ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss Wärme- und Fernwärmetechnik

Preisliste
2021

Komponenten und Systeme für Trinkwassererwärmung,
Heizungs- und Fernwärmeanlagen

+MEHR
Informationen zu Produkten in der interaktiven Preisliste

www.danfoss.de/preisliste

Bitte beachten:
Alle Preise zzgl. 4 % Aufschlag
für Lieferungen
ab 1. Juli 2021

1 Thermostatische Heizkörperventile
2 Strangventile
3 Regelungs- und Steuerkomponenten
4 Raumthermostate und Einzelraumregelungen
5 Regelungen und Komponenten für Flächenheizungen
6 Elektroheizungen
7 Brennerkomponenten
8 Ersatzteile für kontrollierte Wohnraumbelüftung auf Anfrage
9 Regler ohne Hilfsenergie
10 Elektrische Stellgeräte
11 Elektronische Regler
12 JIP-Kugelhähne
13 Wärmeübertrager
14 Übergabestationen für die Nah- und Fernwärme
15 Geschweißte Stationen zur Nah- und Fernwärmenutzung
16 Trinkwassererwärmungssysteme
17 Werkskundendienst
18 Anhang

Sehr geehrter Kunde und Interessent,
die vor Ihnen liegende Preisliste soll Ihnen einen schnellen Überblick über unser Lieferprogramm für die Heizungs,- Trinkwarmwasser- und Fernwärmetechnik bieten.

Gültigkeit: Die Preisliste 2021 gilt für alle ab 1. Juli 2021 eingehenden Bestellungen. Alle vorangegangenen Preislisten verlieren hiermit ihre Gültigkeit.

Preisstellung: Die Bruttolistenpreise gelten einschließlich frachtfreier Lieferung ab einem Warenwert von € 770,- innerhalb Deutschlands. Preise können ohne Vorankündigung verändert werden. Es gelten die allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen (s. Seite 362).

Warengruppen: Jedes Produkt in der Preisliste ist einer Warengruppe zugeordnet (gekennzeichnet mit WG), für die eine individuelle Rabattstaffel hinterlegt ist. Über Ihre Rabattstaffel informiert Sie Ihr Danfoss-Fachberater oder unser Vertriebsinnendienst. Bitte beachten Sie, dass im Kapitel 14 einige Produkte der Warengruppe 33 in die neue Warengruppe 67 überführt wurden.

Projektgeschäft: Für speziell massgefertigte Stationen, Systeme und Projektaufträge wenden Sie sich in an Ihren Danfoss-Fachberater. Für Stationen, Systeme und gekennzeichnete Produkte empfehlen wir die Inbetriebnahme durch den Danfoss-Werkskundendienst (s. ab Seite 355)

Zusätzliche Informationen im Internet: Wenn Sie weitere Informationen zu einzelnen Produkten brauchen, so finden Sie alles im Internet unter:
https://store.danfoss.com/de/de/
Spezielle Informationen für den Heizungsbauer finden Sie im Internet unter:
https://installer.danfoss.com/de/

Digitale Preisliste mit direktem Zugriff auf die technischen Daten und Unterlagen sowie grafische Materialien pro Artikel-Nr. finden Sie unter www.danfoss.de/preisliste

BESCHREIBUNG *SEITE*

Thermostatische Heizkörperventile

Danfoss Ally™ ..... Zentrales drahtloses Regelsystem 22
Danfoss Eco™ 24
Danfoss Design™ ..... Thermostatische Fühlerelemente (Design) 25
Design-Armaturen – X-tra Collection Sets, Ventilgehäuse, Verschraubungen ..... X-tra Collection, RA-URX 26
Ventilgehäuse und Rücklaufverschraubungen, verchromt ..... RA-NCX, RLV-CX 27
Design-Armaturen-Sets ..... VHX 28
Fühlerelemente für Danfoss Ventilgehäuse RA 2000 ..... RA 2000, RAW, RAS-D 29
Fühlerelemente für Ventilanschluss M30x1,5 ..... RAW-K, RAX-K, RAS-DK 31
Serviceelemente RA/VL, RA/V (Ersatzfühler für RAVL- und RAV-Gehäuse) ..... RA/VL, RA/V 32
Ferneinstellelemente und Adapter 33
Selbsttätige Sequenzregelung für Kühldecken und Heizkörper ..... FED, FEK, FEV 34
Druckunabhängiges, voreinstellbares Ventilgehäuse ..... *Dynamic Valve*™ RA-DV 36
Druckunabhängige Armaturen für Ventilheizkörper ..... VHS-DV, RLV-KDV 37
Ventilgehäuse mit Voreinstellung, Ventilgehäuse mit Feinstvoreinstellung ..... RA-N, Pressfit, RA-UN 39
Sonderventilgehäuse ..... RA-G, RA-UR, RA-FN 40
Therm. Rücklauftemperaturbegrenzer ..... FJVR 41
Kühl und Heizventil ..... RA-C 41
Rücklaufverschraubungen ..... RLV 42
Steigrohrventile für Einrohranlagen ..... RA-KE, RA-KEW 43
Lanzenventile für Einrohranlagen ..... RA 15/6T 44
Steigrohrventile für Zweirohranlagen ..... RA-K, RA-KW 45
Lanzenventile für Zweirohranlagen ..... RA 15/6TB 46
Universalanschlussarmaturen ..... VHS-UN, VHS-UR, VHS-E 47
Einbauventile für Ventilkörper ..... RA-N, RA-U 49
Einbauventile - Bestimmung aktueller und älterer Einbauventile 51
Ventileinsatz-Sets ..... RAVL/RAV Combi 52
Demontageblock und Ventileinsätze, Ersatzteile und Zubehör für Ventileinsätze 53
Ersatzteile und Zubehör – Nippel 54
Klemmverbinder für Stahl-, Kupfer-, VPE-, Alu-, Verbundrohre 55

Strangventile

Automatische Strangventile ASV mit Innengewinde ..... ASV-P, ASV-PV, ASV-M, ASV-BD, ASV-I 58
Automatische Strangventile ASV mit Außengewinde und Flansch ..... ASV-PV, ASV-M, ASV-I 60
Universelle Strangventile USV ..... USV-I, USV-M 62
Universelle Strangventile USV ..... USV-Set, PV-Membranoberteil 63
Zubehör für ASV und USV 64
Strangdifferenzdruckregler mit Durchflussbegrenzung AB-PM ..... AB-PM 66
Strangregulierventile, Strangabsperrventile ..... LENO™ MSV-BD 68
Strangregulierventile, Strangabsperrventile ..... LENO™ MSV-S, LENO™ Set 69
Strangregulierventile / Flanscharmaturen MSV-F2 70
Messcomputer für Strangventile ..... PFM 1000, PFM 100 71
Druckunabhängige Abgleich- und Regelventile ..... AB-QM 4.0 und AB-QM 72
Stellantriebe für AB-QM und AB-QM 4.0 76
Digitaler Stellantrieb ..... NovoCon® S 80
6-Wege-Umschaltventil ..... ChangeOver^{6} 81
Differenzdruckgesteuerte Wasserventile ..... AVDO 84
Lösungen für Einrohranlagen, Elektronischer Regler ..... QT, CCR3+ 85
Zirkulationsregler ..... MTCV, CCR2 86
Anwendungsbeispiel ..... MTCV 87

BESCHREIBUNG *SEITE*

Regelungs- und Steuerkomponenten

Magnetventile EV250B 90
Magnetventile EV220B, EV220BW 91
Magnetventile EV220B, EV210B, EV225B 92
Zubehör und Ersatzteile für Magnetventile 93
Thermostate ..... RT 96
Pressostate, Druckbegrenzer ..... RT, BCP 97

Raumthermostate und Einzelraumregelung

Programmierbare Raumthermostate und Empfangseinheiten ..... TPOne, RTS2, TS2, RX 100
Elektronische Raumthermostate ..... RET 1001 M, RET 2001 m/B
..... RET 2001 B-RF + RX1-S 100
Thermische Stellantriebe ..... TWA-A, TWA-V, TWA-L, TWA-K, Thermot, TWA-Z, ABNM A5 101

Regelungen und Komponenten für die Flächenheizung

Vormontierte Verteilerstation ..... UnoFloor 106
Hauptregler, Raumthermostate ..... Danfoss Icon™ 107
Einzelraumregelung, kabelgeführt ..... ABN-FBH, VA-Adapter 112
Anschluss-Set ..... AB-PM 113
Fußbodenheizungsverteiler ..... FHF 114
Fußbodenheizungsverteiler ..... SSM, TWA 115
Verteilerschränke ..... FH 116
Mischergruppen , kabelgeführt ..... FHM, FH 117
Regelung zur Fußbodentemperierung ..... FHV-R, FHV-A, FJVR, FTC 118

Elektroheizungen

Dünnbett-Zweileiter-Mattenset zur Fußbodentemperierung
Verlegung in Fliesenkleber oder Ausgleichsmasse ..... EFTI, ECmat (EFTM) 120
Elektronische Thermostate ECtemp, Digitale Uhrenthermostate ..... EC temp, ECtemp Touch, MF, ECtemp™ Smart 121
Heizbänder mit Schutzgeflecht (Schutzklasse I), für Wasserrohre ..... ECpipeguard (SLPG), ECtemp (EFET) 122
Heizbänder mit Schutzgeflecht (Schutzklasse I), für Warmwasserrohre ..... EChotwatt (SLHW), DHB 123
Zubehör für Begleitheizbänder Heizbänder, steckerfertig
vorkonfektioniert (Schutzklasse I), für Wasserrohre ..... ECpipeheat (SLPH) 124
Heizbänder mit Schutzgeflecht (Schutzklasse I), für Dachrinnenheizung ..... ECiceguard (SLIG), ECtemp (EFET, EFIT) 125
Zubehör für Dachrinnenheizungen 126

Brennerkomponenten

Ölbrennerpumpen ..... BFP 128
Ölbrennerpumpen ..... RSA 131
Zündeinheiten, Zündelektroden ..... EBI 132
Ölvorwärmer, Öldüsenhalter ..... FPHE 133
Ölfeuerungsautomaten, Fotoeinheiten, Flammensensor ..... OBC, LD, LDS 134
Anlegethermostate ..... AT 135
Öldüsen ..... OD-B, VTB-LE (Rotrix) 136
Öldüsen ..... OD-S 137
Öldüsen ..... OD-H 138
Ölbrennerpumpen, LE-Öldüsen ..... BFP, LE, LE-H, LE-S 139
Öldüsen ..... OD-HR, OD-SR 140
Öldüsen ..... SFD, SD, HFD, HD 141

BESCHREIBUNG *SEITE*

Regler ohne Hilfsenergie

Temperaturregler

Übersicht - Temperaturregler 144
Thermostatisches Fühlerelement ..... RAVI, RAVK, Ventile RAV.../8, VMV, VMA 146
Rücklauftemperaturbegrenzer, Kühlventil ..... FJV, FJVA 147
Temperaturregler (TR) ..... AVTB 148
Temperaturregler (TR)/Schutz-Temperatur-Wächter (STW) ..... AVT/STM/VG(F) 149
Temperaturregler (TR)/Schutz-Temperatur-Wächter (STW) Dampf ..... AVT/STM/VGS 150
Temperaturregler für Wasser, Kühlventil ..... AVTA 151
Temperaturregler (TR), öffnend ..... AVT/VGU(F) 152
Temperaturregler (TR), Schutz-Temperatur-Wächter (STW) ..... AFT.../STFW/VFG(S) 2 153
Temperaturregler (TR), Dreiwegeventil ..... AFT.. / VFG33 154
Temperaturregler (TR), öffnend ..... AFT.../VFU 2 155

Druckregler

Übersicht - Druckminderer und Überströmventile 156
Druckminderer ..... AVD, AVDS 158
Sicherheitsabsperrventil (SAV) / Druckminderer ..... SAVD 158
Druckminderer ..... AVDS 159
Sicherheitsabsperrventil (SAV) / Druckminderer ..... SAF VFG 21 160
Druckminderer ..... AFD. 161
Überströmventil ..... AVA 162
Sicherheitsüberströmventil (SÜV) ..... SAVA 162
Sicherheitsüberströmventil (SÜV) ..... SAF VFU 21 163
Überströmventil ..... AFA/VFG 2 164

Volumenstrom- und Differenzdruckregler

Übersicht - Kleinregler PN 16 166
Übersicht - Kleinregler PN 25 167
Differenzdruckregler, schließend, PN 16 ..... AVPL 168
Differenzdruckregler, öffnend, PN 25 ..... AVPA 169
Differenzdruckregler, schließend, PN 16 ..... AVP 170
Differenzdruckregler, schließend, PN 25 ..... AVP 171
Volumenstromregler, PN 16 ..... AVQ 172
Volumenstromregler, PN 25 ..... AVQ 173
Volumenstromregler mit Stellmotoranschluss, PN 16 ..... AHQM (DN 15-50) 174
Volumenstromregler mit Stellmotoranschluss, PN 16 ..... AHQM (DN 50-100) 175
Volumenstromregler mit Stellmotoranschluss, PN 16 ..... AVQM 176
Volumenstromregler mit Stellmotoranschluss, PN 25 ..... AVQM 177
Volumenstromregler mit Thermostatanschluss, PN 25 ..... AVQT 178
Volumenstromregler mit Stellmotor- / Thermostat-Anschluss, PN 25 ..... AVQMT 178
Volumenstrom- und Differenzdruckregler mit Thermostatanschluss, PN 25. AVPQT 178
Volumenstrom- und Differenzdruckregler mit Stellmotoranschluss ..... AVPQMT 178
Differenzdruckregler mit Volumenstrombegrenzung, PN 16 ..... AVPB/AVPB-F 179
Differenzdruckregler mit Volumenstrombegrenzung, PN 25 ..... AVPB/AVPB-F 180
Volumenstrom- und Differenzdruckregler, PN 16 ..... AVPQ 181
Volumenstrom- und Differenzdruckregler, PN 25 ..... AVPQ, AVPQ 4 182
Übersicht - Virtus Großregler PN 16/25/40 184
Übersicht - Großregler PN 16/25/40 185

BESCHREIBUNG *SEITE*

Virtus Differenzdruckregler PN 16 / 25 / 40 ... AFP 2/VFG 22 ... 186
Virtus Volumenstromregler PN 16 / 25 / 40 ... AFQ 2/VFQ 22 ... 187
Virtus Volumenstromregler mit Stellmotoranschluss, PN 16 / 25 / 40 ... AFQM 2 ... 188
Virtus Differenzdruckregler mit Volumenstrom-Begrenzung, PN 16 / 25 / 40 ... AFPB2/VFQ22 ... 189
Virtus Volumenstrom- und Differenzdruckregler, PN 16 / 25 / 40 ... AFPQ2(4)/VFQ22 ... 190
Virtus Differenzdruckregler, öffnend, PN 16/25/40 ... AFPA 2/VFG 22 ... 191
Differenzdruckregler PN 16 / 25 / 40 ... AFP/VFG 2 ... 193
Volumenstromregler PN 16 / 25 / 40 ... AFQ/VFQ 2 ... 194
Volumenstromregler mit Stellmotoranschluss, PN 16 ... AFQM6, AFQM ... 195
Volumenstromregler mit Stellmotoranschluss, PN 25 ... AFQM6, AFQM ... 196
Differenzdruckregler mit Volumenstrom-Begrenzung, PN 16 / 25 / 40 ... AFPB-F /VFQ 2 ... 197
Differenzdruckregler mit Volumenstrom-Begrenzung, PN 16 / 25 / 40 ... AFPB /VFQ 2 ... 197
Volumenstrom- und Differenzdruckregler, PN 16 / 25 / 40 ... AFPQ/VFQ 2, AFPQ 4/VFQ 2 ... 198
Differenzdruckregler, öffnend, PN 16/25/40 ... AFPA/VFG 2 ... 199
Hilfsgesteuerte Regler für Druck, Differenzdruck und Volumenstrom ... PCVA, PCVD, PCVP, PCVPQ ... 200

Schmutzfänger FVF ... 201
Schmutzfänger, PN 16 / 25, ... DN 15 bis DN 250 und Zubehör ... 201

Elektrische Stellgeräte

Übersicht - Volumenstromregler mit Stellmotoranschluss, Außengewinde ... 204
AVQM, AHQM ... AMV (E) 10, 13, 20, 23, 30, 33, 130 (H), 435 ... 204

Übersicht - Volumenstromregler mit Stellmotoranschluss, Flansch ... 205
AFQM/AFQM 6 ... AMV (E) 65..., 55, 85
AMVE 655/659 ... 205

Übersicht - Dreiwege- und Durchgangsventile, Innen- und Außengewinde ... 206
VMV/RAV/VMA ... ABV-NO, ABV-NC ... 206

Übersicht - Dreiwege- und Durchgangsventile, Außengewinde ... 207
VMV /VS2/VM2/VGS ... AMV (E) 10, 13, 20, 23, 30, 33, 150 ... 207

Übersicht - Durchgangsventile, Flansch ... 208
VB2/VFG2/VFGS2/VFU2/VFM2 ... AMV (E) 10, 13, 20, 23, 30, 33, 65... ... 208

Übersicht - Durchgangsventile, Außengewinde und Flansch ... 209
VRG2 / VRB2 / VF2 / VL2 / VF2 / VFM2 ... AMV (E) 435/445, 35, 55, ,56, 85, 86 ... 209

Übersicht - Dreiwegeventile, Außengewinde und Flansch ... 210
VRG3 / VRB3 / VL3 / VF3 ... AMV (E) 435/445, 438, 35, 55, ,56, 85, 86, 685, 855 ... 210
Durchgangs-, 3- und 4-Wegeventile ... VZ, VZL ... 211

Thermische Stellantriebe ... TWA-ZL ... 212

Elektrische Stellantriebe ... AMV/E 130/140 ... 212
Stellventile ... VMV / RAV / VMA ... 213
Stellventile ... VMV / VS2 / VM2 / VB2 / VFM2 ... 214
Stellantriebe mit / ohne Sicherheitsfunktion ... AMV, ABV ... 215

Elektrische Stellantriebe ... 216
Stellantriebe mit / ohne Sicherheitsfunktion ... AME ... 216
Stellventile ... VRB 3/VRG 3/VF 3 ... 218
Elektrische Stellantriebe ... AMV/AME 435, 445, 25, 35, 438 ... 219
Stellantriebe ohne / mit Sicherheitsfunktion ... AMV / AME ... 220

Stellgeräte mit elektrischem Stellantrieb ... 221
Stellgeräte mit / ohne Sicherheitsfunktion ... AMV(E) / VGS ... 221
Stellgeräte mit und ohne Sicherheitsfunktion ... AMV(E) 659... und 655 ... 222
2/3-Wege Kugelhähne mit Stellantrieb ... AMZ 112/113 ... 224

Zubehör ... 225
Zubehör für Ventile und Regler ... für Temperatur, (Differenz-)Druck, Volumenstrom ... 225

BESCHREIBUNG *SEITE*

Elektronische Regler

Übersicht - Elektronische Regler 228
Elektronische Regler ECL Comfort ..... ECL 110 und Applikationen und Zubehör 229
Elektronische Regler ECL Comfort 210, 310, 296 ..... ECL 210, 310, 296 und Applikationen und Zubehör 231
Temperaturfühler und elektrische Sicherheitsthermostate ..... Fühler, Tauchhülsen, TR/STW und STW 233
Austausch von alten elektrischen Reglern des Typs ECL 234
ECL Portal 235
Enspire 236

JIP Kugelhähne

mit reduzierten Durchgängen für geschlossene Wassersysteme ..... PN 16, PN 25, PN 40 238
mit vollen Durchgängen für geschlossene Wassersysteme ..... PN 16, PN 25, PN 40 244

Wärmeübertrager

Gelötete Plattenwärmeübertrager ..... Typ XB/SL 248

Wohnungsstationen für Mehrfamilienhäuser

EvoFlat™ Wohnungsstationen, direkte Heizung + PWH im Durchfluss 258
EvoFlat™ FSS ..... max. 55 kW PWH, max. 15 kW HE 262
EvoFlat™ FSS E ..... max. 55 kW PWH, max. 15 kW HE 263
EvoFlat™ MSS ..... max. 55 kW PWH, max. 15 kW HE 264
EvoFlat™ MSS E ..... max. 55 kW PWH, max. 15 kW HE 265
EvoFlat™ WSS / E ..... max. 55 kW PWH 266
EvoFlat™ WSS ..... mit Zirkulation 267
EvoFlat™ FSF / E ..... max. 55 kW PWH, max. 15 kW HE 268
Akva Lux / Vita FSS ..... max. 78 kW PWC/ max. 58 kW PWC max. 15 kW HE 269
Akva Lux / Vita MSS ..... max. 78 kW PWC/ max. 58 kW PWC max. 15 kW HE 270
Akva Lux / Vita WSS ..... max. 78 kW PWC/ max. 58 kW PWC max. 15 kW HE 271
CDM 272
Verteilersysteme ..... SG, SGC / SGCi 273
EvoFlat™ Reno ..... max. 55 kW PWH, max. 15 kW HE 275
VX-F ..... max 55 kW PWH, max. 10 kW HE 276
Verteilersysteme ..... VX-F 278
Unterputzkästen 279
Ersatzteile Wohnungsstationen 280

Fernwärme-Übergabestationen, indirekte Stationen

Indirekte Heizung 284
VX Solo H OP (ECL 310/A237) ..... max. 30 kW 285
Compact 28 VX-FI komplett wärmegedämmt (ECL 310/A237) ..... max. 78 kW, 1 Heizkreis ohne PWH 286
VXe Solo H (ECL 310/A230) ..... max. 30 kW, 1 Heizkreis, ohne PWH 290
VXe Solo HWP (ECL 310/A337) ..... max. 31 kW, 1 Heizkreis und PWH primär 291
VXi Solo II H (ECL 310/A230) ..... max. 30 kW, 1 Heizkreis, ohne PWH 292
VXi Solo II HWP (ECL 310/A337) ..... max. 30 kW, 1 Heizkreis und PWH primär 293
VX Solo II HWP (ECL 310/A347.1b) ..... max. 30 kW, 1 Heizkreis und PWH primär 294
VX Solo II H2WP (ECL 310/A260.1) ..... max. 30 kW, 2 Heizkreise und PWH primär 295
VX Solo II H2WP (ECL 310/A377.1d) ..... max. 30 kW, 2 Heizkreise und PWH primär 296
VX Solo II HWS (ECL 310/A337.a1) ..... max. 30 kW, 1 Heizkreis und PWH sekundär 297
VX Solo II HWS (ECL 310/A347.1c) ..... max. 30 kW, 1 Mischkreis und PWH sekundär 298
VX Solo II H2WS (ECL 310/267.1d) ..... max. 30 kW, 2 Heizkreise und PWH sekundär 299
Indirekte Heizung + PWH im Durchfluss 301
Akva Lux II VXe HWP (ECL 310/A337) ..... max. 10 kW HE, max. 32,3 kW PWH 302
Akva Lux II VXi HWP (ECL 310/A337) ..... max. 19 kW HE/10 kW FH, max. 55 kW PWH 303
Akva Lux II VX H2WP (ECL 310/A360.1d) ..... max. 19 kW HE, max. 35 kW PWH 304
Termix VVX-B, HWP (ECL310/A237) ..... max. 25 kW HE, max. 75 kW PWH 305
Termix BVX-FI RO (ECL 310/A237) ..... max. 30 kW HE, max. 12,7 kW PWH 306

BESCHREIBUNG *SEITE*

Geschweißte Übergabestationen für die Nah-und Fernwärme

Geschweißte Übergabestationen für die Nah- und Fernwärme 310
DSP1 SMALL (ECL 310) ..... max. 25 kW , PWH-Bereitung primär oder sekundär 312
DSA1 MINI (ECL 210 / 310) ..... max. 150 kW, PWH-Bereitung primär oder sekundär 314
Geschweißte Fernwärmestationen Typ DSE >120 °C 315
DSE ..... Fernwärme-Übergabestationen 315
DSS1 ..... Dampf-Übergabestationen 316
Ultraschall Wärmezähler 318
SonoSelect 10, SonoSafe 10 318
SonoSelect 10 318
SonoMeter 30 319
Durchfluss-Systeme, thermostatisch geregelt 323
Akva Lux II ..... max. 55 KW PWH 324
Akva Les II ..... max. 55 KW PWH 325
Termix One ..... max. 90 KW PWH 326
Termix One Solar ..... max. 90 KW PWH 327
Durchfluss-Systeme, elektronisch geregelt 329
ThermoDual® FLS Mini ..... bis zu 70 kW 330
ThermoDual®-FLS wandhängend ..... bis 175 kW 331
ThermoDual®-FLS bodenstehend ..... bis 455 kW 332
Speicherladesysteme 334
ThermoDual®-S ..... S 200-010 bis S 1000-060 335
ThermoDual® ..... bis 150 KW, bis NL 87 335
ThermoDual®-S 200-1000 336
Speicherladesystem Legiomin® 338
Zubehör für ThermoDual-S / Legiomin-S ..... elektronische Regelungen u. Zirkulationsmodule 339
ThermoDual®-CM ..... Speicherlademodul 342
ThermoDual®-CIR ..... Zirkulationserwärmungssystem 344
Speicherladesysteme mit thermischer Desinfektion 346
ThermoClean® Combi ..... Speicherladesystem mit thermischer Desinfektion 348
ThermoClean®-DL ..... Speicherladesystem mit thermischer Desinfektion 349
Speicher und Zubehör 350
PWH-Speicher Serie SE ..... Trinkwasserspeicher Edelstahl 350
PWH-Speicher Serie SE-R ..... Edelstahl 351
PWH-Speicher Serie SES ..... Trinkwasserspeicher Edelstahl 351
HW-Speicher Serie PSS ..... Heizwasser-Pufferspeicher 352
PWH-Speicher Serie W-E ..... Speicher-Trinkwassererwärmer emailliert 352

BESCHREIBUNG *SEITE*

Werkskundendienst

Reparatur-Service 354
Anreisepauschalen für Verbundsreisen: 354
Inbetriebnahmeservice 355
Inbetriebnahme witterungsgeführte Regelung ECL Comfort 210/296/310 355
Inbetriebnahme Wohnungsstationen 355
Inbetriebnahme Fernwärme-Übergabestation mit einem Heizkreis,Typ DSA1 MINI, DSP1-MAXI, DSE 356
Inbetriebnahme Dampf-Übergabestation Typ DSS1 mit einem Heizkreis 356
Reparaturen und Wartung 357
Wartungs-Service 357
Wartung Wohnungsstationen 357
Wartung Fernwärme-Übergabestation mit einem Heizkreis,Typ DSA1 MINI, DSP1-MAXI, DSE 358
Wartung Dampf-Übergabestation Typ DSS1 mit einem Heizkreis 358
Wartung Anti-Legionellen Trinkwassererwärmungssystem ThermoClean 359

Anhang, AGB

Prüfbescheinigungen, Änderungen 361
Allgemeine Geschäftsbedingungen 362
Alphabetisches Typenverzeichnis 364
Bestellnummern-Verzeichnis 366

Einfamilienhaus

Elektronische Temperaturregler

	Danfoss Eco™ S. 24

Voreinstellbare und dynamische Heizkörperventile

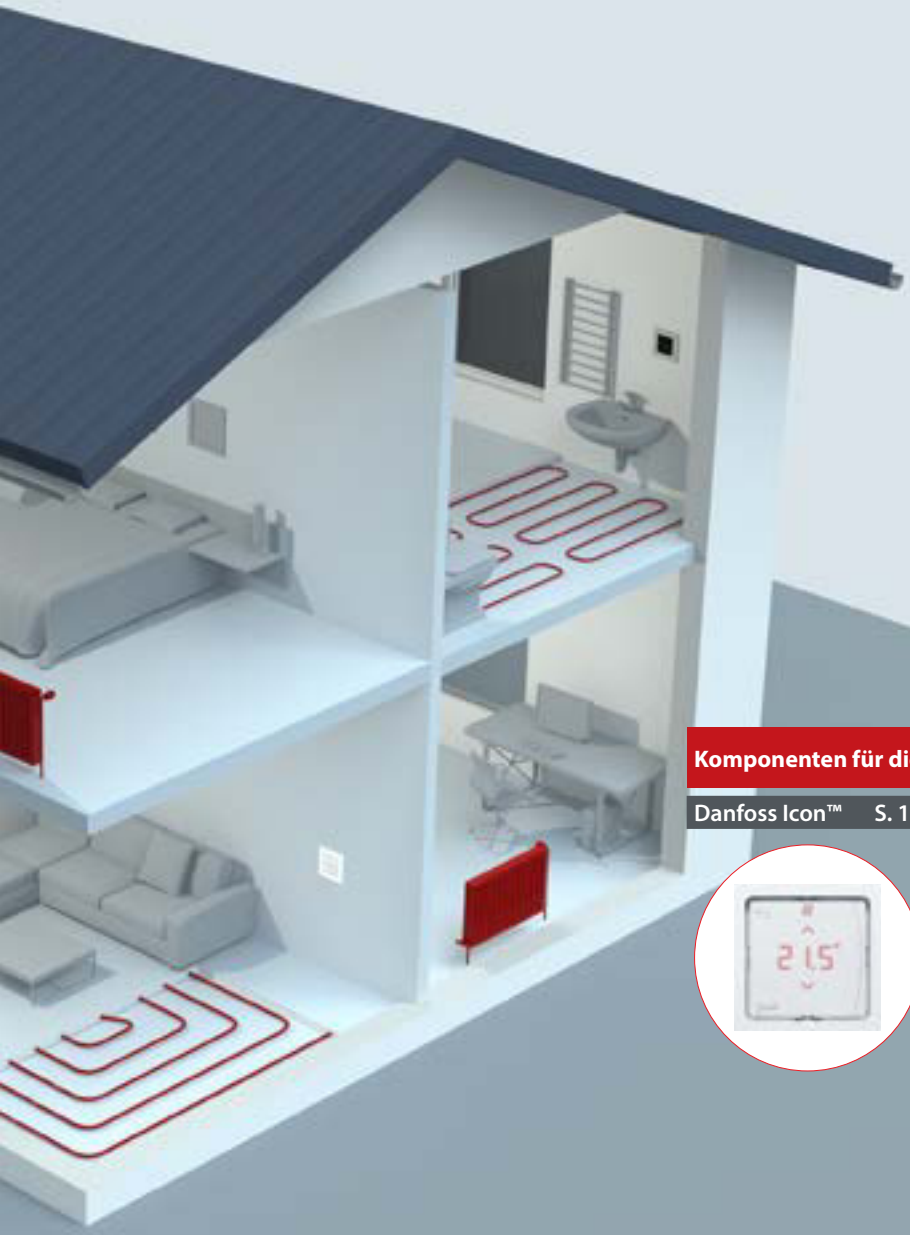
RA-N S. 38	RA-DV S. 36

Indirekte Fernwärme-Hausstation

AKVA Lux II VX S. 301

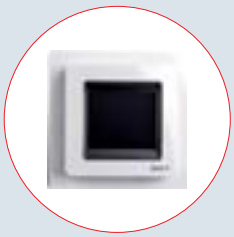
Fühlerelemente für Heizkörperthermostate

RAW S. 29	RA 2000 S. 29	RAX S. 30



Thermostate für die Elektroheizung

ECtemp® Touch S. 121 | ECtemp® Smart S.121

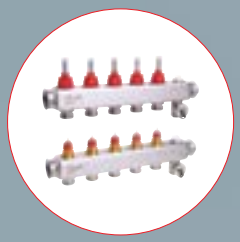


Elektrische Fußbodenheizung

EFTI SET S. 120 | ECmat S. 120

Komponenten für die Warmwasser-Fußbodenheizung Kapitel 5, S. 103

Danfoss Icon™ S. 107 | Verteiler S. 114 | Stellantriebe S. 115



Brennerkomponenten Kapitel 7, Seite 127

Ölbrennerpumpen S.128 | Ölbrennerdüsen S.136

Elektrische Dach- und Freiflächenheizungen, Elektrische Rohrbegleitheizungen Informationen finden Sie im Kapitel 6 oder fordern Sie die DEVI-Preisliste an.

Mehrfamilien-Wohngebäude

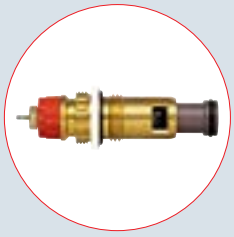
Zentrale Wärmeverteilung und zentrale Trinkwassererwärmung

Heizkörperthermostate mit App zur Bedienung per Smartphone

Danfoss Ally™ S. 22	Danfoss Icon™ S. 107

Heizkörper-, Einbau- und Rücklaufventile

RAW S. 29	RA-N S. 49	RLV-KDV S. 37

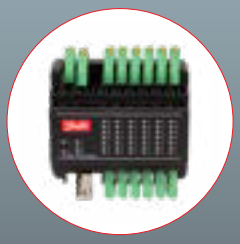


Automatische Strangventile

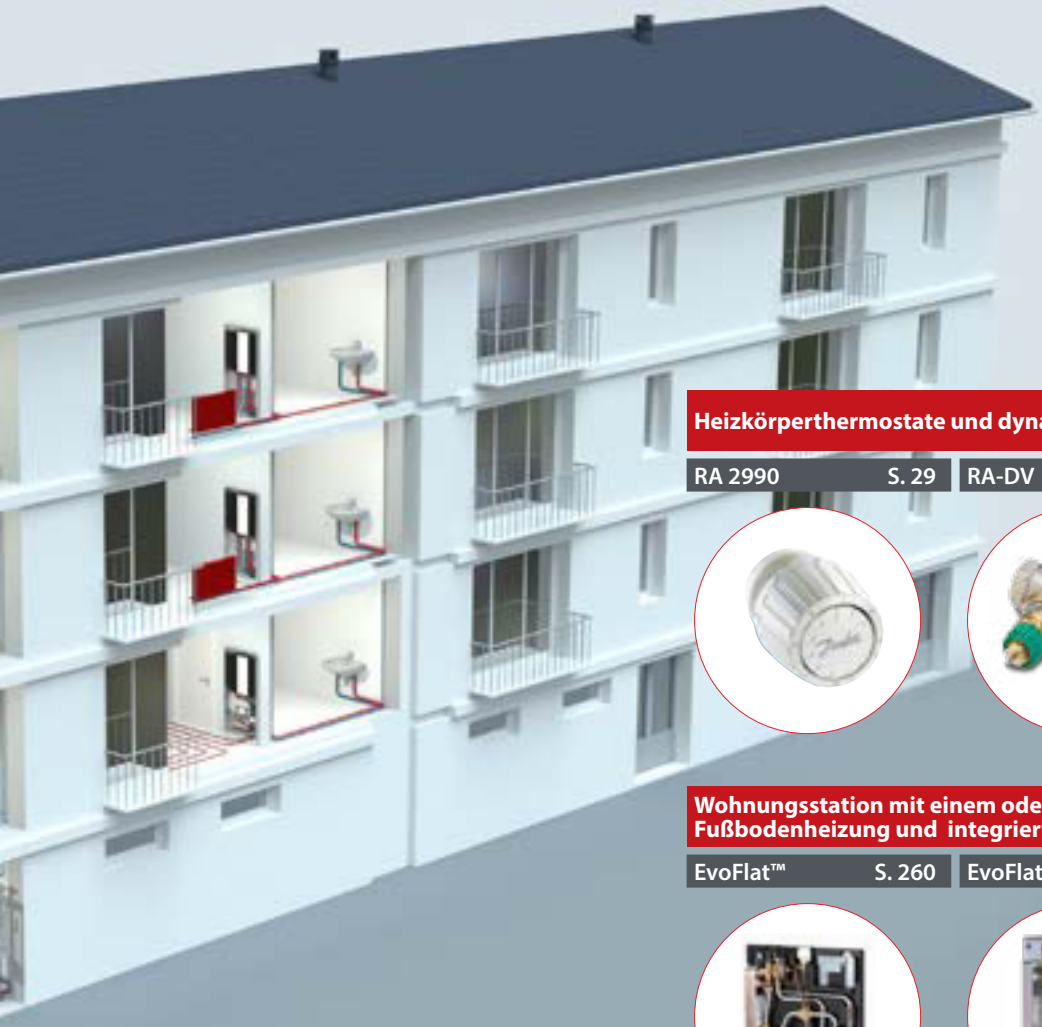
ASV-PV S. 61	ASV-BD S. 59	AB-PM Set S. 113

Zentrale Trinkwassererwärmung

ThermoDual® S. 334	MTCV S. 86	CCR2+ /CCR3+ S. 86

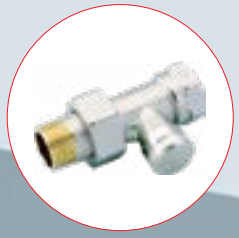


Dezentrale Wärmeverteilung und dezentrale Trinkwassererwärmung



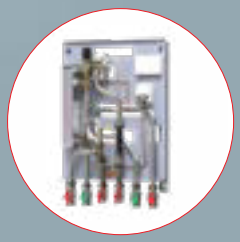
Heizkörperthermostate und dynamische Ventile

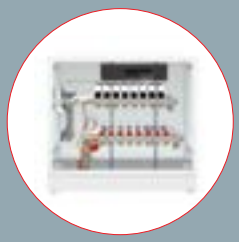
RA 2990 S. 29
RA-DV S. 36
RLV S. 42



Wohnungsstation mit einem oder zwei Heizkreisen für Radiatoren- und Fußbodenheizung und integriertem Frischwassersystem

EvoFlat™ S. 260
EvoFlat™ Reno S. 275
UnoFloor S. 106



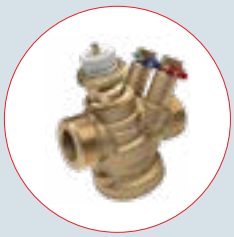


Elektrische Fußboden-, Dach- und Freiflächenheizungen, Elektrische Rohrbegleitheizungen Informationen finden Sie im Kapitel 6 oder fordern Sie die DEVI-Preisliste an.

Wirtschaftsgebäude **Büro**

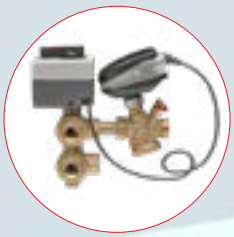
Druckunabhängige Regelventile AB-QM 4.0 mit digitalen oder analogen Stellantrieben zur Regelung von Heiz- und Kühlsystemen S.77

AB-QM 4.0



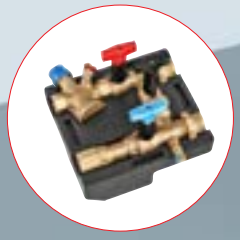
AB-QM 4.0 mit NovoCon® S

NovoCon® ChangeOver[6]



Große AB-QM mit Novocon® M/L/XL & AME S.82

AB-QM 4.0 Flexo S. 83



AB-QM 4.0 mit AME

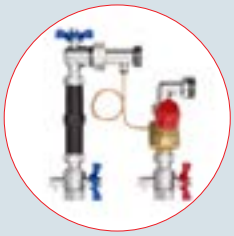
3-Wegeventile mit elektrischen Stellmotoren

VRG3 / VF3 + AME S. 210

Automatische Differenzdruckregler und Partnerventile für Heizkörper und Fußbodenheizung

ASV-PV S. 61	ASV-BD S. 59

AB-PM S. 66	AB-PM Set S. 113



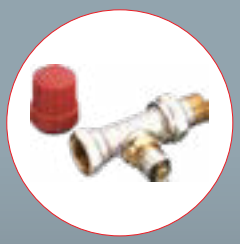
Manuelle Strangventile

PFM 100/1000 S. 71

MSV-F2 S. 70	Leno™ MSV-BD/S S. 68

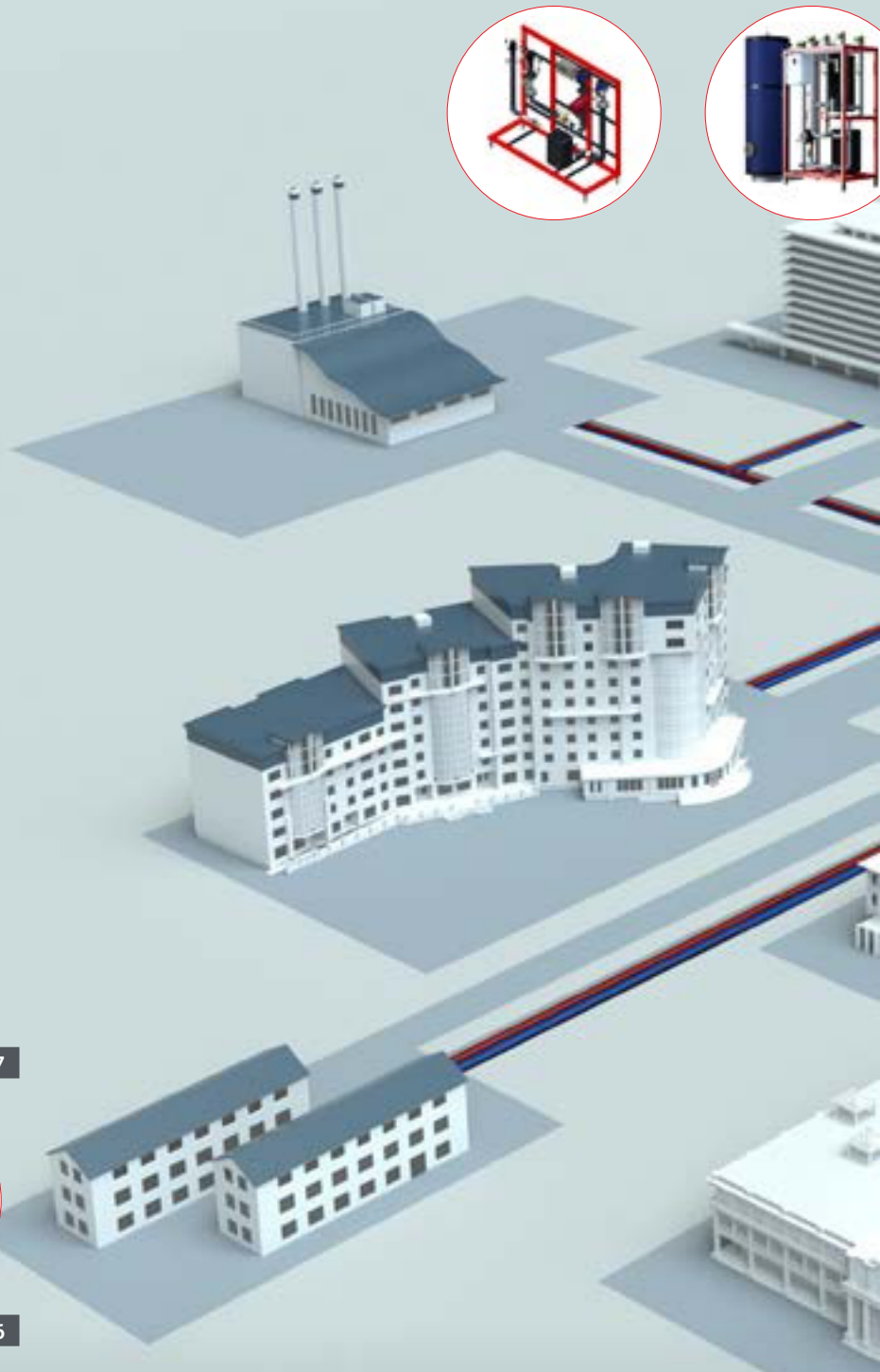
Voreinstellbare und dynamische Heizkörperventile

RA-N S. 38	RA-DV S. 36	RA 2990 S. 29



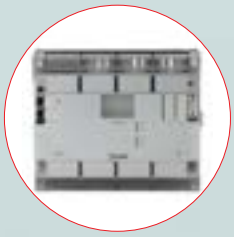
Elektrische Dach- und Freiflächenheizungen, Elektrische Rohrbegleitheizungen Informationen finden Sie im Kapitel 6 oder fordern Sie die DEVI-Preisliste an.

Fernwärme



ECL Regler S. 227

ECL Apex S. 231

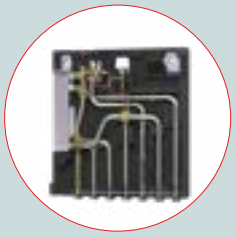


ECL Enspire S. 236

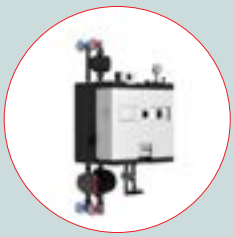
XB S. 248

Pufferspeicher S. 352

EvoFlat S. 260



DSA1 Mini S. 314



ECL Regler S. 227

Akva Lux II S. 324

AVQM S. 176

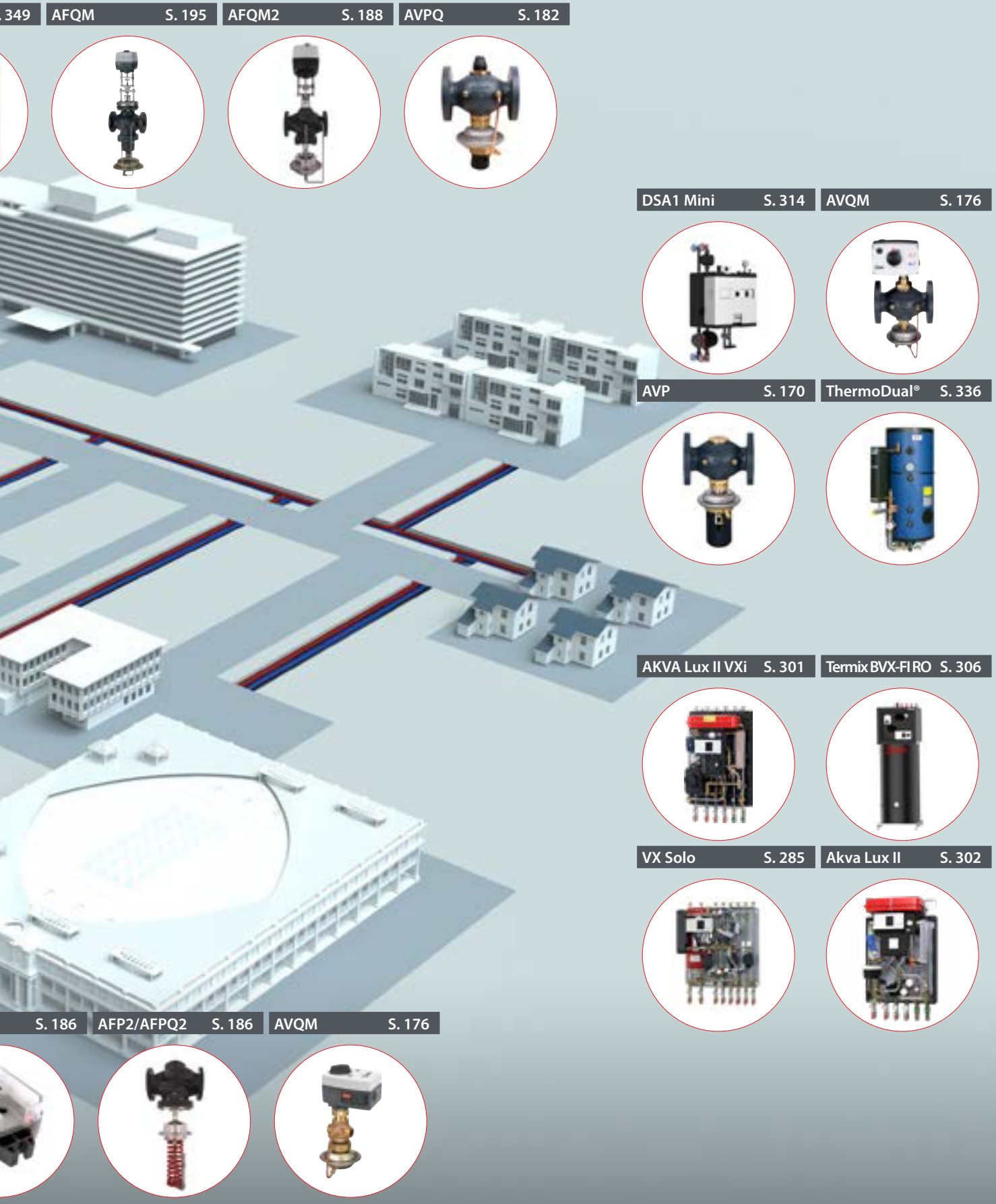
DSE S. 315

ThermoClean® S.

AFP S. 193

AFD S. 161

iSET/iNET


349
AFQM S. 195
AFQM2 S. 188
AVPQ S. 182
DSA1 Mini S. 314
AVQM S. 176
AVP S. 170
ThermoDual® S. 336
AKVA Lux II VXi S. 301
Termix BVX-FI RO S. 306
VX Solo S. 285
Akva Lux II S. 302
S. 186
AFP2/AFPQ2 S. 186
AVQM S. 176

Finden Sie die Danfoss-Neuheiten auf einen Blick:

Trinkwasse

Die Durchfluss-Trinkw
ThermoDual® FLS M

Informationen ab S

Fernwärme-Übergabestationen

Die elektronisch geregelten indirekten Fernwärme-Übergabestationen **Akva Lux II VXe H und VXe Solo H** für einen Heizkreis sowie **Akva Lux II VXe HWP und VXe Solo HWP** für einen Heizkreis und primärseitige Trinkwassererwärmung.

Informationen ab Seite 302

Fußboden-Heizkreisverteiler

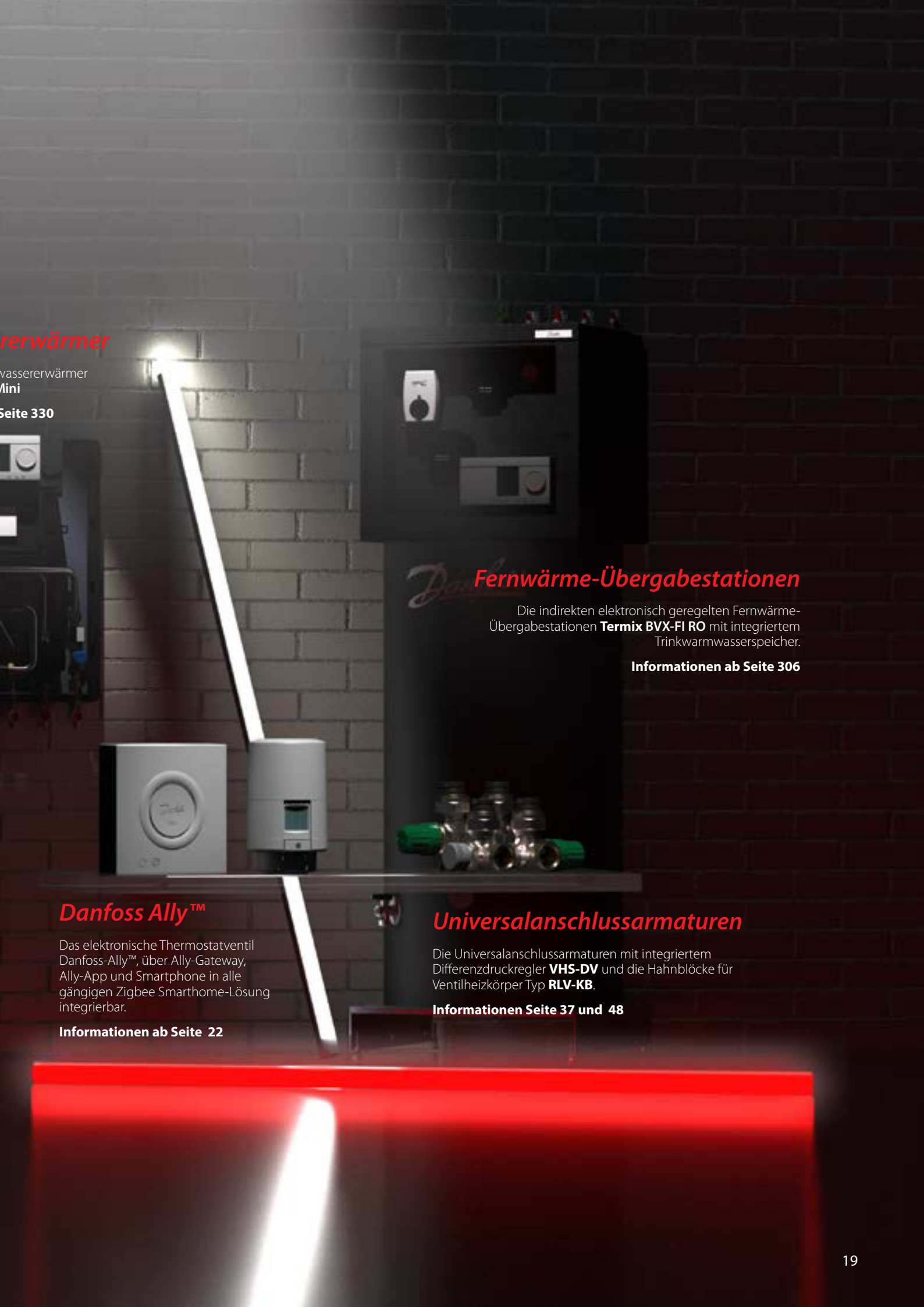
Die Fußboden-Heizkreisverteiler **CSG** und **CSGi** für EvoFlat™-Wohnungsstationen.

Informationen ab Seite 272

Plattenwärmeübertrager

Die neuen gelöteten MicroPlate™-Plattenwärmeübertrager der Baureihe **XB71**.

Informationen ab Seite 254



rerwärmer

vassererwärmer
Mini

Seite 330

Fernwärme-Übergabestationen

Die indirekten elektronisch geregelten Fernwärme-Übergabestationen **Termix BVX-FI RO** mit integriertem Trinkwarmwasserspeicher.

Informationen ab Seite 306

Danfoss Ally™

Das elektronische Thermostatventil Danfoss-Ally™, über Ally-Gateway, Ally-App und Smartphone in alle gängigen Zigbee Smarthome-Lösung integrierbar.

Informationen ab Seite 22

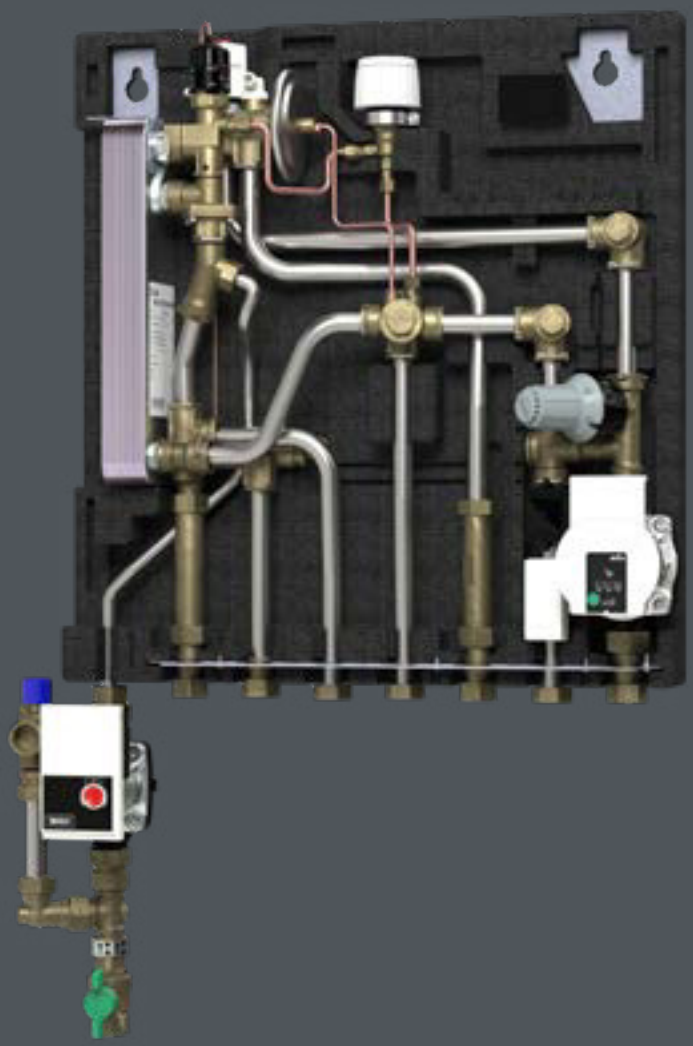
Universalanschlussarmaturen

Die Universalanschlussarmaturen mit integriertem Differenzdruckregler **VHS-DV** und die Hahnblöcke für Ventilheizkörper Typ **RLV-KB**.

Informationen Seite 37 und 48

Machen Sie die Heizungsanlagen Ihrer Kunden effizient, und nutzen Sie dafür die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG).

Erneuerung von Heizanlagen: Zur Steigerung der Austauschrate alter Ölheizkessel wird für Wärmepumpen, Pelletkessel und effiziente hybride Gasheizungen, die erneuerbare Energien einbinden eine sogenannte Austauschprämie von 40 % eingeführt. Das gilt auch für Anschlüsse an Nah- und Fernwärmenetze, die zu 55 % mit regenerativen Energien betrieben werden. Voraussetzung für die Anerkennung der Prämien ist der Nachweis über die Durchführung eines hydraulischen Abgleichs. Der wird durch den Einsatz voreinstellbarer, elektronischer oder dynamischer Thermostatventile ebenso positiv beeinflusst wie durch Strangregelventile und Differenzdruckregler. Zur Berechnung des Hydraulischen Abgleichs verwenden Sie bitte die Software DanBasic.



Steuerliche Förderung:
Ergänzend zu den bisherigen Förderprogrammen von BAFA und KfW werden ab 2020 20 % aller Investitionen in die Wärmedämmung von Fassade und Dach sowie für neue Wärmeschutzfenster verteilt über 3 Jahre von der Steuer absetzbar sein.

Investitionszuschüsse für die energetische Sanierung:
Die KfW-Förderung wird durch einen Investitionszuschuss ergänzt. Wo steuerliche Förderungen nicht greifen z.B. bei steuerbefreiten Wohnungsgenossenschaften, Wohnungsunternehmen mit hohen Verlustvorträgen und Personen ohne oder mit nur geringer veranlagter Steuerschuld, werden Investitionen in die energetische Sanierung bezuschusst.

Förderung für effiziente Gebäude:
Mit der BEG werden die bestehenden Förderprogramme im Gebäudebereich gebündelt, gesteigert, vereinfacht und auch für gewerblich genutzte Wohngebäude geöffnet. Dabei gilt: je höher der erreichte energetische Standard, desto höher die Förderung. Die geht bis zu 40 % der Investitionen. Dazu gehört auch bei Mehrfamilienhäusern der Umbau zentraler Heizungs- und Trinkwassererwärmungs-Anlagen in dezentrale Anlagen mit Wohnungsstationen.

Zum Redaktionsschluss der Preisliste stand noch nicht fest, wie und wo die Förderungen zu beantragen sind. Wichtig ist, dass vor Beantragung der Fördermittel, noch nicht mit den Arbeiten begonnen werden darf.

Bitte beachten:
Alle Preise zzgl. 4 % Aufschlag
für Lieferungen
ab 1. Juli 2021

ENGINEERING
TOMORROW

Thermostatische Heizkörperventile

- Premium Thermostate – *Danfoss Ally™, Danfoss Eco™*
- Design-Armaturen
- Fühlerelemente
- Ventilgehäuse
- Steigrohrventile, Lanzenventile
- Verschraubungen, Rücklaufverschraubungen, Einbauventile

Danfoss Ally™ App

5 Erweiterte Gewährleistung von Jahren
Nur bei Installation durch einen professionellen Fachbetrieb und ausgewiesenen Produkten auf der Rechnung.

WORKS WITH alexa

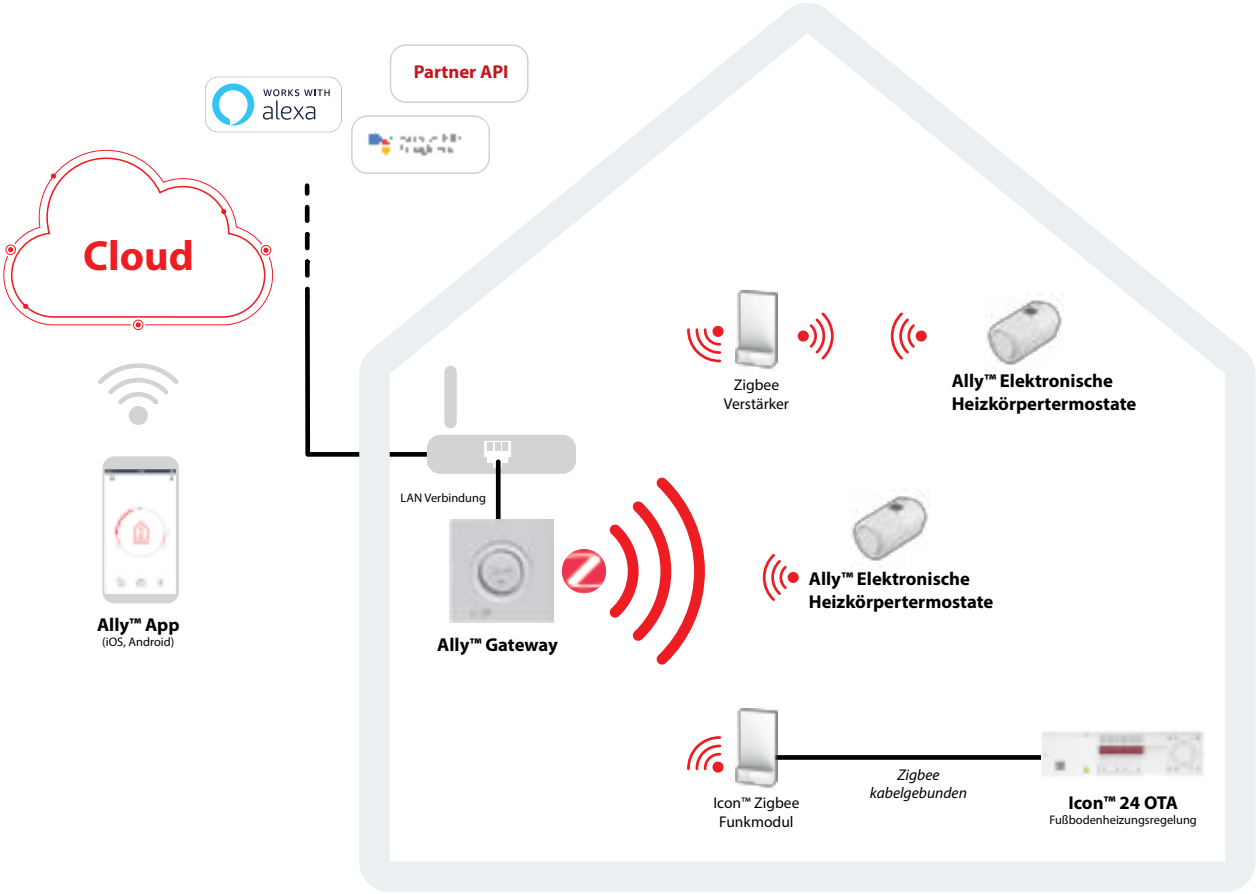
zigbee

Ein System – alle Möglichkeiten: Danfoss Ally™

Die elektronischen Danfoss Ally™ Heizkörper-Thermostatfühler und das Danfoss Ally™ Gateway ermöglichen Dank der Danfoss Ally™ App zu jederzeit und von überall den Zugriff auf die Regelung der Raumtemperatur. Die App bietet eine einfache und übersichtliche Bedienoberfläche auch mit intelligenter Sprachsteuerung. Dank Einsatz des Zigbee 3.0 Protokolls, lässt sie sich auch mit anderen gängigen Smarthome-Produkten kombinieren.

Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
Danfoss Ally™ Gateway, Zentrales Portal	014G2400	93.00	61
Danfoss Ally™ Elektronischer Heizkörperthermostat	014G2420	58.00	
Danfoss Icon™ 24V OTA Hauptregler mit 10 Ausgängen	088U1141	225.00	34
Danfoss Icon™ 24V OTA Hauptregler mit 15 Ausgängen	088U1142	263.00	
Danfoss Zigbee Funk-Modul	088U1130	118.00	
Danfoss Zigbee Funk-Verstärker	088U1131	118.00	

Icon™-Raumthermostate nur für die Fußbodenheizung auf Seite 107 Kapitel 5



Wichtige Funktionen:

- Einfache Installation und Bedienung mit App-Steuerung
- Steuerung mit Sprachassistent Amazon Alexa oder Google Assistant
- Public API Schnittstelle
- Cloudserver mit sicherer AES Verschlüsselung
- Zigbee 3.0-zertifiziert
- Passend für alle gängigen Heizkörperventile
- Bis zu 30 % Energieeinsparungen
- Für Heizkörper und/oder Fussbodenheizung mit:
- bis zu 32 Ally™ Heizkörper-Thermostaten und/oder
- bis zu 3 Icon™ 24V OTA Hauptregler
- Firmware Update der Ally™ Heizkörper-Thermostate
- Firmware Update des Icon™ 24V OTA Hauptreglers

Danfoss Eco™ App

***Danfoss Eco™* ist ein Stand-alone-Heizkörperthermostat für den Einsatz in Wohnräumen.**

NEU Automatischer hydraulischer Abgleich für bis zu 20 Heizkörper wenn Danfoss Eco™ auf allen montiert ist

- Einfache Programmierung über Bluetooth mit einer App auf Smartphone oder Tablet
- Energiesparend
- Leichte Installation
- Gut lesbare LCD-Anzeige
- Handbetrieb über Handrad
- Funktion „Fenster offen"
- Präzise PID-Temperaturregelung
- Adaptives Lernen
- Tag- und Nachttemperaturabsenkung, Wochenplan, Urlaubs- und Pausenfunktion
- PIN-Code Schutz und Kindersicherung
- Min./max. Temp.-Bereich
- Frostschutzfunktion
- Anzeigendrehung um 180 Grad
- Antiblockierfunktion der Ventilspindel

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
Danfoss Eco™	Danfoss Hezkörperthermostat *Eco™* Bedienung per Handrad, Programmierung über Bluetooth und *Danfoss Eco™*APP, incl. Adapter für Danfoss RA u. M30x1,5 Ventile, Farbe RAL 9016 (Verkehrsweiß), Temperaturbereich: 4-28 °C	014G1001	47.00	61

Zubehör für *Danfoss Eco™ und Danfoss Ally™*

Ausführung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
RAVL- und RAV-Adapter-Set inkl. Stopfbuchse (013U0070)		014G0250	9.05	
RA 2000 Adapter		014G0251	3.44	
M30 x 1,5-Adapter		014G0252	3.44	61
M28-Adapter für MMA, Herz, Comap, M28x1,5		014G0264	3.44	
Giacomini und Caleffi		014G0263	3.44	
Diebstahlsicherung für Inbusschraube (5 x 10 Stück/Packung)	50	013G1232	0.10	03

***Danfoss Design*™ Fühlerelemente RAX, flüssigkeitsgefüllt, passend auf alle Ventilgehäuse der Serie RA 2000, der X-tra-Collection sowie Einbauventile von Danfoss in Ventilheizkörpern, Nullabsperrung* zusätzlich zum Frostschutz**

Typ	Ausführung	Temperatur-bereich °C	VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
RAX	Fühlerelement, RAL 9016 [1]	8-28	35	013G6070	25.30	03
RAX	Fühlerelement, Chrom [1]			013G6170	36.40	
RAX	Fühlerelement, Tiefschwarz, RAL 9005			013G6075	31.90	

***Danfoss Design*™ Fühlerelemente RAX-K, flüssigkeitsgefüllt, mit Überwurfmutter zum Direktanschluss mit allen baulich passenden Ventilen mit Gewindeanschluss M30x1,5, Nullabsperrung* zusätzlich zum Frostschutz**

Typ	Ausführung	Temperatur-bereich °C	VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
RAX-K	Fühlerelement, RAL 9016 [1]	8-28	35	013G6080	21.60	03
RAX-K	Fühlerelement, Chrom [1]			013G6180	29.20	

***Danfoss Design*™ Fühlerelemente RTX (als Rücklauftemperaturbegrenzer), flüssigkeitsgefüllt, passend auf Ventilgehäuse für Montage im Rücklauf, RA-URX, RA-UR, RA-FN und VHS-UR, inkl. Austauschstopfbuchse, Nullabsperrung* zusätzlich zum Frostschutz**

Typ	Ausführung	Temperatur-bereich °C	Bestell-Nr.	€	WG
RTX	Fühlerelement, RAL 9016	10-60	013G6090	38.60	03
RTX	Fühlerelement, Chrom		013G6190	52.70	

Diebstahlsicherung bzw. Dekoring für Fühlerelemente RAX-K, RAL 9016, mit Gewindeanschluss M30 x 1,5

Bezeichnung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
Diebstahlsicherung bzw. Dekoring für Fühlerelemente RAX-K, RAL 9016 (Packung à 10 x 2 Halbschalen)	10	013G5287	1.04	03
Diebstahlsicherung für Fühler RAX, RTX und Danfoss Ally™, Danfoss Eco™ (5 x 10 Stück/Packung)	50	013G1232	0.10	

* Nullabsperrung (Stellung 0) = Die Wasserzufuhr ist unterbrochen, es besteht keine Frostschutzsicherung.

1) Mit Hygienezertifikat, für die Anwendung in hygienerelevanten Bereichen.

X-tra Collection Design-Armaturen-Set, bestehend aus einem flüssigkeitsgefüllten RAX Fühlerelement, einem RA-URX Ventilgehäuse für Rechtsmontage, Ventilmontage im Rücklauf

Typ	Ausführung	Temperatur-bereich °C	Bestell-Nr.	€	WG
X-tra Collection	Design-Armaturen-Set, RAL 9016	8-28	013G4007	157.00	03
	Design-Armaturen-Set, Chrom		013G4003	188.00	

X-tra Collection Design-Armaturen-Set, bestehend aus einem flüssigkeitsgefüllten RAX Fühlerelement, einem RA-URX Ventilgehäuse für Linksmontage, Ventilmontage im Rücklauf

Typ	Ausführung	Temperatur-bereich °C	Bestell-Nr.	€	WG
X-tra Collection	Design-Armaturen-Set, RAL 9016	8-28	013G4008	157.00	03
	Design-Armaturen-Set, Chrom		013G4004	188.00	

Zubehör für RA-URX, X-tra Collection

Ausführung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
O-Ring	5	013G4149	0.52	03

[1] AP-Bereich bedeutet Auslegungsproportionalbereich, Definition siehe DIN V 4701/10.

Wandrosetten und Überschiebrohr für Einzelanschluss, bestehend aus zwei Klapprosetten und einem Überschiebrohr

Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
Wandrosetten für Standard-Anschluss, RAL 9016	013G3132	12.90	03
Wandrosetten für Standard-Anschluss, Chrom	013G3133	24.80	

Anschluss-Set für X-tra Collection, bestehend aus 2 Cu-Rohren (12 mm) mit einseitigem ½" Außengewinde und zwei Klemmverbindern mit ½" Außengewinde x 12 mm und zwei Stützhülsen

Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
Anschluss-Set für X-tra Collection	013G3127	12.90	03

Ventilgehäuse, verchromt

Ventilgehäuse Typ RA-NCX mit Voreinstellung, für Pumpenwarmwasseranlagen, verchromt, mit selbstdichtendem Nippel, (mit roter Bauschutzkappe)

Typ	Ausführung	k_v-Wert bei AP-Bereich[1] ≤ 1K/2K mit RA-Fühler[2]	k_{vs}-Wert mit Stellantrieb	Anschluss Heizkörper	Anschluss Anlage	Bestell-Nr.	€	WG
RA-NCX 15	Eck	0,43/0,73	0,04-0,90	R ½	Rp ½	013G4237	24.60	03
RA-NCX 15	Durchgang					013G4238	24.60	
RA-NCX 15	Winkeleck rechts					013G4239	28.80	
RA-NCX 15	Winkeleck links					013G4240	28.80	

Rücklaufverschraubungen, verchromt

Rücklaufverschraubung Typ RLV-CX, absperrbar, regulierbar, mit Anschlussmöglichkeit für Füll- und Entleerungsarmatur, mit selbstdichtendem Nippel, verchromt

Typ	Ausführung	k_{vs}-Wert	Anschluss Heizkörper	Anschluss Anlage	Bestell-Nr.	€	WG
RLV-CX 15	Eck	2,5	R ½	Rp ½	003L0273	15.20	03
RLV-CX 15	Durchgang				003L0274	15.20	

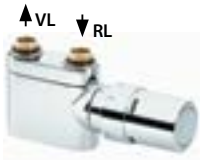
Zubehör für Verschraubungen RLV-CX

Zubehör für Verschraubungen RLV-CX

Typ / Bezeichnung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
Abdeckkappe für RLV-CX (Chrom)	10	003L0104	2.18	03

Verchromte Klemmverbinder finden Sie auf Seite56

[1] AP-Bereich bedeutet Auslegungsproportionalbereich, Definition siehe DIN V 4701/10.
[2] Mit elektronischem Danfoss Ally™-, Danfoss Eco™-Heizkörperthermostat Regelabweichung 0,2 K, Auslegungs-k_v-Wert wie AP-Bereich 2 K.



VHX-Armaturen-Set Duo mit einem flüssigkeitsgefüllten RAX-Fühlerelement zur Regelung der Raumtemperatur, 50 mm Mittenabstand, voreinstellbar und absperrbar, Montage des Fühlers rechts oder links möglich, Ventil im Rücklauf

Typ	Bezeichnung	Ausführung	k_{vs}-Wert	Anschluss Heizkörper	Anschluss Anlage	Bestell-Nr.	€	WG
VHX-Duo	Design-Armaturen-Set, RAL 9016	Eck	0,56	½" AG	½" IG	013G4281	157.00	03
VHX-Duo	Design-Armaturen-Set, RAL 9016	Durchgang				013G4278	157.00	
VHX-Duo	Design-Armaturen-Set, Chrom	Eck				013G4279	183.00	
VHX-Duo	Design-Armaturen-Set, Chrom	Durchgang				013G4276	183.00	

VHX-Armaturen-Set Mono (Zweirohr-Lanzenventil) mit einem flüssigkeitsgefüllten RAX-Fühlerelement zur Regelung der Raumtemperatur, voreinstellbar und absperrbar, Montage des Fühlers rechts oder links möglich, Ventil im Rücklauf, nur für den Einsatz in Zweirohranlagen

Typ	Bezeichnung	Ausführung	k_{vs}-Wert	Anschluss Heizkörper	Anschluss Anlage	Bestell-Nr.	€	WG
VHX-Mono	Design-Armaturen-Set, RAL 9016	Eck	0,45	½" AG	½" IG	013G4287	157.00	03
VHX-Mono	Design-Armaturen-Set, RAL 9016	Durchgang				013G4284	157.00	
VHX-Mono	Design-Armaturen-Set, Chrom	Eck				013G4285	183.00	
VHX-Mono	Design-Armaturen-Set, Chrom	Durchgang				013G4282	183.00	

Zubehör VHX-Duo

Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
Verschraubung für Heizstab (für Fremdfabrikat) mit max. 14,4 mm Durchmesser	013G4166	16.40	03
O-Ring Set, bestehend aus 3 O-Ringen: (Bestellung: 2 x 013G4179 für VHX-Duo Eck, 1 x 013G4179 für VHX-Mono, Eck)	013G4179	2.44	
O-Ring Set für VHX-Duo, Durchgang, bestehend aus 4 O-Ringen	013G4180	2.71	
O-Ring Set für VHX-Mono, Durchgang, bestehend aus 4 O-Ringen, MLE 10 Stck.	013G4181	2.11	

Wandrosette und Überschiebrohr für 50 mm Anschlussabstand, bestehend aus einer rechteckigen Klapprosette und zwei Überschiebrohre

Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
Wandrosette für 50 mm Anschluss, RAL 9016	013G3207	11.60	03

Fühlerelemente Typ RAW, flüssigkeitsgefüllt, begrenz- oder blockierbar, passend auf alle Ventilgehäuse der RA 2000 Serie und Einbauventile von Danfoss in Ventilheizkörpern, RAL 9016

Typ	Ausführung	Temperatur-bereich °C	Kapillarrohr-länge	VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
RAW 5010[2)]	Eingebauter Fühler, mit Schnappbefestigung, Montage ohne Werkzeug	8-28		60	013G5010	19.50	03
RAW 5110[2)]	Eingebauter Fühler, mit Schnappbefestigung, Montage ohne Werkzeug, Nullabsperrung[1)] zusätzlich zum Frostschutz			60	013G5110	19.50	
RAW 5012[2)]	Fernfühler, mit Schnappbefestigung, Montage ohne Werkzeug		0-2 m	30	013G5012	28.70	

Fühlerelement in Sonderfarbe Typ RAS-D[4)],flüssigkeitsgefüllt, mit Nullabsperrung[1)] zusätzlich zum Frostschutz, passend auf alle Ventilgehäuse der RA 2000 Serie und Einbauventile von Danfoss in Ventilheizkörpern

Typ	Ausführung	Temperatur-bereich °C	VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
RAS-D [2) 3)]	Chrom	8-28	60	013G5128	36.50	03

Fühlerelemente Typ RA 2000, gasgefüllt, begrenz- oder blockierbar, passend auf alle Ventilgehäuse der RA 2000 Serie und Einbauventile von Danfoss in Ventilheizkörpern, weißer Spannring, RAL 9016

Typ	Ausführung	Temperatur-bereich °C	Kapillarrohr-länge	VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
RA 2990 [2)4)]	Eingebauter Fühler, mit Schnappbefestigung, Montage ohne Werkzeug	5-26		60	013G2990	30.70	03
RA 2940 [2) 4)]	Eingebauter Fühler, mit Schnappbefestigung, Montage ohne Werkzeug, Nullabsperrung[1)] zusätzlich zum Frost-schutz				013G2940	30.90	
RA 2992 [2)]	Fernfühler, mit Schnappbefestigung, Montage ohne Werkzeug		0-2 m	45	013G2992	44.70	

Entsprechend der EnEV bzw. DIN V 4701-10, PAS 1027 und DIN V 18599-5

1) Nullabsperrung (Stellung 0) = Die Wasserzufuhr ist unterbrochen, es besteht keine Frostschutzsicherung.
2) In Verbindung mit der Diebstahlsicherung und den Blockierstiften ermöglichen diese Fühlerelemente den Einsatz als Behördenmodell nach den AMEV-Richtlinien.
3) RAS-D ist begrenzbar und kann mit Diebstahlsicherung versehen werden.
4) In Verbindung mit der Diebstahlsicherung (Bestell-Nr. 013G5245) und den Begrenzungsstiften entsprechen die Elemente RA 2990, RA 2940 und RA 2992 der ehemaligen Bundeswehrzulassung (Beanspruchungsklasse 1) und sind somit als Behördenmodell einsetzbar.

Danfoss Design™ Fühlerelemente RAX, flüssigkeitsgefüllt, passend auf alle Ventilgehäuse der Serie RA 2000, der X-tra Collection sowie Einbauventile von Danfoss in Ventilheizkörpern, Flüssigkeitsfühler, mit Nullabsperrung[1] zusätzlich zum Frostschutz

Typ	Ausführung	Temperatur-bereich °C	VPE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
RAX	Fühlerelement, RAL 9016 [2]	8-28	35	013G6070	25.30	03
RAX	Fühlerelement, Chrom [2]			013G6170	36.40	
RAX	Fühlerelement, Tiefschwarz, RAL 9005			013G6075	31.90	

Ersatzteile und Zubehör für Fühlerelemente mit Schnappbefestigung

Ausführung / Bezeichnung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
Diebstahlsicherung für Fühler mit weißem Spannring	20	013G5245	0.28	03
Demontagehilfe für Fühler mit Schnappbefestigung bei Heizkörpern mit Frontdurchbruch		013G5244	6.55	
Wandkonsole für Fernfühler RAW mit Befestigungsmaterial		013G5532	4.16	
Schraubendreher-Set, bestehend aus einem 6-Kant-Schlüssel und einem Gewindeschlüssel		013G1236	9.93	
Winkeladapter für RAW, RA 2000 und RAX Fühlerelemente, für den rechtwinkligen Anschluss bei Ventilheizkörpern und Ventilgehäuse ohne Verdrehsicherungsring		013G1350	9.68	
Blockierstifte für RAW/RAW-K	130	013G5199	0.10	

Handversteller

Ausführung / Bezeichnung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
Spezialhandversteller für Differenzdruck bis 10 bar für RA Ventilgehäuse		013G3300	30.00	03
Handversteller für RA Ventilgehäuse		013G5002	7.49	

Fühlerelemente RA 2000, gasgefüllt, verstärktes Behördenmodell, RAL 9016

Typ	Ausführung	Temperatur-bereich °C	Kapillarrohr-länge	VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
RA 2920 [3]	Eingebauter Fühler, verstärkte Behördenausführung	5-26		48	013G2920	41.10	03
RA 2922 [3]	Fernfühler, verstärkte Behördenausführung		0-2 m	45	013G2922	57.30	

Zubehör für verstärktes Behördenmodell RA 2920

Ausführung / Bezeichnung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
Schraubendreher-Set, bestehend aus einem 6-Kant-Schlüssel und einem Gewindeschlüssel		013G1236	9.93	03
Begrenzungsstifte für RA 2920 (Packung à 30 Stück)		013G1237	12.20	
Diebstahlsicherung für Fühler RA 2920/2922, RAX, RTX (5 x 10 Stück/Packung)	50	013G1232	0.10	
Skalenabdeckung für RA 2920/2922	20	013G1672	0.94	

[1] Nullabsperrung (Stellung 0) = Die Wasserzufuhr ist unterbrochen, es besteht keine Frostschutzsicherung.
[2] Mit Hygienezertifikat, für die Anwendung in hygienerelevanten Bereichen.
[3] Erfüllt die Festigkeitsanforderung der ehemaligen Bundeswehrzulassung (Beanspruchungsklasse 1).

Fühlerelemente Typ RAW-K, flüssigkeitsgefüllt, begrenz- und blockierbar, mit Überwurfmutter zum Direktanschluss an Ventilheizkörper mit Gewindeanschluss M30x1,5, z.B. der Firmen: Biasi, Delta, DiaNorm, Dia-therm, Ferroli, Henrad, Kaimann, Kermi, Korado, Purmo, Radson, Superia, Stelrad, Veha, Zehnder-Completto Fix, RAL 9016

Typ	Ausführung	Temperatur-bereich °C	Kapillarrohr-länge	VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
RAW-K 5030[2]	Eingebauter Fühler	8-28		60	013G5030	19.50	03
RAW-K 5130[2]	Eingebauter Fühler, Nullabsperrung[1] zusätzlich zum Frostschutz			60	013G5130	19.50	
RAW-K 5032[2]	Fernfühler		0-2 m	30	013G5032	27.30	

Fühlerelemente RAS-DK, flüssigkeitsgefüllt, mit Überwurfmutter zum Direktanschluss an Ventilheizkörper/Ventile mit Gewindeanschluss M30 x 1,5

Typ	Ausführung	Temperatur-bereich °C	MLE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
RAS-DK	Eingebauter Fühler, mit Nullabsperrung[1]	8-28	60	013G5169	13.30	03

***Danfoss Design*™ Fühlerelemente RAX-K, flüssigkeitgefüllt, mit Nullabsperrung[1] zusätzlich zum Frostschutz, mit Überwurfmutter zum Direktanschluss an allen baulich passenden Ventilen mit Gewindeanschluss M30x1,5**

Typ	Ausführung	Temperatur-bereich °C	VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
RAX-K	Fühlerelement, RAL 9016 [3]	8-28	35	013G6080	21.60	03
RAX-K	Fühlerelement, Chrom [3]			013G6180	29.20	

Zubehör für Fühlerelemente RAW-K für Ventilanschluss M30x1,5, RAL 9016

Ausführung / Bezeichnung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
Diebstahlsicherung bzw. Dekoring für Fühlerelemente RAW-K, RAS-DK, RAX-K (Packung à 10 x 2 Halbschalen)	10	013G5287	1.04	03
Winkeladapter für RAW und RAX Fühlerelemente, für den rechtwinkligen Anschluss bei Ventilheizkörpern oder Ventilgehäuse mit Anschluss M30 x 1,5		013G1360	9.68	
Schraubendreher-Set, bestehend aus einem 6-Kant-Schlüssel und einem Gewindeschlüssel		013G1236	9.93	
Blockierstifte für RAW/RAW-K	130	013G5199	0.10	

[1] Nullabsperrung (Stellung 0) = Die Wasserzufuhr ist unterbrochen, es besteht keine Frostschutzsicherung.

[2] In Verbindung mit der Diebstahlsicherung und den Blockierstiften ermöglichen diese Fühlerelemente den Einsatz als Behördenmodell nach den AMEV-Richtlinien.

[3] Mit Hygienezertifikat, für die Anwendung in hygienerelevanten Bereichen.

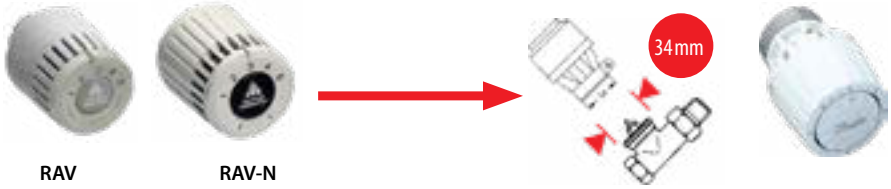
RAVL RAVL-N RAVL-S

Serviceelemente Typ RA/VL (für RA/VL-Gehäuse), gasgefüllt, begrenz- oder blockierbar RAL 9016

Typ	Ausführung	Temperatur-bereich °C	Kapillarrohr-länge	VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
RA/VL	Eingebauter Fühler	5-26		60	013G2950	31.70	03
	Fernfühler		0-2 m	45	013G2952	46.50	

Ersatzteile und Zubehör für Fühlerelemente RA/VL und Ventilgehäuse RAVL

Ausführung / Bezeichnung	MLE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
Behördenkappe für RA/VL	10	013G2493	7.07	03
Adapter für neues Ferneinstellelement auf RAVL-Gehäuse		013G5192	5.44	
Stopfbuchse für RAVL-Gehäuse	10	013U0070	12.30	



RAV RAV-N

Serviceelemente Typ RA/V (für RAV-Gehäuse), gasgefüllt, begrenz- oder blockierbar, RAL 9016[1)]

Typ	Ausführung	Temperatur-bereich °C	Kapillarrohr-länge	VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
RA/V	Eingebauter Fühler	5-26		60	013G2960	36.30	03
	Fernfühler		0-2 m	45	013G2962	48.90	

Ersatzteile und Zubehör für Fühlerelemente RA/V, Ventilgehäuse RAV

Ausführung / Bezeichnung	MLE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
Behördenkappe für RA/V	10	013G2494	7.07	03
Adapter für neues Ferneinstellelement auf RAV-Gehäuse		013G5193	9.25	
Stopfbuchse für RAV-Gehäuse	2	013U0070	12.30	

Hinweis: Ventileinsatz-Sets für RAVL- und RAV-Ventilgehäuse finden Sie auf Seite 52.

1) RAVL- und RAV- Fühlerelemente werden durch RA/VL und RA/VL ersetzt

Übersicht Thermostatfühler RA 2000 - alte und neue Artikelnummern					
Typ		Artikelnummer ALT		Typ	Artikelnummer NEU
Standardmodell	RA 2010	013G2650	→	RA 2990	013G2990
		013G2610			
	RA 2110	013G2850	→	RA 2940	013G2940
		013G2810			
	RA 2012	013G2652	→	RA 2992	013G2992
		013G2612			
Behördenmodell	RA 2020	013G2020	→	RA 2920	013G2920
	RA 2022	013G2022	→	RA 2922	013G2922
Servicefühler für RAVL-Gehäuse	RA/VL	013G2210	→	RA/VL	013G2950
		013G2212			013G2952
Servicefühler für RAV-Gehäuse	RA/V	013G2310	→	RA/V	013G2960
		013G2312			013G2962

Ferneinstellelemente und Adapter

Ferneinstellelemente, flüssigkeitsgefüllt, passend auf alle Ventilgehäuse der Serie RA 2000, Weiß (RAL 9016)

Typ	Ausführung	Temperatur-bereich °C	Kapillarrohr-länge	VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
RA 5062	Ferneinstellelement mit eingebautem Fühler	8-28	2 m	24	013G5062	108.00	03
RA 5065			5 m		013G5065	117.00	
RA 5068			8 m		013G5068	125.00	
RA 5075			15 m		013G5075	181.00	
RA 5074	Ferneinstellelement mit Fernfühler		2+2 m	20	013G5074	135.00	

Adapter für Ferneinstellelemente

Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
Adapter für Ferneinstellelement auf Gehäuse mit Gewindeanschluss M30x1,5	013G5194	5.55	03
Adapter für Ferneinstellelement auf RAVL-Gehäuse	013G5192	5.44	
Adapter für Ferneinstellelement auf RAV-Gehäuse	013G5193	9.25	

Sequenzregelung von Kühl- und Heizkreisen, Fühler Typ FED, RAL 9016

Typ	Ausführung	Temperaturbereich °C	Kapillarrohrlänge m	Bestell-Nr.	€	WG
FED-IF *	Eingebauter Fühler	17 - 27	4 + 11	013G5463	185.00	03
FED-FF	Fernfühler		2 + 2 + 2	013G5462	175.00	

Kühlkreisregelung, Fühler Typ FEK, RAL 9010

Typ	Ausführung	Temperaturbereich °C	Kapillarrohrlänge m	Bestell-Nr.	€	WG
FEK-IF	Eingebauter Fühler	17 - 27	5	013G5465	129.00	03
FEK-FF	Fernfühler		2 + 2	013G5464	164.00	

Heizkreisregelung Fühler Typ FEV, RAL 9010

Typ	Ausführung	Temperaturbereich °C	Kapillarrohrlänge m	Bestell-Nr.	€	WG
FEV-IF	Eingebauter Fühler	17 - 27	5	013G5467	103.00	03
FEV-FF	Fernfühler		2 + 2	013G5466	153.00	

Notizen

Ventilgehäuse Typ RA-DV mit Voreinstellung, für 2-Rohr Pumpenwarmwasseranlagen, matt vernickelt (mit grüner Bauschutzkappe), PN 10, Medientemperatur 2-95 °C

KEYMARK zertifiziert und geprüft nach EN 215.

Typ	Ausführung*	Durchflussbereich [l/h] Min. Differenzdruck 0,1 bar		Anschluss		VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
		Fühler	TWA	Heizkörper	Anlage				
RA-DV 10	Eck	RAW: 10-110 RA 2000: 10-125	10-135	R ³/₈	Rp ³/₈	60	013G7721	27.30	03
	Durchgang						013G7722	27.30	
	UK (Axial)					75	013G7709	32.50	
	Winkeleck, rechts					60	013G7717	36.10	
	Winkeleck, links						013G7718	36.50	
RA-DV 15	Eck			R ½	Rp ½	60	013G7723	29.50	
	Durchgang						013G7724	29.50	
	UK (Axial)					75	013G7710	33.30	
	Winkeleck, rechts					54	013G7719	41.20	
	Winkeleck, links						013G7720	41.20	
RA-DV 20	Eck			R ¾	Rp ¾	36	013G7725	35.60	
	Durchgang						013G7726	35.60	

* Ausführungen in Kurzbaulängen (NF) auf Anfrage.

Zu RA-DV passen alle Danfoss RA-, RAW- und Danfoss Ally™, Danfoss Eco™ und *Danfoss Design*™ Fühlerelemente

Eck

Durchgang

Axial

WE links

WE rechts

Ventileinsatz-Set

Zubehör

Typ / Bezeichnung	MLE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
Differenzdruck-Messgerät für die Pumpenoptimierung		013G7855	1.100.00	03
Ventileinsatz-Set, bestehend aus: Differenzdruckregler, Ventileinsatz, Stopfbuchse	5	013G7831	21.20	
Stopfbuchse	10	013G0290	12.20	
Demontageblock [1)]		013G7826	792.00	

[1)] Weitere Demontageblöcke finden Sie auf Seite 53

Danfoss *Dynamic Valve*™, die Vorteile im Überblick	
Vorteile	Nutzen
2-in-1-Ventilkonstruktion: Thermostatventilgehäuse und Differenzdruckregler	Einfacher hydraulischer Abgleich, weniger Komponenten, keine Strangventile
Bewährte Voreinstell-Philosophie	Voreinstellung ohne Werkzeuge
Konstanter Durchfluss zwischen 10 – 60 kPa	Nur 10 kPa Mindest-Differenzdruck
DIN EN 215 zertifiziert mit RAW-Thermostat	Genaue Raumtemperaturregelung
Differenzdruckmessung am DV möglich	Druckprüfung und Pumpenoptimierung
Design	Kurze Einbaulängen, glatte Oberfläche
Einbaulängen identisch mit handelsüblichen Thermostatventilen (nach EN 215)	Kann ohne Umbau ausgetauscht werden
Optimal für Planung – Installation – Energieeinsparung – Kosteneinsparung	

Druckunabhängige Hahnblöcke RLV-KDV

Druckunabhängige Hahnblöcke Typ RLV-KDV für Ventilheizkörper in Zweirohr-Anlagen mit im Vorlauf eingebautem Membran - Differenzdruckregler für konstante Wassermengen am Heizkörper. Incl. selbstdichtendem Anschlussstück Verschraubung aus Messing, matt vernickelt, Außengewinde G ¾" vorbereitet für Klemmverbindung, absperrbar und entleerbar.

NEU

Typ	Ausführung	Durchflussbereich (l/h) min. Differenzdruck 0,15 bar mit RA-Fühler		Anschluss		VPE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
		mit RA-N Einbauventilen	mit RA-U Einbauventilen	Heizkörper	Anlage				
RLV-KDV	Durchgang	34-150	13-106	R ½	G ¾	15	013G7870	56.10	03
	Eck, Vorlauf rechts						013G7871	56.10	
	Eck, Vorlauf links						013G7872	56.10	
	Durchgang			G ¾			013G7873	54.30	
	Eck, Vorlauf rechts						013G7874	54.30	
	Eck, Vorlauf links						013G7875	54.30	

Druckunabhängige Universalanschlussarmaturen VHS-DV

Druckunabhängige Universalanschlussarmatur Typ VHS-DV für Ventilheizkörper in Zweirohr-Anlagen mit eingebautem Membran - Differenzdruckregler und integriertem, voreinstellbaren Ventil für konstante Wassermengen am Heizkörper. Incl. selbstdichtendem Anschlussstück Verschraubung aus Messing, matt vernickelt, Außengewinde G ¾". Vorbereitet für Klemmverbindung, absperrbar und je nach Ausführung entleerbar.

NEU

Typ	Ausführung	Durchflussbereich [l/h] Min. Differenzdruck 0,1 bar		Anschluss		VPE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
		Fühler	TWA	HK	Anlage				
VHS-DV	DG, Fühleranordnung rechts o. links, Ventileinsatz im Vorlauf	RAX: 10-110 RAW: 10-110 RA 2000: 10-125	10-135	R ½	G ¾	24	013G7876	61.40	03
	DG, Fühleranordnung rechts o. links, Ventileinsatz im Rücklauf						013G7915	61.40	
	Eck, Fühleranordnung rechts, Ventileinsatz im Vorlauf						013G7877	61.40	
	Eck, Fühleranordnung links, Ventileinsatz im Vorlauf						013G7878	61.40	
	Eck, Fühleranordnung rechts, Ventileinsatz im Rücklauf						013G7916	61.40	
	Eck, Fühleranordnung links, Ventileinsatz im Rücklauf						013G7917	61.40	
	DG, Fühleranordnung rechts o. links, Ventileinsatz im Vorlauf			G ¾			013G7879	60.20	
	Eck, Fühleranordnung rechts, Ventileinsatz im Vorlauf						013G7880	60.20	
	Eck, Fühleranordnung links, Ventileinsatz im Vorlauf						013G7881	60.20	

Verfügbar ab 3. Quartal 2021

VHS-DV Kunststoffabdeckungen

Typ / Bezeichnung	Heizkörperanschluss ½" Bestell -Nr.	Heizkörperanschluss ¾" Bestell -Nr.	€	WG
Kunststoffabdeckung für VHS-DV Durchgang mit Fühleranordnung rechts in RAL 9016	013G7956	013G7961	6.95	03
Kunststoffabdeckung für VHS-DV Durchgang mit Fühleranordnung links in RAL 9016	013G7950	013G7964	6.95	
Kunststoffabdeckung für VHS-DV Eck mit Fühleranordnung rechts in RAL 9016	013G7973	013G7955	6.95	
Kunststoffabdeckung für VHS-DV Eck mit Fühleranordnung links in RAL 9016	013G7966	013G7970	6.95	
Kunststoffabdeckung für VHS-DV Durchgang mit Fühleranordnung rechts in Chrom	013G7963	013G7962	17.95	
Kunststoffabdeckung für VHS-DV Durchgang mit Fühleranordnung links in Chrom	013G7954	013G7965	17.95	
Kunststoffabdeckung für VHS-DV Eck mit Fühleranordnung rechts in Chrom	013G7975	013G7968	17.95	
Kunststoffabdeckung für VHS-DV Eck mit Fühleranordnung links in Chrom	013G7972	013G7971	17.95	

Verfügbar ab 3. Quartal 2021

Ventilgehäuse Typ RA-N mit Voreinstellung, für Pumpenwarmwasseranlagen, matt vernickelt (mit roter Bauschutzkappe)

Typ	Ausführung	k_v-Wert bei AP-Bereich[1] ≤ 1K/2K mit RA-Fühler[2]	k_{vs}-Wert mit Stellantrieb	Anschluss Heizkörper	Anschluss Anlage	VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
RA-N 10	Eck	0,34/0,56	0,04-0,65	R 3/8	Rp 3/8	30	013G0031	18.60	03
	Durchgang					30	013G0032	18.60	
	UK (Axial)					25	013G0151	19.90	
	Winkeleck rechts					27	013G0231	23.50	
	Winkeleck links					27	013G0232	23.50	
RA-N 15	Eck	0,43/0,73	0,04-0,90	R 1/2	Rp 1/2	75	013G0033	19.60	
	Durchgang					60	013G0034	19.60	
	UK (Axial)					75	013G0153	20.70	
	Winkeleck rechts					54	013G0233	24.20	
	Winkeleck links					54	013G0234	24.20	
RA-N 20	Eck	0,59/1,04	0,10-1,40	R 3/4	Rp 3/4	36	013G0035	24.00	
	Durchgang					36	013G0036	24.00	
	UK (Axial)	0,50/0,80	0,16-1,00			28	013G0155	25.70	
RA-N 25	Eck	0,59/1,04	0,10-1,40	R 1	Rp 1	30	013G0037	47.90	
	Durchgang					30	013G0038	47.90	

Ventilgehäuse Typ RA-N mit Voreinstellung, für Pumpenwarmwasseranlagen, mit selbstdichtendem Nippel, matt vernickelt (mit roter Bauschutzkappe)

Typ	Ausführung	k_v-Wert bei AP-Bereich[1] ≤ 1K/2K mit RA-Fühler[2]	k_{vs}-Wert mit Stellantrieb	Anschluss Heizkörper	Anschluss Anlage	VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
RA-N 15	Eck	0,43/0,73	0,04-0,90	R½	Rp½	75	013G0115	23.60	03
	Durchgang					60	013G0116	23.60	
	UK (Axial)					75	013G0117	24.80	

Eck

Durchgang

Axial

WE links

WE rechts

RA-N Ventilgehäuse erfüllen die grundsätzliche Forderung der VOB Teil C DIN 18380, Abs. 3.1.1. und 3.5.1. nach hydraulischem Abgleich.
Verchromte Ventilgehäuse RA-NCX finden Sie auf Seite 27.

1) AP-Bereich bedeutet Auslegungsproportionalbereich, Definition siehe DIN V 4701/10.
2) Mit elektronischem Danfoss Ally™-, Danfoss Eco™-Heizkörperthermostat Regelabweichung 0,2 K, Auslegungs-k_v-Wert wie AP-Bereich 2 K.

Voreinstellbare Ventilgehäuse RA-N

Ventilgehäuse Typ RA-N mit Voreinstellung, für Pumpenwarmwasseranlagen, mit Außengewinde, matt vernickelt (mit roter Bauschutzkappe)

Typ	Ausführung	k_v-Wert bei AP-Bereich[1] ≤ 1K/2K mit RA-Fühler[2]	k_{vs}-Wert mit Stellantrieb	Anschluss		VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
				Heizkörper	Anlage				
RA-N 15	Eck	0,43/0,73	0,04-0,90	R ½	G ¾ A	75	013G4201	21.50	03
	Durchgang					60	013G4202	21.50	
	UK (Axial)					75	013G4203	22.70	
	Winkeleck rechts					54	013G4204	25.60	
	Winkeleck links					54	013G4205	25.60	

Voreinstellbare Ventilgehäuse RA-N Pressfit

Ventilgehäuse Typ RA-N mit Voreinstellung, für Pumpenwarmwasseranlagen, mit Pressfit-Anschluss, matt vernickelt, mit selbstdichtendem Nippel, (mit roter Bauschutzkappe). Passende Presswerkzeuge und Pressbacken siehe Datenblatt.

Typ	Ausführung	k_v-Wert bei AP-Bereich[1] ≤ 1K/2K mit RA-Fühler[2]	k_{vs}-Wert mit Stellantrieb	Anschluss		VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
				Heizkörper	Anlage				
RA-N 15 Pressfit	Eck	0,43/0,73	0,04-0,90	R ½	15 mm	60	013G3237	24.10	03
	Durchgang						013G3238	24.10	
	UK (Axial)						013G3239	25.20	

Voreinstellbare Ventilgehäuse mit Feinstvoreinstellung RA-UN

Ventilgehäuse Typ RA-UN mit Feinstvoreinstellung für Pumpenwarmwasseranlagen mit hoher Spreizung bzw. kleinem Volumenstrom, z.B. für Fernwärmeanlagen und Brennwertanlagen, matt vernickelt (mit gelber Bauschutzkappe)

Typ	Ausführung	k_v-Wert bei AP-Bereich[1] ≤ 1K/2K mit RA-Fühler[2]	k_{vs}-Wert mit Stellantrieb	Anschluss		VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
				Heizkörper	Anlage				
RA-UN 10	Eck	0,31/0,48	0,02-0,57	R ⅜	Rp ⅜	30	013G3001	20.60	03
	Durchgang						013G3002	20.60	
	UK (Axial)					25	013G3041	20.80	
RA-UN 15	Eck			R ½	Rp ½	75	013G3003	21.70	
	Durchgang					60	013G3004	21.70	
	UK (Axial)					75	013G3043	21.70	

RA-N und RA-UN Ventilgehäuse erfüllen die grundsätzliche Forderung der VOB Teil C DIN 18380, Abs. 3.1.1. und 3.5.1. nach hydraulischem Abgleich.
Verchromte Ventilgehäuse RA-NCX finden Sie auf Seite 27.

[1] AP-Bereich bedeutet Auslegungsproportionalbereich, Definition siehe DIN V 4701/10.
[2] Mit elektronischem Danfoss Ally™-, Danfoss Eco™-Heizkörperthermostat Regelabweichung 0,2 K, Auslegungs-k_v-Wert wie AP-Bereich 2 K.

Sonderventilgehäuse RA-G

Ventilgehäuse Typ RA-G für große Wassermengen oder in reitender Einrohranordnung, matt vernickelt (mit grauer Bauschutzkappe)

Typ	Ausführung	k_v-Wert bei AP-Bereich[1] ≤ 1K/2K mit RA-Fühler[2]	k_{vs}-Wert mit Stellantrieb	Anschluss		VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
				Heizkörper	Anlage				
RA-G 15	Eck	0,94/1,63	4,30	R ½	Rp ½	24	013G1676	34.80	03
	Durchgang		2,30				013G1675	34.80	
RA-G 20	Eck	1,11/2,06	5,01	R ¾	Rp ¾		013G1678	37.80	
	Durchgang		3,81				013G1677	37.80	
RA-G 25	Eck	1,16/2,27	5,50	R 1	Rp 1		013G1680	62.80	
	Durchgang		4,58				013G1679	62.80	

Sonderventilgehäuse RA-UR und RA-FN

Ventilgehäuse Typ RA-UR mit Feinstvoreinstellung für den Einbau in den Rücklauf bzw. bei vertauschtem Vor- und Rücklauf, matt vernickelt (mit gelber Bauschutzkappe)

Typ	Ausführung	k_v-Wert bei AP-Bereich[1] ≤ 1K/2K mit RA-Fühler	k_{vs}-Wert mit Stellantrieb	Anschluss		VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
				Heizkörper	Anlage				
RA-UR 10[3]	Eck	0,30/0,47	0,03-0,53	R ⅜	Rp ⅜	30	013G3299	30.10	03
	Durchgang						013G3298	30.10	
	UK (Axial)					25	013G3297	32.20	
RA-UR 15[3]	Eck			R ½	Rp ½	75	013G3229	34.50	
	Durchgang					60	013G3228	34.50	

Ventilgehäuse Typ RA-FN ohne Voreinstellung für den Einbau in den Rücklauf bzw. bei vertauschtem Vor- und Rücklauf, matt vernickelt (mit grauer Bauschutzkappe)

Typ	Ausführung	k_v-Wert bei AP-Bereich[1] ≤ 1K/2K mit RA-Fühler	k_{vs}-Wert mit Stellantrieb	Anschluss		Bestell-Nr.	€	WG
				Heizkörper	Anlage			
RA-FN 15[3]	Eck	0,43/0,73	0,90	R ½	Rp ½	013G3227	28.40	03
	Durchgang					013G3226	28.40	

[1] AP-Bereich bedeutet Auslegungsproportionalbereich, Definition siehe DIN V 4701/10.
[2] Mit elektronischem Danfoss Ally™-, Danfoss Eco™-Heizkörperthermostat Regelabweichung 0,2 K, Auslegungs-k_v-Wert wie AP-Bereich 2 K.
[3] Werden Heizkörper mit vertauschtem Vor- und Rücklauf betrieben, sind Minderleistungen zu erwarten.

Kühl und Heizventil RA-C

Kühl- und Heizventil Typ RA-C, normal offenes Ventil, als Kühlventil einsetzbar, PN 10, matt vernickelt (mit blauer Bauschutzkappe)

Typ	Ausführung	k_v-Wert bei AP-Bereich[1)] ≤ 1 K/3K mit FEV	k_{vs}-Wert mit Stellantrieb	Anschluss	Bestell-Nr.	€	WG
RA-C 15	Durchgang	0,30/0,90	0,40-1,20	2x G 3/4 A	013G3094	30.60	28
RA-C 20		0,80/2,60	0,90-3,30	2x G 1 A	013G3096	61.20	

Bitte 2 Klemmringverschraubungen gesondert bestellen, siehe Seite 54 und 55.
Die RA-C Ventile bilden gemeinsam mit den thermischen Stellantrieben TWA-A/ABNM und elektronischen Reglern eine optimale Kombination für die Regelung von Kühl- und Heizkreisen (siehe Seite 101 und 102.).

Thermostatische Rücklauftemperaturbegrenzer FJVR

Rücklauftemperaturbegrenzer Typ FJVR, Regler, gasgefüllt, RAL 9010

Typ	Temperatur-bereich °C	VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
FJVR	10-50	60	003L1040	46.90	03
	10-80		003L1070	46.90	

Rücklauftemperaturbegrenzer Typ FJVR, Ventilgehäuse, matt vernickelt, Baumaße nach DIN 3841

Typ	Ausführung	K_{vs}-Wert	Anschluss	VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
FJVR 10	Durchgang	0,39	Eintritt R 3/8 Austritt G 3/8	75	003L1010	35.60	03
	Eck				003L1009	35.60	
FJVR 15	Durchgang	0,68	Eintritt R 1/2 Austritt G 1/2		003L1014	37.90	
	Eck	0,90			003L1013	37.90	

Rücklaufverschraubung Typ RLV, absperrbar, regulierbar, mit Anschlussmöglichkeit für Füll- und Entleerungsarmatur matt vernickelt

Typ	Ausführung	k_{vs}-Wert	Anschluss		MLE/ St.	VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
			Heizkörper	Anlage					
RLV 10	Eck	1,8	R 3/8	Rp 3/8	10	90	003L0141	11.80	03
	Durchgang						003L0142	11.80	
RLV 15	Eck	2,5	R 1/2	Rp 1/2	8	72	003L0143	12.30	
	Durchgang						003L0144	12.30	
RLV 20	Eck	3,0	R 3/4	Rp 3/4		64	003L0145	16.90	
	Durchgang						003L0146	16.90	

Rücklaufverschraubung Typ RLV, absperrbar, regulierbar, mit Anschlussmöglichkeit für Füll- und Entleerungsarmatur, mit selbstdichtendem Nippel, matt vernickelt

Typ	Ausführung	k_{vs}-Wert	Anschluss		MLE/ St.	VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
			Heizkörper	Anlage					
RLV 15	Eck	2,5	R 1/2	Rp 1/2	10	80	003L0343	14.10	03
	Durchgang						003L0344	14.10	

Rücklaufverschraubung mit Außengewinde Typ RLV, absperrbar, regulierbar, mit Anschlussmöglichkeit für Füll und Entleerungsarmatur, matt vernickelt

Typ	Ausführung	k_{vs}-Wert	Anschluss		MLE/ St.	VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
			Heizkörper	Anlage					
RLV 15	Eck	2,5	R 1/2	G 3/4 A	10	80	003L0363	13.10	03
	Durchgang						003L0364	13.10	

Rücklaufverschraubung Typ RLV Pressfit, absperrbar, regulierbar, mit Anschlussmöglichkeit für Füll- und Entleerungsarmatur, mit selbstdichtendem Nippel, Pressfit, matt vernickelt. Passende Presswerkzeuge und Pressbacken siehe Datenblatt.

Typ	Ausführung	k_{vs}-Wert	Anschluss		VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
			Heizkörper	Anlage				
RLV Pressfit	Eck	2,5	R 1/2	15 mm	60	003L1825	16.70	03
	Durchgang					003L1824	16.70	

Steigrohrventile für Einrohranlagen Typ RA-KE/RA-KEW, absperrbar, fester Heizkörperanteil =35%, matt vernickelt, Mittenabstand: 40 mm (DG), 35 mm (Eck)

Typ	Ausführung Setverpackung	k_v-Wert bei Xp=2K[1]	Anschluss Heizkörper	Anschluss Anlage	VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
RA-KE	RA-KE Set (Bodenanschluss) bestehend aus: 1 Durchgangsventil mit Bogen, 1 Kupplungsgehäuse mit Absperrung für Bodenanschluss, 2 Klemmverschraubungen für Steigrohr (013G4115)	2,5	R 1/2	G 3/4 A	24	013G3341	54.20	03
RA-KEW	RA-KEW Set (Wandanschluss) bestehend aus: 1 Durchgangsventil mit Bogen, 1 Kupplungsgehäuse mit Absperrung für Wandanschluss, 2 Klemmverschraubungen für Steigrohr (013G4115). Anschluss rechts oder links.					013G3343	54.20	

Verbindungsrohr

Typ / Bezeichnung	MLE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
Länge 650 mm, Ø 15 mm Außendurchmesser	10	013G3378	5.34	03
Länge 950 mm, Ø 15 mm Außendurchmesser		013G3377	6.75	

Typ	Ausführung Einzelbezug	k_v-Wert bei Xp=2K[1]	Anschluss Heizkörper	Anschluss Anlage	Bestell-Nr.	€	WG
RA-KE	Ventilgehäuse, Durchgang mit Bogen, inkl. Klemmverbinder (013G4115) für Steigrohr (15 mm)	2,5	R 1/2		013G3362	27.20	03
	Kupplungsgehäuse mit Absperrfunktion für Bodenanschluss, inkl. Klemmverbinder (013G4115) für Steigrohr			G 3/4 A	013G3366	28.00	
RA-KEW	Kupplungsgehäuse für Wandanschluss mit Absperrfunktion inkl. Klemmverbinder (013G4115) für Steigrohr, Anschluss rechts oder links				013G3368	28.00	

Klemmverbinder für den rohrseitigen Anschluss von RA-KE, und RA-KEW siehe Seite 55 und 56.

[1] Mit elektronischem Danfoss Ally™-, Danfoss Eco™-Heizkörperthermostat Regelabweichung 0,2 K, Auslegungs-k_v-Wert wie AP-Bereich 2 K.

unterer Anschluss seitlicher Anschluss

Lanzenventile Typ RA 15/6T für Einrohranlagen, matt vernickelt, Bypass im Gehäuse, fester Heizkörperanteil =35%, mit geteilter Lanze, Mittenabstand 40 mm

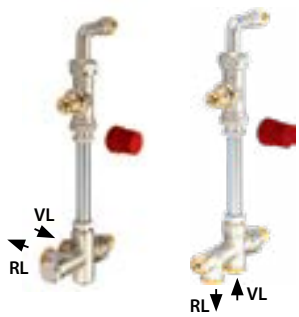
Typ	Ausführung	k_v-Wert bei Xp=2K[1]	Anschluss		VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
			Heizkörper	Anlage				
RA 15/6T[1]	Unterer Anschluss	2,0	R ½	Rp ½	20	013G3220	54.50	03
				G ¾ A		013G3218	54.50	
	Seitlicher Anschluss			Rp ½		013G3270	54.50	
				G ¾ A		013G3268	54.50	

Zubehör

Typ / Bezeichnung	MLE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
Doppelrosette (PVC weiß) für Rohr Ø 15-16-18, Mittenabstand 40 mm	10	192H0160	3.33	03
Ersatzteilset für Lanzenventil (Lanze und Rippe)	15	013G3060	7.38	
R ½ Nippel für Lanzenventil	5	013L2324	9.98	
R ¾ Überwurfmutter		013G3184	6.69	

Klemmverbinder für den rohrseitigen Anschluss von RA-KE, und RA-KEW siehe Seite 55 und 56.

[1] Die Eignung der Ventile in Verbindung mit dem verwendeten Heizkörper sollte bei dem Heizkörperhersteller erfragt werden.



Steigrohrventile für Zweirohranlagen Typ RA-K/RA-KW, absperrbar, matt vernickelt, Mittenabstand: 40 mm (DG), 35 mm (Eck)

Typ	Ausführung Setverpackung	k_v-Wert bei Xp=2K[1]	Anschluss Heizkörper	Anschluss Anlage	VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
RA-K	RA-K Set (Bodenanschluss) bestehend aus: 1 Durchgangsventil mit Bogen, 1 Kupplungsgehäuse mit Absperrung für Bodenanschluss, 2 Klemmverschraubungen (013G4115)	0,04-0,73	R 1/2	G 3/4 A	24	013G3342	54.20	03
RA-KW	RA-KW Set (Wandanschluss) bestehend aus: 1 Durchgangsventil mit Bogen, 1 Kupplungsgehäuse mit Absperrung für Wandanschluss, 2 Klemmverschraubungen (13G4115), Anschluss rechts oder links					013G3344	54.20	

Verbindungsrohr

Typ / Bezeichnung	MLE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
Länge 650 mm, Ø 15 mm Außendurchmesser	10	013G3378	5.34	03
Länge 950 mm, Ø 15 mm Außendurchmesser		013G3377	6.75	

Typ	Ausführung Einzelbezug	k_v-Wert bei Xp=2K[1]	Anschluss Heizkörper	Anschluss Anlage	Bestell-Nr.	€	WG
RA-K	Ventilgehäuse, Durchgang mit Bogen, inkl. Klemmverbinder (013G4115) für Steigrohr (15 mm)	0,04-0,73	R 1/2		013G3363	27.20	03
	Kupplungsgehäuse mit Absperrfunktion für Boden-anschluss, inkl. Klemmverbinder (013G4115) für Steigrohr			G 3/4 A	013G3367	29.30	
RA-KW	Kupplungsgehäuse für Wandanschluss mit Absperrfunktion inkl. Klemmverbinder (013G4115) für Steigrohr, Anschluss rechts oder links				013G3369	29.30	

Klemmverbinder für den rohrseitigen Anschluss von RA-KE, und RA-KEW siehe Seite 55 und 56.

[1] Mit elektronischem Danfoss Ally™-, Danfoss Eco™-Heizkörperthermostat Regelabweichung 0,2 K, Auslegungs-k_v-Wert wie AP-Bereich 2 K.

unterer Anschluss

seitlicher Anschluss

Lanzenventile Typ RA 15/6TB für Zweirohranlagen, matt vernickelt. Mittenabstand 40 mm

Typ	Ausführung	k_v-Wert bei Xp=2K[1]	Anschluss		VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
			Heizkörper	Anlage				
RA 15/6TB[2]	Unterer Anschluss	0,82	R ½	Rp ½	20	013G3210	54.50	03
	Seitlicher Anschluss					013G3215	54.50	

Zubehör

Typ / Bezeichnung	MLE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
Doppelrosette (PVC weiß) für Rohr Ø 15-16-18, Mittenabstand 40 mm	10	192H0160	3.33	03
Ersatzteilset für Lanzenventil (Lanze und Rippe)	15	013G3060	7.38	
R ½ Nippel für Lanzenventil	5	013L2324	9.98	
R ¾ Überwurfmutter		013G3184	6.69	

Klemmverbinder für den rohrseitigen Anschluss von RA-KE, und RA-KEW siehe Seite 55 und 56.

1) Mit elektronischem Danfoss Ally™-, Danfoss Eco™-Heizkörperthermostat Regelabweichung 0,2 K, Auslegungs-k_v-Wert wie AP-Bereich 2 K.

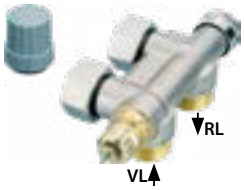
2) Die Eignung der Ventile in Verbindung mit dem verwendeten Heizkörper sollte bei dem Heizkörperhersteller erfragt werden.

Universalanschlussarmatur Typ VHS-UN, für Zweirohrbetrieb, absperrbar mit Anschlussmöglichkeit für Füll- und Entleerungsarmatur, mit integriertem, voreinstellbarem Ventil, Mittenabstand 50 mm, matt vernickelt

Typ	Ausführung	k_v-Wert bei AP-Bereich[1] ≤ 1K/2K mit RA-Fühler[2]	k_{vs}-Wert mit Stellantrieb	Anschluss Heizkörper	Anschluss Anlage	VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
VHS-UN	Eck	0,31/0,48	0,02-0,55	R 1/2 [3]	G 3/4	24	013G4741	51.10	03
	Durchgang						013G4742	51.10	
	Eck			G 3/4 [4]			013G4743	51.10	
	Durchgang						013G4744	51.10	

Universalanschlussarmatur Typ VHS-UR, für umgekehrte Fließrichtung (mit RTX Fühlerelement als Rücklauftemperaturbegrenzer einsetzbar), matt vernickelt

Typ	Ausführung	k_v-Wert bei AP-Bereich[1] ≤ 1K/2K mit RA-Fühler	k_{vs}-Wert mit Stellantrieb	Anschluss Heizkörper	Anschluss Anlage	VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
VHS-UR	Eck	0,31/0,48	0,02-0,55	R 1/2 [3]	G 3/4	24	013G4689	51.10	03



Universalanschlussarmatur Typ VHS-E, für Einrohrheizungsanlagen, absperrbar und entleerbar, fester Heizkörperanteil: 40 %, Anschlussabstand: 50 mm

Typ	Ausführung	k_{vs}-Wert mit Stellantrieb	Anschluss Heizkörper	Anschluss Anlage	VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
VHS-E	Einrohr, Eck	1,2	R 1/2 [3]	G 3/4	24	013G4691	51.10	03
	Einrohr, Durchgang					013G4692	51.10	

VHS-Kunststoffabdeckungen (nur für Schnapp-Fühler)

Typ / Bezeichnung	Bestell -Nr.	€	WG
Kunststoffabdeckung für VHS-Durchgang in RAL 9016	013G4674	6.91	03
Kunststoffabdeckung für VHS-Durchgang in Chrom	013G4780	17.50	
Kunststoffabdeckung für VHS-Eck in RAL 9016	013G4673	6.91	
Kunststoffabdeckung für VHS-Eck in Chrom	013G4779	17.50	

VHS erfüllt die grundsätzliche Forderung der VOB Teil C DIN 18380, Abs. 3.2.10.4.
Passendes Zubehör und Ersatzteile finden Sie auf Seite 48.
Passende Klemmverbinder finden Sie auf Seite 55 und 56.
Passende Fühler finden Sie auf Seite 29.

1) AP-Bereich bedeutet Auslegungsproportionalbereich, Definition siehe DIN V 4701/10.
2) Mit elektronischem Danfoss Ally™-, Danfoss Eco™-Heizkörperthermostat Regelabweichung 0,2 K, Auslegungs-k_v-Wert wie AP-Bereich 2 K.
3) inkl. selbstdichtendes Anschlussstück für Ventilheizkörper mit R ½ IG
4) inkl. selbstdichtendes Anschlussstück für Ventilheizkörper mit G ¾ AG

Hahnblock für Ventilheizkörper Typ RLV-K inkl. selbstdichtendem Anschlussstück, absperrbar mit Anschlussmöglichkeit für Füll- und Entleerungsarmatur, regulierbar, umstellbar von Zweirohr- auf Einrohrbetrieb, auch zur Netzinbetriebnahme ohne Heizkörper, Eurokonus nach DIN V 3838, Mittenabstand 50±1,5 mm, matt vernickelt.

Typ	Ausführung	k_{vs}-Wert	Anschluss Heizkörper	Anschluss Anlage	MLE/St.	VPE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
RLV-K	Eck	1,4	R ½ [2]	G ¾	5	40	003L0282	26.10	03
	Durchgang						003L0280	26.10	
	Eck		G ¾ [3]				003L0283	26.90	
	Durchgang						003L0281	26.90	

In Einrohranlagen kann der Effekt der Übertragungswärme auftreten. Um eine Erwärmung des Heizkörpers zu vermeiden, muss bei dieser Anwendung im Rücklaufanschluss die Rückerwärmungssperre 003L0296 eingesetzt werden.

Hahnblock für Ventilheizkörper Typ RLV-KS, für Zweirohranlagen, absperrbar, inkl. selbstdichtendem Anschlussstück, Eurokonus nach DIN V 3838, Mittenabstand 50 mm, matt vernickelt.

Typ	Ausführung	k_{vs}-Wert	Anschluss Heizkörper	Anschluss Anlage	VPE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
RLV-KS	Eck	1,3	R ½ [2]	G ¾	40	003L0222	14.40	03
	Durchgang					003L0220	14.40	
	Eck		G ¾			003L0223	13.50	
	Durchgang					003L0221	13.50	

Läuft ab Ende 1. Quartal 2021 aus

NEU

Hahnblock für Ventilheizkörper Typ RLV-KB, für Zweirohranlagen, absperrbar, inkl. selbstdichtendem Anschlussstück, Eurokonus nach DIN V 3838, Mittenabstand 50 mm, matt vernickelt.

Typ	Ausführung	k_{vs}-Wert	Anschluss Heizkörper	Anschluss Anlage	VPE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
RLV-KB	Eck	1,3	R ½ [2]	G ¾	54	003L0394	14.40	03
	Durchgang					003L0392	14.40	
	Eck		G ¾			003L0393	13.50	
	Durchgang					003L0391	13.50	

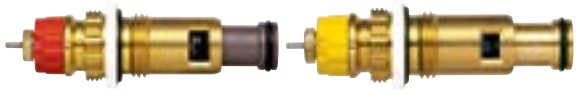
Verfügbar ab 2. Quartal 2021

Ersatzteile und Zubehör für Verschraubungen Typ VHS, RLV

Typ / Bezeichnung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
Selbstdichtendes Anschlussstück für RLV-KDV, inkl. Dichtung für Ventilheizkörper mit R ½ IG	20	003L0249	3.05	03
Selbstdichtendes Anschlussstück[1] [3] für RLV-K und VHS, inkl. Dichtung für Ventilheizkörper mit G ¾ AG		003L0294	1.63	
Selbstdichtendes Anschlussstück[1] [2] für RLV-K und VHS, inkl. Dichtung für Ventilheizkörper mit R ½ IG		003L0295	2.49	
Selbstdichtendes Anschlussstück für RLV-KS, inkl. Dichtung für Ventilheizkörper mit R ½ IG		003L0297	2.06	
Zirkulationsbremse für RLV-K und VHS-E in Einrohranlagen		003L0296	1.63	
Doppelrosette (PVC weiß) für Rohrdurchmesser Ø 12-24 mm, Mittenabstand 50 mm	10	192H0161	3.12	
Dichtung für RLV-K, VHS	20	013G4732	0.79	
O-Ring für RLV-KS		003L0248	0.33	
Füll- und Entleerungsarmatur mit ¾" AG (unvernickelt) und Schlauchtülle, passend für alle RLV, RLV-K und VHS Modelle (nur VHS-UN/-E/-UR)	5	003L0152	19.60	
Abdeckkappe für VHS, RLV, RLV-K, RA-K, RA-KW, RA-KE, RA-KEW (vernickelt)	10	003L0103	1.46	

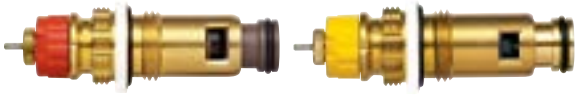
[1] Pro Verschraubung werden 2 Stück benötigt.
[2] inkl. selbstdichtendes Anschlussstück für Ventilheizkörper mit R ½ IG
[3] inkl. selbstdichtendes Anschlussstück für Ventilheizkörper mit G ¾ AG

Einbauventile der Serie „3“
Mit Voreinstellung, in Einzelverpackung. N-Ventile mit roter Voreinstellkrone.
U-Ventile mit gelber Voreinstellkrone und weißem Dekoring.



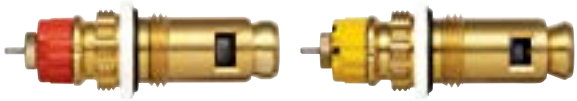
Einbauventile für Vogel & Noot (Cosmo-Nova) Ventilheizkörper

Typ	k_v-Wert bei Xp=2K[1]	Einschraubgewinde	VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
RA-N	0,14-0,87	G 1/2 A	40	013G7360	13.90	03
RA-U	0,04-0,34			013G7361	13.90	



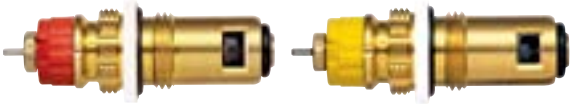
Einbauventile für Ventilheizkörper der Firmen Agis, Biasi (Concept), Brötje (bis 2002), Brugman, Buderus (bis 10/2001) DeLonghi (Radel), KORADO (ab 2000), Ocean, Schäfer (bis Mitte ‘99) und VEHA

Typ	k_v-Wert bei Xp=2K[1]	Einschraubgewinde	VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
RA-N	0,14-0,87	G 1/2 A	40	013G7370	13.90	03
RA-U	0,04-0,34			013G7371	16.00	



Einbauventile mit Innen-O-Ring Abdichtung für Schäfer und Ferroli Universalheizkörper (Brötje, Henrad, Stelrad ab ca. 2002), Purmo ab 2011

Typ	k_v-Wert bei Xp=2K[1]	Einschraubgewinde	VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
RA-NI	0,14-0,87	G 1/2 A	40	013G7380	13.90	03
RA-UI	0,04-0,34			013G7381	13.90	

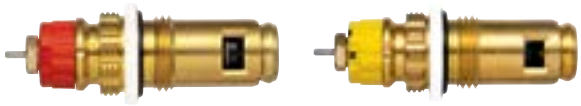


Einbauventile für Ventilheizkörper der Firmen: Arbonia, DiaNorm, Dia-therm, Ferroli, HM-Galant, Henrad (bis ca. 2002), Kaiman, KORADO (bis 2000), Purmo (1995-2011), Radson und Stelrad (bis ca. 2002)

Typ	k_v-Wert bei Xp=2K[1]	Einschraubgewinde	VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
RA-N	0,14-0,87	G 1/2 A	40	013G7390	13.90	03
RA-U	0,04-0,34			013G7391	13.90	

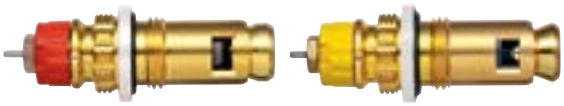
[1] Mit elektronischem Danfoss Ally™-, Danfoss Eco™-Heizkörperthermostat Regelabweichung 0,2 K, Auslegungs-k_v-Wert wie AP-Bereich 2 K.

1



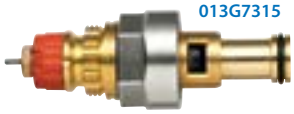
Einbauventile mit Innen-O-Ring Abdichtung für Ventilheizkörper der Firmen: Kermi, Arbonia mit V3K Einbauventilen (ab ca. 2001)

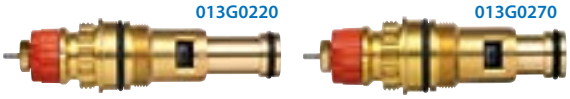
Typ	k_v-Wert bei Xp=2K[1)]	Einschraubgewinde	VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
RA-N	0,14-0,87	G 1/2 A	40	013G7382	14.60	03
RA-U	0,04-0,34			013G7387	14.60	



Einbauventile für Buderus Ventilheizkörper (ab 10/2001)

Typ	k_v-Wert bei Xp=2K[1)]	Einschraubgewinde	VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
RA-N	0,11-0,71	G 1/2 A	40	013G7482	14.20	03
RA-U	0,03-0,43			013G7483	14.20	





Einbauventile älterer Bauart für Ventilheizkörper der Firmen AGIS, Brötje, Buderus, Brugman, DeLonghi, Demitherm, Finimetal, Kermi, Nothor, Ocean, Rio, Stelrad, Schäfer und Vogel & Noot

Typ	k_v-Wert bei Xp=2K[1)]	Einschraubgewinde	Bestell-Nr.	€	WG
RA-N	0,14-0,87	3/4"/1/2" Reduzierstück	013G7315	26.20	03
	0,04-0,34	M 22 x 1,0	013G0220	26.30	
	0,04-0,34		013G0270	26.30	

Winkeladapter für RAW und RA 2000 Fühlerelemente

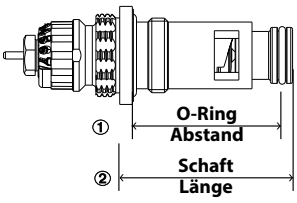
Typ / Beschreibung	Bestell-Nr.	€	WG
Winkeladapter für RAW und RA 2000 Fühlerelemente für den rechtwinkligen Anschluss bei Ventilheizkörpern und Ventilgehäuse ohne Verdrehsicherungsring	013G1350	9.68	03

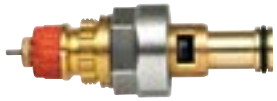
Weitere Informationen zu den Einbauventilen finden Sie auf unserer Internetseite www.waerme.danfoss.com unter:
Produkte -> Heizkörperthermostatventile -> Einbauventile -> Dokumentation -> Kurzanleitung.

[1)] Mit elektronischem Danfoss Ally™-, Danfoss Eco™-Heizkörperthermostat Regelabweichung 0,2 K, Auslegungs-k_v-Wert wie AP-Bereich 2 K.

Kodierung

Einbauventile der Serie „3“ und „4“ RA-N / RA-U (Montage: 21 mm Ringschlüssel)					
Rote Voreinstellung		**Gelbe Voreinstellung**			
Kodierung	Typ	Kodierung	Typ	Anschluss	Bemerkungen
NJ	013G7360	UJ	013G7361	G ½" A	O-Ring Abstand 48 mm ①
NA	013G7370	UA	013G7371		O-Ring Abstand 41 mm ①
NI	013G7380	UI	013G7381		O-Ring innenliegend ② Schaftlänge: 40, 5 mm
ND	013G7390	UD	013G7391		O-Ring stirnseitig ②Schaftlänge: 36,0 mm
NI	013G7382	UI	013G7387		O-Ring innenliegend ② Schaftlänge: 38,0 mm
NK	013G7482	UK	013G7483		O-Ring innenliegend ② Schaftlänge: 40,5 mm

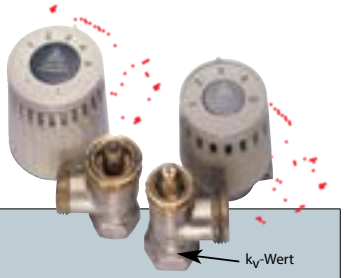




Einbauventile der Serie „2“ RA-N				
Typ	Kodierung	Anschluss	Bemerkungen	Montage
013G0220	Kennfarbe/ Verdrehsicherungsring blau gelb rot weiß silber schwarz	Feingewinde M 22x1,0	Ohne Voreinstellung ① O-Ring Abstand 51 mm	13 mm Maulschlüssel
013G0220	silber		Mit Metall-Voreinstellung O-Ring Abstand 51 mm Doppel-O-Ring ①	17 mm Ringschlüssel
013G0220	NL		Mit roter Voreinstellung Ersetzt die 013G0220 Vorgänger	21 mm Ringschlüssel
013G0270	silber		Mit Metall-Voreinstellung O-Ring Abstand 43 mm ①	17 mm Ringschlüssel
013G0270	NM		Mit roter Voreinstellung Ersetzt den 013G0270 Vorgänger	21 mm Ringschlüssel
Einbauventile RAVL / RA-N				
013L0215		¾" Überwurf-mutter	Ohne Voreinstellung RAVL-Fühleraufnahme 26 mm	30 mm Maulschlüssel
013G7315	NJ	¾" x ½" Reduzierstück	Mit roter Voreinstellung RA-Fühleraufnahme Ersetzt 013L0215	27 mm Maulschlüssel

Ventileinsatz-Sets für RAVL- und RAV-Ventilgehäuse[1)]
Bieten die Möglichkeit, bestehende RAVL- und RAV-Ventilgehäuse in voreinstellbare Ventile umzurüsten.
Das Set besteht aus einem Ventileinsatz und einem RA 2990 Fühlerelement, gasgefüllt, mit Schnappanschluss.
Die Combi-Sets entsprechen den Forderungen der EnEV bzw. DIN V 4701-10, PAS 1027 und DIN V 18599-5.

Typ / Bezeichnung	k_v-Wert bei AP-Bereich[2)] ≤ 1K/2K mit RA-Fühler[3)]	VPE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
RAVL Ventileinsatz-Set, Typ RAVL Combi 10/15[1) 3)] RA 2000 für Ventilgehäuse 3/8" und 1/2" und k_v-Werte 0,5/0,8	0,36/0,44	20	013G4017	38.60	03
RAVL Ventileinsatz-Set, Typ RAVL Combi 20[1) 3)] RA 2000 für Ventilgehäuse 3/4" und k_v-Wert 1,3	0,39/0,60		013G4018	38.90	
RAV Ventileinsatz-Set, Typ RAV Combi 10/15/20[1)] RA 2000 für Ventilgehäuse 3/8", 1/2", 3/4" und Bodenschraube mit 19 mm Innensechskant	0,50/0,74		013G4019	38.60	



Geeignet für folgende alte Danfoss-Ventilgehäuse:

Nachrüstbare Ventileinsätze Typ RAVL / RAV Combi zur Umrüstung für **ausschließlich** folgende alte Heizkörper-Eck- und Durchgangsventile in 2-Rohr-Pumpenanlagen:

Ventiltyp	kv-Wert	Erkennbar durch	Bestell-Nr.
RAVL 3/8"	0,5 / 0,8	kv-Wert steht auf dem Gehäuse Bodenschraube mit 13 mm Innensechskant	013G4017
RAVL 1/2"			
RAVL 3/4"	1,3	kv-Wert steht auf dem Gehäuse Bodenschraube mit 13 mm Innensechskant	013G4018
RAV/8 in 3/8", 1/2", 3/4"		Bodenschraube mit 19 mm Innensechskant	013G4019

Ersatzteile und Zubehör für Ventilgehäuse

Ausführung / Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
RAVL-Demontagenuss zur Demontage des Ventileinsatzes (13 mm Inbusschlüssel)	192H2210	12.00	03
RAV-Demontagenuss zur Demontage des Ventileinsatzes (19 mm Inbusschlüssel)	192H2310	12.00	

1) Nach Austausch des alten Ventileinsatzes durch den RAV/RAVL-Serviceeinsatz ist die Montage eines neuen Fühlerelementes mit Schnappbefestigung erforderlich.

2) AP-Bereich bedeutet Auslegungsproportionalbereich, Definition siehe DIN V 4701/10.

3) Ein Aufrüsten des voreinstellbaren Ventileinsatzes ist nicht möglich bei RAVL 15/6T, RAVL-KE für Einrohranlagen.

Demontageblock und Ventileinsätze

013G3086

013G3085

013G7826

Demontageblock
für die Auswechslung von Ventiloberteilen, ohne Entleerung der Anlage

Ausführung / Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
Demontageblock der Serie RA 2000, RAVL, RAV	013G3086	995.00	03
Demontageblock der Serie RA 2000	013G3085	320.00	
Demontageblock (auch für Auswechslung Differenzdruckregler) der Serie RA-DV	013G7826	792.00	

013G7832

013G7833

013G3834

013G7827

Zubehör zur Aufrüstung von Demontageblock 013G3086
für die Auswechslung von Ventiloberteilen der Serie RA-DV, ohne Entleerung der Anlage

Ausführung / Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
RA-DV Spindel	013G7832	230.00	03
Adapter zur Auswechslung des Differenzdruckreglers	013G7833	248.00	
Hülse zur Blockierung der Voreinstellung	013G7834	87.60	
Koffer (ohne Inhalt)	013G7827	162.00	

Ventileinsätze für Ventilgehäuse RA 2000 (inkl. Stopfbuchse), RA-DV

Ausführung / Bezeichnung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
Ventileinsatz für RA-N 10/15 DG, Eck, WE	10	013G3063	11.10	03
Ventileinsatz für RA-N 10/15 UK (axial)	8	013G3065	11.10	
Ventileinsatz für RA-N 20/25		013G3064	11.10	
Ventileinsatz für RA-UN 10/15/20 und VHS DG, Eck	10	013G3066	11.10	
Ventieinsatz- Set für RA-DV, bestehend aus: Differenzdruckregler, Ventileinsatz, Stopfbuchse	5	013G7831	21.20	

Ventileinsätze für Ventilgehäuse RAVL (inkl. Stopfbuchse)

Ausführung / Bezeichnung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
Ventileinsatz für RAVL 10	12	013L0248	10.00	03
Ventileinsatz für RAVL 15/20	10	013L0249	10.00	

Weitere Ventileinsätze auf Anfrage.

Ersatzteile und Zubehör für Ventileinsätze

Ersatzteile und Zubehör für Ventilgehäuse

Ausführung / Bezeichnung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
Spindelverlängerung zu RA 2000 Ventilunterteil, 17 mm	20	013G0348	7.07	03
Montagemutter für RA- und FHV-Ventileinsätze	10	003L0213	8.73	
Blockierring zur Sicherung der Voreinstellung	30	013G0294	0.11	
Schraubendreher-Set, bestehend aus einem 6-Kant-Schlüssel und einem Gewindeschlüssel		013G1236	9.93	

Stopfbuchse für RA 2000, RA-DV, VHS, FJVR (ab 2004), FHV, Schlüsselweite 10 mm

Ausführung / Bezeichnung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
Stopfbuchse	10	013G0290	12.20	03

Stopfbuchse für RAVL, RAV, FJVR (bis 2004), Schlüsselweite 12 mm

Ausführung / Bezeichnung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
Stopfbuchse	10	013U0070	12.30	03

Verschraubungen für RA, RA-C, RAV, FJVR, RAVL, RLV, AVDO (Senkwinkel 70°), matt vernickelt

Ausführung / Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
R 3/8 Nippel	013G3181	4.90	03
R 5/8 Überwurfmutter - passend zu R 3/8 Nippel	013G3182	4.47	
R 1/2 Nippel	013G3183	5.76	
R 3/4 Überwurfmutter - passend zu R 1/2 Nippel	013G3184	6.69	
R 3/4 Nippel	013G3185	9.68	
R 1 Überwurfmutter - passend zu R 3/4 Nippel	013G3186	9.03	
R 1 Nippel	013G3187	11.40	
R 5/4 Überwurfmutter - passend zu R 1 Nippel	013G3188	13.30	

Kurze Nippel für RA, RAV, RAVL, RLV, AVDO, unvernickelt zur Umrüstung von Anlagen mit ungenormten Handabsperrventilen

Ausführung / Bezeichnung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
R 3/8 Gewindelänge 10 mm Gesamtlänge 22 mm	10	013L0443	5.74	03
R 1/2 Gewindelänge 13 mm Gesamtlänge 24 mm		013L0445	6.29	
R 3/4 Gewindelänge 14 mm Gesamtlänge 29 mm		013L0447	8.08	
R 1 Gewindelänge 16 mm Gesamtlänge 35,5 mm		013U0407	10.50	

Lange Nippel für RA, RAV, RAVL, RLV, AVDO, unvernickelt zur Umrüstung von Anlagen mit ungenormten Handabsperrventilen

Ausführung / Bezeichnung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
R 3/8 Gewindelänge 55 mm Gesamtlänge 75 mm	5	192H0187	8.70	03
R 1/2 Gewindelänge 55 mm Gesamtlänge 75 mm		192H0188	8.70	
R 3/4 Gewindelänge 65 mm Gesamtlänge 84 mm		192H0189	8.70	

Bogen für Typ RA, RAV, RAVL, RA-K, RA-KE, RA-KW, RA-KEW, matt vernickelt

Ausführung / Bezeichnung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
Bogen 90°, R ½ für die Lösung besonderer Montagebedingungen, ohne Überwurfmutter	10	013G3100	5.72	03

Reduziernippel für RA, RAV, RAVL, Reduzierung von Rohrleitung auf Ventil, matt vernickelt

Ausführung / Bezeichnung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
Reduzierung R 1 1/4 auf 3/4 AG	10	192H0157	9.36	03
Reduzierung R 1 auf 1/2 AG		192H0180	10.10	
Reduzierung R 1 auf 3/4 AG		192H0181	10.10	
Reduzierung R 1 1/4 auf 1/2 AG		192H0182	10.10	

Klemmverbinder für Kupfer- und Weichstahlrohre nach DIN 1057/10305-1/10305-3[1)]

Anschluss	Rohrdimension	Für	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
R 3/8 AG	10	RA-N 10, RA-DV 10, RA-UN 10, RLV 10, FJVR 10	10	013G4100	2.18	03
	12			013G4102	2.18	
R 1/2 AG	10	RA-N 15, RA-URX, RA-DV 15, RLV-X, RA-UN 15, RLV 15, FJVR 15, Lanzenventile		013G4110	3.02	
	12			013G4112	3.02	
	14			013G4114	3.02	
	15			013G4115	3.02	
	16			013G4116	3.02	
G 3/4 IG	10	RA-C 15		013G4120	3.43	
	12	RLV-K, RLV-KS, VHS		013G4122	3.43	
	14	RA-N 15 AG, RLV 15 AG		013G4124	3.43	
	15	Lanzenventile		013G4125	3.43	
	16	Steigrohrventile, LENO™ MSV-BD		013G4126	3.43	
	18	LENO™ MSV-S		013G4128	3.43	
G 1 IG	18	RA-C 20, LENO ™ MSV-BD		013U0134	11.50	08
	22	LENO™ MSV-S		013U0135	11.50	

Klemmverbinder für VPE-Kunststoffrohre (PEX) nach DIN 16892/16893

Anschluss	Rohrdimension	Für	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
R 1/2 AG	14 x 2	RA-N 15, RA-UN 15, RLV 15, FJVR 15, Lanzenventile	10	013G4144	4.42	03
	15 x 2,5			013G4147	4.42	
G 3/4 IG	12 x 2	RA-C 15 RLV-K, RLV-KS, VHS, RLV-DV, RA-N 15 AG, RLV 15 AG Lanzenventile Steigrohrventile LENO™ MSV-BD LENO™ MSV-S		013G4152	5.12	
	14 x 2			013G4154	5.12	
	16 x 2			013G4156	5.12	
	17 x 2			013G4162	5.12	
	18 x 2			013G4158	5.12	
	20 x 2			013G4160	5.12	
	15 x 2,5			013G4155	5.12	
	18 x 2,5			013G4159	5.12	
	16 x 1,5			013G4157	5.12	
	16 x 2,2			013G4163	5.12	
	20 x 2,5			013G4161	5.12	

[1)] Klemmverbinder für Kupfer- und Weichstahlrohre werden ohne Stützhülsen geliefert.

Klemmverbinder für Aluminium-Verbundrohre (Alupex)

Anschluss	Rohrdimension	Für	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
R ½ AG	14 x 2	RA-N 15, RA-UN 15, FJVR 15, RA-DV 15, RA-URX, RLV-X RLV 15, Lanzenventile	10	013G4174	5.23	03
	16x 2		10	013G4176	5.23	
G ¾ IG	14 x 2	RA-C 15, RLV-K, RLV-KS, RLV-DV, VHS, RA-N 15 AG RLV 15 AG Lanzenventile Steigrohrventile LENO™ MSV-BD LENO™ MSV-S	10	013G4184	5.57	
	16x 2		10	013G4186	5.88	
	16 x 2,25		10	013G4187	5.57	
	18 x 2		10	013G4188	5.57	
	20 x 2		10	013G4190	5.57	
	20 x 2,5		10	013G4191	5.57	

Klemmverbinder für Weichstahl- und Kupferrohre, verchromt, nach DIN 1057/10305-1/10305-3[1)]

Anschluss	Rohrdimension	Für	Bestell-Nr.	€	WG
R ½ AG	10	Verchromte Ventile der X-tra Collection, VHX	013G4192	4.88	03
	12		013G4193	4.88	
	14		013G4194	4.88	
	15		013G4195	4.88	
	16		013G4196	4.88	

Klemmverbinder für VPE-Kunststoffrohre, verchromt, nach DIN 16892/16893

Anschluss	Rohrdimension	Für	Bestell-Nr.	€	WG
R ½ AG	15 x 2,5	Verchromte Ventile der X-tra Collection, VHX	013G4199	8.13	03
	16 x 2		013G4198	8.13	

Klemmverbinder für Alupex-Rohre, verchromt

Anschluss	Rohrdimension	Für	Bestell-Nr.	€	WG
R ½ AG	16 x 2	Verchromte Ventile der X-tra Collection, VHX	013G4200	8.13	03

[1)] Klemmverbinder für Weichstahl- und Kupferrohre werden ohne Stützhülsen geliefert

Bitte beachten:
Alle Preise zzgl. 4 % Aufschlag
für Lieferungen
ab 1. Juli 2021

ENGINEERING
TOMORROW

Strangventile

- Automatische Strangventile / Universelle Strangventile
- Manuelle Strangventile / Flanscharmaturen / Messgeräte
- Druckunabhängige Abgleich- und Regelventile
- Stellantriebe für Gebäudeautomation
- Lösungen für Einrohranlagen
- Zirkulationsregler

Automatische Strangventile ASV-P

Strangdifferenzdruckregler Typ ASV-P, mit festem Sollwert 10 kPa, Federn unter Anlagendruck wechselbar, einschließlich Impulsleitung 1,5 m, Entleerungshahn und integrierte Absperrung mit blauem Handrad; max. Differenzdruck über dem Ventil 1,5 bar, max. Wassertemperatur 120 °C, inkl. grauer Isolierschale bis 80 °C, PN 16, Einbau im Rücklauf

mit Innengewinde (Ausführung mit Außengewinde auf Anfrage)

Typ	Nennweite	Anschluss Impuls	Anschluss Ventil	k_{vs}-Wert	Regelbereich	Bestell-Nr.	€	WG
ASV-P	DN 15	Rp 1/16	Rp 1/2	1,6	0,1 bar (10 kPa)	003L7621	112.00	28
	DN 20		Rp 3/4	2,5		003L7622	133.00	
	DN 25		Rp 1	4,0		003L7623	176.00	
	DN 32		Rp 1 1/4	6,3		003L7624	225.00	

Sollwertfedern 0,2 bar und 0,3 bar auf Anfrage

Automatische Strangventile ASV-PV

Strangdifferenzdruckregler ASV-PV NEU, mit einstellbarem Sollwert, Federn unter Anlagendruck wechselbar, mit Spül- und Füllfunktion, einschließlich Impulsleitung 1,5 m, Entleerungshahn, Einstellskala und integrierte Absperrung mit blauem Handrad, max. Differenzdruckuber dem Ventil 2 bar, max Wassertemperatur 120 °C, PN 16, Einbau im Rücklauf

Einstellbereich 5-25 kPa, inkl. schwarzer EPP-Isolierschale mit Klickverschluss bis 120 °C

Typ	Nennweite	Anschluss Impuls	Anschluss Ventil	k_{vs}-Wert	Regelbereich	Bestell-Nr.	€	WG
ASV-PV	DN 15	Rp 1/16	Rp 1/2	1,6	0,05-0,25 bar (5-25 kPa)	003Z5601	157.00	28
	DN 20		Rp 3/4	2,5		003Z5602	166.00	
	DN 25		Rp 1	4,0		003Z5603	201.00	
	DN 32		Rp 1 1/4	6,3		003Z5604	275.00	
	DN 40		Rp 1 1/2	10,0		003Z5605	344.00	
	DN 50		Rp 2	16,0		003Z5606	425.00	

Einstellbereich 20-60 kPa, ohne Isolierschale (Zubehör siehe Seite 65)

Typ	Nennweite	Anschluss Impuls	Anschluss Ventil	k_{vs}-Wert	Regelbereich	Bestell-Nr.	€	WG
ASV-PV	DN 15	Rp 1/16	Rp 1/2	1,6	0,2-0,6 bar (20-60 kPa)	003Z5541	131.00	28
	DN 20		Rp 3/4	2,5		003Z5542	150.00	
	DN 25		Rp 1	4,0		003Z5543	191.00	
	DN 32		Rp 1 1/4	6,3		003Z5544	262.00	
	DN 40		Rp 1 1/2	10,0		003Z5545	327.00	
	DN 50		Rp 2	16,0		003Z5546	415.00	

Automatisches Strangventileset ASV-PV und ASV-BD

automatisches Strangventilset, bestehend aus einem Strangdifferenzdruckregler ASV-PV Sollwert 5 - 25 kPa sowie einem Strangregulier- und Messventil ASV-BD, einschließlich Impulsleitung 1,5 m, inkl. schwarzer EPP-Isolierschale bis 120 °C, PN 16

Typ	Nennweite	Anschluss Ventil	Bestell-Nr.	€	WG
ASV-PV + ASV-BD	DN 15	Rp 1/2	003Z5671	211.00	28
	DN 20	Rp 3/4	003Z5672	225.00	
	DN 25	Rp 1	003Z5673	267.00	
	DN 32	Rp 1 1/4	003Z5674	365.00	
	DN 40	Rp 1 1/2	003Z5675	451.00	
	DN 50	Rp 2	003Z5676	546.00	

Automatische Strangventile ASV-M

Strangabsperr- und Messventil Typ ASV-M zur Kombination mit Strangdifferenzdruckregler, Anschlussmöglichkeit für die Impulsleitung und Messnippel mit rotem Handrad; max. Differenzdruck über dem Ventil 1,5 bar, max. Wassertemperatur 120 °C, inkl. grauer Isolierschale bis 80 °C, PN 16

Typ	Nennweite	Anschluss		k_{vs}-Wert	Bestell-Nr.	€	WG
		Impuls	Ventil				
ASV-M	DN 15	Rp 1/16 [1]	Rp 1/2	1,6	003L7691	34.00	28
	DN 20		Rp 3/4	2,5	003L7692	36.70	
	DN 25		Rp 1	4,0	003L7693	44.90	
	DN 32		Rp 1 1/4	6,3	003L7694	63.20	
	DN 40		Rp 1 1/2	10	003L7695	77.10	

Automatische Strangventile ASV-BD

Strangregulier- und Messventil Typ ASV-BD zur Kombination mit Strangdifferenzdruckregler, mit Anschlussmöglichkeit für die Impulsleitung, präzise Feineinstellung mit digitaler Skala, Messung und Entleerung von Vor- und Rücklauf über eine drehbare Serviceeinheit, integrierter Kugelhahn mit Stellungsanzeige zur Absperrung, Medientemperatur -20 bis 120 °C, inkl. schwarzer EPP-Isolierschale bis 120 °C, PN 16

Typ	Nennweite	Anschluss		k_{vs}-Wert	Bestell-Nr.	€	WG
		Impuls	Ventil				
ASV-BD	DN 15	Rp 1/16 [1]	Rp 1/2	3,0	003Z4041	71.80	28
	DN 20		Rp 3/4	6,6	003Z4042	80.00	
	DN 25		Rp 1	9,5	003Z4043	91.70	
	DN 32		Rp 1 1/4	18	003Z4044	131.00	
	DN 40		Rp 1 1/2	26	003Z4045	157.00	
	DN 50		Rp 2	40	003Z4046	181.00	

Automatische Strangventile ASV-I

Strangregulier- und Messventil Typ ASV-I zur Kombination mit Strangdifferenzdruckregler, einschließlich 2 Messanschlüssen und Anschlussmöglichkeit für die Impulsleitung, Absperrung mit rotem Handrad, max. Differenzdruck über dem Ventil 1,5 bar, max. Wassertemperatur 120 °C, inkl. grauer Isolierschale bis 80 °C, PN 16

Typ	Nennweite	Anschluss		k_{vs}-Wert	Bestell-Nr.	€	WG
		Impuls	Ventil				
ASV-I	DN 15	Rp 1/16 [1]	Rp 1/2	1,6	003L7641	66.50	28
	DN 20		Rp 3/4	2,5	003L7642	73.90	
	DN 25		Rp 1	4,0	003L7643	88.80	
	DN 32		Rp 1 1/4	6,3	003L7644	134.00	
	DN 40		Rp 1 1/2	10,0	003L7645	164.00	

[1] Bitte beachten Sie, dass die Anschlussöffnung durch Anschluss der Impulsleitung immer verschlossen werden muss.
ASV-P/PV ist im Sinne der VOB Teil C DIN 18380 Abs. 3.1.1. geeignet, um z.B. übermäßigem Differenzdruckanstieg bei Schwachlastbetrieb entgegenzuwirken.

