

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

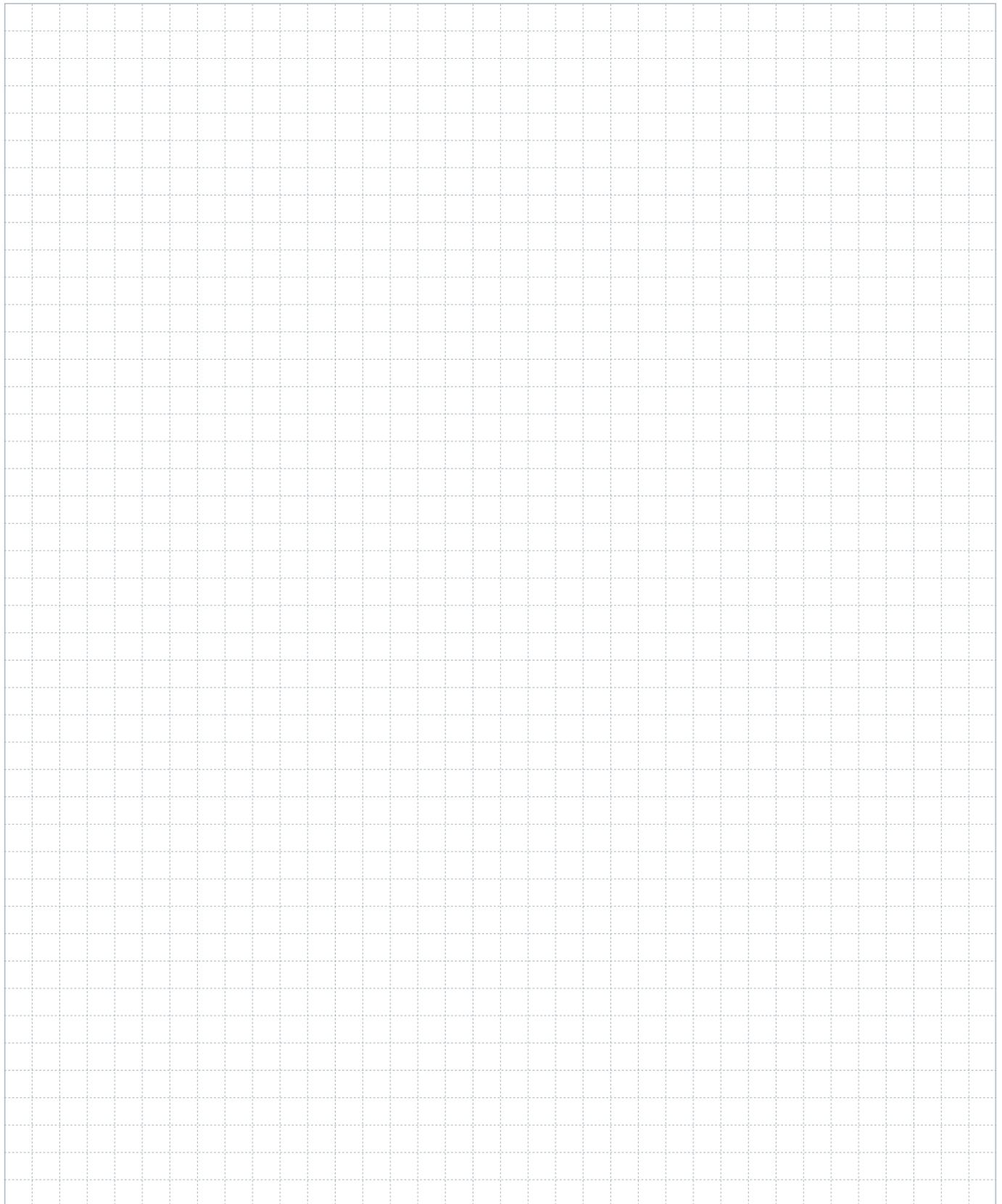
ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

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







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.

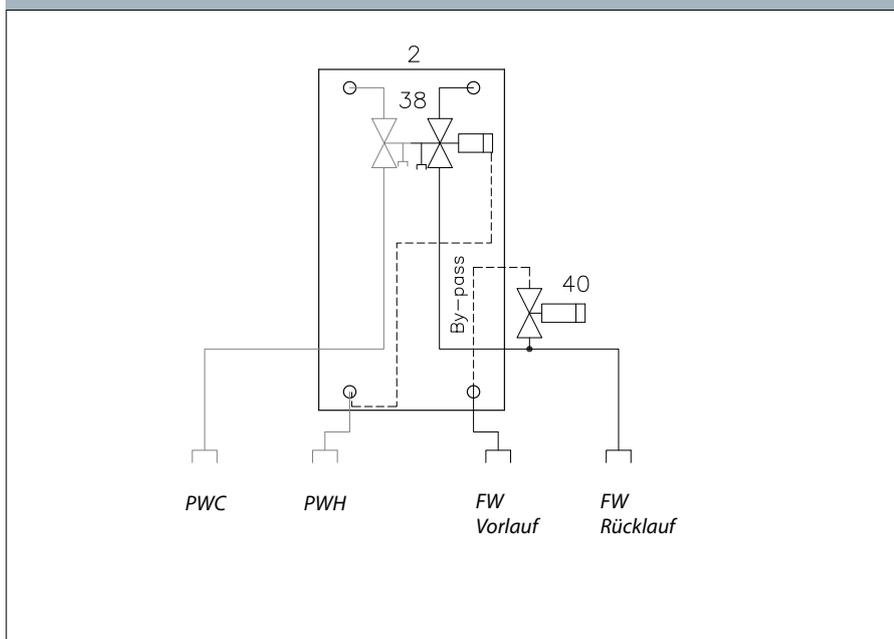


Kompakt gebaute und komplett wärmedämmte Frischwasserstation zur dezentralen und bedarfsgerechten Trinkwassererwärmung im Durchfluss-Prinzip.

