

Current terms and conditions apply.
Details are available on ...

Es gelten unsere aktuellen Verkaufs-
und Lieferbedingungen siehe unter ...

Toute commande est assujettie à nos
conditions de ventes et de fournitures
dans leur dernière version en vigueur, voir
sous ...

Se aplican nuestras condiciones actuales
de venta y de suministro, que se pueden
consultar en ...

www.comhas.com

Operating instructions
Betriebsanleitung
Mode d'emploi
Manual de instrucciones

CPS-1000

**Pressure switch /
Druckschalter /
Pressostat /
Interruptor automático por
aumento de presión**



CPS-1000

COMHAS

Comhas srl
Via Matteotti, 66
20096 Cinisello Balsamo (MI)
T: +39 02 6129 8551
F: +39 02 6659 4921
info@comhas.com
www.comhas.com

Contents Page 3-19 GB

1. Important details for your information
2. A quick overview for you
3. Signs, symbols and abbreviations
4. Function
5. For your safety
6. Packaging
7. Starting, operation
8. Maintenance, accessories
9. Trouble shooting
10. Storage, disposal

Contenu Page 37-54 F

1. Informations importantes
2. Aperçu rapide
3. Explication des symboles,abréviations
4. Fonction
5. Pour votre sécurité
6. Emballage
7. Mise en service, exploitation
8. Entretien, accessoires
9. Elimination de perturbations
10. Stockage, mise au rebut

Inhalt Seite 20-36 D

1. Wichtiges zu Ihrer Information
2. Der schnelle Überblick für Sie
3. Zeichenerklärungen, Abkürzungen
4. Funktion
5. Zu Ihrer Sicherheit
6. Verpackung
7. Inbetriebnahme, Betrieb
8. Wartung, Zubehör
9. Störbeseitigung
10. Lagerung, Entsorgung

Contenido Páginas 55-72 E

1. Detalles importantes para su información
2. Resumen rápido para usted
3. Signos, símbolos y abreviaciones
4. Función
5. Para su seguridad
6. Embalaje
7. Puesta en servicio, funcionamiento
8. Mantenimiento, accesorios
9. Eliminación de perturbaciones
10. Almacenaje, eliminación de desechos



Read these operating instructions **without fail** before installing and starting the pressure transmitter.

1. Important details for your information

Keep the operating instructions in a place that is accessible to all users at any time.

The following installation and operating instructions have been compiled by us with great care but it is not feasible to take all possible applications into consideration. These installation and operation instructions should meet the needs of most pressure measurement applications. If questions remain regarding a specific application, you can obtain further information:

☞ Via our Internet address www.comhas.com / www.Comhas.com

☞ Contact Comhas for additional technical support +39 02 6129 8551

With special model number, e.g. CPS-1000, please note specifications in the delivery note.

If the serial number gets illegible (e.g. by mechanical damage or repainting), the retraceability of the instrument is not possible any more

Comhas pressure switches are carefully designed and manufactured using state-of-the-art technology. Every component undergoes strict quality and environmental inspection before assembly and each instrument is fully tested prior to shipment.

Use of the product in accordance with the intended use CPS-1000:

Use the pressure switch (indoor and outdoor) transform the pressure into an electrical signal.

Knowledge required

Install and start the pressure switch only if you are familiar with the relevant regulations and directives of your country and if you have the qualification required. You have to be acquainted with the rules and regulations on measurement and control technology and electric circuits, since this pressure switch is „electrical equipment“ as defined by EN 50178. Depending on the operating conditions of your application you have to have the corresponding knowledge, e.g. of aggressive media.

2. A quick overview for you

If you want to get a quick overview, read **Chapters 3, 5, 7 and 10**. There you will get some short safety instructions and important information on your product and its starting. **Read these chapters in any case.**

3. Signs, symbols and abbreviations



Potential danger of life or of severe injuries.



Potential danger of life or of severe injuries due to catapulting parts.



Potential danger of burns due to hot surfaces.



VDC Direct voltage



Notice, important information, malfunction.



The product complies with the applicable European directives.



UL
Underwriters Laboratories Inc.®
The product was tested according to the applicable US-American and Canadian standards and certified by UL.