Automatische Strangventile ASV-PV

Strangdifferenzdruckregler ASV-PV NEU, mit einstellbarem Sollwert, Federn unter Anlagendruck wechselbar, mit Spül- und Füllfunktion, einschließlich Impulsleitung 1,5 m, Entleerungshahn, Einstellskala und integrierte Absperrung mit blauem Handrad, max. Differenzdruckuber dem Ventil 2 bar, max Wassertemperatur 120 °C, PN 16, Einbau im Rücklauf

Einstellbereich 5-25 kPa, inkl. schwarzer EPP-Isolierschale mit Klickverschluss bis 120 °C

Typ	Nennweite	Anschluss Impuls	Anschluss Ventil	k_{vs}-Wert	Regelbereich	Bestell-Nr.	€	WG
ASV-PV	DN 15	Rp 1/16	G ¾ A	1,6	0,05-0,25 bar (5-25 kPa)	003Z5611	151.00	28
	DN 20		G 1 A	2,5		003Z5612	171.00	
	DN 25		G 1¼ A	4,0		003Z5613	218.00	
	DN 32		G 1½ A	6,3		003Z5614	301.00	
	DN 40		G 1¾ A	10,0		003Z5615	358.00	
	DN 50		G 2¼ A	16,0		003Z5616	480.00	

Einstellbereich 20-60 kPa, ohne Isolierschale (Zubehör siehe Seite 65)

Typ	Nennweite	Anschluss Impuls	Anschluss Ventil	k_{vs}-Wert	Regelbereich	Bestell-Nr.	€	WG
ASV-PV	DN 15	Rp 1/16	G ¾ A	1,6	0,2-0,6 bar (20-60 kPa)	003Z5551	144.00	28
	DN 20		G 1 A	2,5		003Z5552	165.00	
	DN 25		G 1¼ A	4,0		003Z5553	211.00	
	DN 32		G 1½ A	6,3		003Z5554	288.00	
	DN 40		G 1¾ A	10,0		003Z5555	360.00	
	DN 50		G 2¼ A	16,0		003Z5556	469.00	

Automatische Strangventile ASV-M

Strangabsperr- und Messventil Typ ASV-M zur Kombination mit Strangdifferenzdruckregler, Anschlussmöglichkeit für die Impulsleitung und Messnippel mit rotem Handrad; max. Differenzdruck über dem Ventil 1,5 bar, max. Wassertemperatur 120 °C, inkl. grauer Isolierschale bis 80 °C, PN 16

Typ	Nennweite	Anschluss Impuls	Anschluss Ventil	k_{vs}-Wert	Bestell-Nr.	€	WG
ASV-M	DN 15	Rp 1/16 [1]	G ¾ A	1,6	003L7696	34.00	28
	DN 20		G 1 A	2,5	003L7697	36.70	
	DN 25		G 1¼ A	4,0	003L7698	44.90	
	DN 32		G 1½ A	6,3	003L7699	63.20	
	DN 40		G 1¾ A	10	003L7700	77.10	
	DN 50[2]		G 2¼ A	16	003L7702	119.00	

Automatische Strangventile ASV-I

Strangregulier- und Messventil Typ ASV-I zur Kombination mit Strangdifferenzdruckregler, einschließlich 2 Messanschlüssen und Anschlussmöglichkeit für die Impulsleitung1), Absperrung mit rotem Handrad, max. Differenzdruck über dem Ventil 1,5 bar, max. Wassertemperatur 120 °C, inkl. grauer Isolierschale bis 80 °C, PN 16

Typ	Nennweite	Anschluss Impuls	Anschluss Ventil	k_{vs}-Wert	Bestell-Nr.	€	WG
ASV-I	DN 15	Rp 1/16 [1]	G ¾ A	1,6	003L7646	66.50	28
	DN 20		G 1 A	2,5	003L7647	73.90	
	DN 25		G 1¼ A	4,0	003L7648	88.80	
	DN 32		G 1½ A	6,3	003L7649	134.00	
	DN 40		G 1¾ A	10,0	003L7650	164.00	
	DN 50[2]		G 2¼ A	16,0	003L7652	205.00	

Passende Gewinde-/Schweißnippel siehe Seite 64

[1] Bitte beachten Sie, dass die Anschlussöffnung durch Anschluss der Impulsleitung immer verschlossen werden muss.
ASV-P/PV ist im Sinne der VOB Teil C DIN 18380 Abs. 3.1.1. geeignet, um z.B. übermäßigem Differenzdruckanstieg bei Schwachlastbetrieb entgegenzuwirken.

[2] ASV-M/I in DN 50 ohne Isolierschale

Strangdifferenzdruckregler Typ ASV-PV 50, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJL250 (GG25), einschließlich Entleerhahn, Impulsleitung 2,5 m und Anschlussnippel (003L8151), integrierte Absperrung mit blauem Handrad, max. Differenzdruck über dem Ventil 2,5 bar, max. Wassertemperatur 120 °C, PN 16, Einbau im Rücklauf, ohne Isolierschale

Ausführung mit Außengewinde

Typ	Nennweite	Anschluss		k_{vs}-Wert	Regelbereich	Bestell-Nr.	€	WG
		Impuls	Ventil					
ASV-PV	DN 50	Rp 1/16	G 2½ A	20	0,05-0,25	003Z0611	486.00	28
					0,2-0,4	003Z0621	486.00	
					0,35-0,7	003Z0631	486.00	
					0,6-1,0	003Z0641	486.00	

Zubehör für ASV-PV 50

Typ / Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
1 Schweißnippel für G 2 ½ A, DN 50, inkl. Überwurfmutter und Dichtung für ASV-PV 50	003Z0276	52.00	28
1 Gewindenippel für G 2 ½ A, DN 50, inkl. Überwurfmutter und Dichtung für ASV-PV 50	003Z0278	41.60	

Strangdifferenzdruckregler Typ ASV-PV 65-100, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJL250 (GG25), Baulänge nach DIN EN 558-1 Reihe 1, einschließlich Impulsleitung 2,5 m und Anschlussnippel für MSV-F2 (003Z0691 und 003L8151), integrierte Absperrung mit blauem Handrad, max. Differenzdruck über dem Ventil 2,5 bar, max. Wassertemperatur 120 °C, PN 16, Einbau im Rücklauf, ohne Isolierschale

Ausführung mit Flansch nach DIN EN 1092-2

Typ	Nennweite	Anschluss		k_{vs}-Wert	Regelbereich	Bestell-Nr.	€	WG
		Impuls	Ventil					
ASV-PV	DN 65	Rp 1/16	Flansch nach DIN EN 1092-2	48,0	0,2-0,4	003Z0623	1.448.00	28
					0,35-0,7	003Z0633	1.448.00	
					0,6-1,0	003Z0643	1.448.00	
	DN 80			63,0	0,2-0,4	003Z0624	1.734.00	
					0,35-0,7	003Z0634	1.734.00	
					0,6-1,0	003Z0644	1.734.00	
	DN 100			76,0	0,2-0,4	003Z0625	2.071.00	
					0,35-0,7	003Z0635	2.071.00	
					0,6-1,0	003Z0645	2.071.00	

Zubehör für ASV-PV 50-100

Typ / Bezeichnung	MLE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
Impulsleitung 1,5 m (Kupfer) für ASV-PV		003L8152	21.40	28
Impulsleitung 1,5 m (Kunststoff) für ASV-PV, ASV-PV, USV-PV	10	003Z0689	30.00	
Impulsleitung 2,5 m (Kupfer) für ASV-PV		003Z0690	32.10	
Impulsleitung 5,0 m (Kupfer) für ASV-PV		003L8153	37.50	
Nippel zum Anschluss der Impulsleitung an IG R ¼		003L8151	10.70	
Nippel zum Anschluss der Impulsleitung und Messnippel an MSV-F2		003Z0691	21.40	

Das Partnerventil MSV-F2 finden Sie auf Seite 70.

Universelle Strangventile USV-I

Strangregulier- und Messventil Typ USV-I, Montage im Vorlauf, einschließlich Entleerungshahn und einem Messnippel, Absperrung mit Einstellskala über rotem Handrad, PN 16, ohne Isolierschale

Ausführung mit Innengewinde

Typ	Nennweite	k_{vs}-Wert	Ventilanschluss	Bestell-Nr.	€	WG
USV-I	DN 15	1,6	Rp ½	003Z2131	43.70	28
	DN 20	2,5	Rp ¾	003Z2132	50.20	
	DN 25	4,0	Rp 1	003Z2133	61.10	
	DN 32	6,3	Rp 1¼	003Z2134	85.20	
	DN 40	10	Rp 1½	003Z2135	103.00	
	DN 50	16	Rp 2	003Z2151	158.00	

Ausführung mit Außengewinde

Typ	Nennweite	k_{vs}-Wert	Ventilanschluss	Bestell-Nr.	€	WG
USV-I	DN 15	1,6	G ¾ A	003Z2136	43.70	28
	DN 20	2,5	G 1 A	003Z2137	50.20	
	DN 25	4,0	G 1¼ A	003Z2138	61.10	
	DN 32	6,3	G 1½ A	003Z2139	85.20	
	DN 40	10	G 1¾ A	003Z2140	103.00	
	DN 50	16	G 2¼ A	003Z2152	164.00	

Universelle Strangventile USV-M

Aufrüstbares Strangabsperrventil Typ USV-M, Montage im Rücklauf, einschließlich Entleerungshahn, Absperrung mit blauem Handrad, unter Anlagendruck zu Differenzdruckregler aufrüstbar, PN 16, ohne Isolierschale

Ausführung mit Innengewinde

Typ	Nennweite	k_{vs}-Wert	Ventilanschluss	Bestell-Nr.	€	WG
USV-M	DN 15	1,6	Rp ½	003Z2121	40.80	28
	DN 20	2,5	Rp ¾	003Z2122	45.00	
	DN 25	4,0	Rp 1	003Z2123	55.10	
	DN 32	6,3	Rp 1¼	003Z2124	79.60	
	DN 40	10	Rp 1½	003Z2125	95.90	
	DN 50[1)]	16	Rp 2	003Z2153	143.00	

Ausführung mit Außengewinde

Typ	Nennweite	k_{vs}-Wert	Ventilanschluss	Bestell-Nr.	€	WG
USV-M	DN 15	1,6	G ¾ A	003Z2126	40.80	28
	DN 20	2,5	G 1 A	003Z2127	46.20	
	DN 25	4,0	G 1¼ A	003Z2128	57.10	
	DN 32	6,3	G 1½ A	003Z2129	79.60	
	DN 40	10	G 1¾ A	003Z2130	95.90	
	DN 50[1]	16	G 2¼ A	003Z2154	143.00	

[1)] Die Ventile in Nennweite DN 50 sind nicht aufrüstbar.

Universelle Strangventile USV-Set

USV-Set, bestehend aus einem aufrüstbarem Strangabsperrventil USV-M und einem Strangregulier- und Messventil USV-I, einschließlich 2 Entleerungshähnen und einem Messnippel, PN 16, ohne Isolierschale

Ausführung mit Innengewinde

Typ	Nennweite	k_{vs}-Wert	Ventilanschluss	Bestell-Nr.	€	WG
USV-Set	DN 15	1,6	Rp ½	003Z2141	81.40	28
	DN 20	2,5	Rp ¾	003Z2142	94.30	
	DN 25	4,0	Rp 1	003Z2143	114.00	
	DN 32	6,3	Rp 1¼	003Z2144	161.00	
	DN 40	10	Rp 1½	003Z2145	192.00	
	DN 50[1)]	16	Rp 2	003Z2155	285.00	

Ausführung mit Außengewinde

Typ	Nennweite	k_{vs}-Wert	Ventilanschluss	Bestell-Nr.	€	WG
USV-Set	DN 15	1,6	G ¾ A	003Z2146	81.40	28
	DN 20	2,5	G 1 A	003Z2147	94.30	
	DN 25	4,0	G 1¼ A	003Z2148	114.00	
	DN 32	6,3	G 1½ A	003Z2149	161.00	
	DN 40	10	G 1¾ A	003Z2150	192.00	
	DN 50[1]	16	G 2¼ A	003Z2160	285.00	

[1)] Die Ventile in Nennweite DN 50 sind nicht aufrüstbar.

PV-Membranoberteil

PV-Membranoberteil zum Aufrüsten des USV-M-Ventils zum Strangdifferenzdruckregler unter Anlagendruck, inklusive Impulsleitung und Anschlussnippel, Regelbereich 0,05 - 0,25 bar (5-25 kPa)

Nennweite	Bestell-Nr.	€	WG
DN 15	003Z2156	98.20	28
DN 20	003Z2157	131.00	
DN 25	003Z2158	153.00	
DN 32 / 40	003Z2159	191.00	

Ersatzteile und Zubehör für ASV-M/-I/-P/-PV und USV-I/-M

Ausführung / Bezeichnung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
Entleerungshahn für ASV-P, ASV-PV und USV		003L8141	15.00	
Anschluss für Differenzdruckmessung am Entleerungshahn		003L8143	19.30	
Verschlussstopfen inkl. O-Ring für Impulsleitungsanschluss ASV-M/I (Pack. à 10 St.)		003L8174	17.10	
O-Ring für Impulsleitung (Pack. à 10 St.)		003L8175	6.43	
Zwei Messnippel mit Fixierbeschlag für ASV-M		003L8145	12.90	
Ein Messnippel mit Fixierbeschlag für USV-I		003L8161	9.64	
Impulsleitung 1,5 m (Kupfer) für ASV-P, ASV-PV, USV		003L8152	21.40	
Impulsleitung 1,5 m (Kunststoff) für ASV-P, ASV-PV, USV-PV	10	003Z0689	30.00	
Impulsleitung 2,5 m (Kupfer) für ASV-P, ASV-PV, USV		003Z0690	32.10	
Impulsleitung 5,0 m (Kupfer) für ASV-P, ASV-PV, USV		003L8153	37.50	
Nippel zum Anschluss der Impulsleitung ohne ASV-M Rp 1/16 - R 1/4		003L8151	10.70	28
Nippel zum Anschluss von Impulsleitung und Messnippel an MSV-F2		003Z0691	21.40	
Anschlussadapter zum Anschluss der Impulsleitung Rp 1/16 an Entleerungshahn G 3/4		003Z0109	12.40	
Handrad (schwarz) für ASV-P/ USV-M/ASV-M 15		003L8146	6.43	
Handrad (schwarz) für ASV-P/ USV-M/ASV-M 20		003L8147	7.50	
Handrad (schwarz) für ASV-P/ USV-M/ASV-M 25		003L8148	8.57	
Handrad (schwarz) für ASV-P/ USV-M/ASV-M 32-50, AB-QM DN 40/50		003L8149	9.64	
Handrad (blau) für ASV-PV 15-25 **NEU** (nur für Baureihe ab 2016 mit Einstellskala)		003Z7855	6.43	
Handrad (blau) für ASV-PV 32-50 **NEU** (nur für Baureihe ab 2016 mit Einstellskala)		003Z7857	7.50	
Werkzeug zur Aktivierung der Spülfunktion bei ASV-PV **NEU** (nur für Baureihe ab 2016 mit Einstellskala)		003Z7850	20.40	
Einschraubadapter für ASV/MSV-BD zum Anschluss einer Impulsleitung Rp 1/16	10	003Z4098	6.43	

Einstellskala ASV-PV (Baureihe ab 2016 mit Einstellskala)

Beschreibung	Anschluss DN	Bestell-Nr.	€	WG
Einstellskala mit Sollwertfeder, **5-25 kPa** (ohne Handrad)	15-20	003Z7841	16.10	
	25	003Z7842	19.30	
	32	003Z7843	51.40	
	40	003Z7844	55.70	
	50	003Z7845	60.00	
Einstellskala mit Sollwertfeder, **20-60 kPa** (ohne Handrad)	15-20	003Z7831	16.10	
	25	003Z7832	19.30	28
	32	003Z7833	51.40	
	40	003Z7834	55.70	
	50	003Z7835	60.00	
Einstellskala mit Sollwertfeder, **20-80 kPa** (ohne Handrad)	32	003Z7836	52.50	
	40	003Z7837	55.70	
	50	003Z7838	60.00	

Anschlussteile-Set für ASV und USV mit Außengewinde

Gewinde-/Schweißnippel mit Überwurfmutter und Dichtung (je Ventil werden 2 Nippel benötigt)

Nennweite	Anschluss	Überwurfmutter	Gewindenippel Bestell-Nr.	Gewindenippel €	Schweißnippel Bestell-Nr.	Schweißnippel €	WG
DN 15	R 1/2	G 3/4 A	003Z0232	4.16	003Z0226	6.76	
DN 20	R 3/4	G 1 A	003Z0233	5.20	003Z0227	8.32	
DN 25	R 1	G 1 1/4 A	003Z0234	8.32	003Z0228	11.40	28
DN 32	R 1 1/4	G 1 1/2 A	003Z0235	11.90	003Z0229	14.10	
DN 40	1 1/2	G 1 3/4 A	003Z0273	36.40	003Z0271	31.20	
DN 50	R 2	G 2 1/4 A [1]	003Z0274	46.80	003Z0272	37.40	

[1] (nicht für ASV-PV 50, 003Z0611-0641)

Isolierschale für ASV-M/-I/-P , USV

Ausführung	Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
EPS-Isolierschale DN 15	Grau, für max. Medientemperatur 80 °C	003L8165	8.57	28
EPS-Isolierschale DN 20		003L8166	10.70	
EPS-Isolierschale DN 25		003L8167	12.90	
EPS-Isolierschale DN 32		003L8168	15.00	
EPS-Isolierschale DN 40		003L8169	17.10	

Isolierschale für ASV-M/-I/-P, USV

Ausführung	Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
EPP-Isolierschale DN 15	Schwarz, für max. Medientemperatur 120 °C	003L8170	25.70	28
EPP-Isolierschale DN 20		003L8171	27.90	
EPP-Isolierschale DN 25		003L8172	30.00	
EPP-Isolierschale DN 32		003L8173	32.10	
EPP-Isolierschale DN 40		003L8139	34.30	
EPP-Isolierschale DN 50*		003L8138	45.00	

* Nur für USV, ASV-I/M 50

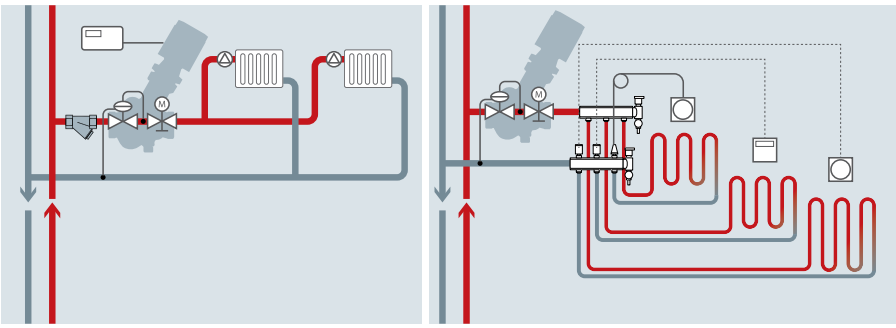
Isolierschale für ASV-PV (nur für neue Ausführung, ab 2016 mit Einstellskala)

Ausführung	Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
EPP-Isolierschale DN 15-20	Schwarz, mit Klickverschluss, für max. Medientemperatur 120 °C	003Z7800	10.70	28
EPP-Isolierschale DN 25		003Z7802	12.90	
EPP-Isolierschale DN 32		003Z7803	17.10	
EPP-Isolierschale DN 40-50		003Z7804	21.40	

Isolierschale für ASV-BD und MSV-BD LENO™

Ausführung	Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
EPP-Isolierschale DN 15	Schwarz, mit Klickverschluss, für max. Medientemperatur 120 °C	003Z4781	12.90	28
EPP-Isolierschale DN 20		003Z4782	15.00	
EPP-Isolierschale DN 25		003Z4783	17.10	
EPP-Isolierschale DN 32		003Z4784	25.70	
EPP-Isolierschale DN 40		003Z4785	30.00	
EPP-Isolierschale DN 50		003Z4786	34.30	

Anwendungsbeispiel: AB-PM als Differenzdruckregler mit Durchflussbegrenzung und Zonenventil bei der Etagensanierung und Neubau



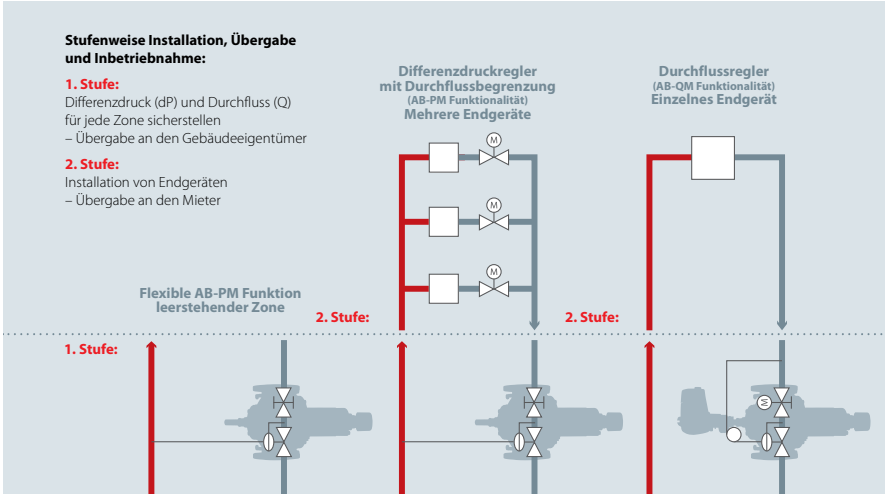
AB-PM DN 10-32, Differenzdruckregler mit Durchflussbegrenzung und integriertem Regelventil,
z.B. für Fußbodenheizungs-Verteiler und Heizkörperstränge, einschließlich Impulsleitung 1,5 m und Anschlussnippel 3/8" AG (003L5042), integrierte Absperrung mit rotem Handrad, max. Differenzdruck über dem Ventil 4 bar, max. Wassertemperatur 120 °C, PN 16. Einbau im Vorlauf

Typ	Nennweite	Max. Durchfluss bei Strangdifferenzdruck		Anschluss	Bestell-Nr.	€	WG
		0,1 bar	0,2 bar				
AB-PM 10	DN 10	110 l/h		G ½ A	003Z1401	129.00	28
AB-PM 10 HP			110 l/h		003Z1411	129.00	
AB-PM 15	DN 15	300 l/h		G ¾ A	003Z1402	135.00	
AB-PM 15 HP			300 l/h		003Z1412	135.00	
AB-PM 20	DN 20	600 l/h		G 1 A	003Z1403	159.00	
AB-PM 20 HP			600 l/h		003Z1413	159.00	
AB-PM 25	DN 25	1200 l/h		G 1¼ A	003Z1404	214.00	
AB-PM 25 HP			1200 l/h		003Z1414	214.00	
AB-PM 32	DN 32	2300 l/h		G 1½ A	003Z1405	330.00	
AB-PM 32 HP			2300 l/h		003Z1415	330.00	

Als Absperrventil zum Einbau in den Rücklauf empfehlen wir MSV-S 15/20/25/32 mit Anschlussadapter 003Z0109 für die Impulsleitung.
Als Raumthermostate empfehlen wir die Danfoss Icon-Serie, siehe Seite 107.
AB-PM Anschluss-Sets zum hydraulischen Abgleich von FBH-Verteilern inklusive Pass-Stück für Wärmezähler siehe Seite 113 im Bereich Fußbodenheizung.
Als Dämmschalen empfehlen wir die Velaclip-Serie von ISOWA (www.velaclip.de/danfoss) bzw. Dämmschalen von GWK Kuhlmann.

Ersatzteile und Zubehör

Ausführung / Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
Anschlussadapter für Impulsleitung an Entleerhahn G ¾	003Z0109	12.40	28
Anschlussadapter für Impulsleitung an IG 3/8 (im Lieferumfang)	003L5042	10.20	
Impulsleitung 1,5 m (im Lieferumfang)	003L8152	21.40	
Distanzstück für Mindestdurchfluss ca. 10% bei AB-PM DN10-32 mit TWA-Q (Packung à 5 Stück)	003Z1237	7.80	



AB-PM + Stellantrieb

Stufenweise Inbetriebnahme - erste Stufe:
Δp und Durchfluss für jede Zone sichergestellt

Differenzdruckregler AB-PM DN 40-100, Differenzdruckregler mit Durchflussbegrenzung für einzelne Zonen bei stufenweiser Installation, Übergabe und Inbetriebnahme, z.B. bei Shopping Centern mit unterschiedlichem Mieterausbau, einschließlich Impulsleitung 2,5 m; Anschlussstück für 1/16" - R ¼" (003L8251); Spindelhalterung (003Z0695)

Typ	DN	Nenndurchfluss [l/h] bei Strangdifferenzdruck Δpr = 25 kPa	max. Durchluss [l/h] bei Strangdifferenzdruck Δpr = 25 kPa	Anschluss	Bestell-Nr.	€	WG
AB-PM 40	DN 40	5.000	10.200	G 2A	003Z1435	846.00	28
AB-PM 50	DN 50	6.500	13.095	G 2½A	003Z1436	903.00	
AB-PM 65	DN 65	16.800	25.840	Flansch PN 16	003Z1438	2.152.00	
AB-PM 80	DN 80	19.600	35.000	Flansch PN 16	003Z1439	2.489.00	
AB-PM 100	DN 100	21.000	44.000	Flansch PN 16	003Z1440	3.142.00	

Typ	DN	Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
AME 435 QM	DN 40-100	motorischer stetiger Stellantrieb 0-10Vdc, 24 VAC/DC für AB-PM DN 40-100	082H0171	362.00	28

Manuelles Strangregulier- und Messventil der neuen Generation LENO™ MSV-BD,
mit Innengewinde, präzise Feineinstellung mit digitaler Skala, Messung und Entleerung von Vor- und Rücklauf über eine drehbare Serviceeinheit, integrierter Kugelhahn mit Stellungsanzeige zur Absperrung, leichte Montage des Ventils durch abnehmbares Handrad, Medientemperatur -20 bis 120 °C

Typ	Nenndruck	Nennweite	k_{vs}-Wert	Ventilanschluss	Bestell-Nr.	€	WG
LENO™ MSV-BD	PN 20	DN 15 LF	2,5	Rp 1/2	003Z4000	62.40	28
		DN 15	3,0	Rp 1/2	003Z4001	62.40	
		DN 20	6,0	Rp 3/4	003Z4002	68.70	
		DN 25	9,5	Rp 1	003Z4003	81.20	
		DN 32	18,0	Rp 1 1/4	003Z4004	109.00	
		DN 40	26,0	Rp 1 1/2	003Z4005	128.00	
		DN 50	40,0	Rp 2	003Z4006	160.00	

Manuelles Strangregulier- und Messventil der neuen Generation LENO™ MSV-BD,
mit Außengewinde für Klemmverbinder (nicht flachdichtend), präzise Feineinstellung mit digitaler Skala, Messung und Entleerung von Vor- und Rücklauf über eine drehbare Serviceeinheit, integrierter Kugelhahn mit Stellungsanzeige zur Absperrung, leichte Montage des Ventils durch abnehmbares Handrad, Medientemperatur -20 bis 120 °C

Typ	Nenndruck	Nennweite	k_{vs}-Wert	Ventilanschluss	Bestell-Nr.	€	WG
LENO™ MSV-BD	PN 20	DN 15 LF	2,5	G 3/4 A*	003Z4100	65.60	28
		DN 15	3,0	G 3/4 A*	003Z4101	65.60	
		DN 20	6,0	G 1 A*	003Z4102	74.90	

* Nur für Klemmverbinder, nicht flachdichtend.

Zubehör für LENO™ MSV-BD

Typ / Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
Lange Messnippel 60 mm für MSV-BD (2 Stück)	003Z4657	45.80	28
Handrad für MSV-BD (15-50)	003Z4652	15.30	
Schlauchanschluss 1/2 " für Entleerung MSV-BD	003Z4096	17.40	
Schlauchanschluss 3/4 " für Entleerung MSV-BD	003Z4097	17.40	
Messnippelverlängerung für MSV-BD (2 Stück), Montage unter Druck	003Z3946	54.60	

Als Dämmschalen empfehlen wir die Velaclip-Serie von ISOWA (www.velaclip.de/danfoss) bzw. Dämmschalen von GWK Kuhlmann.

Manuelle Strangventile LENO™ MSV-S

Manuelles Strangabsperr- und Entleerventil LENO™ MSV-S mit Innengewinde,
integrierte Entleerung mit direktem Schlauchanschluss ¾" und hoher Entleerleistung, Absperrung über integrierten Kugelhahn, als hochwertiges Partnerventil zu LENO™ MSV-BD, im Vorlauf und Rücklauf einsetzbar, Kennzeichnung über mitgelieferte rote und blaue Farbclips, Medientemperatur: -20 bis 120 °C

Typ	Nenndruck	Nennweite	k_{vs}-Wert	Ventilanschluss	Bestell-Nr.	€	WG
LENO™ MSV-S	PN 20	DN 15	3,0	Rp ½	003Z4011	24.00	28
		DN 20	6,0	Rp ¾	003Z4012	27.00	
		DN 25	9,5	Rp 1	003Z4013	33.90	
		DN 32	18,0	Rp 1¼	003Z4014	59.80	
		DN 40	26,0	Rp 1½	003Z4015	95.00	
		DN 50	40,0	Rp 2	003Z4016	125.00	

Manuelles Strangabsperr- und Entleerventil LENO™ MSV-S mit Außengewinde
für Klemmverbinder (nicht flachdichtend), integrierte Entleerung mit direktem Schlauchanschluss ¾" und hoher Entleerleistung, Absperrung über integrierten Kugelhahn, als hochwertiges Partnerventil zu LENO™ MSV-BD, im Vorlauf und Rücklauf einsetzbar, Kennzeichnung über mitgelieferte rote und blaue Farbclips; Medientemperatur: - 20 bis 120 °C

Typ	Nenndruck	Nennweite	k_{vs}-Wert	Ventilanschluss	Bestell-Nr.	€	WG
LENO™ MSV-S	PN 20	DN 15	3,0	G ¾ A	003Z4111	23.00	28
		DN 20	6,0	G 1 A	003Z4112	28.00	

Als Dämmschalen empfehlen wir die Velaclip-Serie von ISOWA (www.velaclip.de/danfoss) bzw. Dämmschalen von GWK Kuhlmann.

Manuelle Strangventile LENO™ Set

Manuelles Strangventil-Set
bestehend aus manuellem Strangregulier- und Messventil LENO™ MSV-BD sowie manuellem Strangabsperr- und Messventil LENO™ MSV-S mit Innengewinde

Typ	Nenndruck	Nennweite	k_{vs}-Wert	Ventilanschluss	Bestell-Nr.	€	WG
LENO™ MSV-BD und LENO™ MSV-S	PN 20	DN 15	3,0	Rp ½	003Z4051	85.30	28
		DN 20	6,0	Rp ¾	003Z4052	98.30	
		DN 25	9,5	Rp 1	003Z4053	115.00	
		DN 32	18,0	Rp 1¼	003Z4054	171.00	
		DN 40	26,0	Rp 1½	003Z4055	230.00	
		DN 50	40,0	Rp 2	003Z4056	291.00	

Adapterlösung MSV-S/MSV-BD für Außengewinde flachdichtend (Anschlussnippel siehe Seite 64)

Nennweite	MSV-S oder	MSV-BD	Anmerkung	benötigtes Zubehör	Bechreibung
DN 15	003Z4111	003Z4101	Ventil mit AG ¾" konisch	2 x 003L0294	Konushülse (1 Stück)
DN 20	003Z4112	003Z4102	Ventil mit AG 1" konisch	2 x 003Z4072	Konushülse (1 Stück)
DN 25	003Z4013	003Z4003	Ventil mit IG 1"	2 x 003Z4073	Einschraubadapter IG/AG (1 Stück)
DN 32	003Z4014	003Z4004	Ventil mit IG 1 ¼"	2 x 003Z4074	Einschraubadapter IG/AG (1 Stück)
DN 40	003Z4015	003Z4005	Ventil mit IG 1 ½"	2 x 003Z4075	Einschraubadapter IG/AG (1 Stück)
DN 50	003Z4016	003Z4006	Ventil mit IG 2"	2 x 003Z4076	Einschraubadapter IG/AG (1 Stück)

Zubehör für LENO™ MSV-BD und LENO™ MSV-S

Typ / Ausführung	MLE/Stück	Bestell-Nr.	€	WG
Konushülse für G ¾ A, flachdichtend (1 Stück)	20	003L0294	1.63	28
Konushülse für G 1 A, flachdichtend (1 Stück)	2	003Z4072	6.55	
Einschraubadapter IG/AG G 1 ¼ A, flachdichtend (1 Stück)	2	003Z4073	14.20	
Einschraubadapter IG/AG G 1 ½ A, flachdichtend (1 Stück)	2	003Z4074	27.30	
Einschraubadapter IG/AG 1 ¾ A, flachdichtend (1 Stück)	2	003Z4075	37.10	
Einschraubadapter IG/AG 2 ¼ A, flachdichtend (1 Stück)	2	003Z4076	43.70	

Strangregulier- und Messventil Typ MSV-F2 in Flanschausführung,
Feineinstellung mit digitaler Anzeige über Handrad mit nichtsteigender Spindel, Gehäuse aus Gusseisen EN-GJL 250 (GG25), Baulänge nach DIN EN 558-1 Reihe 1, Medientemperatur -10 bis 120 °C, inklusive Messnippel für Nadelsystem

Typ	Nenndruck	Nennweite	k_{vs}-Wert	Ventilanschluss	Bestell-Nr.	€	WG
MSV-F2	PN 16	DN 15	3,1	Flansch nach DIN EN 1092-2	003Z1085	146.00	28
		DN 20	6,3		003Z1086	169.00	
		DN 25	9,0		003Z1087	184.00	
		DN 32	15,5		003Z1088	204.00	
		DN 40	32,3		003Z1089	233.00	
		DN 50	53,8		003Z1061	263.00	
		DN 65	93,4		003Z1062	354.00	
		DN 80	122,3		003Z1063	510.00	
		DN 100	200,0		003Z1064	760.00	
		DN 125	304,4		003Z1065	1.081.00	
		DN 150	400,8		003Z1066	1.622.00	
		DN 200	685,6		003Z1067	3.019.00	
		DN 250	952,3		003Z1068	4.366.00	
		DN 300	1380,2		003Z1069	6.446.00	
		DN 350	2046,1		003Z1090	10.302.00	
		DN 400	2584,6		003Z1091	14.045.00	

Als Dämmschalen empfehlen wir die Velaclip-Serie von ISOWA (www.velaclip.de/danfoss) bzw. Dämmschalen von GWK Kuhlmann.

Zubehör für MSV-F2

Typ / Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
Messnippel für Schnellkupplung (2 Stück)	003Z0108	41.60	28
Messnippel für Nadelsystem (2 Stück)	003Z0104	25.00	
Messnippelverlängerung, 43 mm (2 Stück)	003Z0103	33.30	
Messnippelverlängerung, 43 mm (2 Stück), Montage unter Druck	003Z3946	54.60	

Messcomputer PFM 100

PFM 100, einfaches digitales Messgerät
mit multilingualer Anzeige für Differenzdruck und Durchfluss an Strangventilen,
freie kv-Eingabe und Umrechnung in Durchfluss, Lieferung im Koffer inkl. Messschläuchen und Messnadeln

Typ / Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
PFM 100, Digitales Messgerät	003L8260	1.071.00	28
Mess-Zubehör für ASV-I/-M (2 x Anschlussnippel 003L8237 + 1 x 003L8143)	003L8274	107.00	

Messcomputer PFM 1000

PFM 1000 digitaler Messcomputer
zur einfachen und exakten Messung von Differenzdruck und Durchfluss an Strangventilen, AB-QM 4.0 und Messblenden, zum hydraulischen Abgleich von Heiz- und Kühlsystemen. Ventildaten unterschiedlicher Hersteller enthalten, robuste Konstruktion, drahtlose Bluetooth-Verbindung zwischen Druckaufnehmer und bauseitigem Smartphone* oder mobilem Gerät über die App PFM1000. Die App steht zum Download im Play Store (Android 7.0 oder höher) oder Apple Store (iOS) zur Verfügung. Druckbereich 0-10 bar, Lieferung im Koffer, inkl. Messnadeln.

Typ / Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
PFM 1000, Digitales Messgerät	003Z8260	2.856.00	28
Mess-Zubehör für ASV-I/-M (2 x Anschlussnippel 003L8237 + 1 x 003L8143)	003L8274	107.00	

* Smartphone zur Bedienung erforderlich (nicht im Lieferumfang enthalten).

AB-QM 4.0 DN 15/20 - Druckunabhängiges Abgleich- und Regelventil,
automatisches Kombiventil für Regelung und hydraulischen Abgleich,
Medientemperatur -10 bis 95 °C, Gehäusewerkstoff: entzinkungsfreies Messing, Druckstufe PN 25,
absperrbar, zur Aufnahme von motorischen, thermischen und selbsttätigen Stellantrieben.
AB-QM 25/32 in Druckstufe PN 16

Ausführung AB-QM 4.0 und AB-QM - mit Messnippeln, Anschluss Außengewinde flachdichtend

Typ	Nennweite	Durchfluss (l/h)	Ventilanschluss AG nach ISO 228/1	Bestell-Nr.	€	WG
AB-QM 4.0	DN 15 LF	20 - 200	G ¾ A	003Z8200		28
	DN 15	65 - 650		003Z8201	122.00	
	DN 15 HF*	120 - 1200		003Z8202	136.00	
	DN 20	110 - 1100	G 1 A	003Z8203	152.00	
	DN 20 HF*	190 - 1900		003Z8204	163.00	
AB-QM	DN 25	340 - 1700	G 1 ¼ A	003Z1214	179.00	
	DN 32	640 - 3200	G 1 ½ A	003Z1215	273.00	

Ausführung AB-QM 4.0 und AB-QM - ohne Messnippel, Anschluss Außengewinde flachdichtend**

Typ	Nennweite	Durchfluss (l/h)	Ventilanschluss AG nach ISO 228/1	Bestell-Nr.	€	WG
AB-QM 4.0	DN 15 LF	20 - 200	G ¾ A	003Z8220	107.00	28
	DN 15	65 - 650		003Z8221	107.00	
	DN 15 HF*	120 - 1200		003Z8222	129.00	
	DN 20	110 - 1100	G 1 A	003Z8223	135.00	
	DN 20 HF*	190 - 1900		003Z8224	155.00	
AB-QM	DN 25	340 - 1700	G 1 ¼ A	003Z1204	163.00	
	DN 25 HF*	540 - 2700		003Z1224	219.00	
	DN 32	640 - 3200	G 1 ½ A	003Z1205	257.00	
	DN 32 HF*	800 - 4000		003Z1225	300.00	

Ausführung AB-QM 4.0 - mit Messnippeln, Anschluss Innengewinde

Typ	Nennweite	Durchfluss (l/h)	Ventilanschluss IG nach ISO 7/1	Bestell-Nr.	€	WG
AB-QM 4.0	DN 15 LF	20 - 200	Rp ½	003Z8300	125.00	28
	DN 15	65 - 650		003Z8301	125.00	
	DN 15 HF*	120 - 1200		003Z8302	136.00	
	DN 20	110 - 1100	Rp ¾	003Z8303	152.00	
	DN 20 HF*	190 -1900		003Z8304	163.00	

Ausführung AB-QM 4.0 - ohne Messnippel, Anschluss Innengewinde**

Typ	Nennweite	Durchfluss (l/h)	Ventilanschluss IG nach ISO 7/1	Bestell-Nr.	€	WG
AB-QM 4.0	DN 15 LF	20 - 200	Rp ½	003Z8320	110.00	28
	DN 15	65 - 650		003Z8321	110.00	
	DN 15 HF*	120 - 1200		003Z8322	129.00	
	DN 20	110 - 1100	Rp ¾	003Z8323	135.00	
	DN 20 HF*	190 -1900		003Z8324	155.00	

* HF (High Flow) Version zum Einsatz bei höherem Durchfluss erfordert einen höheren Mindestdifferenzdruck (siehe aktuelles Datenblatt)
** Messnippel nicht nachrüstbar
Als Dämmschalen für AB-QM 4.0 und AB-QM empfehlen wir die Velaclip-Serie von ISOWA (www.velaclip.de/danfoss) bzw. Dämmschalen von GWK Kuhlmann.
AB-QM 4.0 in DN 25/32 voraussichtlich lieferbar in Q4-2021

Druckunabhängige Abgleich- und Regelventile AB-QM

AB-QM Set, bestehend aus einem automatischen Kombiventil AB-QM (ohne Messnippel) für Regelung und hydraulischen Abgleich und einem Absperrventil, mit Entleerung, Medientemperatur -10 bis 120 °C, Gehäusewerkstoff entzinkungsfreies Messing

Ausführung AB-QM Set - ohne Messnippel, Anschluss Außengewinde flachdichtend**

Typ	Nennweite	Durchfluss (l/h)	Ventilanschluss AG nach ISO 228/1	Bestell-Nr.	€	WG
AB-QM Set	DN 15 LF	55 - 275	G ¾ A	003Z1238	138.00	28
	DN 15	90 - 450		003Z1242	138.00	
	DN 20	180 - 900	G 1 A	003Z1243	177.00	
	DN 25	340 - 1700	G 1 ¼ A	003Z1244	239.00	
	DN 32	640 - 3200	G 1 ½ A	003Z1245	354.00	

** Messnippel nicht nachrüstbar
Als Dämmschalen für AB-QM DN 25/32 empfehlen wir die Velaclip-Serie von ISOWA (www.velaclip.de/danfoss) bzw. Dämmschalen von GWK Kuhlmann.

AB-QM Zubehör

Gewinde-/Schweißnippel mit Überwurfmutter und Dichtung (je Ventil werden 2 Nippel benötigt)

Nennweite	Anschluss	Überwurfmutter	Gewindenippel Bestell-Nr.	Gewindenippel €	Schweißnippel Bestell-Nr.	Schweißnippel €	WG
DN 10	R ⅜	G ¾ A	003Z0231	3.64			28
DN 15	R ½		003Z0232	4.16	003Z0226	6.76	
DN 20	R ¾	G 1 A	003Z0233	5.20	003Z0227	8.32	
DN 25	R 1	G 1¼ A	003Z0234	8.32	003Z0228	11.40	
DN 32	R 1¼	G 1½ A	003Z0235	11.90	003Z0229	14.10	

Sonstiges Zubehör

Typ / Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
Handrad zur Absperrung von AB-QM 4.0 (Kunststoff, 1-teilig)	003Z0260	5.61	28
Handrad zur Absperrung von AB-QM (Kunststoff, 2-teilig)	003Z0240	4.68	
Handrad aus Metall, Absperrung für hohe Drücke (Servicewerkzeug)	003Z1230	20.80	
Distanzstück für Mindestdurchfluss ca. 5% bei AB-QM 4.0 mit TWA-Q & QT (Packung à 5 Stück)	003Z1239	8.87	

Druckunabhängiges Abgleich- und Regelventil Typ AB-QM (40 / 50),
automatisches Kombiventil für Regelung und hydraulischen Abgleich, Medientemperatur -10 bis 120 °C, Ausführung mit 3 Messnippeln, PN 16

Typ	Δp kPa	Nennweite	Durchfluss l/h	Ventilanschluss ISO 228/1 (Außengewinde)	Bestell-Nr.	€	WG
AB-QM 40	30 - 600	DN 40	1500 - 7500	G 2 A	003Z0770	679.00	28
AB-QM 50		DN 50	5000 - 12500	G 2 ½ A	003Z0771	763.00	

Zubehör

Typ / Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
Spindelhalterung für AB-QM (DN 40-100) bei Einsatz ohne Stellantrieb	003Z0695	29.20	28
Spindelheizung für AB-QM (DN 40-100)	065Z0315	232.00	08
Handrad (schwarz) zur Absperrung von AB-QM DN 40/50	003L8149	9.64	28

Gewindenippel mit Überwurfmutter und Dichtung (je Ventil werden 2 Gewindenippel benötigt)

Typ / Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
1 Gewindenippel für G 2 A auf Rohr DN 40	003Z0279	30.20	28
1 Gewindenippel für G 2 ½ A auf Rohr DN 50	003Z0278	41.60	

Schweißnippel mit Überwurfmutter und Dichtung (je Ventil werden 2 Schweißnippel benötigt)

Typ / Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
1 Schweißnippel für G 2 A auf Rohr DN 40	003Z0270	26.00	28
1 Schweißnippel für G 2 ½ A auf Rohr DN 50	003Z0276	52.00	

Druckunabhängiges Abgleich- und Regelventil Typ AB-QM (DN 50-100),
automatisches Kombiventil für Regelung und hydraulischen Abgleich, Medientemperatur -10 bis 120 °C, Ausführung mit 3 Messnippeln, PN 16, Flanschausführung (Flansch nach DIN EN 1092-2)

Typ	Δp kPa	Nennweite	Durchfluss l/h	Bestell-Nr.	€	WG
AB-QM 50	30 - 600	DN 50	5000 - 12500	003Z0772	982.00	28
AB-QM 65		DN 65	8000 - 20000	003Z0773	1.683.00	
AB-QM 80		DN 80	11200 - 28000	003Z0774	2.030.00	
AB-QM 100		DN 100	15200 - 38000	003Z0775	2.499.00	
AB-QM 65 HF	60 - 600	DN 65	10000 - 25000	003Z0793	1.856.00	
AB-QM 80 HF		DN 80	16000 - 40000	003Z0794	2.356.00	
AB-QM 100 HF		DN 100	26300 - 59000	003Z0795	2.978.00	

Zubehör

Typ / Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
Spindelhalterung für AB-QM (DN 40-100), bei Einsatz ohne Stellantrieb	003Z0695	29.20	28
Spindelheizung für AB-QM (DN 40-100)	065Z0315	232.00	08
Messnippelverlängerung für AB-QM (DN 15-250 / 2 Stück), Montage unter Druck	003Z3946	54.60	28
Messnippel für AB-QM (DN 15-250 / 2 Stück)	003Z0100	12.40	

AB-QM + Stellantrieb

Druckunabhängiges Abgleich- und Regelventil Typ AB-QM (DN 125-250),
automatisches Kombiventil für Regelung und hydraulischen Abgleich, Medientemperatur -10 bis 120 °C, Ausführung mit Messnippeln, PN 16, Flanschausführung (Flansch nach DIN EN 1092-2)

Typ	Δp kPa	Nennweite	Durchfluss l/h	Bestell-Nr.	€	WG
AB-QM 125	40 - 600	DN 125	36000 - 90000	003Z0705	5.600.00	28
AB-QM 125 HF	80 - 600		48000 - 120000	003Z0715	6.406.00	
AB-QM 150	40 - 600	DN 150	58000 - 145000	003Z0706	7.844.00	
AB-QM 150 HF	80 - 600		83600 - 209000	003Z0716	8.956.00	
AB-QM 200	45 - 600	DN 200	80000 - 200000	003Z0707	11.822.00	
AB-QM 200 HF	80 - 600		120000 - 300000	003Z0717	13.688.00	
AB-QM 250	45 - 600	DN 250	120000 - 300000	003Z0708	17.422.00	
AB-QM 250 HF	80 - 600		162800 - 407000	003Z0718	19.288.00	

Zubehör

Typ / Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
Spindelhalterung für AB-QM (DN 125-150), bei Einsatz ohne Stellantrieb	003Z0696	69.20	28
Spindelhalterung für AB-QM (DN 200-250), bei Einsatz ohne Stellantrieb	003Z0697	131.00	
Spindelheizung für AB-QM (DN 125-150)	065Z7022	360.00	
Spindelheizung für AB-QM (DN 200-250)	065Z7021	316.00	

Stellantriebe und Zubehör für AB-QM 4.0 DN 15-32

Kombinationstabelle AB-QM / AB-QM 4.0 DN 15-32 / Stellantriebe								
			2-Punkt		stetig		3-Punkt	Feldbus (BACnet, Modbus)
Ventiltyp	Nennweite	Ventilhub	TWA-Q (thermisch)	AMI 140	ABNM-A5 (LIN/LOG) (thermisch)	AME 110 NL(X) AME120 NL AME 13 SD/SU	AMV 110 NL AMV 130	NovoCon S
AB-QM 4.0	DN 15 - 32	4,0 mm	•	•	•	•	•	•
AB-QM	DN 25 - 32	4,5 mm	•	•	•	•	•	•

AB-QM 4.0 in DN 25/32 vsl. in 2021 verfügbar.

Elektrische Stellantriebe für AB-QM 4.0 DN 15-32

Thermischer Stellantrieb TWA-Q für AB-QM 4.0
mit Stellungsanzeige, 2-Punkt (On/Off)-Signal, ohne Handverstellung, 2-adriges Kabel

Typ	Ausführung	Spannung	Kabellänge	Bestell-Nr.	€	WG
TWA-Q	NC	230 Vac	1,2 m	082F1600	30.60	28
	NO			082F1601	30.60	
	NC	24 Vac/dc		082F1602	30.60	
	NO			082F1603	30.60	
	NC	230 Vac	5,0 m	082F1604	39.30	
		24 Vac/dc		082F1605	39.30	
		230 Vac	2,0 m halogenfrei	082F1610	41.50	
		24 Vac/dc		082F1611	41.50	

Hinweis: Bei den NC-Stellantrieben muss die rote Montagehilfe nach Einbau entfernt werden.

NO = stromlos offen, NC = stromlos geschlossen

Elektrische Stellantriebe Typ AME, mit stetigem Eingangssignal Handverstellung, Selbstkalibrierung und zusätzlichen Funktionen
Elektrische Stellantriebe Typ AMV, mit 3-Punkt Eingangssignal, Handverstellung
Elektrische Stellantriebe Typ AMI, mit 2-Punkt Eingangssignal, Handverstellung

Typ	Regelsignal	Spannung	Rück-meldung	Stell-geschwindigkeit (s/mm)	Sicherheits-funktion	Kabellänge	Bestell-Nr.	€	WG
AME 110 NL	0(2)-10V 0(4)-20 mA	24 Vac, 50 Hz	-	24	-	1,5 m	082H8057	146.00	28
AME 110 NLX			X	24	-	1,5 m	082H8060	163.00	
AME 120 NL			-	12	-	1,5 m	082H8059	146.00	
AME 110 NL			-	24	-	5,0 m	082H8081	157.00	
AMV 110 NL	3-Punkt	24 Vac, 50 Hz	-	24	-	1,5 m	082H8056	125.00	
			-	24	-	5,0 m	082H8080	137.00	
AMV 130		230 Vac, 50 Hz	-	24	-	1,5 m	082H8037	186.00	08
AMI 140	2-Punkt	24 Vac, 50 Hz	-	12	-	1,5 m	082H8048	133.00	28
		230 Vac, 50 Hz	-	12	-	1,5 m	082H8049	133.00	
AME 13 SU-1	0(2)-10V 0(4)-20 mA	24 Vac, 50 Hz	X	14	Ventil öffnet	-	082H5006	251.00	
AME 13 SD-1			X	14	Ventil schließt	-	082H5007	231.00	

Thermischer Stellantrieb ABNM A5
Steuerspannung 0-10 Vdc, Kennlinie logarithmisch (LOG) oder linear (LIN), ohne Handverstellung, inklusive Ventiladapter VA 41, ohne Kabel

Typ	Ausführung	Spannung / Frequenz	Bestell-Nr.	€	WG
ABNM A5 (LOG)	NC / inkl. VA 41	24 V AC, 50 Hz	082F1160	99.80	28
ABNM A5 (LIN)			082F1161	99.80	
ABNM A5 (LOG)		24 V DC	082F1166	111.00	

	Ventilanschlussadapter VA 41 für AB-QM DN 10-32	082F1072	3.21	28
	Ventilanschlussadapter VA 78 für Danfoss RA-Ventile	082F1071	4.82	
	Halogenfreies Kabel, Länge 1,0 m	082F1081	12.30	
	Halogenfreies Kabel, Länge 5,0 m	082F1082	30.00	
	Halogenfreies Kabel, Länge 10,0 m	082F1083	52.50	

Stellantriebe für AB-QM DN 40-250

Kombinationstabelle AB-QM DN 40 - 250 / Stellantriebe										
		stetig	3-Punkt	stetig	3-Punkt	stetig	3-Punkt	Feldbus		
Nennweite	Ventilhub	AME 435 QM AME 25 SD/SU	AMV 435	AME 55 QM AME 655-1 AME 658 SD/SU	AMV 55	AME 685-1 AME 85 QM	AMV 85	NovoCon® M*	NovoCon® L	NovoCon® XL
DN 40/50	10 mm	●	●	–	–	–	–	●	–	–
DN 65 - 100	15 mm	●	●	–	–	–	–	●	–	–
DN 125 - 150	30 mm	–	–	●	●	–	–	–	●	–
DN 200 - 250	30 mm	–	–	–	–	●	●	–	–	●

* für NovoCon® M werden die Ventile: AB-QM NovoCon® DN 40-100 verwendet, siehe Seite 81

Elektrische Stellantriebe für AB-QM DN 40-100

Elektrische Stellantriebe Typ AME mit stetigem Eingangssignal, einstellbarer Kennlinie, Handverstellung, Rückmeldesignal, ohne Kabel
AME 25 SD/SU mit Sicherheitsfunktion, durch eingebaute Feder zum Schließen des Ventils (Spring Down SD) bzw. Öffnen des Ventils (Spring Up SU) wenn Spannung am Stellantrieb unterbrochen (keine DIN-Reg.Nr.) ohne Kabel
Elektrische Stellantriebe Typ AMV, mit 3-Punkt Eingangssignal, Handverstellung, Rückmeldung Stellungsanzeige, ohne Kabel

Typ	Regelsignal	Spannung	Stellgeschwindigkeit (s/mm)	Sicherheitsfunktion	Bestell-Nr.	€	WG
AME 435QM	0(2)-10V 0(4)-20 mA	24 Vac/dc	8/15	-	082H0171	362.00	28
AME 25 SD		24 Vac, 50 Hz	15	Ventil schließt	082H3038	875.00	08
AME 25 SU			15	Ventil öffnet	082H3041	875.00	
AMV 435	3-Punkt	24 Vac/dc	8/15	-	082H0162	315.00	
AMV 435		230 Vac, 50 Hz	8/15	-	082H0163	315.00	
Adapter	notwendig zur Montage von AME 25 SU/SD auf AB-QM 40-100				003Z0694	36.40	28
Adapter	zur Kombination von AB-QM 40-100 1. Generation mit AME/AMV435				065Z0313	36.80	08

Elektrische Stellantriebe für AB-QM DN 125-150

NEU

Elektrische Stellantriebe Typ AME mit stetigem Eingangssignal, einstellbare Kennlinie, Handverstellung, Rückmeldesignal, ohne Kabel
AME 658 SD/SU mit Sicherheitsfunktion durch eingebaute Feder zum Schließen des Ventils (Spring Down SD) bzw. Öffnen des Ventils (Spring Up SU) wenn Spannung am Stellantrieb unterbrochen (keine DIN-Reg.Nr.) ohne Kabel
Elektrische Stellantriebe Typ AMV, mit 3-Punkt Eingangssignal, Handverstellung, Rückmeldung Stellungsanzeige, ohne Kabel

Typ	Regelsignal	Spannung	Stellgeschwindigkeit (s/mm)	Sicherheitsfunktion	Bestell-Nr.	€	WG
AME 655-1	0(2)-10V 0(4)-20 mA	24 Vac/dc	2/6	-	082H5010	1.948.00	28
AME 658 SD-1			4/6	Ventil schließt	082H5011	2.264.00	
AME 658 SU-1			4/6	Ventil öffnet	082H5012	2.264.00	
AME 55 QM		24 Vac, 50 Hz	8	-	082H3078	1.000.00	
AMV 55	3-Punkt	230 Vac, 50 Hz	8	-	082H3021	1.132.00	08

NEU

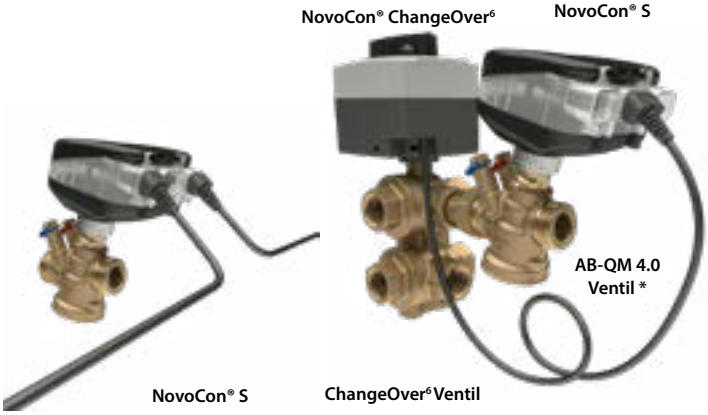
Elektrische Stellantriebe Typ AME mit stetigem Eingangssignal, einstellbare Kennlinie, Handverstellung, Rückmeldesignal, ohne Kabel
Elektrische Stellantriebe Typ AMV, mit 3-Punkt Eingangssignal, Handverstellung, Rückmeldung Stellungsanzeige, ohne Kabel

Typ	Regelsignal	Spannung	Stellgeschwindigkeit (s/mm)	Sicherheitsfunktion	Bestell-Nr.	€	WG
AME 685-1	0(2)-10V 0(4)-20 mA	24 Vac/dc	3/6	-	082H5013	3.417.00	28
AME 85 QM*		24 Vac, 50 Hz	8	-	082G1453	2.438.00	
AMV 85	3-Punkt	230 Vac, 50 Hz	8	-	082G1451	2.173.00	08

* Auslaufmodell

NovoCon® S, ein multifunktionaler Hochgenauigkeits-Stellantrieb
speziell für die Anwendung mit dem druckunabhängigen Abgleich- und Regelventil AB-QM 4.0 DN 15-32, zur Einbindung in die Gebäudeautomation, Kommunikation über Feldbus, Datenlogger-Funktion und Durchflussanzeige, zusätzliche I/O Funktionen, Kombination mit ChangeOver[6] Ventil und Energie-Monitoring möglich

Hauptmerkmale:
- Kommunikation über BACnet MS/TP & Modbus RTU
- Fern-Inbetriebnahme/-Reset/-Spülung
- Durchflussanzeige, LED-Statusanzeige
- hohe Positionsgenauigkeit
- Einbindung von Temperaturfühlern für Energiemanagement
- automatische MAC-Adressierung und Baudraten-Erkennung
- Alarmmeldungen
- halogenfreie Steck-Kabel
- Spannungsversorgung: 24VAC/DC; +/-25%; 50-60Hz
- Schutzklasse: III SELV (Sicherheitskleinspannung)
- Schutzart: IP54
- Hub: 7 mm
- Stellkraft: 90 N
- Stellgeschwindigkeit: 3/6/12 oder 24 mm/s

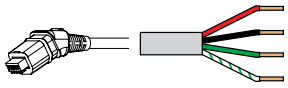


Typ			Bestell-Nr.	€	WG
NovoCon® S			003Z8504	273.00	28
Zubehör	**Kabellänge [m]**	**Anschluss**			
Digitalkabel NovoCon®	1,5	Feldbus / Spannung	003Z8600	15.30	28
	5		003Z8601	29.60	
	10		003Z8602	45.90	
Digitales Daisy-Chain Kabel NovoCon®	0,5	Stellantrieb / Stellantrieb	003Z8609	16.30	
	1,5		003Z8603	18.40	
	5		003Z8604	31.60	
	10		003Z8605	50.00	
Digitales Anschluss-Kabel NovoCon® Energy	1,5	Stellantrieb / 2 x PT1000 Anlegefühler	003Z8610	57.10	
	1,5	Stellantrieb / 2 x PT1000 Universalfühler	003Z8611	66.30	
Kabel NovoCon® I/O	1,5	Stellantrieb / freie Adern	003Z8612	30.60	
Kabel NovoCon® Temperatur I/O	1,0 (Fühler 1,5)	freie Adern / 2 x PT1000 Anlegefühler	003Z8613	76.50	

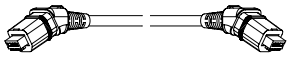
Hinweis: Die Kabel sind nicht im Lieferumfang des NovoCon® S Stellantriebs enthalten und müssen separat bestellt werden.

* AB-QM 4.0 DN 15-32 siehe Seite 72

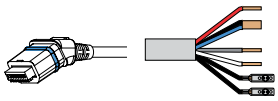
Digitalkabel NovoCon®



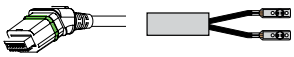
Digitales Daisy-Chain-Kabel NovoCon®



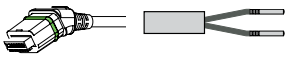
Kabel NovoCon® Temperatur I/O



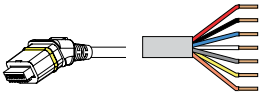
Kabel NovoCon® Energy
mit PT 1000 Anlegefühler



Kabel NovoCon® Energy
mit Universal PT 1000 Fühler



Digitalkabel NovoCon® I/O



ChangeOver⁶ - 6-Wege-Umschaltventil zur Umschaltung (ChangeOver) zwischen einem Heiz- und einem Kühlkreis in einem 4-Rohr-System. Der Durchfluss wird durch das druckunabhängige Abgleich- und Regelventil AB-QM 4.0 mit stetigem Stellmotor NovoCon® S oder AME110NL geregelt und hydraulisch abgeglichen. Einsatz z.B. bei Heiz- und Kühldecken und FanCoils mit einem Wärmeübertrager. ChangeOver⁶ Ventil in PN 16, Medientemperatur 0 bis 90 °C, entzinkungsfreies Messing (DZR), Hand-Absperrmöglichkeit.

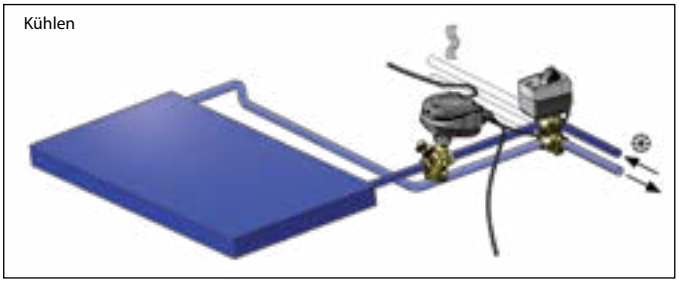
Typ	Anschluss	Bestell-Nr.	€	WG
ChangeOver⁶ Ventil DN 15, k_{vs} = 2,4	Rp ½"	003Z3150	163.00	28
ChangeOver⁶ Ventil DN 20, k_{vs} = 4,0	Rp ¾"	003Z3151	257.00	

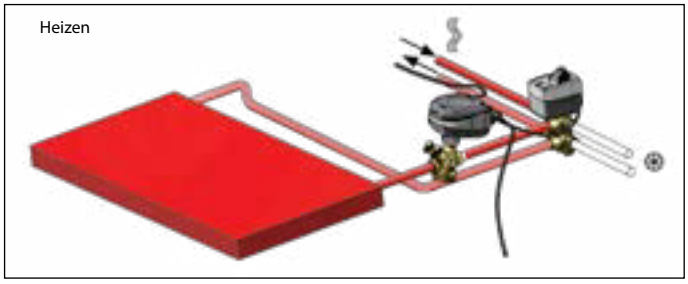
Zubehör

Typ / Ausführung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
ChangeOver⁶ Isolierung DN 15 (EPP)	20	003Z3159	14.70	28
Langer Gewindenippel DN 15, Länge 95 mm, R ½" - ÜWM G ¾"	---	003Z3161	16.30	
Langer Gewindenippel DN 20, Länge 88 mm, R ¾" - ÜWM G 1"	---	003Z3162	19.40	

NovoCon® ChangeOver⁶ Stellmotor 24Vac/dc für Feldbus-Kommunikation zusammen mit NovoCon® S

Typ	Kabel [m]	Anschluss	Bestell-Nr.	€	WG
Stellantrieb NovoCon® ChangeOver⁶	1,0	Steckverbindung (plug-in)	003Z8520	197.00	28
Stellantrieb NovoCon® ChangeOver⁶ Energy	1,0 (Fühler 1,5)	Steckverbindung (plug-in)	003Z8521	284.00	
Stellantrieb NovoCon® ChangeOver⁶ Flexibel	1,5	freie Adern	003Z8522	181.00	

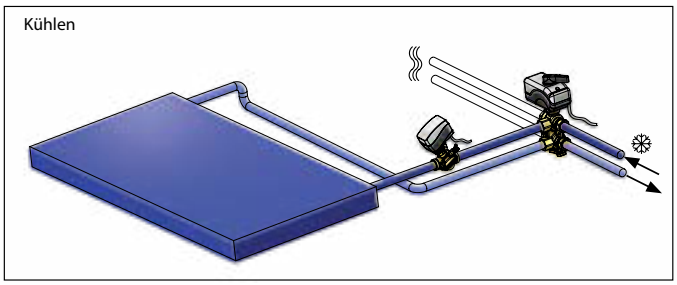


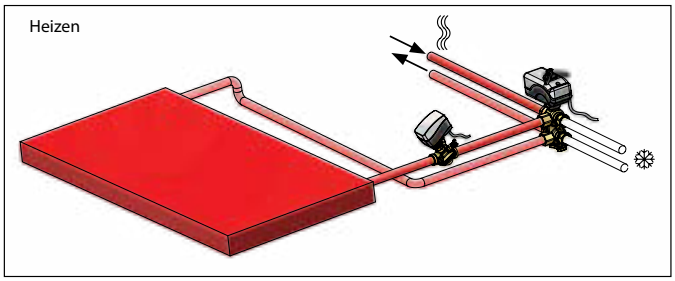


bestehend aus: ChangeOver⁶-Ventil + NovoCon® ChangeOver⁶-Stellmotor, AB-QM 4.0-Ventil + NovoCon® S

ChangeOver⁶ Stellmotor 24Vac, 2-Punkt Umschaltsignal, Schutzart IP 42

Typ	Kabel	Bestell-Nr.	€	WG
ChangeOver⁶ Stellmotor 24Vac	1,5 m	003Z3155	122.00	28
	5 m	003Z3156	136.00	
	10 m	003Z3157	144.00	





bestehend aus: ChangeOver⁶-Ventil + ChangeOver⁶-Stellmotor, AB-QM 4.0-Ventil + AME110NL Stellantrieb

NovoCon® M/L/XL

NovoCon® M/L/XL, multifunktionaler Hochgenauigkeits-Stellantrieb zur Kombination mit druckunabhängigen Regelventilen AB-QM NovoCon® DN 40-100 (M), AB-QM DN 125-150 (L) und AB-QM DN 200-250 (XL), zur Einbindung in die Gebäudeautomation über Feldbus-Kommunikation BACnet MS/TP oder Modbus RTU, sowie analog 0-10V, 0-20 mA, inkl. Datenlogger, Durchflussanzeige, Einbindung von Temperaturfühlern für Energie-Management, Energie-Monitoring, zusätzliche I/O Funktionen

NEU

NovoCon® M NovoCon® L NovoCon® XL

Typ	für Ventil	Regelsignal	Spannung	Sicherheitsfunktion	Bestell-Nr.	€	WG
NovoCon® M	AB-QM NovoCon® DN 40-100	BACnet MS/TP Modbus RTU 0-10V 0-20 mA	24 Vac/dc	-	003Z8540	550.00	28
NovoCon® L	AB-QM DN 125-150			-	003Z8560	2.448.00	
NovoCon® L (SU)				Ventil öffnet	003Z8561	2.815.00	
NovoCon® L (SD)				Ventil schließt	003Z8562	2.815.00	
NovoCon® XL	AB-QM DN 200-250			-	003Z8563	3.488.00	

Zubehör

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
ESMB-12	Universal-Temperaturfühler, PT1000, Ø 5,7 mm x 40 mm, 2,5 m Kabel (1 Stück)	087B1184	52.10	08
Taupunkt-Fühler	Taupunktfühler CF-RS, zur Abschaltung bei Kondensationsgefahr von z.B. Kühldecken	088U0251	196.00	34
NovoCon® Config Kabel"	Schnelle und einfache Konfiguration von NovoCon®, mehrere Stellantriebe können in einem Arbeitsgang konfiguriert werden. Über das NovoCon® Config-Kabel werden die NovoCon® an den Computer angeschlossen und so Zugriff auf alle Einstellungen ermöglicht. Die Software NovoCon® Konfigurationstool ist verfügbar unter danfoss.de/Novocon	003Z8620	208.00	28

AB-QM NovoCon® DN 40-100

NEU

Druckunabhängiges Regelventil Typ AB-QM Novocon® DN 40 - 100, zur Regelung und hydraulischem Abgleich in Kombination mit dem Hochgenauigkeits-Stellantrieb NovoCon® M, Medientemperatur -10 bis 120 °C, Ausführung mit 3 Messnippeln, PN 16, Ventilanschluss: DN 40/50 Außengewinde(nach ISO228/1), DN 50-100 Flansch (nach DIN EN 1092-2)

Typ	Anschluss	Δp kPa	Durchfluss l/h	Bestell-Nr.	€	WG
AB-QM NovoCon® DN 40	G 2A	30-600	3.000 - 7.500	003Z1770	747.00	28
AB-QM NovoCon® DN 50	G 2 ½ A	30-600	5.000 - 12.500	003Z1771	839.00	
AB-QM NovoCon® DN 50	Flansch	30-600	5.000 - 12.500	003Z1772	1.081.00	
AB-QM NovoCon® DN 65	Flansch	30-600	8.000 - 20.000	003Z1773	1.856.00	
AB-QM NovoCon® DN 80	Flansch	30-600	11.200 - 28.000	003Z1774	2.213.00	
AB-QM NovoCon® DN 100	Flansch	30-600	15.200 - 38.000	003Z1775	2.734.00	
AB-QM NovoCon® DN 65 HF	Flansch	60-600	10.000 - 25.000	003Z1793	2.040.00	
AB-QM NovoCon® DN 80 HF	Flansch	60-600	16.000 - 40.000	003Z1794	2.591.00	
AB-QM Novocon® DN 100 HF	Flansch	60-600	23.600 - 59.000	003Z1795	3.162.00	

NEU

Danfoss AB-QM 4.0 Flexo mit AB-QM 4.0 Regelventil ist ein kompaktes und zeitsparendes Anschlussset - es gewährleistet den optimalen hydraulischen Abgleich bei Kühl- und Heizanwendungen mit variablem Durchfluss (z.B. Fan-Coil-Einheiten (FCU), Klimatruhen, Kühlbalken etc.). Der Durchfluss wird durch das druckunabhängige Abgleich- und Regelventil AB-QM 4.0 geregelt, so wird eine Überversorgung vermieden und der Wirkungsgrad erhöht. Mediumtemperatur -10 … 95 °C, Werkstoff: Messing bzw. DZR-Messing (AB-QM 4.0)

Vorteile des AB-QM 4.0 Flexo
- Zeit- und Platzersparnis durch kompakte, vormontierte Einheit
- Einfache Einstellung und Dimensionierung
- 100%ige Ventilautorität und perfekte Regelung
- Ab Werk druckgeprüft PN 25
- Ermöglicht schnelle Wartung, Instandhaltung und Problemlösung
- Einfaches Spülen und Entleeren, inklusive Bypass
- Einfache Reinigung des integrierten Filters
- Ermöglicht Druck- und Durchflussüberprüfung
- Fertig-Isolierung (EPP) und Flex-Schläuche (Edelstahl) als Zubehör
- Kombinierbar mit den Stellantrieben TWA-Q, AME…, NovoCon® S

Typ	Nennweite	Durchfluss [l/h]	Ventilanschluss IG nach ISO 7/1	Bestell-Nr.	€	WG
AB-QM 4.0 Flexo	DN 15 LF	20 - 200	Rp ½	003Z1619	321.00	28
	DN 15	65 - 650		003Z1615	321.00	
	DN 15 HF	120 - 1200		003Z1616	332.00	
	DN 20	110 - 1100	Rp ¾	003Z1617	357.00	
	DN 20 HF	190 - 1900		003Z1618	377.00	

Zubehör	Nennweite	Material	Bemerkung	Bestell-Nr.	€	WG
AB-QM 4.0 Flexo Isolierung	DN 15	EPP		003Z4791	30.60	28
	DN 20			003Z4792	32.60	
AB-QM 4.0 Flexo Flex-Schlauch	DN 15	Edelstahl (SS)	2 Stück	003Z4794	46.90	
	DN 20			003Z4795	58.10	
Handgriff-Verlängerung (Ersatzteil)	DN 15/20		schwarz	003Z4797	8.36	

Überströmventile Typ AVDO max. Wassertemperatur 120 °C, PN 10

Ausführung mit Innen-Muffengewinde

Typ	Nennweite	Ausführung	Anschluss Eingang	Anschluss Ausgang	Regelbereich bar	VPE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
AVDO	DN 15	Eck	Rp ½	Rp ½	0,05-0,5	18	003L6002	68.00	03
	DN 20		Rp ¾	Rp ¾			003L6007	69.50	
	DN 25		Rp 1	Rp 1			003L6012	103.00	

Ausführung mit Innen-Muffengewinde/Nippel

Typ	Nennweite	Ausführung	Anschluss Eingang	Anschluss Ausgang	Regelbereich bar	VPE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
AVDO	DN 15	Eck	Rp ½	Rp ½	0,05-0,5	18	003L6003	75.80	03
	DN 20		Rp ¾	Rp ¾			003L6008	80.90	
	DN 25		Rp 1	Rp 1			003L6013	123.00	
	DN 15	DG	Rp ½	Rp ½			003L6018	93.40	
	DN 20		Rp ¾	Rp ¾			003L6023	106.00	
	DN 25		Rp 1	Rp 1			003L6028	147.00	

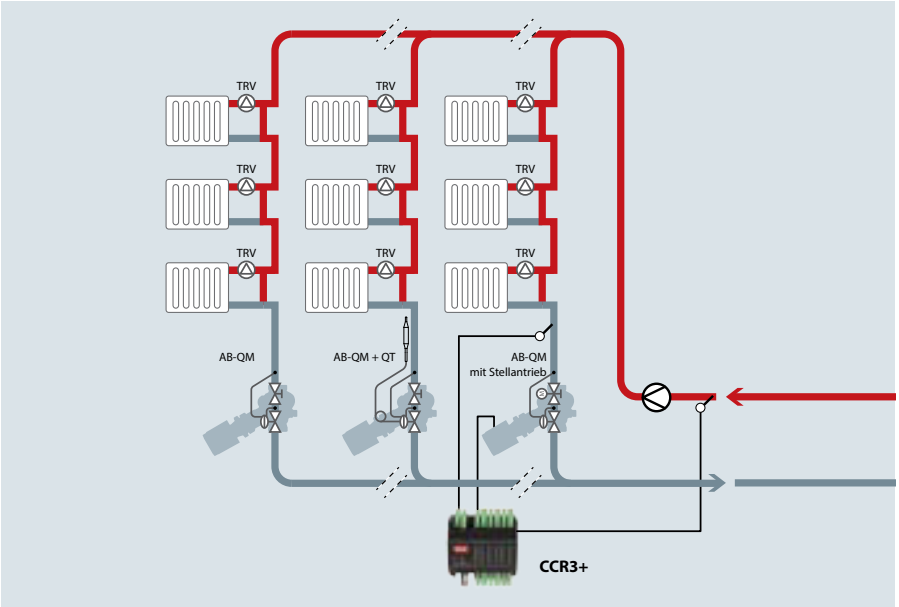
Ausführung mit Außengewinde für Klemmringanschluss

Typ	Nennweite	Ausführung	Anschluss Eingang	Anschluss Ausgang	Regelbereich bar	VPE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
AVDO	DN 15	DG	G ¾ A	G ¾ A	0,05-0,5	18	003L6020	86.00	03
	DN 20		G 1 A	G 1 A			003L6025	86.10	
	DN 25		G 1¼ A	G 1¼ A			003L6030	136.00	

Passende Klemmverbinder für AVDO mit Außengewinde (2 Stck. je Gehäuse bestellen)

Typ	Anschluss	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
Für Kupfer- und Weichstahlrohr	G ¾ IG 15x1	10	013G4125	3.43	03
	G ¾ IG 16x1		013G4126	3.43	
	G ¾ IG 18x1		013G4128	3.43	
	G 1 IG 18x1		013U0134	11.50	08
	G 1 IG 22x1		013U0135	11.50	
	G 1¼ IG 28x1		013U0140	13.30	

Hydraulischer Abgleich von Einrohranlagen, Einrohrheizung mit AB-QM, QT und CCR3+



Thermostatischer Stellantrieb QT

NEU

Thermostatischer Stellantrieb QT
zur Regelung der Rücklauftemperatur in Einrohranlagen in Verbindung mit AB-QM 4.0 Ventilen, Hülse zur Verwendung als Anlegefühler im Lieferumfang enthalten

Typ	Einstellbereich °C	Montage an AB-QM 4.0	Bestell-Nr.	€	WG
QT	35 - 50	DN 15 - 32	003Z0397	104.00	28
	45 - 60		003Z0398	104.00	
	65 - 85		003Z0399	104.00	

Zubehör

Typ / Ausführung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
Tauchhülse ½", Messing, zur Verwendung von QT als Tauchfühler		003Z0391	46.80	28
Kennzeichnungsschild für Einstellung	10	003Z0395	3.43	

Elektronischer Regler CCR3+

Elektronischer Regler CCR3+
zur lastabhängigen Regelung der Rücklauftemperatur in Einrohranlagen basierend auf einer gleitenden Vorlauftemperatur, zur Kombination mit druckunabhängigen Abgleich- und Regelventilen Typ AB-QM und Stellantrieben TWA-Z/Q (NO) 24 V AC/DC für bis zu 20 Einrohrstränge, Versorgungsspannung 24 V DC (Trafo bauseits), zahlreiche Einstellungen zur Optimierung realisierbar, Einstellung und Kommunikation über WLAN mit mobilen Endgeräten (Smartphone/Tablet/Laptop - bauseits) oder über LAN-Verbindung mit PC, unterstützt GLT-Systeme über RS485 Modbus RTU oder Modus IP, mit Nebenregler CCR+ um bis zu 16 weitere Stränge erweiterbar

Typ	Einstellbereich °C	Bestell-Nr.	€	WG
CCR3+	Elektronischer Regler 24 VDC Versorgungsspannung, inkl. Anlegefühler ESMC	003Z0396	1.887.00	28
CCR+	Nebenregler zur Erweiterung um weitere 16 Kreise	003Z3852	868.00	
	Set aus TWA-Q 24 V (NO) und Anlegefühler ESMC (PT 1000)*	003Z0378	47.90	

* Siehe Kombinationstabelle auf Seite 76.

AB-QM Ventile siehe Seite 72.

Modulares thermostatisches Zirkulationsventil Typ MTCV
zum hydraulischen Abgleich der Wasserzirkulationsleitung gemäß DVGW-Arbeitsblatt W551-W553.
Gehäuse aus Rotguss, weitere medienberührte Bauteile aus bleifreiem Messing.
Alle metallischen medienberührten Bauteile entsprechen der Empfehlung des Bundesumweltamtes für "Trinkwasserhygienisch geeignete metallische Werkstoffe". Grundversion geprüft und zertifiziert nach DVGW W 554. Prufnummer DW-6340BO0482.
Auch als energieoptimierte Version ohne Bypass erhältlich.
Absperrbar nur in Verbindung mit Kugelhahn

Typ	Bezeichnung	Ventilanschluss IG Rp	Einstellbereich °C	Bestell-Nr.	€	WG
MTCV 15	Zirkulationsventil DN 15, Grundversion (DVGW geprüft)	½"	35-60	003Z0510	81.40	
MTCV 20	Zirkulationsventil DN 20, Grundversion (DVGW geprüft)	¾"		003Z0558	87.60	
MTCV 15	Zirkulationsventil DN 15, energieoptimierte Version	½"		003Z4515	81.40	
MTCV 20	Zirkulationsventil DN 20, energieoptimierte Version	¾"		003Z4520	87.60	

Zubehör allgemein

Typ	Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
Thermometer	mit Adapter/Sockel zur Montage mit MTCV	003Z1023	25.00	28

Verschraubungen und Zubehör für MTCV 15/20

Für	Typ / Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
MTCV 15	Verschraubungen mit Kugelhahn DN 15 x Rp ½" (2 St.)	003Z1027	40.60	28
	Lötverschraubung zu MTCV 15 für Kupferrohr 15 mm	003Z1034	12.40	
	Lötverschraubung zu MTCV 15 für Kupferrohr 18 mm	003Z1035	15.60	
MTCV 20	Verschraubungen mit Kugelhahn DN 20 x Rp ¾" (2 St.)	003Z1028	54.10	
	Lötverschraubung zu MTCV 20 für Kupferrohr 22 mm	003Z1039	18.80	
	Lötverschraubung zu MTCV 20 für Kupferrohr 28 mm	003Z1040	28.10	

Zubehör für selbsttätige thermische Desinfektion nach DVGW

Typ / Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
Modul für thermische Desinfektion nach DVGW	003Z2021	33.30	28

CCR2+

CCR+ Nebenregler

Elektronischer Zirkulationsregler CCR2+ und Zubehör

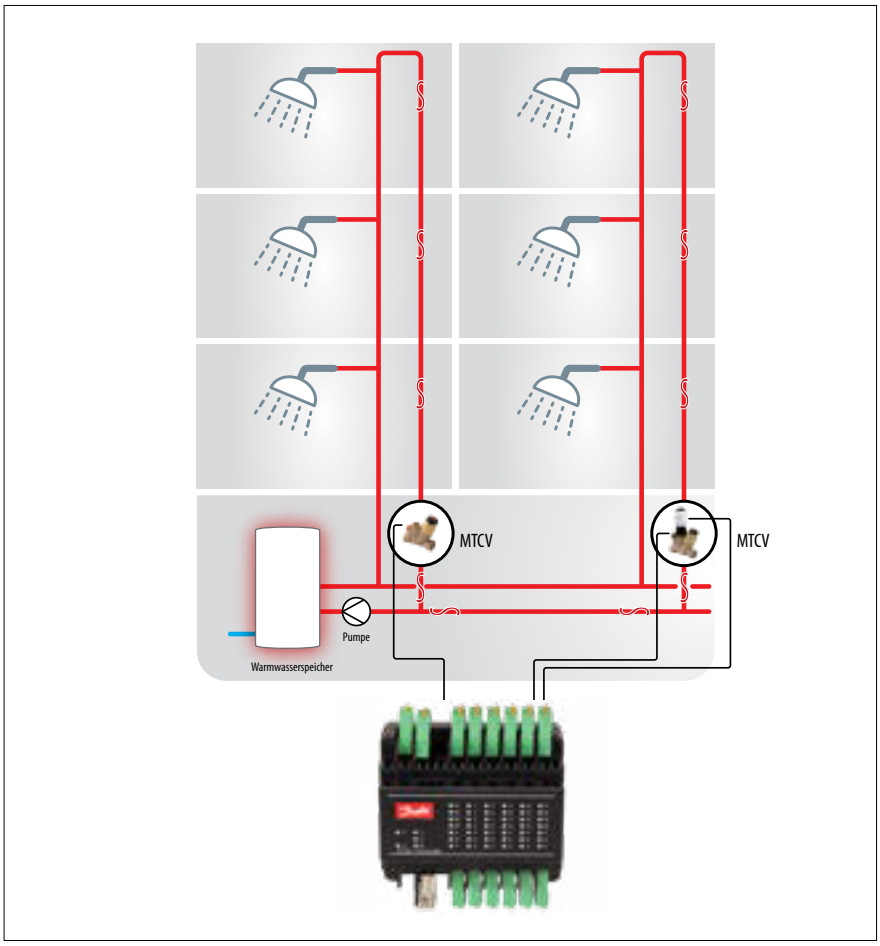
Typ	Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
Modul	Modul für programmgesteuerte Desinfektion (therm. Antrieb Typ TWA-A erforderlich)	003Z1022	43.70	28
ESMB + Sockel	ESMB Temperaturfühler PT 1000 inkl. Montagesockel für MTCV	003Z1045	44.80	
TWA-A	Thermischer Antrieb TWA-A/NC 24 V	088H3110	30.90	34
CCR2+	CCR2+ Elektronischer Regler zur programmgesteuerten Desinfektion von Zirkulationsleitungen und zur Dokumentation von Temperaturen in Zirkulationsleitungen, Anschluss von max. 20 Stellantrieben TWA-A auf Zirkulationsventilen MTCV, Spannungsversorgung 24Vdc, Verbindung möglich über WiFi, TCP/IP LAN, RS485 (Modbus), erweiterbar mit CCR+, zur Montage auf 35 mm DIN-Tragschiene, inkl. Anlegefühler ESMC, Trafo ist bauseits zu stellen	003Z3851	1.448.00	28
CCR+	Nebenregler, zur Erweiterung des CCR2+ mit weiteren bis zu 16 Stellantrieben	003Z3852	868.00	

MTCV-A

MTCV-B

MTCV-C

Thermostatisches Zirkulationsventil für thermischen Abgleich 35-60 °C		Thermostatisches Zirkulationsventil mit selbsttätiger thermischer Desinfektion bei Temperaturen über 70 °C		Thermostatisches Zirkulationsventil für programmgesteuerte thermische Desinfektion	
DN 15	**DN 20**	**DN 15**	**DN 20**	**DN 15**	**DN 20**
003Z0510	003Z0558	003Z0510	003Z0558	003Z0510	003Z0558
		Modul für thermische Desinfektion		**Modul für programmgesteuerte Desinfektion**	
		003Z2021		003Z1022	
				Thermischer Antrieb 24 Volt	
				088H3110	
				Temperaturfühler	
				003Z1045	
				CCR2+ Regler	
				003Z3851	
				erweiterbar mit CCR+	
				003Z3852	



CCR2+ zur Dokumentation (links) und zur programmgesteuerten thermischen Desinfektion (rechts).

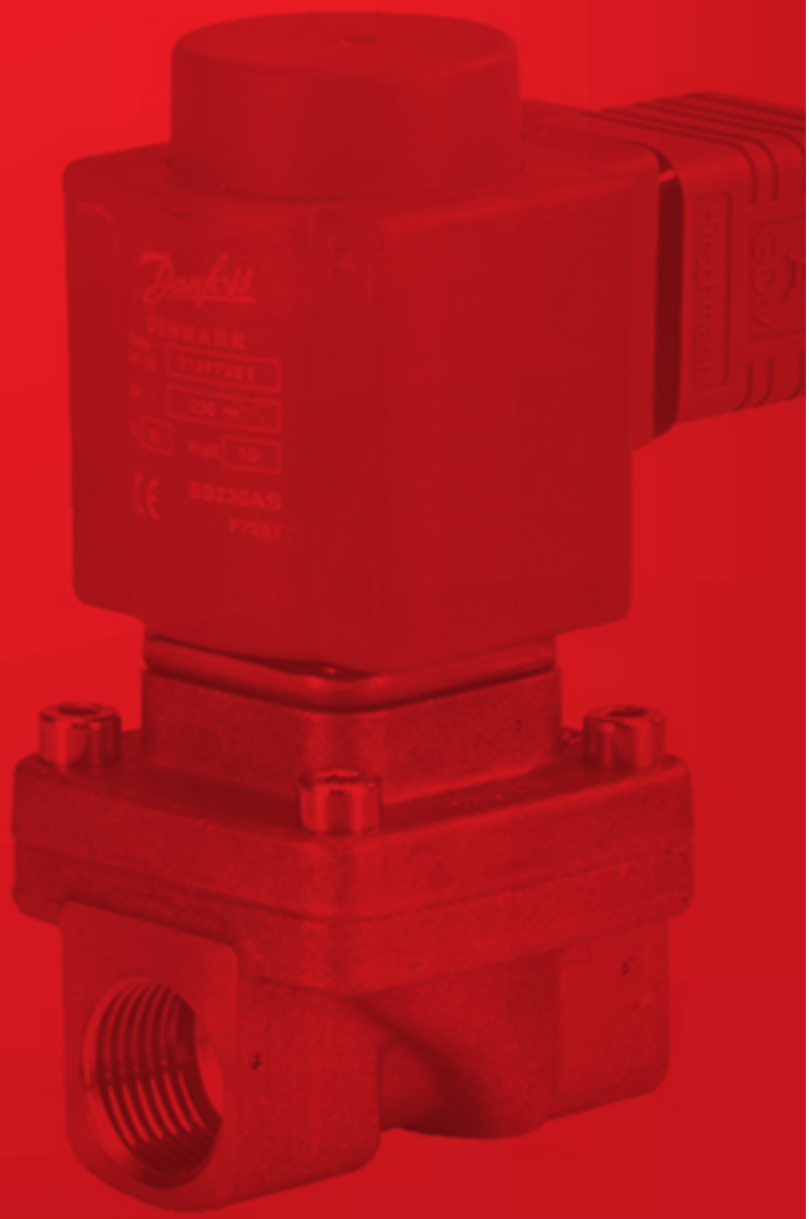
Zurück zur Übersicht

Bitte beachten:
Alle Preise zzgl. 4 % Aufschlag
für Lieferungen
ab 1. Juli 2021

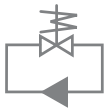
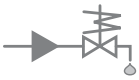
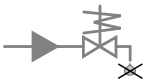
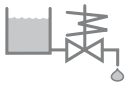
ENGINEERING
TOMORROW

Regelungs- und Steuerkomponenten

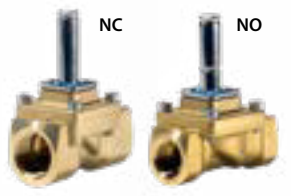
- Magnetventile und Spulen
- Thermostate und Druckschalter



3

Anwendungen			
Geschlossene Kreisläufe:	**Offene Kreisläufe:**	**Offene Kreisläufe bei geschlossenen Entnahmestellen:**	**Ablaufsysteme:**
			
Das Medium wird umgewälzt.	Das Medium kann nur ab einem min. Differenzdruck entnommen werden. Es darf keine geschlossene Absperrung erfolgen.		Das Medium fließt frei in die Atmosphäre.
Anwendungsbeispiele: Heizungs- und Kühlanlagen Zirkulationsleitung in Warmwasser-Systemen	**Anwendungsbeispiele:** Bewässerungssysteme in Gärtnereibetrieben Druckluftanlagen Dampfprozesse Diverse Befeuchtungszyklen (Gemüse, Pflanzen, Bäckerei) Automatisierte Urinalspülanlage Zulauf von Frischwasser in Behälter (auch Schwimmbäder)	**Anwendungsbeispiele:** Zentrale Trinkwasserabsperrung in Einfamilienhäusern, Praxen ...	**Anwendungsbeispiele:** Behälterentleerung Tankentleerung Entleerung der Rohrleitung (Frostschutz)
EV250B	**EV220B, (EV210B*), EV225B**	**EV250B**	**EV250B**

Magnetventile EV250B



Magnetventil EV250B BD (EVSIT), zwangsservogesteuert, ohne Spule, entzinkungsfreies Messing, EPDM*
Stromlos geschlossen (NC)

Typ		Anschluss	Max. Mediumtemperatur °C	Medium [1]	Differenzdruck bar min.	Differenzdruck bar max.	k_{vs}-Wert	Bestell-Nr.	€	WG
EV250B	10BD	G 3/8	120	WDB	0	10	2,5	032U5250	101.00	01
	12BD	G 1/2					4,0	032U5252	111.20	01
	18BD	G 3/4					6,0	032U5254	167.40	01
	22BD	G 1					7,0	032U5256	192.60	01

Stromlos geöffnet (NO)

Typ		Anschluss	Max. Mediumtemperatur °C	Medium [1]	Differenzdruck bar min.	Differenzdruck bar max.	k_{vs}-Wert	Bestell-Nr.	€	WG
EV250B	10BD	G 3/8	120	WDB	0	10	2,5	032U5350	152.50	01
	12BD	G 1/2					4,0	032U5352	162.90	01
	18BD	G 3/4					4,9	032U5354	217.90	04
	22BD	G 1					5,2	032U5356	243.20	01

Hinweis: Spule nie ohne Ventil unter Spannung setzen, da dies die Spule zerstört!

Alle Medientemperaturen beziehen sich auf die maximalen Differenzdruckangaben. Bitte beachen Sie die Angaben zu den benötigten Mindestdifferenzdrücken. Ventiltyp EV220B ist auch in entzinkungsfreiem Messing erhältlich. Einbaulage der Magnetventile: waagerecht, Spule-Ankersystem senkrecht nach oben, Schmutzfänger vor das Ventil.

1) W = Wasser, D = Dampf, B = Sole, L = Luft, O = Öl

* Ausführung für andere Medien mit FKM auf Anfrage

Magnetventile EV220B

Magnetventil EV220B (EVSI), servogesteuert, ohne Spule, Messing, EPDM*
Stromlos geschlossen (NC). Auf Anfrage auch aus DZR Messing (entzinkungsfrei) erhältlich

Typ		Anschluss	Max. Medium-temperatur °C	Medium [1]	Differenzdruck bar min.	Differenzdruck bar max.	k_{vs}-Wert	Bestell-Nr.	€	WG
EV220B	10B	G 3/8	100	WBD	0,1	20	1,5	032U1246	52.60	01
	15B	G 1/2	120		0,3	16	4,0	032U7115	92.60	04
	20B	G 3/4					8,0	032U7120	166.30	04
	25B	G 1					11	032U7125	237.40	04
	32B	G 1 1/4					18	032U7132	326.90	04
	40B	G 1 1/2					24	032U7140	415.10	04
	50B	G 2					40	032U7150	492.00	04

Stromlos geöffnet (NO)

Typ		Anschluss	Max. Medium-temperatur °C	Medium [1]	Differenzdruck bar min.	Differenzdruck bar max.	k_{vs}-Wert	Bestell-Nr.	€	WG
EV220B	6B	G 3/8	100	WBD	0,1	10	0,7	032U1238	83.10	01
	15B	G 1/2	120		0,3	16	4,0	032U7117	128.50	04
	20B	G 3/4					8,0	032U7122	199.60	04
	25B	G 1					11	032U7127	274.10	01
	32B	G 1 1/4					16	032U7134	363.60	01
	40B	G 1 1/2					24	032U7142	450.70	01
	50B	G 2					40	032U7152	528.60	01

Magnetventile EV220BW

Magnetventil EV220BW mit Trinkwasserzulassung, DVGW, servogesteuert, ohne Spule, stromlos geschlossen (NC), ECO-Messing

Typ		Anschluss	Max. Medium-temperatur °C	Medium [1]	Differenzdruck bar min.	Differenzdruck bar max.	k_{vs}-Wert	Bestell-Nr.	€	WG
EV220BW	15BE	G 1/2	0-90	W	0,3	10	4,0	132U1500	101.80	01
	20BE	G 3/4					8,0	132U2000	177.00	
	25BE	G 1					11	132U2500	252.70	

Stromlos geöffnet (NO)

Typ		Anschluss	Max. Medium-temperatur °C	Medium [1]	Differenzdruck bar min.	Differenzdruck bar max.	k_{vs}-Wert	Bestell-Nr.	€	WG
EV220BW	15B	G 1/2	0-90	W	0,3	10	4,0	132U1501	136.50	01
	20B	G 3/4					8,0	132U2001	212.30	
	25B	G 1					11	132U2501	291.20	

Hinweis: Spule nie ohne Ventil unter Spannung setzen, da dies die Spule zerstört!

Alle Medientemperaturen beziehen sich auf die maximalen Differenzdruckangaben. Bitte beachen Sie die Angaben zu den benötigten Mindestdifferenzdrücken. Ventiltyp EV220B ist auch in entzinkungsfreiem Messing erhältlich. Einbaulage der Magnetventile: waagerecht, Spule-Ankersystem senkrecht nach oben, Schmutzfänger vor das Ventil.

1) W = Wasser, D = Dampf, B = Sole, L = Luft, O = Öl

* Ausführung für andere Medien mit FKM oder NBR auf Anfrage

Magnetventile EV220B

Magnetventil EV220B (EVSI), ohne Spule, stromlos geschlossen (NC), Gusseisen, EPDM*

Typ		Nennweite	Max. Medium-temperatur °C	Medium [1]	Differenzdruck bar min.	Differenzdruck bar max.	k_{vs}-Wert	Bestell-Nr.	€	WG
EV220B	65CI	65	120	WBD	0,25	10	50	016D6065	1.702.90	04
	80CI	80					75	016D6080	2.339.50	01
	100CI	100					130	016D6100	2.786.70	

Magnetventil EV220B SS (EVSI-C), ohne Spule, Edelstahl, stromlos geschlossen (NC), EPDM*, mit Trinkwasserzulassung DVGW auf anfrage, NC & NO

Typ		Anschluss	Max. Medium-temperatur °C	Medium [1]	Differenzdruck bar min.	Differenzdruck bar max.	k_{vs}-Wert	Bestell-Nr.	€	WG
EV220B	15SS	G 1/2	120	WBD	0,3	16	4,0	032U8500	360.20	01
	20SS	G 3/4					8,0	032U8501	482.80	
	25SS	G 1					11	032U8502	547.20	
	32SS	G 1 1/4					18	032U8503	677.70	
	40SS	G 1 1/2					24	032U8504	805.00	
	50SS	G 2					40	032U8505	1.000.00	

Magnetventile EV210B

Magnetventil EV210B (EVI), direktgesteuert, ohne Spule, stromlos geschlossen (NC), Messing bzw. entzinkungsfreies Messing, FKM*

Typ		Anschluss	Max. Medium-temperatur °C	Medium [1]	Differenzdruck bar min.	Differenzdruck bar max.	k_{vs}-Wert	Bestell-Nr.	€	WG
EV210B	2B	G 1/8	100	OLW	0	30	0,15	032U5704	39.90	01
	3B	G 1/4				20	0,3	032U5710	43.20	
	8B	G 3/8				2	1,0	032U3610	60.00	
	10B	G 1/2				0,8	1,5	032U3618	62.60	
	20BD	G 3/4				0,28	4,5	032U3622	130.80	
	25BD	G 1				0,25	8,0	032U3624	195.00	

Magnetventile EV225B

Magnetventile Typ EV225B für Dampf, servogesteuert, stromlos geschlossen (NC), inkl. BQ-Spule 230 V, 50 Hz mit Klemmdose, Edelstahl / entzinkungsfreies Messing, PTFE*

Typ		Anschluss	Max. Medium-temperatur °C	Medium [1]	Differenzdruck bar min.	Differenzdruck bar max.	k_{vs}-Wert	Bestell-Nr.	€	WG
EV225B	10BD	G 1/2	185	D	0,2	10	2,2	032U380431	289.00	01
	15BD	G 1/2					3,0	032U380531	298.20	
	20BD	G 3/4					5,0	032U380631	384.30	
	25BD	G 1					6,0	032U380731	384.30	

Hinweis: Spule nie ohne Ventil unter Spannung setzen, da dies die Spule zerstört!

Alle Medientemperaturen beziehen sich auf die maximalen Differenzdruckangaben. Bitte beachen Sie die Angaben zu den benötigten Mindestdifferenzdrücken. Ventiltyp EV220B ist auch in entzinkungsfreiem Messing erhältlich. Einbaulage der Magnetventile: waagerecht, Spule-Ankersystem senkrecht nach oben, Schmutzfänger vor das Ventil.

1) W = Wasser, D = Dampf, B = Sole, L = Luft, O = Öl

* Ausführung für andere Medien mit FKM oder NBR auf Anfrage

Spulen für Magnetventile, mit Klemmdose, Schutzart IP 67

Typ	Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
BN AC	Spezialspule mit eingebautem Gleichrichter für geräuscharmen Betrieb 220/230 V, 50 Hz, 20 W	018F7301	65.70	01
BE AC	Wechselspannung 12 V, 50 Hz, 12 W	018F6706	41.60	
	Wechselspannung 24 V, 50 Hz, 12 W	018F6707	41.60	
	Wechselspannung 230 V, 50 Hz, 12 W	018F6701	41.60	
BG DC	Gleichspannung 12 V, 16 W	018F6856	49.70	
	Gleichspannung 24 V, 16 W	018F6857	49.70	
	Gleichspannung 220 V, 16 W	018F6851	49.70	
BQ AC	Wechselspannung 230 V, 50 Hz, 12 W, für Dampfanwendungen, EV225B	018F4511	134.20	
BO AC EX-Ausführung	Wechselspannung 230 V, 50 Hz, 12 W	018F4704		

Spulen für Sonderanwendungen sind auf Anfrage erhältlich.

Klemmdose für 018Z- und 018F-Spulen

Typ / Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
Klemmdose	018Z0081	13.80	01

Stecker für Spulen

Typ / Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
Stecker mit Kontrollleuchtdiode für Spulen	018Z0089	57.40	01

Stecker für Spulen

Typ / Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
Stecker für Spulen	042N0156	7.30	01

Permanentmagnet für die Wartung von Magnetventilen

Typ / Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
Dauermagnet für Wartungsarbeiten und Magnetventil-Test	018F0091	57.40	01

Ersatzteilsatz für den Ventiltyp EV250B, 10-12BD und 18-22BD (NC)

Typ	Dichtungswerkstoff	DN	Bestell-Nr.	€	WG
EV250B 10-12BD	EPDM[1)]	10/15	032U5315	82.90	04
EV250B 18-22BD		20/25	032U5317	106.10	

Der Ersatzteilsatz für EV250B (NC) beinhaltet einen Sicherungsknopf und eine Mutter für die alte Spulengeneration sowie ein komplett montiertes Ankersystem bestehend aus einem Anker mit Dichtungen, Feder und Membrane.

Ersatzteilsatz für den Ventiltyp EV250B, 10-12BD und 18-22BD (NO)

Typ	Dichtungswerkstoff	DN	Bestell-Nr.	€	WG
EV250B 10-12BD	EPDM[1)]	10/15	032U5319	115.80	04
EV250B 18-22BD		20/25	032U5321	148.00	

Manuelle Öffnungseinheit für Ventilkörper aus Messing. Auf Anfrage auch in Edelstahl erhältlich

Typ / Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
Manuelle Öffnungseinheit für EV220B (DN 15-50) und EV 210B	032U0150	44.60	04

Trennmembraneinheit für alle EV220B (DN 15-50) und EV 210 B (DN 1,5-3) Ventile (nur NC Ausführung)

Typ / Bezeichnung	Dichtungswerkstoff	Bestell-Nr.	€	WG
Trennmembraneinheit	EPDM[1)]	042U1009	164.00	04

Die Trennmembraneinheit besteht aus montierter Trennmembrane, O-Ring, 4 Schrauben, Sicherungsknopf und Mutter für die Spule.

Ersatzankerrohr für den Ventiltyp EV220B 15-50 (NO)

Typ	Dichtungswerkstoff	DN	Bestell-Nr.	€	WG
EV220B	EPDM[1)]	-	032U0296	89.70	04

[1)] EPDM ist für Wasser und Dampf geeignet, Ethylenpolypropylen.

- 30 bis +100 °C	0-16 bar
+100 bis +120 °C	0-10 bar
+120 bis +140 °C	0- 4 bar

Ausführung für andere Medien mit FKM oder NBR auf Anfrage

Justierbare Ausgleichsdüse zu EV220B (DN 15-50)

Dichtungswerkstoff	PN	Bestell-Nr.	€	WG
EPDM[1)]	10	032U0682	39.70	04

Ersatzteilsatz für den Ventiltyp EV220B 10-40B und 50G (NC und NO)

Typ	Dichtungswerkstoff	DN	Bestell-Nr.	€	WG
EV220B Messing	EPDM[1)]	10	032U1065	29.40	04
	EPDM[1)]	15	032U1071	44.60	
	EPDM[1)]	20	032U1073	70.90	
	EPDM[1)]	25	032U1075	85.10	
	EPDM[1)]	32	032U1077	107.60	
	EPDM[1)]	40	032U1079	134.20	
	EPDM[1)]	50	032U1081	162.90	

Ersatzteilsatz für den Ventiltyp EV220B (15-50 BD/SS, Edelstahl)

Typ	Dichtungswerkstoff	DN	Bestell-Nr.	€	WG
EV220B SS Edelstahl	EPDM[1)]	15	032U6320	114.70	04
	EPDM[1)]	20	032U6321	211.10	
	EPDM[1)]	25	032U6322	228.30	
	EPDM[1)]	32	032U6323	278.60	
	EPDM[1)]	40	032U6324	352.10	
	EPDM[1)]	50	032U6325	415.10	

Der Ersatzteilsatz besteht aus Sicherungsknopf und Mutter für die Spule, Anker mit Dichtung und Feder, O-Ring für Ankerrohr, Feder und Membrane, zwei O-Ringen für das Servosystem und einem O-Ring und einer Dichtung für die Ausgleichsdüse.

Ersatzteilsatz für den Ventiltyp EV220B (65-100)

Typ	Dichtungswerkstoff	DN	Bestell-Nr.	€	WG
EV220B 65	EPDM[1)]	65	016D0078	631.90	04
EV220B 80		80	016D0079	920.90	
EV220B 100		100	016D0080	1.120.40	

Der Ersatzteilsatz besteht aus einem montierten Servokolben, einem montierten Anker und den erforderlichen Dichtungen.

[1)] EPDM ist für Wasser und Dampf geeignet, Ethylenpolypropylen.

30 bis +100 °C	0-16 bar
+100 bis +120 °C	0-10 bar
+120 bis +140 °C	0- 4 bar

Ausführung für andere Medien mit FKM oder NBR auf Anfrage

Thermostate Typ RT

Thermostate Typ RT[1] mit einpoligem Umschaltkontakt mit Kapillarrohrfühler, Schutzart IP 66

Typ	Einstellbereich °C	Mechanische Differenz K (°C)		Kapillarrohrlänge und Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
		Bei niedrigster Einstelltemperatur	Bei höchster Einstelltemperatur				
RT 101	25- 90	2,4 - 10	3,5 - 20	2 m	017-500366	196.60	01
RT 107	70-150	6 - 25	1,8 - 8		017-513566	212.30	
RT 14	-5- 30	2 - 8	2 - 10		017-509966	199.80	
RT 120	120-215	7 - 30	1,8 - 9	2 m, mit eingeb. Betriebslampe	017-520566	253.00	
RT 123	150-250	6,5 - 30	1,8 - 9	2 m	017-522066	265.60	
RT 124	200-300	5 - 25	2,5 - 10		017-522766	295.90	

Thermostate Typ RT[1] mit einpoligem Umschaltkontakt, mit Fühlerspirale, Schutzart IP 66

Typ	Einstellbereich °C	Mechanische Differenz K (°C)		Kapillarrohrlänge und Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
		Bei niedrigster Einstelltemperatur	Bei höchster Einstelltemperatur				
RT 4	-5- 30	1,5 - 7	0,2 - 4	Fühlerspirale	017-503666	170.50	01
RT 103	10- 45	1,5 - 5	1 - 3		017-515566	205.90	
RT 140	15- 45	1,3 - 8	2,5 - 11	2 m + Fühlerspirale	017-523666	226.80	
RT 4 sp.	-5- 30	1,5 - 7	0,8 - 4	Fühlerspirale mit thermischer Rückführung	017-503766	183.70	

Thermostate Typ RT[1] mit einpoligem Umschaltkontakt und neutraler Zone

Typ	Einstellbereich °C	Mechanische Differenz K (°C)	Kapillarrohrlänge und Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
RT 140 L	15 - 45	ca. 2, neutrale Zone verstellbar	2 m + Fühlerspirale	017L003166	375.40	01
RT 16 L	0 - 38	ca. 1,0, neutrale Zone verstellbar	Fühlerspirale	017L002466	354.50	
Wechselkontakt, goldbeschichtet, für Niederspannung				017-424066	92.20	

Druckschalter RT/BCP, Druckbegrenzer, Vakuumstat

Druckschalter Typ RT mit einpoligem Umschaltkontakt, Schutzart IP 66

Typ	Einstellbereich bar	Einstellbare Differenz	Anschluss	Bestell-Nr.	€	WG
RT 113	0 - 0,3	0,01 - 0,05	G 3/8 A	017-519666	275.00	01
RT 112	0,1 - 1,1	0,07 - 0,16		017-519166	200.70	
RT 112		Begrenzer[1]		017-519266	200.70	
RT 110	0,2 - 3,0	0,08 - 0,25		017-529166	200.70	
RT 200	0,2 - 6,0	0,25 - 1,2		017-523766	200.70	
RT 5A	4 - 17	1,2 - 4		017-504666	231.70	
RT 5A		Begrenzer[1]		017-504766	300.00	
RT 116	1 - 10	0,3 - 1,3		017-520366	200.70	
RT 116		Begrenzer[1]		017-520466	275.00	
RT 117	10 - 30	1 - 4		017-529566	275.00	

[1] Nicht als Kesselregler nach DIN 4751, Blatt 2, geprüft.

Druckschalter Typ RT mit einpoligem Umschaltkontakt und neutraler Zone

Typ	Einstellbereich bar	Einstellbare Differenz	Anschluss	Bestell-Nr.	€	WG
RT 200 L	0,2 - 6	Neutrale Zone 0,25-0,7	G 3/8 A	017L003266	346.00	01

Selbstüberwachende Druckschalter Typ RT für Dampfanlagen und Heißwasseranlagen nach PED 97/23/EC, Kategorie IV, Sicherheitsausrüstung, CE-Zeichen

Maximaldruckbegrenzer[1)]

Typ	Einstellbereich bar	Einstellbare Differenz	Anschluss	Bestell-Nr.	€	WG
RT 30 AW	1 - 10	Wächter 0,8	G ½ A	017-518766	301.20	01
RT 30 AB		Begrenz. 0,4		017-518866	339.80	
RT 30 AS		Sich.Beg. 0,4		017-518966	339.80	

Mindestdruckbegrenzer

Typ	Einstellbereich bar	Einstellbare Differenz	Anschluss	Bestell-Nr.	€	WG
RT 31 W	2 - 10	Wächt. 0,3 - 1,0	G ½ A	017-526766	301.20	01
RT 31 B		Begrenz. 0,3		017-526866	354.50	
RT 31 S		Sich.Beg. 0,3		017-526966		
RT 33 B	0 - 2,5	Begrenz. 0,1		017-526266	339.80	

Sämtliche RT-Geräte besitzen die VDE-Prüfklasse II · Schutzart nach ICE 144: IP 66 mit Reset außen: IP 54.

Zubehör für RT Geräte

Zubehör für RT Geräte

Typ / Bezeichnung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
Tauchrohr für RT 14/101/107/120/123, Messing. Maße in mm: L/Ø 112/11; R ½		017-437066	40.60	01
Tauchrohr wie oben, jedoch aus rostbeständigem Stahl, einschl. Verschraubung R ½ (Werkstoffnummer 1.4301)		017-436966	131.70	
Stopfbuchse für Kapillarrohre mit R ½ Gewinde	5	017-422066	17.00	
Einstellknopf		017-436366	4.80	
Wärmeleitpaste, 5 g	10	041E0114	7.86	02
Schweißnippel für 6/10 mm Ø Stahlrohr mit Überwurfmutter R 3/8		017-436866	13.60	01
Reduziernippel R 3/8 innen auf 1/4 Bördel		017-420566	17.50	
Deckknopf für RT-Geräte, Blindkappe, schwarz		017-436066	4.50	

Druckschalter Typ BCP mit einpoligem Umschaltkontakt, Schutzart IP 54, Anschluss ½", für Luft-, Wasser- und Dampfanlagen, trägt das CE-Zeichen nach der PED 97/23/EC, Kategorie IV, Sicherheitsausrüstung

Typ	Einstellbereich bar	Schaltdifferenz bar	Reset	Bestell-Nr.	€	WG
BCP 3H	0 - 6	0,4	Manuell Max.[1)]	017B0038	243.60	01
BCP 4H	1 - 10	0,45		017B0042	243.60	
BCP 2L	0 - 2,5	0,2	Manuell Min.	017B0058	243.60	
BCP 3L	0 - 6	0,4		017B0062	243.60	
BCP 4L	1 - 10	0,45		017B0066	243.60	
BCP 2	0 - 2,5	0,4 - 1,0	Automatisch	017B0006	190.20	
BCP 4	1 - 10	1,0 - 2,5		017B0014	190.20	

Zubehör für BCP-Geräte

Typ / Bezeichnung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
Montagekonsole (Wand)	8	017B1018	14.70	01
Montagekonsole (t 35 Schiene)	2	017B1019	23.40	

[1)] Ausgerüstet mit max. Reset (Wiedereinschaltsperre), weitere RT mit Reset auf Anfrage.

Zurück zur Übersicht

Bitte beachten:
Alle Preise zzgl. 4 % Aufschlag
für Lieferungen
ab 1. Juli 2021

ENGINEERING
TOMORROW

Raumthermostate und Einzelraumregelung

- Raumthermostate und Empfangseinheiten
- Stellantriebe

(Premium Thermostate zur zentral gesteuerten,
drahtlosen Einzelraumregelung finden Sie ab Seite 22)

Programmierbare Raumthermostate und Empfangseinheiten

Programmierbare Raumthermostate Serie TPOne™

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
TPOne™-B	Intuitiv programmierbarer 7-Tage Raumthermostat mit benutzerfreundlicher deutscher Menuführung, zeitproportionale Regelung, Schnellzugriff auf die Programme "Anwesend", "Abwesend" und "Schlafen", verschiedene Optimierfunktionen, Urlaubsplaner, Temperaturbegrenzung, externer Fühler/Fensterkontakt aufschaltbar uvm., potenzialfreier Umschaltkontakt für Kontaktlast 230 Vac, 3A,Ausführung: als Batterie-Modell (2 x AA Alkaline 1,5V)	087N7851	119.00	20
TPOne™-M	wie vor, jedoch: Ausführung für Spannungsversorgung 230 Vac, mit potenzialfreiem Schließkontakt	087N7852	128.00	
TPOne™-RF+RX1-S (Set)	Funk-Raumthermostat Set inklusive RX1-S Empfänger mit potenzialfreiem Umschaltkontakt	087N7854	233.00	
TPOne™-RF	Funk-Raumthermostat batteriebetrieben ohne RX1-S Empfänger (einzeln)	087N7853	119.00	
RX1-S	Funk-Empfänger für 1 Zone, Spannungsversorgung 230 Vac, potenzialfreier Umschaltkontakt für Kontaktlast 230 Vac, 3A	087N7774		

NEU

TPOne™ als WLAN-Version

TPOne-App

TPOne™-S + DBR (Set)	Intuitiv programmierbarer, WLAN-fähiger, 7-Tage Raumthermostat mit benutzerfreundlicher deutscher Menuführung, durch TPOne™ App per Smartphone oder Tablet von unterwegs ansteuerbar, zeitproportionale Regelung, Schnellzugriff auf die Programme "Anwesend", "Abwesend" und "Schlafen", verschiedene Optimierfunktionen, Urlaubsplaner, Temperaturbegrenzung, als Set inklusive Kessel/Zonen-Relais (DBR), Ausführung für Spannungsversorgung 230Vac, potenzialfreier Schließkontakt für Kontaktlast 230Vac, 3A	087N7856	238.00	20
Tisch-Aufsteller	Tisch-Aufsteller inklusive Netzteil 230Vac	087N7868	32.30	

TS2A	Fernfühler für TPOne Serie	087N7748	25.00	20
RTS2	Kombinierter Fühler zur Erfassung der Raum- und Strahlungstemperatur für TPOne Serie	087N7428	181.00	

Elektronische Raumthermostate

NEU

Intelligente elektronische Raumthermostate mit großem Einstellrad, energiesparende zeitproportionale (PI)-Regelung oder On/Off, Einstellbereich 5-30 °C, Schaltdifferenz < 0,5K bei on/off Regelung

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
RET 1001 M	Intelligenter Raumthermostat, mit Einstellrad, Spannungsversorgung 230 V AC, potentialfreier Ausgang, Unterputzversion	087N6460	36.30	20

NEU

Digitale Raumthermostate mit großem Display, energiesparende zeitproportionale (PI)-Regelung oder On/Off, Einstellbereich 5-35 °C, Schaltdifferenz < 0,5K bei on/off Regelung

RET 2001 M	Digitaler Raumthermostat mit LCD-Display, Spannungsversorgung 230 V AC, potentialfreier Ausgang, Unterputzversion	087N6470	72.75	20
RET 2001 B	Digitaler Raumthermostat mit LCD-Display, 2 x 1,5 V Batterie, potentialfreier Ausgang, Aufputzversion	087N6471	72.75	

NEU

Digitaler Funk-Raumthermostat mit großem Display, energiesparende zeitproportionale (PI)-Regelung oder On/Off, mit Funkempfänger RX1-S, Einstellbereich 5-35 °C, Schaltdifferenz < 0,5K bei on/off Regelung

RET 2001 B-RF + RX1-S	Digitaler Funk-Raumthermostat, 2 x 1,5 V Batterie, mit LCD-Display, inklusive RX1-S Funk-Empfänger, als Set, Aufputzversion	087N6474	191.60	20

Thermischer Stellantrieb für Danfoss RA-Ventile, mit Stellungsanzeige, ohne Handverstellung

Typ	Kabellänge	Max. Umgebungs-temperatur °C	Leistungsaufnahme	Spannung/ Frequenz	MLE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
TWA-A/NC	1,0 m	60	2 W	230 V, 50 Hz		088H3112	30.90	34
TWA-A/NO						088H3113	30.90	
TWA-A/NC				24 V AC/DC		088H3110	30.90	
TWA-A/NO						088H3111	30.90	
TWA-A/NC	5,0 m			230 V, 50 Hz	24	088H3118	39.90	
	10,0 m					088H3119	44.90	
TWA-A/NC	5,0 m			24 V AC/DC		088H3116	39.90	
	10,0 m					088H3117	44.90	
TWA-A/NC/S	1,0 m, mit Endlagenschalter					088H3114	46.50	

Thermischer Stellantrieb für weitere Fabrikate mit Anschluss M30 x 1,5 AG (z.B. Heimeier, Oventrop und MNG Standardventile), mit Stellungsanzeige (kein Adapter erforderlich), ohne Handverstellung, andere Hersteller auf Anfrage

Typ	Kabellänge	Max. Umgebungs-temperatur °C	Leistungsaufnahme	Spannung/ Frequenz	MLE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
TWA-K/NC	1,0 m	60	2 W	230 V, 50 Hz		088H3142	30.90	34
TWA-K/NO						088H3143	30.90	
TWA-K/NC				24 V AC/DC		088H3140	30.90	
TWA-K/NO						088H3141	30.90	
TWA-K/NC	5,0 m			230 V, 50 Hz	24	088H3148	39.90	
	10,0 m					088H3147	44.90	
TWA-K/NC	5,0 m			24 V AC/DC		088H3146	39.90	
	10,0 m					088H3149	44.90	

NEU

Stellantrieb Thermot

Typ	Kabellänge	Ventilanschluss (Stellantrieb/Ventil)	Versogungs-spannung	Ventilfunktion (spannungsfrei)	MLE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
Thermot	1,0 m	M30 x 1,5	24 V AC/DC	NC	60	088H3216	15.20	34
				NO		088H3218	15.00	
			230 V, 50 Hz	NC		088H3220	15.10	
				NO		088H3222	15.00	

NO = stromlos offen, NC = stromlos geschlossen
Hinweis: Bei den NC-Stellantrieben muss die rote Montagehilfe nach Einbau entfernt werden.

Thermischer Stellantrieb für RAVL-Ventile, mit Stellungsanzeige, ohne Handverstellung

Typ	Kabellänge	Max. Umgebungs-temperatur °C	Leistungsaufnahme	Spannung/Frequenz	Bestell-Nr.	€	WG
TWA-L/NC	1,0 m	60	2 W	230 V, 50 Hz	088H3132	48.40	34
TWA-L/NO					088H3133	48.40	
TWA-L/NC				24 V AC/DC	088H3130	48.40	
TWA-L/NO					088H3131	48.40	

Thermischer Stellantrieb für RAV-Ventile, mit Stellungsanzeige, ohne Handverstellung

Typ	Kabellänge	Max. Umgebungs-temperatur °C	Leistungsaufnahme	Spannung/Frequenz	Bestell-Nr.	€	WG
TWA-V/NC	1,0 m	60	2 W	230 V, 50 Hz	088H3122	48.40	34
TWA-V/NO					088H3123	48.40	
TWA-V/NC				24 V AC/DC	088H3120	48.40	
TWA-V/NO					088H3121	48.40	

Thermischer Stellantrieb ABNM A5, Steuerspannung 0-10 Vdc, Kennlinie logarithmisch (LOG), ohne Handverstellung, ohne Kabel

Typ	Ausführung	Spannung / Frequenz	Bestell-Nr.	€	WG
ABNM A5 (LOG)	NC	24 Vac, 50 Hz, 0-10 Vdc	082F1160	99.80	28
	Halogenfreies Kabel, Länge 1,0 m		082F1081	12.30	

Zubehör

Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
Ventilanschlussadapter für ABNM passend auf Ventilgehäuse mit RA-Anschluss	082F1071	4.82	28
Ventilanschlussadapter für ABNM passend auf Ventilgehäuse mit Anschluss M 30 x 1,5	082F1073	3.21	
Ventilanschlussadapter für ABNM passend auf Ventilgehäuse mit RAV-Anschluss (34 mm)	082F1074	10.70	

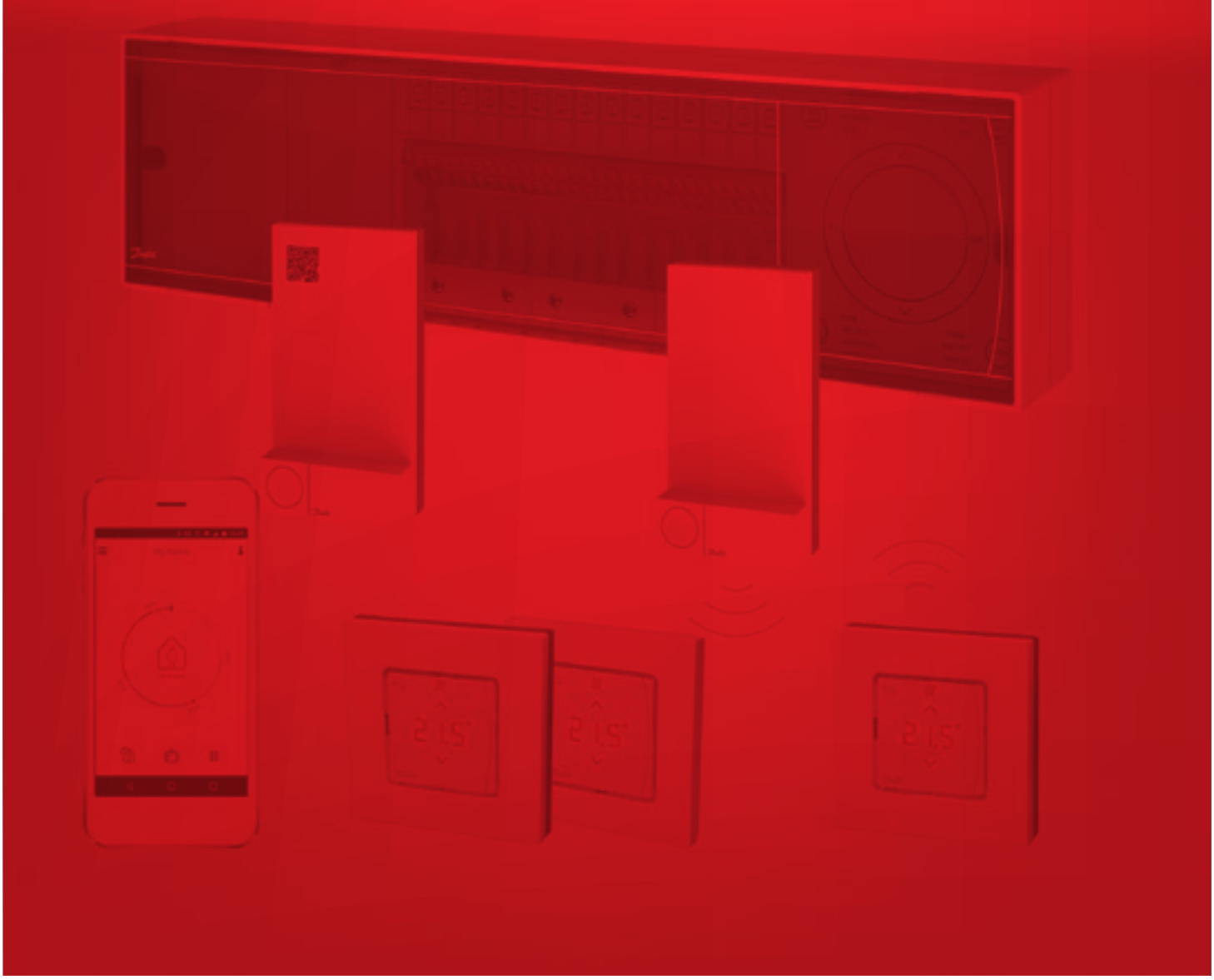
NO = stromlos offen, NC = stromlos geschlossen
Hinweis: Bei den NC-Stellantrieben muss die rote Montagehilfe nach Einbau entfernt werden.

Bitte beachten:
Alle Preise zzgl. 4 % Aufschlag
für Lieferungen
ab 1. Juli 2021

ENGINEERING
TOMORROW

Regelungen und Komponenten für die Flächenheizung

- Übersicht und Auswahlhilfen
- Vormontierte Verteilerstation UnoFloor
- Einzelraumregelung Danfoss Icon™, kabelgeführt
- Einzelraumregelungen Danfoss Icon™ OTA, Funk
- Stellantriebe, Heizkreisverteiler
- Kompaktmisschergruppe FHM
- Verteilerschränke
- Regelung zur Fußbodentemperierung



Zurück zur Übersicht

Wärme fühlen und Energie sparen – Regelungssysteme für die Flächenheizungen

Erstaunlich einfach! Für optimalen Komfort und niedrige Heizkosten braucht jede Flächenheizung eine moderne Regelung. Dafür stehen Ihnen bei Danfoss Systeme und Komponenten zur Verfügung, die für den Neubau oder auch für die Renovierung geeignet sind. Auch eine bereits vorhandene Fußbodenheizung kann durch den nachträglichen Einbau einer Danfoss Regelung optimal geregelt werden. Funkgesteuerte Regelungen ermöglichen dabei einen schnellen und sauberen Einbau. Passende Komponenten wie Heizkreisverteiler und Stellantriebe komplettieren das Sortiment.

Die Vorteile auf einen Blick

Intelligente Technik für behagliche Temperaturen

- Wärmeregelung in Abhängigkeit der gewünschten Raumtemperatur
- einfache Bedienung der Raumthermostate durch Drehregler
- immer gleichmäßige Temperaturen

Intelligente Technik für Kosten- und Energieeinsparung

- Kombination von Heizkörper- und Fußbodenheizung ohne großen Aufwand
- Energieeinsparung durch gezielte Wärmezuführung – sogar automatisch
- optional: Möglichkeit der zentralen Aus- und Einschaltung

Systemelemente

UnoFloor

UnoFloor ist eine vormontierte Verteilerstation für Fußbodenheizungen. Die UnoFloor wird steckerfertig verdrahtet geliefert.
Der SSM-Edelstahlverteiler wird zur Durchflussregelung eingesetzt. Die einzelnen Heizkreise des Fußbodenheizungssystems werden an den Verteiler angeschlossen. Dadurch können Durchfluss und Wärmeabgabe für einzelne Räume eines Gebäudes individuell gesteuert werden.

Danfoss Icon™ Raumthermostate für Warmwasser Fußbodenheizungen, passend für verschiedene Schalterrahmen

Danfoss Icon™ Raumthermostate wurde so konzipiert, dass sie sich harmonisch in jedes Wohnambiente einfügt. Die Displayvarianten schalten sich bei Nichtgebrauch aus und werden dadurch praktisch unsichtbar. Bei Berührung werden sie aktiviert und zeigen die aktuelle Raumtemperatur an.

Danfoss Icon™ Hauptregler für Warmwasser Fußbodenheizungen

Verdrahtet

Danfoss Icon™ ermitteln die tatsächliche und erforderliche Temperatur in jedem Raum. Aufgrund der gesammelten Informationen passt ein Stellantrieb an der Mischergruppe die Vorlauftemperatur fortlaufend an den tatsächlichen Heizbedarf an. Auf diese Weise wird der Komfort erhöht und die Rücklauftemperatur ist aufgrund der verbesserten Energieeffizienz niedriger. Die Hauptregler gibt es für 230 V Spannung als Basic-Ausführung oder mit Sonderfunktionen sowie für 24 V mit 10 oder 15 Kanälen für die Kombination mit Funkmodulen.

Funk

Mit der Danfoss Icon™ OTA Funkregelung kann vollständig auf die Verdrahtung zu den einzelnen Räumen verzichtet werden. Bei Neubau wie Sanierung bietet die Regelung entscheidende Vorteile: weniger Montagearbeiten, kürzere Einbauzeiten, schnellere Fertigstellung. Durch die freie Wahl der Raumthermostate und zusätzliche Möglichkeit der Fernbedienung lassen sich Urlaubs -bzw. Absenkprogramme spielend realisieren.

Automatischer hydraulischer Abgleich
TÜVRheinland ZERTIFIZIERT
www.tuv.com ID 0000067657

Heizkreisverteiler, Stellantriebe

Erst durch die richtige Regelung funktioniert eine Flächenheizung zuverlässig, genau und energiesparend. Hierzu dienen die Heizkreisverteiler, die als Sammel- und Verteilstation die Wärmeversorgung der einzelnen Räume übernehmen. Durch die Kombination von Thermostellantrieben und Raumthermostaten wird die Wärme wunschgemäß bereitgestellt - durch einfaches Einstellen am Drehrad oder vollautomatisch durch Programmierung eines Tages- oder Wochenprogramms.

Kompakt-Mischergruppe – systemübergreifend

Heizkörper und Fußbodenheizung sind dank der Danfoss Kompakt - Mischergruppen schnell, einfach und kostengünstig miteinander zu betreiben. Durch die steckerfertigen Mischergruppen können komplizierte und arbeitsaufwendige Änderungen am Wärmeerzeuger ebenso entfallen wie separate Leitungen.

UnoFloor ist eine vormontierte Verteilerstation für Fußbodenheizungen. Die UnoFloor wird steckerfertig verdrahtet geliefert. Der SSM-Edelstahlverteiler wird zur Durchflussregelung eingesetzt. Die einzelnen Heizkreise des Fußbodenheizungssystems werden an den Verteiler angeschlossen. Dadurch können Durchfluss und Wärmeabgabe für einzelne Räume eines Gebäudes individuell gesteuert werden.

Danfoss UnoFloor Basic inkl. 230-V-Regelung. Der Hauptregler Danfoss Icon™ 230 V der UnoFloor kann mit bis zu 14 thermischen Stellantrieben und 8 Raumthermostaten verbunden werden. Passende Raumthermostate sind als Zubehör erhältlich. Er verfügt über einen 230-V-Spannungsausgang zur Ansteuerung einer Umwälzpumpe und ein potenzialfreies Relais zur Steuerung eines Wärmeerzeugers.

Typ	Anzahl Heizkreise	Montage links		Montage rechts		WG
		Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	
UnoFloor Basic Unterputz inkl. Tür und Rahmen	4	088X3104	492.00	088X3124	492.00	67
	5	088X3105	534.00	088X3125	534.00	
	6	088X3106	576.00	088X3126	576.00	
	7	088X3107	632.00	088X3127	632.00	
	8	088X3108	676.00	088X3128	676.00	
	10	088X3110	778.00	088X3130	778.00	
	12	088X3112	862.00	088X3132	862.00	

NEU

Danfoss UnoFloor Comfort inkl. 230-V-Regelung. wie **Basic** jedoch zusätzlich mit AB-PM-Set. Dies sorgt für optimalen hydraulischen Abgleich. Eine differenzdruckunabhängige Durchflussbegrenzung wird so gewährleistet.

Typ	Anzahl Heizkreise	Montage links		Montage rechts		WG
		Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	
UnoFloor Comfort Unterputz inkl. Tür und Rahmen	4	088X3204	585.00	088X3224	585.00	67
	5	088X3205	629.00	088X3225	629.00	
	6	088X3206	677.00	088X3226	677.00	
	7	088X3207	736.00	088X3227	736.00	
	8	088X3208	783.00	088X3228	783.00	
	10	088X3210	894.00	088X3230	894.00	
	12	088X3212	986.00	088X3232	986.00	

NEU

Danfoss UnoFloor Control inkl. 24-V-Regelung mit TÜV-geprüftem automatischem hydraulischem Abgleich. Der Danfoss Icon™ Hauptregler 24 V OTA der UnoFloor ist ein modular erweiterbarer Regler zur Einzelraumregelung. Danfoss Icon™ kann sowohl als verdrahtetes oder drahtloses System, als auch als Kombination aus beidem konfiguriert werden. Kann bis zu zehn thermische Stellantriebe und Raumthermostate ansteuern. Passende Raumthermostate als Zubehör erhältlich. Das AB-PM-Set sorgt für optimalen hydraulischen Abgleich. Eine differenzdruckunabhängige Durchflussbegrenzung wird so gewährleistet.

Typ	Anzahl Heizkreise	Montage links		Montage rechts		WG
		Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	
UnoFloor Control Unterputz inkl. Tür und Rahmen	4	088X3604	738.00	088X3624	738.00	67
	5	088X3605	745.00	088X3625	745.00	
	6	088X3606	786.00	088X3626	786.00	
	7	088X3607	842.00	088X3627	842.00	
	8	088X3608	883.00	088X3628	883.00	
	10	088X3610	985.00	088X3630	985.00	
	12	088X3612	1.091.00	088X3632	1.091.00	

NEU

Zubehör / Ersatzteile	Anzahl Heizkreise	Typ	Bestell-Nr.	€	WG
UnoFloor Aufputzschrank-Umbau-Set als Zubehör	4. 5. 6	610	088X3014	43.90	67
	7, 8	760	088X3016	45.40	
	10, 12	960	088X3018	46.90	
UnoFloor Tür und Rahmen-Set als Ersatz	4. 5. 6	610	088X3008	78.50	
	7, 8	760	088X3010	88.70	
	10, 12	960	088X3012	105.00	

NEU

Unterputz-Raumthermostate		Typ	Bestell-Nr.
	Drehregler	230 V	088U1000
	Display	230 V	088U1010
		24 V	088U1050
	Programmierbar	230 V	088U1020

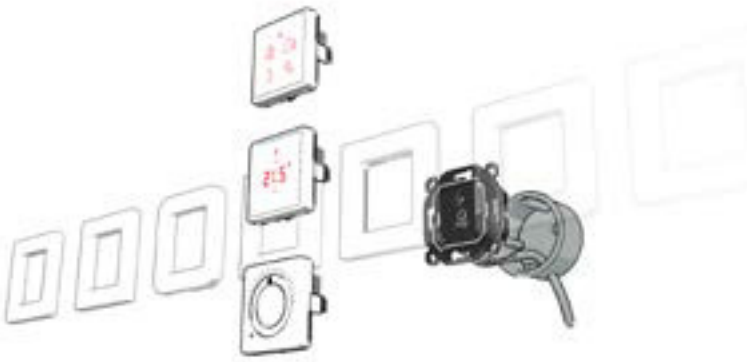
Aufputz-Raumthermostate		Typ	Bestell-Nr.
	Drehregler	230 V	088U1005
		Funk	088U1080
	Display	230 V	088U1015
		24 V	088U1055
		Funk	088U1081
		Funk Infrarot	088U1082
	Programmierbar	230 V	088U1025

24-V-Hauptregler OTA		Bestell-Nr.
NEU	10 Kanäle mit Modulen erweiterbar	088U1141
	15 Kanäle mit Modulen erweiterbar	088U1142

230-V-Hauptregler		Bestell-Nr.
NEU	Regler	088U1040

Zubehör nur für 24-V-Hauptregler		Funktion	Bestell-Nr.
	Erweiterungsmodul	Weitere Funktionen zu 24-VHauptregler hinzufügen	088U1100
	App-Modul	Regelung der 24-V-Hauptregler über die App Danfoss Icon™	088U1101
	Funk-Modul	Funkverbindung zu 24-V-Hauptreglern	088U1103
	Funk-Verstärker	Erweiterung der Reichweite des Funksignals	088U1102
	Zigbee Funk-Modul	Zigbee Funkverbindung zu 24-V-Hauptreglern	088U1130
	Zigbee Funk-Verstärker	Zigbee Erweiterung der Reichweite des Zigbee Funksignals	088U1131

Kompatibilität



Die Unterputz- Raumthermostate sind kompatibel mit Rahmen aller gängigen Schaltersysteme

Danfoss Icon™ 230 V

Elektronische Raumthermostate Danfoss Icon™, Aufputz-Ausführung, kombinierbar mit Icon 230V Hauptregler, RAL 9010

Typ/ Bezeichnung	Aufputz-Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
Danfoss Icon™ Drehregler	Raumthermostat mit Einstellrad, Aufputz-Ausführung, Spannungversorgung 230 Vac, 230 Vac Ausgang, Temperaturbereich 5-30 °C, Frostschutzfunktion, begrenz- und blockierbar, RAL 9010, keine Anschlussmöglichkeit Fußbodenfühler, nicht für Heizkörper geeignet.	088U1005	38.80	34
Danfoss Icon™ Display	Raumthermostat in LED-Display-Version, Aufputz-Ausführung, Spannungversorgung 230 Vac, 230 Vac Ausgang, Temperaturbereich 5-35 °C, Frostschutzfunktion, Ist-Temperatur-Anzeige, begrenzbar, Antiblockierfunktion der Ventilspindel, PWM-Regelung, keine Anschlussmöglichkeit für Fussbodenfühler.	088U1015	71.60	
Danfoss Icon™ Programmierbar	Raumtermostat in programmierbarer Version mit LED-Display, Aufputz-Ausführung, Spannungversorgung 230 Vac, 230 Vac Ausgang, Temperaturbereich 5-35 °C, Frostschutz-funktion, Ist-Temperatur-Anzeige, begrenzbar, Antiblockierfunktion der Ventilspindel, PWM-Regelung, Sieben vorprogrammierte Zeitpläne, Heiz/Kühlfunktion (Kühlfunktion nicht kombinierbar mit Hauptregler FH-WC), Anschlussmöglichkeit Fußbodenfühler	088U1025	80.70	

Elektronische Raumthermostate Danfoss Icon™, Unterputz-Ausführung, RAL 9010, kombinierbar mit Icon™ 230V Hauptregler, für die Schalterserien der Hersteller Busch-Jaeger, Berker, Jung, GIRA, Merten, Legrand, Peha und Hager.

Typ/ Bezeichnung	Unterputz-Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
Danfoss Icon™ Drehregler	Raumthermostat mit Einstellrad, Unterputz-Ausführung (Schalterprogramm), Spannung-versorgung 230 Vac, 230 Vac Ausgang, Temperaturbereich 5-30 °C, Frostschutzfunktion, begrenz- und blockierbar, RAL 9010, keine Anschlussmöglichkeit Fußbodenfühler, nicht für Heizkörper geeignet	088U1000	46.60	34
Danfoss Icon™ Display	Raumthermostat in LED-Display-Version, Unterputz-Ausführung (Schalterprogramm), Spannungversorgung 230 Vac, 230Vac Ausgang, Temperaturbereich 5-35 °C, Frostschutz-funktion, Ist-Temperatur-Anzeige, begrenzbar, Antiblockierfunktion der Ventilspindel, PWM-Regelung, keine Anschlussmöglichkeit für Fussbodenfühler.	088U1010	76.50	
Danfoss Icon™ Programmierbar	Raumtermostat in programmierbarer Version mit LED-Display, Unterputz-Ausführung (Schalterprogramm), Spannungversorgung 230 Vac, 230 Vac Ausgang, Temperaturbereich 5-35 °C, Frostschutzfunktion, Ist-Temperatur-Anzeige, begrenzbar, Antiblockierfunktion der Ventilspindel, PWM-Regelung, Sieben vorprogrammierte Zeitpläne, Heiz/Kühlfunktion (Kühlfunktion nicht kombinierbar mit Hauptregler FH-WC), Anschlussmöglichkeit Fußbodenfühler	088U1020	84.90	

Danfoss Icon™ Hauptregler 230 V

Hauptregler Icon™ 230V Anschluss

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
230 V Basis-Regler*	Hauptregler für Gebäude mit Fußbodenheizung, 8 Ausgänge für Stel-lantriebe 230 V, max. 8 Raumthermostate, max. 14 Stellantriebe, 230V Ausgang zur Ansteuerung der Heizungspumpe (aktives Pumpenrelais), potenzialfreies Relais zur optionalen Ansteuerung der Heizung	088U1030	102.00	34
NEU 230 V Regler**	wie oben, zusätzlich mit Umschaltung auf Abwesenheit und Umschaltung vom Heizen auf Kühlen	088U1040	102.00	
230 V* Regler mit erweiteten Funktionen	Wie vor, zusätzlich mit Umschaltung auf Abwesenheit und Umschaltung vom Heizen auf Kühlen	088U1031	126.00	

* läuft ab Ende Q1/2021 aus
**verfügbar ab Q2/2021

Zubehör

Typ / Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
Danfoss Icon™ Fußbodenfühler zur Minimal- und Maximalbegrenzung der Fußbodenoberflächentemperatur in Verbindung mit dem Icon™ Raumthermostat in Programmierbarer Version	088U1110	10.00	34

Danfoss Icon™ 24 V

Raumthermostate Icon™ 24V, Unter- oder Aufputz-Ausführung nur in Verbindung mit Icon 24V Hauptregler

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
Danfoss Icon™ Display, 24V Unterputz-Ausführung	Raumthermostat in Display-Version, Unterputz-Ausführung (Schalterprogramm möglich), Spannungversorgung 24V (über Hauptregler), geräuschloses Schalten, Temperaturbereich 5-35 °C, Frostschutzfunktion, Ist-Temperatur-Anzeige, Temperatur begrenzbar, Anschlussmöglichkeit für Fußbodenfühler	088U1050	77.30	34
Danfoss Icon™ Display, 24V Aufputz-Ausführung	wie zuvor, jedoch Aufputz-Ausführung (kein Schalterprogramm)	088U1055	74.30	

Danfoss Icon™ Funk

Raumthermostate Icon™ mit Funktechnologie, batteriebetrieben, Aufputz-Ausführung nur in Verbindung mit Icon 24V Hauptregler und Icon Funk-Modul

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
Danfoss Icon™ Drehregler, Aufputz-Ausführung	Raumthermostat mit Einstellrad, Temperaturbereich 5-35C	088U1080	68.90	34
Danfoss Icon™ Display, Aufputz-Ausführung	Raumthermostat in Display-Version, geräuschloses Schalten,Temperaturbereich 5-35 °C, Frostschutzfunktion, Ist-Temperatur-Anzeige, Temperatur begrenzbar (kein Schalterprogramm)	088U1081	82.30	
	wie zuvor, jedoch zusätzlich mit Infrarot-Fußbodenfüler	088U1082	131.00	

Zubehör

Fußbodenfühler	Für Danfoss Icon™ 230V Programmierbar und Danfoss Icon™ 24V Display Version	088U1110	10.00	34
Taupunkt Sensor	Zur Abschaltung bei Kondensationsgefahr. Wird an das Expansions-Modul angeschlossen	088U0251	196.00	
ESM-11 Anlegefühler	Rohr-Anlegefühler zur Messung der Vorlauftemperatur und zur Umschaltung von Heizen/ Kühlen. Hauptregler mit Erweiterungs Modul erforderlich	087B1165	43.40	8

Stellantriebe ab Seite 110

Danfoss Icon™ Hauptregler 24 V OTA

NEU

Hauptregler mit automatischem hydraulischen Abgleich bei druckunabhängigen Verteilern für Raumthermostate Icon™ 24V Anschluss sowie Icon™ Funkthermostate in Verbindung mit dem Funk-Modul

Automatischer hydraulischer Abgleich für bis zu 20 Heizkreise wenn *Danfoss Icon ™24 V OTA allen Heizkreise regelt.*

Typ	Ausführung		Bestell-Nr.	€	WG
24V Hauptregler	Hauptregler, Raumthermostate Icon™ 24V Anschluss, erweiterbar mit Funk Modul für Raumthermostate Icon™ Funk, Versorgungsspannung 230 V, Spannungsausgänge 24 V	10 Ausgänge	088U1141	225.00	34
		15 Ausgänge	088U1142	263.00	

Zubehör nur für Hauptregler 24V

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
Erweiterungs-Modul	Mit 10-vordefinierten Anwendungen zur Nutzung der Eingänge für Abwesenheit, Kühlfunktion, Taupunkt-Sensor, automatische **Umschaltung zum Heizen/Kühlen** durch Anschluss eines Anlegefühlers (ESM-11)	088U1100	119.00	34
App-Modul	Für Zeit- und Temperaturprofile, zum Herstellen einer WLAN Verbindung zum Router und zur Fernsteuerung per **Smartphone** über die Danfoss Icon™ App	088U1101	119.00	
Funk-Modul	Stellt eine Funkverbindung zwischen dem Hauptregler und den Funk gesteuerten Danfoss Icon™ Thermostaten her. 2-Wege Funkübertragung, 868,42 MHz, proprietäres Protokoll.	088U1103	66.20	
Funk-Verstärker	Zur Erweiterung des Funksignals zu den Danfoss Icon™ Raum Thermostaten	088U1102	72.40	
Zigbee Funk-Modul	Stellt eine Verbindung zwischen dem Hauptregler und einem offenen Zigbee Funk-Netzwerk	088U1130	118.00	
Zigbee Funk-Verstärker	Zur Erweiterung des Zigbee Funksignals	088U1131	118.00	

Thermische Stellantriebe 230 V

Thermischer Stellantrieb für Danfoss Verteiler FHF, mit Stellungsanzeige, ohne Handverstellung, max. Umgebungstemperatur 50 °C, Leistungsaufnahme 2 Watt

Typ	Kabellänge	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
TWA-A/NC	1,0 m	stromlos geschlossen*, 230 V, 50 Hz	088H3112	30.90	34
TWA-A/NO		stromlos offen, 230 V, 50 Hz	088H3113	30.90	

* Bei den NC-Stellantrieben muss die rote Montagehilfe nach Einbau entfernt werden.

Thermischer Stellantrieb für weitere Fabrikate mit Anschluss M30 x 1,5 AG (z.B. Heimeier, Oventrop und MNG Standardventile), mit Stellungsanzeige (kein Adapter erforderlich), ohne Handverstellung, max. Umgebungstemperatur 50 °C, Leistungsaufnahme 2 Watt, andere Hersteller auf Anfrage

Typ	Kabellänge	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
TWA-K/NC	1,0 m	stromlos geschlossen*, 230 V, 50 Hz	088H3142	30.90	34
TWA-K/NO		stromlos offen, 230 V, 50 Hz	088H3143	30.90	

* Bei den NC-Stellantrieben muss die rote Montagehilfe nach Einbau entfernt werden.

Thermot 230 V

Thermischer Stellantrieb für Fabrikate mit Anschluss M30 x 1,5 AG (z.B. Heimeier, Oventrop und MNG Standardventile), mit Stellungsanzeige (kein Adapter erforderlich), ohne Handverstellung, Kabellänge 1,0 m, max Umgebungstemperatur 50 °C, Leistungsaufnahme 2 Watt, andere hersteller auf Anfrage

Typ	Kabellänge	Ventilanschluss (Stellantrieb/Ventil)	Versogungs-spannung	Ventilfunktion (spannungsfrei)	MLE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
Thermot	1,0 m	M30 x 1,5	230 V, 50 Hz	stromlos geschlossen*	60	088H3220	15.10	34
				stromlos offen		088H3222	15.00	

* Bei den NC-Stellantrieben muss die rote Montagehilfe nach Einbau entfernt werden.

Thermische Stellantriebe 24 V

Thermischer Stellantrieb für Danfoss Verteiler FHF und SSM, mit Stellungsanzeige, ohne Handverstellung, max. Umgebungstemperatur 50 °C, Leistungsaufnahme 2 Watt

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
TWA-A/NC	stromlos geschlossen*, 24 V AC/DC	088H3110	30.90	34
TWA-A/NO	stromlos offen, 24 V AC/DC	088H3111	30.90	

* Bei den NC-Stellantrieben muss die rote Montagehilfe nach Einbau entfernt werden.

Thermischer Stellantrieb für weitere Fabrikate mit Anschluss M30 x 1,5 AG (z.B. Heimeier, Oventrop und MNG Standardventile), mit Stellungsanzeige (kein Adapter erforderlich), ohne Handverstellung, max. Umgebungstemperatur 50 °C, Leistungsaufnahme 2 Watt, andere Hersteller auf Anfrage

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
TWA-K/NC	stromlos geschlossen*, 24 V AC/DC	088H3140	30.90	34
TWA-K/NO	stromlos offen, 24 V AC/DC	088H3141	30.90	

* Bei den NC-Stellantrieben muss die rote Montagehilfe nach Einbau entfernt werden.

Thermot 24 V

Thermischer Stellantrieb für Fabrikate mit Anschluss M30 x 1,5 AG (z.B. Heimeier, Oventrop und MNG Standardventile), mit Stellungsanzeige (kein Adapter erforderlich), ohne Handverstellung, Kabellänge 1,0 m, max Umgebungstemperatur 50 °C, Leistungsaufnahme 2 Watt, andere hersteller auf Anfrage

Typ	Kabellänge	Ventilanschluss (Stellantrieb/Ventil)	Versogungs-spannung	Ventilfunktion (spannungsfrei)	MLE/ St.	Bestell-Nr.	€	WG
Thermot	1,0 m	M30 x 1,5	24 V AC/DC	stromlos geschlossen*	60	088H3216	15.20	34
				stromlos offen		088H3218	15.00	

* Bei den NC-Stellantrieben muss die rote Montagehilfe nach Einbau entfernt werden.