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, Vorlaufftem.: $T_{max} = 100\text{ °C}$
 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

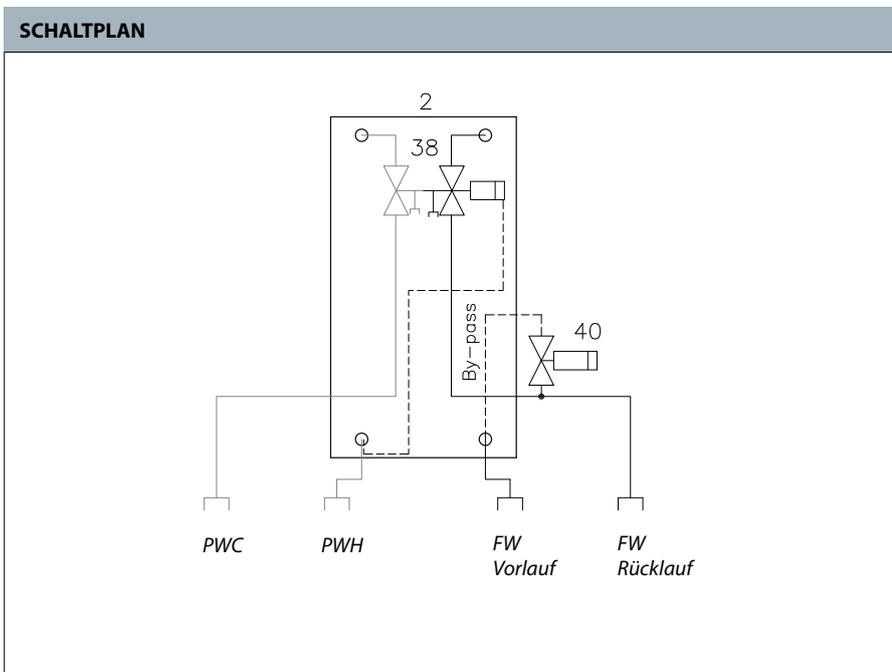
Typ	PWH Leistung [kW]	Primär Vorlauf [°C]	Primär Rücklauf [°C]	Druckverlust Primär* [kPa]	Durchfluss Primär [l/h]	Zapfmenge [l/min]
XB06H-1 26 (Typ 1)	50	65	22	35	1000	18
	57	70	21			20
XB06H-1 40 (Typ 2)	56	65	21	36	1100	20
	64	70	20			23

* ohne Wärmemengenzähler (WMZ)



Kompakt gebaute und komplett wärmedämmte 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)			
Zubehör	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	



Technische Parameter:

Druckstufe: PN 16
 Netz, Vorlaufftem.: $T_{max} = 100\text{ °C}^*$
 PWC statischer Druck: $p_{min} = 2,5\text{ bar}$
 Lot (Wärmeübertrager): Kupfer

Gewicht einschl.

Verkleidung: 11 kg
 (einschl. Verpackung)

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 3/4" (AG)
 PWH-C: R 1/2" (AG)

2 Plattenwärmeübertrager XB06 + 60
 38 Redan PTC2+P-Regler
 40 Danfoss F JVR für Bypass/PWH-C.

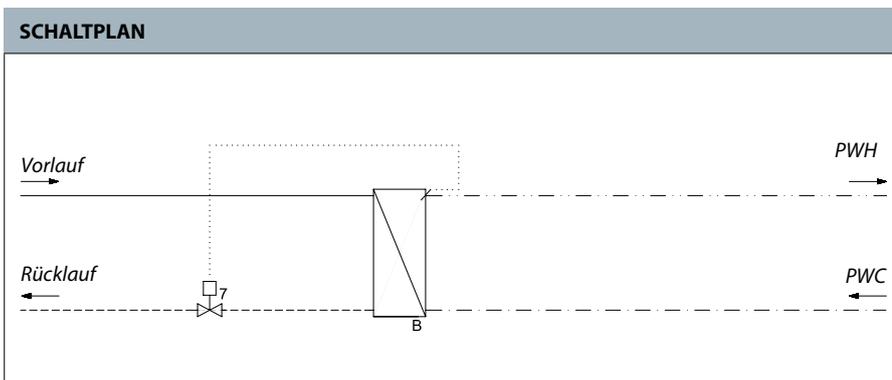
PWH: Leistungsbeispiele 10/50 °C						
Typ	PWH Leistung [kW]	Primär Vorlauf [°C]	Primär Rücklauf [°C]	Druckverlust Primär* [kPa]	Durchfluss Primär [l/h]	Zapfmenge [l/min]
XB06H+ 60	43	55	21	35	1100	15
	53	60	18			19
	62	65	16			22

* ohne Wärmemengenzähler (WMZ)



Kompakt gebaute und komplett wärmedämmte 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



Termix One mit Sicherheitsventil

- B Plattenwärmeübertrager PWH
- 7 Thermostatischer Temperaturregler

Technische Parameter:

Nennndruck: PN 16/10
 Netz-Vorlauftemperatur: $T_{max} = 100\text{ °C}$
 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 wärmedämmte 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	



Technische Parameter:

Druckstufe: PN 10
 Netz-Vorlauftemp.: $T_{max} = 110\text{ °C}$
 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

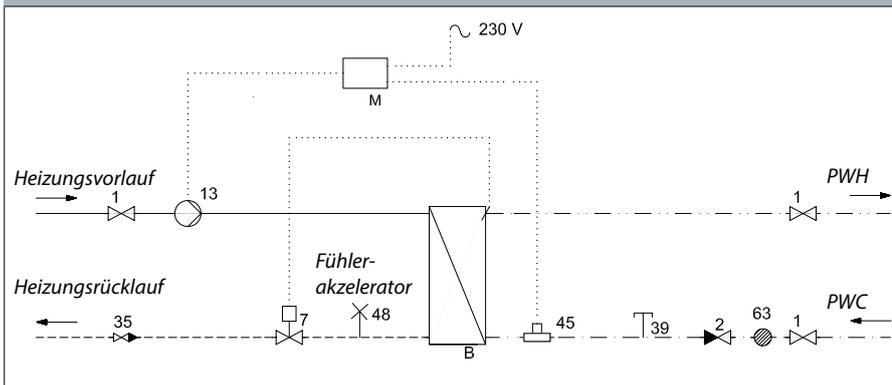
Abmessungen mit Zirkulation (mm):

