

Arkusz informacyjny

Siłownik elektryczny AME 855

Opis



Siłownik jest przeznaczony głównie do sterowania zaworami w układach ciepłowniczych/chłodzenia oraz instalacjach ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji zgodnie z sygnałem sterującym z regulatora.

Siłownikami AME 855 mogą sterować regulatory elektroniczne z sygnałem sterującym analogowym lub 3-punktowym.

Siłownik może być używany z zaworami VF3 (DN 200-300).

Cechy:

- Sterowanie 3-punktowe lub analogowe
- Łatwa obsługa ręczna (monitorowanie na zacisku R)
- Wskaźnik położenia
- Sygnalizacja przy użyciu diod LED
- Funkcja działania bezpośredniego lub odwrotnego
- Funkcja automatycznego dostosowanie skoku do krańcowych położenia zaworu skracająca czas uruchamiania
- Napięciowe lub prądowe wejście Y
- Napięciowe lub prądowe wyjście X (użycie jako wyjścia prądowego wymaga zastosowania akcesorium)
- Ochrona przeciwzamrożeniowa (szczegółowe informacje zawiera rozdział Funkcje w arkuszu informacyjnym)
- Wykrywanie zablokowania siłownika
- Regulacja temperatury wewnętrznej – zabezpieczenie termiczne i przeciążeniowe
- Wykrywanie przerwania przewodu (dotyczy tylko siłowników do sterowania analogowego)
- Możliwość wyboru histerezy
- Funkcja automatycznego testowania
- Funkcja automatycznej pauzy
- Beznapięciowy przełącznik pozycji (akcesorium)
- Możliwość zdalnego resetowania

Dane podstawowe:

- Napięcie znamionowe:
 - 24 V AC
 - 115 V lub 230 V AC
- Wejściowy sygnał sterujący: 3-punktowy lub analogowy
- Siła: (15 000 N)
- Skok: 80 mm
- Prędkość: 2 s/mm
- Maks. temperatura czynnika: 130°C

Zamawianie

Siłownik

Rysunek	Typ	Napięcie zasilania (V)	Nr kat.
	AME 855	24	082G3510
		230/115	082G3511

Akcesoria

Typ	Nr kat.
Płytki drukowane wyjścia prądowego	*
Płytki drukowane przełącznika pozycji	*

* planowane wprowadzenie na rynek w IV kw. 2014 r.

Dane techniczne

Napięcie zasilania	V	24 (AC) lub 115 / 230 (AC); ±10%
Pobór mocy	VA	50 (24 V) 63 (230 V)
Częstotliwość	Hz	50/60
Wejście sterujące Y ¹⁾		0–10 V DC; 77 kOhm 2–10 V DC; 77 kOhm 0–20 mA; 510 Ohm 4–20 mA; 510 Ohm
Wyjściowy sterujące X		0–10 V DC; ≥ 1200 Ohm; I = 8 mA (max.) 0–20 mA; ≤ 500 Ohm 4–20 mA; ≤ 500 Ohm
Siła zamykająca	N	15 000
Maks. skok	mm	80
Prędkość	s/mm	2
Maks. temperatura czynnika		130
Temperatura otoczenia	°C	-10 ... +50
Temperatura transportu i magazynowania		-20 ... +65
Klasa ochrony		II
Stopień ochrony obudowy		IP 54
Masa	kg	11 (24 V) 11,4 (230 V)
Sterowanie ręczne		Mechaniczne
CE — oznaczenie zgodnie z normami		Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE Dyrektywa EMC 2004/108/WE Dyrektywa LVD 2006/95/WE

¹⁾ Gdy dla wejścia Y wybrano napięcie 2–10 V DC lub natężenie 4–20 mA, zakres wartości sygnału wyjścia X zaczyna się od napięcia 0–10 V DC lub natężenia 0–20 mA.

