



OPERATIVES HANDBUCH



WÄRMERÜCKZUGTUNNEL MIT DAMPF

Modell	STEAM JET2
Kenn-Nr	0050/2004
Baujahr	2004

- **INHALTSANGABE**

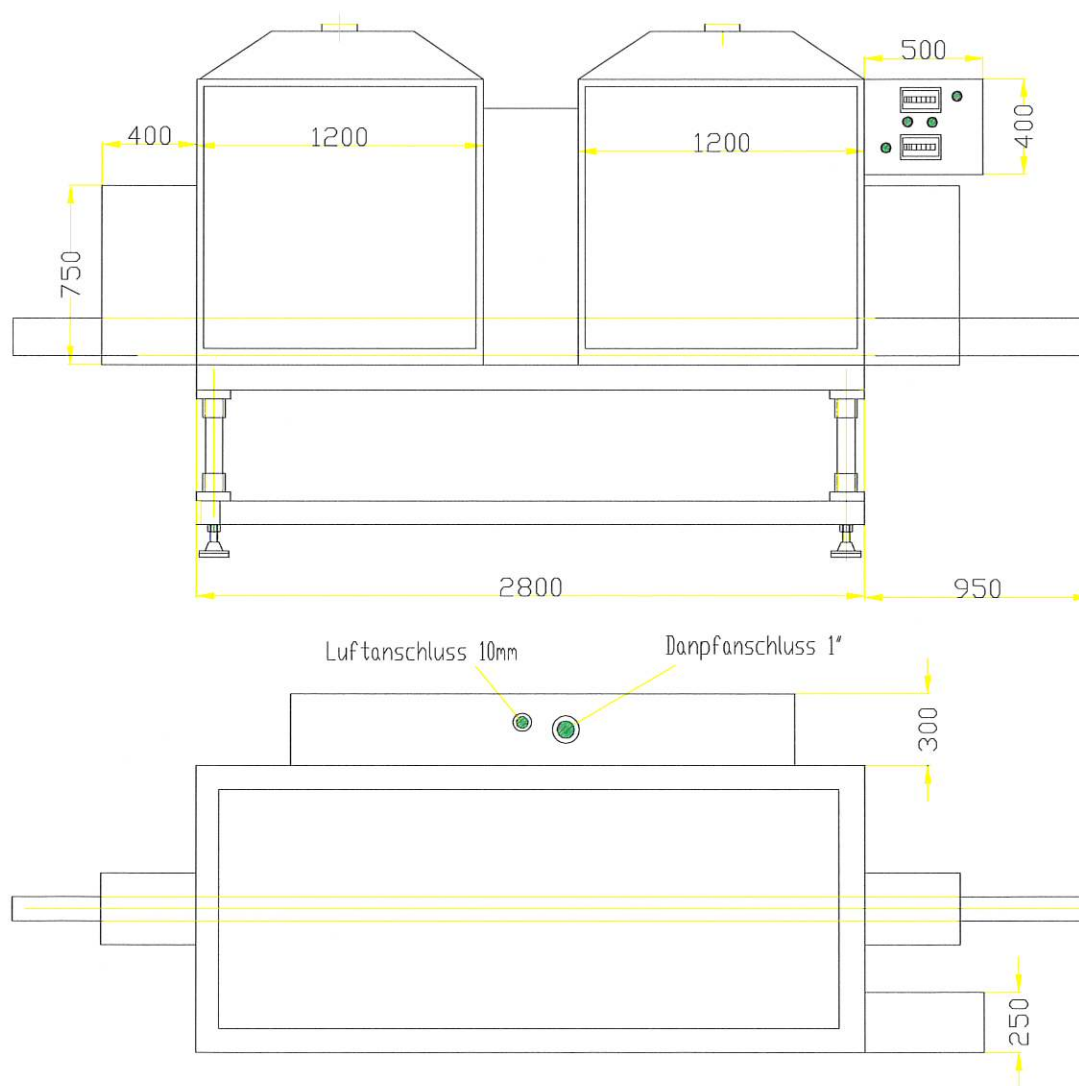
1.0 Technische Spezifikationen.....	2
2.0 Layout Maschine.....	2
3.0 Anschlusse.....	3
4.0 Schalttafel	4
5.0 Display	5
5.1 Regler für Dampfventile SPYRAX SARCO 1600 TAG40.....	5
5.2 Wärmeregler mit Mikroprozessor DATASENSOR TH-T-03.....	6
6.0 Formatwechsel.....	7
7.0 Ersatzteile.....	8
8.0 Konformitätserklärung.....	9

1.0 TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

MASCHINE MODELL STEAM JET 2 KENNUMMER 0042/2004

GEWICHT	800 kg
FLACHE HÖHE DER ARBEIT	1.000 ± 50 mm
ELEKTRIZITÄTSC VERBRAUCH	0.5 Kw
LUFTC VERBRAUCH	80 lt/min
DAMPF DRUCK	7 bar
DAMPF VERBRAUCH	150 kg/h

2.0 LAYOUT MASCHINE

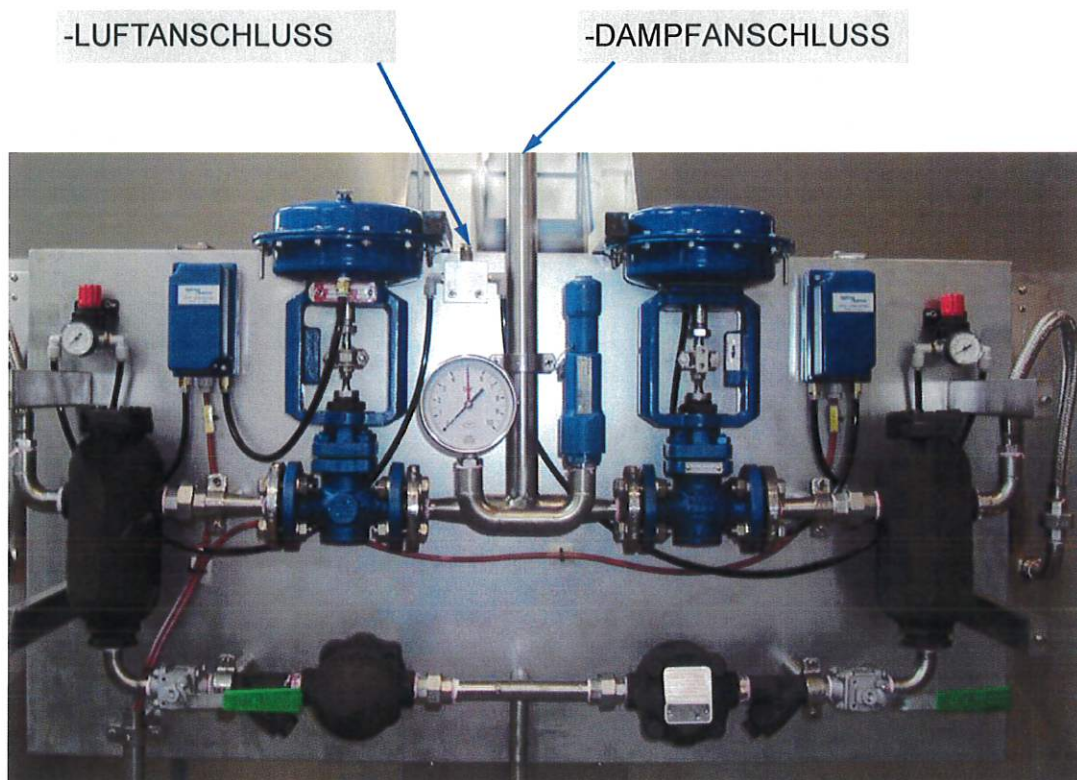


3.0 ANSCHLÜSSE

Um die Maschine in Betrieb zu setzen, muss man folgende Anschlüsse in der Dampf- und Lufttafel ausführen:

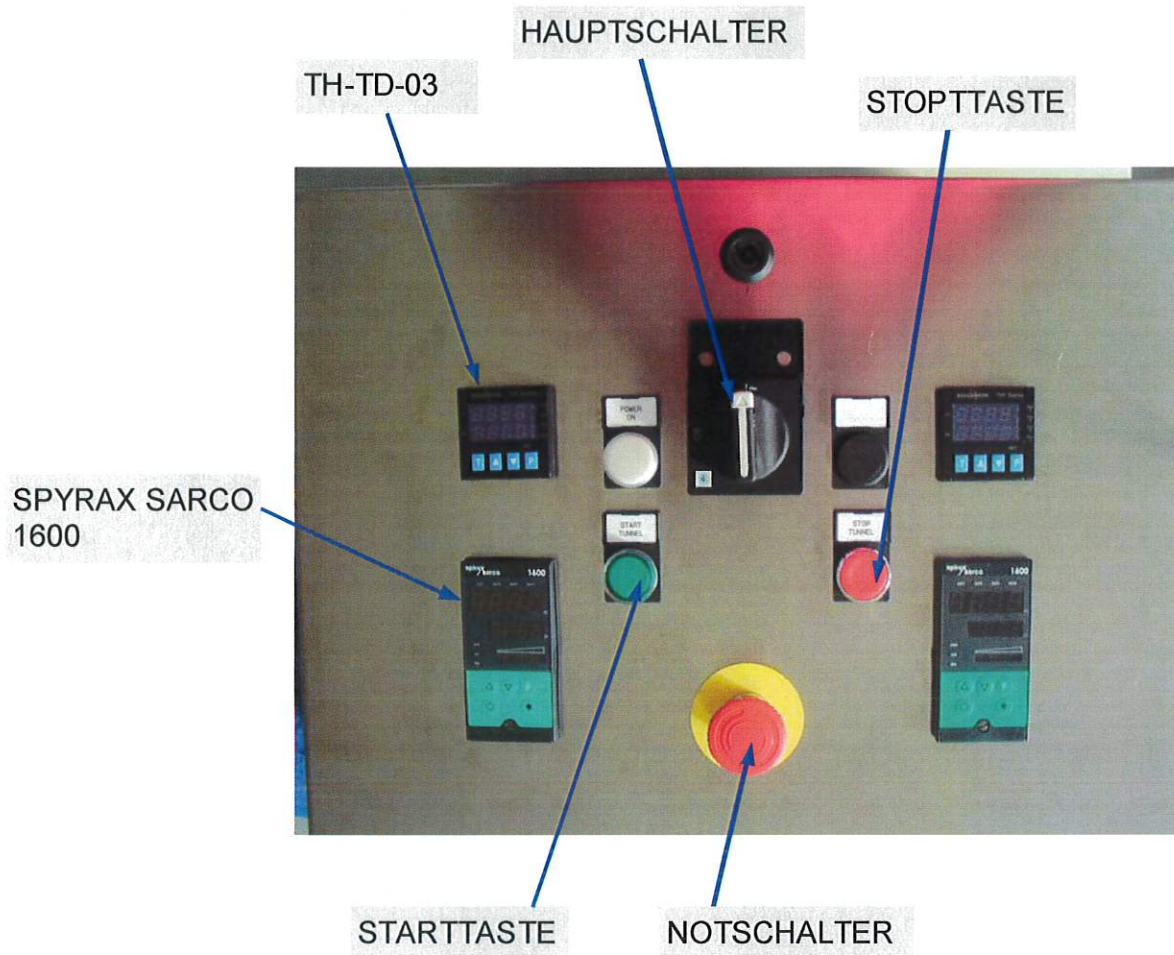
- **Dampfanschluss:** wird mit einem Rohr von 1" durchgeführt, indem man es direkt an den Boiler anschließt, der NICHT im Verkauf des Dampftunnels inbegriffen ist.

- **Luftanschluss:** wird mit einem Rohr von $\varnothing 10$ durchgeführt, indem man es an einen Kompressor anschließt, der NICHT mit dem Kauf des Tunnels mitgeliefert wird.



4.0 SCHALTТАFEL

Hier nachfolgend finden Sie die Beschreibung der Tasten, die sich auf der Schalttafel des Dampfschrumpftunnels befinden.



5.0 DISPLAY

5.1 Regler für Dampfventile SPYRAX SARCO 1600 TAG40

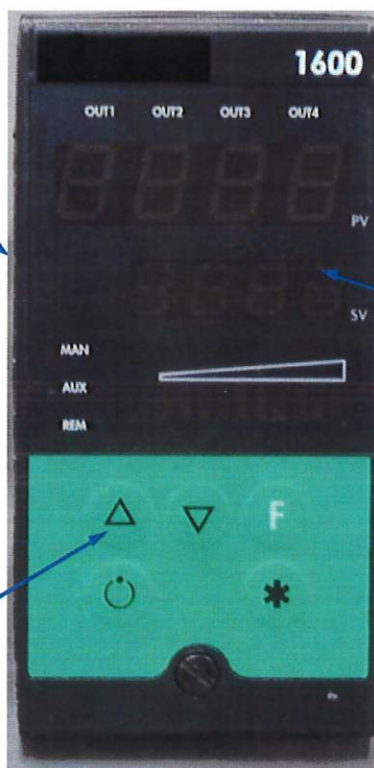
Diese Vorrichtung steuert auf direkte Weise das Reglerventil für den Dampf bis eine Temperatur erreicht wird, die 5°C unter der Temperatur liegt, die an dem Instrument TH-TD-03 eingestellt wurde.

Sobald diese Temperatur überschritten wird, greift das Instrument TH-TD-03 direkt ein, indem es das Ventil so steuert, dass sich die Temperatur der Kammer konstant innerhalb des eingegebenen Wertes befindet.

Mit Hilfe der Regulierungspfeile ist es möglich die Austrittstemperatur des Dampfes aus dem Heizkessel einzustellen.

NB: Clever übernimmt keine Verantwortung für eventuelle Manipulationen durch unerfahrenes Personal. Wegen weiterer Informationen bezüglich des Displays lesen Sie bitte das Bedienungshandbuch des gelieferten Displays.

