

Datenblatt

Elektrischer Stellantrieb, Eingangssignal stetig AME 435

Beschreibung



Der Stellantrieb AME 435 wird für die 2- und 3-Wege-Ventile vom Typ VRB, VRG, VF und VL bis zur Nennweite DN 80 verwendet.

Merkmale:

- Automatische Anpassung an den Ventilhub verkürzt die Dauer der Inbetriebnahme
- Durchflusskennlinie des Ventils kann von linear auf logarithmisch und von logarithmisch auf linear geändert werden.

- Anti-Oszillationsfunktion ermöglicht Energieeinsparungen, Kostenreduzierung und Energieeffizienz
- Automatisches Abschalten bei Überlast zum Schutz der Stellantriebe und Ventile

Kombinationen mit anderen Stellventilen finden Sie unter Zubehör.

Wichtige Merkmale:

- Nennspannung (Wechsel- oder Gleichspannung):
 - 24 V, 50 Hz/60 Hz
- Eingangssignal:
 - 0(4) - 20 mA
 - 0(2) - 10 V
- Stellkraft: 400 N
- Hub: 20 mm
- Stellzeit (wählbar):
 - 7,5 s/mm
 - 15 s/mm
- Max. Medientemperatur: 130 °C
- Automatische Anpassung an den Ventilhub
- LED-Funktionsanzeige
- Externe RESET-Taste
- Ausgangssignal
- Handbetrieb

Bestellung

Stellantrieb

Typ	Spannungsversorgung (V)	Bestell-Nr.:
AME 435	24 V AC/DC	082H0161

Zubehör - Kegelstangenheizung

Typ	DN	Bestell-Nr.:
Kegelstangenheizung	15-80	065Z0315

Zubehör - Adapter

Ventile	DN	max. Δp (bar)	Bestell-Nr.:
Adapter für ältere Ventile des Typs VRB, VRG, VF und VL	15	9	065Z0313
	20	4	
	25	2	
	32	1	
	40	0,8	
	50	0,5	

Technische Daten

Spannungsversorgung	V	24 AC/DC; ±10%
Leistungsaufnahme	VA	4,5
Frequenz	Hz	50/60
Stellsignal Y	V	0 - 10 (2-10); Ri = 95 kΩ
	mA	0 - 20 (4-20); Ri = 500 Ω
Ausgangssignal X	V	0 - 10 (2-10); RL = 650 Ω (maximale Belastung)
Schließkraft	N	400
Max. Hub	mm	20
Stellzeit	s/mm	7,5 oder 15
Max. Medientemperatur	°C	130
Umgebungstemperatur		0 ...55
Lager- und Transporttemperatur		-40 ...70
Schutzklasse	II	
Schutzart	IP 54	
Gewicht	kg	0,45
- Kennzeichen gemäß der Standards		Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG: EN 60730-1, EN 60730-2-14 EMV-Richtlinie 2004/108/EG: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

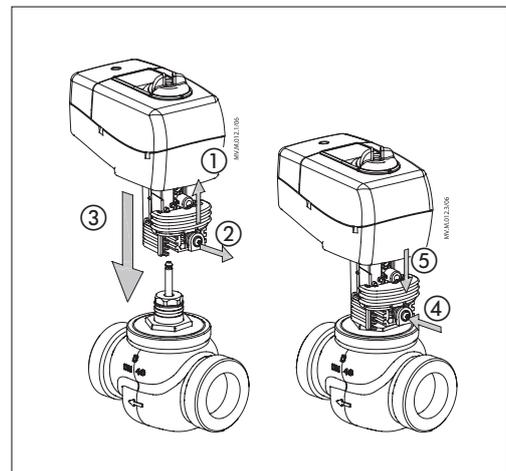
Montage
Mechanisch

Für die Montage des Stellantriebs auf dem Ventil ist kein Werkzeug erforderlich. Der Einbau des Stellantriebs darf nur seitlich (horizontal) oder stehend auf dem Ventil erfolgen. Der Einbau mit nach unten hängendem Stellantrieb ist nicht zulässig.