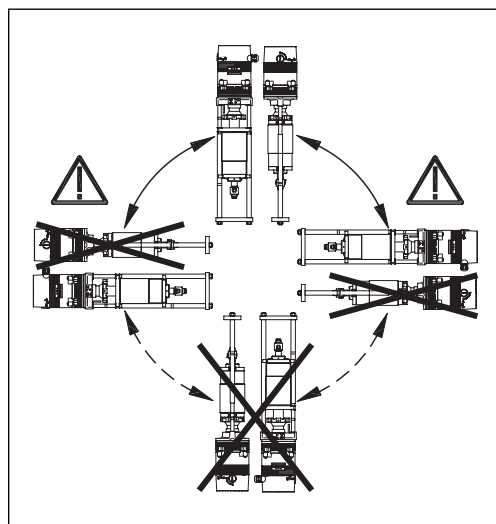
Utylizacja

Przed utylizacją siłownik należy rozłożyć na części i posortować na różne grupy materiałowe. Przed przystąpieniem do rozłożenia na części skontaktować się z działem pomocy technicznej firmy Danfoss, aby uzyskać instrukcje rozkładania na części.

Uruchamianie

Po zakończeniu montażu mechanicznego i elektrycznego (patrz instrukcje) wykonać niezbędne kontrole i testy:

- Włączyć zasilanie.
- Naciśnij przycisk inicjacji (INIT).
- Ustaw odpowiedni sygnał sterujący i sprawdź, czy kierunek ruchu trzpienia zaworu jest zgodny z założonym.

Montaż

Mechaniczny

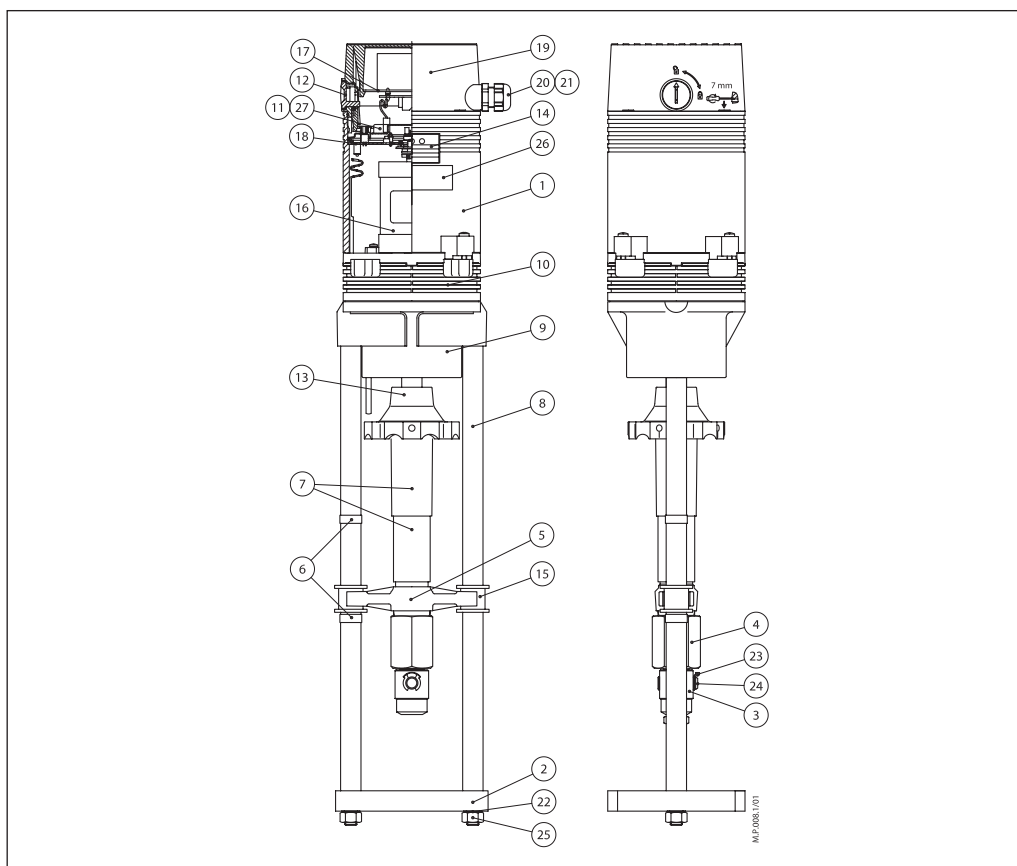
Sprawdzić dozwolone położenia montażowe sterowanego zaworu. Do przymocowania siłownika do korpusu zaworu użyć odpowiedniego klucza (nie znajduje się w wyposażeniu). Wokół siłownika należy zostawić wolną przestrzeń w celu swobodnego dostępu podczas prac serwisowych. Do połączenia trzpienia zaworu i siłownika użyć odpowiedniego klucza (nie znajduje się w wyposażeniu). Siłownik wyposażony jest w pierścienie wskazujące położenie, które przed wykonaniem podłączenia zasilania elektrycznego powinny zostać zsunięte do siebie; po zakończeniu samodostrajania skoku będą one wskazywać krańcowe pozycje trzpienia.

