

Datablad

Aktuator til modulerende styring AME 435 QM

Beskrivelse



AME 435 QM aktuator til modulerende styring benyttes i forbindelse med trykafhængige 2-vejs reguleringsventiler type AB-QM fra DN 40 til DN 100.

Aktuatoren har en række specialfunktioner:

- Aktuatoren tilpasser automatisk spindelvandringen til ventilens endepositioner, hvilket reducerer idriftsætningstiden.

- Variabel regulering af ventilflow fra lineært til logaritmisk eller omvendt.
- Belastningsafhængige endestopkontakter, der sikrer, at aktuator og ventil ikke udsættes for overbelastning.

Hoveddata:

- Forsyningsspænding (AC eller DC): 24 V, 50 Hz/60 Hz
- Styresignal:
 - 0(4)...20 mA
 - 0(2)...10 V
- Kraft: 400 N
- Lukkekraft: 400Nm
- Spindelhastighed (valgbar):
 - 7,5 sek./mm
 - 15 sek./mm
- Maks. medietemperatur: 120 °C
- Selvkalibrerende
- Lysdiodesignaler
- Ekstern nulstillingsknap
- Udgangssignal
- Manuel betjening

Bestilling

Aktuator

Type	Forsyningsspænding	Best-nr.	VVS-nr.
AME 435 QM	24 V AC/DC	082H0171	46 0946.435

Tilbehør Adapter

Type	DN	til aktuator	Best-nr.	VVS-nr.
Adapter til AB-QM (2 generation)	40-100	AME 15 QM	003Z0694	40 6847.932
Adapter til AB-QM (1 generation)		AME 435 QM	065Z0313	46 0946.910

Tekniske data

Forsyningsspænding	V	24 AC/DC; $\pm 10\%$
Effektforbrug	løb	4,5
	stå ved	1,2
Frekvens	Hz	50/60
Reguleringssignal Y	V	0-10 (2-10); $R_i = 95 \text{ k}\Omega$
	mA	0-20 (4-20); $R_i = 500 \text{ }\Omega$
Udgangssignal X	V	0-10 (2-10); $R_L = 650 \text{ }\Omega$ (maksimal belastning)
Lukkekræft	N	400
Maks. spindelvandring	mm	20
Spindelhastighed	s/mm	7,5 sek./mm eller 15 sek./mm
Maks. medietemperatur	°C	120
Omgivelsestemperatur		0 ... 55
Opbevarings- og transporttemperatur		-40 ... 70
Fugtighed		95 % Ikke kondenserende
Beskyttelsesklasse		II
Kapsling		IP 54
Vægt	kg	0,45
 - Mærkning i henhold til standarder		Lavspændingsdirektivet (LVD) 2014/35/EU; EN 60730-1, EN 60730-2-14 Elektromagnetisk kompatibilitet direktivet (EMC) 2014/30/EU; EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

Installation

Mekanisk

Der kræves intet værktøj for at montere aktuatoren på ventilen. Ventilen skal monteres med aktuatoren, så den er vandret eller peger opad. Ventilen må ikke installeres, så den peger nedad.

Aktuatoren må ikke installeres i eksplosive omgivelser eller ved en omgivelsestemperatur, der er lavere end 0 °C eller højere end 55 °C. Desuden må den ikke udsættes for dampstråler, vandstråler eller dryppende væske.

Bemærk!

Aktuatoren kan roteres 360° i forhold til ventilspindelen, ved at fastspændingen løsnes. Når aktuatoren er på plads, strammes fastspændingen igen.

