

Karta katalogowa

Presostaty, typu KP



Presostaty KP są stosowane w instalacjach chłodniczych i klimatyzacyjnych w celu zabezpieczenia przed zbyt niskim ciśnieniem ssania lub zbyt wysokim ciśnieniem tłoczenia.

Presostaty KP są również używane do uruchamiania i zatrzymywania sprężarek chłodniczych i wentylatorów w skraplaczach chłodzonych powietrzem.

Presostat KP może być przyłączony bezpośrednio do jednofazowego silnika prądu przemiennego do 2 kW, albo zamontowany w układzie sterowania silników prądu stałego i dużych silników prądu przemiennego.

Presostaty KP są wyposażone w zestyk jednobiegunowy przełączny (SPDT). Pozycja przełącznika jest określana przez nastawienie presostatu i ciśnienie na przyłączy.

Presostaty KP są dostępne w obudowach w stopniu ochrony IP 30, IP 44.

Charakterystyka

- Bardzo krótki czas przełączania
- Zmniejsza zużycie do minimum i zwiększa niezawodność.
- Ręczna kontrola
- Sprawdzenie działania styków może być wykonane bez użycia narzędzi
- KP 2 z małą różnicą do regulacji niskiego ciśnienia
- KP 6 do regulacji wysokiego ciśnienia, czynniki (R 410A, CO2)
- KP 6,7 i 17 z odpornym na uszkodzenia elementem mieszkowym
- Odporne na drgania i uderzenia
- Zwarta konstrukcja
- Element mieszkowy w pełni spawany
- Wysoka niezawodność zarówno elektryczna, jak i mechaniczna

Atesty	CE-zgodnie z LVD 73/23/EC i EN 60947-4-5 do sprzedaży w Europie.	KP 1, 2, 6, 7 i KP 17: CE zgodnie z PED 97/23/EC, kategoria IV, wyłączniki bezpieczeństwa EN 12263 China Compulsory Certificate, Chiny, CCC
Atesty morskie	Germanischer Lloyd, GL Underwriters Laboratories Inc., US – UL Det Norske Veritas, Norway, DNV Registro Italiano Navale, RINA	Bureau Veritas, BV Lloyd's Register, LR Russian Maritime Register of Shipping, RMRS

Dane techniczne

Temperatura otoczenia
-40 → +65°C (+80°C przez maks. 2 godziny).

Urządzenia dopuszczone wg DIN:
-25 → +65°C (+80°C przez maks. 2 godziny).

Maks. ciśnienie robocze:

LP: PB = 17 bar

HP: PB = 35 bar

KP 6: PB = 46.5 bar

Maks. ciśnienie próbne:

LP: p' = 20 bar

HP: p' = 35 bar

KP 6: p' = 46.5 bar

Obciążenie styków

Prąd przemienny:

AC1: 16 A, 400 V

AC3: 16 A, 400 V

Prąd stały:

DC13: 12 W, 220 V prąd sterujący

Własności zgodnie z EN 60947:

