ENGINEERING TOMORROW

Karta katalogowa

Regulatory ciśnienia (presostaty) - wyłączniki ciśnienia dla wody i powietrza

CS



Wyłączniki ciśnieniowe przeznaczone są do regulacji, kontroli oraz monitorowania wartości ciśnienia w instalacjach. Posiadają wbudowany układ styków trójfazowych, których położenie zależy od wartości mierzonego ciśnienia oraz wartości nastawy i mechanicznej różnicy załączeń.

We wszystkich wyłącznikach ciśnieniowych typu CS zamontowany jest dodatkowy przełącznik, który umożliwia ręczne rozwarcie styków, niezależnie od wartości ciśnienia w układzie.

Dodatkowo do każdego wyłącznika można zamówić zawór odciążający. Zawór ten upuszcza ciśnienie znad tłoka sprężarki w momencie rozruchu, a tym samym gwarantuje prawidłowy, lekki rozruch.

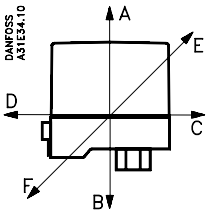
Charakterystyka

- Ciśnienie wyłączania: od 2 – 20 bar
- Przyłącze: G1/2 lub G1/4
- Trójbiegunowy system styków (TPST) dostępny jest również jako część wymienna, zapasowa
- Ustawialna mechaniczna różnica załączeń
- Zawór nadmiarowy (opcja)
- Ręczny przełącznik do zablokowania styków
- Stopień ochrony obudowy: IP43 lub IP55
- Dla wyłączników z przyłączem wykonanym z poliacetalu

Certyfikaty

EN 60 947-4-1
EN 60 947-5-1

Dane techniczne



Obciążenie styków

Obciążenie styków	I_e	U_e
AC-3	12 A	220 – 415 V
AC-3	9 A	600 V
DC-13/14	2 A	220 V (3 styki)

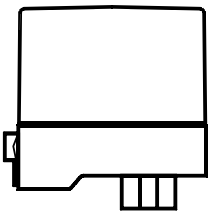
Żywotność elektryczna przy obciążeniu	100.000 cykli	
Żywotność mechaniczna	1.000.000 cykli	
Temperatura otoczenia	-20 – 70 °C	
Temperatura medium [1])	Woda	0 – 70 °C
	Powietrze	-20 – 70 °C
Odporność na drgania	0 – 1000 Hz at 4g	
Częstotliwość rezonansowa	Kierunek A-B	341 Hz
	Kierunek C-D	332 Hz
	Kierunek E-F	488 Hz
Materiał membrany	Hytrel	
Przyłącze ciśnieniowe	Wersje specjalne	Poliacetal, G ½
	Silumin	G ¼ lub G ½
Zawór odciążający - przepływ	2000 cm^3 przy 10 – 1 bar w ciągu 18.8 s	
Stopień ochrony IEC 529	IP43 lub IP55	

[1]) For water and seawater, max. 80 °C.

Specyfikacja zgodnie z EN 60947

Typ przewodu	drut	0.7 – 2.5 mm^2
	linka	0.75 – 2.5 mm^2
	linka z tulejką	0.5 – 1.5 mm^2
Moment zaciskowy	max. 1.2 Nm	
Znamionowe napięcie impulsowe	4 kV	
Stopień zanieczyszczenia	3	
Zabezpieczenie przeciwzwarciowe, bezpiecznik	25 A	
Znamionowe napięcie izolacji	600 V	
Stopień ochrony IP	IP43 lub IP55	

