

Arkusz informacyjny

Siłownik do sterowania modulatoryjnego

AME 435 QM

Opis



Napędy elektryczne sterowane sygnałem analogowym AME 435 QM stosowane są z niezależnymi od ciśnienia zaworami równoważąco-regulacyjnymi typu AB-QM o średnicach DN 40 - 100.

Napęd posiada kilka funkcji specjalnych, takich jak:

- automatyczne dostosowanie skoku do pozycji krańcowych zaworu, co skraca czas rozruchu;
- regulacja przepływu przez zawór — funkcja pozwala zmieniać charakterystykę przepływu z liniowej na logarytmiczną lub odwrotnie;
- zaawansowana konstrukcja zawierająca wyłącznik przeciążeniowy, który zabezpiecza siłownik i zawór przed nadmiernym obciążeniem.

Podstawowe dane:

- Samodostrajanie
- Sygnalizacja pracy diodami LED
- Zewnętrzny przycisk RESET
- Sygnał wyjściowy
- Ręczny tryb pracy

Zamawianie

Napęd

Typ	Zasilanie	Nr kat.
AME 435 QM	24 V AC/DC	082H0171

Akcesoria - adaptery

Typ	Do zaworów o średnicy	Do napędów	Nr kat.
Adapter AB-QM (2-giej generacji)	40-100	AME 15 QM	003Z0694
Adapter AB-QM (1-szej generacji)		AME 435 QM	065Z0313

Dane techniczne

Zasilanie	24 V AC/DC; +10 do -15%
Zużycie energii	4,5 VA
Częstotliwość	50 Hz/60 Hz
Wejście Y	0-10 V (2-10 V) Ri = 95 kΩ 0-20 mA (4-20 mA) Ri = 500 Ω
Sygnał wyjściowy X	0-10 V (2-10 V) RL = 650 Ω (obciążenie maksymalne)
Siła	400 N
Maks. skok	20 mm
Szybkość	7,5 s/mm lub 15 s/mm
Maks. temperatura czynnika	120°C
Temperatura otoczenia	0 ... 55°C
Temp. transportu i przechowywania	-40 ... +70°C
Klasa ochrony	II
Stopień ochrony	IP 54
Masa	0,45 kg
 - oznakowanie zgodności z normami	Dyrektywa niskonapięciowa LVD 2006/95/WE: EN 60730-1, EN 60730-2-14 Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej EMC 2004/108/WE: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

Montaż

Mechaniczny

Do zamontowania napędu na zaworze nie są potrzebne żadne narzędzia. Zawór z napędem powinien być skierowany do góry lub zamontowany w pozycji poziomej. Nie zezwala się na montaż z napędem skierowanym w dół.

Napędu nie wolno montować w atmosferze wybuchowej ani w miejscach, w których temperatura otoczenia jest niższa niż 0°C lub wyższa niż 55°C. Napęd nie może być narażony na działanie strumienia pary, wody ani kapiących płynów.

Uwaga:

Po poluzowaniu pierścienia mocującego napęd na zaworze można swobodnie obracać go do 360° względem zaworu. Po ustawieniu napędu w dogodnym położeniu należy dokręcić element mocujący.

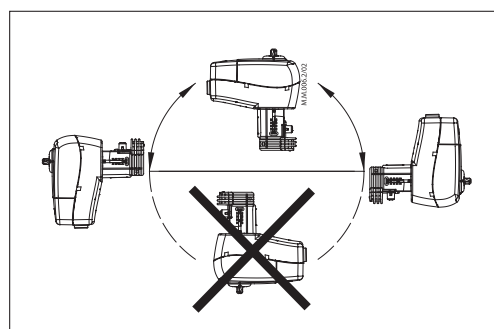
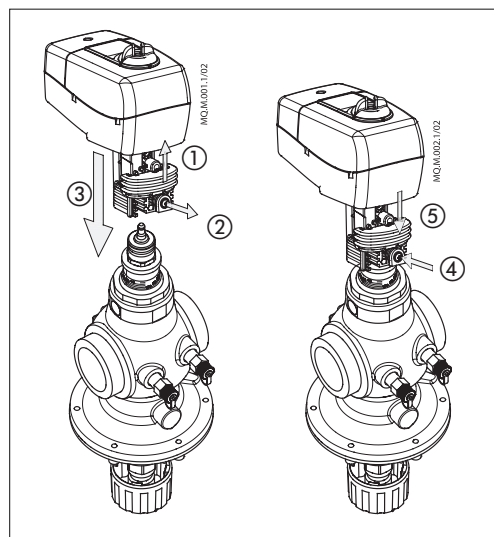
Elektryczny