Przekrój przewodu

druk/żyłka

0.75 - 2.5 mm²

linka bez końcówki

0.7 - 2.5 mm²

linka z końcówką

0.5 - 1.5 mm²

moment dokręcenia

max. 2 Nm

znamionowe napięcie impuls

4 kV

stopień zanieczyszczenia

3

zabezpieczenie przed zwarciem,

bezpiecznik

16 Amp

izolacja

400 V

IP

30/44

Przyłącze kabla

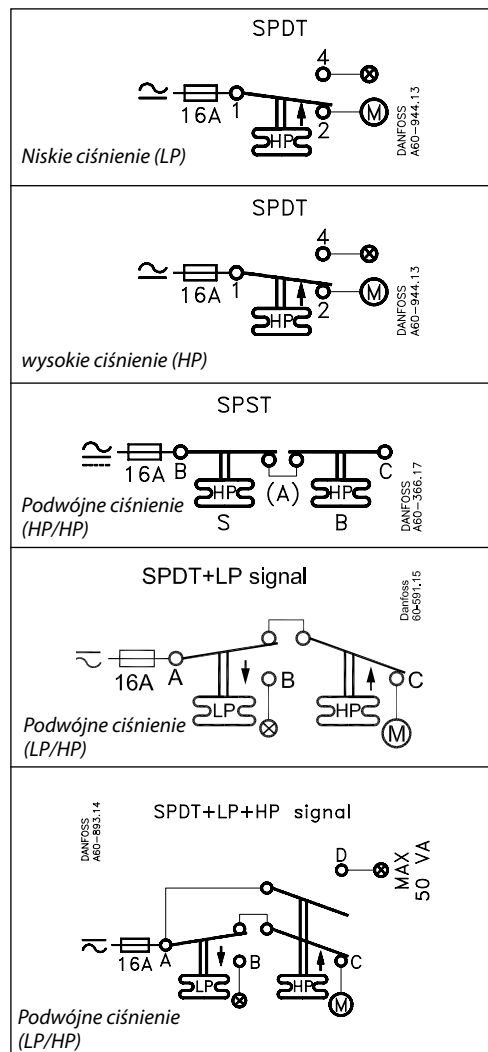
Wlot kabNiski może być używany dla kabla średnicy 6 → 14 mm

Dławik Pg 13.5 może być również stosowany do kabli 6 → 14 mm. Przy kablach 8 → 16 mm może być stosowany stwardowy dławik Pg 16.

Obudowa

IP 30 zgodnie z EN 60529 / IEC 529

Stopień ochrony IP 30 jest uzyskiwany, kiedy urządzenie bez pokrywy górnej montowane jest na płaskiej powierzchni lub wsporniku. Wspornik musi być przymocowany do urządzenia tak, aby wszystkie niewykorzystane otwory zostały zakryte.

Układy styków

IP 44 to EN 60529 / IEC 529

Stopień ochrony IP 44 jest uzyskiwany, kiedy urządzenie z pokrywą górną montowane jest na płaskiej powierzchni lub wsporniku. Wspornik musi być przymocowany do urządzenia tak, aby wszystkie niewykorzystane otwory zostały zakryte.

IP 55 to EN 60529 / IEC 529

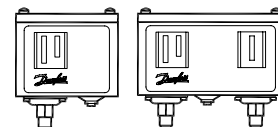
IP 55 uzyskuje się, kiedy presostaty KP są montowane w obudowie IP 55 (nr kodowy 060-033066 dla regulatorów pojedynczych i nr kodowy 060-035066 dla regulatorów podwójnych).

Obudowa z IP 55 jest zamawiana oddzielnie.

Materiały w kontakcie z medium

Typ urządzenia	Materiał
KP 1, 2, 5, 6, 7, 15 i 17	Brąz cynowy CW452K, EN 1652 Stal automatowa, 1.0737 / 1.0718, EN 10277
KP 1A, 5A, 6, 7A i 15A - wyłącznie	Stal nierdzewna 18/8, 1.4306, EN 10088-2 Stal automatowa, 1.0737, EN 10277 Stal do gięcia na zimno, 1.0338, EN 10139 Stal, 1.0308, EN 10305 Stal automatowa, 1.0715, EN 10277 Stal automatowa, 1.0718, EN 10277 Aluminium, AW-3005, EN 573

Zamawianie



Ciśnienie	Typ	Niskie ciśnienie (LP)		Wysokie ciśnienie (HP)		Odblokowanie		Układ styków	Nr kodowy		
		Zakres regulacji bar	Różnica Δp bar	Zakres regulacji bar	Różnica Δp bar	Niskie ciśnienie LP	Wysokie ciśnienie HP		1/4 cala 6 mm śrubunek	1/4 cala mufa do lutowania	6 mm mufa do lutowania