Der Stellantrieb darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung oder bei Umgebungstemperaturen über 55 °C oder unter 0 °C eingesetzt werden. Zudem darf er keinem direkten Dampf- oder Wasserstrahl, sowie Tropfwasser ausgesetzt sein.

Hinweis:

Der Stellantrieb kann nach Lösen des Befestigungssystems radial zur Kegelstange um bis zu 360° gedreht werden. Danach den Stellantrieb wieder befestigen.

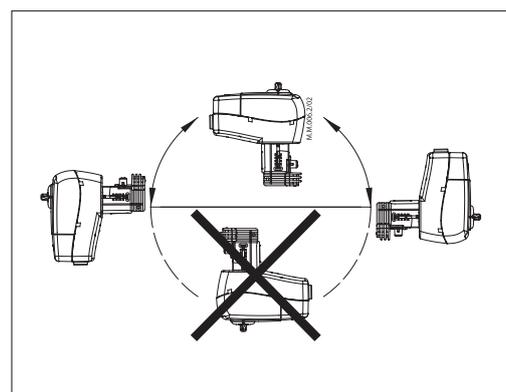

Elektrisch

Für den elektrischen Anschluss ist der Deckel zu entfernen. Zwei Kabeleinführungen ohne Gewinde (ø16 und kombiniert ø16/20) stehen zur Verfügung. Werksseitig ist eine Gummikabeleinführung bereits vorhanden.

Hinweis:

Kabel und Kabeldurchführung dürfen die IP-Einstufung des Stellantriebs nicht beeinträchtigen und müssen gewährleisten, dass an den Anschlüssen eine wirksame Zugentlastung vorhanden ist. Die werkseitig gelieferte Kabeldurchführung aus Gummi bietet zwar die IP-Schutzart, gewährleistet jedoch keine vollständige Zugentlastung gemäß Niederspannungsrichtlinie.

Bitte beachten Sie auch die lokalen Normen und Vorschriften.

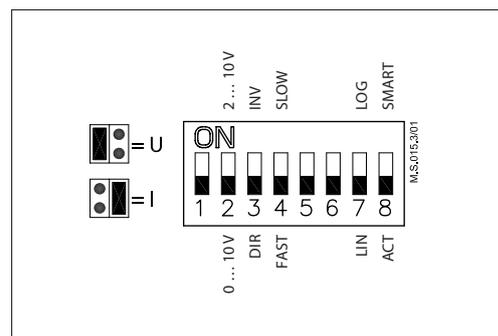


**Einstellung Steckbrücke/
DIP-Schalter**
Steckbrücke

- Auswahl des **U/I**-Eingangssignals
 - *U-Position*; Eingangsspannung ist ausgewählt
 - *I-Position*; Stromspannung ist ausgewählt

DIP-Schalter

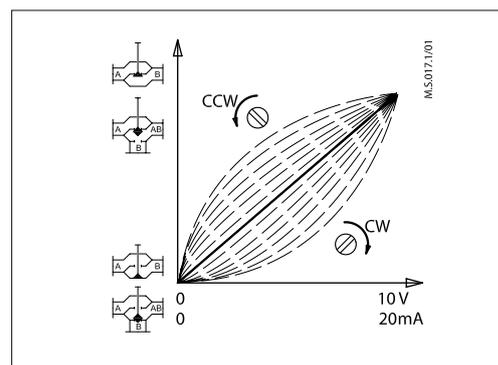
- **SW 1**: Nicht verwendet
- **SW 2**: Eingangssignalbereich (abhängig von der gewählten Signalart)
 - *OFF-Position*; das Eingangssignal liegt im Bereich 0 bis 10 V (Spannungseingang) oder von 0 bis 20 mA (Stromeingang)
 - *ON-Position*; das Eingangssignal liegt im Bereich 2 bis 10 V (Spannungseingang) oder von 4 bis 20 mA (Stromeingang)
- **SW 3**: Direkte oder entgegengesetzte (inverse) Wirkrichtung
 - *OFF-Position*; der Stellantrieb arbeitet direkt, d.h. die Antriebsstange wird mit zunehmendem Eingangssignal weiter ausgefahren
 - In der Position ON arbeitet der Stellantrieb entgegengesetzt, d.h. die Antriebsstange wird mit zunehmendem Eingangssignal weiter eingefahren.
- **SW 4**: Fast/Slow: Geschwindigkeitsauswahl
 - *OFF-Position*; Stellgeschwindigkeit liegt bei 7,5 s/mm
 - *ON-Position*; Stellgeschwindigkeit liegt bei 15 s/mm
- **SW 5**: Nicht verwendet
- **SW 6**: Nicht verwendet