Elektrothermische Stellantriebe Typ ABN-FBH für Fußbodenheizung (ohne Adapter), Kabellänge 1,0 m, Steckbare Ausführung mit Schnappbefestigung, Funktionskontrolle, Stellungsanzeige und 360° Montagelage, Leistungsaufnahme 1 Watt

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
ABN-FBH 24NC	Auf-/Zu-Regelung, stromlos geschlossen, 24 V AC/DC	193B2148	34.30	34
ABN-FBH 24NO	Stellantrieb ABN-FBH 24 V	193B2150	34.30	
ABN-FBH 230NC	Auf-/Zu-Regelung, stromlos geschlossen, 230V 50 Hz	193B2147	34.30	

Adapter für Ventilanpassung Typ ABN-FBH (Liefereinheit 5 St.)

Typ	Ausführung	MLE	Bestell-Nr.	€	WG
VA 04H	Beulco (vor 2005) (M30 x 1,0)	5	193B2015	2.98	34
VA 50	Böhnisch SBK (vor 1998) (M30 x 1,5)		193B2010	2.98	
VA 50	Cazzaniga (M30 x 1,5)		193B2010	2.98	
VA 78	Danfoss RA Ventil		193B2005	2.98	
VA 26	Giacomini (Flansch)		193B2017	2.98	
VA 80	Heimeier, MNG, Oventrop (M30 x 1,5)		193B2032	2.98	
VA 16	Herz (M28 x 1,5)		193B2027	2.98	
VA 16	Polytherm (M28 x 1,5)		193B2027	2.98	
VA 94	Rotex (M30 x 1,0)		193B2022	6.53	
VA 32	Tour & Anderson (M28 x 1,5)		193B2008	2.98	
VA 02	Velta (Euro-Kompakt, M30 x 1,5, Außeng.)		193B2009	2.98	
VA 20H	Viega (Messing, M30 x 1,5)		193B2118	2.98	
VA 10	Viega (Edelstahl, M30 x 1,5)		193B2025	2.98	

Weitere Adapter auf Anfrage.

AB-PM Anschluss-Set, kompaktes, platzsparendes differenzdruckregelndes Anschluss-Set für Fußbodenheizungsverteiler inkl. Absperrungen, Verschraubungen, Wärmemengenzähler-Passstück, Impulsleitung, notwendige Adapter. Der im Anschluss-Set integrierte Differenzdruckregler mit Volumenstrombegrenzung AB-PM garantiert den automatischen Abgleich aller Fußbodenheizungsverteiler im Netz, speziell bei Teillast. Kombinierbar mit allen üblichen Verteilerfabrikaten, Medientemperatur -10 bis 120 °C, PN 16

AB-PM Set Ausführung	Q max [l/h] bei Δp im Strang [kPa]			
	20 kPa	15 kPa	10 kPa	5 kPa
DN 15	-	150	300	400
DN 15 HP	300	415	490	-
DN 20	-	300	600	780
DN 20 HP	600	790	915	-
DN 25	-	600	1200	1600
DN 25 HP	1200	1535	1800	-

	Ausführung / Bezeichnung		Anschluss an HKV	Bestell-Nr.	€	WG
NEU	AB-PM Set DN 15	vertikal	G 1" AG	003Z1470	250.00	28
	AB-PM Set DN 15	horizontal		003Z1476	240.00	
	AB-PM Set DN 20	vertikal		003Z1472	275.00	
	AB-PM Set DN 20	horizontal		003Z1478	250.00	
	AB-PM Set DN 25	vertikal		003Z1474	367.00	
	AB-PM Set DN 25	horizontal		003Z1480	342.00	
NEU	AB-PM Set DN 15 HP	vertikal	G 1" AG	003Z1471	250.00	
	AB-PM Set DN 15 HP	horizontal		003Z1477	240.00	
	AB-PM Set DN 20 HP	vertikal		003Z1473	275.00	
	AB-PM Set DN 20 HP	horizontal		003Z1479	250.00	
	AB-PM Set DN 25 HP	vertikal		003Z1475	367.00	
	AB-PM Set DN 25 HP	horizontal		003Z1481	342.00	

Zubehör

Ausführung / Bezeichnung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
Anschlussverschraubung (1" IG x 1" AG), passend für Verteiler mit 1" IG (z.B. Danfoss SSM + FHF)	2	088U0820	10.80	34
Anschlussverschraubung (1" IG x 1" IG), passend für Verteiler mit 1" AG	2	003Z3191	17.70	28
Passstück aus Stahl für Wärmezähler-Strecke 110 mm, ¾" (Ersatzteil)	1	003Z1468	13.00	
Passstück aus Stahl für Wärmezähler-Strecke 130 mm, 1" (Ersatzteil)	1	003Z1469	18.80	

Fußbodenheizungsverteiler ohne Durchflussanzeige aus Messing, mit integrierten, voreinstellbaren Danfoss-Ventileinsätzen im Rücklauf, Abstand 50 mm, zur Aufnahme von thermischen Stellantrieben TWA-A, Heizkreise einzeln absperrbar, Heizkreisanschlüsse ¾" AG, PN 10. (Klemmverbinder siehe Seite 55 und 56)

Typ	Ausführung	VPE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
FHF-2	2 Kreise	1	088U0502	64.30	34
FHF-3	3 Kreise		088U0503	95.30	
FHF-4	4 Kreise		088U0504	127.00	
FHF-5	5 Kreise		088U0505	159.00	
FHF-6	6 Kreise		088U0506	186.00	
FHF-7	7 Kreise		088U0507	218.00	
FHF-8	8 Kreise		088U0508	244.00	
FHF-9	9 Kreise		088U0509	279.00	
FHF-10	10 Kreise		088U0510	312.00	
FHF-11	11 Kreise		088U0511	342.00	
FHF-12	12 Kreise		088U0512	376.00	

Fußbodenheizungsverteiler mit Durchflussanzeige aus Messing, mit integrierten, voreinstellbaren Danfoss-Ventileinsätzen im Rücklauf, Abstand 50 mm, mit Durchflussanzeige im Vorlauf, absperrbar und voreinstellbar, zur Aufnahme von thermischen Stellantrieben TWA-A im Rücklauf, Heizkreisanschlüsse ¾" AG, PN 6

Typ	Ausführung	VPE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
FHF-2F	2 Kreise	1	088U0522	82.90	34
FHF-3F	3 Kreise		088U0523	125.00	
FHF-4F	4 Kreise		088U0524	167.00	
FHF-5F	5 Kreise		088U0525	207.00	
FHF-6F	6 Kreise		088U0526	249.00	
FHF-7F	7 Kreise		088U0527	288.00	
FHF-8F	8 Kreise		088U0528	323.00	
FHF-9F	9 Kreise		088U0529	368.00	
FHF-10F	10 Kreise		088U0530	409.00	
FHF-11F	11 Kreise		088U0531	450.00	
FHF-12F	12 Kreise		088U0532	493.00	

Zubehör für Fußbodenheizungsverteiler aus Messing

Typ	Ausführung	VPE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
FHF-EM	Endstück einschl. manuellem Entlüftungsventil und KFE-Hahn	1	088U0786	15.20	34
FHF-EA	Endstück einschl. autom. Entlüftungsventil und KFE-Hahn		088U0785	19.70	
FHF-E	Endstopfen 1" zum Einschrauben in den Verteiler	2	088U0582	8.93	
FHF-C	Doppelnippel 1" (selbstdichtend) zur Verlängerung der Verteiler		088U0583	6.96	
FHF-R	Reduzierstück zum Anschluss eines 1" Verteilers an ein ¾" Systemrohr		088U0584	5.34	
FHF-MB	Verteilerhalterung (Mittenabstand 213 mm) für Vor- und Rücklaufverteiler		088U0595	11.20	
FHF-BV	Kugelhahn Set 1" mit Verschraubung zum Anschluss an den Verteiler, zum Absperren des Fußbodenheizungssystems, zur Aufnahme der Thermometer		088U0822	43.20	
FHD-T	Thermometer 0-60 °C, Durchmesser 35 mm, zur Messung von Vorlauf- bzw. Rücklauftemperatur	1	088U0029	13.20	
Anschlussverschraubung 1" IG x 1" AG, passend für Verteiler mit 1" IG (z.B. Danfoss SSM + FHF)		2	088U0820	10.80	

Klemmverbinder mit Eurokonusverschraubungen separat bestellen, siehe Seiten 55 - 56.

Fußbodenheizungsverteiler SSM mit Durchflussanzeige aus Edelstahl, mit integrierten voreinstellbaren Danfoss Ventileinsätzen im Rücklauf, Abstand 50 mm, mit Durchflussanzeige im Vorlauf, absperrbar und voreinstellbar, zur Aufnahme von thermischen Stellantrieben TWA -A im Rücklauf, Heizkreisanschlüsse ¾" AG PN 6 mit manuellem Entlüftungsventil und KFE-Hahn

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
SSM-2F	Fußbodenheizungsverteiler-Set 2+2, mit Durchflussanzeige	088U0752	96.70	34
SSM-3F	Fußbodenheizungsverteiler-Set 3+3, mit Durchflussanzeige	088U0753	149.00	
SSM-4F	Fußbodenheizungsverteiler-Set 4+4, mit Durchflussanzeige	088U0754	179.00	
SSM-5F	Fußbodenheizungsverteiler-Set 5+5, mit Durchflussanzeige	088U0755	224.00	
SSM-6F	Fußbodenheizungsverteiler-Set 6+6, mit Durchflussanzeige	088U0756	277.00	
SSM-7F	Fußbodenheizungsverteiler-Set 7+7, mit Durchflussanzeige	088U0757	303.00	
SSM-8F	Fußbodenheizungsverteiler-Set 8+8, mit Durchflussanzeige	088U0758	339.00	
SSM-9F	Fußbodenheizungsverteiler-Set 9+9, mit Durchflussanzeige	088U0759	380.00	
SSM-10F	Fußbodenheizungsverteiler-Set 10+10, mit Durchflussanzeige	088U0760	417.00	
SSM-11F	Fußbodenheizungsverteiler-Set 11+11, mit Durchflussanzeige	088U0761	459.00	
SSM-12F	Fußbodenheizungsverteiler-Set 12+12, mit Durchflussanzeige	088U0762	497.00	

Zubehör für Fußbodenheizungsverteiler SSM aus Edelstahl

Typ	Ausführung	VPE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
FHF-MB	Verteilerhalterung (Mittenabstand 213 mm) für Vor- und Rücklaufverteiler	2	088U0595	11.20	34
FHF-BV	Kugelhahn Set 1" mit Verschraubung zum Anschluss an den Verteiler, zum Absperren des Fußbodenheizungssystems, zur Aufnahme der Thermometer		088U0822	43.20	
FHD-T	Thermometer 0-60 °C, Durchmesser 35 mm, zur Messung von Vorlauf- bzw. Rücklauftemperatur	1	088U0029	13.20	
Anschlussverschraubung 1" IG x 1" AG, passend für Verteiler mit 1" IG (z.B. Danfoss SSM + FHF)		2	088U0820	10.80	
Ventileinsatz FHF oder SSM Verteiler		1	013G7376	13.20	
Topmeter FHF oder SSM Verteiler		1	088U0819	20.10	

Thermischer Stellantrieb für Danfoss Verteiler FHF und SSM, mit Stellungsanzeige, ohne Handverstellung, Kabellänge 1,2 m, max. Umgebungstemperatur 50 °C, Leistungsaufnahme 2 Watt

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
TWA-A/NC	stromlos geschlossen, 24 V AC/DC	088H3110	30.90	34
TWA-A/NO	stromlos offen, 24 V AC/DC	088H3111	30.90	
TWA-A/NC	stromlos geschlossen, 230 V, 50 Hz	088H3112	30.90	
TWA-A/NO	stromlos offen, 230 V, 50 Hz	088H3113	30.90	

Klemmverbinder mit Eurokonusverschraubungen separat bestellen, siehe Seiten 55 - 56.

Verteilerschrank Unterputzvariante, Stahlblech weiß lackiert mit Tür, Einbautiefe: 110-170 mm, Einbauhöhe: 650 mm

Typ	Ausführung	MLE	Bestell-Nr.	€	WG
FH-FCA	02 - 03 Heizkreise; B: 395 mm, Typ I UP		088X0900	88.50	34
FH-FCB	04 - 06 Heizkreise; B: 595 mm, Typ II UP		088X0901	102.00	
FH-FXX	07 - 10 Heizkreise; B: 795 mm, Typ III UP		088X0902	112.00	
FH-FCD	11 - 12 Heizkreise; B: 995 mm, Typ IV UP		088X0903	153.00	
FH-FCE	> 12 Heizkreise, B: 1195 mm, Typ V UP	9	088X0904	174.00	

Verteilerzuordnung Unterputz

FHF (Messingverteiler) + Endkappen mit Entlüfter	inkl. Kugelhahn		AB-PM-Set DN 15-20		AB-PM-Set DN 25	
		und FHM-C1	Horizontal	Vertikal	Horizontal	Vertikal
Typ I - UP	2-3 Hk	-	-	2 Hk	-	2 Hk
Typ II - UP	4-6 Hk	2-3 Hk	2-4 Hk	3-5 Hk	2-3 Hk	3-5 Hk
Typ III - UP	7-10 Hk	4-7 Hk	5-8 Hk	6-9 Hk	4-7 Hk	6-9 Hk
Typ IV - UP	11-12 Hk	8-10 Hk	9-12 Hk	10-12 Hk	8-10 Hk	10-12 Hk
Typ V - UP	-	11-12 Hk	-	-	11-12 Hk	-
SSM (Edelstahlverteiler)						
Typ I - UP	2 Hk	-	-	-	-	-
Typ II - UP	3-6 Hk	2-3 Hk	2-3 Hk	2-5 Hk	2 Hk	2-5 Hk
Typ III - UP	7-10 Hk	4-7 Hk	4-7 Hk	6-9 Hk	3-6 Hk	6-9 Hk
Typ IV - UP	11-12 Hk	8-10 Hk	8-10 Hk	10-12 Hk	7-10 Hk	10-12 Hk
Typ V - UP	-	11-12 Hk	11-12 Hk	-	11-12 Hk	-

Anmerkung: HK = Heizkreise

Verteilerschrank Aufputzvariante, Stahlblech weiß lackiert mit Tür, Einbautiefe: 119 mm, Einbauhöhe: 650 mm

Typ	Ausführung	MLE	Bestell-Nr.	€	WG
FH-SCA	02 - 04 Heizkreise; B: 450 mm, Typ I AP		088X0905	86.10	34
FH-SCB	05 - 08 Heizkreise; B: 700 mm, Typ II AP		088X0906	109.00	
FH-SCC	09 - 10 Heizkreise; B: 850 mm, Typ III AP		088X0907	133.00	
FH-SCD	11 - 12 Heizkreise; B: 1000 mm, Typ IV AP		088X0908	148.00	
FH-SCE	> 12 Heizkreise, B: 1300 mm, Typ V AP	9	088X0909	197.00	

Verteilerzuordnung Aufputz

FHF (Messingverteiler) + Endkappen mit Entlüfter	inkl. Kugelhahn		AB-PM-Set DN 15-20		AB-PM-Set DN 25	
		und FHM-C1	Horizontal	Vertikal	Horizontal	Vertikal
Typ I - AP	2-4 Hk	-	-	2-3 Hk	-	2-3 Hk
Typ II - AP	5-8 Hk	2-5 Hk	2-5 Hk	4-8 Hk	2-5 Hk	4-7 Hk
Typ III - AP	9-10 Hk	6-8 Hk	6-8 Hk	9-10 Hk	6-8 Hk	8-10 Hk
Typ IV - AP	11-12 Hk	9-10 Hk	9-10 Hk	11-12 Hk	9-10 Hk	11-12 Hk
Typ V - AP	-	11-12 Hk	11-12 Hk	-	11-12 Hk	-
SSM (Edelstahlverteiler)						
Typ I - AP	2-4 Hk	-	-	2-3 Hk	-	2-3 Hk
Typ II - AP	5-8 Hk	2-5 Hk	2-5 Hk	4-8 Hk	2-5 Hk	4-7 Hk
Typ III - AP	9-10 Hk	6-8 Hk	6-8 Hk	9-10 Hk	6-8 Hk	8-10 Hk
Typ IV - AP	11-12 Hk	9-10 Hk	9-10 Hk	11-12 Hk	9-10 Hk	11-12 Hk
Typ V - AP	-	11-12 Hk	11-12 Hk	-	11-12 Hk	-

Anmerkung: HK = Heizkreise

Kompakt-Mischergruppe FHM für Fußbodenheizung, mit Umwälzpumpe, Konstanttemperaturregelung durch selbsttätigen Regler, Thermometer 0 - 60 °C im Vorlauf, Entlüftungsventil manuell, Rückfluss-verhinderer, Anschluss Primärseite ½", Anschluss Sekundärseite 1", für die Montage im Verteilerschrank geeignet. Anmerkung: Passender Verteiler / Halter: siehe Danfoss Verteiler, Messing siehe Seiten 114 und 116

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
FHM-C1	Mischergruppe mit drehzahlgeregelter Pumpe, Modell Grundfos UPM3 Auto L bis 15 kW (Energie-Effizienz Klasse A), ohne Sicherheitsthermostat	088U0094	822.00	34

Zubehör für Kompakt-Mischergruppen FHM

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
FH-ST	Sicherheitsthermostat, Abschalttemperatur 55 °C als Temperaturwächter	088U0301	84.50	34

Rücklauftemperaturbegrenzer Typ FHV-R, mit Wandeinbaukasten und runder oder quadratischer Abdeckung, weiß, Kv-Wert 0,88, Einbau im Rücklauf am Ende des Heizkreises, Mittenabstand 50 mm. Zur Regelung der Rücklauftemperatur ist ein gasgefüllter Fühlerelement Typ FJVR erforderlich

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
FHV-R 20 rund	Anschluss G ¾" A Eurokonus, für Flächen von ca. 10 m² (oder 80 m Rohr 16 x 2 mm), inkl. runde Abdeckkappe, weiß	003L1015	83.30	34
FHV-R 20	Anschluss G ¾" A Eurokonus, für Flächen von ca. 10 m² (oder 80 m Rohr 16 x 2 mm), ohne Abdeckkappe	003L1000	68.50	
	Abdeckkappe quadratisch, 178 x 178 mm für FHV-A und FHV-R, weiß	003L1052	15.50	
FJVR*	Rücklauftemperatur begrenzer, weiß, Temperaturbereich 10 - 50 °C	003L1040	46.90	03

* VPE = 60

Fußbodenheizungsventil FHV-A, mit Einbaukasten und runder Abdeckung, weiß, Thermostatventil RA 2000, gasgefüllt. Zur Regelung der Raumtemperatur ist ein Fühlerelement Typ RA 2000 erforderlich, Mittenabstand 50 mm

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
FHV-A 20	Anschluss G ¾" A Eurokonus, für Flächen von ca. 10 m² (oder 80 m Rohr 16 x 2 mm), inkl. runde Abdeckkappe, weiß	003L1001	83.30	34
RA 2990*	Thermostatfühler 5 - 26 °C, weiß	013G2990	30.70	03
RA 2940*	Thermostatfühler mit Nullabsperrung 5 - 26 °C, weiß	013G2940	30.90	

* VPE = 60

Zubehör und Ersatzteile

Typ / Bezeichnung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
Spindelverlängerung zu FHV-R Ventilunterteil, 17 mm	6	003L1036	11.90	34
Spindelverlängerung zu FHV-A Ventilunterteil, 17 mm	20	013G0348	7.07	03
Ventileinsatz FHV-R	10	003L1387	7.69	34
Montagemutter für FHV- und RA-Ventileinsätze		003L0213	8.73	03

Thermostatisches Fühlerelement mit Anlegethermostat Typ FTC für Ventilgehäuse RA-N und RA-C

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
FTC	FTC Anlegefühler, Regelbereich 15 - 50 °C, Kapillarrohrlänge (0 - 2 m)	013G5081	59.30	34

Klemmverbinder mit Eurokonusverschraubungen separat bestellen, siehe Seiten 55 - 56.

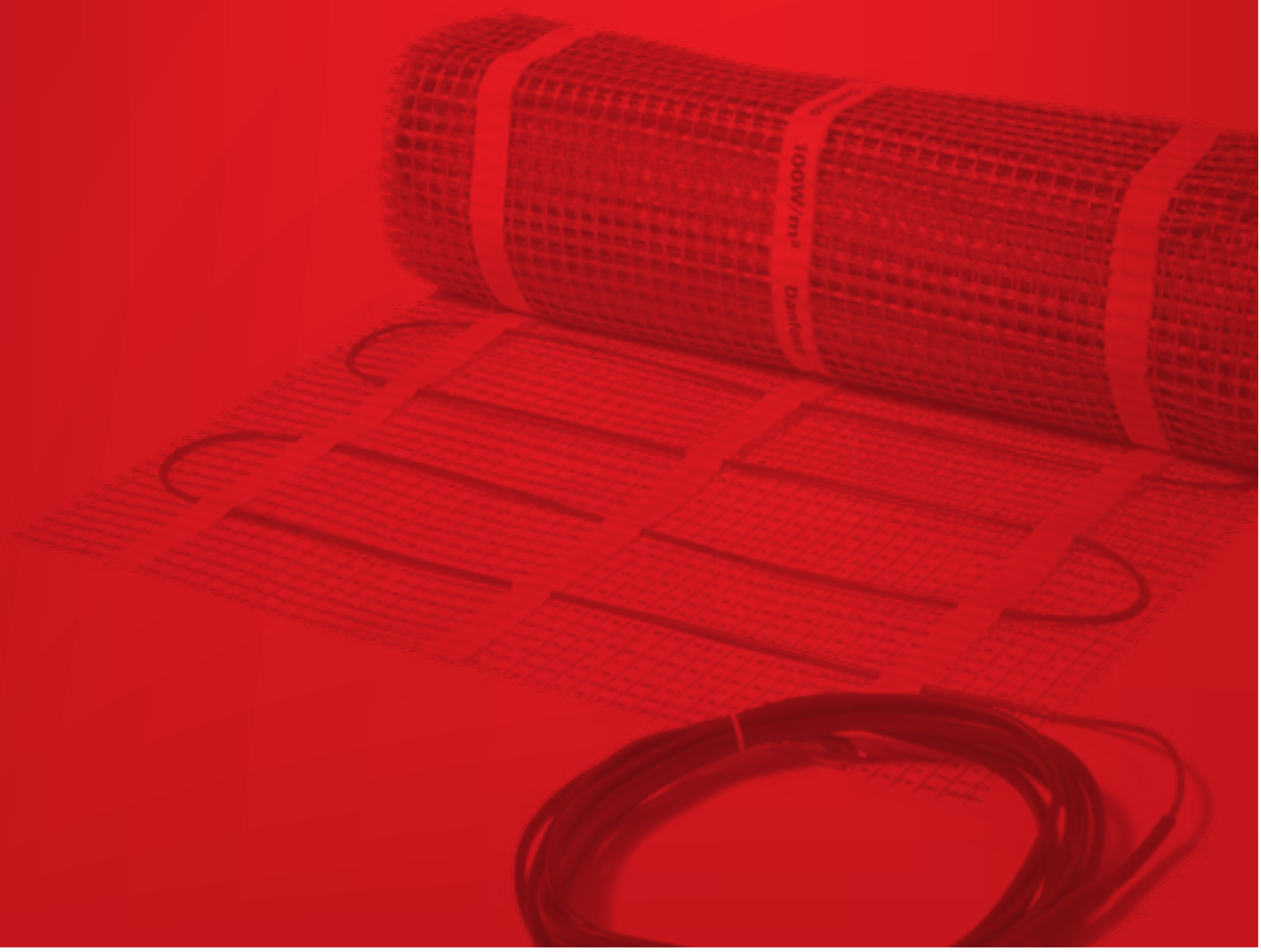
Hinweis: Zur Regelung der Rücklauftemperatur ist ein Fühlerelement Typ FJVR erforderlich.
Anmerkung: Eurokonusverschraubung separat bestellen.

Bitte beachten:
Alle Preise zzgl. 4 % Aufschlag
für Lieferungen
ab 1. Juli 2021

ENGINEERING
TOMORROW

Elektroheizungen

- Fußbodentemperierung, Spiegelbeheizung
- Rohrbegleitheizung
- Begleitheizbänder, steckerfertig
- Dachrinnenheizung



EFTI Elektrische Dünnbett-Heizmatten-Sets mit Zweileitermatte zur Fußbodentemperierung, bestehend aus selbstklebender Zweileiterheizmatte ECmat (EFTM) mit Abschirmung, Uhrenthermostat ECtemp Touch mit 3 m Kabel, Bodenfühler, Fühlerrohr (088L0022) und Kunststoffnägeln (bauseitiger RCD 30 mA FI-Schalter)

Heizleitungen auf den Matten dürfen weder gekürzt noch verlängert werden.

Typ	Ausführung	Breite [cm]	Länge [cm]	Fläche [m²] [2]	Leistung [W]	Bestell-Nr.	€	WG
EFTI-Set 1	Zweileiterheizmatte selbstklebend, Versorgungsspannung: 230 V, Leistungsaufnahme[1]: 150 W/m², Stärke: 3,0 - 3,5 mm, Kaltleiter: 4 m, Nenngrenztemperatur: 120 °C, Zulassung: IEC 60335-2-96 / SEMKO, max. 24 m² / Thermostat	50	200	1	150	088L5315	300.00	21
EFTI-Set 1,5			300	1,5	225	088L5320	340.00	
EFTI-Set 2			400	2	300	088L5325	393.00	
EFTI-Set 2,5			500	2,5	375	088L5330	443.00	
EFTI-Set 3			600	3	450	088L5335	473.00	
EFTI-Set 3,5			700	3,5	525	088L5340	525.00	
EFTI-Set 4			800	4	600	088L5345	565.00	
EFTI-Set 5			1000	5	750	088L5350	653.00	
EFTI-Set 6			1200	6	900	088L5355	735.00	
EFTI-Set 7			1400	7	1050	088L5360	832.00	
EFTI-Set 8			1600	8	1200	088L5365	928.00	
EFTI-Set 9			1800	9	1350	088L5370	995.00	
EFTI-Set 10			2000	10	1500	088L5375	1.122.00	

[1] Heizleistung abhängig vom Fußbodenaufbau.

[2] Von der Netto-Raumfläche alle bodenstehenden Einbauten und ca. 1 m² abziehen. Dies ergibt die benötigte Kabelfläche.

Ergänzungsmatten ECmat (EFTM, ohne Zubehör)

Heizleitungen auf den Matten dürfen weder gekürzt noch verlängert werden.

Typ	Ausführung	Breite [cm]	Länge [cm]	Fläche [m²] [2]	Leistung [W]	Bestell-Nr.	€	WG
ECmat 0,5	Zweileiterheizmatte selbstklebend, Versorgungsspannung: 230 V, Leistungsaufnahme1): 150 W/m², Stärke: 3,0 - 3,5 mm, Kaltleiter: 4 m, Nenngrenztemperatur: 120 °C, Zulassung: IEC 60335-2-96 / SEMKO, IP X7	50	100	0,5	75	088L0200	111.00	21
ECmat 1			200	1	150	088L0201	128.00	
ECmat 1,5			300	1,5	225	088L0202	181.00	
ECmat 2			400	2	300	088L0203	231.00	
ECmat 2,5			500	2,5	375	088L0204	278.00	
ECmat 3			600	3	450	088L0205	324.00	
ECmat 3,5			700	3,5	525	088L0206	365.00	
ECmat 4			800	4	600	088L0207	406.00	
ECmat 5			1000	5	750	088L0208	493.00	
ECmat 6			1200	6	900	088L0209	572.00	
ECmat 7			1400	7	1050	088L0210	664.00	
ECmat 8			1600	8	1200	088L0211	760.00	
ECmat 9			1800	9	1350	088L0212	823.00	
ECmat 10			2000	10	1500	088L0213	951.00	

[1] Heizleistung abhängig vom Fußbodenaufbau.

[2] Von der Netto-Raumfläche alle bodenstehenden Einbauten und ca. 1 m² abziehen. Dies ergibt die benötigte Kabelfläche.

Elektronische Thermostate ECtemp (EFET)

Elektronische Thermostate ECtemp (EFET), Nennspannung 230 V

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
ECtemp 130 (EFET 130)	Für Aufputzmontage mit Leitungsfühler, mit 3 m Kabel, Fußboden-Temperaturbereich 15 - 35 °C, IP 30, Farbe Polarweiß, Strombelastbarkeit 16 A	088L0030	91.60	21
ECtemp 132 (EFET 132)	Für Aufputzmontage mit Raum- und Leitungsfühler, mit 3 m Kabel, Fußboden-Temperaturbereich 15 - 35 °C, Raumtemperaturbereich 5 - 35 °C, IP 30, Farbe Polarweiß, Strombelastbarkeit 16 A	088L0032	80.30	
ECtemp 530 (EFET 530)	Für Unterputzmontage mit Leitungsfühler, mit 3 m Kabel, Fußboden-Temperaturbereich 15 - 35 °C, Ein-/Ausschalter, IP 31, Farbe Polarweiß, Strombelastbarkeit 15 A	140F1030	148.00	
ECtemp 532 (EFET 532)	Für Unterputzmontage mit Raum- und Leitungsfühler, mit 3 m Kabel, Fußboden-Temperaturbereich 15 - 35 °C, Raumtemperaturbereich 5 - 35 °C, Ein-/Ausschalter, IP 31, Farbe Polarweiß, Strombelastbarkeit 15 A	088L0035	159.00	

Digitale Uhrenthermostate

Digitale Uhrenthermostate, selbstlernende Raum- und Fußbodentemperaturregler mit adaptivem Regelverhalten, Nennspannung 230 V, Strombelastbarkeit 16 A

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
ECtemp Touch	Für Unterputzmontage, mit NTC-Raum- und Leitungsfühler, mit 3 m Kabel, Fußboden-Temperaturbereich 20 - 50 °C, Raumtemperaturbereich 5 - 35 °C, IP 21, Farbe Polarweiß	088L0122	204.00	21

Zubehör für elektrische Dünnbett-Heizmatten und Thermostate

Typ/Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
Fühlerrohr 2,5 m, 10 mm für Fühlerhülse	140F1114	6.38	21
Ersatzfühler NTC für Raumthermostate, 3 m	140F1092	17.50	
Reparaturset für Dünnbettheizmatten	088L0014	41.70	

ECtemp™ Smart

WLAN-Uhrenthermostate, selbstlernende Raum- und Fußbodentemperaturregler mit adaptivem Regelverhalten, Netzspannung 230V, Strombelastbarkeit 16A
Passend zu verschiedenen Schalterprogrammen, Kompatibilität mit NTC-Bodenfühlern anderer Hersteller

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
ECtemp™ Smart	Für Unterputzmontage, mit NTC-Raum und Leitungsfühler, mit 3 m Kabel, Fußbodentemperaturbereich 5-45 °C, Raumtemperaturbereich 5-35 °C, IP21, RAL 9016	088L1140	230.00	21
	Für Unterputzmontage, mit NTC-Raum und Leitungsfühler, mit 3 m Kabel, Fußbodentemperaturbereich 5-45 °C, Raumtemperaturbereich 5-35 °C, IP21, RAL 9010	088L1141	230.00	
	Für Unterputzmontage, mit NTC-Raum und Leitungsfühler, mit 3 m Kabel, Fußbodentemperaturbereich 5-45 °C, Raumtemperaturbereich 5-35 °C, IP21, RAL 9005	088L1143	230.00	

Selbstlimitierende Heizbänder ECpipeguard (SLPG), mit Schutzgeflecht (Schutzklasse I), für den Frostschutz von Rohrleitungen, Verlegung am Rohr, Nennspannung 230 V, Überstromschutzsicherung 16 A (bauseitiger RCD 30 mA FI-Schalter)

Typ	Leistungsaufnahme [W]	Max. Mediumtemperatur [°C]	Kabelfarbe	Max. Stromkreislänge bei 16 A [m] (EFET 330)	Max. Stromkreislänge bei 10 A [m] (EFET 610)	Bestell-Nr.	€/[m][2]	WG
ECpipeguard-10 (SLPG-10)	10[1]	65	Blau	150	95	088L1100	19.80	21
ECpipeguard-25 (SLPG-25)	25[1]		Rot	75	45	088L1105	26.40	
ECpipeguard-33 (SLPG-33)	33[1]	80	Braun	65	40	088L1110	31.20	

[1] Bei einer Temperatur von +10 °C

[2] Bitte beachten Sie: Mindermengenzuschlag 7,50 € bei Bestellmengen unter 50 m, Sonderpreise ab 300 m auf Anfrage

Anschlusstechnik für ECpipeguard (SLPG), mit Schutzgeflecht (Schutzklasse I), Farbe: Grau				
	Beschreibung	Bestell-Nummer	€	WG
	Danfoss-Connecto A, Heizbandanschluss einschließlich 1,5 m Zuleitung 3 x 1,5 mm2	088L0413	59.40	21
	Danfoss-Connecto V, Heizbandverbindung	088L0414	59.40	
	Danfoss-Connecto E, Heizband-Endabschluss, einzeln	088L0415	14.00	
	Danfoss-Connecto AE, Heizbandanschluss und Endabschluss-Set einschließlich 1,5 m Zuleitung 3 x 1,5 mm2	088L0416	69.20	
	Danfoss-Connecto T, T-Abzweig für 3 Heizbänder und 1 Endabschluss	088L0417	106.00	
	Danfoss-Connecto T2E, T-Abzweig für 2 Heizbänder und 2 Endabschlüsse einschließlich 1,5 m Zuleitung 3 x 1,5 mm2	088L0418	96.10	
	Danfoss-Connecto T3E, T-Abzweig für 3 Heizbänder und 3 Endabschlüsse einschließlich 1,5 m Zuleitung 3 x 1,5 mm2	088L0419	132.00	
	Danfoss-Connecto X, X-Abzweig für 4 Heizbänder und 2 Endabschlüsse	088L0420	140.00	
	Haltebügel V2A, inkl. 5 Stk. Kabelbinder (entspricht 088L0421)	19808390	35.40	

Achtung: Die oben aufgeführte Anschlusstechnik ist nur für Begleitheizbänder mit Schutzgeflecht (Schutzklasse I) geeignet.

Thermostate / Regelgeräte für Heizbänder ECpipeguard (SLPG)

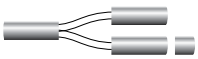
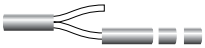
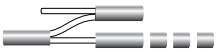
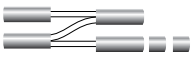
Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
ECtemp 610 (EFET 610)	Elektronischer Thermostat 230 V für Wandmontage zur Steuerung von Rohrbegleitheizungen, Fußbodenheizungen etc., Temperaturbereich: -10 bis +50 °C; inkl. NTCLeitungsfühler, mit 2,5 m Kabel, IP 44, Strombelastbarkeit 10 A	088L0448	147.00	21
	Montagesatz zur Rohrbefestigung für EFET 610	19116920	32.60	
ECtemp 330 (EFET 330)	Elektronischer Thermostat 230 V für DIN-Schienenmontage mit Umschaltkontakt zur Steuerung von Rohrbegleitheizungen und Kühlanlagen; Temperaturbereich: -10 bis +10 °C; inkl. NTCLeitungsfühler mit 3 m Kabel, IP 20, Strombelastbarkeit 16 A/10 A	088L0444	141.00	
	Elektronischer Thermostat wie 088L0444, jedoch Temperaturbereich: +5 bis +45 °C	088L0445	152.00	

Selbstlimitierende Heizbänder EChotwatt (SLHW), mit Schutzgeflecht (Schutzklasse I), zur Temperaturerhaltung in Warmwasserleitungen, Nennspannung 230 V, Überstromschutzsicherung 16 A (bauseitige 100 % Isolierung1) und RCD 30 mA FI-Schalter)

Typ	Haltetempe-ratur [°C]	Anwendungen	Kabel-farbe	Max. Länge [m]	Bestell-Nr.	€/[m][2]	WG
EChotwatt-45 (SLHW-45)	45[1]	65	Schwarz	180	088L1360	18.70	21
EChotwatt-55 (SLHW-55)	55[1]		Grün	120	088L1362	19.80	
EChotwatt-70 (SLHW-70)	70[1]	80	Rot	80	088L1364	21.20	

[1] Bei bauseitiger 100% Isolierung (Isolierstärke = Rohrdurchmesser)

[2] Bitte beachten Sie: Mindermengenzuschlag 7,50 € bei Bestellmengen unter 50 m, Sonderpreise ab 300 m auf Anfrage

Anschlusstechnik für ECpipeguard (SLPG), mit Schutzgeflecht (Schutzklasse I), Farbe: Grau				
	Beschreibung	Bestell-Nummer	€	WG
	Danfoss-Connecto A, Heizbandanschluss einschließlich 1,5 m Zuleitung 3 x 1,5 mm2	088L0413	59.40	21
	Danfoss-Connecto V, Heizbandverbindung	088L0414	59.40	
	Danfoss-Connecto E, Heizband-Endabschluss, einzeln	088L0415	14.00	
	Danfoss-Connecto AE, Heizbandanschluss und Endabschluss-Set einschließlich 1,5 m Zuleitung 3 x 1,5 mm2	088L0416	69.20	
	Danfoss-Connecto T, T-Abzweig für 3 Heizbänder und 1 Endabschluss	088L0417	106.00	
	Danfoss-Connecto T2E, T-Abzweig für 2 Heizbänder und 2 Endabschlüsse einschließlich 1,5 m Zuleitung 3 x 1,5 mm2	088L0418	96.10	
	Danfoss-Connecto T3E, T-Abzweig für 3 Heizbänder und 3 Endabschlüsse einschließlich 1,5 m Zuleitung 3 x 1,5 mm2	088L0419	132.00	
	Danfoss-Connecto X, X-Abzweig für 4 Heizbänder und 2 Endabschlüsse	088L0420	140.00	
	Haltebügel V2A, inkl. 5 Stk. Kabelbinder (entspricht 088L0421)	19808390	35.40	

Achtung: Die oben aufgeführte Anschlusstechnik ist nur für Begleitheizbänder mit Schutzgeflecht (Schutzklasse I) geeignet.

Zubehör für Begleitheizbänder für Wasser- und Warmwasserrohre

Typ/Bezeichnung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
Textilklebeband 15 mm breit / 50 m lang		19405877	54.60	21
Aluklebeband 38 mm breit / 50 m lang, temperaturbeständig bis 160 °C, mit Warnaufschrift, selbstklebend. Für die optimale Wärmeverteilung werden die Kunststoffrohre der Länge nach überklebt und das Heizband darauf befestigt.		088L0409	53.40	
Klebeschild „Elektrisch beheizt" (in Abständen von 5 m anbringen) Farbe: Gelb mit roter Aufschrift	20	19805845	1.95	
Isoliereinführung zum Durchführen des Heizbandes durch die Wärmedämmung mit Blechummantelung		11010410	9.04	
Anschlussgehäuse mit Kabelverschraubungen für Anschlussleitungen, IP 65/55	5	19400167	23.00	
Befestigungswinkel für Anschlussgehäuse, Befestigung direkt am Rohr		19405851	20.50	

Schrumpf-Anschlusstechnik

Typ/Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
Anschlussgarnitur für Heizbänder zur Montage an Anschlussgehäuse, Verschraubung M 20 mit Gegenmutter und Endabschluss	19400100	18.20	21
Anschlussgarnitur für Heizbänder zur Verbindung von flexiblem Kaltleiter und Heizband mit Klemmstein und Endabschluss	19400126	17.70	
Endabschluss	19400142	6.67	

Schaltschränke auf Anfrage.

Begleitheizbänder zur Verlegung am Rohr

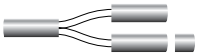
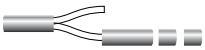
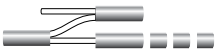
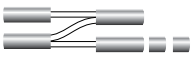
Steckerfertig konfektioniertes, selbstlimitierendes Begleitheizband ECpipeheat (SLPH) zur Verlegung am Rohr, Lieferung ohne Thermostat. (bauseitiger RCD 30 mA, FI-Schutzschalter)

Typ	Beschreibung	Länge [m]	Leistung [W]	Bestell-Nr.	€	WG
ECpipeheat (SLPH-10 V2)	Versorgungsspannung: 230 V, Leistungsaufnahme: 10 W/m (bei 10 °C), Max. Temperatur: 60 °C, Außenmantel: Fluorpolymer, Zuleitung: 3 x1,5 mm² (Länge: 2 m), Mindestverlegetemperatur: -30 °C, Außendurchmesser: 5,3-7,3 mm (oval)	2	20	088L0989	65.10	21
		4	40	088L0990	83.60	
		6	60	088L0991	103.00	
		8	80	088L0992	121.00	
		10	100	088L0993	145.00	
		12	120	088L0994	167.00	
		14	140	088L0995	188.00	
		16	160	088L0996	201.00	
		19	190	088L0997	230.00	
		22	220	088L0998	259.00	
		25	250	088L0999	289.00	

Selbstlimitierendes Heizband ECiceguard (SLIG), mit Schutzgeflecht (Schutzklasse I), zur Dachrinnenheizung, Nennspannung 230 V, Überstromschutzsicherung 16 A (Bauseitiger RCD 30 mA FI-Schalter)

Typ	Leistung [W]	Kabelfarbe	Max. Stromkreislänge bei 16 A [m]	Bestell-Nr.	€/[m][1)]	WG
ECiceguard-18 (SLIG-18)	18 W/m bei einer Temperatur von 0 °C in Luft bzw. 36 W/m in Eiswasser	Schwarz	80	088L1200	21.90	21

[1)] Bitte beachten Sie: Mindermengenzuschlag 7,50 € bei Bestellmengen unter 50 m, Sonderpreise ab 300 m auf Anfrage

Anschlusstechnik für ECpipeguard (SLPG), mit Schutzgeflecht (Schutzklasse I), Farbe: Grau				
	Beschreibung	Bestell-Nummer	€	WG
	Danfoss-Connecto A, Heizbandanschluss einschließlich 1,5 m Zuleitung 3 x 1,5 mm2	088L0413	59.40	21
	Danfoss-Connecto V, Heizbandverbindung	088L0414	59.40	
	Danfoss-Connecto E, Heizband-Endabschluss, einzeln	088L0415	14.00	
	Danfoss-Connecto AE, Heizbandanschluss und Endabschluss-Set einschließlich 1,5 m Zuleitung 3 x 1,5 mm2	088L0416	69.20	
	Danfoss-Connecto T, T-Abzweig für 3 Heizbänder und 1 Endabschluss	088L0417	106.00	
	Danfoss-Connecto T2E, T-Abzweig für 2 Heizbänder und 2 Endabschlüsse einschließlich 1,5 m Zuleitung 3 x 1,5 mm2	088L0418	96.10	
	Danfoss-Connecto T3E, T-Abzweig für 3 Heizbänder und 3 Endabschlüsse einschließlich 1,5 m Zuleitung 3 x 1,5 mm2	088L0419	132.00	
	Danfoss-Connecto X, X-Abzweig für 4 Heizbänder und 2 Endabschlüsse	088L0420	140.00	
	Haltebügel V2A, inkl. 5 Stk. Kabelbinder (entspricht 088L0421)	19808390	35.40	

Achtung: Die oben aufgeführte Anschlusstechnik ist nur für Begleitheizbänder mit Schutzgeflecht (Schutzklasse I) geeignet.

Thermostate / Regelgeräte für Heizbänder ECiceguard (SLIG)

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
ECtemp 850 III (EFIT 850 III)	Digitale Schnee- und Eismeldeanlage für DIN-Schienenmontage zur Steuerung von Dachrinnen- und Dachflächenheizungen, inkl. Netzteil 230 V AC/24 V DC, ohne Fühler, IP 30, Strombelastbarkeit 16 A	088L0449	460.00	21
	Feuchte- und Temperaturfühler für Dach- und Dachrinnenheizung mit 15 m Anschlusskabel, verlängerbar um max. 85 m, IP67	088L0459	332.00	
	Netzteil für ECtemp 850 III, 230 V AC/24 V DC, IP30	140F1089	91.20	
ECtemp 316 (EFET 316)	Elektronischer Thermostat 230 V für DIN-Schienenmontage mit Umschaltkontakt zur Regelung von Dachrinnenheizungen, Kühlanlagen etc., Temperaturbereich -10 bis +50 °C, Dachrinnenlänge bis 30 m, mit Fühler, IP 20, Strombelastbarkeit 16 A/10 A	088L0443	143.00	
	Leitungsfühler für ECtemp 316 mit 3 m Kabel, verlängerbar auf max. 50 m, IP 65	140F1092	17.50	
	Witterungsfühler für ECtemp 316, IP 44	140F1096	27.20	

Zubehör für selbstlimitierende Heizbänder ECiceguard (SLIG)

Ausführung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
Clip Dachhaken, Befestigung für Metalldächer (Packung à 25 Stück)		088L0024	26.10	21
Schutzgitterhaken, flexibles Befestigungsmaterial für diverse Dachtypen, bestehend aus 20 Grundelementen, 10 Winkeln und 30 Kabelbindern		19805193	42.30	
Kantenschutz mit 2 Kabelbindern, gleichzeitig als Abstandshalter und Haltebügel für Traufziegel zu verwenden, 30 x 2,5 cm		088L3002	9.36	
Anschlussgehäuse mit Kabelverschraubungen für Anschlussleitungen, IP 65/55	5	19400167	23.00	
Befestigungswinkel für Anschlussgehäuse		19405851	20.50	

Schrumpf-Anschlusstechnik

Typ/Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
Anschlussgarnitur für Heizbänder zur Montage an Anschlussgehäuse, Verschraubung M 20 mit Gegenmutter und Endabschluss	19400100	18.20	21
Anschlussgarnitur für Heizbänder zur Verbindung von flexiblem Kaltleiter und Heizband mit Klemmstein und Endabschluss	19400126	17.70	
Endabschluss	19400142	6.67	

Verteilungen für Dach-/Dachrinnen- u. Rohrbegleitheizungen (Sonderanfertigung)
Die Steuereinrichtungen sind bestückt mit FI-Schutzschalter, Fehlernennstrom ≥ 30 mA
Betriebsartenschalter, Heizkreissicherungen, Meldeleuchten, Steuerschütze
Zu- und Abgangsklemmen, VDE-mäßig verdrahtet, Anschlussspannung 400/230V.

Technische Daten:
Ausführung: Isolierstoffgehäuse
Schutzart: IP 65 / Stahlblechgehäuse
Schutzart: IP 54

Typ	Beschreibung	Bestell-Nr.	€	WG
DV 01-03	Steuerverteilung für 1-3 Heizkreise , 3-9 KW , IP 65	00109500		21
RB/DR 230	H=750 mm, B=315 mm ,T=155 mm			
DV 04-06	Steuerverteilung für 4-6 Heizkreise , 12-18 KW , IP 65	00109501	1.673.00	
RB/DR 230	H=750 mm, B=315 mm ,T=155 mm			
DV 07-09	Steuerverteilung für 7-9 Heizkreise , 21-27 KW , IP 65	00109502	2.264.00	
RB/DR 230	H=1050 mm, B=315 mm ,T=155 mm			
DV 10-12	Steuerverteilung für 10-12 Heizkreise , 30-36 KW, IP 65	00109503	2.611.00	
RB/DR 230	H=1050 mm, B=315 mm ,T=155 mm			

Aufpreis für Stahlblechgehäuse IP 54:	161,00 €
Aufpreis für Überspannungsschutz „Mittelschutz":	369,00 €
Aufpreis für Überspannungsschutz „Grob- und Mittelschutz":	1.068,00 €
Aufpreis für Zwei-Zonenregelung von DV01-03RB/DR230 bis DV10-12RB/DR230:	253,00 €

Schaltschränke nach VDS-Richtlinien auf Anfrage.

Bitte beachten:
- Preise der Verteilung ohne Steuergerät
- Sonderanfertigungen sind vom Umtausch ausgeschlossen
- Leitungseinführung ist wahlweise von oben oder unten

Bitte beachten:
Alle Preise zzgl. 4 % Aufschlag
für Lieferungen
ab 1. Juli 2021

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Brennerkomponenten

- Ölbrennerpumpen
- Zündeinheiten, Zündelektroden, Öldüsenhalter und Ölvorwärmer
- Ölfeuerungsautomaten
- Anlegethermostate
- Öldüsen

NEU: Danfoss BFP-Service Ölpumpe der Diamond-Serie 2.0 Robust und leistungsstark

Danfoss DLC inside™

Ölbrennerpumpe Typ BFP 20, 1-stufig, Patronenfilter, Öldruck 7 - 20 bar, Druckregelung stirnseitig, Verwendung nur in Verbindung mit Magnetventil möglich, Düsenanschluss links od. rechts

Typ	n [U/min.]	Drehrichtung[1)]	Düsenleistung[2)] [l/h]	Alte Bestell-Nr.	Neue Bestell-Nr.	€	WG
BFP 20 R 3	2400 - 3600	Rechts	24	071N0169	071N7169	158.00	02
BFP 20 L 3		Links		071N0168	071N7168	158.00	
BFP 20 R 5	1400 - 3600	Rechts	40	071N0129	071N7129	180.00	
BFP 20 L 5		Links		071N0126	071N7126	180.00	

Ölbrennerpumpe Typ BFP 21*, 1-stufig, Patronenfilter, Öldruck 7 - 20 bar, Druckregelung stirnseitig, mit eingebautem Magnetventil, 220/240 V 50/60 Hz, Reg.Nr. 5S222-99, Düsenanschluss links od. rechts

Typ	n [U/min.]	Drehrichtung[1)]	Düsenleistung[2)] [l/h]	Alte Bestell-Nr.	Neue Bestell-Nr.	€	WG
BFP 21 R 3	2400 - 3600	Rechts	24	071N0171	071N7171	188.00	02
BFP 21 L 3		Links		071N0170	071N7170	188.00	
BFP 21 R 5	1400 - 3600	Rechts	40	071N0173	071N7173	197.00	
BFP 21 L 5		Links		071N0172	071N7172	197.00	

Ölbrennerpumpe Typ BFP 41*, 1-stufig, Patronenfilter, Öldruck 7 - 20 bar, Druckregelung stirnseitig, mit eingebautem Magnetventil, 220/240 V 50/60 Hz, Reg.Nr. 5S222-99, Düsenanschluss links

Typ	n [U/min.]	Drehrichtung[1)]	Düsenleistung[2)] [l/h]	Alte Bestell-Nr.	Neue Bestell-Nr.	€	WG
BFP 41 R 3	2400 - 3600	Rechts	24	071N0137	071N7137	188.00	02
BFP 41 L 3		Links		071N0174	071N7174	188.00	

Ölbrennerpumpe Typ BFP 11*, mit eingebautem Magnetventil und Druckregelung stirnseitig, Ringfilter, Düsenanschluss links oder rechts

Typ	Drehrichtung[1)]	Düsenleistung[2)] [l/h]	Alte Bestell-Nr.	Neue Bestell-Nr.	€	WG
BFP 11 R 3	Rechts	24	071N0155	071N7155	197.00	02
BFP 11 L 3	Links		071N0141	071N7141	197.00	

[1)] Alle Angaben rechts oder links sind auf das Wellenende gesehen angegeben.
[2)] Bei n = 2850 min^{-1} und 4,3 mm^2/s, 10 bar
*** Hinweis:** Anschlusskabel bitte gesondert bestellen.

NEU: Danfoss BFP-Service Ölpumpe der Diamond-Serie 2.0 Robust und leistungsstark

Danfoss DLC inside™

Ölbrennerpumpe Typ BFP 52E[1], 2-stufig, Patronenfilter, Öldruck Stufe 1: 7 - 15 bar, Öldruck Stufe 2: 10 - 25 bar, zwei eingebaute Magnetventile, 220 V/50 Hz

Typ	n [U/min.]	Drehrichtung[2]	Düsenleistung[3] [l/h]	Düsenanschluss	MLE/St.	Alte Bestell-Nr.	Neue Bestell-Nr.	€	WG
BFP 52 E L3	2400 - 3600	Links	24	Links		071N2201	071N3201	316.00	02
BFP 52 E R3		Rechts				071N2203	071N3203	316.00	
BFP 52 E L5	1400 - 3600	Links	40			071N2202	071N3202	325.00	
BFP 52 E R5		Rechts				071N2204	071N3204	325.00	
BFP 52 E L3 LE-S	2400 - 3600	Links	24	Rechts		071N2213	071N3213	333.00	
BFP 52 E L3 LE-S				Links		071N2214	071N3214	333.00	
BFP 52 E L3 LE-S					6	071N2215	071N3215	333.00	

Ölbrennerpumpe Typ BFP 41 L3 LE-S[1], 1-stufig, Patronenfilter, Öldruck 7 - 16,5 bar, Druckregelung stirnseitig, mit eingebautem Magnetventil, 220/240 V 50/60 Hz

Typ	n [U/min.]	Drehrichtung[2]	Düsenleistung[3] [l/h]	Düsenanschluss	MLE/St.	Alte Bestell-Nr.	Neue Bestell-Nr.	€	WG
BFP 21 L3 LE	2400 - 3600	Links	16	Links		071N2119	071N3119	214.00	02
				Rechts		071N2118	071N3118	214.00	
BFP 21 L3 LE-S			24	Links od. Rechts		071N2225	071N3225	201.00	
BFP 21 L5 LE-S			42	Links		071N2136	071N3136	209.00	
BFP 41 L5 LE-S			24	Links		071N2137	071N3137	201.00	

[1] Anschlusskabel bitte gesondert bestellen.
[2] Alle Angaben rechts oder links sind auf das Wellenende gesehen angegeben.
[3] Bei n = 2850 min^{-1} und 4,3 mm^2/s, 10 bar.

Zubehör für Pumpentyp BFP

Typ	Ausführung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
BFP 21, 31, 41, 52	NC-Spule 220/240 V a.c. T85 (071N0810)		071N1006	55.00	
BFP 52	NO-Spule 220/240 V a.c. T85 (071N0811)		071N1007	55.00	
BFP 21, 31, 41, 52	NC Spule 110/120 V a.c. Federscheibe und Mutter (071N0052 Spule)		071N0061	41.30	
BFP 21, 31, 41, 52	NC Spule 24 V a.c. Federscheibe und Mutter (071N0053 Spule)		071N0062	41.30	
BFP 21, 31, 41, 52	NC-Ventil, Federscheibe u. Mutter		071N0050	52.00	
BFP 52	NO-Ventil, 2. Stufe für NC-Spule		071N0005	57.50	
BFP 52	NO-Ventil, 2. Stufe für NO-Spule		071N3010	86.30	
BFP LE-S	LE-S-Ventil		071N3011	44.70	
BFP 10/11 Typ 3, 5, 6	Ringfilter, O-Ring	25	071N0063	13.60	
BFP 20, 21, 41, 52	Filterpatrone, O-Ring		071N0064	12.60	
BFP/MS	Passbuchse für BFP- und MS-Pumpen von 32 auf 54 mm	20	071B0011	5.28	02
BFP/MS	Montageflansch und Passbuche für MS- und BFP-Pumpen	12	071N0047	6.40	
BFP	O-Ring für Druckeinstellschraube und Deckeldichtung 54 mm	50	071N1033	3.04	
BFP für Filterpatrone	Filterstopfen m. O-Ring		071N0074	3.14	
BFP	Druck-Vakuumstopfen		071N0604	2.02	
BFP/MS	Kabel für BFP und MS NC, 750 mm		071N4255	5.75	
BFP/MS	Kabel für BFP und MS NC, 400 mm	10	071N4253	5.75	
BFP/MS	Kabel für BFP und MS NC, 500 mm		071N4254	5.75	
BFP/MS	Kabel für BFP und MS NC, 1250 mm		071N4257	5.75	
BFP	Kabel für BFP NO, 500 mm		071N4261	5.75	
BFP	Kabel für BFP NO, 750 mm	200	071N4262	5.75	
BFP	Verschlussstopfen für NC-Ventil	10	071N0065	14.80	

Zubehör für Pumpentyp RSA, RSH, RSL

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
RSL 050, RSA 28/40/60	Filter, Membrane, Dichtungen	070-0032	40.30	02
RSA 95, RSA 125		070-0033	47.00	
RSA	Montageflansch	070-0211	7.48	

Ölbrennerpumpe Typ RSA, 1-stufig, Halsdurchmesser 54 mm Ø, Einstrang-Ausführung, Öldruck 5,5 - 21 bar

Typ	n [U/min.]	Welle	Drehrichtung[1)]	Zahnradleistung[2)] [l/h]	Bestell-Nr.	€	WG
RSA 28	2400 - 3600	Kurz, 10 mm Ø	Rechts	66	070-5376	230.00	02
			Links		070L5370	230.00	
RSA 40	1400 - 3600	Kurz, 10 mm Ø	Rechts	94	070-3230	253.00	
			Links		070L3230	253.00	
		Lang, 7/16 Ø	Rechts		070-3240	253.00	
			Links		070L3244	253.00	
RSA 60		Kurz, 10 mm Ø	Rechts	142	070-3354	299.00	
			Links		070L3350	299.00	
		Lang, 7/16 Ø	Rechts		070-3360	299.00	
			Links		070L3366	299.00	
RSA 95		Kurz, 10 mm Ø	Rechts	225	070-3470	345.00	
			Links		070L3470	345.00	
		Lang, 7/16 m Ø	Rechts		070-3480	345.00	
			Links		070L3480	345.00	
RSA 125		Kurz, 10 mm Ø	Rechts	294	070-3400	391.00	
			Links		070L3400	391.00	
		Lang, 7/16 Ø	Rechts		070-3410	391.00	
			Links		070L3410	391.00	

Ölbrennerpumpe Typ RSA, 1-stufig, Halsdurchmesser 54 mm Ø, Zweistrang-Ausführung, Öldruck 5,5 - 21 bar

Typ	n [U/min.]	Welle	Drehrichtung[1)]	Zahnradleistung[2)] [l/h]	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
RSA 40	1400 - 3600	Kurz, 8 mm Ø	Links	94		070L3249	253.00	02
RSA 60		Lang, 10 mm Ø		142		070L3352	299.00	
		Lang, 7/16 Ø				070L3362	299.00	
RSA 95				225		070L3482	345.00	
RSA 125				294	6	070L3412	391.00	

Zubehör RSA

Beschreibung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
Feder für RSA 1-5 bar	5	070-0030	28.80	02
Feder für RSA 15-30 bar	5	070-0031	29.40	

Hinweis:

Ölbrennerpumpen Typ RSH werden durch Typ RSA ersetzt. Bei einem Öldruck ab 15 bar wird eine zusätzliche Feder (Bestell-Nr. 070-0031) benötigt. Bei Rückfragen können Sie sich jedoch gerne an Ihren bekannten Danfoss-Ansprechpartner wenden.

[1)] Alle Angaben rechts oder links sind auf das Wellenende gesehen angegeben.
[2)] Bei n = 2850 min^{-1} und 4,3 mm^2/s, 10 bar

Elektronische Zündeinheiten EBI 4-Serie

Typ	Bemerkung	Primärseite	Ausführung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
EBI 4 MS[1)]		230 V, 50/60 Hz	2-polig		052F4045	104.00	02
EBI 4	spez. Gehäuse				052F4031	104.00	
EBI 4 1PS[1)]			1-polig		052F4046	104.00	
EBI 4 CMS[1)]			2-polig		052F4047	104.00	
EBI 4 HPM	spez. Gehäuse				052F4033	104.00	
EBI 4 HPM				40	052F4233	77.60	
EBI 4 CM					052F4035	104.00	
EBI 4 CM				40	052F4235	77.60	
EBI 4 M				40	052F4238	77.60	
EBI 4 1P			1-polig		052F4040	98.50	
EBI 4 1P				40	052F4240	72.50	
EBI 4 1P	spez. Gehäuse				052F4044	98.30	
EBI 4 1P				40	052F4244	98.30	
EBI 4 1P	120 V		2-polig		052F4063	98.30	
EBI 4 C1PS[1)]			1-polig		052F4048	98.30	
EBI 4 M	120 V		2-polig		052F4062	104.00	
EBI 4 M				40	052F4262	77.60	

EBI 4 ist bleifrei, entspricht den RoHS und WEEE Richtlinien, hat einen verbesserten Überlastungsschutz, eine erhöhte Zündleistung und einen besseren Wirkungsgrad.

Die EBI 4 Serie muss immer über das 3-adrige Anschlusskabel oder Erdungslasche mit Erde verbunden sein (Gehäuse / Masse), damit die EMV-Anforderungen eingehalten werden.

[1)] Die EBI 4 "S-Version" enthält zusätzlich eine Erdungslasche.

Zubehör für Elektronische Zündeinheiten EBI

Beschreibung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
Primärkabel 200 mm, 3 x 0,5 mm²	10	052F5056	4.60	02
Primärkabel 300 mm, 3 x 0,5 mm²		052F5050	4.60	
Primärkabel 400 mm, 3 x 0,5 mm²		052F5051	4.60	
Primärkabel 500 mm, 3 x 0,5 mm²		052F5054	5.75	
Primärkabel 750 mm, 3 x 0,5 mm²		052F5052	7.71	
Primärkabel 2000 mm, 3 x 0,5 mm²		052F5070	9.20	
Primärkabel 3000 mm, 3 x 0,5 mm²		052F5057	10.40	
Primärkabel für spezielles Gehäuse 3x0,5 mm², 300 mm		052F0130	8.05	
Tülle	100	052F0060	2.16	
Service-Kit mit 2 Elektrodensteckern	10	052F0064	2.27	
EBI Zubehörsatz bestehend aus: 2 Sekundärkabel mit Ø 4 mm Stecker, Länge 500 mm 2 x Ø 4 mm Elektrodenstecker 2 x Ø 6,35 mm Elektrodenstecker Befestigungsschrauben		052F0061	16.80	
EBI Servicesatz bestehend aus: EBI 4 (052F4030) Primärkabel 3 x 0,5 mm² (052F5052) Zubehörsatz (052F0061)		052F0063	104.00	

Ölvorwärmer Typ FPHE, für die Vorwärmung von Heizölen-EL mit einer Viskosität von max. 10 mm²/s (cSt) vorgesehen und in zwei Grundausführungen lieferbar, FPHE5 und FPHE10
Anschlusskabel bitte gesondert bestellen

Typ	Leistungsaufnahme [W]	Spannung/Frequenz	Schaft Ø [mm]	Anschluss	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
FPHE 5	30 - 110	220 V/50 Hz	18,5	M 8x1	50	030N5003	92.00	02
				G ⅛		030N6004	121.00	
					50	030N5004	92.00	
			18,2			030N6011	121.00	
					50	030N5011	92.00	
FPHE 10	30 - 240		18,5			030N6012	150.00	
					50	030N5012	121.00	
			18,2	M 8x1		030N6124	150.00	
FPHE 5	30 - 110		18,5	G ⅛	50	030N5002	92.00	
			18,2	M16x1		030N6013	121.00	
					50	030N5013	92.00	
FPHE-LE			18,5	G ⅛		030N6123	127.00	
FPHE 5				M 6x1	50	030N5026	92.00	

* Preise und Verpackungseinheiten für Multipack auf Anfrage.

FPHE On/Off Adapter

Länge	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
1200 mm	10	030N6111	123.00	02

Anschlusskabel für Ölvorwärmer

Länge	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
700 mm	10	030N0185	8.05	02

LE-Ventil

Länge	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
LE-Ventil für FPHE	10	030N4026	14.70	02
LE6-Ventil	100	030N4030	21.50	

Öldüsenhalter

RG innen	Anschluss SAE	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
1/8	9/16 24 UNEF	10	030-0523	23.50	02
1/4			030-0522	23.50	

Hinweis: Anschlusskabel bitte gesondert bestellen.

Ölfeuerungsautomaten Typ OBC. Die OBC-Serie ist zusammen mit der Fotoeinheit Typ LD/LDS und UV-Sensor für Ölbrenner mit intermittierendem Betrieb gem. EN 267 vorgesehen

Typ	Vorbelüftung/ Vorzündzeit[1] [s]	Nachzündzeit [s]	Sicherheitszeit [s]	Intervall V1-V2 [s]	Bestell-Nr.	€	WG
OBC 81.10	13	15	10		057H8701	115.00	02
OBC 81A.10					057H8708	121.00	
OBC 81A.12		5			057H8706	121.00	
OBC 82.10		15		15	057H8702	125.00	
OBC 82A.12	6	20		20	057H8707	150.00	
OBC 84.10	25	2	5	5	057H8705	207.00	
OBC 85B.10	13	15	10	15	057H8710	253.00	
OBC 82.11	6	20		20	057H8703	138.00	

[1] Durch die Initialisierung der Elektronik kann es bis zu zwei Sekunden dauern, bevor Zündung möglich ist.

Alle Ölfeuerungsautomaten sind für Ölbrenner mit einem Öldurchsatz bis zu 30 kg/h geeignet, OBC 84.10 für ortsfeste Warmlufterzeuger und für Ölbrenner mit einem Öldurchsatz von mehr als 30 kg/h.

Sockel und Zubehör

Länge	MLE/St.	VPE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
Sockel mit 12 Anschlussklemmen	4		057H7210	13.80	02
Multipack Sockel mit 12 Anschlussklemmen		*	057H7010	13.80	
Vorderplatte für Kabelführung mit Kabelentlastung[1]	4		057H7211	4.60	
Multipack Vorderplatte für Kabelführung mit Kabelentlastung[1]		*	057H7011	4.60	
Vorderplatte für Kabelführung ohne Kabelentlastung[1]	4		057H7212	2.30	
Multipack Vorderplatte für Kabelführung ohne Kabelentlastung[1]		*	057H7012	2.30	

* Preise und Verpackungseinheiten für Multipack auf Anfrage.

[1] Auswechselbare Kulisse mit Ausbrechöffnungen.

Fotoeinheiten, Flansche und Flammensensor für OBC

Typ	Bezeichnung	Anwendung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
LD	Fotoeinheit, Farbe: Schwarz	Kabellänge 500 mm, kurzes Gehäuse, normale Lichtempfindlichkeit	5	057H7107	38.00	02
				057H7307	38.00	
		Kabellänge 800 mm, langes Gehäuse, normale Lichtempfindlichkeit	5	057H7106	42.60	
				057H7306	42.60	
LD	Fotoeinheit, Farbe: Schwarz	Kabellänge 2000 mm, kurzes Gehäuse, normale Lichtempfindlichkeit	5	057H7105	52.90	
LDS		Kabellänge 350 mm, langes Gehäuse, hohe Lichtempfindlichkeit		057H7110	50.60	
	Fotoeinheit, Farbe: Hellblau	Kabellänge 800 mm, kurzes Gehäuse, hohe Lichtempfindlichkeit		057H7111	50.50	
	Fotoeinheit, Farbe: Blau	Kabellänge 500 mm, kurzes Gehäuse, sehr hohe Lichtempfindlichkeit		057H7108	52.90	
				057H7308	50.50	
		Kabellänge 600 mm, kurzes Gehäuse, sehr hohe Lichtempfindlichkeit	5	057H7109	50.50	
Flansch		Speziell für Servicemarkt	10	057H7271	2.13	
				057H7071	2.30	
Spannring		Für 057H7070 und 057H7071	10	057H7272	1.73	
				057H7072	1.73	
UV Flammensensor				057H7051	161.00	
UV Anschlusskabel, 300 mm			10	057H1051	3.45	
UV Anschlusskabel, 400 mm				057H1052	4.60	
UV Anschlusskabel, 500 mm				057H1053	5.75	

Beim Service muss die Fotoeinheit ebenfalls gewechselt werden, damit ein sicherer Betrieb gewährleistet ist.

* Preise und Verpackungseinheiten für Multipack auf Anfrage.

Servicepaket für den Austausch von Ölbrennerautomaten

Beschreibung	Bestell-Nr.	€	WG
Servicepaket, bestehend aus: 1 Sockel (057H7010), 1 Vorderplatte (057H7011), 1 Vorderplatte (057H7012), 1 Fotoeinheit (057H7309), 1 Flansch (057H7071), 1 Spannring (057H7072), 1 Stopfen	057H7224	57.50	02

Anlegethermostat Typ AT, mit Umschaltkontakt, Temperaturskala, außen einstellbar

Typ	Einstellbereich [°C]	VPE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
AT	30 - 90	30	041E0000	89.30	02

Verpackungseinheit 30 Stück

Anlegethermostat Typ AT, mit Umschaltkontakt, Temperaturskala, verdeckte Einstellung

Typ	Einstellbereich [°C]	VPE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
AT	30 - 90	30	041E0020	89.30	02

Verpackungseinheit 30 Stück

Zubehör Anlegethermostat Typ AT

Typ	Bezeichnung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
AT	Wärmeleitpaste 5 g-Tube	10	041E0114	7.86	02
	Wärmeleitpaste 0,9 kg		041E0111	265.00	

Öldüsen Typ OD-B, B = Halbhohlkegel

Massenstrom USgal/h, 7 bar	Bestell-Nr. für Zerstäubungswinkel 45°	60°	80°	MLE/St.	€	WG
0,60		030B0103	030B0203		13.00	
0,65	030B0054	030B0104	030B0204		13.00	
0,75	030B0055	030B0105	030B0205		13.00	
0,85	030B0056	030B0106	030B0206		13.00	
1,00	030B0057	030B0107	030B0207		13.00	
1,25	030B0059	030B0109	030B0209		13.00	
1,35	030B0060	030B0110	030B0210		13.00	
1,50	030B0061	030B0111	030B0211		13.00	
2,00	030B0063	030B0113	030B0213		13.00	
2,25	030B0064	030B0114			13.00	
2,50	030B0065	030B0115	030B0215		13.00	
2,75	030B0066	030B0116			13.00	
3,00	030B0067	030B0117	030B0217		13.00	
3,75	030B0069	030B0119	030B0219		13.00	
4,50	030B0071	030B0121	030B0221		13.00	
5,00	030B0073	030B0123	030B0223		13.00	
5,50	030B0075	030B0125	030B0225	10	13.00	02
6,00	030B0077	030B0127	030B0227		13.00	
6,50	030B0079	030B0129	030B0229		13.00	
7,50	030B0081	030B0131	030B0231		13.00	
8,50	030B0083	030B0133	030B0233		13.00	
10,00	030B0085	030B0135	030B0235		13.00	
11,00	030B0087	030B0137	030B0237		13.00	
12,00	030B0089	030B0139	030B0239		17.30	
13,50	030B0091	030B0141	030B0241		17.30	
15,00	030B0093	030B0143	030B0243		17.30	
17,00		030B0145	030B0245		17.30	
19,50		030B0147	030B0247		17.30	
22,00	030B0096	030B0149	030B0249		17.30	
25,00		030B0151			17.30	
28,00		030B0153			17.30	
31,50	030B0099	030B0155			17.30	
35,00	030B0100				17.30	

Rotrix-Ölbrennerdüse Typ VTB-LE Spezial Ölbrennerdüse für den Rotrix-Blaubrenner von Viessmann.
Sie ist mit dem bekannten Danfoss LE-Ventil ausgerüstet

Düsendurchsatz [USgal/h]	Brennergröße	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
0,50	18 kW		030F2408	50.80	
0,60	22 kW	15	030F2412	50.80	02
0,75	27 kW		030F2416	50.80	

Ölbrennerdüsen für Viessmann Wandkessel Vitoplus Typ VP3 und VP3a
Die Düsen sind mit „V" markiert und mit dem bekannten Danfoss LE-Ventil ausgerüstet

Massenstrom [USgal/h]	Zerstäubungswinkel [1)]	Kennzeichnung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
0,40	80° S	V		030B0445	42.40	
0,50	80° S			030B0446	40.50	
0,60	80° S		10	030B0447	40.10	02
0,40	80° H	V		030B0439	42.40	
0,50	80° H			030B0444	40.50	

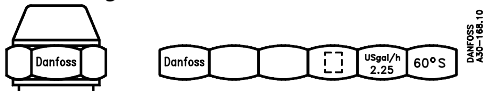
Ölbrennerdüsen für Viessmann Vitoladens 300. Die Düsen sind mit "V" markiert.

Massenstrom [USgal/h]	Zerstäubungswinkel [1)]	Kennzeichnung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
0,32	80° H		10	030B0488	22.30	02
0,40	80° H			030B0489	17.60	

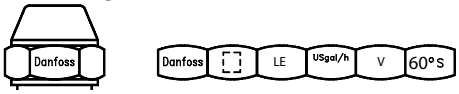
Bei Verwendung von LE-Ölbrennerdüsen muss ein besonders effektiver Vorfilter verwendet werden. Filterfeinheit max. 40 µm oder besser.

[1)] S = Vollkegel, H = Hohlkegel

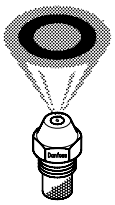
Markierung der Standarddüsen



Markierung LE-V



Die bestehende Markierung (alt) gibt Auskunft über den bestehenden Durchsatz in USgal/h, Sprühwinkel und Sprühmuster bei 700 kPa, mit einem Prüföl mit 3,4 mm²/s und 820 kg/m3.



Typ B

Diese Düsen werden nach der europäischen Norm EN 293 gefertigt.

Öldüsen Typ OD-S, S = Vollkegel

Düsengröße 7 bar USgal/h	Massenstrom 10 bar CEN/kg/h	Bestell-Nr. für Zerstäubungswinkel				MLE/St.	€	WG
		30°	45°	60°	80°			
0,20				030F7109			24.20	
0,25				030F7113			24.20	
0,30	1,15			030F6102	030F8102		21.90	
0,35	1,35			030F6103	030F8103		21.90	
0,40	1,46		030F4904	030F6904	030F8904		16.40	
0,45	1,66		030F4906	030F6906	030F8906		16.40	
0,50	1,87	030F3108	030F4908	030F6908	030F8908		13.00	
0,55	2,11	030F3110	030F4910	030F6910	030F8910		13.00	
0,60	2,37	030F3112	030F4912	030F6912	030F8912		13.00	
0,65	2,67	030F3114	030F4914	030F6914	030F8914		13.00	
0,75	2,94	030F3116	030F4916	030F6916	030F8916		13.00	
0,85	3,31	030F3118	030F4918	030F6918	030F8918		13.00	
1,00	3,72	030F3120	030F4920	030F6920	030F8920		13.00	
1,10	4,24	030F3122	030F4922	030F6922	030F8922		13.00	
1,20	4,45		030F4923	030F6923	030F8923		13.00	
1,25	4,71	030F3124	030F4924	030F6924	030F8924		13.00	
1,35	5,17	030F3126	030F4926	030F6926	030F8926		13.00	
1,50	5,84	030F3128	030F4928	030F6928	030F8928	10	13.00	02
1,65	6,08	030F3129	030F4929	030F6929	030F8929		13.00	
1,75	6,55	030F3130	030F4930	030F6930	030F8930		13.00	
2,00		030F3132	030F4132	030F6132	030F8132		13.00	
2,25		030F3134	030F4134	030F6134	030F8134		13.00	
2,50		030F3136	030F4136	030F6136	030F8136		13.00	
2,75		030F3138	030F4138	030F6138	030F8138		13.00	
3,00		030F3140	030F4140	030F6140	030F8140		13.00	
3,50			030F4142	030F6142	030F8142		13.00	
4,00			030F4144	030F6144	030F8144		13.00	
4,50			030F4146	030F6146	030F8146		13.00	
5,00			030F4148	030F6148	030F8148		13.00	
5,50			030F4150	030F6150	030F8150		13.00	
6,00			030F4152	030F6152	030F8152		13.00	
7,00				030F6154			13.00	
8,00				030F6156			13.00	
9,00				030F6158			13.00	

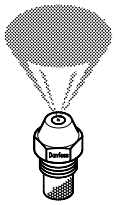
CEN Markierung und die bestehende Markierung

Die Düsen tragen zwei verschiedene Markierungen:

Die bestehende Markierung (alt), welche Auskunft auf den bestehenden Durchsatz in USgal/h, Sprühwinkel und Sprühmuster gibt.

Die neue CEN Markierung gibt an:

Düsendurchsatz in kg/h bei einem Zerstäubungs-Druck von 1000 kPa, mit einem Prüföl mit 3,4 mm2/s, 840 kg/m3.



Typ S

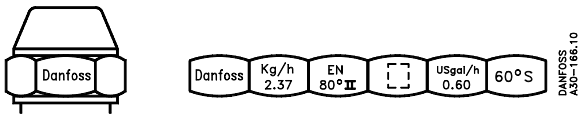
Öldüsen Typ OD-H

Diese Düsen werden nach der europäischen Norm EN 293 gefertigt.

Öldüsen Typ OD-H, H = Hohlkegel

Düsengröße 7 bar USgal/h	Massenstrom 10 bar CEN/kg/h	Bestell-Nr. für Zerstäubungswinkel			MLE/St.	€	WG
		45°	60°	80°			
0,30	1,15		030H6102	030H8102		21.90	
0,35	1,35		030H6103	030H8103		21.90	
0,40	1,46		030H6904	030H8904		16.40	
0,45	1,66		030H6906	030H8906		16.40	
0,50	1,87	030H4908	030H6908	030H8908		13.00	
0,55	2,11	030H4910	030H6910	030H8910		13.00	
0,60	2,37	030H4912	030H6912	030H8912		13.00	
0,65	2,67	030H4914	030H6914	030H8914		13.00	
0,75	2,94	030H4916	030H6916	030H8916		13.00	
0,85	3,31	030H4918	030H6918	030H8918		13.00	
1,00	3,72	030H4920	030H6920	030H8920		13.00	
1,10	4,24	030H4922	030H6922	030H8922	10	13.00	02
1,20	4,45	030H4923	030H6923	030H8923		13.00	
1,25	4,71	030H4924	030H6924	030H8924		13.00	
1,35	5,17	030H4926	030H6926	030H8926		13.00	
1,50	5,84	030H4928	030H6928	030H8928		13.00	
1,65	6,08	030H4929	030H6929	030H8929		13.00	
1,75	6,55	030H4930	030H6930	030H8930		13.00	
2,00		030H4132	030H6132	030H8132		13.00	
2,25		030H4134	030H6134	030H8134		13.00	
2,50		030H4136	030H6136	030H8136		13.00	
2,75		030H4138	030H6138	030H8138		13.00	
3,00		030H4140	030H6140	030H8140		13.00	

CEN Markierung und die bestehende Markierung

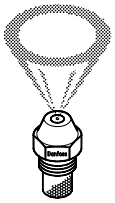


Die Düsen tragen zwei verschiedene Markierungen:

Die bestehende Markierung (alt), welche Auskunft auf den bestehenden Durchsatz in USgal/h, Sprühwinkel und Sprühmuster gibt.

Die neue CEN Markierung gibt an:

Düsendurchsatz in kg/h bei einem Zerstäubungs-Druck von 1000 kPa, mit einem Prüföl mit 3,4 mm2/s, 840 kg/m3.



Typ H

Ölbrennerpumpen BFP

Das LE-System verhindert sicher und effektiv Vor-und Nachtropfen bei Start und Stopp

Das LE-System[1)] besteht zum einen aus einer speziellen Serie Öldüsen, die ein eingebautes Abschlussventil haben, und zum anderen aus einer speziellen Ölbrennerpumpe mit einem eingebauten Überströmventil, welches zu- und abschaltbar ist. Das LE-System muss zusammen mit einem effektiven Vorfilter verwendet werden. Filtereinheit max. 40 µm oder besser.

Ölbrennerpumpe Typ BFP 21 L3 LE 1-stufig, Patronenfilter, Öldruck 7-16,5 bar, Druckreglung stirnseitig, mit eingebautem Magnetventil 220/240 V, 50/60 Hz, 2400-3600 U/min., Wellendurchmesser 8 mm, Halsdurchmesser 32 mm

Typ	Drehrichtung[1)]	Düsenleistung[2)] [l/h]	Bestell-Nr.	€	WG
BFP 21 L3 LE	Links	16	071N3119	214.00	02
			071N3118	214.00	
BFP 21 L3 LE-S		24	071N3225	201.00	
BFP 21 L5 LE-S		42	071N3136	209.00	

[1)] Alle Angaben rechts oder links sind auf das Wellenende gesehen angegeben.
[2)] Bei n = 2850 min^{-1} und 4,3 mm^2/s, 10 bar
* Preise und Verpackungseinheiten für Multipack auf Anfrage.

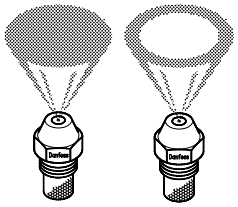
Öldüsen Typ LE

Öldüsen Typ LE-S, S=Vollkegel, mit eingebautem Abschlussventil

Massenstrom USgal/h	Bestell-Nr. für Zerstäubungswinkel 45°	60°	80°	MLE/St.	€	WG
0,40		030F6704	030F8704	10	42.60	02
0,45		030F6706	030F8706		42.60	
0,50	030F4708	030F6708	030F8708		40.10	
0,55	030F4710	030F6710	030F8710		40.10	
0,60	030F4712	030F6712	030F8712		40.10	
0,65	030F4714	030F6714	030F8714		40.10	
0,75	030F4716	030F6716	030F8716		40.10	
0,85	030F4718	030F6718	030F8718		40.10	
1,00	030F4720	030F6720	030F8720		40.10	
1,10			030F8722		40.10	
1,50	030F4728	030F6728			40.10	
1,75		030F6730			40.10	

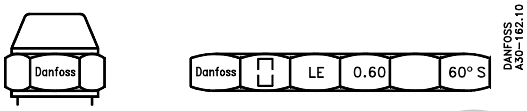
Öldüsen Typ LE-H, H=Hohlkegel, mit eingebautem Abschlussventil

Massenstrom USgal/h	Bestell-Nr. für Zerstäubungswinkel 60°	80°	MLE/St.	€	WG
0,40	030H6704	030H8704	10	42.60	02
0,45	030H6706	030H8706		42.60	
0,50	030H6708	030H8708		40.10	
0,55	030H6710	030H8710		40.10	
0,60	030H6712	030H8712		40.10	
0,65	030H6714	030H8714		40.10	
0,75	030H6716	030H8716		40.10	
0,85	030H6718	030H8718		40.10	
1,00	030H6720	030H8720		40.10	
1,35		030H8726		40.10	
1,75		030H8730		40.10	



Typ S Typ H

Markierung LE-S, LE-H



Die Markierung gibt Auskunft über den Durchsatz in USgal/h, Sprühwinkel und Sprühmuster bei 8,6 bar, einem Prüföl mit 3,4 mm2/s und 820 kg/m3.

Wenn die LE-Düse mit einem Zerstäubungsdruck von 11,6 bar verwendet wird, entspricht dies einem Durchsatz einer Öldüse gemäß CEN-Norm, gemessen bei 10 bar.

Diese Düsen werden nach der europäischen Norm EN 293 gefertigt.

Öldüsen Typ OD-SR, SR = Vollkegel

Düsengröße 7 bar USgal/h	Massenstrom 10 bar CEN/kg/h	Bestell-Nr. für Zerstäubungswinkel			MLE/St.	€	WG
		45°	60°	80°			
0,30	1,15			030F9902	10	21.90	02
0,35	1,35			030F9903		21.90	
0,40	1,46	030F5904	030F7904	030F9904		16.40	
0,45	1,66	030F5906	030F7906	030F9906		16.40	
0,50	1,87	030F5908	030F7908	030F9908		13.00	
0,55	2,11	030F5910	030F7910	030F9910		13.00	
0,60	2,37	030F5912	030F7912	030F9912		13.00	
0,65	2,67	030F5914	030F7914	030F9914		13.00	
0,75	2,94	030F5916	030F7916	030F9916		13.00	
0,85	3,31	030F5918	030F7918			13.00	
1,00	3,72	030F5920	030F7920			13.00	

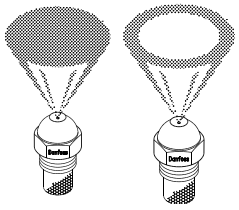
Öldüsen Typ OD-HR, HR = Hohlkegel

Düsengröße 7 bar USgal/h	Massenstrom 10 bar CEN/kg/h	Bestell-Nr. für Zerstäubungswinkel		MLE/St.	€	WG
		60°	80°			
0,35	1,35		030H9903	10	21.90	02
0,40	1,46		030H9904		16.40	
0,45	1,66	030H7906	030H9906		16.40	
0,50	1,87	030H7908	030H9908		13.00	
0,55	2,11	030H7910	030H9910		13.00	
0,60	2,37	030H7912			13.00	
0,65	2,67	030H7914			13.00	
0,75	2,94	030H7916	030H9916		13.00	
1,00	3,72		030H9920		13.00	

Kennzeichnung/Durchsatz OD-SR, OD-HR

Zur Erfüllung der Anforderungen der EN-Norm (Europäische Norm) ist die Ölbrennerdüse mit einer Durchsatzangabe sowie einem Sprühmuster-/ Winkelindex versehen, bezogen auf die Referenzbedingungen der EN-Norm.

USgal/h -> 7 bar, 3,4 cSt 820 kg/m³
kg/h (EN) -> 10 bar, 3,4 cSt 840 kg/m³



Typ SR Typ HR

Beschreibung	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
Koffer für 40 Öldüsen	5	030-0058	27.50	02

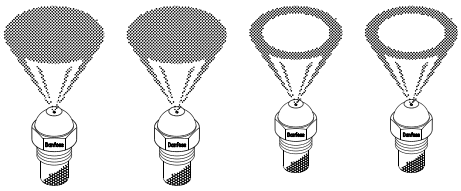
Diese Düsen werden nach der europäischen Norm EN 293 gefertigt.

Öldüsen aus Stahl, Typ SFD, SD / Vollkegel

Düsengröße 7 bar USgal/h	Massenstrom 10 bar CEN/kg/h	Bestell-Nr. für Zerstäubungswinkel			MLE/St.	€	WG
		45°	60°	80°			
0,30	1,12	030F4002	030F6002	030F8002	12	27.90	02
0,35	1,31	030F4003	030F6003	030F8003		27.90	
0,40	1,50	030F4004	030F6004	030F8004		22.20	
0,45	1,68	030F4006	030F6006	030F8006		22.20	
0,50	1,87	030F4008	030F6008	030F8008		18.20	
0,55	2,06	030F4010	030F6010	030F8010		18.20	
0,60	2,24	030F4012	030F6012	030F8012		18.20	
0,65	2,43	030F4014	030F6014	030F8014		18.20	
0,75	2,81	030F4016	030F6016	030F8016		18.20	
0,85	3,18	030F4018	030F6018	030F8018		18.20	
1,00	3,74	030F4020	030F6020	030F8020		18.20	
1,10	4,12	030F4022	030F6022	030F8022		17.90	
1,25	4,68	030F4024	030F6024	030F8024		17.90	
1,35	5,05	030F4026	030F6026	030F8026		17.90	
1,50	5,61	030F4028	030F6028	030F8028		17.90	
1,65	6,17	030F4029	030F6029	030F8029		17.90	
1,75	6,55	030F4030	030F6030	030F8030		17.90	
2,00	7,48	030F4032	030F6032	030F8032		17.90	
2,25	8,42	030F4034	030F6034	030F8034		17.90	
2,50	9,35	030F4036	030F6036	030F8036		17.90	

Öldüsen aus Stahl, Typ HFD, HD / Hohlkegel

Düsengröße 7 bar USgal/h	Massenstrom 10 bar CEN/kg/h	Bestell-Nr. für Zerstäubungswinkel				MLE/St.	€	WG
		45°	60°	70°	80°			
0,40	1,50	030H4004	030H6004	030H7004	030H8004	12	22.20	02
0,45	1,68	030H4006	030H6006		030H8006		22.20	
0,50	1,87	030H4008	030H6008	030H7008	030H8008		18.20	
0,55	2,06	030H4010	030H6010		030H8010		18.20	
0,60	2,24	030H4012	030H6012		030H8012		18.20	
0,65	2,43	030H4014	030H6014		030H8014		18.20	
0,75	2,81	030H4016	030H6016		030H8016		18.20	
0,85	3,18	030H4018	030H6018		030H8018		18.20	
1,00	3,74	030H4020	030H6020		030H8020		18.20	
1,10	4,12	030H4022	030H6022		030H8022		17.90	
1,25	4,68	030H4024	030H6024		030H8024		17.90	
1,35	5,05	030H4026	030H6026		030H8026		17.90	
1,50	5,61	030H4028	030H6028		030H8028		17.90	
1,65	6,17	030H4029	030H6029		030H8029		17.90	
1,75	6,55	030H4030	030H6030		030H8030		17.90	
2,00	7,48	030H4032	030H6032		030H8032		17.90	
2,25	8,42	030H4034	030H6034		030H8034		17.90	
2,50	9,35	030H4036	030H6036		030H8036		17.90	



Typ: SFD SD HFD HD

Zurück zur Übersicht

Bitte beachten:
Alle Preise zzgl. 4 % Aufschlag
für Lieferungen
ab 1. Juli 2021

ENGINEERING
TOMORROW

Regler ohne Hilfsenergie

- Temperaturregler, Schutz-Temperatur-Wächter
- Rücklauftemperaturbegrenzer
- Druckminderer und Überströmventile
- Sicherheitsabsperrventile mit Druckminderer/Sicherheitsüberströmventil
- Volumenstrom- und Differenzdruckregler mit und ohne Stellmotoranschluss
- Elektrische Stellantriebe mit und ohne Sicherheitsfunktion

Typgeprüfte Temperaturregler, Schutz-Temperatur-Wächter (STW) werden mit max. 5 m Verbindungsrohr geliefert.

Regler-Typ		AVT/VG(F)	AVT/ VGU(F)	AVT/VGS	FJV	FJVA	AVTB	AVTA
Einsitzventile	schließend	•		•	•		•	
	öffnend		•			•		•
Thermostate	Stabfühler	•	•	•				•
	Wendelfühler							
	Sicherheitsfühler (STW) STM	•		•				
	eingebaut				•	•		
Kombinations-stück	K 2 + K 3	•	•	•				
Anschluss	Anschweißend	•	•	•	•		•	
	Anschraubend	•	•	•	•		•	
	Innengewinde				•	•	•	•
	Flanschanschluss	•	•	•				
Nennweite	DN	15-50	15-50	15-25	15-25	15-25	15-25	10-15
Nenndruck	PN 16				•	•	•	•
	PN 25	•	•	•				
zul. Mediums-temperatur	max. 150 °C	•	•		130 °C	130 °C	130 °C	130 °C
	max 180 °C			•				
Gehäuse-werkstoff Ventil	Rotguss: G-CuSN5ZnPb(Rg-5) DN 15-25	•	•	•				
	Sphäroguss GGG 40.3 EN-GJS-400-18-LT DN 32-50	•	•					
	MS 58 CuZn40Pb2				Innenge-winde	•	Innenge-winde	•
	Entzinkungsfreies MS BS 2872/CZ 132				Außenge-winde		Außenge-winde	
Seite		149	152	150	147	147	148	151

Thermostate RAVI und RAVK siehe Seite 146

AVT/VG
AVT/VGU

AVT/VGS

FJV

FJVA

AVTB

AVTA

Typgeprüfte Temperaturregler, Schutz- Temperatur-Wächter (STW) werden mit max. 5 m Verbindungsrohr geliefert

Regler-Typ		AFT. ./VFG 2 AFT. ./VFGS 2	AFT. ./VFU 2	AFT. ./VFG 33
Einsitzventile	schließend	•		
	öffnend		•	
Dreiwegeventil	Mischventil			•
	Verteilventil			
Thermostate	Stabfühler AFT06	•	•	•
	Wendelfühler AFT17	•	•	•
	Sicherheitsfühler (STW) STFW	•		
Kombinations-stück	KF 2	•		•
Zubehör für höhere Drücke und Temperaturen		•		•
Nennweite	DN	15-125	15-125	25-125
Nenndruck	PN 16	•	•	
	PN 25	•	*	•
	PN 40	*	*	
zul. Mediums-temperatur	max. 200 °C	•	150°	•
	max. 350 °C	•		•
Gehäuse-werkstoff Ventil	Grauguss GG-25 EN-GJL-250	•	•	
	Sphäroguss GGG 40.3 EN-GJS-400-18-LT	•	*	•
	Stahlguss GS-C 25 GP240GH	*	*	
Seite		153	155	154

* auf Anfrage
STW siehe Seite 153

AFT 06/VFG 2
AFT 06/VFGS 2

AFT 06/VFU 2

AFT 06/VFG 33

Typ	Ausführung/Bezeichnung	Sollwert-bereich °C	Kapillar-rohrlänge	Bestell-Nr.	€	WG
Thermostat Typ RAVI mit Kapillarrohrstopfbuchse für kleine Wassererwärmungsanlagen (Speicher- und Durchflusswassererwärmer). Ventil: RAV, VMA, VMV*						
Einbaulage des Fühlers und Einbauort des Ventiles beachten! Ventil im Rücklauf montieren. Fühler wärmer als Ventil montieren.						
RAVI	Fernfühler	43-65	2,0 m	013U8008	173.00	08
Thermostat Typ RAVK mit Kapillarrohrstopfbuchse für kleine Speicher- und Durchflusswassererwärmer. Ventil: RAV, VMA, VMV*						
Einbaulage des Fühlers und Einbauort des Ventiles beliebig!						
RAVK	Fernfühler	10-30	2,0 m	003L3530	169.00	08
		25-45		013U8072	172.00	
		25-65		013U8063	172.00	
		35-75		003L3531	169.00	

* Nur DN 15 und 20 mit Fühler 25-45 °C

RAVI

RAVK

Typ	Nenn-druck	Nenn-weite	Anschluss	kvs-Wert m³/h	max. Differenz-druck (bar)	für Stell-antrieb	Bestell-Nr.	€	WG
Durchgangsventil RAV---/8, Messing CuZn39Pb (Ms58), mit Innen- und Außengewinde, max. Temperatur 120 °C									
RAV15/8	PN 10	DN 15	Rp ½	1,5	0,8	**RAVK, RAVI,**	013U0017	31.10	08
RAV20/8		DN 20	Rp ¾	2,3			013U0022	35.40	
RAV25/8		DN 25	Rp 1	3,1			013U0027	57.70	
Durchgangsventil VMA, CuSn5Pb5Zn5-C (RG5), Außengewinde DIN ISO 228/1, max. Temperatur 130 °C									
VMA	PN 16	DN 15	G ¾A	0,25	5,0[1] / 3,0[2]	**RAVI, RAVK**	065F2030	152.00	08
				0,4	5,0[1] / 3,0[2]		065F2031	152.00	
				0,63	2,0[1] / 1,5[2]		065F2032	152.00	
				1,0	2,0[1] / 1,5[2]		065F2033	152.00	
				1,6	2,0[1] / 1,5[2]		065F2034	152.00	
				2,5	1,0[1] / 0,5[2]		065F2035	152.00	
3-Wege-Mischventil VMV, CuSn5Pb5Zn5-C (RG5), Innengewinde DIN 2999, max. Temperatur 120 °C									
VMV	PN 16	DN 15	Rp ½	2,5	0,6	**RAVI RAVK**	065F0015	128.00	08
		DN 20	Rp ¾	4,5	0,5		065F0020	132.00	

[1] RAVI
[2] RAVK

RAV

VMA

VMV

Zubehör für Thermostate RAVI, RAVK

Typ	Ausführung/Bezeichnung	Bestell-Nr.	€	WG
RAVK, RAVI	Tauchrohr R½, Ø 12 x 170 mm, Messing	065-4414	68.00	08
RAVK, RAVI	Tauchrohr R½, Ø 12 x 170 mm, Edelstahl	065-4415	115.00	

Rücklauftemperaturbegrenzer FJV

Nennweite	DN	15	20	25
Anschluss		Rp ½	Rp ¾	Rp 1
		G ¾ A	G1A	G 1¼ A
k_{vs}-Wert	m^3/h	1,9	3,4	5,5
Δp max.	bar	10		
Nenndruck	PN	16		
max. Mediumstemperatur	°C	130		
Werkstoff Ventilgehäuse		Siehe Seite 144		
Sollwertbereich	°C	20-60		

FJV

Nennweite	Innengewinde Rp 20-60 °C	Außengewinde G ...A 20-60 °C	€	WG
	Bestell-Nr.			
DN 15	003N2250	003N5117	309.00	08
DN 20	003N3250	003N5118	328.00	
DN 25	003N4250	003N5119	368.00	

FJV

Anschlussteile (Set)

Nennweite	mit Anschweißenden		mit Anschraubenden		WG
	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	
DN 15	003H6908	28.50	003H6902	28.00	08
DN 20	003H6909	42.10	003H6903	40.80	
DN 25	003H6910	52.00	003H6904	50.00	

Selbsttätiges thermostatisch gesteuertes Ventil FJVA für den Einsatz in Kühlsystemen, bei steigender Temperatur öffnend, mit eingebautem Fühler max. Δ p = 10 bar, PN 16

Typ	Nennweite	Anschluss	k_{vs}-Wert	Regelbereich °C	Bestell-Nr.	€	WG
FJVA 15	DN 15	Rp ½	1,9	0-30	003N8210	315.70	01
FJVA 20	DN 20	Rp ¾	3,4	0-30	003N8244	345.00	
FJVA 25	DN 25	Rp 1	5,5	0-30	003N8245	375.40	

FJVA

Temperraturregler TR, bei steigender Temperatur **schließend**.

Nennweite	DN	15	20	25
Anschluss		Rp ½	Rp ¾	Rp 1
		G ¾ A	G1A	G 1¼ A
k_{vs}-Wert	m^3/h	1,9	3,4	5,5
Δp max.	bar	10		
Nenndruck	PN	16		
max. Mediumstemperatur	°C	130		
Werkstoff Ventilgehäuse	°C	Siehe Seite 144		
Sollwertbereich***		20-60*, 30-65**, 30-100**		
Verbindungsrohr		2 m		
Fühleranschluss		Stopfbuchse R ½		
Tauchhülse		Messing oder Niro		

AVTB

* Fühler wärmer als Gehäuse montieren. Gehäuse im Rücklauf montieren; mit Fühler Ø 9,5x180
** Einbaulage des Fühlers und Einbauort des Gehäuses beliebig; mit Fühler Ø 9,5x150
*** 0-30 °C auf Anfrage

AVTB Innengewinde Rp

Nennweite	20-60 °C		30-65 °C		30-100 °C		WG
	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	
DN 15	003N8229	357.00	003N8151	341.00	003N8144	341.00	08
DN 20	003N8230	399.00	003N8152	381.00	003N8145	381.00	
DN 25	003N8253	436.00	003N8153	410.00	003N8146	410.00	

AVTB Außengewinde G ...A

Nennweite	20-60 °C		30-65 °C		30-100 °C		WG
	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	
DN 15	003N5114	357.00	003N5127	341.00	003N5144	341.00	08
DN 20	003N5115	399.00	003N5128	381.00	003N5145	381.00	
DN 25	003N5116	436.00	003N5129	410.00	003N5146	410.00	

Anschlussteile (Set) für AVTB mit Außengewinde

Nennweite	mit Anschweißenden		mit Anschraubenden		WG
	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	
DN 15	003H6908	28.50	003H6902	28.00	08
DN 20	003H6909	42.10	003H6903	40.80	
DN 25	003H6910	52.00	003H6904	50.00	

Tauchhülsen

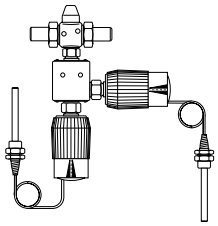
Material	Bestell-Nr.	€	WG
Messing Rp ½ × M14 × 1 mm, Messing, 182 mm, ohne Stopfbuchse	013U0290	58.90	08
Niro Rp ½ × M18 × 1,5 mm, Edelstahl, 182 mm, mit Stopfbuchse	003N0196	200.70	01

Temperaturregler TR, bei steigender Temperatur schließend, für Kalt-, Warm- und Heißwasser.
Typprüfung nach EN 14597, DIN-Reg-Nr. TR (TW) 700, STW 871

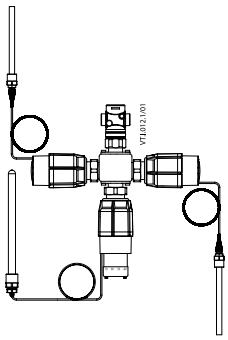
Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50
	Anschluss	G ¾ A	G1A	G 1¼ A	Außengewinde oder Flansch		
k_{VS}-Wert	m^3/h	4,0 [1]	6,3	8.0	12,5	16 (20) [2]	20 (25) [2]
Δp max.	bar	20			16		
Nenndruck	PN	25					
max. Mediumstemperatur	°C	150					
Werkstoff Ventilgehäuse		Rotguss: [3] (Rg-5)			Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3)		
Sollwertbereich	°C	–10–+40, 20–70, 40–90, 60–110					
Verbindungsrohr		5 m					
Fühleranschluss		Stopfbuchse R ½			Stopfbuchse R ¾		
Tauchhülse		Messing oder Niro (Aufpreis)					

[1] Kvs-Werte 0,4 bis 2,5 auf Anfrage, [2] () Klammerwerte für Flanschausführung, [3] genaue Werkstoffbezeichnung siehe Seite 144

AVT/VG



AVT/K2/AVT/VG



AVT/K3/AVT/STM/VG

Ventile

Nennweite	Ventil VG Anschluss Außengewinde G ... A			Ventil VGF Flanschanschluss		
	Bestell-Nr.	€	WG	Bestell-Nr.	€	WG
DN 15	065B0774	264.00	08	065B0780	423.00	08
DN 20	065B0775	391.00		065B0781	556.00	
DN 25	065B0776	431.00		065B0782	595.00	
DN 32	065B0777	814.00		065B0783	1.061.00	
DN 40	065B0778	859.00		065B0784	1.081.00	
DN 50	065B0779	1.061.00		065B0785	1.316.00	

Anschlussteile (Set)

Nennweite	mit Anschweißenden			mit Anschraubenden			mit Flanschen		
	Bestell-Nr.	€	WG	Bestell-Nr.	€	WG	Bestell-Nr.	€	WG
DN 15	003H6908	28.50	08	003H6902	28.00	08	003H6915	153.00	08
DN 20	003H6909	42.10		003H6903	40.80		003H6916	153.00	
DN 25	003H6910	52.00		003H6904	50.00		003H6917	153.00	
DN 32	003H6911	79.50		003H6905	79.50				
DN 40	003H6912	109.00		065B2004	109.00				
DN 50	003H6913	165.00		065B2005	166.00				

Thermostate AVT mit Tauchhülse Ms

	DN 15 - 25 Anschluss Tauchhülse R½			DN 32 - 50 Anschluss Tauchhülse R¾		
Sollwertbereich °C	Bestell-Nr.	€	WG	Bestell-Nr.	€	WG
-10 - +40	065-0596	233.00	08	065-0600	323.00	08
20 - 70	065-0597	233.00		065-0601	323.00	
40 - 90	065-0598	233.00		065-0602	323.00	
60 - 110	065-0599	233.00		065-0603	323.00	

Thermostate AVT ohne Tauchhülse Ms

	DN 15 - 50 Anschluss Tauchhülse R¾		
Sollwertbereich °C	Bestell-Nr.	€	WG
-10 - +45	065-0604	338.00	08
35 - 70	065-0605	338.00	
60 - 100	065-0606	338.00	
85 - 125	065-0607	338.00	

Bei Edelstahlboilern sollten Edelstahltauchhülsen eingebaut werden.

Schutz-Temperatur-Wächter (STW) STM
mit Tauchhülse (Ms) DN 15-50; Anschluss R¾

Sollwertbereich °C	Bestell-Nr.	€	WG
20 - 75	065-0609	545.00	08
40 - 95	065-0610	545.00	
30 - 110	065-0608	545.00	

Tauchhülsen Niro

Anschluss	Bestell-Nr.	€	WG
R½	065-4415	115.00	08
R¾	065-4417	342.00	

Kombinationsstück

	Bestell-Nr.	€	WG
K2	003H6855	85.60	08
K3	003H6856	269.00	

Adapter

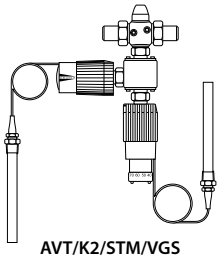
Bezeichnung	innen	außen	Bestell-Nr.	€	WG
für Ventile IWKA V73, V74 und V93	M34 x 1,5 mm	M45 x 1,5 mm	003H6927	39.10	08

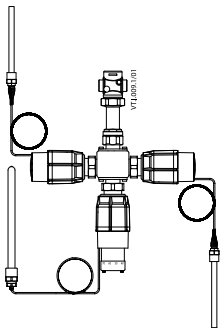
Temperaturregler TR, bei steigender Temperatur **schließend**, für Heißwasser und **Dampf**.
Typprüfung nach EN 14597, DIN-Reg-Nr. TR (TW) 700, STW 871

Nennweite	DN	15			20	25
Anschluss		G ¾ A			G1A	G 1¼ A
k_{vs}-Wert	m^3/h	1,0	1,6	3,2	4,5	6,3
Δp max.	bar	10				
Nenndruck	PN	25				
max. Mediumstemperatur	°C	200				
Werkstoff Ventilgehäuse		Rotguss: [1] (Rg-5)				
Sollwertbereich		20-70, 40-90, 60-110				
Verbindungsrohr		5 m				
Fühleranschluss		Stopfbuchse R ¾				
Tauchhülse		R ¾, Messing oder Niro (Aufpreis)				

[1] genaue Werkstoffbezeichnung siehe Seite 144

AVT/VGS


AVT/K2/STM/VGS


AVT/K3/AVT/STM/VGS

Ventil VGS Anschluss Außengewinde G ... A

Nennweite	k_{vs}-Wert m^3/h	Bestell-Nr.	€	WG
DN 15	1,0	065B0786	437.00	08
	1,6	065B0787	437.00	
	3,2	065B0788	437.00	
DN 20	4,5	065B0789	475.00	
DN 25	6,3	065B0790	540.00	

Anschlussteile (Set)

Nennweite	mit Anschweißenden			mit Anschraubenden			mit Flanschen		
	Bestell-Nr.	€	WG	Bestell-Nr.	€	WG	Bestell-Nr.	€	WG
DN 15	003H6908	28.50	08	003H6902	28.00	08	003H6915	153.00	08
DN 20	003H6909	42.10		003H6903	40.80		003H6916	153.00	
DN 25	003H6910	52.00		003H6904	50.00		003H6917	153.00	

Thermostate AVT

mit Tauchhülse Ms				ohne Tauchhülse Ms			
DN 15 - 25 Anschluss Tauchhülse R¾				DN 15 - 25 Anschluss Tauchhülse R¾			
Sollwertbereich °C	Bestell-Nr.	€	WG	Sollwertbereich °C	Bestell-Nr.	€	WG
-10 - +40	065-0600	323.00	08	-10 - +45	065-0604	338.00	08
20 - 70	065-0601	323.00		35 - 70	065-0605	338.00	
40 - 90	065-0602	323.00		60 - 100	065-0606	338.00	
60 - 110	065-0603	323.00		85 - 125	065-0607	338.00	

Schutz-Temperatur-Wächter (STW) STM
mit Tauchhülse (Ms) DN 15-50
Anschluss Tauchhülse ¾

Sollwertbereich °C	Bestell-Nr.	€	WG
20 - 75	065-0609	545.00	08
40 - 95	065-0610	545.00	
30 - 110	065-0608	545.00	

Tauchhülsen

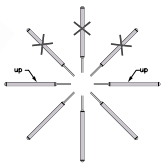
Anschluss	Bestell-Nr.	€	WG
R¾ Niro	065-4417	342.00	08

Kombinationsstück

	Bestell-Nr.	€	WG
K2	003H6855	85.60	08
K3	003H6856	269.00	

Adapter

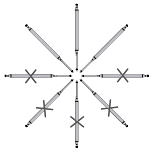
für VGS-Kombinationen mit	innen	außen	Bestell-Nr.	€	WG
elektrischen Stellantrieben Typ AMV (E) 20, 23, 30, 33	M34 x 1,5 mm	M30 x 1,5 mm	003H1835	39.10	08
thermostatischen Stellantrieben Typ AVT, STW Typ STM und STB Typ STL	M34 x 1,5 mm	M45 x 1,5 mm	003H6927	39.10	



Temperaturregler Typ AVTA, bei steigender Temperatur öffnend, mit Kupferfühler R ¾ , (l = 210 mm, Ø = 18 mm), zulässige Medientemperatur -25 bis +130 °C, max. Δ p = 10 bar, Messing, Universalfüllung. Einbaulage des Fühlers beachten! Fühler wärmer oder kälter als Ventilgehäuse montieren

Typ	Nenndruck	Nennweite	Anschluss	k_{vs}-Wert	Regelbereich °C	Kapillarrohrlänge m	Bestell-Nr.	€	WG
AVTA	PN 16	10	Rp 3/8	1,4	0-30	2	003N1132	324.10	01
		15	Rp 1/2	1,9			003N2132	337.70	
		20	Rp 3/4	3,4			003N3132	376.40	
		25	Rp 1	5,5			003N4132	418.20	
		10	Rp 3/8	1,4	25-65		003N1162	324.10	
		15	Rp 1/2	1,9			003N2162	337.70	
		20	Rp 3/4	3,4			003N3162	376.40	
		25	Rp 1	5,5			003N4162	418.20	
		10	Rp 3/8	1,4	50-90		003N1182	324.10	
		15	Rp 1/2	1,9			003N2182	337.70	
		20	Rp 3/4	3,4			003N3182	376.40	
		25	Rp 1	5,5			003N4182	418.20	

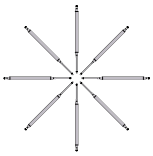
Diese Ventile werden serienmäßig mit Kapillarrohrstopfbuchse geliefert.



Temperaturregler Typ AVTA, bei steigender Temperatur öffnend, mit kleinem Kupferfühler R ½, (l = 190 mm, Ø = 9,5 mm), zulässige Medientemperatur -25 bis +130 °C, max. Δ p = 10 bar, Messing, Mengenfüllung. Einbaulage des Fühlers beachten! Fühler wärmer als Ventilgehäuse montieren

Typ	Nenndruck	Nennweite	Anschluss	k_{vs}-Wert	Regelbereich °C	Kapillarrohrlänge m	Bestell-Nr.	€	WG
AVTA	PN 16	15	Rp 1/2	1,9	25-65	2	003N0045		01
		20	Rp 3/4	3,4			003N0046	376.40	
		25	Rp 1	5,5			003N0047	418.20	

Diese Ventile werden serienmäßig mit Kapillarrohrstopfbuchse geliefert.



Temperaturregler Typ AVTA mit Innengewinde, bei steigender Temperatur öffnend, mit kleinem Kupferfühler R ½, (l = 160 mm, Ø = 9,5 mm), zulässige Medientemperatur -25 bis +130 °C, max. Δ p = 10 bar, Messing Adsorptionsfüllung. Einbaulage des Fühlers beliebig! Auf Anfrage auch aus Edelstahl erhältlich

Typ	Nenndruck	Nennweite	Anschluss	k_{vs}-Wert	Regelbereich °C	Kapillarrohrlänge m	Bestell-Nr.	€	WG
AVTA	PN 16	15	Rp 1/2	1,9	10-80	2,3	003N0107	337.70	01
		20	Rp 3/4	3,4			003N0108	376.40	
		25	Rp 1	5,5			003N0109	418.20	

Diese Ventile werden serienmäßig mit Kapillarrohrstopfbuchse geliefert.

Tauchrohre für Temperaturregler AVTA[1)]

Für Fühler	Werkstoff	Einbaulänge mm	Anschluss	MLE/St.	Bestell-Nr.	€	WG
Ø 9,5 x 160, Ø 9,5 x 190	Messing	182	Rp 1/2		017-436766	39.60	01
Ø 9,5 x 160, Ø 9,5 x 190	Nichtrostender Stahl Wst.-Nr. 1.4301				003N0196	200.70	
Ø 18 x 210	Messing	220	Rp 3/4		003N0050	51.90	
Ø 18 x 210	Nichtrostender Stahl Wst.-Nr. 1.4301				003N0192	215.40	
Stopfbuchse für Kapillarrohr, Ø 18 mm					003N0155	20.40	
Stopfbuchse für Kapillarrohr, Ø 9,5 mm			Rp 1/2	5	017-422066	17.00	

[1)] Bei Edelstahlboilern sollten Edelstahltauchhülsen eingebaut werden.

Temperaturregler TR, bei steigender Temperatur **öffnend**, für Kalt-, Warm- und Heißwasser.

Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50
Anschluss		G ¾ A	G1A	G 1¼ A	Außengewinde oder Flansch		
k_{vs}-Wert	m^3/h	4,0	6,3	8.0	12,5	16 (20) [1]	20 (25) [1]
Δp max.	bar	20			16		
Nenndruck	PN	25					
max. Mediumstemperatur	°C	150					
Werkstoff Ventilgehäuse		Rotguss: [2] (Rg-5)			Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3)		
Sollwertbereich	°C	–10–+40, 20–70, 40–90, 60–110					
Verbindungsrohr		5 m					
Fühleranschluss		Stopfbuchse R ½			Stopfbuchse R ¾		
Tauchhülse		Messing, vernickelt oder Niro (Aufpreis)					

[1] () Klammerwerte für Flanschausführung, [2] genaue Werkstoffbezeichnung siehe Seite 144

AVT/VGU

Ventile

Nennweite	Ventil VGU Anschluss Außengewinde G ... A			Ventil VGUF Flanschanschluss		
	Bestell-Nr.	€	WG	Bestell-Nr.	€	WG
DN 15	065B0791	315.00	08			08
DN 20	065B0792	507.00				
DN 25	065B0793	615.00				
DN 32	065B0794	1.061.00		065B0797	1.214.00	
DN 40	065B0795	1.081.00		065B0798	1.275.00	
DN 50	065B0796	1.306.00		065B0799	1.489.00	

Anschlussteile (Set)

Nennweite	mit Anschweißenden			mit Anschraubenden			mit Flanschen		
	Bestell-Nr.	€	WG	Bestell-Nr.	€	WG	Bestell-Nr.	€	WG
DN 15	003H6908	28.50	08	003H6902	28.00	08	003H6915	153.00	08
DN 20	003H6909	42.10		003H6903	40.80		003H6916	153.00	
DN 25	003H6910	52.00		003H6904	50.00		003H6917	153.00	
DN 32	003H6911	79.50		003H6905	79.50				
DN 40	003H6912	109.00		065B2004	109.00				
DN 50	003H6913	165.00		065B2005	166.00				

Thermostate AVT mit Tauchhülse Ms

	DN 15 - 25 Anschluss Tauchhülse R½			DN 32 - 50 Anschluss Tauchhülse R¾		
Sollwertbereich °C	Bestell-Nr.	€	WG	Bestell-Nr.	€	WG
-10 - +40	065-0596	233.00	08	065-0600	323.00	08
20 - 70	065-0597	233.00		065-0601	323.00	
40 - 90	065-0598	233.00		065-0602	323.00	
60 - 110	065-0599	233.00		065-0603	323.00	

Thermostate AVT ohne Tauchhülse Ms

	DN 15 - 50 Anschluss Tauchhülse R¾		
Sollwertbereich °C	Bestell-Nr.	€	WG
-10 - +45	065-0604	338.00	08
35 - 70	065-0605	338.00	
60 - 100	065-0606	338.00	
85 - 125	065-0607	338.00	

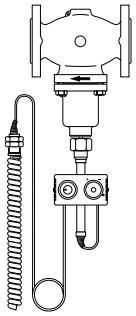
Tauchhülsen

Anschluss	Bestell-Nr.	€	WG
Niro R½	065-4415	115.00	08
Niro R¾	065-4417	342.00	

Temperaturregler (TR), bei steigender Temperatur **schließend. Ventile VFG(S) 2 druckentlastet.**
Bei Dampf Ventil VFGS 2 verwenden.
Typprüfung mit DIN-Reg-Nr. TR (TW)

Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125
k_{vs}-Wert	m^3/h	4,0	6,3	8.0	16	20	32	50	80	125	160
Δp max.	bar	20	20	20	20	20	20	20	20	15	15
Δp max.	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	10	10
Druckentlastung		Niro Balg, W.-Nr. 1.4571									
max. Mediumstemperatur	VFG 2	200 °C, mit Zwischenstück ZF 4 350 °C									
max. Betriebsdruck		PN 16 oder PN 25 / 40, über 14 bar mit Zwischenstück ZF 6 (siehe Zubehör Seite 225, Pos. 5)									
Sollwertbereich TR	°C	-20–+50, 20–90, 40–110, 60–130, 110–180									
Sollwertbereich STW	°C	10–75, 30-95, 40-110									
Verbindungsrohr		5 m - AFT06+17									
Tauchhülse		R 1", Bronze, Niro (siehe Zubehör Seite 225, Pos. 2)									

AFT06/VFG2


AFT 17/VFG 2

STFW/VFG 2

Ventile

Nennweite	Gusseisen mit Lamellengraphit: EN-GJL-250 (GG-25), PN 16				Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3), PN 25			
	Bestell-Nummer				Bestell-Nummer			
	VFG 2	VFGS 2	€	WG	VFG 2	VFGS 2	€	WG
DN 15	065B2388	065B2430	1.183.00	08	065B2401	065B2443	1.428.00	08
DN 20	065B2389	065B2431	1.295.00		065B2402	065B2444	1.561.00	
DN 25	065B2390	065B2432	1.357.00		065B2403	065B2445	1.673.00	
DN 32	065B2391	065B2433	1.561.00		065B2404	065B2446	1.928.00	
DN 40	065B2392	065B2434	1.754.00		065B2405	065B2447	2.122.00	
DN 50	065B2393	065B2435	1.989.00		065B2406	065B2448	2.366.00	
DN 65	065B2394	065B2436	2.836.00		065B2407	065B2449	3.203.00	
DN 80	065B2395	065B2437	2.968.00		065B2408	065B2450	3.601.00	
DN 100	065B2396	065B2438	4.396.00		065B2409	065B2451	4.886.00	
DN 125	065B2397	065B2439	6.385.00		065B2410	065B2452	7.793.00	

PN 40 siehe Seite 222

Thermostate (TR) Ausführung AFT 06 mit Tauchhülse, AFT 17

Sollwert-bereich °C	AFT 06			AFT 17		
	Bestell-Nr.	€	WG	Bestell-Nr.	€	WG
-20-50	065-4390	1.448.00	08	065-4400	1.795.00	08
20-90	065-4391	1.448.00		065-4401	1.795.00	
40-110	065-4392	1.448.00		065-4402	1.795.00	
60-130	065-4393	1.448.00		065-4403	1.795.00	
110-180	065-4394	1.754.00				

Schutz-Temperatur-Wächter (STW) STFW Typprüfung mit DIN-Reg-Nr. STW

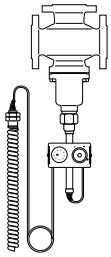
Sollwert-bereich °C	Bestell-Nummer	€	WG
10-75	065-4408	1.877.00	08
30-95	065-4409	1.877.00	
40-110	065-4410	1.877.00	

Kombinations- und Zwischenstücke siehe Seite 154
Aufpreise für Zubehör siehe Seite 225

Temperaturregler (TR) zum Mischen.
Ventile VFG 33 druckentlastet.

Nennweite	DN	25	32	40	50	65	80	100	125
k_{VS}-Wert	m^3/h	8	12,5	20	32	50	80	125	160
Δp max. VFG 33	bar	18	18	16	14	12	10	10	10
max. Mediumstemperatur		200 °C, mit Zwischenstück ZF 4 300 °C							
max. Betriebsdruck		PN 25 , über 14 bar mit Zwischenstück ZF 4, ZF 6							
Sollwertbereich	°C	-20–+50, 20–90, 40–110, 60–130, 110–180							
Verbindungsrohr		5 m - AFT06+17							
Tauchhülse		R 1, Bronze, Niro (siehe Zubehör Seite 225, Pos. 2)							

AFT 06/VFG 33


AFT 17/VFG 33

Kombinationsstück KF 2

Zwischenstück ZF 6
mit Hubanzeige

Zwischenstück ZF 4/5
ZF 5 mit Nirobalg

Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3), PN 25 zulässig bis 200 °C

Nennweite	Typ	Bestell-Nr.	€	WG
DN 25	**VFG 33**[1]	065B2606	2.438.00	08
DN 32		065B2607	2.458.00	
DN 40		065B2608	2.693.00	
DN 50		065B2609	2.887.00	
DN 65		065B2610	4.121.00	
DN 80		065B2611	4.733.00	
DN 100		065B2612	6.579.00	
DN 125		065B2613	8.456.00	

Thermostate (TR) Ausführung AFT 06, mit Tauchhülse, AFT 17

Sollwert-bereich °C	AFT 06		AFT 17		WG
	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	
-20 - 50	065-4390	1.448.00	065-4400	1.795.00	08
20 - 90	065-4391	1.448.00	065-4401	1.795.00	
40 - 110	065-4392	1.448.00	065-4402	1.795.00	
60 - 130	065-4393	1.448.00	065-4403	1.795.00	
110 - 180	065-4394	1.754.00			

Aufpreise für Zubehör siehe Seite 225

Kombinationsstück

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
KF 2	003G1440	372.00	08

Zwischenstücke

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
ZF 4	003G1394	288.00	08
ZF 5	003G1396	865.00	
ZF 6	003G1393	154.00	

[1] Adapter zur Kombination von VFG33 mit elektr. Stellantrieben AME65x, siehe Seite 222

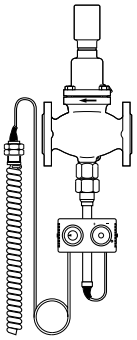
Temperaturregler (TR), bei steigender Temperatur **öffnend**.

Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125
k_{vs}-Wert	m^3/h	4,0	6,3	8.0	16	20	32	50	80	125	160
Δp max.	bar	10								8	
Druckentlastung		Niro Balg, W.-Nr. 1.4571									
max. Mediumstemperatur	VFU 2	150 °C									
max. Betriebsdruck		PN 16/25 (DIN 2401), über 14 bar mit Zwischenstück ZF 4, ZF 6									
Sollwertbereich TR	°C	-20–+50, 20–90, 40–110, 60–130									
Verbindungsrohr		5 m - AFT06+17									
Tauchhülse		R 1, Bronze, Niro (siehe Zubehör Seite 225, Pos. 2)									

AFT 06/VFU 2

Ventile
Gusseisen mit Lamellengraphit: EN-GJL-250 (GG-25), PN 16

Nennweite	Typ	Bestell-Nr.	€	WG
DN 15	VFU 2	065B2738	1.663.00	08
DN 20		065B2739	1.816.00	
DN 25		065B2740	2.009.00	
DN 32		065B2741	2.173.00	
DN 40		065B2742	2.366.00	
DN 50		065B2743	2.479.00	
DN 65		065B2744	3.356.00	
DN 80		065B2745	3.478.00	
DN 100		065B2746	4.825.00	
DN 125		065B2747	7.283.00	



AFT 17/VFU 2

Thermostate (TR) Ausführung AFT 06, mit Tauchhülse, AFT 17

Sollwert-bereich °C	AFT 06		AFT 17		WG
	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	
-20 - 50	065-4390	1.448.00	065-4400	1.795.00	08
20 - 90	065-4391	1.448.00	065-4401	1.795.00	
40 - 110	065-4392	1.448.00	065-4402	1.795.00	
60 - 130	065-4393	1.448.00	065-4403	1.795.00	

Kombinations- und Zwischenstücke siehe Seite 154
Aufpreise für Zubehör siehe Seite 225

Regler-Typ			AVD	AVA	SAVD	SAVA	AVDS
Druckminderer			•				•
Überströmregler							
SAV mit Druckminderer					•		
Sicherheitsüberströmregler SÜV						•	
Einsitzventile	schließend				•		•
	öffnend					•	
Anschluss	Innengewinde						
	Anschweißenden		•	•	•	•	•
	Anschraubenden		•	•	•	•	•
	Flanschanschluss		•	•	•	•	•
Nennweite	DN		15-50	15-50	15-50	15-50	15-25
Nenndruck	PN 25		•	•	•	•	•
max. Mediums-temperatur	max. 150 °C		•	•	•	•	200 °C
Gehäuse-werkstoff	Gewindeventil Rotguss Siehe Seite 144 (RG5)	DN 15-25	•	•	•	•	•
	Sphäroguss EN-GJS-400-18-LT	DN 32-50	-	-	•	•	-
	Flanschventil Sphäroguss EN-GJS-400-18-LT	DN 32-50	•	•	•	•	-
Seite			158	162	158	162	158

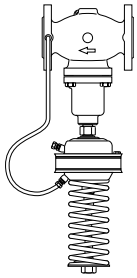
AVD

SAVD

AVDS

Regler-Typ		SAF VFG 21	SAF VFU 21	VFG 2 / VFGS 2 AFD	VFG 2 / VFGS 2 AFA
Druckminderer				•	
Überströmregler					•
SAV mit Druckminderer		•			
Sicherheitsüberströmregler SÜV			•		
Einsitzventil		•	•	•	•
Doppelsitzventil					
Kombinationsstück K2/KF2/KF3				•	•
Zubehör für höhere Tenmperaturen				•	•
Nennweite	DN	40-80	40-80	15-250	15-250
Nenndruck	PN 16	•	•	•	•
	PN 25	•	•	•	•
	PN 40	•	•	•	•
max. Mediums-temperaturen	150 °C	•	•	•	•
	200 °C	-	-	•	•
	300/350 °C	-	-	•	•
Gehäuse-werkstoff Ventil	Grauguss GG-25 EN-GJL-250	•	•	•	•
	Sphäroguss GGG 40.3 EN-GJS-400-18-LT	•	•	•	•
	Stahlguss GS-C 25 GP240GH	•	•	•	•
Seite		160	163	161	164

AFD/VFG 2



SAF VFG 21

AFA/VFG 2

Druckminderer AVD, Sicherheitsabsperrventil mit Druckminderer SAVD, mit Doppelmembran, bei steigendem Druck **schließend**.

Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50
Anschluss		G ¾ A	G1A	G 1¼ A	G 1 ¾ A [3]	G 2 A [3]	G 2 ½ A [3]
k_{vs}-Wert	m^3/h	4,0[4]	6,3	8,0	12,5	16 (20)[1]	20 (25)[1]
Δp max.	bar	20			16		
Nenndruck	PN	25					
max. Mediumstemperatur	°C	150					
Werkstoff Ventilgehäuse		Rotguss: [2] (Rg-5)			Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3)		
Sollwertbereich		1-5 / 2-8 / 3-12					

[1] () Klammerwerte für Flanschausführung, [2] genaue Werkstoffbezeichnung siehe Seite 144, [3] G...A nur SAVD, [4] SAVD in DN 15 mit kvs=1,0; 1,6; 2,5 und 4,0 verfügbar

AVD

SAVD

Nennweite	AVD	1 - 5 bar Bestell-Nr.	2 - 8 bar Bestell-Nr.	3 - 12 bar Bestell-Nr.	€	WG
DN 15	Anschluss G .. A	003H6644		003H6650	765.00	08
DN 20		003H6645		003H6651	775.00	
DN 25		003H6646		003H6652	833.00	
DN 32	Flanschanschluss	003H6659		003H6662	1.448.00	
DN 40		003H6660		003H6663	1.887.00	
DN 50		003H6661		003H6664	2.081.00	
	SAVD*					
DN 15 (kvs=1,0)	Anschluss G ... A	003H6813			896.00	08
DN 15 (kvs=1,6)		003H6814			896.00	
DN 15 (kvs=2,5)		003H6815			896.00	
DN 15 (kvs=4,0)		003H6693	003H6969	003H6699	890.00	
DN 20		003H6694	003H6970	003H6700	900.00	
DN 25		003H6695	003H6971	003H6701	967.00	
DN 32		003H6696	003H6972	003H6702	1.550.00	
DN 40			003H6973		2.009.00	
DN 50			003H6974		2.183.00	
DN 32	Flanschanschluss	003H6705	003H6975	003H6708	1.693.00	
DN 40		003H6706	003H6976	003H6709	2.203.00	
DN 50		003H6707	003H6977	003H6710	2.448.00	

* Normenkonform nach DIN EN 4747-1 und AGFW Arbeitsblatt FW 504

Anschlussteile (Set)

Nennweite	mit Anschweißenden		mit Anschraubenden		mit Flanschen		WG
	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	
DN 15	003H6908	28.50	003H6902	28.00	003H6915	153.00	08
DN 20	003H6909	42.10	003H6903	40.80	003H6916	153.00	
DN 25	003H6910	52.00	003H6904	50.00	003H6917	153.00	
DN 32	003H6911	79.50	003H6905	79.50			
DN 40	003H6912	109.00	065B2004	109.00			
DN 50	003H6913	165.00	065B2005	166.00			

Druckminderer AVDS, PN 25, bei steigendem Druck **schließend**, für Heißwasser und **Dampf.**

Nennweite	DN	15			20	25	
Anschluss		G ¾ A			G 1 A	G 1¼ A	
k_{VS}-Wert	m^3/h	1,0	1,6	3,2	4,5	6,3	
Δp max.	bar	10					
max. Mediumstemperatur	°C	Flüssigkeiten 150 °C, mit Vorlagegefäß V3 Flüssigkeiten und Dampf 200 °C					
Werkstoff Ventilgehäuse		Rotguss: [1] (Rg-5) [1] Siehe Seite 144					
Sollwertbereich		1-5 / 3-12					

AVDS

Nennweite	k_{vs}-Wert	AVDS**	1 - 5 bar Bestell-Nr.	€	3 - 12 bar Bestell-Nr.	€	WG
DN 15	1,0	ohne Steuerleitung und Vorlagegefäß, siehe Zubehör	003H6665	775.00	003H6670	775.00	08
	1,6		003H6666	775.00	003H6671	775.00	
	3,2		003H6667	765.00	003H6672	775.00	
DN 20	4,5		003H6668	797.00	003H6673	797.00	
DN 25	6,3		003H6669	833.00	003H6674	833.00	

** Beim Medium Dampf und Heißwasser > 150 °C muss zum Schutz der Regelmembrane des Druckantriebes immer ein Vorlagegefäß in die Steuerleitung eingebaut werden.

Zubehör für Regler AVDS

	Bestell-Nr.	€	WG
Steuerleitung CU-Rohr 10 Ø x 1 x 1500 mm mit Einschraubverschraubung R ½“	003H6854	39.10	08
Vorlagegefäß V3, 0,3 l, PN 40	003H0277	99.50	

Sicherheitsabsperrventil mit Druckminderer SAF VFG 21 mit Doppelmembrane.
Normenkonform nach DIN EN 4747-1 und AGFW Arbeitsblatt FW 504

Nennweite	DN	40	50	65	80
k_{vs}-Wert	m^3/h	20	32	50	80
Leckrate bei Korngröße 0,3 mm	m^3/h	1,0	1,05	1,6	1,7
Leckrate bei Korngröße 0,5 mm	m^3/h	1,30	1,30	2,0	2,2
max. Volumenstrom	m^3/h	8,0	10,0	20	32
Δp max.	bar	16			
max. Mediumstemperatur	°C	150			
Druckentlastung		Niro-Balg: X6CrNiMoTi17-12-2 (W.-Nr. 1.4571)			
Sollwertbereich	bar	1–6 / 3–8,5			

SAF VFG 21

Regler SAF VFG 21 (komplett montiert)
Gusseisen mit Lamellengraphit: EN-GJL-250 (GG-25), PN 16

Nennweite	1 - 6 bar Bestell-Nummer	3 - 8,5 bar Bestell-Nummer	€	WG
DN 40 - 80	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	08

Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3), PN 25

Nennweite	1 - 6 bar Bestell-Nummer	3 - 8,5 bar Bestell-Nummer	€	WG
DN 40 - 80	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	08

Stahlguss: GP240GH(GS-C25), PN 40

Nennweite	1 - 6 bar Bestell-Nummer	3 - 8,5 bar Bestell-Nummer	€	WG
DN 40 - 80	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	08

Druckminderer bei steigendem Druck **schließend. Bei Dampf Ventil VFGS 2 verwenden.**

Nennweite		DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
k_{vs}-Wert		m^3/h	4,0	6,3	8.0	16	20	32	50	80	125	160	280	320	400
VFGS 2 mit Strömungsteiler, k_{vs}-Wert		m^3/h	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40	63	100	125	200	225	280
Δp max. GG-25		bar	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	12	10	10
Δp max. GGG-40.3/GS-C 25		bar	20	20	20	20	20	20	20	20	15	15	12	10	10
Druckentlastung			Niro-Balg: X6CrNiMoTi17-12-2 (W.-Nr. 1.4571)										Rollmembrane **		
max. Mediums-temperatur	VFG 2		Flüssigkeiten 150 °C										140 °C		
	VFG 2		mit Vorlagegefäß: Flüssigkeiten bis 200 °C (siehe Zubehör Seite 225, Pos. 8)										-		
	VFGS 2		mit Vorlagegefäß u. Zw.-stück ZF 4: Flüssigk. u. Dampf 350 °C, (siehe Zubehör Seite 225, Pos. 6 u. 8)										300 °C *		

AFD / VFG(S)2

* mit Gehäuseverlängerung, ** nur für Dampf und Wasser, Ventile mit Strömungsteiler auf Anfrage

Ventile

	Gusseisen mit Lamellengraphit: EN-GJL-250 (GG-25), PN 16			Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3), PN 25			Stahlguss: GP240GH (GS-C 25), PN 40			
zulässig bis 140 °C										
Nennweite	**VFG 2**	**VFGS 2**	**€**	**VFG 2**	**VFGS 2**	**€**	**VFG 2**	**VFGS 2**	**€**	**WG**
DN 15	065B2388	065B2430	1.183.00	065B2401	065B2443	1.428.00	065B2411	065B2453	1.520.00	08
DN 20	065B2389	065B2431	1.295.00	065B2402	065B2444	1.561.00	065B2412	065B2454	1.663.00	
DN 25	065B2390	065B2432	1.357.00	065B2403	065B2445	1.673.00	065B2413	065B2455	1.826.00	
DN 32	065B2391	065B2433	1.561.00	065B2404	065B2446	1.928.00	065B2414	065B2456	2.050.00	
DN 40	065B2392	065B2434	1.754.00	065B2405	065B2447	2.122.00	065B2415	065B2457	2.540.00	
DN 50	065B2393	065B2435	1.989.00	065B2406	065B2448	2.366.00	065B2416	065B2458	2.744.00	
DN 65	065B2394	065B2436	2.836.00	065B2407	065B2449	3.203.00	065B2417	065B2459	3.713.00	
DN 80	065B2395	065B2437	2.968.00	065B2408	065B2450	3.601.00	065B2418	065B2460	4.294.00	
DN 100	065B2396	065B2438	4.396.00	065B2409	065B2451	4.886.00	065B2419	065B2461	6.049.00	
DN 125	065B2397	065B2439	6.385.00	065B2410	065B2452	7.793.00	065B2420	065B2462	7.915.00	
DN 150	065B2398		9.853.00				065B2421		14.107.00	
DN 200	065B2399		16.677.00				065B2422		22.471.00	
DN 250	065B2400		23.215.00				065B2423		36.985.00	
mit Gehäuseverlängerung zulässig bis 300 °C										
Nennweite	**VFG 2**	**VFGS 2**	**€**					**VFGS 2**	**€**	**WG**
DN 150	065B2424	065B2440	11.281.00					065B2463	15.096.00	08
DN 200	065B2425	065B2441	19.574.00					065B2464	24.123.00	
DN 250	065B2426	065B2442	25.337.00					065B2465	37.567.00	

Druckantrieb AFD

Sollwertbereich bar	Federfarbe	Bestell-Nummer	€	WG
8 - 16*	schwarz	003G1000	1.540.00	08
3 - 12*	rot	003G1001	1.009.00	
1 - 6**	rot	003G1413	1.804.00	
1 - 6*	blau	003G1002	1.009.00	
0,5 - 3,0	gelb	003G1003	1.009.00	
0,15 - 1,5	rot	003G1005	1.112.00	
0,1 - 0,7	gelb	003G1004	1.112.00	
0,05 - 0,35	gelb	003G1006	1.622.00	

* nur für Ventile DN 15 - 125, ** DN 150-250, Aufpreise für weiteres Zubehör siehe Seite 225

Zubehör für Ventile VFG2 mit Druckantrieb AFD

	Bestell-Nr.	€	WG
Steuerleitung CU-Rohr 10 Ø x 1 x 1500 mm mit Einschraubverschraubung R ¼" (DIN 2999)	003G1391	49.80	08

Überströmventil AVA, Sicherheitsüberströmventil SAVA mit Doppelmembran, bei steigendem Druck **öffnend**.

Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50
Anschluss		G ¾ A	G1A	G 1¼ A	G 1 ¾ A [3]	G 2 A [3]	G 2 ½ A [3]
k_{vs}-Wert	m^3/h	4,0	6,3	8,0	12,5	16 (20)[1]	20 (25) [1]
Δp max.	bar	20			16		
Nenndruck	PN	25					
max. Mediumstemperatur	°C	150					
Werkstoff Ventilgehäuse		Rotguss: [2] (Rg-5)			Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3)		
Sollwertbereich		1-4,5 / 2-7 / 3-11					

[1] () Klammerwerte für Flanschausführung, [2] genaue Werkstoffbezeichnung siehe Seite 144, [3] G...A nur SAVA

AVA

SAVA

Nennweite	AVA	1 - 4,5 bar Bestell-Nr.	€	2 - 7,5 bar Bestell-Nr.	€	3 - 11 bar Bestell-Nr.	€	WG
DN 15	Anschluss G .. A	003H6614	765.00			003H6620	765.00	08
DN 20		003H6615	862.00			003H6621	862.00	
DN 25		003H6616	990.00			003H6622	990.00	
DN 32	Flanschanschluss	003H6626	1.652.00			003H6629	1.652.00	
DN 40		003H6627	2.132.00			003H6630	2.132.00	
DN 50		003H6628	2.326.00			003H6631	2.326.00	
	SAVA*							
DN 15	Anschluss G ... A	003H6675	890.00	003H6960	890.00	003H6681	890.00	08
DN 20		003H6676	986.00	003H6961	986.00	003H6682	986.00	
DN 25		003H6677	1.091.00	003H6962	1.091.00	003H6683	1.091.00	
DN 32		003H6678	1.816.00	003H6963	1.805.00	003H6684	1.816.00	
DN 40		003H6679	2.285.00	003H6964	2.243.00	003H6685	2.285.00	
DN 50		003H6680	2.468.00	003H6965	2.415.00	003H6686	2.468.00	
DN 32	Flanschanschluss	003H6687	1.979.00	003H6966	1.979.00	003H6690	1.979.00	
DN 40		003H6688	2.448.00	003H6967	2.448.00	003H6691	2.448.00	
DN 50		003H6689	2.601.00	003H6968	2.601.00	003H6692	2.601.00	

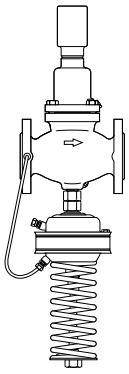
* Normenkonform nach DIN EN 4747-1 und AGFW Arbeitsblatt FW 506

Anschlussteile (Set)

	mit Anschweißenden		mit Anschraubenden		mit Flanschen		
Nennweite	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	WG
DN 15	003H6908	28.50	003H6902	28.00	003H6915	153.00	08
DN 20	003H6909	42.10	003H6903	40.80	003H6916	153.00	
DN 25	003H6910	52.00	003H6904	50.00	003H6917	153.00	
DN 32	003H6911	79.50	003H6905	79.50			
DN 40	003H6912	109.00	065B2004	109.00			
DN 50	003H6913	165.00	065B2005	166.00			

Sicherheitsüberströmventil mit Weichdichtung
und mit Doppelmembrane. Normenkonform nach DIN EN 4747-1 und AGFW Arbeitsblatt FW 506

Nennweite	DN	40	50	65	80
k_{VS}-Wert	m^3/h	20	32	50	80
max. Volumenstrom	m^3/h	8,0	10,0	20	32
Δp max.	bar	16			
max. Mediumstemperatur	°C	150			
Druckentlastung		Niro-Balg: X6CrNiMoTi17-12-2 (W.-Nr. 1.4571)			
Sollwertbereich	bar	1–5 / 4–8			



SAF VFU 21

Regler SAF VFU 21 (komplett montiert)
Gusseisen mit Lamellengraphit: EN-GJL-250 (GG-25), PN 16

Nennweite	1 - 5 bar Bestell-Nummer	4 - 8 bar Bestell-Nummer	€	WG
DN 40 - 80	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	08

Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3), PN 25

Nennweite	1 - 5 bar Bestell-Nummer	4 - 8 bar Bestell-Nummer	€	WG
DN 40 - 80	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	08

Stahlguss: GP240GH(GS-C25), PN 40

Nennweite	1 - 5 bar Bestell-Nummer	4 - 8 bar Bestell-Nummer	€	WG
DN 40 - 80	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	08

Überströmventil, bei steigendem Druck **öffnend**.

Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
k_{VS}-Wert	m^3/h	4,0	6,3	8.0	16	20	32	50	80	125	160	280	320	400
Δp max. GG-25	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	12	10	10
Druckentlastung		Niro-Balg: X6CrNiMoTi17-12-2 (W.-Nr. 1.4571)										Rollmembrane **		
max. Mediums-temperatur	VFG 2	Flüssigkeiten bis 150 °C										140 °C		
		mit Vorlagegefäß: Flüssigkeiten 200 °C, (siehe Zubehör Seite 225, Pos. 8)										200 °C *		

* mit Gehäuseverlängerung und Vorlagegefäß
** nur für Wasser

AFA / VFG 2

Ventile

	Gusseisen mit Lamellengraphit: EN-GJL-250 (GG-25), PN 16		Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3), PN 25		Stahlguss: GP240GH (GS-C 25), PN 40		
zulässig bis 140 °C							
Nennweite	**VFG 2**	**€**	**VFG 2**	**€**	**VFG 2**	**€**	**WG**
DN 15	065B2388	1.183.00	065B2401	1.428.00	065B2411	1.520.00	08
DN 20	065B2389	1.295.00	065B2402	1.561.00	065B2412	1.663.00	
DN 25	065B2390	1.357.00	065B2403	1.673.00	065B2413	1.826.00	
DN 32	065B2391	1.561.00	065B2404	1.928.00	065B2414	2.050.00	
DN 40	065B2392	1.754.00	065B2405	2.122.00	065B2415	2.540.00	
DN 50	065B2393	1.989.00	065B2406	2.366.00	065B2416	2.744.00	
DN 65	065B2394	2.836.00	065B2407	3.203.00	065B2417	3.713.00	
DN 80	065B2395	2.968.00	065B2408	3.601.00	065B2418	4.294.00	
DN 100	065B2396	4.396.00	065B2409	4.886.00	065B2419	6.049.00	
DN 125	065B2397	6.385.00	065B2410	7.793.00	065B2420	7.915.00	
DN 150	065B2398	9.853.00			065B2421	14.107.00	
DN 200	065B2399	16.677.00			065B2422	22.471.00	
DN 250	065B2400	23.215.00			065B2423	36.985.00	

Mit Gehäuseverlängerung zulässig bis 200 °C			
Nennweite	**VFG 2 mit Gehäuseverlängerung**	**€**	**WG**
DN 150	065B2424	11.281.00	08
DN 200	065B2425	19.574.00	
DN 250	065B2426	25.337.00	

Druckantrieb AFA

Sollwertbereich bar	Federfarbe	Bestell-Nummer	€	WG
10 - 16*	schwarz	003G1007	1.683.00	08
3 - 11*	silber	003G1008	1.306.00	
1 - 5	silber	003G1009	1.306.00	
0,5 - 2,5	gelb	003G1010	1.306.00	
0,15 - 1,2	silber	003G1011	1.479.00	
0,1 - 0,6	gelb	003G1012	1.479.00	
0,05 - 0,35	gelb	003G1013	1.999.00	

* nur für Ventile DN 15 - 125
Aufpreise für weiteres Zubehör siehe Seite 225

Zubehör für Ventile VFG2 mit Druckantrieb AFA

	Bestell-Nr.	€	WG
Steuerleitung CU-Rohr 10 Ø x 1 x 1500 mm mit Einschraubverschraubung R ¼" (DIN 2999)	003G1391	49.80	08

Notizen

Typ		AVPL	AVP	AVQ	AVPB (F)	AVPQ	AVQM[1]	AHQM[1]
Differenzdruckregler		•	•					
Volumenstromregler				•			•	•
Volumenstrom- und Differenzdruckregler						•		
Differenzdruckregler mit Volumenstrombegrenzung					•			
Einsitzventile	schließend	•	•	•	•	•	•	•
Stellmotoranschluss							•	•
Sollwert	einstellbar	•	•	•	•	•	•	•
	fest eingestellt							
Anschluss	Anschweißenden	•	•	•	•	•	•	•
	Anschraubenden	•	•	•	•	•	•	•
Einbau	Vorlauf		•	•			•	•
	Rücklauf	•	•	•	•	•	•	•
Nennweite	DN	15	15-32					15-100
Temperatur	max. 110 °C							
	max. 120 °C	•						•
	max. 150 °C		•	•	•	•	•	
Gehäuse-werkstoff	Messing	•						
	Rotguss [2] (Rg-5)		•	•	•	•	•	
	entzinkungsfreies Messing MS BS 2872/CZ 132							•
Mit zusätzlichem elektrischen Stellantrieb							•	•
Seite		168	170	172	179	181	176	174

[1] siehe auch auf Seite 204: Elektrische Stellgeräte-Übersicht
[2] Genaue Werkstoffbezeichnung siehe Seite 144

AVPL

AVP

AVQ

AVPB

AVPQ

AVQM

Typ			AVP	AVPA	AVQ	AVQT	AVQM[1)]	AVQMT[1)]	AVPB	AVPQ AVPQ 4	AVPQT
Differenzdruckregler			•	•							
Volumenstromregler					•	•	•	•			
Volumenstrom- und Differenzdruckregler										•	•
Differenzdruckregler mit Volumenstrombegrenzung									•		
Volumenstrom- und Temperaturregler						•		•			•
Einsitzventile	schließend		•		•	•	•	•	•	•	•
	öffnend			•							
Stellmotoranschluss							•	•			
Sollwert	einstellbar		•	•		•	•	•	•	•	•
	fest eingestellt										
Kombinationsstück K 2			•	•					•	•	•
Anschluss	Anschweißenden		•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Anschraubenden		•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Flanschanschluss		•	•	•	•	•	•	•	•	•
Einbau	Vorlauf		•	•	•	•	•	•		AVPQ 4	•
	Rücklauf		•	•	•	•	•	•	•	AVPQ	•
Nennweite	DN		15-50								
max. Mediums-temperatur	150 °C		•	•	•	•	•	•	•	•	•
Gehäuse-werkstoff	Gewindeventil: Rotguss (RG5) [2)]	DN 15-25	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Gewindeventil: Sphäroguss EN-GJS-400-18-LT	DN 32-50			•	•	•	•	•	•	•
	Flanschventil: Sphäroguss EN-GJS-400-18-LT	DN 32-50	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Seite			171	169	173	178	177	178	180	182	178

[1)] siehe auch auf Seite 204: Elektrische Stellgeräte-Übersicht
[2)] Genaue Werkstoffbezeichnung siehe Seite 144

AVP

AVQ

AVQT

AVQM

AVQMT

AVPB

AVPQ

Differenzdruckregler AVPL druckentlastet und bei steigendem Druck **schließend**. **Einbau im Rücklauf**

Nennweite	DN	15	
Anschluss		G ¾ A	
k_{vs}-Wert	m^3/h	1,0	1,6
Nenndruck	PN	16	
Δp zul.	bar	4,5	
Werkstoff Ventilgehäuse		Messing: CuZn39Pb (Ms 58)	
max. Mediumstemperatur	°C	120	
Sollwertbereich		0,05–0,25	

AVPL

AVPL[1)]

Nennweite	k_{vs}-Wert 1,0 m^3/h Bestell-Nummer	k_{vs}-Wert 1,6 m^3/h Bestell-Nummer	€	WG
DN 15	003L5030	003L5031	256.00	08

[1)] inkl. Steuerleitungssatz

Anschlussteile (Set)

Nennweite	mit Anschweißenden		mit Anschraubenden		WG
	Bestell-Nummer	€	Bestell-Nummer	€	
DN 15	003H6908	28.50	003H6902	28.00	08

Zubehör Steuerleitungssatz G $^1/_{16}$" x 2,5 m

Bestell-Nummer	€	WG
003L5043	33.10	08

Differenzdruckregler AVPA druckentlastet und bei steigendem Differenzdruck **öffnend**.

Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50
Anschluss		G ¾ A	G1A	G 1¼ A	G 1 ¾ A (Flansch)	G 2 A (Flansch)	G 2 ½ A (Flansch)
k_{vs}-Wert	m^3/h	4,0[2)]	6,3	8,0	12,5	16 (20)[1]	20 (25)[1]
Δp zul.	bar	20			16		
Nenndruck	PN	25					
max. zul. Temperatur	°C	150					
Werkstoff Ventilgehäuse		Rotguss: G-CuSN5ZnPb(Rg-5)			Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3)		
Sollwertbereich		0,2–1,0 / 0,3–2,0					

[1)] Klammerwerte für Flanschausführung, [2)] Versionen in DN 15 mit kvs 0,4 ... 2,5 zusätzlich erhältlich

AVPA DN 15 - 25

AVPA DN 32 - 50

Nennweite	AVPA	0,2 - 1,0 bar Bestell-Nr.	0,3 - 2,0 bar Bestell-Nr.	€	WG
DN 15	Anschluss G .. A	003H6602	003H6605	754.00	08
DN 20		003H6603	003H6606	862.00	
DN 25		003H6604	003H6607	974.00	
DN 32		003H6599	-	1.540.00	
DN 40		003H6600	-	1.856.00	
DN 50		003H6601	-	2.173.00	
DN 32	Flanschanschluss	003H6608	003H6611	1.612.00	
DN 40		003H6609	003H6612	2.142.00	
DN 50		003H6610	003H6613	2.346.00	

Anschlussteile (Set)

	mit Anschweißenden		mit Anschraubenden		mit Flanschen		
Nennweite	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	WG
DN 15	003H6908	28.50	003H6902	28.00	003H6915	153.00	08
DN 20	003H6909	42.10	003H6903	40.80	003H6916	153.00	
DN 25	003H6910	52.00	003H6904	50.00	003H6917	153.00	
DN 32	003H6911	79.50	003H6905	79.50	-		
DN 40	003H6912	109.00	065B2004	109.00	-		
DN 50	003H6913	165.00	065B2005	166.00	-		

Differenzdruckregler AVP druckentlastet und bei steigendem Druck **schließend**, für Kalt-, Warm- und Heißwasser.

