

SYNTRONIC
PROPORCJONALNY ZAWÓR REDUKCYJNY SYNTRONIC
INSTRUKCJA OBSŁUGI

SYNTRONIC
PROPORTIONAL PRECISION PRESSURE REGULATOR SYNTRONIC SERIES
USER MANUAL

Zadaniem proporcjonalnego zaworu redukcyjnego serii SYNTRONIC jest precyzyjna regulacja ciśnienia w układzie pneumatycznym oraz utrzymywanie wartości zadanej przez sygnał sterujący. Polecenie wejściowe może być w postaci napięcia 0/10V lub prądu 4/20 mA, w zależności od wersji. Interfejs użytkownika, z wyświetlaczem siedmiosegmentowym i diodami LED, wyświetla regulowane ciśnienie oraz kody ewentualnych alarmów. Regulacja ciśnienia odbywa się w zamkniętej pętli, gdzie blok sterujący porównuje wartość ciśnienia na przyłączy wyjściowym z zaworu (sygnał sprężenia zwrotnego od precyzyjnego czujnika ciśnienia) z wartością zadaną i w zależności od sytuacji steruje pracą dwóch zaworów pilotujących w taki sposób, aby osiągnąć wartość zadaną

PRZEZNACZENIE



UWAGA

SYNTRONIC może być używany tylko w następujący sposób:

- Zgodnie z przeznaczeniem w zastosowaniach przemysłowych;
- W systemach kompletnych i w doskonałym stanie technicznym;
- Zgodnie z maksymalnymi wartościami określonymi dla parametrów elektrycznych, ciśnień i temperatur;
- **Używać wyłącznie zasilacza zgodnego z IEC 742 / EN60742 / VDE0551 o izolacji co najmniej 4 kV (PELV).**

GRUPA DOCELOWA

Instrukcja przeznaczona jest wyłącznie dla techników posiadających kwalifikacje w sterowaniu i automatyce, którzy mają doświadczenie w instalowaniu, uruchamianiu, programowaniu i diagnozowaniu programowalnych sterowników logicznych (PLC) i systemów sieciowych.

1. SPECYFIKACJA

- Połączenie elektryczne: Złącze M12 5-pinowe.
- Zakres ciśnienia wyjściowego: 0.1-10 bar (nastawialny).
- Histereza 100 mbar.
- Ciśnienie zasilania: ciśnienie zadane + 1 bar, maksymalnie 11 bar.
- Zasilanie: 12...24 VDC (prądu stałego).
- Stopień ochrony IP65.
- Sygnalizacja osiągnięcia ciśnienia: dioda LED.
- 7-segmentowy wyświetlacz ciśnienia, jednostka miary bar (wersja z wyświetlaczem).
- Sygnał wejściowy i wyjściowy analogowy 0-10 VDC lub sygnał wejściowy i wyjściowy analogowy 4-20 mA

2. USTAWIENIA/ INSTALACJA

2.1 POŁĄCZENIE PNEUMATYCZNE

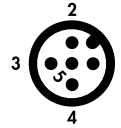
Połączenie pneumatyczne odbywa się poprzez tuleje gwintowane w obudowie. Ciśnienie zasilające nie może przekraczać 11 bar. Aby zapobiec uszkodzeniom, sprężone powietrze musi być filtrowane (wielkość cząsteczki <10 µm) i osuszone. Ciśnienie zasilające musi być co najmniej 1 bar wyższe niż wartość pełnej skali.

2.2 POŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

Realizowane jest za pomocą żeńskiego okrągłego złącza M12 5-pinowego (do zamówienia osobno). Proszę wykonać połączenia elektryczne zgodnie ze schematem. Wejście analogowe do ustawienia ciśnienia jest typu różnicowego, przeznaczone do systemów sterowania z analogowym wyjściem tego typu. W przypadku podłączenia do sygnałów analogowych nieróżnicowych, wejście analogowe ujemne nie powinno być podłączone.

2.2.1 KONFIGURACJA PINÓW ZŁĄCZA

- | | |
|------------------------------------|-------------|
| 1 = zasilanie 12±24 VDC * | (BRAZOWY) |
| 2 = IN+ Wejście analogowe dodatnie | (BIAŁY) |
| 3 = 0 VDC (GND) | (NIEBIESKI) |
| 4 = IN- Wejście analogowe ujemne | (CZARNY) |
| 5 = Wyjście analogowe | (SZARY) |



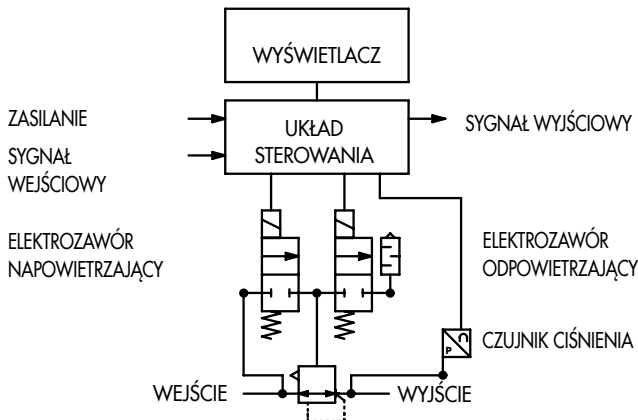
* **WAŻNE!** Napięcie większe niż 32 VDC spowoduje nieodwracalne uszkodzenie systemu.

