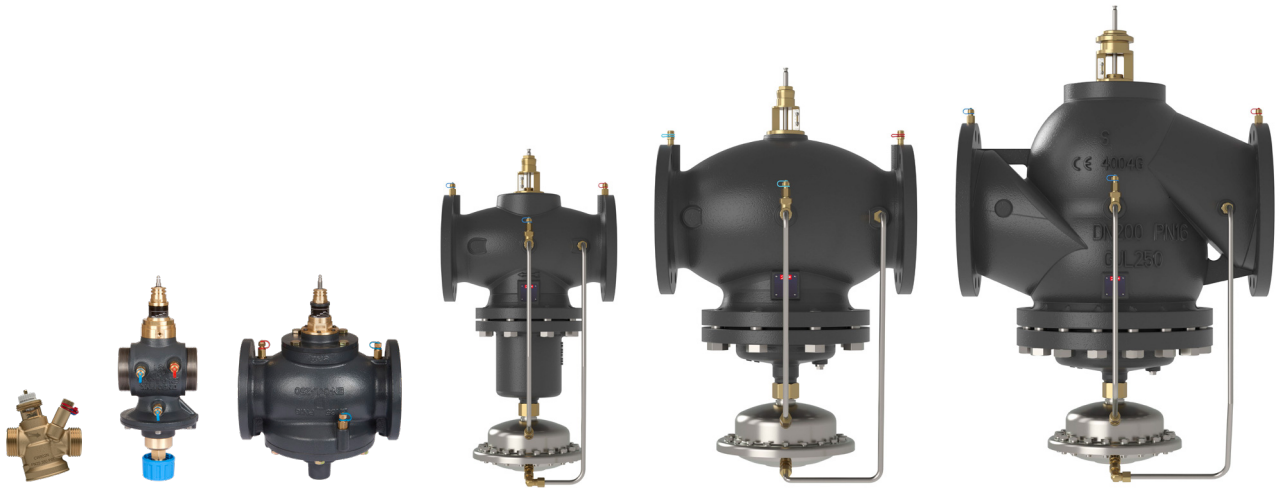


Datenblatt

AB-QM 4.0 / AB-QM Druckunabhängige Regelventile (PICV) DN 15–250



Das AB-QM Ventil, mit einem Stellantrieb ausgestattet, ist ein druckunabhängiges Regelventil mit höchster Ventilautorität zum automatischen hydraulischen Abgleich und zur Durchflussbegrenzung. Typische Anwendungen sind: Temperaturregelung und permanenter automatischer Abgleich an Endgeräten (z.B. FanCoils, Gebläsekonvektoren, Heiz- und Kühldecken, Kaltwassersätze, RLT-Klimageräte, Betonkernaktivierung, Lufterhitzer und Wärmetauscher). Ohne Stellantrieb wird das Ventil eingesetzt als automatischer Durchflussregler z. B. bei konstantem Durchfluss und Einrohrsysteme.

Beschreibung


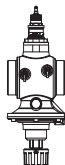
Das Danfoss AB-QM ist ein druckunabhängiges Abgleich- und Regelventil (PICV), das hohe Genauigkeit und Langlebigkeit mit marktführender Benutzerfreundlichkeit kombiniert. Das AB-QM ist dafür konzipiert, ein absolut effizientes HLK-System bereitzustellen und gleichzeitig eine termingerechte Projektabwicklung innerhalb des veranschlagten Budgets sicherzustellen. Druckunabhängige Ventile sind Regelventile mit einer automatischen hydraulischen Abgleichfunktion. Ein integrierter Differenzdruckregler sorgt für konstanten Differenzdruck über dem Regelventil und gewährleistet so die volle Ventilautorität und eine automatische Volumenstrombegrenzung. Dank der Kombination aus zwei Funktionen, der Regelung und des automatischen hydraulischen Abgleichs, ist das Danfoss AB-QM eine kostengünstige Lösung für die Herausforderungen, denen sich zukunftsorientierte Konstrukteure von HLK-Systemen stellen. Das AB-QM kann auch in Industriekälteanlagen eingesetzt werden.

Dank folgender Eigenschaften bietet das Danfoss AB-QM niedrigste Gesamtbetriebskosten:


- Eine präzise Volumenstromeinstellung gewährleistet stets den richtigen Durchfluss zur richtigen Zeit und minimiert die Pumpenleistung
- Kompletter Bereich von DN 15 bis DN 250 für Durchflüsse bis zu 407 m³/h
- Erhältlich mit Innen- und Außengewinde für universelle Einsatzmöglichkeiten
- Langlebigkeitsprüfungen von Danfoss stellen sicher, dass das AB-QM eine branchenführende Beständigkeit gegen Verkalkung und Verstopfung aufweist
- Einfache Fehlersuche durch die stets sichtbare Einstellungsanzeige und die Möglichkeit, den Durchfluss durch Messung an den Messnippeln zu überprüfen
- Minimale Hysterese für eine stabile und präzise Temperaturregelung
- Zukunftssicher mit einer Reihe von intelligenten Stellantrieben, vorbereitet für die datengesteuerte und optimierte Gebäudetechnik 4.0

Bestellung

AB-QM 4.0 Gewindeausführung (mit und ohne Messnippel) – Außengewinde

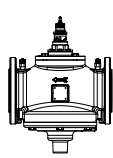
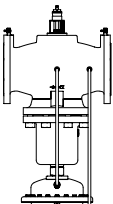
| Typ | | | | Mit Messnippeln | Ohne Messnippel |
|---|-------|----------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|
| Abbildung | DN | V _{Nenn} (l/h) | Außengewinde (ISO 228/1) | Bestellnummer | Bestellnummer |
|  | 15 LF | 200 | G ¾ A | 003Z8200 | 003Z8220 |
| | 15 | 700 | | 003Z8201 | 003Z8221 |
| | 15 HF | 1.200 | | 003Z8202 | 003Z8222 |
| | 20 | 1.100 | G 1 A | 003Z8203 | 003Z8223 |
| | 20 HF | 1.900 | | 003Z8204 | 003Z8224 |
| | 25 | 2.200 | G 1¼ A | 003Z8205 | – |
| | 25 HF | 3.800 | | 003Z8206 | – |
| | 32 | 3.600 | G 1½ A | 003Z8207 | – |
| | 32 HF | 5.000 | | 003Z8208 | – |
|  | 40 | 7.500 | G 2 A | 003Z0770 | – |
| | 50 | 12.500 | G 2½ A | 003Z0771 | – |
| | – | | | | |

AB-QM 4.0 Gewindeausführung (mit und ohne Messnippel) – Innengewinde




| Typ | | | | Mit Messnippeln | Ohne Messnippel |
|---|-------|----------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|
| Abbildung | DN | V _{Nenn} (l/h) | Innengewinde (ISO 7/1) | Bestellnummer | Bestellnummer |
|  | 15 LF | 200 | Rp ½ | 003Z8300 | 003Z8320 |
| | 15 | 700 | | 003Z8301 | 003Z8321 |
| | 15 HF | 1.200 | | 003Z8302 | 003Z8322 |
| | 20 | 1.100 | Rp ¾ | 003Z8303 | 003Z8323 |
| | 20 HF | 1.900 | | 003Z8304 | 003Z8324 |
| | 25 | 2.200 | Rp 1 | 003Z8305 | – |
| | 25 HF | 3.800 | | 003Z8306 | – |
| | 32 | 3.600 | Rp 1¼ | 003Z8307 | – |
| | 32 HF | 5.000 | | 003Z8308 | – |

* AB-QM DN 15–32 ohne Messnippel kann nicht auf die Ausführung mit Messnippeln aufgerüstet werden.

AB-QM Flanschausführung

| Abbildung | DN | V _{Nenn} (l/h) | Flansch Anschluss (EN 1092-2) | Bestellnummer |
|---|--------|----------------------------|-------------------------------------|---------------|
|  | 50 | 12.500 | PN 16 | 003Z0772 |
| | 65 | 20.000 | | 003Z0773 |
| | 65 HF | 25.000 | | 003Z0793 |
| | 80 | 28.000 | | 003Z0774 |
| | 80 HF | 40.000 | | 003Z0794 |
| | 100 | 38.000 | | 003Z0775 |
| | 100 HF | 59.000 | | 003Z0795 |
|  | 125 | 90.000 | | 003Z0705 |
| | 125 HF | 110.000 | | 003Z0715 |
| | 150 | 145.000 | | 003Z0706 |
| | 150 HF | 190.000 | | 003Z0716 |
| | 200 | 200.000 | | 003Z0707 |
| | 200 HF | 270.000 | | 003Z0717 |
| | 250 | 300.000 | | 003Z0708 |
| | 250 HF | 370.000 | | 003Z0718 |

