

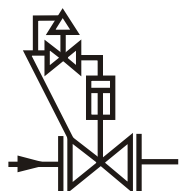
ZTCh[®] - Zakład Techniki Chłodniczej

Wyłączny dystrybutor firmy HANSEN na Polskę

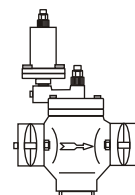
85-861 Bydgoszcz ul. Glinki 144

tel. 052 3450 43 0, 3450 43 2

fax: 052 345 06 30

e-mail: ztch@ztch.plwww.ztch.pl**STANDARDOWE REGULATORY
CIŚNIENIA I TEMPERATURY HA4****DN = 13 do 150 mm do amoniaku, R404, R134a... CO₂
i innych zaaprobowanych czynników chłodniczych**

firmy Hansen, USA

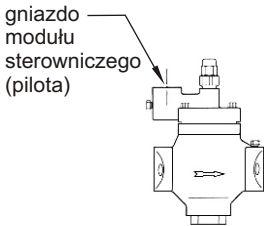
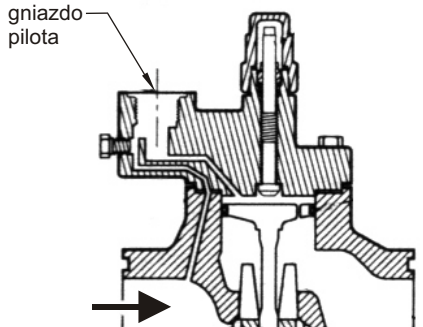
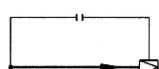
**Typy i typowe zastosowania**

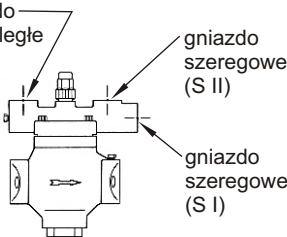
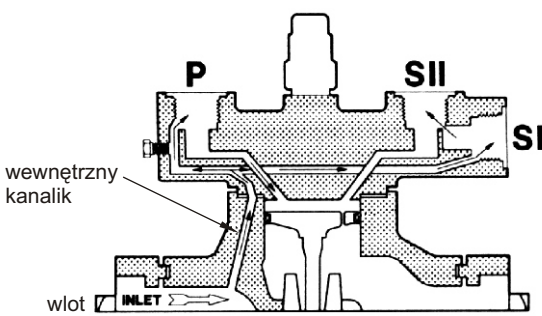
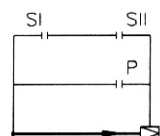
Typ	Nazwa	Strona
HA4A	Regulator ciśnienia dolotowego (podstawowy)	3
HA4AK	Regulator ciśnienia dolotowego z fabryczną nastawą	4
HA4AS	Regulator ciśnienia dolotowego z elektrycznym zamknięciem	5
HA4AB	Regulator ciśnienia dolotowego z funkcją elektrycznego pełnego otwarcia	6
HA4AD	Regulator ciśnienia dolotowego dwuciśnieniowy	7
HA4AO	Regulator ciśnienia wylotowego	8
HA4AL	Regulator różnicy ciśnień	9
HA4AP	Regulator ciśnienia dolotowego z pneumatyczną zmianą nastawy 1:1	10
HA4AQ	Regulator ciśnienia/temperatury elektroniczny	11
HA4AM	Regulator ciśnienia/temperatury silnikowy	12

Uwagi:

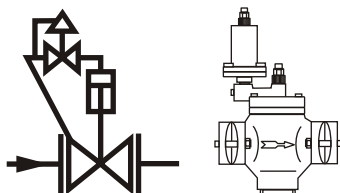
1. Regulatory HA4 z pilotami elektromagnetycznymi np. HA4AS, standardowo są typu NC (normalnie zamkniętymi), tzn. gdy wyłączone jest zasilanie cewki, zawór jest zamknięty. Gdy załączone jest zasilanie cewki zawór pilotowy elektromagnetyczny otwiera się i powoduje odpowiednie działania regulatora, zależnie od jego typu.
2. Regulatory ciśnienia z funkcją zaworu elektromagnetycznego, np. HA4AB, w wypadku pracy zaworu jako elektromagnetycznego są działania pośredniego. Dla otwarcia zaworu wymagają minimalnego spadku ciśnienia przepływu przez zawór główny $\Delta P = 0,14$ bar.