Do fluorowcopochodnych czynników chłodniczych

Niskie	KP 1	-0.2 → 7.5	0.7 → 4.0				Aut.		SPDT	060-110166³⁾	060-111266³⁾	060-111066³⁾
Niskie	KP 1	-0.2 → 7.5	0.7 → 4.0				Aut.			060-114166¹⁾³⁾		
Niskie	KP 1	-0.9 → 7.0	Fixed 0.7				Ręczny			060-110366	060-111166	060-110966
Niskie	KP 2	-0.2 → 5.0	0.4 → 1.5				Aut.			060-112066³⁾		060-112366³⁾
Wysokie	KP 5			8 → 32	1.8 → 6.0		Aut.			060-117166³⁾	060-117966³⁾	060-117766³⁾
Wysokie	KP 5			8 → 32	Stała 3		Ręczny			060-117366	060-118066	060-117866
Podwójne	KP 15	-0.2 → 7.5	0.7 → 4.0	8 → 32	Stała 4	Aut.	Aut.		SPDT + LP sygnał	060-124166³⁾	060-125466³⁾	
Podwójne	KP 15	-0.2 → 7.5	0.7 → 4.0	8 → 32	Stała 4	Aut.	Ręczny			060-124366		
Podwójne	KP 15	-0.2 → 7.5	0.7 → 4.0	8 → 32	Stała 4	Aut.	Ręczny			060-114866¹⁾		
Podwójne	KP 15	-0.9 → 7.0	Fixed 0.7	8 → 32	Stała 4	Ręczny	Ręczny			060-124566		
Podwójne	KP 15	-0.9 → 7.0	Fixed 0.7	8 → 32	Stała 4	Przeł. ²⁾	Przeł. ²⁾			060-126166		
Podwójne	KP 15	-0.2 → 7.5	0.7 → 4.0	8 → 32	Stała 4	Aut.	Aut.			060-126566³⁾	060-129966³⁾	
Podwójne	KP 15	-0.2 → 7.5	0.7 → 4.0	8 → 32	Stała 4	Aut.	Ręczny		SPDT + LP and HP sygnał	060-126466	060-128466	
Podwójne	KP 15	-0.2 → 7.5	0.7 → 4.0	8 → 32	Stała 4	Przeł. ²⁾	Przeł. ²⁾			060-115466³⁾	060-001066³⁾	
Podwójne	KP 15	-0.9 → 7.0	Fixed 0.7	8 → 32	Stała 4	Przeł. ²⁾	Przeł. ²⁾			060-122066		

Ciśnienie	Typ	Niskie ciśnienie (LP)		Wysokie ciśnienie (HP)		Odblokowanie	Układ styków	Nr kodowy	
		Zakres regulacji bar	Różnica Δp bar	Zakres regulacji bar	Różnica Δp bar	LP/HP		M10 × 0.75	1 m rurki kapilarnej z M10 × 0.75

Do fluorowcopochodnych czynników chłodniczych i R 717 (NH₃)

Niskie	KP 1A	-0.2 → 7.5	0.7 → 4.0			Aut.	SPDT	060-116266	060-116066³⁾
Niskie	KP 1A	-0.9 → 7.0	Stała 0.7			Ręczny		060-116166	
Wysokie	KP 5A			8 → 32	1.8 → 6.0	Aut.		060-123066³⁾	
Wysokie	KP 5A			8 → 32	Stała 3	Ręczny	060-115366	060-123166	
Podwójne	KP 15A	-0.2 → 7.5	0.7 → 4.0	8 → 32	Stała 4	Aut./Aut.	SPDT + LP and HP sygnał	060-129566	060-129366³⁾
Podwójne	KP 15A	-0.2 → 7.5	0.7 → 4.0	8 → 32	Stała 4	Aut./Ręczny		060-129666	060-129466
Podwójne	KP 15A	-0.9 → 7.0	Stała 0.7	8 → 32	Stała 4	Przeł./Przeł. ²⁾		SPDT LP sygnał	060-128366