2.3 ZASADA DZIAŁANIA

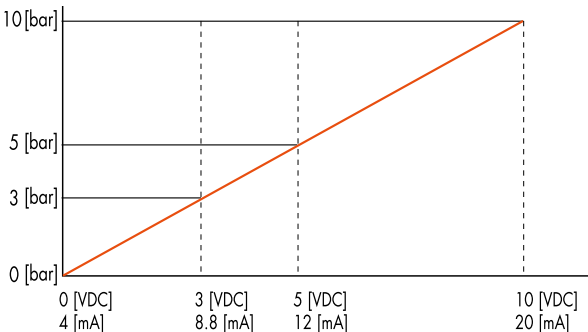
Za pomocą algorytmu programowego obwód sterujący porównuje sygnał wejściowy z ciśnieniem wyjściowym zmierzonym przez czujnik ciśnienia. Kiedy następuje zmiana, aktywuje ona napowietrzające i odpowietrzające zawory elektromagnetyczne w celu przywrócenia równowagi. Dzięki temu uzyskujemy ciśnienie wyjściowe proporcjonalne do sygnału wejściowego.

Uwaga: po wyłączeniu zasilania elektrycznego, ciśnienie wylotowe nie zostaje odpowietrzone.











2.3.1 SCHEMAT BLOKOWY



2.3.2 WYJŚCIE ANALOGOWE



3. INTERFEJS LED

	LED CIŚNIENIA	ROZWIĄZANIE
	Miga	Regulacja aktywna
	Wł	Regulacja nieaktywna
	WYł	Brak zasilania
	LED WYJŚCIA	ZNACZENIE
	WYł	Brak zasilania
	Wł	Pracuje
	Wolne Miganie	Zasilanie spoza zakresu
	Szybkie Miganie	Ciśnienie za zaworem przekracza 11 barów
	Wł	Wejście analogowe z poza zakresu (napięcie przekracza 10.7 V) (natężenie przekracza 21.7 mA)
	Wolne Miganie	Usterka elektrozaworu
	Szybkie Miganie	Czujnik ciśnienia uszkodzony Pamięć Flash uszkodzona lub zresetowana

4. LISTA ALARMÓW

KOD ALARMU	MOŻLIWE PRZYCZYNY	ROZWIĄZANIE
E01	Zasilanie spoza zakresu	Ustawić odpowiednie napięcie zasilania
E02	Zwarcie zaworu napowietrzającego	Wyłącz a następnie włącz urządzenie.
E03	Zwarcie zaworu odpowietrzającego	Jeżeli alarm nadal występuje, skontaktuj się z producentem
E04	Rozłączony zawór napowietrzający	
E05	Rozłączony zawór odpowietrzający	
E06	Wejście analogowe z poza zakresu (napięcie przekracza 10.7 V) (natężenie przekracza 21.7 mA)	Ustawić odpowiedni sygnał wejściowy
E07	Ciśnienie wylotowe przekracza 11 bar	Sprawdzić, czy port odpowietrzenia jest zablokowany. Alarm resetuje się automatycznie, gdy ciśnienie spadnie do dopuszczalnego poziomu.
E08	Czujnik ciśnienia uszkodzony	Wyłącz a następnie włącz urządzenie.
E09	Reset pamięci flash	Jeżeli alarm nadal występuje, skontaktuj się z producentem
E10	Uszkodzenie pamięci flash	