Dostęp do połączeń elektrycznych można uzyskać po zdjęciu pokrywy napędu. Do podłączenia dławików kablowych przygotowane są dwa niegwintowane otwory (Ø16 i łączony Ø16/Ø20). Jeden z otworów jest fabrycznie wyposażony w gumowy dławik kablowy, a drugi jest przygotowany do otwarcia.

Uwaga:

Kabel i dławik kablowy nie mogą obniżać stopnia ochrony IP napędu i muszą zapewniać pełne odcięcie złącza.

Dostarczany gumowy dławik kablowy nie obniża stopnia ochrony IP, ale nie zapewnia pełnego odcięcia zgodnie z dyrektywą niskonapięciową LVD. Należy przestrzegać również lokalnych przepisów i wytycznych.



Uruchamianie

Po zakończeniu montażu mechanicznego i elektrycznego ustaw zwórkę i przełączniki DIP, a następnie sprawdź poprawność połączeń i wykonaj następujące czynności:

- Włącz zasilanie
Należy zauważyć, że w tym momencie zostanie uruchomiona funkcja automatycznego dostrajania.
- Wprowadź odpowiedni sygnał sterujący i sprawdź, czy:
 - przełącznik SW7 znajduje się w odpowiedniej pozycji,
 - napęd steruje zaworem na całej długości skoku.

Urządzenie jest teraz w pełni przekazane do eksploatacji.

Funkcja automatycznego dostrajania

Napęd automatycznie dostosowuje skok do pozycji krańcowych zaworu:

- po włączeniu zasilania po raz pierwszy lub
- po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku STAND BY/RESET (stan gotowości/reset) przez 5 sekund.

Testowanie pełnej długości skoku zaworu

Aby wymusić przejście napędu do pozycji pełnego otwarcia lub pełnego zamknięcia, należy połączyć zacisk SN z zaciskiem 1 lub 3.

Utylizacja

Przed złomowaniem napędu należy go rozłożyć na części i posortować na różne grupy materiałowe.

Ustawienie zworki/ przełączników DIP

Zworka

- **U/I** — wybór typu sygnału wejściowego
 - Pozycja **U**: wybrane jest wejście napięciowe,
 - Pozycja **I**: wybrane jest wejście prądowe,

Ustawienie fabryczne: zworka w pozycji **U**.

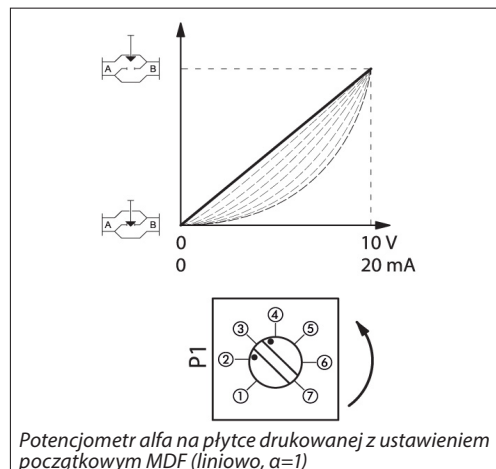
Przełączniki DIP

Domyślne ustawienie fabryczne: wszystkie przełączniki są ustawione w pozycji **OFF** (WYŁ.).