U+ Positive supply connection

U- Negative supply connection

SP1 Switching point 1

SP2 Switching point 2

S+ Analogue output

3-wire Two connection lines are intended for the voltage supply.
One connection line is intended for the measurement signal.

4. Function

The pressure prevailing within the application is transformed into a switching output or standardised electrical signal through the deflection of the diaphragm, which acts on the sensor element with the power supply fed to the transmitter. This electric signal changes in proportion to the pressure and can be evaluated correspondingly.

5. For your safety



- ⌘ Select the appropriate pressure switch with regard to scale range, performance and specific measurement conditions prior to installing and starting the instrument.
- ⌘ Observe the relevant national regulations (e.g.: EN 50178) and observe the applicable standards and directives for special applications (e.g. with dangerous media such as acetylene, flammable gases or liquids and toxic gases or liquids and with refrigeration plants or compressors). **If you do not observe the appropriate regulations, serious injuries and/or damage can occur!**
- ⌘ **Open pressure connections only after the system is without pressure!**
- ⌘ Please make sure that the pressure switch is only used within the overload threshold limit all the time!
- ⌘ Observe the ambient and working conditions outlined in section 7 „Technical data“.
- ⌘ Observe the technical data for the use of the pressure switch in connection with aggressive / corrosive media and for the avoidance of mechanical hazards.
- ⌘ Ensure that the pressure switch is only operated in accordance with the provisions i.e. as described in the following instructions.
- ⌘ Do not interfere with or change the pressure transmitter in any other way than described in these operating instructions.
- ⌘ Remove the pressure switch from service and mark it to prevent it from being used again accidentally, if it becomes damaged or unsafe for operation
- ⌘ **Take precautions with regard to remaining media in removed pressure transmitter. Remaining media in the pressure port may be hazardous or toxic!**
- ⌘ Have repairs performed by the manufacturer only.
- ⌘ Open circuit before removing connector.

6. Packaging

Has everything been supplied?



Check the scope of supply:

- ☒ Completely assembled pressure switches
- ☒ Ordered accessories

- ☒ Inspect the pressure switch for possible damage during transportation. Should there be any obvious damage, inform the transport company and Comhas without delay.
- ☒ Keep the packaging, as it offers optimal protection during transportation (e.g. changing installation location, shipment for repair).
- ☒ Ensure that the pressure connection thread and the connection contacts will not be damaged.

7. Starting, operation



Required tools: wrench (flats 27), screw driver

Diaphragm test for your safety

It is necessary that before starting the pressure switch you test the instrument visual, as the diaphragm is a **safety-relevant component**.

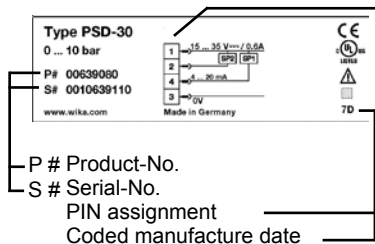


- ☒ Pay attention to any liquid leaking out, for this points to a diaphragm damage.
- ☒ Use the pressure switch only if the diaphragm is undamaged.
- ☒ Use the pressure switch only if it is in a faultless condition as far as the safety-relevant features are concerned.

Mechanical connection



Product label (example)



Electrical connection



- ⚠ Connect the instrument to earth via the pressure connection.
- ⚠ For power supply, use a circuit with energy limitation (EN/UL/IEC 61010-1, section 9.3) with the following maximum values for the current: with $U+ = 35 \text{ V (DC)}$: 4 A. Provide a separate switch for the external power supply. Alternative for North America: The connection may also be made to „Class 2 Circuits“ or „Class 2 Power Units“ according to CEC (Canadian Electrical Code) or NEC (National Electrical Code).

Wiring details

Circular connector M12x1, 4-pin



2 switching outputs or
1 switching output +
1 analogue output

$U+ = 1$	$U- = 3$	$SP\ 1 = 4$	$SP2 = 2 /$ $S+ = 2$
----------	----------	-------------	-------------------------

Circular connector M12x1, 5-pin



2 switching outputs + 1 analogue output

$U+ = 1$	$U- = 3$	$SP1 = 4$	$SP2 = 2$	$S+ = 5$
----------	----------	-----------	-----------	----------

Ingress Protection per
IEC 60 529

IP 65 and IP 67

IP 65 and IP 67

The ingress protection classes specified only apply while the pressure transmitter is connected with female connectors that provide the corresponding ingress protection.