Elektryczny

Podłączenia elektryczne są dostępne po zdjęciu pokrywy siłownika. W wyjmowanym wsporniku dławików kablowych znajdują się cztery przepusty kablowe na dławiki kablowe M16×1,5. Uwaga: Aby zachować stopień ochrony obudowy IP, należy zamontować odpowiednie dławiki kablowe.

Budowa

1. Obudowa siłownika
2. Łącznik zaworu
3. Łącznik trzpienia
4. Nakrętka łącząca
5. Mocowanie nakrętki trzpienia
6. Wskaźnik położenia
7. Rurka zabezpieczająca
8. Tulejka dystansowa
9. Mostek
10. Obudowa przekładni
11. Plastikowa pokrywa izolująca
12. Pokrętko
13. Ręczne pokrętko
14. Panel wziernika
15. Tuleja prowadząca
16. Silnik
17. Przełącznik 24V lub 230V na płycie obwodu drukowanego
18. Płyta główna
19. Obudowa do użytku z napięciem 24 V lub 230 V
20. Przepust kablowy M20×1,5
21. Przepust kablowy M16×1,5
22. Podkładka
23. Zaślepka
24. Śruba
25. Nakrętka sześciokątna M12
26. Tabliczka znamionowa
27. Schemat połączeń elektrycznych na obudowie

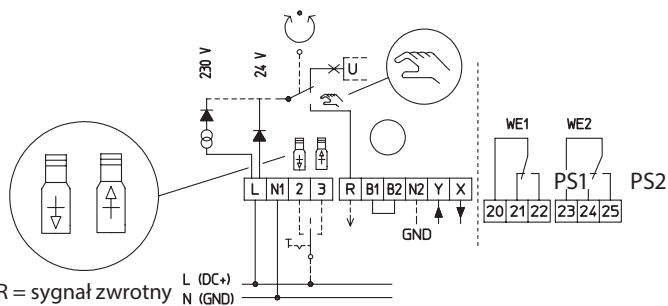

Połączenia elektryczne

Wersja na 230 V AC:

*Nie dotykać niczego na płycie drukowanej!
Nie zdejmować pokrywy przed całkowitym odłączeniem napięcia zasilania.*



230 V AC
24 V AC



Zacisk	Opis
L, N1	Napięcie zasilające
2	Napięcie sterujące ruchem w dół przy sterowaniu trzypunktowym
3	Napięcie sterujące ruchem w górę przy sterowaniu trzypunktowym
R	Sygnał zwrotny w trybie „ręcznym” • R = 24 V DC max. 35 mA
B1, B2	Wejście cyfrowe / funkcja ochrony przeciwzamrożeniowej
N2	Zerowy potencjał sygnałów X, Y i R • Jeśli zerowy potencjał sygnałów X, Y i R jest taki sam, jak zerowy potencjał napięcia zasilania, można zmostkować zaciski N1 i N2 (dotyczy tylko napięcia 230 V). • Jeśli siłownik jest uruchamiany w trybie analogowym z napięciem 230 V, należy podłączyć zacisk N2. • Jeśli siłownik jest uruchamiany w trybie trzypunktowym z napięciem 230 V, należy podłączyć zacisk N2, aby używać jednocześnie sygnału X lub R.
Y	Sygnał wejściowy analogowy
X	Sygnał wyjściowy analogowy
20, 21, 22	Przełącznik pozycjonujący PS1
23, 24, 25	Przełącznik pozycjonujący PS2