- **SW 1**: nieużywany
- **SW 2**: wybór zakresu sygnału wejściowego
 - Pozycja **OFF** (WYŁ.): sygnał wejściowy w zakresie 0–10 V (wejście napięciowe) lub w zakresie 0–20 mA (wejście prądowe)
 - Pozycja **ON** (WŁ.): sygnał wejściowy w zakresie 2–10 V (wejście napięciowe) lub w zakresie 4–20 mA (wejście prądowe)
- **SW 3**: wybór działania bezpośredniego lub odwrotnego
 - Pozycja **OFF** (WYŁ.): napęd działa w trybie bezpośrednim (trzcienie wysuwa się wraz ze wzrostem napięcia)
 - Pozycja **ON** (WŁ.): napęd działa w trybie odwrotnym (trzcienie wsuwa się wraz ze wzrostem napięcia)

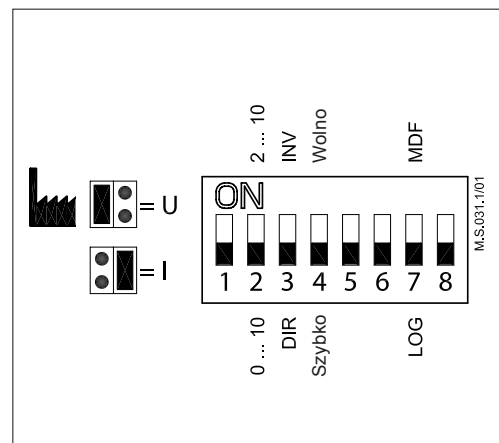
Przy stosowaniu z zaworami AB-QM zaleca się, aby przełącznik SW 3 znajdował się w położeniu wyłączenia (**OFF**) (ustawienie fabryczne).

- **SW 4**: wybór prędkości — szybko/wolno
 - Pozycja **OFF** (WYŁ.): prędkość napędu wynosi 7,5 s/mm
 - Pozycja **ON** (WŁ.): prędkość napędu wynosi 15 s/mm
- **SW 5**: nieużywany
- **SW 6**: nieużywany



Regulacja stałoprocentowej charakterystyki przepływu przez zawór (przełącznik SW 7 ustawiony w pozycji **ON** (WŁ.))

Napęd jest wyposażony w specjalną funkcję regulacji przepływu przez zawór, nazywaną wartością alfa. Przekręcając gałkę potencjometru alfa w lewo można zmieniać charakterystykę napędu, od $\alpha = 1$ (liniowa) do $\alpha = 0,1$.

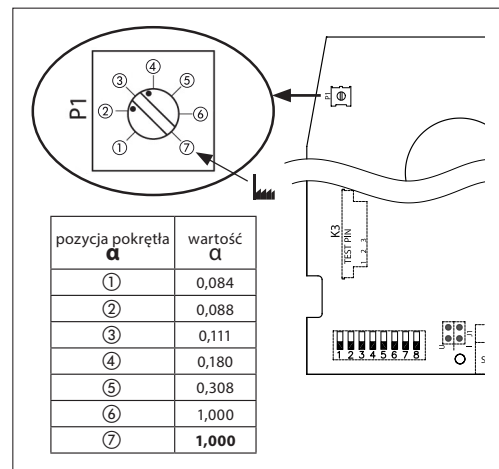


- **SW 7**: LOG/MDF — wybór zaworu o logarytmicznej lub zmodyfikowanej charakterystyce przepływu
 - Pozycja **OFF** (WYŁ.): LOG ($\alpha = 0,2$, ustawienie fabryczne)
 - Pozycja **ON** (WŁ.): MDF (ustawienie początkowe: $\alpha = 1$, liniowa)

Objaśnienie:

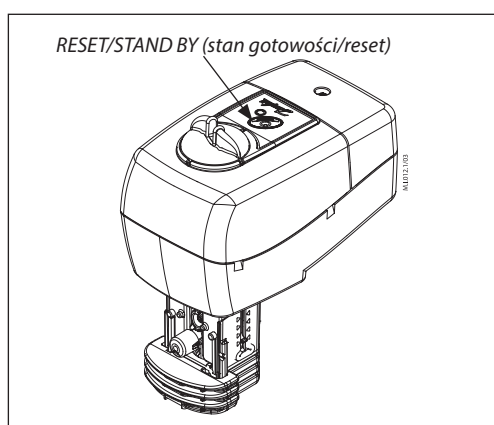
Jeżeli przełącznik SW 7 znajduje się w położeniu wyłączenia (**OFF**), potencjometr alfa nie jest aktywny. Zmiana położenia gałki potencjometru alfa nie wpłynie na wartość α ($\alpha = 0,2$). Jeżeli przełącznik SW 7 znajduje się w położeniu włączenia (**ON**), wartość α można zmieniać potencjometrem alfa. Ustawienie początkowe MDF potencjometru alfa wynosi 1, co oznacza ustawienie liniowe. Ustawienia potencjometru alfa objaśniono poniżej.