Specifications

Model CPS-1000

Pressure ranges	bar	1	1.6	2.5	4	6	10	16	25
Over pressure safety	bar	2	3.2	5	8	12	20	32	50
Burst pressure	bar	5	10	10	17	34	34	100	100
Pressure ranges	bar	40	60	100	160	250	400	600	
Over pressure safety	bar	80	120	200	320	500	800	1200	
Burst pressure	bar	400	550	800	1000	1200	1700	2400	
		MPa and kg/cm ² are available							
		{Absolute pressure: 0 ... 1 bar bis 0 ... 25 bar}							
		{Vakuumdruck: -1 ... 0 bar bis -1 ... 24 bar}							
Pressure ranges	psi	15	25	30	50	100	160	200	300
Over pressure safety	psi	30	60	60	100	200	290	400	600
Burst pressure	psi	75	150	150	250	500	500	1500	1500
Pressure ranges	psi	500	1000	1500	2000	3000	5000	8000	
Over pressure safety	psi	1000	1740	2900	4000	6000	10000	17400	
Burst pressure	psi	2500	7975	11600	14500	17400	24650	34800	
		{Absolute pressure: 0 ... 15 psi bis 0 ... 300 psi}							
Fatigue life		10 Mio. max. load cycles							
Materials									
ϕ Wetted parts									
» Pressure connection		316 L							
» Pressure sensor		316 L (up to 0 ... 10 bar rel 13-8 PH)							
ϕ Case									
» Lower body		316 L							
» Plastic head		Highly resistive, fibreglass-enforced plastic (PBT)							
» Keyboard		TPE-E							
» Display window		PC							

Specifications **Model CPS-1000**

ϕ Internal transmission fluid		Synthetic Oil (only for pressure ranges < 0 ... 10 bar and ≤ 0 ... 25 bar abs)
Power supply U+	U+ in VDC	15 ... 35
Signal output and maximum ohmic load RA	RA in Ohm	4 ... 20 mA, 3-wire RA ≤ 0,5 k 0 ... 10 V, 3-wire RA > 10 k
Setting time (Analogue signal)	ms	Adjustment zero point offset, max. 3 % of span 3
Current consumption	mA	max. 100
Total current supply	mA	max. 350 / 600 (incl. switching current)
Switch points		Individually adjustable via external control keys
ϕ Type		Transistor switching output PNP or NPN
ϕ Number		1 or 2
ϕ Function		normally open / normally closed; windows- and hysteresis function freely adjustable
ϕ Contact rating	VDC	Supply voltage U+ - 1 V
ϕ Switching current	mA	250
ϕ Response time	ms	≤ 10
ϕ Accuracy	% of span	≤ 0.5 (setting accuracy)
Insulation voltage	VDC	500
Display		
ϕ Design		14-Segment-LED, red 4-digits, height 9 mm electronic 180° rotatable
ϕ Accuracy	% of span	≤ 1.0 ± 1 Digit
ϕ Update	ms	100, 200, 500, 1000 (adjustable)
Accuracy	% of span	≤ 1.0 *)
		*) Including non-linearity, hysteresis, zero point and full scale error (corresponds to error of measurement per IEC 61298-2)
Non-linearity	% of span	□ ≤ ± 0.5 (BFSL) according to IEC 61298-2