1) Presostaty ze stykami złoconymi

2) Przełączanie: do wyboru ręczne i automatyczne odblokowanie

3) Obudowa IP 44

Akcesoria do presostatów KP z przyłączami M10 × 0.75:

Przyłącza do spawania: nakrętka M10 × 0.75 i rurka stalowa bez szwu $\varnothing 6 \times 150$ mm,

Stalowa rurka kapilarna: 1 m z nakrętkami M10 × 0.75,

Stalowa rurka kapilarna: 1 m z nakrętką M10 × 0.75 i nakrętką G 3/8,

Króciec redukcyjny: M 10 × 0.75 1/4 na 1/8 NPT gwint wewnętrzny,

Obudowa IP 55 do presostatów pojedynczych,

Obudowa IP 55 do presostatów podwójnych,

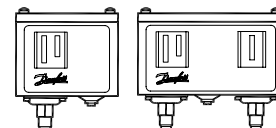
Inne akcesoria: patrz "Części zamienne i akcesoria", RX5AB302

Nr kodowy 060-005766**Nr kodowy 060-007866****Nr kodowy 060-008266****Nr kodowy 060-014166****Nr kodowy 060-033066****Nr kodowy 060-035066**

Zamawianie
 (ciąg dalszy)

Nastawienie presostatu z przełączalnym odblokowaniem

Niskie ciś.	Ręczne odblokowanie ¹⁾	Aut. odblokowanie	Aut. odblokowanie	Ręczne odblokowanie
Wysokie ciś.	Ręczne odblokowanie ¹⁾	Ręczne odblokowanie	Aut. odblokowanie	Aut. odblokowanie

¹⁾ Nastawa fabryczna

Presostaty z dopuszczeniem EN 12263 i DIN 32733 ¹⁾

Ciśnienie	Typ ²⁾	Niskie ciśnienie (LP)		Wysokie ciśnienie (HP)		Odblokowanie	Układ styków	Nr kodowy	
		Zakres regulacji bar	Różnica Δp bar	Zakres regulacji bar	Różnica Δp bar			1/4 cala 6 mm śrubunek	6 mm Mufa do lutowania

For fluorinated refrigerants

Niskie	KP 1	-0.2 → 7.5	0.7 → 4.0			Aut.	SPDT	060-110166³⁾	060-111066³⁾
Niskie	KP 1	-0.9 → 7	Fixed 0.7			Ręczny	SPDT	060-110366	060-110966
Niskie	KP 1	-0.5 → 3.0	Fixed 0.7			Aut.	SPDT		060-111766
Niskie	KP 2	-0.2 → 5	0.4 → 1.5			Aut.	SPDT	060-112066³⁾	060-112366³⁾
Wysokie	KP 6W			8 → 42	4 → 10	Aut.	SPDT	060-519066³⁾	
Wysokie	KP 6B			8 → 42	Stała 4	Ręczny	SPDT	060-519166	
Wysokie	KP 7W			8 → 32	4 → 10	Aut.	SPDT	060-119066³⁾	060-120366³⁾
Wysokie	KP 7B			8 → 32	Stała 4	Ręczny	SPDT	060-119166	
Wysokie	KP 7S			8 → 32	Stała 4	Ręczny	SPDT	060-119266³⁾	
Podwójne	KP 7BS			8 → 32	Stała 4	Ręczny / Ręczny	SPST	060-120066	
Podwójne	KP 17W	-0.2 → 7.5	0.7 → 4	8 → 32	Stała 4	Aut. / Aut.	SPDT + LP and HP sygnał	060-127566³⁾	060-127666³⁾
Podwójne	KP 17W	-0.2 → 7.5	0.7 → 4	8 → 32	Stała 4	Aut. / Aut.	SPDT+ LP sygnał	060-126766³⁾	
Podwójne	KP 17B	-0.2 → 7.5	0.7 → 4	8 → 32	Stała 4	Aut. / Ręczny	SPDT	060-126866	060-127466
Podwójne	KP 17WB	-0.2 → 7.5	0.7 → 4	8 → 32	Stała 4	Aut./Ręczny. ⁵⁾	SPDT + LP and HP sygnał	060-539766³⁾⁴⁾	