Budowa układu sterowania w zaworach głównych AR regulatorów HA4

Zawór AR1 z gniazdem dla 1 pilota		
Budowa zaworu	Układ sterowania	Schemat ideowy sterowania
 gniazdo modułu sterowniczego (pilota)	 gniazdo pilota	

Zawór AR3 z 3 gniazdami na piloty (SI i SII - szeregowe, P - równoległe)		
Budowa zaworu	Układ sterowania	Schemat ideowy sterowania
 gniazdo równoległe (P) gniazdo szeregowe (S II) gniazdo szeregowe (S I) Zawór AR3 kołnierzowy ($d_n = 20$ do 100 mm)	 wewnętrzny kanał wlot INLET	

STANDARDOWE REGULATORY HA4



Typ

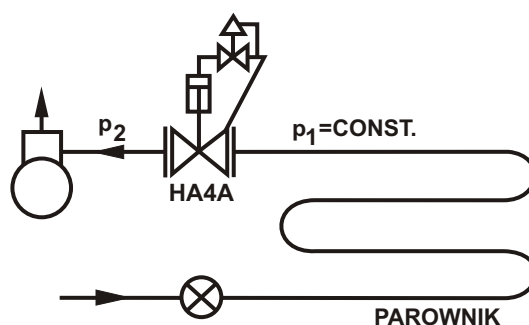
Nazwa

HA4A**REGULATOR CIŚNIENIA DOLOTOWEGO**
(podstawowy)

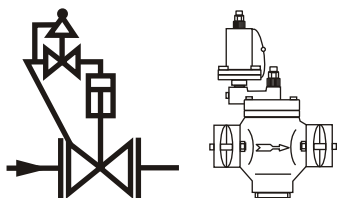
Funkcja	Zakres regulacji ciśnienia	Typowe zastosowania
Utrzymuje stałe ciśnienie przed zaworem (nie dopuszcza do spadku ciśnienia poniżej zadanego)	A = 0 do 10 bar	• Regulacja ciśnienia parowania
	B = 2 do 21 bar	• Regulacja ciśnienia w zbiorniku cieczy
	C = 6 do 38 bar	• Regulacja ciśnienia tłoczenia sprężarki
	D = 0 do 31 bar	• Upust cieczy z odtajania parownika
	V = -0,67 do 9 bar	

Przykład zastosowania

Regulacja ciśnienia parowania



STANDARDOWE REGULATORY HA4



Typ

Nazwa

HA4AK**REGULATOR CIŚNIENIA DOŁOTOWEGO
Z FABRYCZNĄ NASTAWĄ
I ZAPŁOMBOWANY**

Funkcja

Zakres regulacji
ciśnieniaTypowe
zastosowania

Utrzymuje stałe ciśnienie przed zaworem
(nie dopuszcza do spadku ciśnienia poniżej
zadanego)

A = 0 do 10 bar

B = 2 do 21 bar

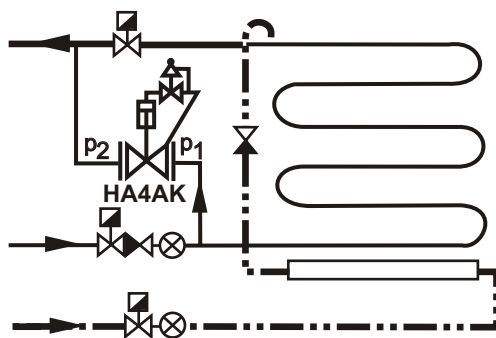
C = 6 do 38 bar

D = 0 do 31 bar

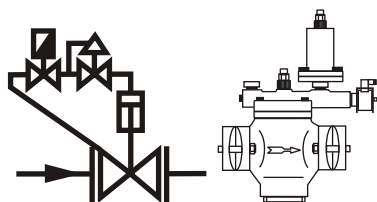
Jak HA4A, lecz zazwyczaj:

- Upust cieczy z odtajania parownika
(standardowa nastawa 4,8 bar)