Specifications Model CPS-1000






Long-term drift	% of span	≤ 0.2	according to IEC 61298-2
Permissible temperature of			
ϕ Medium		-20 ... +85 °C	-4 ... +185 °F
ϕ Ambience		-20 ... +80 °C	-4 ... +176 °F
ϕ Storage		-20 ... +80 °C	-4 ... +176 °F
Rated temperature range		0 ... +80 °C	+32 ... +176 °F
Temperature error within rated temperature range	% of span	≤ 1.0 typ., ≤ 2.5 max.	
Temperature coefficients within rated temperature range			
ϕ Mean TC of zero	% of span	≤ 0.2 / 10 K	
ϕ Mean TC of span	% of span	≤ 0.2 / 10 K	
Relative humidity	%	< 90	
Approval		cULus	
RoHS-conformity		Yes	
<input type="checkbox"/> CE-conformity			
ϕ Pressure equipment directive		This instrument is a pressure accessory as defined by the directive 97/23/EC	
ϕ EMC directive		2004/108/EC, EN 61 326 Emission (Group 1, Class B) and Immunity (industrial locations)	
Shock resistance	g	50 according to IEC 60068-2-27 (mechanical shock)	
Vibration resistance	g	10 according to IEC 60068-2-6 (vibration under resonance)	
Wiring protection			
ϕ Overvoltage protection	VDC	40	
ϕ Short-circuit proofness		S+/SP1/SP2 towards U-	
ϕ Reverse polarity protection		U+ towards U-	
Weight	kg	Approx. 0.2	

{ } Items in curved brackets are optional extras for additional price.



When designing your plant, take into account that the stated values (e.g. burst pressure, over pressure safety) apply depending on the material, thread and sealing element used.

Keys and functions

	Display-Mode	Programming-Mode
	<p>short press: Display units</p> <p>long press: Run-through Parameter Info</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. UNIT + unit 2. SP1 / FH1 + value 3. RP1 / FL1 + value 4. SP2 / FH2 + value (optional) 5. RP2 / FL2 + value (optional) 6. LOW + value 7. HIGH + value 8. TAG + value (Only display when value set) 	<p>short press: - Menu up - Increase parameter value</p> <p>long press: - Menu up - Increase parameter value</p>
	<p>short press: display units</p> <p>long press: Switch to Programming Mode If the password is set to <> 0000, a password will be requested. If authentication is successful, then it enters the Programme Mode, otherwise it reverts to Display Mode.</p>	<p>short press: - Menu down - Decrease parameter value</p> <p>long press: - Menu down - Decrease parameter value (Increment rate is time dependent) long press (during Restart, keep pressed)</p>
	<p>short press: display units</p>	<p>short press: - Select Menu Item - Confirmation of the entry (Parameter value)</p>
 + 	-	<p>short press (both keys at the same time): Return to Display Mode</p>

- 4-digit LED display
- Display system pressure
 - Display Menu Item
 - Display Parameter
1. LED (red)
- Status Switch Output 1
2. LED (red)
- Status Switch Output 2 (Optional)

Operating Modes

- System start
- Display is fully activated for 2s
 - When the pressure switch is powered up within the range of the hysteresis, the output switch is set to „not active“ by default
- Display Mode
- normal operation, displays system pressure
- Programming Mode
- Setting Parameters

Parameter

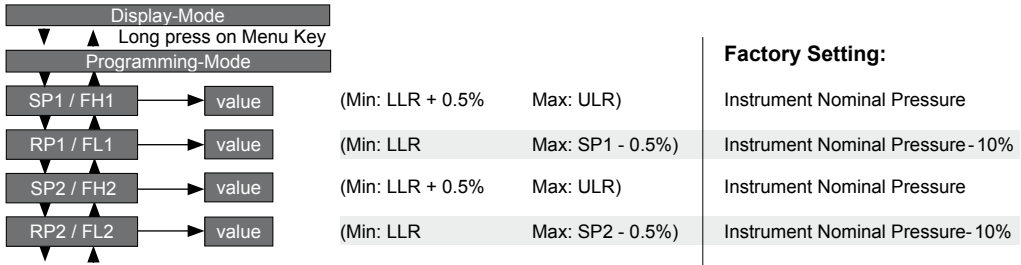
Parameter	Description
SP1 / SP2	Hysteresis function: Switch point Switch output (1 or 2)
FH1 / FH2	Window function: Window high switch output (1 or 2)
RP1 / RP2	Hysteresis function: Reset point switch output (1 or 2)
FL1 / FL2	Window function: Window Low switch output (1 or 2)
EF	Enhanced Programming Functions
RES	Return the set parameter to the Factory Settings
DS1	Switch Delay Time, which must occur without interruption before any electrical signal change occurs (SP1 or SP2)
DS2	
DR1	Switch Delay Time, which must occur without interruption before any electrical signal change occurs (RP1 or RP2)
DR2	
OU1	Switching Function Switching Output (1 or 2)
OU2	HNO = Hysteresis Function, normally open HNC = Hysteresis Function, normally closed FNO = Window Function, normally open FNC = Window Function, normally closed
UNIT	Changing Units (If the pressure range is higher than the display range, no change of the unit is possible and the parameter UNIT is not shown)