Presostaty z dopuszczeniem EN 12263 i DIN 32733 ¹⁾

Ciśnienie	Typ ²⁾	Niskie ciśnienie (LP)		Wysokie ciśnienie (HP)		Odblokowanie	Układ styków	Nr kodowy	
		Zakres regulacji bar	Różnica Δp bar	Zakres regulacji bar	Różnica Δp bar			M10 × 0.75	1 m rurki kapilarniej M10 × 0.75

Do amoniaku

Niskie	KP 1A	-0.2 → 7.5	0.7 → 4.0			Aut.	SPDT	060-116266	060-116066³⁾
Niskie	KP 1A	0.9 → 7	Stała 0.7			Ręczny	SPDT		060-116166
Wysokie	KP 7ABS			8 → 32	Stała 4	Ręczny / Ręczny	SPST		060-120566

¹⁾ Spełnia wymagania VBG dotyczące bezpieczeństwa i ciśnienia.

²⁾ KP 1, 2, 6, 7 i KP 17 są oznaczone znakiem CE zgodnie z PED, Pressure Equipment Directive.

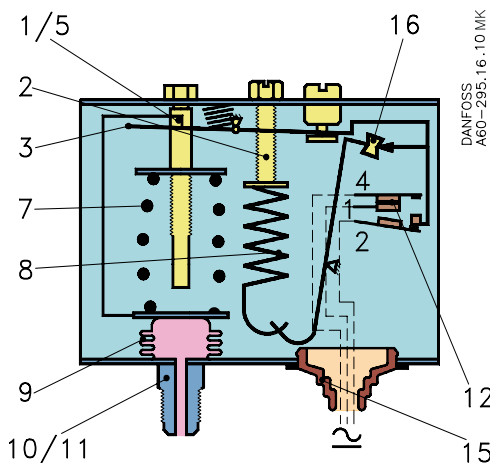
³⁾ W = Wächter (presostat), B = Begrenzer (presostat z zewnętrznym odblokowaniem), S = Sicherheitsdruckbegrenzer (presostat z wewnętrznym odblokowaniem).

⁴⁾ Obudowa IP 44

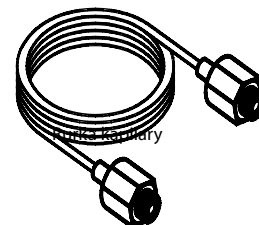
⁵⁾ Nastawa fabryczna: LP (strona niskiego ciśnienia): zakres 1 bar Pe, Róż. 1 bar; HP (strona wysokiego ciśnienia): zakres 18 bar Pe, Róż. 4 bar stała

