

Wprowadzenie


Olejowe presostaty różnicowe MP 54 i MP 55 są stosowane jako wyłączniki zabezpieczające sprężarki chłodnicze przed zbyt niskim ciśnieniem oleju smarującego. Jeżeli ciśnienie oleju zmniejszy się, różnicowy presostat olejowy z określoną zwłoką zatrzyma sprężarkę. MP 54 i MP 55 są stosowane w instalacjach chłodniczych z fluorowcopochodnymi czynnikami chłodniczymi.

MP 55A jest używany w instalacjach chłodniczych z R717 (NH₃). MP 55A może być także stosowany w układach z fluorowcopochodnymi czynnikami chłodniczymi. MP 54 ma stałą nastawę różnicy ciśnień. Zawiera także cieplny przekaźnik czasowy ze stałą nastawą czasu zadziałania. MP 55 i 55A mają nastawialną różnicę ciśnień i są dostępne z cieplnym przekaźnikiem czasowym lub bez cieplnego przekaźnika.

Charakterystyka

- Szeroki zakres regulacji
Może być stosowany w instalacjach mroźniczych, chłodniczych i klimatyzacyjnych
- Może być stosowany do wszystkich normalnych fluorowcopochodnych czynników chłodniczych
- Przyłącze elektryczne z przodu urządzenia
- Odpowiedni do prądu przemiennego i stałego
- Gwintowany wlot kabla (dławik) dla kabli o średnicy od 6 do 14 mm
- Mała różnica załączeń
- Spełnia wymagania EN 60947

Atesty (dopuszczenia)

CCC, China Compulsory Certificate
F Germanischer Lloyd, Niemcy

RINA, Włochy
Znak CE zgodnie z EN 60947-5

Wersje z certyfikatami UL i CSA mogą być dostarczone na specjalne zamówienie.

Materiały w styczności z medium

Typ urządzenia	Materiał
MP 54 MP 55	Stal nierdzewna 19/11, nr 1.4306 wg DIN 17440 Stalowa blacha głębokotłoczna, nr 1.0338 wg DIN 1624 Stal narzędziowa, nr 1.0718 wg DIN 1651
MP 55A	Stal nierdzewna 19/11, nr 1.4306 wg DIN 17440 Stalowa blacha głębokotłoczna, nr 1.0338 wg DIN 1624 Stal narzędziowa, nr 1.0401 wg DIN 1652

Dane techniczne
Napięcie sterowania

230 V lub 115 V prądu przemiennego albo prądu stałego

Dopuszczalne wahania napięcia

+10 → -15%

Maksymalne ciśnienie robocze

PB = 17 bar

Maksymalne ciśnienie próbne

p' = 22 bar

Kompensacja temperatury

Czasowy przekaźnik jest skompensowany temperaturowo w zakresie -40 to +60°C

Dławik

Pg 13.5

Średnica kabla

6 → 14 mm

Maksymalna temperatura mieszka

100°C

Obudowa

IP 20 zgodnie z IEC 529/EN 60529

Obciążalność styków
Typ A:

Na stykach wyjściowych M-S przekaźnika czasowego:

AC15: 2 A, 250 V (prąd przemienny)

DC13: 0,2 A, 250 V (prąd stały)

Typ B bez przekaźnika czasowego:

AC15: 0,1 A, 250 V (prąd przemienny)

DC13: 12 W, 125 V (prąd stały)

Typ C bez przekaźnika czasowego:

AC1: 10 A, 250 V (prąd przemienny)

AC3: 4 A, 250 V (prąd przemienny)

DC13: 12 W, 125 V (prąd stały)