AUSTRITTSTEMPERA-
TUR DES DAMPFES
AUS DEM GENERATOR



EINGESTELLTE
TEMPERATUR

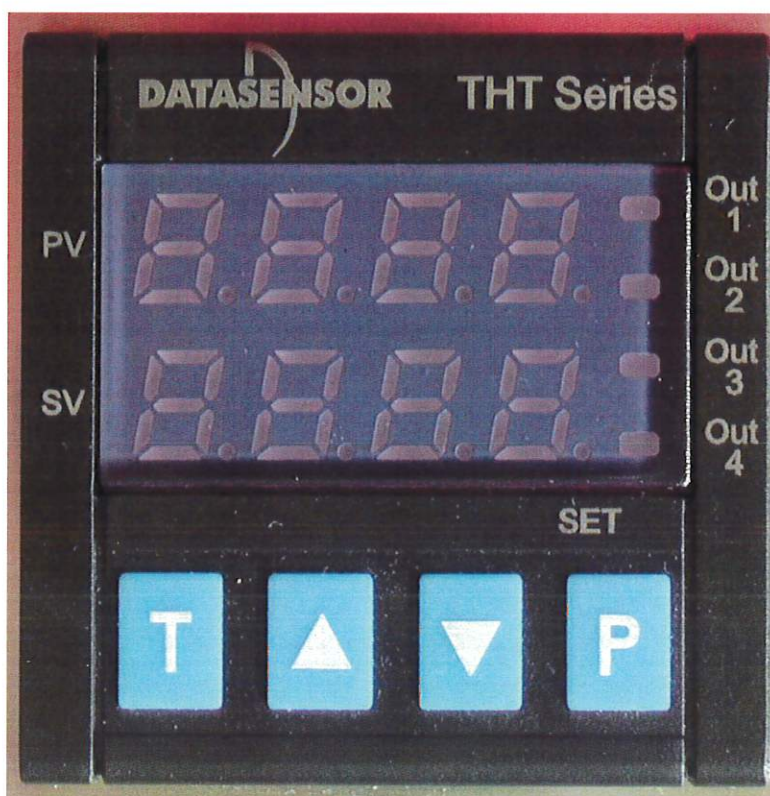
PFEILE FÜR DIE
TEMPERATURREGULIERUNG

5.2 Wärmeregler mit Mikroprozessor DATASENSOR TH-T-03

Dieses Display hat die Aufgabe, die Verhältnisse im Inneren der Dampfkammer abzulesen. Auf dem Display kann man (unten) die eingestellten Temperaturwerte lesen sowie die effektive Temperatur im Inneren der Kammer (oben).

Questo strumento interviene a comandare direttamente la valvola modulante del quadro vapore ogni qual volta la temperatura della camera (T-5°C) supera quella impostata.

NB: Clever übernimmt keine Verantwortung für eventuelle Manipulationen durch unerfahrenes Personal. Wegen weiterer Informationen bezüglich des Displays lesen Sie bitte das Bedienungshandbuch des gelieferten Displays.

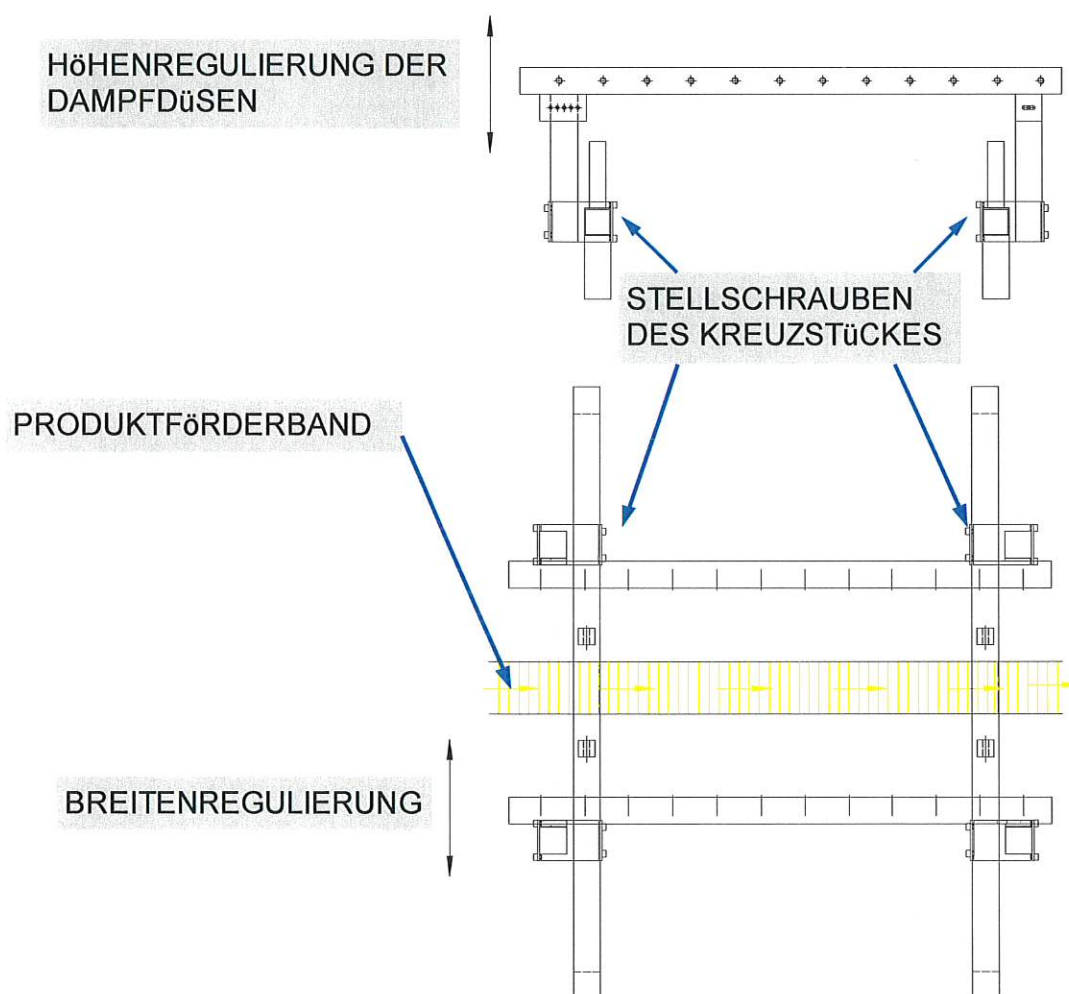


6.0 FORMATWECHSEL

Um den Formatwechsel durchzuführen, ist es notwendig, folgende Arbeitsschritte durchzuführen:

- Die ÄUSSEREN Einstellschrauben losschrauben, um den Stab der Dampfdufen auf eine dem neuen Behälterformat angemessenen HÖHE zu bringen.
- Die INNEREN Einstellschrauben losschrauben, um den Stab der Dampfdufen auf eine dem neuen Behälterformat angemessene LÄNGE zu bringen.

ACHTUNG: DIESE ARBEITSSCHRITTE MÜSSEN BEI STILLSTEHENDER MASCHINE UND BEI AUSGESCHALTETEM TUNNEL DURCHGEFÜHRT WERDEN.



7.0 ERSATZTEILE

NAME	NR
SONDE PT 100	1
PANEEL SPYRAX TAG40	1
DATASENSOR QD-00	1
CONVERTER IPC4	1
REGLERVENTIL	1

8.0 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Der Fabrikant

CLEVER S.R.L.
Via Dei Laghi
36077 ALTAVILLA VIC. VI
ITALIEN

ERKLÄRT, DASS DIE NEUE FOLGENDE MASCHINE:

STEAM JET 2
Kennnummer 0050/2004

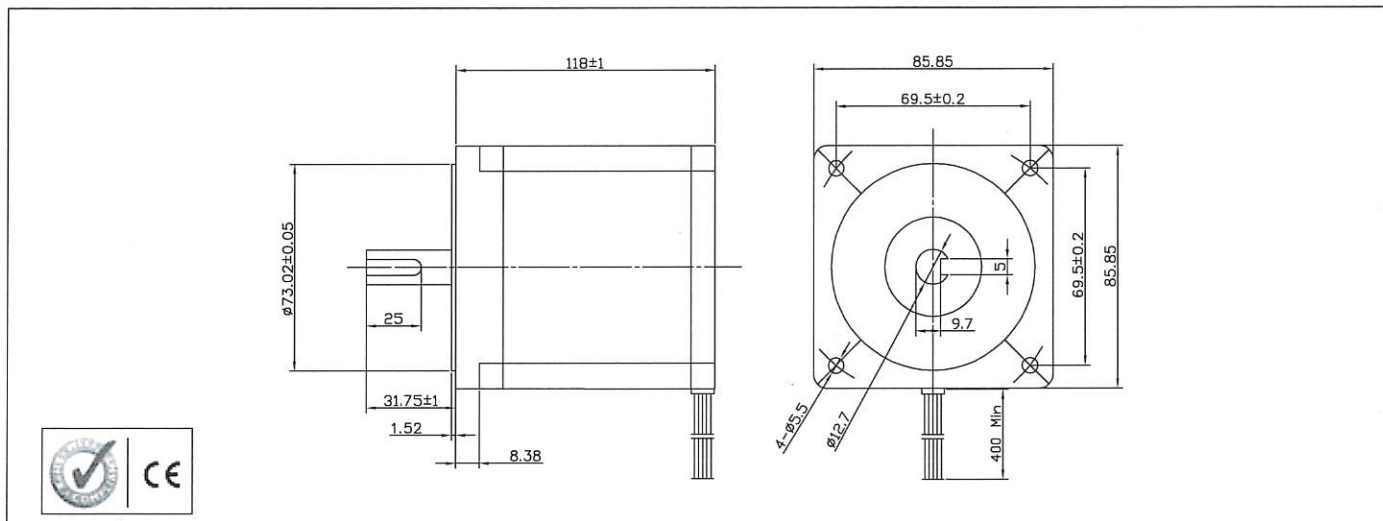
MIT DEN GESETZLICHEN ANORDNUNGEN DER VORSCHRIFT 98 / 37 / CE.89 /
336,73 / 23 CEE

ÜBEREINSTIMMT.

Tagliaferro Silverio
Geschäftsführer

DPM 86SH118-600-4B-05

86SH118 High Torque Hybrid Stepper Motor



Characteristics

STEP ANGLE
1,8°

STEP ANGLE ACCURACY
± 5%

INSULATION CLASS
B

AMBIENT TEMPERATURE
-20°C +50°C

TEMP. RISE
80°C MAX (RATED CURRENT, 2 PHASE ON)

INSULATION RESISTANCE
100 M OHM MIN. 500 VDC

DIELECTRIC STRENGTH
820 VAC FOR ONE MINUTE

SHAFT RADIAL PLAY
0,02 MAX (450 G LOAD)

SHAFT AXIAL PLAY
0,08 MAX. (450 G LOAD)

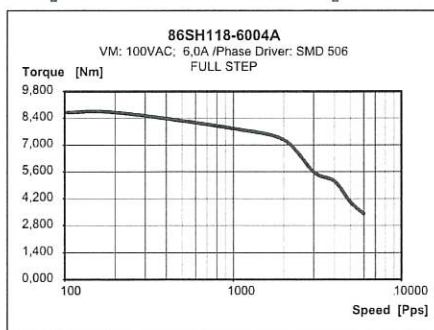
MAX RADIAL FORCE
220 N (20 MM FROM FRONT FLANGE)

MAX AXIAL FORCE
60 N

Specification

Model		86SH118-6004A			
1	RATED VOLTAGE	V	2,7	-	-
2	CURRENT/PHASE	A	6	-	-
3	RESISTANCE/PHASE	Ω	0,45	-	-
4	INDUCTANCE/PHASE	mH	5,1	-	-
5	HOLDING TORQUE	Nm	8,7	-	-
6	ROTOR INERTIA	g-cm ²	2700	-	-
7	WEIGHT	Kg	3,8	-	-
8	NUMBER OF LEADS	N°	4	-	-

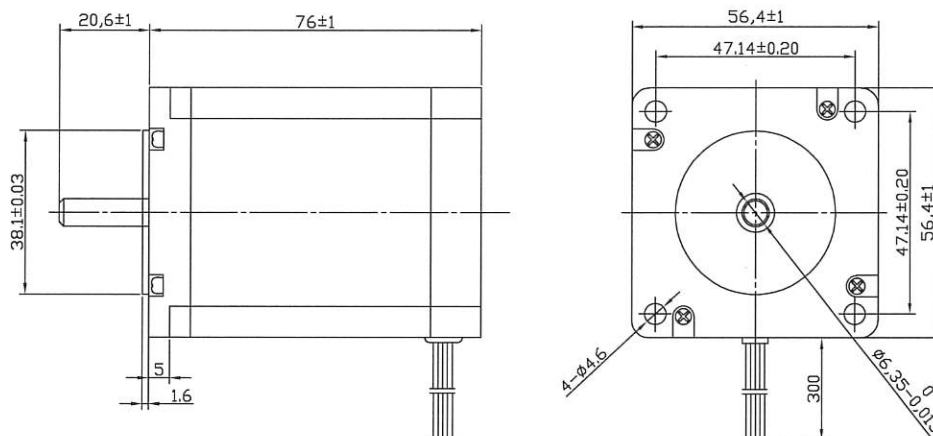
Speed vs. Torque Characteristics



Connection

LEAD N°	COLOR	GAUGE	FUNCTION
1	RED	UL1430 AWG20	PHASE A
2	WHITE	UL1430 AWG20	PHASE A-
3	YELLOW	UL1430 AWG20	PHASE B
4	GREEN	UL1430 AWG20	PHASE B-

Stepper Motor 57SH76 High Torque Hybrid



Characteristics

STEP ANGLE
1,8°

STEP ANGLE ACCURACY
± 5%

INSULATION CLASS
B

AMBIENT TEMPERATURE
-20°C +50°C

TEMP. RISE
80°C MAX (RATED CURRENT, 2 PHASE ON)

INSULATION RESISTANCE
100 M OHM MIN. 500 VDC

DIELECTRIC STRENGTH
500 VAC FOR ONE MINUTE

SHAFT RADIAL PLAY
0,02 MAX (450 G LOAD)

SHAFT AXIAL PLAY
0,08 MAX. (450 G LOAD)