**Sygnalizacja diodami LED/
Tryby pracy siłownika**
Diodowy wskaźnik trybu pracy:

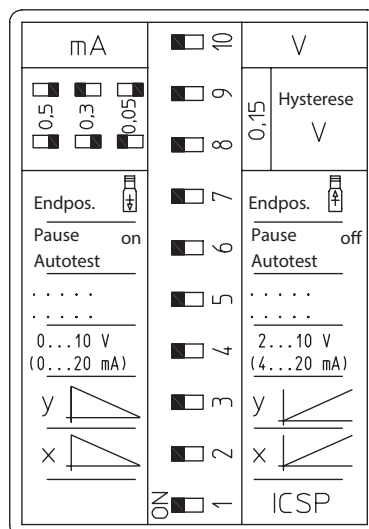
Na pokrywie siłownika znajdują się dwukolorowe (zielony/czerwony) diodowe wskaźniki funkcji. Sygnalizują one różne tryby pracy:

- Standardowy tryb pracy (zielona dioda LED świeci światłem stałym), siłownik oczekuje na sygnał sterujący Y.
- Standardowy tryb pracy (zielona dioda LED migająca w rytmie krótki-krótki — dioda LED jest włączona przez 0,5 s i wyłączona przez 0,5 s) siłownik działa zgodnie z sygnałem sterującym Y.
- Wykrycie przerwania przewodu (zielona dioda LED migająca w rytmie krótki-długi — dioda LED jest włączona przez 0,2 s i wyłączona przez 1,5 s — sygnał Y spadł poniżej 1 V lub 2 mA w trybie działania 2–10 V lub 4–20 mA)
- Wykrycie zablokowania tylko w trybie sterowania analogowego (zielona dioda LED migająca w rytmie długi-długi — dioda LED jest włączona przez 2,5 s i wyłączona przez 2,5 s — siłownik jest zablokowany mechanicznie)
- Funkcja zdalnego resetowania — ciągły sygnał na zaciskach 2,3 (zielona dioda LED migająca w rytmie długi-krótki — dioda LED jest włączona przez 2,5 s i wyłączona przez 0,5 s — jednoczesny sygnał na zaciskach 2 i 3 spowoduje zresetowanie lub uruchomienie procesu inicjacji, w ramach którego siłownik dostosuje skok do pozycji krańcowych zaworu. Siłownik zostanie wyłączony po 4 nieudanych próbach)
- Temperatura jest w normalnym zakresie (czerwona dioda LED jest wyłączona)
- Tryb ogrzewania (czerwona dioda LED jest włączona)
- Przegrzanie siłownika (czerwona dioda LED migająca w rytmie krótki-krótki — dioda LED jest włączona przez 0,25 s i wyłączona przez 0,25 s — tryb zabezpieczenia przed przegrzaniem)

Dioda LED	Wskazania	Stan pracy / błąd
Zielona dioda LED:		Świeci światłem stałym Standardowy tryb pracy, siłownik gotowy do pracy Dioda LED świeci światłem stałym; siłownik oczekuje na sygnał sterujący.
		Miga 0,5 s / 0,5 s / 0,5 s / 0,5 s ... Standardowy tryb pracy Siłownik wykonuje polecenie przemieszczenia.
		Miga 0,2 s / 1,5 s / 0,2 s / 1,5 s ... Wykrycie przerwania przewodu Sygnał wejściowy spadł poniżej 1 V lub 2 mA w trybie działania 2... 10 V DC lub 4... 20 mA.
		Miga 2,5 s / 2,5 s / 2,5 s / 2,5 s ... Wykrycie zablokowania (tylko przy sterowaniu analogowym) Siłownik liniowy jest zablokowany mechanicznie.
		Miga 1,5 s / 0,2 s / 1,5 s / 0,2 s ... Ciągły sygnał na zaciskach 2 i 3 Jednoczesny sygnał sterujący na zaciskach 2 i 3 spowoduje uruchomienie cyklu inicjacji (maks. 4 próby). Siłownik liniowy zostanie wyłączony automatycznie po 4 nieudanych próbach.
Czerwona dioda LED:		Brak wskazania Temperatura w normalnym zakresie
		Świeci światłem stałym Tryb ogrzewania
		Miga 0,25 s / 0,25 s / 0,25 s / 0,25 s ... Przegrzanie siłownika

Ustawienie przełącznika DIP

Przełączniki DIP znajdują się pod pokrywą siłownika:



- **DIP 1:** W celu zapewnienia stabilnej pracy musi znajdować się w pozycji ON
- **DIP 2:** sygnał Y DIR / INV (działanie zgodne lub odwrotne)
 1. Pozycja DIR (pozycja ON) – siłownik działa w kierunku zgodnym z sygnałem wejściowym
 2. Pozycja INV (pozycja OFF) – siłownik działa w kierunku przeciwnym do sygnału wejściowego
- **DIP 3:** Sygnał X DIR / INV (działania zgodnego lub odwrotnego)
 1. Pozycja DIR (pozycja ON) — siłownik wysyła sygnał wyjściowy działania zgodnego
 2. Pozycja INV (pozycja OFF) — siłownik wysyła sygnał wyjściowy działania odwrotnego
- **DIP 4** sygnał wejściowy Y 0–10 V / 2–10 V lub 0–20 mA / 4–20 mA
 1. 0–10 V / 0–20 mA (pozycja ON)
 2. 2–10 V / 4–20 mA (pozycja OFF)
- **DIP 5:** Bez funkcji, nie zmieniać ustawienia przełącznika.
- **DIP 6:** Funkcja automatycznego testowania
 1. Funkcja automatycznego testowania włączona (pozycja ON)
 2. Funkcja automatycznego testowania wyłączona (pozycja OFF)
- **DIP 7** Ustawienie położenia granicznego
 1. Wsunięty trzpień siłownika (pozycja ON)
 2. Wsunięty trzpień siłownika (pozycja OFF)
- **DIP 8 i 9:** Ustawienia histerezy
 1. 0,15 V (przeł. 8 i 9 w pozycji ON)
 2. 0,05 V (przeł. 8 w pozycji ON i przeł. 9 w pozycji OFF)
 3. 0,3 V (przeł. 8 w pozycji OFF i przeł. 9 w pozycji ON)
 4. 0,5 V (przeł. 8 i 9 w pozycji OFF)
- **DIP 10** Sygnał wejściowy Y napięciowy (V) lub prądowy (mA)
 1. Sterowanie siłownikiem przy użyciu sygnału prądowego z regulatora (pozycja ON)
 2. Sterowanie siłownikiem przy użyciu sygnału napięciowego z regulatora (pozycja OFF)