Przykład zastosowania

Upust cieczy z odtajania parownika gorącym gazem

STANDARDOWE REGULATORY HA4



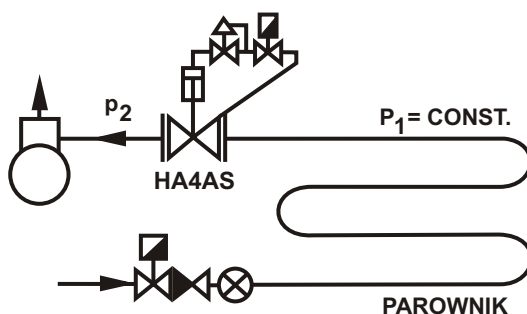
Typ

Nazwa

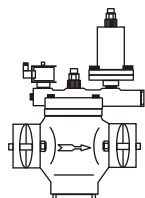
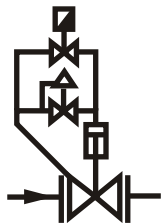
HA4AS**REGULATOR CIŚNIENIA DOŁOTOWEGO
Z ELEKTRYCZNYM ZAMKNIĘCIEM**

Funkcja	Zakres regulacji ciśnienia	Typowe zastosowania
Jak HA4A + umożliwia elektryczne całkowite zamknięcie zaworu	A = 0 do 10 bar B = 2 do 21 bar C = 6 do 38 bar D = 0 do 31 bar V = -0,67 do 9 bar	Jak HA4A + • Regulacja ciśnienia parownika i zabezpieczenie przed odsysaniem czynnika na postoju • Sterowanie odtajania

Przykład zastosowania

Regulacja ciśnienia parowania i elektryczne zamknięcie na postoju

STANDARDOWE REGULATORY HA4



Typ

Nazwa

HA4AB**REGULATOR CIŚNIENIA DOLOTOWEGO
Z FUNKCJĄ ELEKTRYCZNEGO PEŁNEGO
OTWARCIA**

Funkcja

Zakres regulacji
ciśnieniaTypowe
zastosowaniaReguluje ciśnienie dołotowe i umożliwia
elektryczne całkowite otwarcie zaworu

A = 0 do 10 bar

• Sterowanie odtajania

B = 2 do 21 bar

• Regulacja temperatury z pełnym
otwarcielem celem maksymalnego
chłodzenia

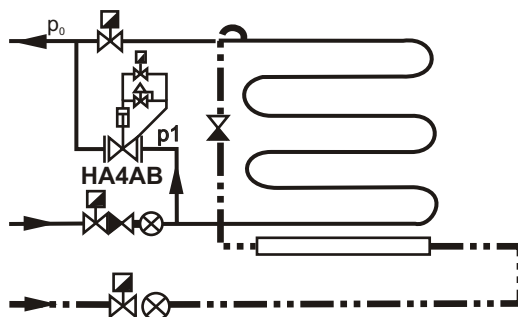
C = 6 do 38 bar

D = 0 do 31 bar

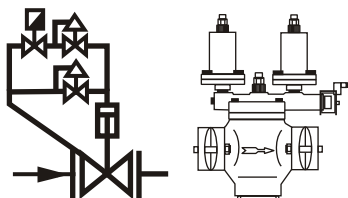
V = -0,67 do 9 bar

Przykład zastosowania

Upust cieczy z odtajania parownika ($p_1 = 4,8$ bar typowo)
i pełne elektryczne otwarcie celem wyrównania ciśnień
po odtajaniu



STANDARDOWE REGULATORY HA4



Typ

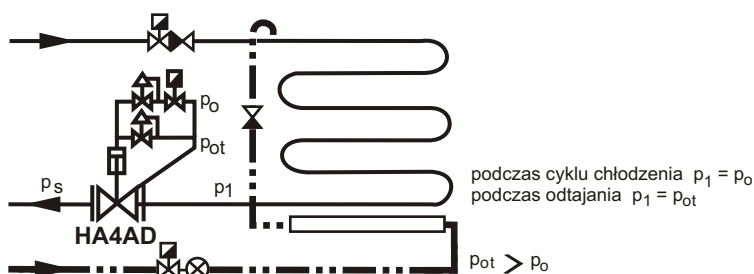
Nazwa

HA4AD**REGULATOR CIŚNIENIA DOLOTOWEGO
DWUCIŚNIENIOWY**

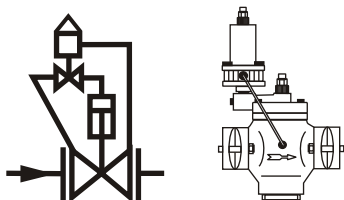
Funkcja	Zakres regulacji ciśnienia	Typowe zastosowania
Reguluje ciśnienie dołotowe o dwu różnych wartościach przełączanych elektrycznie	A = 0 do 10 bar	• Sterowanie odtajania
	B = 2 do 21 bar	• Regulacja temperatury
	C = 6 do 38 bar	• Upust ciśnienia
	D = 0 do 31 bar	
	V = -0,67 do 9 bar	