- **SW 7**: Lineare/logarithmische (gleichprozentige) Kennlinie
 - *OFF-Position*; das Ventil arbeitet mit einer linearen Kennlinie
 - *ON-Position*; das Ventil arbeitet mit einer logarithmischen (gleichprozentigen) Kennlinie Diese Beziehung lässt sich einstellen
 - siehe den Abschnitt über die Auswahl einer logarithmischen (gleichprozentigen) Kennlinie
- **SW 8**: Wahlschalter für die Anti-Oszillationsfunktion.
 - *OFF-Position*; ist die Funktion deaktiviert, d.h. der Stellantrieb versucht nicht, Schwingungen in der Anlage auszugleichen
 - *ON-Position*; der Stellantrieb arbeitet mit einem besonderen Algorithmus, der das Schwingen der Anlage verhindert – siehe den Abschnitt zum speziellen Anti-Oszillations-Algorithmus

**Elektronische Änderung der Ventilkennlinie
(SW 7 in der Position ON)**

Die Ventilkennlinie kann mit Hilfe einer speziellen Einstellvorrichtung elektronisch angepasst werden. Mit Hilfe des Potentiometers (Drehung mit oder gegen den Uhrzeigersinn) kann die Durchflusskennlinie des Ventils stufenlos von linear auf logarithmisch oder von logarithmisch wieder zurück auf linear geändert werden. Ausführlichere Informationen hierzu siehe Installationsanleitung.



**Einstellung Steckbrücke/
DIP-Schalter**
(Fortsetzung)

Anti-Oszillations-Algorithmus
(SW 8 in der ON-Position)

Der Stellantrieb verfügt über einen speziellen Anti-Oszillations-Algorithmus. Für den Fall, dass das Regelsignal Y an einem bestimmten Punkt (Abb. 1) schwingt, beginnt der Algorithmus, die Verstärkung zu verringern. Der Stellantrieb wechselt von der statischen zur dynamischen Charakteristik (Abb. 2). In einem bestimmten Ausgangshubbereich wird somit zu eine neuen Steigung gewechselt (Verstärkung reduziert).

Wenn das Regelsignal nicht mehr schwingt führt die Aussteuerung des Ventils langsam wieder zur statische Charakteristik zurück.