**Bestellung (Fortsetzung)
Zubehör- und Ersatzteile**

| Typ | Anmerkung | | Bestellnummer |
|---|------------------|------------|---------------|
| | Zum Rohr | Zum Ventil | |
| Überwurfmutter (CW617N) (1 Stk.)  | R 1/2 | DN 15 | 003Z0232 |
| | R 3/4 | DN 20 | 003Z0233 |
| | R 1 | DN 25 | 003Z0234 |
| | R 1 1/4 | DN 32 | 003Z0235 |
| | R 1 1/2 | DN 40 | 003Z0279 |
| | R 2 | DN 50 | 003Z0278 |
| Anschweißende (W.-Nr. 1.0308) (1 Stk.)  | Schweißanschluss | DN 15 | 003Z0226 |
| | | DN 20 | 003Z0227 |
| | | DN 25 | 003Z0228 |
| | | DN 32 | 003Z0229 |
| | | DN 40 | 003Z0270 |
| | | DN 50 | 003Z0276 |
| Anschweißende (1.4404/ AISI 316L) (1 Stk.)  | Schweißanschluss | DN 15 | 003Z1271 |
| | | DN 20 | 003Z1272 |
| | | DN 25 | 003Z1273 |
| | | DN 32 | 003Z1274 |
| | | DN 40 | 003Z1275 |
| Lötanschluss (CW614N) (2 Muttern, 2 Dichtungen, 2 Lötbuchsen) | 15 × 1 mm | DN 15 | 065Z7017 |
| | | | |
| Handgriff AB-QM (erforderliches Zubehör, wenn Ventil ohne Stellantrieb installiert wird) | | DN 40–100 | 003Z0695 |
| | | DN 125–150 | 003Z0696 |
| | | DN 200–250 | 003Z0697 |
| Absperrzubehör | | DN 15–32 | 003Z0230 |
| Kegelstangenheizung für AB-QM (DN 40–100)/AME 435 QM | | | 065Z0315 |
| Kegelstangenheizung für AB-QM DN125, 150/AME 55 QM/AME 655 | | | 065Z7022 |
| Winkel-Verlängerung für Messnippel (1 Stk.) | | | 003Z3944 |
| Verlängerungsset für Messnippel, gerade (1 Stk.) | | | 003Z3946 |
| AB-QM 4.0 DN 15 EPP-Wärmedämmung | | | 003Z7810 |
| AB-QM 4.0 DN 20 EPP-Wärmedämmung | | | 003Z7811 |
| AB-QM 4.0 DN 25 EPP-Wärmedämmung | | | 003Z7812 |
| AB-QM 4.0 DN 32 EPP-Wärmedämmung | | | 003Z7813 |
| AB-QM DN 125 Steuerleitungsset | | | 003Z3961 |
| AB-QM DN 150 Steuerleitungsset | | | 003Z3962 |
| AB-QM DN 200 Steuerleitungsset | | | 003Z3963 |
| AB-QM DN 250 Steuerleitungssatz | | | 003Z3964 |

Technische Daten

| | | | AB-QM 4.0 (Gewindeausführung) | | | | | | | | | AB-QM (Gewindeausführung) | | |
|---|--------------------------------|-----|--|-----|-------|-------|-------|--------|-----------------------------|--------|-------|------------------------------|--------|------------------|
| Nennweite | | DN | 15 LF | 15 | 15 HF | 20 | 20 HF | 25 | 25 HF | 32 | 32 HF | 40 | 50 | |
| Durchflussbereich | V_{Nenn} (100 %)¹) | l/h | 200 | 700 | 1.200 | 1.100 | 1.900 | 2.200 | 3.800 | 3.600 | 5.000 | 7.500 | 12.500 | |
| Einstellbereich ¹), ²) | | % | 10–100 | | | | | | 10–100 | | | | 40–100 | |
| Differenzdruck ³) | Δp_{min} | kPa | 16 | 16 | 25 | 16 | 25 | 20 | 30 | 20 | 30 | 30 | | |
| | Δp_{max} | | 600 | | | | | | | | | | | |
| Druckstufe | | PN | 25 | | | | | | | | | 16 | | |
| Regelbereich | | | 1:1000 | | | | | | | | | | | |
| Regelventil-Charakteristik | | | Linear (kann über Stellantrieb auf gleichprozentige Charakteristik umgestellt werden) | | | | | | | | | | | |
| Leckrate mit empfohlenen Stellantrieben | | | IEC 60534-4:2007 Klasse IV | | | | | | IEC 60534-4:2007 Klasse III | | | | | |
| Absperrfunktion | | | Gemäß ISO 5208, Klasse A – keine sichtbare Leckage | | | | | | | | | | | |
| Fördermedium | | | Wasser und Wassergemische für geschlossene Heiz-/Kühlungsanlagen gemäß Anlagentyp I nach DIN EN 14868. Bei Verwendung in einer Anlage Typ II nach DIN EN 14868 sind geeignete Schutzmaßnahmen zu treffen. Die Anforderungen von VDI 2035, Teile 1 + 2 oder BSRIA BG29 + BG50 müssen beachtet werden. | | | | | | | | | | | |
| Medientemperatur | | °C | (-20*) + 2 ... +95 | | | | | | | | | (-20*) + 2 ... +120 | | |
| Lager- und Transporttemperatur | | | -40 ... +70 | | | | | | | | | | | |
| Hub | | mm | 4 | | | | | | | | | 10 | | |
| Anschluss | Außengewinde (ISO 228-1) | | G ¾ A | | | G 1 A | | G 1¼ A | | G 1½ A | | G 2 A | G 2½ A | |
| | Innengewinde (ISO 7/1) | | Rp ½ | | | Rp ¾ | | Rp 1 | | Rp 1 ¼ | | – | | |
| | Stellantrieb | | M30 x 1,5 | | | | | | | | | | | Danfoss-Standard |

| | | | AB-QM 4.0 (Gewindeausführung) | | | | | | | | | AB-QM (Gewindeausführung) | | |
|---|--------------------------|-------------------------------|----------------------------------|----|-------|----|-------|----|-------|----|--------------------|---|----|--|
| Werkstoffe | | DN | 15 LF | 15 | 15 HF | 20 | 20 HF | 25 | 25 HF | 32 | 32 HF | 40 | 50 | |
| Materialien der medienberührten Teile | Ventilgehäuse | DZR-Messing (entzinkungsfrei) | | | | | | | | | | Grauguss EN-GJL-250 (GG25) | | |
| | Membranen und O-Ringe | EPDM | | | | | | | | | | | | |
| | Verschlussführung | PPSU | | | | | | | | | | | | |
| | Verschluss | DZR-Messing (entzinkungsfrei) | | | | | | | | | DZR-Messing + PPSU | | – | |
| | Federn | W.-Nr. 1.4310 | | | | | | | | | | W.-Nr. 1.4310, W.-Nr. 1.4568 | | |
| | Federführung | PPSU | | | | | | | | | | – | | |
| | Kegel (Pc) | – | | | | | | | | | | CW 614N, W.-Nr. 1.4305 | | |
| | Kegel (Regelventil) | PPSU | | | | | | | | | | CW 614N | | |
| | Sitz (Pc) | – | | | | | | | | | | W.-Nr. 1.4305 | | |
| | Sitz (Cv) | DZR-Messing (entzinkungsfrei) | | | | | | | | | | W.-Nr. 1.4305 | | |
| | Schraube | – | | | | | | | | | | Edelstahl (A2) | | |
| Medienunberührte Materialien | Kunststoffteile | ABS | | | | | | | | | | POM | | |
| | Innenteile und Schrauben | – | | | | | | | | | | CW 614N, W.-Nr. 1.4310, W.-Nr. 1.4401 | | |

¹⁾ Die Werkseinstellung des Ventils erfolgt im Nenneinstellbereich.

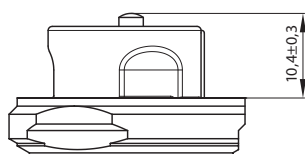
²⁾ Ungeachtet der Einstellung kann das Ventil den Durchfluss unterhalb von 1 % des eingestellten Durchflusses modulieren.

³⁾ Bei Mindestdifferenzdruck erzielt das Ventil mindestens 90 % des Nenndurchflusses. Eine Erklärung zur Nenndurchflussleistung ist auf Anfrage erhältlich.

^{*} Bei einer Medientemperatur von weniger als 2 °C muss bei Verwendung des AB-QM Eisbildung auf der Spindel verhindert werden. Deshalb muss das Ventil mit einer dampfdichten Isolierung isoliert werden. Das AB-QM DN15-100 wurde sowohl mit Ethylen als auch Propylenglykol in einer Konzentration von 50 % auf Leistung und Haltbarkeit getestet. Höhere Konzentrationen sind möglich, aber die Kompatibilität verschiedener Kühlmittel für PICVs ist beim Kühlmittellieferanten zu erfragen. Für das AB-QM DN40-100 müssen Kegelstangenheizungen verwendet werden: Code 065Z0315.

Pc – Teil des Druckreglers

Cv – Teil des Regelventils



Schließpunkt
für DN 15-32

Technische Daten
(Fortsetzung)

AB-QM (Flanschausführung)

| Nennweite | | DN | 50 | 65 | 65 HF | 80 | 80 HF | 100 | 100 HF |
|---|---|------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Durchflussbereich | V _{Nenn} (100 %) ¹⁾ | l/h | 12.500 | 20.000 | 25.000 | 28.000 | 40.000 | 38.000 | 59.000 |
| | V _{max} | | 12.500 | 20.000 | 25.000 | 28.000 | 40.000 | 38.000 | 59.000 |
| Einstellbereich ^{1), 2)} | | % | 40–100 | | | | | | |
| Differenzdruck ^{3), 4)} | Δp _{min} | kPa | 30 | | 60 | 30 | 60 | 30 | 60 |
| | Δp _{max} | | 600 | | | | | | |
| Druckstufe | | PN | 16 | | | | | | |
| Regelbereich | | | Gemäß Standard IEC 534 ist der Regelbereich hoch, da die Cv-Charakteristik linear ist. (1:1000) | | | | | | |
| Regelventil-Charakteristik | | | Linear (kann über Stellantrieb auf gleichprozentige Charakteristik umgestellt werden) | | | | | | |
| Leckrate mit empfohlenen Stellantrieben | | | Max. 0,05 % von V _{Nenn} | | | | | | |
| Absperrfunktion | | | Gemäß ISO 5208, Klasse A – keine sichtbare Leckage | | | | | | |
| Fördermedium | | | Wasser und Wassergemische für geschlossene Heiz-/Kühlsysteme gemäß Anlagentyp I nach DIN EN 14868. Bei Verwendung in einer Anlage Typ II nach DIN EN 14868 sind geeignete Schutzmaßnahmen zu treffen. Die Anforderungen von VDI 2035, Teile 1 + 2 oder BSRIA BG29 + BG50 müssen beachtet werden. | | | | | | |
| Medientemperatur | | °C | (-20*) + 2 ... +120 | | | | | | |
| Lager- und Transporttemperatur | | | -40 ... 70 | | | | | | |
| Hub | | mm | 10 | 15 | | | | | |
| Anschluss | Flansch | PN 16 | | | | | | | |
| | Stellantrieb | Danfoss-Standard | | | | | | | |