- **SW 8**: nieużywany



Aby uzyskać optymalne właściwości sterowania, wymagana jest liniowa charakterystyka układu (zawór, napęd, wymiennik). Można to zapewnić przez dobór odpowiedniej wartości α . Odpowiednia wartość α zależy od temperatury czynnika grzewczego/chłodzącego oraz regulowanej temperatury podgrzanego/schłodzonego czynnika. W celu uzyskania informacji na temat sposobu obliczeń wartości alfa kontaktuj się z lokalnym oddziałem Danfoss.

Sygnalizacja diodami LED/ tryby pracy napędu



Wskaźnik diodowy miga na zielono: tryb dostrajania (co sekundę)	
Wskaźnik diodowy świeci na zielono: tryb pozycjonowania	
Wskaźnik diodowy miga na zielono: tryb normalny (co 6 sekund)	
Wskaźnik diodowy miga na czerwono: tryb gotowości (co 2 sekundy)	

Wskaźnik diodowy funkcji

Dwukolorowy (zielony/czerwony) wskaźnik diodowy funkcji znajduje się na obudowie napędu. Sygnalizuje on tryby pracy.

Przycisk zewnętrzny

Napęd jest wyposażony w zewnętrzny przycisk STAND BY/RESET (stan gotowości/reset) znajdujący się obok wskaźnika diodowego. Przyciskiem tym, można włączyć różne tryby pracy:

• Tryb dostrajania

Przytrzymanie przycisku STAND BY/RESET (stan gotowości/reset) przez 5 sekund powoduje uruchomienie *procedury dostrajania* napędu: Podczas procedury dostrajania, która rozpoczyna się wysunięciem trzpienia, dwukolorowy wskaźnik diodowy miga na zielono z częstotliwością co 1 sekundę. Po wykryciu maksymalnej siły (w pozycji krańcowej zaworu) napęd wsuwa trzpień aż do ponownego wykrycia maksymalnej siły (w drugiej pozycji krańcowej zaworu). Napęd przechodzi w normalny tryb i reaguje na sygnał sterujący.

• Tryb pozycjonowania

Podczas pozycjonowania napędu zgodnie z sygnałem sterującym dwukolorowy wskaźnik diodowy świeci na zielono.

• Tryb normalny

Po zakończeniu pozycjonowania napędu wskaźnik diodowy miga na zielono z częstotliwością co 6 sekund.

• Tryb gotowości

Po naciśnięciu przycisku STAND BY/RESET (stan gotowości/reset) napęd jest przełączany w tryb gotowości. Napęd zachowuje ostatnią pozycję i nie reaguje na żaden sygnał sterujący. Tego trybu można użyć w celu ręcznej obsługi podczas uruchamiania innych urządzeń lub w celach serwisowych.

Dwukolorowy wskaźnik diodowy miga na czerwono z częstotliwością co 2 sekundy. Po ponownym naciśnięciu przycisku STAND BY/RESET (stan gotowości/reset) napęd przełącza się w tryb normalny.