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)

SCHALTPLAN

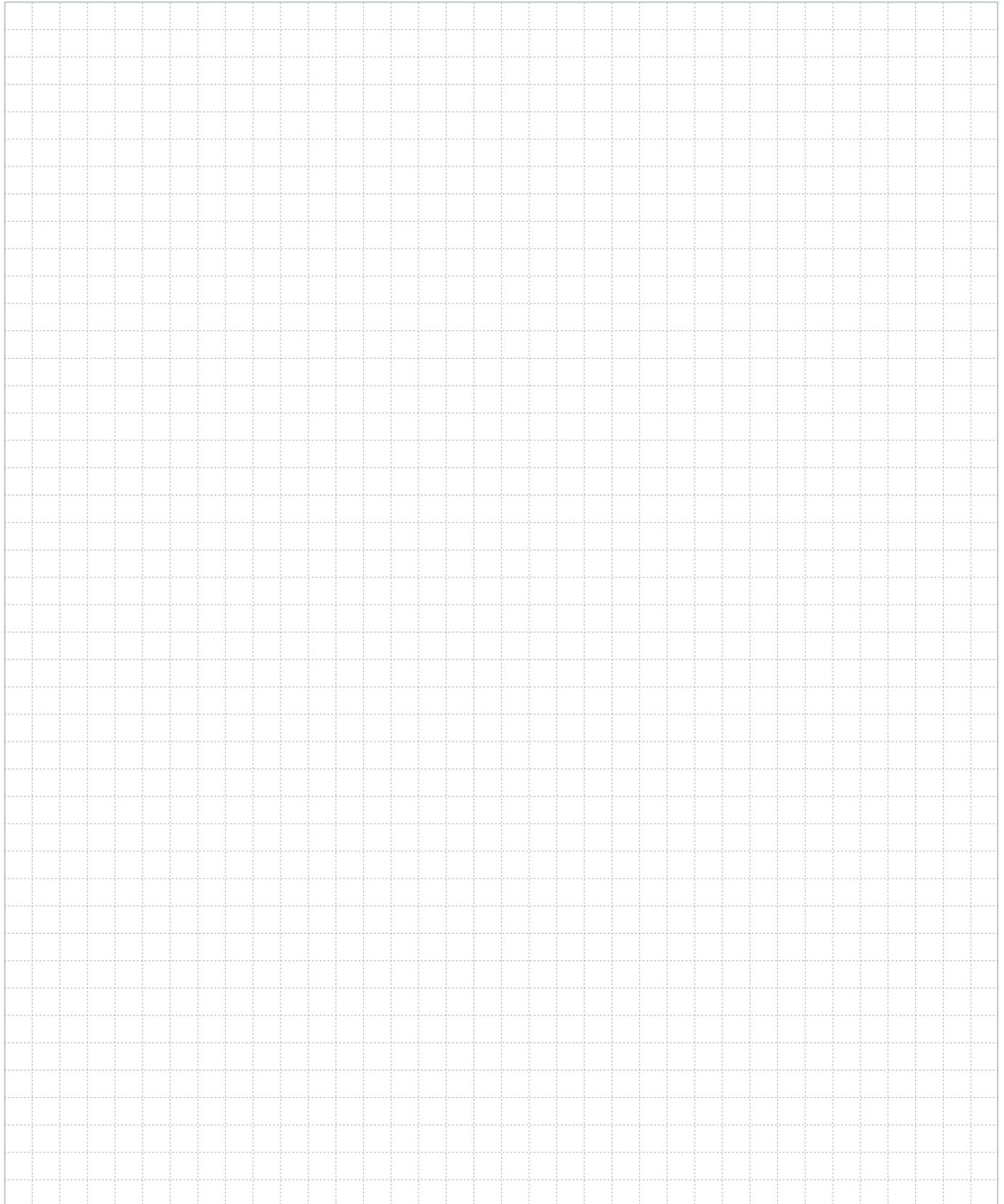


- | | |
|---|--------------------------------|
| B Plattenwärmeübertrager PWH | 13 Ladepumpe |
| 1 Kugelhahn | 21 Getrennt bestellen |
| 1a Kugelhahn, DVGW | 35 Kugelh. m. Rückschlagventil |
| 2 Rückschlagventil | 39 Anschluss geschlossen |
| 7 Thermostatischer Temperaturregler | 45 Strömungsschalter |
| 7a Fühlerakzelerator | 48 Entlüftung, manuell |
| 11a PWH-C Pumpe PWH m. Rückschlagventil | 63 Schmutzfänger |

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)





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.



Trinkwasser Durchflusssystem auf Wandgestell komplett verrohrt und verdrahtet.
 Primärseite und Trinkwasserseite in Edelstahl bzw. Messing.
 Regelung der Trinkwassertemperatur durch Drehzahländerung-/Regelung der Heizungspumpe.

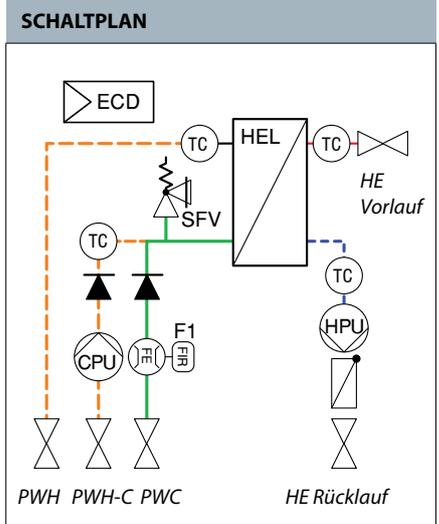
Kompaktes Trinkwasser Durchflusssystem, bestehend aus:

- gelötetem Plattenwärmeübertrager Serie XB als Durchfluswassererwärmer, CE geprüft
- Durchflusssensor zur Bedarfserkennung
- Hocheffizienz-Heizungspumpe und Hocheffizienz-Zirkulationspumpe, Energie-Effizienz-Index (EEI) $\leq 0,23$
- 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 3/4" (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	



HEL Durchfluswassererwärmer
 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.
 Standardssysteme mit Leistungszahlen nach DIN 4708.