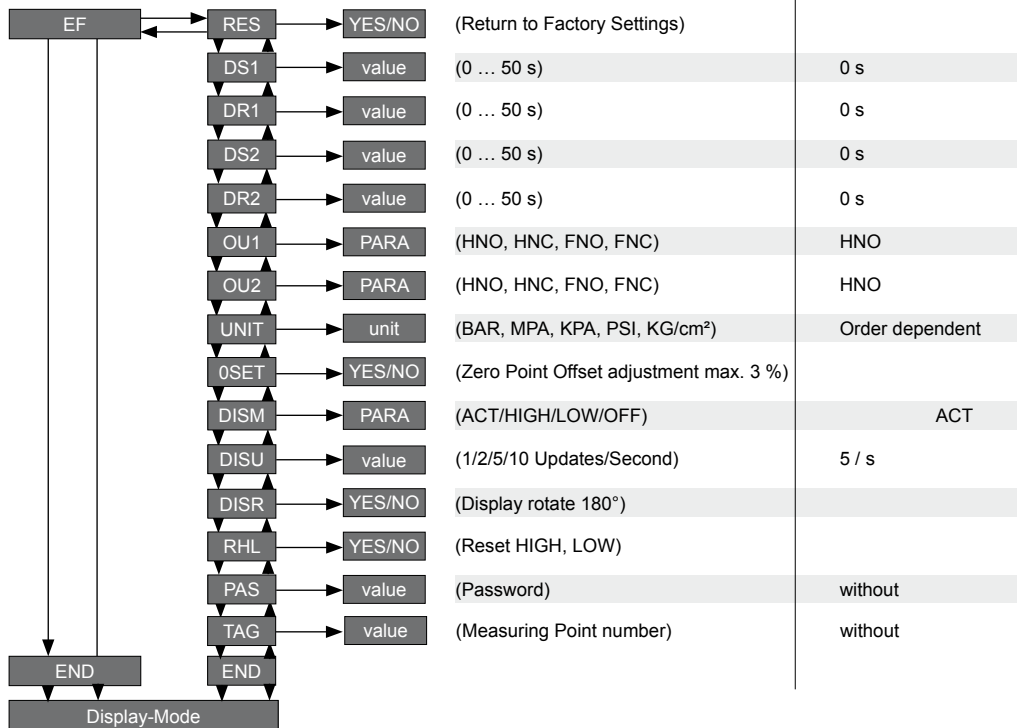
Parameter	Description
OSET	Zero Point adjustment (+ 3% of Nominal Pressure)
DISM	Display value in Display Mode ACT = Current System Pressure LOW, HIGH = Minimum, Maximum System Pressure OFF = Display off
DISU	Display-Update 1, 2, 5, 10 Updates/Second
DISR	Display rotate 180°
RHL	Clear the Min- and Max-value memory
PAS	Password input, 0000 = no password
	Password input Digit by Digit
TAG	Input of a 16-digit alphanumeric Measuring Point number

Error display Acknowledgement of an Error Display by pressing the „Enter“ key.

Error	Description
ATT1	On changing the Switch Point the system automatically reduces the Reset Point
ATT2	Zero Point adjustment error, current pressure is outside the limits
ATT3	Password entered for Menu access is incorrect
ERR	Internal error
OL	Overpressure, measuring range exceeded > approx. 5% (Display blinks)
UL	Underpressure, under measuring range < approx. 5% (Display blinks)

Menu (Programming and Factory Setting)





Legend:

LLR = lower limit of range

ULR = upper limit of range

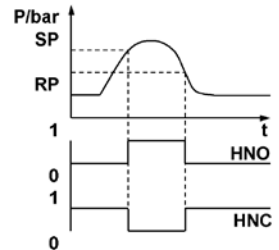
Switch function

Hysteresis function

If the system pressure fluctuates around the nominal value, the hysteresis keeps the switch status of the outputs stable. When the system pressure is rising, the output switches when it reaches the respective set point (SP); if the pressure falls again, the output switches back only if the reset point (RP) is reached.

