ENGINEERING
TOMORROW

Datenblatt

Thermischer Stellantrieb TWA-Q

Beschreibung

Die Verwendung des thermischen Stellantriebs TWA-Q von Danfoss erfolgt zusammen mit den druckunabhängigen Regelventilen (Pressure Independent Control Valves, PICV) von Danfoss vom Typ AB-QM DN10-32.

Der Stellantrieb TWA-Q kann durch einen Ein/Aus-Regler, eine Pulsweitenmodulation (PWM) oder ein Schalter angesteuert werden.

Diese bieten eine kostengünstige Lösung für die Regelung von Warm- und/oder Kaltwasser für z. B. Gebläsekonvektoren, Heiz-/Kühldecken, kleine Nacherhitzer und Nachkühler in Temperaturregelungssystemen.

Wichtigste Eigenschaften:

- Anschluss 24 V AC/DC oder 230 V AC
- Positionsanzeige
- Ausführung stromlos geschlossen (Normally Closed, NC) oder stromlos geöffnet (Normally Open, NO)
- Max. Medientemperatur 95 °C
- Kabel im Lieferumfang enthalten, optional halogenfreie Kabel

Bestellung

Typ	Spannungsversorgung	Kabellänge	Kabelwerkstoff	Bestellnummer
TWA-Q NC	230 V AC	1,2 m	PVC	**082F1600**
TWA-Q NO			PVC	**082F1601**
TWA-Q NC	24 V AC/DC		PVC	**082F1602**
TWA-Q NO			PVC	**082F1603**
TWA-Q NC	230 V AC	5 m	PVC	**082F1604**
TWA-Q NC	24 V AC/DC		PVC	**082F1605**
TWA-Q NC	230 V AC	2 m	Halogenfrei	**082F1610**
TWA-Q NC	24 V AC/DC		Halogenfrei	**082F1611**

Technische Daten

Spannungsversorgung	V	24 AC/DC, +25 %/-20 %	230 AC, ±15 %
Max. Anlaufstrom	A	<0,25 (für <60 Sek.)	<0,25 (für <1 Sek.)
Energieverbrauch	W	<2	
Frequenz	Hz	50/60	
Eingangssignal		Ein/Aus und PWM	
Stellkraft	N	110±10	
Min. Hub	mm	5,0	
Stellzeit, vollständiger Hub [1]	Min.	<3	
Max. Medientemperatur	°C	95	
Umgebungstemperatur		2 … 60	
Lager- und Transporttemperatur		-40 … 70	
Umgebungsfeuchte		95 % rF, nicht kondensierend (gemäß EN 60730-1)	
Schutzart		III	II
Schutzklasse		IP54	
Ventilanschluss	mm	M30 × 1,5	
Kabellänge	m	1,2 m oder 5 m PVC oder 2 m halogenfrei	
Gewicht	kg	0,15	

[1] *bei Raumtemperatur.*

Betrieb

Der Stellantrieb TWA-Q arbeitet nach dem Prinzip der Wärmeausdehnung:
- die Stellantriebsstange bewegt sich im Falle einer Erwärmung des Stellantriebs in die eine Richtung und
- die Stellantriebsstange bewegt sich in die andere Richtung, wenn keine Erwärmung des Stellantriebs erfolgt

Es stehen zwei Ausführungen von Stellantrieben zur Verfügung:
- Ausführung TWA-Q NC: Im spannungsfreien Zustand ist die Stellantriebsstange ausgefahren
- Ausführung TWA-Q NO: Im spannungsfreien Zustand ist die Stellantriebsstange eingefahren

Beide Ausführungen sind mit 24 V (SELV) oder 230 V erhältlich.

Der TWA-Q NC besitzt eine innenliegende Feder, die werksseitig mit einem Klemmring *(Abb. 1)* befestigt ist, um die Feder in ihrem eingefahrenen Zustand zu halten.
Die Verwendung eines Klemmrings ermöglicht eine einfache Montage des Stellantriebs auf dem Ventil. Nach der Montage muss der Klemmring entfernt werden.

Hinweis:
Falls der Stellantrieb demontiert und der Klemmring entfernt wurde, kann der Klemmring nach der Erwärmung des Stellantriebs wieder am Stellantrieb angebracht werden.

Der Stellantrieb ist mit einer Positionsanzeige ausgestattet, welche die Position der Stellantriebsstange anzeigt *(Abb. 2)*.

Das AB-QM-Ventil ist geschlossen, wenn sich die Stange in der unteren Endlage befindet. Durch die Kraft in der innenliegenden Feder des AB-QM wird das Ventil ohne den Stellantrieb geöffnet.

Kombination, TWA-Q NC und AB-QM (*Abb. 3 und 5)*
- im spannungsfreien Zustand ist das Ventil geschlossen
- im spannungsführenden Zustand ist das Ventil geöffnet.

Wenn das Heizelement in kaltem Zustand (Raumtemperatur) eingeschaltet wird, beginnt das Ventil, sich nach dem Vorwärmen des Stellantriebs über ca. 1,5 Min. zu öffnen, und erreicht nach weiteren ca. 1,5 Min. den maximalen Hub. Beim Ausschalten kühlt das Wachselement ab und das Ventil schließt.