Zamawianie



Wersje standardowe CS

Ciśnienie wyłączania p_e [bar]	Min. mech. różn. zał. Δp [bar]	Maks. mech, różn. zał. Δp [bar]	Maks. ciśn. test. p_e [bar]	Stopień ochrony	Przyłącze	Numer katalogowy	System styków
2 – 6	0.72 – 1.0	1.0 – 2.0	10	IP43	G ¼	**031E020266**	1-biegunowy
2 – 6	0.72 – 1.0	1.0 – 2.0	10	IP43	G ¼	**031E020066**	3-biegunowy
2 – 6	0.72 – 1.0	1.0 – 2.0	10	IP55	G ¼	**031E020566**	3-biegunowy
2 – 6	0.72 – 1.0	1.0 – 2.0	10	IP43	G ½	**031E021066**	3-biegunowy
2 – 6	0.72 – 1.0	1.0 – 2.0	10	IP55	G ½	**031E021566**	3-biegunowy
4 – 12	1 – 1.5	2.0 – 4.0	20	IP43	G ¼	**031E022066**	3-biegunowy
4 – 12	1 – 1.5	2.0 – 4.0	20	IP55	G ¼	**031E022566**	3-biegunowy
4 – 12	1 – 1.5	2.0 – 4.0	20	IP43	G ½	**031E023066**	3-biegunowy
4 – 12	1 – 1.5	2.0 – 4.0	20	IP55	G ½	**031E023566**	3-biegunowy
7 – 20	2 – 3.5	3.5 – 7.0	32	IP43	G ¼	**031E024066**	3-biegunowy
7 – 20	2 – 3.5	3.5 – 7.0	32	IP55	G ¼	**031E024566**	3-biegunowy
7 – 20	2 – 3.5	3.5 – 7.0	32	IP43	G ½	**031E025066**	3-biegunowy
7 – 20	2 – 3.5	3.5 – 7.0	32	IP55	G ½	**031E025566**	3-biegunowy

Wersje zalecane

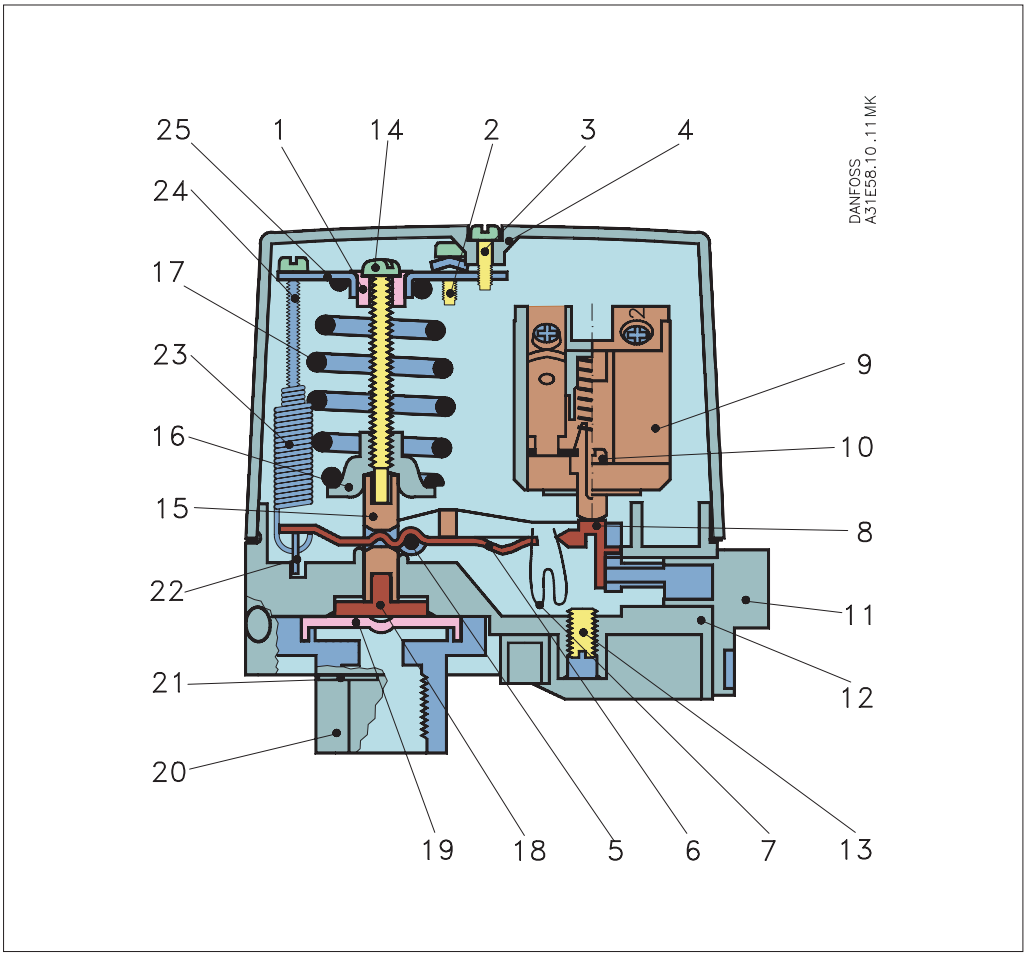
Wersje z przyłączem z poliacetalu - przeznaczone do wody pitnej