Kompaktes Trinkwasser Durchflusssystem, bestehend aus:

- Gelötetem Plattenwärmeübertrager Serie XB als Durchfluswassererwärmer, CE geprüft
- Durchflusssensor zur Bedarfserkennung
- Hocheffizienz-Heizungspumpe, Energie-Effizienz-Index (EEI) $\leq 0,23$
- Hocheffizienz-Zirkulationspumpe aus Edelstahl, EEI $\leq 0,23$
- 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

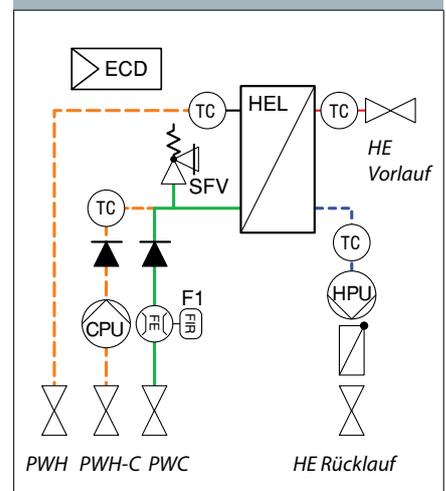
Verbindungsset für einfachen Anschluss von Pufferspeichern der Serie PSS

bestehend aus 2 Stück Rohrbaugruppen, PN 6 - 100 °C, komplett mit Verschraubung, Anschlussflansch mit Schrauben und Muttern, allen Dichtungen und vorlaufseitiger Entlüftung. Ohne Warmedämmung.

Für System		passender Pufferspeicher (s.S. 352)			Rohrverbindungsset		€	WG
Typ	Bestell-Nr.	Typ	Inhalt [l]	Bestell-Nr.	Typ	Bestell-Nr.		
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	FLS 130 + PSS 750	146B2452	295.00	
		PSS 750	750	641U0644	FLS 175 + PSS 750	146B2453	316.00	
FLS-Combi 175	004X1540	PSS 750	750	641U0644	FLS 175 + PSS 1000	146B2454	348.00	
		PSS 1000	1000	641U0645	FLS 245 + PSS 750	146B2453	316.00	
FLS-Combi 245	004X1541	PSS 750	750	641U0644	FLS 245 + PSS 1000	146B2454	348.00	
		PSS 1000	1000	641U0645				



SCHALTPLAN



HEL Durchfluswassererwärmer
 SFV Sicherheitsventil
 CPU Zirkulationspumpe
 ECD elektronische Warmwasserregelung
 HPU Heizungspumpe
 F1 Durchflusssensor



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:

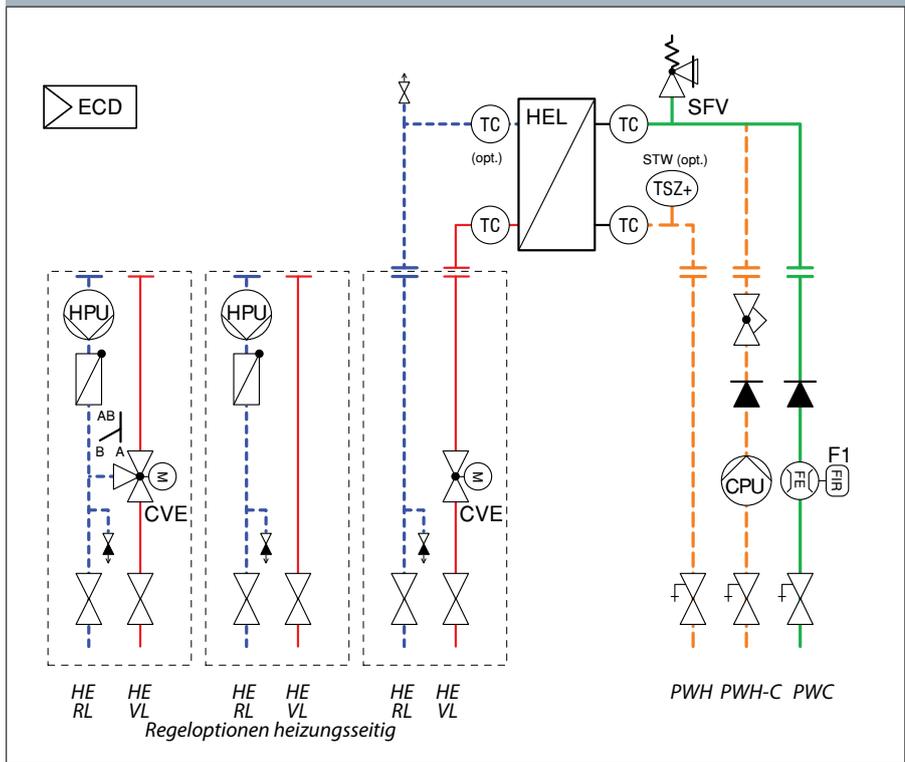
- Gelötetem Plattenwärmeübertrager Typ XB mit innovativer MicroPlate-Technologie als Durchflusswassererwärmer, CE geprüft
- Durchfluss-Sensor zur Bedarfserkennung
- Primärseitiger Regelung der Trinkwassertemperatur entweder mittels Durchgangsventil (optional mit Sicherheitsfunktion), Hocheffizienz-Heizungspumpe oder 3-Wege-Mischkreis mit Hocheffizienz-Heizungspumpe (EEI $\leq 0,23$)
- Hocheffizienz-Zirkulationspumpe aus Edelstahl, Energie-Effizienz-Index (EEI) $\leq 0,23$
- 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, $\lambda=0,029 \text{ W/mK}$, 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.