Przykład zastosowania

Regulacja ciśnienia parowania p_o gdy zawór elektromagnetyczny (pilot) jest otwarty i regulacja ciśnienia odtajania w parowniku p_{ot} oraz upust cieczy z odtajania, gdy zawór elektromagnetyczny jest zamknięty



STANDARDOWE REGULATORY HA4



Typ

Nazwa

HA4AO**REGULATOR CIŚNIENIA WYLOTOWEGO**

Funkcja

Zakres regulacji
ciśnieniaTypowe
zastosowania

Utrzymuje stałe ciśnienie za zaworem

B = 2 do 21 bar

• Zasilanie gorącym gazem do odtajania

C = 6 do 38 bar

• Regulacja ciśnienia w zbiorniku płynu

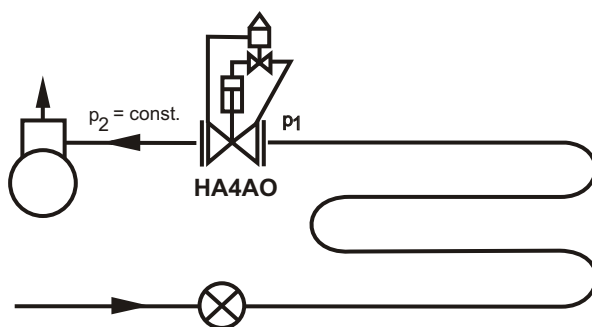
V = -0,67 do 9 bar

• Sztuczne obciążanie sprężarki

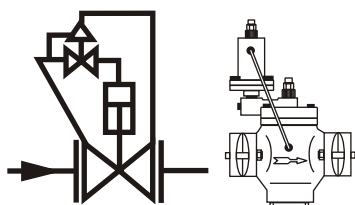
• Ograniczanie ciśnienia ssania sprężarki

Przykład zastosowania

Regulacja ciśnienia ssania sprężarki



STANDARDOWE REGULATORY HA4



Typ

HA4AL

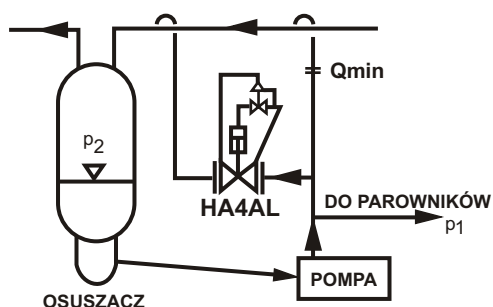
Nazwa

REGULATOR RÓŻNICY CIŚNIEŃ

Funkcja	Zakres regulacji ciśnienia	Typowe zastosowania
Utrzymuje zadaną różnicę ciśnień pomiędzy stroną wlotową i wylotową zaworu	A = 0 do 10 bar (różnica)	• Upust cieczy w obiegu pompy • Regulacja różnicy ciśnień pomiędzy skraplaczem a zbiornikiem płynu • Upust ciśnienia do zamkniętej części instalacji

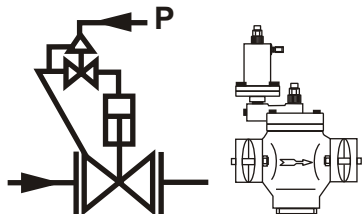
Przykład zastosowania

Upust cieczy w obiegu pompy czynnika chłodniczego



Regulator nie dopuszcza do wzrostu różnicy ciśnień $\Delta p = p_1 - p_2$ ponad wartość nastawioną.