⁶⁾ Przełączanie: automatyczne lub ręczne odblokowanie

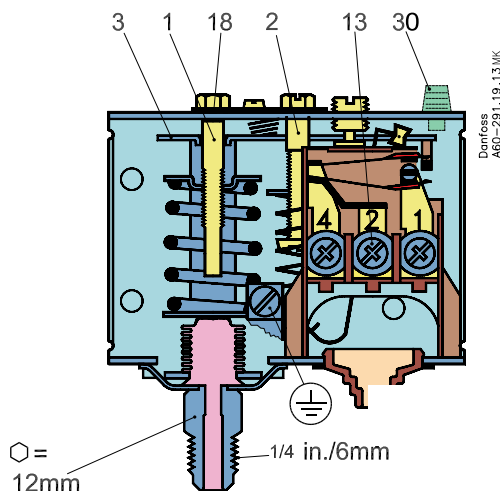
Konstrukcja/ Działanie



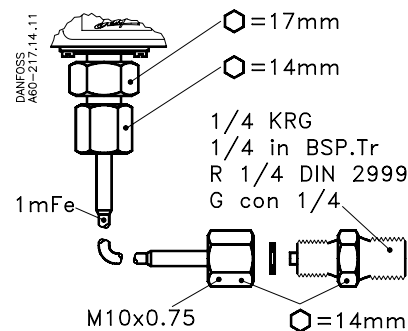
Szkic orientacyjny presostatu KP



Rurka kapilary

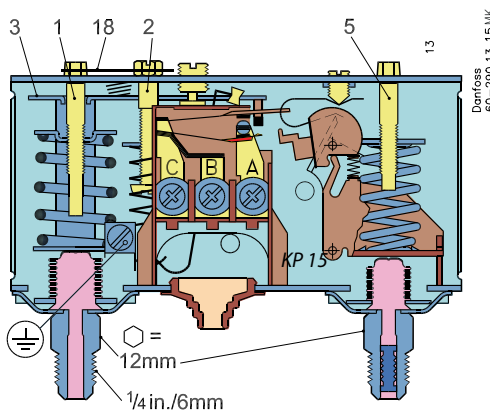


KP 1



Rurka kapilarna do KP 1A, 5A i 15A

- 1. Trzpień nastawiania niskiego ciśnienia (LP)
- 2. Trzpień nastawiania różnicy, LP
- 3. Główne ramię
- 5. Trzpień nastawiania wysokiego ciśnienia (HP)
- 7. Główna sprężyna
- 8. Sprężyna różnicy
- 9. Mieszek
- 10. Przyłącze LP
- 11. Przyłącze HP
- 12. Przełącznik
- 13. Przyłącza
- 14. Zacisk uziomowy
- 15. Włot kabla
- 16. Zamek
- 18. Płytką blokującą
- 30. Przycisk odblokowania



KP 15

Przełącznik w KP posiada funkcję działania migowego, a mieszek porusza się tylko wtedy, gdy osiągnięta jest wartość włączania albo wyłączania. Mieszek zostaje przyłączony do strony niskiego albo wysokiego ciśnienia instalacji przez przyłącze (10) lub (11).

Konstrukcje KP dają następujące korzyści:

- wysoką obciążalność styków
- bardzo krótki czas przełączenia
- wysoką odporność na pulsację
- odporność na drgania do 4 g w zakresie
- 0-1000 Hz
- długą żywotność mechaniczną i elektryczną

**Konstrukcja
(ciąg dalszy)**

Urządzenia KP 1, KP 1A, KP 2, KP6, KP6A, KP 7 i KP 17 z oznaczeniem W, B albo S zostały przebadane (sprawdzone) i dopuszczone przez TÜV (Technischer Überwachungs Verein, Germany) zgodnie z EN 12263.

W = Wächter (presostat)

B = Begrenzer (presostat z zewnętrznym odblokowaniem)

S = Sicherheitsdruckbegrenzer (presostat z wewnętrznym odblokowaniem)

KP6, KP 6A, KP 7 i KP 17 mają podwójny mieszek: jeden zewnętrzny i jeden mieszek regulacyjny. Kiedy ciśnienie w układzie przekroczy nastawioną wielkość, KP automatycznie zatrzyma urządzenie. Podwójny mieszek zapobiega utracie napełnienia w przypadku pęknięcia mieszka.

Pęknięcie wewnętrznego mieszka spowoduje obniżenie ciśnienia wyłączającego presostat około 3 razy poniżej nastawionej wartości, wtedy układ zostanie wyłączony. Zapewniając w ten sposób bezpieczne działanie.