Materialien der medienberührten Teile

| | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Ventilgehäuse | Grauguss EN-GJL-250 (GG25) | | | | | | | | |
| Membranen/Balg | EPDM | | | | | | | | |
| O-Ringe | EPDM | | | | | | | | |
| Federn | W.-Nr. 1.4568, W.-Nr. 1.4310 | | | | | | | | |
| Kegel (Pc) | CuZn40Pb3 – CW614N, W.-Nr. 1.4305 | | | | | | | | |
| Sitz (Pc) | W.-Nr. 1.4305 | | | | | | | | |
| Kegel (Regelventil) | CuZn40Pb3 – CW614N | | | | | | | | |
| Sitz (Cv) | W.-Nr. 1.4305 | | | | | | | | |
| Schraube | Edelstahl (A2) | | | | | | | | |
| Flachdichtung | NBR | | | | | | | | |

| Nennweite | | DN | 125 | 125 HF | 150 | 150 HF | 200 | 200 HF | 250 | 250 HF |
|---|---|------------------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Durchflussbereich | V _{Nenn} (100 %) ¹⁾ | l/h | 90.000 | 110.000 | 145.000 | 190.000 | 200.000 | 270.000 | 300.000 | 370.000 |
| | V _{max} ³⁾ | | 100.000 | 120.000 | 160.000 | 209.000 | 220.000 | 300.000 | 330.000 | 407.000 |
| Einstellbereich ²⁾ | | % | 40–110 | | | | | | | |
| Differenzdruck ^{3), 4)} | Δp _{min} | kPa | 40 (60) | 60 (80) | 40 (60) | 60 (80) | 45 (65) | 60 (80) | 45 (65) | 60 (80) |
| | Δp _{max} | | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| Druckstufe | | PN | 16 | | | | | | | |
| Regelbereich | | | 1:1000 | | | | | | | |
| Regelventil-Charakteristik | | | Linear (kann über Stellantrieb auf gleichprozentige Charakteristik umgestellt werden) | | | | | | | |
| Leckrate mit empfohlenen Stellantrieben | | | Max. 0,01 % von V _{Nenn} | | | | | | | |
| Fördermedium | | | Wasser und Wassergemische für geschlossene Heiz-/Kühlsysteme gemäß Anlagentyp I nach DIN EN 14868. Bei Verwendung in einer Anlage Typ II nach DIN EN 14868 sind geeignete Schutzmaßnahmen zu treffen. Die Anforderungen von VDI 2035, Teile 1 + 2 oder BSRIA BG29 + BG50 müssen beachtet werden. | | | | | | | |
| Medientemperatur | | °C | (-10*) + 2 ... +120 | | | | | | | |
| Lager- und Transporttemperatur | | | -40 ... 70 | | | | | | | |
| Hub | | mm | 30 | | | | | | | |
| Anschluss | Flansch | PN 16 | | | | | | | | |
| | Stellantrieb | Danfoss-Standard | | | | | | | | |

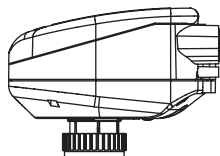
Materialien der medienberührten Teile

| | | |
|---------------------|------------------------------|---------------|
| Ventilgehäuse | Gusseisen EN-GJL-250 (GG 25) | |
| Membranen/Balg | W.-Nr. 1.4571 | EPDM |
| O-Ringe | EPDM | |
| Federn | W.-Nr. 1.4401 | W.-Nr. 1.4310 |
| Kegel (Pc) | W.-Nr. 1.4404NC | W.-Nr. 1.4021 |
| Sitz (Pc) | W.-Nr. 1.4027 | |
| Kegel (Regelventil) | W.-Nr. 1.4404NC | W.-Nr. 1.4021 |
| Sitz (Cv) | W.-Nr. 1.4027 | |
| Schraube | W.-Nr. 1.1181 | |
| Flachdichtung | Graphitdichtung | Kein Asbest |

- ¹⁾ Die Werkseinstellung des Ventils erfolgt im NennEinstellbereich.
- ²⁾ Ungeachtet der Einstellung kann das Ventil den Durchfluss unter 1 % des eingestellten Durchflusses modulieren.
- ³⁾ Bei einer Einstellung über 100 % ist der erforderliche Minstdifferenzdruck höher (siehe Werte in Klammern).
- ⁴⁾ Bei Minstdifferenzdruck erzielt das Ventil mindestens 90 % des Nenndurchflusses. Eine Erklärung zur Nenndurchflussleistung ist auf Anfrage erhältlich.
- ⁵⁾ Bei einer Medientemperatur von weniger als 2 °C muss bei Verwendung des AB-QM Eisbildung auf der Spindel verhindert werden. Deshalb muss das Ventil mit einer dampfdichten Isolierung isoliert werden. Das AB-QM DN125-250 wurde sowohl mit Ethylen als auch Propylenglykol in einer Konzentration von 50 % auf Leistung und Haltbarkeit getestet. Höhere Konzentrationen sind möglich, aber die Kompatibilität verschiedener Kühlmittel für PICVs ist beim Kühlmittellieferanten zu erfragen.

Pc – Teil des Druckreglers
Cv – Teil des Regelventils

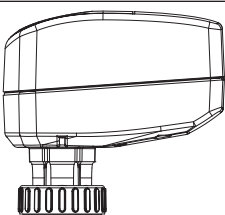
Übersicht Stellantriebe AB-QM DN 15-32



NovoCon® S

NovoCon® S ist ein multifunktionaler Hochgenauigkeitsstellantrieb zur Ansteuerung über Feldbus. Er wurde speziell für die Verwendung mit dem druckunabhängigen Regelventil AB-QM in den Nennweiten von DN 15 LF bis DN 32 HF konzipiert. Der Stellantrieb wird in Kombination mit einem AB-QM für die Regelung des Durchflusses von Gebläsekonvektoren, Deckenkühlkonvektoren, Induktionsgeräten, kompakten Luftheizern, Heiz- und Kühldecken, Klimageräten und anderen Endgeräten für die Zonenregelung mit warmem oder kaltem Wasser als geregeltem Fördermedium eingesetzt.

| Typ | Stellzeit | Spannungsversorgung | Regelsignal | Kommunikationsprotokoll | Schutzart | Bestellnummer |
|------------|----------------|---------------------|----------------------------------|--------------------------|---|-----------------|
| NovoCon® S | 3/6/12/24 s/mm | 24 V AC/DC | 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA | BACnet MS/TP, Modbus RTU | IP54 (IP40, falls nach unten gerichtet) | 003Z8504 |

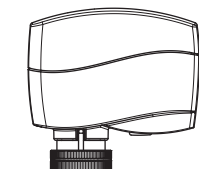


AME 110 NL/NLX

Der Stellantrieb AME 110 ist ein hochpräziser, stetig regelnder Getriebestellantrieb, der für eine präzise Regelung an den AB-QM-Ventilen montiert werden kann. Er verfügt über eine Kalibrierfunktion, sodass der Hub des Stellantriebs immer perfekt mit dem Hub des AB-QM übereinstimmt. Der Stellantrieb wird mit einem Standardwert geliefert. Logarithmische Charakteristik ideal für Wasser-Luft-Applikationen. Sie kann bei Bedarf einfach auf Charakteristik geändert werden.

Der AME 110 NL/NLX passt auf AB-QM DN 15 LF bis DN 32 HF.

| Typ | Stellzeit | Rückmeldesignal | Spannungsversorgung | Regelsignal | Schutzart | Bestellnummer |
|-------------|-----------|-----------------|---------------------|-------------------------------|-----------|-----------------|
| AME 110 NL | 12/3 s/mm | Kein | 24 V AC/DC | 0-10 V, 2-10V, 0-20mA, 4-20mA | IP 54 | 082H8110 |
| AME 110 NLX | 12/3 s/mm | Ja | | | | 082H8114 |

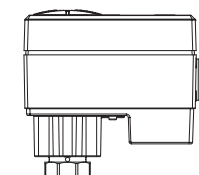


AMV 110/120 NL

AMV 110 und 120 sind Stellantriebe für die 3-Punkt-Regelung von AB-QM-Ventilen. Durch ihre Kalibrierfunktion entspricht der Hub des Stellantriebs immer ganz genau dem eingestellten Hub am AB-QM.

Das AMV 110/120 passt auf AB-QM DN 15 LF bis DN 32 HF.

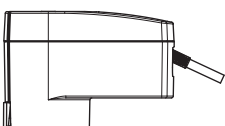
| Typ | Stellzeit | Rückmeldesignal | Spannungsversorgung | Regelsignal | Schutzart | Bestellnummer |
|------------|-----------|-----------------|---------------------|-------------|-----------|-----------------|
| AMV 110 NL | 24 s/mm | Kein | 24 V AC | 3-Punkt | IP 42 | 082H8056 |
| AMV 120 NL | 12 s/mm | Kein | | | | 082H8058 |



AME 13 SU/SD

Der AME 13 ist ein präziser, motorischer Stellantrieb mit eingebauter Feder, die das Ventil schließt (Spring Down, SD; die Antriebsstange wird ausgefahren) oder das Ventil öffnet (Spring Up, SU; die Antriebsstange wird eingefahren), wenn die Spannung am Stellantrieb unterbrochen wird. Die Charakteristik kann über einen DIP-Schalter auf logarithmisch oder linear gestellt werden. Der AME 13 SU/SD passt auf das AB-QM in den Nennweiten DN 15 LF bis DN 32 HF.

| Typ | Stellzeit | Feder | Spannungsversorgung | Regelsignal | Rückmeldesignal | Schutzart | Bestellnummer |
|-------------|-----------|---------------------|---------------------|----------------------------------|-----------------|-----------|-----------------|
| AME 13 SU-1 | 14 s/mm | Feder für Öffnen | 24 V AC | 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA | 0-10 V, 2-10 V | IP54 | 082H5006 |
| AME 13 SD-1 | | Feder für Schließen | | | | | 082H5007 |



AME 113

Der AME 113 ist ein modulierender, motorischer Stellantrieb mit eingebauter batteriebetriebener Funktion zum Öffnen und Schließen des Ventils, wenn die Spannungsversorgung des Stellantriebs unterbrochen wird. Der AME 113 hat eine logarithmische Charakteristik. Durch seine Kalibrierfunktion entspricht der Hub des Stellantriebs immer dem Hub des Ventils AB-QM. Der AME 113 passt auf das AB-QM in den Nennweiten DN 15 LF bis DN 32 HF.