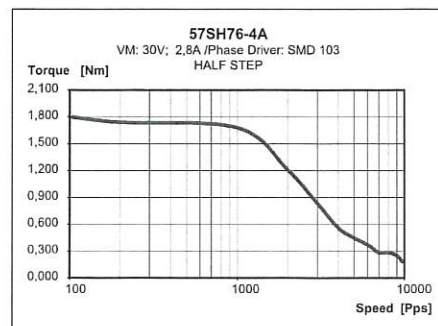
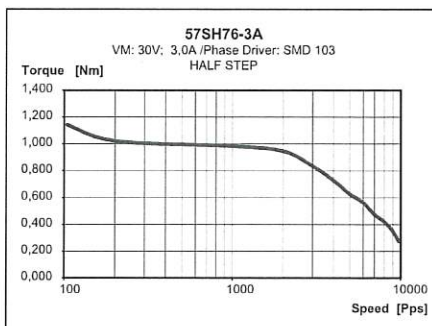
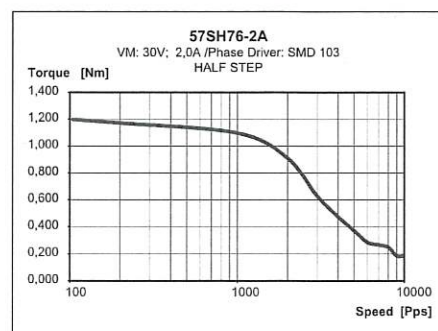
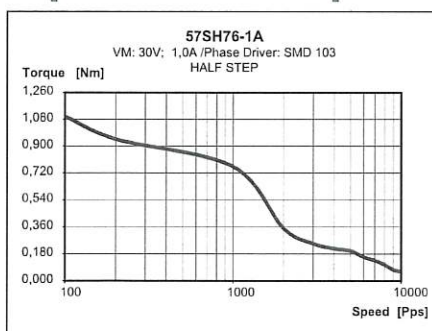
MAX RADIAL FORCE
75 N (20 MM FROM FRONT FLANGE)

MAX AXIAL FORCE
15 N

Specification

Model	57SH76-1A	57SH76-2A	57SH76-3A	57SH76-4A
1 RATED VOLTAGE V	8,6	4,5	3	3,2
2 CURRENT/PHASE A	1	2	3	2,8
3 RESISTANCE/PHASE Ω	8,6	2,25	1	1,13
4 INDUCTANCE/PHASE mH	14	3,6	1,6	3,6
5 HOLDING TORQUE Nm	1,35	1,35	1,35	1,89
6 ROTOR INERTIA g-cm²	480	480	480	480
7 WEIGHT Kg	1	1	1	1
8 NUMBER OF LEADS N°	6	6	6	4

Speed vs. Torque Characteristics



Connection

LEAD N°	COLOR	GAUGE	FUNCTION
1	BLACK	UL1430 AWG22	PHASE A
2	GREEN	UL1430 AWG22	PHASE A-
3	RED	UL1430 AWG22	PHASE B
4	BLUE	UL1430 AWG22	PHASE B-
UNIPOLAR MOTOR			
5	YELLOW	UL1430 AWG22	COM PHASE A
6	WHITE	UL1430 AWG22	COM PHASE B

MOTORI IN CORRENTE CONTINUA D.C. MOTORS

**MOTOR
POWER
COMPANY**

SERIE
Series

PENTA

5SL

W
300
200

RPM
3000
2000

Penta 5SL 20 B78 M63

CARATTERISTICHE GENERALI - Performance characteristics

TIPO MOTORE

Motor type		5SL 30								5SL 20							
POTENZA RESA	Pnom	300								200							
Rated power	[W]	300								200							
VELOCITA' NOMINALE	Nnom	3000								2000							
Rated speed	[rpm]	3000								2000							
COPPIA NOMINALE	Cnom	0.96								0.96							
Rated torque	[Nm]	0.96								0.96							
TENSIONE NOMINALE	Vnom																
Rated voltage	[V]	180	90	60	48	36	24	12*	180	90	60	48	36	24	12*		
CORRENTE NOMINALE	Inom																
Rated current	[A]	2.1	4.2	6.3	7.8	10.4	15.6		1.4	2.8	4.2	5.2	7	10.4			
COPPIA MASSIMA	Cmax																
Peak torque	[Nm]	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8		4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8			
CORRENTE MASSIMA	Imax																
Peak current	[A]	10.5	21	31.5	39	52	78		7	14	21			52			
RESISTENZA ARMATURA	Rarm																
Armature resistance	[Ohm]	5.3	1.41	0.67	0.4	0.29	0.16		12.5	2.5	1.41			0.29			
INDUTTANZA ARMATURA	La																
Armature inductance	[mH]	18.5	4.1	2	1.2	0.7	0.32		42	9.46	4.1	2.74	1.45	0.7			
COST. TENSIONE	Ke																
Voltage constant	[V/Krpm]	55.5	27	19	15	11.4	7.5		84.5	40	27	21		11.4			
COST. TEMPO ELET.	Te																
Elect.time constant	[ms]	3.5	3.13	3	3	2.4	2		3.4	3.8	3.13			2.4			
COST. TEMPO MECC.	Tm																
Mech.time constant	[ms]	13	19	14	14	17	22		13	12	19			17			

* Solo per servizio intermittente - Only intermittent duty

DATI MECCANICI - Mechanical data

INERZIA ROTORE	Jm	
Rotor inertia	[Kgm²]	0.0007
MAX ACC. TEORICA		
Max theor. Acc.	[Rad/sec²]	6850
CARICO RADIALE MAX	RI	
Max radial load	[N]	343
CARICO ASSIALE MAX	AI	
Max axial load	[N]	103
PESO MOTORE	G	
Motor weight	[Kg]	5.3
VENTILAZIONE		NATURALE
Ventilation		T.E.N.V.
GRADO DI PROTEZIONE		
Class protection	IP	54

DATI ELETTRICI - Winding data

COST. DI TEMPO TERMICO	Tt	
Thermal time constant	[min]	35
MAX VEL. SENZA CARICO	No max	
Max no load speed	[rpm]	4000
MAX VEL. CON CARICO	N max	
Max load speed	[rpm]	3000
CLASSE D'ISOLAMENTO		
Insulation class		F
FATTORE DI SERVIZIO		
Duty cycle		S1
FATTORE DI FORMA		
Form factor	FF	1
TEMP. AMBIENTE RIF. DATI	T rif	
Room temp. data refer.	[°C]	40°

M86SH118-Txx

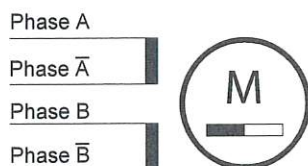
HIGH TORQUE Bipolar Stepping motor - 1,8°



Introduction

The M86SH118-Txx is a bipolar stepper motor with terminal-box, optionally equipped with a Push-Pull or Line-Driver incremental encoder.

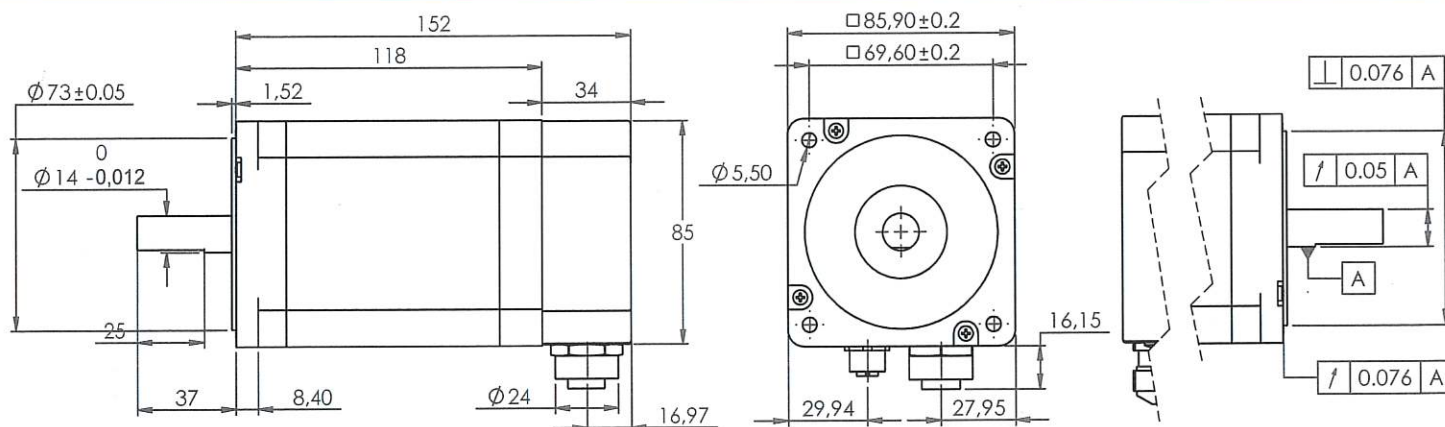
The connection of the motor is made through a 7/8" circular connector, and the connection of the encoder is made through a M12 circular connector.



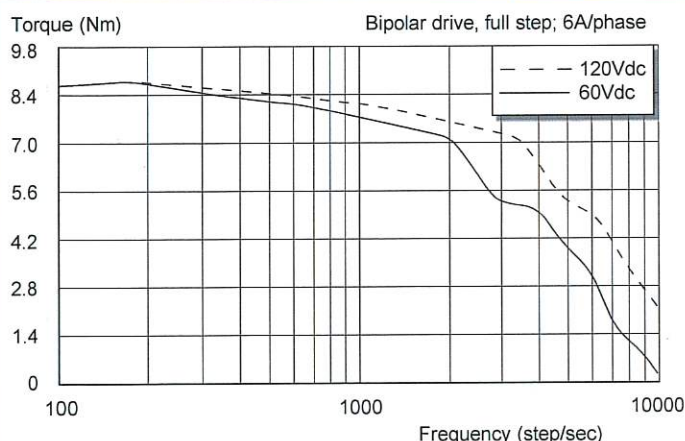
Specifications

Model	Current/phase	Resistance/phase	Inductance/phase	Detent torque	Holding torque	Rotor inertia	Encoder	Weight
M86SH118-T-C	6 A	0,45 Ω	5.1 mH	230 mNm	8,7 Nm	2700 gcm ²	-	3,8 Kg
M86SH118-TO0512P24C	6 A	0,45 Ω	5.1 mH	230 mNm	8,7 Nm	2700 gcm ²	Push-pull	3,8 Kg
M86SH118-TO0512L05C	6 A	0,45 Ω	5.1 mH	230 mNm	8,7 Nm	2700 gcm ²	Line-driver	3,8 Kg

Mechanical dimensions



Speed vs Torque curve



The torque curve above is supplied by the manufacturer of the motor, and must be considered indicative.

Motor characteristics

Step Angle	1,8° ± 5%
Insulation Class	B
Ambient Temperature	-20 °C .. +50 °C
Temperature Rise	80°C max (2 phase ON)
Insulation Resistance	100 M Ω min 500Vdc
Dielectric Strength	820 VAC FOR ONE MINUTE
Shaft Radial Play	0,02mm (con 450g load)
Shaft Axial Play	0,08mm (con 450g load)
Max Radial Force	220N (20mm FROM FRONT FLANGE)
Max Axial Force	60 N

Caution

Insert and tighten firmly the connectors before powering the motor. **Never disconnect any connector when powered.** Installation and maintenance must be carried out by qualified technicians only. The operator must have detailed information to be able to carry out this work.

- Unexpected dangers may be encountered
- An incorrect use may destroy this product and the connected equipments.

M57SH56-Txx

HIGH TORQUE Bipolar Stepping motor - 1,8°



Introduction

The M57SH56-Txx is a bipolar stepper motor with terminal-box, optionally equipped with a Push-Pull or Line-Driver incremental encoder.

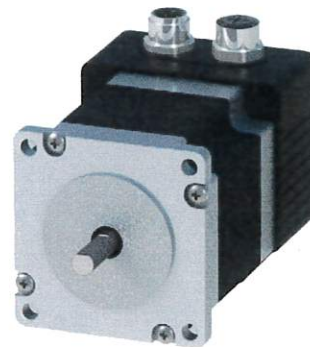
The connection of the motor and the ecoder is made through M12 circular connectors.

Phase A

Phase $\bar{A}$

Phase B

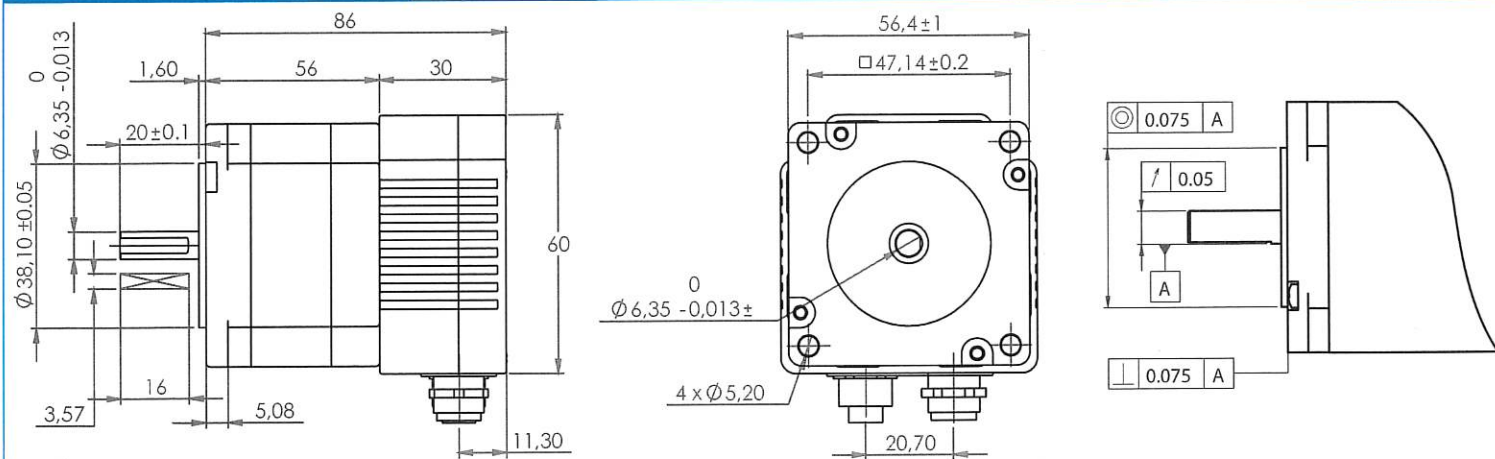
Phase $\bar{B}$



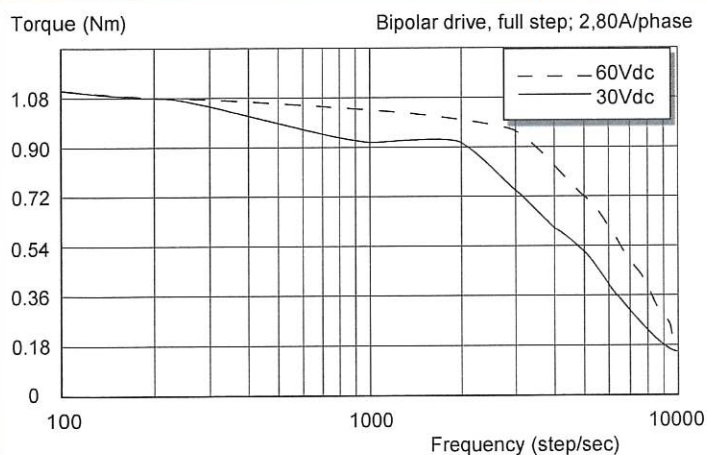
Specifications

Model	Current/ phase	Resistance/ phase	Inductance/ phase	Detent torque	Holding torque	Rotor inertia	Encoder	Weight
M57SH56-T-C	2,8 A	0,9 Ω	2,5 mH	40 mNm	1,26 Nm	300 gcm ²	-	0,7 Kg
M57SH56-TO0512P24C	2,8 A	0,9 Ω	2,5 mH	40 mNm	1,26 Nm	300 gcm ²	Push-pull	0,7 Kg
M57SH56-TO0512L05C	2,8 A	0,9 Ω	2,5 mH	40 mNm	1,26 Nm	300 gcm ²	Line-driver	0,7 Kg

Mechanical dimensions



Speed vs Torque curve



The torque curve above is supplied by the manufacturer of the motor, and must be considered indicative.