Nennweite	DN	15			20	25	32
Anschluss		G ¾ A			G 1 A	G 1¼ A	G 1¾ A
k_{vs}-Wert	m^3/h	1,6	2,5	4,0	6,3	8	10
Δp zul.	bar	12					
Nenndruck	PN	16					
max. zul. Temperatur	°C	150					
Werkstoff Ventilgehäuse		Rotguss: G-CuSN5ZnPb(Rg-5)					
Sollwertbereich	bar	0,05–0,5 / 0,2–1,0					

AVP Rücklauf

AVP VORLAUF

AVP Einbau im Rücklauf

Nennweite	k_{vs}-Wert m^3/h	0,05 - 0,5 bar Bestell-Nummer	0,2 - 1,0 bar Bestell-Nummer	€	WG
DN 15	1,6	003H6200	003H6206	466.00	08
	2,5	003H6201	003H6207	466.00	
	4,0	003H6202	003H6208	466.00	
DN 20	6,3	003H6203	003H6209	521.00	
DN 25	8,0	003H6204	003H6210	543.00	
DN 32	10,0	003H6205	003H6211	816.00	

AVP Einbau im Vorlauf

Nennweite	k_{vs}-Wert m^3/h	0,05 - 0,5 bar Bestell-Nummer	0,2 - 1,0 bar Bestell-Nummer	€	WG
DN 15	1,6	003H6238	003H6244	466.00	08
	2,5	003H6239	003H6245	466.00	
	4,0	003H6240	003H6246	466.00	
DN 20	6,3	003H6241	003H6247	521.00	
DN 25	8,0	003H6242	003H6248	543.00	
DN 32	10,0	003H6243	003H6249	672.00	

Anschlussteile (Set)

Nennweite	mit Anschweißenden		mit Anschraubenden		mit Flanschen		WG
	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	
DN 15	003H6908	28.50	003H6902	28.00	003H6915	153.00	08
DN 20	003H6909	42.10	003H6903	40.80	003H6916	153.00	
DN 25	003H6910	52.00	003H6904	50.00	003H6917	153.00	
DN 32	003H6911	79.50	003H6905	79.50			

Zubehör für Regler AVP, AVPB, AVPQ

	Bestell-Nr.	€	WG
Steuerleitung CU-Rohr Ø 6 x 1 x 1500 mm mit Einschraubverschraubung R ½“	003H6854	39.10	08

Differenzdruckregler AVP druckentlastet und bei steigendem Differenzdruck **schließend**, für Kalt-, Warm- und Heißwasser.

Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50
Anschluss		G ¾ A	G1A	G 1¼ A	G 1 ¾ A (Flansch)	G 2 A (Flansch)	G 2 ½ A (Flansch)
k_{vs}-Wert	m^3/h	4,0[2)]	6,3	8,0	12,5	16 (20)[1]	20 (25)[1]
Δp zul.	bar	20			16		
Nenndruck	PN	25					
max. Mediumstemperatur	°C	150					
Werkstoff Ventilgehäuse		Rotguss: G-CuSN5ZnPb(Rg-5)			Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3)		
Sollwertbereiche AVP	bar	0,2–1,0 / 0,3–2,0					

[1)] Klammerwerte für Flanschausführung, [2)] Versionen in DN 15 mit kvs 0,4 ... 2,5 zusätzlich erhältlich

AVP Rücklauf

AVP Einbau im Rücklauf

Nennweite	0,2 - 1,0 bar Bestell-Nummer	0,3 - 2,0 bar Bestell-Nummer	€	WG
	Anschluss G ... A			
DN 15	003H6285	003H6295	754.00	08
DN 20	003H6286	003H6296	775.00	
DN 25	003H6287	003H6297	833.00	
DN 32	003H6288		1.272.00	
DN 40	003H6289		1.680.00	
DN 50	003H6290		1.663.00	
	Flanschanschluss			
DN 15	003H6345	003H6351	997.00	08
DN 20	003H6346	003H6352	1.031.00	
DN 25	003H6347	003H6353	1.110.00	
DN 32	003H6348	003H6354	1.408.00	
DN 40	003H6349	003H6355	1.856.00	
DN 50	003H6350	003H6356	1.969.00	

AVP VORLAUF

AVP Einbau im Vorlauf

Nennweite	0,2 - 1,0 bar Bestell-Nummer	0,3 - 2,0 bar Bestell-Nummer	€	WG
	Anschluss G ... A			
DN 15	003H6317	003H6327	754.00	08
DN 20	003H6318	003H6328	775.00	
DN 25	003H6319	003H6329	833.00	
	Flanschanschluss			
DN 15	003H6369	003H6375	989.00	08
DN 20	003H6370	003H6376	1.048.00	
DN 25	003H6371	003H6377	1.122.00	
DN 32	003H6372	003H6378	1.408.00	
DN 40	003H6373	003H6379	1.856.00	
DN 50	003H6374	003H6380	1.969.00	

AVP Flansch

Anschlussteile (Set)

Nennweite	mit Anschweißenden		mit Anschraubenden		mit Flanschen		
	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	WG
DN 15	003H6908	28.50	003H6902	28.00	003H6915	153.00	08
DN 20	003H6909	42.10	003H6903	40.80	003H6916	153.00	
DN 25	003H6910	52.00	003H6904	50.00	003H6917	153.00	
DN 32	003H6911	79.50	003H6905	79.50			
DN 40	003H6912	109.00	065B2004	109.00			
DN 50	003H6913	165.00	065B2005	166.00			

Zubehör für Regler AVP, AVPB, AVPQ

	Bestell-Nr.	€	WG
Steuerleitung CU-Rohr Ø 6 x 1 x 1500 mm mit Einschraubverschraubung R ½“	003H6854	39.10	08

Volumenstromregler AVQ, Stellventil mit Einstelldrossel.
Einbau Rücklauf oder Vorlauf

Nennweite	DN	15			20	25	32
Anschluss		G ¾ A			G 1 A	G 1¼ A	G 1¾ A
k_{vs}-Wert	m^3/h	1,6	2,5	4,0	6,3	8	10
Δp max.	bar	12					
Nenndruck	PN	16					
Volumenstrom	m^3/h	0,06-1,4	0,08-1,8	0,09-2,7	0,1-4,5	0,1-6,0	0,15-7,3
max. Mediumstemperatur	°C	150					
Werkstoff Ventilgehäuse		Rotguss: G-CuSN5ZnPb(Rg-5)					
Wirkdruck	bar	0,2					

AVQ

AVQ

Nennweite	k_{vs}-Wert m^3/h	0,2 bar Bestell-Nummer	€	WG
DN 15	1,6	003H6711	356.00	08
	2,5	003H6712	356.00	
	4,0	003H6713	356.00	
DN 20	6,3	003H6714	438.00	
DN 25	8,0	003H6715	559.00	
DN 32	10,0	003H6716	767.00	

Anschlussteile (Set)

	mit Anschweißenden		mit Anschraubenden		mit Flanschen		
Nennweite	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	WG
DN 15	003H6908	28.50	003H6902	28.00	003H6915	153.00	08
DN 20	003H6909	42.10	003H6903	40.80	003H6916	153.00	
DN 25	003H6910	52.00	003H6904	50.00	003H6917	153.00	
DN 32	003H6911	79.50	003H6905	79.50			

Volumenstromregler AVQ, Stellventil mit Einstelldrossel.
Einbau Rücklauf oder Vorlauf.

Nennweite	DN	15			20	25	32	40	50
Anschluss		G ¾ A			G 1 A	G 1¼ A	G 1 ¾ A (Flansch)	G 2 A (Flansch)	G 2 ½ A (Flansch)
k_{VS}-Wert	m^3/h	1,6	2,5	4,0	6,3	8,0	12,5	16 (20)[1]	20(25)[1]
Δp max.	bar	20					16		
Nenndruck	PN	25					25		
Volumenstrom	m^3/h	0,03-0,86	0,07-1,4	0,07-2.2	0,16-3,0	0,20-3,5	0,4-8,0	0,8-10,0	0,8-12,0
max. Volumenstrom [2]	m^3/h	0,9	1,6	2,4	3,5	4,5	10,0	12,0	15,0
Werkstoff Ventilgehäuse		Rotguss: G-CuSN5ZnPb(Rg-5)					Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3)		
max. Mediumstemperatur	°C	150							
Wirkdruck	bar	0,2							

[1] () Klammerwerte für Flanschausführung
[2] Aufgrund des höheren Auslastungsfaktors (y) ist je nach Druckverhältnissen (xF) mit mäßigem Geräuschanstieg zu rechnen. (VDMA 24 422)

AVQ

AVQ
Flansch

AVQ

Nennweite	k_{VS}-Wert m^3/h	0,2 bar Anschluss G ... A Bestell-Nummer	€	0,2 bar Flanschanschluss Bestell-Nummer	€	WG
DN 15	1,6	003H6722	560.00			08
	2,5	003H6723	560.00			
	4,0	003H6724	560.00			
DN 20	6,3	003H6725	684.00			
DN 25	8,0	003H6726	842.00			
DN 32	12,5	003H6727	1.367.00	003H6730	1.561.00	
DN 40	16 (20)[1]	003H6728	1.867.00	003H6731	2.009.00	
DN 50	20 (25)[1]	003H6729	2.030.00	003H6732	2.244.00	

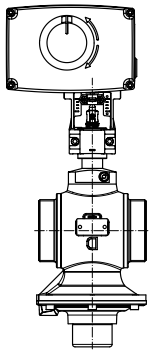
Anschlussteile (Set)

Nennweite	mit Anschweißenden		mit Anschraubenden		mit Flanschen		
	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	WG
DN 15	003H6908	28.50	003H6902	28.00	003H6915	153.00	08
DN 20	003H6909	42.10	003H6903	40.80	003H6916	153.00	
DN 25	003H6910	52.00	003H6904	50.00	003H6917	153.00	
DN 32	003H6911	79.50	003H6905	79.50			
DN 40	003H6912	109.00	065B2004	109.00			
DN 50	003H6913	165.00	065B2005	166.00			

Volumenstromregler AHQM, Ausführung mit Außengewinde, Stellventil mit Einstelldrossel
Einbau im Rücklauf oder Vorlauf

Nennweite	DN	15			20	25	32	40	50
Anschluss		G ¾ A			G 1 A	G 1¼ A	G 1 ¾ A	G 2 A	G 2 ½ A
k_{vs}-Wert	m^3/h	1,0	1,25	1,6	2,5	4,0	6,3	12,5	20,0
Δp max.	bar	4,0							
Nenndruck	PN	16							
Volumenstrom bei Wirkdruck	m^3/h	0,035-0,43	0,11-0,7	0,2-1,0	0,25-1,2	0,43-2,2	0,65-3,4	1,5 - 7,5	2,5 - 12,5
Mediumstemperatur	°C	2 - 120							
Werkstoff Ventilgehäuse		entzinkungsfreies Messing: G-CuZn36Pb2As						EN-GJL-250 (GG25)	
Wirkdruck	bar	0,12				0,14		0,2	

AMV(E).. + AHQM DN 15-32



AMV(E).. + AHQM DN 40-50

AHQM

Nennweite	k_{vs}-Wert m^3/h	Anschluss G ... A Bestell-Nummer	€	WG
DN 15	1,0	003L3592	223.00	08
	1,25	003L3593	223.00	
	1,6	003L3594	223.00	
DN 20	2,5	003L3595	272.00	
DN 25	4,0	003L3596	314.00	
DN 32	6,3	003L3597	391.00	
DN 40	12,5	003L3601	1.214.00	
DN 50	20,0	003L3602	1.255.00	

Anschlussteile (Set)

Nennweite	mit Anschweißenden		mit Anschraubenden		mit Flanschen		
	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	WG
DN 15	003H6908	28.50	003H6902	28.00	003H6915	153.00	08
DN 20	003H6909	42.10	003H6903	40.80	003H6916	153.00	
DN 25	003H6910	52.00	003H6904	50.00	003H6917	153.00	
DN 32	003H6911	79.50	003H6905	79.50			
DN 40	003H6912	109.00	065B2004	109.00			
DN 50	003H6913	165.00	065B2005	166.00			

Elektrische Stellantriebe mit Stellsignal 3-Punkt-Schritt/stetig

Sicherheits-funktion	Typ	3-Punkt-Schritt			stetig				
		DN 15-32	DN 40-50	€	Typ	DN 15-32	DN 40-50	€	WG
ohne	AMV 10	082G3001		369.00	AME 10	082G3005		567.00	08
	AMV 130	082H8037		186.00	AME 130	082H8044		295.00	
	AMV-H130	082H8041		195.00	AME-H130	082H8046		303.00	
	AMV 435		082H0163	315.00	AME 435		082H0161	378.00	
mit	AMV 13[1)]	082G3003		444.00	AME 13[1)]	082G3006		650.00	
	AMV 25 SD[2)3)]		082H3037	748.00	AME 25 SD[2)3)]		082H3038	875.00	

[1)] Typgeprüft nach DIN EN 14597
[2)] nicht typgeprüft nach DIN EN 14597
[3)] Adapter 065Z0311 erforderlich, siehe Seite 219

Volumenstromregler AHQM, Flanschausführung, Stellventil mit Einstelldrossel
Einbau im Rücklauf oder Vorlauf

Nennweite	DN	50	65	80	100
Anschluss		Flansch nach EN 1092-2			
k_{VS}-Wert	m^3/h	20	50	63	90
Δp max.	bar	4,0			
Nenndruck	PN	16			
Volumenstrom bei Wirkdruck	m^3/h	2,5-12,5	4,0-20,0	5,6-28,0	7,6-38,0
max. Mediumstemperatur	°C	120			
Werkstoff Ventilgehäuse		Grauguss mit Lamellengraphit : EN-GJL-250 (GG25)			
Wirkdruck	bar	0,2	0,3		

AMV(E).. + AHQM
Flansch DN 50-100

AHQM

Nennweite	Anschluss nach Flansch EN 1092-2 Bestell-Nummer	€	WG
DN 50	003L3603	1.591.00	08
DN 65	003L3604	2.703.00	
DN 80	003L3605	3.152.00	
DN 100	003L3606	3.570.00	

Elektrische Stellantriebe mit Stellsignal 3-Punkt-Schritt/stetig

Sicherheits-funktion	Typ	3-Punkt-Schritt		stetig			
		DN 50 - 100	€	Typ	DN 50 - 100	€	WG
ohne	AMV 435	082H0163	315.00	AME 435	082H0161	378.00	08
mit	AMV 25 SD[1)2)]	082H3037	748.00	AME 25 SD[1)2)]	082H3038	875.00	

[1)] nicht typgeprüft nach DIN EN 14597
[2)] Adapter (065Z0311) erforderlich, siehe Seite 219

Volumenstromregler AVQM, Stellventil mit Einstelldrossel und Anschluss für elektrischen Stellantrieb.
Einbau Rücklauf oder Vorlauf

Nennweite	DN	15					20	25	32
Anschluss		G ¾ A					G 1 A	G 1¼ A	G 1 ¾ A
k_{vs}-Wert	m^3/h	0,4	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	8	10
Δp max.	bar	12							
Nenndruck	PN	16							
Volumenstrom	m^3/h	0,015-0,18	0,02-0,4	0,03-0,9	0,07-1,6	0,07-2,4	0,16-3,5	0,2-4,5	0,16-6,0
max. Mediumstemperatur	°C	150							
Werkstoff Ventilgehäuse		Rotguss: G-CuSN5ZnPb(Rg-5)							
Wirkdruck	bar	0,2							

AVQM / AMV (E)
DN 15-25

AVQM

Nennweite	k_{vs}-Wert m^3/h	Anschluss G ... A Bestell-Nummer	€	WG
DN 15	0,4	003H6733	476.00	08
	1,0	003H6734	476.00	
	1,6	003H6735	476.00	
	2,5	003H6736	476.00	
	4,0	003H6737	476.00	
DN 20	6,3	003H6738	507.00	
DN 25	8,0	003H6739	649.00	
DN 32	10,0	003H6740	1.346.00	

Anschlussteile (Set)

Nennweite	mit Anschweißenden		mit Anschraubenden		mit Flanschen		
	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	WG
DN 15	003H6908	28.50	003H6902	28.00	003H6915	153.00	08
DN 20	003H6909	42.10	003H6903	40.80	003H6916	153.00	
DN 25	003H6910	52.00	003H6904	50.00	003H6917	153.00	
DN 32	003H6911	79.50	003H6905	79.50			

Elektrische Stellantriebe mit Stellsignal

Sicherheits-funktion	Typ	3-Punkt-Schritt			stetig				
		DN 15	DN 15 - 50	€	Typ	DN 15	DN 15 - 50	€	WG
ohne	AMV 10	082G3001		369.00	AME 10	082G3005		567.00	08
	AMV 20		082G3007	408.00	AME 20		082G3015	614.00	
mit	AMV 13[1)]	082G3003		444.00	AME 13[1)]	082G3006		650.00	
	AMV 23[1)]		082G3009	499.00	AME 23[1)]		082G3016	710.00	

Elektrische Stellantriebe mit einstellbarer Hubbegrenzung mit Stellsignal 3-Punkt-Schritt

Sicherheits-funktion	Typ	DN 15 - 50	€	WG
ohne	AMV 20 SL	082G3035	562.00	08
mit	AMV 23 SL[1)]	082G3037	674.00	

[1)] Typgeprüft nach DIN EN 14597

Volumenstromregler AVQM, Stellventil mit Einstelldrossel und Anschluss für elektrischen Stellantrieb.
Einbau Rücklauf oder Vorlauf.

Nennweite DN	15					20	25	32	40	50
Anschluss	G ¾ A					G 1 A	G 1¼ A	G 1 ¾ A (Flansch)	G 2 A (Flansch)	G 2 ½ A (Flansch)
kvs-Wert m^3/h	0,4	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	8,0	12,5	16 (20)[2]	20 (25)[2]
Δp max. bar	20							16		
Nenndruck PN	25							25		
Volumenstrom m^3/h	0,015-0,18	0,02-0,4	0,03-0,9	0,07-1,6	0,07-2,4	0,16-3,5	0,2-4,5	0,4-10	0,8-12	0,8-15
Werkstoff Ventilgehäuse	Rotguss: G-CuSN5ZnPb(Rg-5)							Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3)		
max. Mediumstemperatur °C	150									
Wirkdruck bar	0,2									

[2] Klammerwert für Flanschausführung

AVQM/AMV (E) DN 15-50

AVQM/AMV (E) DN 32-50

AVQM 0,2 bar

Nennweite	k_{vs}-Wert m^3/h	Anschluss G ... A Bestell-Nummer	€	Flanschanschluss Bestell-Nummer	€	WG
DN 15	0,4	003H6746	622.00			08
	1,0	003H6747	622.00			
	1,6	003H6748	622.00			
	2,5	003H6749	622.00			
	4,0	003H6750	622.00			
DN 20	6,3	003H6751	870.00			
DN 25	8,0	003H6752	1.071.00			
DN 32	12,5	003H6753	1.724.00	003H6756	1.897.00	
DN 40	16(20)[2]	003H6754	2.122.00	003H6757	2.336.00	
DN 50	20(25)[2]	003H6755	2.305.00	003H6758	2.509.00	

[2] Klammerwert für Flanschausführung

Stellmotore siehe Seite 176

Anschlussteile (Set)

	mit Anschweißenden		mit Anschraubenden		mit Flanschen		
Nennweite	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	WG
DN 15	003H6908	28.50	003H6902	28.00	003H6915	153.00	08
DN 20	003H6909	42.10	003H6903	40.80	003H6916	153.00	
DN 25	003H6910	52.00	003H6904	50.00	003H6917	153.00	
DN 32	003H6911	79.50	003H6905	79.50			
DN 40	003H6912	109.00	065B2004	109.00			
DN 50	003H6913	165.00	065B2005	166.00			

Volumenstromregler, Stellventil mit Einstelldrossel und Anschluss für Thermostat
Volumenstromregler, Stellventil mit Einstelldrossel und Anschluss für elektrischen Stellantrieb und Thermostat
Volumenstrom- und Differenzdruckregler, Stellventil mit Einstelldrossel und Anschluss für Thermostat
AVQT, AVQMT: Einbau im Rücklauf oder Vorlauf. AVPQT: Einbau im Rücklauf

Nennweite	DN	15					20	25	32	40	50
Anschluss		G ¾ A					G 1 A	G 1¼ A	G 1 ¾ A	G 2 A	G 2 ½ A
k_{vs}-Wert	m^3/h	0,4	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	8,0	12,5	16 (20)[1]	20 (25)[1]
Δp max.	bar	20							16		
Nenndruck	PN	25							25		
Volumenstrom	m^3/h	0,015-0,18	0,02-0,4	0,03-0,86	0,07-1,4	0,07-2.2	0,16-3,0	0,20-3,5	0,4-8,0	0,8-10,0	0,8-12,0
max. Volumenstrom [2]	m^3/h			0,9	1,6	2,4	3,5	4,5	10,0	12,0	15,0
Werkstoff Ventilgehäuse		Rotguss: G-CuSN5ZnPb(Rg-5)							Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3)		
max. Mediumstemperatur	°C	150									
Wirkdruck	bar	0,2									

[1] () Klammerwerte für Flanschausführung
[2] Aufgrund des Auslastungsfaktors (y) ist je nach Druckverhältnissen (xF) mit mäßigem Geräuschanstieg zu rechnen. (VDMA 24 422)

AVQT

AVQMT

AVPQT

9

0,2 bar		**AVQT,** Volumenstromregler, Stellventil mit Einstelldrossel und Anschluss für Thermostat				**AVQMT,** Volumenstromregler, Stellventil mit Einstelldrossel und Anschluss für elektrischen Stellantrieb und Thermostat				
		Anschluss G ... A		Flanschanschluss		Anschluss G ... A		Flanschanschluss		
Nennweite	k_{vs}-Wert m^3/h	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	WG
DN 15	0,4					003H6770	706.00			08
	1,0					003H6771	706.00			
	1,6	003H6759	687.00			003H6772	706.00			
	2,5	003H6760	687.00			003H6773	706.00			
	4,0	003H6761	687.00			003H6774	706.00			
DN 20	6,3	003H6762	805.00			003H6775	1.030.00			
DN 25	8,0	003H6763	967.00			003H6776	1.214.00			
DN 32	12,5			003H6767	1.703.00	003H6777	1.887.00	003H6780	2.030.00	
DN 40	16(20)[2]			003H6768	2.193.00	003H6778	2.356.00	003H6781	2.519.00	
DN 50	20(25)[2]			003H6769	2.407.00	003H6779	2.489.00	003H6782	2.662.00	

Volumentstrom- und Differenzdruckregler, mit Anschluss für Thermostat oder elektrischen Stellantrieb, druckentlastet, **für den Einbau im Rücklauf/Vorlauf (4)**

Nennweite	k_{vs}-Wert m^3/h	AVPQT Stellventile mit Einstelldrossel				AVPQM(4) mit Stellmotoranschluss		WG
		Anschluss G ... A		Flanschanschluss				
		Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	
DN 15	4,0	003H6807	1.316.00			auf Anfrage	auf Anfrage	08
DN 20	6,3	003H6808	1.397.00					
DN 25	8,0	003H6809	1.571.00					
DN 32	12,5			003H6810				
DN 40	20[2]			003H6811				
DN 50	25[2]			003H6812				

[2] Klammerwert für Flanschausführung

Anschlussteile (Set)

Nennweite	mit Anschweißenden		mit Anschraubenden		mit Flanschen		WG
	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	
DN 15	003H6908	28.50	003H6902	28.00	003H6915	153.00	08
DN 20	003H6909	42.10	003H6903	40.80	003H6916	153.00	
DN 25	003H6910	52.00	003H6904	50.00	003H6917	153.00	
DN 32	003H6911	79.50	003H6905	79.50			
DN 40	003H6912	109.00	065B2004	109.00			
DN 50	003H6913	165.00	065B2005	166.00			

Stellmotoren siehe Seite 176 , Thermostate AVT siehe Seite 149, Zubehör siehe Seite 225

Differenzdruckregler mit Volumenstrombegrenzung AVPB, **druckentlastet** und bei steigendem Volumenstrom oder Differenzdruck schließend. **Einbau im Rücklauf**

Nennweite	DN	15			20	25	32
Anschluss		G ¾ A			G 1 A	G 1¼ A	G 1 ¾ A
kvs-Wert	m^3/h	1,6	2,5	4,0	6,3	8	10
Δp zul.	bar	12					
Nenndruck	PN	16					
Volumenstrom	m^3/h	0,06-1,4	0,08-1,8	0,09-2,7	0,1-4,5	0,1-6,0	0,15-7,3
max. zul. Temperatur	°C	150					
Werkstoff Ventilgehäuse		Rotguss: G-CuSN5ZnPb(Rg-5)					
Wirk- und Diff.-druck AVPB	bar	0,05–0,5 / 0,2–1,0					

AVPB

AVPB

Nennweite	k_{vs}-Wert m^3/h	0,05-0,5 bar Bestell-Nummer	0,2-1,0 bar Bestell-Nummer	€	WG
DN 15	1,6	003H6393	003H6399	523.00	08
	2,5	003H6394	003H6400	523.00	
	4,0	003H6395	003H6401	523.00	
DN 20	6,3	003H6396	003H6402	633.00	
DN 25	8,0	003H6397	003H6403	744.00	
DN 32	10,0	003H6398	003H6404	1.438.00	

AVPB-F

AVPB-F

Nennweite	k_{vs}-Wert m^3/h	0,2 bar Bestell-Nummer	0,3 bar Bestell-Nummer	€	WG
DN 15	1,6	003H6411	003H6417	369.00	08
	2,5	003H6412	003H6418	369.00	
	4,0	003H6413	003H6419	369.00	
DN 20	6,3	003H6414	003H6420	458.00	
DN 25	8,0	003H6415	003H6421	570.00	
DN 32	10,0	003H6416	003H6422	1.025.00	

Anschlussteile (Set)

Nennweite	mit Anschweißenden		mit Anschraubenden		mit Flanschen		WG
	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	
DN 15	003H6908	28.50	003H6902	28.00	003H6915	153.00	08
DN 20	003H6909	42.10	003H6903	40.80	003H6916	153.00	
DN 25	003H6910	52.00	003H6904	50.00	003H6917	153.00	
DN 32	003H6911	79.50	003H6905	79.50			

Zubehör für Regler AVP, AVPB, AVPQ

	Bestell-Nr.	€	WG
Steuerleitung CU-Rohr Ø 6 x 1 x 1500 mm mit Einschraubverschraubung R ½“	003H6854	39.10	08

Differenzdruckregler mit Volumenstrombegrenzung AVPB, **druckentlastet** bei steigendem Volumenstrom oder Differenzdruck schließend. **Einbau im Rücklauf.**

Nennweite	DN	15			20	25	32	40	50
Anschluss		G ¾ A			G 1 A	G 1¼ A	G 1 ¾ A (Flansch)	G 2 A (Flansch)	G 2 ½ A (Flansch)
k_{VS}-Wert	m^3/h	1,6	2,5	4,0	6,3	8,0	12,5	16 (20)[2]	20 (25)[2]
Δp max.	bar	20					16		
Nenndruck	PN	25					25		
Volumenstrom	m^3/h	0,03-0,86	0,07-1,4	0,07-2.2	0,16-3,0	0,20-3,5	0,4-8,0	0,8-10,0	0,8-12,0
max. Volumenstrom [1]	m^3/h	0,9	1,6	2,4	3,5	4,5	10,0	12,0	15,0
Werkstoff Ventilgehäuse		Rotguss: G-CuSN5ZnPb(Rg-5)					Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3)		
max. Mediumstemperatur	°C	150							
Wirk- u, Diff.-Druck AVPB	bar	0,2–1,0 / 0,3–2,0							

[1] Aufgrund des höheren Auslastungsfaktors (y) ist je nach Druckverhältnissen (xF) mit mäßigem Geräuschanstieg zu rechnen. (VDMA 24 422)
[2] Klammerwerte in Flanschausführung

AVPB

AVPB-F

AVPB

Nenn-weite	k_{VS}-Wert m^3/h	Anschluss G ... A 0,2 - 1,0 bar Bestell-Nr.	Anschluss G ... A 0,3 - 2,0 bar Bestell-Nr.	€	Flanschanschluss 0,2 -1,0 bar Bestell-Nr.	€	WG
DN 15	1,6	003H6444	003H6452	836.00			08
	2,5	003H6445	003H6453	836.00			
	4,0	003H6446	003H6454	836.00			
DN 20	6,3	003H6447	003H6455	931.00			
DN 25	8,0	003H6448	003H6456	1.102.00			
DN 32	12,5	003H6449	003H6457	1.754.00	003H6468	1.999.00	
DN 40	16(20)[2]	003H6450	003H6458	2.366.00	003H6469	2.530.00	
DN 50	20(25)[2]	003H6451	003H6459	2.540.00	003H6470	2.723.00	

AVPB-F

Nenn-weite	k_{VS}-Wert m^3/h	Anschluss G ... A, 0,5 bar Bestell-Nummer	€	Flanschanschluss, 0,5 bar Bestell-Nummer	€	WG
DN 15	1,0	003H6993	552.00			08
	1,6	003H6460	565.00			
	2,5	003H6461	565.00			
	4,0	003H6462	565.00			
DN 20	6,3	003H6463	681.00			
DN 25	8,0	003H6464	840.00			
DN 32	12,5			003H6474	1.571.00	
DN 40	16(20)[2]			003H6475	2.071.00	
DN 50	20(25)[2]			003H6476	2.254.00	

[2] Klammerwert für Flanschausführung

AVPB-F

Anschlussteile (Set)

Nennweite	mit Anschweißenden Bestell-Nr.	€	mit Anschraubenden Bestell-Nr.	€	mit Flanschen Bestell-Nr.	€	WG
DN 15	003H6908	28.50	003H6902	28.00	003H6915	153.00	08
DN 20	003H6909	42.10	003H6903	40.80	003H6916	153.00	
DN 25	003H6910	52.00	003H6904	50.00	003H6917	153.00	
DN 32	003H6911	79.50	003H6905	79.50			
DN 40	003H6912	109.00	065B2004	109.00			
DN 50	003H6913	165.00	065B2005	166.00			

Zubehör für Regler AVP, AVPB, AVPQ

	Bestell-Nr.	€	WG
Steuerleitung CU-Rohr Ø 6 x 1 x 1500 mm mit Einschraubverschraubung R ½"	003H6854	39.10	08

Volumenstrom- und Differenzdruckregler AVPQ **druckentlastet** mit zwei Stellantrieben und bei steigendem Volumenstrom oder Differenzdruck schließend. **Einbau im Rücklauf**

Nennweite	DN	15			20	25	32
Anschluss		G ¾ A			G 1 A	G 1¼ A	G 1 ¾ A
k_{vs}-Wert	m^3/h	1,6	2,5	4,0	6,3	8	10
Δp zul.	bar	12					
Nenndruck	PN	16					
Volumenstrom	m^3/h	0,06-1,4	0,08-1,8	0,09-2,7	0,1-4,5	0,1-6,0	0,15-7,3
max. zul. Temperatur	°C	150					
Werkstoff Ventilgehäuse		Rotguss: G-CuSN5ZnPb(Rg-5)					
Wirk- und Diff.-druck AVPQ	bar	0,2 / 01,–0,5 0,2 / 0,2–1,0					

AVPQ

AVPQ

Nennweite	k_{vs}-Wert m^3/h	0,2 / 0,1–0,5 bar Bestell-Nummer	0,2 / 0,2–1,0 bar Bestell-Nummer	€	WG
DN 15	1,6	003H6477	003H6483	719.00	08
	2,5	003H6478	003H6484	719.00	
	4,0	003H6479	003H6485	719.00	
DN 20	6,3	003H6480	003H6486	858.00	
DN 25	8,0	003H6481	003H6487	967.00	
DN 32	10,0	003H6482	003H6488	1.510.00	

Anschlussteile (Set)

Nennweite	mit Anschweißenden		mit Anschraubenden		mit Flanschen		WG
	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	
DN 15	003H6908	28.50	003H6902	28.00	003H6915	153.00	08
DN 20	003H6909	42.10	003H6903	40.80	003H6916	153.00	
DN 25	003H6910	52.00	003H6904	50.00	003H6917	153.00	
DN 32	003H6911	79.50	003H6905	79.50			

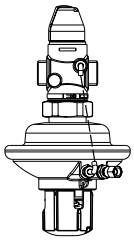
Zubehör für Regler AVP, AVPB, AVPQ

	Bestell-Nr.	€	WG
Steuerleitung CU-Rohr Ø 6 x 1 x 1500 mm mit Einschraubverschraubung R ½“	003H6854	39.10	08

Volumenstrom- und Differenzdruckregler AVPQ **druckentlastet** mit zwei Stellantrieben und bei steigendem Volumenstrom oder Differenzdruck **schließend**.

Nennweite	DN	15					20	25	32	40	50
Anschluss		G ¾ A					G 1 A	G 1¼ A	G 1 ¾ A	G 2 A	G 2 ½ A
k_{VS}-Wert	m^3/h	0,4	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	8,0	12,5	16 (20)[1]	20 (25)[1]
Δp max.	bar	20							16		
Nenndruck	PN	25							25		
Volumenstrom	m^3/h	0,015-0,18	0,02-0,4	0,03-0,86	0,07-1,4	0,07-2.2	0,16-3,0	0,20-3,5	0,4-8,0	0,8-10,0	0,8-12,0
max. Volumenstrom [2]	m^3/h			0,9	1,6	2,4	3,5	4,5	10,0	12,0	15,0
max. Mediumstemperatur	°C	150									
Werkstoff Ventilgehäuse		Rotguss: G-CuSN5ZnPb(Rg-5)							Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3)		
Wirk- und Diff.-druck AVPQ	bar	0,2/0,2-1,0; 0,2/0,3-2,0									

[1] Klammerwerte für Flanschausführung
[2] Aufgrund des Auslastungsfaktors (y) ist je nach Druckverhältnissen (xF) mit mäßigem Geräuschanstieg zu rechnen. (VDMA 24 422)


AVPQ

AVPQ

AVPQ 4

AVPQ Einbau im Rücklauf

Nenn-weite	k_{VS}-Wert m^3/h	Anschluss G ... A 0.2 -.1,0 bar Bestell-Nr.	Anschluss G ... A 0,3 - 2,0 bar Bestell-Nr.	Anschluss G ... A €	Flanschanschluss 0.2 -.1,0 bar Bestell-Nr.	Flanschanschluss 0,3 - 2,0 bar Bestell-Nr.	Flanschanschluss €	WG
DN 15	0,4	003H6918	003H6920	1.163.00				08
	1,0	003H6919	003H6921	1.163.00				
	1,6	003H6531	003H6539	1.163.00				
	2,5	003H6532	003H6540	1.163.00				
	4,0	003H6533	003H6541	1.163.00				
DN 20	6,3	003H6534	003H6542	1.255.00				
DN 25	8,0	003H6535	003H6543	1.418.00				
DN 32	12,5	003H6536	003H6544	2.224.00	003H6563	003H6566	2.407.00	
DN 40	16(20)[2]	003H6537	003H6545	2.978.00	003H6564	003H6567	3.193.00	
DN 50	20(25)[2]	003H6538	003H6546	3.233.00	003H6565	003H6568	3.437.00	

AVPQ 4 Einbau im Vorlauf

Nenn-weite	k_{VS}-Wert m^3/h	Anschluss G ... A 0.2 -.1,0 bar Bestell-Nr.	Anschluss G ... A 0,3 - 2,0 bar Bestell-Nr.	Anschluss G ... A €	Flanschanschluss 0.2 -.1,0 bar Bestell-Nr.	Flanschanschluss 0,3 - 2,0 bar Bestell-Nr.	Flanschanschluss €	WG
DN 15	0,4	003H6922	003H6924	1.173.00				08
	1,0	003H6923	003H6925	1.173.00				
	1,6	003H6547	003H6555	1.173.00				
	2,5	003H6548	003H6556	1.173.00				
	4,0	003H6549	003H6557	1.173.00				
DN 20	6,3	003H6550	003H6558	1.255.00				
DN 25	8,0	003H6551	003H6559	1.418.00				
DN 32	12,5	003H6552	003H6560	2.234.00	003H6569	003H6572	2.387.00	
DN 40	16(20)[2]	003H6553	003H6561	2.978.00	003H6570	003H6573	3.193.00	
DN 50	20(25)[2]	003H6554	003H6562	3.233.00	003H6571	003H6574	3.448.00	

[2] Klammerwert für Flanschausführung

Anschlussteile (Set)

Nennweite	mit Anschweißenden Bestell-Nr.	mit Anschweißenden €	mit Anschraubenden Bestell-Nr.	mit Anschraubenden €	mit Flanschen Bestell-Nr.	mit Flanschen €	WG
DN 15	003H6908	28.50	003H6902	28.00	003H6915	153.00	08
DN 20	003H6909	42.10	003H6903	40.80	003H6916	153.00	
DN 25	003H6910	52.00	003H6904	50.00	003H6917	153.00	
DN 32	003H6911	79.50	003H6905	79.50			
DN 40	003H6912	109.00	065B2004	109.00			
DN 50	003H6913	165.00	065B2005	166.00			

Zubehör für Regler AVP, AVPB, AVPQ

	Bestell-Nr.	€	WG
Steuerleitung CU-Rohr Ø 6 x 1 x 1500 mm mit Einschraubverschraubung R ½"	003H6854	39.10	08

Notizen

Typ		Virtus VFG 22		Virtus VFQ 22			
		AFP 2	AFPA 2	AFQ 2	AFPB-(F) 2	AFPQ 2	AFQM 2
Differenzdruckregler		•	•				
Volumenstromregler				•			•
Volumenstrom- und Differenzdruckregler						•	
Differenzdruckregler mit Volumenstrombegrenzung					•		
Einsitzventile	schließend	•		•	•	•	•
	öffnend		•				
Stellmotoranschluss							•
Sollwert	einstellbar	•	•	•		•	•
	fest eingestellt				•		
Nennweite	DN	65 -250					
Nenndruck	PN 16	•	•	•			•
	PN 25						•
	PN 40	•	•	•	•	•	•
max. Mediums-temperatur	150 °C	•	•	•	•	•	•
Gehäuse-werkstoff Ventil	Gusseisen mit Lamellengraphit GG-25; EN-GJL-250	•	•	•	•	•	•
	Sphäroguss GGG 40.3 EN-GJS-400-18-LT	•	•	•	•	•	•
	Stahlguss GS-C 25 GP240GH	•	•	•	•	•	•
Seite		186	191	187	189	190	188

Virtus AFP2/VFG22

Virtus AFQM2

Virtus AFP2/VFG22 mit iSET/iNet Funktion

Typ		VFG 2		VFQ 2						
		AFP	AFPA	AFQ	AFPB-F	AFPB	AFPQ	AFPQ 4	AFQM (6)	
Differenzdruckregler		•	•							
Volumenstromregler				•					•	-
Volumenstrom- und Differenzdruckregler							•	•		
Differenzdruckregler mit Volumenstrombegrenzung					•	•				
Einsitzventile	schließend	•		•	•	•	•	•	•	-
	öffnend		•							
Stellmotoranschluss									•	
Sollwert	einstellbar	•	•	•		•	•	•	•	-
	fest eingestellt				•					-
Kombinationsstück KF 2		•	•	•	•	•	•	•	•	
Zubehör für höhere Drücke und Temperaturen		•	•	•	•	•	•	•		
Nennweite	DN	15-250			15-125		15-250		40-125	40-250
Nenndruck	PN 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PN 25	•	•	•	•	•	•	•	•	
	PN 25/40	•	•	•	•	•	•	•		
max. Mediums-temperatur	150 °C	•	•	•	•	•	•	•	•	-
	200 °C	•	•		•	•	•	•		
Gehäuse-werkstoff	Sphäroguss GGG 40.3 EN-GJS-400-18-LT	•	•	•	•	•	•	•	•	
	Stahlguss GS-C 25 GP240GH	•	•	•	•	•	•	•		-
Seite		193	199	194	197	197	198	198	196	195

AFP/VFG 2

AFQ/VFQ 2

AFPQ/VFQ 2

AMV(E) 65X/AFQM

PCV Hilfsgesteuerte Regelgeräte siehe Seite 200

Virtus Differenzdruckregler AFP 2/VFG 22, bei steigendem Differenzdruck **schließend**.
Einbau im Vor- und Rücklauf.

Nennweite	DN	65	80	100	125	150	200	250
k_{vs}-Wert	m^3/h	60	80	160	250	380	650	800
Δp max. GG-25	bar	16	16	15	15	12	10	10
Druckentlastung		Kammer-entlastet						
max. Mediums-temperatur	VFG 22	Flüssigkeiten 2...150 °C						

Virtus AFP2/VFG22

Ventile Virtus VFG22

	Gusseisen mit Lamellengraphit: EN-GJL-250 (GG-25)		Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3)		Stahlguss: GP240GH (GS-C 25)		
Nenn-weite	**PN 16**		**PN 25**		**PN 40**		**WG**
	Best.-Nr.	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	
DN 65	065B5500	2.030.00	065B5507	2.261.00	065B5514	2.859.00	08
DN 80	065B5501	2.072.00	065B5508	2.553.00	065B5515	3.312.00	
DN 100	065B5502	3.079.00	065B5509	3.694.00	065B5516	4.668.00	
DN 125	065B5503	4.927.00	065B5510	6.271.00	065B5517	6.607.00	
DN 150	065B5504	7.054.00	065B5511	9.519.00	065B5518	10.358.00	
DN 200	065B5505	12.093.00	065B5512	15.871.00	065B5519	16.796.00	
DN 250	065B5506	17.889.00	065B5513	24.599.00	065B5520	27.916.00	

Druckantrieb AFP 2

Sollwert-bereich (bar)	DN	Federfarbe	Membran-größe (cm^2)	Bestell-Nummer PN 16	€	Bestell-Nummer PN 40	€	WG
1,5-5	65-125	rot	80	003G5604	1.119.00	003G5614	1.230.00	08
1-3		gelb		003G5605	1.119.00	003G5615	1.230.00	
1,5-4[1)]	65-250	schwarz	160	003G5606	1.230.00	003G5616	1.354.00	
1-2,5		rot		003G5607	1.230.00	003G5617	1.354.00	
0,2-1,5	65-100	gelb		003G5608	1.230.00	003G5618	1.354.00	
0,2-1,5	125-250	rot	320	003G5609	1.678.00	003G5619	1.846.00	
0,1-0,7	65-250	gelb		003G5610	1.678.00	003G5620	1.846.00	
0,1-0,35		gelb	640	003G5611	2.048.00	003G5621	2.253.00	

[1)] Kombination mit AMEi6 nicht möglich

Virtus AFP2/ VFG22 mit iSET/ iNet Funktion

Zubehör für Ventile Virtus VFG 22, VFQ 22 mit Druckantrieb AFP 2 (2 Steuerleitungen erforderlich)

	Bestell-Nummer	€	WG
Steuerleitung CU-Rohr 10 Ø x 1 x 1500 mm mit Einschraubverschraubung R ¼" (DIN 2999)	003G1391	49.80	08
Dynamische Drossel (Kraftbegrenzer)	003G1771	413.00	
Adapter neues AFP2 auf VFG2 DN 15-125 alt	003G1780	88.50	
Adapter neues AFP2 auf VFG2 DN 150-250 alt	003G1781	123.40	

Intelligenter motorischer Stellantrieb AMEi 6 für iSET & iNET Funktion

Typ	Versorgungsspannung Stellantrieb	für Druckantrieb	Bestell-Nummer	€	WG
AMEi 6 **iSET**	230Vac	intelligenter Δp Stellantrieb mit **iSET**-Funktion	082G4300	1.673.00	08
	24VAC/DC		082G4301	1.673.00	
AMEi 6 **iNET**	230Vac	intelligenter Δp Stellantrieb mit **iNET**-Funktion	082G4302	1.673.00	
	24VAC/DC		082G4303	1.673.00	

AMEi 6

iSET iNET

Einbau im Vor- oder Rücklauf.

Nennweite	DN	65	80	100	125	150	200	250
k_{vs}-Wert	m^3/h	60	80	160	250	380	650	800
Δp max.	bar	16	16	15	15	12	10	10
Volumenstrom bei Wirkdruck	0,2 bar m^3/h	28	40	63	100	160	210	320
	0,5 bar m^3/h	42	60	95	150	240	315	480
Druckentlastung		Kammer-entlastet						
max. Mediumstemperatur		Flüssigkeiten 2...150 °C						
Wirkdruck	bar	0,2 / 0,5						

Virtus AFQ2/VFQ22

Ventile Virtus VFQ 22

	Gusseisen mit Lamellengraphit: EN-GJL-250 (GG-25)		Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3)		Stahlguss: GP240GH (GS-C 25)		Steuerleitungs-Set AFQ 2		
Nenn-weite	**PN 16**		**PN 25**		**PN 40**		**PN 16,25,40**		**WG**
	Best.-Nr.	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	
DN 65	065B5570	2.638.00	065B5577	2.978.00	065B5584	3.401.00	003G1850	87.30	08
DN 80	065B5571	2.851.00	065B5578	3.295.00	065B5585	3.857.00	003G1850	87.30	
DN 100	065B5572	4.836.00	065B5579	5.355.00	065B5586	5.970.00	003G1851	87.30	
DN 125	065B5573	6.328.00	065B5580	6.869.00	065B5587	6.989.00	003G1852	87.30	
DN 150	065B5574	9.560.00	065B5581	10.218.00	065B5588	11.334.00	003G1853	87.30	
DN 200	065B5575	14.627.00	065B5582	17.034.00	065B5589	17.235.00	003G1854	91.80	
DN 250	065B5576	18.196.00	065B5583	22.438.00	065B5590	27.678.00	003G1855	97.40	

Druckantrieb AFQ 2

	Wirkdruck (bar)	**für Ventil DN 65-125 Membrangröße 160 cm² Bestell-Nummer**	**für Ventil DN 150-250 Membrangröße 320 cm² Bestell-Nummer**	**€**	**WG**
PN 16	0,2	003G5600	003G5596	652.00	08
	0,5	003G5601	003G5597	652.00	
PN 40	0,2	003G5602	003G5598	717.00	
	0,5	003G5603	003G5599	717.00	

NEU

Virtus AFQM 2

Einbau Vor- oder Rücklauf

Nennweite		DN	65	80	100	125	150	200	250
k_{VS}-Wert		m^3/h	60	80	160	250	380	650	800
Δp max.		bar	16	16	15	15	12	10	10
Volumenstrom bei Wirkdruck	0,2 bar	m^3/h	28	40	63	100	160	210	320
	0,5 bar	m^3/h	42	60	95	150	240	315	480
Druckentlastung			Kammer-entlastet						
max. Mediumstemperatur			Flüssigkeiten 2...150 °C						
Wirkdruck		bar	0,2 / 0,5						
elektr. Stellantriebe:									
PN 16/25/40	AME 655 GA/659 SD		o	o	o	o	o	o	o
	AMV(E) 55/56		o	o	o	o	-	-	-

	Virtus AFQM 2									
	Gusseisen mit Lamellengraphit: EN-GJL-250 (GG-25), PN 16			Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3), PN 25			Stahlguss: GP240GH (GS-25) PN 40			
	Bestell-Nr.			Bestell-Nr.			Bestell-Nr.			
Nennweite	**0,2 bar**	**0,5 bar**	**€**	**0,2 bar**	**0,5 bar**	**€**	**0,2 bar**	**0,5 bar**	**€**	**WG**
DN 65	003G5500	003G5501	3.423.00	003G5514	003G5515	4.661.00	003G5528	003G5529	5.449.00	
DN 80	003G5502	003G5503	3.867.00	003G5516	003G5517	4.854.00	003G5530	003G5531	5.852.00	
DN 100	003G5504	003G5505	5.266.00	003G5518	003G5519	6.130.00	003G5532	003G5533	7.674.00	
DN 125	003G5506	003G5507	7.614.00	003G5520	003G5521	8.511.00	003G5534	003G5535	8.902.00	08
DN 150	003G5508	003G5509	10.638.00	003G5522	003G5523	11.982.00	003G5536	003G5537	13.661.00	
DN 200	003G5510	003G5511	22.393.00	003G5524	003G5525	27.774.00	003G5538	003G5539	27.266.00	
DN 250	003G5512	003G5513	33.591.00	003G5526	003G5527	37.959.00	003G5540	003G5541	40.787.00	

Elektrische Stellantriebe mit Stellsignal

		3-Punkt-Schritt			stetig			
Sicherheitsfunktion	**Typ**	**DN 65 - 125**	**DN 150 - 250**	**€**	**DN 65 - 125**	**DN 150 - 250**	**€**	**WG**
ohne	AME 655 GA	082G3438	082G3438	1.214.00	082G3438	082G3438	1.214.00	
	AMV(E) 55	082H3021		1.132.00	082H3022		1.285.00	08
mit	AME 659 SD[1)]	082G3455	082G3455	1.418.00	082G3455	082G3455	1.418.00	

[1)] Typgeprüft nach DIN EN 14597 (in Vorbereitung)

Einbau im Rücklauf.

Nennweite	DN	65	80	100	125	150	200	250
k_{VS}-Wert	m^3/h	60	80	160	250	380	650	800
Δp max.	bar	16	16	15	15	12	10	10
Volumenstrom bei Wirkdruck	0,2 bar m^3/h	28	40	63	100	160	210	320
	0,5 bar m^3/h	42	60	95	150	240	315	480
Druckentlastung		Kammer-entlastet						
max. Mediumstemperatur		Flüssigkeiten 2...150 °C						
Wirkdruck	bar	0,2 / 0,5						

Virtus AFPB2/VFQ22

Ventile Virtus VFQ 22

	Gusseisen mit Lamellengraphit: EN-GJL-250 (GG-25)		Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3)		Stahlguss: GP240GH (GS-C 25)		Steuerleitungs-Set AFPB 2		
Nenn-weite	**PN 16**		**PN 25**		**PN 40**		**PN 16,25,40**		**WG**
	Best.-Nr.	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	
DN 65	065B5570	2.638.00	065B5577	2.978.00	065B5584	3.401.00	003G1856	46.00	08
DN 80	065B5571	2.851.00	065B5578	3.295.00	065B5585	3.857.00	003G1856	46.00	
DN 100	065B5572	4.836.00	065B5579	5.355.00	065B5586	5.970.00	003G1857	46.00	
DN 125	065B5573	6.328.00	065B5580	6.869.00	065B5587	6.989.00	003G1858	46.00	
DN 150	065B5574	9.560.00	065B5581	10.218.00	065B5588	11.334.00	003G1859	46.00	
DN 200	065B5575	14.627.00	065B5582	17.034.00	065B5589	17.235.00	003G1860	50.40	
DN 250	065B5576	18.196.00	065B5583	22.438.00	065B5590	27.678.00	003G1861	57.20	

Druckantrieb AFPB 2 (PN 40)

Wirk- und Differenzdruck (bar)	Membrangröße (cm^2)	Bestell-Nr. AFPB 2	€	Bestell-Nr. AFPB 2-F	€	WG
0,2-1,5	160	003G5719	1.354.00			08
0,1-0,7	320	003G5720	1.846.00			
0,2	160			003G5721	716.00	
0,5				003G5722	716.00	

Zubehör für Ventile Virtus VFG 22, VFQ 22 mit Druckantrieb AFPB 2(-F)

	Bestell-Nr.	€	WG
Steuerleitung CU-Rohr 10 Ø x 1 x 1500 mm mit Einschraubverschraubung R ¼" (DIN 2999)	003G1391	49.80	08

Einbau im Vor- oder Rücklauf.

Nennweite	DN	65	80	100	125	150	200	250
k_{vs}-Wert	m^3/h	60	80	160	250	380	650	800
Δp max.	bar	16	16	15	15	12	10	10
Volumenstrom bei Wirkdruck	0,2 bar m^3/h	28	40	63	100	160	210	320
	0,5 bar m^3/h	42	60	95	150	240	315	480
Druckentlastung		Kammer-entlastet						
max. Mediumstemperatur		Flüssigkeiten 2...150 °C						
Wirkdruck	bar	0,2 / 0,5						

Virtus
AFPQ2/VFQ22

Ventile Virtus VFQ 22

	Gusseisen mit Lamellengraphit: EN-GJL-250 (GG-25)		Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3)		Stahlguss: GP240GH (GS-C 25)		Steuerleitungs-Set AFPQ 2		Steuerleitungs-Set AFPQ 2(4)		
Nenn-weite DN	**PN 16**		**PN 25**		**PN 40**		**PN 16,25,40**				**WG**
	Best.-Nr.	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	
65	065B5570	2.638.00	065B5577	2.978.00	065B5584	3.401.00	003G1862	87.30	003G1868	135.00	08
80	065B5571	2.851.00	065B5578	3.295.00	065B5585	3.857.00	003G1862	87.30	003G1868	135.00	
100	065B5572	4.836.00	065B5579	5.355.00	065B5586	5.970.00	003G1863	87.30	003G1869	135.00	
125	065B5573	6.328.00	065B5580	6.869.00	065B5587	6.989.00	003G1864	87.30	003G1870	135.00	
150	065B5574	9.560.00	065B5581	10.218.00	065B5588	11.334.00	003G1865	87.30	003G1871	135.00	
200	065B5575	14.627.00	065B5582	17.034.00	065B5589	17.235.00	003G1866	91.80	003G1872	139.00	
250	065B5576	18.196.00	065B5583	22.438.00	065B5590	27.678.00	003G1867	97.40	003G1873	143.00	

Druckantrieb AFPQ 2(4)

Druckstufe	Wirk- und Differenzdruck (bar)	Bestell-Nr. Rücklauf AFPQ 2	€	Bestell-Nr. Vorlauf AFPQ 2 (4)	€	WG
PN 16	0,2/0,2-1,5	003G5707	2.462.00			08
	0,2/0,1-0,7	003G5705	2.686.00			
	0,2/0,2-1,5			003G5711	2.709.00	
	0,2/0,1-0,7			003G5709	2.955.00	
PN 40	0,5/0,2-1,5	003G5708	2.709.00			
	0,5/0,1-0,7	003G5706	2.955.00			
	0,5/0,2-1,5			003G5712	2.979.00	
	0,5/0,1-0,7			003G5710	3.251.00	

Zubehör für Ventile Virtus VFG22, VFQ22 mit Druckantrieb AFPQ2(4) (2 Steuerleitungen erforderlich)

	Bestell-Nummer	€	WG
Steuerleitung CU-Rohr 10 Ø x 1 x 1500 mm mit Einschraubverschraubung R ¼“ (DIN 2999)	003G1391	49.80	08

Virtus Differenzdruckregler AFPA 2/VFG 22, bei steigendem Differenzdruck **öffnend**.

Nennweite	DN	65	80	100	125	150	200	250
k_{VS}-Wert	m^3/h	60	80	160	250	380	650	800
Δp max.	bar	16	16	15	15	12	10	10
Druckentlastung		Kammer-entlastet						
max. Mediums-temperatur	VFG 22	Flüssigkeiten bis 150 °C						

Virtus AFPA2/VFG22

Ventile Virtus VFG 22

	Gusseisen mit Lamellengraphit: EN-GJL-250 (GG-25)		Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3)		Stahlguss: GP240GH (GS-C 25)		
Nenn-weite	**PN 16**		**PN 25**		**PN 40**		**WG**
	Best.-Nr.	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	
DN 65	065B5500	2.030.00	065B5507	2.261.00	065B5514	2.859.00	08
DN 80	065B5501	2.072.00	065B5508	2.553.00	065B5515	3.312.00	
DN 100	065B5502	3.079.00	065B5509	3.694.00	065B5516	4.668.00	
DN 125	065B5503	4.927.00	065B5510	6.271.00	065B5517	6.607.00	
DN 150	065B5504	7.054.00	065B5511	9.519.00	065B5518	10.358.00	
DN 200	065B5505	12.093.00	065B5512	15.871.00	065B5519	16.796.00	
DN 250	065B5506	17.889.00	065B5513	24.599.00	065B5520	27.916.00	

Druckantrieb AFPA 2

Sollwertbereich (bar)	**Membrangröße (cm^2)**	**Bestell-Nr. PN 16**	**€**	**Bestell-Nr. PN 40**	**€**	**WG**
1-5	80	003G5689	1.175.00	003G5696	1.292.00	08
1-3		003G5690	1.175.00	003G5697	1.292.00	
1-2,5	160	003G5691	1.175.00	003G5698	1.292.00	
0,2-1,5		003G5692	1.175.00	003G5699	1.292.00	
0,2-1,5	320	003G5693	1.586.00	003G5700	1.744.00	
0,1-0,7		003G5694	1.586.00	003G5701	1.744.00	
0,1-0,35	640	003G5695	2.574.00	003G5702	2.832.00	

Zubehör für Ventile VFG 22 mit Druckantrieb AFPA 2 (2 Steuerleitungen erforderlich)

	Bestell-Nr.	**€**	**WG**
Steuerleitung CU-Rohr 10 Ø x 1 x 1500 mm mit Einschraubverschraubung R ¼“ (DIN 2999)	003G1391	49.80	08

Zubehör für Virtus Ventile VFG/Q/U 22 mit Druckantrieb AF…2

Typ	Bestell-Nummer	€	WG
Druckreduktions-Set für VFG/Q/U 22 PN 16/25 DN 80, k_{vs} 60	003G1710	2.004.00	08
Druckreduktions-Set für VFG/Q/U 22 PN 16/25 DN 100, k_{vs} 80	003G1701	2.564.00	
Druckreduktions-Set für VFG/Q/U 22 PN 16/25 DN 125, k_{vs} 160	003G1711	2.631.00	
Druckreduktions-Set für VFG/Q/U 22 PN 16/25 DN 150, k_{vs} 250	003G1702	2.770.00	
Druckreduktions-Set für VFG/Q/U 22 PN 16/25 DN 200, k_{vs} 380	003G1703	2.885.00	
Druckreduktions-Set für VFG/Q/U 22 PN 16/25 DN 250, k_{vs} 650	003G1704	3.697.00	
Druckreduktions-Set für VFG/Q/U 221 PN 16/25 DN 80, k_{vs} 60	003G1715	2.083.00	
Druckreduktions-Set für VFG/Q/U 221 PN 16/25 DN 100, k_{vs} 80	003G1706	2.693.00	
Druckreduktions-Set für VFG/Q/U 221 PN 16/25 DN 125, k_{vs} 160	003G1716	2.794.00	
Druckreduktions-Set für VFG/Q/U 221 PN 16/25 DN 150, k_{vs} 250	003G1707	2.910.00	
Druckreduktions-Set für VFG/Q/U 221 PN 16/25 DN 200, k_{vs} 380	003G1708	3.028.00	
Druckreduktions-Set für VFG/Q/U 221 PN 16/25 DN 250, k_{vs} 650	003G1709	3.883.00	
Steuerleitung CU-Rohr 10 Ø x 1 x 1500 mm mit Einschraubverschraubung R ¼" (DIN 2999)	003G1391	49.80	
Dynamische Drossel (Kraftbegrenzer)	003G1771	413.00	
Absperrventil für Steuerleitung bis 225 °C	003G1401	76.50	
Druck-Einschraubverschraubung für Steuerleitung Ø 10 mm, G¼"	003G1468	24.40	
Statisches Drosselventil für Steuerleitung Ø 10 mm	065B2909	144.00	
Adapter neues AFP2 auf VFG2 DN 15-125 alt	003G1780	88.50	
Adapter neues AFP2 auf VFG2 DN 150-250 alt	003G1781	123.40	

NEU

Intelligenter motorischer Stellantrieb AMEi 6 für iSET & iNET Funktion

Typ	Versorgungsspannung Stellantrieb	für Druckantrieb	Bestell-Nummer	€	WG
AMEi 6 **iSET**	230Vac	intelligenter Δp Stellantrieb mit **iSET**-Funktion	082G4300	1.673.00	08
	24VAC/DC		082G4301	1.673.00	
AMEi 6 **iNET**	230Vac	intelligenter Δp Stellantrieb mit **iNET**-Funktion	082G4302	1.673.00	
	24VAC/DC		082G4303	1.673.00	

AMEi 6

iSET iNET

Differenzdruckregler AFP/VFG 2, bei steigendem Differenzdruck **schließend**.
Einbau im Vor- und Rücklauf.

Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
k_{vs}-Wert	m^3/h	4,0	6,3	8.0	16	20	32	50	80	125	160	280	320	400
Δp max. GG-25	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	12	10	10
Druckentlastung		Niro-Balg: X6CrNiMoTi17-12-2 (W.-Nr. 1.4571)										Rollmembrane **		
max. Mediums-temperatur	VFG 2	Flüssigkeiten bis 150 °C										150 °C		
		mit Vorlagegefäß: Flüssigkeiten bis 200 °C, (siehe Zubehör Seite 225, Pos. 8)										200 °C *		

* mit Gehäuseverlängerung und Vorlagegefäß
** nur für Wasser

AFP/VFG 2

Ventile VFG 2

	Gusseisen mit Lamellengraphit: EN-GJL-250 (GG-25)				Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3)		Stahlguss: GP240GH (GS-C 25)		
	PN 16				**PN 25**		**PN 40**		
	zulässig bis 140 °C		**zulässig bis 200 °C**				**zulässig bis 140 °C**		
Nenn-weite	**Best.-Nr.**	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	**WG**
DN 15	065B2388	1.183.00			065B2401	1.428.00	065B2411	1.520.00	
DN 20	065B2389	1.295.00			065B2402	1.561.00	065B2412	1.663.00	
DN 25	065B2390	1.357.00			065B2403	1.673.00	065B2413	1.826.00	
DN 32	065B2391	1.561.00			065B2404	1.928.00	065B2414	2.050.00	
DN 40	065B2392	1.754.00			065B2405	2.122.00	065B2415	2.540.00	
DN 50	065B2393	1.989.00			065B2406	2.366.00	065B2416	2.744.00	
DN 65	065B2394	2.836.00			065B2407	3.203.00	065B2417	3.713.00	08
DN 80	065B2395	2.968.00			065B2408	3.601.00	065B2418	4.294.00	
DN 100	065B2396	4.396.00			065B2409	4.886.00	065B2419	6.049.00	
DN 125	065B2397	6.385.00			065B2410	7.793.00	065B2420	7.915.00	
DN 150	065B2398	9.853.00	065B2424	11.281.00			065B2421	14.107.00	
DN 200	065B2399	16.677.00	065B2425	19.574.00			065B2422	22.471.00	
DN 250	065B2400	23.215.00	065B2426	25.337.00			065B2423	36.985.00	

Druckantrieb AFP

Sollwertbereich bar	Federfarbe	Bestell-Nummer	€	WG
1 - 6[1) 2)]	rot	003G1014	1.336.00	
0,5 - 3,0[1) 2)]	gelb	003G1015	1.336.00	
0,15 - 1,5	rot	003G1016	1.428.00	08
0,1 - 0,7	gelb	003G1017	1.428.00	
0,05 - 0,35	gelb	003G1018	1.969.00	

[1)] Ausführung ohne Überdrucksicherung
[2)] nur für DN 15-125

Zubehör für Ventile VFG2, VFQ2 mit Druckantrieb AFP (2 Steuerleitungen erforderlich)

	Bestell-Nr.	€	WG
Steuerleitung CU-Rohr 10 Ø x 1 x 1500 mm mit Einschraubverschraubung R ¼" (DIN 2999)	003G1391	49.80	08

Einbau im Vor- oder Rücklauf.

Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
k_{vs}-Wert	m^3/h	4,0	6,3	8.0	16	20	32	50	80	125	160	280	320	400
Δp max.	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	12	10	10
Volumenstrom bei Wirkdruck	0,2 bar m^3/h	2	3	4	7	11	16	28	40	63	80	125	150	180
	0,5 bar m^3/h	3	4,5	6	10	16	24	40	58	90	120	180	220	250
Druckentlastung		Niro-Balg: X6CrNiMoTi17-12-2 (W.-Nr. 1.4571)										Rollmembrane**		
max. Mediumstemperatur		Flüssigkeiten 150 °C										150 °C		
Wirkdruck	bar	0,2 / 0,5												

** nur für Wasser

AFQ/VFQ 2

Ventile VFQ 2

	Gusseisen mit Lamellengraphit: EN-GJL-250 (GG-25)		Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3)		Stahlguss: GP240GH (GS-C 25)		Steuerleitung-Set **AFQ**		
Nenn-weite	**PN 16**		**PN 25**		**PN 40**		**PN 16, 25, 40**		**WG**
	Best.-Nr.	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	
DN 15	065B2654	1.479.00	065B2667	1.734.00	065B2677	2.142.00	003G1338	52.00	08
DN 20	065B2655	1.703.00	065B2668	2.111.00	065B2678	2.428.00			
DN 25	065B2656	1.887.00	065B2669	2.173.00	065B2679	2.560.00	003G1340	52.00	
DN 32	065B2657	2.050.00	065B2670	2.356.00	065B2680	2.897.00			
DN 40	065B2658	2.315.00	065B2671	2.632.00	065B2681	3.223.00	003G1342	52.00	
DN 50	065B2659	2.519.00	065B2672	2.927.00	065B2682	3.601.00	003G1343	52.00	
DN 65	065B2660	3.509.00	065B2673	3.988.00	065B2683	4.794.00	003G1344	52.00	
DN 80	065B2661	3.805.00	065B2674	4.427.00	065B2684	5.304.00			
DN 100	065B2662	6.569.00	065B2675	7.283.00	065B2685	8.293.00	003G1346	50.50	
DN 125	065B2663	7.813.00	065B2676	9.384.00	065B2686	9.619.00	003G1347	52.00	
DN 150	065B2664	12.128.00			065B2687	16.147.00	003G1348	52.00	
DN 200	065B2758	20.023.00			065B2688	24.541.00	003G1349	50.90	
DN 250	065B2759	25.429.00			065B2689	39.556.00	003G1404	49.90	

Druckantrieb AFQ

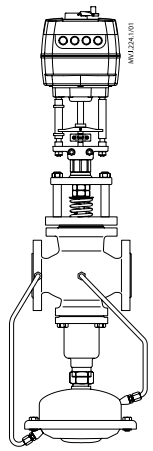
Wirkdruck bar	Bestell-Nummer	€	WG
0,2	003G1024	810.00	08
0,5	003G1025	810.00	

Einbau Vor- oder Rücklauf

Nennweite		DN	40	50	65	80	100	125	150	200	250
k_{VS}-Wert		m^3/h	20	32	50	80	125	160	280	320	400
Δp max.		bar	16	16	16	16	15	15	12	10	10
Volumenstrom bei Wirkdruck	0,2 bar	m^3/h	11	16	28	40	63	80	145	190	280
	0,5 bar	m^3/h	-	-	40	58	76	91	220	285	420
Druckentlastung			Niro-Balg: X6CrNiMoTi17-12-2 (W.-Nr. 1.4571)								
max. Mediumstemperatur			Flüssigkeiten 150 °C								
Wirkdruck		bar	0,2		0,2 / 0,5						
elektr. Stellantriebe:											
AME 655 GA/659 SD			o	o	o	o	o	o	-	-	-
AMV(E) 85			-	-	-	-	-	-	o	o	o

AME 65x + AFQM 6

Nennweite	AFQM 6			AFQM		WG
	Gusseisen mit Lamellengraphit: EN-GJL-250 (GG-25), PN 16					
	Best.-Nr. 0,2 bar	Best.-Nr. 0,5 bar	€	Best.-Nr. 0,2 bar	€	
DN 40	003G1082		2.958.00			08
DN 50	003G1083		3.142.00			
DN 65		003G6063	4.223.00	003G6056	4.223.00	
DN 80		003G6064	4.988.00	003G6057	4.988.00	
DN 100		003G6065	6.508.00	003G6058	6.232.00	
DN 125		003G6066	8.660.00	003G6059	7.772.00	
DN 150		003G6067	12.046.00	003G6060	12.046.00	
DN 200		003G6068	18.972.00	003G6061	18.972.00	
DN 250		003G6069	28.795.00	003G6062	28.795.00	



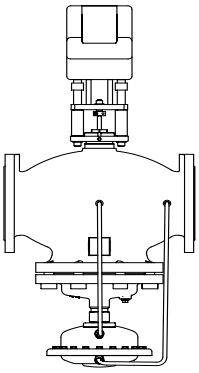
AME 65x + AFQM

Elektrische Stellantriebe mit Stellsignal

Sicherheits-funktion	Typ	3-Punkt-Schritt			stetig			WG
		DN 40 - 125	DN 150 - 250	€	DN 40 - 125	DN 150 - 250	€	
ohne	AME 655 GA	082G3438		1.214.00	082G3438		1.214.00	08
	AMV(E) 85		082G1451	2.173.00		082G1452	2.611.00	
	AMV(E) 86		082G1461	2.173.00		082G1462	2.683.00	
mit	AME 659 SD[1)]	082G3455		1.418.00	082G3455		1.418.00	

[1)] Typgeprüft nach DIN EN 14597

Die Regler AFQM(6) werden komplett montiert geliefert, die elektrischen Stellantriebe werden getrennt geliefert.



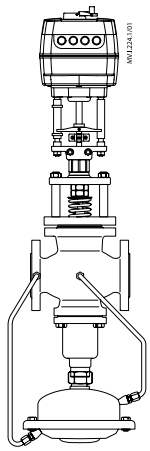
AMV/E)85/ AFQM

Einbau im Vor- oder Rücklauf

Nennweite		DN	40	50	65	80	100	125
k_{vs}-Wert		m^3/h	20	32	50	80	125	160
Δp max.		bar	20	20	20	20	15	15
Volumenstrom bei Wirkdruck	0,2 bar	m^3/h	11	16	28	40	63	80
Druckentlastung			Niro-Balg: X6CrNiMoTi17-12-2 (W.-Nr. 1.4571)					
max. Mediumstemperatur			Flüssigkeiten 150 °C					
Wirkdruck		bar	0,2					
AME 655 GA			o	o	o	o	o	o
AME 659 SD								

AME 65x + AFQM 6

Nennweite	AFQM 6		AFQM		WG
	Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3), PN 25				
	Best.-Nr.	€	Best.-Nr.	€	
DN 40	003G1084	3.652.00			08
DN 50	003G1085	3.937.00			
DN 65			003G1088	6.008.00	
DN 80			003G1089	6.263.00	
DN 100			003G1090	7.905.00	
DN 125			003G1091	9.965.00	



AME 65x + AFQM + Adapter

Elektrische Stellantriebe AME 65..., Stellsignal stetig oder 3-Punkt Schritt (ohne/mit Sicherheitsfunktion)

Typ	Spannungs-versorgung V	Stellzeit s/mm	Stellkraft N	Sicherheits-funktion	für Stellventile	Bestell-Nr.	€	WG
AME 655 GA	24	2 oder 6	2000	-	AFQM 6, AFQM PN 25	082G3439	1.214.00	08
	230					082G3438	1.214.00	
AME 659 SD	24			ja (mit DIN-Reg.-Nr.)		082G3454	1.418.00	
	230					082G3455	1.418.00	

Die Regler AFQM(6) werden komplett montiert geliefert,
die elektrischen Stellantriebe werden getrennt geliefert.

Adapter

Typ	Bestell-Nr.		WG
Anschluss alter Stellantriebe AMV(E) 4../6.. an AFQM6, PN 25, DN 40 - 50	003G1425	57.40	08
Anschluss alter Stellantriebe AMV(E) 4../6.. an AFQM, PN 25, DN 65 - 125	003G1426	59.30	

Einbau im Rücklauf

Nennweite		DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125
k_{vs}-Wert		m^3/h	4,0	6,3	8.0	16	20	32	50	80	125	160
Δp max.		bar	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15
Volumenstrom[1] bei	0,2 bar	m^3/h	2	3	4	7	11	16	28	40	63	80
	0,5 bar	m^3/h	3	4,5	6	10	16	24	40	58	90	120
Druckentlastung			Niro-Balg: X6CrNiMoTi17-12-2 (W.-Nr. 1.4571)									
max. Mediums-temperatur		VFQ 2	Flüssigkeiten 150 °C									
			mit 1 Vorlagegefäß, lose, bis 200 °C (Vorlauf), (siehe Zubehör Seite 225, Pos. 8)									
Wirk- u. Diff.-Druck AFPB-F/VFQ2		bar	0,2; 0,5									
Wirk- u. Diff.-Druck AFPB/VFQ2		bar	0,1 – 0,7 / 0,15 – 1,5									

[1] Aufgrund des höheren Auslastungsfaktors (y) ist je nach Druckverhältnissen (xF) mit mäßigem Geräuschanstieg zu rechnen. (VDMA 24 422)

AFPB-F/VFQ 2

AFPB/VFQ 2

Ventile VFQ 2

	Gusseisen mit Lamellengraphit: EN-GJL-250 (GG-25)		Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3)		Stahlguss: GP240GH (GS-C 25)		Steuerleitung-Set **AFPB**		
Nenn-weite	**PN 16**		**PN 25**		**PN 40**		**PN 16/25/40**		**WG**
	Best.-Nr.	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	
DN 15	065B2654	1.479.00	065B2667	1.734.00	065B2677	2.142.00	003G1355	46.90	08
DN 20	065B2655	1.703.00	065B2668	2.111.00	065B2678	2.428.00			
DN 25	065B2656	1.887.00	065B2669	2.173.00	065B2679	2.560.00	003G1357	46.90	
DN 32	065B2657	2.050.00	065B2670	2.356.00	065B2680	2.897.00			
DN 40	065B2658	2.315.00	065B2671	2.632.00	065B2681	3.223.00	003G1359	46.90	
DN 50	065B2659	2.519.00	065B2672	2.927.00	065B2682	3.601.00	003G1360	46.90	
DN 65	065B2660	3.509.00	065B2673	3.988.00	065B2683	4.794.00	003G1361	46.60	
DN 80	065B2661	3.805.00	065B2674	4.427.00	065B2684	5.304.00			
DN 100	065B2662	6.569.00	065B2675	7.283.00	065B2685	8.293.00	003G1363	46.90	
DN 125	065B2663	7.813.00	065B2676	9.384.00	065B2686	9.619.00	003G1364	46.90	

Druckantrieb

Wirk- und Differenz-druck bar	Federfarbe	AFPB-F Bestell-Nummer	AFP (AFPB) Bestell-Nummer	€	WG
0,2	fester Sollwert	003G1026		833.00	08
0,5	fester Sollwert	003G1027		833.00	
0,1 - 0,7	gelb		003G1017	1.428.00	
0,15 - 1,5	rot		003G1016	1.428.00	

Zubehör für Ventile VFG2, VFQ2 mit Druckantrieb AFPB (-F)

	Bestell-Nr.	€	WG
Steuerleitung CU-Rohr 10 Ø x 1 x 1500 mm mit Einschraubverschraubung R ¼" (DIN 2999)	003G1391	49.80	08

Kombinierter Volumenstrom- und Differenzdruckregler mit zwei Stellantrieben
AFPQ/VFQ2 Einbau im Rücklauf
AFPQ 4/VFQ2 Einbau im Vorlauf

Nennweite		DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
k_{vs}-Wert		m^3/h	4,0	6,3	8.0	16	20	32	50	80	125	160	280	320	400
Δp max		bar	20	20	20	20	20	20	20	20	15	15	12	10	10
Volumenstrom [1]	0,2 bar	m^3/h	2	3	4	7	11	16	28	40	63	80	125	150	180
bei	0,5 bar	m^3/h	3	4,5	6	10	16	24	40	58	90	120	180	220	250
Druckentlastung			Niro-Balg: X6CrNiMoTi17-12-2 (W.-Nr. 1.4571)										Rollmembrane *		
max. Mediums-temperatur	VFQ 2		Flüssigkeiten 150 °C										150 °C		
Wirk- u. Diff.-Druck AFPQ-F/VFQ2		bar	0,2; 0,5;												
Wirk- u. Diff.-Druck AFPQ/VFQ2		bar	0,2 / 0,1-0,7				0,2 / 0,15 – 1,5;			(0,5 / 0,15-1,5 auf Anfrage)					

[1] Aufgrund des höheren Auslastungsfaktors (y) ist je nach Druckverhältnissen (xF) mit mäßigem Geräuschanstieg zu rechnen. (VDMA 24 422)
* nur für Wasser

AFPQ/VFQ 2

Ventile VFQ 2

	Gusseisen mit Lamellengraphit: EN-GJL-250 (GG-25)		Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3)		Stahlguss: GP240GH (GS-C 25)		
Nenn-weite	**PN 16**		**PN 25**		**PN 40**		**WG**
	Best.-Nr.	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	
DN 15	065B2654	1.479.00	065B2667	1.734.00	065B2677	2.142.00	08
DN 20	065B2655	1.703.00	065B2668	2.111.00	065B2678	2.428.00	
DN 25	065B2656	1.887.00	065B2669	2.173.00	065B2679	2.560.00	
DN 32	065B2657	2.050.00	065B2670	2.356.00	065B2680	2.897.00	
DN 40	065B2658	2.315.00	065B2671	2.632.00	065B2681	3.223.00	
DN 50	065B2659	2.519.00	065B2672	2.927.00	065B2682	3.601.00	
DN 65	065B2660	3.509.00	065B2673	3.988.00	065B2683	4.794.00	
DN 80	065B2661	3.805.00	065B2674	4.427.00	065B2684	5.304.00	
DN 100	065B2662	6.569.00	065B2675	7.283.00	065B2685	8.293.00	
DN 125	065B2663	7.813.00	065B2676	9.384.00	065B2686	9.619.00	
DN 150	065B2664	12.128.00			065B2687	16.147.00	
DN 200	065B2758	20.023.00			065B2688	24.541.00	
DN 250	065B2759	25.429.00			065B2689	39.556.00	

AFPQ 4/VFQ 2

Nenn-weite DN	**Steuerleitung-Set PN 16, 25, 40 [1]**				**Steuerleitung-Set PN 40**				**WG**
	AFPQ Best.-Nr.	**€**	**AFPQ 4 Best.-Nr.**	**€**	**AFPQ Best.-Nr.**	**€**	**AFPQ 4 Best.-Nr.**	**€**	
15 - 20	003G1365	84.10	003G1378	129.00					08
25 - 32	003G1367	84.10	003G1380	129.00					
40	003G1369	84.10	003G1382	129.00					
50	003G1370	84.10	003G1383	129.00					
65 - 80	003G1371	84.10	003G1384	129.00					
100	003G1373	84.10	003G1386	129.00					
125	003G1374	84.20	003G1387	125.00					
150	003G1375	84.20	003G1388	129.00					
200	003G1416	84.20	003G1418	129.00	003G1376	81.60	003G1389	126.00	
250	003G1417	84.20	003G1419	127.00	003G1405	82.40	003G1406	126.00	

[1] DN 200 und DN 250 nur PN 16

Druckantrieb

Wirk- und Differenzdruck bar	**Federfarbe**	**AFPQ Bestell-Nr.**	**€**	**AFPQ 4 Bestell-Nr.**	**€**	**WG**
0,2 / 0,1 - 0,7	gelb	003G1029	2.866.00	003G1033	2.989.00	08
0,2 / 0,15 - 1,5	rot	003G1031	2.866.00	003G1035	2.989.00	
0,5 / 0,15 - 1,5	rot	003G1032	2.866.00	003G1036	2.989.00	

Zubehör für Ventile VFG2, VFQ2 mit Druckantrieb AFPQ (4)

	Bestell-Nr.	**€**	**WG**
Steuerleitung CU-Rohr 10 Ø x 1 x 1500 mm mit Einschraubver-schraubung R ¼" (DIN 2999)	003G1391	49.80	08

Differenzdruckregler AFPA/VFG 2, bei steigendem Differenzdruck **öffnend**.

Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
k_{VS}-Wert	m^3/h	4,0	6,3	8.0	16	20	32	50	80	125	160	280	320	400
Δp max.	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	12	10	10
Druckentlastung		Niro-Balg: X6CrNiMoTi17-12-2 (W.-Nr. 1.4571)										Rollmembrane **		
max. Mediums-temperatur	VFG 2	Flüssigkeiten bis 150 °C										150 °C		
		mit Vorlagegefäß: Flüssigkeiten bis 200 °C, (siehe Zubehör Seite 225, Pos. 8)										200 °C *		

* mit Gehäuseverlängerung und Vorlagegefäß
** nur für Wasser

AFPA/VFG 2

Ventile VFG 2

	Gusseisen mit Lamellengraphit: EN-GJL-250 (GG-25)				Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3)		Stahlguss: GP240GH (GS-C 25)		
	PN 16				**PN 25**		**PN 40**		
	zulässig bis 150 °C		**zulässig bis 200 °C***				**zulässig bis 150 °C**		
Nenn-weite	**Best.-Nr.**	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	**WG**
DN 15	065B2388	1.183.00			065B2401	1.428.00	065B2411	1.520.00	
DN 20	065B2389	1.295.00			065B2402	1.561.00	065B2412	1.663.00	
DN 25	065B2390	1.357.00			065B2403	1.673.00	065B2413	1.826.00	
DN 32	065B2391	1.561.00			065B2404	1.928.00	065B2414	2.050.00	
DN 40	065B2392	1.754.00			065B2405	2.122.00	065B2415	2.540.00	
DN 50	065B2393	1.989.00			065B2406	2.366.00	065B2416	2.744.00	
DN 65	065B2394	2.836.00			065B2407	3.203.00	065B2417	3.713.00	08
DN 80	065B2395	2.968.00			065B2408	3.601.00	065B2418	4.294.00	
DN 100	065B2396	4.396.00			065B2409	4.886.00	065B2419	6.049.00	
DN 125	065B2397	6.385.00			065B2410	7.793.00	065B2420	7.915.00	
DN 150	065B2398	9.853.00	065B2424	11.281.00			065B2421	14.107.00	
DN 200	065B2399	16.677.00	065B2425	19.574.00			065B2422	22.471.00	
DN 250	065B2400	23.215.00	065B2426	25.337.00			065B2423	36.985.00	

* mit Gehäuseverlängerung

Druckantrieb AFPA

Sollwertbereich bar	Federfarbe	Bestell-Nummer	€	WG
1 - 5 [1)]	silber	003G1019	1.428.00	
0,5 - 2,5 [1)]	gelb	003G1020	1.428.00	
0,15 - 1,2	silber	003G1021	1.612.00	08
0,1 - 0,6	gelb	003G1022	1.612.00	
0,05 - 0,3	gelb	003G1023	2.152.00	

[1)] nur für DN 15-125

Zubehör für Ventile VFG2, VFQ2 mit Druckantrieb AFPA (2 Steuerleitungen erforderlich)

	Bestell-Nr.	€	WG
Steuerleitung CU-Rohr 10 Ø x 1 x 1500 mm mit Einschraubverschraubung R ¼" (DIN 2999)	003G1391	49.80	08

Druckminderer **PCVD**
Überströmventil **PCVA**
Differenzdruckregler **PCVP**
Differenzdruck- und Volumenstromregler **PCVPQ**

PCVD

Druckregler mit Pilotregler in der Nebenschlussleitung, bestehend aus Stellgerät, Pilotregler und Drosselelement.
Ausführung für Wasser, Dampf auf Anfrage.

Nennweite	DN	65	80	100	125	150	200	250
k_{vs}-Wert	m^3/h	50	80	125	160	320	450	630
Δp max.	bar	12					10	
Druckentlastung		Niro-Balg: X6CrNiMoTi17-12-2 (W.-Nr. 1.4571)				Rollmembrane**		
max. Mediumstemperatur	°C	150				150		
Sollwertbereich Druckminderer	bar	1–5, 3–11						
Sollwertbereich Überströmregler	bar	1–4,5, 3–11						
Sollwertbereich Differenzdruckregler	bar	0,2–1,0, 0,3–2,0						
Wirkdruck Volumenstromregler	bar	0,2						

** nur für Wasser, Dampf auf Anfrage

9

Ventile VFG 21, VFGS 2 mit Druckantrieb und Drosselelement

Nennweite	PN 16 (GG-25) Best.-Nr.	€	PN 25 (GGG-40.3) Best.-Nr.	€	PN 40 (GS-C 25) Best.-Nr.	€	WG
DN 65	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	08
DN 80	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	
DN 100	auf Anfrage		auf Anfrage		auf Anfrage		
DN 125	auf Anfrage		auf Anfrage		auf Anfrage		
DN 150	auf Anfrage				auf Anfrage		
DN 200	auf Anfrage				auf Anfrage		
DN 250	auf Anfrage				auf Anfrage		

Ventile VFQ 21 mit Druckantrieb und Drosselelement

Nennweite	PN 16 (GG-25) Best.-Nr.	€	PN 25 (GGG-40.3) Best.-Nr.	€	PN 40 (GS-C 25) Best.-Nr.	€	WG
DN 65	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	08
DN 80	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	
DN 100	auf Anfrage		auf Anfrage		auf Anfrage		
DN 125	auf Anfrage		auf Anfrage		auf Anfrage		
DN 150	auf Anfrage				auf Anfrage		
DN 200	auf Anfrage				auf Anfrage		
DN 250	auf Anfrage				auf Anfrage		

Pilotregler im Bypass

Nennweite	Druckminderer		Druckminderer (SAV)		Überströmventil		Überströmventil (SÜV)		Differenzdruck-regler		WG
	AVD	€	SAVD	€	AVA	€	SAVA	€	AVP	€	
DN 25	auf Anfrage		auf Anfrage		auf Anfrage		auf Anfrage	1.040,00	auf Anfrage		08
DN 40	auf Anfrage		auf Anfrage		auf Anfrage		auf Anfrage	2.166,00	auf Anfrage		

Anschlussteile (Set)

Nennweite	mit Anschweißenden Bestell-Nummer	€	WG
DN 25	003H6910	52.00	08
DN 40	003H6912	109.00	

Nennweite		DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
k_{vs}-Wert	Normalsieb	m^3/h	5,3	9,5	16,5	20	33	54	95	140	201	340	526	870	1260
k_{vs}-Wert mit Magnetabscheider	Normalsieb	m^3/h	4,8	8,6	14,9	18	29	49	86	127	183	316	489	809	1172
Maschenweite	Normalsieb	mm	0,54		0,87					1,18					
Maschenweite	Feinsieb	mm	0,25												
Nenndruck		PN	16/25												
max. Mediums-temperatur	PN 16		300 °C												
	PN 25		350 °C												

FVF

Schmutzfänger FVF

	Gusseisen mit Lamellengraphit: EN-GJL-250 (GG-25), mit Normalsieb		Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3), mit Normalsieb		Ersatzdichtungen mit Sieb Stahlguss: GP240GH (GS-C 25)				Ersatzdichtungen			
Nenn-weite	**PN 16 Flansch**		**PN 25 Flansch**		**FVF Normalsieb**		**FVF Feinsieb**		**ohne Sieb**			**WG**
	Best.-Nr.	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	**VP**	**Best.-Nr.**	**€**	
DN 15	065B7740	51.10	065B7770	72.80	065B7810	16.30	065B7824	23.80	10	065B7886	33.70	08
DN 20	065B7741	53.50	065B7771	76.60								
DN 25	065B7742	58.20	065B7772	83.80	065B7812	17.40	065B7826	26.10		065B7887	33.70	
DN 32	065B7743	68.00	065B7773	96.00	065B7813	18.70	065B7827	27.40				
DN 40	065B7744	69.20	065B7774	99.70	065B7814	22.00	065B7828	37.20		065B7888	33.70	
DN 50	065B7745	79.00	065B7775	118.00	065B7815	25.60	065B7829	43.00		065B7889	33.70	
DN 65	065B7746	105.00	065B7776	150.00	065B7816	29.10	065B7830	50.00		065B7890	33.70	
DN 80	065B7747	135.00	065B7777	197.00	065B7817	36.10	065B7831	65.10		065B7891	33.70	
DN 100	065B7748	214.00	065B7778	312.00	065B7818	47.50	065B7832	87.20	5	065B7892	33.70	
DN 125	065B7749	295.00	065B7779	427.00	065B7819	62.70	065B7833	122.00		065B7893	33.70	
DN 150	065B7750	679.00	065B7780	999.00	065B7820	175.00	065B7834	225.00		065B7894	34.40	
DN 200	065B7751	1.234.00	065B7781	1.754.00	065B7821	254.00	065B7835	333.00	2	065B7895	34.40	
DN 250	065B7752	3.274.00	065B7782	4.753.00	065B7822	282.00	065B7836	365.00		065B7896	33.00	

Magnetabscheider für FVF

Nenn-weite	Bestell-Nr.	€	WG
DN 15	065B7790	38.90	08
DN 20			
DN 25	065B7791	38.90	
DN 32			
DN 40	065B7792	41.30	
DN 50	065B7793	42.50	
DN 65	065B7794	60.70	
DN 80	065B7795	61.90	
DN 100	065B7796	80.10	
DN 125			
DN 150	065B7797	115.00	
DN 200	065B7798	138.00	
DN 250	065B7799	154.00	

Magnetabscheider

Zurück zur Übersicht

Bitte beachten:
Alle Preise zzgl. 4 % Aufschlag
für Lieferungen
ab 1. Juli 2021

ENGINEERING
TOMORROW

Elektrische Stellgeräte

- Elektrische Stellantriebe mit und ohne Sicherheitsfunktion
- Stellventile
- Stellgeräte mit elektrischem Stellantrieb
- Stellgeräte mit und ohne Sicherheitsfunktion
- Regelarmaturen für die Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik

Versorgungsspannung	Eingangssignal 2-Punkt	Eingangssignal 3-Punkt	Eingangssignal Stetig			Elektromotorischer Antrieb							
						AMV 130(H)	AMV(E) 10/13		AMV(E) 20/23		AMV(E) 30/33		AMV(E) 435
230 V AC		x		Typ	AMV ...	130(H)	10	13	20	23	30	33	435
24 V AC[2]		x		Typ	AMV ...	130(H)	10	13	20	23	30	33	435[6]
24 V AC			x	Typ	AME ...	-	10	13	20	23	30	33	435[6]
Sicherheitsfunktion Typgeprüft nach DIN EN14597						-	-	x	-	x	-	x	-
Option Potentiometer						-	x	x	x [3]	x [3]	x [3]	x [3]	-
Option Schaltkontakte						-	x	-	x [3]	x [3]	x [3]	x [3]	-
Handverstellung mechanisch						x [5]	x	x [4]	x	x [4]	x	x [4]	x
Stellzeit s/mm						24	14	14	15	15	3	3	7,5 / 15
Stellkraft N						200	300	300	450	450	450	450	400
Hub mm						5,5	5	5	10	10	10	10	20

PN Gehäusewerkstoff Temp. max	Typ	Entlastung	Hub mm	DN	kvs m^3/h	Max. zulässiger Differenzdruck Δp / max. zulässiger Absperrdruck p_A bar							
						Δp	Δp	Δp/ $Δp_A$	Δp	Δp/ $Δp_A$	Δp	Δp/ $Δp_A$	Δp
PN 16 Rg-5 150 °C Außengewinde	**AVQM**	x	5	15	0,4	-	12	12 / 16					-
			5	15	1,0	-	12	12 / 16					-
			5	15	1,6	-	12	12 / 16					-
			5	15	2,5	-	12	12 / 16					-
			5	15	4,0	-	12	12 / 16					-
			7	20	6,3	-	-	-	12	12 / 16	12	12 / 16	-
			7	25	8,0	-	-	-	12	12 / 16	12	12 / 16	-
PN 25 DN 15-25: Rg-5 DN 32-50: GGG 40.3 150 °C Außengewinde	**AVQM**	x	5	15	0,4	-	20	20 / 25	20	20 / 25	20	20 / 25	-
			5	15	1,0	-	20	20 / 25	20	20 / 25	20	20 / 25	-
			5	15	1,6	-	20	20 / 25	20	20 / 25	20	20 / 25	-
			5	15	2,5	-	20	20 / 25	20	20 / 25	20	20 / 25	-
			5	15	4,0	-	20	20 / 25	20	20 / 25	20	20 / 25	-
			7	20	6,3	-	-	-	20	20 / 25	20	20 / 25	-
			7	25	8,0	-	-	-	20	20 / 25	20	20 / 25	-
			10	32	12,5	-	-	-	16	20 / 25	20	20 / 25	-
			10	40	16	-	-	-	16	16 / 25	16	16 / 25	-
			10	50	20	-	-	-	16	16 / 25	16	16 / 25	-
PN 16 MS entzinkungs-frei 120 °C Außengewinde	**AHQM**	-	5,5	15	1,0	4	-	4 / 16	-	-	-	-	4
			5,5	15	1,25	4	-	4 / 16	-	-	-	-	4
			5,5	15	1,6	4	-	4 / 16	-	-	-	-	4
			5	20	2,5	4	-	4 / 16	-	-	-	-	4
			5	25	4,0	4	-	4 / 16	-	-	-	-	4
			5	32	6,3	4	-	4 / 16	-	-	-	-	4
			10	40	12,5	-	-	-	-	-	-	-	4
			10	50	20	-	-	-	-	-	-	-	4
			15	65	50	-	-	-	-	-	-	-	4
			15	80	63	-	-	-	-	-	-	-	4
			15	100	90	-	-	-	-	-	-	-	4

[2] auf Anfrage
[3] Potentiometer und Schaltkontakte nur für Version AMV
[4] mechanische Handverstellung nur nach Abnahme des Deckels möglich
[5] AMV 130 (mit Sechskantschlüssel unter der Abdeckung); AMV 130H (mit Drehknopf außenliegend)
[6] 24V AC/DC

Versorgungsspannung	Eingangssignal 3-Punkt	Eingangssignal stetig	Typ		Elektromotorische Antriebe AME 655 GA	AME 659 SD	AMV(E) 55	AMV(E) 85 / 86
230 V AC	x				x[3]	x[3]	x	x
24 V AC	x				x[3]	x[3]	-	-
24 V AC		x			x[3]	x[3]	x	x
230 V AC		x			x[3]	x[3]	-	-
Sicherheitsfunktion Typgeprüft nach DIN EN14597					-	x	-	-
Option Potentiometer					-	-	x[1]	x[2]
Option Schaltkontakte					integriert	integriert	x[1]	x[2]
Handverstellung mechanisch / elektrisch					x/x	-/x	x/-	x/-
Stellzeit s/mm					2 oder 6	2 oder 6	8	8
Stellkraft N					2000	2000	2000	5000
Hub mm					50	50	40	40

PN Gehäusewerkstoff Temp. max	Typ	Entlastung	Hub mm	DN	kvs m^3/h	Adapter	Max. zulässiger Differenzdruck Δp / max. zulässiger Absperrdruck p_A in bar: Δp	Δp/ $Δp_A$	Δp	Δp
PN 16 GG25 150 °C Flansch	**AFQM**	x	15	65	50		16	16/16	16	-
			20	80	80		16	16/16	16	-
			20	100	125		15	15/16	15	-
			20	125	160		15	15/16	15	-
			20	150	320		-	-		12
			20	200	450		-	-		10
			20	250	630		-	-		10
PN 25 GGG-40.3 150 °C Flansch		x	15	65	50		20	20/25		-
			20	80	80		20	20/25		-
			20	100	125		15	15/25		-
			20	125	160		15	15/25		-
PN 16 GG25 150 °C Flansch	**AFQM 6**	x	12	40	20		16	16/25		-
			12	50	32		16	16/25		-
PN 25 GGG-40.3 150 °C Flansch		x	12	40	20		20	20/25		-
			12	50	32		20	20/25		-

[1] Potentiometer oder Schaltkontakte; nur AMV 55
[2] Nur AMV 85 / 86
[3] 24V AC/DC oder 230V AC/DC

Versor-gungs-spannung	Eingangs-signal 2-Punkt			Thermischer Antrieb ABV-NO/NC	
230 V AC	x	Typ	ABV ..	NO	NC
24 V AC	x		ABV ..	NO	NC
Handverstellung mechanisch				x	x
Stellzeit s/mm				<10Min. für Nenn-hub	
Stellkraft N				-	
Hub mm				4	3

PN Gehäuse-werkstoff Temp. max	Typ	Entlastung	Hub mm	DN	kvs m^3/h	Max. zulässiger Differenzdruck Δp bar Δp	Δp
PN 16 RG5 120 °C Innen-gewinde	**VMV**	-	2	15	2,5	0,6	
			2	20	4,0	0,5	
			2,5	25	6,3	0,3	
			3	32	10	0,2	
			3,5	40	12	0,2	
PN 16 RG5 120 °C Außen-gewinde	**VMV**	-	2	15	2,5	0,6 [1)]	
			2	20	4,0	0,5 [1)]	
			2,5	25	6,3	0,3 [1)]	
			3	32	10	0,2 [1)]	
			3,5	40	12	0,2 [1)]	
PN 10 MS58 120 °C Außen-/ Innen-gewinde	**RAV.../8**	-		15	1,5		0,8
				20	2,3		0,8
				25	3,1		0,8
PN 16 RG5 130 °C Außen-gewinde	**VMA**	-	3	15	0,25; 0,4		7
			3	15	0,63; 1		7
			3	15	1,6		7
			3	15	2,5		4

[1)] ABV... mit Gewindering (im Lieferumfang enthalten)

Versorgungsspannung	Eingangssignal 2-Punkt	Eingangssignal 3-Punkt	Eingangssignal Stetig			Elektromotorische Antriebe						
						AMV 150	AMV(E) 10/13		AMV(E) 20/23		AMV(E) 30/33	
230 V AC		x		Typ	AMV ...	150	10	13	20	23	30	33
24 V AC[2]		x		Typ	AMV ...	150	10	13	20	23	30	33
24 V AC			x	Typ	AME ...		10	13	20	23	30	33
Sicherheitsfunktion Typgeprüft nach DIN EN14597						-	-	x	-	x	-	x
Option Potentiometer						-	x	x	x [3]	x [3]	x [3]	x [3]
Option Schaltkontakte						-	x	-	x [3]	x [3]	x [3]	x [3]
Handverstellung mechanisch						x	x	x [4]	x	x [4]	x	x [4]
Stellzeit s/mm						24	14	14	15	15	3	3
Stellkraft N						250	300	300	450	450	450	450
Hub mm						4,5	5	5	10	10	10	10

PN Gehäusewerkstoff Temp. max	Typ	Entlastung	Hub mm	DN	kvs m^3/h	Max. zulässiger Differenzdruck Δp / max. zulässiger Absperrdruck p_A bar						
						Δp	Δp	Δp/ $Δp_A$	Δp	Δp/ $Δp_A$	Δp	Δp/ $Δp_A$
PN 16 RG5 120 °C Außengewinde	**VMV**	-	2	15	2,5	0,6						
			2	20	4,0	0,5						
			2,5	25	6,3	0,3						
			3	32	10	0,2						
			3,5	40	12	0,2						
PN 16 MS entzinkungsfrei 130 °C Außengewinde	**VS 2**	-	4	15	0,25	4	4	10	6	10	6	10
			4	15	0,40	4	4	10	6	10	6	10
			4	15	0,63	4	4	10	6	10	6	10
			4	15	1,0	4	4	10	6	10	6	10
			4	15	1,6	4	4	10	6	10	6	10
			5	20	2,5		4	10	6	10	6	10
			5	25	4,0		4	10	6	10	6	10
PN 25 RG5 150 °C Außengewinde	**VM2**	x	5	15	0,25; 0,4		12	12 / 25	12	12 / 25	12	12 / 25
			5	15	0,63; 1		12	12 / 25	12	12 / 25	12	12 / 25
			5	15	1,6; 2,5;4		12	12 / 25	12	12 / 25	12	12 / 25
			7	20	6,3		-	-	12	12 / 25	12	12 / 25
			7	25	8				12	12 / 25	12	12 / 25
			7	32	10				12	12 / 25	12	12 / 25
			10	40	16				12	12 / 25	12	12 / 25
			10	50	25				12	12 / 25	12	12 / 25
PN 25 RG 5 200 °C Außengewinde	**VGS**	x	5	15	3,2				10	10 / 25		
			5	20	4,5				10	10 / 25		
			5	25	6,3				10	10 / 25		

[2] auf Anfrage
[3] Potentiometer und Schaltkontakte nur für Version AMV
[4] mechanische Handverstellung nur nach Abnahme des Deckels möglich

Versorgungsspannung	Eingangssignal 3-Punkt	Eingangssignal stetig	Typ	Elektromotorische Antriebe AMV(E) 10	AMV(E) 13	AMV(E) 20	AMV(E) 23	AMV(E) 30	AMV(E) 33	AME 655 GA	AME 659 SD	AME 685
230 V AC	x			x	x	x	x	x	x	x[7]	x[7]	x[7]
24 V AC		x		x	x	x	x	x	x	x[7]	x[7]	x[7]
230 V AC		x		-	-	-	-	-	-	x[7]	x[7]	x[7]
Sicherheitsfunktion Typgeprüft nach DIN EN14597				-	x	-	x	-	x	-	x	
Option Potentiometer				-	-	x[3]	x[3]	x[3]	x[3]			
Option Schaltkontakte				-	-	x[3]	x[3]	x[3]	x[3]	x	x	x
Handverstellung mechanisch / elektrisch				x / -	x[4] / -	x / -	x[4] / -	x / -	x[4] / -	x / x	- / x	x / x
Stellzeit s/mm				14	14	15	15	3	3	2 oder 6	2 oder 6	2,7 oder 6
Stellkraft N				300	300	450	450	450	450	2000	2000	5000
Hub mm				5	5	10	10	10	10	50	50	80

PN Gehäusewerkstoff Temp. max	Typ	Entlastung	Hub mm	DN	kvs m^3/h	Adapter	Max. zulässiger Differenzdruck Δp / max. zulässiger Absperrdruck p_A bar: Δp	Δp/ $Δp_A$	Δp	Δp/ $Δp_A$	Δp	Δp/ ΔpA 5)	Δp	Δp/ ΔpA 5)	Δp
PN 25 GGG40.3 150 °C Flansch	**VB 2**	x	5	15	0,25; 0,4		12	12 / 25	12	12 / 25	12	12 / 25			
			5	15	0,63, 1,0		12	12 / 25	12	12 / 25	12	12 / 25			
			5	15	1,6; 2,5; 4		12	12 / 25	12	12 / 25	12	12 / 25			
			5	20	6,3		12	12 / 25	12	12 / 25	12	12 / 25			
			7	25	10				12	12 / 25	12	12 / 25			
			10	32	16				12	12 / 25	12	12 / 25			
			10	40	25				12	12 / 25	12	12 / 25			
			10	50	40				12	12 / 25	12	12 / 25			
PN 16/PN 25 GG25/ GGG40.3 150 °C Flansch	**VFM 2**	x	30	65	63								8	8/16	
			34	80	100								8	8/16	
			40	100	160								8	8/16	
			40	125	250								8	8/16	
			40	150	400								4	4/10	10
			50	200	630								3	3/10	7
			50	250	900								3	3/10	5
PN 16 GG25 PN 25 GGG40.3 PN 40 GS-C25 200 °C[6] Flansch	**VFG (S) 2**	x	6	15	4,0	x[8]							16	16/40	
			6	20	6,3								16	16/40	
			6	25	8								16	16/40	
			8	32	16								16	16/40	
			8	40	20								16	16/40	
			12	50	32								16	16/40	
			12	65	50								16	16/40	
			18	80	80								16	16/40	
			20	100	125								15	15/40	
			20	125	160								15	15/40	
			24	150	280								12	12/40	
			24	200	320								10	10/40	
			24	250	400								10	10/40	
VFU 2	Öffnungsventil, DN 15 – 125, PN 16, 25, 40, tmax. = 200 °C, siehe Seite 155														

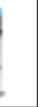
[3] Potentiometer und Schaltkontakte nur für Version AMV ..
[4] mechanische Handverstellung nur nach Abnahme des Deckels möglich
[5] die angegebenen Drücke beziehen sich auf PN 40 und 100 °C, für höhere Temperaturen und für PN 16 und PN 25 sind diese entsprechend der Nenndruckstufe anzupassen, siehe Angaben im Datenblatt
[6] höhere Temperaturen bis 300 °C siehe Datenblatt VFG ...
[7] 24V AC/DC oder 230V AC/DC
[8] Adapter siehe Seite 222,

		Stellantrieb		AMV(E) 435/445	AMV(E) 438 SU	AMV(E) 25	AMV(E) 25 SU/SD	AMV(E) 35	AMV(E) 55	AMV(E) 56	AMV(E) 85	AMV(E) 86
Ventil	DN	k_{vs} [m³/h]	Hub [mm]	Schließdruck Δp [bar]								
VRG & VRB 2 PN 16	15	0,63; 1; 1,6; 2,5; 4	10	4	4	4	4	4				
	20	6,3	15									
	25	10										
	32	16										
	40	25										
	50	40										
VL 2 PN 6	15	0,63; 1; 1,6; 2,5; 4	10	4	4	4	4	4				
	20	6,3										
	25	10										
	32	16	15									
	40	25										
	50	40										
	65	63	20	2,5								
	80	100										
	100	145	30						1,5	1		
VF 2 PN 16	15	0,63; 1; 1,6; 2,5; 4	10	4	4	4	4	4				
	20	6,3										
	25	10										
	32	16	15									
	40	25										
	50	40										
	65	63	20	2,5						2,5		
	80	100										
	100	145	30						1,5	1		
	125	220	40						1	0,5	3	3
	150	320							0,5	0,2	1,5	1,5
VFM 2** PN 16	200*	630									7	7
	250*	900									5	5

* Für DN 200 in Kombination mit AMV(E)85/86: k_{vs} ist um 15% reduziert, Für DN 250 in Kombination mit AMV(E)85/86: kvs ist um 20% reduziert

** Weitere Kombinationsmöglichkeiten Siehe Tabelle Seite 208

		Stellantrieb		TWA-ZL	AMV(E) 130(H)	AMV(E) 140(H)	AMV(E) 13 SU
Ventil	DN	k_{vs} [m³/h]	Hub [mm]	Max. Differenzdruck Δp [bar]			
VZL	15	0,25; 0,4; 0,63	2,8	2,5	2,5	2,5	2,5
		1,0; 1,6		2	2	2	2
	20	2,5; 3,5		1	1	1	1
VZ	15	0,25; 0,4; 0,63; 1,0; 1,6; 2,5	5,5		3,5	3,5	3,5
	20	2,5; 4,0			2,5	2,5	2,5

		Stellantrieb		AMV(E) 435/445	AMV(E) 438 SU	AMV(E) 25	AMV(E) 25 SU/SD	AMV(E) 35	AMV(E) 55	AMV(E) 56	AMV(E) 85	AMV(E) 86	AME 685	AME 855
														
Ventil	DN	k_{vs} [m³/h]	Hub [mm]	Schließdruck Δp [bar]										
VRG & VRB 3 PN 16	15	0,63; 1; 1,6; 2,5; 4	10	4	4	4	4	4						
	20	6,3	15											
	25	10												
	32	16												
	40	25												
	50	40												
VL 3 PN 6	15	0,63; 1; 1,6; 2,5; 4	10	4	4	4	4	4						
	20	6,3												
	25	10												
	32	16	15											
	40	25												
	50	40												
	65	63	20	2,5										
	80	100												
	100	145	30						1,5	1				
VF 3 PN 16	15	0,63; 1; 1,6; 2,5; 4	10	4	4	4	4	4						
	20	6,3												
	25	10												
	32	16	15											
	40	25												
	50	40												
	65	63	20	2,5						2,5				
	80	100												
	100	145	30						1,5	1				
	125	220	40						1	0,5	3	3		
	150	320							0,5	0,2	1,5	1,5		
VF 3 PN 16	200	630	70										2,3	3,7
	250	1000											2,0	2,2
	300	1350	80										0,8	1,5

Durchgangs-, 3- und 4-Wegeventile VZ2, VZ3, VZ4
Temperaturbereich 2-120 °C, Nenndruck PN 16, Ventilhub 5,5 mm, Anschlussgewinde nach ISO 228/1
Für Stellantriebe, AMV(E) 130(H), 140(H), AMV(E)13 SU

Nennweite [DN]	k_{vs}-Wert [m³/h]	max. dp [bar]	Durchgangsventil VZ2		3-Wegeventil VZ3		4-Wegeventil VZ4		WG
			Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	
15	0.25	3,5 (1)*	065Z5310	119.00	065Z5410	135.00	065Z5510	140.00	08
	0.4		065Z5311	119.00	065Z5411	135.00	065Z5511	140.00	
	0.63		065Z5312	119.00	065Z5412	135.00	065Z5512	140.00	
	1.0		065Z5313	119.00	065Z5413	135.00	065Z5513	140.00	
	1.6		065Z5314	119.00	065Z5414	135.00	065Z5514	140.00	
	2.5		065Z5315	119.00	065Z5415	135.00	065Z5515	140.00	
20	2.5	2,5 (1)*	065Z5320	128.00	065Z5420	152.00	065Z5520	171.00	
	4.0		065Z5321	128.00	065Z5421	152.00	065Z5521	171.00	

()* empfohlener Differenzdruck

VZ2

VZ3

VZ4

Durchgangs-, 3- und 4-Wegeventile VZL2, VZL3, VZL4 (flach dichtend)
Temperaturbereich 2-120 °C, Nenndruck PN 16, Ventilhub 2,8 mm, Anschlussgewinde nach ISO 228/1
Für Stellantriebe TWA, ZL, AMV(E) 130(H), 140(H), AMV(E)13 SU

Nennweite [DN]	k_{vs}(A-AB) [m³/h]	k_{vs}(B-AB) [m³/h]	max. dp [bar]	Durchgangsventil VZL2		3-Wegeventil VZL3		4-Wegeventil VZL4		WG
				Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	
15	0.25	0.25	2.5	065Z2070	81.40	065Z2080	95.20	065Z2090	101.00	08
	0.40	0.25		065Z2071	81.40	065Z2081	95.20	065Z2091	101.00	
	0.63	0.40		065Z2072	81.40	065Z2082	95.20	065Z2092	101.00	
	1.0	0.63	2.0	065Z2073	81.40	065Z2083	95.20	065Z2093	101.00	
	1.6	1.0		065Z2074	81.40	065Z2084	95.20	065Z2094	101.00	
20	2.5	1.6	1.0	065Z2075	88.50	065Z2085	109.00	065Z2095	123.00	
	3.5	2.5		065Z2076	88.50	065Z2086	109.00	065Z2096	123.00	

VZL2

VZL3

Zubehör, Anschlussteile (Bestell Nr. und Preis beinhaltet ein Set mit 2 Stück.)

Beschreibung	Nennweite [DN]	Anschluss	Bestell-Nr.	€	WG
Stopfbuchse für VZL...			065F0006	12.00	08
Set mit 2 Stück, besteht aus 2 Überwurfmuttern, 2 Anschlussteilen und 2 Dichtungen	15	Gewinde	065Z7015	27.30	
	20		003H6902	28.00	
	15	Lötende	065Z7016	27.30	
	20		065Z7017	40.80	

VZL4

Thermische Stellantriebe TWA-ZL für Stellventile VZ... und VZL..., Kabel 1,2 m

Typ	Versorgungs-spannung	Stellzeit [min]	Stellkraft [N]	Max. Hub [mm]	Bestell-Nr.	€	WG
TWA-ZL NC	24 VAC/DC	3	90	2,8	082H3100	44.00	08
TWA-ZL NO					082H3101	44.00	
TWA-ZL NC	230 Vac				082H3102	44.00	
TWA-ZL NO					082H3103	44.00	

TWA-ZL

Elektrische Stellantriebe für Stellventile VZ... und VZL...

Typ	Versorgungs-spannung [VAC]	Stellzeit [s/mm]	Stellkraft [N]	Max. Hub [mm]	Bestell-Nr.	€	WG
AMV 130/140	**Stellsignal: 3-Punkt-Schritt, Kabel 1,5 m**						
AMV130	24	24	200	5,5	082H8036	186.00	08
	230				082H8037	186.00	
AMV140	24	12			082H8038	197.00	
	230				082H8039	197.00	
AMV 130/140 H*	**Stellsignal: 3-Punkt-Schritt, Kabel 1,5 m**						
AMV-H 130	24	24	min. 200	5,5	082H8040	195.00	08
AMV-H 130	230				082H8041	195.00	
AMV-H 140	24	12			082H8042	207.00	
AMV-H 140	230				082H8043	207.00	
AMV 13 SU	**Stellsignal: 3-Punkt-Schritt**						
AMV 13 SU (einfahrend)	230	14	300	5,5	082H3042	622.00	08
	24				082H3043	622.00	
					082H3044	737.00	
AME 130/140	**Stellsignal: stetig, Kabel 1,5 m**						
AME130	24	24	200	5,5	082H8044	295.00	08
AME140		12			082H8045	305.00	
AME 130/140 H*	**Stellsignal: stetig, Kabel 1,5 m**						
AME-H 130	24	24	200	5,5	082H8046	303.00	08
AME-H 140		12			082H8047	314.00	
AME 13 SU	**Stellsignal: stetig**						
AME 13 SU (einfahrend)	24	14	300	5,5	082H3044	737.00	08

AMV/E 130/140

AMV/E 130/140 H

AMV/E 13 SU

Ersatzteile - Stellantrieb AMV/E 130/140

Beschreibung	Bestell-Nr.	€	WG
5 m Kabel mit Stecker für AMV 130/140 (24V)	082H8052	59.80	08
5 m Kabel mit Stecker für AMV 130/140 (230V)	082H8053	58.60	

Zubehör (nur für AMV 13 SU lieferbar)

Beschreibung	Bestell-Nr.	€	WG
Potentiometer (1 kOhm)	082H7020	103.00	08
Potentiometer (10 kOhm)	082H7019	117.00	

* H-Ausführung mit Handverstellung

3-Wege- Mischventil VMV, [1] (RG5), max. Temperatur 120 °C Innengewinde ISO 7/1

Nenn-weite	Typ	Nenndruck	Anschluss	k_{vs}-Wert m^3/h	max. Diffe-renzdruck (bar)	für Stellantrieb	Bestell-Nr.	€	WG
DN 15	VMV	PN 16	Rp ½	2,5	0,6	ABV-NO	065F0015	128.00	08
DN 20			Rp ¾	4,0	0,5		065F0020	132.00	
DN 25			Rp 1	6,3	0,3		065F0025	140.00	
DN 32			Rp 1¼	10,0	0,2		065F0032	164.00	
DN 40			Rp 1½	12,0	0,2		065F0040	188.00	

3-Wege- Mischventil VMV, Rotguss [1] (RG5) max. Temperatur 120 °C Außengewinde* DIN ISO 228/1

DN 15	VMV	PN 16	G ¾ A	2,5	0,6	ABV-NO	065F6015	128.00	08
DN 20			G 1 A	4,0	0,5		065F6020	132.00	
DN 25			G 1¼ A	6,3	0,3		065F6025	140.00	
DN 32			G 1½ A	10,0	0,2		065F6032	164.00	
DN 40			G 2 A	12,0	0,2		065F6040	188.00	

VMV

* Es werden 2 Anschlussteile-Sets benötigt.

Durchgangsventil RAV..../8 Messing CuZn39Pb (MS58) mit Innen- und Außengewinde max. Temperatur 120 °C

DN 15	RAV.../8	PN 10	Rp ½	R ½	1,5	0,8	ABV-NC	013U0017	31.10	08
DN 20			Rp ¾	R ¾	2,3			013U0022	35.40	
DN 25			Rp 1	R 1	3,1			013U0027	57.70	

RAV

Durchgangsventil VMA, Rotguss: [1] (RG5) max. Temperatur 120 °C mit Außengewinde DIN ISO 228/1,

DN 15	VMA	PN 16	G ¾ A	0,25	7,0	ABV-NC	065F2030	152.00	08
				0,4			065F2031	152.00	
				0,63			065F2032	152.00	
				1,0			065F2033	152.00	
				1,6			065F2034	152.00	
				2,5	4,0		065F2035	152.00	

VMA

[1] genaue Werkstoffbezeichnung siehe Seite 144

Anschlussteile (Set) für Stellventile VMV [2] (Außengewinde), VMA, VS2, VM2

Nenn-weite		mit Anschweißenden		mit Anschraubenden		WG
		Bestell-Nummer	€	Bestell-Nummer	€	
DN 15	G ¾ A	003H6908	28.50	003H6902	28.00	08
DN 20	G 1 A	003H6909	42.10	003H6903	40.80	
DN 25	G 1¼ A	003H6910	52.00	003H6904	50.00	
DN 32	G 1¾ A	003H6911	79.50	003H6905	79.50	
DN 32	G 1½ A	003H6914	79.50	003H6906	79.50	
DN 40	G 2 A	003H6912	109.00	065B2004	109.00	
DN 50	G 2½ A	003H6913	165.00	065B2005	166.00	

[2] Es werden 2 Anschlussteile-Sets benötigt.

Nenn-weite	Typ	Nenndruck	Anschluss	k_{vs}-Wert m^3/h	max. Differenzdruck (bar)	für Stellantrieb[3]	Bestell-Nr.	€	WG
3-Wege- Mischventil VMV[2], Rotguss: (RG5), max. Temperatur 120 °C						**Außengewinde* DIN ISO 228/1**			
DN 15	**VMV**	PN 16	G ¾ A	2,5	0,6	**AMV 150 AMV (E) 10**	065F6015	128.00	08
DN 20			G 1 A	4,0	0,5		065F6020	132.00	
DN 25			G 1¼ A	6,3	0,3		065F6025	140.00	
DN 32			G 1½ A	10,0	0,2		065F6032	164.00	
DN 40			G 2 A	12,0	0,2		065F6040	188.00	

VMV

Durchgangsventil VS2[2], entzinkungsfreies Messing: CuZn36Pb2As, max. Temperatur 130 °C
Außengewinde DIN ISO 228/1

DN 15	**VS2**	PN 16	G ¾ A	0,25	4,0	**AMV 150** (nur DN 15) **AMV (E) 10, 20, 30 AMV (E) 13, 23, 33**	065F2111	90.40	08
				0,4			065F2112	90.40	
				0,63			065F2113	90.40	
				1,0			065F2114	90.40	
				1,6			065F2115	90.40	
DN 20			G 1 A	2,5			065F2120	136.00	
DN 25			G 1¼ A	4,0			065F2125	181.00	

VS 2

Durchgangsventil VM2[2], Rotguss: (RG5), max. Temperatur 150 °C **Außengewinde* DIN ISO 228/1**

DN 15	**VM2**[1]	PN 25	G ¾ A	0,25	12,0	**AMV (E) 10, 13** (nur DN 15) **AMV (E) 20, 30 AMV (E) 23,33** (DN 15 - 50)	065B2010	152.00	08
				0,4			065B2011	152.00	
				0,63			065B2012	152.00	
				1,0			065B2013	152.00	
				1,6			065B2014	152.00	
				2,5			065B2015	152.00	
				4,0			065B2026	152.00	
DN 20			G 1 A	4,0			065B2016	260.00	
DN 20			G 1 A	6,3			065B2027	260.00	
DN 25			G 1¼ A	6,3			065B2017	274.00	
DN 25			G 1¼ A	8,0			065B2028	274.00	
DN 32			G 1½ A	10,0			065B2018	458.00	
DN 32			G 1¾ A	10,0			065B2029	458.00	
DN 40			G 2 A	16,0			065B2019	524.00	
DN 50			G 2 ½ A	25,0			065B2020	596.00	

VM 2

Durchgangsventil VB2 Sphäroguss (GGG-40.3) max. Temperatur 150 °C mit Flansch EN 1092-2

DN 15	**VB2**[1]	PN 25	Flansch	0,25	12,0	**AMV (E) 10, 13** (nur DN 15) **AMV (E) 20, 30 AMV (E) 23,33** (DN 15 - 50)	065B2050	393.00	08
				0,4			065B2051	393.00	
				0,63			065B2052	393.00	
				1,0			065B2053	393.00	
				1,6			065B2054	393.00	
				2,5			065B2055	393.00	
				4,0			065B2056	393.00	
DN 20				6,3			065B2057	435.00	
DN 25				10,0			065B2058	455.00	
DN 32				16,0			065B2059	553.00	
DN 40				25,0			065B2060	630.00	
DN 50				40,0			065B2061	721.00	
DN 65	**VFM2**	PN 16		63,0	8,0	**AME 655 GA AME 659 SD**	065B3500	1.234.00	
DN 80				100,0			065B3501	1.581.00	
DN 100				160,0			065B3502	2.152.00	
DN 125				250,0			065B3503	2.734.00	
DN 150				400,0	4,0		065B3504	3.937.00	
DN 200				630,0	3,0		065B3505	8.639.00	
DN 250				900,0			065B3506	11.363.00	
DN 65	**VFM2**	PN 25		63,00	8,0		065B3081	1.622.00	
DN 80				100,00			065B3082	2.020.00	
DN 100				160,00			065B3083	2.744.00	
DN 125				250,00			065B3084	3.478.00	
DN 150				400,00	4,0		065B3085	4.508.00	
DN 200				630,00	3,0		065B3086	11.536.00	
DN 250				900,00			065B3087	14.861.00	

VB 2

VFM 2

NEU

[1] Isolierzwischenstück siehe Seite 216
[2] Anschlussteile siehe Seite 213
[3] Siehe Seite 216, 215, 220

Elektrische Stellantriebe ABV.., Stellsignal: Ein; Aus

Typ	Versorgungs-spannung	Stellzeit	Handver-stellung mechanisch	Für Stellventile [3]	Bestell-Nr.	€	WG
ohne Sicherheitsfunktion							
Thermischer Stellantrieb ABV – Stellsignal: Ein, Aus NO stromlos offen, NC stromlos geschlossen							
ABV - NO	230 V AC	< 10 Min.	x	VMV 3-Wege-Mischventil	082F0001	154.00	08
	24 V AC				082F0002	154.00	
ABV - NC				VMA, 2-Wegeventil RAV.../8	082F0052	154.00	
	230 V AC		ohne		082F6003	154.00	
			x		082F0051	154.00	

ABV

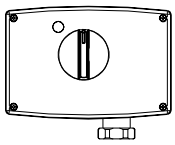
Elektrische Stellantriebe AMV..., Stellsignal: 3-Punkt-Schritt.

Typ	Versorgungs-spannung	Stellzeit	Stellkraft	Für Stellventile [3]	Bestell-Nr.	€	WG
ohne Sicherheitsfunktion							
Motorstellantrieb AMV 150, 10, 20, 30 – Stellsignal: 3-Punkt-Schritt							
AMV 150	230 V AC	24 s/mm	250 N	VS2, VMV Außengewinde	082G3090	227.00	08
AMV 10		14 s/mm	300 N	VMV Außengewinde VB2 bis DN 20 VM2 nur DN 15	082G3001	369.00	
AMV 20		15 s/mm	450 N	VM2, VB2	082G3007	408.00	
AMV 30		3 s/mm	450 N		082G3011	662.00	
AME 655 GA	24 V AC/DC	2 oder 6 s/mm	2000 N	Siehe Seite 205 und 208	082G3439	1.214.00	
	230 V AC/DC				082G3438	1.214.00	
mit Sicherheitsfunktion							
Motorstellantrieb AMV 13, 23, 33 – Stellsignal: 3-Punkt-Schritt							
AMV 13[5]	230 V AC	14 s/mm	300 N	VM2 nur DN 15, VB2 bis DN 20	082G3003	444.00	08
AMV 23[5]		15 s/mm	450 N	VM2, VB2	082G3009	499.00	
AMV 33[5]		3 s/mm	450 N		082G3013	764.00	
AME 659 SD[5]	24 V AC/DC	2 oder 6 s/mm	2000 N	Siehe Seite 205 und 208	082G3454	1.418.00	
	230 V AC/DC				082G3455	1.418.00	
ohne Sicherheitsfunktion, mit Hubbegrenzung							
Motorstellantrieb AMV 20 SL – Stellsignal: 3-Punkt-Schritt							
AMV 20 SL[4]	230 V AC	15 s/mm	450 N	VM 2, VB 2	082G3035	562.00	08
mit Sicherheitsfunktion, mit Hubbegrenzung							
Motorstellantrieb AMV 23 SL – Stellsignal: 3-Punkt-Schritt							
AMV 23 SL[4][5]	230 V AC	15 s/mm	450 N	VM 2, VB 2	082G3037	674.00	08

AMV 150

AMV 10/13

AMV
20, 23, 30, 33


AMV
20 SL, 23 SL

Zubehör für Stellantriebe AMV . .

Typ		Bestell-Nr.	€	WG
AMV 20/23, AMV 30/33,	Schaltkontakte (2x)	082G3201	145.00	08
	Schaltkontakte (2x) und Potentiometer (10 kΩ)	082G3202	306.00	
	Schaltkontakte (2x) und Potentiometer (1 kΩ)	082G3203	306.00	
Zwischenstück	Isolierzwischenstück für Temperaturen >110 °C bis 150 °C für Stellantriebe AMV und AME 10/13/20/20SL/23/23SL/30/33/130/150 (nur für Flüssigkeiten)	065Z7547	119.00	

Adapter für Stellantriebe AMV 20SL, 23SL

	Bestell-Nr.	€	WG
Adapter für Ventile VIM2, AIQM (V73M, V74, V63MK)	003H1834	39.10	08
Adapter für Ventil VIS2 (V93)	003H1835	39.10	

[3] Übersichtstabelle ab Seite 204 beachten!
[4] Adapter für VIU..., AIQM, VIM..., VIS...erforderlich
[5] Typgeprüft nach DIN EN 14597

Elektrische Stellantriebe AME.., Stellsignal: 0(2)-10V, 0(4)-20 mA

Typ	Versorgungs-spannung	Stellzeit	Stellkraft	Für Stellventile [1]	Bestell-Nr.	€	WG
ohne Sicherheitsfunktion							
Motorstellantrieb AME 10, 20, 30, 655 GA – Stellsignal: 0(2) – 10 V, 0(4) – 20 mA							
AME 10	24 V AC	14 s/mm	300 N	VMV Außengewinde VB2 bis DN 20 VM2 nur DN 15	082G3005	567.00	08
AME 20		15 s/mm	450 N	VM2, VB2	082G3015	614.00	
AME 30		3 s/mm			082G3017	805.00	
AME 655 GA	24V AC/DC	2 oder 6 s/mm	2000 N	Siehe Seite 222	082G3439	1.214.00	
	230V AC/DC				082G3438	1.214.00	
mit Sicherheitsfunktion							
Motorstellantrieb AME 13, 23, 33, 659 SD – Stellsignal: 0(2) – 10 V, 0(4) – 20 mA							
AME 13[3]	24 V AC	14 s/mm	300 N	VM2 nur DN 15 VB2 bis DN 20	082G3006	650.00	08
AME 23[3]		15 s/mm	450 N	VM2, VB2	082G3016	710.00	
AME 33[3]		3 s/mm			082G3018	895.00	
AME 659 SD[3]	24V AC/DC	2 oder 6 s/mm	2000 N	Siehe Seite 222	082G3454	1.418.00	
	230V AC/DC				082G3455	1.418.00	

[1] Übersichtstabelle ab Seite 204 beachten!
[3] Typgeprüft nach DIN EN 14597

AME 10/13

AME 20, 23, 30, 33

Typ VRB 2[2], PN 16, Rotguss: (RG5), max. Temp 130 °C, für Stellantrieb AMV(E) 435 [1]

Nennweite	Anschluss	k_{vs}-Wert m^3/h	Aussengewinde Bestell-Nr.	Innengewinde Bestell-Nr.	€	WG
15	AG nach ISO 228/1 IG nach EN 10226-1	0.63	065Z0171	065Z0231	167.00	08
		1	065Z0172	065Z0232	167.00	
		1.6	065Z0173	065Z0233	167.00	
		2.5	065Z0174	065Z0234	167.00	
		4	065Z0175	065Z0235	167.00	
20		6.3	065Z0176	065Z0236	204.00	
25		10	065Z0177	065Z0237	234.00	
32		16	065Z0178	065Z0238	329.00	
40		25	065Z0179	065Z0239	342.00	
50		40	065Z0180	065Z0240	464.00	

VRB 2

Typ VRG 2[2], PN 16, Grauguss - GG25, max. Temp 130 °C Aussengewinde, für Stellantrieb AMV(E) 435 [1]

Nennweite	Anschluss	k_{vs}-Wert m^3/h	Max. Hub [mm]	Aussengewinde Bestell-Nr.	€	WG
15	Aussengewinde nach ISO 228/1	0.63	10	065Z0131	129.00	08
		1		065Z0132	129.00	
		1.6		065Z0133	129.00	
		2.5		065Z0134	129.00	
		4		065Z0135	129.00	
20		6.3	15	065Z0136	144.00	
25		10		065Z0137	187.00	
32		16		065Z0138	256.00	
40		25		065Z0139	291.00	
50		40		065Z0140	359.00	

VRG 2

Typ VL 2, PN 6, Grauguss - GG25, max. Temp 130 °C, für Stellantrieb AMV(E) 435 [1]

15	Flansch nach ISO7005-2 / EN1092	0.63	20	065Z0371	187.00	08
		1		065Z0372	187.00	
		1.6		065Z0373	187.00	
		2.5		065Z0374	187.00	
		4		065Z0375	187.00	
20		6.3		065Z0376	259.00	
25		10		065Z0377	314.00	
32		16		065Z0378	386.00	
40		25		065Z0379	453.00	
50		40		065Z0380	513.00	
65		63		065Z0381	772.00	
80		100		065Z0382	946.00	
100		145		065Z3426	1.612.00	

VL 2

Typ VF 2, PN 16, Grauguss - GG25 (bis DN 100, sowie DN 200 und 300, bzw. GGG-40.3, max. Temp 130 °C [1]

15	Flansch nach ISO7005-2 / EN1092	0.63	20	065Z0271	244.00	08
		1,0		065Z0272	244.00	
		1,6		065Z0273	244.00	
		2,5		065Z0274	244.00	
		4,0		065Z0275	244.00	
20		6,3		065Z0276	305.00	
25		10,0		065Z0277	348.00	
32		16,0		065Z0278	421.00	
40		25,0		065Z0279	489.00	
50		40,0		065Z0280	518.00	
65		63,0		065Z0281	860.00	
80		100,0		065Z0282	1.102.00	
100	Flansch nach EN1092-2	145,0	30	065B3205	1.724.00	
125		220,0	40	065B3230	2.509.00	
150		320,0		065B3255	2.876.00	

VF 2

Typ VFM 2, PN 16, Grauguss - GG25, max. Temp 130 °C [1]

200	Flansch nach EN1092-2	630	50	065B3505	8.639.00	08
250		900		065B3506	11.363.00	

[1] Weitere Stellantriebe und maximale Differenzdrücke, siehe Tabelle Seite 209
[2] Verschraubungsteile siehe Seite 225

Typ VRB 3[2], Rotguss: (RG5), max. Temp 130 °C, PN 16, für Stellantrieb AMV(E) 435[1]

Nennweite	Anschluss	k_{vs}-Wert [m³/h]	Aussengewinde Bestell-Nr.	Innengewinde Bestell-Nr.	€	WG
DN 15	G 1 A	0,63	065Z0151	065Z0211	167.00	08
		1,0	065Z0152	065Z0212	167.00	
		1,6	065Z0153	065Z0213	167.00	
		2,5	065Z0154	065Z0214	167.00	
		4,0	065Z0155	065Z0215	167.00	
DN 20	G 1¼ A	6,3	065Z0156	065Z0216	214.00	
DN 25	G 1½ A	10,0	065Z0157	065Z0217	246.00	
DN 32	G 2 A	16,0	065Z0158	065Z0218	330.00	
DN 40	G 2 ¼ A	25,0	065Z0159	065Z0219	356.00	
DN 50	G 2 ¾ A	40,0	065Z0160	065Z0220	485.00	

VRB 3

Typ VRG 3[2], Grauguss: EN-GJL-250 (GG-25), max. Temp. 130 °C, PN 16, Außengewinde für Stellantrieb AMV(E) 435[1]

DN 15	G 1 A	0,63	065Z0111		136.00	08
		1,0	065Z0112		136.00	
		1,6	065Z0113		136.00	
		2,5	065Z0114		136.00	
		4,0	065Z0115		136.00	
DN 20	G 1¼ A	6,3	065Z0116		168.00	
DN 25	G 1½ A	10,0	065Z0117		205.00	
DN 32	G 2 A	16,0	065Z0118		272.00	
DN 40	G 2 ¼ A	25,0	065Z0119		305.00	
DN 50	G 2 ¾ A	40,0	065Z0120		381.00	

VRG 3

Typ VL 3, PN 6, Grauguss - GG25, max. Temp 130 °C[1]

Nennweite	Anschluss	k_{vs}-Wert [m³/h]	Max. Hub	Bestell-Nr.	€	WG
15	Flansch nach ISO7005-2 / EN1092	0,6	20	065Z0351	199.00	08
		1,0		065Z0352	199.00	
		1,6		065Z0353	199.00	
		2,5		065Z0354	199.00	
		4,0		065Z0355	199.00	
20		6,3		065Z0356	270.00	
25		10,0		065Z0357	332.00	
32		16,0		065Z0358	408.00	
40		25,0		065Z0359	483.00	
50		40,0		065Z0360	518.00	
65		63,0		065Z0361	799.00	
80		100,0		065Z0362	973.00	
100		145,0		065Z3413	1.479.00	

VL 3

Typ VF 3, GG-25 (bis DN 100, DN 200 - 300) bzw. GGG 40.3 (DN 125-150), max. Temp. 130 °C [1], PN 16

Nennweite	Anschluss	k_{vs}-Wert [m³/h]	für Stellantrieb[1]	Bestell-Nr.	€	WG
DN 15	Flansch nach ISO7005-2 / EN1092	0,63	**AMV(E) 435** (bis DN 80)	065Z0251	266.00	08
		1,0		065Z0252	266.00	
		1,6		065Z0253	266.00	
		2,5		065Z0254	266.00	
		4,0		065Z0255	266.00	
DN 20		6,3		065Z0256	314.00	
DN 25		10,0	**AMV(E) 55** (DN 100-150)	065Z0257	377.00	
DN 32		16,0		065Z0258	451.00	
DN 40		25,0		065Z0259	524.00	
DN 50		40,0		065Z0260	555.00	
DN 65		63,0	**AMV(E) 85/86** (DN 125-150)	065Z0261	890.00	
DN 80		100,0		065Z0262	1.132.00	
DN 100		145,0	**AME 685/AME 855** (DN 200-300)	065B1685	1.816.00	
DN 125		220,0		065B3125	2.642.00	
DN 150		320,0		065B3150	3.305.00	
DN 200		630,0		065B4200	9.058.00	
DN 250		1.000,0		065B4250	11.710.00	
DN 300		1.350		065B4300	16.504.00	

VF 3

[1] Weitere Stellantriebe und maximale Differenzdrücke, siehe Tabelle Seite 209
[2] Verschraubungsteile siehe Seite 225

065Z0311

AMV/AME 435

AMV/AME 25/35

Elektrische Stellantriebe AMV..., Stellsignal: 3-Punkt-Schritt ohne / mit Sicherheitsfunktion für Stellventile VRB, VRG, VL, VF

Typ	Versorgungs-spannung	Stellzeit [s/mm]	Stellkraft [N]	für Ventil-Nennweite [DN]	Max. Hub [mm]	Bestell-Nr.	€	WG
AMV 435	230 Vac	15/7,5	400	DN 15-80	20	082H0163	315.00	08
	24 VAC/DC					082H0162	315.00	
Stellantriebe ohne Sicherheitsfunktion								
AMV 25*	24 Vac	11	1000	DN 15-50	15	082G3023	574.00	08
AMV 25*	230 Vac					082G3024	574.00	
AMV 35*	24 Vac	3	600			082G3020	580.00	
AMV 35*	230 Vac					082G3021	580.00	
Stellantriebe mit Sicherheitsfunktion (keine DIN-Reg.Nr.)								
AMV 25 SD* (ausfahrend)	24 Vac	15	450	DN 15-50	15	082H3036	748.00	08
	230 Vac					082H3037	748.00	
AMV 25 SU* (einfahrend)	24 Vac					082H3039	732.00	
	230 Vac					082H3040	732.00	
AMV 438 SU** (einfahrend)	24 Vac					082H0122	765.00	
	230 Vac					082H0123	765.00	

* Adapter für AMV25, AMV25SD, AMV25SU erforderlich, siehe Zubehör unten
** AMV/E 438 SU mit Adapter

Elektrische Stellantriebe AME.., Stellsignal: 0(2)-10V, 0(4)-20 mA ohne / mit Sicherheitsfunktion für Stellventile VRB, VRG bis DN 50 und VF, VL bis DN 80

Typ	Versorgungs-spannung	Stellzeit [s/mm]	Stellkraft [N]	für Ventil-Nennweite [DN]	Max. Hub [mm]	Bestell-Nr.	€	WG
AME 435	24 VAC/DC	15/7,5	400	DN 15-80	20	082H0161	378.00	08
AME 445		3				082H0053	590.00	
Stellantriebe ohne Sicherheitsfunktion								
AME 25*	24 Vac	11	1000	DN 15-50	15	082G3025	669.00	08
AME 35*		3	600			082G3022	681.00	
Stellantriebe mit Sicherheitsfunktion (keine DIN-Reg.Nr.)								
AME 25 SD* (ausfahrend)	24 Vac	15	450	DN 15-50	15	082H3038	875.00	08
AME 25 SU* (einfahrend)						082H3041	875.00	
AME 438 SU** (einfahrend)						082H0121	888.00	

* Adapter für AME25, AME25SD, AME25SU erforderlich, siehe Zubehör unten
** AMV/E 438 SU mit Adapter

Zubehör (für AMV/AME 335/435/445)

Beschreibung	Bestell-Nr.	€	WG
Adapter für neue Ventilserie DN 15-50 & alte AMV/E 15/25/35	065Z0311	36.80	08
Adapter für neue Ventilserie DN 65-80 & alte AMV/E 15/25/35	065Z0312	36.80	
Adapter für alte Ventilserie DN 15 - 50 & neue AMV/E 335/435/445	065Z0313	36.80	
Spindelheizung (einschl. Adapter) bis -10 °C	065Z0315	232.00	

Zubehör (nur für AMV 25 und AMV 35 lieferbar)

Beschreibung	Bestell-Nr.	€	WG
Hochtemperatur Adapter für VFS2 Ventile (>150 °C)	065Z7548	173.00	08
Zusatzschalter (2x)	082H7015	138.00	
Zusatzschalter (2x) und Potentiometer (10 kOhm)	082H7016	250.00	
Zusatzschalter (2x) und Potentiometer (1 kOhm)	082H7017	256.00	

Elektrische Stellantriebe AMV..., Stellsignal: 3-Punkt-Schritt ohne / mit Sicherheitsfunktion

Typ	Versorgungs-spannung	Stellzeit	Stellkraft	Sicherheits-funktion	Für Stellventile [1]	Bestell-Nr.	€	WG
– Stellsignal: 3-Punkt-Schritt								
AMV 55	24V AC	8 s/mm	2000 N	-	VFS (DN 65-100) VL 2/3 (DN 100) VF 2/3 (DN 100-150) AFQM (DN 65-125)	082H3020	999.00	08
	230V AC					082H3021	1.132.00	
AMV 56	24V AC	4 s/mm	1500 N			082H3023	1.030.00	
	230V AC					082H3024	1.030.00	
AMV 85	24V AC	8 s/mm	5000 N		VFM 2 (DN 150-250) VFS 2 (DN 65-100) VF 2/3 (DN 125,150) AFQM (DN 150-250)	082G1450	2.173.00	
	230V AC					082G1451	2.173.00	
AMV 86	24V AC	3 s/mm				082G1460	2.173.00	
	230V AC					082G1461	2.173.00	
AMV 25 SD [2]	230V AC	15 s/mm	450 N	X	VRB, VRG, VF, VL (DN 15-50)	082H3037	748.00	
AME 655 GA	24V AC/DC	2 oder 6 s/mm	2000 N	-	VFM, VFS (DN 65-100) VF (DN 100-150 VL (DN 100) VFG(S) 2, VFG 33[2]	082G3439	1.214.00	
AME 655 GA	230V AC/DC					082G3438	1.214.00	
AME 659 SD	24V AC/DC			x mit DIN Reg. Nr		082G3454	1.418.00	
AME 659 SD	230V AC/DC					082G3455	1.418.00	

AMV(E) 55/56

AMV(E) 85/86

AMV(E) 655, 659

Elektrische Stellantriebe AME.., Stellsignal: 0(2)-10V, 0(4)-20 mA ohne / mit Sicherheitsfunktion

– Stellsignal: 0(2) – 10 V, 0(4) – 20 mA								
AME 55	24V AC	8 s/mm	2000 N	-	VFS (DN 65-100) VL 2/3 (DN 100) VF 2/3 (DN 100-150) AFQM (DN 65-125)	082H3022	1.285.00	08
AME 56	24V AC	4 s/mm	1500 N			082H3025	1.132.00	
AME 85	24V AC	8 s/mm	5000 N		VFM 2 (DN 150-250) VFS 2 (DN 65-100) VF 2/3 (DN 125,150) AFQM (DN 150-250)	082G1452	2.611.00	
AME 86		3 s/mm	5000 N			082G1462	2.683.00	
AME 25 SD [2]	24V AC	15 s/mm	450 N	X	VRB, VRG, VF, VL (DN 15-50)	082H3038	875.00	
AME 655 GA	24V AC/DC	2 oder 6 s/mm	2000 N	-	VFM, VFS (DN 65-100) VF (DN 100-150 VL (DN 100) VFG(S) 2, VFG 33[2]	082G3439	1.214.00	
	230V AC/DC					082G3438	1.214.00	
AME 659 SD	24V AC/DC			x mit DIN Reg. Nr		082G3454	1.418.00	
	230V AC/DC					082G3455	1.418.00	
AME 685	24V AC/DC	2,7 oder 6,5 s/mm	5000 N	-	VF 3 DN 200 - 300	082G3500	2.754.00	
	230V AC/DC					082G3501	2.754.00	
AME 855	24V AC/DC	2 s/mm	15000 N	-		082G3510	3.539.00	
	230V AC/DC					082G3511	3.539.00	

[1] Übersichtstabelle ab Seite 209 beachten!
[2] Ohne Typprüfung nach DIN EN 14597

AME 685

AME 855

Ventil VGS** für Medium Heißwasser und Dampf bis 200 °C. Ventil **druckentlastet** mit Edelstahlbalg.

Nennweite	DN	15	20	25
k_{VS}-Wert Normalausführung	m^3/h	3,2*	4,5	6,3
Anschluss Außengewinde DIN ISO 228/1		G ¾ A	G 1 A	G 1¼ A
Δp zul.	bar	10		
Nenndruck	PN	25		
max. Mediumstemperatur	°C	200		
Werkstoff Ventilgehäuse		Rotguss: [1] (Rg-5)		
Ventilhub	mm	5		
Stellzeit	sek./mm	15		
Notstellzeit (AMV 23, AME 23)	sek.	6	6	6
Spannungsversorgung	V/Hz	230/50 ; 24/50		
Leistungsaufnahme	VA	AMV20: 2 VA / AMV 23: 7 VA		
Schutzart		IP 54		
Handverstellung		mechanisch		
max. Umgebungstemperatur	°C	0 ... 55		

* kvs-Wert 1,0 und 1,6 siehe Seite 150, [1] genaue Werkstoffbezeichnung siehe Seite 144
** Das Ventil wird zusammen mit 2 Adaptern geliefert: M34xM45 und M34xM30; M34xM45 ab Werk auf dem Ventil montiert

AMV 20/VGS

Ventil VGS

Nennweite	Bestell-Nummer	€	WG
DN 15	065B0788	437.00	08
DN 20	065B0789	475.00	
DN 25	065B0790	540.00	

Elektrische Stellantriebe

Typ	Versorgungs-spannung	Stellzeit	Stellkraft	Sicherheits-funktion	Für Ventile	Bestell-Nr.	€	WG
Stellantrieb AMV 20, 23			– Stellsignal: 3-Punkt-Schritt					
AMV 20	230 V AC	15 s/mm	450 N	-	**VGS**	082G3007	408.00	08
AMV 23		15 s/mm	450 N	x		082G3009	499.00	
Stellantrieb AMV 20 SL, 23 SL			– Stellsignal: 3-Punkt-Schritt					
AMV 20 SL	230 V AC	15 s/mm	450 N	-	**VGS**	082G3035	562.00	08
AMV 23 SL		15 s/mm	450 N	x		082G3037	674.00	
Stellantrieb AME 20, 23			– Stellsignal: stetig					
AME 20	24 V AC	15 s/mm	450 N	-	**VGS**	082G3015	614.00	08
AME 23		15 s/mm	450 N	x		082G3016	710.00	

Anschlussteile (Set)

Nennweite	mit Anschweißenden		mit Anschraubenden		mit Flanschen		WG
	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	Bestell-Nr.	€	
DN 15	003H6908	28.50	003H6902	28.00	003H6915	153.00	08
DN 20	003H6909	42.10	003H6903	40.80	003H6916	153.00	
DN 25	003H6910	52.00	003H6904	50.00	003H6917	153.00	

Zubehör für Stellantrieb AMV 20/23

	Bestell-Nummer	€	WG
Schaltkontakte (2x)	082G3201	145.00	08
Schaltkontakte (2x) und Potentiometer (10 kΩ)	082G3202	306.00	
Schaltkontakte (2x) und Potentiometer (1 kΩ)	082G3203	306.00	

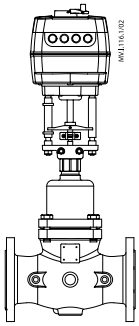
065B3527

Ventile VFG(S) 2 (bei Dampf Ventil VFGS 2 verwenden)

Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
k_{VS}-Wert	m^3/h	4,0	6,3	8.0	16	20	32	50	80	125	160	280	320	400
VFGS 2 mit Strömungsteiler ***, k_{VS}-Wert	m^3/h	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40	63	100	125	200	225	280
Δp max. GG-25	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	12	10	10
Δp max. GGG-40.3/GS-C 25	bar	20	20	20	20	20	20	20	20	15	15	12	10	10

Druckentlastung		Niro-Balg: X6CrNiMoTi17-12-2 (W.-Nr. 1.4571)	Rollmembrane **
max. Mediums-temperatur	VFG2 / PN 16	Flüssigkeiten 150 °C	140 °C
	VFG 2 / PN 25/40	Flüssigkeiten 200 °C,	-
	VFGS 2	Zwischenstück ZF 4: Flüssigk. u. Dampf 350 °C, (siehe Zubehör Seite 225, Pos. 6	300 °C *

* mit Gehäuseverlängerung,
** nur für Dampf und Wasser,
*** Strömungsteiler auf Anfrage



AME 65x + VFG(S) 2 + Adapter

Ventile zulässig bis 150 °C

Nenn-weite	Gusseisen mit Lamellengraphit: EN-GJL-250 (GG-25)			Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3)			Stahlguss: GP240GH (GS-C 25)			
	PN 16			PN 25			PN 40			
	VFG 2	VFGS 2		VFG 2	VFGS 2		VFG 2	VFGS 2		
	Best.-Nr.	Best.-Nr.	€	Best.-Nr.	Best.-Nr.	€	Best.-Nr.		€	WG
DN 15	065B2388	065B2430	1.183.00	065B2401	065B2443	1.428.00	065B2411	065B2453	1.520.00	
DN 20	065B2389	065B2431	1.295.00	065B2402	065B2444	1.561.00	065B2412	065B2454	1.663.00	
DN 25	065B2390	065B2432	1.357.00	065B2403	065B2445	1.673.00	065B2413	065B2455	1.826.00	
DN 32	065B2391	065B2433	1.561.00	065B2404	065B2446	1.928.00	065B2414	065B2456	2.050.00	
DN 40	065B2392	065B2434	1.754.00	065B2405	065B2447	2.122.00	065B2415	065B2457	2.540.00	
DN 50	065B2393	065B2435	1.989.00	065B2406	065B2448	2.366.00	065B2416	065B2458	2.744.00	
DN 65	065B2394	065B2436	2.836.00	065B2407	065B2449	3.203.00	065B2417	065B2459	3.713.00	08
DN 80	065B2395	065B2437	2.968.00	065B2408	065B2450	3.601.00	065B2418	065B2460	4.294.00	
DN 100	065B2396	065B2438	4.396.00	065B2409	065B2451	4.886.00	065B2419	065B2461	6.049.00	
DN 125	065B2397	065B2439	6.385.00	065B2410	065B2452	7.793.00	065B2420	065B2462	7.915.00	
DN 150	065B2398		9.853.00				065B2421		14.107.00	
DN 200	065B2399		16.677.00				065B2422		22.471.00	
DN 250	065B2400		23.215.00				065B2423		36.985.00	

Elektrische Stellantriebe AME 65..., Stellsignal: stetig oder 3-Punkt-Schritt; ohne/mit Sicherheitsfunktion.

Typ	Versorgungs-spannung	Stellzeit	Stellkraft	Sicherheits-funktion	Für Stellventile	Bestell-Nummer	€	WG
AME 655 GA	24 V AC/DC	2 oder 6 s/mm	2000 N	-	mit Adapter für VFG(S)2, VFU, VFG3..., AFQM 6[1], AFQM PN 25	082G3439	1.214.00	08
	230 V AC/DC					082G3438	1.214.00	
AME 659 SD	24 V AC/DC			x mit DIN-Reg.-Nr.		082G3454	1.418.00	
	230 V AC/DC					082G3455	1.418.00	

Adapter

	Bestell-Nummer	€	WG
Adapter zur Kombination von Ventilen VFG(S) 2/VFU 2/VFG 33 und AFQM/ AFQM6 der alten Ausführung	065B3527	61.90	08

[1] AFQM(6) siehe Seite 195/196, Übersichtstabelle Seite 204

NEU

Ventile VFM 2 (Flansch nach EN 1092-2)

Nennweite	DN	65	80	100	125	150	200	250
k_{VS}-Wert	m^3/h	63	100	160	250	400	630	900
Δp max. (mit AMV(E) 65x)	bar	8				4	3	
Δp_A* max. (PN 16 - EN GJL-250)**	bar	16				10		
Δp_A* max. (PN 25 - EN GJS-400-18)**	bar	20		16		10		
Stellverhältnis PN 16		>100:1						
Stellverhältnis PN 25		>100:1				>80:1		
Leckrate		<0,03 % von k_{vs}						
Ventilkennlinie		Split-Charakteristik (0-30% linear, 30-100% logarithmisch)						
Mediumstemperatur		Flüssigkeiten (-10***) bzw. 2 … 150 °C						

VFM 2

* Δp_A ist der max. zulässige Schließdifferenzdruck, der bei vollständig geschlossener Stellung des Ventils anliegt und bei dem das Ventil im Sicherheitsfall dicht absperrt (Absperrdruck)

** mit AME 659 SD

*** bei -10… +2 °C ist eine Kegelstangenheizung erforderlich

	Gusseisen mit Lamellengraphit: EN-GJL-250		Gusseisen mit Kugelgraphit: EN-GJS-400-18		
	PN 16		**PN 25**		
Nennweite	**Best.-Nr.**	**€**	**Best.-Nr.**	**€**	**WG**
DN 65	065B3500	1.234.00	065B3081	1.622.00	08
DN 80	065B3501	1.581.00	065B3082	2.020.00	
DN 100	065B3502	2.152.00	065B3083	2.744.00	
DN 125	065B3503	2.734.00	065B3084	3.478.00	
DN 150	065B3504	3.937.00	065B3085	4.508.00	
DN 200	065B3505	8.639.00	065B3086	11.536.00	
DN 250	065B3506	11.363.00	065B3087	14.861.00	

Elektrische Stellantriebe AME 65..., Stellsignal: stetig oder 3-Punkt-Schritt; ohne/mit Sicherheitsfunktion.