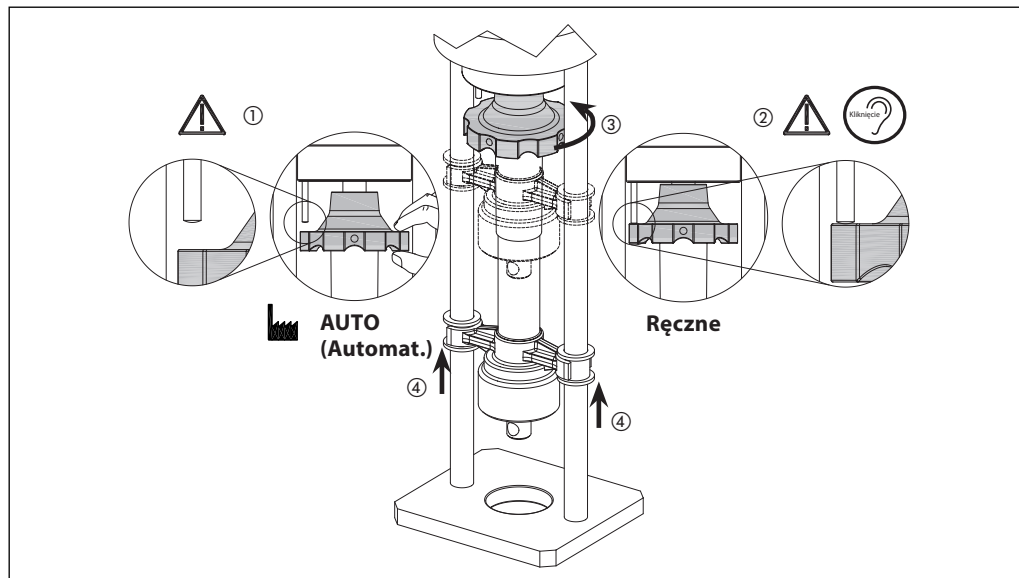
Funkcja

- **Tryb sterowania sygnałem analogowym:**
Regulator układu ustawia wstępnie położenie siłownika liniowego, a wewnątrz siłownika liniowego sygnał wejściowy (Y) regulatora układu jest ciągle porównywany z sygnałem wyjściowym (X) siłownika liniowego. W ten sposób sygnał wyjściowy zależy od przybliżonego położenia siłownika liniowego w stosunku do położenia krańcowych zaworu.
- **Tryb sterowania sygnałem 3-punktowym:**
Kierunek obrotu jest ustawiany przy użyciu napięcia sterującego na zaciskach 2 i 3 na głównej płycie drukowanej. Po podaniu napięcia sterującego na zacisk 2 trzpień siłownika będzie wysuwany, a po podaniu napięcia sterującego na zacisk 3 trzpień siłownika będzie wciągany.
- **Funkcja ochrony przeciwzamrożeniowej:**
Zaciski B1 i B2 na głównej płycie drukowanej są zmostkowane podczas standardowej pracy. Jeśli obwód elektryczny między zaciskami B1 i B2 zostanie przerwany, siłownik liniowy zapisze bieżące położenie (w trybie 3-punktowym), a następnie automatycznie przesunie się do położenia krańcowego ustawionego przełącznikiem DIP 7. Siłownik pozostanie w wybranym położeniu krańcowym, dopóki obwód między zaciskami B1 i B2 będzie przerwany. Po przywróceniu ciągłości obwodu między zaciskami B1 i B2 siłownik automatycznie przesunie się do położenia zapisanego (w trybie 3-punktowym) lub położenia żądanego sygnałem Y w trybie sterowania analogowego. Do sterowania obwodem między zaciskami B1 i B2 może służyć termostat bezpieczeństwa.
- **Wykrycie zablokowania:**
Jeśli siłownik liniowy zostanie zablokowany podczas ruchu, zostanie on chwilowo wciągnięty, a następnie zostanie podjęta ponowna próba ustawienia w żądanym położeniu (próba usunięcia blokady). W przypadku 7 nieudanych prób wykonania tej procedury siłownik liniowy zostanie wyłączony w celu zapobieżenia uszkodzeniu siłownika i zaworu. Wykrycie blokady jest wskazywane zieloną diodą LED.
- **Regulacja temperatury wewnętrznej:**
Gdy temperatura w obudowie siłownika przekroczy określony limit (65°C), silnik zostanie wyłączony. Gdy temperatura spadnie poniżej limitu, siłownik zostanie automatycznie zrestartowany.
Gdy temperatura w obudowie siłownika spadnie poniżej 15°C, silnik zostanie przełączony w tryb ogrzewania podczas przestoju. Ogrzewanie siłownika zostanie wyłączone automatycznie, gdy temperatura w obudowie przekroczy 22°C. Ogrzewanie siłownika nie ma wpływu na działanie siłownika. Ogrzewanie zapobiega tworzeniu się skroplin wewnątrz siłownika i ułatwia ruch kół zębatych nawet w temperaturze do -10°C. Tryb ogrzewania i zatrzymanie silnika są sygnalizowane czerwoną diodą LED.
- **Wykrycie przerwania przewodu:**
Tylko w trybie sterowania analogowego przy użyciu sygnału Y 2–10 V lub 4–20 mA. Wykrycie przerwania przewodu jest sygnalizowane zieloną diodą LED.
- **Ustawienia histerezy:**
Zapobiega stałym oscylacjom w pobliżu progu histerezy ustawionego przełącznikami DIP 8 i 9, gdy występują niewielkie zmiany sygnału Y.
- **Funkcja automatycznego testowania:**
Jeśli zawór nie działa przez pewien czas, grzybek zaworu może się zablokować. Funkcja automatycznego testowania zapobiega tej sytuacji. Po upływie 10 dni braku aktywności siłownik przemieści się do położenia krańcowego zaworu ustawionego przełącznikiem DIP 7, a następnie powróci do położenia dotychczasowego.
- **Funkcja automatycznej pauzy:**
Ta funkcja zapobiega nadmiernym oscylacjom siłownika w odpowiedzi na sygnał sterujący Y. W przypadku występowania ponad 20 sygnałów Y poleceń o zmiennym kierunku na minutę, siłownik wstrzyma pracę na 3 s, a następnie wznowi działanie zgodnie z sygnałem Y.