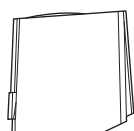
| Typ | Stellzeit | Sicherheitsfunktion | Spannungsversorgung | Regelsignal | Rückmeldesignal | Schutzart | Bestellnummer | |
|----------------|-----------|---------------------|---------------------|-------------|-----------------|-----------|------------------|--|
| AME 113 NL SD | 15 s/mm | Schließt das Ventil | 24 V AC/DC | 0-10 V | - | IP54 | 082H5007M | |
| AME 113 NL SU | | Öffnet das Ventil | | | | | 082H5008 | |
| AME 113 NLX SD | | Schließt das Ventil | | | 0-10 V | | 082H5000 | |
| AME 113 NLX SU | | Öffnet das Ventil | | | | | 082H5001 | |

ABNM-A5

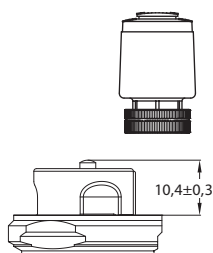
Der ABNM ist ein modulierender, thermischer Stellantrieb. Er kann verwendet werden, um das AB-QM zu regeln, wenn die Stellzeit oder die Präzision nicht im Vordergrund stehen. Der ABNM hat entweder eine logarithmische (LOG) oder eine lineare (LIN) Charakteristik, der entsprechend der Anwendung zu wählen ist. Er ist in den Ausführungen stromlos offen (NO) und stromlos geschlossen (NC), jeweils in 24 V DC und AC erhältlich. Der ABNM-A5 passt auf das AB-QM in den Nennweiten DN 15 LF bis DN 32 HF.

| Typ | NO/NC | LOG/LIN | Netzspannung | Hub | Stellzeit, vollständiger Hub | Schutzart | Bestellnummer |
|---------|-------|---------|--------------|--------|------------------------------|-----------|-----------------|
| ABNM-A5 | NC | LOG | 24 V AC | 5 mm | 3–5 Min. | IP54 | 082F1160 |
| ABNM-A5 | NC | LIN | | 5 mm | | | 082F1161 |
| ABNM-A5 | NC | LOG | | 6,5 mm | | | 082F1162 |
| ABNM-A5 | NO | LOG | | 6,5 mm | | | 082F1163 |
| ABNM-A5 | NC | LIN | | 6,5 mm | | | 082F1164 |
| ABNM-A5 | NO | LIN | | 6,5 mm | | | 082F1165 |
| ABNM-A5 | NC | LOG | 24 V DC | 6,5 mm | | | 082F1166 |
| ABNM-A5 | NO | LOG | | 6,5 mm | | | 082F1167 |

Hinweis: ABN und ABNM A5 mit 5 mm Hub können das AB-QM DN 25–32 nur um 90 % öffnen



| Kabel | Bestellnummer |
|----------|-----------------|
| 1 Meter | 082F1081 |
| 5 Meter | 082F1082 |
| 10 Meter | 082F1083 |



Schließpunkt (Maß) für DN 15–32

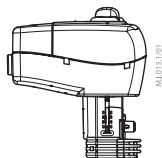
TWA-Q

Der TWA-Q ist ein thermischer Stellantrieb für 2-Punkt Ein-/Aus-Anwendungen, bei denen die Regelgenauigkeit und Stellzeit nicht im Vordergrund stehen. Dieser ist in den Ausführungen stromlos offen (NO) und stromlos geschlossen (NC), jeweils in 24 V und 230 V erhältlich. Der TWA-Q verfügt über eine Positionsanzeige, welche die offene oder geschlossene Position anzeigt. Der TWA-Q passt auf das AB-QM in den Nennweiten DN 15 LF bis DN 32 HF.

| Typ | NC/NO | Spannung | Hub | Stellzeit, vollständiger Hub ¹⁾ | Schutzart | Bestellnummer |
|-------|-------|------------|------|--|-----------|-----------------|
| TWA-Q | NC | 230 V AC | 5 mm | <3 Min. | IP54 | 082F1600 |
| TWA-Q | NO | 230 V AC | 5 mm | | | 082F1601 |
| TWA-Q | NC | 24 V AC/DC | 5 mm | | | 082F1602 |
| TWA-Q | NO | 24 V AC/DC | 5 mm | | | 082F1603 |

¹⁾ bei Raumtemperatur

Übersicht Stellantriebe AB-QM DN 40–100



NovoCon® M

Der NovoCon® M ist ein multifunktionaler Hochgenauigkeits-Stellantrieb zur Ansteuerung über Feldbus. Er wurde speziell für die Verwendung mit den druckunabhängigen Abgleich- und Regelventilen des Typs AB-QM NovoCon in den Nennweiten von DN 40 bis DN 100 konzipiert, siehe separates Datenblatt. Der Stellantrieb NovoCon® M mit AB-QM NovoCon wird zur Regelung von RLT-Klimageräten, Kaltwassersätzen, Wärmetauschern sowie Verteilerstationen eingesetzt.

| Typ | Stellzeit | Spannungsversorgung | Regelsignal | Kommunikationsprotokoll | Schutzart | Bestellnummer |
|------------|--------------------|---------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-----------|-----------------|
| NovoCon® M | 3/6/12/ 24 s/mm | 24 V AC/DC | 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA | BACnet MS/TP, Modbus RTU | IP54 | 003Z8540 |

AME 435 QM

Der AME 435 QM ist ein hochpräziser, modulierender motorischer Stellantrieb, der sich für eine präzise Regelung auf das AB-QM Ventilen montieren lässt. Durch seine Kalibrierfunktion entspricht der Hub des Stellantriebs immer ganz genau dem eingestellten Hub des AB-QM. Der Stellantrieb ist sowohl für lineare als auch für logarithmische Charakteristiken geeignet. Der AME 435 QM passt auf das AB-QM in den Nennweiten DN 40 bis DN 100 HF.

| Typ | Stellzeit | Spannungsversorgung | Regelsignal | Rückmeldesignal | Schutzart | Bestellnummer |
|------------|-------------|---------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------|-----------------|
| AME 435 QM | 7,5/15 s/mm | 24 V AC/DC | 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA | 0-10 V, 2-10 V | IP54 | 082H0171 |

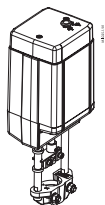
AME 25 SU/SD

Der AME 25 SU/SD ist ein präziser, motorischer Stellantrieb mit eingebauter Feder, die das Ventil schließt (Spring Down, SD; die Antriebsstange wird ausgefahren) oder das Ventil öffnet (Spring Up, SU; die Antriebsstange wird eingefahren), wenn die Spannung am Stellantrieb unterbrochen wird. Die Charakteristik kann über einen DIP-Schalter auf logarithmisch oder linear gestellt werden. Der AME 25 SU/SD passt auf das AB-QM in den Nennweiten DN 40 bis DN 100 HF.

| Typ | Stellzeit | Spannungsversorgung | Regelsignal | Rückmeldesignal | Schutzart | Bestellnummer |
|-----------|-----------|---------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------|-----------------|
| AME 25 SD | 15 s/mm | 24 V AC | 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA | 0-10 V, 2-10 V | IP54 | 082H3038 |
| AME 25 SU | | | | | | 082H3041 |

Beachten Sie, dass ein Adapter erforderlich ist: **003Z0694**

Übersicht Stellantriebe AB-QM DN 125–150

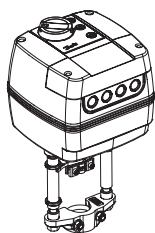


AME 55 QM

Die Stellantriebe AME 55 QM und AME 655-1 werden mit den druckunabhängigen Abgleich- und Regelventilen vom Typ AB-QM in den Nennweiten DN 125 und DN 150 HF verwendet.

| Typ | Stellzeit | Spannungsversorgung | Regelsignal | Rückmeldesignal | Schutzart | Bestellnummer |
|-----------|-----------|---------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------|-----------------|
| AME 55 QM | 8 s/mm | 24 V AC | 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA | 0-10 V, 2-10 V | IP54 | 082H3078 |

Übersicht Stellantriebe AB-QM DN 200–250



AME 655-1

| Typ | Stellzeit | Spannungsversorgung | Regelsignal | Rückmeldesignal | Schutzart | Bestellnummer |
|-----------|-----------|---------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------|-----------------|
| AME 655-1 | 2/6 s/mm | 24 V AC/DC | 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA | 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA | IP54 | 082H5010 |

AME 658 SU/SD-1

Der Stellantrieb AME 658 SU/SD-1 wird zusammen mit druckunabhängigen Abgleich- und Regelventilen des Typs AB-QM in den Nennweiten DN 125 und DN 150 eingesetzt. Der AME 658 SU/SD-1 ist ein präziser, motorischer Stellantrieb mit eingebauter Feder, die das Ventil schließt (Spring Down, SD; Antriebsstange ausfahrend) oder das Ventil öffnet (Spring Up, SU; Antriebsstange einfahrend), wenn die Spannung am Stellantrieb unterbrochen wird. Die Charakteristik kann über einen DIP-Schalter auf logarithmisch oder linear gestellt werden.