Własności zgodnie z PN-EN 60947
Przekrój przewodu

 drut/żyła 0,2 - 1,5 mm²

 linka bez końcówki 0,2 - 1,5 mm²

 linka z końcówką 0,2 - 1,5 mm²

moment dokręcenia max. 1,2 NM

znamionowe napięcie

impulsowe 4 kV

stopień zanieczyszczenia 3

zabezpieczenie przed

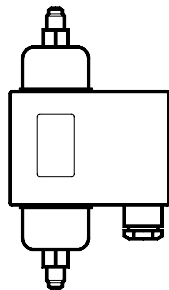
zwarcie, bezpiecznik 2A

izolacja 250V

IP 20

Zamawianie
Dla fluorowcopochodnych czynników chłodniczych

Typ	Różnica Δp bar	Maksymalna różnica przełączenia Δp bar	Zakres pracy strona niskiego ciśnienia LP bar	Czas zadziałania przekaźnika czasowego s	Obciążalność styków (patrz: dane techniczne)	Nr kodowy		
						Przyłącze		
						1/4 cala / 6 mm Śrubunkow	1 m rurki kapilarniej 1/4 cala Do lutów ODF	Pierścień zacinający 6 mm
MP 54	Stała 0.65	0.2	-1 → +12	0 ²⁾	B	060B0297		
	Stała 0.65	0.2	-1 → +12	45	A	060B0166		
	Stała 0.9	0.2	-1 → +12	60	A	060B0167		
	Stała 0.65	0.2	-1 → +12	90	A	060B0168		
	Stała 0.65	0.2	-1 → +12	120	A	060B0169³⁾		
MP 55	0.3 → 4.5	0.2	-1 → +12	45	A	060B0170	060B0133	
	0.3 → 4.5	0.2	-1 → +12	60	A	060B0171	060B0134	060B0188
	0.3 → 4.5	0.2	-1 → +12	60	A	060B0178¹⁾		
	0.3 → 4.5	0.2	-1 → +12	90	A	060B0172		
	0.3 → 4.5	0.2	-1 → +12	120	A	060B0173	060B0136	
	0.3 → 4.5	0.2	-1 → +12	0 ²⁾	B	060B0299		060B0295
	0.65 → 4.5	0.4	-1 → +12	0 ²⁾	C	060B0294⁴⁾		


Dla fluorowcopochodnych czynników chłodniczych i R717 (NH₃)

Typ	Różnica Δp bar	Maksymalna różnica przełączenia Δp bar	Zakres pracy strona niskiego ciśnienia LP bar	Czas zadziałania przekaźnika czasowego s	Obciążalność styków (patrz: dane techniczne)	Nr kodowy	
						Przyłącze	
						Ø 6,5 / Ø 10 mm nypel do spaw.	Pierścień zacinający 6 mm
MP 55A	0.3 → 4.5	0.2	-1 → +12	45	A	060B0174	060B0182
	0.3 → 4.5	0.2	-1 → +12	60	A	060B0175	060B0183
	0.3 → 4.5	0.2	-1 → +12	60	A	060B0179¹⁾	
	0.3 → 4.5	0.2	-1 → +12	90	A	060B0176	060B0184
	0.3 → 4.5	0.2	-1 → +12	120	A	060B0177	060B0185
	0.3 → 4.5	0.2	-1 → +12	0 ²⁾	B	060B0298²⁾	060B0296

¹⁾ Z lampką sygnalizacyjną, która pozostaje włączona podczas normalnej pracy.

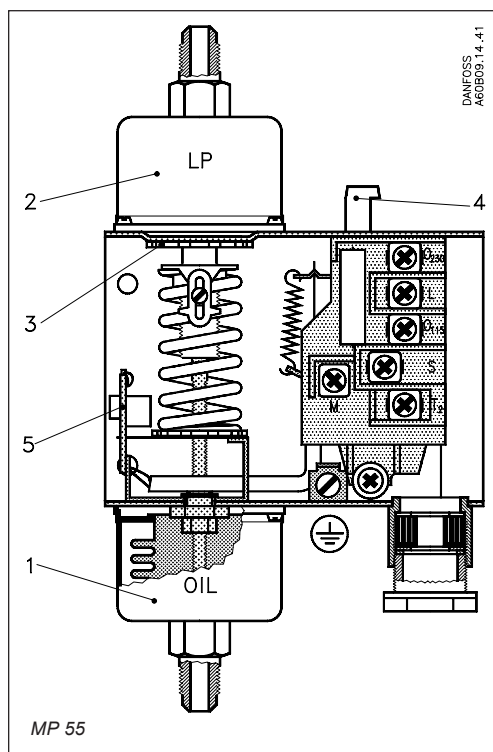
Uwaga: jeżeli lampka zgaśnie, sprężarka nie powinna pracować dłużej niż czas zwłoki przekaźnika czasowego.

²⁾ Wersja bez przekaźnika czasowego są przeznaczone dla zastosowań, gdzie potrzebny jest zewnętrzny przekaźnik czasowy - być może z innym czasem zwłoki niż proponowane.

³⁾ 060B0169 spełnia wymagania techniczne Copeland. Mogą być dostarczone wersje z atestem UL.