Elektrisk

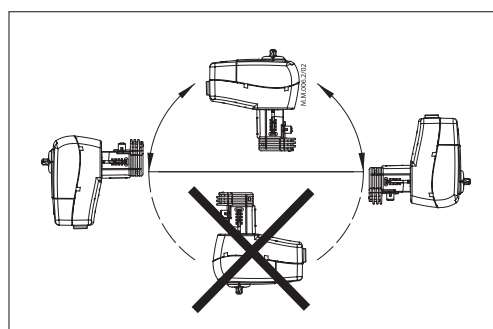
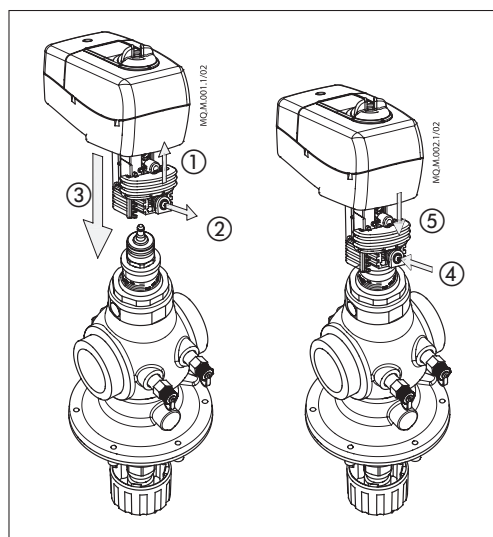
Der opnås adgang til de elektriske forbindelser ved at fjerne dækslet på aktuatoren. Der er to indføringer uden gevind (Ø16 og kombineret Ø16/Ø20) til kabelforskrutninger. Den ene indføring leveres fra fabrikken med en kabelforskrutning i gummi, mens den anden er klar til åbning.

Bemærk!

De korrekte kabelforskrutninger skal anvendes for at opretholde den angivne kapslingsklasse og sikre fuld trækaflastning.

De kabelforskrutninger i gummi, der leveres fra fabrikken, kompromitterer ikke kapslingsklassen, men trækaflastningen opfylder ikke lavspændingsdirektivet.

Kontroller, at gældende lovgivning er overholdt.



Idriftsætning

Monter aktuatoren på ventilen, før den elektriske installation udføres. Indstil dernæst jumper og DIP-kontakter, og udfør de nødvendige kontroller og test.

- Tilslut forsyningsspænding.
Bemærk, at aktuatoren nu vil gennemføre den automatiske kalibrering.
- Tilfør det relevante styresignal, og kontroller, at
 - DIP-kontakt 7 er indstillet korrekt
 - aktuatoren driver ventilen over hele spindelvandroingen.

Installationen er nu idriftsat.

Automatisk kalibrering

Aktuatoren tilpasser automatisk spindelvandroingen til ventilens endepositioner,

- når forsyningsspænding tilsluttes første gang
- efterfølgende, hvis standby/nulstillingsknappen holdes nede i 5 sekunder.

Test af ventilens fulde spindelvandroing

Aktuatoren kan tvangstyes til helt åben eller lukket position ved at slutte SN til klemme 1 eller 3.

Indstilling af jumper/ DIP-kontakter

Jumper

- **U/I** – Valg af indgangssignaltipe
 - *U-position*; valg af spændingsindgang
 - *I-position*; valg af strømindgang

Fabriksindstilling: Lusen er i U-position.

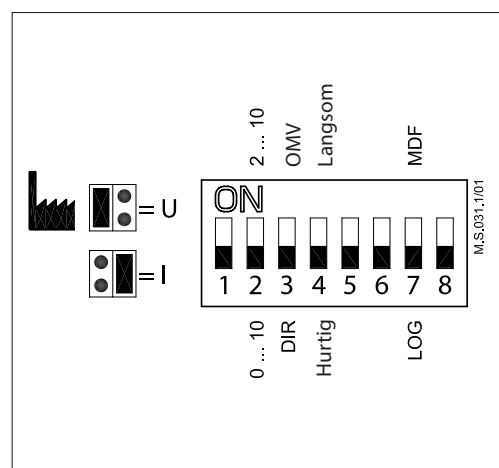
DIP-kontakter

Fabriksindstilling: Alle kontakter er indstillet til OFF.