Ciśnienie wyłączania p_e [bar]	Min. mech. różn. zał. Δp [bar]	Maks. mech, różn. zał. Δp [bar]	Maks. ciśn. test. p_e [bar]	Stopień ochrony	Przyłącze	Numer katalogowy	System styków
2 – 6	0.72 – 1.0	1.0 – 2.0	10	IP43	G ½	**031E101066**	3-pole
4 – 12	1 – 1.5	2.0 – 4.0	20	IP43	G ½	**031E101266**	3-pole
7 – 20	2 – 3.5	3.5 – 7.0	32	IP43	G ½	**031E101466**	3–pole

Akcesoria i części zamienne

Opis	Nr katalogowy
Styk trójbiegunowy TPST	**031E029166**
Zawór nadmiarowy (odciążający), wraz ze śrubą mocującą do rury/węża 6mm	**031E029866**
Zawór nadmiarowy (odciążający), wraz ze śrubą mocującą do rury/węża 1/4 cala	**031E029766**
Dwie przykręcane dławice kablowe Pg16 z uszczelkami, śr. przewodu 6,5 - 15 mm	**031E029366**
Nypel z 7/16-20 UNF i M10 x 1 wewn.	**031E029666**

Konstrukcja

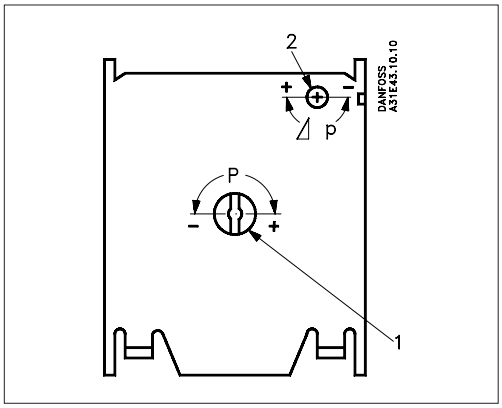


1. Pierścień
2. Śruba uziemiająca
3. Śruba pokrywy
4. Pokrywa
5. Trzpień
6. Przegub
7. Sprężyna zatrzaskowa
8. Zatrzask
9. Osłona styków
10. Śruba
11. Przełącznik ręczny
12. Podstawa
13. Wkręt
14. Śruba nastawcza
15. Podkładka
16. Sprężyna powrotna
17. Sprężyna regulacyjna
18. Nakładka dociskowa
19. Membrana
20. Przyłącze G ¼ lub G ½
21. Zaślepka
22. Przegub mech. różn. zał.
23. Sprężyna
24. Śruba mech. różn. zał.
25. Wspornik

Podstawowymi elementami wyłącznika ciśnieniowego są: przyłącze ciśnieniowe, membrana, sprężyna nastawy, sprężyna mechanicznej różnicy załączeń oraz styk elektryczny. Wartość ciśnienia wyłączania ustawia się za pomocą śruby sprężyny głównej, natomiast wartość mechanicznej różnicy załączeń (różnicy pomiędzy ciśnieniem wyłączenia a załączenia) za pomocą śruby mechanicznej różnicy załączeń.