Sterowanie ręczne

Sterowanie ręczne odbywa się przy użyciu pokrętki sterującej na obudowie napędu:

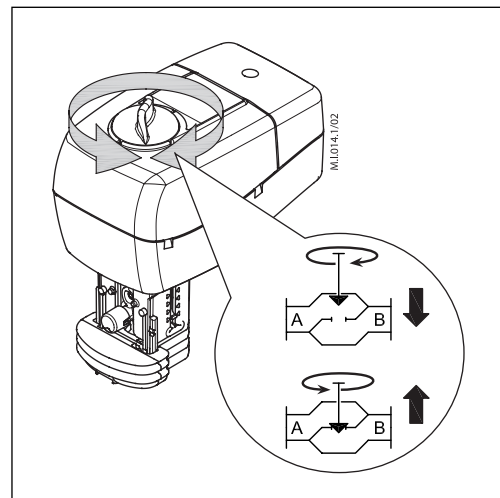
- Odłącz zasilanie lub naciśnij przycisk STAND BY/RESET (stan gotowości/reset).
- Wyreguluj położenie zaworu przy użyciu pokrętki regulacyjnego (zwróć uwagę na kierunek obrotu).

W przypadku, kiedy sterowanie ręczne nie jest wymagane:

- Przywróć zasilanie lub naciśnij ponownie przycisk STAND BY/RESET (stan gotowości/reset).

Uwaga:

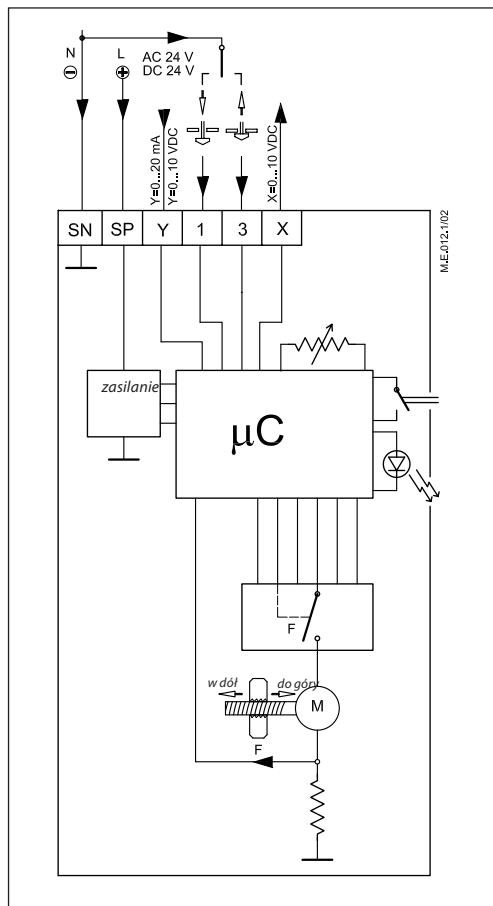
Po ręcznym sterowaniu sygnał wyjściowy (X) jest nieprawidłowy do momentu osiągnięcia przez napęd pozycji krańcowej.



Podłączenia elektryczne



Tylko 24 V AC/DC



SP 24 V AC/DC Zasilanie

SN 0 V Wspólne

Y 0–10 V Sygnał wejściowy
(2–10 V)
0–20 mA
(4–20 mA)

X 0–10 V Sygnał wyjściowy
(2–10 V)

1, 3 Ominięcie sygnału wejściowego

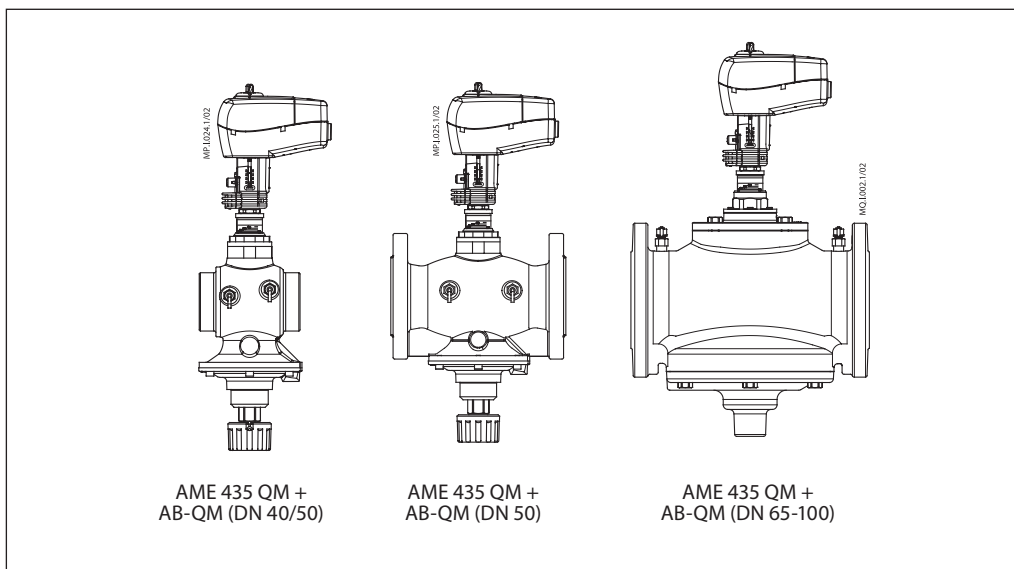
Napęd może zostać przestawiony do położenia całkowicie otwartego przez podłączenie wyprowadzenia SN do zacisku 1 lub do położenia całkowicie zamkniętego przez podłączenie wyprowadzenia SN do zacisku 3.