- **DIP-kontakt 1:** Ikke anvendt
- **DIP-kontakt 2:** Valg af indgangssignalområde
 - *OFF*: indgangssignalet er i området 0-10 V (spændingsindgang) eller 0-20 mA (strømindgang).
 - *ON*: indgangssignalet er i området 2-10 V (spændingsindgang) eller 4-20 mA (strømindgang).
- **DIP-kontakt 3:** Valg af direkte eller omvendt virkende:
 - *OFF-position*; aktuatoren fungerer direkte (spindelen køres ud, når spændingen øges)
 - *ON-position*; aktuatoren fungerer omvendt (spindelen køres ind, når spændingen øges)

Ved anvendelse med AB-QM ventiler anbefales det, at omskifter 3 står på OFF (fabriksindstilling).

- **DIP-kontakt 4:** Hurtig/langsom – valg af hastighed
 - *OFF-position*; spindelhastigheden er 7,5 sek./mm
 - *ON-position*; spindelhastigheden er 15 sek./mm
- **DIP-kontakt 5:** Ikke anvendt
- **DIP-kontakt 6:** Ikke anvendt

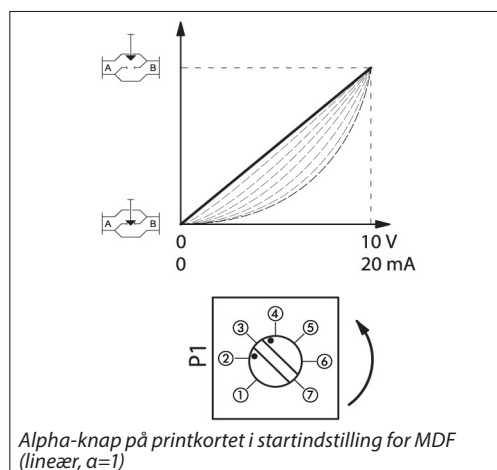


- **DIP-kontakt 7:** LOG/MDF – valg af logaritmisk eller modificeret flow
 - *OFF-position*; LOG ($\alpha=0,2$, fabriksindstilling)
 - *ON position*; MDF (startindstilling; $\alpha=1$, lineær)

Forklaring:

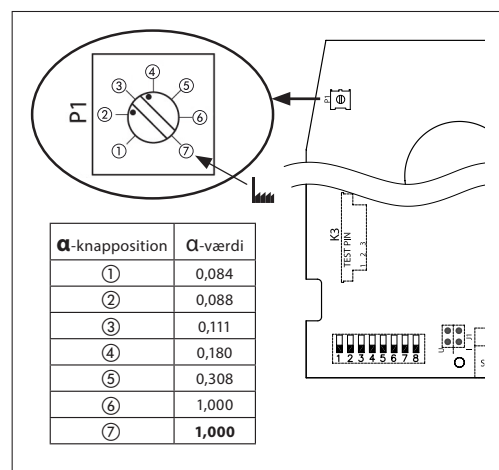
Hvis omskifter 7 står på OFF, aktiveres alpha-knappen ikke. Derfor påvirkes α -værdien ($\alpha=0,2$) ikke, når der drejes på alpha-knappen. Hvis Omskifter 7 står på ON, kan α -værdien ændres vha. alpha-knappen. Alpha-knappens startindstilling for MDF er 1, hvilket svarer til lineær indstilling. Se også nedenstående forklaring vedrørende indstilling af alpha-knappen.

- **DIP-kontakt 8:** Ikke anvendt



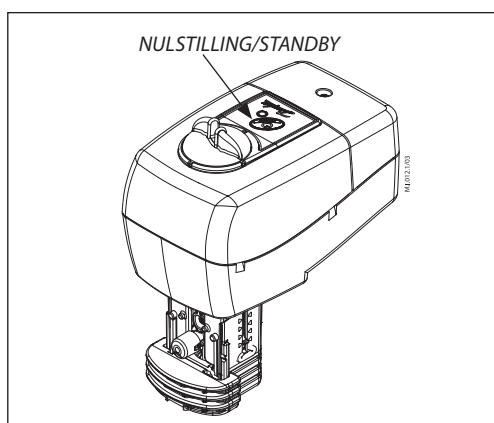
Logaritmisk justering af ventilflow. (DIP-kontakt 7 er stillet på ON)

Aktuatoren har en speciel justeringsfunktion for ventilflow, den såkaldte alphaværdi. Aktuatorens egenskaber kan justeres fra $\alpha=1$ (lineær) til $\alpha=0,1$ ved at dreje alpha-knappen mod uret.