⁴⁾ Dopuszczone zgodnie z EN 60947-4, -5.

Konstrukcja



1. Przyłącze do strony ciśnieniowego systemu smarowania , OIL
2. Przyłącze do strony ssawnej instalacji chłodniczej, LP
3. Tarcza nastawcza
4. Przycisk odblokowujący
5. Urządzenie testowe

Działanie presostatu jest zależne tylko od różnicy ciśnień, tj. różnicy ciśnienia pomiędzy dwoma przeciwstawnymi mieszkami i jest niezależne od ciśnienia bezwzględnego działającego na obydwie mieszki.

MP 55 i MP 55A mogą być nastawione na różne różnice ciśnień tarczą do nastawiania (3). Różnica ciśnień może być odczytana na wewnętrznej skali.

MP 54 ma stałą różnicę i nie ma tarczy do jego ustawiania. Nastawiona fabrycznie różnica ciśnień jest oznaczona na płytce przedniej presostatu.

Terminologia

Zakres różnicy

Różnica ciśnień między przyłączami LP i OIL, w ramach której presostat może być nastawiony do pracy.

Odczyt skali

Różnica między ciśnieniem na tłoczeniu pompy olejowej, a ciśnieniem w skrzyni korbowej w momencie, gdy układ styków włącza prąd do przekaźnika czasowego przy spadającym ciśnieniu oleju.

Zakres roboczy

Zakres ciśnienia na przyłączu LP, w jakim presostat może pracować.

Różnica przełączenia

Wzrost różnicy ciśnień ponad nastawioną wartość (odczyt skali), potrzebny do odciążenia dopływu prądu do przekaźnika czasowego.

Czas zadziałania (zwłoka)

Okres, w którym presostat pozwala sprężarce pracować przy zbyt niskim ciśnieniu oleju w czasie rozruchu i pracy.

Działanie

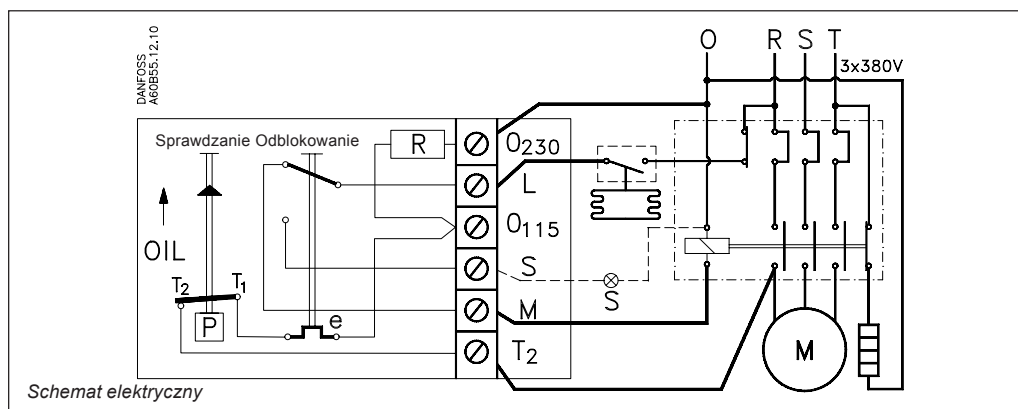
Jeżeli nie ma ciśnienia oleju przy rozruchu lub jest mniejsze od nastawy w czasie pracy, sprężarka zatrzyma się po upływie czasu zadziałania.

Obwód elektryczny jest podzielony na dwa zupełnie oddzielne obwody, obwód zabezpieczający i obwód roboczy.

Przełącznik czasowy (e) w obwodzie zabezpie-

czającym zostaje uruchomiony, kiedy skuteczne ciśnienie oleju smarującego, (różnica pomiędzy ciśnieniem oleju a ciśnieniem ssania) jest niższe niż wartość nastawiona.