Motor characteristics

Step Angle	1,8° ± 5%
Insulation Class	B
Ambient Temperature	-20 °C .. +50 °C
Temperature Rise	80°C max (2 phase ON)
Insulation Resistance	100 M Ω min 500Vdc
Dielectric Strength	500 VAC FOR ONE MINUTE
Shaft Radial Play	0,02mm (with 450g load)
Shaft Axial Play	0,08mm (with 450g load)
Max Radial Force	75N (20mm FROM FRONT FLANGE)
Max Axial Force	10 N

Caution

Insert and tighten firmly the connectors before powering the motor. **Never disconnect any connector when powered.** Installation and maintenance must be carried out by qualified technicians only. The operator must have detailed information to be able to carry out this work.

- Unexpected dangers may be encountered
- An incorrect use may destroy this product and the connected equipments.



- *Complete range including basic and advanced control functions*
- *Relay output, static output for SSR, 4-20 mA and 0-10 V analogue outputs*
- *Models with current transformer input and HBA function*
- *Models with RS485 serial interface for MODBUS-RTU protocol*

TH-T SERIES

The **TH-T** temperature controller series offers a complete range of solutions able to satisfy many varied industrial automation needs, including basic models suitable for more simple and cost-effective applications and advanced models created specifically for the more evolved control and interface systems.

Programming of the temperature controllers is quick and easy as the most frequently-used configurations can be set with few keyboard operations. Models with a RS485 serial interface can send the parameter configuration and receive the controlled values through an industrial PC that can control different units.

Versions with a current transformer input, available as an accessory for measurements reaching 25 or 100 A, can detect even a partial load failure, as for example due to a broken heating element.

The series includes models with opto-isolated relay and transistor outputs to control static relays, as well as models with 4-20 mA or 0-10 V normalised proportional analogue outputs.



TECHNICAL DATA

		BASIC MODELS										ADVANCED MODELS									
		TH-TS-00	TH-TS-10	TH-TS-01	TH-TS-11	TH-TD-00	TH-TD-10	TH-TD-01	TH-TD-11	TH-TD-03	TH-TD-13	TH-TD-04	TH-TD-14	TH-TD-00-RS	TH-TD-10-RS	TH-TD-01-RS	TH-TD-11-RS	TH-TD-00-HB	TH-TD-10-HB	TH-TD-01-HB	TH-TD-11-HB
Power supply:	24 Vac/Vdc $\pm 10\%$, 50/60 Hz 100-240 Vac $\pm 10\%$, 50/60 Hz	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Consumption:	5 VA 9 VA	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
TC and RTD sensor input:	J thermocouple; programmable for J/K/S thermocouples, Pt100 Ω /0°C RTDs, J/K I.R. sensors	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PTC and NTC thermistor input:	PTC KTY81-121 990 Ω /25°C, NTC 103AT-2 10k Ω /25°C									•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Measurement scale:	from -1999 to +9999 °C/°F, programmable lower and upper scale limits, with sensor break detection	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Precision:	$\pm 0.5\%$ f.s. $\pm 0.15\%$ f.s.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Refresh time:	every 125 ms, display digital filter programmable from 0 to 20 sec.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Data retention:	non volatile eeprom memory	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Zero and span correction:	0°C; programmable offset from -1999 to +9999 °C/°F, with measurement line rotation from 0000 to 2000 (gain correction)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Set Point number:	1 control point; programmable from 1 to 4 set points	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Setting value:	0°C; programmable from -1999 to +9999 °C/°F	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1st main point function:	control ; programmable also as alarm point (see alarm action)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1st main point action:	inverse PID; programmable as inverse (heating) or direct (cooling), symmetrical or asymmetrical on/off, PID single or double action with Auto-Tuning and Self-Tuning	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1st main point output type:	SPST-NO relay 250 Vac 5 A transistor 12 Vdc 7 mA 4-20 mA analogue 0-10 V analogue	•	•		•	•		•			•		•		•		•		•		•
2nd auxiliary point function:	alarm; programmable also as control point (see control action)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2nd auxiliary point action:	absolute maximum alarm; programmable as minimum, maximum or window, absolute or relative setting, with stand-by, delay and latch functions	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2nd auxiliary point output type:	SPST-NO relay 250 Vac 5 A	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Overshoot control factor:	0.5; programmable from 0.00 to 2.00 (fuzzy control)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Proportional band:	50°C; programmable from 0 to 9999 °C/°F	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Integral time:	200 sec.; programmable from 0 to 9999 sec.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Derivative time:	50 sec.; programmable from 0 to 9999 sec.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Cycle time:	20 sec.; programmable from 0.1 to 130.0 sec.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
On/off hysteresis:	1°C; programmable from -1999 to 9999 °C/°F	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Set point timing:	inactive; programmable from 0:00 to 99:59 hours:minutes	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Soft Start timing:	inactive; programmable from 0:1 to 7:59 hours:minutes with Soft Start power adjustable from -100 to +100%	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Serial communication interface:	RS485 interface, MODBUS-RTU protocol, 1200-38400 baud													•	•	•	•				
Loop break alarm:	LBA software function for sensor break or short-circuit and load interruption detection, with intervention time setting from 0 to 9999 sec. alarm output activation possibility	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Heater break alarm:	HBA hardware function with 25/0.05 A or 100/0.2 A current transformer input																	•	•	•	•
Connection:	terminal block with 2.5 mm ² screw contacts	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Electrical protection:	class II - front panel, installed according to instructions	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Mechanical protection:	IP54 - front panel, installed according to instructions	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Housing material:	UL 94 V0 self-extinguishing plastic	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Weight:	225 g	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Operating temperature:	0...+50°C, with 30...95 rH% non condensing humidity	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Storage temperature:	-10...+60°C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Reference standard:	EN 61010-1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•



3.1 - PERMITTED USE

The instrument has been projected and manufactured as a measuring and control device to be used according to EN61010-1 for the altitudes operation until 2000 ms.

The use of the instrument for applications not expressly permitted by the above mentioned rule must adopt all the necessary protective measures.

The instrument CANNOT be used in dangerous environments (flammable or explosive) without adequate protection.

The installer must ensure that EMC rules are respected, also after the instrument installation, if necessary using proper filters.

Whenever a failure or a malfunction of the device may cause dangerous situations for persons, thing or animals, please remember that the plant has to be equipped with additional devices which will guarantee safety.

3.2 - MECHANICAL MOUNTING

The instrument, in 1/16 DIN housing 48 x 48 mm, is designed for flush-in panel mounting.

Make a hole 45 x 45 mm and insert the instrument, fixing it with the provided special bracket.

We recommend that the gasket is mounted in order to obtain the front protection degree as declared. Avoid placing the instrument in environments with very high humidity levels or dirt that may create corrosion or introduction of conductive substances into the instrument.

Ensure adequate ventilation to the instrument and avoid installation in containers that house devices which may overheat or which may cause the instrument to function at a higher temperature than the one permitted and declared.

Connect the instrument as far away as possible from sources of electromagnetic disturbances such as motors, power relays, relays, solenoid valves, etc.

The instrument can be removed from its housing from the front side : it is recommended that the instrument be disconnected from the power supply when it is necessary to carry out this operation.

3.3 - ELECTRICAL CONNECTION

Carry out the electrical wiring by connecting only one wire to each terminal, according to the following diagram, checking that the power supply is the same as that indicated on the instrument and that the load current absorption is no higher than the maximum electricity current permitted.

As the instrument is built-in equipment with permanent connection inside housing, it is not equipped with either switches or internal devices to protect against overload of current: the installation will provide a two-phase circuit-breaker, placed as near as possible to the instrument, and located in a position that can easily be reached by the user and marked as instrument disconnecting device which interrupts the power supply to the equipment.

It is also recommended that all the electrical circuits connected to the instrument must be protect properly, using devices (ex. fuses) proportionate to the circulating currents.

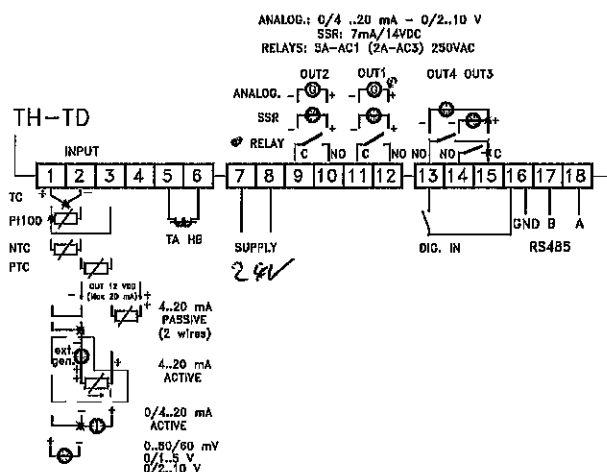
It is strongly recommended that cables with proper insulation, according to the working voltages and temperatures, be used.

Furthermore, the input cable of the probe has to be kept separate from line voltage wiring. If the input cable of the probe is screened, it has to be connected to the ground with only one side.

We recommend that a check should be made that the parameters are those desired and that the application functions correctly before connecting the outputs to the actuators so as to avoid malfunctioning that may cause irregularities in the plant that could cause damage to people, things or animals.

DATASENSOR S.p.A. and its legal representatives do not assume any responsibility for any damage to people, things or animals deriving from violation, wrong or improper use or in any case not in compliance with the instrument's features.

3.4 - ELECTRICAL WIRING DIAGRAM



4 - FUNCTIONS

4.1 - MEASURING AND VISUALIZATION

All the parameters referring measurements are contained in the group "InP".

By using par. "HCFG", it is possible to select the input signal type which may come: from a thermocouple (tc), a thermo-resistance or a thermistor (rtd), from a transducer with normalised analogue signal in current (I) or tension (UoLt) or also from a signal coming from the communication serial line of the instrument (SER).

Once the signal type has been selected, it is necessary to set the type of input probe on par. "SEnS", which can be :

- for thermocouples J (J), K (CrAl), S (S), B (b), C (C), E (E), L (L), N (n), R (r), T (t) or for Infrared sensors serie DATASENSOR IRS - A range - with linearization J (Ir.J) or K (Ir.CA)
- for thermoresistances Pt100 IEC (Pt1) or thermistors PTC KTY81-121 (Ptc) or NTC 103AT-2 (ntc)
- for normalised signals in current 0..20 mA (0.20) or 4..20 mA (4.20)
- for normalised signals in tension 0..50 mV (0.50), 0..60 mV (0.60), 12..60 mV (12.60), 0..5 V (0.5), 1..5 V (1.5), 0..10 V (0.10) or 2..10 V (2.10).

We recommend that the instrument be switched on and off whenever these parameters are modified, in order to obtain a correct measurement.

For the instruments with input for temperature probes (tc, rtd) it is possible to select the unit of measurement (°C, °F) through par. "Unit", and the desired resolution (0=1°; 1=0,1°) through par. "dP".

Instead, with regards to the instruments with normalised analogue input signals, it is first necessary to program the desired resolution on par. "dP" (0=1; 1=0,1; 2=0,01; 3=0,001) and then, on par. "SSC", the value that the instrument must visualise at the beginning of the scale (0/4 mA, 0/12 mV, 0/1 V o 0/2 V) and, on par. "FSC", the value that the instrument must visualise at the end of the scale (20 mA, 50 mV, 60 mV, 5 V or 10 V).

In the case of infrared sensors (IRS-"A" range), by programming the sensor as "Ir.J" or "Ir.CA", the par. "rEFL" is also present and it allows the correction of possible measuring errors caused by the environment lighting and by the reflectivity of the material. This parameter should be programmed with a high value if the material to be measured is particularly bright / reflective and must be reduced if the surface is particularly dark / not reflective, keeping in mind however that for most materials, the recommended value is within 1.00 and 0.80.

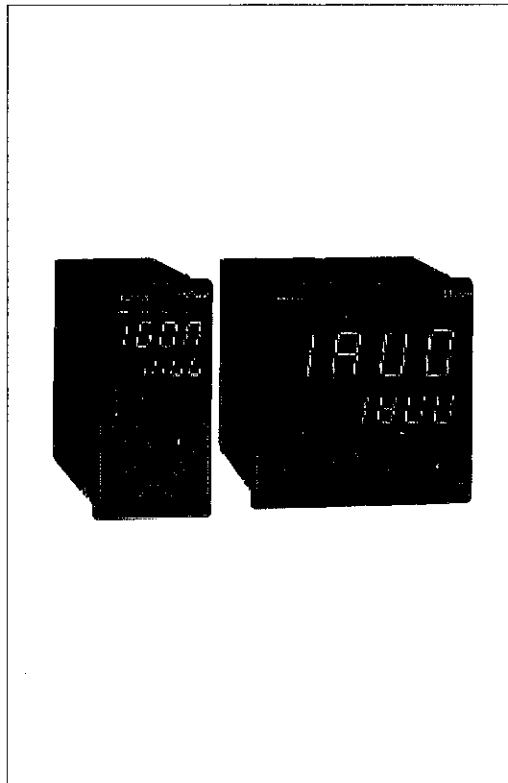
The instrument allows for measuring calibration, which may be used to recalibrate the instrument according to application needs, by using par. "OFSt" and "rot".