Kombination, TWA-Q NO und AB-QM *(Abb. 4 und 6)*
- im spannungsfreien Zustand ist das Ventil geöffnet
- im spannungsführenden Zustand ist das Ventil geschlossen

Wenn das Heizelement in kaltem Zustand (Raumtemperatur) eingeschaltet wird, beginnt das Ventil, sich nach dem Vorwärmen des Stellantriebs über ca. 1,5 Min. zu schließen. Nach weiteren ca. 1,5 Min. ist das Ventil geschlossen. Beim Ausschalten kühlt das Wachselement ab und das Ventil öffnet.

Die thermischen Stellantriebe TWA-Q sind geräuschlos und wartungsfrei. Beim Anlegen des Regelsignals am Stellantrieb steigt die Temperatur des Heizelements, wodurch sich das Wachselement ausdehnt, was wiederum den Hub auf das eingebaute Ventil überträgt.

Einige Regler steuern die Stellantriebe über ein PWM-Signal (Pulsweitenmodulationssignal) an.
Dies verbessert die Reaktionszeit.

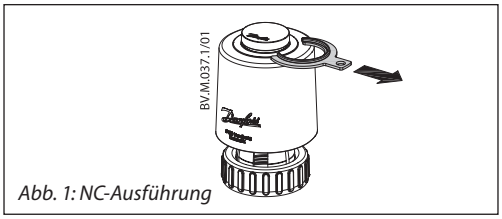


Abb. 1: NC-Ausführung

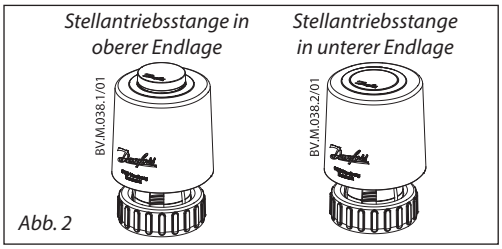


Abb. 2

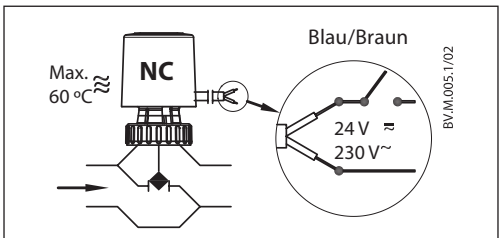


Abb. 3: TWA-Q NC und AB-QM

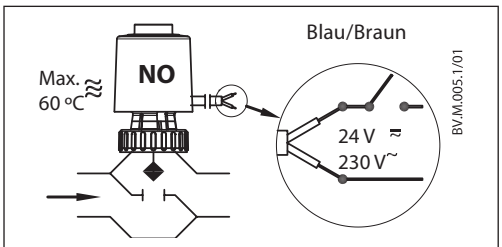


Abb. 4: TWA-Q NO und AB-QM

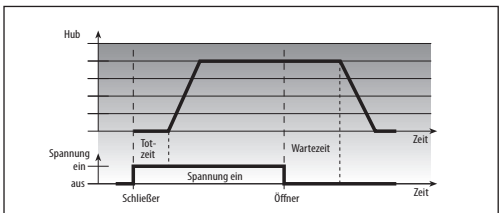


Abb. 5: TWA-Q NC, Beispiel einer Öffnungskurve für die stromlos geschlossene Ausführung.

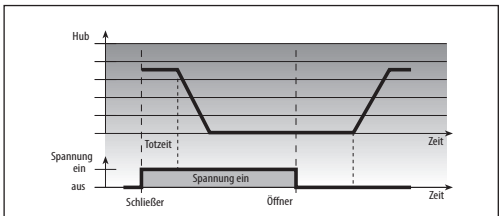
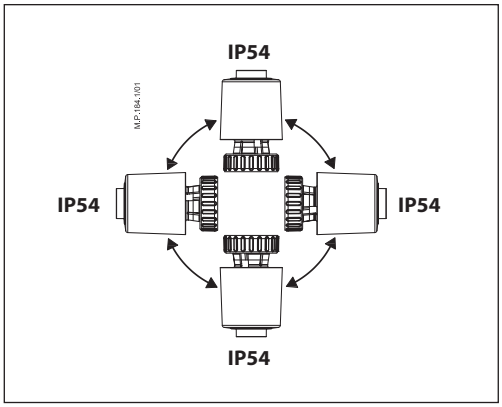


Abb. 6: TWA-Q NO, Beispiel einer Öffnungskurve für die stromlos geöffnete Ausführung.