For at sikre optimal regulering, kræver anlægget lineær reguleringskarakteristik (ventil, aktuator, HEX). Dette sikres ved anvendelse af den korrekte α -værdi. Denne afhænger igen af varme/kølemedietes temperaturer og det opvarmede/nekølede medies regulerede temperatur.

Lysdiodesignalering/ Aktuatorens driftstilstande



Lysdiode blinker grønt: Kalibreringstilstand (blinker hvert sekund)	
Lysdiode lyser grønt: Positioneringstilstand	
Lysdiode blinker grønt: Normaltilstand (blinker hvert 6. sekund)	
Lysdiode blinker rødt: Standbytilstand (blinker hvert 2. sekund)	

Funktionslysdiode

Den tofarvede (grøn/rød) funktionslysdiode findes på aktuatorens dæksel. Den angiver driftstilstandene.

Udvendig knap:

Aktuatoren er forsynet med en udvendig standby/nulstillingsknap, der er placeret ved siden af lysdioden. Ved tryk på denne knap startes forskellige driftstilstande:

- **Kalibreringstilstand**
Hvis standby/nulstillingsknappen holdes nede i 5 sek., starter aktuatoren *kalibreringen*: Den tofarvede lysdiode blinker grønt hvert sekund under kalibreringen, der starter med, at spindelen køres ud. Når den maksimale kraft registreres (ved ventilens endeposition), kører aktuatoren spindelen tilbage, indtil den maksimale kraft igen registreres (ventilens anden endeposition). Aktuatorens skifter derefter til normaltilstand og reagerer på styresignalet.
- **Positioneringstilstand**

Den tofarvede lysdiode lyser grønt og forbliver tændt under positioneringen af aktuatoren i overensstemmelse med styresignalet.

- **Normaltilstand**
Når positioneringen af aktuatoren er fuldført, blinker lysdioden grønt hvert 6. sekund.
- **Standbytilstand**
Ved tryk på standby/nulstillingsknappen skifter aktuatoren til standbytilstand. Aktuatorens bibeholder sin sidste position i denne tilstand og reagerer ikke på styresignaler. Tilstanden kan bruges til manuel betjening under idriftsætning af andet udstyr eller ved servicering. Den tofarvede lysdiode blinker rødt hvert andet sekund.
Ved nyt tryk på standby/nulstillingsknappen skifter aktuatoren til normaltilstand.

Manuel overstyring

Manuel overstyring udføres ved hjælp af styreknappen på aktuatorhuset:

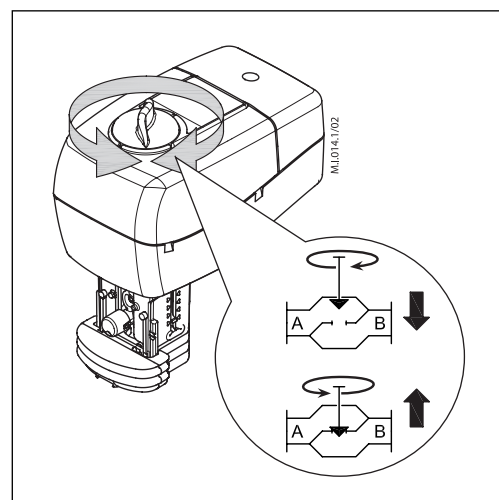
- Afbryd forsyningsspændingen, eller tryk på standby/nulstillingsknappen.
- Juster ventilpositionen ved hjælp af styreknappen (læg mærke til rotationsretningen)

Genetabler automatisk styring:

- Genetabler forsyningsspændingen, eller tryk på standby/nulstillingsknappen.