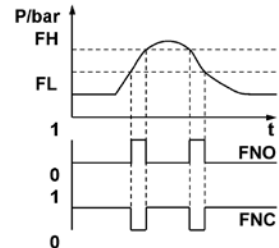
Application example: loading an accumulator.

The shut-off valve loads up to 80 bar and then shuts off. When 70 bar is reached again, it switches on once more.



Window function

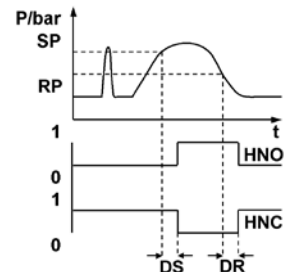
The window function allows the monitoring of a defined range. If the system pressure is between the window high (FH) and the window low (FL), the output is activated (NO) respective deactivated (NC).



Delay times (0.00 to 50 s):

By this means unwanted pressure peaks of short duration or high frequency can be filtered out.

The pressure must remain for at least this time to enable the switch to operate. The switching output does not immediately change its status when it reaches the switching event, but only after the delay time has elapsed. If the switching event no longer pertains when the delay time has elapsed, the switching output does not change.



Functional test

The output signal must be proportional to the pressure. If not, this might point to a damage of the diaphragm. In that case refer to chapter 9 „Trouble shooting“.

**Warning**

- ⌀ Open pressure connections only after the system is without pressure!
- ⌀ Observe the ambient and working conditions outlined in section 7 „Technical data.“
- ⌀ Please make sure that the pressure switch is only used within the overload threshold limit at all times!

**Caution**

When touching the pressure switch, keep in mind that the surfaces of the instrument components might get hot during operation.

8. Maintenance, accessories

- ⌀ Comhas pressure switches require no maintenance.
- ⌀ Have repairs performed by the manufacturer only.

Accessories: Mounting clamp (Order No. 11467887)

For details about the accessories (e. g. connectors), please refer to Comhas's price list or contact our sales department.

9. Trouble shooting**Warning**

Open pressure connections only after the system is without pressure!

**Warning**

- ⌀ Take precautions with regard to remaining media in removed pressure switches. Remaining media in the pressure port may be hazardous or toxic!
- ⌀ Remove the pressure switch from service and mark it to prevent it from being used again accidentally, if it becomes damaged or unsafe for operation.
- ⌀ Have repairs performed by the manufacturer only.



Do not insert any pointed or hard objects into the pressure port for cleaning to prevent damage to the diaphragm of the pressure connection.

Please verify in advance if pressure is being applied (valves/ ball valve etc. open) and if the right voltage supply and the right type of wiring (3-wire) has been chosen?

Failure	Possible cause	Procedure
No output signal	Cable break	Check connections and cable
No output signal	No/incorrect voltage supply	Adjust the voltage supply to correspond with the Operating Instructions
No/False output signal	Incorrectly wired	Follow pin assignment (see Instrument Label / Operating Instructions)
Output signal unchanged after change in pressure	Mechanical overload through overpressure	Replace instrument; if failure reoccurs, consult the manufacturer
Abnormal zero point signal	Overload limits exceeded	Ensure permissible overload limits are observed (see Operating Instructions)
Signal span too small	Mechanical overload through overpressure	Replace instrument; if failure reoccurs, consult the manufacturer
Signal span too small	Power supply too high/too low	Correct the power supply in line with the Operating Instructions
Signal span drops off	Moisture present (e.g. at the cable tail)	Install the cable correctly
Signal span dropping off/too small	Diaphragm is damaged, e.g. through impact, abrasive/aggressive media; corrosion of diaphragm/pressure connector; transmission fluid missing.	Contact the manufacturer and replace the instrument

In case of unjustified reclamation we charge the reclamation handling expenses.