| Typ | Stellzeit | Spannungsversorgung | Regelsignal | Rückmeldesignal | Schutzart | Bestellnummer |
|--------------|-----------|---------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------|-----------------|
| AME 658 SU-1 | 4/6 s/mm | 24 V AC/DC | 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA | 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA | IP54 | 082H5012 |
| AME 658 SD-1 | | | | | | 082H5011 |

Alle Stellantriebe vom Typ „-1“ sind UL-zertifiziert

NovoCon® L

Der NovoCon® L ist ein multifunktionaler Hochgenauigkeits-Stellantrieb zur Ansteuerung über Feldbus. Dieser wurde speziell für die Verwendung mit dem druckunabhängigen Regelventil AB-QM in den Nennweiten von DN 125 bis DN 150 HF konzipiert und eignet sich zur Regelung von RLT-Klimageräten, Kaltwassersätzen, Wärmetauschern und Verteilersystemen. Der NovoCon® L SU/SD verfügt über eine eingebaute Feder, die das Ventil schließt (Spring Down, SD; Antriebsstange ausfahrend) oder das Ventil öffnet (Spring Up, SU; Antriebsstange einfahrend), wenn die Spannung am Stellantrieb unterbrochen wird.

| Typ | Stellzeit | Spannungsversorgung | Regelsignal | Kommunikationsprotokoll | Schutzart | Bestellnummer |
|---------------|--------------------|---------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-----------|-----------------|
| NovoCon® L | 3/6/12/ 24 s/mm | 24 V AC/DC | 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA | BACnet MS/TP, Modbus RTU | IP54 | 003Z8560 |
| NovoCon® L SU | | | | | | 003Z8561 |
| NovoCon® L SD | | | | | | 003Z8562 |

AME 685-1

AME 685-1 werden zusammen mit großen druckunabhängigen Abgleich- und Regelungs-Ventiltypen verwendet. AB-QM DN 200 und DN 250.

| Typ | Stellzeit | Spannungsversorgung | Regelsignal | Kommunikationsprotokoll | Schutzart | Bestellnummer |
|-----------|-----------|---------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------------|
| AME 685-1 | 3/6 s/mm | 24 V ac/dc | 0-10 V, 2-10V, 0-20mA, 4-20mA | 0-10 V, 2-10V, 0-20mA, 4-20mA | IP 54 | 082H5013 |

NovoCon® XL

Der NovoCon® XL ist ein multifunktionaler Hochgenauigkeits-Stellantrieb zur Ansteuerung über Feldbus. Dieser wurde speziell für die Verwendung mit dem druckunabhängigen Regelventil AB-QM in den Nennweiten von DN 200 bis DN 250 HF konzipiert und eignet sich zur Regelung von RLT-Klimageräten, Kaltwassersätzen, Wärmetauschern und Verteilersystemen.

| Typ | Stellzeit | Spannungsversorgung | Regelsignal | Kommunikationsprotokoll | Schutzart | Bestellnummer |
|-------------|----------------|---------------------|--|-----------------------------|-----------|-----------------|
| NovoCon® XL | 3/6/12/24 s/mm | 24 V ac/dc | 0-10 V, 2-10V, 0-20mA, 4-20mA | BACnet MS/TP, Modbus RTU | IP 54 | 003Z8563 |

Falls andere Stellantriebstypen benötigt werden, wenden Sie sich bitte an unseren lokalen Vertriebsmitarbeiter.

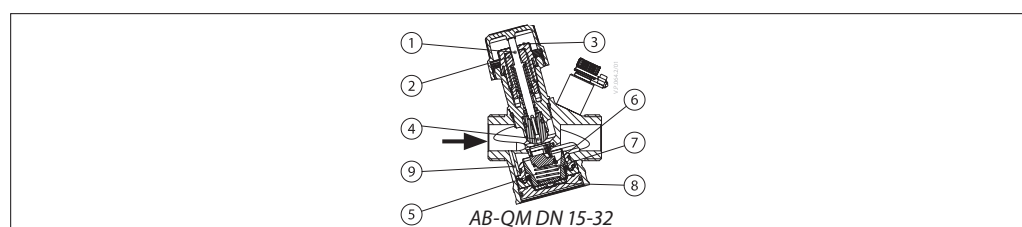
Aufbau

1. Spindel
2. Stopfbuchse
3. Voreinstellung
4. Ventilkegel (Regelventil)
5. Membrane
6. Feder am Differenzdruckregler
7. Blendenführung
8. Membranenplatte
9. Interne Steuerleitung

Funktion:

Das AB-QM-Ventil besteht aus zwei Teilen:

1. Differenzdruckregler
2. Regelventil



1. Differenzdruckregler

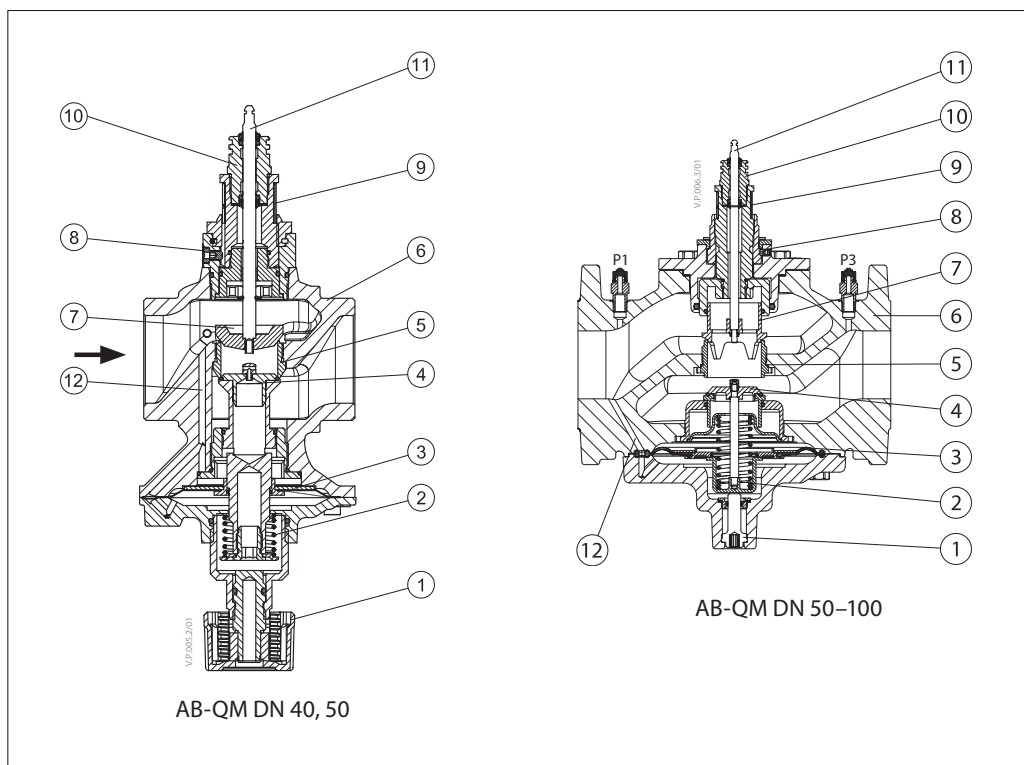
Der Differenzdruckregler hält einen konstanten Differenzdruck über dem Regelventil aufrecht. Dem an der Membrane anliegenden Differenzdruck Δp_{CV} ($p_1 - p_2$) wirkt die Federkraft entgegen. Verändert sich der Differenzdruck über dem Regelventil (wegen einer Veränderung des verfügbaren Drucks bzw. infolge einer Bewegung des Regelventils), schiebt sich der Differenzdruckregler in eine neue Position, die zu einem erneuten Gleichgewicht führt und damit den Differenzdruck auf einem konstanten Niveau hält.

2. Regelventil CV

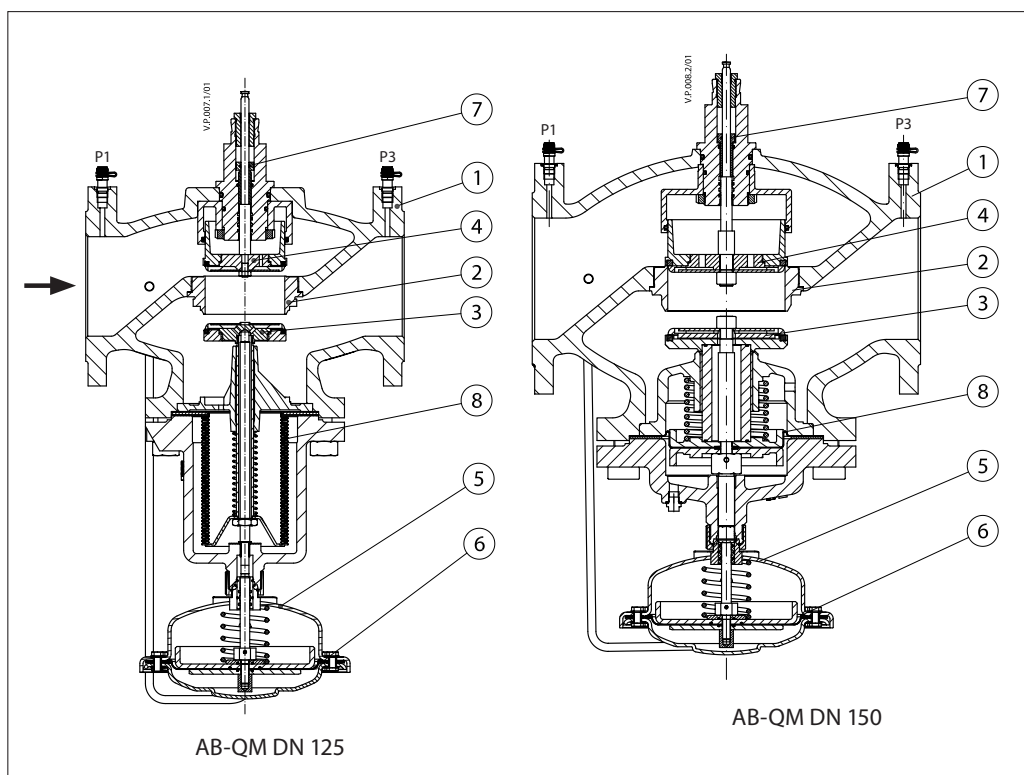
Das Regelventil weist eine lineare Charakteristik auf. Es verfügt über eine Ventilhubbegrenzung durch die Voreinstellung des Ventils, der K_v -Wert wird begrenzt. Der Einstellwert auf der Skala entspricht dem prozentualen Anteil der vom Voreinstellring angezeigten maximalen Durchflussmenge (100 %). Die Einstellung erfolgt durch Drehen des Einstellknopfes in die gewünschte Position.