5. DANE TECHNICZNE

		1/8"	1/4"	3/8"
Przyłącze		Filtrowane, nieolejone sprężone powietrze.		
Medium robocze		Dokładność filtracji - min 10 µm.		
Minimalne ciśnienie zasilające	bar	Ciśnienie zadane + 1 bar		
Maksymalne ciśnienie zasilające	bar	11		
Temperatura pracy	°C	0 ÷ 50		
Zakres ciśnienia wyjściowego	bar	0.2 ÷ 10		
Przepływ nominalny przy 6.3 bar ΔP 0.5	Nl/min	1100	1800	2200
Ciśnienie zadane 10 bar	scfm	39	64	78
Przepływ nominalny przy 6.3 bar ΔP 1	Nl/min	1500	2200	2800
Ciśnienie zadane 10 bar	scfm	53	78	99
Masa	g	378	373	364
Stopień ochrony		IP65		
Pełny wypływ przy zerowym ciśnieniu zasilającym		Dostępny		
Napięcie zasilające	VDC	12 -10% 24 +30%		
Minimalne napięcie robocze	VDC	10.8		
Maksymalne napięcie robocze	VDC	31.2		
Maksymalne dopuszczalne napięcie	VDC	32*		
Pobór prądu		max 220 mA a 12VDC		
Histereza		< ± 0.4% (pełnego zakresu)		
Powtarzalność		< ± 0.2% (pełnego zakresu)		
Czułość / DEAD - BAND	bar	0.1		
Wskazanie ciśnienia wyjściowego	Dokładność	< ± 0.1% (pełnego zakresu)		
	Jednostka pomiaru	bar		
	Dokładność odczytu	0.01 bar		
Dokładność wyjścia analogowego		< ± 0.1% (pełnego zakresu)		
Charakterystyka termiczna		max 2 mbar/°C		
Sposób montażu		W dowolnej pozycji		
Śruby montażowe		Śruby M4		
Uwagi		Informacje podane odnoszą się do warunków statycznych. W przypadku poboru powietrza na wyjściu z zaworu, ciśnienie może się zmieniać.		

* Uwaga Napięcie większe niż 32VDC może spowodować nieodwracalne uszkodzenia.

NOTATKI

Lined area for notes, consisting of multiple horizontal grey bars.

NOTATKI

A series of horizontal grey lines providing a space for notes.

Proportional pressure regulators series SYNTRONIC are used to precisely regulate the pressure in a system, the variables depending on the input command. The input command can be in voltage 0/10V or in current 4/20 mA depending on the version. The user interface, with the 7-segment display and LEDs, displays the regulated pressure and the codes of any alarms. Pressure control takes place in a “closed-loop” with an electronic precision pressure sensor that measures the regulated pressure, a control system that compares it with the set pressure, and two mini solenoid valves that adjust the pressure to reach the target value.

INTENDED USE



SYNTRONIC must only be used as follows:

- As designated in industrial applications;
- In systems fully assembled and in perfect working order;
- In compliance with the maximum values specified for electrical ratings, pressures and temperatures.
- **Only use power supply complying with IEC 742/EN60742/VDE0551 with at least 4kV insulation resistance (PELV).**

TARGET GROUP

This manual is intended exclusively for technicians qualified in control and automation technology, who have acquired experience in installing, commissioning, programming and diagnosing electrical and electronic equipment.

1. FEATURES

- Electrical connection: M12 5-pin connector.
- Preset pressure range 0.1-10 bar
- 100 mbar deadband.
- Supply pressure: Regulated pressure + at least 1 bar, max 11 bar.
- 12-24 VDC power supply.
- IP65 index of protection.
- LED indicating pressure achieved
- 7 – segment display display the pressure, unit of measure bar (Display version)
- 0-10 VDC analogue input and output signal, or or 4-20 mA analogue input and output signal

2. INSTALLATION AND OPERATION

2.1 PNEUMATIC CONNECTION

Pneumatic connection is via the threaded bushing in the body.

It is important for the regulator pressure not to exceed 11 bar and the compressed air to be filtered at 10 µm and dried, to prevent impurities or excessive condensate from causing a malfunction.

The supply pressure must be at least 1 bar higher than the regulated pressure

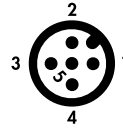
2.2 ELECTRICAL CONNECTION

This is by means of M12 female circular 5-pin connector (to be ordered separately). Refer to the wiring diagram.

The analogue input for the pressure set is of the differential type, for connection to control systems with analogue output of this type. In the case of connection to non-differential analogue signals, the negative analogue input must not be connected.

2.2.1 CONNECTOR PIN CONFIGURATION

- | | |
|---------------------------------|---------|
| 1 = power supply 12-24 VDC * | (BROWN) |
| 2 = IN+ Positive analogue input | (WHITE) |
| 3 = 0 VDC (GND) | (BLUE) |
| 4 = IN- Negative analogue input | (BLACK) |
| 5 = analogue out | (GREY) |



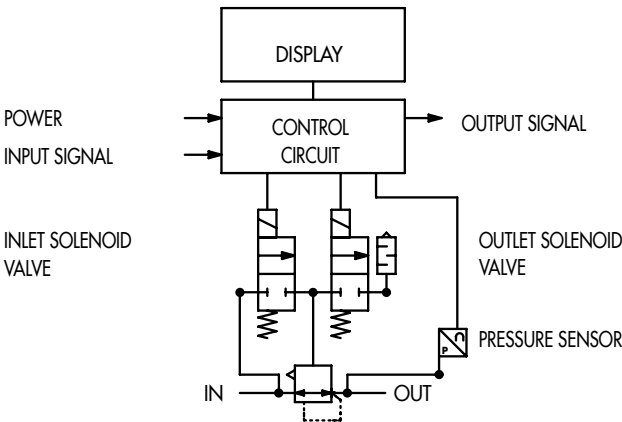
*** IMPORTANT!** voltage greater than 32VDC will damage the system irreparably