Programming par. "rot"=1,000, in par. "OFSt" it is possible to set a positive or negative offset that is simply added to the value read by

GEFRAN

1600V / 1800V

3-PUNKT-SCHRITTREGLER



Hauptanwendungen

- Öfen
- Anlagen für chemische und pharmazeutische Industrie
- Verarbeitungsanlagen für Nahrungsmittelindustrie
- Sterilisatoren, Autoklaven, Trockner für Keramik und Elemente für den Bau

MERKMALE

Regler mit Mikroprozessor für 3-Wege-Ventile mit Stellantrieb, Baugröße 48x96 / 96x96 (1/8 DIN / 1/4 DIN). Ausführung in SMT-Technologie bietet eine komplette Bediener-Schnittstelle, geschützt durch eine Frontfolie aus Lexan, die frontseitig Schutzart IP65 gewährleistet; bestehend aus einem Tastenfeld mit 4 Tasten, zweifacher grüner LED-Anzeige mit je 4 Ziffern, 4 roten Melde-LED's für die 4 Relais/Logik-Ausgänge und weiteren 3 LEDs mit programmierbarer Funktionalität zum Anzeigen der verschiedenen Betriebszustände des Geräts. Balkenanzeige mit 10 roten LEDs; sie kann analogen Kontrollausgängen, Eingängen, Abzweigungen oder Ventilstellungen zugeordnet werden. Der Haupteingang für die zu regelnde Größe ist universell und bietet die Möglichkeit, unterschiedliche Arten von Signalen anzuschließen: Thermoelemente, Widerstandsthermometer, Thermistoren, lineare Eingänge und Potentiometer, alle mit kundenspezifischer Linearisierungsmöglichkeit. Die Auswahl der Eingangs-Typologie erfolgt allein über das Tastenfeld und benötigt keine externen Shunts zur Anpassung. Es kann eine Korrektur des Eingangssignals durch eine durch zwei Punkte definierte lineare Funktion aktiviert werden.

Es liegt ein zweiter analoger, isolierter Hilfseingang vor, dessen Funktionalität weitgehend konfigurierbar ist, für lineare Signale oder Potentiometereingang für die Ventilstellung.

Mit den zwei verfügbaren, isolierten Digitaleingängen ist es möglich, einen der 4 voreingestellten Sollwerte zu wählen, oder dem internen Timer die Befehle Start, Stop und Reset zu erteilen, den Betrieb Auto/Man, Loc/Rem zu wählen, oder den Alarmspeicher zurückzustellen, oder die Hold-Funktion zu aktivieren.

Das Gerät verfügt über bis zu 4 Relais- (5A, 250V) oder Logikausgänge (12Vdc, 20mA), von denen 2 für die Funktionen Ventil öffnen/schließen bestimmt sind, und bis zu 2 isolierte Analogausgänge als Spannungs- oder Stromsignal.

Die Funktionen jedes Ausgangs sind über das Tastenfeld konfigurierbar.

Neben den Regelungs- und Alarmausgängen sind Ausgänge möglich, die vom Timer gesteuert sind oder den Zustand der Digitaleingänge wiederholen, oder zur Weiterleitung der Prozeßgrößen; Sollwert, Abweichung, Alarm-Schwellwerte und aus serieller Leitung übernommene Werte.

Ein weiterer isolierter Ausgang mit 10 oder 24Vdc, 30mA max., ist zur Speisung externer Aufnehmer oder Potentiometer verfügbar.

Die serielle Schnittstelle RS485 (RS232C kompatibel) erlaubt das Lesen und Ändern

Wichtigste Kenndaten

- Universaleingang über Tastenfeld konfigurierbar
- Genauigkeit besser als 0,2% v.M. bei Nennbedingungen
- 2facher Regelausgang mit Relais, Logik und Funktion Ventil öffnen/schließen
- 3 Alarme mit vollständig konfigurierbarer Funktion
- 2 Analogausgänge zur Weiterleitung
- 2 Digitaleingänge mit konfigurierbarer Funktion
- Hilfeingang für Potentiometer, Funktion Rückmeldung der Ventilstellung
- Alarm Lastunterbrechung oder Fühlerschluß
- Selbstoptimierung/Autooptimierung, Softstart, Sollwert intern/extern, stoßfreie Auto/Man Funktion
- Multiset-Funktion, Set-Rampe, Timer
- Optoisolierte serielle 4-Leiter Schnittstelle, konfigurierbar. Protokoll: GEFRA CENCAL oder MODBUS

jeden beliebigen Parameters und die Online-Steuerung des Instruments (manuelle/automatische Umschaltung, lokaler oder Fernbetrieb, Kontrolle des internen Timers, direkte Kontrolle der Ausgänge).

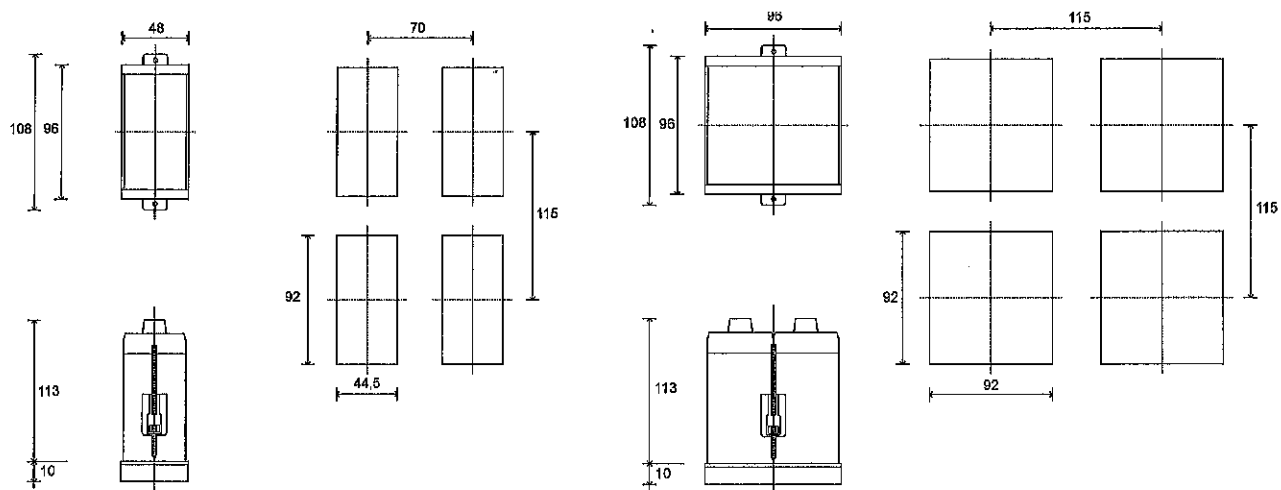
Verfügbare Protokolle:

MODBUS RTU und CENCAL (Gefra). Es liegen spezifische Parameter für die Ventilsteuerung vor, wie die Dauer des Betätigerwegs, die Mindestdauer des Impulses, der Schwellwert des Impuls-Eingriffs, die Totzone; außerdem ist die Betriebsart wählbar, mit oder ohne Potentiometer und mit PID- oder PD-Algorithmus.

Die gesamte Programmier-Prozedur des Geräts wird erleichtert durch das Zusammenfassen der Parameter in Funktionsblöcken (CFG für die Regelungsparameter, Inp für die Eingänge, Out für die Ausgänge, usw.) und die Möglichkeit, ein vereinfachtes Menü zur Eingabe der meistverwendeten Parameter zu wählen.

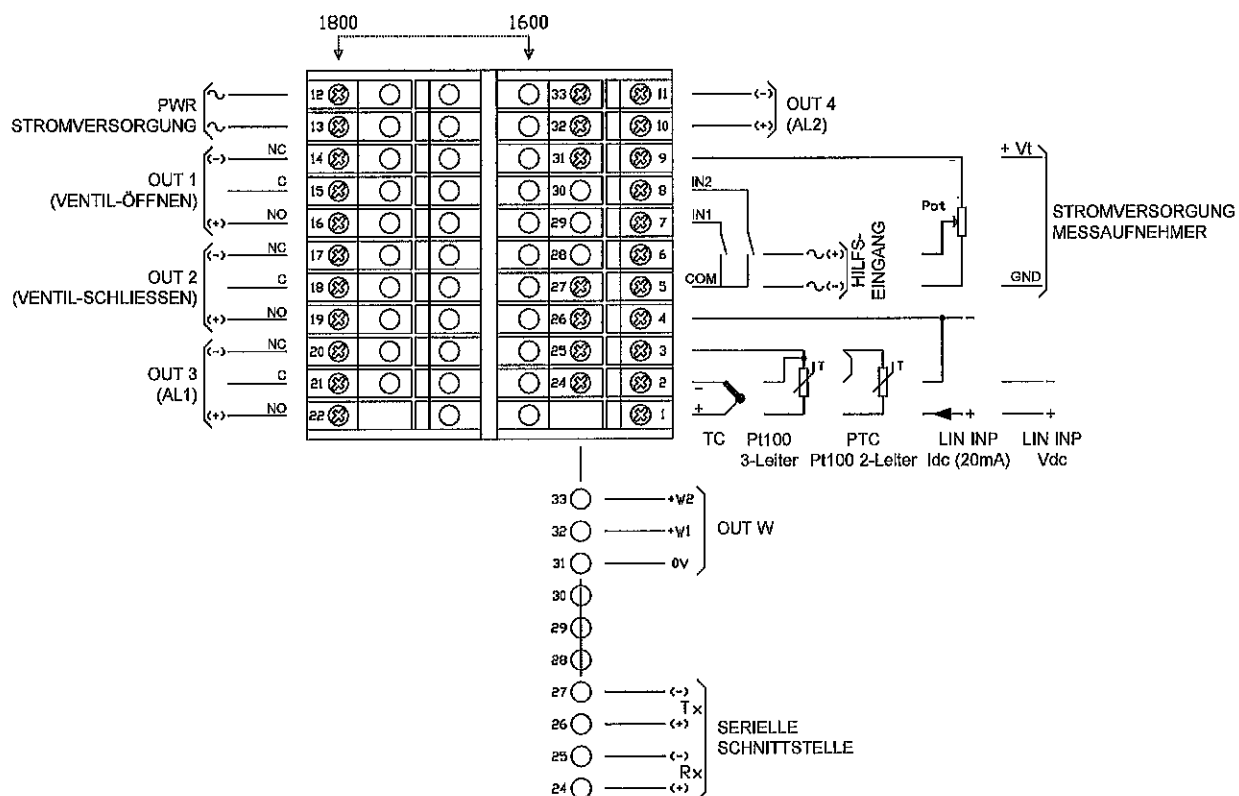
Außerdem kann das Gerät die anzugebenden Parameter entsprechend seiner Hardwarekonfiguration wählen, so daß die unbeteiligten Parameter automatisch verdeckt werden. Zur weiteren Vereinfachung der Konfiguration gibt es einen Programmiersatz für PC, bestehend aus einer Downleadleitung und einem geführten Programm für Windows-Umgebung (kode WINSTRUM).

EINBAU- UND BOHRUNGS-ABMESSUNGEN



Einbaumaße: 48x96mm - 96x96mm (1/8DIN - 1/4DIN) Tiefe 113mm

ANSCHLUSS-SCHALTBILD

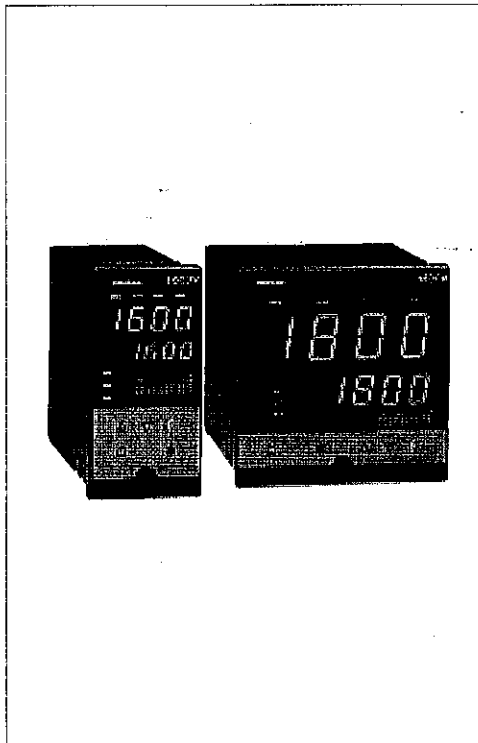


Für einen korrekten Einbau die Hinweise in der Bedienungsanleitung beachten.