If the problem persists, contact our sales department.

Process material certificate (Contamination declaration for returned goods)

Purge / clean dismantled instruments before returning them in order to protect our employees and the environment from any hazard caused by adherent remaining media.

Service of instruments can only take place safely when a Product Return Form has been submitted and fully filled-in. This Return Form contains information on all materials with which the instrument has come into contact, either through installation, test purposes, or cleaning. You can find the Product Return Form on our internet site (www.comhas.com / www.Comhas.com).

10. Storage, disposal



When storing or disposing of the pressure switch, take precautions with regard to remaining media in removed pressure transmitters. We recommend cleaning the transmitter properly and carefully. Remaining media in the pressure port may be hazardous or toxic!

Disposal



Dispose of instrument components and packaging materials in accordance with the respective waste treatment and disposal regulations of the region or country to which the instrument is supplied.

Comhas reserves the right to alter these technical specifications.



Lesen Sie **unbedingt** diese Betriebsanleitung vor Montage und Inbetriebnahme des Druckschalters.

1. Wichtiges zu Ihrer Information

Bewahren Sie die Betriebsanleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Ort auf. Die nachfolgenden Einbau- und Betriebshinweise haben wir mit Sorgfalt zusammengestellt. Es ist jedoch nicht möglich, alle erdenklichen Anwendungsfälle zu berücksichtigen. Sollten Sie Hinweise für Ihre spezielle Aufgabenstellung vermissen, können Sie hier weitere Informationen finden:

- ☞ Über unsere Internet-Adresse www.comhas.com / www.Comhas.com
- ☞ Anwendungsberater: +39 02 6129 8551

Bei Sondertypennummer, z.B. CPS-1000, beachten Sie die Spezifikationen gemäß Lieferchein. Wird die Seriennummer unleserlich (z. B. durch mechanische Beschädigung oder Übermalen), ist eine Rückverfolgbarkeit nicht mehr möglich. Die in der Betriebsanleitung beschriebenen Comhas-Druckschalter werden nach den neuesten Erkenntnissen konstruiert und gefertigt.

Bestimmungsgemäße Produktverwendung CPS-1000:

Verwenden Sie den Druckschalter im Innen- und Außenbereich, um Druck in ein elektrisches Signal zu wandeln.

Ihre erforderlichen Kenntnisse

Montieren und nehmen Sie den Druckschalter nur in Betrieb, wenn Sie mit den zutreffenden landesspezifischen Richtlinien vertraut sind und die entsprechende Qualifikation besitzen. Sie müssen mit den Kenntnissen von Mess- und Regeltechnik sowie elektrischen Stromkreisen vertraut sein, da das Druckschalter ein „elektrisches Betriebsmittel“ nach EN 50178 ist. Je nach Einsatzbedingung müssen Sie über entsprechendes Wissen verfügen, z. B. über aggressive Medien.

2. Der schnelle Überblick für Sie

Wollen Sie sich einen schnellen Überblick verschaffen, lesen Sie **Kapitel 3, 5, 7 und 10**. Dort erhalten Sie kurze Hinweise zu Ihrer Sicherheit und wichtige Informationen über Ihr Produkt und zur Inbetriebnahme. **Lesen Sie diese unbedingt.**

3. Zeichenerklärungen, Abkürzungen



Mögliche Gefahr für Ihr Leben oder schwerer Verletzungen.



Mögliche Gefahr für Ihr Leben oder schwerer Verletzungen durch wegschleudernde Teile.



Mögliche Gefahr von Verbrennungen durch heiße Oberflächen.



V DC Gleichspannung



Hinweis, wichtige Information, Funktionsstörung.



Das Produkt stimmt mit den zutreffenden europäischen Richtlinien überein.



UL
Underwriters Laboratories Inc.®

Das Produkt wurde nach den anwendbaren US-amerikanischen und kanadischen Normen geprüft und von UL zertifiziert.

- U+ Positiver Versorgungsanschluss
- U- Negativer Versorgungsanschluss
- SP1 Schaltpunkt 1
- SP2 Schaltpunkt 2
- S+ Analogausgang
- 3-Leiter Zwei Anschlussleitungen dienen zur Spannungsversorgung.
Eine Anschlussleitung dient für das Mess-Signal.