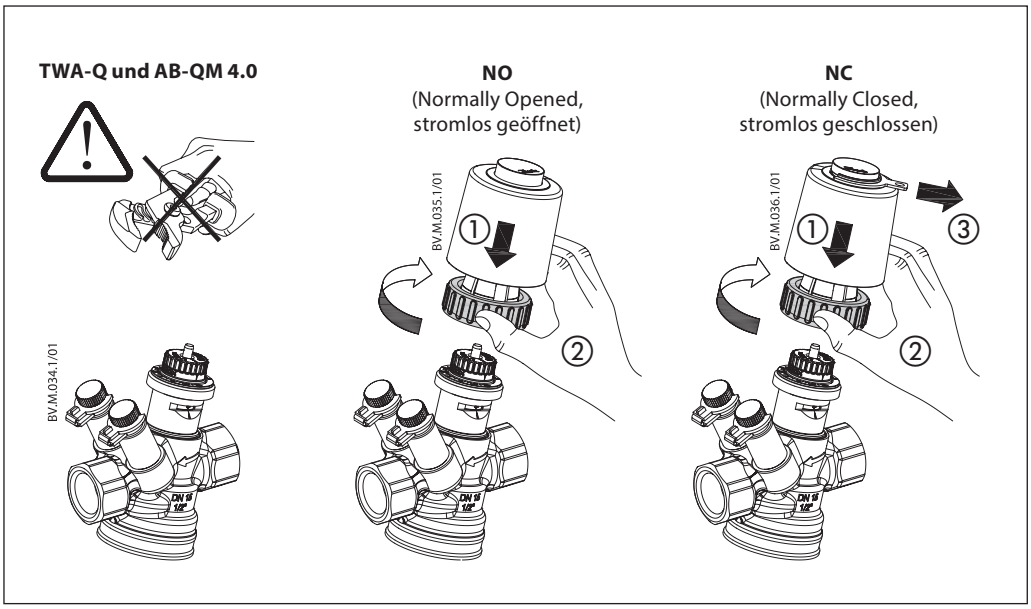
© Danfoss | 2020.03

Einbau

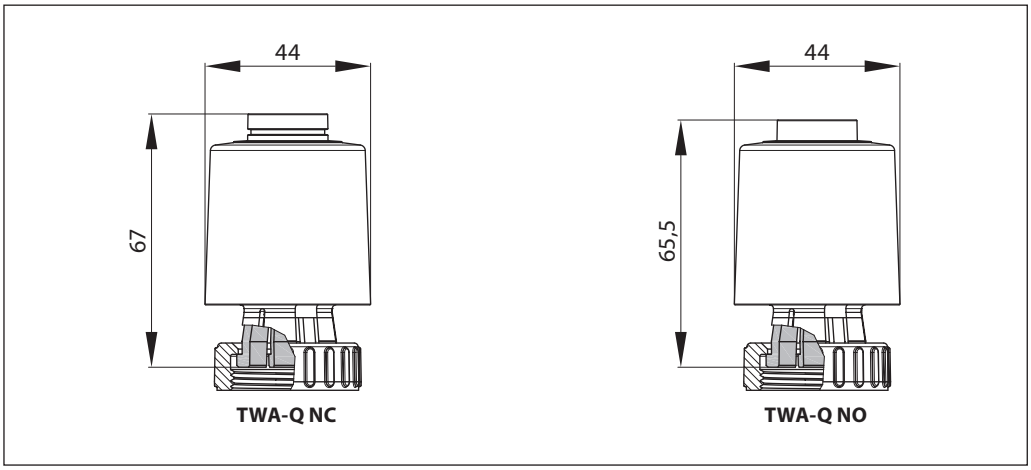
Mechanisch
Der Einbau des Ventils mit dem Stellantrieb ist in beliebiger Position zulässig.



Montage von Stellantrieb/ Ventil



Abmessungen



Entsorgung

Der Stellantrieb ist vor der Entsorgung zu zerlegen und die einzelnen Bauelemente sind in die verschiedenen Werkstoffgruppen zu sortieren.

Datenblatt — Thermischer Stellantrieb TWA-Q

Ausschreibungstext

Thermischer Stellantrieb TWA-Q
Thermischer Ein-/Aus-Stellantrieb zur Regelung von druckunabhängigen Ausgleichs- und Regelventilen DN 10-32.
- Spannungsversorgung: 24 V AC/DC oder 230 V AC, 50/60 Hz.
- Kabel: PVC 1,2 m und 5 m. Halogenfrei [1] 2 m.
- Erhältlich in den Ausführungen NC (stromlos geschlossen) oder NO (stromlos geöffnet).
- First-open-Funktion für die stromlos geschlossene Ausführung zum einfachen Einbau.
- Sichtbare Hubanzeige.
- Energieverbrauch: bei Aktivierung <2 W.
[1] Halogenfreie Kabel sind nur für die stromlos geschlossene Ausführung erhältlich.

Danfoss GmbH, Deutschland: danfoss.de • +49 69 80885 400 • E-Mail: CS@danfoss.de
Danfoss Ges.m.b.H., Österreich: danfoss.at • +43 720 548 000 • E-Mail: CS@danfoss.at
Danfoss AG, Schweiz: danfoss.ch • +41 61 510 00 19 • E-Mail: CS@danfoss.ch

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und alle Danfoss Logos sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.

© Danfoss | DHS-SRMT/SI | 2020.03