

**SYNTRONIC**  
PRÄZISIONS-PROPORTIONALDRUCKREGLER BAUREIHE SYNTRONIC  
BENUTZERHANDBUCH

**SYNTRONIC**  
PROPORTIONAL PRECISION PRESSURE REGULATOR SYNTRONIC SERIES  
USER MANUAL

Die Proportionaldruckregler der Serie SYNTRONIC werden verwendet, um den Druck einer Anlage präzise zu steuern, wobei die Werte je nach Eingangsbehehl variieren. Die Ansteuerung kann je nach Version als Spannungs- (0/10V) oder als Stromvorgabe (4/20 mA) erfolgen. Die Benutzerschnittstelle, welche ein 7-Segment-Display und LEDs umfasst, zeigt den geregelten Druck und mögliche Diagnosecodes von Störungen an. Die Druckregelung erfolgt in einem „geschlossenen Kreislauf“ mit einem elektronischen Präzisionsdrucksensor, der den Druck misst, einem Steuersystem, welches diesen mit dem eingestellten Druck vergleicht und zwei Mini-Magnetventilen, die den Druck anpassen, um den Sollwert zu erreichen.

## BESTIMMUNGSGEMÄßER GEBRAUCH



Verwenden Sie das Gerät nur auf folgende Weise:

- Wie für industrielle Anwendungen vorgesehen;
- In sich in einem einwandfreien Zustand befindenden und vollständig montierten Systemen;
- Beachten Sie die angegebenen Grenzwerte für elektrische Daten, Drücke und Temperaturen;
- **Verwenden Sie ausschließlich IEC742/EN60742/VDE0551 konforme Netzteile mit einem Mindestisolationswiderstand von 4 kV (PELV).**

## ZIELGRUPPE / QUALIFIKATION DES PERSONALS

Dieses Handbuch richtet sich ausschließlich an qualifizierte Fachkräfte der Steuerungs- und Automatisierungstechnik, welche Erfahrung in der Installation, Inbetriebnahme, Programmierung und Diagnose von elektrischen und elektronischen Geräten haben.

## 1. PRODUKTMERKMALE

- Elektrischer Anschluss: M12 5-poliger Stecker
- Einstellbarer Druckbereich 0.1÷10 bar
- Totband 100 mbar
- Versorgungsdruck: zu regelnder Druck + mindestens 1 bar ,11 bar max
- Stromversorgung 12÷24 VDC
- Schutzart IP65
- LED-Anzeige für den erreichten Druck
- 7-Segment-Display für Druckanzeige, Einheit bar (Versionen mit Display)
- Analoges Ein- und Ausgangssignal 0÷10 VDC oder 4÷20 mA

## 2. INSTALLATION / BEDIENUNG

### 2.1 PNEUMATISCHER ANSCHLUSS

Der pneumatische Anschluss erfolgt über die Gewindebuchsen am Gehäuse. Es wird empfohlen, den Regler mit einem Druck von höchstens 11 bar zu versorgen und die Druckluft auf 10 µm zu filtern und zu trocknen, um zu verhindern, dass Verunreinigungen oder übermäßiges Kondensat Funktionsstörungen verursachen.

Der Versorgungsdruck muss immer **mindestens 1 bar** über dem geregelten Druck liegen.

### 2.2 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

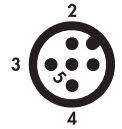
Der elektrische Anschluss erfolgt über eine 5-polige M12-Rundsteckverbindung (separat zu bestellen). Stellen Sie die elektrischen Anschlüsse gemäß dem Schaltplan her. Der Analogeingang des Drucksets ist ein Differenzeingang, der für den Anschluss an Steuersysteme mit analogem Ausgang dieser Art vorgesehen ist.

Beim Anschluss an nicht-differentielle Analogsignale darf der negative Analogeingang nicht angeschlossen werden.