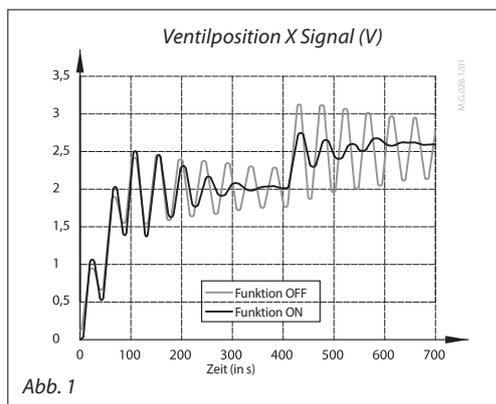


Abb. 1

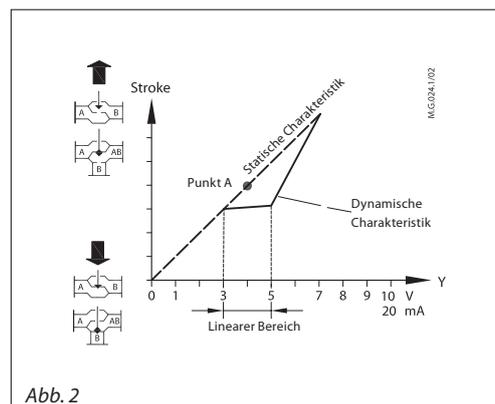


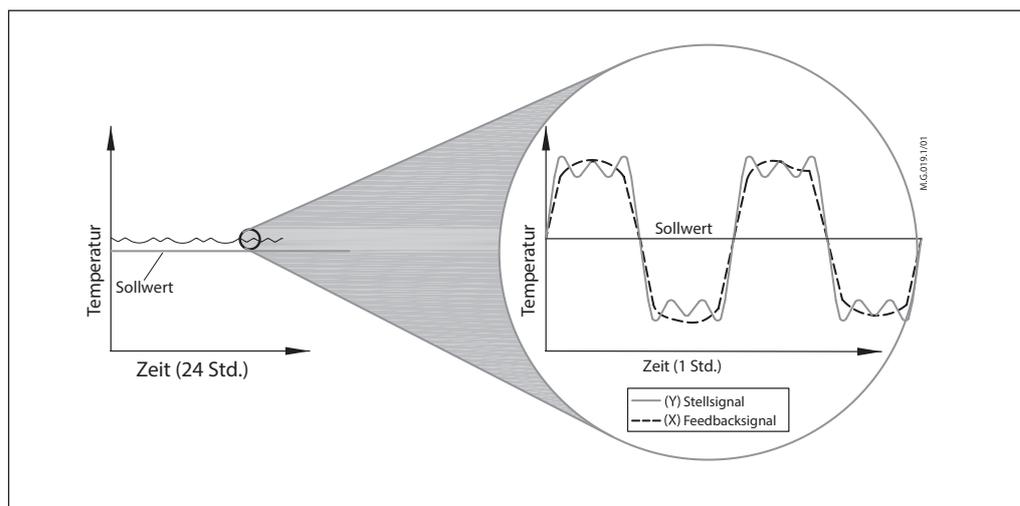
Abb. 2

iMCV 2. Generation

Harmonische Schwingungen sind hochfrequente Schwingungen mit kleiner Amplitude, die um ihren eigenen Gleichgewichtswert und nicht um den Temperatursollwert schwanken. Sie können in bis zu 70% der Betriebszeit auftreten, auch wenn das System ordnungsgemäß in Betrieb genommen wurde. Harmonische Schwingungen haben einen negativen Effekt auf die Steuerungsstabilität und die Lebensdauer des Ventils und des Stellantriebs.

Ausgleichsfunktion

Die neue zweite Generation verfügt über eine Ausgleichsfunktion zur Minderung der harmonischen Schwingungen. Bei ihr liegt die Raumtemperatur näher am Sollwert der (gewünschten) Temperatur. Ein ausgeglichener Betrieb des MCV erhöht die Lebensdauer des Ventils und des Stellantriebs, spart Energie und reduziert die allgemeinen Systemkosten.



Inbetriebnahme

Nehmen Sie alle mechanischen und elektrischen Montagen vor, stellen Sie die DIP-Schalter ein und führen Sie alle notwendigen Tests und Kontrollen durch:

- Spannung anlegen
Achtung: Der Antrieb führt jetzt die automatische Anpassung an den Ventilhub durch.
- Legen Sie das entsprechende Stellsignal Y an und überprüfen Sie:
 - ob die Bewegungsrichtung der Kegelstange für die Anwendung korrekt ist und
 - ob der Stellantrieb die Kegelstange durch den gesamten Hubbereich bewegt.