Ciśnienie w instalacji oddziaływuje na membranę, której zadaniem jest przekształcenie wielkości ciśnienia na ruch mechaniczny, który następnie przenoszony jest poprzez zatrzask na styk elektryczny.
W ten sposób system styków umożliwia załączanie lub wyłączanie sprężarki bądź pompy.

Nastawa

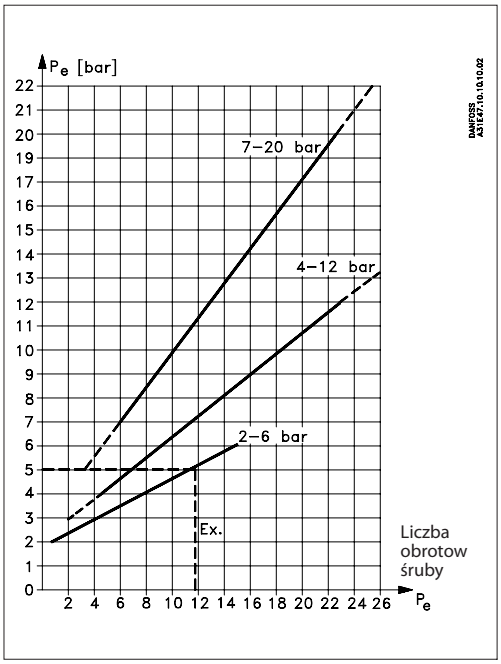


Uwaga!
Jeżeli mechaniczna różnica załączeń zostanie ustawiona na wartość większą niż ciśnienie wyłączania, instalacja nie zostanie uruchomiona. W takiej sytuacji należy zmniejszyć mechaniczną różnicą załączeń poprzez przekręcenie śruby (2) w kierunku znaku minus.

All standard versions of CS pressure switches are preset and supplied with springs under minimum compression.

1. Przekręć śrubę ciśnienia wyłączania (1) o odpowiednią liczbę obrotów w kierunku znaku plus, zob. diagram ciśnienia wyłączania.
2. Przekręć śrubę mechanicznej różnicy załączeń (2) o odpowiednią liczbę obrotów w kierunku znaku plus, zob. nomogramy mech. różn. zał.
3. Uruchom instalację i poczekaj aż zostanie osiągnięta żądana wartość ciśnienia wyłączania.
4. Przekręć śrubę ciśnienia wyłączania (1) w kierunku znaku minus aż do momentu uzyskania rozłączenia styków.
5. Zmniejsz ciśnienie do wymaganego w celu uruchomienia instalacji.
6. Przekręć śrubę mechanicznej różnicy załączeń (2) w kierunku znaku minus aż do momentu ponownego zwarcia styków.
7. Sprawdź czy instalacja uruchamia się i wyłącza przy żądanych wartościach ciśnienia.

Diagram ciśnienia wyłączania



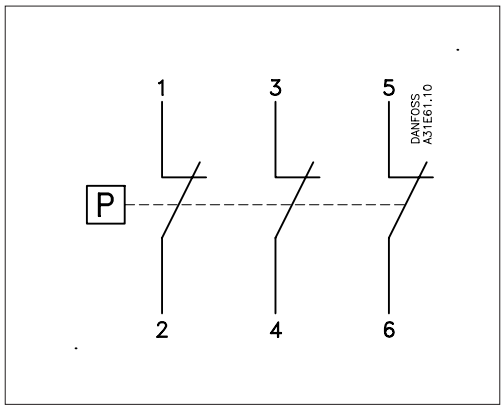
Przykład
Kompresor ma być sterowany wyłącznikiem ciśnieniowym typu CS. Ciśnienie załączające wynosi 3,5 bar a wyłączające 5 bar. Zaleca się zastosowanie CS o zakresie 2 – 6 bar.