### 2.2.1 VERDRÄHTUNG

A-Kodierung

- |                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| 1 = +12-24 VDC Versorgung * | (BRAUN)   |
| 2 = IN + Analog Eingang     | (WEIß)    |
| 3 = 0 VDC (GND)             | (BLAU)    |
| 4 = IN - Analog Eingang     | (SCHWARZ) |
| 5 = Analog Ausgang          | (GRAU)    |



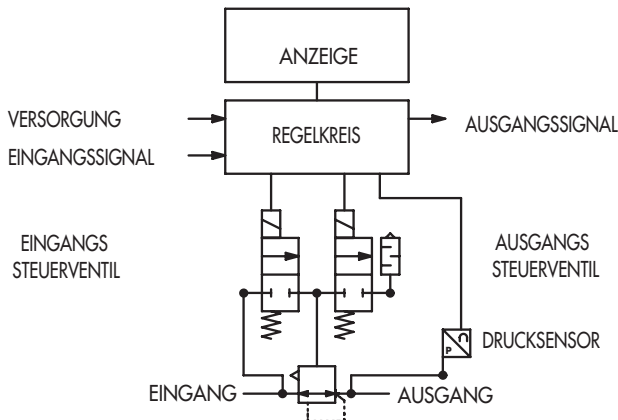
**\* ACHTUNG:** Eine Spannung von mehr als 32 VDC führt zu irreparablen Schäden am System.

### 2.3 FUNKTIONSWEISE

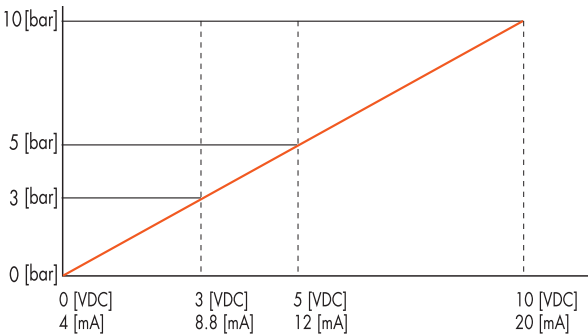
Der Regelkreis vergleicht mit Hilfe eines Software-Algorithmus das Eingangssignal mit dem vom Drucksensor erfassten Ausgangsdruck. Bei Abweichungen greift er ein, indem er die Magnetventile am Ein- und Ausgang aktiviert und das Gleichgewicht wiederherstellt. Auf diese Weise wird ein zum Eingangssignal proportionaler Ausgangsdruck erzielt.

**N.B.:** Wenn die Stromversorgung unterbrochen wird, kann der Ausgangsdruck erhalten bleiben.











#### 2.3.1 ARBEITSSCHEMA



#### 2.3.2 ANALOG AUSGANG



### 3. LED-SCHNITTSTELLE

	LED PRESSURE	BEDEUTUNG
	BLINKEND	Laufende Regulierung
	AN	Regulierung AUS
	AUS	Keine Versorgungsspannung
	LED STATUS	BEDEUTUNG
	AUS	Keine Versorgungsspannung
	AN	Betriebsbereit
	Langsames Blinken	Spannungsversorgung außerhalb der Grenzen
	Schnelles Blinken	Druck am Ausgang größer als 11 bar
	AN	Analog Eingang außerhalb des Bereichs (Spannungssignal größer als 10,7 V) (Stromsignal größer als 21,7 mA)
	Langsames Blinken	Ausfall der Steuerventile
	Schnelles Blinken	Ausfall des Drucksensors Flash-Speicher beschädigt oder zurückgesetzt

### 4. FEHLERBESCHREIBUNG

FEHLERCODE	MÖGLICHE URSACHE	LÖSUNGSVORSCHLAG
E01	Die Versorgungsspannung liegt außerhalb der Grenzen	Versorgen Sie das Gerät mit der vorgesehenen Spannung
E02	Kurzschluss im Magnetventil zum Befüllen	Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein
E03	Kurzschluss im Magnetventil Magnetventil zum Entlüften	Wenn die Störung weiterhin besteht wenden Sie sich an den Hersteller
E04	Magnetventil zum Befüllen abgeschaltet	
E05	Magnetventil zum Entlüften abgeschaltet	
E06	Analogeingang außerhalb der zulässigen Grenzen (Spannungssignal größer als 10,7 V) (Stromsignal größer als 21,7 mA)	Versorgen Sie das Gerät mit der korrekten Sollwertvorgabe
E07	Druck am Ausgang größer als 11 bar	Sicherstellen, dass Entlüftung des Geräts nicht verstopft ist Die Meldung wird automatisch zurückgesetzt, wenn der Druck unter den Höchstwert fällt.
E08	Ausfall des Drucksensors	Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein
E09	Flash-Speicher zurückgesetzt	Wenn die Störung weiterhin besteht wenden Sie sich an den Hersteller
E10	Beschädigter Flash-Speicher	