Trinkwassererwärmungssysteme, Speicherladesystem

ThermoDual®

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:	Einsatzbereiche:	Ausstattungsoptionen:
<ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>¹⁾ als Zubehör erhältlich</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Krankenhäuser • Restaurants • Sportanlagen • Altenpflegeheime • Hotels • Schulen • Industriebauten • Wohnungsbau 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Kompaktes Speicherladesystem, bestehend aus:

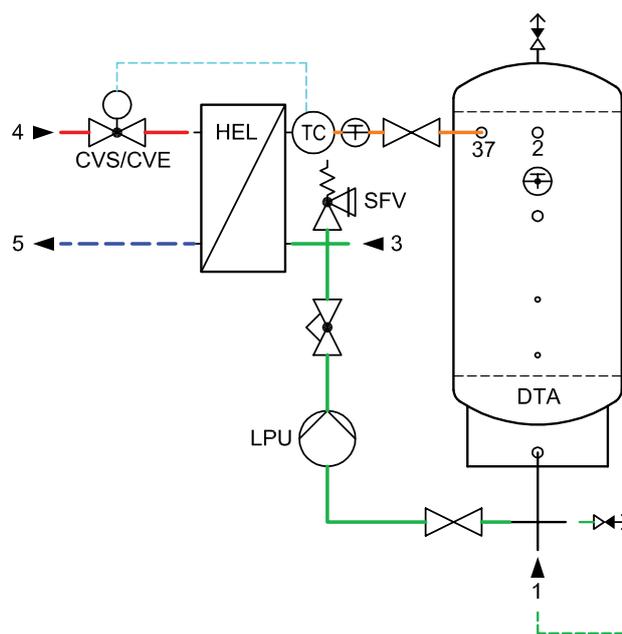
- Edelstahl- Trinkwasserspeicher, komplett mit Wärmedämmung
- Gelöteter Plattenwärmeübertrager Serie XB mit innovativer MicroPlate-Technologie als Durchfluss-Wasserewärmer mit Wärmedämmung, CE-geprüft
- Hocheffizienz-Speicherladepumpe aus Edelstahl, Energie-Effizienz-Index (EEI) $\leq 0,23$
- Mengeneinstellventil
- 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)

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

Trinkwassererwärmungssysteme

Speicherladesystem mit integrierter Verweilzeit

Legiomin®

Speicherladesystem Legiomin®

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) $\leq 0,23$
- 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		Gewicht ¹ kg	Bestell-Nr.	€	WG
				PWC, PWH G (AG)	Hzg VR, RL DN				
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						103	004U1844	7.194.00	
S 500-170-100	1770	895	1035			105	004U1845	7.236.00	
S 500-260-150						108	004U1846	7.527.00	
S 750-160-100						2045	1020	1135	
S 750-210-130	152	004U1848	8.606.00						
S 1000-240-150	2045	1105	1255	2"	175				

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

Trinkwassererwärmungssysteme

Speicherladesystem

Zubehör für ThermoDual®-S/ Legiomin®-S

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 \leq 0,23), Mengeneinstellventil, Zwischenstück (Rg), Anschlussverschraubungen (Rg) und Dichtungen. Alle Gewindeverschraubungen flachdichtend.

Typ	Zirkulationsvolumenstrom	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	Primärvolumenstrom [m³/h]	Δp [kPa]
	Leistung [kW]	Leistung [kW]	Leistung [kW]		
...-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