STANDARDOWE REGULATORY HA4



Typ

Nazwa

HA4AP**REGULATOR CIŚNIENIA DOŁOTOWEGO
Z PNEUMATYCZNĄ ZMIANĄ NASTAWY 1:1**

Funkcja

Zakres regulacji
ciśnieniaTypowe
zastosowania

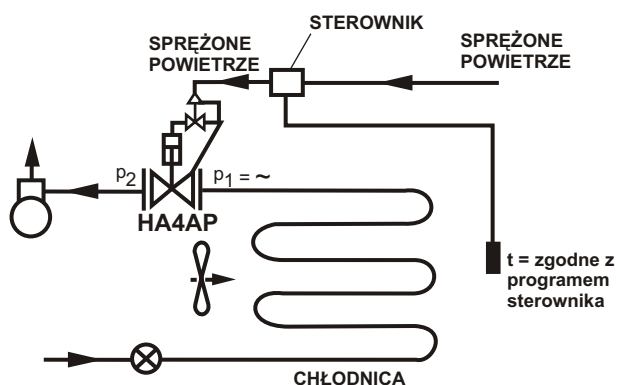
Zapewnia precyzyjną nadążną regulację temperatury. Wymagany sterownik i sprężone powietrze.

 $A = 0$ do 10 bar

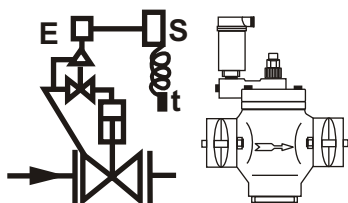
- Chłodzenie technologiczne
- Schładzacz cieczy

Przykład zastosowania

Regulacja temperatury powietrza t



STANDARDOWE REGULATORY HA4



Typ

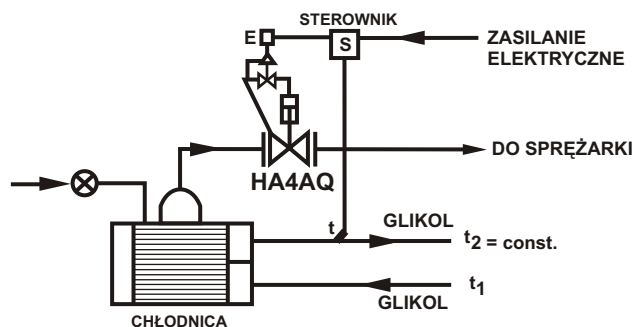
Nazwa

HA4AQ**REGULATOR CIŚNIENIA/TEMPERATURY
ELEKTRONICZNY**

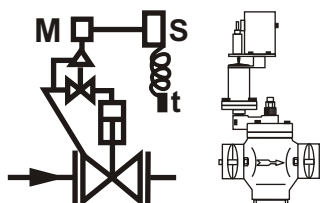
Funkcja	Zakres regulacji ciśnienia	Typowe zastosowania
Utrzymuje zadaną temperaturę chłodzonej cieczy lub powietrza poprzez odpowiednią regulację ciśnienia dolotowego. Zawór sterujący E jest elektroniczny (silnikowy). Zapewnia precyzyjną regulację temperatury nawet przy dużych wahaniami obciążeń cieplnych. Sterownik S i czujnik temperatury zamawiany oddzielnie.	Zakres regulacji ciśnienia parowania 0 do 6 bar Sygnał sterujący 4-20 mA lub 0 do 10 V	• Przechowywanie owoców • Chłodzenie technologiczne • Chłodzenie produktów wrażliwych na temperaturę • Kompensowanie zmian obciążenia • Chłodzenie cieczy • Klimatyzacja

Przykład zastosowania

Regulacja temperatury glikolu z chłodnicy t_2



STANDARDOWE REGULATORY HA4



Typ

Nazwa

HA4AM**REGULATOR CIŚNIENIA/TEMPERATURY
SILNIKOWY****Funkcja****Zakres regulacji
ciśnienia****Typowe
zastosowania**

Utrzymuje zadaną temperaturę chłodzonej cieczy lub powietrza poprzez odpowiednią regulację ciśnienia dolotowego.

Zawór sterujący M jest zaworem regulacyjnym ciśnienia dolotowego ze zmianą nastaw za pomocą silnika elektrycznego krokowego poprzez krzywkę. Wymagany sterownik S. Bardzo precyzyjna regulacja, nawet przy dużych wahaniami obciążeń cieplnych.

A = 0 do 10 bar
V = -0,67 do 9 bar

Sygnał sterujący 4-20 mA
lub 0 do 10 V

- Przechowywanie owoców
- Chłodzenie technologiczne
- Chłodzenie produktów wrażliwych na temperaturę
- Kompensowanie zmian obciążenia
- Chłodzenie cieczy
- Klimatyzacja

Przykład zastosowania**Regulacja temperatury glikolu z chłodnicy t_2** 