Sygnał 1 może być podłączony do termostatu w celu zabezpieczenia przed zamarzaniem, a sygnał 3 może być podłączony do termostatu w celu zabezpieczenia przed przegrzewaniem.

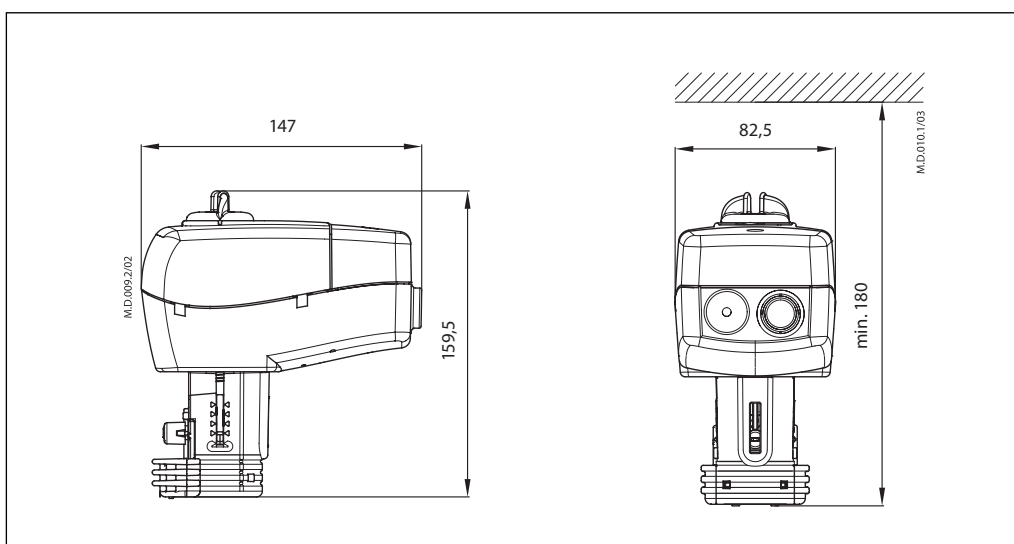
Długość przewodu	Zalecany przewód o przekroju
0–50 m	0,75 mm ²
> 50 m	1,5 mm ²

Uwaga: Model AME 435QM może być stosowany tylko do sterowania modulatoryjnego. Do sterowania 3-punktowego należy stosować model AMV 435 (082H0162/163). Zaleca się stosowanie sterowania modulatoryjnego z zaworami AB-QM.

Kombinacje napęd — zawór



Wymiary





Danfoss Poland Sp. z o.o

ul. Chrzanowska 5
05-825 Grodzisk Mazowiecki
Telefon: (22) 755 07 00
Telefax: (22) 755 07 01
e-mail: info@danfoss.pl
<http://www.danfoss.pl>

Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za możliwe błędy drukarskie w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Dane techniczne zawarte w broszurze mogą ulec zmianie bez wcześniejszego uprzedzenia, jako efekt stałych ulepszeń i modyfikacji naszych urządzeń. Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością odpowiednich spółek. Danfoss, logotyp Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszystkie prawa zastrzeżone.