## 5. TECHNISCHE DATEN

		1/8"	1/4"	3/8"
Anschlüsse, pneumatisch		1/8"   1/4"   3/8"		
Medium		gefilterte, ungeölte Druckluft		
		max. Partikelgröße 10 µm, frei von Kondensat		
Eingangsdruck, minimal		zu regelnder Druck + 1 bar		
Eingangsdruck, maximal		11		
Temperaturbereich		0 ÷ 50		
Druckregelbereich		0.2 ÷ 10		
Durchfluss bei 6.3 bar ΔP 0.5 Eingangsdruck 10 bar	Nl/min	1100	1800	2200
	scfm	39	64	78
Durchfluss bei 6.3 bar ΔP 1 Eingangsdruck 10 bar	Nl/min	1500	2200	2800
	scfm	53	78	99
Gewicht	g	378	373	364
Schutzart		IP65		
Volle Entlüftung bei 0 Eingangsdruck		Integriert		
Betriebsspannung		12 -10% 24 +30%		
Spannung minimal		10.8		
Spannung maximal		31.2		
Zulässige Spannung maximal		32*		
Leistungsaufnahme		max 220 mA bei 12VDC		
Hysterese		< ± 0.4% (vom Endwert)		
Wiederholgenauigkeit		< ± 0.2% (vom Endwert)		
Empfindlichkeit/Totband		bar		
Ausgangsdruck (Display Version)		Genauigkeit		
		Maßeinheit		
Auflösung, minimal		0.01 bar		
Auflösung des analogen Ausgangs		< ± 0.1% (vom Endwert)		
Temperaturabhängigkeit		max 2 mbar/°C		
Einbaulage		beliebig		
Wandbefestigung		2x M4 Schrauben		
Bemerkung		Die angegebenen Werte beziehen sich auf eine statische Einsatzbedingung, bei Luftabnahme können die Druckwerte abhängig von ΔP variieren.		

\* ACHTUNG: Eine Spannung von mehr als 32 VDC führt zu irreparablen Schäden am System.

**NOTIZEN**

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

**NOTIZEN**

A series of horizontal grey lines providing 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

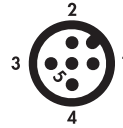
This is by means of M12 female circular 5-pin connector (to be ordered separately). Refer to the wiring diagram.

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)  |



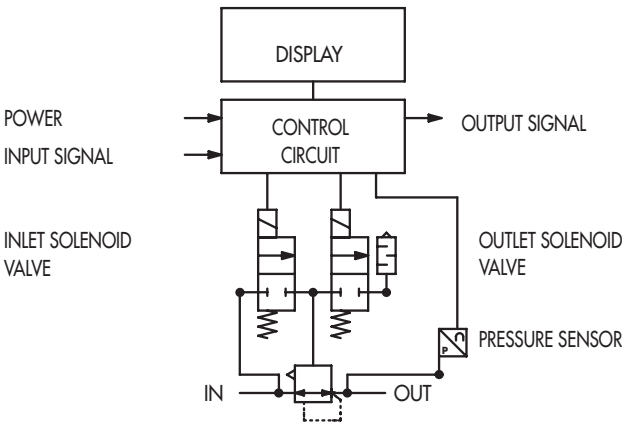
**\* IMPORTANT!** voltage greater than 32VDC will damage the system irreparably

### 2.3 OPERATING PRINCIPLE

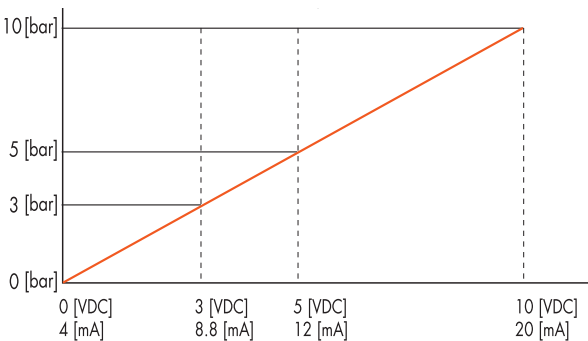
Using a software algorithm, the control circuit compares the input signal with the output pressure measured by the pressure sensor. When there is a change, it activates the inlet and outlet solenoid valves to re-establish an equilibrium. This gives an output pressure that is proportional to the input 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 sensore 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 sensore 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" 1/4" 3/8"		
Fluid	Filtered, unlubricated air.		
	The air must be filtered at least 10 µm and without condensation.		
MIN inlet pressure	Regulation pressure + 1 bar		
MAX inlet pressure	11		
Temperature range	0 ÷ 50		
Pressure regulation range	0.2 ÷ 10		
Flow rate at 6.3 bar ΔP 0.5	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	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.