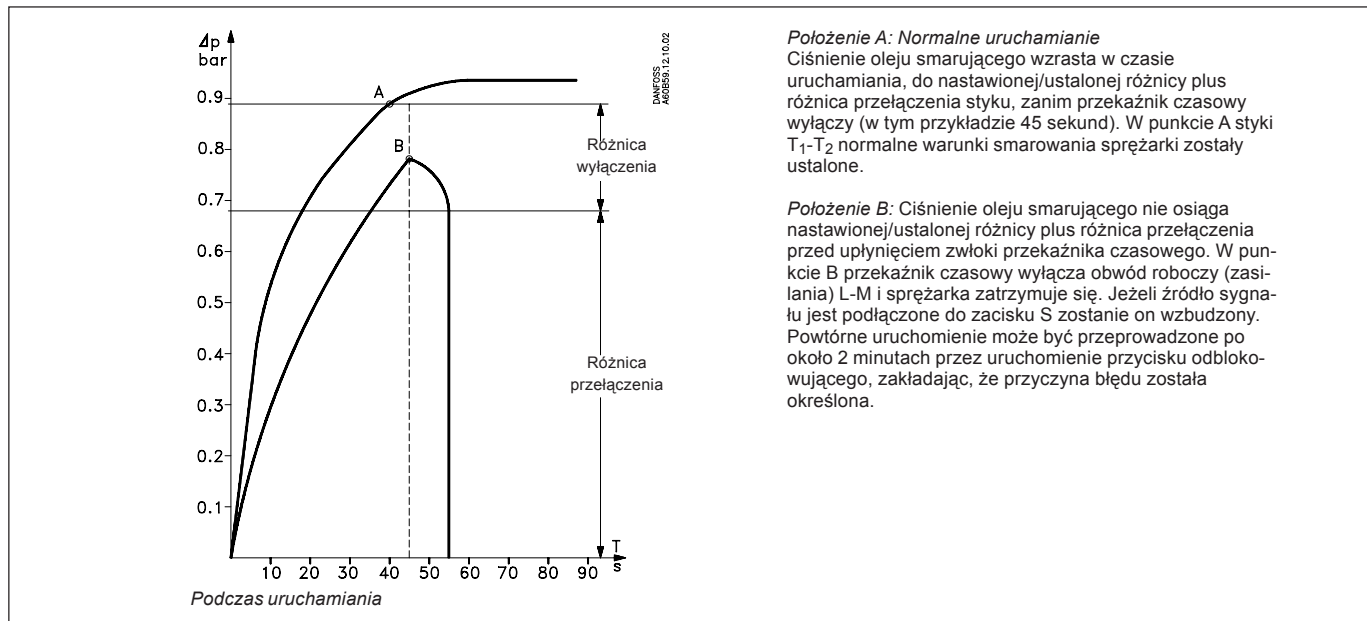
Przełącznik czasowy zostaje wyłączony spod napięcia, kiedy skuteczne ciśnienie oleju jest większe niż wartość nastawiona + różnica przełączenia.



Działanie
(ciąg dalszy)

Dwa wykresy poniżej wyjaśniają określenia "skuteczne ciśnienie oleju" i różnica przełączenia. Obydwa muszą być rozważone, kiedy używa się olejowego presostatu różnicowego.

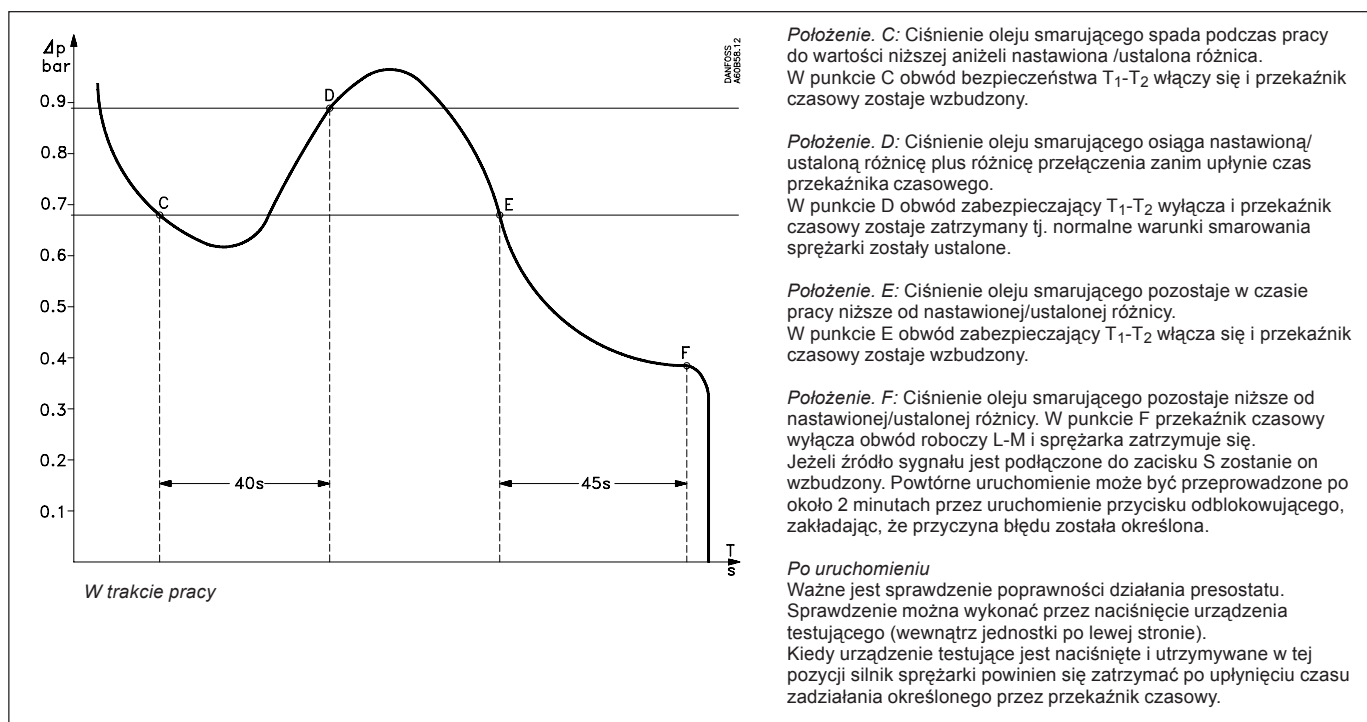
Pierwszy wykres pokazuje działanie presostatu podczas uruchamiania; drugi działanie presostatu w czasie pracy.