Automatische Anpassung an den Ventilhub

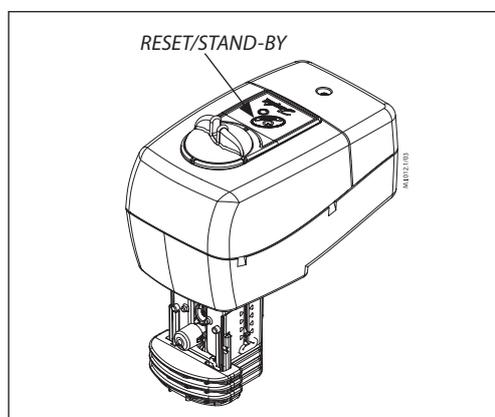
Der Stellantrieb passt seinen Hub automatisch an den Ventilendlagen an:

- wenn zum ersten Mal Spannung angelegt wird bzw.
- danach, durch Gedrückthalten der STAND-BY/RESET-Taste für fünf Sekunden.

Funktionsprüfung bei Inbetriebnahme

Der Stellantrieb kann in die vollständig geöffnete oder geschlossene Position (je nach Ventiltyp) gefahren werden, indem die Klemme SN mit den Klemmen 1 oder 3 verbunden wird.

Das Gerät ist jetzt betriebsbereit.

LED-Signale/Betriebsarten des Stellantriebs


Grüne LED blinkt: automatische Hubanpassung (Intervall = jede Sekunde)	
Dauerhaft grün leuchtende LED: POSITIONIERUNGS- Modus	
Grüne LED blinkt: NORMAL-Modus (Intervall = alle 6 Sekunden)	
Rote LED blinkt: STAND-BY-Modus (Intervall = alle 2 Sekunden)	

Funktionsindikator-LED

Die zweifarbige (Grün/Rot) Funktionsindikator-LED befindet sich auf der Abdeckung. Sie informiert über den Betriebszustand, siehe Abbildungen in der oberen Tabelle.

Externe Bedientaste

Der Stellantrieb verfügt über eine externe STAND-BY/RESET-Taste, die sich in der Nähe der Leuchtdiode befindet. Durch Gedrückthalten und Loslassen dieser Taste nach einem bestimmten Muster werden unterschiedliche Betriebsmodi aktiviert:

- **Automatische Hubanpassung**
Durch Drücken der STAND-BY/RESET-Taste für 5 Sek. startet der Stellantrieb die automatische Hubanpassung:
Die zweifarbige LED blinkt während des Kalibriervorgangs, der mit dem Ausfahren der Antriebsstange beginnt, in 1-Sekunden-Intervallen grün. Wenn die maximale Kraft erkannt wird (in der Ventilendlage), fährt der Stellantrieb die Antriebsstange wieder ein, bis erneut die maximale Kraft festgestellt wird (in der anderen Ventilendlage). Der Stellantrieb wechselt dann automatisch in den Normal-Modus und reagiert auf das Kontrollsignal.

- **POSITIONIERUNGS-Modus**

Die zweifarbige LED leuchtet grün und bleibt während der Positionierung des Stellantriebs entsprechend dem Kontrollsignal an.

- **NORMAL-Modus**

Nach abgeschlossener Positionierung des Stellantriebs blinkt die grüne LED alle 6 Sekunden.

- **STAND-BY-Modus**

Durch Drücken der STAND-BY/RESET-Taste wechselt der Stellantrieb in den STAND-BY-Modus. Der Stellantrieb verharrt in diesem Modus in seiner letzten Position und reagiert nicht auf das Regelsignal. Diese Betriebsart kann sich im manuellen Betrieb bei der Inbetriebnahme anderer Geräte sowie bei der Wartung als äußerst hilfreich erweisen. Die zweifarbige LED blinkt rot (Intervall von 2 Sek.).
Durch das erneute Drücken der STAND-BY/RESET-Taste wechselt der Stellantrieb in den normalen Modus.