1. Z tabeli znajdującej się na stronie 2 wynika, iż nastawa fabryczna dla presostatu 031E020066 wynosi 4 bary. Śrubę ciśnienia wyłączania (1) zgodnie z diagramem znajdującym się obok należy więc przekręcić w kierunku znaku (+) około 4 razy.
2. Korzystając z diagramów mechanicznej różnicy załączeń znajdujących się na stronie 5, należy przeprowadzić linię prostą od wartości 5 bar na skali ciśnienia wyłączania do wartości 1,5 bar na skali mechanicznej różnicy załączeń. Odczytana liczba obrotów to około 4,5 razy, a więc o tyle w kierunku znaku (+) należy przekręcić śrubę mechanicznej różnicy załączeń.

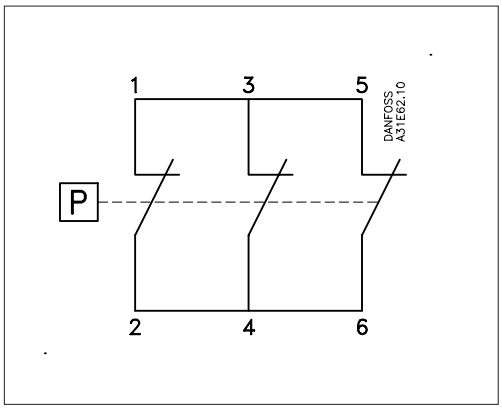
Korzystając z diagramów mechanicznej różnicy załączeń, należy przeprowadzić linię prostą od wartości 5 bar na skali ciśnienia wyłączania do wartości 1,5 bar na skali mechanicznej różnicy załączeń. Odczytana liczba obrotów to 4,5 razy, a więc o tyle w kierunku znaku (+) należy przekręcić śrubę mechanicznej różnicy załączeń.