Aufbau (Fortsetzung)

1. Absperrung
2. Feder am Differenzdruckregler
3. Membrane
4. Ventilkegel am Differenzdruckregler
5. Ventilsitz
6. Ventilgehäuse
7. Ventilkegel am Regelventil
8. Feststellschraube
9. Skala
10. Stopfbuchse
11. Spindel
12. Interne Steuerleitung

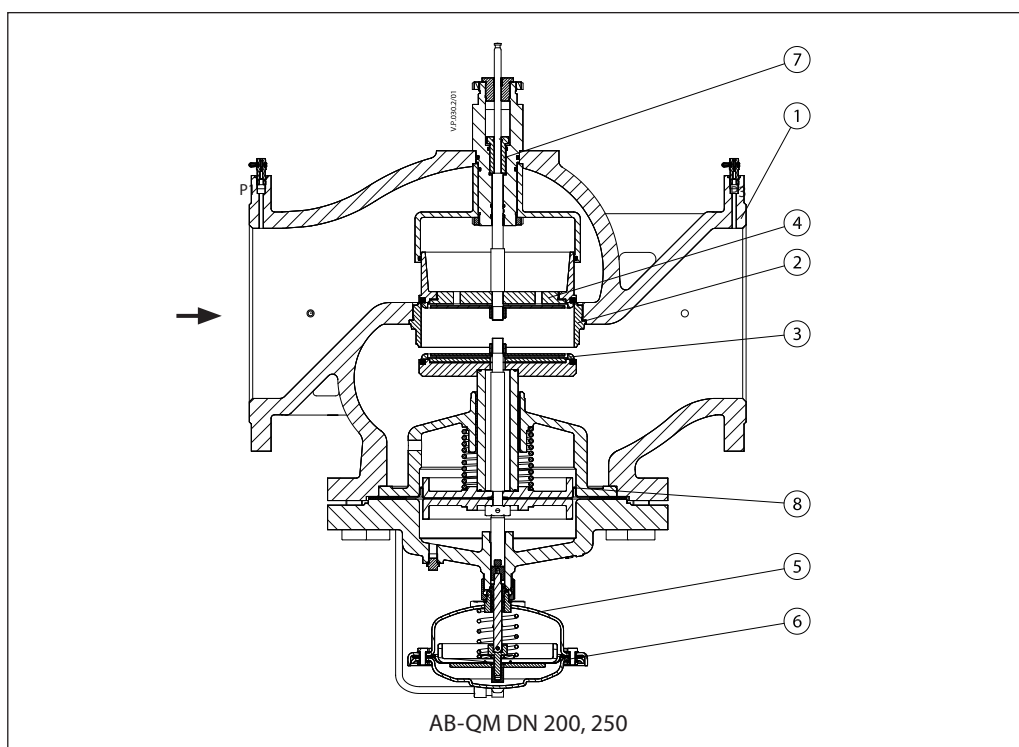


1. Ventilgehäuse
2. Ventilsitz (Regelventil)
3. Ventilkegel (Differenzdruckregler)
4. Ventilkegel (Regelventil)
5. Reglergehäuse
6. Rollmembran
7. Einstellschraube
8. Balg zur Druckentlastung des Kegels des Differenzdruckreglers



Aufbau (Fortsetzung)

1. Ventilgehäuse
2. Ventilsitz (Regelventil)
3. Ventilkegel (Differenzdruckregler)
4. Ventilkegel (Regelventil)
5. Reglergehäuse
6. Rollmembran
7. Einstellschraube
8. Balg zur Druckentlastung des Kegels des Differenzdruckreglers



Voreinstellung

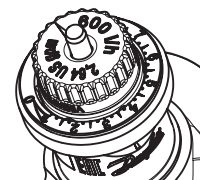
DN 15-32

Der berechnete Durchfluss lässt sich einfach und ohne Spezialwerkzeug einstellen. Zur Änderung der Voreinstellung (Werkseinstellung ist 100 % (10)) führen Sie die folgenden Schritte aus:

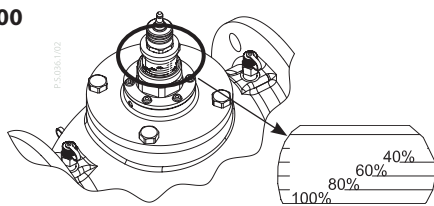
1. Blaue Schutzkappe oder den montierten Stellantrieb abnehmen
2. Einstellring im Uhrzeigersinn auf die neue (niedrigere) Einstellung drehen
3. Drehen im Uhrzeigersinn reduziert den Durchfluss, Drehen gegen den Uhrzeigersinn erhöht den Durchfluss

DN 15-32

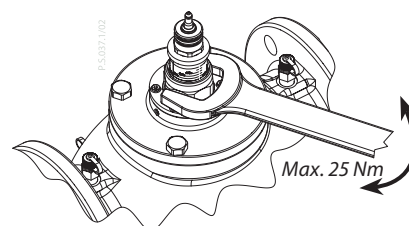
Einstellung: 0 = 0 %
10 = 100 %



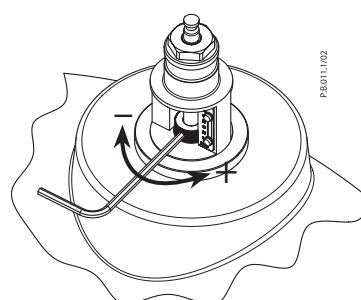
DN 40-100



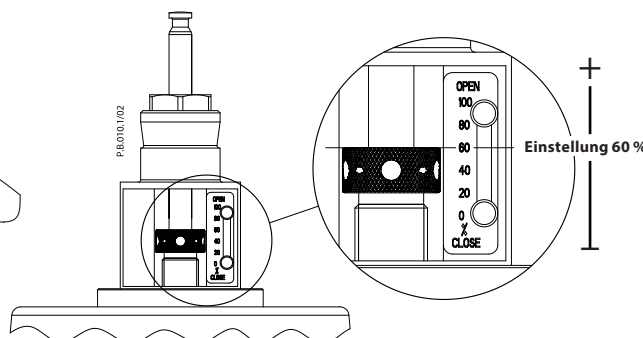
Hinweis: 1 Umdrehung = 10 %



DN 125-250



Hinweis:
1 Umdrehung = 5 %



Messverfahren

AB-QM DN 40–250

AB-QM DN 15–32

Die Messnippel sind so angeordnet, dass der Differenzdruck p_1-p_2 gemessen wird (siehe Abb. 1).

Der gemessene Differenzdruck kann deshalb direkt zur Berechnung des Durchflusses verwendet werden. Da die Messungen an allen Messpunkten durch den dynamischen Druck, Turbulenzen, Strömungsmuster, interne Toleranzen, die Einstellgenauigkeit und die Genauigkeit der Messgeräte beeinflusst werden, sind wir der Ansicht, dass die Gesamtgenauigkeit der Messung niedriger ist als die tatsächliche Leistung des Ventils. Die Genauigkeit der Durchflussmessungen liegt jedoch stets im Bereich von $\pm 10\%$ innerhalb des Einstellbereichs

von 20–100 % (DN 15–32) bzw. 40–100 % (DN 40–250) sowie von dp_{\min} bis dp_{\max} .

Deshalb empfehlen wir, die Einstellung nicht anzupassen, solange die Ergebnisse innerhalb eines Toleranzbereichs von 10 % in Bezug auf den erwarteten Durchfluss liegen.