Handverstellung

Die Handverstellung erfolgt durch Drehen des Handeinstellknopfes in die gewünschte Position. Hierbei sind die Drehrichtungssymbole zu beachten:

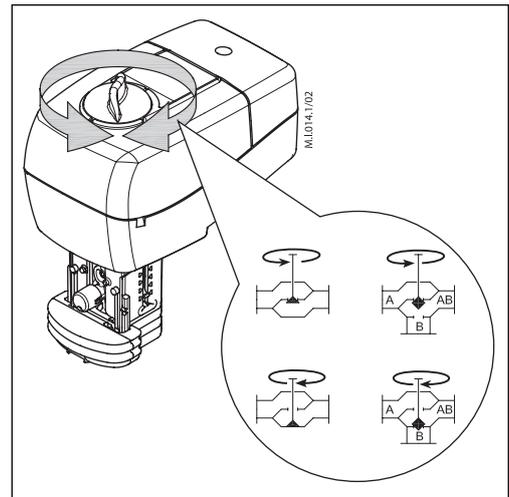
- Trennen Sie das Gerät vom Netz oder drücken Sie die STAND-BY/RESET-Taste
- Ventilstellung mittels Drehen des Handeinstellknopfes ändern (dabei Drehrichtung beobachten/kontrollieren)

Nach Handverstellung:

- Schließen Sie das Gerät wieder an das Netz an oder drücken Sie die STAND-BY/RESET-Taste erneut

Anmerkung:

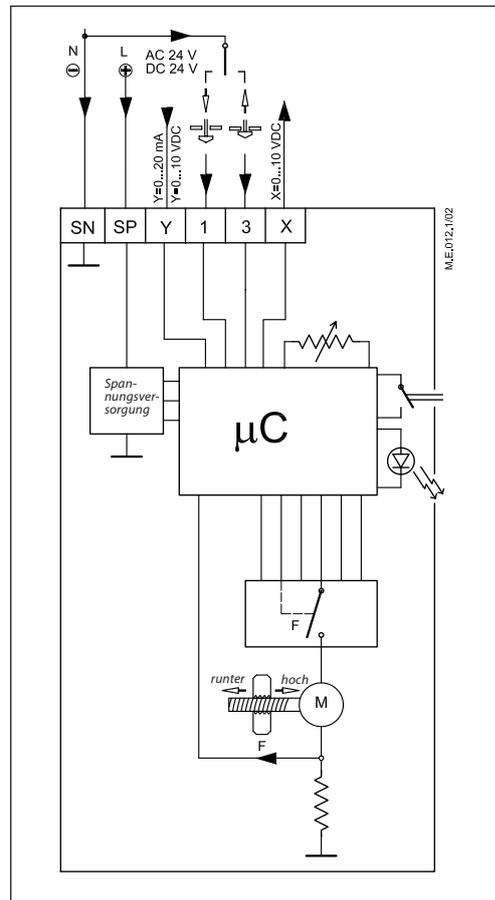
Wenn eine Handverstellung vorgenommen wurde, ist das Ausgangssignal (X) erst dann wieder korrekt, wenn der Stellantrieb seine Endposition erreicht hat.