Bemærk!

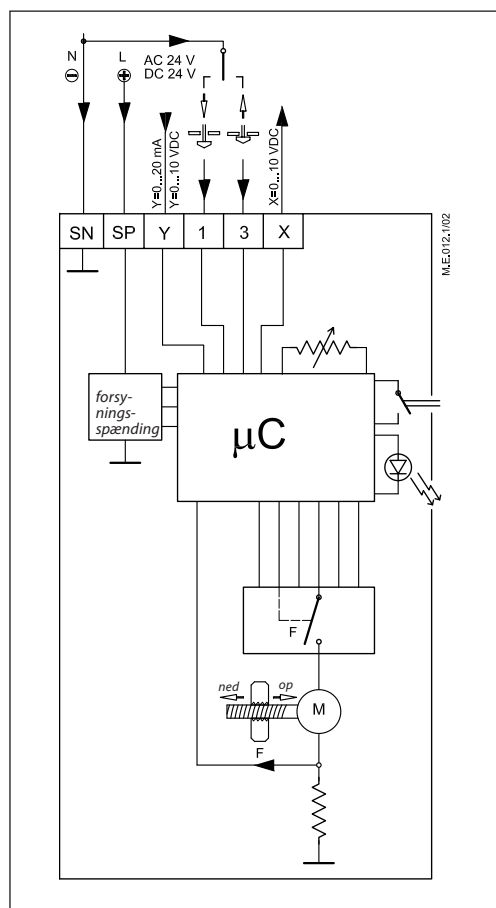
Hvis manuel overstyring har været brugt, er udgangssignalet (X) ikke korrekt, før aktuatoren når sin endeposition.



Eltilslutning



Kun 24 V AC/DC



SP 24 V AC/DC Forsyningsspænding

SN 0 V Normal

Y 0-10 V Indgangssignal
(2-10 V)
0-20 mA
(4-20 mA)

X 0-10 V Udgangssignal
(2-10 V)

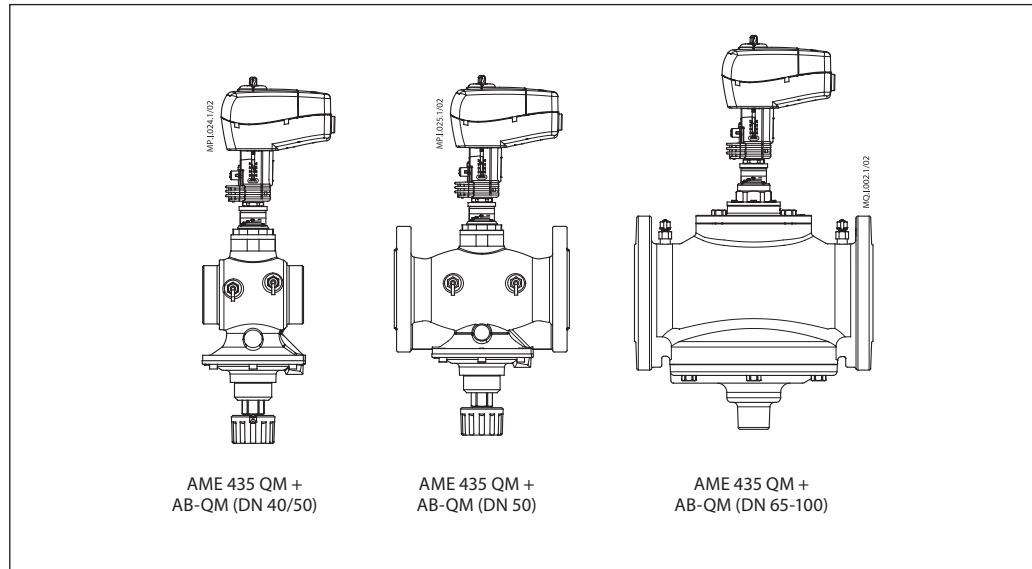
1,3 Tilsidesæt indgangssignal

Aktuatoren kan køre i helt lukket tilstand, hvis SN forbindes med klemme 1, eller i hel tilstand, hvis SN forbindes med klemme 3. F.eks. kan signal 3 forbindes med en termostat for at forhindre frysning, og signal 1 kan forbindes med termostaten for at forhindre overhedning.