Podłączenie elektryczne

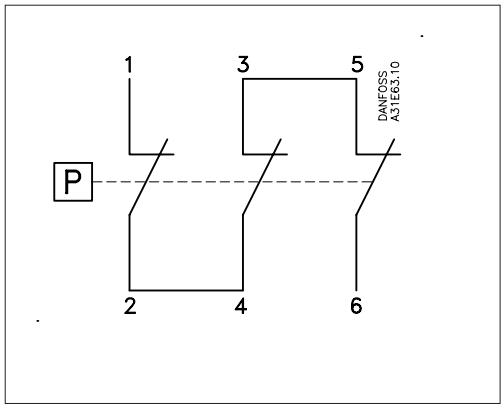
3-biegunowe



1-biegunowe prąd zmienny



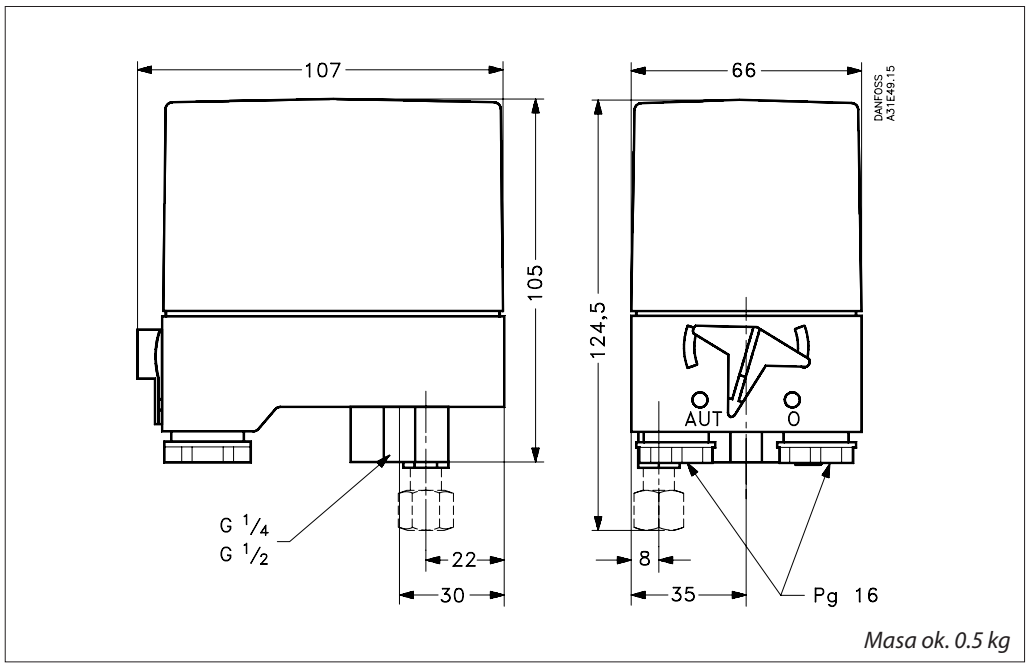
1-biegunowe prąd zmienny



Obciążenie styków

	I_e	U_e
AC-3	12 A	220 V – 415 V
	9 A	600 V
DC-13 / 14	2 A	220 V (3 styki)

Wymiary [mm] i waga [kg]



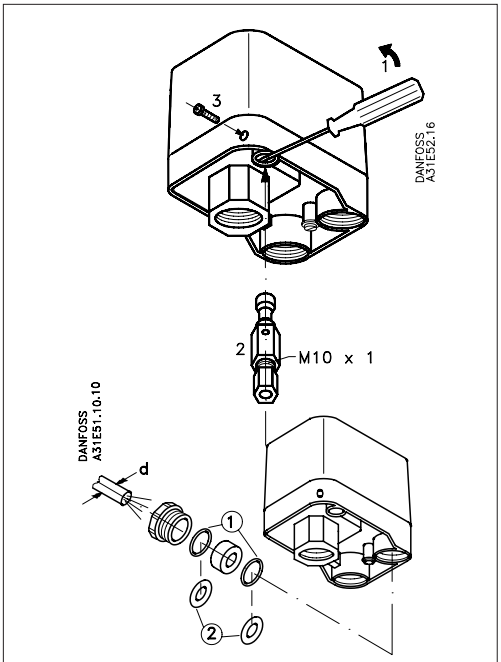
Masa ok. 0.5 kg

Montaż

Zalecane położenie
Wyłącznik CS będzie działał poprawnie niezależnie od pozycji montażu, jednak aby zapewnić stopień szczelności obudowy IP43 lub IP55 musi być on zamontowany pionowo z podłączeniem od dołu. Wyłączniki CS mogą być montowane bezpośrednio na przyłączu ciśnieniowym.

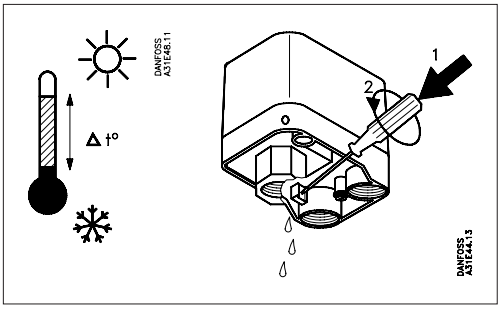
Montaż zaworu nadmiarowego (odciążającego):
1. Usuń gumową zaślepkę
2. Włóż zawór nadmiarowy
3. Wkręć śrubę blokującą

Montaż wkręcanych dławic kablowych
Do wyłączników CS dołączane są dwa zestawy uszczelek metalowych o różnych średnicach wewnętrznych. Dają one wystarczające uszczelnienie przy zastosowaniu odpowiednich przekrojów przewodów połączeniowych.