Pęknięcie zewnętrznego mieszka spowoduje obniżenie ciśnienia wyłączającego presostat o około 3 bar poniżej nastawionej wartości, Wersje oznaczone W albo AW włączają ponownie

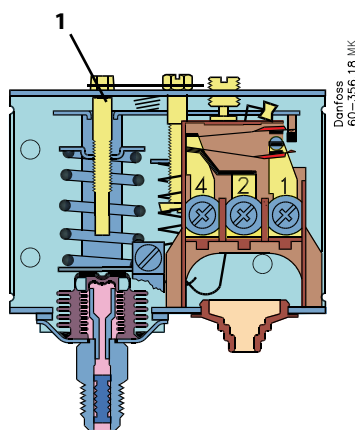
automatycznie, kiedy ciśnienie spadnie do nastawionej wartości pomniejszonej o różnicę.

Wersje z oznaczeniem B lub AB mogą być włączane ręcznie zewnętrznym przyciskiem odblokowania, kiedy ciśnienie w KP 1 wzrosło o 0.7 bar ponad nastawioną wartość, a w KP 7 spadło o 4 bar poniżej nastawionej wartości.

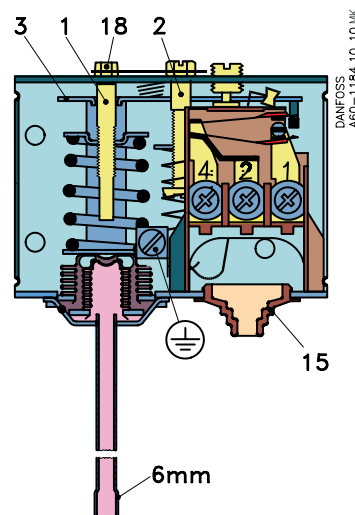
Wersja z oznaczeniem S lub AS mogą być włączone ręcznie wewnętrznym ramieniem odblokowania, kiedy ciśnienie spadło o 4 bar poniżej nastawionej wartości.

Wszystkie presostaty, włączając te dopuszczone przez DIN, pracują niezależnie od temperatury otoczenia obudowy regulatora.

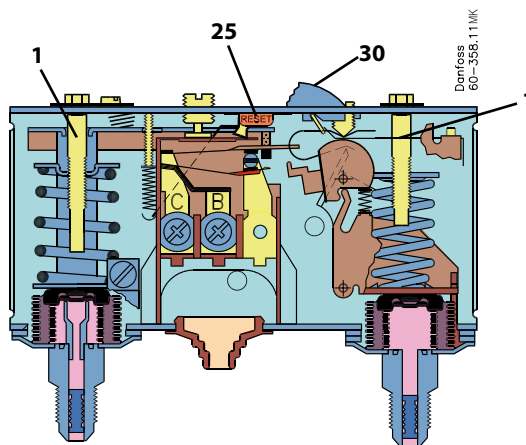
Dlatego nastawione ciśnienie wyłączenia i różnica pozostają stałe o ile temperatura otoczenia nie przekracza wartości dopuszczalnej.



KP 7W, śrubunek



KP 7W, do lutowania



KP 7BS

1. Trzpień nastawienia ciśnienia
2. Trzpień nastawiania różnicy
3. Główne ramię
5. Trzpień nastawiania ciśnienia, DBK
15. Włot kabla
18. Płytkę blokującą
25. Wewnętrzne ramię odblokowania
30. Zewnętrzny przycisk odblokowania

Terminologia

Odblokowanie

1. Ręczne odblokowanie:

Urządzenia z ręcznym odblokowaniem mogą być odblokowane tylko przez uruchomienie przycisku odblokowania.

2. Automatyczne odblokowanie:

Po roboczym zatrzymaniu urządzenia te odblokowują się automatycznie.

3. Przełączane odblokowanie:

Urządzenia z odblokowaniem do wyboru mogą być uruchamiane automatycznie i/albo odblokowane ręcznie.

Dopuszczalne ciśnienie robocze

Dopuszczalne ciśnienie robocze jest określone przez ciśnienie, które może bezpiecznie występować w układzie chłodniczym albo jakimkolwiek urządzeniu wchodzącym w jego skład. Dopuszczalne ciśnienie robocze jest oznaczone PB (Der zulässige Betriebsüberdruck).