Trinkwassererwärmungssysteme Speicherladesystem

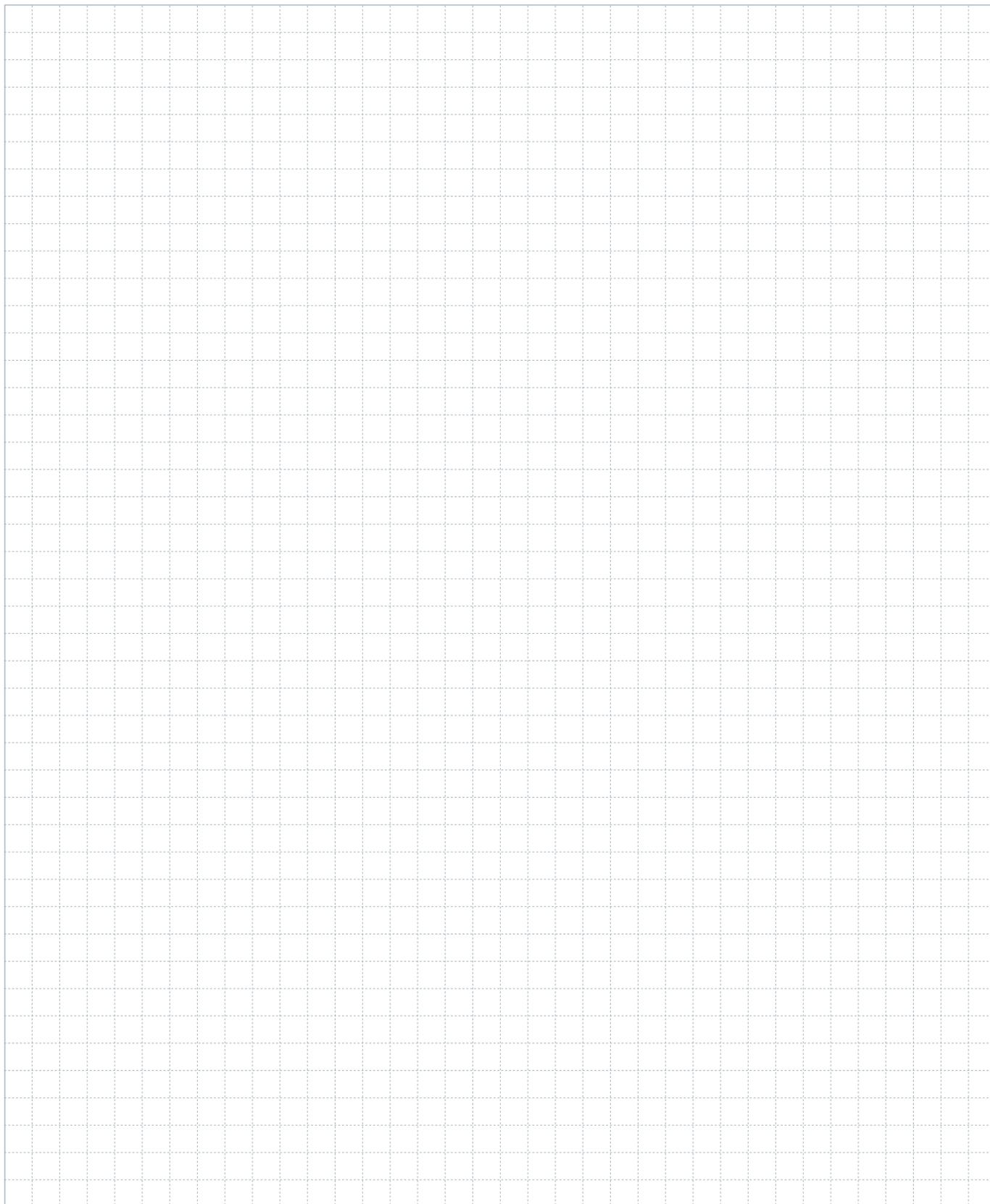
Zubehör für ThermoDual®-S / Legiomin®-S

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	Mikroprozess- sorgesteuerter Regler passend zu Primärmodul für Durchgangsventil ohne Sicherheits- funktion	004U1688	2.256.00	32								
																0,49	DN 15	AMV10	1,0	24	004U1510	453.00	32
																0,78			1,6	9,5 24	004U1511	471.00	
																1,17	DN 20	AMV20	2,5	9,8 22	004U1512	471.00	
																1,56			4,0	8,7 16	004U1513	471.00	
																1,95	DN 25	AMV20	6,3	6,2 9,7	004U1514	615.00	
																2,54				17			
																2,93				11 14			
																	DN 32		10	8,7	004U1516	735.00	
																		Primärmodul: Durchgangsventil mit Sicherheitsfunktion					
Primär Volumenstrom [m³/h]	Ventiltyp	Antrieb 230 V 3-Pkt	kvs [m³/h]	Δp [kPa]	Bestell-Nr.	€	WG		Bestell-Nr.	€	WG	Mikroprozess- sorgesteuerter Regler passend zu Primärmodul für Durchgangsventil mit Sicherheits- funktion	004U1689	2.594.00	32								
																0,49	DN 15	AMV23	1,0	24	004U1520	660.00	32
																0,78			1,6	9,5 24	004U1521	674.00	
																1,17	DN 20	AMV23	2,5	9,8 22	004U1522	674.00	
																1,56			4,0	8,7 16	004U1523	675.00	
																1,95	DN 25	AMV23	6,3	6,2 9,7	004U1524	686.00	
																2,54				17			
																2,93				11 14			
																	DN 32		10	8,7	004U1526	792.00	
																		Primärmodul: Heizungspumpe					
Primär Volumenstrom [m³/h]	Pumpe	Restförderhöhe [kPa]	Bestell-Nr.	€	WG		Bestell-Nr.	€	WG	Mikroprozess- sorgesteuerter Regler passend zu Primärmodul für geregelte Heizungspumpe (PWM-Signal)	004U1690	2.281.00	32										
														0,49	75	004U1627	572.00	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. Überwurfmutter, 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:

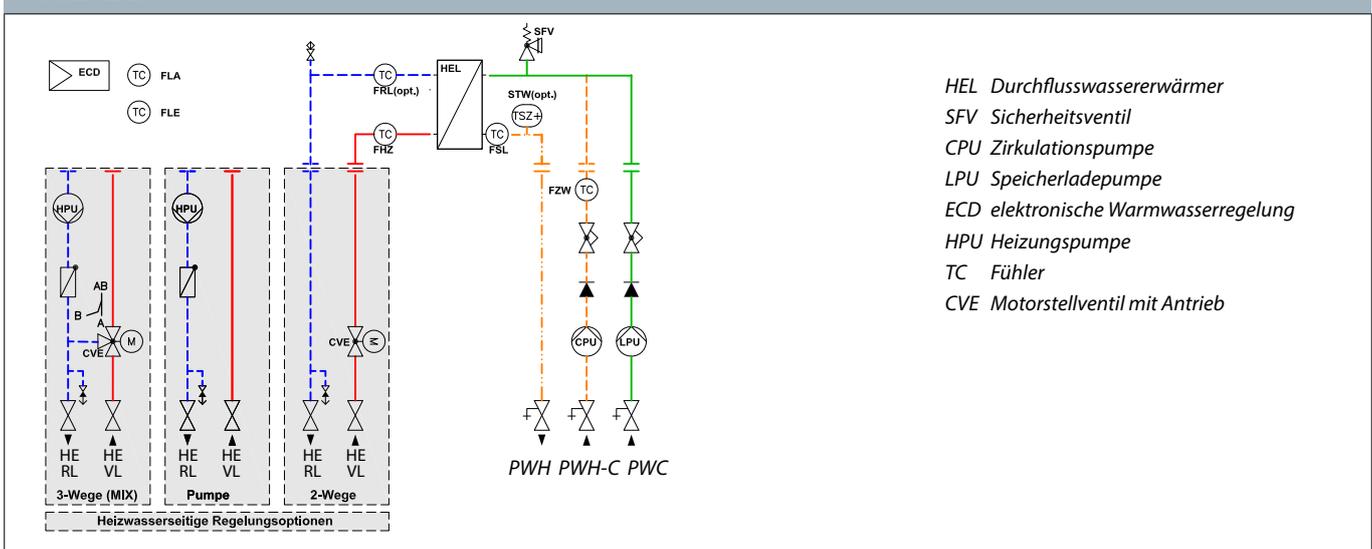
- Gelötetem Plattenwärmeübertrager Typ XB mit innovativer MicroPlate-Technologie als Durchflusswassererwärmer, CE-geprüft
- Hocheffizienz-Speicherlade- und Zirkulationspumpen aus Edelstahl, Energie-Effizienz-Index (EEI) $\leq 0,23$
- Primärseitiger Regelung der Trinkwarmwassertemperatur entweder mittels Durchgangsventil (Stellantrieb optional mit Sicherheitsfunktion) Hocheffizienz-Heizungspumpe (EEI $\leq 0,23$) oder 3-Wege-Mischkreis mit Hocheffizienz-Heizungspumpe (EEI $\leq 0,23$)
- 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, $\lambda=0.029$ 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