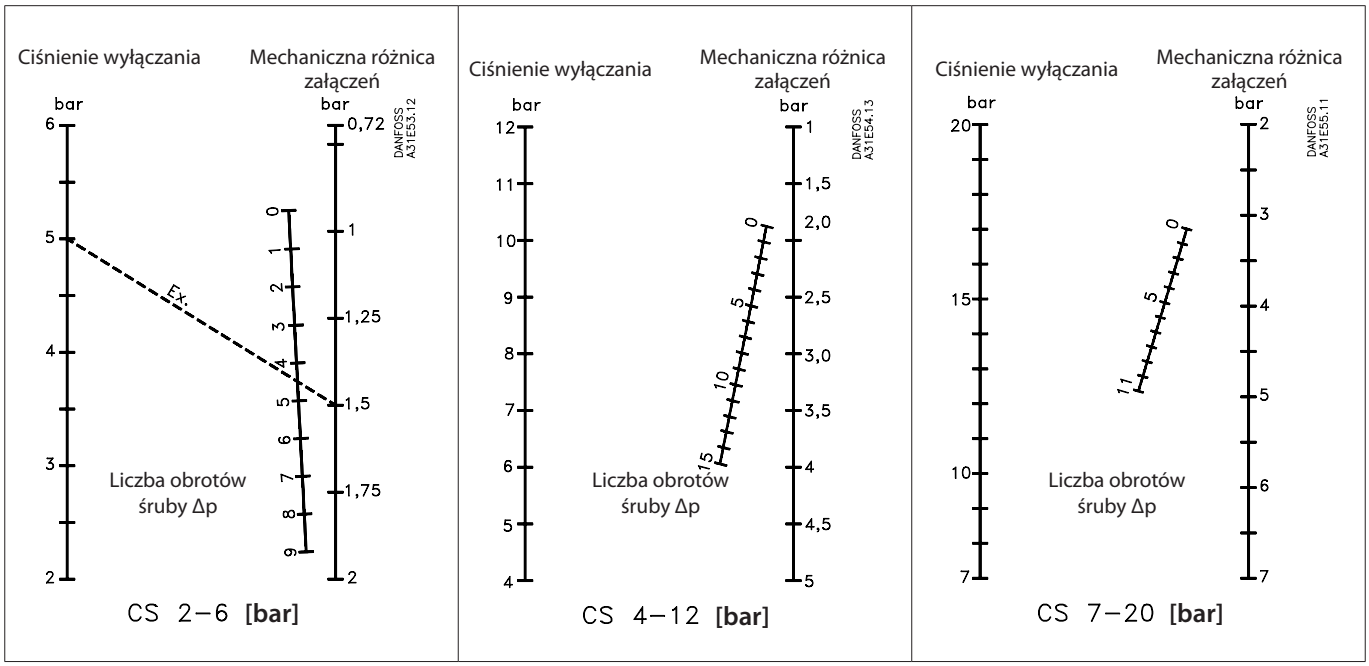


d > 8.5 mm – 1
d ≤ 8.5 mm – 2
031E0293

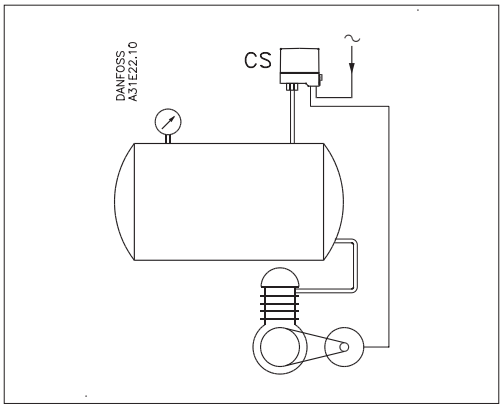
Otwór spustowy
W przypadku dużych zmian temperatury istnieje ryzyko gromadzenia się kondensatu wewnątrz wyłącznika. W celu odprowadzania kondensatu zaleca się wykonanie otworu w dolnej części obudowy np. przy użyciu śrubokręta.