Typ	Versorgungs-spannung	Stellzeit	Stellkraft	Sicherheits-funktion	Für Stellventile	Bestell-Nummer	€	WG
AME 655 GA	24 V AC/DC	2 oder 6 s/mm	2000 N	-	mit Adapter für VFG(S)2, VFU, VFG3..., AFQM 6[1)], AFQM PN 25, VFM2	082G3439	1.214.00	08
	230 V AC/DC					082G3438	1.214.00	
AME 659 SD	24 V AC/DC			x mit DIN-Reg.-Nr.		082G3454	1.418.00	
	230 V AC/DC					082G3455	1.418.00	
AME 685	24 V AC/DC	2,7 oder 6,5 s/mm	5000 N	-	VFM2 DN 150-250	082G3500	2.754.00	
	230 V AC/DC					082G3501	2.754.00	

2-Wege Zonenventile und 3-Wege Umschaltventile mit Stellantrieb

Technische Daten

Werkstoff Gehäuse	Messing CW 617 N (gem. DIN EN12165)
Nenndruck	PN 40: bei DN 15 - 32
	PN 25: bei DN 40 - 50
Nennweite	DN 15 bis DN 50 AMZ 112
	DN 15 bis DN 32 AMZ 113
Max. Differenzdruck	6 bar
Temperaturbereich	2 ... 130 °C (mit Stellantrieb 110 °C)
Stellantrieb	
Frequenz	50/60 Hz
Leistungsaufnahme	3,5 VA
Drehmoment	5,10, 15 Nm
Stellzeit	30 s / 90°, 60 s / 90°
Stellsignal	Zweipunkt
Schutzart	IP 42

Typ	DN (mm)	kvs (m^3/h)	max dp Ventil (bar)	Anschluss	Bestell Nr.	€	WG
AMZ 112/230V	15	17	6	Rp ½	082G5406	214.00	08
AMZ 112/230V	20	28		Rp ¾	082G5407	226.00	
AMZ 112/230V	25	39		Rp 1	082G5408	241.00	
AMZ 112/230V	32	84		Rp 1 ¼	082G5409	247.00	
AMZ 112/230V	40	156		Rp 1 ½	082G5410	398.00	
AMZ 112/230V	50	243		Rp 2	082G5411	466.00	
AMZ 112/24V	15	17		Rp ½	082G5400	214.00	
AMZ 112/24V	20	28		Rp ¾	082G5401	226.00	
AMZ 112/24V	25	39		Rp 1	082G5402	241.00	
AMZ 112/24V	32	84		Rp 1 ¼	082G5403	247.00	
AMZ 112/24V	40	156		Rp 1 ½	082G5404	398.00	
AMZ 112/24V	50	243		Rp 2	082G5405	466.00	

AMZ 113/230V	15	4,3	6	Rp ½	082G5418	332.00	08
AMZ 113/230V	20	8,3		Rp ¾	082G5419	339.00	
AMZ 113/230V	25	13,0		Rp 1	082G5420	362.00	
AMZ 113/230V	32	21,0		Rp 1¼	082G5421	427.00	
AMZ 113/24V	15	4,3		Rp ½	082G5412	332.00	
AMZ 113/24V	20	8,3		Rp ¾	082G5413	339.00	
AMZ 113/24V	25	13,0		Rp 1	082G5414	362.00	
AMZ 113/24V	32	21,0		Rp 1¼	082G5415	427.00	

Temperaturregler / Sicherheitstemperaturwächter
Zubehör für Ventile VFG2., VFGS2, VFG3 mit Thermostaten AFT06, 17

Pos	Bezeichnung	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
2	Tauchhülse aus Niro,W.-Nr. 1.4571, Anschluss R 1 (DIN 2999)	-	003G1412	426.00	08
6	Zwischenstück ZF 4 (DT) über 200-350 °C für Wasser und Dampf	-	003G1394	288.00	
9	Zwischenstück ZF 5 (B) p_{max}10 bar, (Abdichtung mit Balg für Thermoöle)	-	003G1396	865.00	
7	Tauchhülse CU,für ST1	-	087N1201	43.40	
-	Kombistück KF 2 (bei Kombination mit Thermostaten)	-	003G1440	372.00	

Druckregler / Volumenstromregler / Differenzdruckregler Zubehör für Regler AVP, AVPB, AVPQ

14	Absperrventil für Steuerleitung	-	003H0276	65.30	08
15	Steuerleitung Cu-Rohr Ø 6 x 1 x 1.500 mm, mit Einschraubverschr.	R ½	003H6854	39.10	
17	Vorlagegefäß V3, 0,3 l, PN 40	-	003H0277	99.50	
18	10 Verschraubungen* für Steuerleitungsanschluss, Ø 6 x 1 mm	R 1/8	003H6857	232.00	
18	10 Verschraubungen* für Steuerleitungsanschluss, Ø 6 x 1 mm	R 3/8	003H6858	232.00	
18	10 Verschraubungen* für Steuerleitungsanschluss am Antrieb, Ø 6 x 1 mm	G 1/8	003H6931	287.00	

* Die Verschraubung besteht aus Gewindenippeln, Klemmring und Muttern

Zubehör für Ventile VFG2., VFQ2. mit Druckantrieb AF.

6	Zwischenstück ZF 4 (DT) über 200–350 °C für Wasser, Dampf	-	003G1394	288.00	08
8	Vorlagegefäß V1, 1,0 l, PN 40	-	003G1392	176.00	
11	Vorlagegefäß V2, 3,0 l für Stellantrieb mit 630cm², PN 40	-	003G1403	347.00	
10	Steuerleitung Cu-Rohr 10 Ø x 1 x 1500 mm, mit Einschraubverschraubung R ¼ (DIN 2999)	-	003G1391	49.80	
12	Absperrventil für Steuerleitung bis 225 °C	-	003G1401	76.50	
13	ölbeständige Bauteile FKM-Membrane:Antriebe Wirkfläche	32cm² / 80 cm²	-		
		250 cm²			
		630 cm²			
17	Kombistück KF3 (bei Kombination mit Druckantrieben und elektrischen Stellantrieben)	-	003G1441	366.00	
19	Bezeichnung: Zwischenstück ZF6 mit Hubanzeige für Wasser und Dampf bis 200 °C		003G1393	154.00	
	Nadeldrosselventil für Wasser		065B2909	144.00	
	Nadeldrosselventil für Öl		065B2910	144.00	

Strömungsteiler auf Anfrage

Zubehör Verschraubungsteile für VRG/VRB Ventile

Typ	Bestell-Nr.**	€	WG
Verschraubung mit Innengewinde DN 15, Grauguss GG25	065B4107	25.00	08
Verschraubung mit Innengewinde DN 20, Grauguss GG25	065B4108	30.70	
Verschraubung mit Innengewinde DN 25, Grauguss GG25	065B4109	38.70	
Verschraubung mit Innengewinde DN 32, Grauguss GG25	065B4110	45.40	
Verschraubung mit Innengewinde DN 40, Grauguss GG25	065B4111	60.20	
Verschraubung mit Innengewinde DN 50, Grauguss GG25	065B4112	73.80	

** Bestellnummer und Preis beinhalten einen Satz bestehend aus 3 Stück

Zurück zur Übersicht

Bitte beachten:
Alle Preise zzgl. 4 % Aufschlag
für Lieferungen
ab 1. Juli 2021

ENGINEERING
TOMORROW

Elektronische Regler

- ECL Comfort 110
- ECL Comfort 296
- ECL Comfort 210/310
- Applikationen und Zubehör
- Austauschliste für alte elektronische Regler vom Typ ECL
- ECL Portal & Enspire

Typ		ECL Comfort 110		ECL Comfort 296	ECL Comfort 210 / 310	
		Appl. 116	Appl. 130		210	310
Blackbox- Variante [1] (ohne Display, ohne Bedienungselement)		-	-	-	•	•
grafisches Display		-	-	•	•	•
1 Regelkreis		•	•	•	•	•
2 Regelkreise		-	-	•	•	•
3 Regelkreise		-	-	-	-	•
Warmwasservorrangschaltung		-	-	•	•	•
Eingänge	Fühler	2 x Pt 1000	4 x Pt 1000	max. 8 x Pt 1000	max. 8 x Pt 1000	max. 10 x Pt 1000
	Impuls	-	-	•	•	•
	Frei konfigurierbar: (0-10 V oder Pt 1000 oder digital)	-	-	2[4]	2[4]	4
Ausgänge	Triac	1 x 3-Punkt	1 x 3-Punkt	2 x 3-Punkt	2 x 3-Punkt	3 x 3-Punkt
	Relais	1 x 2-Punkt	1 x 2-Punkt	4 x 2-Punkt	4 x 2-Punkt	6 x 2-Punkt
Zeitprogramm		•[2]	•[2]	•	•	•
Schnittstelle RS232 (für Master-Slave-Betrieb)		•	•	-	-	-
Schnittstelle RS485 (für Master-Slave-Betrieb)		-	-	•	•	•
Mod-Bus-Schnittstelle (für Vernetzung und Datenfernauslesung)		-	-	•	-	•
M-Bus-Schnittstelle		-	-	•	-	•
Mod-Bus- TCP-Schnittstelle		-	-	•	-	•
USB-Schnittstelle für Service		-	-	•	•	•
Spannungsversorgung	230 V, 50 Hz	•	•	•	•	•
	24 v, 50 Hz	•[2]	•[2]	-	-	auf Anfrage
Gehäuse-Einbaumaße (für Schalttafel)		138 x 92		138 x 92	nur über Fernbedienung ECA30 [3]	
Gehäusemaße (Frontansicht)		145 x 104		144 x 96	220 x 110	220 x 110
Seite		230		231	231	231

[1] Einstellung nur über Fernbedienung ECA30
[2] Option
[3] Nur mit zusätzlichem Rahmensatz - Ausschnitt 138 x 92
[4] Nur für die Applikation A230 ist ein Ausgang 0-10V verfügbar

ECL COMFORT					Heizkreistyp			Wasser-Erwärmung			Referenz zu ECL-Karten (ECL Comfort 200/300)
ECL 296	ECL 210	ECL 310	Applikations-Schlüssel	Applikationen und Systeme	Heizung	Kühlung	PWH	Speicher mit Heizregister	Speicher-ladesystem	PWH-Erwärmung mit Durchfluss	
•	•	•	A214/A314*	FW/FK							C14
•	•	•	A217	FW							C17, P17
•	•	•	A230	FW / FK							C30, P30, C12, L10
•	•	•	A232/A332	FW/FK							L32, H08
•	•	•	A237/A337	FW							C37, C35
•	•	•	A247/A347	FW							C47
•	•	•	A260	FW							C60, C62
•	•	•	A266	FW							C66
•	•	•	A267	FW							C67
•	•	•	A275/A375*	Heizkessel							P20, C25, C55, C75
		•	A319	FW							--
		•	A362*	FW							--
		•	A367	FW							--
		•	A376	FW							--
		•	A377	FW							--
		•	A390	FW							--

Legende für ECL Applikationsschlüssel:

A = Applikationsschlüssel
2 = Verwendung für ECL Comfort 296, 210 und 310
3 = Nur verwendbar mit ECL Comfort 310
xx = spezifischer Applikationstyp
* Die ausführliche Bedienungsanleitung dieser Applikation wird nur in elektronischer Form als PDF-Datei versendet!

Anmerkung: FW (Fernwärme); FK (Fernkühlung)

ECL Comfort 110 (Einbausatz, siehe unten)

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
ECL Comfort 110	Witterungsgeführter Vorlauftemperaturregler, ohne Zeitprogramm, 230 V AC	087B1261	351.00	08
ECL Comfort 110	Witterungsgeführter Vorlauftemperaturregler, ohne Zeitprogramm, 24 V AC	auf Anfrage	auf Anfrage	
ECL Comfort 110	Witterungsgeführter Vorlauftemperaturregler, mit Zeitprogramm, 230 V AC	087B1262	393.00	
ECL Comfort 110	Witterungsgeführter Vorlauftemperaturregler, mit Zeitprogramm, 24 V AC	auf Anfrage	auf Anfrage	

Einbausatz für ECL Comfort 110

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
ECL Comfort 110	Einbausatz für Tafelmontage	087B1249	28.10	08

ECL Comfort 210 (Sockel, Einbausatz, Einbaumodule, siehe unten)

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
ECL Comfort 210	Elektronischer Temperaturregler für unterschiedliche Applikationen A2.., Hardware- Version 230 V AC; Der Sockel ist nicht im Lieferumfang enthalten.	087H3020	393.00	08
ECL Comfort 210 B	Elektronischer Temperaturregler für unterschiedliche Applikationen A2.. ohne Display und ohne Bedienelement, Hardware- Version 230 V AC; Der Sockel ist nicht im Lieferumfang enthalten. Eine Fernbedienung ECA 30 oder 31 ist notwendig.	087H3030	350.00	

ECL Comfort 296 (Sockel, Einbausatz, Einbaumodule, siehe unten)

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
ECL Comfort 296	Elektronischer Temperaturregler für unterschiedliche Applikationen A2.., Hardware- Version 230 V AC; Der Sockel ist nicht im Lieferumfang enthalten.	087H3000	708.00	08

ECL Comfort 310 (Sockel, Einbausatz, Einbaumodule, siehe unten)

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
ECL Comfort 310	Elektronischer Temperaturregler für unterschiedliche Applikationen A2.. & A3.., Hardware- Version 230 V AC; Der Sockel ist nicht im Lieferumfang enthalten.	087H3040	828.00	08
ECL Comfort 310 B	Elektronischer Temperaturregler für unterschiedliche Applikationen A2.. & A3.., ohne Display und ohne Bedienelement, Hardware- Version 230 V AC; Der Sockel ist nicht im Lieferumfang enthalten. Eine Fernbedienung ECA 30 oder 31 ist notwendig.	087H3050	737.00	
ECL Comfort 310	Oben aufgeführte Regler in Hardware-Version 24 V AC	auf Anfrage	auf Anfrage	

Sockel fur ECL Comfort 210, 296 und 310

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
ECL Comfort 210	Sockel für Wandmontage oder auf DIN-Schiene	087H3220	36.30	08
ECL Comfort 296	Sockel für Wandmontage, Tafelmontage oder auf DIN-Schiene	087H3240	44.40	
	Einbausatz für Tafelmontage	087H3242	31.70	
ECL Comfort 210 und 310	Sockel für Wandmontage oder auf DIN-Schiene	087H3230	49.90	

Einbaumodul für ECL Comfort 310

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
ECA 32[1)]	E / A - Modul (6 Sensor + 2 Impulseingänge, 4 Relais + 3 analoge Ausgänge)	087H3202	264.00	08
ECA 35[1)]	E / A - Modul (2 Sensor + 2 Impulseingänge, 4 Relais + 3 analoge + 4 PWM Ausgänge)	087H3205	264.00	

Raum- / Fernbedienungseinheit für ECL Comfort 210, 296, 310

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
ECA 30	Fernbedienungseinheit mit integriertem Temperaturfühler sowie Anschlussmöglichkeit für einen externen Raumtemperaturfühler (Pt1000)	087H3200	116.00	08
ECA 31	Fernbedienung mit integriertem Temperatur- und Feuchtigkeitsfühler, sowie Anschlussmöglichkeit für einen externen Raumtemperaturfühler (Pt 1000)	087H3201	204.00	
Montagerahmen für ECA 30 und ECA 31, für Schalttafeleinbau	Rahmeneinsatz für die Montage einer Fernbedienung in einen Schalttafelausschnitt mit dem Format 138 x 92 mm (tatsächlicher Ausschnittsmaß 139 x 93 mm)	087H3236	10.20	

Einbaumodul für ECL Apex 20

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
ECL Apex 20	Frei programmierbarer DDC-Regler zur Regelung von Wärmeerzeugeranlagen in Nah- und Fernwärmenetzen. Das Basisgerät ist bestückt mit folgenden Ein- und Ausgängen: - 5 Temperatureingänge PT 1000 - 9 Spannungseingänge 0-10 VDC, oder 0-20 mA - 10 Digitaleingänge - 3 Spannungsausgänge 0-10 VDC - 5 Digitalausgänge (Relais) Der Regler ist über Zusatzmodule erweiterbar bis max. 1023 Datenpunkte. Programmierung und Inbetriebnahme ist im Preis nicht enthalten und applikationsabhängig separat anzufragen.	087B2506	2.030.00	08
ECA 20	Touch-Screen Farb-Display als Bediengerät für ECL Apex 20. Display 5,7", 256 Farben, Auflösung 640 x 480. Einbau in Schaltschrankfront.	087B2504	1.428.00	

[1)] Das Modul bietet zusätzliche Ein- und Ausgänge für spez. Applikationen (A314, A319, A362, A375, A390)

Applikationsschlüssel für ECL Comfort 210, 296 und 310

Applikation	Beschreibung	Nutzbare Reglerausgänge		Bestell-Nr.	€	WG
A 214 / 314	Konstanttemperaturregelung (Heizung/Kühlung) von raumlufttechnischen Anlagen mit Frotschutzfunktion und Brandmeldekontakt. Optional mit analoger Ansteuerung von Rotationswärmeübertrager für den ECL Comfort310 in Verbindung mit dem Modul ECA 32.	**ECL 210** **ECL 296:** 2 x 3 – Pkt. 4 x 2 – Pkt.	**ECL 310:** 2 x 3 – Pkt. 5 x 2 – Pkt. 1 x 0-10 V[1]	087H3811	168.00	
A 217	Konstanttemperaturregelung der Wassererwärmung mit Speicherladesystem	1 x 3 - Pkt. 3 x 2 - Pkt.		087H3829	52.20	
A 230	Witterungsgeführte oder konstante Vorlauftemperaturregelung von - Heizungssystemen mit gleitender Rücklauftemperaturbegrenzung - Fernkältesysteme - Kesselheizungsanlagen und Min.- Begrenzung der Kesseltemperatur	1 x 3 – Pkt. 2 x 2 – Pkt.		087H3820	50.50	
A 232/A 332*	Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung der Raumheizung und der Raumkühlung. Automatische Umschaltung zwischen Raumheizung und Raumkühlung, sowie Taupunktberechnung im Kühlbetrieb.	**ECL 210** **ECL 296:** 2 x 3 – Pkt. 4 x 2 – Pkt.	**ECL 310:** 3 x 3 – Pkt. 6 x 2 – Pkt.	087H3812	239.00	
A 237 / A 337	Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung der Raumheizung mit gleitender Rücklauftemperaturbegrenzung. Konstante Temperaturregelung des PWH-Kreises mit Speicherladesystemen bzw. Speichern mit innenliegendem Wärmeübertrager.	**ECL 210** **ECL 296:** 1 x 3 – Pkt. 4 x 2 – Pkt.	**ECL 310:** 1 x 3 – Pkt. 5 x 2 – Pkt.	087H3821	61.30	
A 247 / A 347	Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung der Raumheizung mit gleitender Rücklauftemperaturbegrenzung. Konstante Temperaturregelung des PWH-Kreises mit Speicherladesystemen bzw. Speichern mit innenliegendem Wärmeübertrager.	**ECL 210** **ECL 296:** 2 x 3 – Pkt. 4 x 2 – Pkt.	**ECL 310:** 2 x 3 – Pkt. 5 x 2 – Pkt.	087H3822	78.00	
A 260	Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung in Systemen mit gleitender Rücklauftemperaturbegrenzung für zwei unabhängige Heizkreise	2 x 3 – Pkt. 3 x 2 – Pkt.		087H3823	69.70	
A 266	Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung der Raumheizung mit gleitender Rücklauftemperaturbegrenzung. Konstante Temperaturregelung des PWH-Kreises mit Durchflusssystem (und Zusatzfunktion über Durchflussschalter).	2 x 3 – Pkt. 3 x 2 – Pkt.		087H3824	161.00	
A 267	Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung der Raumheizung mit gleitender Rücklauftemperaturbegrenzung für zwei unabhängige Heizkreise. Konstante Temperaturregelung des PWH-Kreises mit Speicherladesystemen bzw. Speichern mit innenliegendem Wärmeübertrager.	**ECL 210** **ECL 296:** 2 x 3 – Pkt. 4 x 2 – Pkt.	**ECL 310:** 2 x 3 – Pkt. 5 x 2 – Pkt.	087H3828	81.80	08
A 275 / A 375	Mehrstufiger Kesselregler (bis zu 8 Stufen) für die witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung von max. einem direkten und einem beigemischten Heizkreis sowie einer Trinkwassererwärmung.	**ECL 210** **ECL 296:** 2 x 3 – Pkt. 4 x 2 – Pkt.	**ECL 310:** 2 x 3 – Pkt. 5 x 2 – Pkt. 1 x 0 - 10 V[1] 4 x 2 Pkt.[3]	087H3814	195.00	
A 319	Witterungsgeführte Pufferspeicherregelung mit Rücklauftemperaturbegrenzung über eine drehzahlgeregelte Pumpe für einen direkten und einen beigemischten Heizkreis bzw. direkter oder beigemischter Versorgung von Wohnungsstationen.	**ECL 310:** 2 x 3 – Pkt. 4 x 2 – Pkt.	2 x 0 – 10 V[1] 2 x PWM[2]	087H3831	171.00	
A362	Witterungsgeführte Wärmetauscher-Folgeschaltung mit Rücklauftemperaturbegrenzung für zwei Wärmetauscher. Mit Regelung von stetigen Stellantrieben (0-10V) und reversierbaren Stellantrieben (3-Punkt-Schritt) mit Stellrückmeldung sowie Ansteuerung der Klappenantriebe. Erweiterbar über Master-Slave-Anwendung auf eine Kaskade für maximal 6 Wärmetauscher.	**ECL 310:** 2 x 3 – Pkt. 5 x 2 – Pkt.	3 x 0 –10 V[3]	087H3845	375.00	
A 367	Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung der Raumheizung mit gleitender Rücklauftemperaturbegrenzung für zwei unabhängige Heizkreise. Konstante Temperaturregelung des PWH-Kreises mit Speicherladesystemen bzw. Speichern mit innenliegendem Wärmeübertrager.	**ECL 310:** 2 x 3 – Pkt. 6 x 2 – Pkt.		087H3825	90.00	
A 376	Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung der Raumheizung mit gleitender Rücklauftemperaturbegrenzung für zwei unabhängige Heizkreise. Konstante Temperaturregelung des PWH-Kreises mit Durchflusssystem (und Zusatzfunktion über Durchflussschalter).	**ECL 310:** 3 x 3 – Pkt. 3 x 2 – Pkt.		087H3810	181.00	
A 377	Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung der Raumheizung mit gleitender Rücklauftemperaturbegrenzung für zwei unabhängige Heizkreise. Konstante Temperaturregelung des PWH-Kreises mit Speicherladesystemen bzw. Speichern mit innenliegendem Wärmeübertrager.	**ECL 310:** 3 x 3 – Pkt. 6 x 2 – Pkt.		087H3827	169.00	
A 390	Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung der Raumheizung mit gleitender Rücklauftemperaturbegrenzung für drei unabhängige Heizkreise. Konstante Temperaturregelung des PWH-Kreises mit Speicherladesystemen bzw. Speichern mit innenliegendem Wärmeübertrager.	**ECL 310:** 3 x 3 – Pkt. 6 x 2 – Pkt.	3 x 0 - 10V[3]	087H3832	171.00	

[1] über ECA 32 / 35 [2] über ECA 35 [3] über ECA 32
* Die Bedienungsanleitung kann über www.danfoss.com herunter geladen werden

weitere Applikationen auf Anfrage möglich

Temperaturfühler PT1000 für ECL Comfort 110, 210, 296, 310

Typ	Ausführung	Bestell-Nr.	€	WG
ESMT	Außenfühler	084N1012	39.10	08
ESM-10	Raumfühler	087B1164	39.10	
ESM-11	Anlegefühler	087B1165	43.40	
ESMU-100	Tauchfühler , Tauchtiefe 100 mm, Edelstahl	087B1182	104.00	
ESMU-250	Tauchfühler , Tauchtiefe 250 mm, Edelstahl	087B1183	131.00	
ESMU-100	Tauchfühler , Tauchtiefe 100 mm, Kupfer	087B1180	78.50	
ESMU-250	Tauchfühler , Tauchtiefe 250 mm, Kupfer	087B1181	107.00	
ESMC	Anlegefühler , 2,5 m Kabelanschluss	087N0011	46.60	
ESMB-12	Universalfühler , ø 5,7 mm x 40 mm, 2,5 m Kabelanschluss	087B1184	52.10	

Tauchhülsen für Temperaturfühler PT1000

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
Tauchhülse für ESMU 100 mm, Edelstahl	087B1190	72.60	08
Tauchhülse für ESMU 250 mm, Edelstahl	087B1191	102.00	
Tauchhülse für ESMB-12, Edelstahl 100 mm	087B1192	56.30	
Tauchhülse für ESMB-12, Edelstahl 250 mm	087B1193	75.90	

Elektrische Sicherheitsthermostate STW und TW/STW (nach EN 14597 geprüft)

Typ	Einstellbereich in °C	Fühler in mm	Bestell-Nr.	€	WG
AT 02 (TW)	0 .. 120	Ø 6 x 87	640U4839	182.00	32
AT 20 (STW)	40 .. 100	Ø 6 x 60	004F1713	121.00	
AT 70 (STB)	70 .. 130	Ø 6 x 60	004F1710	303.00	
AT 220 (TW/STW)	0 .. 120 (TW) 70 .. 130 (STW)	Ø 6 x 87 Ø 6 x 60	004F1724	223.00	

Tauchhülsen für Sicherheitsthermostate AT 20 und AT220

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
Tauchhülse für AT 20 und AT 220 Messing, 150 mm	004F1752	45.10	32
Tauchhülse für AT 20 und AT 220, Messing, 200 mm	004F1754	48.50	
Tauchhülse für AT 220 (TR/STW), Edelstahl, 200 mm	004F1756	123.00	

Alte Regelung		Neue Regelung					
Alter Regler	**Bestehende Applikation**	**Neuer Regler**	**Best.-Nr.**	**Vergleichbare Applikation**	**Best.-Nr.**	**Zubehör**	**Best.-Nr.**
ECL 3300 ECL 3310		ECL Comfort 296	087H3000	A230	087H3820	Montagesockel *2)	087H3240
ECL 9300				A230	087H3820		
ECL 9310							
ECL 9370				A237 / A337	087H3821		
ECL 9600				A260	087H3823		
ECL Comfort 100 M				A230	087H3820		
ECL Comfort 200	P16			A266 *1)	087H3824		
	P17			A217	087H3829		
	P20			A275 / A375	087H3814		
	P30			A230	087H3820		
ECL Comfort 300	C14			A214 / A314	087H3811		
	C25			A275 / A375	087H3814		
	C37			A237 / A337	087H3821		
	C47			A247 / A347	087H3822		
	C55			A275 / A375	087H3814		
	C62			A260	087H3823		
	C66			A266	087H3824		
	C67			A267 *3)	087H3828		
	C75			A275 / A375	087H3814		

*1) zusätzlich steht noch ein witterungsgeführter Regelkreis zur Verfügung.

*2) Falls die alte Regelung in einer Schalttafel eingebaut ist, wird anstelle des Montagesockels ein Einbausatz für den Schalttafeleinbau benötigt (Best.-Nr. 087H3242).

*3) nur für max. 4 Relaisausgänge

Hinweis 1: Wenn die alten Fühler plausible Messergebnisse liefern, können diese weiterhin verwendet werden mit dem neuen Regler ECL Comfort 296.

Hinweis 2: Falls die alte Regelung über eine Fernbedienung bedient wurde, wird zusätzlich eine Fernbedienung ECA 30 benötigt (Best.-Nr. 087H3200).

Mit dem ECL Portal steuern Sie Ihren ECL Comfort 296/310 aus der Ferne und sparen Zeit sowie Geld

Das ECL Portal ist eine webbasierte Anwendung für die Fernsteuerung Ihres Reglers ECL Comfort 296/310.
Es bietet Ihnen eine einfache Bedienung, einen Überblick über die tägliche Leistung Ihres Heizungssystems und reduziert Wartungs- und Servicekosten.

Der ECL Portal Server wird von IT-Profis betreut. Für Sie bedeutet das zuverlässige Datensicherung.

Logische Bedienoberfläche

Die webbasierte grafische Oberfläche des ECL Portals bietet Ihnen detaillierte Informationen über die Konfiguration, Parametereinstellungen und Fühlerwerte.

Die auf dem ECL Comfort 296/310 Regler ausgewählte Anwendung wird automatisch auf dem Hauptbildschirm des ECL Portals zusammen mit den aktuellen Soll- und Istwerten angezeigt.

Sämtliche Datenpunkte des Reglers können parametriert werden. Die Trendkurven der angeschlossenen Fühler stehen Ihnen zur Verfügung, sowie die Möglichkeit Grenzwerte zu überwachen und Alarmmeldungen zu erzeugen.

Einfache Bedienung & Effektive Nutzung

Greifen Sie über Ihren PC oder Ihr Smartphone auf Ihre ECL Regler zu.

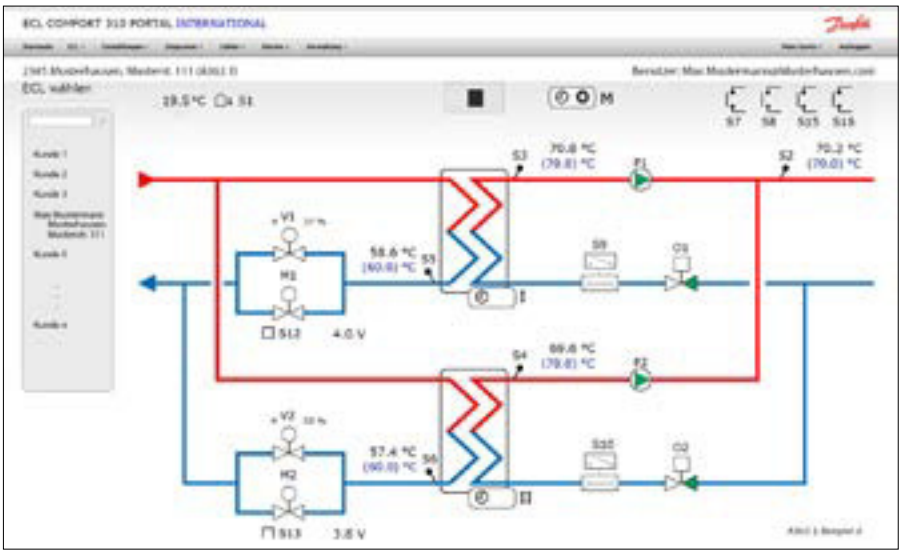
Verschaffen Sie sich einen Überblick über Daten zu Energieverbrauch, Temperaturen und Durchfluss. Verbessern Sie Ihre Systemleistung und senken Sie Kosten mit Zugriff und Kontrolle rund um die Uhr.

Das Ergebnis: Optimale Leistung und echte Energieeinsparungen.

Echte Vorteile & Einsparungen

- Langfristige Effizienzsteigerung des Systems.
- Mehr Transparenz und Kontrolle des Energieverbrauchs.
- Unterschiedliche Zugriffsrechte für Administrator, Besitzer & Service.
- Verbesserte Serviceleistung und kürzere Reaktionszeiten auf Alarme.
- Fehlerbehebung ohne das jeweilige Heizsystem vor Ort besuchen zu müssen.
- Kostenfreie Apps für iOs und Android.

Weitere Infos über: ecl.portal.danfoss.com



Mit Enspire steuern, überwachen und optimieren Sie Ihr gesamtes Fernwärmenetz

Das Danfoss System Enspire® ist eine webbasierte SCADA-Softwarelösung (SCADA = Supervisory Control And Data Acquisition) für das effiziente Management von Fernwarmesystemen.

Über einen Standard-Webbrowser auf Ihrem Computer oder Ihren mobilen Geräten können Sie von jedem Ort auf das System zugreifen.

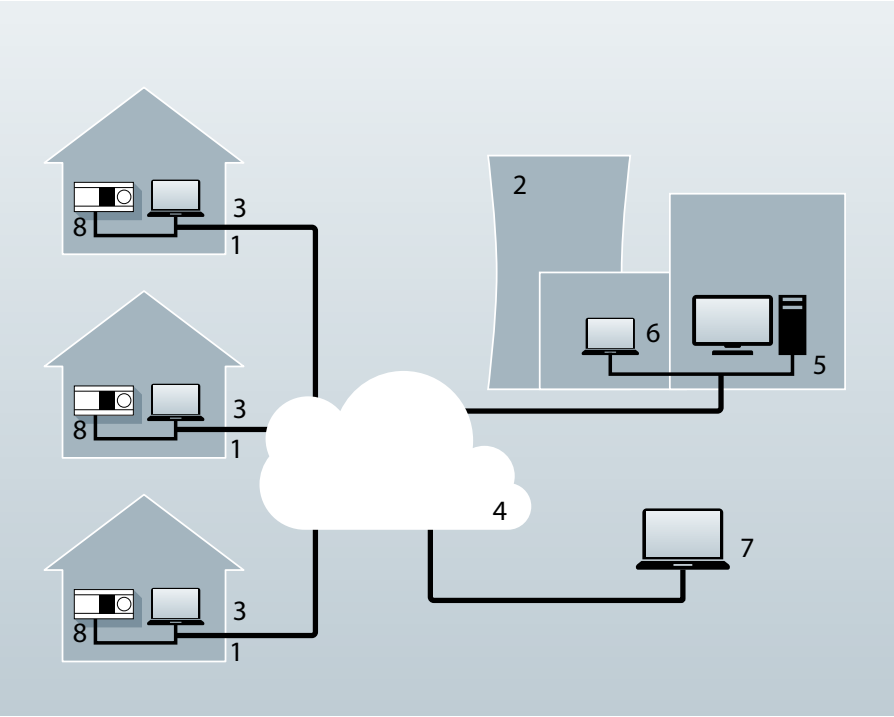
Danfoss Enspire® stützt sich auf ein solides Fundament aus bereits etablierten Lösungen mit neuen und verbesserten Funktionen zur Fernüberwachung, Regelung und Optimierung Ihrer Fernwärme.

Die zuverlässige und stabile Softwarelösung bietet Ihnen eine kostengünstige und energiesparende Verwaltung. Außerdem bildet sie die Grundlage für die vernetzte Zukunft Ihres Fernwärmesystems.

Offen, vernetzt und transparent

Profitieren Sie von offenen Kommunikations- und Datenschnittstellen.

Neben einer breiten Palette von Danfoss-Produkten können Sie auch Geräte anderer Anbieter problemlos integrieren. Die gesammelten Daten können auch in anderen betriebswirtschaftlichen Bereichen (z. B. Rechnungslegung) und Betriebssystemen (Optimierer, Energiemanagement usw.) genutzt werden.



1 Privathaus
2 Kesselhaus
3 Modbus-TCP-Netz (Internet)
4 Internet & Enspire Server
5 Enspire-Client (zentraler Administrator)
6 Enspire-Client (interner Mitarbeiter)
7 Enspire-Client (externer Dienstanbieter)
8 ECL Regler der Typen 296/310/Apex20 & externe Regler und Module

Wesentliche Vorteile

- Durchgängiges Regel- und Visualisierungskonzept für die Wärmeerzeugeranlage und die Fernwärmeübergabestationen.
- Fernauslesung von Zählerdaten für die Heizkostenabrechnung.
- Kontinuierliche Überwachung des Anlagenzustandes als Grundlage der Anlagenoptimierung und Fernwartung.
- Erfassung und Weiterleitung externer Signale wie Differenzdruck, Betriebs- und Störmeldungen, Leckage-Überwachung, etc.
- Alarmmanagement per Email.
- Erfassen und Speichern aller relevanten Daten in Datenbanken.
- Offene Schnittstelle für ECL Comfort 296/310 und ECL Apex 20 für die einfache Integration in bestehende IT-Infrastruktur.
- Integration von externen Reglern in das Netzwerk.
- Der Standort für den Enspire Server befindet sich in einem deutschen Rechenzentrum.

Weitere Infos über: enspire.danfoss.com

Bitte beachten:
Alle Preise zzgl. 4 % Aufschlag
für Lieferungen
ab 1. Juli 2021

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss Kugelhähne Typ JIP® für Fernwärme-, Heizungs- und Kühlsysteme

- Kugelhähne mit reduziertem Durchgang
- Kugelhähne mit vollem Durchgang
- Bedarfkugelhähne
- Anbohrhähne
- Zwillingsarmaturen

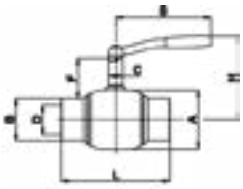
Kugelhähne Typ Danfoss-JIP®

mit reduzierten Durchgängen für geschlossene Wassersysteme
Einsatzbereich bis zu 180 °C

Danfoss Kugelhähne der Baureihe JIP sind vollverschweißte Absperrarmaturen aus Stahl mit einer Kugel und Schaltwelle aus Edelstahl. Die Sitzringe werden aus kohleverstärktem PTFE (Teflon) hergestellt.

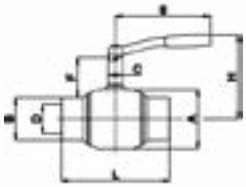
Die Abdichtung zur Atmosphäre besteht aus ***alterungsbeständigen Dichtungsmaterialien*** *(Teflon + Graphit). Danfoss-Kugelhähne der Baureihe JIP werden mit einer Verlängerung nach Energieeinsparverordnung geliefert.*

Typ: JIP 140.12 **beiderseits Anschweißenden** – inklusive Hahnschlüssel **PN 40**



Nenn-weite DN	Baulänge L mm	Bauhöhe H mm	Verlängerung F mm	Kugelbohrung D mm	Gewicht ca. kg	Best.-Nr. Handhebel L-Griff	€	WG
15	230	125	61	15	1,0	065N0100	52.60	08
20			58			065N0105	53.70	
25			56	20	1,2	065N0110	64.10	
32	260	130		25	1,5	065N0115	86.60	
40		140	54	32	2,3	065N0120	115.00	
50	300	145		40	2,8	065N0125	130.00	
65 - 200	siehe JIP125.12							

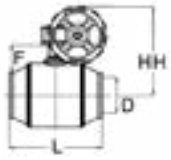
Typ: JIP 125.12 **beiderseits Anschweißenden** – inklusive Hahnschlüssel **PN 25**



Nenn-weite DN	Baulänge L mm	Bauhöhe H mm	Verlängerung F mm	Kugelbohrung D mm	Gewicht ca. kg	Best.-Nr. Handhebel L-Griff	€	WG
15 - 50	siehe JIP 140.12							
65	260	160	73	50	3,8	065N4280	200.00	08
80	270	190	88	65	5,6	065N4285	261.00	
100	290	225	108	80	8,6	065N0140	377.00	
125	315	250	109	100	14	065N0745	655.00	
150	340	285		125	24	065N0750	1.051.00	
200	390	315	118	150	44	065N0755	1.693.00	

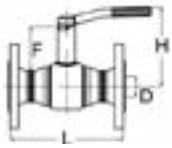
12

Typ: JIP 125.12 G **beiderseits Anschweißenden** – inklusive Schneckenradgetriebe **PN 25**



Nenn-weite DN	Baulänge L mm	Bauhöhe HH mm	Verlängerung F mm	Kugelbohrung D mm	Gewicht ca. kg	Best.-Nr. Getriebe	€	WG
65	260	255		50	9,1	065N0134	488.00	08
80	270	288		65	16	065N0139	593.00	
100	290	301		80	19	065N0144	706.00	
125	315	345	175	100	36	065N0146	907.00	
150	340	365	186	125	43,5	065N0151	1.336.00	
200	390	390	180	150	58,5	065N0156	2.020.00	
250	530	585	242	200	147	065N0161	4.009.00	
300	660	635	261	250	122	065N0166	6.916.00	
350	760				228	065N0171	7.497.00	
400	820	690	287	300	361	065N0176	15.953.00	
500	1.220	855	304	400	835	065N0181	23.450.00	
600	1.500				885	065N0186	27.553.00	

Typ: JIP 140.10 **beiderseits Flansche** – inklusive Hahnschlüssel **PN 40**



Nenn-weite DN	Baulänge L mm	Bauhöhe H mm	Verlängerung F mm	Kugelbohrung D mm	Gewicht ca. kg	Best.-Nr. Handhebel L-Griff	€	WG
15	130	125	58	15	2,2	065N0300	107.00	08
20	150				2,9	065N0305	112.00	
25	160		57	20	3,5	065N0310	122.00	
32	180	130	59	25	4,8	065N0315	159.00	
40	200	170	86	32	6,5	065N0320	188.00	
50	230	175		40	8,7	065N0325	234.00	
65 - 200	siehe JIP 116.10 / 125.10							

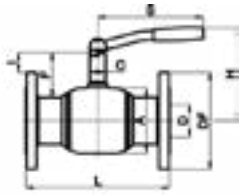
Kugelhähne Typ Danfoss-JIP®

mit reduzierten Durchgängen für geschlossene Wassersysteme
Einsatzbereich bis zu 180 °C

Danfoss Kugelhähne der Baureihe JIP sind vollverschweißte Absperrarmaturen aus Stahl mit einer Kugel und Schaltwelle aus Edelstahl. Die Sitzringe werden aus kohleverstärktem PTFE (Teflon) hergestellt.

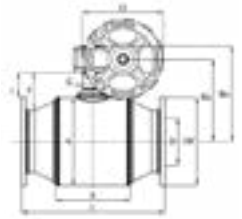
Die Abdichtung zur Atmosphäre besteht aus ***alterungsbeständigen Dichtungsmaterialien*** *(Teflon + Graphit). Danfoss-Kugelhähne der Baureihe JIP werden mit einer Verlängerung nach Energieeinsparverordnung geliefert.*

Typ: JIP 116.10 **beiderseits Flansche** inklusive Hahnschlüssel **PN 16**



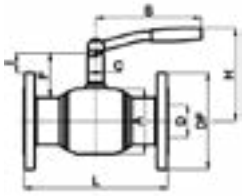
Nenn-weite DN	Baulänge L mm	Bauhöhe H mm	Verlängerung F mm	Kugelbohrung D mm	Gewicht ca. kg	Best.-Nr. Handhebel L-Griff	€	WG
15 - 50	siehe JIP 140.10							
65	270	160	73	50	10	065N4282	273.00	08
80	280	190	88	65	13	065N4287	407.00	
100	300	225	108	80	21	065N0240	494.00	
125	325	215	109	100	32	065N0845	967.00	
150	350	235		125	46	065N0850	1.275.00	
200	400	315	126	150	61	065N0855	1.856.00	

Typ: JIP 116.10 G **beiderseits Flansche** – inklusive Schneckenradgetriebe **PN 16**



Nenn-weite DN	Baulänge L mm	Bauhöhe H mm		Verlängerung F mm	Kugelbohrung D mm	Gewicht ca. kg	Best.-Nr. Getriebe	€	WG
		Handrad	Getriebe						
65	270	255	150	73	50	14	065N0223	541.00	08
80	280	288	138	88	65	17	065N0236	751.00	
100	300	301	146	108	80	25	065N0243	834.00	
125	325	345	175	109	100	40	065N0246	1.244.00	
150	350	365	186		125	54	065N0251	1.612.00	
200	400	390	180	126	150	90	065N0275	2.203.00	
250	650	585	242	181	200	170	065N0216	4.406.00	
300	750	635	261	199	250	285	065N0266	7.410.00	
350	850			183		322	065N0271	8.080.00	
400	1.100	690	287	220	300	484	065N0276	17.413.00	
450	1.400	855	304	297	400	988	065N0278	19.044.00	
500				272		1.018	065N0281	24.195.00	

Typ: JIP 125.10 **beiderseits Flansche** – inklusive Hahnschlüssel **PN 25**



Nenn-weite DN	Baulänge L mm	Bauhöhe H mm	Verlängerung F mm	Kugelbohrung D mm	Gewicht ca. kg	Best.-Nr. Handhebel L-Griff	€	WG
15 - 50	siehe JIP 140.10							
65	290	160	73	50	10	065N4281	317.00	08
80	310	190	88	65	13	065N4286	424.00	
100	350	225	108	80	21	065N0340	569.00	
125	400	215	109	100	32	065N0945	1.112.00	
150	480	235		125	46	065N0950	1.479.00	
200	600	315	126	150	61	065N0955	2.213.00	

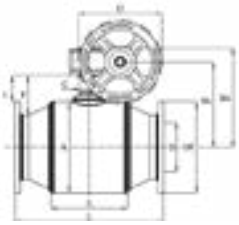
Kugelhähne Typ Danfoss-JIP®

mit reduzierten Durchgängen für geschlossene Wassersysteme
Einsatzbereich bis zu 180 °C

Danfoss Kugelhähne der Baureihe JIP sind vollverschweißte Absperrarmaturen aus Stahl mit einer Kugel und Schaltwelle aus Edelstahl. Die Sitzringe werden aus kohleverstärktem PTFE (Teflon) hergestellt.

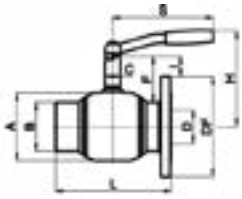
Die Abdichtung zur Atmosphäre besteht aus ***alterungsbeständigen Dichtungsmaterialien*** *(Teflon + Graphit). Danfoss-Kugelhähne der Baureihe JIP werden mit einer Verlängerung nach Energieeinsparverordnung geliefert.*

Typ: JIP 125.10 G **beiderseits Flansche –** inklusive Schneckenradgetriebe **PN 25**



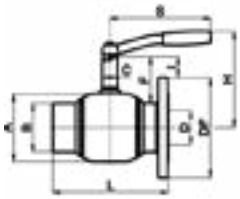
Nenn-weite DN	Baulänge L mm	Bauhöhe H mm		Verlängerung F mm	Kugelbohrung D mm	Gewicht ca. kg	Best.-Nr. Getriebe	€	WG
		Handrad	Getriebe						
65	290	255	150	73	50	14	065N0331	588.00	08
80	310	288	138	88	65	17	065N0336	686.00	
100	350	301	146	108	80	25	065N0341	911.00	
125	400	345	175	109	100	40	065N0346	1.387.00	
150	480	365	186		125	54	065N0351	1.754.00	
200	600	390	180	126	150	90	065N0356	2.499.00	
250	730	585	242	181	200	170	065N0361	4.610.00	
300	850	635	261	199	250	285	065N0366	7.834.00	
350	980	635	261	183		322	065N0371	8.330.00	
400	1.100	690	287	220	300	484	065N0376	17.726.00	
450	1.400	855	304	297	400	988	065N0378	19.324.00	
500				272		1.018	065N0381	24.685.00	

Typ: JIP 140.14 **einerseits Flansch, andererseits Schweißende –** inklusive Hahnschlüssel **PN 40**



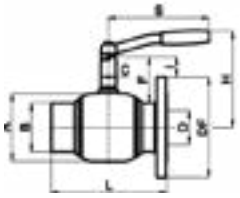
Nenn-weite DN	Baulänge L mm	Bauhöhe H mm	Verlängerung F mm	Kugelbohrung D mm	Gewicht ca. kg	Best.-Nr. Handhebel L-Griff	€	WG
15	180	125	58	15	1,7	065N0700	81.20	08
20	190				2	065N0705	82.20	
25	195		57	20	2,4	065N0710	90.30	
32	220	130	59	25	3,4	065N0715	128.00	
40	230	170	86	32	4,3	065N0720	147.00	
50	265	180		40	5,9	065N0725	181.00	

Typ: JIP 116.14 **einerseits Flansch, andererseits Schweißende–** inklusive Hahnschlüssel **PN 16**



Nenn-weite DN	Baulänge L mm	Bauhöhe H mm	Verlängerung F mm	Kugelbohrung D mm	Gewicht ca. kg	Best.-Nr. Handhebel L-Griff	€	WG
65	265	160	73	50	8,5	065N4284	241.00	08
80	275	190	88	65	9,5	065N4289	343.00	
100	295	225	108	80	16,8	065N0540	437.00	
125	320	250	109	100	36,5	065N0960	833.00	
150	345	285	109	125	52	065N0965	1.183.00	
200	395	315	126	150	82	065N0970	1.795.00	

Typ: JIP 125.14 **einerseits Flansch, andererseits Schweißende –** inklusive Hahnschlüssel **PN 25**



Nenn-weite DN	Baulänge L mm	Bauhöhe H mm	Verlängerung F mm	Kugelbohrung D mm	Gewicht ca. kg	Best.-Nr. Handhebel L-Griff	€	WG
65	265	160	73	50	8,5	065N4283	257.00	08
80	275	190	88	65	9,5	065N4288	367.00	
100	295	225	108	80	16,8	065N0640	487.00	
125	320	250	109	100	36,5	065N0975	870.00	
150	345	285		125	52	065N0980	1.306.00	
200	395	315	126	150	82	065N0985	1.928.00	

Kugelhähne Typ Danfoss-JIP®

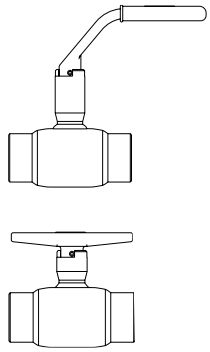
mit reduzierten Durchgängen für geschlossene Wassersysteme
Einsatzbereich bis zu 180 °C

Danfoss Kugelhähne der Baureihe JIP sind vollverschweißte Absperrarmaturen aus Stahl mit einer Kugel und Schaltwelle aus Edelstahl. Die Sitzringe werden aus kohleverstärktem PTFE (Teflon) hergestellt.

Die Abdichtung zur Atmosphäre besteht aus ***alterungsbeständigen Dichtungsmaterialien*** *(Teflon + Graphit). Danfoss-Kugelhähne der Baureihe JIP werden mit einer Verlängerung nach Energieeinsparverordnung geliefert.*

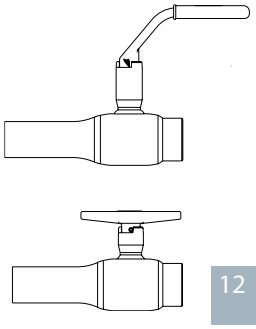
Typ: JIP 140.11 **beiderseits Innengewinde –** inklusive Hahnschlüssel **PN 40**

Nenn-weite DN	Baulänge L mm	Bauhöhe H mm		Verlängerung F mm		Kugelbohrung D mm	Gewicht ca. kg	Best.-Nr.		€	WG
		L-Griff	T-Griff	L-Griff	T-Griff			Handhebel L-Griff	Knebel (T-Griff)		
15	90	125	65	55	35	15	0,6	065N0800	065N0802	54.90	08
20	90		65				0,8	065N0805	065N0807	57.20	
25	100		70			20	0,9	065N0810	065N0812	70.90	
32	105	130				25	1,2	065N0815		98.20	
40	130	170		80		32	2,2	065N0820		129.00	
50	150	175				40	3,3	065N0825		153.00	



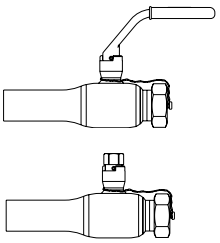
Typ: JIP 140.13 **einerseits Innengewinde, andererseits Schweißende –** inklusive Hahnschlüssel **PN 40**

Nenn-weite DN	Baulänge L mm	Bauhöhe H mm		Verlängerung F mm		Kugelbohrung D mm	Gewicht ca. kg	Best.-Nr.		€	WG
		L-Griff	T-Griff	L-Griff	T-Griff			Handhebel L-Griff	Knebel (T-Griff)		
15	160	125	65	55	35	15	0,9	065N0900	065N0904	54.90	08
20							0,9	065N0905	065N0908	56.00	
25	165		70			20	1	065N0910	065N0914	66.20	
32	185	130				25	1,4	065N0915		101.00	
40	195	170		80		32	2,3	065N0920		116.00	
50	225	175				40	3,3	065N0925		131.00	

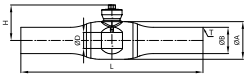


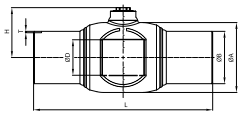
Typ: JIP 140.15 **einerseits Schweißende, andererseits Außengewinde** (druckfeste Kappe + Kette) – inklusive Betätigungssechskant / Handhebel **PN 40**

Nenn-weite DN	Baulänge L mm	Bauhöhe H mm		Verlänge-rung F mm	Kugel-bohrung D mm	Gewicht ca. kg	Schaltsechskant		Handhebel L-Griff		WG
			L-Griff				Best.-Nr.	€	Best.-Nr.	€	
15	175	65	105	40	15	1	065N4322	66.20	065N4422	67.40	08
20				37			065N4323	67.40	065N4423	68.50	
25	185	67		37	20	1,5	065N4324	87.90	065N4424	89.20	
32	195	75		38	25	2	065N4325	117.00			
40	210	100		55	32	3,7	065N4326	165.00			
50	240	104		54	40	4,4	065N4327	202.00			



Typ: JIP 140.16 (125.16) **Bedarfsanschlusshähne /** Einmalhähne beiderseits Anschweißenden **PN 25/40**

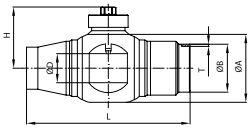




Nennweite DN		Baulänge L mm	Bauhöhe H mm	Kugel-bohrung D mm	Gewicht ca. kg	Best.-Nr.	€	WG
15	140.16 PN 40	230	41,9	15,5	0,8	065N0000	54.60	08
20						065N0001	54.60	
25		234	45,5	20,6	1,2	065N0002	68.40	
32		260	54,6	25,6	1,6	065N0003	84.70	
40		260	59	32,5	2,1	065N0004	103.00	
50		300	65,2	40,5	3,1	065N0005	132.00	
65	125.16 PN 25	260	74	51	3,2	065N0006	231.00	
80		270	85,5	66	4,9	065N0007	283.00	
100		290	102,5	81,5	8,4	065N0009	363.00	
125		315	130	102,3	17,9	065N2148	816.00	
150		340	150	127	27,5	065N2153	1.173.00	
200		390	170	152	42,3	065N2158	1.693.00	

Wir empfehlen den Verschlussstopfen nach der Inbetriebnahme mit einer Dichtnaht zu versehen.

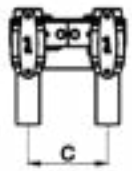
Typ: JIP 140.20 (125.20) **Anbohrhahn** einerseits Gewinde und Anschweißende, andererseits verstärktes Anschweißende **PN 25/40**



Nenn-weite DN		Baulänge L mm	Bauhöhe H mm	Kugel-bohrung D mm	Gewicht ca. kg	Best.-Nr.	€	WG
15/20	140.20 PN 40	128	42	15,5	0,7	065N0050	64.90	08
25		145	54,1	25,6	1,5	065N0051	85.80	
32					1,5	065N0052	99.80	
40		200	64,4	40,5	3,9	065N0053	125.00	
50					3,9	065N0054	154.00	
65	125.20 PN 25	260	72	51,6	4,0	065N0055	302.00	
80		265	84	66,3	7,0	065N0056	368.00	
100		275	101	81,8	9,6	065N0057	524.00	

Wir empfehlen den Verschlussstopfen nach der Inbetriebnahme mit einer Dichtnaht zu versehen.

Typ: JIP 140.17 **Zwillingsarmaturen für KMR Einzelrohrsysteme** **PN 40**



Nenn-weite DN		Baulänge L mm	Bauhöhe H L-Griff mm	Bauhöhe H T-Griff mm	Abstand C mm	Abstand A mm	Gewicht ca. kg	Best.-Nr. Handhebel L-Griff	Best.-Nr. Knebel T-Griff	€	WG
15	Anschweiß-enden	230		65	115 - 200	100 - 145	2,2		065N4001	139.00	08
20							2,2		065N4002	142.00	
25				70			2,3		065N4003	175.00	
32		260	130			115 - 160	3,5	065N4004		223.00	
15	Anschweiß-enden / Innen-gewinde	160		65		140 - 145	2,2		065N0901	140.00	
20							2,2		065N0906	144.00	
25		165		70			2,3		065N0911	176.00	
32		185	130			115 - 160	3,5	065N0916		227.00	
20*		160		65		205 - 290	2,7		065N0907	143.00	
25*		165		70			2,8		065N0912	176.00	

* XL Variante / erweiterter Wandabstand

Kugelhähne Typ Danfoss-JIP®

mit reduzierten Durchgängen für geschlossene Wassersysteme
Einsatzbereich bis zu 180 °C

Danfoss Kugelhähne der Baureihe JIP sind vollverschweißte Absperrarmaturen aus Stahl mit einer Kugel und Schaltwelle aus Edelstahl. Die Sitzringe werden aus kohleverstärktem PTFE (Teflon) hergestellt.

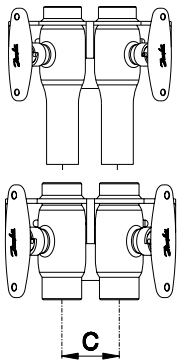
Die Abdichtung zur Atmosphäre besteht aus ***alterungsbeständigen Dichtungsmaterialien*** *(Teflon + Graphit). Danfoss-Kugelhähne der Baureihe JIP werden mit einer Verlängerung nach Energieeinsparverordnung geliefert.*

Typ: JIP 140.17 **Zwillingsarmaturen für KMR Einzelrohrsysteme** **PN 16/40**

Nenn-weite DN			Baulänge L mm	Bauhöhe H L-Griff mm	Bauhöhe H T-Griff mm	Abstand C mm	Abstand A standard mm	Gewicht ca. kg	Best.-Nr. Handhebel L-Griff	Best.-Nr. Knebel T-Griff	€	WG
15	PN 40	Anschweißende lösbares Anschweißende	220	125		115 - 200	100 - 145	2,3	065N4028		195.00	08
20	PN 40	Anschweißende lösbares Anschweißende	233	125		115 - 200	100 - 145	2,4	065N4029		202.00	08
15	PN 40	Innengewinde	90		65	115 - 200	140 - 145	2,1		065N0801	137.00	08
20	PN 40	Innengewinde	90		65	115 - 200	140 - 145	2,2		065N0806	151.00	08
25	PN 40	Innengewinde	100		70	115 - 200	140 - 145	2,3		065N0811	183.00	08
32	PN 40	Innengewinde	105	130		115 - 200	115 - 160	3,4	065N0816		241.00	08
15	PN 16	Lötende Cu Innengewinde	168		65	115 - 200	140 - 145	2,1		065N4195	197.00	08
20	PN 16	Lötende Cu Innengewinde	175		65	115 - 200	140 - 145	2,2		065N4071	212.00	08

Typ: JIP 140.17 **Zwillingsarmaturen für KMR Doppelrohrsystem** **PN 40**

Nenn-weite DN		Baulänge L mm	Bauhöhe H T-Griff mm	Abstand C mm	Abstand A standard mm	Gewicht ca. kg	Best.-Nr. Knebel T-Griff	€	WG
15	Innengewinde	90	100	58 mm = Doppel-rohr-system	100 - 145	2,2	065N7022	144.00	08
20	Innengewinde	90	100	58 mm = Doppel-rohr-system	100 - 145	2,2	065N7024	145.00	08
25	Innengewinde	100	105	58 mm = Doppel-rohr-system	100 - 145	2,3	065N7026	176.00	08
15	Anschweißende Innengewinde	160	100	58 mm = Doppel-rohr-system	100 - 145	2,2	065N7032	142.00	08
20	Anschweißende Innengewinde	160	100	58 mm = Doppel-rohr-system	100 - 145	2,2	065N7034	144.00	08
25	Anschweißende Innengewinde	165	105	58 mm = Doppel-rohr-system	100 - 145	2,3	065N7036	177.00	08



Die Zwillingsarmaturen sind mit schraubbaren Schweißenden, Innengewinde, Schweißenden aus Stahl und Außengewinde lieferbar. JIP-Kugelhähne mit Flanschen oder Schweißenden bis DN 600, Armaturen mit Lötenden aus Kupfer, Bedarfsanschlusshähne und Anbohrhähne, ergeben ein komplettes Angebot für die Fernwärme- und Haustechnik.

Kv Werte und Widerstandsbeiwerte

DN	K_v [m³/h]	DN	K_v [m³/h]
15	11	125	1.080
20	15	150	1.900
25	34	200	2.300
32	52	250	5.100
40	96	300	9.100
50	184	350	7.000
65	200	400	10.400
80	470	450	26.300
100	640	500	23.700
		600	14.300

Alle Danfoss Kugelhähne Typ JIP werden mit Edelstahlkugeln aus Vollmaterial, oder aber mit zylindrischem Kerneinsatz in der Kugel gefertigt. Dieses Konstruktionsdetail führt zu erheblich besseren Kv und Zetawerten und damit zu einer Optimierung Ihres Rohrleitungssystems. Alle Varianten von JIP Kugelhähnen verfügen bei der Nennweite DN 15 über einen vollen Durchgang.
Bitte beachten Sie auch unseren CO2 Kalkulator, der Ihnen ermöglicht die Energie- und CO2- Einsparungen unterschiedlicher Armaturen zu vergleichen: http://waerme.danfoss.com/PCMFiles/15/Fernwaerme/Dok/Energy-saving_reduced-CO2-emission_V02.xlsx

Kugelhähne Typ Danfoss-JIP®

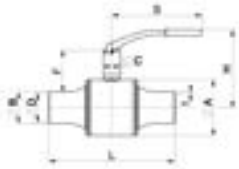
mit vollen Durchgängen für geschlossene Wassersysteme
Einsatzbereich bis zu 180 °C

Danfoss Kugelhähne der Baureihe JIP sind vollverschweißte Absperrarmaturen aus Stahl mit einer Kugel und Schaltwelle aus Edelstahl. Die Sitzringe werden aus kohleverstärktem PTFE (Teflon) hergestellt.

Die Abdichtung zur Atmosphäre besteht aus ***alterungsbeständigen Dichtungsmaterialien*** *(Teflon + Graphit). Danfoss-Kugelhähne der Baureihe JIP werden mit einer Verlängerung nach Energieeinsparverordnung geliefert.*

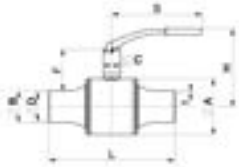
Typ: JIP 240.12 **beiderseits Anschweißenden** - inklusive Hahnschlüssel **PN 40**

Nennweite DN	Baulänge L mm	Bauhöhe H mm	Verlängerung F mm	Kugelbohrung D mm	Gewicht ca. kg	Best.-Nr. Handhebel L-Griff	€	WG
15	230	125	58	15	1,0	065N0100	52.60	08
20	220		60	20	1,2	065N1105	73.10	
25	240	130	61	25	1,4	065N1110	106.00	
32	270	170	90	32	2,7	065N1115	132.00	
40	275	175	92	40	3,6	065N1120	151.00	
50	320	190	108	50	6	065N1125	234.00	
65 - 150	siehe JIP 225.12							



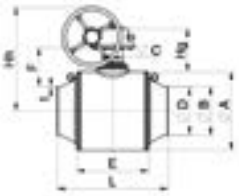
Typ: JIP 225.12 **beiderseits Anschweißenden** - inklusive Hahnschlüssel **PN 25**

Nennweite DN	Baulänge L mm	Bauhöhe H mm	Verlängerung F mm	Kugelbohrung D mm	Gewicht ca. kg	Best.-Nr. Handhebel L-Griff	€	WG
15 - 50	siehe JIP 240.12							08
65	280	210	113	65	8	065N1130	302.00	
80	360	225	120	80	12	065N1135	435.00	
100	315	245	136	100	20	065N1740	752.00	
125	355	295	146	125	28	065N1745	1.173.00	
150	375	315	152	150	41	065N1751	1.867.00	



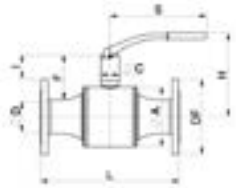
Typ: JIP 225.12 G **beiderseits Anschweißenden** - inklusive Schneckenradgetriebe **PN 25**

Nennweite DN	Baulänge L mm	Bauhöhe Hh mm	Verlängerung F mm	Kugelbohrung D mm	Gewicht ca. kg	Best.-Nr. Handhebel L-Griff	€	WG
150	375	385	145	150	65	065N1151	2.142.00	08
200	485	585	209	200	141	065N1156	4.213.00	
250	595	635	225	250	208	065N1161	7.262.00	
300	740	690	258	300	324	065N1166	auf Anfrage	
400	1030	855	322	400	728	065N1176	auf Anfrage	



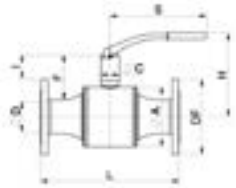
Typ: JIP 240.10 **beiderseits Flansche** - inklusive Hahnschlüssel **PN 40**

Nennweite DN	Baulänge L mm	Bauhöhe H mm	Verlängerung F mm	Kugelbohrung D mm	Gewicht ca. kg	Best.-Nr. Handhebel L-Griff	€	WG
15	130	125	58	15	2,3	065N0300	107.00	08
20	150		60	20	3	065N1305	142.00	
25	160	130	61	25	3,7	065N1310	186.00	
32	180	170	90	32	6,2	065N1315	214.00	
40	200	175	92	40	7,4	065N1320	265.00	
50	230	190	108	50	11	065N1325	367.00	
65 - 150	siehe JIP 225.10							



Typ: JIP 216.10 **beiderseits Flansche** - inklusive Hahnschlüssel **PN 16**

Nennweite DN	Baulänge L mm	Bauhöhe H mm	Verlängerung F mm	Kugelbohrung D mm	Gewicht ca. kg	Best.-Nr. Handhebel L-Griff	€	WG
15 - 50	siehe JIP 240.10							08
65	290	210	113	65	17,1	065N1230	490.00	
80	370	225	120	80	18,8	065N1235	565.00	
100	325	245	136	100	28	065N1840	1.102.00	
125	365	295	146	125	38	065N1845	1.428.00	
150	385	315	152	150	53,8	065N1851	2.016.00	



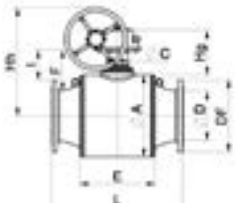
Kugelhähne Typ Danfoss-JIP®

mit vollen Durchgängen für geschlossene Wassersysteme
Einsatzbereich bis zu 180 °C

Danfoss Kugelhähne der Baureihe JIP sind vollverschweißte Absperrarmaturen aus Stahl mit einer Kugel und Schaltwelle aus Edelstahl. Die Sitzringe werden aus kohleverstärktem PTFE (Teflon) hergestellt.

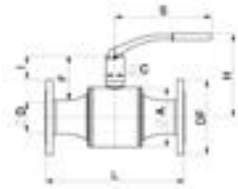
Die Abdichtung zur Atmosphäre besteht aus ***alterungsbeständigen Dichtungsmaterialien*** *(Teflon + Graphit). Danfoss-Kugelhähne der Baureihe JIP werden mit einer Verlängerung nach Energieeinsparverordnung geliefert.*

Typ: JIP 216.10 G **beiderseits Flansche** - inklusive Schneckenradgetriebe **PN 16**



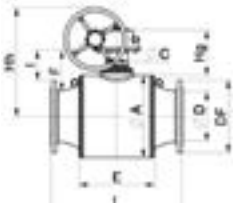
Nennweite DN	Baulänge L mm	Bauhöhe Hh mm	Verlängerung F mm	Kugelbohrung D mm	Gewicht ca. kg	Best.-Nr. Handhebel L-Griff	€	WG
150	385	385	152	150	79	065N1251	2.428.00	08
200	495	585	209	200	142	065N1256	4.835.00	
250	720	635	225	250	237	065N1261	8.395.00	
300	835	690	258	300	365	065N1266	18.285.00	
400	1100	885	322	400	805	065N1276	22.891.00	

Typ: JIP 225.10 **beiderseits Flansche** - inklusive Hahnschlüssel **PN 25**



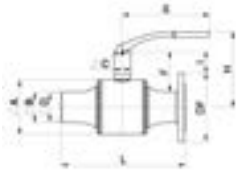
Nennweite DN	Baulänge L mm	Bauhöhe H mm	Verlängerung F mm	Kugelbohrung D mm	Gewicht ca. kg	Best.-Nr. Handhebel L-Griff	€	WG
15 - 50	siehe JIP 240.10							08
65	290	210	113	65	17,5	065N1330	490.00	
80	310	225	120	80	20,2	065N1335	656.00	
100	325	245	136	100	31,4	065N1940	1.285.00	
125	490	295	146	125	43,4	065N1945	1.785.00	
150	510	315	152	150	61	065N1951	2.211.00	

Typ: JIP 225.10 G **beiderseits Flansche** - inklusive Schneckenradgetriebe **PN 25**



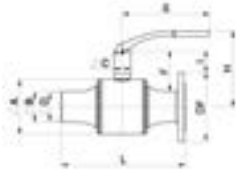
Nennweite DN	Baulänge L mm	Bauhöhe Hh mm	Verlängerung F mm	Kugelbohrung D mm	Gewicht ca. kg	Best.-Nr. Handhebel L-Griff	€	WG
150	510	385	152	150	91	065N1351	2.547.00	08
200	635	585	209	200	156	065N1356	5.120.00	
250	720	635	225	250	247	065N1361	8.356.00	
300	835	690	258	300	381	065N1366	18.615.00	
400	1100	885	322	400	849	065N1376	23.219.00	

Typ: JIP 240.14 **einerseits Flansch, andererseits Schweißende** - inklusive Hahnschlüssel **PN 40**



Nennweite DN	Baulänge L mm	Bauhöhe H mm	Verlängerung F mm	Kugelbohrung D mm	Gewicht ca. kg	Best.-Nr. Handhebel L-Griff	€	WG
15	180	125	58	15	1,6	065N0700	81.20	08
20	185		60	20	2,1	065N1705	189.00	
25	200	130	61	25	2,6	065N1710	238.00	
32	230	170	90	32	4,5	065N1715	377.00	
40	235	175	92	40	5,6	065N1720	427.00	
50	275	190	108	50	8,5	065N1725	528.00	

Typ: JIP 216.14 **einerseits Flansch, andererseits Schweißende** - inklusive Hahnschlüssel **PN 16**



Nennweite DN	Baulänge L mm	Bauhöhe H mm	Verlängerung F mm	Kugelbohrung D mm	Gewicht ca. kg	Best.-Nr. Handhebel L-Griff	€	WG
65	285	210	113	65	10,7	065N1530	364.00	08
80	365	225	120	80	15,8	065N1535	575.00	
100	320	245	136	100	22,5	065N1955	1.122.00	
125	360	295	146	125	32,5	065N1961	1.489.00	
150	380	315	152	150	47,1	065N1965	1.765.00	

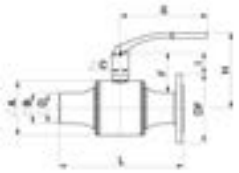
Kugelhähne Typ Danfoss-JIP®

mit vollen Durchgängen für geschlossene Wassersysteme
Einsatzbereich bis zu 180 °C

Danfoss Kugelhähne der Baureihe JIP sind vollverschweißte Absperrarmaturen aus Stahl mit einer Kugel und Schaltwelle aus Edelstahl. Die Sitzringe werden aus kohleverstärktem PTFE (Teflon) hergestellt.

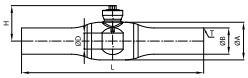
Die Abdichtung zur Atmosphäre besteht aus ***alterungsbeständigen Dichtungsmaterialien*** *(Teflon + Graphit). Danfoss-Kugelhähne der Baureihe JIP werden mit einer Verlängerung nach Energieeinsparverordnung geliefert.*

Typ: JIP 225.14 **einerseits Flansch, andererseits Schweißende** - inklusive Hahnschlüssel **PN 25**



Nennweite DN	Baulänge L mm	Bauhöhe H mm	Verlängerung F mm	Kugelbohrung D mm	Gewicht ca. kg	Best.-Nr. Handhebel L-Griff	€	WG
65	285	210	113	65	10,7	065N1630	567.00	08
80	335	225	120	80	15,9	065N1635	615.00	
100	320	245	136	100	24	065N1970	auf Anfrage	
125	360	295	146	125	35,2	065N1975	1.418.00	
150	380	315	152	150	51	065N1981	1.947.00	

Typ: JIP 240.16 (225.16) **Bedarfsanschlusshähne** / Einmalhähne beiderseits Anschweißenden **PN 25/40**



Nennweite DN		Baulänge L mm	Bauhöhe H mm	Kugelbohrung D mm	Gewicht ca. kg	Best.-Nr.	€	WG
20	240.16 PN 40	240	45	20,6	1,0	065N0020	75.40	08
25			55	25,6	1,2	065N0021	90.40	
32		280	59	32,5	2,4	065N0022	114.00	
40		275	66	40,5	3,7	065N0023	142.00	
50		325	74	51	4,2	065N0024	250.00	
65	225.16 PN 25	280	86	66	6,8	065N0025	310.00	
80		355	103	81,5	8,8	065N0026	397.00	
100		315	130	102	17,9	065N1143	905.00	

Wir empfehlen die Inbusschrauben nach der Inbetriebnahme mit einer Dichtnaht zu versehen.

12

K_v Werte der Danfoss JIP Kugelhähne mit vollem Durchgang

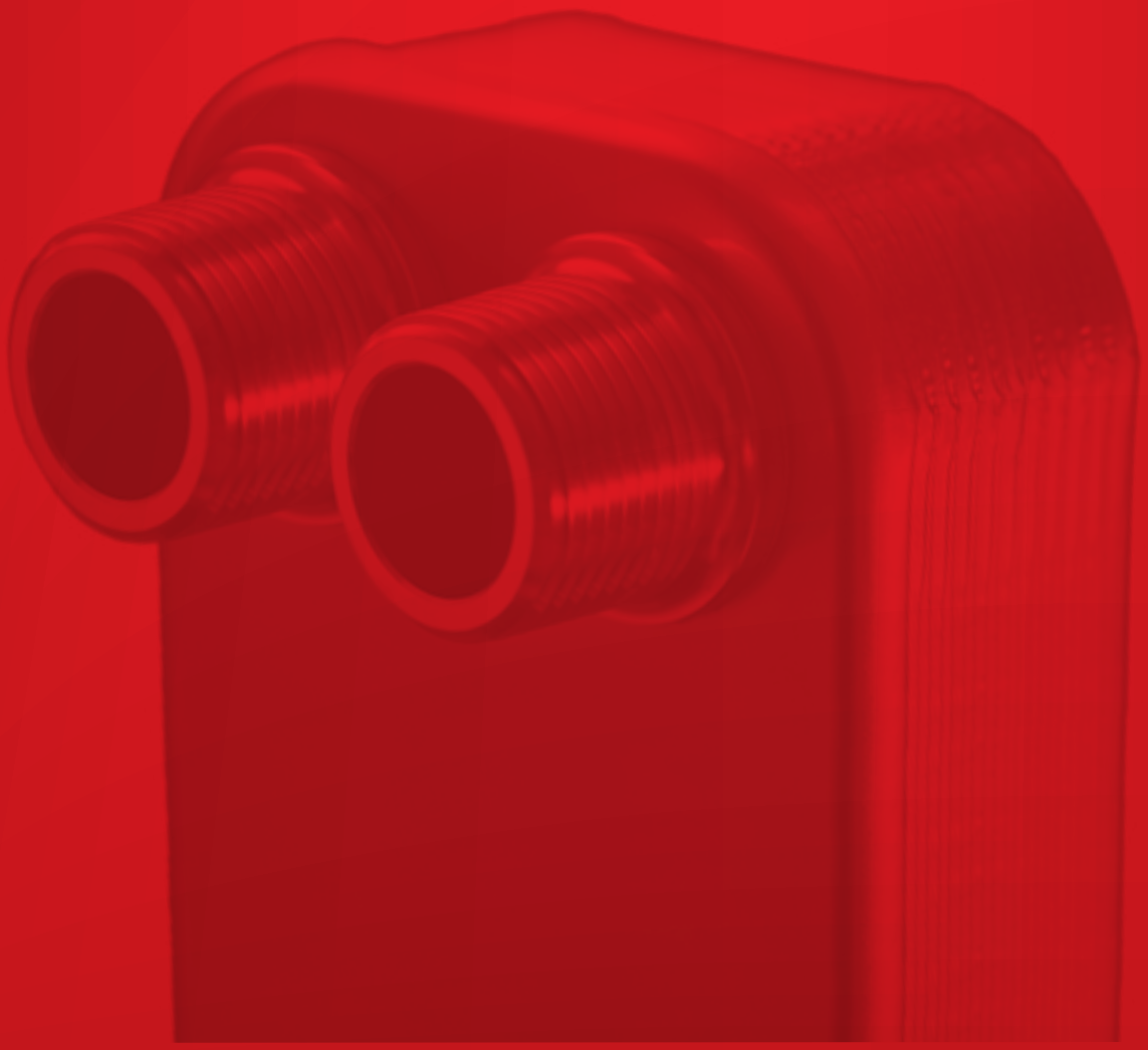
DN	K_v [m³/h]	DN	K_v [m³/h]	DN	K_v [m³/h]
15	11	50	395	150	6100
20	50	65	820	200	11000
25	90	80	1100	250	17500
32	160	100	2300	300	24000
40	235	125	3700	400	37500

Bitte beachten:
Alle Preise zzgl. 4 % Aufschlag
für Lieferungen
ab 1. Juli 2021

ENGINEERING
TOMORROW

Wärmeübertrager

- Gelötete Plattenwärmeübertrager XB/SL



Gelötete Wärmeübertrager Typ XB/SL

Die gelöteten Wärmeübertrager XB/SL sind für den Einsatz in Fernwärmeanlagen, für die Heizungs- und Klimatechnik sowie für die Trinkwassererwärmung konzipiert. Typprüfung nach Druckgeräte-Richtlinie (PED)

Typ	XB05X XB05M	XB06L-1 XB06H-1 XB06H+	XB12L-1 XB12M-1 XB12H-1	XB37L-1 XB37M-1 XB37H-1	XB52M-1	XB59M-1	SL140	XB61L-1 XB61M-1 XB61H-1	XB66L-,1 XB66H-1	XB71L-1 XB71M-1 XB71H-1	SL222	SL333
MicroPlate™ – Technologie	x	x	x	x	x	x		x	x	x		
SONDEX®							x				x	x
Max. Betriebsdruck (bar)	25								L=16 / H=25	25	25	25
Max. Mediumstemp.	180 °C						225 °C	180 °C		180 °C	225 °C	
Min. Mediumstemp.	-10 °C						-196 °C	-10 °C		-10 °C	-196 °C	
Durchflussmedium	Kreislaufwasser / Wasser-Glykolgemische bis 50%											
Volumeninhalt pro Kanal (l)	0.021 (M)	0.025	0.042	0.102				0.234	0.458	0.84		0.81 (TL/TK)
	0.037 (L)	0.017	0.032	0.070	0.158	0.151	0.32	0.175	0.219	1.22	0.81	1.19 (TM)
	0.026 (H)		0.027	0.057				0.140		0.59		
Anschlussgröße	AG G ¾“	AG G ¾“	AG G 1¼“ AG G1"	AG G 1“	AG G 2“	AG G 2“	AG 2,5"	AG G 2“	Compact-Fl. DN 65	Compact-FL. DN100	Flansch DN 80	Flansch DN 100
Werkstoff Platten	Edelstahl, W.-Nr. 1.4404 (AISI 316L)											
Werkstoff Anschlüsse	Edelstahl W-Nr: 1.4404 AISI 316L								Edelstahl, W.-Nr.: 1.4404, (AISI 316L)		Edelstahl, W.-Nr.: 1.4404, (AISI 316L)	
Werkstoff Lot	Kupfer											
	Edelstahl**	Edelstahl*		Edelstahl*			Edelstahl*					
Wärmedämmung	Wärmedämmung aus PU-Hartschaum, 2-teilig, temperaturbeständig bis 130 °C (kurzfristig bis 150 °C)						Mineral-wolle im Alu-Blech-mantel	Wärmedämmung aus PU-Hartschaum, 2-teilig, temperaturbeständig bis 130 °C (kurzfristig bis 150 °C)			Mineralwolle im Alu-Blechmantel	

* verfügbar nur in PN 10 bar
** verfügbar nur in PN 16 bar

MicroPlate™ Plattenwärmeübertrager, Typ XB05-1

XB05-1	Gewicht leer [kg]	B 42 x H 312	Bestell-Nr. XB05M-1	Bestell-Nr. XB05X-1	€	Bestell-Nr. XB05X StS	€	WG
10	1	19,9	004B3556	079G1231	109.00	079G1242	261.00	31
16	1	27,0	004B3557	079G1232	120.00	079G1243	348.00	
20	1	31,8	004B3558	079G1233	140.00	079G1244	427.00	
26	2	38,9	004B3559	079G1234	170.00	079G1245	533.00	
30	2	43,7	004B3560	079G1235	189.00	079G1246	603.00	
36	2	50,8	004B3561	079G1236	207.00	079G1247	707.00	
40	2	55,6	004B3562	079G1237	221.00	079G1248	784.00	
50	3	67,5	004B3563	079G1238	252.00	079G1249	956.00	
60	3	79,4	004B3564	079G1239	294.00	079G1250	1.137.00	
70	4	91,3	004B3565	079G1240	335.00	079G1251	1.308.00	

MicroPlate™ Plattenwärmeübertrager, Typ XB06-1

XB06-1 Platten-anzahl	Gewicht leer [kg]	B 95 x H 320 Tiefe [mm]	Bestell-Nr. Wärme-dämmung	€	Bestell-Nr. XB06L-1	Bestell-Nr. XB06H-1	Bestell-Nr. XB06H+-1	€	Bestell-Nr. XB06H StS	Bestell-Nr. XB06L StS	€	WG
10	1,5	25,5	004B1191	95.00	004B2025	004B2037	004B1207	123.00	004H4601	004H4613	297.00	31
16	2	35,7			004B2026	004B2038	004B1209	143.00	004H4602	004H4614	414.00	
20	2,3	42,5			004B2027	004B2039	004B1211	163.00	004H4603	004H4615	499.00	
26	2,8	52,7			004B2028	004B2041	004B1212	198.00	004H4605	004H4617	624.00	
30	3,1	59,5	004B1192	97.00	004B2029	004B2042	004B1214	221.00	004H4606	004H4618	707.00	
36	3,6	69,7			004B2030	004B2043	004B1216	245.00	004H4607	004H4619	833.00	
40	3,9	76,5			004B2031	004B2044	004B1217	258.00	004H4608	004H4620	916.00	
50	4,7	93,5	004B1193	99.00	004B2032	004B2046	004B1219	296.00	004H4609	004H4621	1.126.00	
60	5,5	110,5			004B2033	004B2047	004B1221	345.00	004H4610	004H4622	1.337.00	
70	6,3	127,5			004B2034	004B2048	004B1222	395.00	004H4611	004H4623	1.546.00	
80					---	---	004B1223	442.00	---	---		

Die vorstehenden Produkte sind auf Anfrage mit einem kupferfreien, Volledelstahlwärmetauscher zu bekommen.

Anschlussverschraubungen
1 Set, bestehend aus je 2 Überwurfmuttern, Einlegeteilen und Dichtungen

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
1 Set Anschweißenden G ¾" / DN 20	004B2944	30.00	31
1 Set Lötanschluss G ¾" / 15 mm	004B2945	39.00	
1 Set Gewindeanschluss G ¾" / R ¾"	004B2947	52.00	
1 Set Gewindeanschluss G ¾" / R 1"	004B2953	52.00	

4 Anschlüsse G 1" DIN ISO 228 (Außengewinde flachdichtend)

XB12-1 Platten-anzahl	Gewicht leer [kg]	B 118 x H 289 mm Tiefe mm*	Bestell-Nr. Wärmedämmung XB12L-1	€	XB12M-1	€	XB12H-1	€	WG	Bestell-Nr. XB12L-1	XB12M-1	XB12H-1	€	WG
10	2,3	28	004H4210	93.00	004H4210	93.00	004H4210	93.00	31	004H7660	004H7673	004H7686	162.00	31
16	2,7	38								004H7661	004H7674	004H7687	181.00	
20	3,1	45								004H7662	004H7675	004H7688	199.00	
26	3,5	56								004H7663	004H7676	004H7689	232.00	
30	3,8	63								004H7664	004H7677	004H7690	271.00	
36	4,3	73								004H7665	004H7678	004H7691	288.00	
40	4,6	80	004H4211	97.00						004H7666	004H7679	004H7692	331.00	
50	5,3	98			004H4211	97.00				004H7667	004H7680	004H7693	366.00	
60	6,1	115					004H4211	97.00		004H7668	004H7681	004H7694	427.00	
70	6,9	133								004H7669	004H7682	004H7695	487.00	
80	7,6	150	004H4212	100.00						004H7670	004H7683	004H7696	567.00	
90	8,4	168								-	-	004H7697	626.00	
100	9,1	185			004H4212	100.00				-	-	004H7698	670.00	

* Tiefe gilt für XB12L-1 (<= 110 Pl.) bzw. XB12H-1 (>=120 Pl.)

Anschlussverschraubungen siehe Seite 251 (XB37)

4 Anschlüsse G 1¼" DIN ISO 228 (Außengewinde flachdichtend)

XB12-1 Platten-anzahl	Gewicht leer [kg]	B 118 x H 289 mm Tiefe mm*	Bestell-Nr. Wärmedämmung XB12L-1	€	XB12M-1	€	XB12H-1	€	WG	Bestell-Nr. XB12L-1	XB12M-1	XB12H-1	€	WG
10	2,3	28	004H4210	93.00	004H4210	93.00	004H4210	93.00	31	004H7525	004H7540	004H7555	162.00	31
16	2,7	38								004H7526	004H7541	004H7556	181.00	
20	3,1	45								004H7527	004H7542	004H7557	199.00	
26	3,5	56								004H7528	004H7543	004H7558	232.00	
30	3,8	63								004H7529	004H7544	004H7559	271.00	
36	4,3	73								004H7530	004H7545	004H7560	288.00	
40	4,6	80	004H4211	97.00						004H7531	004H7546	004H7561	331.00	
50	5,3	98			004H4211	97.00				004H7532	004H7547	004H7562	366.00	
60	6,1	115					004H4211	97.00		004H7533	004H7548	004H7563	427.00	
70	6,9	133								004H7534	004H7549	004H7564	487.00	
80	7,6	150	004H4212	100.00						004H7535	004H7550	004H7565	567.00	
90	8,4	168								004H7536	004H7551	004H7566	627.00	
100	9,1	185			004H4212	100.00				004H7537	004H7552	004H7567	670.00	
110	9,9	203	004H4213	104.00			004H4212	100.00		004H7538	004H7553	004H7568	712.00	
120	10,7	154	---	---	---	---				---	---	004H7569	754.00	
140	12,2	178								---	---	004H7570	836.00	

* Tiefe gilt für XB12L-1 (<= 110 Pl.) bzw. XB12H-1 (>=120 Pl.)

Konsolen/Montagehalterung: siehe Seite 255

Anschlussverschraubungen
1 Set, bestehend aus je 2 Überwurfmuttern, Einlegeteilen und Dichtungen

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
1 Set Anschweißenden G 1¼" / DN 25	003H6910	52.00	08
1 Set Lötanschluss G 1¼" / 28 mm	004B1358	44.00	31
1 Set Gewindeanschluss G 1¼" / G 1"	004H4205	66.00	
1 Set Gewindeanschluss G 1¼" / G 1½"	004H4206	77.00	

MicroPlate™ Plattenwärmeübertrager, Typ XB37-1

XB37-1 Platten-anzahl	Gewicht leer [kg]	B 119 x H 525 mm Tiefe [mm]*	Bestell-Nr. XB37L-1**	Bestell-Nr. XB37M-1**	Bestell-Nr. XB37H-1**	€**	Bestell-Nr. XB37L StS	Bestell-Nr. XB37M StS	Bestell-Nr. XB37H StS	€	WG
10	4,1	33	004H7270	004H7285	004H7300	237.00	004H4667	004H4652	004H4637	561.00	31
16	5	46	004H7271	004H7286	004H7301	272.00	004H4668	004H4653	004H4638	698.00	
20	5,6	55	004H7272	004H7287	004H7302	294.00	004H4669	004H4654	004H4639	824.00	
26	6,5	69	004H7273	004H7288	004H7303	329.00	004H4670	004H4655	004H4640	1.015.00	
30	7,1	78	004H7274	004H7289	004H7304	352.00	004H4671	004H4656	004H4641	1.137.00	
36	8	91	004H7275	004H7290	004H7305	385.00	004H4672	004H4657	004H4642	1.329.00	
40	8,6	100	004H7276	004H7291	004H7306	409.00	004H4673	004H4658	004H4643	1.450.00	
50	10,1	123	004H7277	004H7292	004H7307	468.00	004H4674	004H4659	004H4644	1.767.00	
60	11,6	145	004H7278	004H7293	004H7308	525.00	004H4675	004H4660	004H4645	2.076.00	
70	13,1	168	004H7279	004H7294	004H7309	583.00	004H4676	004H4661	004H4646	2.388.00	
80	14,6	190	004H7280	004H7295	004H7310	638.00	004H4677	004H4662	004H4647	2.702.00	
90	16,1	213	004H7281	004H7296	004H7311	697.00	004H4678	004H4663	004H4648	3.014.00	
100	17,6	235	004H7282	004H7297	004H7312	754.00	004H4679	004H4664	004H4649	3.328.00	
110	19,1	258	004H7283	004H7298	004H7313	811.00	004H4680	004H4665	004H4650	3.640.00	
120	20,6	280	004H7284	004H7299	004H7314	869.00	004H4681	004H4666	004H4651	3.955.00	

* Tiefe gilt für XB37L-1
** Bestell-Nr. und Preis gilt für Ausführung mit 20 mm Anschlusslänge. Ausführung mit 50 mm Anschlusslänge auf Anfrage.

Die vorstehenden Produkte sind auf Anfrage mit einem kupferfreien, Volledelstahlwärmetauscher zu bekommen.

Konsolen/Montagehalterung: **siehe Seite 255**

XB37-1 Plattenanzahl	Bestell-Nr. Wärmedämmung						WG
	XB37L-1	€	XB37M-1	€	XB37H-1	€	
10	004B1721	106.00	004B1721	106.00	004B1721	106.00	31
16							
20							
26	004B1722	109.00					
30			004B1722	109.00			
36					004B1722	109.00	
40	004B1723	112.00					
50			004B1723	112.00			
60	004B1725	115.00			004B1723	112.00	
70							
80			004B1725	115.00			
90	004B1726	118.00					
100					004B1725	115.00	
110	004B1727	121.00	004B1726	118.00			
120							

Anschlussverschraubungen
1 Set, bestehend aus je 2 Überwurfmuttern, Einlegeteilen und Dichtungen

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
1 Set Anschweißenden G 1" / DN 15	004B2901	29.00	31
1 Set Anschweißenden G 1" / DN 20	003H6909	42.10	08
1 Set Lötanschluss G 1" / 15 mm	004B2904	39.00	31
1 Set Lötanschluss G 1" / 18 mm	004B2905	37.00	
1 Set Lötanschluss G 1" / 22 mm	004B2906	39.00	
1 Set Gewindeanschluss G 1" / R¾	004B2913	49.00	

MicroPlate™ Plattenwärmeübertrager, Typ XB52M-1

XB52M-1 Plattenanzahl	Gewicht [kg]	B 256 x H 466 Tiefe[mm]	Bestell-Nr. Wärmedämmung	€	WG	Bestell-Nr. XB52M-1	€	WG
20	12,8	53	004B1924	123.00	31	004H4520	685.00	31
26	14,4	63				004H4521	787.00	
30	15,5	70				004H4522	861.00	
36	17,1	81				004H4523	947.00	
40	18,2	88				004H4524	995.00	
50	20,9	105				004H4525	1.105.00	
60	23,6	123				004H4526	1.223.00	
70	26,3	140				004H4527	1.325.00	
80	29,0	158	004B1935	136.00		004H4528	1.458.00	
90	31,7	175				004H4529	1.631.00	
100	34,4	193				004H4530	1.775.00	
110	37,1	210	004B1950	146.00		004H4531	1.895.00	
120	39,8	228				004H4532	2.009.00	
130	42,5	245				004H4533	2.140.00	
140	45,2	263				004H4534	2.260.00	

Anschlussverschraubungen: siehe Seite 253 **Konsolen/Montagehalterung: siehe Seite 255**

MicroPlate™ Plattenwärmeübertrager, Typ XB59-1

XB59M-1 Plattenanzahl	Gewicht leer [kg]	B 198 x H 613 mm Tiefe [mm]	Bestell-Nr. Wärmedämmung	€	WG	Bestell-Nr. XB59M-1	€	WG
30	13,40	64	004B1651	157.00	31	004B1920	826.00	31
36	15,14	74				004B1921	887.00	
40	16,30	81				004B1922	946.00	
50	19,20	99				004B1923	1.051.00	
60	22,10	116	004B1652	182.00		004B1932	1.182.00	
70	25,00	134				004B1933	1.245.00	
80	27,90	151				004B1934	1.349.00	
90	30,80	169				004B1936	1.479.00	
100	33,70	186				004B1937	1.578.00	
110	36,60	204	004B1653	217.00		004B1938	1.681.00	
120	39,50	221				004B1939	1.783.00	
140	45,30	256				004B1940	1.965.00	
160	51,10	291	004B1654	266.00		004B1941	2.179.00	
180	56,90	326				004B1942	2.372.00	
200	62,70	361				004B1943	2.575.00	

Anschlussverschraubungen: siehe Seite 253
Konsolen/Montagehalterung: siehe Seite 255

SONDEX Plattenwärmeübertrager, Typ SL140

SL140 Platten-anzahl	Gewicht leer [kg]	B 241 x H 611 mm Tiefe [mm]	Bestell-Nr. Wärme-dämmung	€	Bestell-Nr. SL140TL	Bestell-Nr. SL140TK	Bestell-Nr. SL140TM	€	WG
20	29	72	079U0138	287.00	079U6131	079U6173	079U6152	785.00	
30	34	101			079U6132	079U6174	079U6153	965.00	
40	39	130			079U6133	079U6175	079U6154	1.143.00	
50	44	159	079U0146	306.00	079U6134	079U6176	079U6155	1.322.00	
60	50	188			079U6135	079U6177	079U6156	1.501.00	
70	55	217			079U6136	079U6178	079U6157	1.681.00	
80	60	246			079U6137	079U6179	079U6158	1.860.00	
90	65	275	079U0153	325.00	079U6138	079U6180	079U6159	2.039.00	
100	70	304			079U6139	079U6181	079U6160	2.220.00	
110	75	333			079U6140	079U6182	079U6161	2.403.00	
120	80	362			079U6141	079U6183	079U6162	2.582.00	
130	85	391	079U0157	346.00	079U6142	079U6184	079U6163	2.764.00	
140	90	420			079U6143	079U6185	079U6164	2.944.00	
160	101	478			079U6145	079U6187	079U6166	3.301.00	
180	111	536	079U0161	367.00	079U6147	079U6189	079U6168	3.660.00	
200	121	594			079U6149	079U6191	079U6170	4.018.00	

Anschlussverschraubungen
1 Set bestehend aus je 2 Stk.Überwurf-muttern, Einlegeteilen und Dichtungen

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
1 Set Anschweißenden 2½" AISI 316	079U0792	98.00	31
1 Set Anschweißenden 2½" ST 52-3	079U0787	77.00	

MicroPlate™ Plattenwärmeübertrager, Typ XB61-1

XB61-1 Plattenanzahl	Gewicht leer [kg]	B 243 x H 525 mm Tiefe [mm]*	Bestell-Nr. Wärmedämmung						Bestell-Nr.			€	WG
			XB61L-1	€	XB61M-1	€	XB61H-1	€	XB61L-1	XB61M-1	XB61H-1		
30	18,0	80	004B1655	157.00	004B1655	157.00	004B1655	157.00	004B1906	004B1913	004B1925	886.00	31
36	19,8	93							004B1907	004B1914	004B1926	950.00	
40	21,0	102							004B1908	004B1915	004B1927	1.000.00	
50	24,0	124							004B1909	004B1916	004B1928	1.107.00	
60	27,0	147	004B1656	182.00					004B1910	004B1917	004B1929	1.223.00	
70	30,0	169							004B1911	004B1918	004B1930	1.337.00	
80	33,0	192			004B1656	182.00			004B1912	004B1919	004B1931	1.460.00	
90	36,0	214							004B3436	004B3444	004B3452	1.560.00	
100	39,0	236					004B1656	182.00	004B3437	004B3445	004B3453	1.700.00	
110	42,0	258	004B1657	217.00					004B3438	004B3446	004B3454	1.784.00	
120	45,0	281							004B3439	004B3447	004B3455	1.929.00	
140	51,0	326			004B1657	217.00			004B3440	004B3448	004B3456	2.017.00	
160	57,0	370	004B1658	266.00					004B3441	004B3449	004B3457	2.200.00	
180	63,0	415					004B1657	217.00	004B3442	004B3450	004B3458	2.407.00	
200	69,0	460			004B1658	266.00			004B3443	004B3451	004B3459	2.615.00	

* Tiefe gilt für XB61L-1

Konsolen/Montagehalterung: **siehe Seite 255**

Anschlussverschraubungen
1 Set bestehend aus je 2 Stk. Überwurfmuttern, Einlegeteilen und Dichtungen

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
1 Set Anschweißenden G 2" / DN 40	003H6912	109.00	31
1 Set Anschweißenden G 2" / DN 50	004B2909	80.00	
1 Set Lötanschluss G 2" / 28 mm	004B2910	75.00	
1 Set Lötanschluss G 2" / 35 mm	004B2911	80.00	
1 Set Lötanschluss G 2" / 42 mm	004B2912	77.00	
1 Set Gewindeanschluss G 2" / G 1½" RG	004B6397	86.00	

MicroPlate™ Plattenwärmeübertrager, Typ XB66-1

XB66-1 Platten-anzahl	Gewicht leer [kg]	B 296 x H 706 Tiefe [mm]*	Bestell-Nummer Wärmedämmung XB66L-1	€	XB66H-1	€	Bestell-Nummer DN 65 XB66L-1	XB66H-1	€	Bestell-Nummer G2½ XB66L-1	XB66H-1	€	WG
40	35,9	124					004B1961	004B1987	2.848.00	079B0961	079B0974	2.276.00	
50	41,1	152	004B3542	224.00			004B1962	004B1988	3.013.00	079B0962	079B0975	2.411.00	
60	46,3	180					004B1963	004B1989	3.225.00	079B0963	079B0976	2.576.00	
70	51,5	208			004B3542	224.00	004B1964	004B1990	3.533.00	079B0964	079B0977	2.827.00	
80	56,8	236					004B1965	004B1991	3.712.00	079B0965	079B0978	2.970.00	
90	62,0	264	004B3543	300.00			004B1966	004B1992	3.882.00	079B0966	079B0979	3.108.00	
100	67,2	292					004B1967	004B1993	4.126.00	079B0967	079B0980	3.305.00	31
110	72,4	320					004B1968	004B1994	4.506.00	079B0968	079B0981	3.604.00	
120	77,6	348					004B1969	004B1995	4.781.00	079B0969	079B0982	3.824.00	
140	88,1	404	004B3544	382.00	004B3543	300.00	004B1970	004B1996	5.208.00	079B0970	079B0983	4.167.00	
160	98,5	460					004B1971	004B1997	5.794.00	079B0971	079B0984	4.637.00	
180	94,6	273	---	---			---	004B1998	6.381.00	---	079B0985	5.103.00	
200	103,4	302					---	004B1999	6.966.00	---	079B0986	5.573.00	

* Angabe gilt für XB66L-1 (<=160 Pl.) bzw. XB66H- (>=180 Pl.)

Konsolen/Montagehalterung: **siehe Seite 255**

Compact-Gegenflansche (für Typ XB66-1)

Compact-Flansch DN 65/PN 25	Bestell-Nr.	€	WG
Set für Trinkwasseranwendungen: 2 St. Gegenflansche unlegierter Stahl, 2 St. Gegenflansche Edelstahl (WN 1.4404) und 2 St. O-Ringe mit Lebensmittelzulassung	004B3545	464.00	31
Set für Heizungsanwendungen: 4 St. Gegenflansche unlegierter Stahl	004B3546	291.00	

MicroPlate™ Plattenwärmeübertrager, Typ XB71

Platten-anzahl	Gewicht leer [kg]	B 416 x H 976 mm Tiefe H [mm]	Tiefe M [mm]	Tiefe L [mm]	Bestell-Nr. XB71H-1	XB71M-1	XB71L-1	€	WG
50	82	115±2	150±2	205±2	079G1005	079G1025	079G1045	5.055.00	
60	93	135±2	177±2	243±2	079G1006	079G1026	079G1046	5.532.00	
70	104	156±2	205±2	282±2	079G1007	079G1027	079G1047	5.992.00	
80	115	176±2	232±2	320±2	079G1008	079G1028	079G1048	6.438.00	
90	126	197±2	260±2	359±2	079G1009	079G1029	079G1049	6.869.00	
100	137	217±2	287±2	397±2	079G1010	079G1030	079G1050	7.395.00	
110	148	238±2	315±2	436±2	079G1011	079G1031	079G1051	7.922.00	
120	158	258±2	342±2	474±2	079G1012	079G1032	079G1052	8.319.00	
140	180	299±2	397±2	551±2	079G1013	079G1033	079G1053	9.276.00	31
160	202	340±2	452±2	628±2	079G1014	079G1034	079G1054	10.218.00	
180	224	381±2	507±2	705±2	079G1015	079G1035	079G1055	11.143.00	
200	246	422±2	562±2	782±2	079G1016	079G1036	079G1056	11.721.00	
220	267	463±2	617±2	---	079G1017	079G1037	---	13.050.00	
240	289	504±2	672±2	---	079G1018	079G1038	---	14.026.00	
260	311	545±2	727±2	---	079G1019	079G1039	---	14.925.00	
280	333	586±2	---	---	079G1020	---	---	15.862.00	

Wärmedämmungen für XB71 auf Anfrage

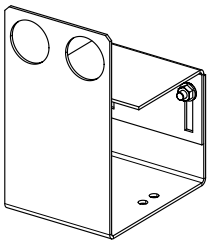
* Wärmedämmung aus PU-Hartschaum, 2-teilig, temperaturbeständig bis 130°C (kurzfristig bis 150°C) Alternativen auf Anfrage

SONDEX Plattenwärmeübertrager, Typ SL222

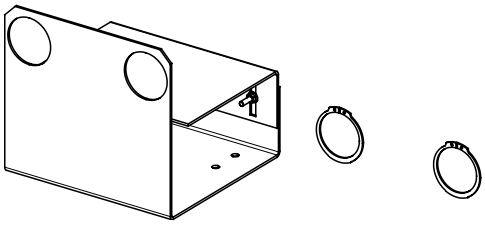
SL222 Plattenanzahl	Gewicht leer [kg]	B 424 x H 933 mm Tiefe[mm]	Bestell-Nr. Wärmedämmung	€	Bestell-Nr. SL222TL	€	WG
40	86	134	079U0231	436.00	079U3833	3.093.00	
50	95	163			079U3834	3.416.00	
60	103	192			079U3835	3.737.00	
70	112	221			079U3836	4.060.00	
80	120	250	079U0235	495.00	079U3837	4.381.00	
90	129	279			079U3838	4.703.00	
100	137	308			079U3839	5.026.00	
110	146	337			079U3840	5.348.00	
120	154	366	079U0238	548.00	079U3841	5.669.00	
140	171	424			079U3843	6.313.00	
160	188	482	079U0243	602.00	079U3845	6.957.00	
180	205	540			079U3847	7.601.00	
200	222	598			079U3849	8.246.00	

SONDEX Plattenwärmeübertrager, Typ SL333

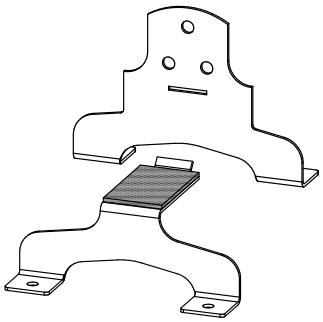
SL333 Platten-anzahl	Gewicht leer [kg]	B 474 x H 1182 mm Tiefe [mm]	Bestell-Nr. Wärmedämmung TL/TM/TK	€	Bestell-Nr. SL333TL	Bestell-Nr. SL333TK	Bestell-Nr. SL333TM	€	WG
50	141	163	079U0295	468.00	079U8148	079U8220	079U8184	5.237.00	31
60	154	192			079U8149	079U8221	079U8185	5.689.00	
70	168	221			079U8150	079U8222	079U8186	6.140.00	
80	181	250			079U8151	079U8223	079U8187	6.593.00	
90	195	279	079U0299	551.00	079U8152	079U8224	079U8188	7.045.00	
100	208	308			079U8153	079U8225	079U8189	7.497.00	
110	222	337			079U8154	079U8226	079U8190	7.950.00	
120	235	366			079U8155	079U8227	079U8191	8.402.00	
140	262	424	079U0305	632.00	079U8157	079U8229	079U8193	9.306.00	
160	289	482			079U8159	079U8231	079U8195	10.210.00	
180	316	540			079U8161	079U8233	079U8197	11.115.00	
200	343	598	079U0688	715.00	079U8163	079U8235	079U8199	12.019.00	
220	370	656			079U8165	079U8237	079U8201	12.923.00	
240	397	714			079U8167	079U8295	079U8203	13.828.00	
260	424	772	079U0310	782.00	079U8169	079U8297	079U8205	14.732.00	
280	451	830			079U8171	079U8298	079U8207	15.637.00	
300	478	888			079U8173	079U8300	079U8209	16.540.00	



XB12



XB52



XB61, XB66

Die Wärmedämmung ist vor Montage der Halterung anzubringen! (Ausnahme: XB61-1, XB66-1)

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
XB06	004B2948	69.00	31
XB12	004H4200	42.00	
XB37	004B1728	60.00	
XB52	004H4518	75.00	
XB59	004B1245	61.00	
SL140	079U0885	49.00	
XB61 und XB66 kurz	004B1788	77.00	
XB61 und XB66 medium	004B1789	89.00	
XB61 und XB66 lang	004B1790	102.00	

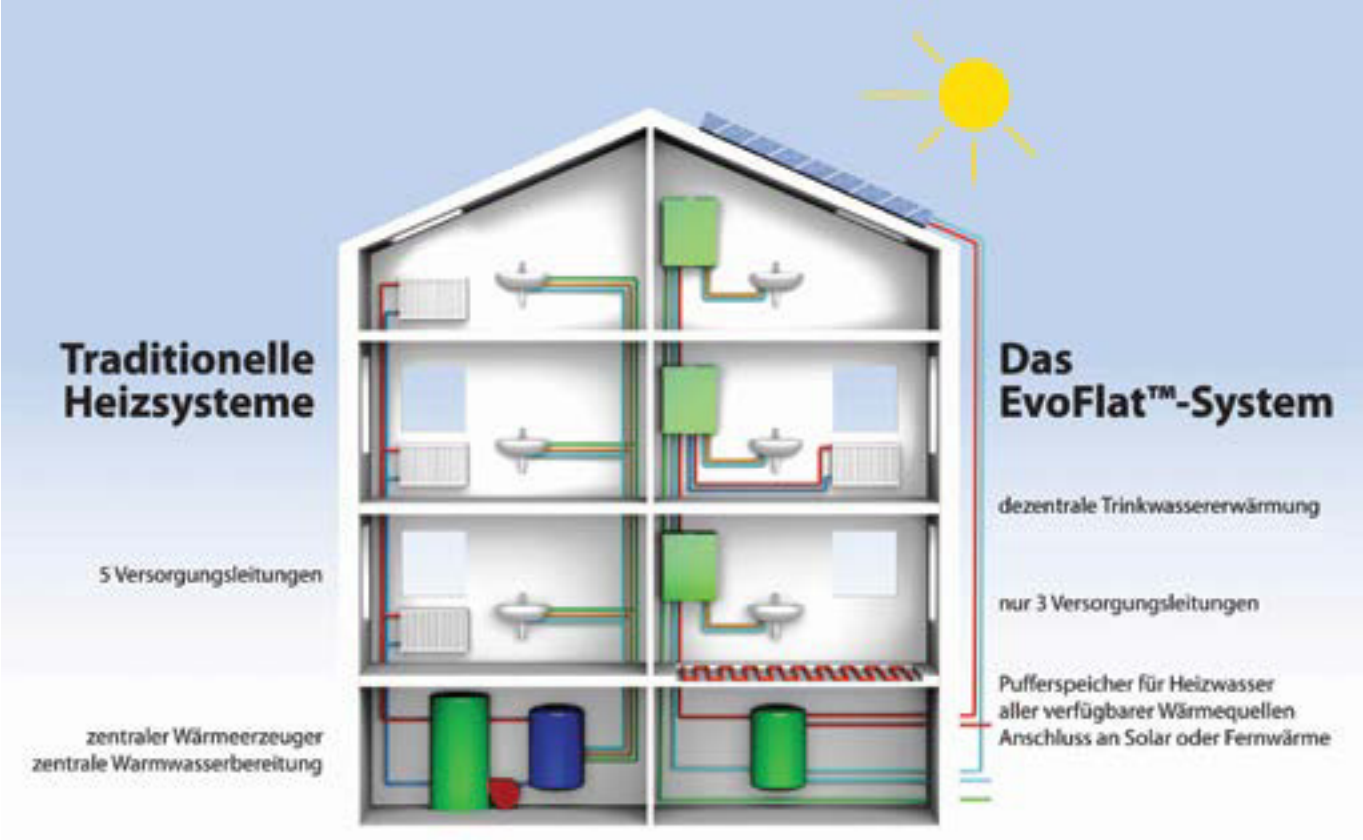
Bitte beachten:
Alle Preise zzgl. 4 % Aufschlag
für Lieferungen
ab 1. Juli 2021

ENGINEERING
TOMORROW

Wohnungsstationen für Mehrfamilienhäuser

- Wohnungsstationen für Radiatoren- und Fußbodenheizung
- Akva Lux- / Vita-Wohnungsstationen für hohe Leistungen
- EvoFlat™-Reno - zum Austausch von Gasthermen
- Verteiler für Fußbodenheizung
- CDM-Kühlmodul mit Verteiler
- Indirekte Wohnungsstationen Akva Lux VX-F

Das EvoFlat™-Heizkonzept



EvoFlat™ Wohnungsstationen - das bedeutet dezentrale Trinkwassererwärmung und gleichzeitige Wärmeverteilung in einer Wohnung.

Integration erneuerbarer Energiequellen
Gleichgültig, ob es sich um eine Bestandssanierung oder einen Neubau handelt, alternative Energiequellen erfordern den Einsatz eines Pufferspeichers.
In ihm wird die Wärme als Heizwasser gesammelt und an die einzelnen Wohnungen verteilt. Jede Wohnung verfügt über eine eigene Wohnungsstation, die als hydraulische Schnittstelle sicherstellt, dass das Heizwasser mit der gewünschten Temperatur an die einzelnen Heizkörper in der Wohnung verteilt wird. Jede dieser Wohnungsstationen ist darüber hinaus mit einem Trinkwassererwärmer ausgestattet, der das Kaltwasser jederzeit, bedarfsgerecht, in ausreichender Menge und vor allem hygienisch sicher erwärmt.

Vorteile für alle
Dezentrale Heizsysteme in Neubauten und Sanierungsprojekten bieten für den Eigentümer wie den Mieter viele Vorteile. Gebäudesanierung und dezentrale Systeme senken die Wärmeverluste und die Heizkosten. Sie erhöhen den Komfort und die Trinkwasserhygiene.
Gleichzeitig sorgen die separaten Zähler in jeder Wohnung für mehr Verbrauchstransparenz und eine bessere Kontrolle über Heizungs- und Warmwasserrechnungen durch den Mieter. Das macht das Gebäude für alle Beteiligten attraktiver.

Kleinanlagen mit einem Leitungsvolumen von < 3 Liter müssen nicht auf Legionellen überprüft werden.

Bitte beachten:
Alle Preise zzgl. 4 % Aufschlag
für Lieferungen
ab 1. Juli 2021

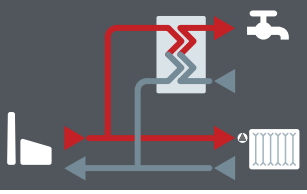
ENGINEERING
TOMORROW

Neue Verbindungstechnik und Komplettausstattung für schnellere Montage und effizienteren Betrieb

EvoFlat™-Wohnungsstationen komplett gedämmt, mit ClickFit-Verbindungen und voreingestelltem Kombiregler

EvoFlat™ Wohnungsstationen

Direkte Heizung + PWH im Durchfluss



EvoFlat™-Wohnungsstationen für die direkte Beheizung arbeiten auf der Heizungsseite ohne Systemtrennung. Das Primärmedium fließt also direkt vom Netz in die Hausanlage. Dabei sorgt die Regelung innerhalb der Wohnungsstation für das richtige Temperaturniveau. Alle EvoFlat™-Wohnungsstationen beinhalten auch ein Warmwassersystem zur bedarfsgerechten Trinkwassererwärmung im Durchfluss, bei dem der Wärmeübertrager das Trinkwasser nur dann erwärmt, wenn es tatsächlich gebraucht wird. Bei optimaler Planung und Installation müssen solche Systeme keine regelmäßigen Legionellen-Prüfungen absolvieren, die für zentrale Warmwassersysteme vorgeschrieben sind.

	EvoFlat™ FSS	EvoFlat™ FSS E	EvoFlat™ MSS	EvoFlat™ MSS E	EvoFlat™ WSS / E	EvoFlat™ FSF / E 4-L-Station
PWH Leistung (kW)	37-55	37-51	37-55	37-51	Cu 43-55 E 43-51	Cu 43-55 E 43-51
Heizung Leistung (kW) max.	15	15	15	15	./.	5*
Regelung PWH	hydraulisch/ thermostatisch	hydraulisch/ thermostatisch	hydraulisch/ thermostatisch	hydraulisch/ thermostatisch	hydraulisch/ thermostatisch	hydraulisch/ thermostatisch
Regelung HE	Differenzdruck	Differenzdruck	Differenzdruck thermostatisch	Differenzdruck thermostatisch	./.	Differenzdruck
Bauart	wandhängend/ unterputz	wandhängend/ unterputz	wandhängend/ unterputz	wandhängend/ unterputz	wandhängend/ unterputz	wandhängend/ unterputz
Nenndruck PN (bar)	10/10	10/10	10/10	10/10	10/10	10/10
Max. FW Vorlauftemp. (°C)	95	95	95	95	95	95
Verbindungs-technik	Click-Fit	Click-Fit	Click-Fit	Click-Fit	Click-Fit	Click-Fit
Seite	262	263	264	265	266	268

Ausführliche Informationen über die oben genannten Stationen finden Sie auf den folgenden Seiten.

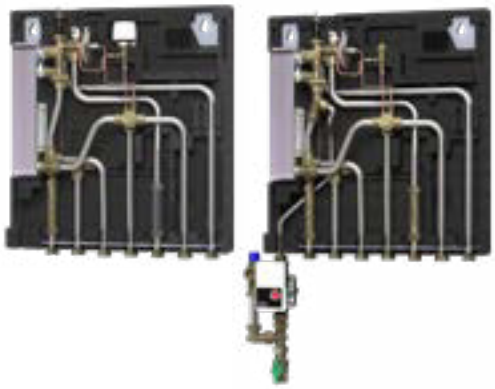
Akva Lux / Vita FSS	**Akva Lux / Vita MSS**	**Akva Lux / Vita WSS**	**EvoFlat™ Reno**	**VX-F**
Akva Lux - 80 Akva Vita - 57	Akva Lux - 80 Akva Vita - 57	Akva Lux - 80 Akva Vita - 57	Cu 43-55 E 43-51	37-55
15	15	./.	15	15
hydraulisch/ thermostatisch	hydraulisch/ thermostatisch	hydraulisch/ thermostatisch	hydraulisch/ thermostatisch	hydraulisch/ thermostatisch
Differenzdruck	Differenzdruck	./.	Differenzdruck	thermostatisch
wandhängend/ unterputz	wandhängend/ unterputz	wandhängend/ unterputz	wandhängend	wandhängend
10	10	16	10	16
Akva Lux - 90 Akva Vita - 55	Akva Lux - 90 Akva Vita - 55	Akva Lux - 90 Akva Vita - 55	90	100
flachdichtend	flachdichtend	flachdichtend	Click-Fit	flachdichtend
269	270	271	275	276

* Leistung bei delta t 20K, 645l/h

Wohnungsstation für direkte Beheizung mit integriertem Frischwassersystem zur Trinkwassererwärmung im Durchfluss für Wohnungen mit Heizkörpern in Mehrfamilienhäusern.

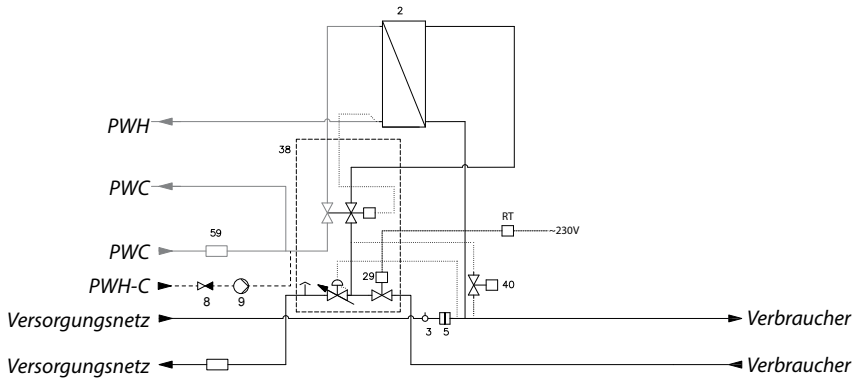
Typ	Bestell-Nr.	€	WG
EvoFlat FSS 1, EPP-Wärmedämmhaube	145B0010	1.252.00	67
EvoFlat FSS 2, EPP-Wärmedämmhaube	145B0013	1.303.00	
EvoFlat FSS 3, EPP-Wärmedämmhaube	145B0017	1.375.00	
EvoFlat FSS 1, Zirkulation incl. SV, EPP-Wärmedämmhaube	145B0910	1.729.00	
EvoFlat FSS 2, Zirkulation incl. SV, EPP-Wärmedämmhaube	145B0913	1.780.00	
EvoFlat FSS 3, Zirkulation incl. SV, EPP-Wärmedämmhaube	145B0917	1.852.00	

Zubehör	Bestell-Nr.	€	WG
Unterputzgehäuse, H910/B610/D150 mm, incl. Montageschiene	145H4900	250.00	67
Sichtteil mit Rahmen für 145H4900, Pulverbeschichtet RAL 9016	145H4901	111.00	
Montageschiene incl. 7 St. Kugelhähne ¾"x76 mm IG/AG (3 St. DVGW, 4 St. Heizung)	145H4195	130.00	
Aufputzhaube weiss lackiert ohne Tür H 780/B 600/T 200 mm	004U8578	137.00	
Stellantrieb TWA-Q NC 230 V	082F1600	30.60	28
Stellantrieb TWA-Q NC 24 V	082F1602	30.60	



Abbildungen ohne Wärmedämmhaube

SCHALTPLAN



2 HEX Danfoss XB06H-1
5 Filter für Schmutzfänger
8 Rückschlagklappe
9 Zirkulationspumpe
23 Fühlertasche M10x1
24 Passstück ¾"x110 mm - WMZ
29 Stellantrieb TWA-Q (optional)
38 TPC-M Regler
40 Sommerbypass
59 Passstück ¾"x110 mm - KWZ
RT-Raumthermostat mit Zeitschaltuhr (optional)

Technische Parameter:
Nenndruck (prim./sek.) PN 10 / 10
Max. Vorlauftemp.: T_{max} = 95 °C
Lot (Wärmeübertrager): Kupfer

Gewicht ohne Gehäuse: max 16 kg

Wärmedämmung: EPP λ 0,039
Spannungsversorgung: 230V AC / 24V AC/DC

Abmessungen ohne Zirkulation einschl. Wärmedämmung (mm):
Mit Anschlüssen: H 590 x B 550 x T 150

Anschlussdimensionen:
FW, HE, PWC, PWH: G ¾" (Innengewinde)

PWH: Leistungsbeispiele 10/50 °C

Typ Bezeichnung HEX	PWH Leistung [kW]	Primär VL/RL [°C]	Druckverlust Primär* [kPa]	Durchfluss Primär [l/h]	Zapfmenge [l/min]
XB06H-1 26 Cu/E (Typ 1)	37	65/21	23	730	13,3
	43	65/22	40	850	15,3
XB06H-1 40 Cu/E (Typ 2)	45	65/20	22	867	16,1
	49	65/21	30	950	17,5
XB06H+ 60 Cu (Typ 3)	55	65/16	27	950	19,4
	38	55/21	27	950	13,6
XB06H-1 56 E (Typ 3)	51	65/19	28	950	18,3
	34	55/24	28	950	12,5

Heizung: Leistungsbeispiel

Heizung Leistung [kW]	Heizkreis Δt [°C]	Druckverlust Primär [kPa]	Durchfluss Primär* [l/h]
10	20	3	430
10	30	1	287
10	40	1	215
15	20	8	645
15	30	3	430
15	40	2	323

* ohne Wärmezähler (WMZ)

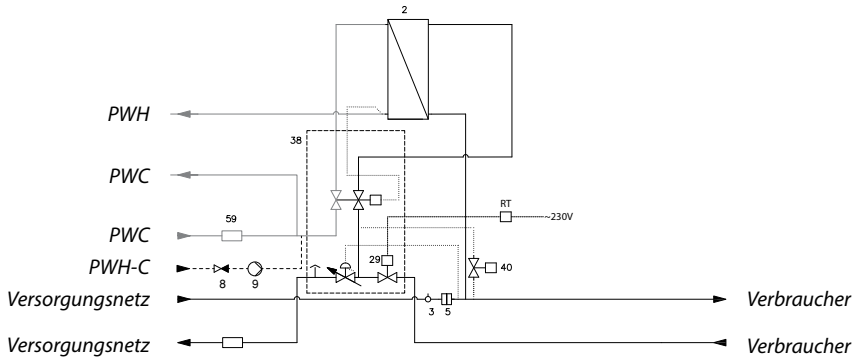
Wohnungsstation für direkte Beheizung mit edelstahlgelöteten Wämeübertrager als Frischwassersystem zur Trinkwassererwärmung im Durchfluss für Wohnungen mit Heizkörpern in Mehrfamilienhäusern.

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
EvoFlat FSS 1 E, EPP-Wärmedämmhaube	145B0069	1.549.00	67
EvoFlat FSS 2 E, EPP-Wärmedämmhaube	145B0070	1.692.00	
EvoFlat FSS 3 E, EPP-Wärmedämmhaube	145B0071	1.854.00	
EvoFlat FSS 1 E, Zirkulation incl. SV, EPP-Wärmedämmhaube	145B0969	2.027.00	
EvoFlat FSS 2 E, Zirkulation incl. SV, EPP-Wärmedämmhaube	145B0970	2.170.00	
EvoFlat FSS 3 E, Zirkulation incl. SV, EPP-Wärmedämmhaube	145B0971	2.332.00	

Zubehör	Bestell-Nr.	€	WG
Unterputzgehäuse, H910/B610/D150 mm, incl. Montageschiene	145H4900	250.00	67
Sichtteil mit Rahmen für 145H4900, Pulverbeschichtet RAL 9016	145H4901	111.00	
Montageschiene incl. 7 St. Kugelhähne ¾" x 76 mm IG/AG (3 St. DVGW, 4 St. Heizung)	145H4195	130.00	
Aufputzhaube weiss lackiert ohne Tür H 780/B 600/T 200 mm	004U8578	137.00	
Stellantrieb TWA-Q NC 230 V	082F1600	30.60	28
Stellantrieb TWA-Q NC 24 V	082F1602	30.60	

Abbildung ohne Wärmedämmhaube

SCHALTPLAN



2 HEX Danfoss gelötet
5 Filter für Schmutzfänger
8 Rückschlagklappe
9 Zirkulationspumpe
23 Fühlertasche M10x1
24 Passstück ¾"x110 mm - WMZ
29 Stellantrieb TWA-Q (optional)
38 TPC-M Regler
40 Sommerbypass
59 Passstück ¾"x110 mm - KWZ
RT-Raumthermostat mit Zeitschaltuhr (optional)

Technische Parameter:
Nenndruck (prim./sek.) PN 10 / 10
Max. Vorlauftemp.: $T_{max.}$ = 95 °C
Lot (Wärmeübertrager): Edelstahl

Gewicht ohne Gehäuse: max 19 kg

Wärmedämmung: EPP λ 0,039
Spannungsversorgung: 230V AC / 24V AC/DC

Abmessungen ohne Zirkulation einschl. Wärmedämmung (mm):
Mit Anschlüssen: H 590 x B 550 x T 150

Anschlussdimensionen:
FW, HE, PWC, PWH: G ¾" (Innengewinde)

PWH: Leistungsbeispiele 10/50 °C

Typ Bezeichnung HEX	PWH Leistung [kW]	Primär VL/RL [°C]	Druckverlust Primär* [kPa]	Durchfluss Primär [l/h]	Zapfmenge [l/min]
XB06H-1 26 Cu/E (Typ 1)	37	65/21	23	730	13,3
	43	65/22	40	850	15,3
XB06H-1 40 Cu/E (Typ 2)	45	65/20	22	867	16,1
	49	65/21	30	950	17,5
XB06H+ 60 Cu (Typ 3)	55	65/16	27	950	19,4
	38	55/21	27	950	13,6
XB06H-1 56 E (Typ 3)	51	65/19	28	950	18,3
	34	55/24	28	950	12,5

Heizung: Leistungsbeispiel

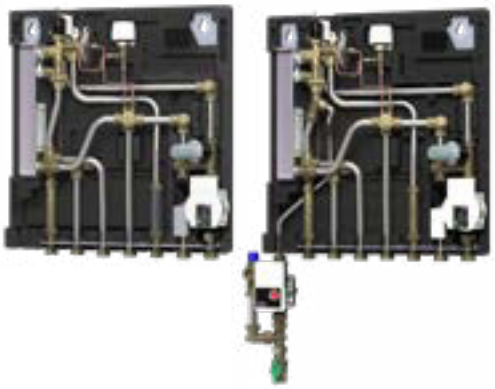
Heizung Leistung [kW]	Heizkreis Δt [°C]	Druckverlust Primär [kPa]	Durchfluss Primär* [l/h]
10	20	3	430
10	30	1	287
10	40	1	215
15	20	8	645
15	30	3	430
15	40	2	323

* ohne Wärmezähler (WMZ)

Wohnungsstation für direkte Beheizung mit integriertem Frischwassersystem zur Trinkwassererwärmung im Durchfluss für Wohnungen mit Fußbodenheizung in Mehrfamilienhäuser.

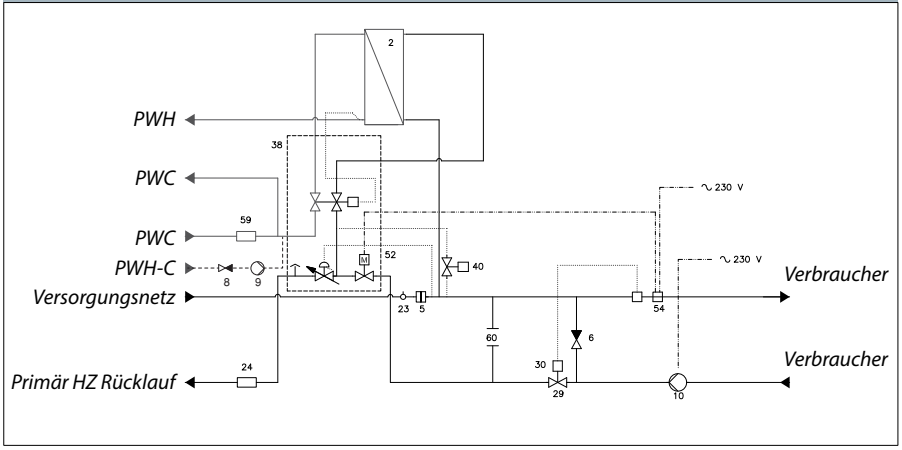
Typ	Bestell-Nr.	€	WG
EvoFlat MSS 1, EPP-Wärmedämmhaube, STW	145B1720	1.777.00	67
EvoFlat MSS 2, EPP-Wärmedämmhaube, STW	145B1721	1.828.00	
EvoFlat MSS 3, EPP-Wärmedämmhaube, STW	145B1722	1.900.00	
EvoFlat MSS 1, Zirkulation incl. SV, EPP-Wärmedämmhaube, STW	145B1920	2.254.00	
EvoFlat MSS 2, Zirkulation incl. SV, EPP-Wärmedämmhaube, STW	145B1921	2.305.00	
EvoFlat MSS 3, Zirkulation incl. SV, EPP-Wärmedämmhaube, STW	145B1922	2.378.00	

Zubehör	Bestell-Nr.	€	WG
Unterputzgehäuse, H910/B610/D150 mm, incl. Montageschiene	145H4900	250.00	67
Sichtteil mit Rahmen für 145H4900, Pulverbeschichtet RAL 9016	145H4901	111.00	
Montageschiene incl. 7 St. Kugelhähne ¾"x76 mm IG/AG (3 St. DVGW, 4 St. Heizung)	145H4195	130.00	
Aufputzhaube weiss lackiert ohne Tür H 780/B 600/T 200 mm	004U8578	137.00	



Abbildungen ohne Wärmedämmhaube

SCHALTPLAN



2 HEX Danfoss XB06H-1
5 Filter für Schmutzfänger
6 Rückschlagklappe DN 20
8 Rückschlagklappe
9 Zirkulationspumpe
10 Pumpe Wilo Yonos Para RS 15/6
23 Fühlertasche M10x1
24 Passstück ¾"x110 mm - VMZ
29 Festwertregler kvs 1,6
30 FTC Thermostat
38 TPC-M Regler
40 Sommer-Bypass
52 TWA-Q 230V NC
54 Sicherheitstherm. 56 °C +-3K
59 Passstück ¾"x110 mm- KWZ
60 Anschluss Heizung

Technische Parameter:
Nenndruck (prim./sek.) PN 10 / 10
Max. Vorlauftemp.: T_{max} = 95 °C
Lot (Wärmeübertrager): Kupfer

Gewicht ohne Gehäuse: max. 19 kg

Wärmedämmung: EPP λ 0,039

Spannungsversorgung: 230V AC

Abmessungen ohne Zirkulation einschl. Warmedammung (mm):
Mit Anschlüssen: H 590 x B 550 x T 150

Anschlussdimensionen:
FW, HE, PWC, PWH: G ¾" (Innengewinde)

PWH: Leistungsbeispiele 10/50 °C

Typ Bezeichnung HEX	PWH Leistung [kW]	Primär VL/RL [°C]	Druckverlust Primär* [kPa]	Durchfluss Primär [l/h]	Zapfmenge [l/min]
XB06H-1 26 Cu/E (Typ 1)	37	65/21	23	730	13,3
	43	65/22	40	850	15,3
XB06H-1 40 Cu/E (Typ 2)	45	65/20	22	867	16,1
	49	65/21	30	950	17,5
XB06H+ 60 Cu (Typ 3)	55	65/16	27	950	19,4
	38	55/21	27	950	13,6
XB06H-1 56 E (Typ 3)	51	65/19	28	950	18,3
	34	55/24	28	950	12,5

Heizung: Leistungsbeispiel

Heizung Leistung [kW]	Heizkreis Δt [°C]	Druckverlust Primär [kPa]	Durchfluss Primär* [l/h]
10	20	3	430
10	30	1	287
10	40	1	215
15	20	8	645
15	30	3	430
15	40	2	323

* ohne Wärmezähler (WMZ)

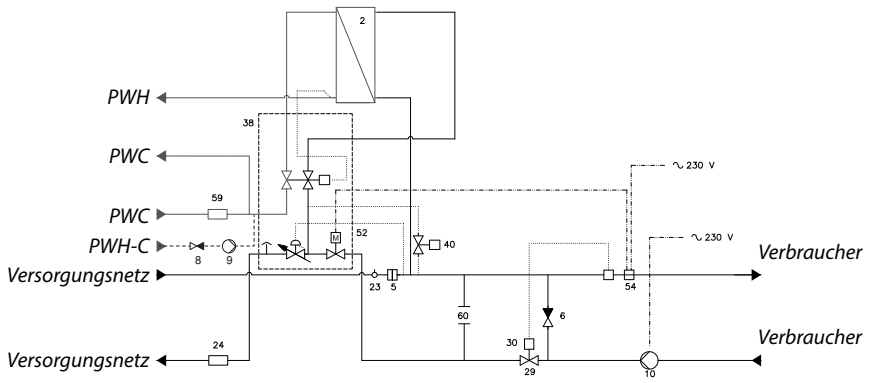
Wohnungsstation für direkte Beheizung mit edelstahlgelöteten Wärmeübertrager als Frischwassersystem zur Trinkwassererwärmung im Durchfluss für Wohnungen mit Fußbodenheizung in Mehrfamilienhäusern.

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
EvoFlat MSS 1 E, EPP-Wärmedämmhaube	145B1754	2.075.00	67
EvoFlat MSS 2 E, EPP-Wärmedämmhaube	145B1755	2.217.00	
EvoFlat MSS 3 E, EPP-Wärmedämmhaube	145B1756	2.380.00	
EvoFlat MSS 1 E, Zirkulation incl. SV, EPP-Wärmedämmhaube	145B1954	2.552.00	
EvoFlat MSS 2 E, Zirkulation incl. SV, EPP-Wärmedämmhaube	145B1955	2.695.00	
EvoFlat MSS 3 E, Zirkulation incl. SV, EPP-Wärmedämmhaube	145B1956	2.857.00	

Zubehör	Bestell-Nr.	€	WG
Unterputzgehäuse, H910/B610/D150 mm, incl. Montageschiene	145H4900	250.00	67
Sichtteil mit Rahmen für 145H4900, Pulverbeschichtet RAL 9016	145H4901	111.00	
Montageschiene incl. 7 St. Kugelhähne ¾" x 76 mm IG/AG (3 St. DVGW, 4 St. Heizung)	145H4195	130.00	
Aufputzhaube weiss lackiert ohne Tür H 780/B 600/T 200 mm	004U8578	137.00	

Abbildung ohne Wärmedämmhaube

SCHALTPLAN



2 HEX Danfoss gelötet
5 Filter für Schmutzfänger
6 Rückschlagklappe DN 20
8 Rückschlagklappe
9 Zirkulationspumpe
10 Pumpe Wilo Para 15/6
23 Fühlertasche M10x1
24 Passstück ¾"x110 mm - WMZ
29 Festwertregler kvs 1,6
30 FTC Thermostat
38 TPC-M Regler
40 Sommer-Bypass
52 TWA-Q 230V NC
54 Sicherheitsthermostat 56 °C +-3K
59 Passstück ¾"x110 mm- KWZ
60 Anschluss Heizung - HTC

Technische Parameter:
Nenndruck (prim./sek.) PN 10 / 10
Max. Vorlauftemp.: T_{max} = 95 °C
Lot (Wärmeübertrager): Edelstahl

Gewicht ohne Gehäuse: max 19 kg

Wärmedämmung: EPP λ 0,039
Spannungsversorgung: 230V AC

Abmessungen einschl. Wärmedämmung (mm):
Mit Anschlüssen: H 590 x B 550 x T 150

Anschlussdimensionen:
FW, HE, PWC, PWH: G ¾" (Innengewinde)

PWH: Leistungsbeispiele 10/50 °C

Typ Bezeichnung HEX	PWH Leistung [kW]	Primär VL/RL [°C]	Druckverlust Primär* [kPa]	Durchfluss Primär [l/h]	Zapfmenge [l/min]
XB06H-1 26 Cu/E (Typ 1)	37	65/21	23	730	13,3
	43	65/22	40	850	15,3
XB06H-1 40 Cu/E (Typ 2)	45	65/20	22	867	16,1
	49	65/21	30	950	17,5
XB06H+ 60 Cu (Typ 3)	55	65/16	27	950	19,4
	38	55/21	27	950	13,6
XB06H-1 56 E (Typ 3)	51	65/19	28	950	18,3
	34	55/24	28	950	12,5

Heizung: Leistungsbeispiel

Heizung Leistung [kW]	Heizkreis Δt [°C]	Druckverlust Primär [kPa]	Durchfluss Primär* [l/h]
10	20	3	430
10	30	1	287
10	40	1	215
15	20	8	645
15	30	3	430
15	40	2	323

* ohne Wärmezähler (WMZ)

Zur Trinkwassererwärmung bei Systemen mit Fernwärme, Heizkesseln (Öl, Gas oder Biomasse) sowie für BHKWSysteme wurde diese Station für die Trinkwassererwärmung entwickelt. Zur Trinkwassererwärmung wird eine Vorlauftemperatur von min. 55 °C benötigt.

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
Evoflat WSS 1, inkl. Wärmedämmhaube	145G0190	1.066.00	67
Evoflat WSS 2, inkl. Wärmedämmhaube	145G0191	1.111.00	
Evoflat WSS 3, inkl. Wärmedämmhaube	145G0192	1.175.00	
Evoflat WSS E1, inkl. Wärmedämmhaube	145G0219	1.364.00	
Evoflat WSS E2, inkl. Wärmedämmhaube	145G0220	1.500.00	
Evoflat WSS E3, inkl. Wärmedämmhaube	145G0221	1.654.00	

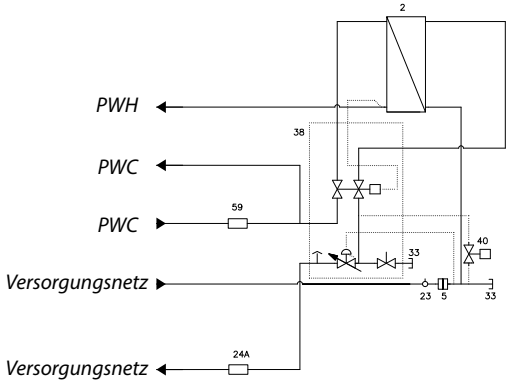
Zubehör	Bestell-Nr.	€	WG
Unterputzgehäuse, H910/B610/D150 mm, incl. Montageschiene	145H4900	250.00	67
Sichtteil mit Rahmen für 145H4900, Pulverbeschichtet RAL 9016	145H4901	111.00	
Montageschiene incl. 5 St. Kugelhähne ¾" x 76 mm IG/AG (3 St. DVGW, 2 St. Heizung)	145H4537	102.00	
Aufputzhaube weiss lackiert ohne Tür H 780/B 600/T 200 mm	004U8578	137.00	

EvoFlat™ WSS

EvoFlat™ WSS E

Abbildung ohne Wärmedämmhaube

SCHALTPLAN



2 Plattenwärmeübertrager: Danfoss XB06H -1
5 Schmutzfänger MW 0,6 mm
17 Entlüftung
23 Fühlertauchhülse
24 Passstück für WMZ: ¾" × 110 mm
33 Stopfen
38 Warmwasser-Regler Typ TPC-M
40 Sommer-Bypass
59 Passstück für Kaltwasserzähler: ¾" × 110 mm

Technische Parameter:

Nenndruck (prim./sek.)	PN 10 / 10
Max. Vorlauftemperatur:	95 °C
Statischer Druck (PWC):	P_{min} = 1,5 bar
Lot (Wärmeübertrager):	Kupfer / Edelstahl

Gewicht ohne Gehäuse: 10 kg

Wärmedämmung: EPP λ 0,039
Spannungsversorgung: 230V AC

Abmessungen (mm):
Mit Anschlüssen: H 590 x B 550 x T 150

Anschlussdimensionen:
FW, HZ, PWC, PWH: G ¾" (Innengewinde)

PWH: Leistungsbeispiele 10/50 °C

Typ Bezeichnung HEX	PWH Leistung [kW]	Primär VL/RL [°C]	Druckverlust Primär* [kPa]	Durchfluss Primär [l/h]	Zapfmenge [l/min]
XB06H-1 26 Cu/E (Typ 1)	37	65/21	23	730	13,3
	43	65/22	40	850	15,3
XB06H-1 40 Cu/E (Typ 2)	45	65/20	22	867	16,1
	49	65/21	30	950	17,5
XB06H+ 60 Cu (Typ 3)	55	65/16	27	950	19,4
	38	55/21	27	950	13,6
XB06H-1 56 E (Typ 3)	51	65/19	28	950	18,3
	34	55/24	28	950	12,5

* ohne Wärmezähler (WMZ)

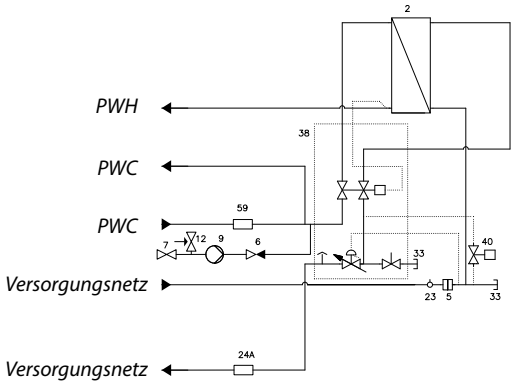
Zur Trinkwassererwärmung bei Systemen mit Fernwärme, Heizkesseln (Öl, Gas oder Biomasse) sowie für BHKWSysteme wurde diese Station für die Trinkwassererwärmung entwickelt. Zur Trinkwassererwärmung mit Zirkulation wird eine Vorlauftemperatur von min. 65 °C benötigt.

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
EvoFlat WSS 1, Zirkulation inkl. SV, EPP-Wärmedämmhaube	145G0296	1.543.00	67
EvoFlat WSS 2, Zirkulation inkl. SV, EPP-Wärmedämmhaube	145G0297	1.588.00	
EvoFlat WSS 3, Zirkulation inkl. SV, EPP-Wärmedämmhaube	145G0298	1.652.00	
EvoFlat WSS E1, Zirkulation inkl. SV, EPP-Wärmedämmhaube	145G0317	1.841.00	
EvoFlat WSS E2 Zirkulation inkl. SV, EPP-Wärmedämmhaube	145G0318	1.978.00	
EvoFlat WSS E3, Zirkulation inkl. SV, EPP-Wärmedämmhaube	145G0319	2.132.00	

Zubehör	Bestell-Nr.	€	WG
Unterputzgehäuse, H 910/B 610/D 150 mm, incl. Montageschiene	145H4900	250.00	67
Sichtteil mit Rahmen für 145H4900, Pulverbeschichtet RAL 9016	145H4901	111.00	
Montageschiene incl. 5 St. Kugelhähne ¾" x 76 mm IG/AG (3 St. DVGW, 2 St. Heizung)	145H4537	102.00	
Aufputzhaube weiss lackiert ohne Tür H 780/B 600/T 200 mm	004U8578	137.00	

Abbildung ohne Wärmedämmhaube

SCHALTPLAN



2 Plattenwärmeübertrager: Danfoss XB06H -1
5 Schmutzfänger
6 Rückschlagventil
9 Zirkulationspumpe: Yonos Para Z 15/7
12 Sicherheitsventil
23 Fühlertauchhülse M10x1
24 Passstück für Wärmezähler: ¾" × 110 mm
33 Stopfen
38 Warmwasser-Regler Typ TPC-M
40 Sommer-Bypass
59 Passstück für Wasserzähler: ¾" × 110 mm

Technische Parameter:

Nenndruck (prim./sek.)	PN 10 / 10
Max. Vorlauftemperatur:	95 °C
Statischer Druck (PWC):	P_{min} = 1,5 bar
Lot (Wärmeübertrager):	Kupfer / Edelstahl

Gewicht ohne Gehäuse: 12 kg

Wärmedämmung: EPP λ 0,039
Spannungsversorgung: 230V AC

Abmessungen (mm):
Mit Anschlüssen: H 590 x B 550 x T 150

Anschlussdimensionen:
FW, HZ, PWC, PWH: G ¾" (Innengewinde)

PWH: Leistungsbeispiele 10/50 °C					
Typ Bezeichnung HEX	PWH Leistung [kW]	Primär VL/RL [°C]	Druckverlust Primär* [kPa]	Durchfluss Primär [l/h]	Zapfmenge [l/min]
XB06H-1 26 Cu/E (Typ 1)	37	65/21	23	730	13,3
	43	65/22	40	850	15,3
XB06H-1 40 Cu/E (Typ 2)	45	65/20	22	867	16,1
	49	65/21	30	950	17,5
XB06H+ 60 Cu (Typ 3)	55	65/16	27	950	19,4
	38	55/21	27	950	13,6
XB06H-1 56 E (Typ 3)	51	65/19	28	950	18,3
	34	55/24	28	950	12,5

* ohne Wärmezähler (WMZ)

Zur Effizienzsteigerung bei Systemen mit Wärmepumpen wurde diese 4-Leiter Wohnungsstation entwickelt. Das Konzept beinhaltet die Nutzung zweier unterschiedlichen Temperaturniveaus. Zur Trinkwassererwärmung wird eine Vorlauftemperatur von 55 °C benötigt. Heizungseitig wird das Flächenheiz-System mit einer Vorlauftemperatur von 35-45 °C betrieben.

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
EvoFlat™ FSF 3, 4 Leiter Version, getrennte Versorgung, inkl. Wärmedämmhaube	145B0503	1.634.00	67
EvoFlat™ FSF E 3, 4 Leiter Version, getrennte Versorgung, incl. Wärmedämmhaube	145B0509	2.114.00	

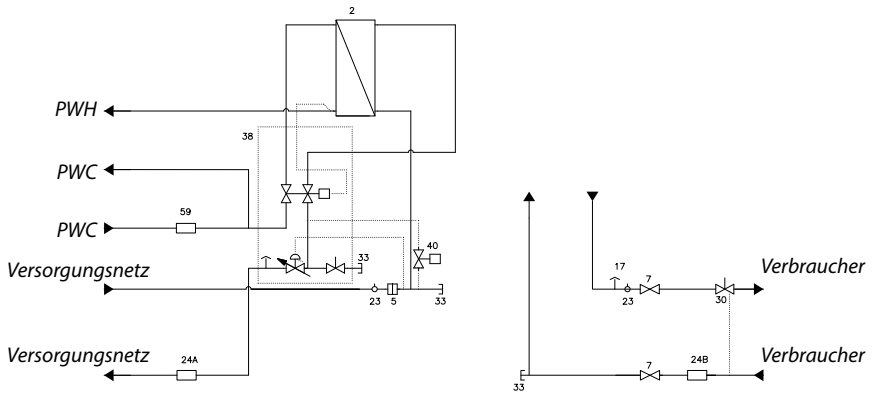
Zubehör	Bestell-Nr.	€	WG
Unterputzgehäuse, H910/B610/D150 mm, incl. Montageschiene	145H4900	250.00	67
Sichtteil mit Rahmen für 145H4900, Pulverbeschichtet RAL 9016	145H4901	111.00	
Montageschiene incl. 7 St. Kugelhähne ¾" x 76 mm IG/AG (3 St. DVGW, 4 St. Heizung)	145H4195	130.00	
Aufputzhaube weiss lackiert ohne Tür H 780/B 600/T 200 mm	004U8578	137.00	

EvoFlat™ FSF

EvoFlat™ FSF E

Abbildung ohne Wärmedämmhaube

SCHALTPLAN



2 Plattenwärmeübertrager: Danfoss XB06H -1
5 Schmutzfänger MW 0,6 mm
17 Entlüftung
23 Fühlertauchhülse
24 Passstück für WMZ: ¾" × 110 mm
29 Stellantrieb HE
30 AB-PM DN 15 HP
33 Stopfen
38 Warmwasser-Regler Typ TPC-M
40 Sommer-Bypass
59 Passstück für Kaltwasserzähler: ¾" × 110 mm

Technische Parameter:
Nenndruck (prim./sek.) PN 10 / 10
Statischer Druck (PWC): P_{min} = 1,5 bar
Lot (Wärmeübertrager): Kupfer / Edelstahl

Gewicht ohne Gehäuse: 10 kg

Wärmedämmung: EPP λ 0,039
Spannungsversorgung: 230V AC

Abmessungen (mm):
Mit Anschlüssen: H 590 x B 550 x T 150

Anschlussdimensionen:
FW, HZ, PWC, PWH: G ¾" (Innengewinde)

PWH: Leistungsbeispiele 10/50 °C

Typ Bezeichnung HEX	PWH Leistung [kW]	Primär VL/RL [°C]	Druckverlust Primär* [kPa]	Durchfluss Primär [l/h]	Zapfmenge [l/min]
XB06H+ 60 Cu (Typ 3)	55	65/16	27	950	19,4
	38	55/21	27	950	13,6
XB06H-1 56 E (Typ 3)	51	65/19	28	950	18,3
	34	55/24	28	950	12,5

* ohne Wärmezähler (WMZ)

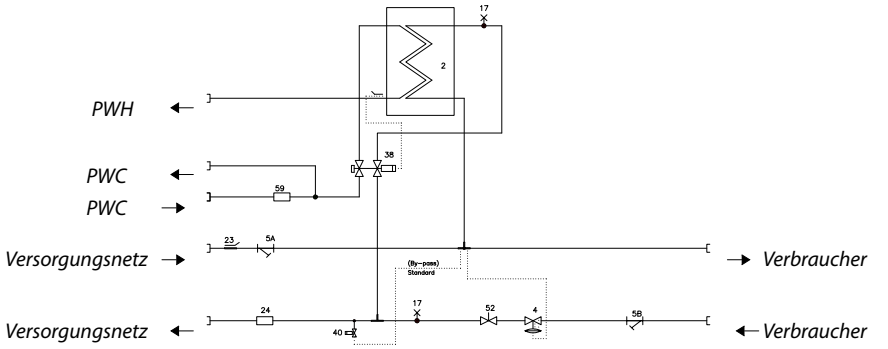
Heizung: Leistungsbeispiel

Heizung Leistung [kW]	[K]	Druckverlust Primär [kPa]	Durchfluss Primär* [l/h]
2,5	7	20	300
3,5	10	20	300
5	15	20	300

Die Akva Lux FSS + Akva Vita FSS sind direkt beheizte, kompakte und einfach zu bedienende Wohnungsstationen für Radiatorheizungen mit integriertem Frischwassersystem zur dezentralen Trinkwassererwärmung. Sie eignen sich besonders führ 2-Rohr-Heizsysteme in mehr geschossigen Wohngebäuden, die von einer zentralen Wärmequelle (Fernwärme, Heizkessel, BHKW, Solaranlage, ...) über einen zentralen Pufferspeicher mit Heizwasser versorgt werden. Die FSS Stationen gibt es als Unterputzversion mit einem UP-Kasten oder als Ausführung für die Wandmontage mit Abdeckhaube.