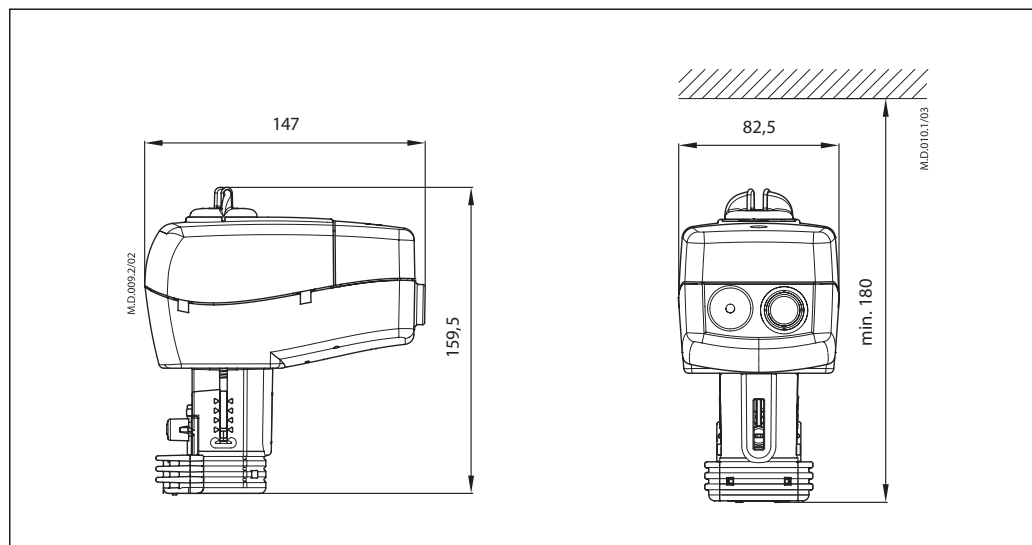
Kabellængde	Anbefalet tværsnitsareal for el-tilslutningen
0-50 m	0,75 mm ²
> 50 m	1,5 mm ²

Vigtigt! AME 435QM kan kun anvendes til modulerende styring. Ved 3-punkts-styring anvendes AMV 435 (082H0162/163). Modulerende styring anbefales med AB-QM.

Aktuator – ventilkombinationer



Dimensioner



Danfoss A/S

Climate Solutions, Salg Denmark • danfoss.dk • +45 6991 8080 • kundeservice.dk@danfoss.com

Enhver produktinformation, herunder, men ikke begrænset til, information om valg af produkter, deres applikation eller brug, produktdesign, vægt, dimensioner, kapacitet eller andre tekniske data i kataloger, beskrivelser, prospekter, annoncer m.v., og uanset om informationen er givet i skrift, mundtligt, elektronisk, online eller via download, er at betragte som orienterende, og er kun forpligtende i det omfang, Danfoss udtrykkeligt henviser hertil i tilbud eller ordrebekræftelse. Danfoss påtager sig intet ansvar for mulige fejl i kataloger, brochurer, videoer og andet materiale. Danfoss forbeholder sig ret til uden varsel at foretage ændringer i sine produkter, såfremt dette kan ske uden væsentligt at ændre produkternes form eller funktion. Alle varemærker i dette materiale tilhører Danfoss A/S eller selskaber i Danfoss-koncernen. Danfoss og alle Danfoss logoer er varemærker tilhørende Danfoss A/S. Alle rettigheder forbeholdes.