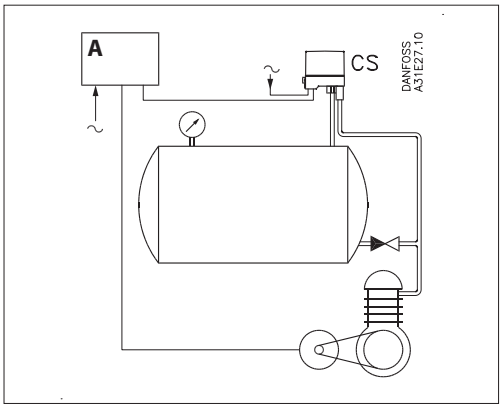
Diagramy mechanicznej różnicy załączeń



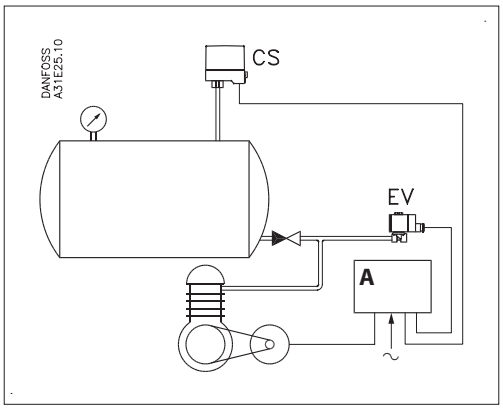
Przykładowe zastosowania



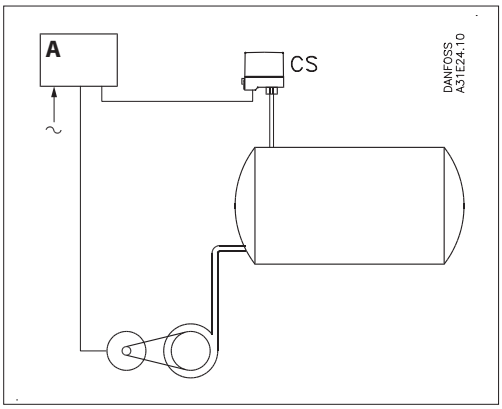
Przykład 1
Sterowanie pracą sprężarki za pomocą wyłącznika ciśnieniowego CS.



Przykład 2
Sterowanie pracą sprężarki za pomocą wyłącznika ciśnieniowego CS oraz zaworu odciążającego.

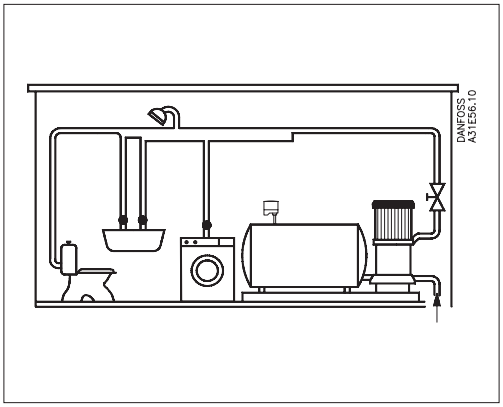


Przykład 3
Sterowanie pracą sprężarki za pomocą wyłącznika ciśnieniowego CS. Jeżeli istnieje potrzeba szybkiego upustu ciśnienia zaleca się montaż zaworu elektromagnetycznego typu EV210.



Przykład 4
Sterowanie pracą pompy odśrodkowej za pomocą wyłącznika ciśnieniowego CS poprzez układ gwiazda-trójkąt lub softstart.

A:
Rozrusznik gwiazda-trójkąt lub softstart



Przykład 5
Układ hydroforowy w instalacji domowej. Wyłącznik ciśnieniowy CS steruje załączaniem i wyłączaniem pompy.

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.