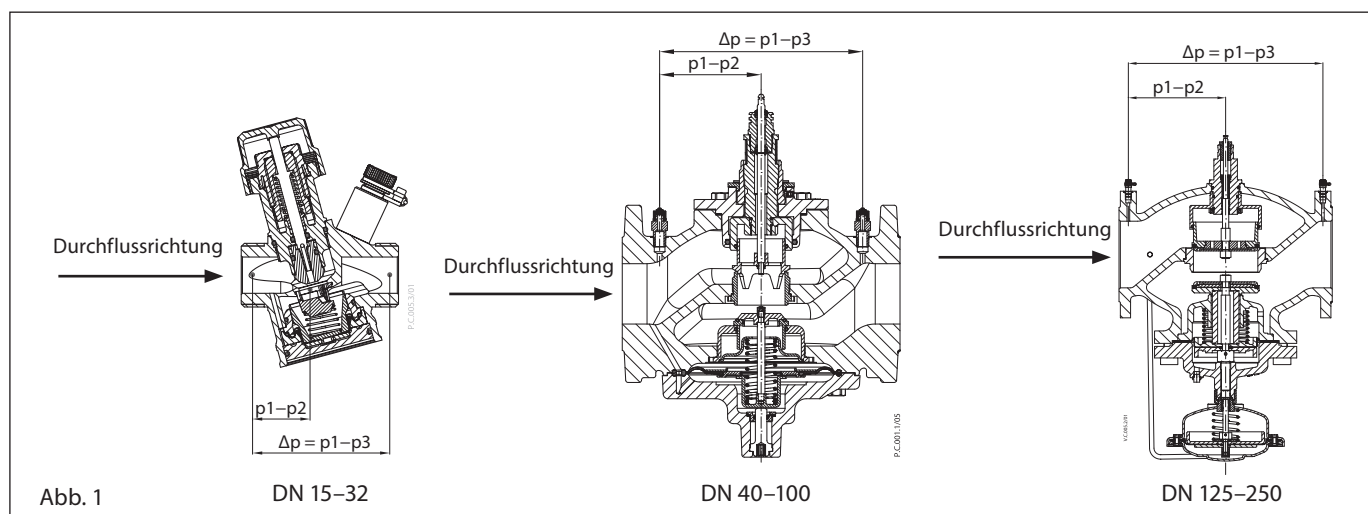
Berechnung des Durchflusses

$$\Delta p_{CV} = p_1 - p_2$$

$$Q = k_{VCV} \times \sqrt{\Delta p_{CV}}$$

Für die k_{VCV} -Werte verwenden Sie bitte den Link zum Dokument „AB-QM flow checker“ (AB-QM-Durchflussprüfung):

<https://assets.danfoss.com/documents/latest/195768/AM322356127863en-010102.pdf>



Service

DN 15–32

Das Ventil kann im Vor- oder Rücklauf eingebaut werden, um als Absperrung im Wartungsfall zu fungieren.

DN 40–100

Das Ventil kann im Vor- oder Rücklauf eingebaut werden, um als Absperrung im Wartungsfall zu fungieren.

Die Ventile sind mit einer manuellen Absperrvorrichtung ausgestattet, mit der Drücke von bis zu 16 bar abgesperrt werden können.

DN 125–250

Das Ventil kann im Vor- oder Rücklauf eingebaut werden, um als Absperrung im Wartungsfall zu fungieren.

Setzen Sie für die Absperrung das Ventil auf Einstellung 0 %.

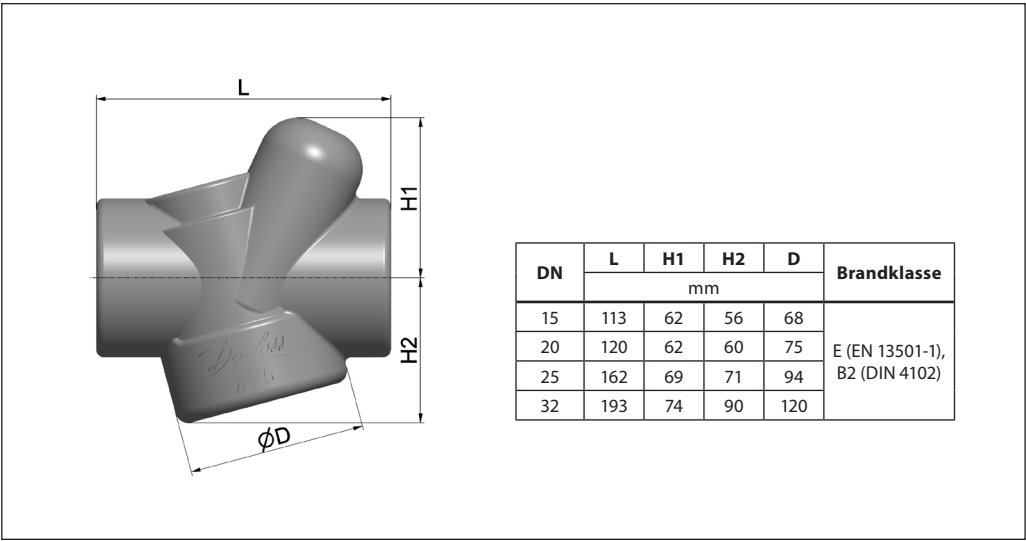
Ausschreibungstext

Ein druckunabhängiges Abgleich- und Regelventil mit einer linearen Regelcharakteristik, die unabhängig vom verfügbaren Druck und der Einstellung ist. Vorgabe: Danfoss AB-QM oder gleichwertig.

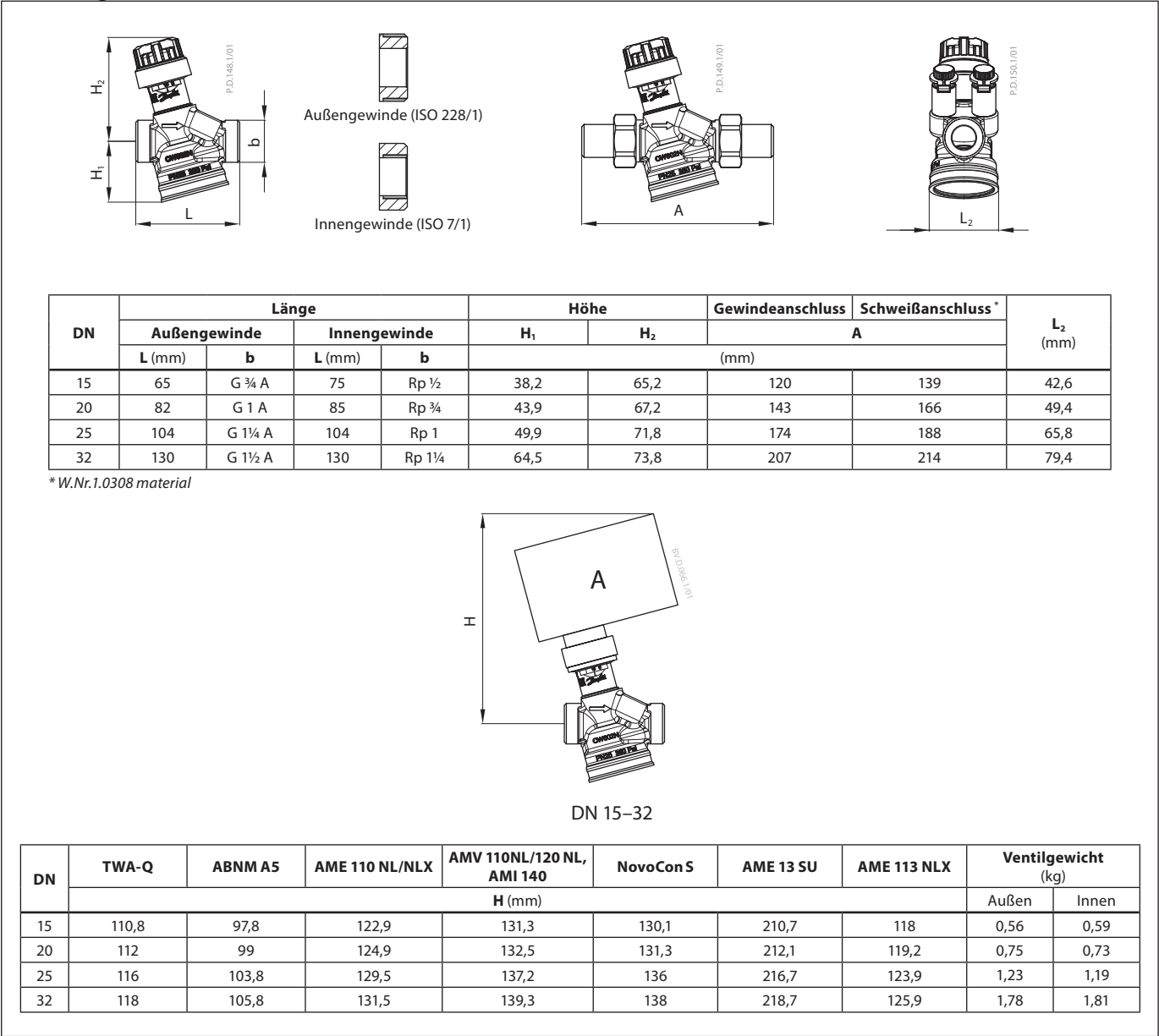
Das druckunabhängige Regelventil sollte über folgende Eigenschaften verfügen:

- Automatische Durchflussbegrenzungsfunktion
- Membrangesteuerte Konstruktion für reduziertes Verschmutzungsrisiko
- Moduliert den Durchfluss ungeachtet der Einstellung unterhalb von 1 % des eingestellten Durchflusses
- Maximaler Durchfluss ist deutlich auf dem Ventil gekennzeichnet
- Volle Autorität bei allen Einstellungen
- Kann gegen einen Differenzdruck von 16 bar schließen
- Lineare Regelcharakteristik
- Lineare Einstellung
- Regelverhältnis: 1:1000
- Messnippel zur Durchflussüberprüfung und Pumpenoptimierung für DN 15–250.
- Erhältlich für DN 15 bis 250 von einem Hersteller
- Option, die Charakteristik bei allen Größen von linear auf gleichprozentig zu ändern, indem die Einstellungen des Stellantriebs angepasst werden
- Keine sichtbare Leckage für DN 15–20 (IEC 60534-4:2007 Klasse IV) bei Kombination mit einem empfohlenen Stellantrieb
- Leckage von 0,05 % von V_{Nenn} für DN 25–100 (IEC 60534-4:2007 Klasse III) bei Kombination mit einem empfohlenen Stellantrieb
- Leckage von 0,01 % von V_{Nenn} für DN 125–250 (IEC 60534-4:2007 Klasse IV) bei Kombination mit einem empfohlenen Stellantrieb
- Durchflussmessungen über Messnippel gemäß BS 7350:1990