Ciśnienie próbne

Ciśnienie próbne jest to ciśnienie stosowane w próbach wytrzymałościowych i/lub próbach szczelności. Jest ono oznaczone p'.

"Działanie migowe"

Pewien docisk zestyku zostaje zachowany do czasu, kiedy rozpocznie się przełączanie układu styków. Tak więc czas, w którym docisk zestyku zbliża się do zera, jest ograniczony do bardzo niewielu milisekund. Dlatego też nie może wystąpić drganie styków jako wynik na przykład lekkich drgań przed momentem wyłączenia Układ styków z "działaniem migowym" będzie przełączał nawet wtedy, gdy mikrospoiny wytworzą się pomiędzy stykami w czasie włączenia. Bardzo duża siła jest wytwarzana w czasie rozłączania w celu rozdzielania styków. Siła ta ścina natychmiast wszystkie spoiny (zgrzeiny). W ten sposób moment wyłączenia urządzenia pozostaje bardzo dokładny i zupełnie niezależny od wielkości obciążenia prądowego.

Ustawienia

Presostaty z automatycznym odblokowaniem - LP:

Należy nastawić ciśnienie załączenia LP na skali "CUT-IN" (skala zakresu).

Jeden obrót trzpienia niskiego ciśnienia ~ 0.7 bar.

Należy nastawić różnicę LP na skali "DIFF".

Jeden obrót trzpienia różnicy ~ 0.15 bar.

Ciśnienie wyłączenia LP równa się ciśnieniu załączenia LP minus różnica.

Uwaga:

Ciśnienie wyłączenia LP musi być wyższe od absolutnej próżni ($p_e = -1$ bar)!

Jeżeli przy niskim ciśnieniu wyłączenia sprężarka chłodnicza nie zatrzymuje się, należy sprawdzić, czy wartość różnicy nie została nastawiona za wysoko!

Presostaty z automatycznym odblokowaniem - HP:

Należy nastawić ciśnienie HP (wysokie) na skali "CUT-OUT" (wyłączenia).

Jeden obrót trzpienia HP (wysokiego ciśnienia) ~ 2.3 bar.

Należy nastawić różnicę HP na skali "DIFF".

Jeden obrót trzpienia różnicy ~ 0.3 bar.

Ciśnienie załączenia HP wynosi ciśnienie wyłączenia minus różnica.

Ciśnienie załączenia i wyłączenia obu stron systemu LP i HP powinno być zawsze sprawdzane dokładnym manometrem.

Presostaty z ręcznym odblokowaniem
Należy nastawić ciśnienie wyłączenia na skali "CUT-OUT" (wyłączenie - skala zakresu).

Niskociśnieniowe presostaty mogą być odblokowane ręcznie, kiedy ciśnienie jest równe ciśnieniu wyłączenia plus różnica.

Wysokociśnieniowe presostaty mogą być odblokowane ręcznie, kiedy ciśnienie jest równe ciśnieniu wyłączenia minus różnica.

Wymiary i waga

<p><i>Przylącze śrubunkowe</i></p> <p><i>KP 1, 2, 5, 6, 7B, 7S and 7W</i></p>	<p><i>KP z pokrywą górną</i></p>
<p><i>Przylącze M10 x 0.75</i></p> <p><i>KP 1A, 2A and 5A</i></p>	<p><i>KP z obudową IP 55</i></p>
<p><i>Przylącze do lutowania</i></p> <p><i>KP z obudową IP 55</i></p> <p><i>KP z obudową IP 55</i></p>	<p><i>KP z obudową IP 55</i></p> <p><i>KP z obudową IP 55</i></p>
<p><i>Złącza do spawania KP-A</i></p>	<p><i>Waga</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>KP 1, 2, 5 i 7: ok. 0.3 kg</i> <i>KP 15, 17 i 7BS: ok. 0.5 kg</i> <i>KP 1A i 5A: ok. 0.3 kg</i> <i>KP 15A i 7ABS: ok. 0.5 kg</i>

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.