Verdrahtung



Nur 24 V AC/DC



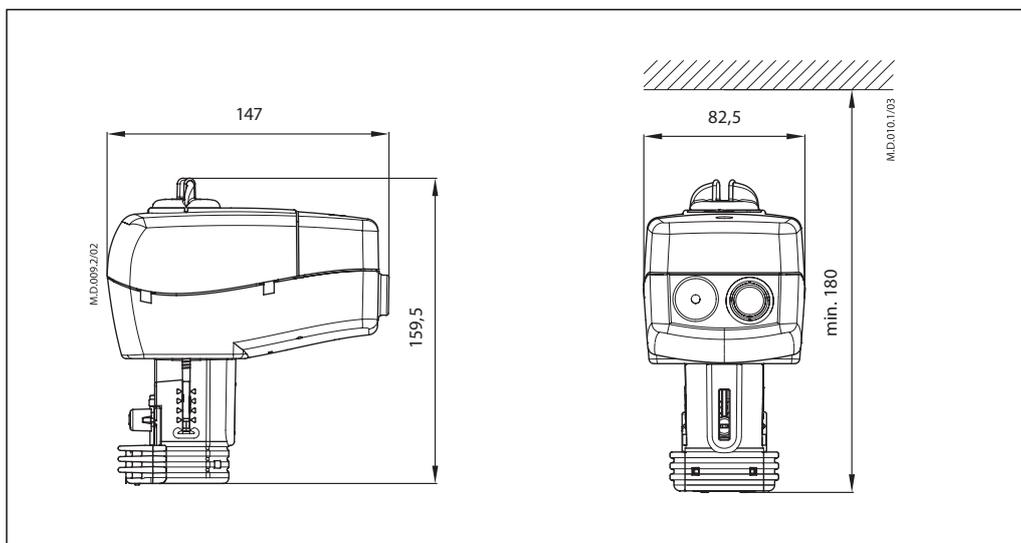
- SP** 24 V AC/DC Spannungsversorgung
- SN** 0 V Nullleiter/Masse
- Y** 0(2) bis 10 V Stellsignal
0(4)...20 mA
- X** 0(2) bis 10 V Ausgangssignal
- 1, 3** Übersteuerungseingangssignal
(kann nicht für 3-Punkt-Regelung verwendet werden)

Kabellänge	Empfohlener Kabelquerschnitt
0-50 m	0,75 mm ²
> 50 m	1,5 mm ²

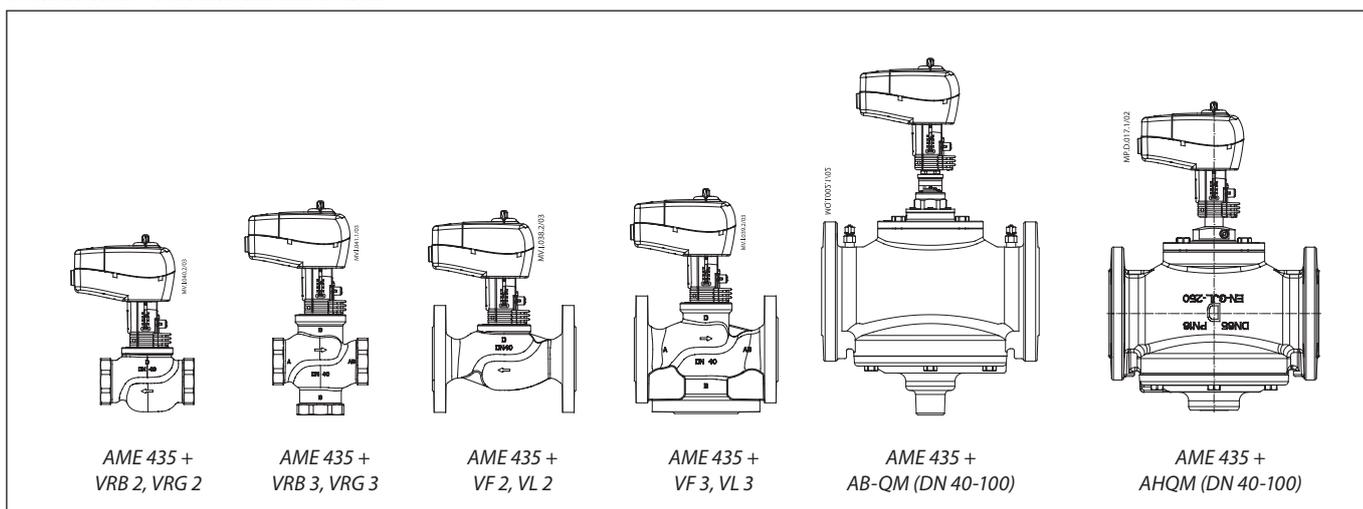
Entsorgung

Vor der Entsorgung ist der Stellantrieb zu zerlegen. Die einzelnen Komponenten sind dann, nach Werkstoffen getrennt, zu entsorgen.

Abmessungen



Stellantrieb - Ventilkombinationen



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.