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
Akva Vita FSS für Niedertemperatursysteme, 58kW	145B2057	1.558.00	67
Akva LUX FSS für große Zapfleistungen, 78kW	145B2058	1.791.00	
Akva Vita FSS-E für Niedertemperatursysteme, 58kW	145B2061	1.895.00	
Akva LUX FSS-E für große Zapfleistungen, 78kW	145B2062	2.129.00	
Zubehör	**Bestell-Nr.**	**€**	**WG**
Unterputzgehäuse, H910/B610/D150 mm, incl. Montageschiene	145H4900	250.00	67
Sichtteil mit Rahmen für 145H4900, Pulverbeschichtet RAL 9016	145H4901	111.00	
Montageschiene incl. 7 St. Kugelhähne ¾" x 76 mm IG/AG (3 St. DVGW, 4 St. Heizung)	145H4195	130.00	
Aufputzhaube weiss lackiert ohne Tür H 780/B 600/T 200	004U8578	137.00	
Zirkulations-Set für die Akva Lux / Vita (Set ist incl. Pumpe Wilo Star Z Nova, SV, Rohrleitungen und Dichtungen)	145H4779	523.00	
Stellantrieb TWA-A NC 230 V für Zonenventil	088H3112	30.90	34

Hydraulikschema



2 Plattenwärmeübertrager
4 Differenzdruckregler
5 Schmutzfänger
17 Entlüftung
23 Fühler für WMZ
24 Passstück für WMZ: ¾" × 110 mm
38 Warmwasser-Regler Typ PTC oder PM
40 Sommerbypass
52 Zonenventil RA-C
59 Passstück für Kaltwasserzähler: ¾" × 110 mm

Technische Parameter:
Nenndruck (prim./sek.): PN 10/PN 10
Max. Vorlauftemperatur: 95 °C
Statischer Druck (KW): Pmin = 2,0 bar
Lot (HEX): Kupfer / Edelstahl

Gewicht ohne Abdeckhaube: 20 kg

Wärmedämmung: Rohrisolierung (Akva Lux)

Spannungsversorgung: 230 V AC

Abmessungen (mm):
Ohne Abdeckhaube: H 616 × B 576,9 × T 150*
Mit Abdeckhaube: H 740 × B 600 × T 200*
Mit Einbauschrank: H 910 x B 610 x T 150
* Tiefe einschließlich Befestigungsplatte

Anschlussgrößen:
HZ + PWC + PWH: G ¾" (Innengewinde)

PWH: Leistungsbeispiele 10/50 °C

Typ Bezeichnung HEX	PWH Leistung [kW]	Primär VL/RL [°C]	Durchfluss Primär* [l/h]	Druckverlust Primär* [kPa]	Zapfmenge [l/min]
Akva Vita FSS XB37H-1 30	45	55/17	1020	28	16,2
	50	55/17	1140	36	18,0
	55	55/18	1270	44	19,7
	58	55/18	1350	50	20,8
Akva Lux FSS XB37H-1 30	60	65/13	996	36	21,5
	60	70/12	890	30	21,5
	70	70/13	1047	40	25,0
	75	70/13	1125	42	27,0
	78	70/13	1180	50	28,0

Heizung: Leistungsbeispiel

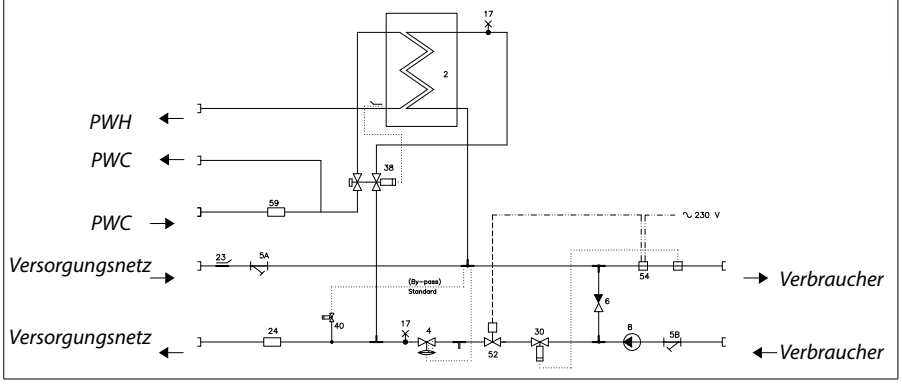
Heizung Leistung [kW]	Heizkreis Δt [°C]	Druckverlust Primär [kPa]	Durchfluss Primär* [l/h]
2,5	15	26	143
10,0	15	36	573
2,5	20	26	108
10,0	20	29	430
15,0	20	41	645

* ohne Wärmezähler (WMZ)

Die Akva Lux MSS + Akva Vita MSS sind direkt beheizte, kompakte und einfach zu bedienende Wohnungsstationen für Flächenheizungen mit integriertem Frischwassersystem zur dezentralen Trinkwassererwärmung. Sie eignen sich besonders für 2-Rohr-Heizsysteme in mehr geschossigen Wohngebäuden, die von einer zentralen Wärmequelle (Fernwärme, Heizkessel, BHKW, Solaranlage, ...) über einen zentralen Pufferspeicher mit Heizwasser versorgt werden. Die MSS Stationen gibt es als Unterputzversion mit einem UP-Kasten oder als Ausführung für die Wandmontage mit Abdeckhaube.

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
Akva Vita MSS für Niedertemperatursysteme, 58kW	145B3032	1.969.00	67
Akva LUX MSS für große Zapfleistungen, 78kW	145B3033	2.230.00	
Akva Vita MSS-E für Niedertemperatursysteme, 58kW	145B3036	2.306.00	
Akva LUX MSS-E für große Zapfleistungen, 78kW	145B3037	2.567.00	
Zubehör	**Bestell-Nr.**	**€**	**WG**
Unterputzgehäuse, H910/B610/D150 mm, incl. Montageschiene	145H4900	250.00	67
Sichtteil mit Rahmen für 145H4900, Pulverbeschichtet RAL 9016	145H4901	111.00	
Montageschiene incl. 7 St. Kugelhähne ¾" x 76 mm IG/AG (3 St. DVGW, 4 St. Heizung)	145H4195	130.00	
Aufputzhaube weiss lackiert ohne Tür H 780/B 600/T 200	004U8578	137.00	
Zirkulations-Set für die Akva Lux / Vita (Set ist incl. Pumpe Wilo Star Z Nova, SV, Rohrleitungen und Dichtungen)	145H4779	523.00	

Hydraulikschema



2 Plattenwärmeübertrager
4 Differenzdruckregler
5 Schmutzfänger
6 Rückschlagventil
8 Umwälzpumpe, Heizung
17 Entlüftung
23 Fühler für WMZ
24 Passstück für WMZ: ¾" × 110 mm
30 Thermostatisches Ventil RA-C/FTC
38 Warmwasser-Regler Typ PTC oder PM
40 Sommerbypass
52 Zonenventil RA-C
59 Passstück für Kaltwasserzähler: ¾" × 110 mm

Technische Parameter:

Nenndruck (prim./sek.):	PN 10/PN 10
Max. Vorlauftemperatur:	95 °C
Statischer Druck (KW):	Pmin = 2,0 bar
Lot (HEX):	Kupfer / Edelstahl

Gewicht ohne Abdeckhaube: 20 kg

Wärmedämmung: Rohrisolierung (Akva Lux)

Spannungsversorgung: 230 V AC

Abmessungen (mm):

Ohne Abdeckhaube:	H 616 × B 572 × T 150*
Mit Abdeckhaube:	H 740 × B 600 × T 200*
Mit Einbauschrank:	H 910 x B 610 x T 150

* Tiefe einschließlich Befestigungsplatte

Anschlussgrößen:

HZ + PWC + PWH:	G ¾" (Innengewinde)

PWH: Leistungsbeispiele 10/50 °C

Typ Bezeichnung HEX	PWH Leistung [kW]	Primär VL/RL [°C]	Durchfluss Primär* [l/h]	Druckverlust Primär* [kPa]	Zapfmenge [l/min]
Akva Vita MSS XB37H-1 30	45	55/17	1020	28	16,2
	50	55/17	1140	36	18,0
	55	55/18	1270	44	19,7
	58	55/18	1350	50	20,8
Akva Lux MSS XB37H-1 30	60	65/13	996	36	21,5
	60	70/12	890	30	21,5
	70	70/13	1047	40	25,0
	75	70/13	1125	42	27,0
	78	70/13	1180	50	28,0

Heizung: Leistungsbeispiel

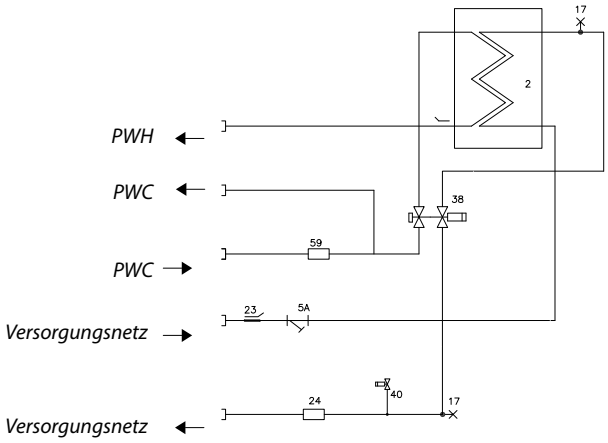
Heizung Leistung [kW]	Heizkreis Δt [°C]	Druckverlust Primär [kPa]	Durchfluss Primär* [l/h]
10,0	20	20	430
10,0	30	9	287
10,0	40	6	215
15,0	20	43	645
15,0	30	20	430

* ohne Wärmezähler (WMZ)

Die Akva Lux WSS + Akva Vita WSS sind kompakte und einfach zu bedienende Trinkwassererwärmer. Sie eignen sich besonders für 2-Rohr-Systeme in Wohngebäuden, die von einer zentralen Wärmequelle (Fernwärmestation, Heizkessel, BHKW, Solaranlage, ...) über einen zentralen Pufferspeicher mit Heizwasser versorgt werden. Die Leistungsstarken WSS-Stationen gibt es als Unterputzversion mit einem UP-Kasten oder für die Wandmontage mit Abdeckhaube.

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
Akva Vita WSS für Niedertemperatursysteme, 58kW	145G0223	1.240.00	67
Akva LUX WSS für große Zapfleistungen, 78kW	145G0224	1.456.00	
Akva Vita WSS-E für Niedertemperatursysteme, 58kW	145G0228	1.578.00	
Akva LUX WSS-E für große Zapfleistungen, 78kW	145G0229	1.794.00	
Zubehör	**Bestell-Nr.**	**€**	**WG**
Unterputzgehäuse, H910/B610/D150 mm, incl. Montageschiene	145H4900	250.00	67
Sichtteil mit Rahmen für 145H4900, Pulverbeschichtet RAL 9016	145H4901	111.00	
Montageschiene incl. 5 St. Kugelhähne ¾" x 76 mm IG/AG (3 St. DVGW, 2 St. Heizung)	145H4537	102.00	
Aufputzhaube weiss lackiert ohne Tür H 780/B 600/T 200	004U8578	137.00	
Zirkulations-Set für die Akva Lux / Vita (Set ist incl. Pumpe Wilo Star Z Nova, SV, Rohrleitungen und Dichtungen)	145H4779	523.00	

Hydraulikschema



2 Plattenwärmeübertrager
3 Schmutzfänger
17 Entlüftung
23 Fühlertasche für WMZ
24 Passstück für WMZ ¾" x 110 mm
38 Warmwasser-Regler Typ PTC oder PM
40 Sommerbypass
59 Passstück für Kaltwasser ¾" x 110 mm

Technische Parameter:
Nenndruck (prim./sek.): PN 10/PN 10
Max. Vorlauftemperatur: 95 °C
Statischer Druck (KW): Pmin = 2,0 bar
Lot: Kupfer / Edelstahl

Gewicht ohne Abdeckhaube: 12 kg

Wärmedämmung:
Rohrisolierung (Akva Lux)

Spannungsversorgung: 230 V AC

Abmessungen (mm):
Ohne Abdeckhaube: H 616 × B 556 × T 145*
Mit Abdeckhaube: H 740 × B 600 × T 200*
Mit Einbauschrank: H 910 x B 610 x T 150
* Tiefe einschließlich Befestigungsplatte

Anschlussgrößen:
HZ + PWC + PWH: G ¾" (Innengewinde)

PWH: Leistungsbeispiele 10/50 °C

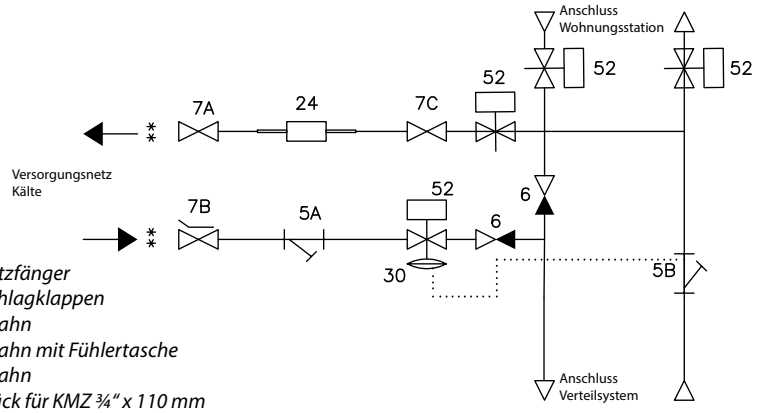
Typ Bezeichnung HEX	PWH Leistung [kW]	Primär VL/RL [°C]	Durchfluss Primär* [l/h]	Druckverlust Primär* [kPa]	Zapfmenge [l/min]
Akva Vita WSS XB37H-1 30	45	55/17	1020	28	16,2
	50	55/17	1140	36	18,0
	55	55/18	1270	44	19,7
	58	55/18	1350	50	20,8
Akva Lux WSS XB37H-1 30	60	65/13	996	36	21,5
	60	70/12	890	30	21,5
	70	70/13	1047	40	25,0
	75	70/13	1125	42	27,0
	80	70/13	1203	50	28,7

* ohne Wärmezähler (WMZ)

In Gebäuden mit zentraler Heizungs- und Kälteversorgung werden Danfoss Wohnungsstationen in Kombination mit einem Kühlmodul der Serie CDM eingesetzt. Die Versorgung der Station erfolgt über getrennte Stränge für die Heizungs- und die Kälteversorgung.

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
CDM Kühlmodul Standard	145B9503	946.00	67
CDM Kühlmodul HighFlow	145B9504	1.187.00	

Hydraulikschema



5 Schmutzfänger
6 Rückschlagklappen
7A Kugelhahn
7B Kugelhahn mit Fühlertasche
7C Kugelhahn
24 Passstück für KMZ ¾" x 110 mm
30 Differenzdruckregler AB-PM
52 Zonenventil mit Stellantrieben 24 V

Technische Parameter

CDM Kühlmodul Standard
max. Kühlleistung (dT 6K) [kW]: 4

Druckstufe: PN 10

Abmessungen (mm): H 255 x W 500 x D 149

Anschlussdimensionen: DN 20

CDM Kühlmodul HighFlow
max. Kühlleistung (dT 6K) [kW]: 8

Druckstufe: PN 10

Abmessungen (mm): H 255 x W 500 x T 149

Anschlussdimensionen: DN 20

Vorgefertigte Danfoss Edelstahl Verteilersysteme für die Fußbodenheizung, passend in Kombination mit dem CDM-Kühlmodul für den kombinierten Einbau mit Danfoss Wohnungsstationen in Danfoss Unterputzkästen.

Heizkreisverteiler Typ	Bestell-Nr.	€	WG
Heizkreisverteiler Typ CSG mit 2 Heizkreisen	145H0862	272.00	67
Heizkreisverteiler Typ CSG mit 3 Heizkreisen	145H0863	301.00	
Heizkreisverteiler Typ CSG mit 4 Heizkreisen	145H0864	331.00	
Heizkreisverteiler Typ CSG mit 5 Heizkreisen	145H0865	360.00	
Heizkreisverteiler Typ CSG mit 6 Heizkreisen	145H0866	390.00	
Heizkreisverteiler Typ CSG mit 7 Heizkreisen	145H0867	419.00	
Heizkreisverteiler Typ CSG mit 8 Heizkreisen	145H0868	450.00	
Heizkreisverteiler Typ CSG mit 9 Heizkreisen	145H0869	478.00	
Heizkreisverteiler Typ CSG mit 10 Heizkreisen	145H0870	509.00	
Heizkreisverteiler Typ CSG mit 11 Heizkreisen	145H0871	537.00	
Heizkreisverteiler Typ CSG mit 12 Heizkreisen	145H0872	568.00	
Heizkreisverteiler Typ CSGCi mit 2 Heizkreisen und Icon™ 24V	145H0882	702.00	
Heizkreisverteiler Typ CSGCi mit 3 Heizkreisen und Icon™ 24V	145H0883	776.00	
Heizkreisverteiler Typ CSGCi mit 4 Heizkreisen und Icon™ 24V	145H0884	854.00	
Heizkreisverteiler Typ CSGCi mit 5 Heizkreisen und Icon™ 24V	145H0885	929.00	
Heizkreisverteiler Typ CSGCi mit 6 Heizkreisen und Icon™ 24V	145H0886	1.006.00	
Heizkreisverteiler Typ CSGCi mit 7 Heizkreisen und Icon™ 24V	145H0887	1.082.00	
Heizkreisverteiler Typ CSGCi mit 8 Heizkreisen und Icon™ 24V	145H0888	1.159.00	
Heizkreisverteiler Typ CSGCi mit 9 Heizkreisen und Icon™ 24V	145H0889	1.235.00	
Heizkreisverteiler Typ CSGCi mit 10 Heizkreisen und Icon™ 24V	145H0890	1.312.00	
Heizkreisverteiler Typ CSGCi mit 11 Heizkreisen und Icon™ 24V	145H0891	1.422.00	

Unterputzkästen siehe Seite 279

Typ CSG: Verteilersystem für Fußbodenheizung mit Durchflussmesser
Typ CSGCi: Verteilersystem für Fußbodenheizung mit Durchflussmesser und mit fest verdrahtetem Heizkreisregler Icon™ 24V und Stellantriebe gemäß Anzahl der Heizkreise. Erweiterungsmodul Danfoss Icon™ 088U1100 ist separat zu bestellen.
2–6 Kreise Icon™ 24V mit 10 Ausgängen, 7–11 Kreise ICON™ 24V mit 15 Ausgängen

Vorgefertigte Danfoss Edelstahl Verteilersysteme für die Fußbodenheizung, passend für den separaten oder kombinierten Einbau mit Danfoss Wohnungsstationen in Danfoss Unterputzkästen.

Heizkreisverteiler Typ	Bestell-Nr.	€	WG
Typ SG mit 2 Heizkreisen	145H0902	272.00	
Typ SG mit 3 Heizkreisen	145H0903	301.00	
Typ SG mit 4 Heizkreisen	145H0904	331.00	
Typ SG mit 5 Heizkreisen	145H0905	360.00	
Typ SG mit 6 Heizkreisen	145H0906	390.00	
Typ SG mit 7 Heizkreisen	145H0907	419.00	
Typ SG mit 8 Heizkreisen	145H0908	450.00	
Typ SG mit 9 Heizkreisen	145H0909	478.00	
Typ SG mit 10 Heizkreisen	145H0910	509.00	
Typ SG mit 11 Heizkreisen	145H0911	537.00	
Typ SG mit 12 Heizkreisen	145H0912	568.00	
Typ SGC mit 2 Heizkreisen und Icon™-Hauptregler 230V	145H0922	507.00	
Typ SGC mit 3 Heizkreisen und Icon™-Hauptregler 230V	145H0923	581.00	
Typ SGC mit 4 Heizkreisen und Icon™-Hauptregler 230V	145H0924	660.00	
Typ SGC mit 5 Heizkreisen und Icon™-Hauptregler 230V	145H0925	735.00	
Typ SGC mit 6 Heizkreisen und Icon™-Hauptregler 230V	145H0926	811.00	
Typ SGC mit 7 Heizkreisen und Icon™-Hauptregler 230V	145H0927	888.00	67
Typ SGC mit 8 Heizkreisen und Icon™-Hauptregler 230V	145H0928	964.00	
Typ SGC mit 9 Heizkreisen und Icon™-Hauptregler 230V	145H0929	1.041.00	
Typ SGC mit 10 Heizkreisen und Icon™-Hauptregler 230V	145H0930	1.119.00	
Typ SGC mit 11 Heizkreisen und Icon™-Hauptregler 230V	145H0931	1.193.00	
Typ SGC mit 12 Heizkreisen und Icon™-Hauptregler 230V	145H0932	1.267.00	
Heizkreisverteiler Typ SGCi mit 2 Heizkreisen und Icon™ 24V	145H0942	702.00	
Heizkreisverteiler Typ SGCi mit 3 Heizkreisen und Icon™ 24V	145H0943	776.00	
Heizkreisverteiler Typ SGCi mit 4 Heizkreisen und Icon™ 24V	145H0944	854.00	
Heizkreisverteiler Typ SGCi mit 5 Heizkreisen und Icon™ 24V	145H0945	929.00	
Heizkreisverteiler Typ SGCi mit 6 Heizkreisen und Icon™ 24V	145H0946	1.006.00	
Heizkreisverteiler Typ SGCi mit 7 Heizkreisen und Icon™ 24V	145H0947	1.081.00	
Heizkreisverteiler Typ SGCi mit 8 Heizkreisen und Icon™ 24V	145H0948	1.159.00	
Heizkreisverteiler Typ SGCi mit 9 Heizkreisen und Icon™ 24V	145H0949	1.235.00	
Heizkreisverteiler Typ SGCi mit 10 Heizkreisen und Icon™ 24V	145H0950	1.312.00	
Heizkreisverteiler Typ SGCi mit 11 Heizkreisen und Icon™ 24V	145H0951	1.422.00	
Heizkreisverteiler Typ SGCi mit 12 Heizkreisen und Icon™ 24V	145H0952	1.495.00	

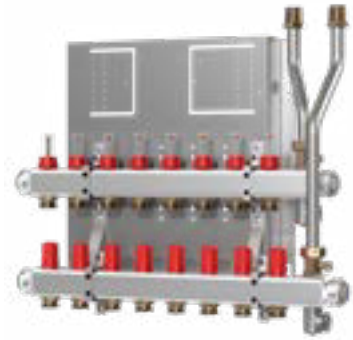
Typ SG: Verteilersystem für Fußbodenheizung ohne Beimischkreis, mit Durchflussmesser.

Typ SGC: Verteilersystem für Fußbodenheizung ohne Beimischkreis, mit Durchflussmesser und mit fest verdrahtetem Heizkreisregler Icon™-Hauptregler 230V und Stellantriebe gemäß Anzahl der Heizkreise.

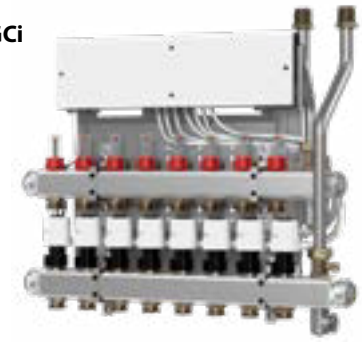
Typ SGCi: Verteilersystem für Fußbodenheizung ohne Beimischkreis, mit Durchflussmesser und mit fest verdrahtetem Heizkreisregler Icon™ 24V und Stellantriebe gemäß Anzahl der Heizkreise.

Unterputzkästen siehe Seite 279

SG



SGC / SGCi



Technische Parameter:
Nenndruck: PN 6

Gewicht:
einschl. Verpackung: 20-30 kg

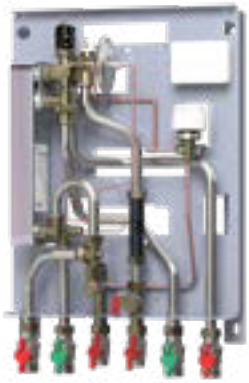
Tür vom UP-Gehäuse:
(optional) Stahlblech, weiß lackierte RAL 9016

Elektrischer Anschluss: 230V AC / 24 AC/DC

Abmessungen (mm): H 446 x W 550 x D 150

Anschlussdimensionen: G ¾" (AG)

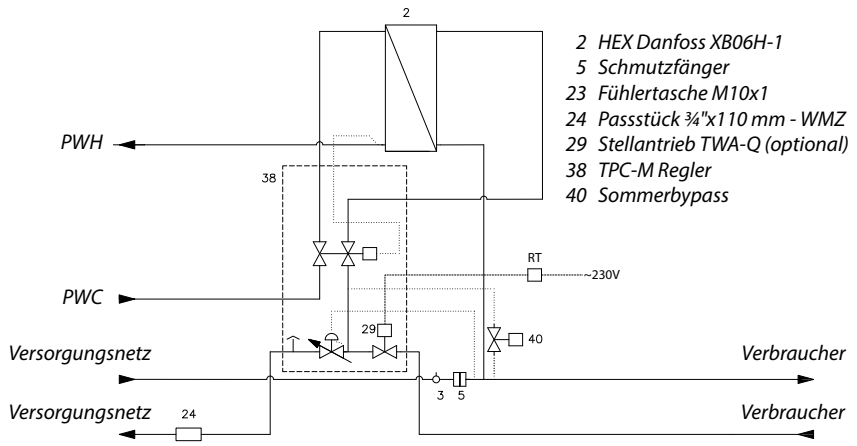
Die EvoFlat™ Reno ist eine Wohnungsstation für die direkte Beheizung einer Wohnung und die bedarfsgerechte dezentrale Trinkwassererwämung im Durchfluss.
Diese Stationen eignen sich besonders für den Austausch alter Gasthermen in Wohnungen von Mehrfamilienhäusern.



Rohrleitungen standardmäßig gedämmt

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
EvoFlat Reno Typ 1 230V	145B4102	1.500.00	67
EvoFlat Reno Typ 2 230V	145B4103	1.544.00	
EvoFlat Reno Typ 3 230V	145B4104	1.611.00	
EvoFlat Reno Typ E1 230V	145B4105	1.773.00	
EvoFlat Reno Typ E2 230V	145B4106	1.904.00	
EvoFlat Reno Typ E3 230V	145B4107	2.053.00	
EvoFlat Reno Typ 1 24V	145B4108	1.889.00	
EvoFlat Reno Typ 2 24V	145B4109	1.935.00	
EvoFlat Reno Typ 3 24V	145B4110	2.001.00	
EvoFlat Reno Typ E1 24V	145B4111	2.162.00	
EvoFlat Reno Typ E2 24V	145B4112	2.294.00	
EvoFlat Reno Typ E3 24V	145B4113	2.443.00	
Zubehör	**Bestell-Nr.**	**€**	**WG**
Rohrset, gedämmt für Primäranschluss von oben	145H4920	138.00	67
Abdeckhaube weiss lackiert ohne Tür H 760/B 455/T 220 mm	145H4927	167.00	
Stellantrieb TWA-Q NC 230 V	082F1600	30.60	
Stellantrieb TWA-Q NC 24 V	082F1602	30.60	

Hydraulikschema



2 HEX Danfoss XB06H-1
5 Schmutzfänger
23 Fühlertasche M10x1
24 Passstück ¾"x110 mm - WMZ
29 Stellantrieb TWA-Q (optional)
38 TPC-M Regler
40 Sommerbypass

Technische Parameter:
Nenndruck (prim./sek.) PN 10
Max. Vorlauftemp.: T_{max} = 95 °C
Max. Differenzdruck: 4 bar

Gewicht ohne Gehäuse: max 18 kg

Spannungsversorgung: 230V AC / 24V AC/DC

Abmessungen (mm):
Mit Anschlüssen: H 685 x B 410 x T 205
Mit Abdeckhaube: H 760 x B 455 x T 220

Anschlussdimensionen:
HZ + PWC + PWH: G ¾" (Innengewinde)

PWH: Leistungsbeispiele 10/50 °C

Typ Bezeichnung HEX	PWH Leistung [kW]	Primär VL/RL [°C]	Druckverlust Primär* [kPa]	Durchfluss Primär [l/h]	Zapfmenge [l/min]
XB06H-1 26 Cu/E (Typ 1)	37	65/21	23	730	13,3
	43	65/22	40	850	15,3
XB06H-1 40 Cu/E (Typ 2)	45	65/20	22	867	16,1
	49	65/21	30	950	17,5
XB06H+ 60 Cu (Typ 3)	55	65/16	27	950	19,4
	38	55/21	27	950	13,6
XB06H-1 56 E (Typ 3)	51	65/19	28	950	18,3
	34	55/24	28	950	12,5

Heizung: Leistungsbeispiel

Heizung Leistung [kW]	Heizkreis Δt [°C]	Druckverlust Primär [kPa]	Durchfluss Primär* [l/h]
10	20	3	430
10	30	1	287
10	40	1	215
15	20	8	645
15	30	3	430
15	40	2	323

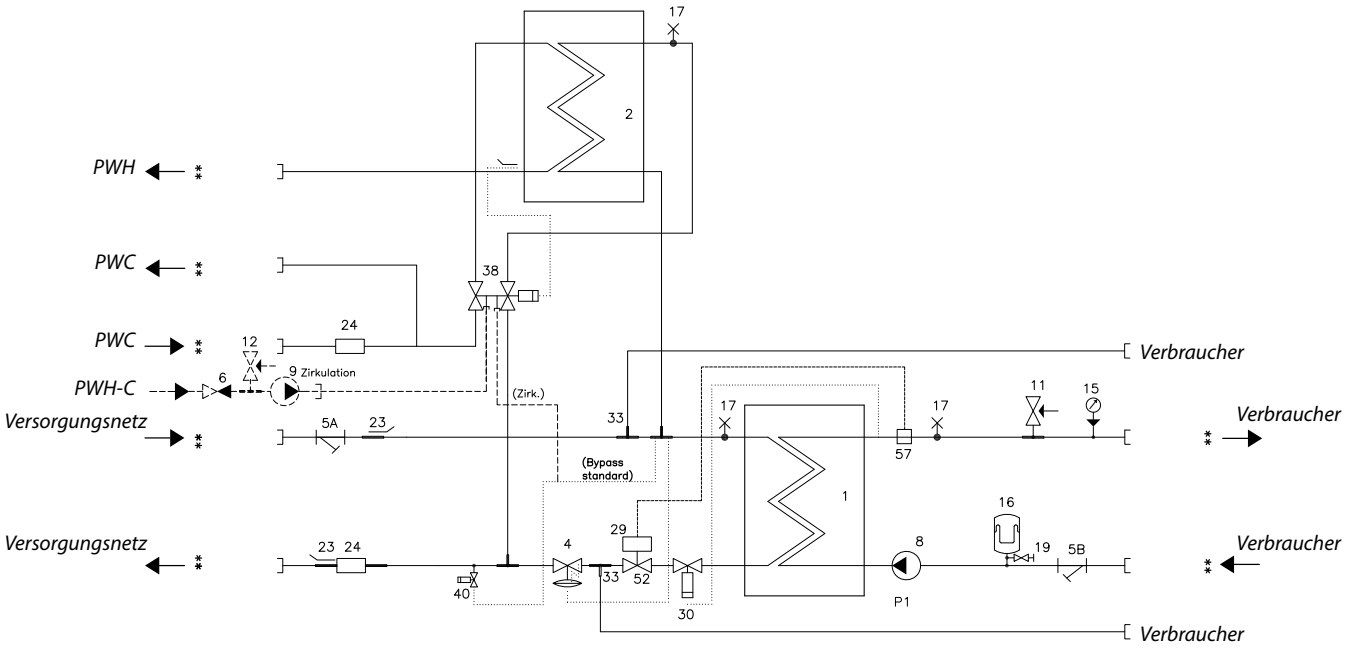
* ohne Wärmezähler (WMZ)

Die Danfoss VX-F Stationen sind Wohnungsstationen für indirekte Beheizung mit integriertem Frischwassersytem für Wohnungen, Ein- und Mehrfamilienhäuser.

Die VX-F Stationen sind für Heizkörper- und Fußbodenheizung ausgelegt und in zwei Varianten erhältlich, - eine für Fußbodenheizung und eine für Heizkkörperheizung.

Die Stationen sind als Unterputzversion für Montage in einem Unterputzschrank in Grössen B 690 x H 1350 x T 150 und B 850 x H 1350 x T 150 ausgelegt und sind für die Kombination mit einem Verteilersystem vorbereitet. Eine Aufputzhaube ist nicht im Programm.

SCHALTPLAN



1 *Plattenwärmeübertrager HE*
2 *Plattenwärmeübertrager PWH*
4 *Differenzdruckregler*
5 *Schmutzfänger*
6 *Rückschlagventil*
7 *Absperrventil*
8 *Umwälzpumpe Wilo Para 15/6*
9 *Zirkulationspumpe Wilo Z-Nova*
11 *Sicherheitsventil HE 3 bar ½"*
12 *Sicherheitsventil PWH 10 bar ½"*
15 *Manometer*
16 *Ausdehnungsgefäß 10 L*
17 *Entlüftung*
19 *Füll-/ Entleerungsventil*
23 *Fühlertasche für WMZ ½"*
24 *Passstück für WMZ ¾" x 110 mm*
29 *Stellantrieb TWA*
30 *Thermostat FTC/RAC*
33 *Blindstopfen*
38 *PTC2 Regler*
40 *Danfoss FJVR für Bypass/Zirkulation*
52 *Zonenventil RA-C*
57 *Sicherheitsthermostat ST55*

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
VX-F für Fussbodenheizung, Zonenventil, ST 55	145F3900	2.667.00	67
VX-F für Fussbodenheizung, Zonenventil, ST 55, Zirkulation	145F3901	3.056.00	
VX-F für Heizkörperheizung, RA-C/FTZ	145F3902	2.582.00	
VX-F für Heizkörperheizung, RA-C/FTZ, Zirkulation	145F3903	2.969.00	

Zubehör	Bestell-Nr.	€	WG
Zirkulations-Rohrset ohne SV und Zirkulationspumpe	145H4861	119.00	67
Zirkulationspumpe mit SV, 10 bar	145H4336	555.00	
Unterputzkasten H 1350xB 690 x T 150 mm, einschl. Montageschiene (*bis zu 8 Heizkreise)*	145H4906	308.00	
Sichtteil mit Rahmen fur 145H4906, Pulverbeschichtet RAL 9016	145H4907	165.00	
Unterputzkasten H 1350 x B 850 x T 150 mm, einschl. Montageschiene (*bis zu 11 Heizkreise)*	145H4908	320.00	
Sichtteil mit Rahmen fur 145H4908, Pulverbeschichtet RAL 9016	145H4909	172.00	
Montageschiene einsch. Kugelhähne	145H4195	130.00	

145F3902
VX-F für Heizkörperheizung

145F3900
VX-F für Fußbodenheizung

Technische Parameter:
Nenndruck (prim./sek.): PN 16 / PN 10
Max. Vorlauftemp.: 95 °C
Lot (Wärmeübertrager): Kupfer

Gewicht ohne Gehäuse: 30,0 kg

Elektrischer Anschluss: 230V AC / 24 AC/DC

Abmessungen (mm): H 945 x B 561 xT 150

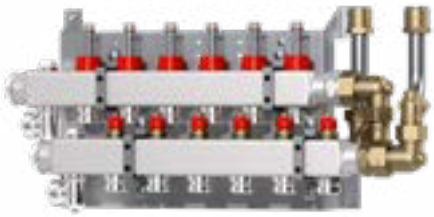
Anschlussdimensionen:
FW, LW, PWH, HE: G ¾" (IG)
Zirkulation: R ½" (IG)

PWH: Leistungsbeispiele, 10 °C/50 °C						
Typ	PWH Leistung [kW]	Primär Vorlauf [°C]	Primär Rücklauf [°C]	Druckverlust Primär* [kPa]	Durchfluss Primär [l/h]	Zapfmenge [l/min]
XB06H-1 40	37	60	18	27	762	13,3
	45	60	19	40	943	16,1
	55	60	20	59	1177	19,7

*ohne Wärmezähler (WMZ)

Heizung: Leistungsbeispiele							
Typ	Heizung Leistung [kW]	Temp. Primär [°C]	Temp. Sekundär [°C]	Druckverlust Primär* [kPa]	Durchfluss Primär [l/h]	Durchfluss Sekundär [l/h]	Druckverlust Sekundär [kPa]
XB06H-1 16	10	70/40	35/60	38	287	347	5
	10	60/31	30/40	62	294	865	27

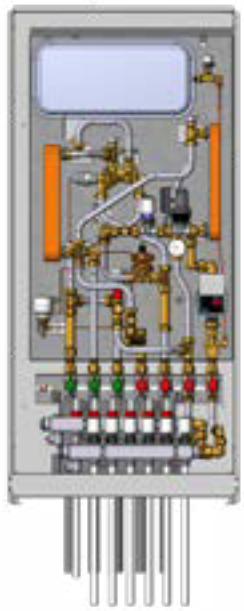
Vorgefertigte Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung.
Die Danfoss Edelstahl Verteilersysteme sind vorgefertigte Heizkreisverteiler für Fußbodenheizung, die für den separaten Einbau oder für die Montage zusammen mit den bekannten Danfoss Wohnungsstationen Type VX-F vorbereitet sind. Die Systeme sind als Standardlösungen von 3 bis 12 Heizkreise erhältlich. Die Systeme können in Unterputzausführung mit Einbauschrank oder in Aufputzausführung montiert werden.



Heizkreisverteiler Typ	Bestell-Nr.	€	WG
Verteilerstation für VX-F, mit 3 Heizkreisen	145H0503	363.00	67
Verteilerstation für VX-F, mit 4 Heizkreisen	145H0504	394.00	
Verteilerstation für VX-F, mit 5 Heizkreisen	145H0505	422.00	
Verteilerstation für VX-F, mit 6 Heizkreisen	145H0506	452.00	
Verteilerstation für VX-F, mit 7 Heizkreisen	145H0507	480.00	
Verteilerstation für VX-F, mit 8 Heizkreisen	145H0508	510.00	
Verteilerstation für VX-F, mit 9 Heizkreisen	145H0509	540.00	
Verteilerstation für VX-F, mit 10 Heizkreisen	145H0510	570.00	
Verteilerstation für VX-F, mit 11 Heizkreisen	145H0511	598.00	
Verteilerstation für VX-F, mit 12 Heizkreisen*	145H0512	628.00	

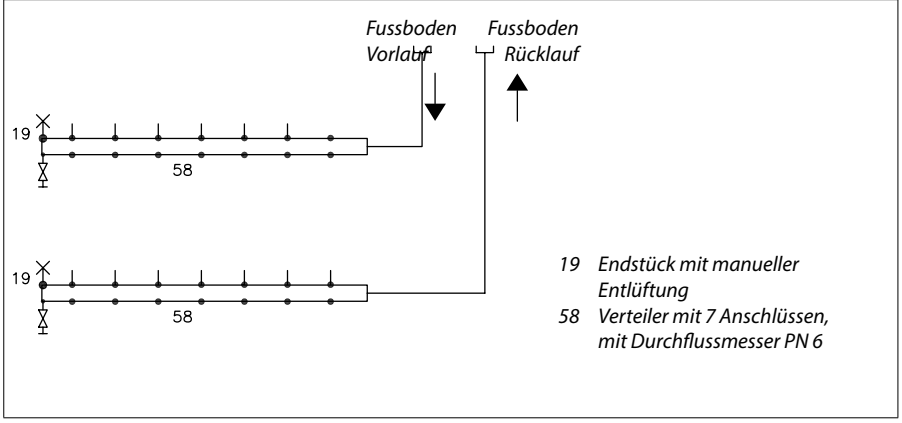
Verteilersystem für VX-F: Verteilersystem für Fußbodenheizung ohne Beimischkreis, mit Durchflussmesser.
* 12 Kreise nur für die Montage auf einer Wand

Unterputz-Gehäuse	Bestell-Nr.	€	WG
Unterputzkasten H 1350xB 690 x T 150 mm, einschl. Montageschiene (*bis zu 8 Heizkreise)*	145H4906	308.00	67
Sichtteil mit Rahmen fur 145H4906, Pulverbeschichtet RAL 9016	145H4907	165.00	
Unterputzkasten H 1350 x B 850 x T 150 mm, einschl. Montageschiene (*bis zu 11 Heizkreise)*	145H4908	320.00	
Sichtteil mit Rahmen für 145H4908, Pulverbeschichtet RAL 9016	145H4909	172.00	
Montageschiene einsch. Kugelhähne	145H4195	130.00	



VX-F Station mit Verteilersystem

SCHALTPLAN



Technische Parameter:
Nenndruck: PN 6
Max. Vorlauftemp.: 55 °C

Gewicht:
einschl. Verpackung: 20-30 kg

Tür vom UP-Gehäuse:
(optional) Stahlblech, weiß lackierte RAL 9016

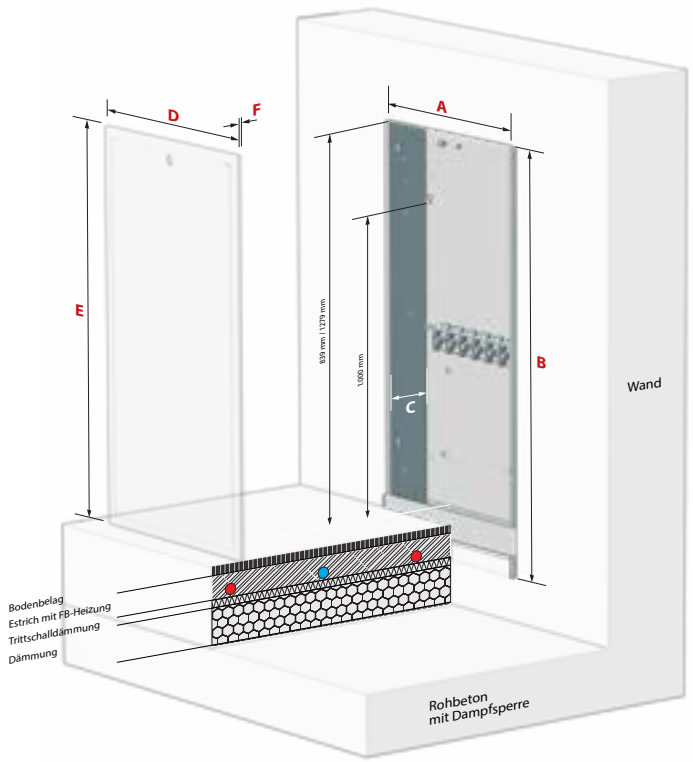
Elektrischer Anschluss: 230V AC / 24 AC/DC

Abmessungen (mm):
H 227 x B 478 - 810,5 x T 153

Anschlussdimensionen: G ¾" (AG)

Danfoss Unterputz-Schänke zum professionellen und kostengünstigen Wandeinbau von Wohnungsstationen und Fußbodenverteilern.

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
Danfoss Unterputzkasten 610x910x150, mit Kugelhahnschiene	145H4900	250.00	67
Rahmen mit Tür für UPK 610x910x150, RAL 9016	145H4901	111.00	
Danfoss Unterputzkasten 690x910x150, mit Kugelhahnschiene	145H4902	261.00	
Rahmen mit Tür für UPK 690x910x150, RAL 9016	145H4903	116.00	
Danfoss Unterputzkasten 610x1350x150, mit Kugelhahnschiene, max. 9 Heizkreise	145H4904	296.00	
Rahmen mit Tür für UPK 610x1350x150, RAL 9016	145H4905	152.00	
Danfoss Unterputzkasten 690x1350x150, mit Kugelhahnschiene, max. 10 Heizkreise	145H4906	308.00	
Rahmen mit Tür für UPK 690x1350x150, RAL 9016	145H4907	165.00	
Danfoss Unterputzkasten 850x1350x150, mit Kugelhahnschiene, max. 12 Heizkreise	145H4908	320.00	
Rahmen mit Tür für UPK 850x1350x150, RAL 9016	145H4909	172.00	



Best.-Nr.	Bezeichnung	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	Montageschiene
145H4900	UP-Kasten	610	910	150				enthalten
145H4901	Rahmen mit Tür				662	790	10	
145H4902	UP-Kasten	690	910	150				enthalten
145H4903	Rahmen mit Tür				742	790	10	
145H4904	UP-Kasten	610	1350	150				enthalten
145H4905	Rahmen mit Tür				662	1230	10	
145H4906	UP-Kasten	690	1350	150				enthalten
145H4907	Rahmen mit Tür				742	1230	10	
145H4908	UP-Kasten	850	1350	150				enthalten
145H4909	Rahmen mit Tür				920	1230	10	

Warmwasserregler	Akva Lux II	EvoFlat'	Akva Lux High Flow	Akva Vita Low Temp	Bestell-Nr.	€	WG
Danfoss Service Kit TPC-M		x			145H4967	503.00	67
Thermostatteil für TPC-M Regler		x			003L3962	101.00	08
Danfoss Service Kit PTC2+P (Bauform Eck)	x				145H3668	439.00	67
Danfoss Service Kit PTC2+P (Bauform Gerade) für GS	x*				145H3669	439.00	
Thermostatteil (ICV) für PTC2+P Regler	x				003L3887	74.60	08
PM-Regler				x	004B6112	297.00	67
PTC-Regler			x		004U8701	350.00	

* für Ausführungen mit geschraubtem Wärmeübertrager

Wärmeübertrager	Akva Lux II	EvoFlat'	Akva Lux High Flow	Akva Vita Low Temp	Bestell-Nr.	€	WG
Service Kit Wärmeübertrager XB06 26Pl. Kupferlot		x			145H3665	207.00	67
Service Kit Wärmeübertrager XB06 40Pl. Kupferlot		x			145H3666	254.00	
Service Kit Wärmeübertrager XB06 60Pl. Kupferlot		x			145H3667	322.00	
Service Kit Wärmeübertrager XB06 26Pl. Edelstahllot		x			145H4747	538.00	
Service Kit Wärmeübertrager XB06 40Pl. Edelstahllot		x			145H4749	709.00	
Service Kit Wärmeübertrager XB06 56Pl. Edelstahllot		x			145H4750	809.00	
Service Kit Wärmeübertrager XB06 26Pl. Kupferlot AG	x				145H3671	228.00	
Service Kit Wärmeübertrager XB06 40Pl. Kupferlot AG	x				145H3672	281.00	
Service Kit Wärmeübertrager XB06 26Pl. Edelstahllot AG	x				145H4751	378.00	
Service Kit Wärmeübertrager XB06 40Pl. Edelstahllot AG	x				145H4752	697.00	
Service Kit Wärmeübertrager XB37H-1 30Pl. Kupferlot			x	x	145H4990	362.00	
Service Kit Wärmeübertrager XB37H-1 30Pl. Edelstahllot			x	x	145H4989	933.00	

Differenzdruckregler	Akva Lux II	EvoFlat'	Akva Lux High Flow	Akva Vita Low Temp	Bestell-Nr.	€	WG
Differenzdruckregler 0,05 - 0,25 bar Radiatorenstation AVPL PN16 15/1,6	x		x	x	003L5031	256.00	67
Differenzdruckregler FBH-Station 0,2 bar	x				004B6090	243.00	

Zonenventile	Akva Lux II	EvoFlat'	Akva Lux High Flow	Akva Vita Low Temp	Best.-Nr.	€	WG
Zonenventil RA-C 15	x		x	x	013G3094	30.60	28
Thermischer Antrieb Zonenventil TWA-A/NC 230 V	x		x	x	088H3112	30.90	34
Thermischer Antrieb Zonenventil TWA-Q/NC 230 V		x			082F1600	30.60	28

Sommerbypass	Akva Lux II	EvoFlat'	Akva Lux High Flow	Akva Vita Low Temp	Best.-Nr.	€	WG
Ventilunterteil FJVR 10 Ausführung "Durchgang"	x				003L1010	35.60	03
Ventilunterteil FJVR 10 Ausführung "Eck"			x	x	003L1009	35.60	
"Bypass Ventil EvoFlatTM bis Produktionsdatum 19.05.2018"		x			145H4808	29.40	67
"Bypass Ventil EvoFlatTM ab Produktionsdatum 20.05.2018"		x			145H4810	29.40	
Thermostatelement FJVR 10-50 °C	x	x	x	x	003L1040	46.90	03

FBH-Festwertregelung	Akva Lux II	EvoFlat'	Akva Lux High Flow	Akva Vita Low Temp	Best.-Nr.	€	WG
Kompletter FBH-Block mit Dichtungen + Klemmen		x			145H3893	145.00	67
Ventileinsatz zu 145H3893		x			013G3069	12.30	67
Festwertregler FTC 20-50°C	x	x	x	x	013G5081	59.30	34
Sicherheitsthermostat 55 °C	x	x	x	x	193B1455	83.10	67

Pumpen	Akva Lux II	EvoFlat'	Akva Lux High Flow	Akva Vita Low Temp	Best.-Nr.	€	WG
Wilo Para 15-130/6-43/PWM	x	x	x	x	145H4296	410.00	67
Zirkulationspumpe Wilo Yonos Para Z15/7 RKC 130		x			145H4303	432.00	
Anschlusskabel Wilo Yonos Para	x	x	x	x	145H4074	23.20	
Zirkulationspumpe Wilo Star-Z Nova T	x				144H2662	523.00	
Zirkulationspumpe Wilo Star Z Nova	x		x	x	004U8714	424.00	

Dichtungen, Filter, Sonstiges	Akva Lux II	EvoFlat'	Akva Lux High Flow	Akva Vita Low Temp	Best.-Nr.	€	WG
Ersatzdichtung 24 x17 x 2 mm EPDM (50 Stk.)	x	x	x	x	004U8232	55.20	67
Ersatzdichtung 24 x 17 x 2 mm graphitiert (50 Stk.)	x	x			004B6103	17.10	
Verbindungsteile-Set, Click-Fit		x			145H3018	130.00	
Rückflussverhinderer 3/4" (zum Einlegen)	x	x	x	x	004U8616	18.90	
Dichtung für Rückflussverhinderer (004U8616)	x	x	x	x	145H3374	2.55	
Filtereinsatz inkl. Verschraubung 1/2" (d = 14 mm)	x		x	x	004B6102	30.50	
Filtereinsatz (d = 21 mm)	x	x	x	x	145H3554	8.40	
Entlüftungseinsatz 1/2" AG	x	x	x	x	144B2205	11.90	
Spezialgabelschlüssel SW 30	x	x	x	x	145H4021	37.80	

Kugelhähne und flexible Verbinder	Akva Lux II	EvoFlat'	Akva Lux High Flow	Akva Vita Low Temp	Best.-Nr.	€	WG
Kugelhahn DVGW 3/4" x 76 mm IG/AG (grün)	x	x	x	x	144H1461	14.30	67
Kugelhahn Heizung 3/4" x 76 mm IG/AG (rot)	x	x	x	x	145H4313	18.60	

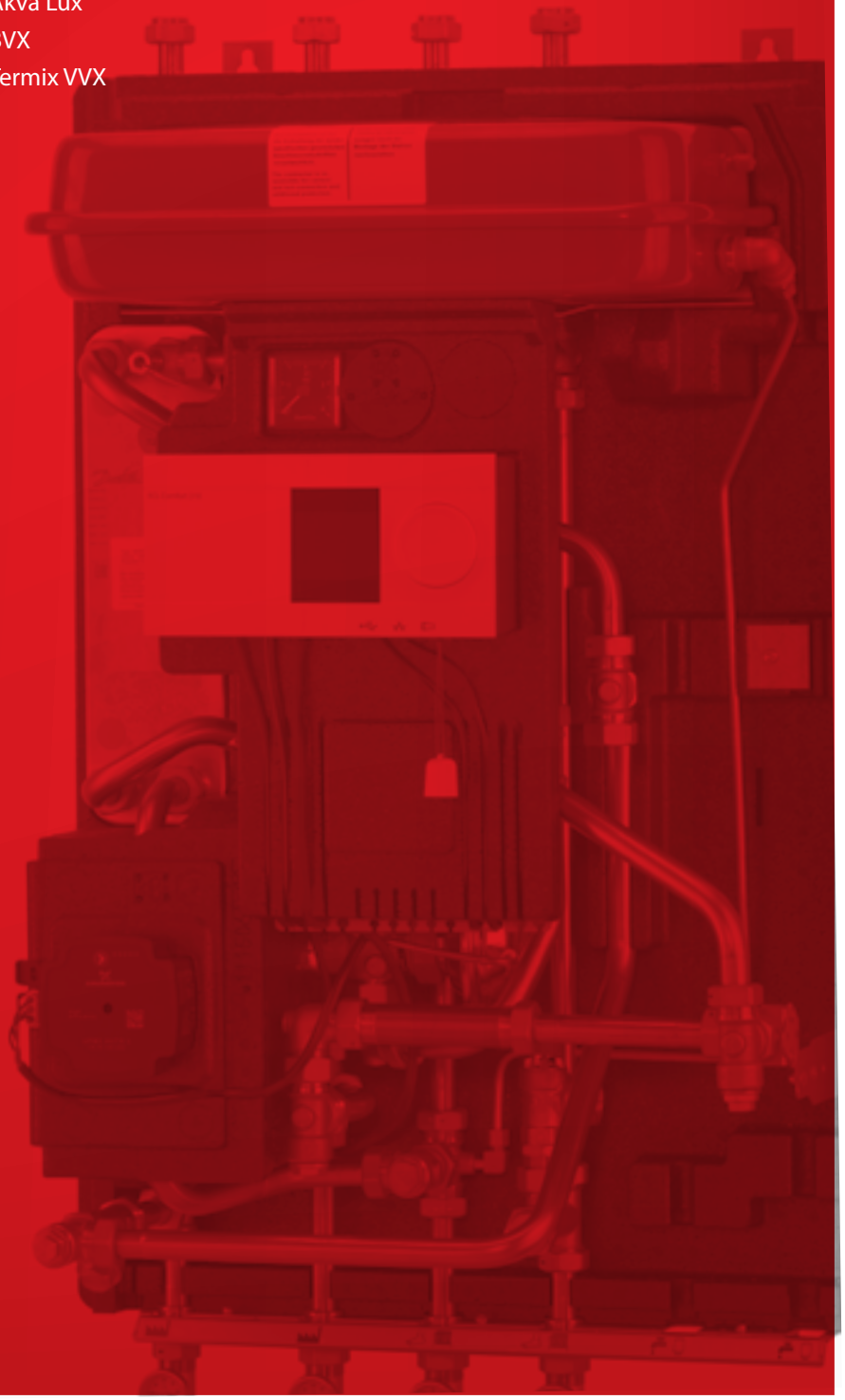
Zurück zur Übersicht

Bitte beachten:
Alle Preise zzgl. 4 % Aufschlag
für Lieferungen
ab 1. Juli 2021

ENGINEERING
TOMORROW

Fernwärme-Übergabestationen
Indirekte Stationen

- VX Solo
- Compact 28
- Akva Lux
- BVX
- Termix VVX



Bei Nah- und Fernwärmestationen für indirekte Heizung dient ein Plattenwärmeübertrager als Trennglied zwischen Primär- und Sekundärnetz. Indirekt angeschlossene Stationen sind für Netze mit höheren Druckstufen zu empfehlen.
Die Stationen gibt es auch in Ausführungen mit mehreren sekundärseitigen Heizkreisen, viele dieser Typen sind mit Anschlüssen für einen Warmwasserspeicher erhätlich.
Kompakt-Wärmeübergabestation zum indirekten Anschluss an die Nah- und Fernwärme (Medium: Wasser/Wasser), gefertigt nach den Richtlinien der AGFW und elektrisch nach DIN EN, anschlussfertig in ein Stahlblechgehäuse eingebaut.

	VX Solo H OP (ECL/310)	**Compact 28 VX-FI (ECL 310/A237)**
PWH Anschluss-möglichkeit	nein	primärseitig bzw. sekundärseitig
HE Leistung (kW)	19-31	27-76
Regelung PWH	-	elektronisch
Regelung HE	elektronisch	elektronisch
Bauart	wandhängend	wandhängend
Nenndruck PN (bar)	16	16
Max. FW Vorlauftemp.(°C)	110	100
Ausführung	geschraubt	geschraubt
Seite	285	286

Ausführliche Informationen über die oben genannten Stationen finden Sie auf den folgenden Seiten.

VX Solo H OP (ECL 310/A237)

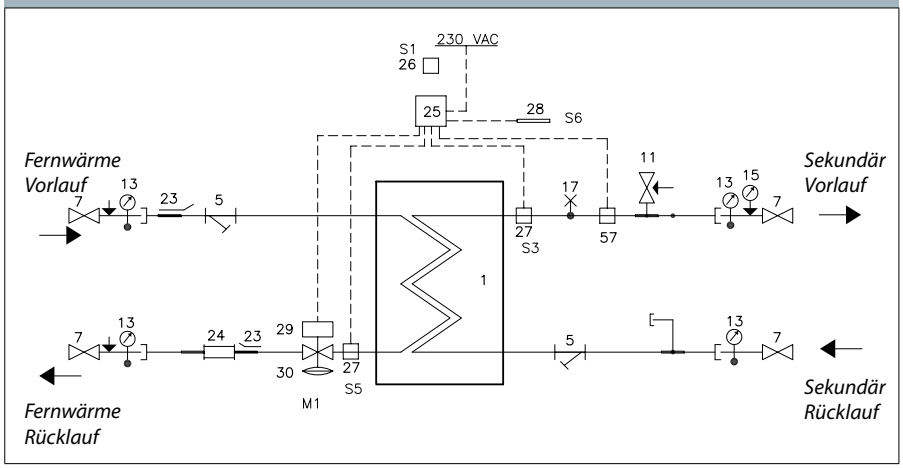
Einbaufertige Fernwärme-Übergabestation für Ein- und Zweifamilienhäuser zum indirekten Anschluss eines Heizkreises ohne Pumpe.

Typ*	Bestell-Nr.	€	WG
VX-Solo H OP ECL310 Type 1, Abdeckhaube*	004U8593	2.915.00	33
VX-Solo H OP ECL310 Type 2, Abdeckhaube*	004U8502	2.975.00	
VX-Solo H OP ECL310 Type 2, Abdeckhaube und STW*	004U8659	3.293.00	

Zubehör	Bestell-Nr.	€	WG
KFE Hahn, zum Befüllen und Entleeren	145H3717	10.50	33

* für diese Ausführungen muss der notwendige Applikationsschlüssel separat mitbestellt werden (siehe Seite 232 ECL-Zubehör)

SCHALTPLAN



1 Plattenwärmeübertrager HE mit Dämmung
5 Schmutzfänger
7 Absperrventil
11 Sicherheitsventil, Heizung 3 bar
13 Thermometer
15 Manometer
17 Entlüftung
23 Fühlertasche für WMZ ½"
24 Passstück für WMZ, ¾" x 110 mm
25 Regler Danfoss ECL
26 Außenfühler Danfoss ESMT
27 Anlegefühler Danfoss ESMC
28 Fühler Danfoss ESMB
29 Stellantrieb Danfoss AMV
30 Kombiventil Danfoss AVQM DN 15
Typ 1: Kvs 2,5 / Typ 2: Kvs 4,0

Optionen
57 Sicherheitstemperaturwächter STW

Technische Parameter:

Druckstufe:	PN 16
FW-Netz, Vorlauftemp.:	T_{max} = 110 °C
Lot (Wärmeübertrager):	Kupfer
Differenzdruck max. :	12 bar

Gewicht einschl. Verkleidung: (einschl. Verpackung) 42,0 kg

Verkleidung: Stahlblech in weiß lackierter Ausführung

Elektrischer Anschluss: 230 V AC

Abmessungen (mm):
Ohne Verkleidung: H 640 x B 440 xT 250

Mit Verkleidung: H 640 x B 500 x T 380

Anschlussdimensionen:

FW	G ¾" (AG)
HE:	Rp ¾" (IG)

Heizung: Leistungsbeispiele

Typ	Heizung Leistung [kW]	Temperatur Primär [°C]	Temperatur Sekundär [°C]	Druckverlust Primär* [kPa]	Durchfluss Primär [l/h]	Durchfluss Sekundär [l/h]
XB06H-1-26 (Typ 1)	20	75/46	40/65	36	594	696
	20	80/50	45/70	36	588	696
	20	90/52	50/70	30	462	870
XB06H-1-40 (Typ 2)	30	75/45	40/65	42	882	1038
	30	80/50	45/70	41	876	1044
	30	90/52	50/70	34	696	1308

* ohne Wärmemengenzähler (WMZ)

Compact 28 VX-FI komplett wärmegedämmt (ECL 310/A237)

Einbaufertig vormontierte indirekte Fernwärme-Kompaktstation für Industrie, Gewerbe, Ein- und Mehrfamilienhäuser.

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
Compact 28 VX-FI, Typ 1, AVQM + AMV 10	144H2000	4.544.00	33
Compact 28 VX-FI, Typ 2, AVQM + AMV 10	144H2001	4.599.00	
Compact 28 VX-FI, Typ 3, AVQM + AMV 20	144H2002	4.766.00	
Compact 28 VX-FI HWP, Typ 1, AVQM + AMV 10	144H2003	4.971.00	
Compact 28 VX-FI HWP, Typ 2, AVQM + AMV 10	144H2004	5.028.00	
Compact 28 VX-FI HWP, Typ 3, AVQM + AMV 20	144H2005	5.194.00	
Compact 28 VX-FI HWS, Typ 1, AVQM + AMV 10	144H2006	5.158.00	
Compact 28 VX-FI HWS, Typ 2, AVQM + AMV 10	144H2007	5.214.00	
Compact 28 VX-FI HWS, Typ 3, AVQM + AMV 20	144H2008	5.380.00	
Compact 28 VX-FI, Typ 1, AVP-F, VM + AMV 10	144H2009	4.669.00	
Compact 28 VX-FI, Typ 2, AVP-F, VM + AMV 10	144H2010	4.766.00	
Compact 28 VX-FI, Typ 3, AVP-F, VM + AMV 10	144H2011	4.808.00	
Compact 28 VX-FI HWP, Typ 1, AVP-F, VM + AMV 10	144H2012	5.098.00	
Compact 28 VX-FI HWP, Typ 2, AVP-F, VM + AMV 10	144H2013	5.194.00	
Compact 28 VX-FI HWP, Typ 3, AVP-F, VM + AMV 10	144H2014	5.235.00	
Compact 28 VX-FI HWS, Typ 1, AVP-F, VM + AMV 10	144H2015	5.285.00	
Compact 28 VX-FI HWS, Typ 2, AVP-F, VM + AMV 10	144H2016	5.380.00	
Compact 28 VX-FI HWS, Typ 3, AVP-F, VM + AMV 10	144H2017	5.422.00	

Zubehör	Bestell-Nr.	€	WG
Passstück C28FI 1 x 110	144H2065	105.00	33
Passstück C28FI 1 x 130	144H2066	108.00	
Passstück C28FI 1 x 165	144H2067	105.00	
Passstück C28FI 1 x 190	144H2068	105.00	
Passstück C28FI 1 x 220	144H2069	105.00	
Passstück C28FI 1 x 260	144H2070	105.00	

Technische Parameter:

Druckstufe:	PN 16
FW-Netz, Vorlauftemp.:	T_{max} = 100 °C
Lot (Wärmeübertrager):	Kupfer
Differenzdruck max. :	12 bar

Gewicht einschl. Verkleidung: 60,0 kg
(einschl. Verpackung)

Elektrischer Anschluss: 230 V AC

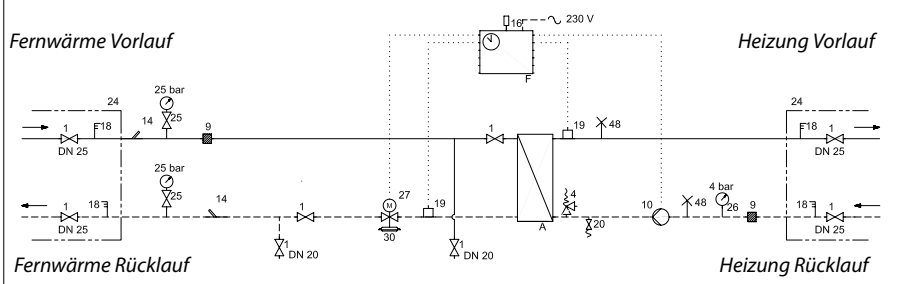
Abmessungen (mm): H 890 x B 905 xT 400

Anschlussdimensionen:

FW	1" (AG)
PWH:	¾" (IG)
HE:	1" (IG)

14

SCHALTPLAN



A Plattenwärmeübertrager
F Regler
1 Absperrhahn
4 Sicherheitsventil
9 Schmutzfänger
10 Heizungsumwälzpumpe
14 Fühlertasche Wärmemengenzähler
16 Außenfühler
18 Thermometer
19 Anlegefühler
20 Füll-/ Entleerungsventil
24 Wird lose mitgeliefert
25 Manometer m. Kugelhahn
26 Manometer
27 Stellantrieb
30 Durchflussregler
48 Entlüftung, manuell

Heizung: Leistungsbeispiele							
Typ	Heizung Leistung [kW]	Temperatur Primär [°C]	Heizkreis [°C]	Druckverlust Primär* [kPa]	Durchfluss Primär* [l/h]	Durchfluss Sekundär [l/h]	Restförderhöhe [kPa]
1 (XB37L-16)	51	90/53	50/70	45	1209	2219	54
	36	80/54	50/70	45	1218	1566	77
	27	75/56	50/70	50	1224	1175	84
	45	90/58	55/75	50	1246	1961	68
	27	80/61	55/75	45	1212	1178	84
2 (XB37L-26)	70	90/52	50/70	40	1634	3045	37
	53	80/54	50/70	50	1758	2306	66
	40	75/55	50/70	50	1760	1740	78
	64	90/58	55/75	45	1744	2789	49
	40	80/60	55/75	45	1746	1743	78
3 (XB37L-30)	75	90/552	50/70	30	1743	3263	28
	71	80/54	50/70	55	2384	2428	37
	53	75/56	50/70	55	2370	2436	68
	76	90/58	55/75	45	2072	2037	25
	53	80/61	55/75	55	2351	2412	67

* ohne Wärmemengenzähler (WMZ)

Nah- und Fernwärmestationen für indirekte Heizung mit einem oder mehreren Heizkreisen sowie Anschluss für Trinkwarmwasserspeicher.

	VXe Solo H (ECL 310/A230)	VXe Solo HWP (ECL 310/A337)	VXi Solo II H (ECL 310/A230)	VXi Solo II HWP (ECL 310/A337)	VX Solo II HWP (ECL 310/A347)	VX Solo II H2WP (ECL 310/A260)
PWH Anschluss-möglichkeit	nein	primärseitig	nein	primärseitig	primärseitig	primärseitig
HE Leistung (kW)	19-31	"19-31 HE 10 FH"	19-31	19-31 HE 10 FH	19-31 HE 10 FH	19
Regelung PWH	-	optional	-	optional	elektronisch	optional
Regelung HE	elektronisch	elektronisch	elektronisch	elektronisch	elektronisch	elektronisch
Bauart	wandhängend	wandhängend	wandhängend	wandhängend	wandhängend	wandhängend
Nenndruck PN (bar)	16	16	16	16	16	16
Max. FW Vorlauftemp.(°C)	110*	110*	110*	110*	110*	110*
Ausführung	geschraubt	geschraubt	geschraubt	geschraubt	geschraubt	geschraubt
Seite	290	291	292	293	294	295

* Begrenzung der Warmwassertemperatur muss bauseits erfolgen.(gemäß DIN 4747)
Zusätzliche Sicherheitseinrichtungen sind erforderlich, wenn die Primärtemperatur 100 °C übersteigt.

Ausführliche Informationen über die oben genannten Stationen finden Sie auf den folgenden Seiten.

VX Solo II H2WP (ECL 310/A377)	VX Solo II HWS (ECL 310/A337)	VX Solo II HWS (ECL 310/A347)	VX Solo II H2WS (ECL 310/A267)
primärseitig	sekundärseitig	sekundärseitig	sekundärseitig
19	19-31	19-31	19-31
elektronisch	elektronisch	elektronisch	elektronisch
elektronisch	elektronisch	elektronisch	elektronisch
wandhängend	wandhängend	wandhängend	wandhängend
16	16	16	16
110*	110*	110*	110*
geschraubt	geschraubt	geschraubt	geschraubt
296	297	298	299

* Begrenzung der Warmwassertemperatur muss bauseits erfolgen.(gemäß DIN 4747)
Zusätzliche Sicherheitseinrichtungen sind erforderlich, wenn die Primärtemperatur 100 °C übersteigt.

Ausführliche Informationen über die oben genannten Stationen finden Sie auf den folgenden Seiten.

Anlagenspezifische Grundparameter im ECL- Regler voreingestellt.

VXe Solo H (ECL 310/A230)

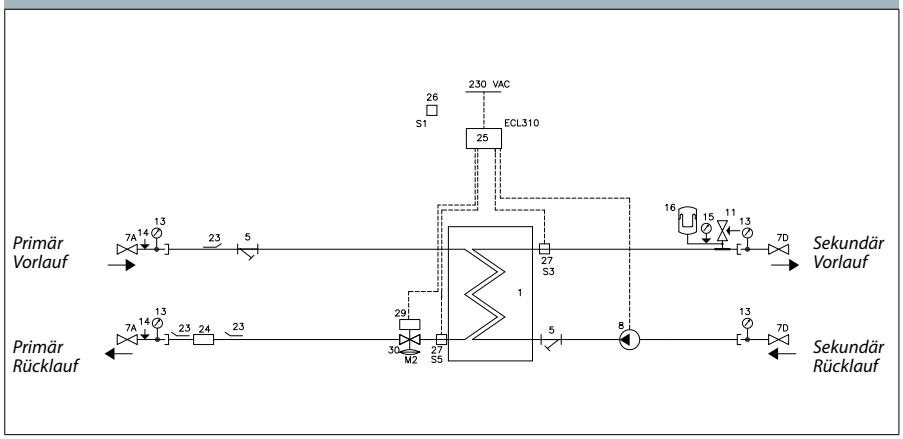
Einbaufertig vormontierte indirekte Hausstation für einen elektronisch geregelten Heizkreis.

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
VXe Solo H, ECL310/A230, Typ 1, EPP-Wärmedämmhaube	145F4440	3.188.00	33
VXe Solo H, ECL310/A230, Typ 2, EPP-Wärmedämmhaube	145F4441	3.235.00	
VXe Solo H, ECL310/A230, Typ 1, STW, EPP-Wärmedämmhaube	145F4442	3.262.00	
VXe Solo H, ECL310/A230, Typ 2, STW, EPP-Wärmedämmhaube	145F4443	3.309.00	
VXe Solo H, ECL310/A230, Typ 3, STW, EPP-Wärmedämmhaube	145F4444	3.257.00	

Zubehör	Bestell-Nr.	€	WG
KFE Hahn, zum Befüllen und Entleeren	145H3717	10.50	33
Thermostatventil RAVK/VMA für PWH	144B2021	165.00	

Trinkwasserspeicher: siehe Seite 352

SCHALTPLAN



1 Isolierung. für HEX
1 HEX
5 Schmutzfänger
7A Kugelhahn ¾" AG/AG, 120 mm für Therm./Mano.
7B Kugelhahn ¾" IG/AG für Therm.
8 Umwälzpumpe
11 Sicherheitsventil 3 bar ½"
13 Thermometer
14 Druckminderer
15 Manometer
16 Ausdehnungsgefäß 12L
23 Fühlertasche ½"/M10x1, Stopfen M10
24 Passstück WMZ ¾"x110 mm
25 ECL COMFORT 310/ A330
26 ESMT Aussenfühler
27 ESMC Anlegefühler
29 Stellantrieb AMV 150 230V
30 Stellventil AVQM

Technische Parameter:

Druckstufe:	PN 16 / PN 3
FW-Netz, Vorlauftemp.:	T_{max} = 110 °C
Lot (Wärmeübertrager):	Kupfer
Max. Differenzdruck:	4 bar
Gewicht einschl. Verkleidung: (einschl. Verpackung)	55,0 kg
Verkleidung:	Wärmedämmhaube aus EPP
Elektrischer Anschluss:	230 V AC
Abmessungen (mm):	
Mit Verkleidung:	H 776 x B 550 x T 315
Anschlussdimensionen:	
FW:	G ¾" (AG)
HE:	Rp ¾" (IG)

Heizung: Leistungsbeispiele

Typ	Heizung Leistung [kW]	Temperatur Primär [°C]	Temperatur Sekundär [°C]	Druckverlust Primär* [kPa]	Durchfluss Primär [l/h]	Durchfluss Sekundär [l/h]	Restförderhöhe Sekundär (UPM3 15-70) [kPa]
XB06H-1 26 (Typ 1)	20	75/46	40/65	38	594	696	57
	20	80/50	45/70	37	588	696	57
	20	90/52	50/70	28	462	870	51
XB06H-1 40 (Typ 2)	30	75/45	40/65	60	882	1038	44
	30	80/50	45/70	59	876	1044	44
	30	90/52	50/70	42	696	1308	26
XB06L-1 24 (Typ 3)	15	75/31	30/40	20	300	1296	25
	15	80/31	30/40	18	270	1296	25
	15	90/31	30/40	18	222	1296	25

* ohne Wärmemengenzähler (WMZ)

Anlagenspezifische Grundparameter im ECL- Regler voreingestellt.

VXe Solo HWP (ECL 310/A337)

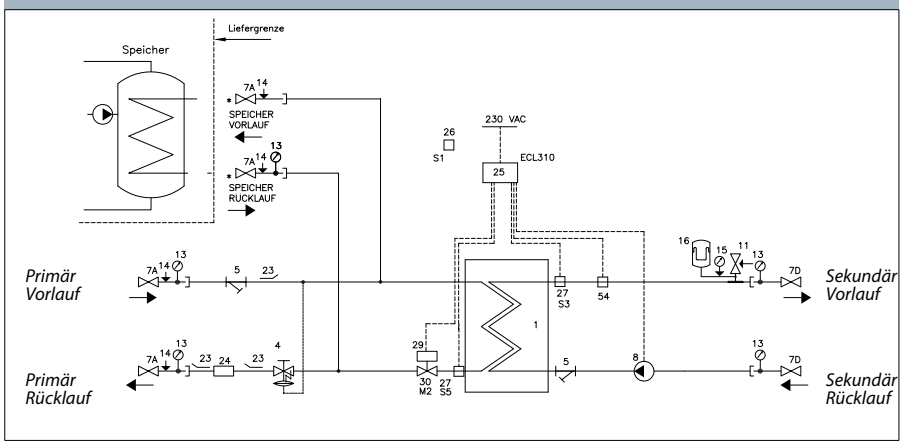
Einbaufertig vormontierte indirekte Hausstation für einen elektronisch geregelten Heizkreis und primärseitige Trinkwassererwärmung.

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
VXe Solo HWP, ECL310/A337, Typ 1, EPP-Wärmedämmhaube	145F4445	3.453.00	33
VXe Solo HWP, ECL310/A337, Typ 2, EPP-Wärmedämmhaube	145F4446	3.500.00	
VXe Solo HWP, ECL310/A337, Typ 1, STW, EPP-Wärmedämmhaube	145F4447	3.526.00	
VXe Solo HWP, ECL310/A337, Typ 2, STW, EPP-Wärmedämmhaube	145F4448	3.574.00	
VXe Solo HWP, ECL310/A337, Typ 3, STW, EPP-Wärmedämmhaube	145F4449	3.522.00	

Zubehör	Bestell-Nr.	€	WG
KFE Hahn, zum Befüllen und Entleeren	145H3717	10.50	33
Thermostatventil RAVK/VMA für PWH	144B2021	165.00	

Trinkwasserspeicher: siehe Seite 352

SCHALTPLAN



1 Isolierung für HEX
1 HEX
4 Differenzdruckregler und Volumenstrombegrenzer AVPB-F
5 Schmutzfänger
7A Kugelhahn ¾" AG/AG, 120 mm für Therm./Mano.
7B Kugelhahn ¾" IG/AG für Therm.
8 Umwälzpumpe UPM3 Auto L
11 Sicherheitsventil HE 3 bar
13 Thermometer
14 Druckminderer
15 Manometer
16 Ausdehnungsgefäß 12L
23 Fühlertasche ½"/M10x1, Stopfen M10
24 Passstück WMZ ¾"x110 mm
25 ECL COMFORT 310/A237
26 ESMT Außenfühler
27 ESMC Anlegefühler
29 Stellantrieb AMV 150 230V
30 Stellventil VS2 PN 16 15/1,6
54 Sicherheitsthermostat Jumo AT

Technische Parameter:

Druckstufe:	PN 16 / PN 3
FW-Netz, Vorlauftemp.:	T_{max} = 110 °C
Lot (Wärmeübertrager):	Kupfer
Max. Differenzdruck:	4 bar

Gewicht einschl. Verkleidung: (einschl. Verpackung) 55,0 kg

Verkleidung: Wärmedämmhaube aus EPP

Elektrischer Anschluss: 230 V AC

Abmessungen (mm):
Mit Verkleidung: H 776 x B 550 x T 315

Anschlussdimensionen:
FW + PWH Speicher: G ¾" (AG)
HE : Rp ¾" (IG)

Heizung: Leistungsbeispiele

Typ	Heizung Leistung [kW]	Temperatur Primär [°C]	Temperatur Sekundär [°C]	Druckverlust Primär* [kPa]	Durchfluss Primär** [l/h]	Durchfluss Sekundär [l/h]	Restförderhöhe Sekundär (UPM3 15-70) [kPa]
XB06H-1 26 (Typ 1)	20	75/46	40/65	38	594	696	57
	20	80/50	45/70	37	588	696	57
	20	90/52	50/70	28	462	870	51
XB06H-1 40 (Typ 2)	30	75/45	40/65	60	882	1038	44
	30	80/50	45/70	59	876	1044	44
	30	90/52	50/70	42	696	1308	26
XB06L-1 24 (Typ 3)	15	75/31	30/40	20	300	1296	25
	15	80/31	30/40	18	270	1296	25
	15	90/31	30/40	18	222	1296	25

* Ohne Wärmemengenzähler (WMZ) und Leistung für Trinkwarmwasser
** Ohne Leistung für Trinkwarmwasser

Anlagenspezifische Grundparameter im ECL- Regler voreingestellt.

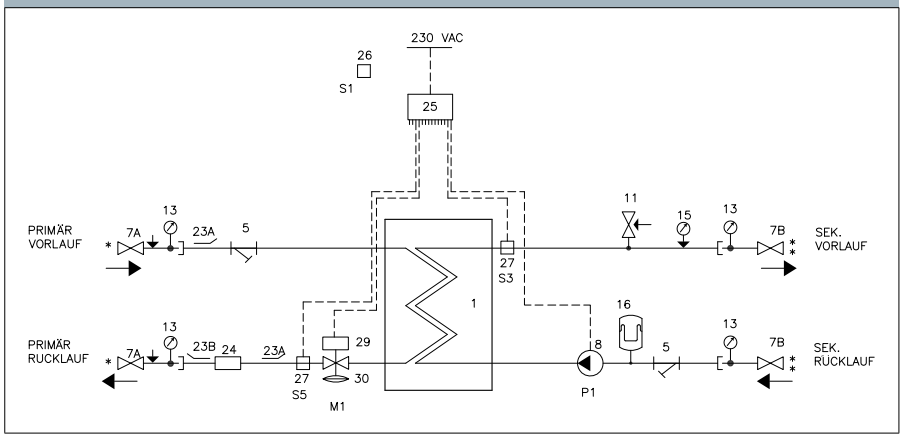
VXi Solo II H (ECL 310/A230)

Einbaufertig vormontierte indirekte Hausstation für einen elektronisch geregelten Heizkreis.

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
VXi-Solo H, ECL310/A230, Typ 1 EPP-Wärmedämmhaube	145F4191	3.625.00	33
VXi-Solo H, ECL310/A230, Typ 2 EPP-Wärmedämmhaube	145F4192	3.681.00	
VXi-Solo H, ECL310/A230, Typ 1, STW EPP-Wärmedämmhaube	145F4193	3.739.00	
VXi-Solo H, ECL310/A230, Typ 2, STW EPP-Wärmedämmhaube	145F4194	4.027.00	
VXi-Solo H, ECL310/A230, Typ 3, STW EPP-Wärmedämmhaube	145F4195	4.084.00	

Zubehör	Bestell-Nr.	€	WG
KFW-Hahn zum Befüllen und Entleeren	145H3717	10.50	33

SCHALTPLAN



1 Isolierung. für HEX
1 HEX
5 Schmutzfänger
7A Kugelhahn ¾" AG/AG, 120 mm für Therm./Mano.
7B Kugelhahn ¾" IG/AG für Therm.
8 Pumpe UPM3 Auto L
11 Sicherheitsventil 3 bar
13 Thermometer
15 Manometer
16 Ausdehnungsgefäss 12L
23 Fühlertasche ½"/M10x1, Stopfen M10
24 Passstück WMZ ¾"x110 mm
25 ECL COMFORT 310/ A330
26 ESMT Aussenfühler
27 ESMC Anlegefühler
29 AMV 150 230V
30 AHQM DN 15/1,6

Technische Parameter:

Druckstufe:	PN 16
FW-Netz, Vorlauftemp.:	T_{max} = 110 °C
Lot (Wärmeübertrager):	Kupfer
Max. Differenzdruck:	4 bar

Gewicht einschl. Verkleidung: (einschl. Verpackung) 47,0 kg

Verkleidung: Wärmedämmhaube aus EPP

Elektrischer Anschluss: 230 V AC

Abmessungen (mm):
Mit Verkleidung: H 980 x B 550 x T 360

Anschlussdimensionen:

FW:	G ¾" (AG)
HE:	Rp ¾" (IG)

Heizung: Leistungsbeispiele

Typ	Heizung Leistung [kW]	Temperatur Primär [°C]	Temperatur Sekundär [°C]	Druckverlust Primär* [kPa]	Durchfluss Primär [l/h]	Durchfluss Sekundär [l/h]	Restförderhöhe Sekundär (UPM3 15-70) [kPa]
XB06H-1 26 (Typ 1)	20	75/46	40/65	38	594	696	57
	20	80/50	45/70	37	588	696	57
	20	90/52	50/70	28	462	870	51
XB06H-1 40 (Typ 2)	30	75/45	40/65	60	882	1038	44
	30	80/50	45/70	59	876	1044	44
	30	90/52	50/70	42	696	1308	26
XB06L-1 24 (Typ 3)	15	75/31	30/40	20	300	1296	25
	15	80/31	30/40	18	270	1296	25
	15	90/31	30/40	18	222	1296	25

* ohne Wärmemengenzähler (WMZ)

Anlagenspezifische Grundparameter im ECL- Regler voreingestellt.

VXi Solo II HWP (ECL 310/A337)

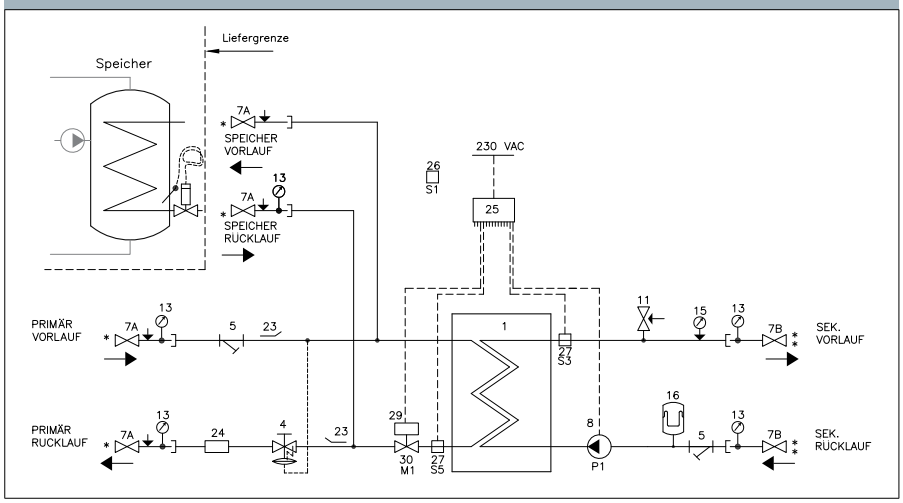
Einbaufertig vormontierte indirekte Hausstation für einen elektronisch geregelten Heizkreis und primärseitige Trinkwassererwärmung.

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
VXi-Solo HWP, ECL310/A337, Typ 1 EPP-Wärmedämmhaube	145F4179	3.970.00	33
VXi-Solo HWP, ECL310/A337, Typ 2 EPP-Wärmedämmhaube	145F4180	4.027.00	
VXi-Solo HWP, ECL310/A337, Typ 1, STW EPP-Wärmedämmhaube	145F4181	4.315.00	
VXi-Solo HWP, ECL310/A337, Typ 2, STW EPP-Wärmedämmhaube	145F4182	4.373.00	
VXi-Solo HWP, ECL310/A337, Typ 3, STW EPP-Wärmedämmhaube	145F4190	4.315.00	

Zubehör	Bestell-Nr.	€	WG
KFE Hahn, zum Befüllen und Entleeren	145H3717	10.50	33
Thermostatventil RAVK/VMA für PWH	144B2021	165.00	

Trinkwasserspeicher: siehe Seite 352

SCHALTPLAN



1 Isolierung für HEX
1 HEX
4 AVPB-F
5 Schmutzfänger
7A Kugelhahn ¾" AG/AG, 120 mm für Therm./Mano.
7B Kugelhahn ¾" IG/AG für Therm.
8 Pumpe UPM3 Auto L
11 Sicherheitsventil 3 bar
13 Thermometer
15 Manometer
16 Ausdehnungsgefäss 12L
23 Fühlertasche ½"/M10x1, Stopfen M10
24 Passstück ¾"x110 mm
25 ECL COMFORT 310/A237
26 ESMT Aussenfühler
27 ESMC Fühler
29 AMV 150 230V
30 VS2 PN 16 15/1,6

Technische Parameter:

Druckstufe:	PN 16
FW-Netz, Vorlauftemp.:	T_{max} = 110 °C
Lot (Wärmeübertrager):	Kupfer
Max. Differenzdruck:	4 bar

Gewicht einschl. Verkleidung: 47,0 kg
(einschl. Verpackung)

Verkleidung: Wärmedämmhaube aus EPP

Elektrischer Anschluss: 230 V AC

Abmessungen (mm):
Mit Verkleidung: H 980 x B 550 x T 360

Anschlussdimensionen:

FW + PWH Speicher:	G ¾" (AG)
HE :	Rp ¾" (IG)

Heizung: Leistungsbeispiele

Typ	Heizung Leistung [kW]	Temperatur Primär [°C]	Temperatur Sekundär [°C]	Druckverlust Primär* [kPa]	Durchfluss Primär** [l/h]	Durchfluss Sekundär [l/h]	Restförderhöhe Sekundär (UPM3 15-70) [kPa]
XB06H-1 26 (Typ 1)	20	75/46	40/65	38	594	696	57
	20	80/50	45/70	37	588	696	57
	20	90/52	50/70	28	462	870	51
XB06H-1 40 (Typ 2)	30	75/45	40/65	60	882	1038	44
	30	80/50	45/70	59	876	1044	44
	30	90/52	50/70	42	696	1308	26
XB06L-1 24 (Typ 3)	15	75/31	30/40	20	300	1296	25
	15	80/31	30/40	18	270	1296	25
	15	90/31	30/40	18	222	1296	25

* Ohne Wärmemengenzähler (WMZ) und Leistung für Trinkwarmwasser
** Ohne Leistung für Trinkwarmwasser

Anlagenspezifische Grundparameter im ECL- Regler voreingestellt.

VX Solo II HWP (ECL 310/A347.1b)

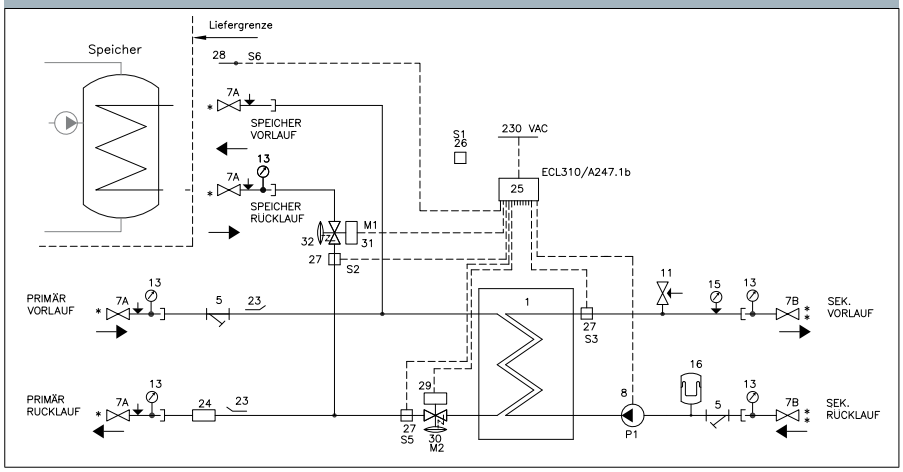
Einbaufertig vormontierte indirekte Hausstation für einen elektronisch geregelten Heizkreis und primärseitige Trinkwassererwärmung.

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
VX-Solo II HWP ECL310/A347 Typ 1, 2x AHQM, Abdeckhaube	145F4141	4.128.00	33
VX-Solo II HWP ECL310/A347 Typ 2, 2x AHQM, Abdeckhaube	145F4142	4.187.00	
VX-Solo II HWP ECL310/A347 Typ 1, 2x AHQM, Abdeckhaube, STW	145F4144	4.446.00	
VX-Solo II HWP ECL310/A347 Typ 2, 2x AHQM, Abdeckhaube, STW	145F4143	4.506.00	
VX-Solo II HWP ECL310/A347 Typ 3, 2x AHQM, FBH, Abdeckhaube, STW	145F4145	4.446.00	

Zubehör	Bestell-Nr.	€	WG
KFE Hahn, zum Befüllen und Entleeren	145H3717	10.50	33

Trinkwasserspeicher: siehe Seite 352

SCHALTPLAN



1 Isolierung für HEX
1 HEX
5 Schmutzfänger
7A Kugelhahn ¾" AG/AG, 120 mm für Therm./Mano.
7B Kugelhahn ¾" IG/AG für Therm.
8 Pumpe UPM3 Auto L
11 Sicherheitsventil 3 bar
13 Thermometer
15 Manometer
16 Ausdehnungsgefäss 12L
23 Fühlertasche ½"/M10x1, Stopfen M10
24 Passstück WMZ ¾"x110 mm
25 ECL COMFORT 310/A347
26 ESMT Aussenfühler
27 ESMC Fühler
28 ESMB-12, Fühler
29 AMV 150 230V
30 AHQM PN 16 15/1,6
31 AMV 150 230V
32 AHQM PN 16 15/1,6

Technische Parameter:

Druckstufe:	PN 16
FW-Netz, Vorlauftemp.:	T_{max} = 110 °C
Lot (Wärmeübertrager):	Kupfer
Max. Differenzdruck:	4 bar

Gewicht einschl. Verkleidung: 46,0 kg
(einschl. Verpackung)

Verkleidung: Stahlblech in weiß lackierter Ausführung

Elektrischer Anschluss: 230 V AC

Abmessungen (mm):

Ohne Verkleidung:	H 860 x B 530 x T 365
Mit Verkleidung:	H 860 x B 550 x T 380

Anschlussdimensionen:

FW + PWH Speicher:	G ¾" (AG)
HE :	Rp ¾" (IG)

Heizung: Leistungsbeispiele

Typ	Heizung Leistung [kW]	Temperatur Primär [°C]	Temperatur Sekundär [°C]	Druckverlust Primär* [kPa]	Durchfluss Primär** [l/h]	Durchfluss Sekundär [l/h]	Restförderhöhe Sekundär (UPM3 15-70) [kPa]
XB06H-1 26 (Typ 1)	20	75/46	40/65	38	594	696	57
	20	80/50	45/70	37	588	696	57
	20	90/52	50/70	28	462	870	51
XB06H-1 40 (Typ 2)	30	75/45	40/65	60	882	1038	44
	30	80/50	45/70	59	876	1044	44
	30	90/52	50/70	42	696	1308	26
XB06L-1 24 (Typ 3)	15	75/31	30/40	20	300	1296	25
	15	80/31	30/40	18	270	1296	25
	15	90/31	30/40	18	222	1296	25

* Ohne Wärmemengenzähler (WMZ) und Leistung für Trinkwarmwasser
** Ohne Leistung für Trinkwarmwasser

Anlagenspezifische Grundparameter im ECL- Regler voreingestellt.

VX Solo II H2WP (ECL 310/A260.1)

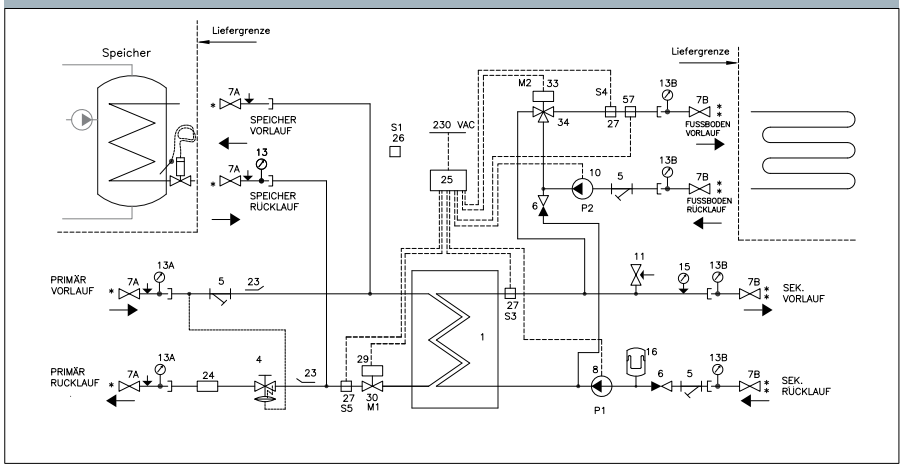
Einbaufertig vormontierte indirekte Hausstation für zwei elektronisch geregelten Heizkreise und primärseitige Trinkwassererwärmung.

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
VX-Solo II H2WP ECL310/A260 Typ 1, AVPB-F, Abdeckhaube, STW	145F4146	5.547.00	33
VX-Solo II H2WP ECL310/A260 Typ 2, AVPB-F, Abdeckhaube, STW	145F4147	5.607.00	
VX-Solo II H2WP ECL310/A260 Typ 1, AVPB-F, Abdeckhaube, 2xSTW	145F4148	5.667.00	
VX-Solo II H2WP ECL310/A260 Typ 2, AVPB-F, Abdeckhaube, 2xSTW	145F4149	5.728.00	

Zubehör	Bestell-Nr.	€	WG
KFE Hahn, zum Befüllen und Entleeren	145H3717	10.50	33
Thermostatventil RAVK/VMA für PWH	144B2021	165.00	

Trinkwasserspeicher: siehe Seite 352

SCHALTPLAN



1 Isolierung für HEX
1 HEX
4 AVPB-F
5 Schmutzfänger
6A Rückschlagventil
6B Rückschlagventil
7A Kugelhahn ¾" AG/AG, 120 mm für Therm./Mano.
7B Kugelhahn ¾" IG/AG für Therm.
8 Pumpe UPM3 Auto L
10 Pumpe UPM3 Auto L
11 Sicherheitsventil 3 bar
13A Thermometer
13B Thermometer
15 Manometer
16 Ausdehnungsgefäss 12L
23 Fühlertasche ½"/M10x1, Stopfen M10
24 Passstück WMZ ¾"x110 mm
25 ECL COMFORT 310/A360.1
26 ESMT Aussenfühler
27 ESMC Fühler
28 ESMB-12, Fühler, Pt 1000
29 AMV 13 230V
30 VS2 PN 16 15/1,6
33 AMV 150 230V
34 VMV PN 16 15/2,5
57 Jumo Sicherheitsthermostat

Technische Parameter:

Druckstufe:	PN 16
FW-Netz, Vorlauftemp.:	T_{max} = 110 °C
Lot (Wärmeübertrager):	Kupfer
Max. Differenzdruck:	12 bar

Gewicht einschl. Verkleidung: (einschl. Verpackung) 48,0 kg

Verkleidung: Stahlblech in weiß lackierter Ausführung

Elektrischer Anschluss: 230 V AC

Abmessungen (mm):

Ohne Verkleidung: 365	H 860 x B 650 x T
Mit Verkleidung: 380	H 860 x B 700 x T

Anschlussdimensionen:

FW + PWH:	G ¾" (AG)
HE + FB:	Rp ¾" (IG)

Heizung: Leistungsbeispiele

Typ	Heizung Leistung [kW]	Temperatur Primär [°C]	Temperatur Sekundär [°C]	Druckverlust Primär* [kPa]	Durchfluss Primär** [l/h]	Durchfluss Sekundär [l/h]	Restförderhöhe Sekundär (UPM3 15-70) [kPa]***
XB06H-1 26 (Typ 1)	20	75/46	40/65	38	594	696	57
	20	80/50	45/70	37	588	696	57
	20	90/52	50/70	28	462	870	51
XB06H-1 40 (Typ 2)	30	75/45	40/65	60	882	1038	44
	30	80/50	45/70	59	876	1044	44
	30	90/52	50/70	42	696	1308	26

* Ohne Wärmemengenzähler (WMZ) und Leistung für Trinkwarmwasser
** Ohne Leistung für Trinkwarmwasser
*** Für gesammelte Leistung auf 1 Heizkreis

Anlagenspezifische Grundparameter im ECL- Regler voreingestellt.

VX Solo II H2WP (ECL 310/A377.1d)

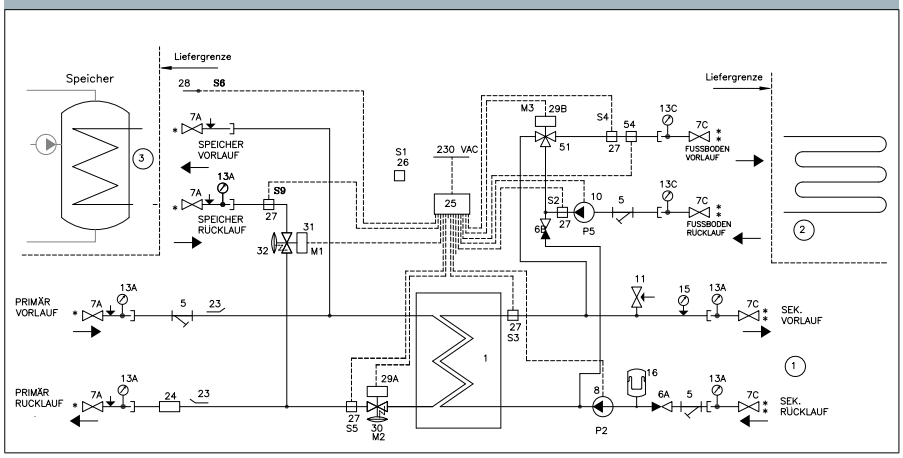
Einbaufertig vormontierte indirekte Hausstation für zwei elektronisch geregelte Heizkreise und primärseitige Trinkwassererwärmung.

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
VX-Solo II H2WP ECL310/A377 Typ 1, 2x AHQM, Abdeckhaube, STW	145F4153	5.821.00	33
VX-Solo II H2WP ECL310/A377 Typ 2, 2x AHQM, Abdeckhaube, STW	145F4151	5.881.00	
VX-Solo II H2WP ECL310/A377 Typ 1, 2x AHQM, Abdeckhaube, 2xSTW	145F4152	5.943.00	
VX-Solo II H2WP ECL310/A377 Typ 2, 2x AHQM, Abdeckhaube, 2xSTW	145F4150	6.002.00	

Zubehör	Bestell-Nr.	€	WG
KFE Hahn, zum Befüllen und Entleeren	145H3717	10.50	33

Trinkwasserspeicher: siehe Seite 352

SCHALTPLAN



1 Isolierung für HEX
1 HEX
5 Schmutzfänger
6A Rückschlagventil
6B Rückschlagventil
7A Kugelhahn ¾" AG/AG, 120 mm für Therm./Mano.
7B Kugelhahn ¾" IG/AG für Therm.
8 Pumpe UPM3 Auto L
10 Pumpe UPM3 Auto L
11 Sicherheitsventil 3 bar
13A Thermometer
13B Thermometer
13C Thermometer
15 Manometer
16 Ausdehnungsgefäss 12L
23 Fühlertasche ½"/M10x1, Stopfen M10
24 Passstück WMZ ¾"x110 mm
25 ECL COMFORT 310/A377
26 ESMT Aussenfühler
27 ESMC Fühler
28 ESMB-12, Fühler, Pt 1000
29A AMV 13 230V
29B AMV 150 230V
30 AHQM PN 16 15/1,6
31 AMV 150 230V
32 AHQM PN 16 15/1,6
51 VMV PN 16 15/2,5
57 Jumo Sicherheitsthermostat

Technische Parameter:

Druckstufe:	PN 16
FW-Netz, Vorlauftemp.:	T_{max} = 110 °C
Lot (Wärmeübertrager):	Kupfer
Max. Differenzdruck:	4 bar

Gewicht einschl. Verkleidung: 48,0 kg
(einschl. Verpackung)

Verkleidung: Stahlblech in weiß lackierter Ausführung

Elektrischer Anschluss: 230 V AC

Abmessungen (mm):

Ohne Verkleidung: 370	H 860 x B 650 x T
Mit Verkleidung: 380	H 860 x B 700 x T

Anschlussdimensionen:

FW + PWH:	G ¾" (AG)
HE + FB:	Rp ¾" (IG)

Heizung: Leistungsbeispiele

Typ	Heizung Leistung [kW]	Temperatur Primär [°C]	Temperatur Sekundär [°C]	Druckverlust Primär* [kPa]	Durchfluss Primär** [l/h]	Durchfluss Sekundär [l/h]	Restförderhöhe Sekundär (UPM3 15-70) [kPa]***
XB06H-1 26 (Typ 1)	20	75/46	40/65	38	594	696	57
	20	80/50	45/70	37	588	696	57
	20	90/52	50/70	28	462	870	51
XB06H-1 40 (Typ 2)	30	75/45	40/65	60	882	1038	44
	30	80/50	45/70	59	876	1044	44
	30	90/52	50/70	42	696	1308	26

* Ohne Wärmemengenzähler (WMZ) und Leistung für Trinkwarmwasser
** Ohne Leistung für Trinkwarmwasser
*** Für gesammelte Leistung auf 1 Heizkreis

Anlagenspezifische Grundparameter im ECL- Regler voreingestellt.

VX Solo II HWS (ECL 310/A337.1a)

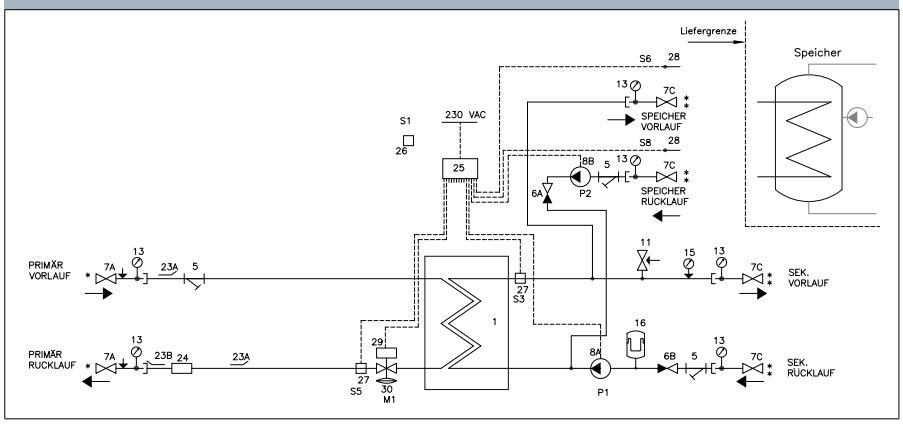
Einbaufertig vormontierte indirekte Hausstation für einen elektronisch geregelten Heizkreis und sekundärseitige Trinkwassererwärmung.

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
VX-Solo II HWS ECL310/A337 Typ 1, Abdeckhaube,	145F4154	4.065.00	33
VX-Solo II HWS ECL310/A337 Typ 2, Abdeckhaube,	145F4155	4.125.00	
VX-Solo II HWS ECL310/A337 Typ 1, Abdeckhaube, STW	145F4156	4.383.00	
VX-Solo II HWS ECL310/A337 Typ 2, Abdeckhaube, STW	145F4157	4.443.00	

Zubehör (lose beigelegt)	Bestell-Nr.	€	WG
KFE Hahn, zum Befüllen und Entleeren	145H3717	10.50	33

Trinkwasserspeicher: siehe Seite 352

SCHALTPLAN



1 Isolierung für HEX
1 HEX
5 Schmutzfänger2
6A Rückschlagventil
6B Rückschlagventil
7A Kugelhahn ¾" AG/AG, 120 mm für Therm./Mano.
7B Kugelhahn ¾" IG/AG für Therm.
8A Pumpe UPM3 Auto L
8B Pumpe UPM3 Auto L
11 Sicherheitsventil 3 bar ¾x½" SYR
13 Thermometer
15 Manometer
16 Ausdehnungsgefäss 12L
25 ECL COMFORT 310/A337.a1
26 ESMT Außenfühler
27 ESMC Fühler
28 ESMB-12, Fühler
29 AMV 150 230V
30 AHQM PN 16 15/1,6

Technische Parameter:

Druckstufe:	PN 16
FW-Netz, Vorlauftemp.:	T_{max} = 110 °C
Lot (Wärmeübertrager):	Kupfer
Druckstufe max.:	4 bar

Gewicht einschl. Verkleidung: 46,0 kg
(einschl. Verpackung)

Verkleidung: Stahlblech in weiß lackierter Ausführung

Elektrischer Anschluss: 230 V AC

Abmessungen (mm):

Ohne Verkleidung: 365	H 860 x B 530 x T
Mit Verkleidung: 380	H 860 x B 550 x T

Anschlussdimensionen:

FW	G ¾" (AG)
HE+PWH-Speicher:	Rp ¾" (IG)

Heizung: Leistungsbeispiele

Typ	Heizung Leistung [kW]	Temperatur Primär [°C]	Temperatur Sekundär [°C]	Druckverlust Primär* [kPa]	Durchfluss Primär [l/h]	Durchfluss Sekundär [l/h]	Restförderhöhe Sekundär (UPM3 15-70) [kPa]***
XB06H-1 26 (Typ 1)	20	75/46	40/65	38	594	696	57
	20	80/50	45/70	37	588	696	57
	20	90/52	50/70	28	462	870	51
XB06H-1 40 (Typ 2)	30	75/45	40/65	60	882	1038	44
	30	80/50	45/70	59	876	1044	44
	30	90/52	50/70	42	696	1308	26

* Ohne Wärmemengenzähler (WMZ) und Leistung für Trinkwarmwasser
*** Für gesammelte Leistung auf 1 Heizkreis

Anlagenspezifische Grundparameter im ECL- Regler voreingestellt.

VX Solo II HWS (ECL 310/A347.1c)

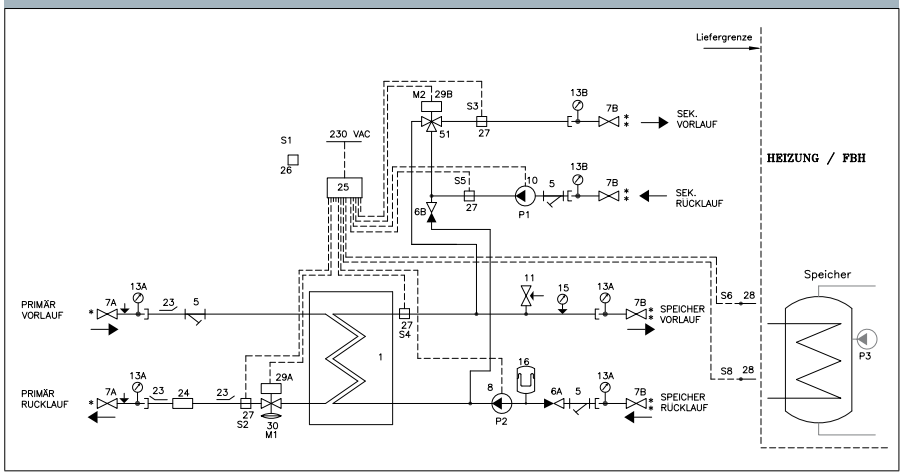
Einbaufertig vormontierte indirekte Hausstation für einen elektronisch geregelten Heizkreis und sekundärseitige Trinkwassererwärmung.

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
VX-Solo II HWS ECL310/A347 Typ 1, Abdeckhaube,	145F4158	4.460.00	33
VX-Solo II HWS ECL310/A347 Typ 2, Abdeckhaube,	145F4159	4.521.00	
VX-Solo II HWS ECL310/A347 Typ 1, Abdeckhaube, STW	145F4160	4.781.00	
VX-Solo II HWS ECL310/A347 Typ 2, Abdeckhaube, STW	145F4161	4.839.00	
VX-Solo II HWS ECL310/A347 Typ 1, Abdeckhaube, 2xSTW	145F4162	4.899.00	
VX-Solo II HWS ECL310/A347 Typ 2, Abdeckhaube, 2xSTW	145F4163	4.959.00	

Zubehör (lose beigelegt)	Bestell-Nr.	€	WG
KFE Hahn, zum Befüllen und Entleeren	145H3717	10.50	33

Trinkwasserspeicher: siehe Seite 352

SCHALTPLAN



1 Isolierung für HEX
1 HEX
5 Schmutzfänger
6A Rückschlagventil
6B Rückschlagventil
7A Kugelhahn ¾" AG/AG, 120 mm für Therm./Mano.
7B Kugelhahn ¾" IG/AG für Therm.
8 Pumpe UPM3 Auto L
10 Pumpe UPM3 Auto L
11 Sicherheitsventil 3 bar
13A Thermometer
13B Thermometer
15 Manometer
16 Ausdehnungsgefäss 12L
24 Passstück ¾"x110 mm
25 ECL COMFORT 310/A347.1c
26 ESMT Aussenfühler
27 ESMC Fühler
28 ESMB-12, Fühler, Pt 1000
29A AMV 150 230V
29B AMV 150 230V
30 AHQM PN 16 15/1,6
51 VMV PN 16 15/2,5

Technische Parameter:

Druckstufe:	PN 16
FW-Netz, Vorlauftemp.:	T_{max} = 110 °C
Lot (Wärmeübertrager):	Kupfer
Differenzdruck max.:	4 bar

Gewicht einschl. Verkleidung: 46,0 kg
(einschl. Verpackung)

Verkleidung: Stahlblech in weiß lackierter Ausführung

Elektrischer Anschluss: 230 V AC

Abmessungen (mm):

Ohne Verkleidung: 365	H 860 x B 530 x T
Mit Verkleidung: 380	H 865 x B 550 x T

Anschlussdimensionen:

FW	G ¾" (AG)
HE+PWH-Speicher	Rp ¾" (IG)

Heizung: Leistungsbeispiele

Typ	Heizung Leistung [kW]	Temperatur Primär [°C]	Temperatur Sekundär [°C]	Druckverlust Primär* [kPa]	Durchfluss Primär [l/h]	Durchfluss Sekundär [l/h]	Restförderhöhe Sekundär (UPM3 15-70) [kPa]***
XB06H-1 26 (Typ 1)	20	75/46	40/65	38	594	696	57
	20	80/50	45/70	37	588	696	57
	20	90/52	50/70	28	462	870	51
XB06H-1 40 (Typ 2)	30	75/45	40/65	60	882	1038	44
	30	80/50	45/70	59	876	1044	44
	30	90/52	50/70	42	696	1308	26

* Ohne Wärmemengenzähler (WMZ) und Leistung für Trinkwarmwasser
*** Für gesammelte Leistung auf 1 Heizkreis

Anlagenspezifische Grundparameter im ECL- Regler voreingestellt.

VX Solo II H2WS (ECL 310/A267.1d)

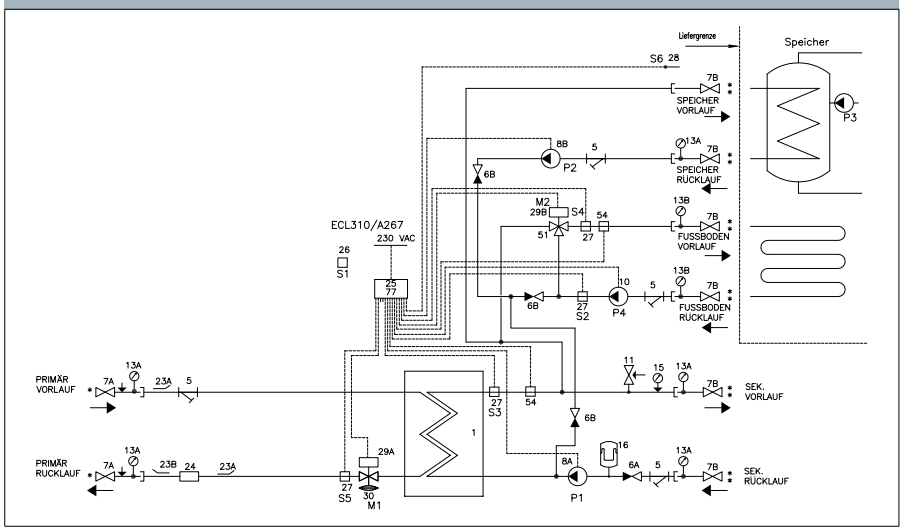
Einbaufertig vormontierte indirekte Hausstation für zwei elektronisch geregelte Heizkreise und sekundärseitige Trinkwassererwärmung.

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
VX-Solo II H2WS ECL310/A267 Typ 1, Abdeckhaube, STW	145F4164	5.733.00	33
VX-Solo II H2WS ECL310/A267 Typ 2, Abdeckhaube, STW	145F4165	5.793.00	
VX-Solo II H2WS ECL310/A267 Typ 1, Abdeckhaube, 2xSTW	145F4166	5.853.00	
VX-Solo II H2WS ECL310/A267 Typ 2, Abdeckhaube, 2xSTW	145F4167	5.914.00	

Zubehör (lose beigelegt)	Bestell-Nr.	€	WG
KFE Hahn, zum Befüllen und Entleeren	145H3717	10.50	33

Trinkwasserspeicher: siehe Seite 352

SCHALTPLAN



1 Isolierung für HEX
1 HEX
5 Schmutzfänger
6A Rückschlagventil
6B Rückschlagventil
7A Kugelhahn ¾" AG/AG, 120 mm für Therm./Mano.
7B Kugelhahn ¾" IG/AG für Therm.
8A Pumpe UPM3 Auto L
8B Pumpe UPM3 Auto L
10 Pumpe UPM3 Auto L
11 Sicherheitsventil 3 bar
13A Thermometer
13B Thermometer
15 Manometer
16 Ausdehnungsgefäss 12L
23A Fühlertasche ½"/M10x1, Stopfen M10
23B Stopfen ½" mit O-ring
24 Passstück WMZ ¾"x110 mm
25 ECL COMFORT 310/A267.1d
26 ESMT Aussenfühler
27 ESMC Fühler
28 ESMB-12, Fühler
29A AMV 13 230V
30 AHQM PN 16 15/1,6
29B AMV 150 230V
51 VMV PN 16 15/2,5
54 Jumo Sicherheitsthermostat

Technische Parameter:

Druckstufe:	PN 16
FW-Netz, Vorlauftemp.:	T_{max} = 110 °C
Lot (Wärmeübertrager):	Kupfer
Differenzdruck max.:	4 bar

Gewicht einschl. Verkleidung: (einschl. Verpackung)	48,0 kg
Verkleidung:	Stahlblech in weiß lackierter Ausführung
Elektrischer Anschluss:	230 V AC

Abmessungen (mm):

Ohne Verkleidung: 365	H 860 x B 650 x T
Mit Verkleidung: 380	H 860 x B 700 x T

Anschlussdimensionen:

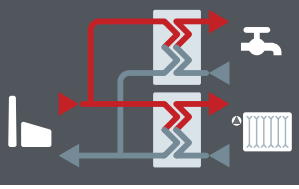
FW:	G ¾" (AG)
HE + PWH-Speicher:	Rp ¾" (IG)

Heizung: Leistungsbeispiele

Typ	Heizung Leistung [kW]	Temperatur Primär [°C]	Temperatur Sekundär [°C]	Druckverlust Primär* [kPa]	Durchfluss Primär [l/h]	Durchfluss Sekundär [l/h]	Restförderhöhe Sekundär (UPM3 15-70) [kPa]***
XB06H-1 26 (Typ 1)	20	75/46	40/65	38	594	696	57
	20	80/50	45/70	37	588	696	57
	20	90/52	50/70	28	462	870	51
XB06H-1 40 (Typ 2)	30	75/45	40/65	60	882	1038	44
	30	80/50	45/70	59	876	1044	44
	30	90/52	50/70	42	696	1308	26

* Ohne Wärmemengenzähler (WMZ) und Leistung für Trinkwarmwasser
*** Für gesammelte Leistung auf 1 Heizkreis

Zurück zur Übersicht



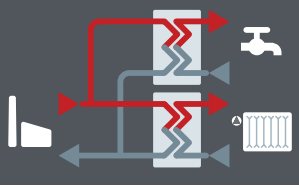
Einbaufertig vormontierte indirekte Hausstationen mit einem oder mehreren elektronisch geregelten Heizkreisen und Durchfluss-Trinkwassererwärmung.

	Akva Lux II VXe HWP (ECL 310/A337)	**Akva Lux II VXi HWP (ECL 310/A337)**	**Akva Lux II H2WP (ECL 310/A360)**	**Termix VVX-B HWP (ECL 310/A237)**
PWH Leistung (kW)	35-55	35 - 55	35	33 - 75
HE Leistung (kW)	30 HE - 15 FB	30 HE / 15 FB	30 HE / 15 FB	30 HE / 15 FB
Regelung PWH	thermostatisch/hydraulisch	thermostatisch/hydraulisch	thermostatisch/hydraulisch	thermostatisch
Regelung HE	elektronisch	elektronisch	elektronisch	elektronisch
Bauart	wandhängend	wandhängend	wandhängend	wandhängend
Nenndruck PN (bar)	16	16	16	16
Max. FW Vorlauftemp. (°C)	110*	110*	110*	100*
Ausführung	geschraubt	geschraubt	geschraubt	geschraubt
Standby-Temp.(°C)	einstellbar über Mischventil	einstellbar über Mischventil	einstellbar über Mischventil	entsprechend PWH Temperatur
Seite	302	303	304	305

* Begrenzung der Warmwassertemperatur muss bauseits erfolgen. (gemäß DIN 4747)

Ausführliche Informationen über die oben genannten Stationen finden Sie auf den folgenden Seiten.

Anlagenspezifische Grundparameter im ECL- Regler voreingestellt.



Akva Lux II VXe HWP (ECL 310/A337)

Einbaufertig vormontierte indirekte Hausstationen mit einem elektronisch geregelten Heizkreis und primärseitiger Durchfluss-Trinkwassererwärmung komplett wärmegedämmt.

Typ inkl. Abdeckhaube	Bestell-Nr.	€	WG
Akva Lux II VXe, ECL310/A337, Typ H1W1, EPP-Wärmedämmhaube	145F0589	4.159.00	33
Akva Lux II VXe, ECL310/A337, Typ H2W1, EPP-Wärmedämmhaube	145F0590	4.207.00	
Akva Lux II VXe, ECL310/A337, Typ H1W2, EPP-Wärmedämmhaube	145F0591	4.207.00	
Akva Lux II VXe, ECL310/A337, Typ H2W2, EPP-Wärmedämmhaube	145F0592	4.254.00	
Akva Lux II VXe, ECL310/A337, Typ H3W1, STW, EPP-Wärmedämmhaube	145F0593	4.238.00	
Akva Lux II VXe, ECL310/A337, Typ H3W2, STW, EPP-Wärmedämmhaube	145F0594	4.285.00	
Akva Lux II VXe, ECL310/A337, Typ H1W1, STW, EPP-Wärmedämmhaube	145F0595	4.332.00	
Akva Lux II VXe, ECL310/A337, Typ H2W1, STW, EPP-Wärmedämmhaube	145F0596	4.380.00	
Akva Lux II VXe, ECL310/A337, Typ H1W2, STW, EPP-Wärmedämmhaube	145F0597	4.380.00	
Akva Lux II VXe, ECL310/A337, Typ H2W2, STW, EPP-Wärmedämmhaube	145F0598	4.427.00	

Technische Parameter:

Druckstufe:	PN 16/PN 3
FW-Netz, Vorlauftemp.:	T_{max} = 100 °C
Statischer Druck (KW):	P_{min} = 1,5 bar
Lot (Wärmeübertrager):	Kupfer

Gewicht einschl. Verkleidung:
(einschl. Verpackung) 55 kg

Verkleidung: EPP λ 0,039

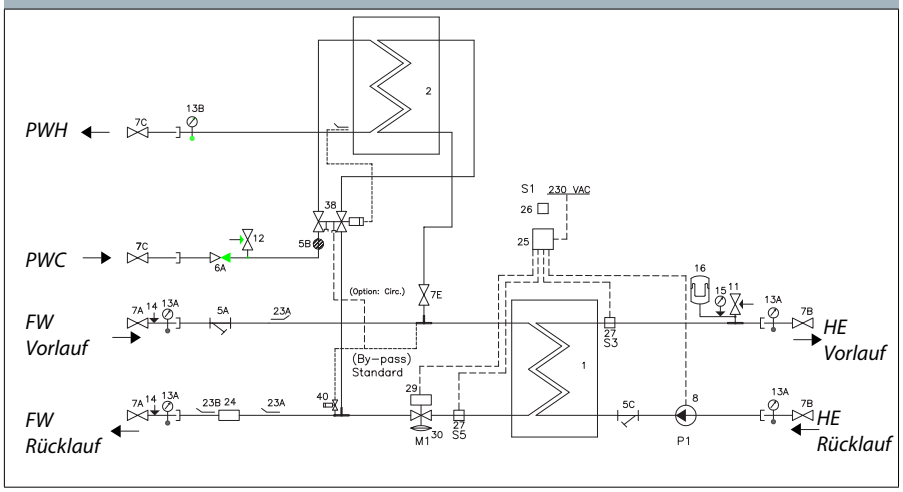
Elektrischer Anschluss: 230 V AC

Abmessungen (mm):
Mit Verkleidung: H 906 x B 550 x T 315 mm

Anschlussdimensionen:

FW:	G ¾" (AG)
PWC + PWH + HE:	G ¾" (AG)
PWH-C:	R ½" (IG)

SCHALTPLAN



1 Plattenwärmeübertrager HE
2 Plattenwärmeübertrager WW
5 Schmutzfänger
6 Rückschlagventil
7 Absperrventil
8 Umwälzpumpe HE 230 V
11 Sicherheitsventil HE, 3 bar ½"
12 Sicherheitsventil WW, 10 bar ½"
13 Thermometer
14 Manometerstutz ¼"
15 Manometer
16 Ausdehnungsgefäß 12 L
23 Fühlertasche für WMZ ½"
24 Passstück für WMZ ¾" x 110 mm
25 Danfoss Regler ECL
26 Außentemperaturfühler, ESMT
27 Danfoss Anlegefühler, ESMC
29 Stellantrieb AMV
30 Kombiventil AVQM
38 PTC2-Regler
40 Danfoss FJVR für Bypass/Zirkulation

PWH: Leistungsbeispiele, 10 °C/50 °C

Typ	PWH Leistung [kW]	Primär Vorlauf [°C]	Primär Rücklauf [°C]	Druck-verlust Primär* [kPa]	Durch-fluss Primär [l/h]	Zapf-menge [l/min]
XB06H-1 26 (Typ 1)	35	65	22	25	714	12,5
	35	90	16	8	414	12,5
XB06H-1 40 (Typ 2)	55	65	25	49	1116	19,7
	55	90	16	16	636	19,7

*ohne Wärmemengenzähler (WMZ)

Heizung: Leistungsbeispiele

Typ	Heizung Leistung [kW]	Temp. Primär [°C]	Temp. Sekundär [°C]	Druckver-lust Primär* [kPa]	Durchfluss Primär [l/h]	Durchfluss Sekundär [l/h]	Restförderhöhe Sekundär (UPM3 15-70) [kPa]
XB06H-26 (Typ 1)	20	75/46	40/65	37	594	696	59
	20	80/50	45/70	37	588	696	59
	20	90/52	50/70	28	462	870	53
XB06H-40 (Typ 2)	30	75/45	40/65	58	882	1038	46
	30	80/50	45/70	57	876	1038	46
	30	90/52	50/70	41	696	1308	31
XB06L-1 24 (Typ 3)	15	75/31	30/40	19	300	1296	29
	15	80/31	30/40	18	270	1296	29
	15	90/31	30/40	17	222	1296	29

* ohne Wärmemengenzähler (WMZ) und Trinkwasser Leistung

Anlagenspezifische Grundparameter im ECL- Regler voreingestellt.

Akva Lux II VXi HWP (ECL 310/A337)

Einbaufertig vormontierte indirekte Hausstationen mit einem elektronisch geregelten Heizkreis und primärseitiger Durchfluss-Trinkwassererwärmung komplett wärmegedämmt.

Typ inkl. Abdeckhaube	Bestell-Nr.	€	WG
Akva Lux II VXi ECL310/A337, Typ H1/W1 EPP-Wärmedämmhaube	145F0297	4.719.00	33
Akva Lux II VXi ECL310/A337, Typ H2/W1 EPP-Wärmedämmhaube	145F0298	4.775.00	
Akva Lux II VXi ECL310/A337, Typ H1/W2 EPP-Wärmedämmhaube	145F0328	4.775.00	
Akva Lux II VXi ECL310/A337, Typ H2/W2 EPP-Wärmedämmhaube	145F0329	4.833.00	
Akva Lux II VXi ECL310/A337, Typ H3/W1, STW EPP-Wärmedämmhaube	145F0330	5.063.00	
Akva Lux II VXi ECL310/A337, Typ H3/W2, STW EPP-Wärmedämmhaube	145F0331	5.120.00	
Akva Lux II VXi ECL310/A337, Typ H1/W1 STW EPP-Wärmedämmhaube	145F0332	5.063.00	
Akva Lux II VXi ECL310/A337, Typ H2/W1 STW EPP-Wärmedämmhaube	145F0333	5.120.00	
Akva Lux II VXi ECL310/A337, Typ H1/W2 STW EPP-Wärmedämmhaube	145F0334	5.120.00	
Akva Lux II VXi ECL310/A337, Typ H2/W2 STW EPP-Wärmedämmhaube	145F0335	5.179.00	

Zubehör (lose beigelegt)	Bestell-Nr.	€	WG
KFE Hahn, zum Befüllen und Entleeren	145H3717	10.50	33
VXiZirkulationsrohrset ohne Pumpe, Bauseits, Anschluss oben oder unten	145H3879	87.20	

Technische Parameter:

Druckstufe:	PN 16
FW-Netz, Vorlauftemp.:	T_{max} = 100 °C
Differenzdruck max.:	4 bar
Lot (Wärmeübertrager):	Kupfer

Gewicht einschl. Verkleidung:
(einschl. Verpackung) 55 kg

Verkleidung: Wärmedämmhaube aus EPP

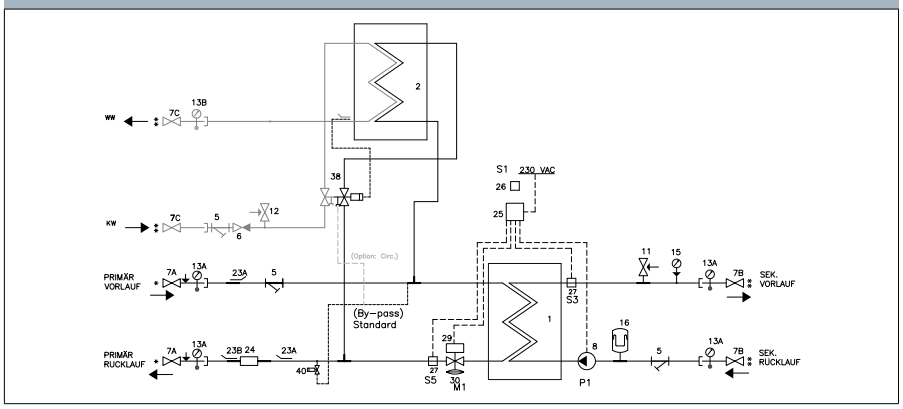
Elektrischer Anschluss: 230 V AC

Abmessungen (mm):
Mit Verkleidung: H 980 x B 550 x T 360 mm

Anschlussdimensionen:

FW:	G ¾" (AG)
PWC + PWH + HE:	G ¾" (AG)
PWH-C:	R ½" (IG)

SCHALTPLAN



1 Isolierung für HEX
1 HEX HE
2 HEX PWH
5 Schmutzfänger
6 Rückschlagventil Watts
7A Kugelhahn ¾" AG/AG, 120 mm für Therm./Mano.
7B Kugelhahn ¾" IG/AG für Therm.
7C Kugelhahn ¾" AG/AG DVGW
8 Pumpe UPM3 Auto L
11 Sicherheitsventil 3 bar
12 Sicherheitsventil 10 bar
13A Thermometer
13B Thermometer
15 Manometer
16 Ausdehnungsgefäss 12L
23A Fühlertasche ½"/M10x1, plug M10
23B Stopfen ½" mit O-ring
24 Passstück WMZ ¾"x110 mm
25 ECL COMFORT 310/A237
26 ESMT Aussenfühler
27 ESMC Fühler
29 AMV 150 230V
30 AVQM PN 16 15/1,6
38 PTC2+P
40 by-pass

PWH: Leistungsbeispiele, 10 °C/50 °C

Typ	PWH Leistung [kW]	Primär Vorlauf [°C]	Primär Rücklauf [°C]	Druck-verlust Primär* [kPa]	Durch-fluss Primär [l/h]	Zapf-menge [l/min]
XB06H-1 26 (Typ 1)	35	65	22	25	714	12,5
	35	90	16	8	414	12,5
XB06H-1 40 (Typ 2)	55	65	25	49	1116	19,7
	55	90	16	16	636	19,7

*ohne Wärmemengenzähler (WMZ)

Heizung: Leistungsbeispiele

Typ	Heizung Leistung [kW]	Temp. Primär [°C]	Temp. Sekundär [°C]	Druckver-lust Primär* [kPa]	Durchfluss Primär [l/h]	Durchfluss Sekundär [l/h]	Restförderhöhe Sekundär (UPM3 15-70) [kPa]
XB06H-26 (Typ 1)	20	75/46	40/65	37	594	696	59
	20	80/50	45/70	37	588	696	59
	20	90/52	50/70	28	462	870	53
XB06H-40 (Typ 2)	30	75/45	40/65	58	882	1038	46
	30	80/50	45/70	57	876	1038	46
	30	90/52	50/70	41	696	1308	31
XB06L-1 24 (Typ 3)	15	75/31	30/40	19	300	1296	29
	15	80/31	30/40	18	270	1296	29
	15	90/31	30/40	17	222	1296	29

* ohne Wärmemengenzähler (WMZ) und Trinkwasser Leistung

Anlagenspezifische Grundparameter im ECL- Regler voreingestellt.

Akva Lux II VX H2WP (ECL 310/A260.1d)

Einbaufertig vormontierte indirekte Hausstationen mit zwei elektronisch geregelten Heizkreisen und primärseitiger Durchfluss-Trinkwassererwärmung.

Typ inkl. Abdeckhaube	Bestell-Nr.	€	WG
Akva Lux II VX H2 ECL310/A260, Typ H1/W1, Abdeckhaube, STW	145F0267	6.396.00	33
Akva Lux II VX H2 ECL310/A260, Typ H2/W1, Abdeckhaube, STW	145F0269	6.455.00	
Akva Lux II VX H2 ECL310/A260, Typ H1/W2, Abdeckhaube, STW	145F0270	6.455.00	
Akva Lux II VX H2 ECL310/A260, Typ H2/W2, Abdeckhaube, STW	145F0271	6.516.00	
Akva Lux II VX H2 ECL310/A260, Typ H1/W1, Abdeckhaube, 2xSTW	145F0272	6.516.00	
Akva Lux II VX H2 ECL310/A260, Typ H2/W1, Abdeckhaube, 2xSTW	145F0273	6.576.00	
Akva Lux II VX H2 ECL310/A260, Typ H1/W2, Abdeckhaube, 2xSTW	145F0274	6.576.00	
Akva Lux II VX H2 ECL310/A260, Typ H2/W2, Abdeckhaube, 2xSTW	145F0276	6.635.00	

Zubehör (lose beigelegt)	Bestell-Nr.	€	WG
KFE Hahn, zum Befüllen und Entleeren	145H3717	10.50	33
Zirkulationsrohrset ohne Pumpe, Bauseits, Anschluss oben oder unten	004U8404	87.20	

Technische Parameter:

Druckstufe:	PN 16
FW-Netz, Vorlauftemp.:	T_{max} = 100 °C
Differenzdruck max.:	4 bar
Lot (Wärmeübertrager):	Kupfer

Gewicht einschl. Verkleidung:
(einschl. Verpackung) 50 kg

Verkleidung: Stahlblech in weiß lackierter Ausführung

Elektrischer Anschluss: 230 V AC

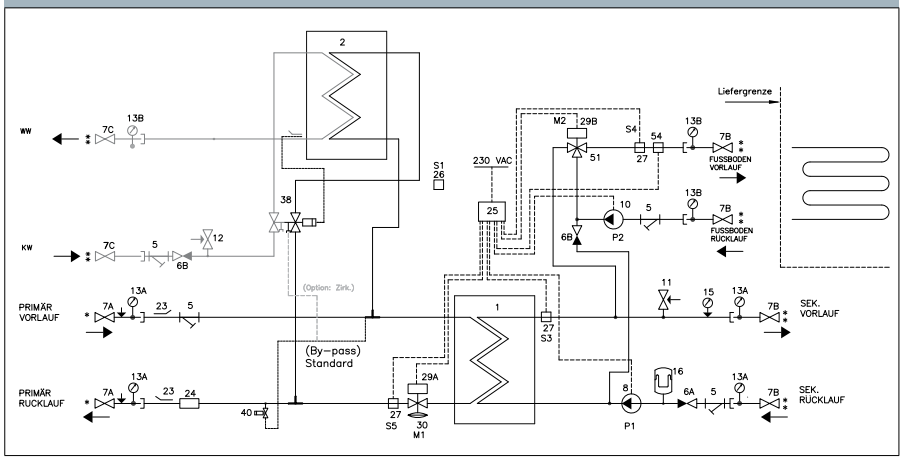
Abmessungen (mm):

Ohne Verkleidung:	H 860 x B 690 x T 365
Mit Verkleidung:	H 860 x B 700 x T 380

Anschlussdimensionen:

FW:	G ¾" (AG)
PWC + PWH + HE:	Rp ¾" (IG)

SCHALTPLAN



1 Isolierung für HEX
1 HEX HE
2 HEX PWH
5 Schmutzfänger
6A Rückschlagventil
6B Rückschlagventil
7A Kugelhahn ¾" AG/AG, 120 mm für Therm./Mano.
7B Kugelhahn ¾" IG/AG für Therm.
7C Kugelhahn ¾" IG/AG DVGW
8 Pumpe UPM3 Auto L
10 Pumpe UPM3 Auto L
11 Sicherheitsventil 3 bar
12 Sicherheitsventil 10 bar
13A Thermometer
13B Thermometer
15 Manometer
16 Ausdehnungsgefäss 12L
23 Fühlertasche ½"/M10x1, plug M10
24 Passstück WMZ ¾"x110 mm
25 ECL COMFORT 310/A360.1d
26 ESMT Aussenfühler
27 ESMC Fühler
29A AMV 13 230V
29B AMV 150 230V
30 AHQM PN 16 15/1,6
38 PTC2+P PN 16 15/3 45-65
40 by-pass
51 VMV PN 16 15/2,5
54 Jumo Sicherheitsthermostat

PWH: Leistungsbeispiele, 10 °C/50 °C

Typ	PWH Leistung [kW]	Primär Vorlauf [°C]	Primär Rücklauf [°C]	Druck-verlust Primär* [kPa]	Durch-fluss Primär [l/h]	Zapf-menge [l/min]
XB06H-1 26 (Typ 1)	35	65	22	25	714	12,5
	35	90	16	8	414	12,5
XB06H-1 40 (Typ 2)	55	65	25	49	1116	19,7
	55	90	16	16	636	19,7

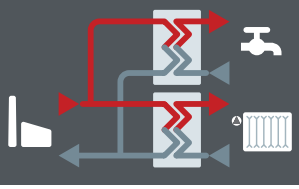
*ohne Wärmemengenzähler (WMZ)

Heizung: Leistungsbeispiele

Typ	Heizung Leistung [kW]	Temp. Primär [°C]	Temp. Sekundär [°C]	Druckver-lust Primär* [kPa]	Durchfluss Primär [l/h]	Durchfluss Sekundär [l/h]	Restförderhöhe Sekundär (UPM3 15-70) [kPa]**
XB06H-26 (Typ 1)	20	75/46	40/65	37	594	696	59
	20	80/50	45/70	37	588	696	59
	20	90/52	50/70	28	462	870	53
XB06H-40 (Typ 2)	30	75/45	40/65	58	882	1038	46
	30	80/50	45/70	57	876	1038	46
	30	90/52	50/70	41	696	1308	31
XB06L-1 24 (Typ 3)	15	75/31	30/40	19	300	1296	29
	15	80/31	30/40	18	270	1296	29
	15	90/31	30/40	17	222	1296	29

* ohne Wärmemengenzähler (WMZ) und Trinkwasser Leistung
** Für gesammelte Leistung auf 1 Heizkreis

Anlagenspezifische Grundparameter im ECL- Regler voreingestellt.



Termix VVX-B, HWP (ECL310/A237)

Einbaufertig vormontierte indirekte Hausstationen mit einem elektronisch geregelten Heizkreis und primärseitiger Trinkwassererwärmung.

Typ inkl. Abdeckhaube	Bestell-Nr.	€	WG
Termix VVX-B HWP (ECL 310/A237), Typ W1/H1	144H0558	4.492.00	33
Termix VVX-B HWP (ECL 310/A237), Typ W1/H2	144H0559	4.534.00	
Termix VVX-B HWP (ECL 310/A237), Typ W1/H3, Sicherheitstemperaturwächter	144H0560	4.595.00	
Termix VVX-B HWP (ECL 310/A237), Typ W2/H1	144H0561	4.515.00	
Termix VVX-B HWP (ECL 310/A237), Typ W2/H2	144H0562	4.552.00	
Termix VVX-B HWP (ECL 310/A237), Typ W2/H3, Sicherheitstemperaturwächter	144H0563	4.613.00	
Termix VVX-B HWP (ECL 310/A237), Typ W3/H1	144H0564	4.984.00	
Termix VVX-B HWP (ECL 310/A237), Typ W3/H2	144H0565	5.084.00	
Termix VVX-B HWP (ECL 310/A237), Typ W3/H3, Sicherheitstemperaturwächter	144H0566	5.145.00	

Zubehör	Bestell-Nr.	€	WG
PWC-Sicherheitsventil 10 bar mit TÜV	004U8909	67.20	33
Füll- und Entleerungsset	144H0525	39.90	

Technische Parameter:

Druckstufe:	PN 16
FW-Netz, Vorlauftemp.:	T_{max} = 100 °C
Lot (Wärmeübertrager):	Kupfer
Differenzdruck max.:	10 bar

Gewicht einschl. Verkleidung:
(einschl. Verpackung) 35 kg

Verkleidung: Stahlblech, weiß lackiert

Elektrischer Anschluss: 230 V AC

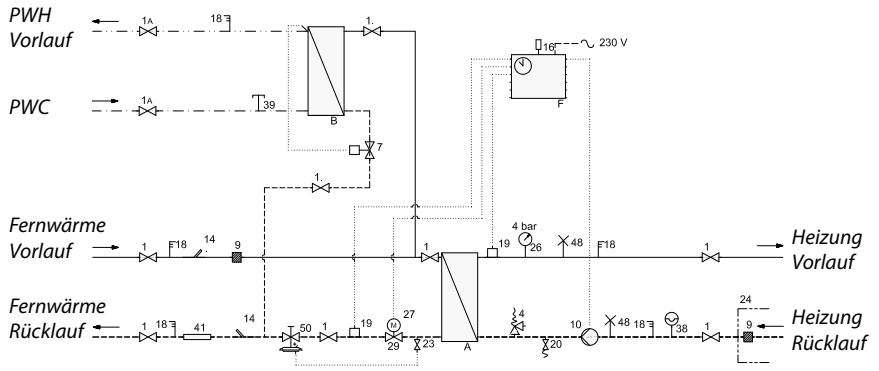
Abmessungen (mm):

Ohne Verkleidung:	H 750 x B 525 x T 360
Mit Verkleidung:	H 800 x B 540 x T 430

Anschlussdimensionen:

FW:	G ¾" (AG)
PWC + PWH + HE + FH:	Rp ¾" (IG)
PWH-C:	Rp ½" (IG)

SCHALTPLAN



A Wärmeübertrager
B Plattenwärmeübertrager PWH
F ECL Comfort 310/A237
1 Absperrhahn
1A Absperrhahn DVGW
4 Sicherheitsventil
7 Thermostat Temperaturregler
9 Schmutzfänger
10 Heizungsumwälzpumpe UPM3L
14 Fühlertasche Wärmemengenzähler
16 Außentemperaturfühler
18 Thermometer
19 Anlegefühler
20 Füll/Ablaufhahn
23 Kugelhahn
24 Lose geliefert
26 Manometer
27 Stellantrieb
29 Stellventil
38 Ausdehnungsgefäß
39 Anschluss geschlossen (Sicherheitsventile)
41 Passstück Wärmemengenzähler
48 Entlüftung, manuell
50 Differenzdruckregler und Durchflussbegrenzer

PWH: Leistungsbeispiele, 10 °C/50 °C

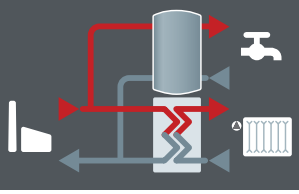
Typ	PWH Leistung [kW]	Primär Vorlauf [°C]	Primär Rücklauf [°C]	Druck-verlust Primär* [kPa]	Durch-fluss Primär [l/h]	Zapf-menge [l/min]
T24P-16 (Typ W1)	33**	60	20	25	710	13,5
	40	70	20	25	688	15,1
T24P-24) (Typ W2)	50**	60	20	40	1075	20,5
	58	70	20	40	998	20,8
T24P-24 (Typ W3)	65**	60	20	35	1398	20,5
	75	70	20	35	1290	20,8

* ohne Wärmemengenzähler (WMZ)
** bei 10 °C/45 °C

Heizung: Leistungsbeispiele

Typ	Heizung Leistung [kW]	Temp. Primär [°C]	Temp. Sekundär [°C]	Druckver-lust Primär* [kPa]	Durchfluss Primär [l/h]	Durchfluss Sekundär [l/h]	Restförderhöhe Sekundär (UPM3 15-70) [kPa]**
T24H-16 (Typ H1)	15	75/45	40/65	45	455	543	50
	15	80/50	45/70	45	452	544	50
	11	90/51	50/70	20	257	499	50
T24H-20 (Typ H2)	25	75/45	40/65	50	746	904	45
	25	80/49	45/70	50	742	908	40
	19	90/51	50/70	20	445	868	30
T24H-28 (Typ H3)	15	75/30	30/40**	10	301	1354	25
	15	80/30	30/40**	10	271	1354	25
	15	90/30	30/40**	10	226	1354	25

* ohne Wärmemengenzähler (WMZ)
** nur für Fussbodenheizung



Anlagenspezifische Grundparameter im ECL- Regler voreingestellt.

Termix BVX-FI RO (ECL 310/A237)

Einbaufertig vormontierte direkte Hausstationen mit elektronisch geregeltem Heizkreis und integriertem Trinkwarmwasserspeicher.

Typ inkl. Abdeckhaube	Bestell-Nr.	€	WG
Termix BVX-FI RO T/E 2-1 (ECL 310/A237)	144H2376	5.239.00	33
Termix BVX-FI RO T/E 2-2 (ECL 310/A237)	144H2377	5.239.00	
Termix BVX-FI RO T/E 2-3 (ECL 310/A237), Sicherheitstemperaturwächter	144H2378	5.719.00	
Termix BVX-FI RO SEK 2-1 (ECL 310/A237)	144H2382	5.765.00	
Termix BVX-FI RO SEK 2-2 (ECL 310/A237)	144H2383	6.144.00	
Termix BVX-FI RO SEK 2-3 (ECL 310/A237), Sicherheitstemperaturwächter	144H2384	6.144.00	

Technische Parameter:
Druckstufe: PN 10
FW-Netz, Vorlauftemp.: T_{max} = 120 °C
Lot (Wärmeübertrager): Kupfer
Differenzdruck max.: 12 bar

Gewicht einschl. Verkleidung: 120-150 kg
(einschl. Verpackung)

Verkleidung: Stahlblech weiß lackiert

Elektrischer Anschluss: 230 V AC

Abmessungen (mm):
Mit Verkleidung: H 1900 x B 600 x T 600

Anschlussdimensionen:
FW: G ¾" (AG)
PWC + PWH + HE + PWH-C: Rp ¾" (IG)

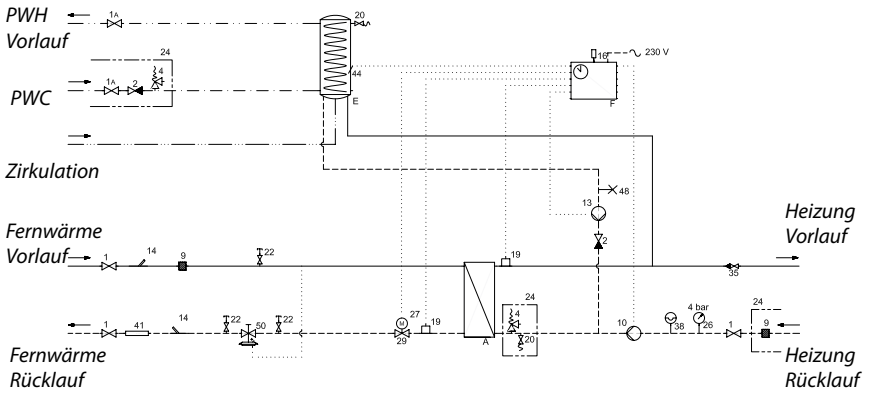
PWH: Leistungsbeispiele, 10 °C/50 °C					
Typ	Speichergröße	Heizregister Vor-/Rücklauf Temperatur [°C]	Warmwasser konstante Leistung [l/h]	Warmwasser konstante Leistung erste Stunde [l/h]	Warmwasser konstante Leistung [kW]
BVX-FI 2-X	105	60/30	199	262	9,3
		70/30	272	335	12,7

* Leistung erste Stunde = konstante Leistung + 60 % des Speichervolumens

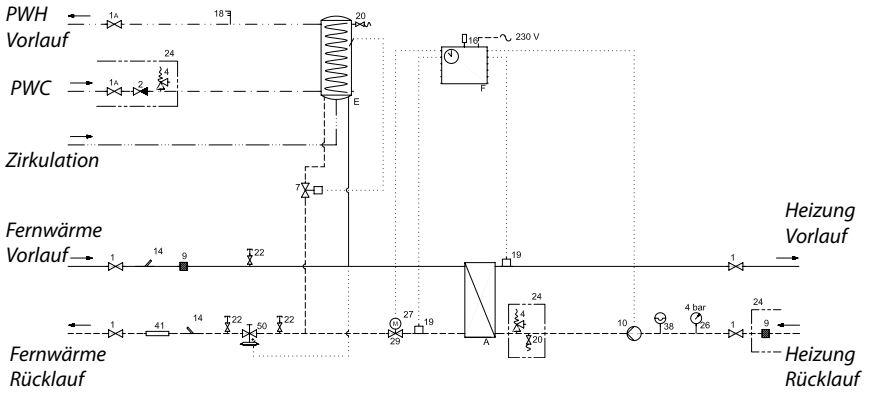
Heizung: Leistungsbeispiele							
Typ	Heiz-leistung [kW]	Vorlauf Primärseite [°C]	Heizkreis [°C]	Primärer Druckverlust* [kPa]	Sekundärer Druckverlust [kPa]	Primärseitiger Volumenstrom [l/h]	Sekundäre Durchflussrate [l/h]
BVX-FI RO 2-1	15	75/43	40/65	35	30	414	522
	15	80/48	45/70	35	30	414	522
	11	90/51	50/70	20	30	246	480
BVX-FI RO 2-2	25	75/44	40/65	40	30	690	870
	25	80/48	45/70	40	30	690	870
	19	90/51	50/70	20	30	426	828
BVX-FI RO 2-3	30	75/43	40/65	30	30	822	1038
	30	80/48	45/70	30	25	816	1044
	30	90/51	50/70	30	20	678	1308

* ohne Wärmemengenzähler (WMZ)

SCHALTPLÄNE



SCHALTPLÄNE



A Wärmeübertrager
E Warmwasserspeicher mit innenliegendem Heizregister
F Regler
1 Absperrhahn
1A Absperrhahn, DVGW
2 Rückschlagventil
4 Sicherheitsventil
9 Schmutzfänger
10 Heizungsumwälzpumpe
13 Ladepumpe
14 Fühlertasche Wärmemengenzähler
16 Außentemperaturfühler
19 Anlegefühler
20 Füll- / Ablaufhahn
22 Probepunkt
24 Lose geliefert
26 Manometer
27 Stellantrieb
29 Stellventil
35 Kugelhahn m. Rückschlagventil
38 Ausdehnungsgefäß
41 Passstück Wärmemengenzähler
44 Tauchfühler
48 Entlüftung, manuell
50 Differenzdruck- und Durchflussbegrenzer

Zurück zur Übersicht

Bitte beachten:
Alle Preise zzgl. 4 % Aufschlag
für Lieferungen
ab 1. Juli 2021

ENGINEERING
TOMORROW

Geschweißte Übergabestationen für die Nah-und Fernwärme

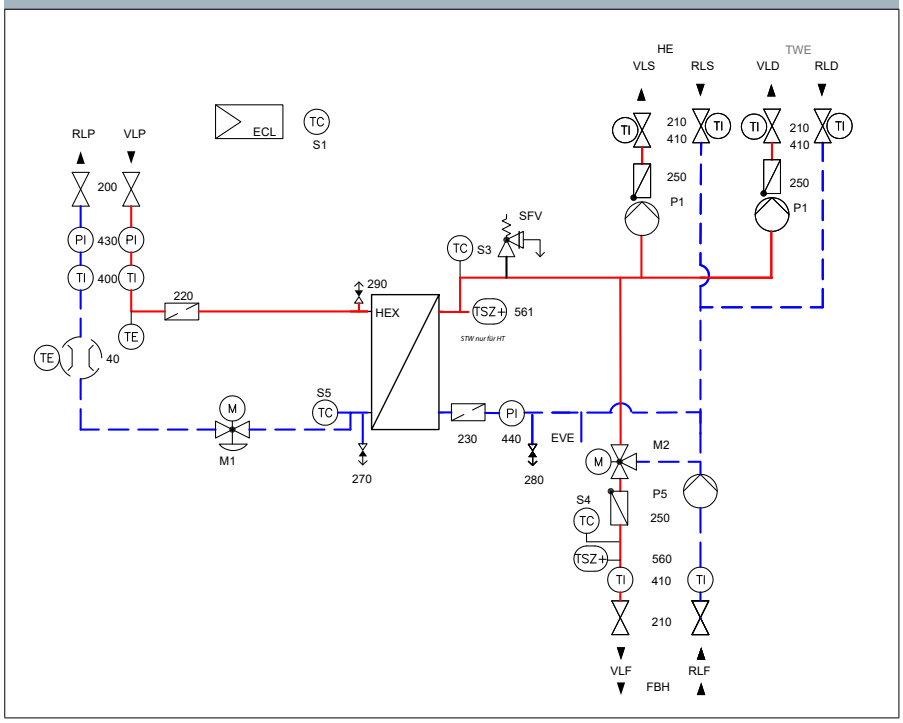
- Modulare wandhängende Stationen DSP1 Small
- Modulare wandhängende Stationen DSA1 MINI
- Vorgefertigte Stationen DSP1 MAXI
- Individuelle gefertigte Stationen DSE
- Dampfstationen DSS1

	DSP1 SMALL	DSA1 MINI
Anschluss-möglichkeiten	primär unten, sekundär oben oder unten	primär rechts o. links, sekundär oben bzw. unten
HE Leistung (kW)	16-30	16 - 75
Regelung PWH	elektronisch	elektronisch
Regelung HE	elektronisch	elektronisch
Bauart	wandhängend	wandhängend
Nenndruck PN (bar)	16/25	16/25
Max. FW Vorlauftemp.(°C)	LT bis 100 HT bis 130	95-140 (je nach Version)
Ausführung	geschweißt	geschweißt
Seite	312	314

	DSE	DSS1
Anschluss-möglichkeiten	primär seitlich oder oben / sekundär oben oder seitlich	
HE Leistung (kW)	bis ca. 5.000	bis ca. 1.100
Regelung PWH	elektronisch	
Regelung HE	elektronisch	elektronisch
Bauart	wandhängend / bodenstehend	bodenstehend
Nenndruck PN (bar)	16/25/40	16
Max. FW Vorlauftemp.(°C)	180	200
Ausführung	geschweißt	geschweißt
Seite	315	316

Einbaufertig vormontierte geschweißte Fernwärme-Übergabestation DSP1 Small für Nah- und Fernwärmenetze, die im Nieder- oder Hochtemperaturbereich arbeiten – kompakt gebaut, komplett wärmegedämmt, für die Wandmontage und Leistungen bis ca. 25 kW.