2.3 OPERATING PRINCIPLE

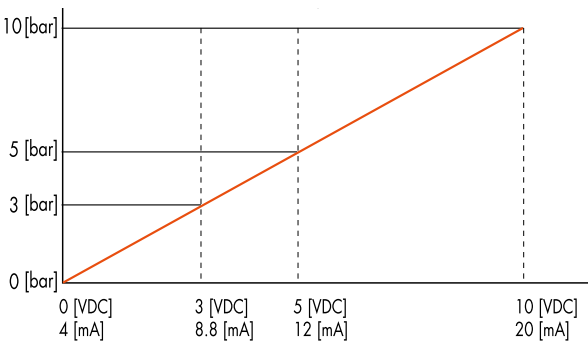
Using a software algorithm, the control circuit compares the input signal with the output pressure measured by the pressure sensor. When there is a change, it activates the inlet and outlet solenoid valves to re-establish an equilibrium. This gives an output pressure that is proportional to the input signal.

N.B.: removing the power supply, the outlet pressure doesn't get discharged











2.3.1 FUNCTION DIAGRAM



2.3.2 ANALOGUE OUT



3. LED INTERFACE

	LED PRESSURE	SOLUTION
	Flashing	In regulation
	ON	Regulation OFF
	OFF	No power supply
	LED OUT	MEANING
	OFF	No power supply
	ON	Run state
	Slow flashing	Power supply out of range
	Fast flashing	Downstream pressure exceeds 11 bar
	ON	Analogue input out of range (voltage input exceeds 10.7 V) (current input exceeds 21.7 mA)
	Slow flashing	Solenoid valve faulty
	Fast flashing	Pressure sensor faulty Flash memory corrupted or reset

4. LIST OF ALLARMS

ALARM CODE	POSSIBLE CAUSES	SOLUTION
E01	Power supply out of range	Provide a suitable power supply
E02	Fill solenoid valve has shortcircuited	Switch the unit off and back on again. If the alarm persists, contact the manufacturer
E03	Drain solenoid valve has shortcircuited	
E04	Fill solenoid valve disconnected	
E05	Drain solenoid valve disconnected	
E06	Analogue input out of range (voltage input exceeds 10.7 V) (current input exceeds 21.7 mA)	Send the unit a correct input signal
E07	Downstream pressure exceeds 11 bar	Check to see if the drain is blocked. The alarm resets automatically when the pressure drops below the threshold
E08	Pressure sensor faulty	Switch the unit off and back on again. If the alarm persists, contact the manufacturer
E09	Flash memory reset	
E10	Flash memory corrupted	

5. TECHNICAL DATA

		1/8"	1/4"	3/8"
Threaded port		1/8"		
Fluid		Filtered, unlubricated air.		
		The air must be filtered at least 10 µm and without condensation.		
		Regulation pressure + 1 bar		
MIN inlet pressure	bar	11		
MAX inlet pressure	bar	0 ÷ 50		
Temperature range	°C	0.2 ÷ 10		
Pressure regulation range	bar	1100		
Flow rate at 6.3 bar ΔP 0.5	Nl/min	1100	1800	2200
inlet pressure 10 bar	scfm	39	64	78
Flow rate at 6.3 bar ΔP 1	Nl/min	1500	2200	2800
inlet pressure 10 bar	scfm	53	78	99
Weight	g	378	373	364
Class of protection		IP65		
Full outflow with zero inlet pressure		Included		
Supply voltage range	VDC	12 -10% 24 +30%		
Minimum operating voltage	VDC	10.8		
Maximum operating voltage	VDC	31.2		
Maximum admissible voltage	VDC	32*		
Current absorption		max 220 mA @ 12VDC		
Hysteresis		< ± 0.4% (Full scale)		
Repeatability		< ± 0.2% (Full scale)		
Sensitivity/Dead-band	bar	0.1		
Output pressure (display version)	Accuracy	< ± 0.1% (Full scale)		
	Unit of measurement	bar		
	Minimum resolution	0.01 bar		
Analog output accuracy		< ± 0.1% (Full scale)		
Temperature characteristics		max 2 mbar/°C		
Installation position		In any position		
Wall fixing screws		No. 2 M4 screws		
Notes		The features shown refer to the static condition only. With air consumption on the output side, the pressure may vary.		

* **IMPORTANT! Voltage greater than 32VDC will damage the system irreparably.**

NOTES

Lined area for notes, consisting of multiple horizontal lines.