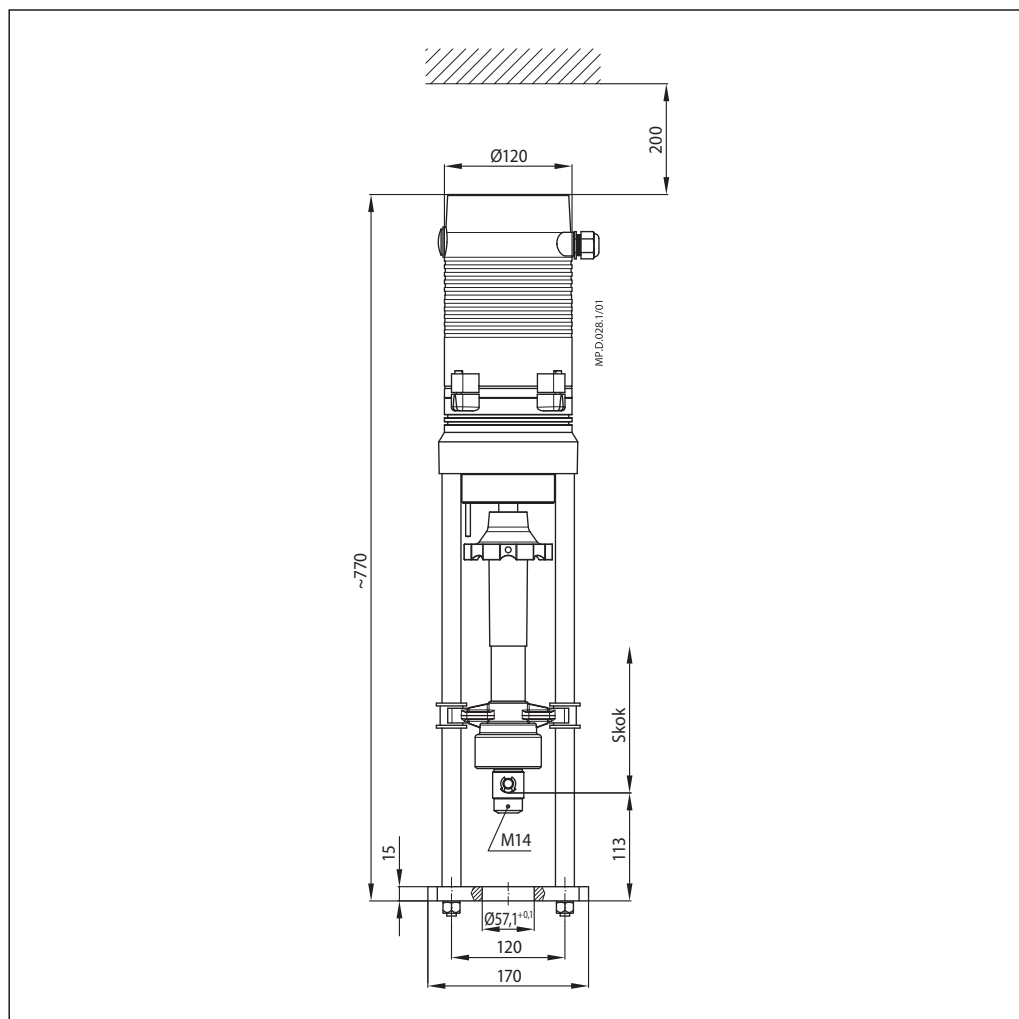
Sterowanie ręczne

Możliwe jest ręczne sterowanie siłownikiem AME 855, gdy sprzęgło ręcznego trybu pracy znajduje się w górnym położeniu. Domyślne ustawienie fabryczne siłownika to tryb automatyczny (sprzęgło ręcznego trybu pracy w dolnym położeniu). Jeśli siłownik jest pod napięciem