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

Trinkwassererwärmungssystem Zirkulationserwärmungssystem

ThermoDual®-CIR

ThermoDual®-CIR

Das Zirkulationserwärmungssystem ThermoDual®-CIR bietet sich für solche Anlagen an, bei denen ein 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.

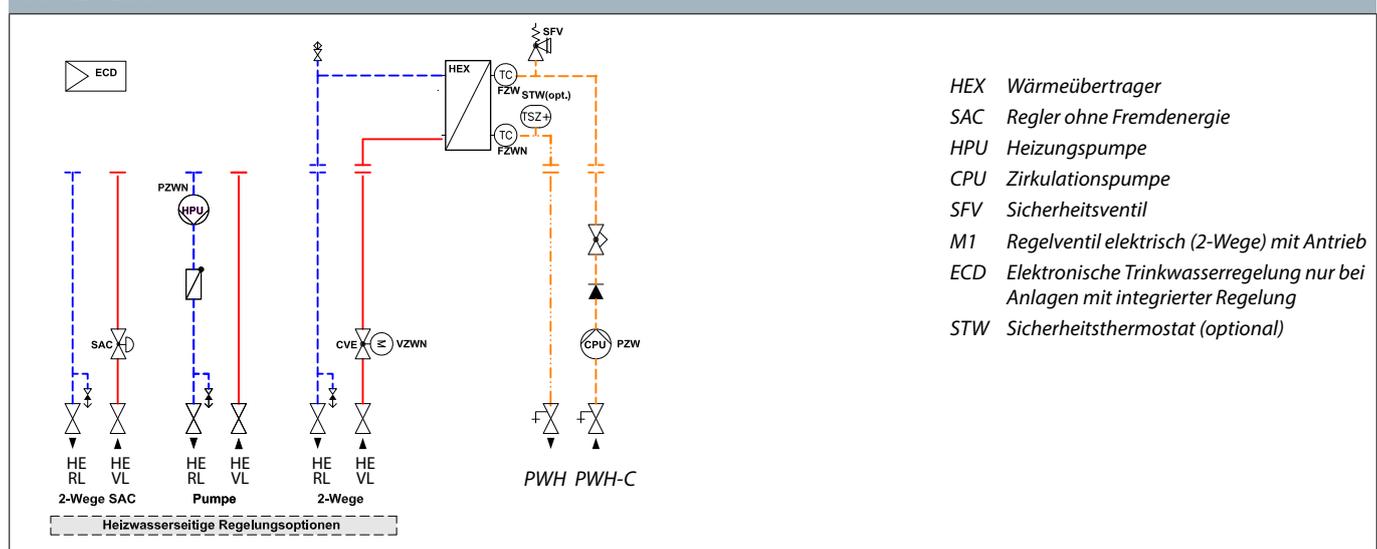
Kompaktes Zirkulationserwärmungsmodul, bestehend aus:

- Gelötetem Plattenwärmeübertrager Typ XB mit innovativer MicroPlate-Technologie als Durchflusswassererwärmer, CE-geprüft
- Hocheffizienz-Zirkulationspumpe aus Edelstahl, Energie-Effizienz-Index (EEI) $\leq 0,23$
- Primärseitiger Regelung der Trinkwarmwassertemperatur entweder mittels Durchgangsventil (Stellantrieb optional mit Sicherheitsfunktion) oder Hocheffizienz-Heizungspumpe (EEI $\leq 0,23$)
- 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, $\lambda=0.029$ 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