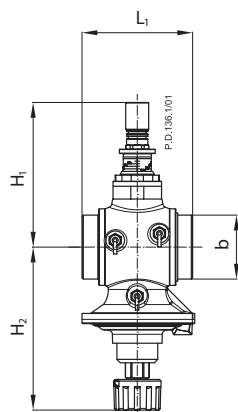
Isolierung (für Heizung)



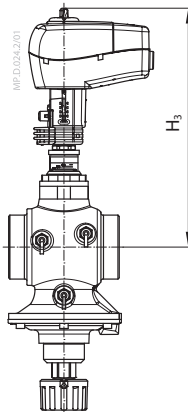
Abmessungen



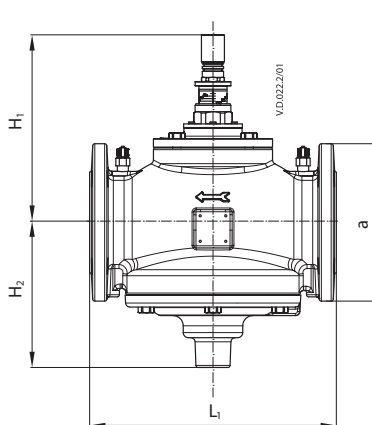
Abmessungen (Fortsetzung)



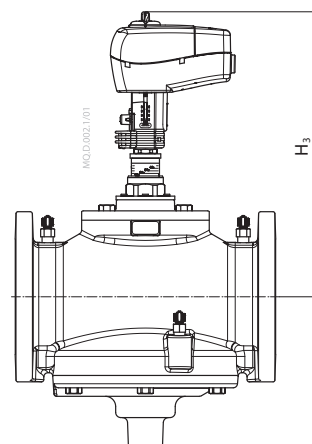
AB-QM DN 40, 50



AB-QM + AME 435 QM
NovoCon® M



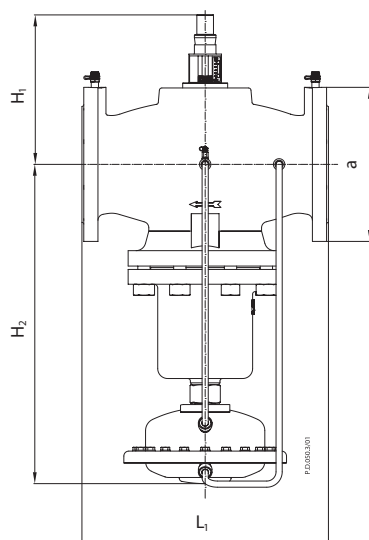
AB-QM DN 50–100



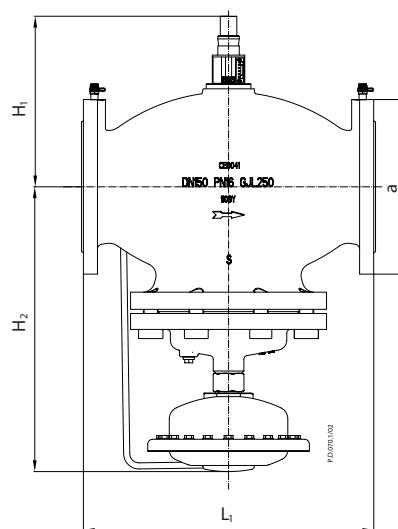
AB-QM + AME 435 QM
NovoCon® M

| DN | L ₁ | H ₁ | H ₂ | H ₃ | b (ISO 228/1) | Gewicht (kg) |
|----|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-----------------|
| | mm | | | | | |
| 40 | 110 | 170 | 174 | 280 | G 2 | 6,9 |
| 50 | 130 | 170 | 174 | 280 | G 2½ | 7,8 |

| DN | L ₁ | H ₁ | H ₂ | H ₃ | a (EN 1092-2) | Gewicht (kg) |
|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-----------------|
| | mm | | | | | |
| 50 | 230 | 170 | 174 | 280 | 165 | 14,2 |
| 65 | 290 | 220 | 172 | 330 | 185 | 38,0 |
| 80 | 310 | 225 | 177 | 335 | 200 | 45,0 |
| 100 | 350 | 240 | 187 | 350 | 220 | 57,0 |



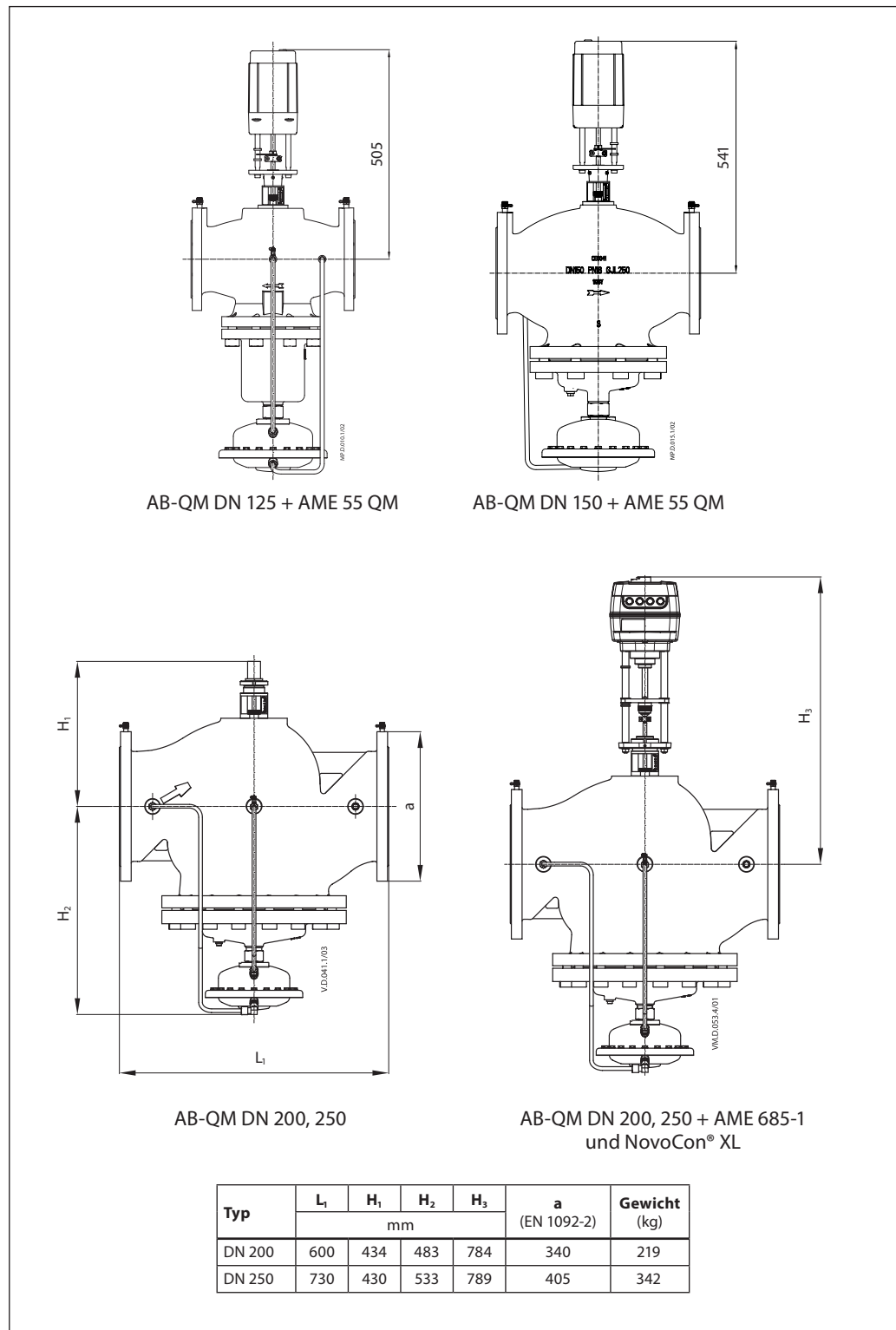
AB-QM DN 125



AB-QM DN 150

| DN | L ₁ | H ₁ | H ₂ | a (EN 1092-2) | Gewicht (kg) |
|-----|----------------|----------------|----------------|------------------|-----------------|
| | mm | | | | |
| 125 | 400 | 234 | 532 | 250 | 85,3 |
| 150 | 480 | 308 | 465 | 285 | 138 |

Abmessungen (Fortsetzung)



Danfoss GmbH, Deutschland: Climate Solutions • danfoss.de • +49 69 8088 5400 • cs@danfoss.de
Danfoss Ges.m.b.H., Österreich: Climate Solutions • danfoss.at • +43 720548000 • cs@danfoss.at
Danfoss AG, Schweiz: Climate Solutions • danfoss.ch • +41 615100019 • cs@danfoss.ch

Alle Informationen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Informationen zur Auswahl von Produkten, ihrer Anwendung bzw. ihrem Einsatz, zur Produktgestaltung, zum Gewicht, den Abmessungen, der Kapazität oder zu allen anderen technischen Daten von Produkten in Produkthandbüchern, Katalogbeschreibungen, Werbungen usw., die schriftlich, mündlich, elektronisch, online oder via Download erteilt werden, sind als rein informativ zu betrachten, und sind nur dann und in dem Ausmaß verbindlich, als auf diese in einem Kostenvoranschlag oder in einer Auftragsbestätigung explizit Bezug genommen wird. Danfoss übernimmt keine Verantwortung für mögliche Fehler in Katalogen, Broschüren, Videos und anderen Drucksachen. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung Änderungen an seinen Produkten vorzunehmen. Dies gilt auch für bereits in Auftrag genommene, aber nicht gelieferte Produkte, sofern solche Anpassungen ohne substantielle Änderungen der Form, Tauglichkeit oder Funktion des Produkts möglich sind.
 Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum von Danfoss A/S oder Danfoss-Gruppenunternehmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.