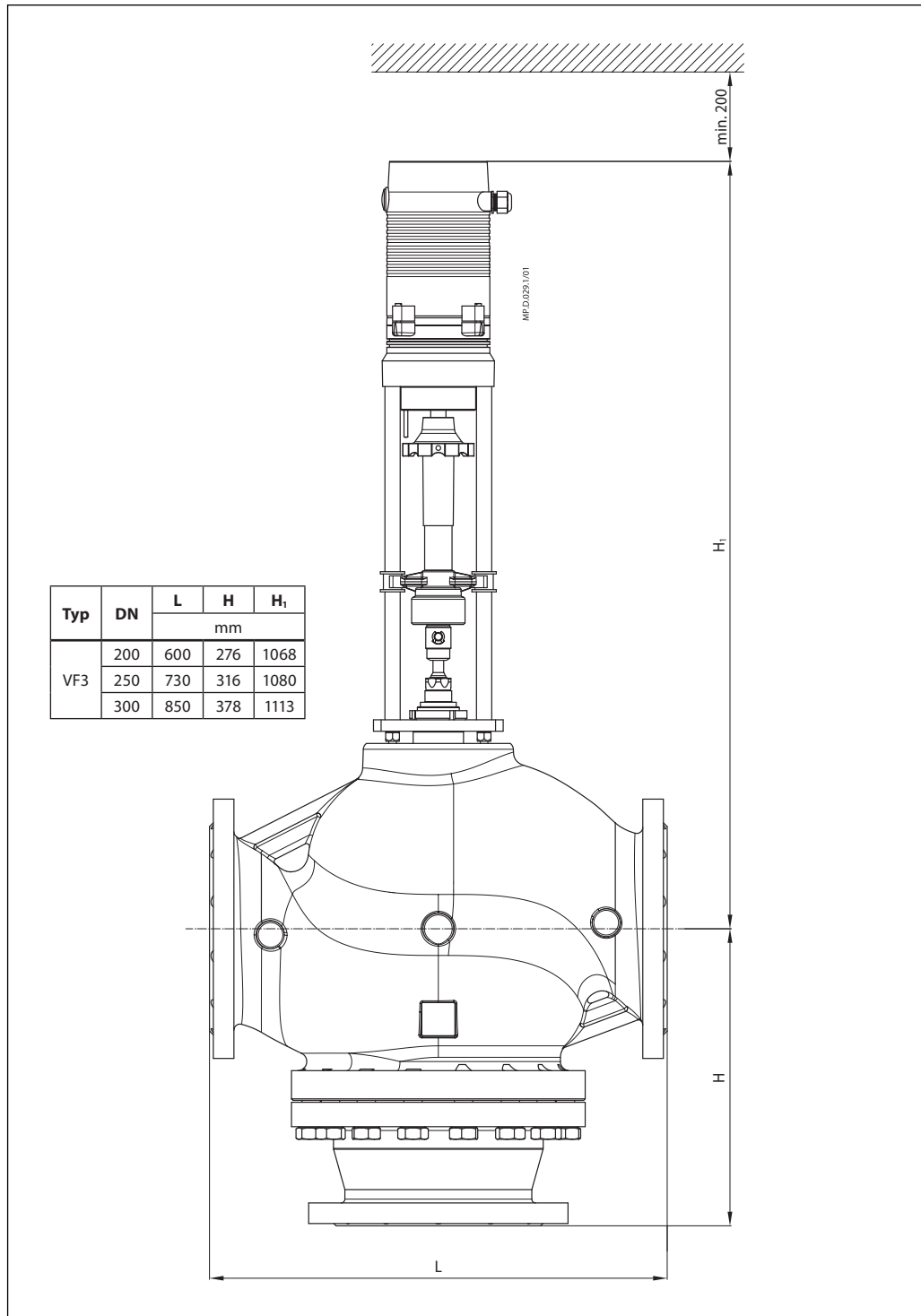
zasilania w ręcznym trybie pracy, na zacisku R będzie występował sygnał wyjściowy położenia. Po zakończeniu obsługi sprzęgło ręcznego trybu pracy należy umieścić w położeniu dolnym, aby powrócić do automatycznego trybu pracy.



Wymiary



Kombinacje siłownik-zawór



Danfoss Poland Sp. z o.o.

ul. Chrzanowska 5
 PL 05-825 Grodzisk Mazowiecki
 Adres Tuchom:
 Tuchom, ul. Tęczowa 46
 PL 80-209 Chwaszczyno
 Tel. +48 58 512 91 00
 Fax: +48 58 512 91 05
 e-mail: info.den@danfoss.com
 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.