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

Trinkwassererwärmungssysteme Anti-Legionellensystem

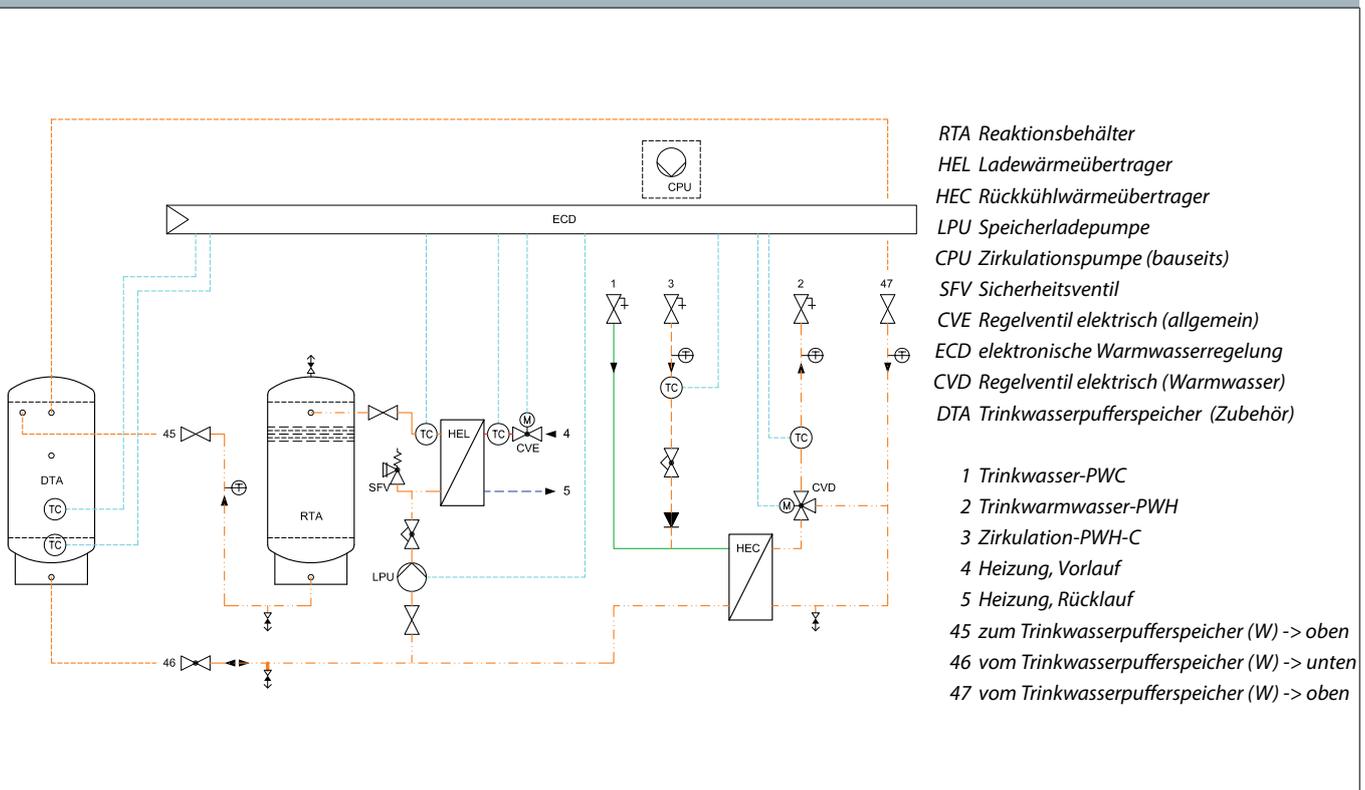
ThermoClean®

ThermoClean® ist ein kompaktes System zur Trinkwasser-Erwärmung 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 Wohngebäuden sowie in Alten- und Pflegeheimen, wo ein optimaler Schutz vor Legionellen-Wachstum gefordert wird.

Merkmale und Vorteile:	Einsatzbereiche:	Ausstattungsoptionen:
<ul style="list-style-type: none"> • Trinkwassererwärmungssystem • Elektronische Temperaturüberwachung • Leistung: 45 - 546 kW / 30 - 101 kW¹⁾ • Bei bestimmungsgemäßem Betrieb, zuverlässiger Schutz vor Legionellen • Kontinuierliche thermische Desinfektion der Trinkwarmwasserzirkulation • Niedrige Betriebskosten • Kompakte Bauweise und einfache Montage 	<ul style="list-style-type: none"> • Krankenhäuser • Restaurants • Sportanlagen • Altenpflegeheime • Hotels • Schulen • Industriebauten • Wohnungsbau 	<ul style="list-style-type: none"> • 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)



Trinkwassererwärmungssysteme Anti-Legionellensystem ThermoClean®

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.

Trinkwassererwärmungssysteme Anti-Legionellensystem

ThermoClean® Combi

ThermoClean® Combi

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) $\leq 0,23$
- Mengeneinstellventile
- Absperrarmaturen an allen Systemabgängen
- Thermometer
- Sicherheitsventil nach DIN 1988
- Mikroprozessorgesteuerte Regelung für konstante Trinkwarmwassertemperatur, bedarfoptimierte 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. Anschlussleistung [kW]	Rückkühlstg. [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	

Trinkwassererwärmungssysteme Anti-Legionellensystem

ThermoClean®-DL

ThermoClean®-DL

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) $\leq 0,23$
- Mengeneinstellventile
- Absperrearmaturen an allen Systemabgängen
- Thermometer
- Sicherheitsventil nach DIN 1988
- Mikroprozessorgesteuerte Regelung für konstante Trinkwarmwassertemperatur, bedarfoptimierte Leistungsregelung der Umwälzpumpen, Regelventile mit elektrischem Stellantrieb, anschlussfertig verdrahtet
- Verrohrung aus Edelstahl, Rohrleitungen und Armaturen wärmegeklämt, 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 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

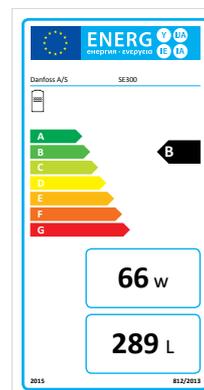
(Zubehör, separat bestellen).

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)

Wärmedämmung

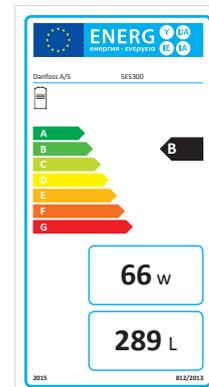
Hochwertige Wärmedämmung aus EPS (FCKW-frei) mit aufkaschiertem Vlies und Polystyrolabdeckung, Farbe blau RAL 5000. Brandklasse B2 nach DIN4102 T1.

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 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	

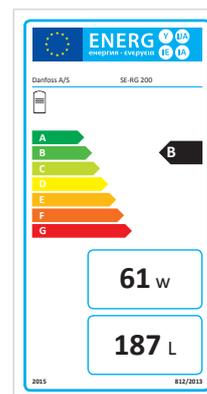
¹⁾ Gewicht ohne Wärmedämmung

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 ist 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 [m ²]	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 Glattröhrwärmeübertrager, 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 [m ²]	PWH-Dauerleistung [l/h] *)	Anschlussleistung [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, KI 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	