SCHALTPLAN



Basismodel

HEX	*XB06H-1*
290	*Entlüftung manuell ¼" PN 25*
200	*Absperrarmatur primär Kugelhahn G¾"-Primar*
220	*Schmutzfänger*
430	*Manometer 0-16 bar D=50 mm G¼" Cl 1,6*
400	*Thermometer 0-160 °C*
440	*Manometer 0-4 bar D=50 mm G¼" Cl 1,6*
M1	*Elektrischer Stellantrieb*
M1	*Kombistellgerat*
40	*Passstück für WMZ ¾" l = 110 mm*
TE	*Direktsensor Anschluss M10 L=27,5 mm*
270	*Hochdruckentleerung Entleerungskugelhahn DN 15 / PN 32 Typ 1534.04*
280	*Entleerung KfE, R ½" PN 10*
230	*Schmutzfänger DN 15 G¾" Sekundär*
SFTYV	*SFV Sicherheitsventil SYR 1915 DN 15 3 bar*
ECL	*Elektronische Regelung, ECL310/230 V*
S3	*Vorlauffühler Kabelfühler ... direkt PT1000*
S5	*Rucklauftemperaturbegrenzer Kabelfühler direkt PT1000*
S1	*Außenfühler PT1000*

Heizkreis 1 HE Ungemischt (nach oben)

P1	*Umwälzpumpe UPM3 AUTO L 15-70 230V 130 mm*
250	*Rückschlagventil*
210	*Absperrarmatur sekundär Gewindekugelhahn Rp ¾"*
410	*Thermometer 0-120 °C*

Heizkreis 2 TWE Sekundär, Ungemischt (nach oben)

P2	*Umwälzpumpe UPM3 AUTO L 15-70 230V 130 mm*
250	*Rückschlagventil*
210	*Absperrarmatur sekundär Gewindekugelhahn Rp ¾"*
410	*Thermometer 0-120 °C*

Heizkreis 3 FBH Gemischt (nach unten)

P5	*Umwälzpumpe UPM3 AUTO L 25-70 230V 180 mm*
250	*Rückschlagventil*
M	*3-Wege-Mischer, HRB 3 PN 10 20/6,3*
M	*Antrieb, AMB 162 5Nm 3p 120s 230V*
210	*Absperrarmatur sekundär Gewindekugelhahn Rp 1"*
S4	*Vorlauffühler Heizkreis Anlegefühler PT1000 ESM-11*
410	*Thermometer 0-120 °C*
560	*Sicherheitsthermostat STW AT20 40-100 °C*

Technische Parameter:

max. Leistung:	~ 25 kW (bei sekundär ΔT=20K)
max. zulässige Vorlauftemperatur primär	95/130 °C (LT/HT-Version)
max. Betriebsdruck primär:	16 bar(g)
Nenndruckstufe primär:	PN 16
max. Durchflussmenge primär:	1,0 m^3/h
max. zulässige Vorlauftemperatur sekundär:	95 °C
max. Betriebsdruck sekundär:	3 bar(g) gem. Sicherheitsv.entil
Nenndruckstufe sekundär:	PN 6
max. Durchflussmenge sekundär:	1,1 m^3/h
Medien:	Heizungswasser gem. FW 510 bzw. VDI 2035 490

Abmessungen:
max. B/H/T: 490/1011-1491/331 mm

Gewicht: 45 .. 58 kg

Anschlüsse:
primär: DN 20 (ISO 228/1 Aussengewinde flachdichtend)
sekundär: DN 25 (Rp Innengewinde 1")

Wärmedämmung:
EEP Cover als Verkleidung + Weichschaumdämmung für Rohre, ~ 75% ENEV, entspricht Dämmklasse 4 nach DIN EN ISO 12828

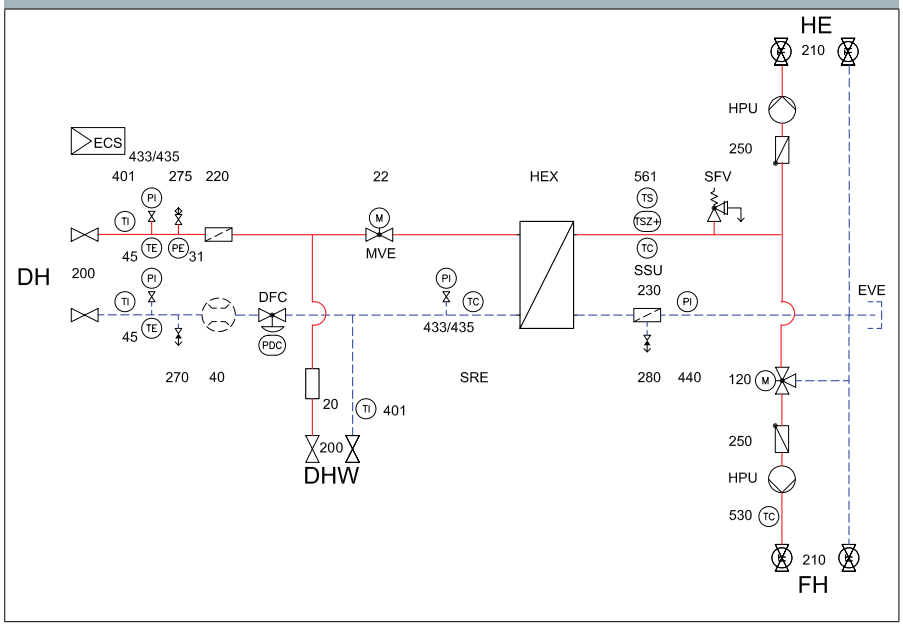
Abdeckung/Verkleidung:
Stahlblech, pulverbeschichtet weiß, RAL 9010

Elektroanschluss: 230 V AC / 4,0 A

Ohne Sekundärpumpe (nach oben)	Bestellnummern	€	WG
DSP1 Small 16 kW LT I110	146B2964	3.103.00	32
DSP1 Small 25 kW LT I110	146B2965	3.564.00	
DSP1 Small 16 kW HT I110	146B2974	3.170.00	
DSP1 Small 25 kW HT I110	146B2975	3.838.00	
1 x Heizkreis sek./ ungemischt (nach oben)			
DSP1 Small 16 kW LT I110 HE	146B2966	3.744.00	
DSP1 Small 25 kW LT I110 HE	146B2967	3.787.00	
DSP1 Small 16 kW HT I110 HE	146B2976	3.971.00	
DSP1 Small 25 kW HT I110 HE	146B2977	4.021.00	
1x Heizkreis und 1x Trinkwassererwärmung (nach oben)			
DSP1 Small 16 kW LT I110 HE TWE	146B2968	3.619.00	
DSP1 Small 25 kW LT I110 HE TWE	146B2969	4.313.00	
DSP1 Small 16 kW HT I110 HE TWE	146B2978	4.410.00	
DSP1 Small 25 kW HT I110 HE TWE	146B2979	4.453.00	
1x Heizkreis, 1x Trinkwassererwärmung ungemischt und 1x Fußbodenheizung gemischt			
DSP1 Small 16 kW LT I110 HE TWE FBH	146B2970	4.490.00	
DSP1 Small 25 kW LT I110 HE TWE FBH	146B2971	5.022.00	
DSP1 Small 16 kW HT I110 HE TWE FBH	146B2980	5.231.00	
DSP1 Small 25 kW HT I110 HE TWE FBH	146B2981	5.260.00	
1x Trinkwassererwärmung und 1x Fußbodenheizung			
DSP1 Small 16 kW LT I110 TWE FBH	146B2972	4.712.00	
DSP1 Small 25 kW LT I110 TWE FBH	146B2973	4.727.00	
DSP1 Small 16 kW HT I110 TWE FBH	146B2982	4.820.00	
DSP1 Small 25 kW HT I110 TWE FBH	146B2983	4.867.00	

Einbaufertig vormontierte geschweißte Fernwärme-Übergabestation DSA1 MINI für Nah- und Fernwärmenetze, die im Nieder- oder Hochtemperaturbereich arbeiten – kompakt gebaut, komplett wärmegedämmt, für die Wandmontage und Leistungen bis ca. 150 kW. Die DSA1 MINI gibt es verschiedensten Standard- und Stadtwerkeausführungen. Die Anschlüsse auf der Primärseite sind rechts oder links wählbar.

SCHALTPLAN



HEX Mikroplattenwärmeübertrager, gelötet, XB12
MVE Motorstellventil, PN 25/max. 150 °C, Typ VM2
20 Passstück für Motor- oder Kombistellventil
22 Stellantrieb, Dreipunkt, mit Notstellfunktion, Typ AMV 13/23
KVE Kombistellventil, PN 25/max. 150 °C, Typ AVQM
DFC Differenzdruckregler mit Durchflußbegrenzung, PN 25/max. 150 °C, EB=0,2-1,0 bar, Typ AVPB
31 WirkdruckAnschluss für Differenzdruckregler-/Durchflußregler
40 Passstück für Wärmemengenzähler
45 Fühleranschlüsse Wärmemengenzähler, Hülse oder Adapter für Direktfühler
200 Kugelhahn, PN 25/max. 150 °C, G 1" ext. ISO 228/1
220 Schmutzfänger, PN 25/max. 150 °C, G1" oder G 1 ¼" ext. ISO 228/1
270 Hochdruckentleerung, PN 25/max. 150 °C, G ¾" SchlauchAnschluss mit Kappe + Kette
275 Hochdruckentlüftung, PN 25/max. 150 °C, G ¼"
401 Maschinenthermometer, 0-160 °C, 2grd, NG 150
433 Manometer, DA = 80 mm, 0-25 bar, Kl. 1.0, G ½"
435 Manometerabsperrventil G ¼" oder G ½" mit Verlängerungsstück und Druckstoßminderer
SRE Rücklauftemperaturbegrenzer, Fühler PT1000
SFV Sicherheitsventil Heizung, Pab = 3,0 bar, TÜV
HPU Heizungsumwälzpumpe, elektronisch, EEI ≤ 0,23, Fabrikat GRUNDFOS
120 3-Wege-Mischer mit Stellantrieb, PN 10/max. 110 °C, Typ HRB/AMB162
210 Kugelhahn, PN 16/max. 120 °C, G 1" - G 1 ½" int. ISO 228/1, mit integriertem Bimetallthermometer D80, Kl. 1.0, 0-120 °C
230 Schmutzfänger, PN 16/max. 120 °C, Rp 1¼"
250 Einlege-Rückschlagventil, PN 10/max. 120 °C, G 1 ½" oder G 2"
280 Entleerung, PN 16/max. 120 °C, G ¾" SchlauchAnschluss mit Kappe + Kette
EVE Anschluss Ausdehnungsgefäß, Rp ¾" mit Stopfen
440 Manometer, DA = 50 mm, 0-4 bar, Kl. 2.5, Kappilar
ECS Elektronische Regelung im Schaltkasten, ECL310
SSU Vorlauftemperaturfühler, PT1000
530 Vorlauftemperaturanlegefühler Heizkreis geregelt, PT1000
561 Sicherheitsdoppelthermostat, TR/STW oder TW/STW oder TR/STB
DH Fernwärme
HE Heizung sekundär (allgemein)
FH Fußbodenheizung
DHW Trinkwassererwärmung
BU Pufferspeicher

Preise und Lieferzeiten auf Anfrage.

Technische Parameter:

max. Leistung:	~ 150 kW
max. zulässige Vorlauftemperatur primär:	95 - 140 °C (je nach Version)
max. Betriebsdruck primär:	16 - 25 bar(g) (je nach Version)
Nenndruckstufe primär:	PN 16 oder PN 25
max. Durchflussmenge primär:	2,5 m^3/h
max. zulässige Vorlauftemperatur sekundär:	95 °C
max. Betriebsdruck sekundär:	3 bar(g) gem. Sicherheitsventil
Nenndruckstufe sekundär:	PN 6
max. Durchflussmenge sekundär:	6,0 m^3/h
Medien:	Heizungswasser gem. FW 510 bzw. VDI 2035

Abmessungen:
max. B/H/T: 680-1100/988-1414/482 mm

Gewicht: 45 .. 72 kg

Anschlüsse:
primär: DN 25 (optional Flansch, Anschweißende; ISO 228/1 Aussengewinde, flachdichtend je nach Version)
sekundär: DN 25/32/40 (optional Flansch, Rp Innengewinde 1" - 1½" je nach Version)

Wärmedämmung:
EEP Cover als Verkleidung, 100% ENEV entspricht Dämmklasse 6 nach DIN EN ISO 12828

Elektroanschluss: 230 V AC / 6,3 A

Die DSA1 MINI wird kunden- bzw. auftragsbezogen konfiguriert und angeboten. Sprechen Sie hierzu unsere Fachberater bzw. das Kundenservicecenter an.

Danfoss fertigt Nah- und Fernwärmeübergabestationen individuell nach Kundenwunsch, entsprechend den Richtlinien der AGFW und der DIN 4747 sowie den technischen Anschlussbedingungen (TAB) der Fernwärme-Versorgungsunternehmen.
Unter Berücksichtigung der Druckgeräte- und Maschinenrichtlinie sind die Anlagen CE-konform und erhalten eine entsprechende Konformitätserklärung. Kompakt auf einem Rahmengestell, anschlussfertig verrohrt, elektrisch verdrahtet und auf Wunsch wärmegedämmt nach ENEV 2009 mit PU-Hartschaumisolierschalen bis 135 °C belastbar (max. DN 100).

Systemparameter:

Leistungsbereich:	bis ca. 5.000 kW
Max. zul. Betriebsdruck:	bis 40 bar
Max. zul. Betriebstemperatur:	bis 180 °C

Übergabestationen Typ DSE im „RED FRAME“ Konzept (Beispiele):

DSE I1B (H1)
Indirekte Fernwärmeübergabestation mit einem Sekundärheizkreis zum Anschluss der Hausheizung

DSE I1B (H2 bzw. HWS)
Indirekte Fernwärmeübergabestation mit 2 Sekundärheizkreisen zum Anschluss der Hausheizung mit 2 Regelkreisen oder optional der Hausheizung und der Trinkwassererwärmung

DSE I1B (H3 bzw. H2WS)
Indirekte Fernwärmeübergabestation mit 3 Sekundärheizkreisen zum Anschluss der Hausheizung und optional der Trinkwassererwärmung mit insgesamt 3 Regelkreisen

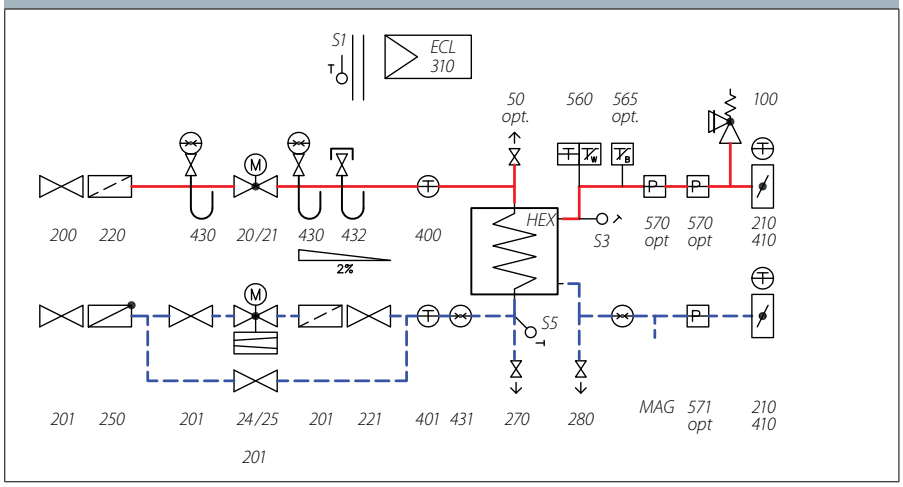
Preise und Lieferzeiten auf Anfrage.

Alle Ausführungen können je nach Anforderung mit einer Trinkwassererwärmung auf der Primär- oder Sekundärseite gefertigt werden. Bitte wenden Sie sich an Ihren zuständigen Fachberater.

DSS1 (Dampf-Übergabestationen)

Fernwärmeübergabestationen der Baureihe DSS1 für das Primärmedium Dampf, Leistungsregelung durch Kondensatanstau, geschweißte Ausführung nach EN 287 mit Spezialanstrich, witterungsgeführter elektronischer Vorlauftemperaturregelung, einbaufertig auf Grundrahmen verrohrt und elektrisch verdrahtet. Je nach technischen Anschlussbedingungen werden zusätzliche besonders sicherheitsrelevante Komponenten eingebaut. Dampfübergabestationen werden immer individuell geplant und gefertigt.

SCHALTPLAN (Beispiel)



200 Faltenbalgabsperrventil
201 Faltenbalgabsperrventil
220 Schmutzfänger
221 Schmutzfänger (Feinsieb)
250 Rückschlagventil
20 Motoventil
21 Elektrischer Stellantrieb
24 Kombiregelventil
25 Elektrischer Stellantrieb
400 Maschinenthermometer
401 Maschinenthermometer
432 Manometerabsperrventil & Wassersackrohr
431 Manometer
50 Vakuumbrecher (optional)
HEX Rohrbündelwärmeübertrager
270 Entleerung
280 Entleerung
560 Sicherheitsdoppelthermostat TW/STW
565 Sicherheitsthermostat STB (optional)
570 Maximaldruckbegrenzer (optional)
100 Sicherheitsventil
440 Manometer
MAG Anschluss Ausdehnungsgefäß
571 Minimaldruckbegrenzer (optional)
210 Absperrklappe
410 Integriertes Bimetallthermometer
S1 Aussenfühle (lose beigelegt)
S3 Vorlauffühler
S5 Rücklauftemperaturbegrenzer
ECL 310 Elektronischer Regler

Technische Parameter:

max. Leistung:	~ 1.100 kW
max. zulässige Vorlauftemperatur primär:	200 °C
max. Betriebsdruck primär:	12,4 bar(g)
Nenndruckstufe primär:	PN 16
max. Dampfmenge primär:	2.200 kg/h
max. zulässige Vorlauftemperatur sekundär:	110 °C
max. Betriebsdruck sekundär:	3 bar(g) gem. Sicherheitsventil
Nenndruckstufe sekundär:	PN 10
max. Durchflussmenge sekundär:	73,0 m³/h
Medien:	Sattdampf bzw. Heizungswasser gem. FW 510 bzw. VDI 2035

Abmessungen:
max. B/H/T: 2460-3482/2088-2453/570-800 mm

Gewicht: 240 .. 680 kg

Anschlüsse:
primär Dampf: DN 40-125 (Flansch PN 16 EN 1092)
primär Kondensat: DN 20 (Flansch PN 16 EN 1092)
sekundär: DN 40-125 (Flansch PN 16 EN 1092)

Wärmedämmung:
PU-Hartschaum DH-Boxen für Sekundär- und Kondensatseite, 50% ENEV entspricht Dämmklasse 3 nach DIN EN ISO 12828
Blechmantel/Mineralwolle für Wärmeübertrager (sowie dampfseitig als Zubehör)

Elektroanschluss: 230 V AC / 10,0 A

Typenschlüssel

Typ DSS1	IT	040	040	0000	MD
Basis Typ **D**anfoss **S**tation **S**team	Indirekt 1 Wärmeübertrager Rohrbündel (Tube&Shell)	Primär-nennweite Dampf	Sekundär-nennweite Dampf	keine weiteren Anschlüsse (Primär / Sekundäre)	**M**etallschalt-schrank **D**anfoss ECL-Regler

Leistungsdaten

Typ	Leistung ca. [kW]*	max. Massenstrom primär [kg/h]	max. Volumenstrom sekundär [m³/h]	Gewicht netto [kg]	Bestell-Nr.	€	WG
DSS1 IT 040-040-0000-MD	100	150	4.300	240	004X6281	15.862.00	32
DSS1 IT 050-050-0000-MD	150	225	6.450	290	004X6282	16.838.00	
DSS1 IT 065-065-0000-MD	300	450	12.900	360	004X6283	20.068.00	
DSS1 IT 080-080-0000-MD	400	600	17.200	420	004X6284	22.222.00	
DSS1 IT 100-100-0000-MD	800	1.200	34.400	520	004X6285	25.297.00	
DSS1 IT 125-125-0000-MD	1.100	1.650	47.300	680	004X6286	33.936.00	

* die Leistungsangaben sind ein mittlerer Wert für Sattdampftemperaturen zwischen 120…150 °C (~1-4 bar(g)) sowie einer Sekundärspreizung von dTK = 20K

Optionen

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
Sicherheitsthermostat (STB) AT70 (opt. ab 350kW)	640U4298	232.00	32
Tauchrohr für AT70, Ms, ½"x150 mm (<= 300kW)	004F1752	45.10	
Tauchrohr für AT70, Ms, ½"x200 mm (>= 400kW)	004F1754	48.50	
Vakuumbrecher VB21	004F3100	507.00	
Maximaldruckbegrenzer BCP3H (opt. ab 350kW)*	017B0038	243.60	01
Minimaldruckbegrenzer BCP3L (opt. ab 350kW)	017B0062	243.60	

* bei Anlagen ohne Entspannungstopf ist ein 2. Maximaldruckbegrenzer zu wählen

Zusätzliche Wärmedämmung der Dampfleitung, Mineralwolle mit Blechmantel gemäß 100% ENEV.

DN 40	640U5973	1.157.00	32
DN 50	640U6061	1.229.00	
DN 65	640U6062	1.397.00	
DN 80	640U6063	1.494.00	
DN 100	640U6064	1.639.00	
DN 125	640U6065	1.759.00	

SonoSelect 10 und **SonoSafe 10** sind kompakte Ultraschall- Wärmezähler.
Die Messgeräte sind für eine Zähler-Fernablesung (automatische Messwertablesung, AMR) ausgelegt.
Diese Energiezähler bestehen aus einem Ultraschall-Durchflusssensor, zwei Pt1000-Temperaturfühlern und einem Rechenwerk für Temperaturmessung, Durchfluss- und Energieberechnung.

Besondere Funktionen	SonoSelect 10	SonoSafe 10
Batterie	Batterielebensdauer 16 Jahre	Batterielebensdauer 10 Jahre
Flexibilität	• Vor- und Rücklauf vor Ort konfigurierbar • Energieeinheiten vor Ort konfigurierbar • Steckplatz für Kommunikationsmodule • 1,5m Kabellänge (PUR) zwischen Rechenwerk und Durchflusssensor ermöglichen eine flexible Installation, z.B. in Wohnungsstationen	• Energieeinheiten vor Ort konfigurierbar • Steckplatz für Kommunikationsmodule • 0,5 m Kabellänge (PVC) zwischen Rechenwerk und Durchflusssensor
Sicherheit	• EN1434 Klasse 2 + Durchfluss- und Energieberechnung alle 0,5 Sekunden • Die Manipulationsüberwachung löst einen Alarm aus, wenn das Messgerät unautorisiert geöffnet wird • Diagnosefunktion zur Sicherstellung der Zuverlässigkeit von Messdaten • IP65-Rechenwerk • Erkennung falscher Flussrichtung	• EN1434 Klasse 2 + Durchfluss- und Energieberechnung alle 2,0 Sekunden • IP54-Rechenwerk
SonoApp	• Installationstool (Benutzerführung und Konfiguration, z.B. AMR, Puls, Einheiten, Änderung Einbauort Volumenteil Vor- bzw. Rücklauf) • Inbetriebnahmetool (Verbindung des Standorts mit der Seriennummer) • Betriebstool (Datenablese- und Displayfunktion + Diagnose)	• Betriebstool (Datenablese- und Displayfunktion)

SonoSafe 10

MID konformitätsbewertet, max. Mediumstemperatur 95°C, Einbau im Rücklauf, PN16, inkl. Mbus

Typ	Nennweite [DN]	Nenn-durchfluss [qp]	Anschluss	Baulänge [mm]	Spannungsversorgung Batterie Best.-Nr.	Spannungsversorgung Batterie €	Spannungsversorgung 230 V Best.-Nr.	Spannungsversorgung 230 V €	WG
SonoSafe	15	1,5	G¾"A	110	014U0007	252,00	014U0363	267,00	35
	20	2,5	G1"A	130[1)]	014U0015	264,00	014U0367	275,00	
	25	3,5	G5⁄4"A	260	014U0023	439,00	014U0369	457,00	
	25	6,0	G5⁄4"A	260	014U0266	482,00	014U0371	495,00	

SonoSelect 10

Typ	Nennweite [DN]	Nenn-durchfluss [qp]	Anschluss	Baulänge [mm]	Spannungsversorgung Batterie Best.-Nr.	Spannungsversorgung Batterie €	Spannungsversorgung 230 V Best.-Nr.	Spannungsversorgung 230 V €	WG

MID konformitätsbewertet, max. Mediumstemperatur 95°C, Einbau im Rücklauf, PN16, inkl. Mbus

SonoSelect	15	1,5	G¾"A	110	014U0167	325,00	014U0451	331,00	35
	20	2,5	G1"A	130[1)]	014U0171	342,00	014U0455	348,00	
	25	3,5	G5⁄4"A	260	014U0447	495,00	014U0459	527,00	
	25	6,0	G5⁄4"A	260	014U0272	544,00	014U0461	551,00	

MID konformitätsbewertet, max. Mediumstemperatur 95°C, Einbau im Rücklauf, PN16, inkl. Funk (wireless Mbus 868MHz)

SonoSelect	15	1,5	G¾"A	110	014U0253	371,00	014U0340	378,00	35
	20	2,5	G1"A	130[1)]	014U0325	388,00	014U0344	395,00	
	25	3,5	G5⁄4"A	260	014U0133	567,00	014U0346	573,00	
	25	6,0	G5⁄4"A	260	014U0336	590,00	014U0348	597,00	

[1)] Für eine Länge von 190 mm Verlängerungsadapter 014U1957 (DN20 x G1 L = 60 mm) anschließen. Siehe Seite 320.

Typ	Nennweite [DN]	Nenn-durchfluss [qp]	Anschluss	Baulänge [mm]	Spannungsversorgung Batterie Best.-Nr.	€	Spannungsversorgung 230 V Best.-Nr.	€	WG
MID konformitätsbewertet, max. Mediumstemperatur 130°C, Einbau im Rücklauf, PN25, inkl. Mbus									
SonoSelect	15	1,5	G¾"A	110	014U0421	341,00	014U0544	363,00	35
	20	2,5	G1"A	130[1)]	014U0425	358,00	014U0548	376,00	
	25	3,5	G5⁄4"A	260	014U0427	536,00	014U0550	545,00	
	25	6,0	G5⁄4"A	260	014U0429	560,00	014U0552	568,00	
Kombinierte Ultraschall-Wärme- / Kältezähler SonoSelect 10, MID konformitätsbewertet (Wärmeregister) bzw. Kältezulassung PTB 17-22.001-DK (Kälteregister), max. Mediumstemperatur 95°C, Einbau im Rücklauf, PN16, inkl. Mbus									
SonoSelect	15	1.5	G¾"A	110	014U1301	365,00	014U1335	352,00	35
	20	2.5	G1"A	130[1)]	014U1303	382,00	014U1337	369,00	
	25	3.5	G5⁄4"A	260	014U1319	535,00	014U1338	522,00	
	25	6.0	G5⁄4"A	260	014U1305	584,00	014U1339	548,00	

SonoMeter 30

SonoMeter 30 ist ein kompakter Ultraschall- Wärmezähler.
Die Messgeräte sind für eine Zähler-Fernablesung (automatische Messwertablesung, AMR) ausgelegt.
Diese Energiezähler bestehen aus einem Ultraschall-Durchflusssensor, zwei Pt500-Temperaturfühlern und einem Rechenwerk für Temperaturmessung, Durchfluss- und Energieberechnung.

MID konformitätsbewertet, max. Mediumstemperatur 130°C, Einbau im Rücklauf, PN25, inkl. Mbus, Energieeinheit MWh, beide Temperaturfühler als Tauchfühler ausgeführt

Typ	Nennweite [DN]	Nenn-durchfluss [qp]	Anschluss	Baulänge [mm]	Spannungsversorgung Batterie Best.-Nr.	€	Spannungsversorgung 230 V Best.-Nr.	€	WG
Sono30 HE	15	1,5	G¾"A	110	-	-	187F3173	422,00	35
	20	2,5	G1"A	190	-	-	187F3174	455,00	
	25*	3,5	G5⁄4"A	260	187F3047	581,00	187F3175	716,00	
	25*	6,0	G5⁄4"A	260	187F3061	593,00	187F3176	731,00	
	40*	10	G2"A	300	187F3071	713,00	187F3177	847,00	
	50*	15	Flansch	270	187F3099	1.098,00	187F3178	1.244,00	
	65	25		300	187F3674	1.603,00	187F3845	1.672,00	
	80	40		300	187F3682	1.794,00	187F3847	1.838,00	
	100	60		360	187F3690	2.234,00	187F3849	2.294,00	

* Energieeinheit bei Spannungsversorgung Batterie kWh.

Für andere Ausführungen, z.B. Kommunikation über Funk nach OMS Standard, Modbus RTU oder BACnet, wenden sie sich bitte direkt an unsere Verkaufsabteilung.
E-Mail: cs@danfoss.de
Passende Verschraubungen, Tauchhülsen und Kombinationen siehe Seite 320.

[1)] Für eine Länge von 190 mm Verlängerungsadapter 014U1957 (DN 20 x G1) anschließen.

Anschweißenden oder Anschraubenden

Verschraubungen, Set = 2 Stk. Inkl. Überwurfmuttern, Nippel und Dichtungen

Zähler [qp]	Rohrleitung [DN]	Verschraubungsset Dimension [mm]	Best.-Nr.	€	WG
1,5	15	Verschraubungsset DN 15 G ¾" - R ½" PN 25 130°C	087G6071	8,65	35
2,5	20	Verschraubungsset DN 20 G 1" - R ¾" PN 25 130°C	087G6072	13,00	
3,5 + 6,0	25	Verschraubungsset DN 25 G 1¼" - R 1" PN 25 130°C	087G6073	23,80	
10	40	Verschraubungsset DN 40 G 2B - R 1 ½" PN 25 130°C	087G6074	51,90	
15-60	Gegenflansch, Dichtungen und Schrauben bauseits				

Tauchhülsen für Ø5,2 mm Tauchfühler

Tauchhülsen, für 5,2mm Temperaturfühler, max. 200°C, 2 Stk./Pkg.

Zähler [qp]	Rohrleitung [DN]	Verschraubungsset Dimension [mm]	Best.-Nr.	€	WG
10	40 bis 50	85 mm Messing PN 16	087G6055	97,30	35
15		85 mm Edelstahl PN 25	087G6057	114,00	
25	65 bis 80	120 mm Messing PN 16	087G6056	106,00	
40		120 mm Edelstahl PN 25	087G6058	120,00	
60	100	155 mm Edelstahl PN 25	087G6059	132,00	
< 60	125-150	210 mm Edelstahl PN 25	087G6060	150,00	

Für detaillierte technische Beratung sowie
Angebote wenden sie sich bitte direkt an
unsere Verkaufsabteilung.
E-Mail: cs@danfoss.de

Zubehör

Ausführung	Best.-Nr.	€	WG
Adapter zum direkten Fühlereinbau R ½" auf M 10x1 (konisch)	014U1941	10,80	35
Adapter zum direkten Fühlereinbau G ½" auf M 10x1 (flachdichtend mit Kupferdichtung)	087G6075	10,80	
Kugelhahn mit Direktfühleranschluss DN 15 Rp ½"	187F0593	26,00	
Kugelhahn mit Direktfühleranschluss DN 20 Rp ¾"	187F0592	32,50	
Kugelhahn mit Direktfühleranschluss DN 25 Rp 1"	187F0591	63,90	
Verlängerungsadapter 60mm für DN 20 x G 1"	014U1957	65,00	

Bitte beachten:
Alle Preise zzgl. 4 % Aufschlag
für Lieferungen
ab 1. Juli 2021

ENGINEERING
TOMORROW

Systeme zur Trinkwassererwärmung

- Thermostatisch geregelte Frischwasser-Stationen
  Akva Lux, Akva Les, Termix One, Termix One Solar
  (wandhängende Durchflussgeräte)
- Elektronisch geregelte Durchfluss-Systeme ThermoDual®-FLS
  (wandhängend oder bodenstehend)
- Speicherlade-Systeme ThermoDual® S
- Speicherlade-Systeme Legiomin®
- Speicherlade-Module ThermoDual® CM
- Zirkulationserwärmungssystem ThermoDual® CIR
- Antilegionellen-Systeme ThermoClean® Combi und DL
- Trinkwasserspeicher
- Speicher-Wassererwärmer
- Pufferspeicher PSS

Zurück zur Übersicht

Durchflusswassererwärmer sorgen jederzeit sofort für warmes Trinkwasser aber nur dann, wenn es tatsächlich gebraucht wird. Beim Öffnen einer Zapfstelle, fließt kaltes Trinkwasser durch ein Rohr in den Plattenwärmeübertrager der Station. Hier wird das kalte Trinkwasser durch Heizwasser eines Solar-, Biomasse oder ein anderes wasserbasiertes Heizsystem erwärmt, mit dem Ergebnis einer kontinuierlichen Trinkwarmwasser-Versorgung.

	Akva Lux II	Akva Les II	Termix One	Termix One Solar
PWH Leistung (kW)	50-57	43-62	29-90	29 - 90
Regelung PWH	thermostatisch + hydraulisch	thermostatisch + hydraulisch	thermostatisch	thermostatisch
Bauart	wandhängend	wandhängend	wandhängend	wandhängend
Nenndruck PN (bar)	16/16	16/16	16/10	10/10
Max.Vorlauf-temperatur (°C)	100	100	100	100
Seite	324	325	326	327

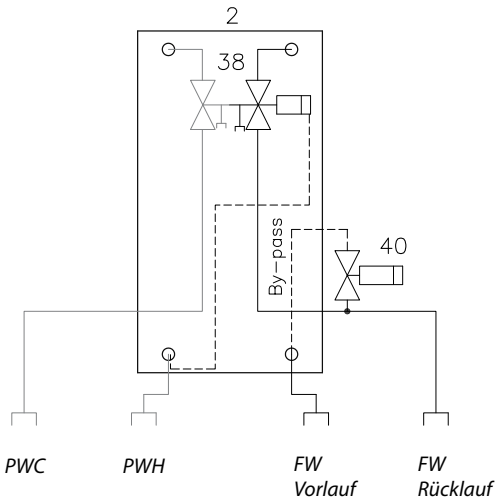
Ausführliche Informationen über die oben genannten Stationen finden Sie auf den folgenden Seiten.

Kompakt gebaute und komplett wärmegedämmte Frischwasserstation zur dezentralen und bedarfsgerechten Trinkwassererwärmung im Durchfluss-Prinzip.

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
Akva Lux II Typ 1, Wärmedämmung	145G0091	918.00	33
Akva Lux II Typ 2, Wärmedämmung	145G0092	966.00	
Akva Lux II Typ 1, Wärmedämmung, Abdeckhaube	145G0103	995.00	
Akva Lux II Typ 2, Wärmedämmung, Abdeckhaube	145G0104	1.042.00	

Zubehör (lose beigelegt)	Bestell-Nr.	€	WG
Zirkulationsrohrset ohne Pumpe, Bauseits	004U8442	57.80	33
PWC Sicherheitsventilset 10 bar inkl. Anschlussrohr	004U8554	96.70	
Abdeckhaube weiss Lackiert H463/B310/T210	004U8663	111.00	

SCHALTPLAN



2 Plattenwärmeübertrager XB06H-1 ...
38 Redan PTC2+P-Regler
*40 Danfoss F JVR für Bypass/*PWH-C.

Technische Parameter:

Druckstufe:	PN 16
Netz, Vorlauftem.:	T_{max} = 100 °C
Lot (Wärmeübertrager):	Kupfer

Gewicht einschl. Verkleidung:
(einschl. Verpackung)

Typ 1:	8 kg
Typ 2:	9 kg

Verkleidung: Stahlblech in weiß lackierter Ausführung

Abmessungen (mm):

Mit Wärmedämmung:	H 463 x B 306 x T 190
Mit Wärmedämmung und Abdeckhaube:	H 463 x B 310 x T 210

Anschlussdimensionen:

FW + PWC + PWH:	R ¾" (AG)
PWH-C:	R ½" (AG)

PWH: Leistungsbeispiele 10/50 °C						
Typ	PWH Leistung [kW]	Primär Vorlauf [°C]	Primär Rücklauf [°C]	Druckverlust Primär* [kPa]	Durchfluss Primär [l/h]	Zapfmenge [l/min]
XB06H-1 26 (Typ 1)	50	65	22	35	1000	18
	57	70	21			20
XB06H-1 40 (Typ 2)	56	65	21	36	1100	20
	64	70	20			23

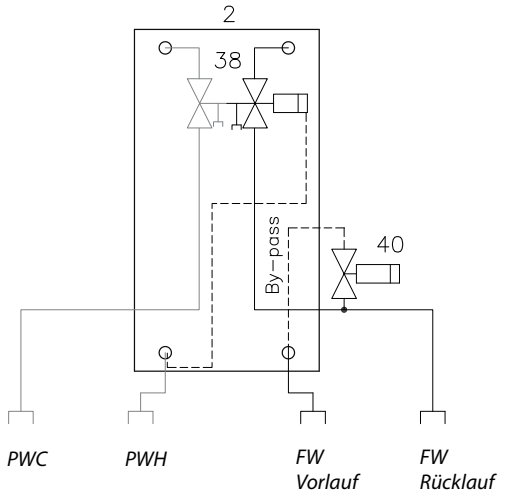
* ohne Wärmemengenzähler (WMZ)

Kompakt gebaute und komplett wärmegedämmte Frischwasserstation zur dezentralen und bedarfsgerechten Trinkwassererwärmung im Durchfluss-Prinzip.

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
Akva Les II, Wärmedämmung	144B2270	1.044.00	33
Akva Les II, Wärmedämmung, Abdeckhaube	144B2271	1.121.00	

Zubehör (lose beigelegt)	Bestell-Nr.	€	WG
Zirkulationsrohrset ohne Pumpe, Bauseits	004U8442	57.80	33
PWC Sicherheitsventilset 10 bar inkl. Anschlussrohr	004U8554	96.70	
Abdeckhaube weiss Lackiert H463/B310/T210	004U8663	111.00	

SCHALTPLAN



Technische Parameter:

Druckstufe:	PN 16
Netz, Vorlauftem.:	T_{max} = 100 °C*
PWC statischer Druck :	p_{min} = 2,5 bar
Lot (Wärmeübertrager):	Kupfer
Gewicht einschl. Verkleidung: (einschl. Verpackung)	11 kg
Verkleidung:	Stahlblech in weiß lackierter Ausführung
Abmessungen (mm):	
Mit Wärmedämmung:	H 463 x B 306 x T 190
Mit Wärmedämmung und Abdeckhaube:	H 463 x B 310 x T 210
Anschlussdimensionen:	
FW + PWC + PWH:	G ¾" (AG)
PWH-C:	R ½" (AG)

2 Plattenwärmeübertrager XB06 + 60
38 Redan PTC2+P-Regler
*40 Danfoss F JVR für Bypass/*PWH-C.

PWH: Leistungsbeispiele 10/50 °C

Typ	PWH Leistung [kW]	Primär Vorlauf [°C]	Primär Rücklauf [°C]	Druckverlust Primär* [kPa]	Durchfluss Primär [l/h]	Zapfmenge [l/min]
XB06H+ 60	43	55	21	35	1100	15
	53	60	18			19
	62	65	16			22

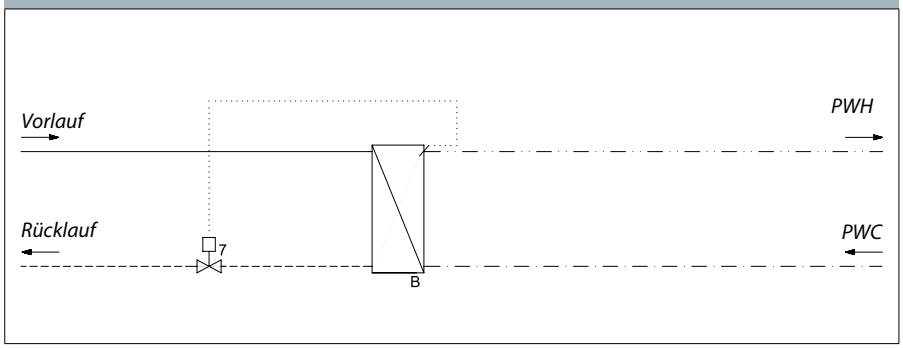
* ohne Wärmemengenzähler (WMZ)

Kompakt gebaute und komplett wärmegedämmte Frischwasserstation zur dezentralen und bedarfsgerechten Trinkwassererwärmung im Durchfluss-Prinzip.

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
Termix One, Typ 1 mit Verkleidung	004U3046	1.016.00	33
Termix One, Typ 2 mit Verkleidung	004U3047	1.137.00	
Termix One, Typ 3 mit Verkleidung	004U3048	1.248.00	
Termix One, Typ 1 mit Verkleidung und Sicherheitsventil (10,0 bar)	004U3049	1.083.00	
Termix One, Typ 2 mit Verkleidung und Sicherheitsventil (10,0 bar)	004U3050	1.204.00	
Termix One, Typ 3 mit Verkleidung und Sicherheitsventil (10,0 bar)	004U3051	1.315.00	
Termix One Type 1 mit Wärmedämmung	144B3398	1.072.00	
Termix One Type 2 mit Wärmedämmung	144B3399	1.193.00	
Termix One Type 1 mit Wärmedämmung und Sicherheitsventil	144B3401	1.137.00	
Termix One Type 2 mit Wärmedämmung und Sicherheitsventil	144B3402	1.260.00	

Zubehör	Bestell-Nr.	€	WG
4 St. Kugelhähne ¾" x 76 mm IG/AG (2 St. DVGW, 2 St. Rote Primärseitig)	004U3092	81.90	33

SCHALTPLAN



Termix One mit Sicherheitsventil

B Plattenwärmeübertrager PWH
7 Thermostatischer Temperaturregler

Technische Parameter:

Nenndruck:	PN 16/10
Netz-Vorlauftemperatur:	T_{max} = 100 °C
Lot (Wärmeübertrager):	Kupfer
Gewicht einschl. Verkleidung: (einschl. Verpackung)	10-12 kg
Verkleidung:	Blech, lackiert
Abmessungen (mm):	
Ohne Verkleidung:	
H 428 x B 312 x T 155	(Typ 1 + 2)
H 468 x B 312 x T 155	(Typ 3)
Mit Verkleidung:	
H 430 x B 315 x T 165	(Typ 1 + 2)
H 470 x B 315 x T 165	(Typ 3)
Mit Wärmedämmung:	
H 435 x B 355 x T 195	(Typ 1 + 2)
Anschlussdimensionen:	
FW+ PWC + PWH:	G ¾" (AG)

PWH: Leistungsbeispiele, 10 °C/50 °C

Termix One	PWH Leistung kW	Vorlauf Primär °C	Rücklauf Primär °C	Druckverlust Primär *kPa	Durchfluss Primär l/h	Zapfmenge l/min
Typ 1 (XB04-2-16/16)	29,3	60	22,9	20	703	10,5
	38,2	60	24,2	45	951	13,7
	37,8	70	18,6	20	655	13,6
Typ 2 (XB04-2-16/16)	34,7	60	23,7	20	852	12,4
	38,2	60	24,2	40	951	13,7
	45,1	70	19,4	20	793	16,2
Typ 3 (XB04-2-26/26)	60,0	60	23,7	35	1473	21,3
	66,0	60	24,2	45	1644	23,8
	80,0	70	19,5	35	1410	28,8
	90,0	70	20,1	45	1605	32,3

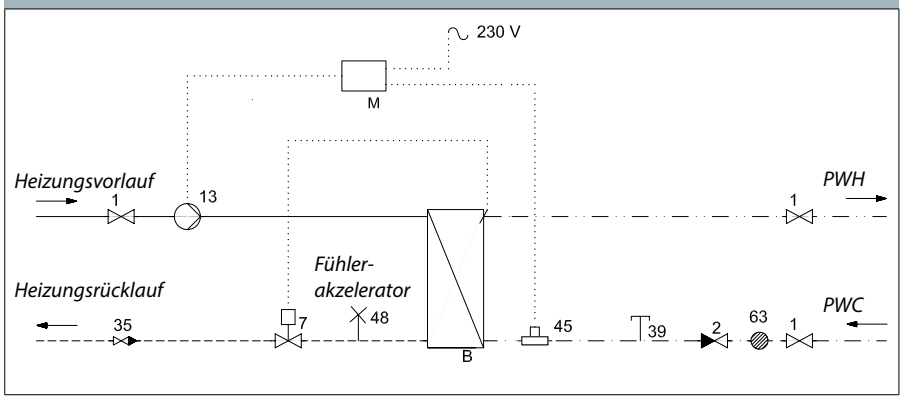
* ohne Wärmemengenzähler (WMZ)

Kompakt gebaute und komplett wärmegedämmte Frischwasserstation zur dezentralen und bedarfsgerechten Trinkwassererwärmung im Durchfluss-Prinzip, für den Betrieb mit Solarthermie.

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
Termix One Solar, Typ 1 mit Verkleidung	144H1086	1.597.00	33
Termix One Solar, Typ 2 mit Verkleidung	144H1087	1.633.00	
Termix One Solar, Typ 3 mit Verkleidung	144H1088	1.694.00	

Zubehör	Bestell-Nr.	€	WG
Zirkulationsset Termix One Solar (lose beigelegt)	004U3055	448.00	33
Sicherheitsventil 10 bar (lose beigelegt)	004U3093	66.20	

SCHALTPLAN



B Plattenwärmeübertrager PWH
1 Kugelhahn
1a Kugelhahn, DVGW
2 Rückschlagventil
7 Thermostatischer Temperaturregler
7a Fühlerakzelerator
11a PWH-C pumpe PWH m. Rückschlagventil
13 Ladepumpe
21 Getrennt bestellten
35 Kugelh. m. Rückschlagventil
39 Anschluss geschlossen
45 Strömungsschalter
48 Entlüftung, manuell
63 Schmutzfänger

Technische Parameter:
Druckstufe: PN 10
Netz-Vorlauftemp.: T_{max} = 110 °C
Lot (Wärmeübertrager): Kupfer

Gewicht einschl. Verkleidung: 20 kg
(einschl. Verpackung)

Verkleidung: Blech, grau lackiert

Elektrischer Anschluss: 230 V AC

Abmessungen (mm):
Ohne Verkleidung: H 760 x B 312 x T 155

Mit Verkleidung: H 760 x B 315 x T 165

Abmessungen mit Zirkulation (mm):
Ohne Verkleidung: H 960 x B 400 x T 190

Mit Verkleidung: H 960 x B 400 x T 190

Anschlussdimensionen:
Alle Anschlüsse: G ¾" (IG)

PWH: Leistungsbeispiele, 10 °C/50 °C

Termix One Solar	PWH Leistung kW	Vorlauf Primär °C	Rücklauf Primär °C	Druckverlust Primär *kPa	Durchfluss Primär l/h	Zapfmenge l/min
Typ 1 (XB04-2-16/16)	29,3	60	22,9	20	703	10,5
	38,2	60	24,2	45	951	13,7
	37,8	70	18,6	20	655	13,6
Typ 2 (XB04-2-16/16)	34,7	60	23,7	20	852	12,4
	38,2	60	24,2	40	951	13,7
	45,1	70	21,3	20	793	16,2
Typ 3 (XB04-2-26/26)	60,0	60	23,7	35	1473	21,3
	66,0	60	24,2	45	1644	23,8
	80,0	70	20,3	35	1410	28,8
	90,0	70	21,0	45	1605	32,3

* ohne Wärmemengenzähler (WMZ)

Zurück zur Übersicht

Durchflusswassererwärmer sorgen jederzeit sofort für warmes Trinkwasser - aber nur dann, wenn es tatsächlich gebraucht wird. Beim Öffnen einer Zapfstelle strömt kaltes Trinkwasser in den Plattenwärmeübertrager des Systems. Hier wird das kalte Trinkwasser durch Fernwärme oder ein anderes wasserbasiertes Heizmedium erwärmt, mit dem Ergebnis einer kontinuierlichen Trinkwarmwasser-Versorgung.

	ThermoDual® FLS Mini	**ThermoDual®-FLS-COMBI**	**ThermoDual®-FLS**
PWH Leistung (kW)	bis zu 70	70-245	140-455
Regelung PWH	elektronisch	elektronisch	elektronisch
Bauart	wandhängend	wandhängend	bodenstehend
Seite	330	331	332

Ausführliche Informationen über die oben genannten Systeme finden Sie auf den folgenden Seiten.

ThermoDual® FLS Mini

Trinkwasser Durchflusssystem auf Wandgestell komplett verrohrt und verdrahtet.
Primärseite und Trinkwasserseite in Edelstahl bzw. Messing.
Regelung der Trinkwassertemperatur durch Drehzahländerung-/Regelung der Heizungspumpe.

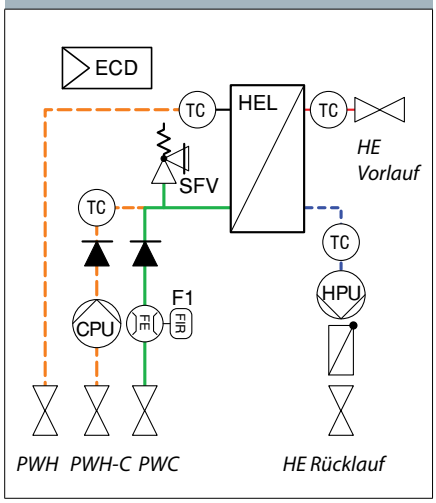
Kompaktes Trinkwasser Durchflusssystem, bestehend aus:

- gelötetem Plattenwärmeübetrager Serie XB als Durchflusswassererwärmer, CE geprüft
- Durchflusssensor zur Bedarfserkennung
- Hocheffizienz-Heizungspumpe und Hocheffizienz-Zirkulationspumpe, Energie-Effizienz-Index (EEI) <= 0,23
- microprozessorgesteuerter Regelung für konstante Trinkwarmwassertemperatur, bedarfsoptimierter Leistungsregelung der Umwälzpumpen, komplett verdrahtet
- Absperrarmaturen
- Thermometer Wandplatte/-gestell
- Sicherheitsventil
- Wandplatte/-gestell
- Warmedämmung Hardcover aus expandiertem Polypropylen (EPP), 100% EnEV

Systemparameter:	*Primär*	*Sekundär*
max. zul. Betriebstemperatur:	90 °C	90 °C
max. zul. Betriebsüberdruck:	10 bar	10 bar
Auslegungstemperaturen:	70/25 °C	10/60 °C
Leistung (kW):	bis zu 70	
Abmessungen (mm):	H 776 x B 550 x T 315	
Anschlussdimensionen:	G ¾" (IG)	

Typ ThermoDual®	Leistung [kW]	Vmax Kaltwasser [m³/h]	Bestell-Nr.	€	WG
FLS Mini - ECL 310	bis 70	1,2	145G0325	2.882.00	33
FLS Mini - ohne ECL	bis 70	1,2	145F0326	2.028.00	

SCHALTPLAN



HEL Durchflusswassererwärmer
SFV Sicherheitsventil
CPU Zirkulationspumpe
ECD elektronische Warmwasserregelung
HPU Heizungspumpe
F1 Durchflusssensor

TrinkwasserDurchflusssystem Typ FLS wandhängend

Trinkwasser Durchflusssystem auf Wandgestell komplett verrohrt und verdrahtet.
Primärseite in Stahl; Trinkwasserseite in Edelstahl bzw. Messing.
Regelung der Trinkwassertemperatur durch Drehzahländerung-/Regelung der Heizungspumpe.
Standardsysteme mit Leistungszahlen nach DIN 4708.

Kompaktes Trinkwasser Durchflusssystem, bestehend aus:
- Gelötetem Plattenwärmeübetrager Serie XB als Durchflusswassererwärmer, CE geprüft
- Durchflusssensor zur Bedarfserkennung
- Hocheffizienz-Heizungspumpe, Energie-Effizienz-Index (EEI) <= 0,23
- Hocheffizienz-Zirkulationspumpe aus Edelstahl, EEI <= 0,23
- microprozessorgesteuerter Regelung für konstante Trinkwarmwassertemperatur, bedarfsoptimierter Leistungsregelung der Umwälzpumpen, komplett verdrahtet
- Absperrarmaturen
- Thermometer
- Sicherheitsventil nach DIN 1988 (ohne Ausblasleitung)
- Wandplatte/-gestell
- Warmedämmung Hardcover aus expandiertem Polypropylen (EPP), 100% EnEV

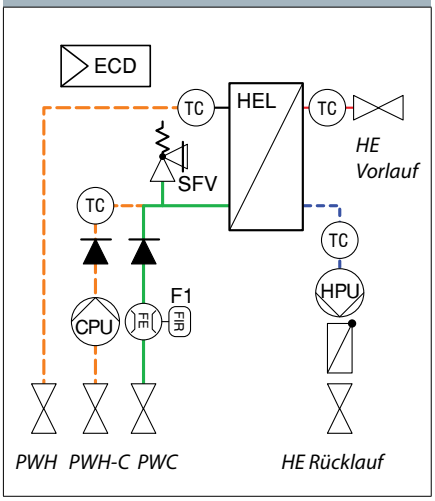
Systemparameter:	*Primär*	*Sekundär*
max. zul. Betriebstemperatur:	90 °C	90 °C
max. zul. Betriebsüberdruck:	10 bar	10 bar
Auslegungstemperaturen:	70/25 °C	10/60 °C

Typ ThermoDual®	Leistung [kW]	Vmax Kaltwasser [m³/h]	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	€	WG
FLS-COMBI 070	70	1,2	31	004X1538	4.860.00	32
FLS-COMBI 130	130	2,3	34	004X1539	4.937.00	
FLS-COMBI 175	175	3,0	36	004X1540	5.229.00	
FLS-COMBI 245	245	4,2	43	004X1541	5.654.00	

Die Systeme in dieser Tabelle sind auf Anfrage auch mit kupferfreien Wärmeübertragern komplett aus Edelstahl lieferbar.

Erforderliche Pufferspeicher zur Systemergänzung finden Sie auf Seite 352

SCHALTPLAN



HEL Durchflusswassererwärmer
SFV Sicherheitsventil
CPU Zirkulationspumpe
ECD elektronische Warmwasserregelung
HPU Heizungspumpe
F1 Durchflusssensor

Verbindungsset für einfachen Anschluss von Pufferspeichern der Serie PSS
bestehend aus 2 Stück Rohrbaugruppen, PN 6 - 100 °C, komplett mit Verschraubung, Anschlussflansch mit Schrauben und Muttern, allen Dichtungen und vorlaufseitiger Entlüftung.
Ohne Wärmedämmung.

Für System		passender Pufferspeicher (s.S. 352)			Rohrverbindungsset			
Typ	Bestell-Nr.	Typ	Inhalt [l]	Bestell-Nr.	Typ	Bestell-Nr.	€	WG
FLS-Combi 70	004X1538	PSS 300	300	641U0642	FLS 70 + PSS 300	146B2450	247.00	32
		PSS 500	500	641U0643	FLS 70/130 + PSS 500	146B2451	293.00	
FLS-Combi 130	004X1539	PSS 500	500	641U0643				
		PSS 750	750	641U0644	FLS 130 + PSS 750	146B2452	295.00	
FLS-Combi 175	004X1540	PSS 750	750	641U0644	FLS 175 + PSS 750	146B2453	316.00	
		PSS 1000	1000	641U0645	FLS 175 + PSS 1000	146B2454	348.00	
FLS-Combi 245	004X1541	PSS 750	750	641U0644	FLS 245 + PSS 750	146B2453	316.00	
		PSS 1000	1000	641U0645	FLS 245 + PSS 1000	146B2454	348.00	

Trinkwasser-Durchflusssystem Typ FLS bodenstehend

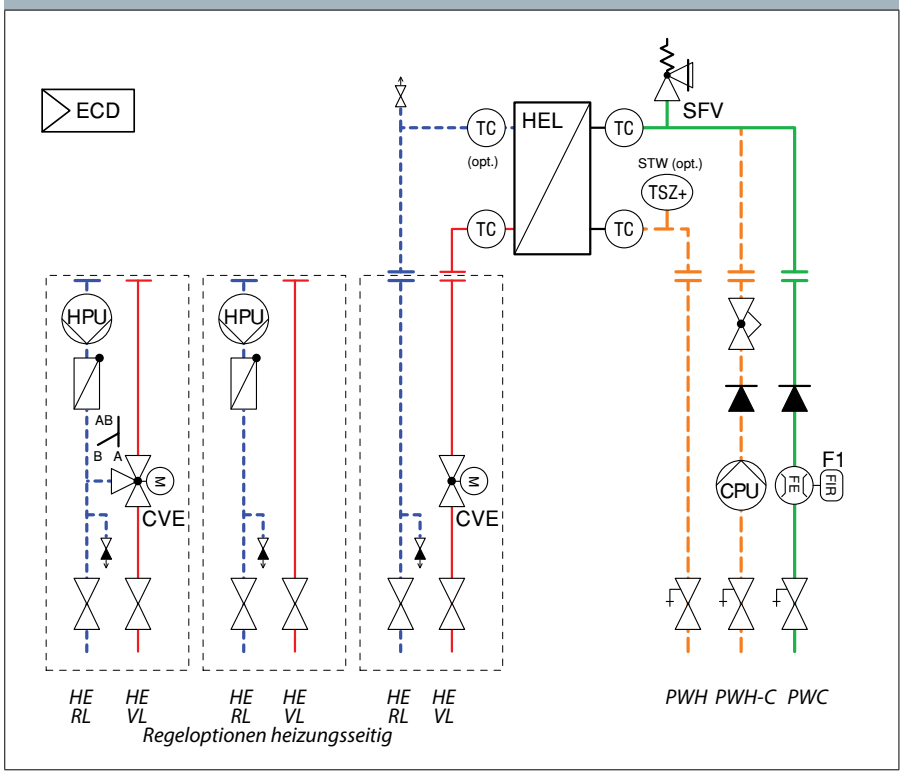
Trinkwasser Durchflusssystem auf bodenstehendem Rahmen komplett verrohrt und verdrahtet.
Primärseite in Stahl; Trinkwasserseite in Edelstahl.
Unterschiedliche primärseitige Regelungsoptionen wählbar.

Kompaktes Trinkwasser Durchflusssystem, bestehend aus:

- Gelötetem Plattenwärmeübetrager Typ XB mit innovativer MicroPlate-Technologie als Durchflusswassererwärmer, CE geprüft
- Durchfluss-Sensor zur Bedarfserkennung
- Primärseitiger Regelung der Trinkwassertemperatur entweder mittels Durchgangsventil (optional mit Sicherheitsfunktion), Hocheffizienz-Heizungspumpe oder 3-Wege-Mischkreis mit Hocheffizienz-Heizungspumpe (EEI <= 0,23)
- Hocheffizienz-Zirkulationspumpe aus Edelstahl, Energie-Effizienz-Index (EEI) <= 0,23
- microprozessorgesteuerter Regelung für konstante Trinkwarmwassertemperatur, bedarfsoptimierter Leistungsregelung der Umwälzpumpen, komplett verdrahtet Konstanthaltung der Zapf- und Zirkulationstemperatur
- Absperrarmaturen
- Sicherheitsventil nach DIN 1988 (ohne Ausblasleitung)
- Rahmengestell, bodenstehend
- Wärmedämmung Hardcover aus PU-Hartintegralschaum, λ=0.029 W/mK, 100% EnEV

Systemparameter:	*Primär*	*Sekundär*
max. zul. Betriebstemperatur:	s. nächste Seite	90 °C
max. zul. Betriebsüberdruck:	s. nächste Seite	10 bar
Auslegungstemperaturen:	70/25 °C	10/60 °C

SCHALTPLAN zeigt primärseitige Regelungsvariante mit Durchgangsventil



HEL Durchflusswassererwärmer
SFV Sicherheitsventil
CPU Zirkulationspumpe
ECD elektronische Warmwasserregelung
HPU Heizungspumpe
F1 Durchflusssensor
CVE Motorstellventil mit Antrieb

Primärseitige Regelungsvariante:

Durchgangsventil, Stellantrieb ohne Sicherheitsfunktion
max. zul. Betriebstemperatur / -überdruck (primär): 90 °C / 20 bar

Typ ThermoDual®-	Nennleistung [kW]	V HZG (VL 70 °C) [m³/h]	V PWH (10->60 °C) [m³/h]	V PWH-C (55->60 °C) [m³/h]	Gewicht (leer) [kg]	Bestell-Nr.	Preis	WG
FLS 140	140	2,4	2,4	1,0	99	004X1653	9.720.00	32
FLS 210	210	3,8	3,6	1,5	100	004X1654	9.803.00	
FLS 280	280	5,1	4,8	2,0	107	004X1655	10.254.00	
FLS 350	350	6,3	6,0	2,5	111	004X1656	10.459.00	
FLS 420	420	7,8	7,2	3,0	120	004X1657	10.786.00	
FLS 455	455	8,0	7,8	3,3	126	004X1658	10.984.00	

Durchgangsventil, Stellantrieb mit Sicherheitsfunktion
max. zul. Betriebstemperatur / -überdruck (primär): 150 °C / 20 bar

Typ ThermoDual®-	Nennleistung [kW]	V HZG (VL 70 °C) [m³/h]	V PWH (10->60 °C) [m³/h]	V PWH-C (55->60 °C) [m³/h]	Gewicht (leer) [kg]	Bestell-Nr.	Preis	WG
FLS 140	140	2,4	2,4	1,0	99	004X1659	10.111.00	32
FLS 210	210	3,8	3,6	1,5	100	004X1660	10.199.00	
FLS 280	280	5,1	4,8	2,0	107	004X1661	10.649.00	
FLS 350	350	6,3	6,0	2,5	111	004X1662	10.854.00	
FLS 420	420	7,8	7,2	3,0	120	004X1663	11.181.00	
FLS 455	455	8,0	7,8	3,3	126	004X1664	11.379.00	

Hocheffizienz-Heizungspumpe
max. zul. Betriebstemperatur / -überdruck (primär): 90 °C / 10 bar

Typ ThermoDual®-	Nennleistung [kW]	V HZG (VL 70 °C) [m³/h]	V PWH (10->60 °C) [m³/h]	V PWH-C (55->60 °C) [m³/h]	Gewicht (leer) [kg]	Bestell-Nr.	Preis	WG
FLS 140	140	2,4	2,4	1,0	90	004X1808	9.536.00	32
FLS 210	210	3,8	3,6	1,5	93	004X1809	9.855.00	
FLS 280	280	5,1	4,8	2,0	98	004X1810	10.118.00	
FLS 350	350	6,3	6,0	2,5	102	004X1811	10.322.00	
FLS 420	420	7,8	7,2	3,0	106	004X1812	10.532.00	
FLS 455	455	8,0	7,8	3,3	112	004X1813	10.729.00	

3-Wege-Mischkreis mit Hocheffizienz-Heizungspumpe
max. zul. Betriebstemperatur / -überdruck (primär): 90 °C / 10 bar

Typ ThermoDual®-	Nennleistung [kW]	V HZG (VL 70 °C) [m³/h]	V PWH (10->60 °C) [m³/h]	V PWH-C (55->60 °C) [m³/h]	Gewicht (leer) [kg]	Bestell-Nr.	Preis	WG
FLS 140	140	2,4	2,4	1,0	93	004X1814	10.176.00	32
FLS 210	210	3,8	3,6	1,5	96	004X1815	10.521.00	
FLS 280	280	5,1	4,8	2,0	102	004X1816	10.850.00	
FLS 350	350	6,3	6,0	2,5	107	004X1817	11.054.00	
FLS 420	420	7,8	7,2	3,0	116	004X1818	11.701.00	
FLS 455	455	8,0	7,8	3,3	122	004X1819	11.785.00	

V = Volumenstrom
HZG = Heizung (Primär); PWH = Trinkwarmwasser; PWH-C = Trinkwasser-Zirkulation

Erforderliche Pufferspeicher zur Systemergänzung finden Sie auf Seite 352

Auf der Basis langjähriger Erfahrung, patentrechtlich geschützter und bewährter Technologien, bietet Danfoss einzigartige Lösungen für die Trinkwasser-Erwärmung in Gebäuden. Die Speicherladesysteme ThermoDual®, Legiomin® und das Antilegionellen-System ThermoClean® von Danfoss zeichnen sich aus durch ein Höchstmaß an Leistungsfähigkeit, Komfort und Hygiene.

	ThermoDual®-S / STS	**Legiomin®-S**	**ThermoDual-CM**
PWH Leistung kW	22 - 150	40 - 150	140 - 455
Regelung PWH	thermostatisch oder elektronisch*	elektronisch*	elektronisch
Seite	335	338	342

* als Zubehör erhältlich

Ausführliche Informationen über die oben genannten Systeme finden Sie auf den folgenden Seiten.

ThermoDual® ist ein kompakt gebautes und sehr leistungsfähiges Speicherladesystem zur Trinkwassererwärmung. Es verbindet die Vorteile eines Speicherwassererwärmers mit denen eines Durchflusswassererwärmers auf optimale Weise. Dank der sorgfältigen Auswahl aus hochwertigen Werkstoffen gefertigter Komponenten, erfüllt das System alle Anforderungen, die Normen und Regelwerke für die Behandlung von Trinkwasser erfordern.
Das Speicherladesystem ThermoDual® eignet sich deshalb besonders für den Einsatz in Krankenhäusern, Hotels, Restaurants und Sportanlagen sowie im Industrie- und Wohnungsbau, wo auch bei Entnahmespitzen jederzeit eine konstante Trinkwarmwassertemperatur gefordert wird. ThermoDual® ist vielseitig einsetzbar und kann über Nah- und Fernwärme, Brennwertkessel, Heiz-, Solar-, Prozess- oder Abwärmesysteme gespeist werden.

Merkmale und Vorteile:

- Speicherladesystem für häusliches Trinkwarmwasser
- Elektronisch selbsttätige Überwachung der Trinkwarmwassertemperatur [1)]
- Leistungskennzahl nach DIN 4708 NL: 3 - 87
- Anschlussleistungen: 22 - 150 kW
- Konstante Trinkwarmwassertemperatur
- Kompakte Bauweise
- Einfache Installation

[1)] als Zubehör erhältlich

Einsatzbereiche:

- Krankenhäuser
- Restaurants
- Sportanlagen
- Altenpflegeheime
- Hotels
- Schulen
- Industriebauten
- Wohnungsbau

Ausstattungsoptionen:

- Zur optimalen Anpassung an den individuellen Bedarf kann ThermoDual® mit einem oder mehreren Trinkwasserspeichern kombiniert werden.
- Variable Speicherladesysteme für individuelle Anforderungen
- Gelötete Plattenwärmeübertrager
- Geschraubte Plattenwärmeübertrager

Speicherladesystem ThermoDual®-S (100)

Kompaktes Speicherladesystem für den kleinen Leistungsbereich. Behälter aus Edelstahl, komplett mit gelötetem Wärmeübertrager, Speicherladepumpe und Mengeneinstellventil. Wärmedämmung für Speicher und Wärmeübertrager.

Systemparameter:	*Primär*	*Sekundär*
max. zul. Betriebstemperatur:	150 °C	95 °C
max. zul. Betriebsüberdruck:	25 bar	10 bar
Auslegungstemperaturen:	70/35 °C	10/60 °C

Typ ThermoDual®	Speicher-Inhalt [l]	Leistung [kW]	NL-Zahl DIN 4708	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	Preis	WG
S 100-22 VA	100	22	3	40	004U1778	3.304.00	32
S 100-44 VA	100	44	6	45	004U1779	3.330.00	

Regler ohne Hilfsenergie finden Sie ab Seite 144

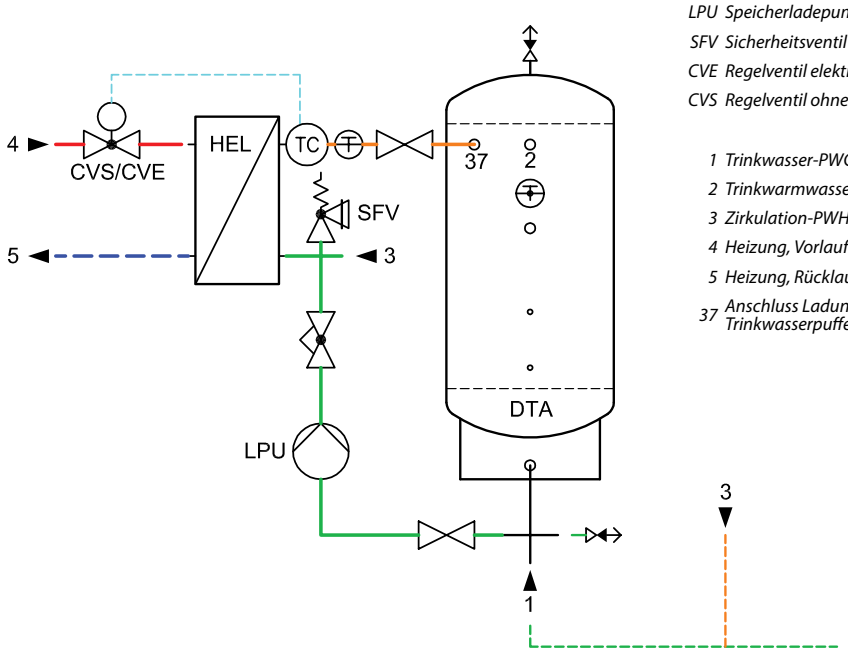
Speicherladesystem ThermoDual®-S (200-1000)

Kompaktes Speicherladesystem, bestehend aus:

- Edelstahl- Trinkwasserspeicher, komplett mit Wärmedämmung
- Gelöteter Plattenwärmeübertrager Serie XB mit innovativer MicroPlate-Technologie als Durchfluss-Wassererwärmer mit Wärmedämmung, CE-geprüft
- Hocheffizienz-Speicherladepumpe aus Edelstahl, Energie-Effizienz-Index (EEI) <= 0,23
- Mengeneinstellventil
- 2 Absperrarmaturen
- Speicherthermometer mit Edelstahltauchhülse
- Ladethermometer
- Sicherheitsventil nach DIN 1988 (ohne Ausblasleitung)
- Verrohrungssatz Edelstahl bzw. Rotguss (lose beigelegt)

Systemparameter:	*Primär*	*Sekundär*
max. zul. Betriebstemperatur:	150 °C	95 °C
max. zul. Betriebsüberdruck:	25 bar	10 bar
Auslegungstemperaturen:	70/25 °C	10/60 °C

SCHALTPLAN



DTA Trinkwasserpufferspeicher
HEL Ladewärmeübertrager
LPU Speicherladepumpe
SFV Sicherheitsventil
CVE Regelventil elektrisch (allgemein) (Zubehör)
CVS Regelventil ohne Fremdenergie (Zubehör)

1 Trinkwasser-PWC
2 Trinkwarmwasser-PWH
3 Zirkulation-PWH-C
4 Heizung, Vorlauf
5 Heizung, Rücklauf
37 Anschluss Ladung (am Trinkwasserpufferspeicher)

Speicherladesystem ThermoDual®-S (200-1000)

Typ ThermoDual®	Speicher-Inhalt [l]	Leistung [kW]	NL-Zahl DIN 4708	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	€	WG
S 200-25	200	25	8	68	004U1780	4.506.00	32
S 200-40		40	11	69	004U1781	4.512.00	
S 200-60		60	15	70	004U1782	4.543.00	
S 200-80		80	20	71	004U1783	4.572.00	
S 300-25	300	25	11	72	004U1784	4.718.00	
S 300-40		40	17	73	004U1785	4.724.00	
S 300-60		60	23	74	004U1786	4.755.00	
S 300-80		80	29	75	004U1787	4.783.00	
S 300-100		100	35	77	004U1788	4.824.00	
S 300-130		130	43	79	004U1789	4.924.00	
S 350-25	350	25	12	79	004U1790	4.982.00	
S 350-40		40	18	80	004U1791	4.988.00	
S 350-60		60	26	81	004U1792	5.019.00	
S 350-80		80	34	82	004U1793	5.047.00	
S 350-100		100	40	84	004U1794	5.088.00	
S 350-130		130	48	86	004U1795	5.189.00	
S 500-25	500	25	15	93	004U1796	5.625.00	
S 500-40		40	21	94	004U1797	5.631.00	
S 500-60		60	30	95	004U1798	5.662.00	
S 500-80		80	39	96	004U1799	5.637.00	
S 500-100		100	48	98	004U1800	5.731.00	
S 500-130		130	63	100	004U1801	5.831.00	
S 500-150		150	72	103	004U1802	6.016.00	
S 650-40	650	40	25	125	004U1803	6.947.00	
S 650-60		60	34	126	004U1804	6.978.00	
S 650-80		80	43	127	004U1805	7.006.00	
S 650-100		100	52	129	004U1806	7.047.00	
S 650-130		130	67	131	004U1807	7.148.00	
S 650-150		150	77	134	004U1808	7.332.00	
S 750-40	750	40	27	140	004U1809	6.738.00	
S 750-60		60	36	141	004U1810	6.769.00	
S 750-80		80	45	142	004U1811	6.797.00	
S 750-100		100	55	144	004U1812	6.838.00	
S 750-130		130	70	146	004U1813	6.938.00	
S 750-150		150	80	149	004U1814	7.123.00	
S 900-60	900	60	40	146	004U1815	9.126.00	
S 900-80		80	49	147	004U1816	9.154.00	
S 900-100		100	59	149	004U1817	9.195.00	
S 900-130		130	74	151	004U1818	9.295.00	
S 900-150		150	84	154	004U1819	9.480.00	
S 1000-60	1000	60	43	161	004U1820	8.267.00	
S 1000-80		80	52	162	004U1821	8.295.00	
S 1000-100		100	62	164	004U1822	8.283.00	
S 1000-130		130	77	166	004U1823	8.437.00	
S 1000-150		150	87	169	004U1824	8.621.00	

Die Systeme in dieser Tabelle sind auf Anfrage auch mit kupferfreien Wärmeübertragern komplett aus Edelstahl lieferbar.

Regler ohne Hilfsenergie finden Sie ab Seite 143
elektronische Regelungen , Primär- und Zirkulationsmodule finden Sie ab Seite 339

Legiomin®-S, das kompakte Speicherladesystem mit Edelstahlspeicher mit integrierter Verweilzeit für Warmwasser Trinkwassersysteme, gelötetem Plattenwärmeübertrager und einbaufertiger Verrohrung einschließlich aller für die Montage erforderlichen Armaturen.

Kompaktes Speicherladesystem, bestehend aus:

- Edelstahl-Trinkwasserspeicher, Material 1.4571, komplett mit Wärmedämmung
- Gelöteter Plattenwärmeübertrager Serie XB mit innovativer MicroPlate-Technologie als Durchfluss-Wassererwärmer mit Wärmedämmung, CE-geprüft
- Hocheffizienz-Speicherladepumpe aus Edelstahl, Energie-Effizienz-Index (EEI) <= 0,23
- Mengeneinstellventil
- 2 Absperrarmaturen
- Speicherthermometer mit Edelstahltauchhülse
- Ladethermometer
- Sicherheitsventil nach DIN 1988 (ohne Ausblasleitung)
- Verrohrungssatz Edelstahl bzw. Rotguss (lose beigelegt)

Systemparameter:	*Primär*	*Sekundär*
max. zul. Betriebstemperatur:	150 °C	95 °C
max. zul. Betriebsüberdruck:	25 bar	10 bar
Auslegungstemperaturen:	70/25 °C	10/60 °C

Typ Legiomin®	Aufstellmaße Höhe mm	Breite mm	Tiefe mm	Anschlüsse PWC, PWH G (AG)	Anschlüsse Hzg VR, RL DN	Gewicht[1] kg	Bestell-Nr.	€	WG
S 350-100-60	1730	895	935	1½"	20[2]	88	004U1841	6.767.00	32
S 350-130-80						89	004U1842	6.796.00	
S 350-180-100						91	004U1843	6.837.00	
S 500-130-80	1770	895	1035			103	004U1844	7.194.00	
S 500-170-100						105	004U1845	7.236.00	
S 500-260-150						108	004U1846	7.527.00	
S 750-160-100	2045	1020	1135	2"		150	004U1847	8.503.00	
S 750-210-130						152	004U1848	8.606.00	
S 1000-240-150	2045	1105	1255			175	004U1849	10.901.00	

[1] Nettogewicht ohne Wasser
[2] Anschweißenden 26,5 x 2,3 mm

Die Systeme in dieser Tabelle sind auf Anfrage auch mit kupferfreien Wärmeübertragern komplett aus Edelstahl lieferbar.

elektronische Regelungen, Primär- und Zirkulationsmodule finden Sie ab Seite 339

Der effiziente und hygienische Betrieb von Trinkwassererwärmungssystemen erfordert intelligente Regelungen.
Die Mikroprozessorgesteuerte Regelung von Danfoss ist eine intelligente Regelung für die zuverlässige Versorgung mit hygienisch einwandfreiem Trinkwarmwasser bei optimaler Energieausnutzung.

Zirkulationsmodule

Set bestehend aus Hocheffizienz-Zirkulationspumpe (Edelstahl, EEI <= 0,23), Mengeneinstellventil, Zwischenstück (Rg), Anschlussverschraubungen (Rg) und Dichtungen. Alle Gewindeverschraubungen flachdichtend.

Typ	Zirkulations-volumenstrom	Restförderhöhe	Bestell-Nr.	Preis	WG
TD-Z 25-40-25	6 .. 20 l/min	20 kPa	004U1637	818.00	32
TD-Z 25-70-25	10 .. 35 l/min	22 kPa	004U1638	826.00	
TD-Z 25-85-32	20 .. 65 l/min	23 kPa	004U1626	973.00	

Mikroprozessorgesteuerte Trinkwarmwasser-Regelung

Elektronische Regelung für Speicherladesysteme. Regelung der Trinkwassertemperatur wahlweise mittels Regelventil (optional mit Sicherheitsfunktion) oder stufenloser Drehzahländerung einer Heizungspumpe. Ansteuerung von Speicherlade-, Zirkulations- und Heizungspumpe durch PWM- oder 0-10V Steuersignal. Regelungsset incl. 3 Netz- und Signalkabel zur Ansteuerung der Pumpen, 5 Temperaturfühler mit passenden Tauchhülsen und Reduzierstücken. Verdrahtung und Montage bauseits.

Regelungstyp	Bestell-Nr.	Preis	WG
Mikroprozessorgesteuerter Regler (Set)	004U1687	2.083.00	32

Passend zu den auf den Seiten 336 - 338 aufgeführten Systemen ThermoDual®-S und Legiomin®-S finden Sie hier die anwendungsgerechte Regelung sowie das passende Primärmodul.

Mit der Endziffer des Systems (z.B. „-040“ bei ThermoDual®-S 500-040 ; Seite 337) finden Sie in der untenstehenden Tabelle den daraus abgeleiteten Primärvolumenstrom. Mit diesem wählen Sie anschließend das passende Primärmodul bzw. Reglerausstattung.

Bitte beachten Sie, dass die Anwendung mit einer Heizungspumpe als Regelorgan nur in differenzdrucklosen Heizungsanschlüssen möglich ist. Ist auf der Heizungsseite ein Differenzdruck vorhanden (Fernwärme oder Verteilerpumpe), ist ein Regelventil erforderlich.

I.) System auswählen ThermoDual®-S s. Seite 337
Legiomin®-S s. Seite 338

Anschlussleistung, Primärtemperaturen/-druckverluste

I.) Ladegruppe: ThermoDual-S oder Legiomin-S	65/30 °C	70/25 °C (Standard)	75/20 °C		
	Leistung [kW]	Leistung [kW]	Leistung [kW]	Primärvolumenstrom [m³/h]	Δp [kPa]
...-25	20	25	31	0,49	11
...-40	31	40	49	0,78	11
...-60	47	60	73	1,17	12
...-80	62	80	97	1,56	12
...-100	78	100	121	1,95	10
...-130	101	130	158	2,54	13
...-150	117	150	183	2,93	12

Regelung inkl. aller erforderlichen Fühler und Anschlusskabel für Speicherlade-, Zirkulations- und Heizungspumpe bzw. Regelventil fertig vorverdrahtet, auf Montageplatte montiert. Tauchhülsen und Reduzierstücke im Beipack.
Endmontage und Spannungsversorgung bauseits.

I.) Größe auswählen	II.) Primärmodul auswählen								III.) Regelung auswählen			
	Primärmodul: Durchgangsventil ohne Sicherheitsfunktion								**Regelungsset vorverdrahtet**			
Primär Volumenstrom [m³/h]	**Ventiltyp**		**Antrieb 230 V 3-Pkt**	**kvs [m³/h]**	**Δp [kPa]**	**Bestell-Nr.**	**€**	**WG**		**Bestell-Nr.**	**€**	**WG**
0,49	VM2	DN 15	AMV10	1,0	24	004U1510	453.00	32	Mikroprozes-sorgesteuerter Regler passend zu Primärmodul für Durchgangsventil ohne Sicherheits-funktion	004U1688	2.256.00	32
0,78				1,6	9,5	004U1511	471.00					
					24							
1,17				2,5	9,8	004U1512	471.00					
					22							
1,56				4,0	8,7	004U1513	471.00					
					16							
1,95		DN 20	AMV20	6,3	6,2	004U1514	615.00					
2,54					9,7							
					17							
2,93		DN 25		8,0	11	004U1515	706.00					
					14							
		DN 32		10	8,7	004U1516	735.00					

	Primärmodul: Durchgangsventil mit Sicherheitsfunktion								**Regelungsset vorverdrahtet**			
Primär Volumenstrom [m³/h]	**Ventiltyp**		**Antrieb 230 V 3-Pkt**	**kvs [m³/h]**	**Δp [kPa]**	**Bestell-Nr.**	**€**	**WG**		**Bestell-Nr.**	**€**	**WG**
0,49	VM2	DN 15	AMV23	1,0	24	004U1520	660.00	32	Mikroprozes-sorgesteuerter Regler passend zu Primärmodul für Durchgangsventil mit Sicherheits-funktion	004U1689	2.594.00	32
0,78				1,6	9,5	004U1521	674.00					
					24							
1,17				2,5	9,8	004U1522	674.00					
					22							
1,56				4,0	8,7	004U1523	675.00					
					16							
1,95		DN 20		6,3	6,2	004U1524	686.00					
2,54					9,7							
					17							
2,93		DN 25		8,0	11	004U1525	766.00					
					14							
		DN 32		10	8,7	004U1526	792.00					

	Primärmodul: Heizungspumpe					**Regelungsset vorverdrahtet**			
Primär Volumenstrom [m³/h]	**Pumpe**	**Restförderhöhe [kPa]**	**Bestell-Nr.**	**€**	**WG**		**Bestell-Nr.**	**€**	**WG**
0,49	Hocheffizienz-Heizungspumpe (EEI <= 0,23)	75	004U1627	572.00	32	Mikroprozes-sorgesteuerter Regler passend zu Primärmodul für geregelte Heizungspumpe (PWM-Signal)	004U1690	2.281.00	32
0,78		76							
1,17		74							
1,56		64							
1,95		56							
2,54		40							
2,93		30							

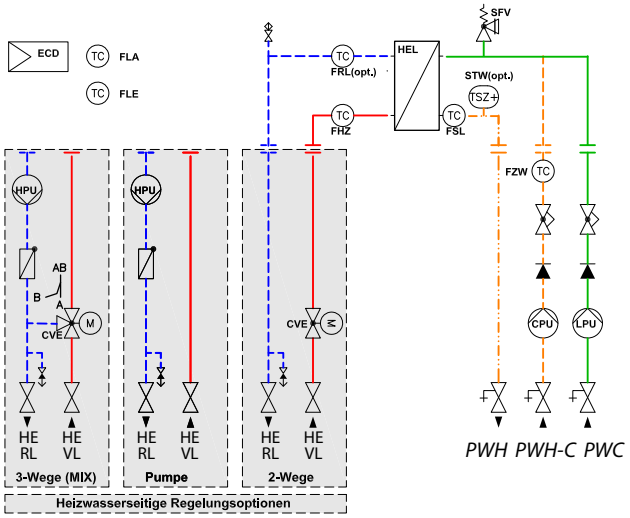
Primärmodul bestehend aus:
- Anschlussrohr (Stahl schwarz) inkl. Überwurfmuttern, Einschweißtauchhülse und Kabelklemmverschraubung
- Primärregelorgan gem. Auswahltabelle
- Anschlussverschraubung (Ventil: Anschweißende, Pumpe: Gewindeverschraubung)
- Dichtungen

Das Speicherlademodul ThermoDual®-CM bietet sich für solche Leistungsbereiche an, wenn entweder die Ladeleistung oder das Speichervolumen der kompakten Speicherladesysteme ThermoDual®-S überschritten wird. Durch freie Auswahl der eingesetzten Trinkwasserspeicher lassen sich die Systeme fast beliebig skalieren und an den geforderten Trinkwarmwasserbedarf anpassen.
Zur optimalen Anpassung an das primärseitige Heizsystem stehen unterschiedliche Regelungsvarianten auf der Heizwasserseite bereit.
Die integrierte mikroprozessorgesteuerte Regelung sorgt für konstante Temperatur des Trinkwarmwassers und regelt die Drehzahl der eingesetzten Hocheffizienzpumpen entsprechend der geforderten Leistung. Integriertes Zirkulationsmanagement.

Kompaktes Speicherlademodul, bestehend aus:
- Gelötetem Plattenwärmeübertrager Typ XB mit innovativer MicroPlate-Technologie als Durchflusswassererwärmer, CE-geprüft
- Hocheffizienz-Speicherlade- und Zirkulationspumpen aus Edelstahl, Energie-Effizienz-Index (EEI) <= 0,23
- Primärseitiger Regelung der Trinkwarmwassertemperatur entweder mittels Durchgangsventil (Stellantrieb optional mit Sicherheitsfunktion) Hocheffizienz-Heizungspumpe (EEI <= 0,23) oder 3-Wege-Mischkreis mit Hocheffizienz-Heizungspumpe (EEI <= 0,23)
- Mikroprozessorgesteuerter Regelung für konstante Trinkwarmwassertemperatur, bedarfsoptimierte Leistungsregelung der Umwälzpumpen, komplett verdrahtet
- Absperrarmaturen
- Sicherheitsventil nach DIN 1988 (ohne Ausblasleitung)
- Trinkwasserseitiger Verrohrung aus Edelstahl
- Rahmengestell, bodenstehend
- Wärmedämmung Hardcover aus PU-Hartintegralschaum, λ=0.029 W/mK, 100% EnEV

Systemparameter:	*Primär*	*Sekundär*
max. zul. Betriebstemperatur:	s. nächste Seite	90 °C
max. zul. Betriebsüberdruck:	s. nächste Seite	10 bar
Auslegungstemperaturen:	70/25 °C	10/60 °C

SCHALTPLAN



HEL Durchflusswassererwärmer
SFV Sicherheitsventil
CPU Zirkulationspumpe
LPU Speicherladepumpe
ECD elektronische Warmwasserregelung
HPU Heizungspumpe
TC Fühler
CVE Motorstellventil mit Antrieb

Primärseitige Regelungsvariante:

Durchgangsventil, Stellantrieb OHNE Sicherheitsfunktion,
max. zul. Betriebstemperatur / -überdruck (primär): 90 °C / 20 bar

Typ ThermoDual®-	Nennleistung [kW]	V HZG (VL 70 °C) [m³/h]	V PWH (10->60 °C) [m³/h]	V PWH-C (55->60 °C) [m³/h]	Gewicht (leer) [kg]	Bestell-Nr.	€	WG
CM 140	140	2,4	2,4	1,0	103	004X1677	10.200.00	32
CM 210	210	3,8	3,6	1,5	107	004X1766	10.852.00	
CM 280	280	5,1	4,8	2,0	115	004X1767	11.679.00	
CM 350	350	6,3	6,0	2,5	119	004X1768	11.884.00	
CM 420	420	7,8	7,2	3,0	129	004X1769	12.386.00	
CM 455	455	8,0	7,8	3,3	135	004X1770	12.583.00	

Durchgangsventil, Stellantrieb MIT Sicherheitsfunktion,
max. zul. Betriebstemperatur / -überdruck (primär): 150 °C / 20 bar

Typ ThermoDual®-	Nennleistung [kW]	V HZG (VL 70 °C) [m³/h]	V PWH (10->60 °C) [m³/h]	V PWH-C (55->60 °C) [m³/h]	Gewicht (leer) [kg]	Bestell-Nr.	€	WG
CM 140	140	2,4	2,4	1,0	103	004X1683	10.589.00	32
CM 210	210	3,8	3,6	1,5	107	004X1771	11.245.00	
CM 280	280	5,1	4,8	2,0	115	004X1772	12.072.00	
CM 350	350	6,3	6,0	2,5	119	004X1773	12.276.00	
CM 420	420	7,8	7,2	3,0	129	004X1774	12.779.00	
CM 455	455	8,0	7,8	3,3	135	004X1775	12.976.00	

Hocheffizienz-Heizungspumpe,
max. zul. Betriebstemperatur / -überdruck (primär): 90 °C / 10 bar

Typ ThermoDual®-	Nennleistung [kW]	V HZG (VL 70 °C) [m³/h]	V PWH (10->60 °C) [m³/h]	V PWH-C (55->60 °C) [m³/h]	Gewicht (leer) [kg]	Bestell-Nr.	€	WG
CM 140	140	2,4	2,4	1,0	94	004X1689	9.937.00	32
CM 210	210	3,8	3,6	1,5	100	004X1776	10.825.00	
CM 280	280	5,1	4,8	2,0	106	004X1777	11.462.00	
CM 350	350	6,3	6,0	2,5	110	004X1778	11.667.00	
CM 420	420	7,8	7,2	3,0	115	004X1779	12.051.00	
CM 455	455	8,0	7,8	3,3	121	004X1780	12.249.00	

3-Wege-Mischkreis mit Hocheffizienz-Heizungspumpe,
max. zul. Betriebstemperatur / -überdruck (primär): 90 °C / 10 bar

Typ ThermoDual®-	Nennleistung [kW]	V HZG (VL 70 °C) [m³/h]	V PWH (10->60 °C) [m³/h]	V PWH-C (55->60 °C) [m³/h]	Gewicht (leer) [kg]	Bestell-Nr.	€	WG
CM 140	140	2,4	2,4	1,0	97	004X1695	10.527.00	32
CM 210	210	3,8	3,6	1,5	104	004X1781	11.442.00	
CM 280	280	5,1	4,8	2,0	110	004X1782	12.146.00	
CM 350	350	6,3	6,0	2,5	115	004X1783	12.350.00	
CM 420	420	7,8	7,2	3,0	124	004X1784	13.171.00	
CM 455	455	8,0	7,8	3,3	130	004X1785	13.255.00	

V = Volumenstrom
HZG = Heizung (Primär); PWH = Trinkwarmwasser; PWH-C = Trinkwasser-Zirkulation

Erforderliche Trinkwasserspeicher aus Edelstahl (Serie SE / SES) zur Systemergänzung siehe Seite 350 bzw. Seite 351

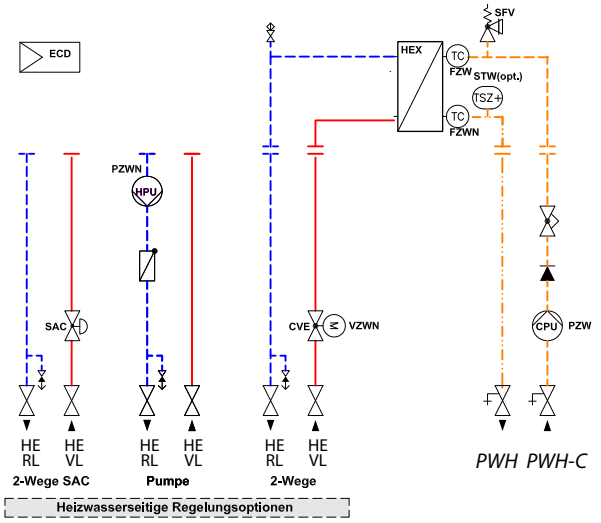
Das Zirkulationserwärmungssystem ThermoDual®-CIR bietet sich für solche Anlagen an, bei denen eine großer Zirkulationsvolumenstrom erwärmt werden muss und nicht über das Basissystem (z.B. Speicherladesystem) geführt werden kann.
Zur optimalen Anpassung an das primärseitige Heizsystem stehen unterschiedliche Regelungsvarianten auf der Heizwasserseite bereit.
Die optional integrierte mikroprozessorgesteuerte Regelung sorgt für konstante Temperatur des Trinkwarmwassers und regelt die Drehzahl der eingesetzten Hocheffizienzpumpen entsprechend der geforderten Leistung.

Kompaktes Zirkulationserwärmungsmodul, bestehend aus:

- Gelötetem Plattenwärmeübertrager Typ XB mit innovativer MicroPlate-Technologie als Durchflusswassererwärmer, CE-geprüft
- Hocheffizienz-Zirkulationspumpe aus Edelstahl, Energie-Effizienz-Index (EEI) <= 0,23
- Primärseitiger Regelung der Trinkwarmwassertemperatur entweder mittels Durchgangsventil (Stellantrieb optional mit Sicherheitsfunktion) oder Hocheffizienz-Heizungspumpe (EEI <= 0,23)
- Wahlweise mit mikroprozessorgesteuerter Regelung für konstante Trinkwarmwassertemperatur, bedarfsoptimierte Leistungsregelung der Umwälzpumpen, komplett verdrahtet
- Absperrarmaturen
- Sicherheitsventil nach DIN 1988 (ohne Ausblasleitung)
- Trinkwasserseitiger Verrohrung aus Edelstahl
- Rahmengestell, bodenstehend
- Wärmedämmung Hardcover aus PU-Hartintegralschaum, λ=0.029 W/mK, 100% EnEV

Systemparameter:	*Primär*	*Sekundär*
max. zul. Betriebstemperatur:	s. nächste Seite	90 °C
max. zul. Betriebsüberdruck:	s. nächste Seite	10 bar
Auslegungstemperaturen:	70/56 °C	55/60 °C

SCHALTPLAN



HEX Wärmeübertrager
SAC Regler ohne Fremdenergie
HPU Heizungspumpe
CPU Zirkulationspumpe
SFV Sicherheitsventil
M1 Regelventil elektrisch (2-Wege) mit Antrieb
ECD Elektronische Trinkwasserregelung nur bei Anlagen mit integrierter Regelung
STW Sicherheitsthermostat (optional)

Primärseitige Regelungsvariante:

Durchgangsventil OHNE Sicherheitsfunktion
max. zul. Betriebstemperatur / -überdruck (primär): 90 °C / 20 bar

Typ ThermoDual®-	Nennleistung [kW]	V HZG (VL 70 °C) [m³/h]	V PWH-C (55->60 °C) [m³/h]	Gewicht (leer) [kg]	Ausführung inkl. elektr. Regelung	Bestell-Nr.	€	WG
CIR 33	33	2,0	5,7	94	x	004X1786	9.862.00	32
CIR 52	52	3,2	9,0	106	x	004X1787	10.572.00	

Durchgangsventil MIT Sicherheitsfunktion
max. zul. Betriebstemperatur / -überdruck (primär): 150 °C / 20 bar

Typ ThermoDual®-	Nennleistung [kW]	V HZG (VL 70 °C) [m³/h]	V PWH-C (55->60 °C) [m³/h]	Gewicht (leer) [kg]	Ausführung inkl. elektr. Regelung	Bestell-Nr.	€	WG
CIR 33	33	2,0	5,7	94	x	004X1788	10.248.00	32
CIR 52	52	3,2	9,0	106	x	004X1789	10.968.00	

Hocheffizienz-Heizungspumpe
max. zul. Betriebstemperatur / -überdruck (primär): 90 °C / 10 bar

Typ ThermoDual®-	Nennleistung [kW]	V HZG (VL 70 °C) [m³/h]	V PWH-C (55->60 °C) [m³/h]	Gewicht (leer) [kg]	Ausführung inkl. elektr. Regelung	Bestell-Nr.	€	WG
CIR 33	33	2,0	5,7	95	x	004X1790	9.588.00	32
CIR 52	52	3,2	9,0	108	x	004X1791	10.275.00	

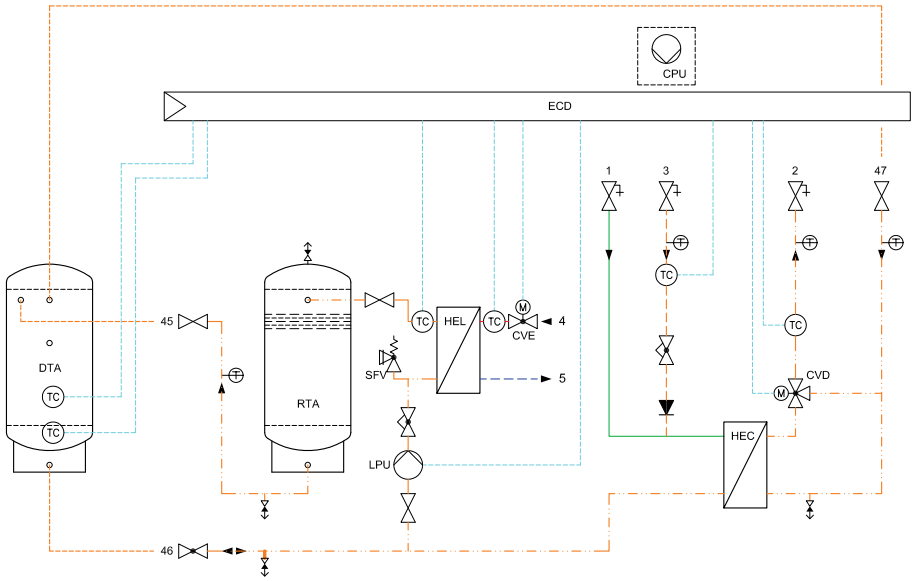
V = Volumenstrom
HZG = Heizung (Primär); PWH-C = Trinkwasser-Zirkulation

ThermoClean® ist ein kompaktes System zur Trinkwasser-Erwärmungs mit integrierter thermischer Desinfektion zur Legionellen-Prophylaxe. Bei bestimmungsgemäßem Betrieb wird die Reaktionstemperatur innerhalb der Anlage konstant auf 70 °C gehalten. Dadurch eignet sich das ThermoClean®-System besonders für den Einsatz in Krankenhäusern, Sportanlagen, Hotels und Wohnungsbauten sowie in Alten- und Pflegeheimen, wo ein optimaler Schutz vor Legionellen-Wachstum gefordert wird.

Merkmale und Vorteile:	Einsatzbereiche:	Ausstattungsoptionen:
• Trinkwassererwärmungssystem • Elektronische Temperaturüberwachung • Leistung: 45 - 546 kW / 30 - 101 kW[1)] • Bei bestimmungsgemäßem Betrieb, zuverlässiger Schutz vor Legionellen • Kontinuierliche thermische Desinfektion der Trinkwarmwasserzirkulation • Niedrige Betriebskosten • Kompakte Bauweise und einfache Montage	• Krankenhäuser • Restaurants • Sportanlagen • Altenpflegeheime • Hotels • Schulen • Industriebauten • Wohnungsbau	• Zur optimalen Anpassung an den individuellen Bedarf kann das ThermoClean-DL mit einem oder mehreren Trinkwasserspeichern kombiniert werden. • Variable PWH-Systeme für individuelle Anforderungen

[1)] ThermoClean®–DL /-Combi

SCHALTPLAN zeigt ThermoClean-DL mit separatem Beistellspeicher (Zubehör)



RTA Reaktionsbehälter
HEL Ladewärmeübertrager
HEC Rückkühlwärmeübertrager
LPU Speicherladepumpe
CPU Zirkulationspumpe (bauseits)
SFV Sicherheitsventil
CVE Regelventil elektrisch (allgemein)
ECD elektronische Warmwasserregelung
CVD Regelventil elektrisch (Warmwasser)
DTA Trinkwasserpufferspeicher (Zubehör)

1 Trinkwasser-PWC
2 Trinkwarmwasser-PWH
3 Zirkulation-PWH-C
4 Heizung, Vorlauf
5 Heizung, Rücklauf
45 zum Trinkwasserpufferspeicher (W) -> oben
46 vom Trinkwasserpufferspeicher (W) -> unten
47 vom Trinkwasserpufferspeicher (W) -> oben

Das Anti-Legionellensystem ThermoClean® gibt es in zwei unterschiedlichen Ausführungen mit separatem Reaktionsbehälter (DL) oder kombiniertem (Combi) Reaktionsspeicher, der sowohl die Lade- als auch die Rückkühleinheit enthält. Diese Einheiten sind mit hartgelöteten Wärmeübertragern (Serie XB) ausgestattet.

ThermoClean®-Combi

Elektronisch geregeltes, kompaktes Trinkwassererwärmungssystem bestehend aus Reaktionsspeicher und Trinkwasserspeicher in einer Einheit, komplett aus Edelstahl gefertigt, Lade-Wärmeübertrager und Rückkühler als kupfergelötete dichtungslose Plattenwärmeübertrager, Ladepumpe, DVGW-zugelassenen Absperrarmaturen und kompletter Verrohrung in Edelstahlausführung, mit allen erforderlichen Armaturen. Bei ausreichender Raumhöhe benötigt ThermoClean®-Combi eine geringe Aufstellfläche.

ThermoClean®-DL

Elektronisch geregeltes Trinkwassererwärmungssystem bestehend aus Edelstahl-Reaktionsspeicher, Lade-Wärmeübertrager und Rückkühler als kupfergelötete dichtungslose Plattenwärmeübertrager, Ladepumpe, DVGW-zugelassenen Absperrarmaturen und kompletter Verrohrung in geschweißter Edelstahlausführung.

Trinkwassererwärmungssystem zur Legionellen-Prophylaxe durch thermische Desinfektion entsprechend dem DVGW-Arbeitsblatt W 551. Verweildauer des Trinkwassers im Reaktionsraum von mindestens 5 Minuten bei 70 °C.

- Reaktionsbehälter und Trinkwasserspeicher in einer Einheit integriert. Material Edelstahl, WN 1.4571, komplett mit Wärmedämmung
- Ladewärmeübertrager und Rückkühler als gelöteter Plattenwärmeübertrager, Serie XB, mit Wärmedämmung, CE-geprüft
- Hocheffizienz-Speicherladepumpe aus Edelstahl, Energie-Effizienz-Index (EEI) <= 0,23
- Mengeneinstellventile
- Absperrarmaturen an allen Systemabgängen
- Thermometer
- Sicherheitsventil nach DIN 1988
- Mikroprozessorgesteuerte Regelung für konstante Trinkwarmwassertemperatur, bedarfsoptimierte Leistungsregelung der Umwälzpumpen, Regelventile mit elektrischem Stellantrieb, anschlussfertig verdrahtet
- Verrohrung aus Edelstahl, auf Rahmengestell montiert

Systemparameter:	*Primär*	*Sekundär*
max. zul. Betriebstemperatur:	90 °C	90 °C
max. zul. Betriebsüberdruck:	25 bar	10 bar

Typ ThermoClean®	Max. Anschluss-leistung [kW]	Rückkühllstg. [m³/h]	Zirkulationsmenge (max.) [l/h]	NL-Zahl DIN 4708	Bestell-Nr.	€	WG
Combi 350	55	4	690 .. 1170	15	004X1634	16.673.00	32
Combi 500	71	4	910 .. 1530	28	004X1635	17.194.00	
Combi 750	88	7	1120 .. 1890	41	004X1636	20.843.00	
Combi 1000	101	7	1280 .. 2160	52	004X1637	22.805.00	

Trinkwassererwärmungssystem zur Legionellen-Prophylaxe durch thermische Desinfektion entsprechend dem DVGW-Arbeitsblatt W 551. Verweildauer des Trinkwassers im Reaktionsraum von mindestens 5 Minuten bei 70 °C.

- Reaktionsbehälter aus Edelstahl, WN 1.4571, komplett mit Wärmedämmung
- Ladewärmeübertrager und Rückkühler CE-geprüft, mit Wärmedämmung; als gelöteter Plattenwärmeübertrager Serie XB
- Hocheffizienz-Speicherladepumpe aus Edelstahl, Energie-Effizienz-Index (EEI) <= 0,23
- Mengeneinstellventile
- Absperrarmaturen an allen Systemabgängen
- Thermometer
- Sicherheitsventil nach DIN 1988
- Mikroprozessorgesteuerte Regelung für konstante Trinkwarmwassertemperatur, bedarfsoptimierte Leistungsregelung der Umwälzpumpen, Regelventile mit elektrischem Stellantrieb, anschlussfertig verdrahtet
- Verrohrung aus Edelstahl, Rohrleitungen und Armaturen wärmegedämmt, auf Rahmengestell montiert

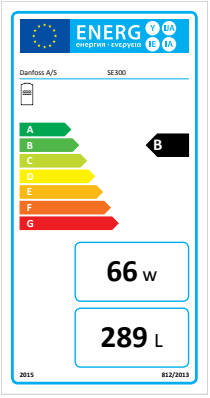
Systemparameter:	*Primär*	*Sekundär*
max. zul. Betriebstemperatur:	90 °C	90 °C
max. zul. Betriebsüberdruck:	25 bar	10 bar

Typ ThermoClean®	Max. Anschlussleistung [kW]	Rückkühlleistung [m³/h]	Gewicht [kg]	Zirkulationsmenge (max.) [l/h]	Bestell-Nr.	€	WG
DL 200	84	5	210	1070 .. 1800	004X1618	21.295.00	32
DL 350	147	7,5	250	1870 .. 3150	004X1619	24.272.00	
DL 500	210	9	260	2670 .. 4500	004X1620	27.165.00	
DL 750	315	12	385	4000 .. 6750	004X1621	32.922.00	
DL 1000	420	15	460	5330 .. 9000	004X1622	39.230.00	
DL 1300	546	20	535	6930 .. 11700	004X1623	43.821.00	

Erforderliche Trinkwasserspeicher aus Edelstahl (Serie SE / SES) zur Systemergänzung siehe Seite 350 bzw. Seite 351

Trinkwasserspeicher Edelstahl, Typ SE

Trinkwasserspeicher ohne Heizregister für Speicherladesystem ThermoDual®. Behälter stehend, komplett aus korrosionsbeständigem Edelstahl, WN 1.4571; gefertigt nach Werksnorm. Abnehmbare Wärmedämmung. Ab 1250 l Wärmedämmung lose beigelegt (Zubehör, separat bestellen).
Größen 200 bis 1000 l (Typ: ... -1) mit zusätzlichem Lade- und Entleerungsanschluss.



Systemparameter:

max. zul. Betriebstemperatur: 95 °C

max. zul. Betriebsüberdruck: 10 bar

Typ	Inhalt [Liter]	Höhe ü. a. mm	Ø m. Wärmed. mm	Ø o. Wärmed. mm	Gewicht[1] [kg]	Bestell-Nr.	€	WG
SE 200-1[2]	200	1595	650	450	44	640U4901	2.787.00	32
SE 300-1[2]	300	1760	700	500	50	640U4902	2.954.00	
SE 350-1[2]	350	1725	750	550	57	640U4903	3.245.00	
SE 400-1[2]	400	1745	800	600	62	640U4904	3.840.00	
SE 500-1[2]	500	1765	850	650	70	640U4905	3.848.00	
SE 650-1[2]	650	1830	950	750	100	640U4906	5.158.00	
SE 750-1[2]	750	2045	950	750	115	640U4907	4.931.00	
SE 900-1[2]	900	1900	1050	850	120	640U4908	7.281.00	
SE 1000-1[2]	1000	2045	1050	850	135	640U4909	6.387.00	
SE 1250[3]	1250	1995	1240	1000	185	640U4911	9.084.00	
SE 1500[3]	1500	2245	1240	1000	205	640U4913	9.576.00	
SE 2000[3]	2000	2600	1340	1100	240	640U4914	13.368.00	
SE 2500[3]	2500	2420	1540	1300	340	640U4915	17.212.00	
SE 3000[3]	3000	2920	1540	1300	410	640U4916	19.220.00	
SE 3500[3]	3500	3170	1540	1300	445	640U4917	23.723.00	
SE 4000[3]	4000	3545	1540	1300	500	640U4918	22.769.00	

1) Gewicht ohne Wärmedämmung
2) inkl. Wärmedämmung
3) ohne Wärmedämmung (Zubehör, separat bestellen)

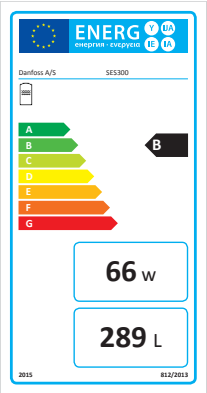
16

Wärmedämmung
Hochwertige Wärmedämmung aus EPS (FCKW-frei) mit aufkaschiertem Vlies und Polystyrolabdeckung, Farbe blau RAL 5000. Brandklasse B2 nach DIN4102 T1.

Wärmedämmung für Speicher - Typ	Bestell-Nr.	€	WG
SE 1250	640U4959	1.310.00	32
SE 1500	640U4960	1.485.00	
SE 2000	640U4961	1.734.00	
SE 2500	640U4962	1.948.00	
SE 3000	640U4963	2.256.00	
SE 3500	640U4964	2.782.00	
SE 4000	640U4965	3.125.00	

Trinkwasserspeicher Edelstahl, Typ SES

Trinkwasserspeicher ohne Heizregister als Systemergänzung für Speicherladesysteme ThermoDual®-CM bzw. ThermoClean®-DL. Behälter stehend, komplett aus korrosionsbeständigem Edelstahl, WN 1.4571; gefertigt nach Werksnorm. Abnehmbare Wärmedämmung.



Systemparameter:

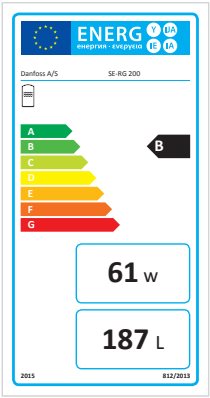
max. zul. Betriebstemperatur:	95 °C
max. zul. Betriebsüberdruck:	10 bar

Typ	Inhalt [Liter]	Höhe ü. a. mm	Ø m. Wärmed. mm	Ø o. Wärmed. mm	Gewicht [kg][1)]	Bestell-Nr.	€	WG
SES 200	200	1595	650	450	42	640U4923	2.860.00	32
SES 300	300	1760	700	500	48	640U4924	2.975.00	
SES 350	350	1725	750	550	54	640U4925	3.322.00	
SES 400	400	1745	800	600	59	640U4926	3.763.00	
SES 500	500	1765	850	650	67	640U4927	3.707.00	
SES 650	650	1830	950	750	97	640U4928	5.317.00	
SES 750	750	2045	950	750	112	640U4929	4.833.00	
SES 900	900	1900	1050	850	117	640U4930	7.162.00	
SES 1000	1000	2045	1050	850	132	640U4931	6.481.00	

1) Gewicht ohne Wärmedämmung

Speicher Trinkwassererwärmer Edelstahl, Typ SE-RG

Speicher-Trinkwassererwärmer, Behälter stehend, mit Hochleistungsheizregister komplett aus korrosionsbeständigem Edelstahl, WN 1.4571; gefertigt nach DIN 4753 und Werksnorm. Die Behälter werden fertig gedämmt geliefert. Die Dämmung is demontierbar.



Systemparameter:

	Behälter	*Register*
max. zul. Betriebstemperatur:	95 °C	200 °C (kein Dampf)
max. zul. Betriebsüberdruck:	10 bar	25 bar

Typ	Inhalt [Liter]	Höhe ü. a. mm	Ø m. Wärmed. mm	Ø o. Wärmed. mm	Heizfläche [m²]	NL *)	Leistung [kW] **)	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	€	WG
SE-RG 125	125	995	700	500	0,9	2	18	40	640U4932	2.808.00	32
SE-RG 160	160	1245	700	500	1,4	5	29	50	640U4933	3.163.00	
SE-RG 200	200	1495	700	500	1,4	7	29	58	640U4934	3.395.00	
SE-RG 350	350	1725	750	550	2,8	14	34	85	640U4935	4.636.00	
SE-RG 500	500	1745	850	650	2,8	20	42	95	640U4936	5.299.00	
SE-RG 750	750	1830	1000	800	3,2	29	55	145	640U4937	7.465.00	
SE-R 1000	1000	2075	1050	850	3,0	36	59	180	640U4938	8.775.00	

*) nach DIN 4708, Speichertemperatur 60 °C
**) Dauerleistung (10 °C/45 °C) bei einer Vorlauftemperatur von 70 °C

Speicher-Trinkwassererwärmer emailliert, Typ W-E

Speicher-Trinkwassererwärmer, Behälter stehend mit Glattrohrwärmeübertrager, Korrosionsschutz durch hochwertige Emaillierung und Mg-Schutzanode; Thermometer; Wärmedämmung aus PU-Schaum mit Kunststoffmantel (abnehmbar).

Systemparameter:	*Behälter*	*Register*
max. zul. Betriebstemperatur:	85 °C	110 °C
max. zul. Betriebsüberdruck:	6 bar	16 bar

Typ	Inhalt [Liter]	Höhe ü. a. mm	Ø m. Wärmed. mm	Heizfläche [m²]	PWH-Dauer-leistung [l/h] *)	Anschluss-Leistung [kW]*)	Gewicht [kg]	Bestell-Nr.	€	WG
W-E 125.81	125	1025 (-0/+15)	579	1,15	625	24,2	54	145G7007	825.00	33
W-E 150.81	150	1197 (-0/+15)					58	145G7008	920.00	
W-E 220.81	220	1646 (-0/+15)					70	145G7010	1.202.00	

*) bezogen auf 70 °C Heizwasser-Vorlauftemperatur und Trinkwassertemperaturen 10 -> 45 °C

Heizwasser-Pufferspeicher, Serie PSS

Pufferspeicher, Behälter stehend, aus Stahl RSt 37-2, innen roh, außen grundiert. Lade- und Entladeanschlüsse in Flanschausführung PN 16. Abnehmbare Wärmedämmung aus EPS (FCKW-frei) mit aufkaschiertem Polyesterfaservlies und Polypropylen-Deckschicht (silber), ab 1.500 Liter lose beigelegt (separate Bestell-Nr.).

Systemparameter:

max. zul. Betriebstemperatur:	110 °C
max. zul. Betriebsüberdruck:	6 bar

Typ	Inhalt [Liter]	Höhe ü. a. mm	Ø m. Wärmed. mm	Ø o. Wärmed. mm	Gewicht [kg]	Bestell-Nr. Speicher	€	WG
PSS 300	300	1450	710	550	85	641U1180	1.419,00	32
PSS 500	500	1860	800	600	115	641U1181	2.038,00	
PSS 750	750	1870	950	750	175	641U1182	2.530,00	
PSS 1000	1000	1910	1050	850	240	641U1183	3.209,00	
PSS 1500	1500	2030	1200	1000	325	641U1184	3.311,00	
PSS 2000	2000	2310	1300	1100	375	641U1185	4.356,00	

Wärmedämmung
Wärmedämmung, Polyesterfaservlies + EPS weiß, FCKW-frei, mit Polypropylen-Deckschicht silber

Wärmedämmung für Speicher - Typ	Bestell-Nr.	€	WG
PSS 1500	641U1186	901,00	32
PSS 2000	641U1187	1.133,00	

Sonstiges / Zubehör

Typ	Bestell-Nr.	€	WG
Speicherthermometer, 0-100 °C, Durchmesser 100 mm, Kl 1.0	004F0885	28.00	32
Tauchhülse Edelstahl 1.4571, R ½“ x 200 mm	004F0884	29.00	
Volex-Netzkabel für Speichladepumpe, 2 m, für ThermoDual-S, -GS, Legiomin-S ohne elektronische Regelung	640U4090	14.00	
Wärmedämm-Set für ThermoDual-S 200 .. 1000 bzw. Legiomin-S 350 .. 1000	138X3713	210.00	

Bitte beachten:
Alle Preise zzgl. 4 % Aufschlag
für Lieferungen
ab 1. Juli 2021

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss Serviceangebote für Heizungs-, Warmwasser- und Fernwärme-Komponenten und Systeme

Funktionen sichern und Werte erhalten
Nutzen Sie die Service-Leistungen von Danfoss

Kundendienst / Serviceleistungen
Profitieren Sie von unserem umfangreichen Serviceangebot in den Bereichen Heizung, Trinkwarmwasser und Fernwärmesystemtechnik.

Inbetriebnahme-Service
Langjähriger, zuverlässiger Betrieb von Heizungs-, Trinkwarmwasser- oder Fernwärmeanlagen erfordern neben hoher Produktqualität eine sorgfältige Auslegung, eine fachgerechte Montage, eine professionelle Inbetriebnahme und einen bestimmungsgemäßen Gebrauch.
Damit Sie Ihre Kunden auch dann erstklassig betreuen können, wenn Sie zum Beispiel einmal einen zeitlichen Engpass überbrücken müssen, oder an einem für Sie ungewohnten System arbeiten, bietet Danfoss Ihnen den Inbetriebnahme-Service durch unsere Servicetechniker an. Einfach buchen, wir kümmern uns um den Rest.

Danfoss GmbH Heating Segment
Werkskundendienst
Am Sandtorkai 38-41
20457 Hamburg

Telefon: 069 80885-370
E-Mail: service-fw@danfoss.com

Reparatur-Service

Aufgrund unterschiedlichster Betriebsbedingungen lassen sich Störungen oder gar Ausfälle nie ganz verhindern. Aber Danfoss tut alles, um die Auswirkungen für Sie und Ihren Kunden so gering wie möglich zu halten.

Um die Versorgungssicherheit in z. B. großen Wohnanlagen, Hotels, Krankenhäusern und Pflegeheimen sicher zu stellen, verfügen solche Einrichtungen häufig über eigene Servicekräfte. Wenn nötig unterstützt Danfoss diese Kräfte, mit Inspektionen, Störungsbeseitigung und Wartung durch den Danfoss Werkskundendienst.

Wir stehen zu unserem Wort.

Preis je Arbeitsstunde: (Mindestverrechnung 1 Stunde)

Servicetechniker € 98,00
Leistungen:
- Inbetriebnahmen
- Reparaturen
- Wartungen

Systemingenieur € 125,00
Leistungen:
- Engineering für SCADA-Systeme, frei programmierbare DDC Controller und Netbitersysteme
- Projektleitung
- Kommunikationslösungen auf Basis MOD-Bus, M-Bus, TCP-IP und LWL
- Entwicklung kundenspezifischer Lösungen
- Visualisierung eigener Produkte
- Visualisierung fremder Produkte (auf Anfrage)
- Internetlösungen für ECL Produkte
- Stör- und Alarmweiterleitungen
- Unterstützung in der Planungs- und Angebotsphase*
- Beratungen *
- Schulungen *
- Wartung und Überprüfungen *
- Unterstützung bei Problemen und Fehlersuche*

* bezieht sich immer auf die oben genannten Systeme

17

Anreisepauschalen für Verbundsreisen:

anteilige Kosten für Fahrzeug und Fahrzeit vom nächstgelegenen verfügbaren Servicestützpunkt.

Entfernung vom Standort:

Stadtgebiet	€ 62,00
Bis 50 km	€ 104,00
Bis 100 km	€ 178,00
Bis 150 km	€ 209,00
Bis 200 km	€ 293,00

Für gesonderte Anreise (ad hoc Einsätze) berechnen wir einen Kostensatz von € 2,99 pro gefahrenen Kilometer inklusive Fahrzeit.

Inselzuschlag:
Auf deutschen Nord- und Ostseeinseln, die nur durch eine Fähre oder Zug zu erreichen sind, wird ein Zuschlag von 159,00 Euro erhoben. Dieser Zuschlag wird auch im Gewährleistungsfall fällig.

Zur Anforderung eines Servicetechnikers benötigen wir von Ihnen einen schriftlichen Auftrag. Das Auftragsformular für den Service finden Sie im Internet unter **www.danfoss.de/serviceanforderung**
Sie können das Formular direkt auf Ihrem Computer ausfüllen, versenden und ausdrucken.

Inbetriebnahme witterungsgeführte Regelung ECL Comfort 210/296/310 — € 314,-

Leistungsbeschreibung:

- Überprüfung der Installation/Einbindung
- Überprüfen der Zuordnung Temperaturfühler, Mischer, Stellantriebe und Pumpenansteuerung
- Stromanschluss am Gerät prüfen und Sicherheitsmessung nach VDE 0701 durchführen
- Optimierung und Anpassung der Systemparameter auf die Verbrauchsstruktur des Objektes
- Parametrierung der Regelung
- Einstellen der kundenspezifischen Parameter
- Anlagenbetreiber einweisen und Anlage übergeben
- Erstellen des Inbetriebnahmeprotokolls
- Automatische Zusendung des Inbetriebnahmeprotokolls
- An- und Abfahrt inklusive

Inbetriebnahme Wohnungsstationen — 1. Station € 249,-

jede weitere Station € 79,-
(bei max. 8 Stationen innerhalb einer Anfahrt)

Leistungsbeschreibung:

- Überprüfen der Installation
- Überprüfung der Anschlüsse
- Probebetrieb
- Erstellen des Inbetriebnahmeprotokolls
- An- und Abfahrt inklusive

Zur Inbetriebnahme der Wohnungsstation muss die Anlage gespült, befüllt und elektrisch fertig verdrahtet sein. Ist die Station bei Eintreffen unseres Servicetechnikers nicht zur Inbetriebnahme bereit, entscheidet der Servicetechniker über den Abbruch der Inbetriebnahme bzw. eine angemessene, kostenpflichtige Wartezeit oder stellt nach Rücksprache mit dem Auftraggeber die fehlenden Leistungen selbst her. Diese Leistungen werden gesondert nach Servicepreisliste berechnet.

Bei zusätzlicher Inbetriebnahme einer witterungsgeführten Regelung (z.B. ECL 310) werden 129,00 EUR pro Station zusätzlich berechnet.

Inbetriebnahme Nah-/Fernwärme-Kompaktstation Typ DSP1 SMALL, VX-Solo, Termix BVX/VVX — € 314,-

Leistungsbeschreibung:

- Überprüfung der Installation/Einbindung
- Überprüfen der Anschlüsse: Vorlauf/Rücklauf, Fernwärme/Heizung/Warmwasser, Sekundär/Primär, der Durchflussmengen und Stellantriebe
- Stromanschluss am Gerät prüfen und Sicherheitsmessung nach VDE 0701 durchführen
- Überprüfen der Zuordnung Temperaturfühler, Mischer, Stellantriebe und Pumpenansteuerung
- Probebetrieb aller Systemkomponenten mit Überprüfung der Betriebsdaten und sicherheitstechnischen Einrichtungen
- System auf wasserseitige Dichtheit prüfen
- Fülldruck der Anlage prüfen
- Optimierung und Anpassung der Systemparameter auf die Verbrauchsstruktur des Objektes
- Parametrierung der Regelung
- Einstellen der kundenspezifischen Parameter
- Anlagenbetreiber einweisen und Anlage übergeben
- Erstellen des Inbetriebnahmeprotokolls
- Zusendung des Inbetriebnahmeprotokolls
- An- und Abfahrt inklusive

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist eine Anlageninstallation entsprechend unseren Planungs- und Installationsvorgaben.
Die Anlage muss sich in betriebsbereitem Zustand befinden.
Für die Beauftragung von Inbetriebnahmen bitten wir Sie, uns spätestens 10 Werktage vor Ihrem Wunschtermin zu informieren.

Inbetriebnahme Fernwärme-Übergabestation mit einem Heizkreis,Typ DSA1 MINI, DSP1-MAXI, DSE	**€ 367,-**
Inbetriebnahme Dampf-Übergabestation Typ DSS1 mit einem Heizkreis	**€ 577,-**

Leistungsbeschreibung:

- Überprüfung der Installation/Einbindung
- Überprüfen der Anschlüsse: Vorlauf/Rücklauf, Fernwärme/Heizung/ Warmwasser, Sekundär/Primär, der Durchflussmengen und Stellantriebe
- Stromanschluss am Gerät prüfen
- Überprüfen der Zuordnung Temperaturfühler, Mischer, Stellantriebe und Pumpenansteuerung
- Probebetrieb aller Systemkomponenten mit Überprüfung der Betriebsdaten und sicherheitstechnischen Einrichtungen
- System auf wasserseitige Dichtheit prüfen
- Fülldruck der Anlage prüfen
- Optimierung und Anpassung der Systemparameter auf die Verbrauchsstruktur des Objektes
- Parametrierung der Regelung
- Einstellen der kundenspezifischen Parameter
- Anlagenbetreiber einweisen und Anlage übergeben
- Erstellen des Inbetriebnahmeprotokolls
- Zusendung des Inbetriebnahmeprotokolls
- An- und Abfahrt inklusive

Für jeden weiteren Heiz- bzw. Trinkwarmwasserkreis berechnen wir **€ 104,-**

Inbetriebnahme Speicherlade- oder Trinkwasser-Durchflusssystem ThermoDual-S/GS/CM/FLS	**€ 367,-**

Leistungsbeschreibung:

- Überprüfung der Installation/Einbindung
- Überprüfen der Anschlüsse: Vorlauf/Rücklauf, Fernwärme/Heizung/ Warmwasser, Sekundär/Primär, der Durchflussmengen und Stellantriebe
- Stromanschluss am Gerät prüfen
- Überprüfen der Zuordnung Temperaturfühler, Mischer, Stellantriebe und Pumpenansteuerung
- Probebetrieb aller Systemkomponenten mit Überprüfung der Betriebsdaten und sicherheitstechnischen Einrichtungen
- System auf wasserseitige Dichtheit prüfen
- Fülldruck der Anlage prüfen
- Optimierung und Anpassung der Systemparameter auf die Verbrauchsstruktur des Objektes Parametrierung der Regelung
- Einstellen der kundenspezifischen Parameter
- Anlagenbetreiber einweisen und Anlage übergeben
- Erstellen des Inbetriebnahmeprotokolls
- Zusendung des Inbetriebnahmeprotokolls
- An- und Abfahrt inklusive

Inbetriebnahme Anti-Legionellensystem ThermoClean, ThermoClean-Combi	**€ 577,-**

Leistungsbeschreibung:

- Überprüfung der Installation/Einbindung
- Überprüfen der Anschlüsse: Vorlauf/Rücklauf, Fernwärme/Heizung/ Warmwasser, Sekundär/Primär, der Durchflussmengen und Stellantriebe
- Stromanschluss am Gerät prüfen
- Überprüfen der Zuordnung Temperaturfühler, Mischer, Stellantriebe und Pumpenansteuerung
- Probebetrieb aller Systemkomponenten mit Überprüfung der Betriebsdaten und sicherheitstechnischen Einrichtungen
- System auf wasserseitige Dichtheit prüfen
- Fülldruck der Anlage prüfen
- Optimierung und Anpassung der Systemparameter auf die Verbrauchsstruktur des Objektes
- Parametrierung der Regelung
- Einstellen der kundenspezifischen Parameter
- Anlagenbetreiber einweisen und Anlage übergeben
- Erstellen des Inbetriebnahmeprotokolls
- Zusendung des Inbetriebnahmeprotokolls
- An- und Abfahrt inklusive

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist eine Anlageninstallation entsprechend unseren Planungs- und Installationsvorgaben.
Die Anlage muss sich in betriebsbereitem Zustand befinden.
Für die Beauftragung von Inbetriebnahmen bitten wir Sie, uns spätestens 10 Werktage vor Ihrem Wunschtermin zu informieren.

Wartungs-Service

Tag für Tag verlassen sich Millionen von Menschen auf die zuverlässige Funktion von Danfoss-Komponenten und Systemen für die Trinkwassererwärmung sowie die Nah- und Fernwärme. Für Trinkwasseranlagen schreibt der Gesetzgeber sogar regelmäßige Inspektionen vor. Zur Funktions- und Werterhaltung Ihrer Anlagen bietet Ihnen Danfoss Inspektions-, Wartungs- oder Instandhaltungsverträge an, mit deren Hilfe Verschleißerscheinungen frühzeitig erkannt und abgestellt werden, bevor sie den Betrieb Ihrer Anlagen beeinträchtigen können.

Danfoss bietet daher die Möglichkeit, die Wartungen und Inspektionen über unsere Servicetechniker durchführen zu lassen. Ihre Kunden erhalten erstklassige Betreuung und Sie können Ihre Arbeitszeit anderen Themen widmen, ohne sich für Einzelfälle in ungewohnte Wartungsprozeduren einarbeiten zu müssen.

Wartung Wohnungsstationen — 1. Station € 249,-

jede weitere Station € 79,-
(bei max. 8 Stationen innerhalb einer Anfahrt)

Leistungsbeschreibung:

- Überprüfen auf wasserseitige Undichtigkeit
- Überprüfung auf Verschmutzung des Systems
- Reinigung der Schmutzfilter
- Entlüften der Station
- Überprüfung der Durchfluß Mengen des Wärmeübertragers
- Einstell- und Fühlerwerte des reglers prüfen und dokumentieren, gegebenenfalls neu einstellen
- Funktionsprüfung
- Erstellung und Übergabe eines Wartungsprotokolls
- Alle notwendigen zusätzlichen Arbeiten zur Mängelbeseitigung werden zum aktuell gültigen Stundensatz abgerechnet

Terminkoordination:
Sofern die Terminkoordination der Wartungen mit den einzelnen Nutzern des Objekts nicht durch den Auftraggeber erfolgt, berechnen wir für die Übernahme der Terminkoordination pauschal € 8,- je Station im Wartungsumfang.

Wartung Nah-/Fernwärme-Kopaktstation, Typ DSP1 SMALL, VX-Solo, Termix BVX/VVX — € 314,-

Leistungsbeschreibung:

- Überprüfung auf wasserseitige Undichtigkeiten
- Überprüfung auf Gesamtverschmutzung des Systems, ggf. reinigen
- bei heizungsseitig druckloser Anlage Ausdehnungsgefäß auf ausreichenden Vordruck prüfen, ggf. nachfüllen (sofern Lieferumfang des Systems)
- Funktionsprüfung Heizung und Warmwasser
- Funktionsprüfung der Mengeneinstellventile (sofern Lieferumfang)
- Überprüfung der Durchflussmengen der Wärmeübertrager
- Überprüfung des Sicherheitsventils
- Sicherheitsprüfung – Abschaltfunktion der Sicherheitseinrichtungen
- Elektrische Steckverbindungen (AMP-Stecker) auf festen Sitz prüfen
- Elektrische Sicherheitsprüfung durchführen
- Einstell- und Fühlerwerte des Reglers prüfen
- Optimierung und Anpassung der Systemparameter auf die Verbrauchsstruktur des Objektes
- Überprüfen der kundenspezifischen Parameter
- Erstellung und Übergabe eines Wartungsprotokolls
- An- und Abfahrt inklusive

Wartung Fernwärme-Übergabestation mit einem Heizkreis,Typ DSA1 MINI, DSP1-MAXI, DSE	**€ 367,-**
Wartung Dampf-Übergabestation Typ DSS1 mit einem Heizkreis	**€ 577,-**

Leistungsbeschreibung:

- Überprüfung auf wasserseitige Undichtigkeiten
- Überprüfung auf Gesamtverschmutzung des Systems, ggf. reinigen
- bei heizungsseitig druckloser Anlage Ausdehnungsgefäß auf ausreichenden Vordruck prüfen, ggf. nachfüllen (sofern Lieferumfang des Systems)
- Funktionsprüfung Heizung und Warmwasser
- Funktionsprüfung der Mengeneinstellventile (sofern Lieferumfang)
- Überprüfung der Durchflussmengen der Wärmeübertrager
- Überprüfung des Sicherheitsventils
- Sicherheitsprüfung – Abschaltfunktion der Sicherheitseinrichtungen
- Elektrische Steckverbindungen (AMP-Stecker) auf festen Sitz prüfen
- Elektrische Sicherheitsprüfung durchführen
- Einstell- und Fühlerwerte des Reglers prüfen
- Optimierung und Anpassung der Systemparameter auf die Verbrauchsstruktur des Objektes
- Überprüfen der kundenspezifischen Parameter
- Erstellung und Übergabe eines Wartungsprotokolls
- An- und Abfahrt inklusive

Für jeden weiteren Heiz- bzw. Trinkwarmwasserkreis berechnen wir **€ 104,-**

Wartung Speicherlade- oder Trinkwasser-Durchflusssystem ThermoDual-S/GS/CM/FLS	**€ 367,-**

Leistungsbeschreibung:

- Überprüfung auf wasserseitige Undichtigkeiten
- Überprüfung auf Gesamtverschmutzung des Systems, ggf. reinigen
- Funktionsprüfung Warmwassererwärmung
- Funktionsprüfung der Mengeneinstellventile (sofern Lieferumfang)
- Überprüfung der Durchflussmengen der Wärmeübertrager
- Überprüfung des Sicherheitsventils
- Sicherheitsprüfung – Abschaltfunktion der Sicherheitseinrichtungen
- Elektrische Steckverbindungen (AMP-Stecker) auf festen Sitz prüfen
- Elektrische Sicherheitsprüfung durchführen
- Einstell- und Fühlerwerte des Reglers prüfen (sofern vorhanden)
- Optimierung und Anpassung der Systemparameter auf die Verbrauchsstruktur des Objektes
- Überprüfen der kundenspezifischen Parameter
- Erstellung und Übergabe eines Wartungsprotokolls
- An- und Abfahrt inklusive

Wartung Anti-Legionellen Trinkwassererwärmungssystem ThermoClean	**€ 577,-**

Leistungsbeschreibung:

- Überprüfung auf wasserseitige Undichtigkeiten
- Überprüfung auf Gesamtverschmutzung des Systems, ggf. reinigen
- Funktionsprüfung Warmwassererwärmung
- Funktionsprüfung der Mengeneinstellventile (sofern Lieferumfang)
- Überprüfung der Durchflussmengen der Wärmeübertrager
- Überprüfung des Sicherheitsventils
- Sicherheitsprüfung – Abschaltfunktion der Sicherheitseinrichtungen
- Elektrische Steckverbindungen (AMP-Stecker) auf festen Sitz prüfen
- Elektrische Sicherheitsprüfung durchführen
- Einstell- und Fühlerwerte des Reglers prüfen (sofern vorhanden)
- Optimierung und Anpassung der Systemparameter auf die Verbrauchsstruktur des Objektes
- Überprüfen der kundenspezifischen Parameter
- Erstellung und Übergabe eines Wartungsprotokolls
- An- und Abfahrt inklusive

Stand: September 2012

ergänzende AGB Werkskundendienst

1. Allgemeines

1.1 Unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen gelten für alle von uns zu erbringenden Serviceleistungen. Sie gelten ausschließlich, entgegenstehende oder von unseren Bedingungen abweichende Bedingungen des Kunden erkennen wir nicht an, es sei denn, wir hätten ausdrücklich schriftlich ihrer Geltung zugestimmt. Unsere Bedingungen gelten auch dann, wenn wir in Kenntnis entgegenstehender oder von unseren Bedingungen abweichender Bedingungen des Kunden die Lieferung/Leistung an den Kunden vorbehaltlos ausführen.

1.2 Alle Vereinbarungen, die zwischen uns und dem Kunden zwecks Ausführung dieses Vertrages getroffen werden, sind in diesem Vertrag schriftlich niedergelegt.

1.3 Unsere Bedingungen gelten auch für alle künftigen Geschäfte mit dem Kunden.

1.4 Sofern für den Kunden zumutbar, sind wir zu Teilleistungen und Teillieferungen berechtigt.

2. Angebot, Angebotsunterlagen

2.1 Die vom Kunden unterzeichnete Bestellung ist ein bindendes Angebot.

2.2 Wir sind berechtigt, dieses Angebot innerhalb von zwei Wochen durch Zusendung einer Auftragsbestätigung anzunehmen. Vorher abgegebene Angebote oder Kostenvoranschläge sind freibleibend.

2.3 Wir behalten uns an Kostenvoranschlägen, Zeichnungen u.ä. Informationen (im Folgenden: Unterlagen) körperlicher oder unkörperlicher Art – und in elektronischer Form – Eigentums- und Urheberrechte vor. Die Unterlagen dürfen nur nach unserer vorherigen schriftlichen Zustimmung Dritten zugänglich gemacht werden.

3. Preise

Unsere Vergütung richtet sich nach unseren am Tag der schriftlichen Auftragserteilung gültigen Preisen zuzüglich gesetzlicher Mehrwertsteuer.

4. Zahlungsbedingungen

4.1 Der Zahlbetrag ist innerhalb von 14 Tagen nach Rechnungserteilung ohne Abzug zur Zahlung fällig.

4.2 Der Kunde kann nur mit unstreitigen oder rechtskräftig festgestellten Gegenansprüchen aufrechnen.

4.3 Aufrechnungsrechte stehen dem Kunden nur zu, wenn seine Gegenansprüche rechtskräftig festgestellt, unbestritten oder von uns anerkannt sind.

5. Leistungsfristen, Verzug

5.1 Leistungsfristen gelten nur als annähernd vereinbart.

5.2 Der Beginn einer von uns angegebenen Leistungszeit setzt die Abklärung aller technischen Fragen voraus.

5.3 Die Einhaltung unserer Leistungsverpflichtung setzt weiter die rechtzeitige und ordnungsgemäße Erfüllung der Verpflichtung des Kunden voraus. Die Einrede des nicht erfüllten Vertrages bleibt vorbehalten.

5.4 Kommt der Kunde in Annahmeverzug oder verletzt er schuldhaft Mitwirkungspflichten, so sind wir berechtigt, den uns insoweit entstehenden Schaden einschließlich etwaiger Mehraufwendungen zu verlangen. Weitergehende Ansprüche bleiben vorbehalten.

6. Gefahrenübergang

6.1 Sofern der Versand von zu reparierenden Auftragsgegenständen oder von Ersatzteilen zum Kunden erforderlich ist, erfolgt dieser auf Kosten und Gefahr des Kunden, wenn der Kunde Unternehmer im Sinne von § 14 BGB ist.

7. Eigentumsvorbehalt

Soweit eingebaute Zubehöre, Ersatzteile und Aggregate nicht wesentlicher Bestandteil des Auftragsgegenstandes geworden sind, behält sich Danfoss das Eigentumsrecht bis zur vollständigen Bezahlung vor.

8. Gewährleistung

8.1 Innerhalb der Gewährleistungsfrist erfolgt die Mängelbeseitigung nach unserer Wahl durch Nachbesserung bzw. Ersatzlieferung für den Kunden kostenlos.

8.2 Solange wir unseren Verpflichtungen auf Behebung der Mängel nachkommen, hat der Kunde nicht das Recht, Herabsetzung der Vergütung oder Rückgängigmachung des Vertrages zu verlangen, sofern nicht ein Fehlschlagen der Nachbesserung vorliegt. Schlägt die Nachbesserung fehl, so steht dem Kunden ausdrücklich das Recht zu, Herabsetzung der Vergütung oder die Rückgängigmachung des Vertrages geltend zu machen.

8.3 Gewährleistungsansprüche verjähren in einem Jahr, wenn der Kunde Unternehmer ist, und in zwei Jahren, wenn der Kunde Verbraucher ist, jeweils ab gesetzlichem Verjährungsbeginn. Diese Frist gilt nicht, soweit das Gesetz gemäß §§ 438 Abs. 1 Nr. 2 (Bauwerke und Sachen für Bauwerke), 479 Abs. 1 (Rückgriffsanspruch) und 634a Abs. 1 Nr. 2 (Baumängel) BGB längere Fristen vorschreibt, bei Vorsatz, arglistigem Verschweigen eines Mangels sowie bei Nichteinhaltung einer Beschaffenheitsgarantie. Die gesetzlichen Regelungen über Ablaufhemmung, Hemmung und Neubeginn der Fristen bleiben unberührt.

8.4 Die Verjährung wird durch Ersatzlieferungen oder die Durchführung von Nachbesserungsarbeiten nicht verlängert.

9. Haftung für Mängel und Schäden

a) Haftung für Mängel

Für etwaige Mängel wird unsere Gewährleistung nur durch Nachbesserung geleistet. Sofern die Nachbesserung fehlschlägt, kann der Kunde nach seiner Wahl die Herabsetzung der Vergütung – Minderung – oder bei einem Wartungsvertrag die Kündigung des Vertrages verlangen.

Die vorgenannten Mängelansprüche verjähren in einem Jahr.

b.) Haftung für Schäden

Wir haften ausschließlich gemäß den nachfolgenden Bestimmungen:

b.1 Bei Vorsatz, bei der Verletzung von Leib, Leben, Körper oder Gesundheit sowie in Fällen gesetzlich zwingender Haftung (z.B. Ansprüchen nach dem Produkthaftungsgesetz) haften wir nach den gesetzlichen Vorschriften.

b.2 Bei grober Fahrlässigkeit, Übernahme einer Garantie oder des Beschaffungsrisikos beschränkt sich unsere Haftung auf den Ersatz des typischen, vorhersehbaren Schadens.

b.3 Bei einfacher Fahrlässigkeit haften wir nur bei der Verletzung von vertragswesentlichen Pflichten. Vertragswesentliche Pflichten sind solche, deren Erfüllung die ordnungsgemäße Durchführung des Vertrages überhaupt ermöglichen und auf deren Einhaltung der Vertragspartner regelmäßig vertrauen darf. In diesen Fällen ist die Haftung auf den Ersatz des typischen, vorhersehbaren Schadens beschränkt. Als solcher gilt ein Schaden in Höhe von maximal € 50.000,-.

b.4 Der Einwand des Mitverschuldens bleibt von den vorstehenden Haftungsregelungen unberührt.

b.5 Soweit dem Kunden nach dieser Ziffer 9. Schadensersatzansprüche zustehen, verjähren diese mit Ablauf der gemäß Ziffer 8.3 für Gewährleistungsansprüche geltenden Verjährungs-frist. Bei Schadensersatzansprüchen nach dem Produkthaftungsgesetz gelten die gesetzlichen Verjährungsvorschriften.

10. Zusatzregeln für Wartungsverträge

10.1 Die Laufzeit von Wartungsvereinbarungen beginnt mit dem Datum der Unterschrift des Kunden und beträgt zunächst ein Jahr. Danach verlängert sie sich um ein weiteres Jahr, es sei denn sie wird unter Einhaltung einer Kündigungsfrist von drei Monaten jeweils zum Jahresende gekündigt. Das Recht beider Parteien zur Kündigung aus wichtigem Grund bleibt unberührt. Die Kündigung bedarf der Schriftform.

10.2 Wir behalten uns das Recht vor, unsere Preise in angemessenem Umfang zu ändern, wenn nach Abschluss des Vertrages Kostensenkungen oder Kostenerhöhungen, insbesondere aufgrund von Tarifabschlüssen oder Materialpreisänderungen eintreten. Diese werden wir dem Kunden auf Verlangen nachweisen. Im Falle einer Preisanpassung werden wir den Kunden spätestens vier Wochen vor Inkrafttreten der Preisanpassung informieren. Bei einer Preiserhöhung ist der Kunde berechtigt, binnen vier Wochen nach Mitteilung der Preiserhöhung die Wartungsvereinbarung schriftlich zu kündigen.

11. Übertragbarkeit von Rechten

Der Kunde darf seine vertraglichen Rechte nur mit unserer vorherigen schriftlichen Einwilligung auf Dritte übertragen.

12. Schlussbestimmungen

12.1 Gerichtsstand ist nach Wahl von Danfoss entweder Offenbach am Main, Stuttgart, Hamburg, Flensburg oder der allgemeine Gerichtsstand des Käufers, dies gilt auch für Urkunden-, Wechsel- und Scheckprozesse.

12.2 Es findet das Recht der Bundesrepublik Deutschland Anwendung mit Ausnahme der Bestimmungen zur Rechtskollision und unter Ausschluss des UN-Kaufrechtes

Prüfbescheinigung nach EN 10204

Achtung:
Prüfbescheinigungen müssen mit dem jeweiligen Produkt gemeinsam bestellt werden, da eine nachträgliche Erstellung nicht möglich ist.

Werkszeugnis EN 10204–2.2	€ 60,– netto pro Bescheinigung
Abnahmeprüfzeugnis EN 10204–3.1 B	
– ohne Werkstoffanalyse, mit Druckprüfung	€ 90,– netto pro Gerät
– mit Werkstoffanalyse und Zeugnisbelegung	€ 265,– netto pro Gerät

Änderungskosten

Soll der Kaufvertrag nachträglich auf Wunsch des Bestellers geändert werden oder will der Besteller vom Vertrag zurücktreten, so sind die dadurch entstehenden Kosten von ihm angemessen zu vergüten. Die Höhe der Vergütung ist abhängig vom Fertigungszustand und der Art der Änderung.

Die Preise für Prüfbescheinigungen gelten im Allgemeinen für Gussteile (Gießereiabnahme) und pro Gerät.
Bei speziellen Gussprüfungen oder Zeugnisbelegungen weiterer Bauteile.
Die persönlichen Kosten eines amtlichen oder externen Prüfers werden gesondert berechnet.

Diese Allgemeinen Geschäftsbedingungen ("AGB") liegen der Lieferungen von Produkten sowie der Erbringung von Leistungen (gemeinsam: "Produkte") durch Danfoss A/S oder ihre Tochtergesellschaften (wobei beide jeweils als "Danfoss" bezeichnet werden) an jeden Kunden ("Kunde") zugrunde. "Tochtergesellschaft" im Sinne dieser AGB ist jede juristische Person, die direkt oder indirekt von Danfoss A/S beherrscht wird, sei es auf Grund einer Beteiligung oder auf Grund von Stimmrechten.
Allen Vereinbarungen und Angeboten liegen unsere nachstehenden "Allgemeinen Geschäftsbedingungen" zugrunde. Sie werden durch Auftragserteilung - auch bei Lagernachbestückung über elektronische Systeme - oder Annahme der Lieferung durch den Käufer anerkannt. Abweichende Bedingungen des Käufers, die wir nicht ausdrücklich schriftlich anerkennen, sind für uns nicht bindend, auch wenn wir ihnen nicht ausdrücklich widersprechen.

1. Angebote
Angebote, Proforma-Rechnungen und ähnliche einseitige Erklärungen sind für Danfoss freibleibend.

2. Lieferung / Empfangnahme
Die Lieferungen erfolgen, sofern sich aus der Auftragsbestätigung nichts anders ergibt, ab Werk einschließlich Verladung und Standardtransportverpackung, wobei Mehrwegverpackungen nur leihweise überlassen sind. Der Versand erfolgt frachtfrei gegen Berechnung von 3 % auf den Warenwert ohne Verantwortung für schnellste Versandart.
Unterhalb eines Auftragswertes von 770 EUR behalten wir uns vor, den tatsächlichen Aufwand für Fracht und Verpackung zu berechnen. Bei einem Bestellwert unter 200 EUR wird eine Auftragsbearbeitungspauschale von 30 EUR berechnet. Fallen bei der Entladung gesonderte Kosten an, hat diese der Käufer zu tragen. Gebühren und Kosten für die Besorgung und Beglaubigung von Ursprungszeugnissen, Konsulatsfakturen, Genehmigungen und dergleichen werden gesondert berechnet.

3. Zahlung, Kauf über Einkaufsring, Zurückbehaltungsrecht und Aufrechnung
Zahlungen sind innerhalb von 30 Tagen ab Rechnungsdatum zu leisten. Serviceund Dienstleistungsrechnungen sind innerhalb von 14 Tagen ab Rechnungsdatum ohne Abzug von Skonto zu zahlen. Schecks gelten erst nach Einlösung als Zahlung. Bei verspäteter Zahlung werden Verzugszinsen in Höhe von 2 % pro Monat oder nach anwendbarem Recht der zulässige Höchstsatz berechnet.
Wird der Vertrag über einen Einkaufsring oder eine ähnliche Organisation abgewickelt, bleibt der Käufer gleichwohl Vertragspartner, auch wenn die Zahlung des Kaufpreises über den Einkaufsring erfolgt. Das Risiko der Insolvenz des Einkaufsringes trägt der Käufer. Zahlungen des Käufers an den Einkaufsring sind gegenüber Danfoss nicht schuldbefreiend.
Die Zurückbehaltung von Zahlungen und die Geltendmachung eines Leistungsverweigerungsrechtes nach § 320 BGB sowie die Aufrechnung mit von Danfoss bestrittenen Gegenansprüchen sind nicht zulässig.
Für den Fall, dass der Käufer die Ware nicht abnimmt oder Aufträge storniert, sind wir berechtigt, Schadensersatz i. H. v. 15 % des Auftragswertes zu verlangen. Es steht uns frei, einen höheren Schaden im Einzelfall nachzuweisen. Ein Rücktritt vom Vertrag sowie eine Stornierung des Vertrages sind für den Käufer für den Fall ausgeschlossen, dass unsererseits auf Veranlassung des Kunden dessen spezifische Ware geordert und von uns hergestellt worden ist.

4. Eigentumsvorbehalt
Die gelieferte Ware bleibt bis zur vollen Bezahlung des Kaufpreises und aller vorausgegangenen und noch künftigen Forderungen, die der Verkäufer aus der Geschäftsverbindung gegen den Käufer besitzt oder erwirbt, Eigentum des Verkäufers. Vor der restlosen Bezahlung - Entsprechendes gilt für Kontokorrentund Saldovorbehalt bei verlängertem Eigentumsvorbehalt - darf weder eine Verpfändung, Sicherungsübereignung noch die Abtretung der Forderung von Seiten des Käufers ohne Zustimmung von Danfoss vorgenommen werden. Eine Pfändung von dritter Seite ist Danfoss sofort schriftlich anzuzeigen. Bei vertragswidrigem Verhalten des Käufers, insbesondere bei Zahlungsverzug, ist Danfoss zur Rücknahme nach Mahnung berechtigt und der Käufer zur Herausgabe verpflichtet. Die Geltendmachung sowie die Pfändung des Liefergegenstandes durch Danfoss gilt nicht als Rücktritt vom Vertrag.
Wird die Ware durch den Käufer zu einer neuen Sache verarbeitet, so erfolgt die Verarbeitung für Danfoss. Ein Eigentumserwerb des Käufers nach § 950 BGB ist ausgeschlossen. Bei Verarbeitung mit anderen, nicht Danfoss gehörenden Waren, erwirbt Danfoss Miteigentum an der neuen Sache nach dem Verhältnis des Wertes der von ihr gelieferten und der anderen Waren zur Zeit der Verarbeitung. Die neue Sache gilt als Vorbehaltsware im Sinne dieser Bedingungen. Der Käufer tritt seine Forderungen aus einem Weiterverkauf der Vorbehaltsware schon jetzt in Höhe des Betrages an Danfoss ab, der dem Wert der Vorbehaltsware entspricht.
Wird die Vorbehaltsware vom Käufer als wesentlicher Bestandteil in das Grundstück eines Dritten eingebaut, so tritt der Käufer schon jetzt den ihm gegen den Dritten oder gegen den, den es angeht, erwachsenden Bereicherungsanspruch in dem Betrag an den Verkäufer ab, der dem Wert der Vorbehaltsware entspricht. Wert der Vorbehaltsware im Sinne dieser Bestimmungen ist der Fakturenwert des Verkäufers zuzüglich eines Sicherungsaufschlages von 20 %.
Der Käufer ist zur Einziehung der aus dem Weiterverkauf entstehenden Forderungen ermächtigt, solange er sich vertragstreu verhält und keine Zahlungsunfähigkeit vorliegt. Danfoss kann nach angemessener Fristsetzung verlangen, dass der Käufer ihr die abgetretenen Forderungen und deren Schuldner bekannt gibt, alle zum Einzug erforderlichen Angaben macht, die dazugehörigen Unterlagen aushändigt und den Schuldnern die Abtretung mitteilt.
Der Verkäufer verpflichtet sich, diejenigen Sicherungen freizugeben, die den Wert der zu sichernden Forderungen um mehr als 20 % übersteigen.

5. Kreditklausel
Ist die Erfüllung des Zahlungsanspruches wegen einer nach Vertragsschluss eingetretenen oder bekannt gewordenen Verschlechterung der Vermögensverhältnisse des Käufers gefährdet, so kann Danfoss Vorauszahlung sowie sofortige Bezahlung aller Rechnungen, mit deren Bezahlung sich der Käufer in Verzug befindet, verlangen, noch nicht ausgelieferte Ware zurückbehalten sowie die Weiterarbeit an noch laufenden Aufträgen einstellen.