GEFRAN

1600V / 1800V

3-PUNKT-SCHRITTREGLER



Hauptanwendungen

- Öfen
- Anlagen für chemische und pharmazeutische Industrie
- Verarbeitungsanlagen für Nahrungsmittelindustrie
- Sterilisatoren, Autoklaven, Trockner für Keramik und Elemente für den Bau

Wichtigste Kenndaten

- Universaleingang über Tastenfeld konfigurierbar
- Genauigkeit besser als 0,2% v.M. bei Nennbedingungen
- 2facher Regelausgang mit Relais, Logik und Funktion Ventil öffnen/schließen
- 3 Alarme mit vollständig konfigurierbarer Funktion
- 2 Analogausgänge zur Weiterleitung
- 2 Digitaleingänge mit konfigurierbarer Funktion
- Hilfeingang für Potentiometer, Funktion Rückmeldung der Ventilstellung
- Alarm Lastunterbrechung oder Fühlerschluß
- Selbstoptimierung/Autooptimierung, Softstart, Sollwert intern/extern, stoßfreie Auto/Man Funktion
- Multiset-Funktion, Set-Rampe, Timer
- Optoisolierte serielle 4-Leiter Schnittstelle, konfigurierbar. Protokoll: GEFRA CENCAL oder MODBUS

MERKMALE

Regler mit Mikroprozessor für 3-Wege-Ventile mit Stellantrieb, Baugröße 48x96 / 96x96 (1/8 DIN / 1/4 DIN). Ausführung in SMT-Technologie bietet eine komplette Bediener-Schnittstelle, geschützt durch eine Frontfolie aus Lexan, die frontseitig Schutzart IP65 gewährleistet; bestehend aus einem Tastenfeld mit 4 Tasten, zweifacher grüner LED-Anzeige mit je 4 Ziffern, 4 roten Melde-LED's für die 4 Relais/Logik-Ausgänge und weiteren 3 LEDs mit programmierbarer Funktionalität zum Anzeigen der verschiedenen Betriebszustände des Geräts. Balkenanzeige mit 10 roten LEDs; sie kann analogen Kontrollausgängen, Eingängen, Abzweigungen oder Ventilstellungen zugeordnet werden. Der Haupteingang für die zu regelnde Größe ist universell und bietet die Möglichkeit, unterschiedliche Arten von Signalen anzuschließen: Thermoelemente, Widerstandsthermometer, Thermistoren, lineare Eingänge und Potentiometer, alle mit kundenspezifischer Linearisierungsmöglichkeit. Die Auswahl der Eingangs-Typologie erfolgt allein über das Tastenfeld und benötigt keine externen Shunts zur Anpassung. Es kann eine Korrektur des Eingangssignals durch eine durch zwei Punkte definierte lineare Funktion aktiviert werden.

Es liegt ein zweiter analoger, isolierter Hilfeingang vor, dessen Funktionalität weitgehend konfigurierbar ist, für lineare Signale oder Potentiometereingang für die Ventilstellung.

Mit den zwei verfügbaren, isolierten Digitaleingängen ist es möglich, einen der 4 voreingestellten Sollwerte zu wählen, oder dem internen Timer die Befehle Start, Stop und Reset zu erteilen, den Betrieb Auto/Man, Loc/Rem zu wählen, oder den Alarmspeicher zurückzustellen, oder die Hold-Funktion zu aktivieren.

Das Gerät verfügt über bis zu 4 Relais- (5A, 250V) oder Logikausgänge (12Vdc, 20mA), von denen 2 für die Funktionen Ventil öffnen/schließen bestimmt sind, und bis zu 2 isolierte Analogausgänge als Spannungs- oder Stromsignal.

Die Funktionen jedes Ausganges sind über das Tastenfeld konfigurierbar.

Neben den Regelungs- und Alarmausgängen sind Ausgänge möglich, die vom Timer gesteuert sind oder den Zustand der Digitaleingänge wiederholen, oder zur Weiterleitung der Prozeßgrößen; Sollwert, Abweichung, Alarm-Schwellwerte und aus serieller Leitung übernommene Werte.

Ein weiterer isolierter Ausgang mit 10 oder 24Vdc, 30mA max., ist zur Speisung externer Aufnehmer oder Potentiometer verfügbar.

Die serielle Schnittstelle RS485 (RS232C kompatibel) erlaubt das Lesen und Ändern

jeden beliebigen Parameters und die Online-Steuerung des Instruments (manuelle/automatische Umschaltung, lokaler oder Fernbetrieb, Kontrolle des internen Timers, direkte Kontrolle der Ausgänge).

Verfügbare Protokolle: MODBUS RTU und CENCAL (Gefran). Es liegen spezifische Parameter für die Ventilsteuerung vor, wie die Dauer des Betätigerwegs, die Mindestdauer des Impulses, der Schwellwert des Impuls-Eingriffs, die Totzone; außerdem ist die Betriebsart wählbar, mit oder ohne Potentiometer und mit PID- oder PD-Algorithmus.

Die gesamte Programmier-Prozedur des Geräts wird erleichtert durch das Zusammenfassen der Parameter in Funktionsblöcken (CFG für die Regelungsparameter, Inp für die Eingänge, Out für die Ausgänge, usw.) und die Möglichkeit, ein vereinfachtes Menü zur Eingabe der meistverwendeten Parameter zu wählen.

Außerdem kann das Gerät die anzuzeigenden Parameter entsprechend seiner Hardwarekonfiguration wählen, so daß die unbeteiligten Parameter automatisch verdeckt werden. Zur weiteren Vereinfachung der Konfiguration gibt es einen Programmiersatz für PC, bestehend aus einer Downloadleitung und einem geführten Programm für Windows-Umgebung (kode WINSTRUM).

TECHNISCHE DATEN

EINGÄNGE

Genauigkeit 0,2% v.E. ± 1 Digit.
Abtastzeit 120ms.

Position des Dezimalpunkts für lineare Eingangssignale frei wählbar. Bei Eingangssignalen von TC, RTD und PTC nur eine Dezimalstelle im maximalen Anzeigebereich (-199,9...999,9).

TC - Thermoelement

J (Fe-CuNi) 0...1000°C / 32...1832°F

K (NiCr-Ni) 0...1300°C / 32...2372°F

R (Pt13Rh-Pt) 0...1750°C / 32...3182°F

S (Pt10Rh-Pt) 0...1750°C / 32...3182°F

T (Cu-CuNi) -200...400°C / -328...752°F

B (Pt30Rh-Pt6Rh) 44...1800°C / 111...3272°F

E (NiCr-CuNi) -180...750°C / -148...1382°F

N (NiCrSi-NiSi) 0...1300°C / 32...2372°F

(Ni-Ni18Mo) 0...1100°C / 32...2012°F

L-GOST (NiCr-CuNi) 0...600°C / 32...1112°F

Custom -1999...9999

RTD 3-Leiter

Pt100 -200...850°C / -328...1562°F

JPt100 (JIS C 1609/81) -200...600°C /

-328...1112°F

Custom -1999...9999

PTC (alternativ zu RTD)

-55...120°C / -67...248°F

Custom -1999...9999

DC - Lineare Eingänge

0...50mV, 10...50mV, 0...20mA, 4...20mA

0...10V, 2...10V

Kundenspezifische Linearisierung einstellbar über 32 Teilstücken

Hilfseingang

Isolation 1500V

Für externen Sollwert:

(0...10V, 2...10V, Ri=1M Ω)

(0...20mA, 4...20mA, Ri=5 Ω)

Für Potentiometereingang Rückmeldung

Ventilstellung > 500 Ω

Digitaleingänge

Isolation 1500V

NPN 24V/4,5mA (PNP 24V/3,6mA)

Konfigurierbare Funktion: Man/Auto, Loc/Rem, Alarm-Reset, Hold, Timer-Einstellung, Sollwert-Auswahl.

AUSGÄNGE

Können frei zugeordnet werden den Regelungs-Funktionen Ventil öffnen/schließen, einzelnen Alarmen, "ODER"- und "UND"- Verknüpfung, Wiederholung der Digitaleingänge.

Relais

Mit Kontakten: 5A/250V, $\cos\phi=1$

(in Kurzform mit R angegeben)

Logik

11Vdc, Rout=220 Ω , I=(20mA, max.6V)

(in Kurzform mit D angegeben)

Weiterleitung

Isolation 1500V

- 2 konfigurierbare Analogausgänge zur Weiterleitung. (Prozeßgröße, Sollwert, Hilfseingang, Alarm-Schwellwerte, Ventilstellung, Steuerungsausgang Heizung/Kühlung).

- Skalenbereich über Tastenfeld einstellbar.

- Konfigurierbare Ausgänge 0...10Vdc;

0/4...20mA

- Auflösung 4000 Punkte.

SERIELLE SCHNITTSTELLE

Optoisoliert 4-Leiter.

Konfigurierbare Schnittstelle passive

Stromschleife (1200 baud), RS232 und

RS422/485 (1200, 2400, 4800, 9600, 19200

Baud). Protokoll GEFAN CENCAL oder

MODBUS

STROMVERSORGUNG

Standard: 100...240Vac/dc $\pm 10\%$

Auf Anfrage: 20...27Vac/dc $\pm 10\%$

50/60Hz; 12VA max.

Schutz durch interne Sicherung, die nicht vom Benutzer austauschbar ist.

STROMVERSORGUNG MESSAUFNEHMER

Isolation 1500V

10/24Vdc max. 30mA mit Schutz gegen

Kurzschluß

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Betriebstemperatur: 0...50°C

Lagertemperatur: -20...70°C

Feuchte: 20...85%rF nicht kondensierend

REGELUNG

P, PD, PID mit Steuerung Stellantriebs-Ventile (mit oder ohne Rückführung vom Potentiometer) sowohl bei Heizung als auch bei Kühlung, mit über Tastenfeld einzugebenden Parametern.

• Proportionalbereich 0,0...999,9% v.E.

• Integralzeit 0,0...99,99 min

• Differentialzeit 0,0...99,99 min

• Stellgrad 0,0...100,0%

• Manueller Reset -999...999 Digit

• Reset-Leistung -100,0...100,0%

• Zeit des Betätigerwegs 0...2000sec

• Mindest-Impulsdauer / Zeit des

Betätigerwegs 0,0...25,0%

• Schwellwert des Impuls-Eingriffs in Prozent der Ventilöffnungszeit 0,0...100,0%

• Totzone einstellbar in Prozent vom Skalenbereich, symmetrisch zum Sollwert: 0,0...25,0% v.E.

ALARME

- 3 Alarm-Schwellwerte einstellbar als Absolut-, Relativwert, Relativwert symmetrisch zum Sollwert mit direkter oder umgekehrter Funktion.

- Alarm-Schwellwerte mit einstellbaren Grenzen auf der gesamten ausgewählten Skala.

- Alarm mit Funktion HB zur Meldung einer unterbrochenen Last.

- Alarm LBA für die Kontrolle der Regelung.

- Eingriffs-Hysterese für jeden Alarm einstellbar.

- Alarmer bezogen auf Haupteingang, Hilfseingang oder Sollwert.

GEWICHT

400g (1600V);

600g (1800V)

in Komplettausführung

BESCHREIBUNG DER FRONTPLATTE

A - Anzeige der Prozeßgröße PV,
Ziffernhöhe 10mm (1600V), 20mm (1800V) grüne LED

B - Anzeige des Sollwerts der Regelung SV,
Ziffernhöhe 10mm (1600V), 13mm (1800V) grüne LED

C - Funktionstaste

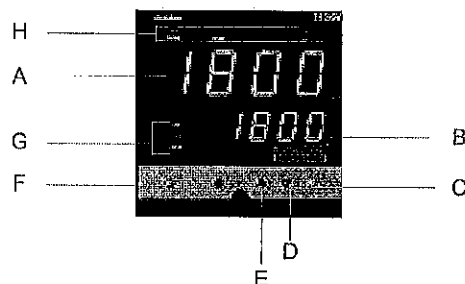
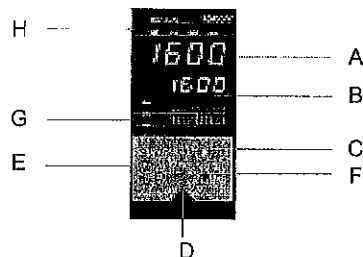
D - Taste "Ab"

E - Taste "Auf"