Położenie A: Normalne uruchamianie

Ciśnienie oleju smarującego wzrasta w czasie uruchamiania, do nastawionej/ustalonej różnicy plus różnica przełączenia styku, zanim przełącznik czasowy wyłączy (w tym przykładzie 45 sekund). W punkcie A styki T₁-T₂ normalne warunki smarowania sprężarki zostały ustalone.

Położenie B: Ciśnienie oleju smarującego nie osiąga nastawionej/ustalonej różnicy plus różnica przełączenia przed upłynięciem zwłoki przełącznika czasowego. W punkcie B przełącznik czasowy wyłącza obwód roboczy (zasilania) L-M i sprężarka zatrzymuje się. Jeżeli źródło sygnału jest podłączone do zacisku S zostanie on wzbudzony. Powtórne uruchomienie może być przeprowadzone po około 2 minutach przez uruchomienie przycisku odblokowującego, zakładając, że przyczyna błędu została określona.



Położenie C: Ciśnienie oleju smarującego spada podczas pracy do wartości niższej niż nastawiona /ustalona różnica. W punkcie C obwód bezpieczeństwa T₁-T₂ włączy się i przełącznik czasowy zostaje wzbudzony.

Położenie D: Ciśnienie oleju smarującego osiąga nastawioną/ustaloną różnicę plus różnicę przełączenia zanim upłynie czas przełącznika czasowego. W punkcie D obwód zabezpieczający T₁-T₂ wyłącza i przełącznik czasowy zostaje zatrzymany tj. normalne warunki smarowania sprężarki zostały ustalone.