6. Liefertermin
Die Lieferzeit wird nach bestem Ermessen nach dem jeweiligen Stand der Liefermöglichkeiten aufgegeben. Die Lieferfrist beginnt mit dem Tag unserer Auftragsbestätigung, jedoch nicht vor völliger Klarstellung aller Ausführungseinzelheiten.
Falls wir selbst in Verzug geraten, muss der Käufer uns eine angemessene Nachfrist setzen. Nach Ablauf dieser Nachfrist kann er vom Abschluss zurücktreten, wenn die Waren ihm bis zu diesem Zeitpunkt nicht als versandbereit gemeldet wurden. Weitere Ansprüche aufgrund des Verzugs, wie z. B. Entschädigungsforderungen, kann der Kunde nicht geltend machen. Danfoss übernimmt keine Haftung für Lieferverzögerungen infolge von Ereignissen höherer Gewalt sowie sonstiger Umstände, die Danfoss nicht zu vertreten hat - dazu zählt auch eine verzögerte Selbstbelieferung von rechtzeitig bestellten Materialien von Unterlieferanten und eine noch fehlende Abklärung technischer Fragen seitens des Käufers.

7. Haftung für technische Vorschläge
Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z. B. technischen Zeichnungen, Entwürfen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Dasselbe gilt für zur Verfügung gestellte Software und für mündlich gemachte Vorschläge und die mündliche Beratung sowie andere den Kunden zusätzlich geleistete Dienste. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen, den Datenträgern und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche oder sonstige Rechte sowohl gegenüber Danfoss als auch gegenüber Danfoss Mitarbeitern ableiten, es sei denn, Danfoss oder seine leitenden Mitarbeiter trifft der Vorwurf, vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt zu haben.

8. Änderungen
Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten - auch an Produkten, die bereits in Auftrag genommen sind – vorzunehmen.

9. Vertrauliche Informationen und Geheimhaltung
Sämtliche nicht öffentlich zugänglichen Informationen, wie z. B. Preise, Zeichnungen, Beschreibungen und sämtliche technischen Dokumente, die Danfoss dem Kunden bereitgestellt hat oder bereitstellen wird („Vertrauliche Informationen"), bleiben Eigentum von Danfoss, sind vom Kunden und dessen Beauftragten vertraulich zu behandeln und dürfen ohne schriftliche Genehmigung von Danfoss weder kopiert noch reproduziert oder an Dritte weitergegeben oder für andere Zwecke eingesetzt werden als die, die zum Zeitpunkt der Herausgabe der Vertraulichen Informationen vorgesehen waren. Die Vertraulichen Informationen sind auf Verlangen von Danfoss wieder zurückzugeben.

10. Sachmängelgewährleistung
a) Frist
Alle Ansprüche des Käufers - gleich aus welchem Rechtsgrund - verjähren in 18 Monaten. Die Frist beginnt mit dem jeweiligen dem Erzeugnis aufgestempelten Datum, sie beträgt mindestens 12 Monate ab Lieferung. Für vorsätzliches oder arglistiges Verhalten sowie bei Ansprüchen nach dem Produkthaftungsgesetz gelten die gesetzlichen Fristen. Sie gelten auch für Mängel eines Bauwerks oder Liefergegenstände, die entsprechend ihrer üblichen Verwendungsweise für ein Bauwerk verwendet wurden und dessen Mangelhaftigkeit verursacht haben. Für Waren aus dem Bereich der Fernwärme , der DEVI Produktreihe und der Produktreihe Thermostatische Heizkörperventile (PL 03) gelten erweiterte Gewährleistungsbedingungen.

b) Art und Umfang der Gewährleistung
1. Grundsatz
Danfoss verpflichtet sich innerhalb der Gewährleistungsfristen, die von ihr hergestellten und gelieferten Produkte nachzubessern oder auszutauschen, wenn sie sich nach Überprüfung bei Danfoss als defekt erwiesen haben. Wenn nach zweimaliger Nachbesserung oder entsprechender Ersatzlieferung der Mangel noch nicht behoben ist, kann der Käufer an Stelle erneuter Nachbesserung oder Ersatzlieferung entweder Minderung des Kaufpreises verlangen oder vom Vertrag zurücktreten.

2. Mängelrügen und praktische Durchführung
Bei offensichtlichen Mängeln hat der Käufer dies Danfoss gegenüber unverzüglich schriftlich anzuzeigen. Stellt der Käufer innerhalb der Gewährleistungsfrist einen Mangel fest, so ist das entsprechende Teil nach Maßgabe von Danfoss zurückzusenden. Ein Begleitschreiben mit Angabe der Rechnungsnummer, unter der das Produkt bezogen wurde, sowie der Ursache für die Rücksendung ist beizufügen. Die Rücklieferung von Komponenten muss ohne fremde Teile erfolgen; bei hermetischen Kompressoren muss die elektrische Ausrüstung mitgeliefert werden. Für unberechtigte Rücksendungen behält Danfoss sich vor, entstandene Kosten zu berechnen. Instand gesetzte oder ausgetauschte Erzeugnisse werden frachtfrei an die Anschrift des Käufers zurückgesandt, während die ausgewechselten Teile im Eigentum von Danfoss bleiben.

3. Besonderheiten beim Austausch
Tauscht Danfoss innerhalb der Gewährleistungsfrist das als defekt übersandte Gerät gegen ein neues Gerät aus, so ist darin nicht das Eingeständnis zu sehen, dass Danfoss damit den Mangel und die Haftung anerkannt hätte. Der Austausch erfolgt insoweit allein aus Kostengründen. Will der Käufer über den Austausch hinaus weitergehende Ansprüche geltend machen, so muss er dies mit Einsendung des Gerätes mitteilen. Stellt sich heraus, dass eine Haftung ausgeschlossen ist, hat der Käufer die Kosten der Untersuchung zu tragen.

4. Aufwendungen bei Austausch oder Nachbesserung
Kosten des Austauschs oder der von Danfoss zu verantwortenden Selbstreparatur werden von Danfoss in angemessenem Umfange erstattet. Dies gilt nicht, soweit die Aufwendungen sich erhöhen, weil die gekaufte Sache nach der Lieferung an einen anderen Ort als die gewerbliche Niederlassung des Empfängers verbracht worden ist, es sei denn, das Verbringen wird bei Bestellung der Ware Danfoss konkret angezeigt. Beträgt der Kaufpreis für den einzelnen Liefergegenstand mehr als 5.000,00 EUR, sind vorstehende Aufwendungen von Danfoss nur bis zum Eineinhalbfachen des Kaufpreises zu erstatten.

5. Ausschluss von Rücktritt und Minderung oder Schadensersatz

Soweit nicht dem Käufer das Recht zur Minderung oder Rückgängigmachung des Kaufes vorstehend ausdrücklich eingeräumt ist, sind diese Rechte ausgeschlossen. Auch Schadensersatzansprüche sind, gleich aus welchem Rechtsgrund, insbesondere wegen Verletzung von Pflichten aus dem Schuldverhältnis und aus unerlaubter Handlung ausgeschlossen. Dies gilt nicht, soweit zwingend gehaftet wird, z. B. nach dem Produkthaftungsgesetz, in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit, wegen Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit oder wegen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Werden wesentliche Vertragspflichten verletzt, ist der Schadensersatzanspruch begrenzt auf den vertragstypischen Schaden, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegt oder wegen Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit gehaftet wird. Eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Käufers ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden. Soweit dem Käufer Schadensersatzansprüche zustehen, verjähren diese mit dem Ablauf der für die Sachmängelansprüche geltenden Verjährungsfrist gemäß Ziffer 10a.

6. Haftung für Ersatzlieferung und Nachbesserung
Für Ersatzlieferung (Austausch) und Nachbesserung haftet Danfoss im gleichen Umfang wie für den ursprünglichen Liefergegenstand.

c) Fremdreparaturen
Nur in dringenden Fällen der Gefährdung der Betriebssicherheit und zur Abwehr unverhältnismäßig großer Schäden, wobei Danfoss sofort zu verständigen ist, oder wenn Danfoss mit der Beseitigung des Mangels in Verzug ist, hat der Käufer das Recht, den Mangel selbst oder durch Dritte beseitigen zu lassen und von Danfoss Ersatz der notwendigen Kosten zu verlangen. In diesem Fall hat der Käufer die Pflicht, die defekten Teile der Firma Danfoss zur Verfügung zu stellen. Wird sonst eine Komponente oder ein von Danfoss gelieferten System oder Software ohne Zustimmung von Danfoss geändert oder repariert, unsachgemäß oder nicht in Übereinstimmung mit Danfoss Vorschriften installiert oder in Betrieb gesetzt, erlischt die Gewährleistung.

d) Fremdfabrikate
Bei Lieferung von Fremdfabrikaten bestehen Gewährleistungsansprüche lediglich in dem Umfang, wie sie Danfoss gegenüber dem Hersteller zustehen, jedoch nicht über die normale Danfoss Gewährleistung hinaus.

11. Reparatur außerhalb der Gewährleistung
Nimmt Danfoss Reparaturarbeiten außerhalb seiner Gewährleistungspflicht an, so haftet Danfoss dafür, 12 Monate ab Auslieferung an den Besteller.

12. Produkthaftung
Danfoss haftet nicht für vom Produkt an Immobilien oder beweglichen Sachen verursachte Schäden, nachdem das Produkt geliefert worden und in den Besitz des Kunden übergegangen ist. Danfoss haftet ebenfalls nicht für Schäden an vom Kunden hergestellten Produkten oder an Produkten, die mit den Produkten des Kunden eine Einheit bilden. Dies gilt nicht, wenn eine andere Sache als das fehlerhafte Produkt beschädigt wird und diese andere Sache ihrer Art nach gewöhnlich für den privaten Ge- und Verbrauch bestimmt und hierzu von dem Geschädigten hauptsächlich verwendet worden ist. Danfoss haftet weiter nicht, wenn nach den Umständen davon auszugehen ist, dass das Produkt den Fehler, der den Schaden verursacht hat, noch nicht hatte, als der Danfoss es in den Verkehr brachte. Im Übrigen gilt § 1 Abs. 2 und 3 Produkthaftungsgesetz. Tritt Dritten gegenüber ein derartiger im vorangegangenen Absatz geschilderter Schadenfall auf, hat der Kunde Danfoss von jeder Haftung freizustellen und schad- und klaglos zu halten.
Der Kunde hat Danfoss für jeden Schadenersatzanspruch von jeder Haftung freizustellen und schadlos zu halten, der aus den Schäden beim Einsatz oder Betrieb der Produkte aufgrund unsachgemäßer Reparatur, Wartung oder unangemessenen Betriebs der Produkte durch den Kunden, aufgrund des Versäumnisses des Kunden, sein Personal in der Bedienung der Produkte angemessen zu schulen oder anwendbares Recht bzw. anwendbare Vorschriften zu befolgen, oder aus anderen Gründen entsteht.
Wird von einem Dritten gegen Danfoss oder den Kunden ein wie in diesem Abschnitt geschilderter Schadenersatzanspruch erhoben, hat die beklagte Vertragspartei die andere Vertragspartei unverzüglich schriftlich darüber zu informieren. Der Kunde hat vor dem Gericht/Schiedsgericht zu erscheinen, das sich mit der Prüfung von Schadenersatzansprüchen gegen Danfoss auf der Grundlage von vermeintlich durch das Produkt verursachten Schäden beschäftigt.

13. Schadensmeldung
Schadensersatzansprüche oder Reklamationen bei Mängeln und/oder einem Lieferverzug für die Produkte, aber auch sonstige Schadensersatzansprüche hat der Kunde Danfoss unverzüglich schriftlich vorzulegen.

14. Sekundäre Schäden
Danfoss haftet dem Kunden gegenüber nicht für einen der folgenden Verlustoder Schadensfälle, die im Rahmen eines Kaufvertrags oder im Zusammenhang mit einem solchen auftreten, für den diese Konditionen gelten: 1) jeder Verlust von Gewinnen, Geschäften, Verträgen, erwarteten Einsparungen, Einnahmen oder eine Minderung des Geschäfts- oder Firmenwertes; 2) jeder Verlust von Daten und jede Verletzung der Datensicherheit; 3) jeder indirekte oder sekundäre Verlust oder Schaden jedweder Art, selbst wenn Danfoss auf die Möglichkeit eines solchen Verlustes oder Schadens im Voraus aufmerksam gemacht worden ist.

15. Verbindliche Haftung
Keine Bestimmung dieser Allgemeinen Geschäftsbedingungen darf so ausgelegt werden, dass sie die Haftung einer der Vertragsparteien gegenüber der anderen Vertragspartei für Personenschäden oder Todesfälle ausschließt oder beschränkt, wenn sich der Personenschaden oder Todesfall aufgrund ihrer Fahrlässigkeit oder arglistigen Täuschung ereignet, oder für andere Haftungsfälle, die laut Gesetz nicht ausgeschlossen oder beschränkt werden können.

16. Einschränkungen für den Wiederverkauf und Verwendung zu bestimmten Zwecken
Danfoss Produkte sind für den zivilen Gebrauch bestimmt. Dem Kunden ist es nicht gestattet, die Produkte mit der Absicht zu verwenden oder weiterzuverkaufen, sie in chemischen, biologischen oder nuklearen Waffen oder in Raketen einzusetzen, mit denen solche Waffen befördert werden können. Dem Kunden ist es nicht gestattet, die Produkte an solche Personen, Unternehmen oder anderweitige Organisationen zu verkaufen, von denen der Kunde die Kenntnis besitzt oder die Vermutung hegt, dass sie mit jedweden terroristischen Aktivitäten oder mit Betäubungsmitteln in Verbindung stehen. Die Produkte können gesetzlichen Bestimmungen und Beschränkungen unterliegen, weswegen ein Verkauf an Länder/Kunden mit Ein-/Ausfuhrsperren mit Auflagen behaftet sein kann. Diese Auflagen sind bei einem Weiterverkauf der Produkte an solche Länder/Kunden zu beachten.
Dem Kunden ist es nicht gestattet, die Produkte weiterzuverkaufen, sofern Bedenken oder Vermutungen darüber bestehen, dass die Produkte zu im obigen Absatz genannten Zwecken verwendet werden können. Erlangt der Kunde die Kenntnis oder vermutet er, dass die Bestimmungen in diesem Abschnitt verletzt worden sind, hat der Kunde Danfoss umgehend zu benachrichtigen.

17. Global Compact
Danfoss nimmt am „Global Compact der Vereinten Nationen" teil. Dies bedeutet, dass sich Danfoss verpflichtet hat, 10 Grundsätze zu Menschenrechten, Arbeitnehmerrechten, zu Umwelt und Korruption zu beachten. Diese Grundsätze sind in den „Danfoss Code of Conduct for Suppliers" („Verhaltensregeln für Lieferanten") aufgeführt, die auf der Internetseite www.danfoss.com eingesehen werden können. Danfoss ermutigt daher auch den Kunden, diese Grundsätze einzuhalten. Weitere Informationen zum „Global Compact" sind zu finden unter: http://www.unglobalcompact.org/Languages/german/index.html.

18. Gerichtsstand und Anwendbares Recht
a) Gerichtsstand ist nach Wahl von Danfoss entweder Offenbach am Main, Stuttgart, Hamburg, Flensburg oder der allgemeine Gerichtsstand des Käufers; dies gilt auch für Urkunden-, Wechsel- und Scheckprozesse.

b) Es findet das Recht der Bundesrepublik Deutschland Anwendung mit Ausnahme der Bestimmungen zur Rechtskollision und unter Ausschluss des UN-Kaufrechts.

Danfoss, 2016-09

AGB Zusatz zur Gewährleistung

10. Sachmängelgewährleistung – Zusatz
a) Frist – DEVI Produktreihe
Devimat™ Heizungsmatten und Deviflex™ Heizleistungen – 10 Jahre. Während der Garantiezeit liefert Danfoss ein neues vergleichbares Produkt oder repariert das Produkt, wenn der Defekt durch Herstellungs-, Material- oder Verarbeitungsfehler begründet sein sollte. Sofern der Garantieanspruch zu Recht geltend gemacht wurde, erfolgt die Reparatur bzw. Der Austausch ohne Kosten für den Kunden. Die Entscheidung darüber, ob das Produkt ausgetauscht oder repariert wird, trifft allein Danfoss. Danfoss haftet nicht für direkt oder indirekt durch das defekte Produkt entstandene Schäden, einschließlich Eigentumsschäden oder Ausfallschäden.

- Silikonheizleitungen – 2 Jahre
- Selbstlimitierende Heizleitungen – 5 Jahre
- für alle anderen Produkte 2 Jahre.

aa) Frist – Fernwärme Produktreihe
Wir nehmen von uns als mangelhaft anerkannte Ware zurück und liefern an ihrer Stelle einwandfreie Ware. Stattdessen können wir auch den Minderwert ersetzen. Sollte eine Nachbesserung oder Ersatzlieferung fehlschlagen, haben Nichtkaufleute nach ihrer Wahl das Recht auf Herabsetzung der Vergütung oder auf Rückgängigmachung des Vertrags. Für das gelieferte Ersatzstück oder die geleistete Ausbesserung beträgt die Gewährleistungsfrist 3 Monate, sie läuft mindestens jedoch bis zum Ablauf der ursprünglichen Gewährleistungsfrist des Lieferungsgegenstandes. Vom Käufer vorgetragene berechtigte Mängelrügen werden von uns im Rahmen der Gewährleistung wie folgt behandelt:

- Sofern wir Komplettsysteme an den Käufer liefern, beträgt die Gewährleistungsfrist 2 Jahre nach Lieferung.
- Für Geräte oder Teile davon sind wir berechtigt, diese unentgeltlich nachzubessern oder zu ersetzen. Dies gilt für den Fall, dass nachweislich Material- oder Produktionsfehler aufgetreten sind, die zu einer Mangelshaftigkeit und Unbenutzbarkeit der Geräte führen oder die zu einer Unbrauchbarkeit derselben führen.
- Sofern wir an den Käufer Wärmetauscher oder Trinkwassererwärmer liefern, beträgt die Frist 2 Jahre ab Lieferdatum.
- Bei der Lieferung von Ersatzteilen und Zubehör sowie Regelungen gilt eine Gewährleistungsfrist von 1 Jahr ab Lieferdatum. Für geschraubte Plattenwärmetauscher beträgt die Gewährleistung bei Heizmitteltemperaturen bis 100 °C 2 Jahre, über 100 °C gilt diese Gewährleistungsfrist nur auf die druckbeanspruchten Teile. Die Gewährleisungsfrist für die Dichtungen dieser Geräte beträgt 6 Monate.
- Bei der Lieferung von Fremfabrikaten gelten allein die Gewährleistungsfristen des Herstellers.

- aaa) Frist - Produktreihe „Thermostatische Heizkörperventile" Produktreihe 03 - 5 Jahre. Während der Garantiezeit liefert Danfoss ein neues vergleichbares Produkt oder repariert das Produkt, wenn der Defekt durch Herstellungs-, Material- oder Verarbeitungsfehler begründet sein sollte. Sofern der Garantieanspruch zu Recht geltend gemacht wurde, erfolgt die Reparatur bzw. Der Austausch gemäß 10.4. für den Kunden. Die Entscheidung darüber, ob das Produkt ausgetauscht oder repariert wird, trifft allein Danfoss. Danfoss haftet nicht für direkt oder indirekt durch das defekte Produkt entstandene Schäden, einschließlich Eigentumsschäden oder Ausfallschäden.

ABN-F Elektrothermische Stellantriebe 112
AB-PM Strangdifferenzdruckregler mit Durchflussbegrenzung 66
AB-QM 4.0 Druckunabhängige Abgleich- und Regelventile 72
AB-QM 4.0 Flexo Anschlussset 83
AB-QM Druckunabhängige Abgleich- und Regelventile 73
AB-QM NovoCon® Druckunabhängiges Regelventil 82
ABV Thermischer Stellantrieb 206
AFA / VFG 2 Überströmventil 164
AFA / VFG 21 Überströmventil 163
AFD / VFG 2 Druckminderer 161
AFD / VFGS 2 Druckminderer (Dampf) 161
AFP 2 / VFG 22 Virtus Differenzdruckregler, schließend 186
AFPA 2 / VFG 22 Virtus Differenzdruckregler, öffnend 191
AFPA / VFG 2 Differenzdruckregler, öffnend 199
AFPB2/VFQ22 Virtus Differenzdruckregler mit Volumenstrombegrenzer 189
AFPB / VFQ 2 Differenzdruckregler mit Volumenstrombegrenzer 197
AFPQ2(4)/VFQ22 Virtus Differenzdruckregler mit Volumenstrombegrenzer 190
AFPQ 4 / VFQ 2 Differenzdruckregler mit Volumenstrombegrenzer 198
AFPQ / VFQ 2 Differenzdruckregler mit Volumenstrombegrenzer 198
AFP / VFG 2 Differenzdruckregler, schließend 193
AFQ 2 / VFQ 22 Virtus Volumenstromregler 187
AFQM 2 / AMV(E) Virtus Volumenstromregler / Stellmotoranschluss 188
AFQM 6 / AMV(E) Volumenstromregler / Stellmotoranschluss 195
AFQM / AMV(E) Volumenstromregler / Stellmotoranschluss 195
AFQM Volumenstromregler und Temperaturregler 196
AFQ / VFQ 2 Volumenstromregler 194
AFT.. Temperaturregler (3-Wege) 154
AFT.. / VFG 2 Temperaturregler 153
AFT.. / VFG 33 Temperaturregler (3-Wege) 154
AFT.. / VFGS 2 Temperaturregler 153
AFT.. / VFU 2 Temperaturregler 155
AHQM PN 16 Volumenstromregler mit Stellmotoranschluss AHQM PN 16 174
AHQM PN 16 Volumenstromregler mit Stellmotoranschluss AHQM PN 16 175
Akva Les II Durchflusswassererwärmer 325
Akva Lux II Durchflusswassererwärmer 324
Akva Lux II VXe HWP (ECL 310/A337) FW-Station indirekte Heizung + PWH 302
Akvalux II VX H2WP FW-Station indirekte Heizung + PWH 304
Akva Lux II VXi HWP FW-Station indirekte Heizung + PWH 303
AME 655 GA elektrischer Stellantrieb ohne Sicherheitsfunktion 222
AME 659 SD elektrischer Stellantrieb mit Sicherheitsfunktion 205
AME 659 SD elektrischer Stellantrieb mit Sicherheitsfunktion 222
AME 685 elektrischer Stellantrieb ohne Sicherheitsfunktion 220
AMV (E) 10/20/20SL/30/130 (H)/435 elektrische Stellantriebe ohne Sicherheitsfunktion 204
AMV (E) 10/20/20SL/30/150 elektrische Stellantriebe ohne Sicherheitsfunktion 207
AMV (E) 10/20/20SL/30 elektrische Stellantriebe ohne Sicherheitsfunktion 208
AMV (E) 13/23/23SL/33 elektrische Stellantriebe mit Sicherheitsfunktion 207
AMV (E) 13/23/23SL/33 elektrische Stellantriebe mit Sicherheitsfunktion 208
AMV (E) 13/23/23SL/33 elektrische Stellantriebe mit Sicherheitsfunktion 204
AMV (E) 55/85 elektrische Stellantriebe ohne Sicherheitsfunktion 205
AMV (E) 435/445, 35, 55, 56, 85, 86 elektrische Stellantriebe ohne Sicherheitsfunktion 209
AMV (E) 435/445, 438, 35, 55, 56, 85, 86, 685, 855 elektrische Stellantriebe ohne Sicherheitsfunktion 210
ASV-BD Automatische Strangventile 59
ASV-I Automatische Strangventile 59
ASV-M Automatische Strangventile 59
ASV-P Automatische Strangventile 58
ASV-PV Automatische Strangventile 58
AT 20 elektrischer STW 233
AT 220 elektrischer TW/STW 233
AT Anlegethermostate 135
AVA Überströmventil 156
AVA Überströmventil 162
AVD Druckminderer 156
AVD Druckminderer 158
AVDO Überströmventile 84
AVDS Druckminderer (Dampf) 156
AVDS Druckminderer (Dampf) 159
AVPA Differenzdruckregler, öffnend 167
AVPA Differenzdruckregler, öffnend 169
AVPB Differenzdruckregler mit Volumenstrombegrenzung 167
AVPB Differenzdruckregler mit Volumenstrombegrenzung 179
AVPB-F Differenzdruckregler mit Volumenstrombegrenzung 179
AVPB-F Differenzdruckregler mit Volumenstrombegrenzung 180
AVP Differenzdruckregler, schließend 166
AVP Differenzdruckregler, schließend 168
AVP Differenzdruckregler, schließend PN 16 170
AVP Differenzdruckregler, schließend PN 25 171
AVPL Differenzdruckregler, schließend 168
AVPL Differenzdruckregler, schließend 166
AVPQ 4 Volumenstrom- / Differenzdruckregler PN 25 182
AVPQMT Volumenstrom- und Differenzdruckregler mit Stellmotoranschluss 178
AVPQ Volumenstrom- / Differenzdruckregler 166
AVPQ Volumenstrom- / Differenzdruckregler PN 16 181
AVPQ Volumenstrom- / Differenzdruckregler PN 25 182
AVQMT Volumenstrom- und Temperaturregler mit Stellmotoranschluss 178
AVQM Volumenstromregler mit Stellmotoranschluss 176
AVQT Volumenstrom- und Temperaturregler 178
AVQ Volumenstromregler 172
AVTA Temperaturregler für Wasser 151
AVTB Temperaturregler (TR) 144
AVTB Temperaturregler (TR) 148
AVT / VG(F) Temperaturregler 149
AVT / VGS Temperaturregler (Dampf) 150
AVT / VGU(F) Temperaturregler 152
BCP Druckschalter 97
Begleitheizbänder für Wasserrohre 122
BFP Ölbrennerpumpen 128
CCR2+ Elektronischer Zirkulationsregler 86
CCR3+ Elektronischer Regler 85
ChangeOver[6] 6-Wege-Umschaltventil 81
CSG, CSGCi Verteiler für die Fußbodenheizung 272
Dachrinnenheizung 125
Danfoss Ally™ Zentrales drahtloses Regelsystem 22
Danfoss Design™ Thermostatische Fühlerelemente (Design) 25
Danfoss Eco™ Stand-Alone-Heizkörperthermostat, programmierbar über Bluetooth oder Eco™-APP 24
Danfoss Icon™ 107
Danfoss TPOne™ Raumthermostat 100
Demontageblock und Ventileinsätze 53
Digitale Uhrenthermostate 121
DSA1 MINI Nah- und Fernwärmestationen 314
DSE FW-Stationen indirekte Heizung individuell gefertigt 315
DSP1 SMALL Nah- und Fernwärmestationen 312
DSS1 FW-Stationen indirekte Heizung für Dampf 316
EBI Elektronische Zündeinheiten 132
EChotwatt Heizbänder für Warmwasserrohre (SLHW) 123
ECiceguard 126
ECL Apex 20 Elektronischer Regler 231
ECL Comfort 110 Elektronische Regler 229
ECL Comfort 110 Elektronische Regler 230
ECL Comfort 210 Elektronische Regler 231
ECL Comfort 296 Elektronische Regler 231
ECL Comfort 310 Elektronische Regler 231
ECL Comfort Temperaturfühler und Themostate 233
ECL Comfort Zubehör 232
ECmat Elektroheizmatten (Ergänzungsmatten, EFTM) 120
ECpipeguard Heizbänder für Wasserrohre (SLPG) 122
ECpipeheat Heizbänder für Wasserrohre, vorkonfekt. (SLPH) 124
ECtemp (EFET) Elektronische Thermostate 120
ECtemp Thermostate (EFET, EFIT) 120
EFTI Elektrische Dünnbett-Heizmatten 120
ESM-11 Rohranlegefühler 233
EV220B Magnetventile 91
EV220B Magnetventile 92
EV220BW Magnetventile 91
EV225B Magnetventile 92
EV250B Magnetventile 90
EvoFlat™ FSF / E Direkte Heizung + TW 268
EvoFlat™ FSS Direkte Heizung + PWH 262
EvoFlat™ FSS E Direkte Heizung + PWH 263
EvoFlat™ MSS Direkte Heizung + TW 264
EvoFlat™ MSS E Direkte Heizung + TW 265
EvoFlat™ WSS / E Durchfluss-Wassererwärmer 266
EvoFlat™ WSS mit Zirkulation 267
FED Selbsttätige Sequenzregelung 34
FEK Kühlkreisregelung 34
FEV Heizkreisregelung 34
FHD-T Thermometer 114
FH-FCA / FCB / FCC / FCD Verteilerschränke Unterputz 116
FHF-EA / EM / MB / R Endstück für Fußbodenheizungsverteiler Messing 114
FHF-E Endstopfen für Fußbodenheizungsverteiler Messing 114
FHF Fußbodenheizungsverteiler Messing 114
FHM-C Kompakt-Mischergruppe 117
FH-ST Sicherheitsthermostat 117
FHV-A/R/W/WC/WF/WP/WS/WT Fußbodenheizungsventil 118
FJVA Kühlventil 147
FJVR Rücklauftemperaturbegrenzer 41
FJV Rücklauftemperaturbegrenzer 144

FJV Rücklauftemperaturbegrenzer 147
FPHE Ölvorwärmer 133
FTC Anlegefühler 118
FVF Schmutzfänger 201
HD, HFD Öldüsen 141
JIP Kugelhähne 238
K 2 Kombinationsstück, klein 149
K 2 Kombinationsstück, klein 150
K 3 Kombinationsstück, klein 149
K 3 Kombinationsstück, klein 150
KF 2 Kombinationsstück, groß 154
LD, LDS Ölfeuerungsautomaten / Zubehör 134
LENO™ MSV-BD / MSV-S / Set Manuelle Strangventile 68
LE Öldüsen 139
MSV-F2 Manuelle Strangventile 70
MTCV Komponenten für Zirkulationsleitungen 86
NovoCon® Digitaler Stellantrieb NovoCon® M/L/XL 82
NovoCon® S Digitaler Stellantrieb NovoCon® S C06, Energy, I/O 80
OBC Ölfeuerungsautomaten 134
OD-B Öldüsen 136
OD-H Öldüsen 138
OD-S Öldüsen 137
OD-SR, OD-HR Öldüsen 140
PCVA Überströmventil, hilfsgesteuert 200
PCVD Druckminderer, hilfsgesteuert 200
PCVP Differenzdruckregler, hilfsgesteuert 200
PCVPQ Volumenstrom- / Differenzdruckregler, hilfsgesteuert 200
PFM 100, PFM 1000 Messcomputer 71
PSS Heizwasser-Pufferspeicher 352
PV Membranoberteil 63
QT Thermostatischer Stellantrieb 85
RA 15/6TB Lanzenventile 46
RA 15/6T Lanzenventile 44
RA 2000 Thermostatische Fühlerelemente 29
RA-C Kühl und Heizventil 41
RA-DV Dynamic Valve™ - Druckunabhängiges Ventilgehäuse 36
RA-FG Sonderventilgehäuse 40
RA-FN Sonderventilgehäuse 40
RA-KE / RA-KEW Steigrohrventile 43
RA-K / RA-KW Steigrohrventile 45
RA-KW Thermostatische Ventilgehäuse 45
RA-NCX Therm. Ventilgehäuse, verchromt 27
RA-N Voreinstellbare Ventilgehäuse 38
RAS-DK Thermostatische Fühlerelemente 31
RAS-D Thermostatisches Fühlerelement 29
RA-U Einbauventile für Ventilheizkörper 49
RA-UN Voreinstellbare Ventilgehäuse mit Feinstvoreinstellung 39
RA-UR Thermostatische Ventilgehäuse 40
RA-URX Design-Ventilgehäuse 26
RAVI, RAVK, VMV, VMA Thermostatisches Fühlerelement 146
RA/VL, RA/V* Serviceelemente 32
RAVL und RAV-Combi Ventileinsatz-Sets 52
RAW-K Thermostatische Fühlerelemente 31
RAW Thermostatische Fühlerelemente 29
RAX-K Thermostatische Fühlerelemente (Design) 31
RAX Thermostatische Fühlerelemente (Design) 30
RET Elektronische Raumthermostate 100
RLV-CX Rücklaufverschraubungen, verchromt 27
RLV-KB Hahnblock für Ventilheizkörper 48
RLV-KDV Druckunabhängige Universalanschlussarmaturen 37
RSA Ölbrennerpumpen 131
RT/BCP Druckschalter, Druckbegrenzer, Vakuumstat 96
RT Pressostate, Thermostate 96
RTS2 Strahlungsfühler 100
RTX Rücklauftemperaturbegrenzer (Design) 25
RX Empfangseinheiten für TP 100
SAF VFG 21 Sicherheitsabsperrventil 157
SAF VFG 21 Sicherheitsabsperrventil 160
SAF VFU 21 Sicherheitsüberströmventil 157
SAF VFU 21 Sicherheitsüberströmventil 163
SAVA Sicherheitsüberströmventil 156
SAVA Sicherheitsüberströmventil 162
SAVD Sicherheitsabsperrventil 156
SAVD Sicherheitsabsperrventil 158
SD, SFD Öldüsen 141
SE-RG Speicher Trinkwassererwärmer Edelstahl 351
SES Trinkwasserspeicher Edelstahl 351
SE Trinkwasserspeicher Edelstahl 350
SG, SGC / SGCi Verteiler für die Fußbodenheizung 273
SonoSelect 10, SonoSafe 10 Ultraschall Wärmezähler 318
SonoSelect 10 Ultraschall Wärmezähler 318
Speicherladesystem Legiomin® 338
SSM Fußbodenheizungsverteiler 115
STFW VFG 2 Schutz-Temperatur-Wächter (STW) 153
STM / VG Schutz-Temperatur-Wächter (STW) 149
STM / VGS Schutz-Temperatur-Wächter (STW) 150
Termix BVX-FI RO Indirekte Heizung + PWH-Speicher 306
Termix One Durchflusswassererwärmer 326
Termix One Solar Durchflusswassererwärmer 327
Termix VVX-B FW-Station indirekte Heizung + PWH 305
Termix VX 28 HW OP (ECL 310/A237) FW-Station für indirekte Heizung 286
ThermoClean Speicherladesystem mit thermischer Desinfektion 346
ThermoDual®-CIR Zirkulationserwärmungssystem 344
ThermoDual®-CM 342
ThermoDual®-CM Speicherladesystem 342
ThermoDual FLS Durchflusswassererwärmer 331
ThermoDual FLS Mini Durchflusswassererwärmer 330
ThermoDual Speicherladesystem 335
TPOne Programmierbare Raumthermostate 100
TS2 Fernfühler 100
TWA-A, TWA-K, Thermot Thermische Stellantriebe 101
TWA-Z, TWA-L, TWA-V Thermische Stellantriebe 102
UnoFloor 106
USV, USV-I, USV-M, USV-Set Universelle Strangventile 62
V73 D52 Überströmventil (Öl) 156
V74 D52 Druckminderer (Öl) 156
VB 2 Durchgangsventile für elektrische Stellantriebe AM.. 214
Verteilersysteme für Fußbodenheizungen 273
Verteilersysteme für VX-F 278
VF 3 Dreiwegeventil für elektr. Stellantrieb AM... 218
VF Durchgangsventile 217
VFM 2 Durchgangsventile 217
VHS-DV Druckunabhängige Hahnblöcke 37
VHS-UN, VHS-UR, VHS-E Universalanschlussarmaturen 47
VHX Design-Armaturen-Sets 28
VL Durchgangsventile für elektronische Stellantriebe AM.. 217
VM 2 Durchgangsventile für elektrische Stellantriebe AM.. 214
VMA Durchgangsventile für elektronische Stellantriebe ABV 146
VMV Dreiwegeventil für elektrische Stellantriebe AM.. 146
VRB 3 Dreiwegeventil für elektr. Stellantriebe AM... 218
VRB Durchgangsventile für elektrische Stellantriebe AM.. 217
VRG 3 Dreiwegeventil für elektr. Stellantriebe AM... 218
VRG Durchgangsventile für elektrische Stellantriebe AM.. 217
VXe Solo H (ECL 310/A230) FW-Station für indirekte Heizung 290
VXe Solo HWP (ECL 310/A237) FW-Station für indirekte Heizung 291
VXi Solo II H (ECL 210/A330) FW-Station für indirekte Heizung 292
VXi Solo II HWP FW-Station für indirekte Heizung 293
VX Solo H OP FW-Station für indirekte Heizung 285
VX Solo II H2WP FW-Station für indirekte Heizung 295
VX Solo II H2WP FW-Station für indirekte Heizung 296
VX Solo II H2WS FW-Station für indirekte Heizung 299
VX Solo II HWP FW-Station für indirekte Heizung 294
VX Solo II HWS FW-Station für indirekte Heizung 297
VX Solo II HWS FW-Station für indirekte Heizung 298
W-E Speicher-Trinkwassererwärmer emailliert 352
XB71 MicroPlate™ Plattenwärmeübertrager 254
XB/SL MicroPlate™ Plattenwärmeübertrager 248
X-tra Collection Design-Armaturen 26
ZF 4 Zwischenstück 154
ZF 5 Zwischenstück 154
ZF 6 Zwischenstück 154

003G1000 161
003G1001 161
003G1002 161
003G1003 161
003G1004 161
003G1005 161
003G1006 161
003G1007 164
003G1008 164
003G1009 164
003G1010 164
003G1011 164
003G1012 164
003G1013 164
003G1014 193
003G1015 193
003G1016 193
003G1016 197
003G1017 193
003G1017 197
003G1018 193
003G1019 199
003G1020 199
003G1021 199
003G1022 199
003G1023 199
003G1024 194
003G1025 194
003G1026 197
003G1027 197
003G1029 198
003G1031 198
003G1032 198
003G1033 198
003G1035 198
003G1036 198
003G1082 195
003G1083 195
003G1084 196
003G1085 196
003G1088 196
003G1089 196
003G1090 196
003G1091 196
003G1338 194
003G1340 194
003G1342 194
003G1343 194
003G1344 194
003G1346 194
003G1347 194
003G1348 194
003G1349 194
003G1355 197
003G1357 197
003G1359 197
003G1360 197
003G1361 197
003G1363 197
003G1364 197
003G1365 198
003G1367 198
003G1369 198
003G1370 198
003G1371 198
003G1373 198
003G1374 198
003G1375 198
003G1376 198
003G1378 198
003G1380 198
003G1382 198
003G1383 198
003G1384 198
003G1386 198
003G1387 198
003G1388 198
003G1389 198
003G1391 161
003G1391 164
003G1391 186
003G1391 189
003G1391 190
003G1391 191
003G1391 192
003G1391 193
003G1391 197
003G1391 198
003G1391 199
003G1391 225
003G1392 225
003G1393 154
003G1393 225
003G1394 154
003G1394 225
003G1394 225
003G1396 154
003G1396 225
003G1401 192
003G1401 225
003G1403 225
003G1404 194
003G1405 198
003G1406 198
003G1412 225
003G1413 161
003G1416 ... 198
003G1417 198
003G1418 198
003G1419 198
003G1425 196
003G1426 196
003G1440 154
003G1440 225
003G1441 225
003G1468 192
003G1701 192
003G1702 192
003G1703 192
003G1704 192
003G1706 192
003G1707 192
003G1708 192
003G1709 192
003G1710 192
003G1711 192
003G1715 192
003G1716 192
003G1771 186
003G1771 192
003G1780 186
003G1780 192
003G1781 186
003G1781 192
003G1850 187
003G1850 187
003G1851 187
003G1852 187
003G1853 187
003G1854 187
003G1855 187
003G1856 189
003G1856 189
003G1857 189
003G1858 189
003G1859 189
003G1860 189
003G1861 189
003G1862 190
003G1862 190
003G1863 190
003G1864 190
003G1865 190
003G1866 190
003G1867 190
003G1868 190
003G1868 190
003G1869 190
003G1870 190
003G1871 190
003G1872 190
003G1873 190
003G5500 188
003G5501 188
003G5502 188
003G5503 188
003G5504 188
003G5505 188
003G5506 188
003G5507 188
003G5508 188
003G5509 188
003G5510 188
003G5511 188
003G5512 188
003G5513 188
003G5514 188
003G5515 188
003G5516 188
003G5517 188
003G5518 188
003G5519 188
003G5520 188
003G5521 188
003G5522 188
003G5523 188
003G5524 188
003G5525 188
003G5526 188
003G5527 188
003G5528 188
003G5529 188
003G5530 188
003G5531 188
003G5532 188
003G5533 188
003G5534 188
003G5535 188
003G5536 188
003G5537 188
003G5538 188
003G5539 188
003G5540 188
003G5541 188
003G5596 187
003G5597 187
003G5598 187
003G5599 187
003G5600 187
003G5601 187
003G5602 187
003G5603 187
003G5604 186
003G5605 186
003G5606 186
003G5607 186
003G5608 186
003G5609 186
003G5610 186
003G5611 186
003G5614 186
003G5615 186
003G5616 186
003G5617 186
003G5618 186
003G5619 186
003G5620 186
003G5621 186
003G5689 191
003G5690 191
003G5691 191
003G5692 191
003G5693 191
003G5694 191
003G5695 191
003G5696 191
003G5697 191
003G5698 191
003G5699 191
003G5700 191
003G5701 191
003G5702 191
003G5705 190
003G5706 190
003G5707 190
003G5708 190
003G5709 190
003G5710 190
003G5711 190
003G5712 190
003G5719 189
003G5720 189
003G5721 189
003G5722 189
003G6056 195
003G6057 195
003G6058 195
003G6059 195
003G6060 195
003G6061 195
003G6062 195
003G6063 195
003G6064 195
003G6065 195
003G6066 195
003G6067 195
003G6068 195
003G6069 195
003H0276 225
003H0277 159
003H0277 225
003H1834 215
003H1835 150
003H1835 215
003H6200 170
003H6201 170
003H6202 170
003H6203 170
003H6204 170
003H6205 170
003H6206 170
003H6207 170
003H6208 170
003H6209 170
003H6210 170
003H6211 170
003H6238 170
003H6239 170
003H6240 170
003H6241 170
003H6242 170
003H6243 170
003H6244 170
003H6245 170
003H6246 170
003H6247 170
003H6248 170
003H6249 170
003H6285 171
003H6286 171
003H6287 171
003H6288 171
003H6289 171
003H6290 171
003H6295 171
003H6296 171
003H6297 171
003H6317 171
003H6318 171
003H6319 171
003H6327 171
003H6328 171
003H6329 171
003H6345 171
003H6346 171
003H6347 171
003H6348 171
003H6349 171
003H6350 171
003H6351 171
003H6352 171
003H6353 171
003H6354 171
003H6355 171
003H6356 171
003H6369 171
003H6370 171
003H6371 171
003H6372 171
003H6373 171
003H6374 171
003H6375 171
003H6376 171
003H6377 171
003H6378 171
003H6379 171
003H6380 171
003H6393 179
003H6394 179
003H6395 179
003H6396 179
003H6397 179
003H6398 179
003H6399 179
003H6400 179
003H6401 179
003H6402 179
003H6403 179
003H6404 179
003H6411 179
003H6412 179
003H6413 179
003H6414 179
003H6415 179
003H6416 179
003H6417 179
003H6418 179
003H6419 179
003H6420 179
003H6421 179
003H6422 179
003H6444 180
003H6445 180
003H6446 180
003H6447 180
003H6448 180
003H6449 180
003H6450 180
003H6451 180
003H6452 180
003H6453 180
003H6454 180
003H6455 180
003H6456 180
003H6457 180
003H6458 180
003H6459 180
003H6460 180
003H6461 180
003H6462 180
003H6463 180
003H6464 180
003H6468 180
003H6469 180
003H6470 180
003H6474 180
003H6475 180
003H6476 180
003H6477 181
003H6478 181
003H6479 181
003H6480 181
003H6481 181
003H6482 181
003H6483 181
003H6484 181
003H6485 181
003H6486 181
003H6487 181
003H6488 181
003H6531 182
003H6532 182
003H6533 182
003H6534 182
003H6535 182
003H6536 182
003H6537 182
003H6538 182
003H6539 182
003H6540 182
003H6541 182
003H6542 182
003H6543 182
003H6544 182
003H6545 182
003H6546 182
003H6547 182
003H6548 182
003H6549 182
003H6550 182
003H6551 182
003H6552 182
003H6553 182
003H6554 182
003H6555 182
003H6556 182
003H6557 182
003H6558 182
003H6559 182
003H6560 182
003H6561 182
003H6562 182
003H6563 182
003H6564 182
003H6565 182
003H6566 182
003H6567 182
003H6568 182
003H6569 182
003H6570 182
003H6571 182
003H6572 182
003H6573 182
003H6574 182
003H6599 169
003H6600 169
003H6601 169
003H6602 169
003H6603 169
003H6604 169
003H6605 169
003H6606 169
003H6607 169
003H6608 169
003H6609 169
003H6610 169
003H6611 169
003H6612 169
003H6613 169
003H6614 162
003H6615 162
003H6616 162
003H6620 162
003H6621 162
003H6622 162
003H6626 162
003H6627 162
003H6628 162
003H6629 162
003H6630 162
003H6631 162
003H6644 158
003H6645 158
003H6646 158
003H6650 158
003H6651 158
003H6652 158
003H6659 158
003H6660 158
003H6661 158
003H6662 158
003H6663 158
003H6664 158
003H6665 159
003H6666 159
003H6667 159
003H6668 159
003H6669 159
003H6670 159
003H6671 159
003H6672 159
003H6673 159
003H6674 159
003H6675 162
003H6676 162
003H6677 162
003H6678 162
003H6679 162
003H6680 162
003H6681 162
003H6682 162
003H6683 162
003H6684 162
003H6685 162
003H6686 162
003H6687 162
003H6688 162
003H6689 162
003H6690 162
003H6691 162
003H6692 162
003H6693 158
003H6694 158
003H6695 158
003H6696 158
003H6699 158
003H6700 158
003H6701 158
003H6702 158
003H6705 158
003H6706 158
003H6707 158
003H6708 158
003H6709 158
003H6710 158
003H6711 172
003H6712 172
003H6713 172
003H6714 172
003H6715 172
003H6716 172
003H6722 173
003H6723 173
003H6724 173
003H6725 173
003H6726 173
003H6727 173
003H6728 173
003H6729 173
003H6730 173
003H6731 173
003H6732 173
003H6733 176
003H6734 176
003H6735 176
003H6736 176
003H6737 176
003H6738 176
003H6739 176
003H6740 176
003H6746 177
003H6747 177
003H6748 177
003H6749 177
003H6750 177
003H6751 177
003H6752 177
003H6753 177
003H6754 177
003H6755 177

003H6756 177
003H6757 177
003H6758 177
003H6759 178
003H6760 178
003H6761 178
003H6762 178
003H6763 178
003H6767 178
003H6768 178
003H6769 178
003H6770 178
003H6771 178
003H6772 178
003H6773 178
003H6774 178
003H6775 178
003H6776 178
003H6777 178
003H6778 178
003H6779 178
003H6780 178
003H6781 178
003H6782 178
003H6807 178
003H6808 178
003H6809 178
003H6813 158
003H6814 158
003H6815 158
003H6854 159
003H6854 170
003H6854 171
003H6854 179
003H6854 180
003H6854 181
003H6854 182
003H6854 225
003H6855 149
003H6855 150
003H6856 149
003H6856 150
003H6857 225
003H6858 225
003H6902 147
003H6902 148
003H6902 149
003H6902 150
003H6902 152
003H6902 158
003H6902 162
003H6902 168
003H6902 169
003H6902 170
003H6902 171
003H6902 172
003H6902 173
003H6902 174
003H6902 176
003H6902 177
003H6902 178
003H6902 179
003H6902 180
003H6902 181
003H6902 182
003H6902 211
003H6902 213
003H6902 221
003H6903 147
003H6903 148
003H6903 149
003H6903 150
003H6903 152
003H6903 158
003H6903 162
003H6903 169
003H6903 170
003H6903 171
003H6903 172
003H6903 173
003H6903 174
003H6903 176
003H6903 177
003H6903 178
003H6903 179
003H6903 180
003H6903 181
003H6903 182
003H6903 213
003H6903 221
003H6904 147
003H6904 148
003H6904 149
003H6904 150
003H6904 152
003H6904 158
003H6904 162
003H6904 169
003H6904 170
003H6904 171
003H6904 172
003H6904 173
003H6904 174
003H6904 176
003H6904 177
003H6904 178
003H6904 179
003H6904 180
003H6904 181
003H6904 182
003H6904 213
003H6904 221
003H6905 149
003H6905 152
003H6905 158
003H6905 162
003H6905 169
003H6905 170
003H6905 171
003H6905 172
003H6905 173
003H6905 174
003H6905 176
003H6905 177
003H6905 178
003H6905 179
003H6905 180
003H6905 181
003H6905 182
003H6905 213
003H6906 213
003H6908 147
003H6908 148
003H6908 149
003H6908 150
003H6908 152
003H6908 158
003H6908 162
003H6908 168
003H6908 169
003H6908 170
003H6908 171
003H6908 172
003H6908 173
003H6908 174
003H6908 176
003H6908 177
003H6908 178
003H6908 179
003H6908 180
003H6908 181
003H6908 182
003H6908 213
003H6908 221
003H6909 147
003H6909 148
003H6909 149
003H6909 150
003H6909 152
003H6909 158
003H6909 162
003H6909 169
003H6909 170
003H6909 171
003H6909 172
003H6909 173
003H6909 174
003H6909 176
003H6909 177
003H6909 178
003H6909 179
003H6909 180
003H6909 181
003H6909 182
003H6909 213
003H6909 221
003H6909 251
003H6910 147
003H6910 148
003H6910 149
003H6910 150
003H6910 152
003H6910 158
003H6910 162
003H6910 169
003H6910 170
003H6910 171
003H6910 172
003H6910 173
003H6910 174
003H6910 176
003H6910 177
003H6910 178
003H6910 179
003H6910 180
003H6910 181
003H6910 182
003H6910 200
003H6910 213
003H6910 221
003H6910 250
003H6911 149
003H6911 152
003H6911 158
003H6911 162
003H6911 169
003H6911 170
003H6911 171
003H6911 172
003H6911 173
003H6911 174
003H6911 176
003H6911 177
003H6911 178
003H6911 179
003H6911 180
003H6911 181
003H6911 182
003H6911 213
003H6912 149
003H6912 152
003H6912 158
003H6912 162
003H6912 169
003H6912 171
003H6912 173
003H6912 174
003H6912 177
003H6912 178
003H6912 180
003H6912 182
003H6912 200
003H6912 213
003H6912 253
003H6913 149
003H6913 152
003H6913 158
003H6913 162
003H6913 169
003H6913 171
003H6913 173
003H6913 174
003H6913 177
003H6913 178
003H6913 180
003H6913 182
003H6913 213
003H6914 213
003H6915 149
003H6915 150
003H6915 152
003H6915 158
003H6915 162
003H6915 169
003H6915 170
003H6915 171
003H6915 172
003H6915 173
003H6915 174
003H6915 176
003H6915 177
003H6915 178
003H6915 179
003H6915 180
003H6915 181
003H6915 182
003H6915 221
003H6916 149
003H6916 150
003H6916 152
003H6916 158
003H6916 162
003H6916 169
003H6916 170
003H6916 171
003H6916 172
003H6916 173
003H6916 174
003H6916 176
003H6916 177
003H6916 178
003H6916 179
003H6916 180
003H6916 181
003H6916 182
003H6916 221
003H6917 149
003H6917 150
003H6917 152
003H6917 158
003H6917 162
003H6917 169
003H6917 170
003H6917 171
003H6917 172
003H6917 173
003H6917 174
003H6917 176
003H6917 177
003H6917 178
003H6917 179
003H6917 180
003H6917 181
003H6917 182
003H6917 221
003H6918 182
003H6919 182
003H6920 182
003H6921 182
003H6922 182
003H6923 182
003H6924 182
003H6925 182
003H6927 149
003H6927 150
003H6931 225
003H6960 162
003H6961 162
003H6962 162
003H6963 162
003H6964 162
003H6965 162
003H6966 162
003H6967 162
003H6968 162
003H6969 158
003H6970 158
003H6971 158
003H6972 158
003H6973 158
003H6974 158
003H6975 158
003H6976 158
003H6977 158
003H6993 180
003L0103 48
003L0104 27
003L0141 42
003L0142 42
003L0143 42
003L0144 42
003L0145 42
003L0146 42
003L0152 48
003L0213 53
003L0213 118
003L0220 48
003L0221 48
003L0222 48
003L0223 48
003L0248 48
003L0249 48
003L0273 27
003L0274 27
003L0280 48
003L0281 48
003L0282 48
003L0283 48
003L0294 48
003L0294 69
003L0295 48
003L0296 48
003L0297 48
003L0343 42
003L0344 42
003L0363 42
003L0364 42
003L0391 48
003L0392 48
003L0393 48
003L0394 48
003L1000 118
003L1001 118
003L1009 41
003L1009 281
003L1010 41
003L1010 281
003L1013 41
003L1014 41
003L1015 118
003L1036 118
003L1040 41
003L1040 118
003L1040 281
003L1052 118
003L1070 41
003L1387 118
003L1824 42
003L1825 42
003L3530 146
003L3531 146
003L3592 174
003L3593 174
003L3594 174
003L3595 174
003L3596 174
003L3597 174
003L3601 174
003L3602 174
003L3603 175
003L3604 175
003L3605 175
003L3606 175
003L3887 280
003L3962 280
003L5030 168
003L5031 168
003L5031 280
003L5042 66
003L5043 168
003L6002 84
003L6003 84
003L6007 84
003L6008 84
003L6012 84
003L6013 84
003L6018 84
003L6020 84
003L6023 84
003L6025 84
003L6028 84
003L6030 84
003L7621 58
003L7622 58
003L7623 58
003L7624 58
003L7641 59
003L7642 59
003L7643 59
003L7644 59
003L7645 59
003L7646 60
003L7647 60
003L7648 60
003L7649 60
003L7650 60
003L7652 60
003L7691 59
003L7692 59
003L7693 59
003L7694 59
003L7695 59
003L7696 60
003L7697 60
003L7698 60
003L7699 60
003L7700 60
003L7702 60
003L8138 65
003L8139 65
003L8141 64
003L8143 64
003L8145 64
003L8146 64
003L8147 64
003L8148 64
003L8149 64
003L8149 74
003L8151 61
003L8151 64
003L8152 61
003L8152 64
003L8152 66
003L8153 61
003L8153 64
003L8161 64
003L8165 65
003L8166 65
003L8167 65
003L8168 65
003L8169 65
003L8170 65
003L8171 65
003L8172 65
003L8173 65
003L8174 64
003L8175 64
003L8260 71
003L8274 71
003L8274 71
003N0045 151
003N0046 151
003N0047 151
003N0050 151
003N0107 151
003N0108 151
003N0109 151
003N0155 151
003N0192 151
003N0196 148
003N0196 151
003N1132 151
003N1162 151
003N1182 151
003N2132 151
003N2162 151
003N2182 151
003N2250 147
003N3132 151
003N3162 151
003N3182 151
003N3250 147
003N4132 151
003N4162 151
003N4182 151
003N4250 147
003N5114 148
003N5115 148
003N5116 148
003N5117 147
003N5118 147
003N5119 147
003N5127 148
003N5128 148
003N5129 148
003N5144 148
003N5145 148
003N5146 148
003N8144 148
003N8145 148
003N8146 148
003N8151 148
003N8152 148
003N8153 148
003N8210 147
003N8229 148
003N8230 148
003N8244 147
003N8245 147
003N8253 148
003Z0100 74
003Z0103 70
003Z0104 70
003Z0108 70
003Z0109 64
003Z0109 66
003Z0226 64
003Z0226 73
003Z0227 64
003Z0227 73
003Z0228 64
003Z0228 73
003Z0229 64
003Z0229 73
003Z0231 73
003Z0232 64
003Z0232 73
003Z0233 64
003Z0233 73
003Z0234 64
003Z0234 73
003Z0235 64
003Z0235 73
003Z0240 73
003Z0260 73
003Z0270 74
003Z0271 64
003Z0272 64
003Z0273 64
003Z0274 64

003Z0276..... 61
003Z0276..... 74
003Z0278..... 61
003Z0278..... 74
003Z0279..... 74
003Z0378..... 85
003Z0391..... 85
003Z0395..... 85
003Z0396..... 85
003Z0397..... 85
003Z0398..... 85
003Z0399..... 85
003Z0510..... 86
003Z0558..... 86
003Z0611..... 61
003Z0621..... 61
003Z0623..... 61
003Z0624..... 61
003Z0625..... 61
003Z0631..... 61
003Z0633..... 61
003Z0634..... 61
003Z0635..... 61
003Z0641..... 61
003Z0643..... 61
003Z0644..... 61
003Z0645..... 61
003Z0689..... 61
003Z0689..... 64
003Z0690..... 61
003Z0690..... 64
003Z0691..... 61
003Z0691..... 64
003Z0694..... 78
003Z0695..... 74
003Z0695..... 74
003Z0696..... 75
003Z0697..... 75
003Z0705..... 75
003Z0706..... 75
003Z0707..... 75
003Z0708..... 75
003Z0715..... 75
003Z0716..... 75
003Z0717..... 75
003Z0718..... 75
003Z0770..... 74
003Z0771..... 74
003Z0772..... 74
003Z0773..... 74
003Z0774..... 74
003Z0775..... 74
003Z0793..... 74
003Z0794..... 74
003Z0795..... 74
003Z1022..... 86
003Z1023..... 86
003Z1027..... 86
003Z1028..... 86
003Z1034..... 86
003Z1035..... 86
003Z1039..... 86
003Z1040..... 86
003Z1045..... 86
003Z1061..... 70
003Z1062..... 70
003Z1063..... 70
003Z1064..... 70
003Z1065..... 70
003Z1066..... 70
003Z1067..... 70
003Z1068..... 70
003Z1069..... 70
003Z1085..... 70
003Z1086..... 70
003Z1087..... 70
003Z1088..... 70
003Z1089..... 70
003Z1090..... 70
003Z1091..... 70
003Z1204..... 72
003Z1205..... 72
003Z1214..... 72
003Z1215..... 72
003Z1224..... 72
003Z1225..... 72
003Z1230..... 73
003Z1237..... 66
003Z1238..... 73
003Z1239..... 73
003Z1242..... 73
003Z1243..... 73
003Z1244..... 73
003Z1245..... 73
003Z1401..... 66
003Z1402..... 66
003Z1403..... 66
003Z1404..... 66
003Z1405..... 66
003Z1411..... 66
003Z1412..... 66
003Z1413..... 66
003Z1414..... 66
003Z1415..... 66
003Z1435..... 67
003Z1436..... 67
003Z1438..... 67
003Z1439..... 67
003Z1440..... 67
003Z1468..... 113
003Z1469..... 113
003Z1470..... 113
003Z1471..... 113
003Z1472..... 113
003Z1473..... 113
003Z1474..... 113
003Z1475..... 113
003Z1476..... 113
003Z1477..... 113
003Z1478..... 113
003Z1479..... 113
003Z1480..... 113
003Z1481..... 113
003Z1615..... 83
003Z1616..... 83
003Z1617..... 83
003Z1618..... 83
003Z1619..... 83
003Z1770..... 82
003Z1771..... 82
003Z1772..... 82
003Z1773..... 82
003Z1774..... 82
003Z1775..... 82
003Z1793..... 82
003Z1794..... 82
003Z1795..... 82
003Z2021..... 86
003Z2121..... 62
003Z2122..... 62
003Z2123..... 62
003Z2124..... 62
003Z2125..... 62
003Z2126..... 62
003Z2127..... 62
003Z2128..... 62
003Z2129..... 62
003Z2130..... 62
003Z2131..... 62
003Z2132..... 62
003Z2133..... 62
003Z2134..... 62
003Z2135..... 62
003Z2136..... 62
003Z2137..... 62
003Z2138..... 62
003Z2139..... 62
003Z2140..... 62
003Z2141..... 63
003Z2142..... 63
003Z2143..... 63
003Z2144..... 63
003Z2145..... 63
003Z2146..... 63
003Z2147..... 63
003Z2148..... 63
003Z2149..... 63
003Z2150..... 63
003Z2151..... 62
003Z2152..... 62
003Z2153..... 62
003Z2154..... 62
003Z2155..... 63
003Z2156..... 63
003Z2157..... 63
003Z2158..... 63
003Z2159..... 63
003Z2160..... 63
003Z3150..... 81
003Z3151..... 81
003Z3155..... 81
003Z3156..... 81
003Z3157..... 81
003Z3159..... 81
003Z3161..... 81
003Z3162..... 81
003Z3191..... 113
003Z3851..... 86
003Z3852..... 85
003Z3852..... 86
003Z3946..... 68
003Z3946..... 70
003Z3946..... 74
003Z4000..... 68
003Z4001..... 68
003Z4002..... 68
003Z4003..... 68
003Z4004..... 68
003Z4005..... 68
003Z4006..... 68
003Z4011..... 69
003Z4012..... 69
003Z4013..... 69
003Z4014..... 69
003Z4015..... 69
003Z4016..... 69
003Z4041..... 59
003Z4042..... 59
003Z4043..... 59
003Z4044..... 59
003Z4045..... 59
003Z4046..... 59
003Z4051..... 69
003Z4052..... 69
003Z4053..... 69
003Z4054..... 69
003Z4055..... 69
003Z4056..... 69
003Z4072..... 69
003Z4073..... 69
003Z4074..... 69
003Z4075..... 69
003Z4076..... 69
003Z4096..... 68
003Z4097..... 68
003Z4098..... 64
003Z4100..... 68
003Z4101..... 68
003Z4102..... 68
003Z4111..... 69
003Z4112..... 69
003Z4515..... 86
003Z4520..... 86
003Z4652..... 68
003Z4657..... 68
003Z4781..... 65
003Z4782..... 65
003Z4783..... 65
003Z4784..... 65
003Z4785..... 65
003Z4786..... 65
003Z4791..... 83
003Z4792..... 83
003Z4794..... 83
003Z4795..... 83
003Z4797..... 83
003Z5541..... 58
003Z5542..... 58
003Z5543..... 58
003Z5544..... 58
003Z5545..... 58
003Z5546..... 58
003Z5551..... 60
003Z5552..... 60
003Z5553..... 60
003Z5554..... 60
003Z5555..... 60
003Z5556..... 60
003Z5601..... 58
003Z5602..... 58
003Z5603..... 58
003Z5604..... 58
003Z5605..... 58
003Z5606..... 58
003Z5611..... 60
003Z5612..... 60
003Z5613..... 60
003Z5614..... 60
003Z5615..... 60
003Z5616..... 60
003Z5671..... 58
003Z5672..... 58
003Z5673..... 58
003Z5674..... 58
003Z5675..... 58
003Z5676..... 58
003Z7800..... 65
003Z7802..... 65
003Z7803..... 65
003Z7804..... 65
003Z7831..... 64
003Z7832..... 64
003Z7833..... 64
003Z7834..... 64
003Z7835..... 64
003Z7836..... 64
003Z7837..... 64
003Z7838..... 64
003Z7841..... 64
003Z7842..... 64
003Z7843..... 64
003Z7844..... 64
003Z7845..... 64
003Z7850..... 64
003Z7855..... 64
003Z7857..... 64
003Z8201..... 72
003Z8202..... 72
003Z8203..... 72
003Z8204..... 72
003Z8220..... 72
003Z8221..... 72
003Z8222..... 72
003Z8223..... 72
003Z8224..... 72
003Z8260..... 71
003Z8300..... 72
003Z8301..... 72
003Z8302..... 72
003Z8303..... 72
003Z8304..... 72
003Z8320..... 72
003Z8321..... 72
003Z8322..... 72
003Z8323..... 72
003Z8324..... 72
003Z8504..... 80
003Z8520..... 81
003Z8521..... 81
003Z8522..... 81
003Z8540..... 82
003Z8560..... 82
003Z8561..... 82
003Z8562..... 82
003Z8563..... 82
003Z8600..... 80
003Z8601..... 80
003Z8602..... 80
003Z8603..... 80
003Z8604..... 80
003Z8605..... 80
003Z8609..... 80
003Z8610..... 80
003Z8611..... 80
003Z8612..... 80
003Z8613..... 80
003Z8620..... 82
004B1191..... 249
004B1192..... 249
004B1193..... 249
004B1207..... 249
004B1209..... 249
004B1211..... 249
004B1212..... 249
004B1214..... 249
004B1216..... 249
004B1217..... 249
004B1219..... 249
004B1221..... 249
004B1222..... 249
004B1223..... 249
004B1245..... 256
004B1358..... 250
004B1651..... 252
004B1652..... 252
004B1653..... 252
004B1654..... 252
004B1655..... 253
004B1655..... 253
004B1655..... 253
004B1656..... 253
004B1656..... 253
004B1656..... 253
004B1657..... 253
004B1657..... 253
004B1657..... 253
004B1658..... 253
004B1658..... 253
004B1721..... 251
004B1721..... 251
004B1721..... 251
004B1722..... 251
004B1722..... 251
004B1722..... 251
004B1723..... 251
004B1723..... 251
004B1723..... 251
004B1725..... 251
004B1725..... 251
004B1725..... 251
004B1726..... 251
004B1726..... 251
004B1727..... 251
004B1728..... 256
004B1788..... 256
004B1789..... 256
004B1790..... 256
004B1906..... 253
004B1907..... 253
004B1908..... 253
004B1909..... 253
004B1910..... 253
004B1911..... 253
004B1912..... 253
004B1913..... 253
004B1914..... 253
004B1915..... 253
004B1916..... 253
004B1917..... 253
004B1918..... 253
004B1919..... 253
004B1920..... 252
004B1921..... 252
004B1922..... 252
004B1923..... 252
004B1924..... 252
004B1925..... 253
004B1926..... 253
004B1927..... 253
004B1928..... 253
004B1929..... 253
004B1930..... 253
004B1931..... 253
004B1932..... 252
004B1933..... 252
004B1934..... 252
004B1935..... 252
004B1936..... 252
004B1937..... 252
004B1938..... 252
004B1939..... 252
004B1940..... 252
004B1941..... 252
004B1942..... 252
004B1943..... 252
004B1950..... 252
004B1961..... 254
004B1962..... 254
004B1963..... 254
004B1964..... 254
004B1965..... 254
004B1966..... 254
004B1967..... 254
004B1968..... 254
004B1969..... 254
004B1970..... 254
004B1971..... 254
004B1987..... 254
004B1988..... 254
004B1989..... 254
004B1990..... 254
004B1991..... 254
004B1992..... 254
004B1993..... 254
004B1994..... 254
004B1995..... 254
004B1996..... 254
004B1997..... 254
004B1998..... 254
004B1999..... 254
004B2025..... 249
004B2026..... 249
004B2027..... 249
004B2028..... 249
004B2029..... 249
004B2030..... 249
004B2031..... 249
004B2032..... 249
004B2033..... 249
004B2034..... 249
004B2037..... 249
004B2038..... 249
004B2039..... 249
004B2041..... 249
004B2042..... 249
004B2043..... 249
004B2044..... 249
004B2046..... 249
004B2047..... 249
004B2048..... 249
004B2901..... 251
004B2904..... 251
004B2905..... 251
004B2906..... 251
004B2909..... 253
004B2910..... 253
004B2911..... 253
004B2912..... 253
004B2913..... 251
004B2944..... 249
004B2945..... 249
004B2947..... 249
004B2948..... 256
004B2953..... 249
004B3436..... 253
004B3437..... 253
004B3438..... 253
004B3439..... 253
004B3440..... 253
004B3441..... 253
004B3442..... 253
004B3443..... 253
004B3444..... 253
004B3445..... 253
004B3446..... 253
004B3447..... 253
004B3448..... 253
004B3449..... 253
004B3450..... 253
004B3451..... 253
004B3452..... 253
004B3453..... 253
004B3454..... 253
004B3455..... 253
004B3456..... 253
004B3457..... 253
004B3458..... 253
004B3459..... 253
004B3542..... 254
004B3542..... 254
004B3543..... 254
004B3543..... 254
004B3544..... 254
004B3545..... 254
004B3546..... 254
004B3556..... 248
004B3557..... 248
004B3558..... 248
004B3559..... 248
004B3560..... 248
004B3561..... 248
004B3562..... 248
004B3563..... 248
004B3564..... 248
004B3565..... 248
004B6090..... 280
004B6102..... 281
004B6103..... 281
004B6112..... 280
004B6397..... 253
004F0884..... 352
004F0885..... 352
004F1710.....233
004F1713..... 233
004F1724..... 233
004F1752..... 233
004F1752..... 317
004F1754..... 233
004F1754..... 317
004F1756..... 233
004F3100..... 317
004H4200 256
004H4205 250
004H4206 250
004H4210 250
004H4210 250
004H4210 250
004H4210 250
004H4210 250
004H4211 250
004H4211 250
004H4211 250
004H4211 250
004H4211 250
004H4212 250
004H4212 250
004H4212 250

004H4212 250
004H4213 250
004H4518 256
004H4520 252
004H4521 252
004H4522 252
004H4523 252
004H4524 252
004H4525 252
004H4526 252
004H4527 252
004H4528 252
004H4529 252
004H4530 252
004H4531 252
004H4532 252
004H4533 252
004H4534 252
004H4601 249
004H4602 249
004H4603 249
004H4605 249
004H4606 249
004H4607 249
004H4608 249
004H4609 249
004H4610 249
004H4611 249
004H4613 249
004H4614 249
004H4615 249
004H4617 249
004H4618 249
004H4619 249
004H4620 249
004H4621 249
004H4622 249
004H4623 249
004H4637 251
004H4638 251
004H4639 251
004H4640 251
004H4641 251
004H4642 251
004H4643 251
004H4644 251
004H4645 251
004H4646 251
004H4647 251
004H4648 251
004H4649 251
004H4650 251
004H4651 251
004H4652 251
004H4653 251
004H4654 251
004H4655 251
004H4656 251
004H4657 251
004H4658 251
004H4659 251
004H4660 251
004H4661 251
004H4662 251
004H4663 251
004H4664 251
004H4665 251
004H4666 251
004H4667 251
004H4668 251
004H4669 251
004H4670 251
004H4671 251
004H4672 251
004H4673 251
004H4674 251
004H4675 251
004H4676 251
004H4677 251
004H4678 251
004H4679 251
004H4680 251
004H4681 251
004H7270 251
004H7271 251
004H7272 251
004H7273 251
004H7274 251
004H7275 251
004H7276 251
004H7277 251
004H7278 251
004H7279 251
004H7280 251
004H7281 251
004H7282 251
004H7283 251
004H7284 251
004H7285 251
004H7286 251
004H7287 251
004H7288 251
004H7289 251
004H7290 251
004H7291 251
004H7292 251
004H7293 251
004H7294 251
004H7295 251
004H7296 251
004H7297 251
004H7298 251
004H7299 251
004H7300 251
004H7301 251
004H7302 251
004H7303 251
004H7304 251
004H7305 251
004H7306 251
004H7307 251
004H7308 251
004H7309 251
004H7310 251
004H7311 251
004H7312 251
004H7313 251
004H7314 251
004H7525 250
004H7526 250
004H7527 250
004H7528 250
004H7529 250
004H7530 250
004H7531 250
004H7532 250
004H7533 250
004H7534 250
004H7535 250
004H7536 250
004H7537 250
004H7538 250
004H7540 250
004H7541 250
004H7542 250
004H7543 250
004H7544 250
004H7545 250
004H7546 250
004H7547 250
004H7548 250
004H7549 250
004H7550 250
004H7551 250
004H7552 250
004H7553 250
004H7555 250
004H7556 250
004H7557 250
004H7558 250
004H7559 250
004H7560 250
004H7561 250
004H7562 250
004H7563 250
004H7564 250
004H7565 250
004H7566 250
004H7567 250
004H7568 250
004H7569 250
004H7570 250
004H7660 250
004H7661 250
004H7662 250
004H7663 250
004H7664 250
004H7665 250
004H7666 250
004H7667 250
004H7668 250
004H7669 250
004H7670 250
004H7673 250
004H7674 250
004H7675 250
004H7676 250
004H7677 250
004H7678 250
004H7679 250
004H7680 250
004H7681 250
004H7682 250
004H7683 250
004H7686 250
004H7687 250
004H7688 250
004H7689 250
004H7690 250
004H7691 250
004H7692 250
004H7693 250
004H7694 250
004H7695 250
004H7696 250
004H7697 250
004H7698 250
004U1510 340
004U1511 340
004U1512 340
004U1513 340
004U1514 340
004U1515 340
004U1516 340
004U1520 340
004U1521 340
004U1522 340
004U1523 340
004U1524 340
004U1525 340
004U1526 340
004U1626 339
004U1627 340
004U1637 339
004U1638 339
004U1687 339
004U1688 340
004U1689 340
004U1690 340
004U1778 335
004U1779 335
004U1780 337
004U1781 ... 337
004U1782 ... 337
004U1783 ... 337
004U1784 ... 337
004U1785 ... 337
004U1786 ... 337
004U1787 ... 337
004U1788 ... 337
004U1789 ... 337
004U1790 ... 337
004U1791 ... 337
004U1792 ... 337
004U1793 ... 337
004U1794 ... 337
004U1795 ... 337
004U1796 ... 337
004U1797 ... 337
004U1798 ... 337
004U1799 ... 337
004U1800 ... 337
004U1801 ... 337
004U1802 337
004U1803 337
004U1804 337
004U1805 337
004U1806 337
004U1807 337
004U1808 337
004U1809 ... 337
004U1810 337
004U1811 337
004U1812 337
004U1813 337
004U1814 337
004U1815 337
004U1816 337
004U1817 337
004U1818 337
004U1819 337
004U1820 ... 337
004U1821 337
004U1822 337
004U1823 337
004U1824 337
004U1841 338
004U1842 338
004U1843 338
004U1844 338
004U1845 338
004U1846 338
004U1847 338
004U1848 338
004U1849 338
004U3046 326
004U3047 326
004U3048 326
004U3049 326
004U3050 326
004U3051 326
004U3055 327
004U3092 326
004U3093 327
004U8232 281
004U8404 304
004U8442 324
004U8442 325
004U8502 285
004U8554 324
004U8554 325
004U8578 262
004U8578 263
004U8578 264
004U8578 265
004U8578 266
004U8578 267
004U8578 268
004U8578 269
004U8578 270
004U8578 271
004U8593 285
004U8616 281
004U8659 285
004U8663 324
004U8663 325
004U8701 280
004U8714 281
004U8909 305
004X1538..... 331
004X1539..... 331
004X1540..... 331
004X1541..... 331
004X1541..... 331
004X1618..... 349
004X1619..... 349
004X1620..... 349
004X1621..... 349
004X1622..... 349
004X1623..... 349
004X1634..... 348
004X1635..... 348
004X1636..... 348
004X1637..... 348
004X1653..... 333
004X1654..... 333
004X1655..... 333
004X1656..... 333
004X1657..... 333
004X1658..... 333
004X1659..... 333
004X1660..... 333
004X1661..... 333
004X1662..... 333
004X1663..... 333
004X1664..... 333
004X1677..... 343
004X1683..... 343
004X1689..... 343
004X1695..... 343
004X1766..... 343
004X1767..... 343
004X1768..... 343
004X1769..... 343
004X1770..... 343
004X1771..... 343
004X1772..... 343
004X1773..... 343
004X1774..... 343
004X1775..... 343
004X1776..... 343
004X1777..... 343
004X1778..... 343
004X1779..... 343
004X1780..... 343
004X1781..... 343
004X1782..... 343
004X1783..... 343
004X1784..... 343
004X1785..... 343
004X1786..... 345
004X1787..... 345
004X1788..... 345
004X1789..... 345
004X1790..... 345
004X1791..... 345
004X1808..... 333
004X1809..... 333
004X1810..... 333
004X1811..... 333
004X1812..... 333
004X1813..... 333
004X1814..... 333
004X1815..... 333
004X1816..... 333
004X1817..... 333
004X1818..... 333
004X1819..... 333
004X6281..... 317
004X6282..... 317
004X6283..... 317
004X6284..... 317
004X6285..... 317
004X6286..... 317
013G0031 38
013G0032 38
013G0033 38
013G0034 38
013G0035 38
013G0036 38
013G0037 38
013G0038 38
013G0115 38
013G0116 38
013G0117 38
013G0151 38
013G0153 38
013G0155 38
013G0220 50
013G0231 38
013G0232 38
013G0233 38
013G0234 38
013G0270 50
013G0290 36
013G0290 53
013G0294 53
013G0348 53
013G0348 118
013G1232 24
013G1232 25
013G1232 30
013G1236 30
013G1236 30
013G1236 31
013G1236 53
013G1237 30
013G1350 30
013G1350 50
013G1360 31
013G1672 30
013G1675 40
013G1676 40
013G1677 40
013G1678 40
013G1679 40
013G1680 40
013G2493 32
013G2494 32
013G2920 30
013G2922 30
013G2940 29
013G2940 118
013G2950 32
013G2952 32
013G2960 32
013G2962 32
013G2990 29
013G2990 118
013G2992 29
013G3001 39
013G3002 39
013G3003 39
013G3004 39
013G3041 39
013G3043 39
013G3060 44
013G3060 46
013G3063 53
013G3064 53
013G3065 53
013G3066 53
013G3069 281
013G3085 53
013G3086 53
013G3094 41
013G3094 280
013G3096 41
013G3100 54
013G3127 27
013G3132 27
013G3133 27
013G3181 54
013G3182 54
013G3183 54
013G3184 44
013G3184 46
013G3184 54
013G3185 54
013G3186 54
013G3187 54
013G3188 54
013G3207 28
013G3210 46
013G3215 46
013G3218 44
013G3220 44
013G3226 40
013G3227 40
013G3228 40
013G3229 40
013G3237 39
013G3238 39
013G3239 39
013G3268 44
013G3270 44
013G3297 40
013G3298 40
013G3299 40
013G3300 30
013G3341 43
013G3342 45
013G3343 43
013G3344 45
013G3362 43
013G3363 45
013G3366 43
013G3367 45
013G3368 43
013G3369 45
013G3377 43
013G3377 45
013G3378 43
013G3378 45
013G4003 26
013G4004 26
013G4007 26
013G4008 26
013G4017 52
013G4018 52
013G4019 52
013G4100 55
013G4102 55
013G4110 55
013G4112 55
013G4114 55
013G4115 55
013G4116 55
013G4120 55
013G4122 55
013G4124 55
013G4125 55
013G4125 84
013G4126 55
013G4126 84
013G4128 55
013G4128 84
013G4144 55
013G4147 55
013G4149 26
013G4152 55
013G4154 55
013G4155 55
013G4156 55
013G4157 55
013G4158 55
013G4159 55
013G4160 55
013G4161 55
013G4162 55
013G4163 55
013G4166 28
013G4174 56
013G4176 56
013G4179 28
013G4180 28
013G4181 28
013G4184 56
013G4186 56
013G4187 56

013G4188 56
013G4190 56
013G4191 56
013G4192 56
013G4193 56
013G4194 56
013G4195 56
013G4196 56
013G4198 56
013G4199 56
013G4200 56
013G4201 39
013G4202 39
013G4203 39
013G4204 39
013G4205 39
013G4237 27
013G4238 27
013G4239 27
013G4240 27
013G4276 28
013G4278 28
013G4279 28
013G4281 28
013G4282 28
013G4284 28
013G4285 28
013G4287 28
013G4673 47
013G4674 47
013G4689 47
013G4691 47
013G4692 47
013G4732 48
013G4741 47
013G4742 47
013G4743 47
013G4744 47
013G4779 47
013G4780 47
013G5002 30
013G5010 29
013G5012 29
013G5030 31
013G5032 31
013G5062 33
013G5065 33
013G5068 33
013G5074 33
013G5075 33
013G5081 118
013G5081 281
013G5110 29
013G5128 29
013G5130 31
013G5169 31
013G5192 32
013G5192 33
013G5193 32
013G5193 33
013G5194 33
013G5199 30
013G5199 31
013G5244 30
013G5245 30
013G5287 25
013G5287 31
013G5462 34
013G5463 34
013G5464 34
013G5465 34
013G5466 34
013G5467 34
013G5532 30
013G6070 25
013G6070 30
013G6075 25
013G6075 30
013G6080 25
013G6080 31
013G6090 25
013G6170 25
013G6170 30
013G6180 25
013G6180 31
013G6190 25
013G7315 50
013G7360 49
013G7361 49
013G7370 49
013G7371 49
013G7376 115
013G7380 49
013G7381 49
013G7382 50
013G7387 50
013G7390 49
013G7391 49
013G7482 50
013G7483 50
013G7709 36
013G7710 36
013G7717 36
013G7718 36
013G7719 36
013G7720 36
013G7721 36
013G7722 36
013G7723 36
013G7724 36
013G7725 36
013G7726 36
013G7826 36
013G7826 53
013G7827 53
013G7831 36
013G7831 53
013G7832 53
013G7833 53
013G7834 53
013G7855 36
013G7870 37
013G7871 37
013G7872 37
013G7873 37
013G7874 37
013G7875 37
013G7876 37
013G7877 37
013G7878 37
013G7879 37
013G7880 37
013G7881 37
013G7915 37
013G7916 37
013G7917 37
013G7954 37
013G7955 37
013G7956 37
013G7960 37
013G7961 37
013G7962 37
013G7963 37
013G7964 37
013G7965 37
013G7966 37
013G7968 37
013G7970 37
013G7971 37
013G7972 37
013G7973 37
013G7975 37
013L0248 53
013L0249 53
013L0443 54
013L0445 54
013L0447 54
013L2324 44
013L2324 46
013U0017 146
013U0017 213
013U0022 146
013U0022 213
013U0027 146
013U0027 213
013U0070 32
013U0070 32
013U0070 53
013U0134 55
013U0134 84
013U0135 55
013U0135 84
013U0140 84
013U0290 148
013U0407 54
013U8008 146
013U8063 146
013U8072 146
014G0250 24
014G0251 24
014G0252 24
014G0263 24
014G0264 24
014G1001 24
014G2400 22
014G2420 22
014U0007 318
014U0015 318
014U0023 318
014U0133 318
014U0167 318
014U0171 318
014U0253 318
014U0266 318
014U0272 318
014U0325 318
014U0336 318
014U0340 318
014U0344 318
014U0348 318
014U0363 318
014U0367 318
014U0369 318
014U0371 318
014U0421 319
014U0425 319
014U0427 319
014U0429 319
014U0447 318
014U0451 318
014U0455 318
014U0459 318
014U0461 318
014U0544 319
014U0548 319
014U0550 319
014U0552 319
014U1301 319
014U1303 319
014U1305 319
014U1319 319
014U1335 319
014U1337 319
014U1338 319
014U1339 319
014U1941 320
014U1957 320
016D0078 95
016D0079 95
016D0080 95
016D6065 92
016D6080 92
016D6100 92
017-420566 ... 97
017-422066 ... 97
017-422066 . 151
017-424066 ... 96
017-436066 ... 97
017-436366 ... 97
017-436766 . 151
017-436866 ... 97
017-436966 ... 97
017-437066 ... 97
017-500366 ... 96
017-503666 ... 96
017-503766 ... 96
017-504666 ... 96
017-504766 ... 96
017-509966 ... 96
017-513566 ... 96
017-515566 ... 96
017-518766 ... 97
017-518866 ... 97
017-518966 ... 97
017-519166 ... 96
017-519266 ... 96
017-519666 ... 96
017-520366 ... 96
017-520466 ... 96
017-520566 ... 96
017-522066 ... 96
017-522766 ... 96
017-523666 ... 96
017-523766 ... 96
017-526266 ... 97
017-526766 ... 97
017-526866 ... 97
017-526966 ... 97
017-529166 ... 96
017-529566 ... 96
017B0006..... 97
017B0014..... 97
017B0038..... 97
017B0038..... 317
017B0042..... 97
017B0058..... 97
017B0062..... 97
017B0062..... 317
017B0066..... 97
017B1018..... 97
017B1019..... 97
017L002466... 96
017L003166... 96
017L003266... 97
018F0091..... 93
018F4511..... 93
018F4704..... 93
018F6701..... 93
018F6706..... 93
018F6707..... 93
018F6851..... 93
018F6856..... 93
018F6857..... 93
018F7301..... 93
018Z0081..... 93
018Z0089..... 93
030-0058 140
030-0522 133
030-0523 133
030B0054..... 136
030B0055..... 136
030B0056..... 136
030B0057..... 136
030B0059..... 136
030B0060..... 136
030B0061..... 136
030B0063..... 136
030B0064..... 136
030B0065..... 136
030B0066..... 136
030B0067..... 136
030B0069..... 136
030B0071..... 136
030B0073..... 136
030B0075..... 136
030B0077..... 136
030B0079..... 136
030B0081..... 136
030B0083..... 136
030B0085..... 136
030B0087..... 136
030B0089..... 136
030B0091..... 136
030B0093..... 136
030B0096..... 136
030B0099..... 136
030B0100..... 136
030B0103..... 136
030B0104..... 136
030B0105..... 136
030B0106..... 136
030B0107..... 136
030B0109..... 136
030B0110..... 136
030B0111..... 136
030B0113..... 136
030B0114..... 136
030B0115..... 136
030B0116..... 136
030B0117..... 136
030B0119..... 136
030B0121..... 136
030B0123..... 136
030B0125..... 136
030B0127..... 136
030B0129..... 136
030B0131..... 136
030B0133..... 136
030B0135..... 136
030B0137..... 136
030B0139..... 136
030B0141..... 136
030B0143..... 136
030B0145..... 136
030B0147..... 136
030B0149..... 136
030B0151..... 136
030B0153..... 136
030B0155..... 136
030B0203..... 136
030B0204..... 136
030B0205..... 136
030B0206..... 136
030B0207..... 136
030B0209..... 136
030B0210..... 136
030B0211..... 136
030B0213..... 136
030B0215..... 136
030B0217..... 136
030B0219..... 136
030B0221..... 136
030B0223..... 136
030B0225..... 136
030B0227..... 136
030B0229..... 136
030B0231..... 136
030B0233..... 136
030B0235..... 136
030B0237..... 136
030B0239..... 136
030B0241..... 136
030B0243..... 136
030B0245..... 136
030B0247..... 136
030B0249..... 136
030B0439..... 136
030B0444..... 136
030B0445..... 136
030B0446..... 136
030B0447..... 136
030B0488..... 136
030B0489..... 136
030F2408..... 136
030F2412..... 136
030F2416..... 136
030F3108..... 137
030F3110..... 137
030F3112..... 137
030F3114..... 137
030F3116..... 137
030F3118..... 137
030F3120..... 137
030F3122..... 137
030F3124..... 137
030F3126..... 137
030F3128..... 137
030F3129..... 137
030F3130..... 137
030F3132..... 137
030F3134..... 137
030F3136..... 137
030F3138..... 137
030F3140..... 137
030F4002..... 141
030F4003..... 141
030F4004..... 141
030F4006..... 141
030F4008..... 141
030F4010..... 141
030F4012..... 141
030F4014..... 141
030F4016..... 141
030F4018..... 141
030F4020..... 141
030F4022..... 141
030F4024..... 141
030F4026..... 141
030F4028..... 141
030F4029..... 141
030F4030..... 141
030F4032..... 141
030F4034..... 141
030F4036..... 141
030F4132..... 137
030F4134..... 137
030F4136..... 137
030F4138..... 137
030F4140..... 137
030F4142..... 137
030F4144..... 137
030F4146..... 137
030F4148..... 137
030F4150..... 137
030F4152..... 137
030F4708..... 139
030F4710..... 139
030F4712..... 139
030F4714..... 139
030F4716..... 139
030F4718..... 139
030F4720..... 139
030F4728..... 139
030F4904..... 137
030F4906..... 137
030F4908..... 137
030F4910..... 137
030F4912..... 137
030F4914..... 137
030F4916..... 137
030F4918..... 137
030F4920..... 137
030F4922..... 137
030F4923..... 137
030F4924..... 137
030F4926..... 137
030F4928..... 137
030F4929..... 137
030F4930..... 137
030F5904..... 140
030F5906..... 140
030F5908..... 140
030F5910..... 140
030F5912..... 140
030F5914..... 140
030F5916..... 140
030F5918..... 140
030F5920..... 140
030F6002..... 141
030F6003..... 141
030F6004..... 141
030F6006..... 141
030F6008..... 141
030F6010..... 141
030F6012..... 141
030F6014..... 141
030F6016..... 141
030F6018..... 141
030F6020..... 141
030F6022..... 141
030F6024..... 141
030F6026..... 141
030F6028..... 141
030F6029..... 141
030F6030..... 141
030F6032..... 141
030F6034..... 141
030F6036..... 141
030F6102..... 137
030F6103..... 137
030F6132..... 137
030F6134..... 137
030F6136..... 137
030F6138..... 137
030F6140..... 137
030F6142..... 137
030F6144..... 137
030F6146..... 137
030F6148..... 137
030F6150..... 137
030F6152..... 137
030F6154..... 137
030F6156..... 137
030F6158..... 137
030F6704..... 139
030F6706..... 139
030F6708..... 139
030F6710..... 139
030F6712..... 139
030F6714..... 139
030F6716..... 139
030F6718..... 139
030F6720..... 139
030F6728..... 139
030F6730..... 139
030F6904..... 137
030F6906..... 137
030F6908..... 137
030F6910..... 137
030F6912..... 137
030F6914..... 137
030F6916..... 137
030F6918..... 137
030F6920..... 137
030F6922..... 137
030F6923..... 137
030F6924..... 137
030F6926..... 137
030F6928..... 137
030F6929..... 137
030F6930..... 137
030F7109..... 137
030F7113..... 137
030F7904..... 140
030F7906..... 140
030F7908..... 140
030F7910..... 140
030F7912..... 140
030F7914..... 140
030F7916..... 140
030F7918..... 140
030F7920..... 140
030F8002..... 141
030F8003..... 141
030F8004..... 141
030F8006..... 141
030F8008..... 141
030F8010..... 141
030F8012..... 141
030F8014..... 141

030F8016..... 141
030F8018..... 141
030F8020..... 141
030F8022..... 141
030F8024..... 141
030F8026..... 141
030F8028..... 141
030F8029..... 141
030F8030..... 141
030F8032..... 141
030F8034..... 141
030F8036..... 141
030F8102..... 137
030F8103..... 137
030F8132..... 137
030F8134..... 137
030F8136..... 137
030F8138..... 137
030F8140..... 137
030F8142..... 137
030F8144..... 137
030F8146..... 137
030F8148..... 137
030F8150..... 137
030F8152..... 137
030F8704..... 139
030F8706..... 139
030F8708..... 139
030F8710..... 139
030F8712..... 139
030F8714..... 139
030F8716..... 139
030F8718..... 139
030F8720..... 139
030F8722..... 139
030F8904..... 137
030F8906..... 137
030F8908..... 137
030F8910..... 137
030F8912..... 137
030F8914..... 137
030F8916..... 137
030F8918..... 137
030F8920..... 137
030F8922..... 137
030F8923..... 137
030F8924..... 137
030F8926..... 137
030F8928..... 137
030F8929..... 137
030F8930..... 137
030F9902..... 140
030F9903..... 140
030F9904..... 140
030F9906..... 140
030F9908..... 140
030F9910..... 140
030F9912..... 140
030F9914..... 140
030F9916..... 140
030H4004.... 141
030H4006.... 141
030H4008.... 141
030H4010.... 141
030H4012.... 141
030H4014.... 141
030H4016.... 141
030H4018.... 141
030H4020.... 141
030H4022.... 141
030H4024.... 141
030H4026.... 141
030H4028.... 141
030H4029.... 141
030H4030.... 141
030H4032.... 141
030H4034.... 141
030H4036.... 141
030H4132.... 138
030H4134.... 138
030H4136.... 138
030H4138.... 138
030H4140.... 138
030H4908.... 138
030H4910.... 138
030H4912.... 138
030H4914.... 138
030H4916.... 138
030H4918.... 138
030H4920.... 138
030H4922.... 138
030H4923.... 138
030H4924.... 138
030H4926.... 138
030H4928.... 138
030H4929.... 138
030H4930.... 138
030H6004.... 141
030H6006.... 141
030H6008.... 141
030H6010.... 141
030H6012.... 141
030H6014.... 141
030H6016.... 141
030H6018.... 141
030H6020.... 141
030H6022.... 141
030H6024.... 141
030H6026.... 141
030H6028.... 141
030H6029.... 141
030H6030.... 141
030H6032.... 141
030H6034.... 141
030H6036.... 141
030H6102.... 138
030H6103.... 138
030H6132.... 138
030H6134.... 138
030H6136.... 138
030H6138.... 138
030H6140.... 138
030H6704.... 139
030H6706.... 139
030H6708.... 139
030H6710.... 139
030H6712.... 139
030H6714.... 139
030H6716.... 139
030H6718.... 139
030H6720.... 139
030H6904.... 138
030H6906.... 138
030H6908.... 138
030H6910.... 138
030H6912.... 138
030H6914.... 138
030H6916.... 138
030H6918.... 138
030H6920.... 138
030H6922.... 138
030H6923.... 138
030H6924.... 138
030H6926.... 138
030H6928.... 138
030H6929.... 138
030H6930.... 138
030H7004.... 141
030H7008.... 141
030H7906.... 140
030H7908.... 140
030H7910.... 140
030H7912.... 140
030H7914.... 140
030H7916.... 140
030H8004.... 141
030H8006.... 141
030H8008.... 141
030H8010.... 141
030H8012.... 141
030H8014.... 141
030H8016.... 141
030H8018.... 141
030H8020.... 141
030H8022.... 141
030H8024.... 141
030H8026.... 141
030H8028.... 141
030H8029.... 141
030H8030.... 141
030H8032.... 141
030H8034.... 141
030H8036.... 141
030H8102.... 138
030H8103.... 138
030H8132.... 138
030H8134.... 138
030H8136.... 138
030H8138.... 138
030H8140.... 138
030H8704.... 139
030H8706.... 139
030H8708.... 139
030H8710.... 139
030H8712.... 139
030H8714.... 139
030H8716.... 139
030H8718.... 139
030H8720.... 139
030H8726.... 139
030H8730.... 139
030H8904.... 138
030H8906.... 138
030H8908.... 138
030H8910.... 138
030H8912.... 138
030H8914.... 138
030H8916.... 138
030H8918.... 138
030H8920.... 138
030H8922.... 138
030H8923.... 138
030H8924.... 138
030H8926.... 138
030H8928.... 138
030H8929.... 138
030H8930.... 138
030H9903.... 140
030H9904.... 140
030H9906.... 140
030H9908.... 140
030H9910.... 140
030H9916.... 140
030H9920.... 140
030N0185.... 133
030N4026.... 133
030N4030.... 133
030N5002.... 133
030N5003.... 133
030N5004.... 133
030N5011.... 133
030N5012.... 133
030N5013.... 133
030N5026.... 133
030N6004.... 133
030N6011.... 133
030N6012.... 133
030N6013.... 133
030N6111.... 133
030N6123.... 133
030N6124.... 133
032U0150..... 94
032U0296..... 94
032U0682..... 95
032U1065..... 95
032U1071..... 95
032U1073..... 95
032U1075..... 95
032U1077..... 95
032U1079..... 95
032U1081..... 95
032U1238..... 91
032U1246..... 91
032U3610..... 92
032U3618..... 92
032U3622..... 92
032U3624..... 92
032U5250..... 90
032U5252..... 90
032U5254..... 90
032U5256..... 90
032U5315..... 94
032U5317..... 94
032U5319..... 94
032U5321..... 94
032U5350..... 90
032U5352..... 90
032U5354..... 90
032U5356..... 90
032U5704..... 92
032U5710..... 92
032U6320..... 95
032U6321..... 95
032U6322..... 95
032U6323..... 95
032U6324..... 95
032U6325..... 95
032U7115..... 91
032U7117..... 91
032U7120..... 91
032U7122..... 91
032U7125..... 91
032U7127..... 91
032U7132..... 91
032U7134..... 91
032U7140..... 91
032U7142..... 91
032U7150..... 91
032U7152..... 91
032U8500..... 92
032U8501..... 92
032U8502..... 92
032U8503..... 92
032U8504..... 92
032U8505..... 92
032U380431 .. 92
032U380531 .. 92
032U380631 .. 92
032U380731 .. 92
041E0000..... 135
041E0020..... 135
041E0111..... 135
041E0114..... 97
041E0114..... 135
042N0156..... 93
042U1009..... 94
052F0060..... 132
052F0061..... 132
052F0063..... 132
052F0064..... 132
052F0130..... 132
052F4031..... 132
052F4033..... 132
052F4035..... 132
052F4040..... 132
052F4044..... 132
052F4045..... 132
052F4046..... 132
052F4047..... 132
052F4048..... 132
052F4062..... 132
052F4063..... 132
052F4233..... 132
052F4235..... 132
052F4238..... 132
052F4240..... 132
052F4244..... 132
052F4262..... 132
052F5050..... 132
052F5051..... 132
052F5052..... 132
052F5054..... 132
052F5056..... 132
052F5057..... 132
052F5070..... 132
057H1051.... 134
057H1052.... 134
057H1053.... 134
057H7010.... 134
057H7011.... 134
057H7012.... 134
057H7051.... 134
057H7071.... 134
057H7072.... 134
057H7105.... 134
057H7106.... 134
057H7107.... 134
057H7108.... 134
057H7109.... 134
057H7110.... 134
057H7111.... 134
057H7210.... 134
057H7211.... 134
057H7212.... 134
057H7224.... 134
057H7271.... 134
057H7272.... 134
057H7306.... 134
057H7307.... 134
057H7308.... 134
057H8701.... 134
057H8702.... 134
057H8703.... 134
057H8705.... 134
057H8706.... 134
057H8707.... 134
057H8708.... 134
057H8710.... 134
065-0596..... 149
065-0596..... 152
065-0597..... 149
065-0597..... 152
065-0598..... 149
065-0598..... 152
065-0599..... 149
065-0599..... 152
065-0600..... 149
065-0600..... 150
065-0600..... 152
065-0601..... 149
065-0601..... 150
065-0601..... 152
065-0602..... 149
065-0602..... 150
065-0602..... 152
065-0603..... 149
065-0603..... 150
065-0603..... 152
065-0604..... 149
065-0604..... 150
065-0604..... 152
065-0605..... 149
065-0605..... 150
065-0605..... 152
065-0606..... 149
065-0606..... 150
065-0606..... 152
065-0607..... 149
065-0607..... 150
065-0607..... 152
065-0608..... 149
065-0608..... 150
065-0609..... 149
065-0609..... 150
065-0610..... 149
065-0610..... 150
065-4390..... 153
065-4390..... 154
065-4390..... 155
065-4391..... 153
065-4391..... 154
065-4391..... 155
065-4392..... 153
065-4392..... 154
065-4392..... 155
065-4393..... 153
065-4393..... 154
065-4393..... 155
065-4394..... 153
065-4394..... 154
065-4400..... 153
065-4400..... 154
065-4400..... 155
065-4401..... 153
065-4401..... 154
065-4401..... 155
065-4402..... 153
065-4402..... 154
065-4402..... 155
065-4403..... 153
065-4403..... 154
065-4403..... 155
065-4408..... 153
065-4409..... 153
065-4410..... 153
065-4414..... 146
065-4415..... 146
065-4415..... 149
065-4415..... 152
065-4417..... 149
065-4417..... 150
065-4417..... 152
065B0774..... 149
065B0775..... 149
065B0776..... 149
065B0777..... 149
065B0778..... 149
065B0779..... 149
065B0780..... 149
065B0781..... 149
065B0782..... 149
065B0783..... 149
065B0784..... 149
065B0785..... 149
065B0786..... 150
065B0787..... 150
065B0788..... 150
065B0788..... 221
065B0789..... 150
065B0789..... 221
065B0790..... 150
065B0790..... 221
065B0791..... 152
065B0792..... 152
065B0793..... 152
065B0794..... 152
065B0795..... 152
065B0796..... 152
065B0797..... 152
065B0798..... 152
065B0799..... 152
065B1685..... 218
065B2004..... 149
065B2004..... 152
065B2004..... 158
065B2004..... 162
065B2004..... 169
065B2004..... 171
065B2004..... 173
065B2004..... 174
065B2004..... 177
065B2004..... 178
065B2004..... 180
065B2004..... 182
065B2004..... 213
065B2005..... 149
065B2005..... 152
065B2005..... 158
065B2005..... 162
065B2005..... 169
065B2005..... 171
065B2005..... 173
065B2005..... 174
065B2005..... 177
065B2005..... 178
065B2005..... 180
065B2005..... 182
065B2005..... 213
065B2010..... 214
065B2011..... 214
065B2012..... 214
065B2013..... 214
065B2014..... 214
065B2015..... 214
065B2016..... 214
065B2017..... 214
065B2018..... 214
065B2019..... 214
065B2020..... 214
065B2026..... 214
065B2027..... 214
065B2028..... 214
065B2029..... 214
065B2050..... 214
065B2051..... 214
065B2052..... 214
065B2053..... 214
065B2054..... 214
065B2055..... 214
065B2056..... 214
065B2057..... 214
065B2058..... 214
065B2059..... 214
065B2060..... 214
065B2061..... 214
065B2388..... 153
065B2388..... 161
065B2388..... 164
065B2388..... 193
065B2388..... 199
065B2388..... 222
065B2389..... 153
065B2389..... 161
065B2389..... 164
065B2389..... 193
065B2389..... 199
065B2389..... 222
065B2390..... 153
065B2390..... 161
065B2390..... 164
065B2390..... 193
065B2390..... 199
065B2390..... 222
065B2391..... 153
065B2391..... 161
065B2391..... 164
065B2391..... 193
065B2391..... 199
065B2391..... 222
065B2392..... 153
065B2392..... 161
065B2392..... 164
065B2392..... 193
065B2392..... 199
065B2392..... 222
065B2393..... 153
065B2393..... 161
065B2393..... 164
065B2393..... 193
065B2393..... 199
065B2393..... 222
065B2394..... 153
065B2394..... 161
065B2394..... 164
065B2394..... 193
065B2394..... 199
065B2394..... 222
065B2395..... 153
065B2395..... 161
065B2395..... 164

065B2395..... 193
065B2395..... 199
065B2395..... 222
065B2396..... 153
065B2396..... 161
065B2396..... 164
065B2396..... 193
065B2396..... 199
065B2396..... 222
065B2397..... 153
065B2397..... 161
065B2397..... 164
065B2397..... 193
065B2397..... 199
065B2397..... 222
065B2398..... 161
065B2398..... 164
065B2398..... 193
065B2398..... 199
065B2398..... 222
065B2399..... 161
065B2399..... 164
065B2399..... 193
065B2399..... 199
065B2399..... 222
065B2400..... 161
065B2400..... 164
065B2400..... 193
065B2400..... 199
065B2400..... 222
065B2401..... 153
065B2401..... 161
065B2401..... 164
065B2401..... 193
065B2401..... 199
065B2401..... 222
065B2402..... 153
065B2402..... 161
065B2402..... 164
065B2402..... 193
065B2402..... 199
065B2402..... 222
065B2403..... 153
065B2403..... 161
065B2403..... 164
065B2403..... 193
065B2403..... 199
065B2403..... 222
065B2404..... 153
065B2404..... 161
065B2404..... 164
065B2404..... 193
065B2404..... 199
065B2404..... 222
065B2405..... 153
065B2405..... 161
065B2405..... 164
065B2405..... 193
065B2405..... 199
065B2405..... 222
065B2406..... 153
065B2406..... 161
065B2406..... 164
065B2406..... 193
065B2406..... 199
065B2406..... 222
065B2407..... 153
065B2407..... 161
065B2407..... 164
065B2407..... 193
065B2407..... 199
065B2407..... 222
065B2408..... 153
065B2408..... 161
065B2408..... 164
065B2408..... 193
065B2408..... 199
065B2408..... 222
065B2409..... 153
065B2409..... 161
065B2409..... 164
065B2409..... 193
065B2409..... 199
065B2409..... 222
065B2410..... 153
065B2410..... 161
065B2410..... 164
065B2410..... 193
065B2410..... 199
065B2410..... 222
065B2411..... 161
065B2411..... 164
065B2411..... 193
065B2411..... 199
065B2411..... 222
065B2412..... 161
065B2412..... 164
065B2412..... 193
065B2412..... 199
065B2412..... 222
065B2413..... 161
065B2413..... 164
065B2413..... 193
065B2413..... 199
065B2413..... 222
065B2414..... 161
065B2414..... 164
065B2414..... 193
065B2414..... 199
065B2414..... 222
065B2415..... 161
065B2415..... 164
065B2415..... 193
065B2415..... 199
065B2415..... 222
065B2416..... 161
065B2416..... 164
065B2416..... 193
065B2416..... 199
065B2416..... 222
065B2417..... 161
065B2417..... 164
065B2417..... 193
065B2417..... 199
065B2417..... 222
065B2418..... 161
065B2418..... 164
065B2418..... 193
065B2418..... 199
065B2418..... 222
065B2419..... 161
065B2419..... 164
065B2419.....193
065B2419..... 199
065B2419..... 222
065B2420..... 161
065B2420..... 164
065B2420..... 193
065B2420..... 199
065B2420..... 222
065B2421..... 161
065B2421..... 164
065B2421..... 193
065B2421..... 199
065B2421..... 222
065B2422..... 161
065B2422..... 164
065B2422..... 193
065B2422..... 199
065B2422..... 222
065B2423..... 161
065B2423..... 164
065B2423..... 193
065B2423..... 199
065B2423..... 222
065B2424..... 161
065B2424..... 164
065B2424..... 193
065B2424..... 199
065B2425..... 161
065B2425..... 164
065B2425..... 193
065B2425..... 199
065B2426..... 161
065B2426..... 164
065B2426..... 193
065B2426..... 199
065B2430..... 153
065B2430..... 161
065B2430..... 222
065B2431..... 153
065B2431..... 161
065B2431..... 222
065B2432..... 153
065B2432..... 161
065B2432..... 222
065B2433..... 153
065B2433..... 161
065B2433..... 222
065B2434..... 153
065B2434..... 161
065B2434..... 222
065B2435..... 153
065B2435..... 161
065B2435..... 222
065B2436..... 153
065B2436..... 161
065B2436..... 222
065B2437..... 153
065B2437..... 161
065B2437..... 222
065B2438..... 153
065B2438..... 161
065B2438..... 222
065B2439..... 153
065B2439..... 161
065B2439..... 222
065B2440..... 161
065B2441..... 161
065B2442..... 161
065B2443..... 153
065B2443..... 161
065B2443..... 222
065B2444..... 153
065B2444..... 161
065B2444..... 222
065B2445..... 153
065B2445..... 161
065B2445..... 222
065B2446..... 153
065B2446..... 161
065B2446..... 222
065B2447..... 153
065B2447..... 161
065B2447..... 222
065B2448..... 153
065B2448..... 161
065B2448..... 222
065B2449..... 153
065B2449..... 161
065B2449..... 222
065B2450..... 153
065B2450..... 161
065B2450..... 222
065B2451..... 153
065B2451..... 161
065B2451..... 222
065B2452..... 153
065B2452..... 161
065B2452..... 222
065B2453..... 161
065B2453..... 222
065B2454..... 161
065B2454..... 222
065B2455..... 161
065B2455..... 222
065B2456..... 161
065B2456..... 222
065B2457..... 161
065B2457..... 222
065B2458..... 161
065B2458..... 222
065B2459..... 161
065B2459..... 222
065B2460..... 161
065B2460..... 222
065B2461..... 161
065B2461..... 222
065B2462..... 161
065B2462..... 222
065B2463..... 161
065B2464..... 161
065B2465..... 161
065B2606..... 154
065B2607..... 154
065B2608..... 154
065B2609..... 154
065B2610..... 154
065B2611..... 154
065B2612..... 154
065B2613..... 154
065B2654..... 194
065B2654..... 197
065B2654..... 198
065B2655..... 194
065B2655..... 197
065B2655..... 198
065B2656..... 194
065B2656..... 197
065B2656..... 198
065B2657..... 194
065B2657..... 197
065B2657..... 198
065B2658..... 194
065B2658..... 197
065B2658..... 198
065B2659..... 194
065B2659..... 197
065B2659..... 198
065B2660..... 194
065B2660..... 197
065B2660..... 198
065B2661..... 194
065B2661..... 197
065B2661..... 198
065B2662..... 194
065B2662..... 197
065B2662..... 198
065B2663..... 194
065B2663..... 197
065B2663..... 198
065B2664..... 194
065B2664..... 198
065B2667..... 194
065B2667..... 197
065B2667..... 198
065B2668..... 194
065B2668..... 197
065B2668..... 198
065B2669..... 194
065B2669..... 197
065B2669..... 198
065B2670..... 194
065B2670..... 197
065B2670..... 198
065B2671..... 194
065B2671..... 197
065B2671..... 198
065B2672..... 194
065B2672..... 197
065B2672..... 198
065B2673..... 194
065B2673..... 197
065B2673..... 198
065B2674..... 194
065B2674..... 197
065B2674..... 198
065B2675..... 194
065B2675..... 197
065B2675..... 198
065B2676..... 194
065B2676..... 197
065B2676..... 198
065B2677..... 194
065B2677..... 197
065B2677..... 198
065B2678..... 194
065B2678..... 197
065B2678..... 198
065B2679..... 194
065B2679..... 197
065B2679..... 198
065B2680..... 194
065B2680..... 197
065B2680..... 198
065B2681..... 194
065B2681..... 197
065B2681..... 198
065B2682..... 194
065B2682..... 197
065B2682..... 198
065B2683..... 194
065B2683..... 197
065B2683..... 198
065B2684..... 194
065B2684..... 197
065B2684..... 198
065B2685..... 194
065B2685..... 197
065B2685..... 198
065B2686..... 194
065B2686..... 197
065B2686..... 198
065B2687..... 194
065B2687..... 198
065B2688..... 194
065B2688..... 198
065B2689..... 194
065B2689..... 198
065B2738..... 155
065B2739..... 155
065B2740..... 155
065B2741..... 155
065B2742..... 155
065B2743..... 155
065B2744..... 155
065B2745..... 155
065B2746..... 155
065B2747..... 155
065B2758..... 194
065B2758..... 198
065B2759..... 194
065B2759..... 198
065B2909..... 192
065B2909..... 225
065B2910..... 225
065B3081..... 214
065B3081..... 223
065B3082..... 214
065B3082..... 223
065B3083..... 214
065B3083..... 223
065B3084..... 214
065B3084..... 223
065B3085..... 214
065B3085..... 223
065B3086..... 214
065B3086..... 223
065B3087..... 214
065B3087..... 223
065B3125..... 218
065B3150..... 218
065B3205 217
065B3230 217
065B3255 217
065B3500..... 214
065B3500..... 223
065B3501..... 214
065B3501..... 223
065B3502..... 214
065B3502..... 223
065B3503..... 214
065B3503..... 223
065B3504..... 214
065B3504..... 223
065B3505..... 214
065B3505..... 217
065B3505..... 223
065B3506..... 214
065B3506..... 217
065B3506..... 223
065B3527..... 222
065B4107 225
065B4108 225
065B4109 225
065B4110 225
065B4111 225
065B4112 225
065B4200..... 218
065B4250..... 218
065B4300..... 218
065B5500..... 186
065B5500..... 191
065B5501..... 186
065B5501..... 191
065B5502..... 186
065B5502..... 191
065B5503..... 186
065B5503..... 191
065B5504..... 186
065B5504..... 191
065B5505..... 186
065B5505..... 191
065B5506..... 186
065B5506..... 191
065B5507..... 186
065B5507..... 191
065B5508..... 186
065B5508..... 191
065B5509..... 186
065B5509..... 191
065B5510..... 186
065B5510..... 191
065B5511..... 186
065B5511..... 191
065B5512..... 186
065B5512..... 191
065B5513..... 186
065B5513..... 191
065B5514..... 186
065B5514..... 191
065B5515..... 186
065B5515..... 191
065B5516..... 186
065B5516..... 191
065B5517..... 186
065B5517..... 191
065B5518..... 186
065B5518..... 191
065B5519..... 186
065B5519..... 191
065B5520..... 186
065B5520..... 191
065B5570..... 187
065B5570..... 189
065B5570..... 190
065B5571..... 187
065B5571..... 189
065B5571..... 190
065B5572..... 187
065B5572..... 189
065B5572..... 190
065B5573..... 187
065B5573..... 189
065B5573..... 190
065B5574..... 187
065B5574..... 189
065B5574..... 190
065B5575..... 187
065B5575..... 189
065B5575..... 190
065B5576..... 187
065B5576..... 189
065B5576..... 190
065B5577..... 187
065B5577..... 189
065B5577..... 190
065B5578..... 187
065B5578..... 189
065B5578..... 190
065B5579..... 187
065B5579..... 189
065B5579..... 190
065B5580..... 187
065B5580..... 189
065B5580..... 190
065B5581..... 187
065B5581..... 189
065B5581..... 190
065B5582..... 187
065B5582..... 189
065B5582..... 190
065B5583..... 187
065B5583..... 189
065B5583..... 190
065B5584..... 187
065B5584..... 189
065B5584..... 190
065B5585..... 187
065B5585..... 189
065B5585..... 190
065B5586..... 187
065B5586..... 189
065B5586..... 190
065B5587..... 187
065B5587..... 189
065B5587..... 190
065B5588..... 187
065B5588..... 189
065B5588..... 190
065B5589..... 187
065B5589..... 189
065B5589..... 190
065B5590..... 187
065B5590..... 189
065B5590..... 190
065B7740..... 201
065B7741..... 201
065B7742..... 201
065B7743..... 201
065B7744..... 201
065B7745..... 201
065B7746.....201
065B7747..... 201
065B7748..... 201
065B7749..... 201
065B7750..... 201
065B7751..... 201
065B7752..... 201
065B7770..... 201
065B7771..... 201
065B7772..... 201
065B7773..... 201
065B7774..... 201
065B7775..... 201
065B7776..... 201
065B7777..... 201
065B7778..... 201
065B7779..... 201
065B7780..... 201
065B7781..... 201
065B7782..... 201
065B7790..... 201
065B7791..... 201
065B7792..... 201
065B7793..... 201
065B7794..... 201
065B7795..... 201
065B7796..... 201
065B7797..... 201

065B7798..... 201
065B7799..... 201
065B7810..... 201
065B7812..... 201
065B7813..... 201
065B7814..... 201
065B7815..... 201
065B7816..... 201
065B7817..... 201
065B7818..... 201
065B7819..... 201
065B7820..... 201
065B7821..... 201
065B7822..... 201
065B7824..... 201
065B7826..... 201
065B7827..... 201
065B7828..... 201
065B7829..... 201
065B7830..... 201
065B7831..... 201
065B7832..... 201
065B7833..... 201
065B7834..... 201
065B7835..... 201
065B7836..... 201
065B7886..... 201
065B7887..... 201
065B7888..... 201
065B7889..... 201
065B7890..... 201
065B7891..... 201
065B7892..... 201
065B7893..... 201
065B7894..... 201
065B7895..... 201
065B7896..... 201
065F0006..... 211
065F0015..... 146
065F0015..... 213
065F0020..... 146
065F0020..... 213
065F0025..... 213
065F0032..... 213
065F0040..... 213
065F2030..... 146
065F2030..... 213
065F2031..... 146
065F2031..... 213
065F2032..... 146
065F2032..... 213
065F2033..... 146
065F2033..... 213
065F2034..... 146
065F2034..... 213
065F2035..... 146
065F2035..... 213
065F2111..... 214
065F2112..... 214
065F2113..... 214
065F2114..... 214
065F2115..... 214
065F2120..... 214
065F2125..... 214
065F6015..... 213
065F6015..... 214
065F6020..... 213
065F6020..... 214
065F6025..... 213
065F6025..... 214
065F6032..... 213
065F6032..... 214
065F6040..... 213
065F6040..... 214
065N0000 242
065N0001 242
065N0002 242
065N0003 242
065N0004 242
065N0005 242
065N0006 242
065N0007 242
065N0009 242
065N0020 246
065N0021 246
065N0022 246
065N0023 246
065N0024 246
065N0025 246
065N0026 246
065N0050 242
065N0051 242
065N0052 242
065N0053 242
065N0054 242
065N0055 242
065N0056 242
065N0057 242
065N0100 238
065N0100 244
065N0105 238
065N0110 238
065N0115 238
065N0120 238
065N0125 238
065N0134 238
065N0139 238
065N0140 238
065N0144 238
065N0146 238
065N0151 238
065N0156 238
065N0161 238
065N0166 238
065N0171 238
065N0176 238
065N0181 238
065N0186 238
065N0216 239
065N0223 239
065N0236 239
065N0240 239
065N0243 239
065N0246 239
065N0251 239
065N0266 239
065N0271 239
065N0275 239
065N0276 239
065N0278 239
065N0281 239
065N0300 238
065N0300 244
065N0305 238
065N0310 238
065N0315 238
065N0320 238
065N0325 238
065N0331 240
065N0336 240
065N0340 239
065N0341 240
065N0346 240
065N0351 240
065N0356 240
065N0361 240
065N0366 240
065N0371 240
065N0376 240
065N0378 240
065N0381 240
065N0540 240
065N0640 240
065N0700 240
065N0700 245
065N0705 240
065N0710 240
065N0715 240
065N0720 240
065N0725 240
065N0745 238
065N0750 238
065N0755 238
065N0800 241
065N0801 243
065N0802 241
065N0805 241
065N0806 243
065N0807 241
065N0810 241
065N0811 243
065N0812 241
065N0815 241
065N0816 243
065N0820 241
065N0825 241
065N0845 239
065N0850 239
065N0855 239
065N0900 241
065N0901 242
065N0904 241
065N0905 241
065N0906 242
065N0907 242
065N0908 241
065N0910 241
065N0911 242
065N0912 242
065N0914 241
065N0915 241
065N0916 242
065N0920 241
065N0925 241
065N0945 239
065N0950 239
065N0955 239
065N0960 240
065N0965 240
065N0970 240
065N0975 240
065N0980 240
065N0985 240
065N1105 244
065N1110 244
065N1115 244
065N1120 244
065N1125 244
065N1130 244
065N1135 244
065N1143 246
065N1151 244
065N1156 244
065N1161 244
065N1166 244
065N1176 244
065N1230 244
065N1235 244
065N1251 245
065N1256 245
065N1261 245
065N1266 245
065N1276 245
065N1305 244
065N1310 244
065N1315 244
065N1320 244
065N1325 244
065N1330 245
065N1335 245
065N1351 245
065N1356 245
065N1361 245
065N1366 245
065N1376 245
065N1530 245
065N1535 245
065N1630 246
065N1635 246
065N1705 245
065N1710 245
065N1715 245
065N1720 245
065N1725 245
065N1740 244
065N1745 244
065N1751 244
065N1840 244
065N1845 244
065N1851 244
065N1940 245
065N1945 245
065N1951 245
065N1955 245
065N1961 245
065N1965 245
065N1970 246
065N1975 246
065N1981 246
065N2148 242
065N2153 242
065N2158 242
065N4001 242
065N4002 242
065N4003 242
065N4004 242
065N4028 243
065N4029 243
065N4071 243
065N4195 243
065N4280 238
065N4281 239
065N4282 239
065N4283 240
065N4284 240
065N4285 238
065N4286 239
065N4287 239
065N4288 240
065N4289 240
065N4322 241
065N4323 241
065N4324 241
065N4325 241
065N4326 241
065N4327 241
065N4422 241
065N4423 241
065N4424 241
065N7022 243
065N7024 243
065N7026 243
065N7032 243
065N7034 243
065N7036 243
065Z0111..... 218
065Z0112..... 218
065Z0113..... 218
065Z0114..... 218
065Z0115..... 218
065Z0116..... 218
065Z0117..... 218
065Z0118..... 218
065Z0119..... 218
065Z0120..... 218
065Z0131..... 217
065Z0132..... 217
065Z0133..... 217
065Z0134..... 217
065Z0135..... 217
065Z0136..... 217
065Z0137..... 217
065Z0138..... 217
065Z0139..... 217
065Z0140..... 217
065Z0151..... 218
065Z0152..... 218
065Z0153..... 218
065Z0154..... 218
065Z0155..... 218
065Z0156..... 218
065Z0157..... 218
065Z0158..... 218
065Z0159..... 218
065Z0160..... 218
065Z0171..... 217
065Z0172..... 217
065Z0173..... 217
065Z0174..... 217
065Z0175..... 217
065Z0176..... 217
065Z0177..... 217
065Z0178..... 217
065Z0179..... 217
065Z0180..... 217
065Z0211..... 218
065Z0212..... 218
065Z0213..... 218
065Z0214..... 218
065Z0215..... 218
065Z0216..... 218
065Z0217..... 218
065Z0218..... 218
065Z0219..... 218
065Z0220..... 218
065Z0231..... 217
065Z0232..... 217
065Z0233..... 217
065Z0234..... 217
065Z0235..... 217
065Z0236..... 217
065Z0237..... 217
065Z0238..... 217
065Z0239..... 217
065Z0240..... 217
065Z0251..... 218
065Z0252..... 218
065Z0253..... 218
065Z0254..... 218
065Z0255..... 218
065Z0256..... 218
065Z0257..... 218
065Z0258..... 218
065Z0259..... 218
065Z0260..... 218
065Z0261..... 218
065Z0262..... 218
065Z0271 ... 217
065Z0272 ... 217
065Z0273 ... 217
065Z0274 217
065Z0275 ... 217
065Z0276 ... 217
065Z0277 ... 217
065Z0278 ... 217
065Z0279 ... 217
065Z0280 ... 217
065Z0281 ... 217
065Z0282 ... 217
065Z0311..... 219
065Z0312..... 219
065Z0313..... 78
065Z0313..... 219
065Z0315..... 74
065Z0315..... 74
065Z0315..... 219
065Z0351 ... 218
065Z0352 ... 218
065Z0353 ... 218
065Z0354 ... 218
065Z0355 ... 218
065Z0356 ... 218
065Z0357 218
065Z0358 218
065Z0359 ... 218
065Z0360 218
065Z0361 ... 218
065Z0362 ... 218
065Z0371..... 217
065Z0372..... 217
065Z0373..... 217
065Z0374..... 217
065Z0375..... 217
065Z0376..... 217
065Z0377..... 217
065Z0378..... 217
065Z0379..... 217
065Z0380..... 217
065Z0381..... 217
065Z0382..... 217
065Z2070..... 211
065Z2071..... 211
065Z2072..... 211
065Z2073..... 211
065Z2074..... 211
065Z2075..... 211
065Z2076..... 211
065Z2080..... 211
065Z2081..... 211
065Z2082..... 211
065Z2083..... 211
065Z2084..... 211
065Z2085..... 211
065Z2086..... 211
065Z2090..... 211
065Z2091..... 211
065Z2092..... 211
065Z2093..... 211
065Z2094..... 211
065Z2095..... 211
065Z2096..... 211
065Z3413 218
065Z3426..... 217
065Z5310..... 211
065Z5311..... 211
065Z5312..... 211
065Z5313..... 211
065Z5314..... 211
065Z5315..... 211
065Z5320..... 211
065Z5321..... 211
065Z5410..... 211
065Z5411..... 211
065Z5412..... 211
065Z5413..... 211
065Z5414..... 211
065Z5415..... 211
065Z5420..... 211
065Z5421..... 211
065Z5510..... 211
065Z5511..... 211
065Z5512..... 211
065Z5513..... 211
065Z5514..... 211
065Z5515..... 211
065Z5520..... 211
065Z5521..... 211
065Z7015..... 211
065Z7016..... 211
065Z7017..... 211
065Z7021..... 75
065Z7022..... 75
065Z7547..... 215
065Z7548..... 219
070-0030 131
070-0031 131
070-0032 130
070-0033 130
070-0211 130
070-3230 131
070-3240 131
070-3354 131
070-3360 131
070-3400 131
070-3410 131
070-3470 131
070-3480 131
070-5376 131
070L3230..... 131
070L3244..... 131
070L3249..... 131
070L3350..... 131
070L3352..... 131
070L3362..... 131
070L3366..... 131
070L3400..... 131
070L3410..... 131
070L3412..... 131
070L3470..... 131
070L3480..... 131
070L3482..... 131
070L5370..... 131
071B0011..... 130
071N0005 130
071N0047 130
071N0050 130
071N0061 130
071N0062 130
071N0063 130
071N0064 130
071N0065 130
071N0074 130
071N0126 128
071N0129 128
071N0137 128
071N0141 128
071N0155 128
071N0168 128
071N0169 128
071N0170 128
071N0171 128
071N0172 128
071N0173 128
071N0174 128
071N0604 130
071N1006 130
071N1007 130
071N1033 130
071N2118 129
071N2119 129
071N2136 129
071N2137 129
071N2201 129
071N2202 129
071N2203 129
071N2204 129
071N2213 129
071N2214 129
071N2215 129
071N2225 129
071N3010 130
071N3011 130
071N3118 129
071N3118 139
071N3119 129
071N3119 139
071N3136 129
071N3136 139
071N3137 129
071N3201 129
071N3202 129
071N3203 129
071N3204 129
071N3213 129
071N3214 129
071N3215 129
071N3225 129
071N3225 139
071N4253 130
071N4254 130
071N4255 130
071N4257 130
071N4261 130
071N4262 130
071N7126 128
071N7129 128
071N7137 128
071N7141 128
071N7155 128
071N7168 128

071N7169 128
071N7170 128
071N7171 128
071N7172 128
071N7173 128
071N7174 128
079B0961..... 254
079B0962..... 254
079B0963..... 254
079B0964..... 254
079B0965..... 254
079B0966..... 254
079B0967..... 254
079B0968..... 254
079B0969..... 254
079B0970..... 254
079B0971..... 254
079B0974..... 254
079B0975..... 254
079B0976..... 254
079B0977..... 254
079B0978..... 254
079B0979..... 254
079B0980..... 254
079B0981..... 254
079B0982..... 254
079B0983..... 254
079B0984..... 254
079B0985..... 254
079B0986..... 254
079G1005 254
079G1006 254
079G1007 254
079G1008 254
079G1009 254
079G1010 254
079G1011 254
079G1012 254
079G1013 254
079G1014 254
079G1015 254
079G1016 254
079G1017 254
079G1018 254
079G1019 254
079G1020 254
079G1025 254
079G1026 254
079G1027 254
079G1028 254
079G1029 254
079G1030 254
079G1031 254
079G1032 254
079G1033 254
079G1034 254
079G1035 254
079G1036 254
079G1037 254
079G1038 254
079G1039 254
079G1045 254
079G1046 254
079G1047 254
079G1048 254
079G1049 254
079G1050 254
079G1051 254
079G1052 254
079G1053 254
079G1054 254
079G1055 254
079G1056 254
079G1231 248
079G1232 248
079G1233 248
079G1234 248
079G1235 248
079G1236 248
079G1237 248
079G1238 248
079G1239 248
079G1240 248
079G1242 248
079G1243 248
079G1244 248
079G1245 248
079G1246 248
079G1247 248
079G1248 248
079G1249 248
079G1250 248
079G1251 248
079U0138 253
079U0146 253
079U0153 253
079U0157 253
079U0161 253
079U0231 255
079U0235 255
079U0238 255
079U0243 255
079U0295 255
079U0299 255
079U0305 255
079U0310 255
079U0688 255
079U0787 ... 253
079U0792 253
079U0885 256
079U3833 255
079U3834 255
079U3835 255
079U3836 255
079U3837 255
079U3838 255
079U3839 255
079U3840 255
079U3841 255
079U3843 255
079U3845 255
079U3847 255
079U3849 255
079U6131 253
079U6132 253
079U6133 253
079U6134 253
079U6135 253
079U6136 253
079U6137 253
079U6138 253
079U6139 253
079U6140 253
079U6141 253
079U6142 253
079U6143 253
079U6145 253
079U6147 253
079U6149 253
079U6152 253
079U6153 253
079U6154 253
079U6155 253
079U6156 253
079U6157 253
079U6158 253
079U6159 253
079U6160 253
079U6161 253
079U6162 253
079U6163 253
079U6164 253
079U6166 253
079U6168 253
079U6170 253
079U6173 253
079U6174 253
079U6175 253
079U6176 253
079U6177 253
079U6178 253
079U6179 253
079U6180 253
079U6181 253
079U6182 253
079U6183 253
079U6184 253
079U6185 253
079U6187 253
079U6189 253
079U6191 253
079U8148 255
079U8149 255
079U8150 255
079U8151 255
079U8152 255
079U8153 255
079U8154 255
079U8155 255
079U8157 255
079U8159 255
079U8161 255
079U8163 255
079U8165 255
079U8167 255
079U8169 255
079U8171 255
079U8173 255
079U8184 255
079U8185 255
079U8186 255
079U8187 255
079U8188 255
079U8189 255
079U8190 255
079U8191 255
079U8193 255
079U8195 255
079U8197 255
079U8199 255
079U8201 255
079U8203 255
079U8205 255
079U8207 255
079U8209 255
079U8220 255
079U8221 255
079U8222 255
079U8223 255
079U8224 255
079U8225 255
079U8226 255
079U8227 255
079U8229 255
079U8231 255
079U8233 255
079U8235 255
079U8237 255
079U8295 255
079U8297 255
079U8298 255
079U8300 255
082F0001..... 215
082F0002..... 215
082F0051..... 215
082F0052..... 215
082F1071..... 77
082F1071..... 102
082F1072..... 77
082F1073..... 102
082F1074..... 102
082F1081..... 77
082F1081..... 102
082F1082..... 77
082F1083..... 77
082F1160..... 77
082F1160..... 102
082F1161..... 77
082F1166..... 77
082F1600..... 76
082F1600..... 262
082F1600..... 263
082F1600..... 275
082F1600..... 280
082F1601..... 76
082F1602..... 76
082F1602..... 262
082F1602..... 263
082F1602..... 275
082F1603..... 76
082F1604..... 76
082F1605..... 76
082F1610..... 76
082F1611..... 76
082F6003..... 215
082G1450 220
082G1451 79
082G1451 195
082G1451 220
082G1452 195
082G1452 220
082G1453 79
082G1460 220
082G1461 195
082G1461 220
082G1462 195
082G1462 220
082G3001 174
082G3001 176
082G3001 215
082G3003 174
082G3003 176
082G3003 215
082G3005 174
082G3005 176
082G3005 216
082G3006 174
082G3006 176
082G3006 216
082G3007 176
082G3007 215
082G3007 221
082G3009 176
082G3009 215
082G3009 221
082G3011 215
082G3013 215
082G3015 176
082G3015 216
082G3015 221
082G3016 176
082G3016 216
082G3016 221
082G3017 216
082G3018 216
082G3020 219
082G3021 219
082G3022 219
082G3023 219
082G3024 219
082G3025 219
082G3035 176
082G3035 215
082G3035 221
082G3037 176
082G3037 215
082G3037 221
082G3090 215
082G3201 215
082G3201 221
082G3202 215
082G3202 221
082G3203 215
082G3203 221
082G3438 188
082G3438 188
082G3438 188
082G3438 188
082G3438 195
082G3438 195
082G3438 196
082G3438 215
082G3438 216
082G3438 220
082G3438 220
082G3438 222
082G3438 223
082G3439 196
082G3439 215
082G3439 216
082G3439 220
082G3439 220
082G3439 222
082G3439 223
082G3454 196
082G3454 215
082G3454 216
082G3454 220
082G3454 220
082G3454 222
082G3454 223
082G3455 188
082G3455 188
082G3455 188
082G3455 188
082G3455 195
082G3455 195
082G3455 196
082G3455 215
082G3455 216
082G3455 220
082G3455 220
082G3455 222
082G3455 223
082G3500 220
082G3500 223
082G3501 220
082G3501 223
082G3510 220
082G3511 220
082G4300 186
082G4300 192
082G4301 186
082G4301 192
082G4302 186
082G4302 192
082G4303 186
082G4303 192
082G5400 224
082G5401 224
082G5402 224
082G5403 224
082G5404 224
082G5405 224
082G5406 224
082G5407 224
082G5408 224
082G5409 224
082G5410 224
082G5411 224
082G5412 224
082G5413 224
082G5414 224
082G5415 224
082G5418 224
082G5419 224
082G5420 224
082G5421 224
082H0053 219
082H0121 219
082H0122 219
082H0123 219
082H0161 174
082H0161 175
082H0161 219
082H0162 78
082H0162 219
082H0163 78
082H0163 174
082H0163 175
082H0163 219
082H0171 67
082H0171 78
082H3020 220
082H3021 78
082H3021 188
082H3021 220
082H3022 188
082H3022 220
082H3023 220
082H3024 220
082H3025 220
082H3036 219
082H3037 174
082H3037 175
082H3037 219
082H3037 220
082H3038 78
082H3038 174
082H3038 175
082H3038 219
082H3038 220
082H3039 219
082H3040 219
082H3041 78
082H3041 219
082H3042 212
082H3043 212
082H3044 212
082H3044 212
082H3078 78
082H3100 212
082H3101 212
082H3102 212
082H3103 212
082H5006 77
082H5007 77
082H5010 78
082H5011 78
082H5012 78
082H5013 79
082H7015 219
082H7016 219
082H7017 219
082H7019 212
082H7020 212
082H8036 212
082H8037 77
082H8037 174
082H8037 212
082H8038 212
082H8039 212
082H8040 212
082H8041 174
082H8041 212
082H8042 212
082H8043 212
082H8044 174
082H8044 212
082H8045 212
082H8046 174
082H8046 212
082H8047 212
082H8048 77
082H8049 77
082H8052 212
082H8053 212
082H8056 77
082H8057 77
082H8059 77
082H8060 77
082H8080 77
082H8081 77
084N1012 233
087B1164..... 233
087B1165..... 109
087B1165..... 233
087B1180..... 233
087B1181..... 233
087B1182..... 233
087B1183..... 233
087B1184..... 82
087B1184..... 233
087B1190..... 233
087B1191..... 233
087B1192..... 233
087B1193..... 233
087B1249..... 230
087B1261..... 230
087B1262..... 230
087B2504..... 231
087B2506..... 231
087G6055 320
087G6056 320
087G6057 320
087G6058 320
087G6059 320
087G6060 320
087G6071 320
087G6072 320
087G6073 320
087G6074 320
087G6075 320
087H3000 231
087H3020 231
087H3030 231
087H3040 231
087H3050 231
087H3200 231
087H3201 231
087H3202 231
087H3205 231
087H3220 231
087H3230 231
087H3236 231
087H3240 231
087H3242 231
087H3810 232
087H3811 232
087H3812 232
087H3814 232
087H3820 232
087H3821 232
087H3822 232
087H3823 232
087H3824 232
087H3825 232
087H3827 232
087H3828 232
087H3829 232
087H3831 232
087H3832 232
087H3845 232
087N0011 233
087N1201 225
087N6460 100
087N6470 100
087N6471 100
087N6474 100
087N7428 100
087N7748 100
087N7774 100
087N7851 100
087N7852 100
087N7853 100
087N7854 100
087N7856 100
087N7868 100
088H3110 86
088H3110 101
088H3110 111
088H3110 115
088H3111 101
088H3111 111
088H3111 115
088H3112 101
088H3112 110
088H3112 115
088H3112 269
088H3112 280

088H3113 101
088H3113 110
088H3113 115
088H3114 101
088H3116 101
088H3117 101
088H3118 101
088H3119 101
088H3120 102
088H3121 102
088H3122 102
088H3123 102
088H3130 102
088H3131 102
088H3132 102
088H3133 102
088H3140 101
088H3140 111
088H3141 101
088H3141 111
088H3142 101
088H3142 110
088H3143 101
088H3143 110
088H3146 101
088H3147 101
088H3148 101
088H3149 101
088H3216 101
088H3216 111
088H3218 101
088H3218 111
088H3220 101
088H3220 110
088H3222 101
088H3222 110
088L0014..... 121
088L0024..... 126
088L0030..... 121
088L0032..... 121
088L0035..... 121
088L0122..... 121
088L0200..... 120
088L0201..... 120
088L0202..... 120
088L0203..... 120
088L0204..... 120
088L0205..... 120
088L0206..... 120
088L0207..... 120
088L0208..... 120
088L0209..... 120
088L0210..... 120
088L0211..... 120
088L0212..... 120
088L0213..... 120
088L0409..... 124
088L0413 122
088L0413 123
088L0413 125
088L0414 122
088L0414 123
088L0414 125
088L0415 122
088L0415 123
088L0415 125
088L0416 122
088L0416 123
088L0416 125
088L0417 122
088L0417 123
088L0417 125
088L0418 122
088L0418 123
088L0418 125
088L0419 122
088L0419 123
088L0419 125
088L0420 122
088L0420 123
088L0420 125
088L0443..... 125
088L0444..... 122
088L0445..... 122
088L0448..... 122
088L0449..... 125
088L0459..... 125
088L0989..... 124
088L0990..... 124
088L0991..... 124
088L0992..... 124
088L0993..... 124
088L0994..... 124
088L0995..... 124
088L0996..... 124
088L0997..... 124
088L0998..... 124
088L0999..... 124
088L1100..... 122
088L1105..... 122
088L1110..... 122
088L1140..... 121
088L1141..... 121
088L1143..... 121
088L1200..... 125
088L1360..... 123
088L1362..... 123
088L1364..... 123
088L3002..... 126
088L5315..... 120
088L5320..... 120
088L5325..... 120
088L5330..... 120
088L5335..... 120
088L5340..... 120
088L5345..... 120
088L5350..... 120
088L5355..... 120
088L5360..... 120
088L5365..... 120
088L5370..... 120
088L5375..... 120
088U0029 114
088U0029 115
088U0094 117
088U0251 82
088U0251 109
088U0301 117
088U0502 114
088U0503 114
088U0504 114
088U0505 114
088U0506 114
088U0507 114
088U0508 114
088U0509 114
088U0510 114
088U0511 114
088U0512 114
088U0522 114
088U0523 114
088U0524 114
088U0525 114
088U0526 114
088U0527 114
088U0528 114
088U0529 114
088U0530 114
088U0531 114
088U0532 114
088U0582 114
088U0583 114
088U0584 114
088U0595 114
088U0595 115
088U0752 115
088U0753 115
088U0754 115
088U0755 115
088U0756 115
088U0757 115
088U0758 115
088U0759 115
088U0760 115
088U0761 115
088U0762 115
088U0785 114
088U0786 114
088U0819 115
088U0820 113
088U0820 114
088U0820 115
088U0822 114
088U0822 115
088U1000 108
088U1005 108
088U1010 108
088U1015 108
088U1020 108
088U1025 108
088U1030 108
088U1031 108
088U1040 108
088U1050 109
088U1055 109
088U1080 109
088U1081 109
088U1082 109
088U1100 109
088U1101 109
088U1102 109
088U1103 109
088U1110 108
088U1110 109
088U1130 22
088U1130 109
088U1131 22
088U1131 109
088U1141 22
088U1141 109
088U1142 22
088U1142 109
088X0900..... 116
088X0901..... 116
088X0902..... 116
088X0903..... 116
088X0904..... 116
088X0905..... 116
088X0906..... 116
088X0907..... 116
088X0908..... 116
088X0909..... 116
088X3008..... 106
088X3010..... 106
088X3012..... 106
088X3014..... 106
088X3016..... 106
088X3018..... 106
088X3104..... 106
088X3105..... 106
088X3106..... 106
088X3107..... 106
088X3108..... 106
088X3110..... 106
088X3112..... 106
088X3124..... 106
088X3125..... 106
088X3126..... 106
088X3127..... 106
088X3128..... 106
088X3130..... 106
088X3132..... 106
088X3204..... 106
088X3205..... 106
088X3206..... 106
088X3207..... 106
088X3208..... 106
088X3210..... 106
088X3212..... 106
088X3224..... 106
088X3225..... 106
088X3226..... 106
088X3227..... 106
088X3228..... 106
088X3230..... 106
088X3232..... 106
088X3604..... 106
088X3605..... 106
088X3606..... 106
088X3607..... 106
088X3608..... 106
088X3610..... 106
088X3612..... 106
088X3624..... 106
088X3625..... 106
088X3626..... 106
088X3627..... 106
088X3628..... 106
088X3630..... 106
088X3632..... 106
132U1500 91
132U1501 91
132U2000 91
132U2001 91
132U2500 91
132U2501 91
138X3713..... 352
140F1030..... 121
140F1089..... 125
140F1092..... 121
140F1092..... 125
140F1096..... 125
140F1114..... 121
144B2021..... 290
144B2021..... 291
144B2021..... 293
144B2021..... 295
144B2205..... 281
144B2270..... 325
144B2271..... 325
144B3398..... 326
144B3399..... 326
144B3401..... 326
144B3402..... 326
144H0525 305
144H0558 305
144H0559 305
144H0560 305
144H0561 305
144H0562 305
144H0563 305
144H0564 305
144H0565 305
144H0566 305
144H1086 327
144H1087 327
144H1088 327
144H1461 281
144H2000 286
144H2001 286
144H2002 286
144H2003 286
144H2004 286
144H2005 286
144H2006 286
144H2007 286
144H2008 286
144H2009 286
144H2010 286
144H2011 286
144H2012 286
144H2013 286
144H2014 286
144H2015 286
144H2016 286
144H2017 286
144H2065 286
144H2066 286
144H2067 286
144H2068 286
144H2069 286
144H2070 286
144H2376 306
144H2377 306
144H2378 306
144H2382 306
144H2383 306
144H2384 306
144H2662 281
145B0010..... 262
145B0013..... 262
145B0017..... 262
145B0069..... 263
145B0070..... 263
145B0071..... 263
145B0503..... 268
145B0509..... 268
145B0910..... 262
145B0913..... 262
145B0917..... 262
145B0969..... 263
145B0970..... 263
145B0971..... 263
145B1720..... 264
145B1721..... 264
145B1722..... 264
145B1754..... 265
145B1755..... 265
145B1756..... 265
145B1920..... 264
145B1921..... 264
145B1922..... 264
145B1954..... 265
145B1955..... 265
145B1956..... 265
145B2057..... 269
145B2058..... 269
145B2061..... 269
145B2062..... 269
145B3032..... 270
145B3033..... 270
145B3036..... 270
145B3037..... 270
145B4102..... 275
145B4103..... 275
145B4104..... 275
145B4105..... 275
145B4106..... 275
145B4107..... 275
145B4108..... 275
145B4109..... 275
145B4110..... 275
145B4111..... 275
145B4112..... 275
145B4113..... 275
145B9503..... 272
145B9504..... 272
145F0267..... 304
145F0269..... 304
145F0270..... 304
145F0271..... 304
145F0272..... 304
145F0273..... 304
145F0274..... 304
145F0276..... 304
145F0297..... 303
145F0298..... 303
145F0326..... 330
145F0328..... 303
145F0329..... 303
145F0330..... 303
145F0331..... 303
145F0332..... 303
145F0333..... 303
145F0334..... 303
145F0335..... 303
145F0589..... 302
145F0590..... 302
145F0591..... 302
145F0592..... 302
145F0593..... 302
145F0594..... 302
145F0595..... 302
145F0596..... 302
145F0597..... 302
145F0598..... 302
145F3900..... 277
145F3901..... 277
145F3902..... 277
145F3903..... 277
145F4141..... 294
145F4142..... 294
145F4143..... 294
145F4144..... 294
145F4145..... 294
145F4146..... 295
145F4147..... 295
145F4148..... 295
145F4149..... 295
145F4150..... 296
145F4151..... 296
145F4152..... 296
145F4153..... 296
145F4154..... 297
145F4155..... 297
145F4156..... 297
145F4157..... 297
145F4158..... 298
145F4159..... 298
145F4160..... 298
145F4161..... 298
145F4162..... 298
145F4163..... 298
145F4164..... 299
145F4165..... 299
145F4166..... 299
145F4167..... 299
145F4179..... 293
145F4180..... 293
145F4181..... 293
145F4182..... 293
145F4190..... 293
145F4191..... 292
145F4192..... 292
145F4193..... 292
145F4194..... 292
145F4195..... 292
145F4440..... 290
145F4441..... 290
145F4442..... 290
145F4443..... 290
145F4444..... 290
145F4445..... 291
145F4446..... 291
145F4447..... 291
145F4448..... 291
145F4449..... 291
145G0091 324
145G0092 324
145G0103 324
145G0104 324
145G0190 266
145G0191 266
145G0192 266
145G0219 266
145G0220 266
145G0221 266
145G0223 271
145G0224 271
145G0228 271
145G0229 271
145G0296 267
145G0297 267
145G0298 267
145G0317 267
145G0318 267
145G0319 267
145G0325 330
145G7007 352
145G7008 352
145G7010 352
145H0503 278
145H0504 278
145H0505 278
145H0506 278
145H0507 278
145H0508 278
145H0509 278
145H0510 278
145H0511 278
145H0512 278
145H0862 272
145H0863 272
145H0864 272
145H0865 272
145H0866 272
145H0867 272
145H0868 272
145H0869 272
145H0870 272
145H0871 272
145H0872 272
145H0882 272
145H0883 272
145H0884 272
145H0885 272
145H0886 272
145H0887 272
145H0888 272
145H0889 272
145H0890 272
145H0891 272
145H0902 273
145H0903 273
145H0904 273
145H0905 273
145H0906 273
145H0907 273
145H0908 273
145H0909 273
145H0910 273
145H0911 273
145H0912 273
145H0922 273
145H0923 273
145H0924 273
145H0925 273
145H0926 273
145H0927 273
145H0928 273
145H0929 273
145H0930 273
145H0931 273
145H0932 273
145H0942 273
145H0943 273
145H0944 273
145H0945 273
145H0946 273
145H0947 273
145H0948 273
145H0949 273
145H0950 273
145H0951 273
145H0952 273
145H3018 281
145H3374 281
145H3554 281
145H3665 280
145H3666 280
145H3667 280
145H3668 280
145H3669 280
145H3671 280
145H3672 280
145H3717 285
145H3717 290
145H3717 291
145H3717 292
145H3717 293

145H3717 ... 294
145H3717 295
145H3717 296
145H3717 297
145H3717 298
145H3717 299
145H3717 303
145H3717 304
145H3879 303
145H3893 281
145H4021 281
145H4074 281
145H4195 262
145H4195 263
145H4195 264
145H4195 265
145H4195 268
145H4195 269
145H4195 270
145H4195 277
145H4195 278
145H4296 281
145H4303 281
145H4313 281
145H4336 277
145H4537 266
145H4537 267
145H4537 271
145H4747 280
145H4749 280
145H4750 280
145H4751 280
145H4752 280
145H4779 269
145H4779 270
145H4779 271
145H4808 281
145H4810 281
145H4861 277
145H4900 262
145H4900 263
145H4900 264
145H4900 265
145H4900 266
145H4900 267
145H4900 268
145H4900 269
145H4900 270
145H4900 271
145H4900 279
145H4901 262
145H4901 263
145H4901 264
145H4901 265
145H4901 266
145H4901 267
145H4901 268
145H4901 269
145H4901 270
145H4901 271
145H4901 279
145H4902 279
145H4903 279
145H4904 279
145H4905 279
145H4906 277
145H4906 278
145H4906 279
145H4907 277
145H4907 278
145H4907 279
145H4908 277
145H4908 278
145H4908 279
145H4909 277
145H4909 278
145H4909 279
145H4920 275
145H4927 275
145H4967 280
145H4989 280
145H4990 280
146B2450..... 331
146B2451..... 331
146B2452..... 331
146B2453..... 331
146B2453..... 331
146B2454..... 331
146B2454..... 331
146B2964..... 313
146B2965..... 313
146B2966..... 313
146B2967..... 313
146B2968..... 313
146B2969..... 313
146B2970..... 313
146B2971..... 313
146B2972..... 313
146B2973..... 313
146B2974..... 313
146B2975..... 313
146B2976..... 313
146B2977..... 313
146B2978..... 313
146B2979..... 313
146B2980..... 313
146B2981..... 313
146B2982..... 313
146B2983..... 313
187F0591..... 320
187F0592..... 320
187F0593..... 320
187F3047..... 319
187F3061..... 319
187F3071..... 319
187F3099..... 319
187F3173..... 319
187F3174..... 319
187F3175..... 319
187F3176..... 319
187F3177..... 319
187F3178..... 319
187F3674..... 319
187F3682..... 319
187F3690..... 319
187F3845..... 319
187F3847..... 319
187F3849..... 319
192H0157 54
192H0160 44
192H0160 46
192H0161 48
192H0180 54
192H0181 54
192H0182 54
192H0187 54
192H0188 54
192H0189 54
192H2210 52
192H2310 52
193B1455..... 281
193B2005..... 112
193B2008..... 112
193B2009..... 112
193B2010..... 112
193B2010..... 112
193B2015..... 112
193B2017..... 112
193B2022..... 112
193B2025..... 112
193B2027..... 112
193B2027..... 112
193B2032..... 112
193B2118..... 112
193B2147..... 112
193B2148..... 112
193B2150..... 112
640U4090 352
640U4298 317
640U4839 233
640U4901 350
640U4902 350
640U4903 350
640U4904 350
640U4905 350
640U4906 350
640U4907 350
640U4908 350
640U4909 350
640U4911 350
640U4913 350
640U4914 350
640U4915 350
640U4916 350
640U4917 350
640U4918 350
640U4923 351
640U4924 351
640U4925 351
640U4926 351
640U4927 351
640U4928 351
640U4929 351
640U4930 351
640U4931 351
640U4932 351
640U4933 351
640U4934 351
640U4935 351
640U4936 351
640U4937 351
640U4938 351
640U4959 350
640U4960 350
640U4961 350
640U4962 350
640U4963 350
640U4964 350
640U4965 350
640U5973 317
640U6061 317
640U6062 317
640U6063 317
640U6064 317
640U6065 317
641U1180 352
641U1181 352
641U1182 352
641U1183 352
641U1184 352
641U1185 352
641U1186 352
641U1187 352
00109500..... 126
00109501..... 126
00109502..... 126
00109503..... 126
11010410..... 124
19116920..... 122
19400100..... 124
19400100..... 126
19400126..... 124
19400126..... 126
19400142..... 124
19400142..... 126
19400167..... 124
19400167..... 126
19405851..... 124
19405851..... 126
19405877..... 124
19805193..... 126
19805845..... 124
19808390..... 122
19808390 123
19808390 125

Für die Denker
Die Macher
Für die Männer
vom Fach
Der konstante Druck. Die permanenten Neuerungen.
Die ständig steigenden Anforderungen. Wir sind da,
um Ihnen zu helfen.
Besuchen Sie unsere neue Website und entdecken Sie auf Sie zugeschnittete Tools, Videos und Schulungsunterlagen, die Ihnen die tägliche Arbeit erleichtern. Und wenn Sie schon einmal dort sind, probieren Sie doch gleich unser neues Spiel für Heizungsbauer aus und gewinnen Sie eine Drohne!
Heizungstechnik leicht gemacht
shk.danfoss.de
ENGINEERING
TOMORROW
Danfoss

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss GmbH
Customer Service Center
Carl-Legien-Straße 8
63073 Offenbach

Telefon: 069 80885-400
e-Mail: cs@danfoss.de

Danfoss GmbH Heating Segment
Kompetenzzentrum Elektroheizung
Husumer Straße 251
24941 Flensburg

Telefon: 069 80885-340
e-Mail: mail@devi.de

Danfoss GmbH Heating Segment
Kompetenzzentrum Fernwärme
Am Sandtorkai 38-41
20457 Hamburg

Telefon: 069 80885-360
e-Mail: cs@danfoss.de

Werkskundendienst (Service)

Telefon: 069 80885-370
E-Mail: service-fw@danfoss.com

www.danfoss.de

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss-Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und das Danfoss-Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S.

AT325354298417de-DE0201

© Copyright Danfoss | DHS-SM/DE | 2021