F - Auswahl Auto/Man Regelung

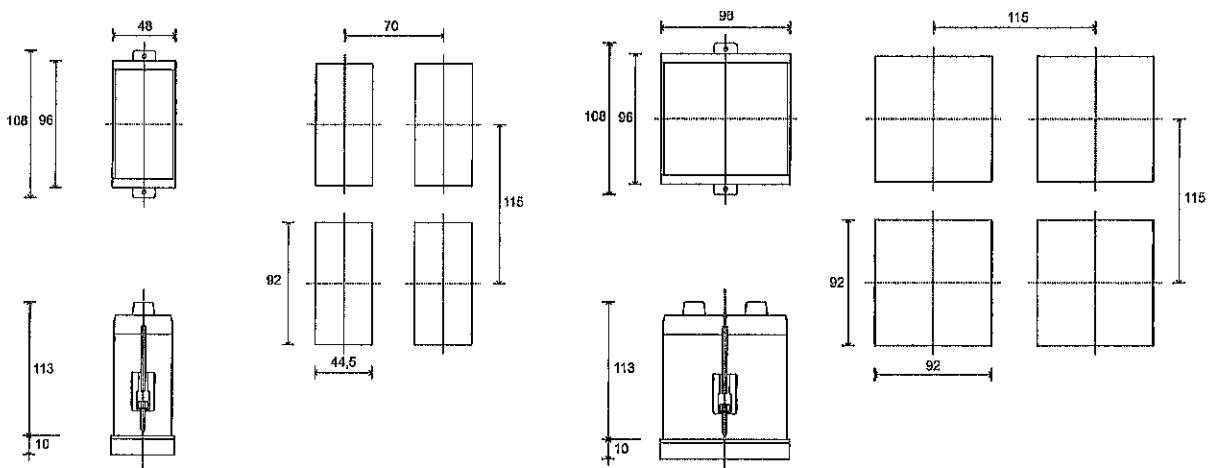
G - Rote LED-Funktionsanzeigen

H - Zustandsanzeige der Ausgänge, rote LEDs



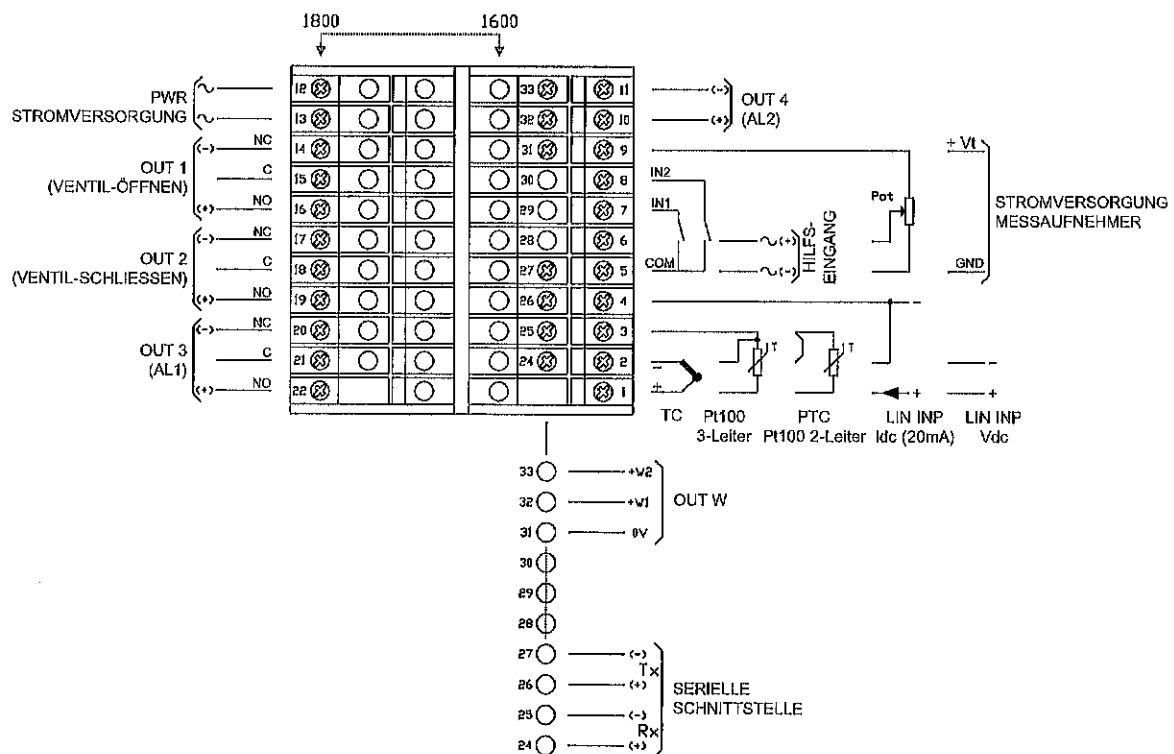
Frontplatte in Schutzart IP65

EINBAU- UND BOHRUNGS-ABMESSUNGEN



Einbaumaße: 48x96mm - 96x96mm (1/8DIN - 1/4DIN) Tiefe 113mm

ANSCHLUSS-SCHALTBILD



Für einen korrekten Einbau die Hinweise in der Bedienungsanleitung beachten

BESTELLANGABEN

MODELL	
1600V	1800V
1800V	1800V

AUSGÄNGE 1,2,3,4 (R/D)	
Out1 (D) + Out2 (R) + Out3 (R)	DRR0
Out1 (D) + Out2 (R) + Out3 (R) + Out4 (R)	DRRR
Out1 (D) + Out2 (R) + Out3 (R) + Out4 (D)	DRRD
Out1 (R) + Out2 (R) + Out3 (R)	RRR0
Out1 (R) + Out2 (R) + Out3 (R) + Out4 (R)	RRRR
Out1 (R) + Out2 (R) + Out3 (R) + Out4 (D)	RRRD

AUSGANG 5, 6	
Keiner	00
OUT 5 (W1) 0...10V	V0
OUT 5 (W1) 0/4...20mA	I0
OUT 5 (W1) 0...10V	VV
OUT 6 (W2) 0...10V	
OUT 5 (W1) 0/4...20mA	IV
OUT 6 (W2) 0...10V	
OUT 5 (W1) 0/4...20mA	II
OUT 6 (W2) 0/4...20mA	

STROMVERSORGUNG	
0	20...27Vac/dc
1	100...240Vac/dc

SERIELLE SCHNITTSTELLE	
0	Keiner
2	RS 485 / RS 232

HILFSEINGÄNGE INSPR/INTA DIGITAL EINGÄNGE IN1, IN2 SENSORSPESUNG	
00	Keiner
01	IN1, IN2 NPN/PNP
03	Sensorspeisung 10V/24V
04	IN1, IN2 NPN/PNP + Sensorspeisung 10V/24V
06	IN SPR (0...1V) + Sensorspeisung 10V/24V
07	IN SPR (0...10V) / Potentiometer # + Sensorspeisung 10V/24V
08	IN SPR (0/4...20mA) + Sensorspeisung 10V/24V
09	IN TA (50mAac) + Sensorspeisung 10V/24V
10	IN1, IN2 NPN/PNP IN SPR (0...1V) + Sensorspeisung 10V/24V
11	IN1, IN2 NPN/PNP IN SPR (0...10V) / Potentiometer # + Sensorspeisung 10V/24V
12	IN1, IN2 NPN/PNP IN SPR (0/4...20mA) + Sensorspeisung 10V/24V
13	IN1, IN2 NPN/PNP IN TA (50mAac) + Sensorspeisung 10V/24V
33	IN SPR (0...1V)
34	IN SPR (0...10V) / Potentiometer #
35	IN SPR (0/4...20mA)
36	IN TA (50mAac)

Der Potentiometer-Eingang setzt 10V Sensorspeisung voraus.

Bei Verwendung eines PTC-Elements als Temperaturfühler, dies bei der Bestellung mit angeben!

Für Informationen zur Verfügbarkeit der Kombinationen bitte GEFRAN kontaktieren.

GEFRAN spa behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung Änderungen vorzunehmen

	Conformity C/UL/US File no. E216851
	Conformity C/CSA/US Certificato n. 188658 - 1079784
	Das Gerät erfüllt die Richtlinien der Europäischen Union 89/336/EWG und 73/23/EWG mit Bezug auf die einschlägigen Normen: EN 61000-6-2 (Störfestigkeit in industrieller Umgebung) EN 61000-6-3 (Störausstrahlung in Wohnumgebung) - EN 61010-1 (Sicherheit)
	C - TICK

GEFRAN

GEFRAN spa via Sebina, 74 - 25050 Provaglio d'Iseo (BS)
Tel. 03098881 - fax 0309839063 - Internet: <http://www.gefran.com>

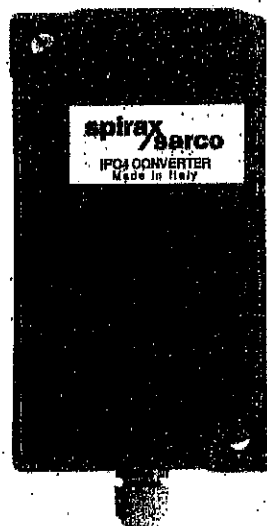
cod. 1600/1800V - 06/04

spirax/sarco

Einbau- und Betriebsanleitung

I/P Umformer

Typ IPC 4



I/P Umformer Typ IPC4

Anleitung für Einbau, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung

Inhaltsverzeichnis:

Inhalt	Kap.
Funktionsweise	1
Technische Daten	2
Allgemeine Sicherheitshinweise	3
Einbauhinweise	4
Inbetriebnahme	5
Wartung	6
Fehlersuche	7

spirax
/sarco

Spirax Sarco GmbH
 Reichenaustraße 210
 Postfach 10 20 42
 D – 78420 Konstanz
 Telefon (07531) 5806 – 0
 Telefax (07531) 5806 – 22

Spirax Sarco AG
 Gustav-Maurer-Straße 9
 Postfach 200
 CH – 8702 Zollikon ZH
 Telefon (01) 391 46 00
 Telefax (01) 391 26 14

Spirax Sarco Ges.m.b.H
 Elsgrubengasse 2
 Postfach 41
 A 2334 Vösendorf -Süd
 Telefon (0222) 69 64 11
 Telefax (0222) 69 64 14

I/P Umformer IPC4

1. Funktionsweise

Der I/P Umformer IPC4 wandelt ein elektrisches Signal (Volt oder mA) in ein pneumatisches Einheitssignal um.

Das pneumatische Ausgangssignal ist proportional zu dem eingehenden Strom-/Spannungssignal.

Funktionsbereiche

Eingangssignal	Ausgangssignal
1. Typ A	
4 – 20 mA	3 – 15 psi
drosselbar	20 – 100 kPa drosselbar
0 – 20 mA	2 – 18 psi
2. Typ B	
1 – 5 V	3 – 15 psi
1 – 10 V drosselbar	20 – 100 kPa drosselbar
0 – 10 V	2 – 18 psi
3. Typ C	
4 – 20 mA	6 – 30 psi
drosselbar	40 – 200 kPa drosselbar
0 – 20 mA	4 – 33 psi

Die Funktion des IPC4 kann von direkt auf invers umgestellt werden. Nicht jedoch bei der Exx-geschützten Ausführung IPC4-EX.

2. Technische Daten

Eingangswiderstand:	Version A und C $\leq 220 \Omega$ Version B $\leq 1300 \Omega$
Genauigkeit:	1 % des Meßbereiches
Empfindlichkeit:	0,2 % des Meßbereiches
Wiederholbarkeit:	0,5 % des Meßbereiches
Linearität:	0,5 % des Meßbereiches
Funktionsmodus:	direkt oder invers, nicht änderbar bei der Version IPC4-EX
Luftversorgung:	Druckluft mit 1,4 – 2,5 bar (140-250 kPa), öl-, wasser-, und staubfrei nach DIN / IEC 770 Empfohlen: 1,4 bar für Version A und B 2,5 bar für Version C
Luftverbrauch:	ca. 0,25 Nm ³ /h
Pneumatische Anschlüsse:	1/8 NPT Innengewinde
Elektrischer Anschluß:	PG9 Verschraubung für 0,5 bis 2,0mm ²
Zulässige Umgebung- temperaturen:	max. Arbeitstemp. 65°C min. Arbeitstemp. -15°C
Gewicht:	ca. 0,7 kg
Werkstoff:	Gehäuse Aluminium Deckel ABS
Schutzart:	IP 54

Einbaulage:

Vertikal mit den An-
schlüssen nach unten

Explosionsschutz:

Typ IPC4-EX gem.
EEx Ia IIC T6, T5, T4
– CESI geprüft

3. Allgemeine Sicherheitshinweise

Hier sollten vordringlich folgende Punkte beachtet werden:

1. Zugang

Es ist darauf zu achten, daß Sie sicheren Zugang zu dem Gerät haben. Evtl. Leiter oder Plattform benutzen.

2. Beleuchtung

Bei Wartungsarbeiten am Gerät und vor allem bei Arbeiten an elektrischen Bauteilen, muß eine zweckmäßige Beleuchtung gewährleistet sein.

3. Gefährliche Flüssigkeiten oder Gase in der Rohrleitung

Es ist immer darauf zu achten, welches Medium in den betroffenen Rohrleitungen transportiert wird bzw. transportiert wurde. Vorsicht bei entflammaren, gesundheitsgefährdenden oder stark temperaturbelasteten Medien.

4. Beachten der Umgebungsgegebenheiten

Bitte beachten: Explosionsgefährdete Bereiche, gefährliche Gase, sehr hohe oder tiefe Temperaturen, heiße Oberflächen, Brandgefahr, z.B. bei Schweißarbeiten, hohe Lärmemissionen, oder auch bewegliche Maschinenteile.

5. Beachten des Gesamtsystems

Vor der Aufnahme jeglicher Arbeiten ist sicherzustellen, daß durch Eingriffe in das System keinerlei Schäden an Mensch und/oder Anlage auftreten können. Bei druckbehafteten Systemen ist auf eine kontrollierte und gefahrlose Entspannung des Systems zu achten. Bei Arbeiten an heißen Bauteilen, ist auf eine entsprechende Abkühlzeit zu achten.

6. Werkzeuge und Ersatzteile

Vor Arbeitsbeginn ist darauf zu achten, daß geeignetes Werkzeug und Original Spirax Sarco Ersatzteile zur Verfügung stehen.

7. Schutzkleidung

Alle Arbeiten müssen mit geeigneter Schutzbekleidung (z.B. für Schutz vor Hitze/Kälte, Chemikalien, Lärm, fallende Gegenstände usw.) vorgenommen werden.

8. Durchführung der Arbeiten

Die auszuführenden Arbeiten müssen von entsprechend ausgebildetem und geeignetem Fachpersonal ausgeführt werden.

9. Elektrische Arbeiten

Auch hier ist sicherzustellen, daß ausgebildetes Fachpersonal, welches mit den auszuführenden Arbeiten vertraut ist, diese Arbeiten ausführt.

10. Funktionstest

Nach Beendigung der Einbau- oder Wartungsarbeiten ist ein Funktionstest durchzuführen. Vor allem sind mögliche Alarmer und/oder Sicherheitseinrichtungen auf Funktion zu prüfen.

11. Abschluß der Arbeiten

Nach Abschluß der Arbeiten, sind überzählige Materialien nach Möglichkeit wiederzuverwenden, sowie verbrauchte und defekte Bauteile, umwelt- und sachgerecht zu entsorgen.

Hinweis: Von Spirax Sarco gelieferte Geräte sind als sogenannte Komponenten klassifiziert und sind deshalb nicht grundsätzlich von der Maschinenrichtlinie 89/392/EEC betroffen.

4. Einbauhinweise

Der IPC4 Umformer sollte so installiert werden, daß keinerlei Vibrationen, korrosive Dämpfe oder

Luftfeuchtigkeit die Betriebseigenschaften beeinflussen können. Die Arbeitstemperatur sollte zwischen 15°C und 65 °C liegen. Die vorgesehene Einbauform ist mit den Anschlüssen nach unten. Horizontaler Einbau ist möglich, dann jedoch muß bei der Inbetriebnahme der Nullpunkt neu justiert werden.

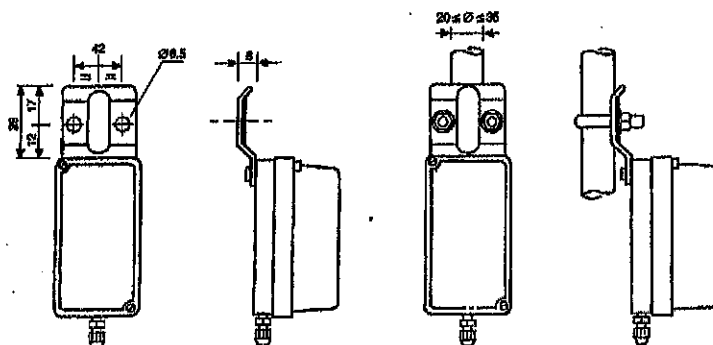
Die Montage erfolgt über 2 angebaute 35mm Anbauschienen nach DIN EN 50022.

Befestigungsschienen für Wand- bzw. Rohrleitungsmontage sind als Option erhältlich.