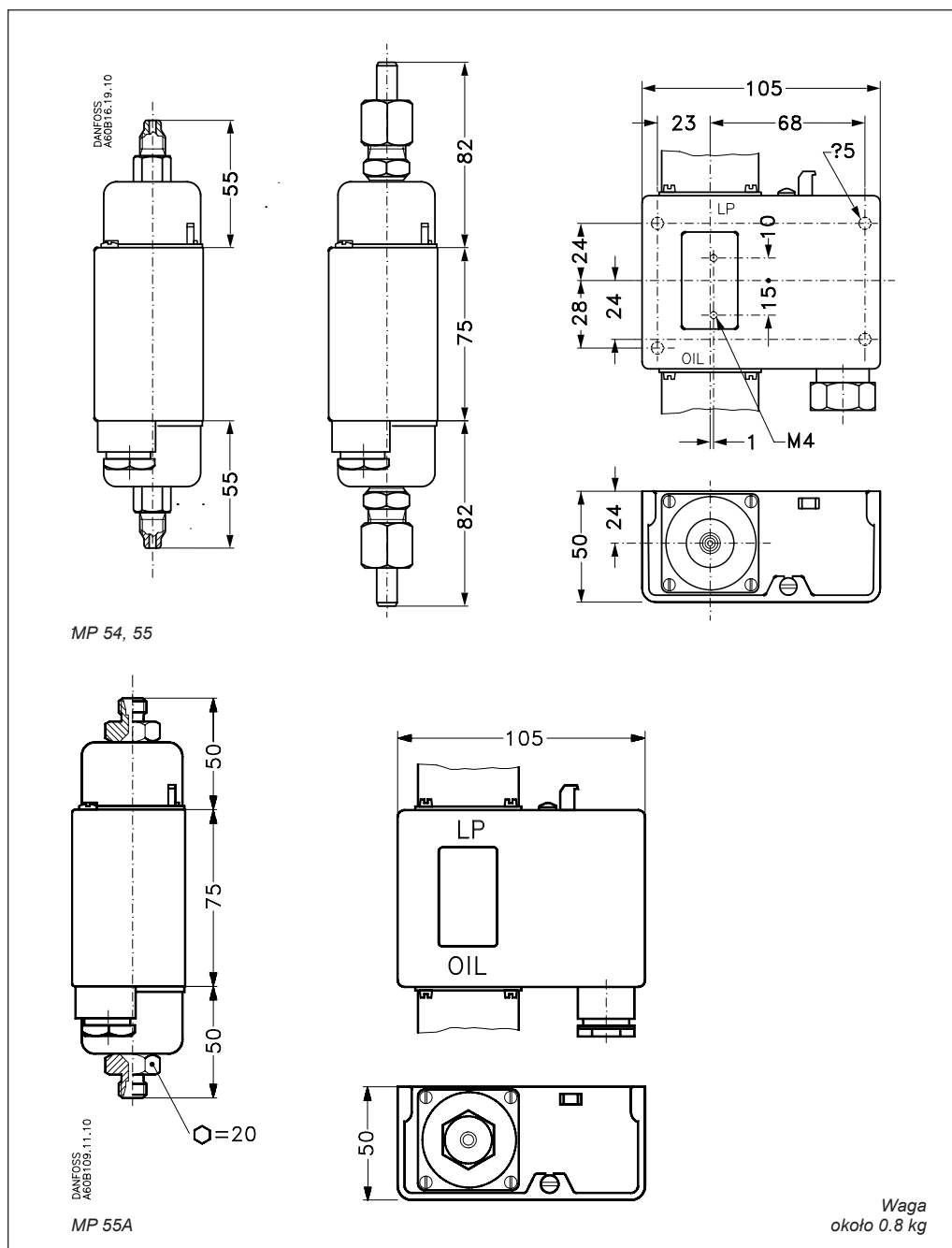
Położenie E: Ciśnienie oleju smarującego pozostaje w czasie pracy niższe od nastawionej/ustalonej różnicy. W punkcie E obwód zabezpieczający T₁-T₂ włącza się i przełącznik czasowy zostaje wzbudzony.

Położenie F: Ciśnienie oleju smarującego pozostaje niższe od nastawionej/ustalonej różnicy. W punkcie F przełącznik czasowy wyłącza obwód roboczy L-M i sprężarka zatrzymuje się. Jeżeli źródło sygnału jest podłączone do zacisku S zostanie on wzbudzony. Powtórne uruchomienie może być przeprowadzone po około 2 minutach przez uruchomienie przycisku odblokowującego, zakładając, że przyczyna błędu została określona.

Po uruchomieniu

Ważne jest sprawdzenie poprawności działania presostatu. Sprawdzenie można wykonać przez naciśnięcie urządzenia testującego (wewnątrz jednostki po lewej stronie). Kiedy urządzenie testujące jest naciśnięte i utrzymywane w tej pozycji silnik sprężarki powinien się zatrzymać po upłynięciu czasu zadziałania określonego przez przełącznik czasowy.

Wymiary i waga



Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za możliwe błędy w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Danfoss zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w produktach bez uprzedzenia. Zamienne mogą być dostarczone bez dokonywania jakichkolwiek zmian w specyfikacjach już uzgodnionych. Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością odpowiednich spółek. Danfoss, logotyp Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszystkie prawa zastrzeżone.



Danfoss Sp. z o.o.
ul. Chrzanowska 5
05-825 Grodzisk Mazowiecki
Telefon: (0-22) 755-06-06
Telefax: (0-22) 755-07-01
<http://www.danfoss.pl>
e-mail: chlodnictwo@danfoss.pl