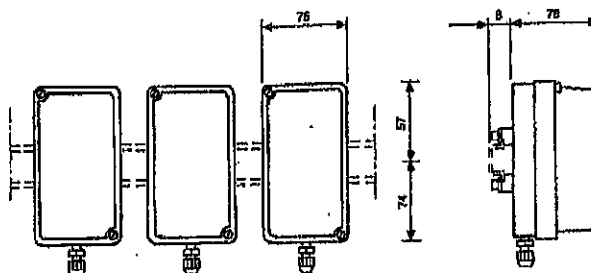
Elektrischer Anschluß über eine PG9 Verschraubung für 0,5 – 2,0 mm². **Pneumatische Anschlüsse** über 1/8" NPT Innengewinde.

Eingangsdruck: 1,4 bar für die Typen A und B. Für den Typ C ist ein Eingangsdruck von 2,5 bar erforderlich.

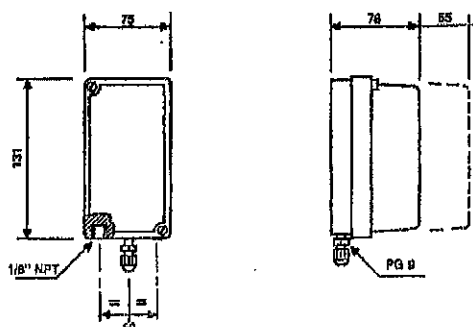
MONTAGGIO A PARETE O SU
SUPPORTO TUBOLARE
WALL OR PIPE SUPPORT MOUNTING

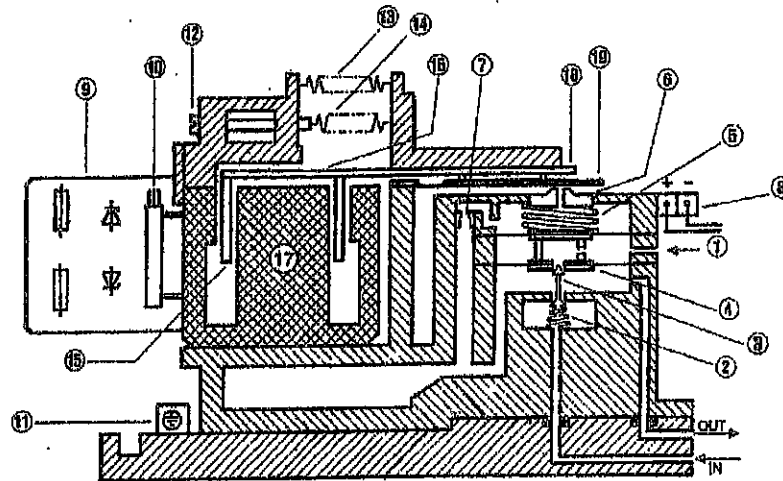


MONTAGGIO A QUADRO (su guida DIN)
BOARD MOUNTING (on DIN track)



DIMENSIONI DI INGOMBRO E CONNESSIONI
OVERALL DIMENSIONS AND CONNECTIONS





IN - Aria di Alimentazione (20 + 35 psi - 1,4 + 2,5 bar)
OUT - Segnale di Uscita

- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| 1 - Scavico aria | 6 - Morsetto |
| 2 - Molla otturatore | 8 - Circuito elettronico |
| 3 - Otturatore | 10 - Potenziamento di "SPAN" |
| 4 - Gruppo membrana | 11 - Massa |
| 5 - Molla di inizio campo | 12 - Vite azzeramento |
| 6 - Ugello | 13 - Molla |
| 7 - Orificio calibrato | 14 - Molla azzeramento |

IN - Air supply (20 - 35 psi; 1,4 - 2,5 bar)
OUT - Output signal

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1 - Air outlet | 8 - Terminal |
| 2 - Shut-off spring | 8 - Electronic circuit |
| 3 - Shut-off | 10 - "SPAN" enhancing |
| 4 - Diaphragm unit | 11 - Earth |
| 5 - Start of range spring | 12 - Zeroing screw |
| 6 - Nozzle | 13 - Spring |
| 7 - Calibrated orifice | 14 - Zeroing spring |

- | |
|-------------------------------------|
| 15 - Bobina |
| 16 - Sistema a bobina mobile |
| 17 - Magnete permanente |
| 18 - Sistema di equilibrio elastico |
| 19 - Flapper |

- | |
|-------------------------------|
| 15 - Coil |
| 16 - Moving coil unit |
| 17 - Permanent magnet |
| 18 - Elastic equilibrium unit |
| 19 - Flapper |

Die Qualität des Ausgangssignales des IPC4 hängt sehr stark von der Luftqualität ab, mit welcher der IPC4 betrieben wird. Der Einsatz eines Luftfilters wie z.B. im Druckluftregler FR 20 vorhanden, wird deshalb dringend empfohlen. Ein max. Versorgungsdruck von 5 bar darf nicht überschritten werden. Rostprobleme in der Versorgungsluft können durch Einsatz von Kupfer- oder Kunststoffleitungen 6 x 4 vermieden werden.

Nach Abschluß der Montagearbeiten sind alle Anschlüsse und die Rohrleitung auf Dichtigkeit zu überprüfen. Um eine einwandfreie Funktion des Druckluftreglers zu gewährleisten, sollte der Eingangsdruck nicht weniger als 3 bar betragen. Der Einsatz von 1 Druckregler (FR20) je IPC4 wird empfohlen. Läßt sich das nicht realisieren, ist jedoch darauf zu achten, dass nur max. 3 Stk. IPC4 mit einem Luftdruckregler FR20 betrieben werden können.

5. Inbetriebnahme

Der IPC4 Umformer wird nach strengen Qualitätskontrollen in unserem Werk mit voreingestellten Werten ausgeliefert. Unter Umständen kann es jedoch notwendig sein, die voreingestellte Kalibrierung hinsichtlich des Nullpunktes (Zero) und/oder des Einstellbereiches (Span) zu verändern. Hierzu wird das Frontgehäuse geöffnet und ein Versorgungsdruck von 1,4 - 2,5 bar angelegt. Dies sollte gem. den Angaben auf dem Typenschild erfolgen. 20 psi (1,4 bar) für die Type A und B, Ausgangssignal 3 - 15 psi (0,2 - 1,0 bar) sowie 35 psi (2,5 bar) für Typ C, Ausgangssignal 6 - 30 psi (0,4 - 2,0 bar).

„Zero“ Nullpunktkalibrierung

Hierzu ist mit einem geeigneten Manometer sicherzustellen, daß der Ausgangsdruck gem. Einstellung richtig ist. Der Ausgangsdruck kann jetzt mittels einem Schraubenzieher (5 mm) über die Nullpunktschraube (Zero) verändert werden. Durch drehen der Schraube in Uhrzeigerichtung wird der Ausgangsdruck erhöht, während durch drehen der Schraube entgegen der Uhrzeigerichtung der Ausgangsdruck sinkt.

„Span“ Einstellen des Bereiches

Diese Einstellung kann erst nach erfolgter Nullpunktkalibrierung erfolgen.

Zunächst ist der max. zulässige Strom anzulegen, bitte beachten Sie hierzu die technischen Daten auf dem Typenschild.

Jetzt kann überprüft werden, ob das Ausgangssignal richtig ist. Wenn notwendig kann mittels dem Potentiometer (Span) nachjustiert werden, bis der gewünschte Wert erreicht ist. Dann nochmals die Nullpunktverstellung (Zero) und die Bereichseinstellung überprüfen und nachjustieren bis der Start- und der Endwert des gewünschten Druckluftbereiches erreicht sind.

Verstellen des Funktionsmodus

Der IPC4 kann in von direkt auf invers umkalibriert werden. Dies geht jedoch nicht bei der exgeschützten Ausführung IPC4-EX. Hier ist bei Bestellung genau zu spezifizieren, direkt oder invers.

Der Standard IPC 4 kann invertiert (Wechsel von direkt auf invers) indem man die Anschlüsse + und - vertauscht.

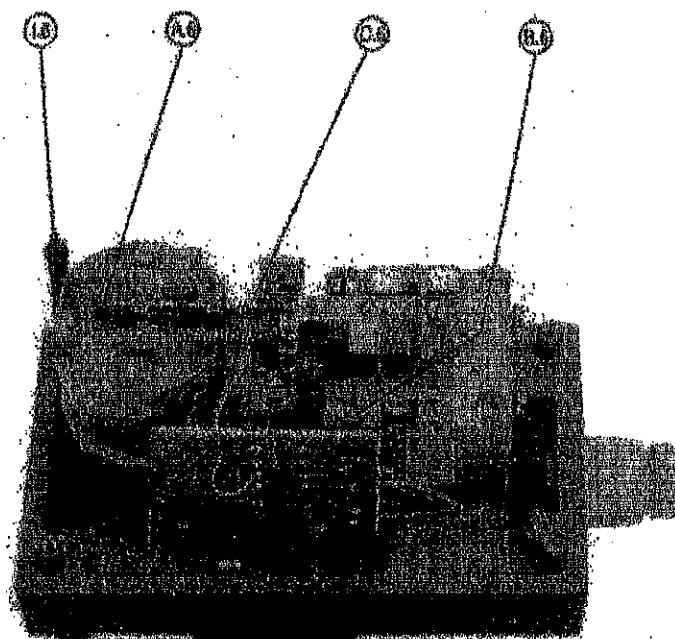
Hierzu wird eine Spannung im unteren Wertebereich von z.B. 4 mA angelegt und der Nullpunktversteller (Zero) verdreht, bis der gewünscht Ausgangswert von z.B. 16 psi erreicht ist.

Wird eine Spannung im oberen Wertebereich angelegt (z.B. 20 mA) ist die Einstellung des Bereiches (Span) zu drehen, bis der gewünschte Ausgangswert (z.B. 2 psi) erreicht ist.

6. Wartung

Der IPC4 ist unter den gem. Absatz 2 Technischen Daten vorgegebenen Betriebsumständen wartungsfrei. Wichtig ist eine regelmäßige, tägliche Entleerung des vorgeschalteten Luftfilters um Wasser, Öl oder andere Verunreinigungen aus dem System auszuschleiden. Wenn das Ausgangssignal zu tief oder nicht vorhanden ist, dann ist es notwendig die kalibrierte Düse zu reinigen. Hierzu sind die Schrauben D.7 zu lösen und die Frontplatte ist abzunehmen. Dann die Schraube E.7 lösen und den Verschluss F.7 öffnen.

Nun die Düse mit der beigelegten Reinigungsnadel säubern. Die O-Ringe dürfen nicht gelockert werden. Nach erfolgter Reinigung in umgekehrter Reihenfolge die wieder zusammenbauen. Auf richtige Position der O-Ringe ist zu achten.



Elektrisches Eingangssignal					Pneumatisches Ausgangssignal	
V	mA				kPa	psi
1	0	4	4	12	20	3
1,4	2	5,6	4,8	12,8	28	4,2
1,8	4	7,2	5,6	13,6	36	5,4
2,2	6	8,8	6,4	14,4	44	6,6
2,6	8	10,4	7,2	15,2	52	7,8
3	10	12	8	16	60	9
3,4	12	13,6	8,8	16,8	68	10,2
3,8	14	15,2	9,6	17,6	76	11,4
4,2	16	16,8	10,4	18,4	84	12,6
4,6	18	18,4	11,2	19,2	92	13,8
5	20	20	12	20	100	15

7. Fehlersuche

Bei Problemen sollten zunächst die elektrischen und pneumatischen Anschlüsse überprüft werden. Fehlerhafte elektrische Kabel- oder pneumatische Schlauchverbindungen, verschmutzte oder defekte Leitungen und auch falsche Zuluftdrücke sind oft die Fehlerursache.

Problem 1:

Ausgangssignal zu klein / nicht vorhanden

Mögliche Ursache:

1. Keine oder gestörte Luftversorgung.
2. Defekter / verschmutzter Druckluftfilter
3. Ventilantriebsmembrane defekt
4. Düse verstopft / verschmutzt

Lösung:

1. Luftversorgung mit 1,4 oder 2,5 bar sicherstellen
2. Druckluftfilter reinigen
3. Membrane überprüfen und wenn nötig ersetzen
4. Reinigung der Düse gem. Anleitung (Wartungshinweise)

Problem 2:

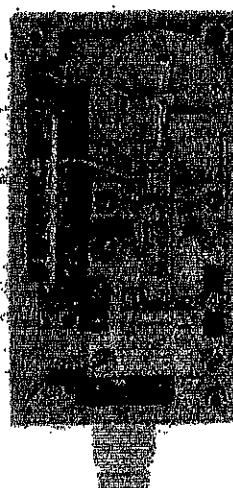
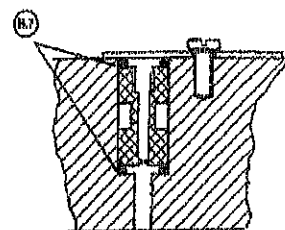
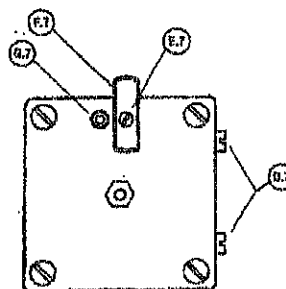
Ausgangssignal vorhanden, ändert sich jedoch nicht im Verhältnis zum Eingangssignal

Mögliche Ursache:

1. Amplifier / Wandler defekt
2. Elektrische Probleme
3. Mechanik verklemmt

Lösung:

1. Gerät muß ausgetauscht werden
2. Prüfen, ob zwischen + und – ein Widerstand von ca. 240 Ω (Typ A) und ca. 1300 Ω (Typ B).
3. Vorsichtig die Mechanik lösen und die Spule mit den 2 Schrauben über dem Magneten fixieren.



SPIRAX SARCO GmbH

Reichenaustraße 210
D-78467 Konstanz
Postfach 10 20 42
D-78420 Konstanz

Telefon (07531) 58 06 0
Telefax (07531) 58 06 22
vertrieb@de.spiraxsarco.com

SPIRAX SARCO AG

Gustav-Maurer-Straße 9
CH-8702 Zollikon ZH

Telefon +41 (044) 396 80 00
Telefax +41 (044) 396 80 10
info@ch.spiraxsarco.com

SPIRAX SARCO GmbH

Niederlassung Österreich
Dückegasse 7/2/1/8
A-1220 Wien

Telefon +43 (01) 699 64 11
Telefax +43 (01) 699 64 14
vertrieb@at.spiraxsarco.com