4. Funktion

Mittels Sensorelement und unter Zuführung von Hilfsenergie wird über die Verformung einer Membran der anstehende Druck in Ihrer Anwendung in ein Schaltsignal bzw. verstärktes standardisiertes elektrisches Signal umgewandelt. Dieses elektrische Signal kann entsprechend ausgewertet werden.

5. Zu Ihrer Sicherheit



- ⌘ Wählen Sie den richtige Druckschalter hinsichtlich Messbereich, Ausführung und spezifischen Messbedingungen vor Montage oder Inbetriebnahme.
- ⌘ Halten Sie die entsprechenden landesspezifischen Vorschriften ein (z. B.: EN 50178) und beachten Sie bei speziellen Anwendungen die geltenden Normen und Richtlinien (z. B. bei gefährlichen Messstoffen wie Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen sowie bei Kälteanlagen und Kompressoren). **Wenn Sie die entsprechenden Vorschriften nicht beachten, können schwere Körperverletzungen und Sachschäden entstehen!**
- ⌘ **Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand!**
- ⌘ Betreiben Sie den Druckschalter immer innerhalb des Überlastgrenzbereiches!
- ⌘ Beachten Sie die Betriebsparameter gemäß Punkt 7 „Technische Daten“.
- ⌘ Beachten Sie die Technischen Daten zur Verwendung des Druckschalters in Verbindung mit aggressiven / korrosiven Medien und zur Vermeidung von mechanischen Gefährdungen.
- ⌘ Stellen Sie sicher, dass der Druckschalter nur bestimmungsgemäß -also wie in der folgenden Anleitung beschrieben- betrieben wird.
- ⌘ Unterlassen Sie unzulässige Eingriffe und Änderungen am Druckschalter, welche nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.
- ⌘ Setzen Sie den Druckschalter außer Betrieb und schützen Sie ihn gegen versehentliche Inbetriebnahme, wenn Sie Störungen nicht beseitigen können.
- ⌘ **Ergreifen Sie Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Druckschaltern. Messstoffreste können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen!**
- ⌘ Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller durchführen
- ⌘ Öffnen Sie den Stromkreis, bevor Sie den Stecker abnehmen.

6. Verpackung

Wurde alles geliefert?



Überprüfen Sie den Lieferumfang:

- ☒ Komplett montierte Druckschalter
- ☒ Bestelltes Zubehör

- ☒ Untersuchen Sie den Druckschalter auf eventuell entstandene Transportschäden. Sind offensichtlich Schäden vorhanden, teilen Sie dies dem Transportunternehmen und Comhas unverzüglich mit.
- ☒ Bewahren Sie die Verpackung auf, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz (z. B. wechselnder Einbauort, Reparatursendung).
- ☒ Achten Sie darauf, dass das Druckanschluss-Gewinde und die Anschlusskontakte nicht beschädigt werden.

7. Inbetriebnahme, Betrieb



Benötigtes Werkzeug: Maulschlüssel SW 27

Membran-Prüfung zu Ihrer Sicherheit

Es ist erforderlich, dass Sie vor Inbetriebnahme den Druckschalter optisch prüfen, denn die Membran ist ein **sicherheitsrelevantes Teil**.

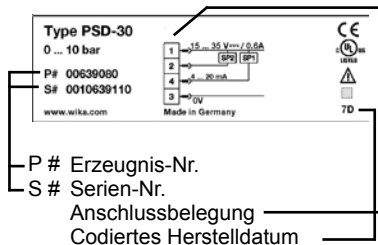


- ☒ Achten Sie auf auslaufende Flüssigkeit, denn sie ist ein Hinweis auf eine Membranbeschädigung.
- ☒ Setzen Sie den Druckschalter nur ein, wenn die Membran unbeschädigt ist.
- ☒ Setzen Sie den Druckschalter nur in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand ein.

Montage mechanischer Anschluss



Typenschild (Beispiel)



- ☞ Hinweise zu Dichtungen entnehmen Sie bitte unserer Information “Zubehör Dichtungen AC 09.08” im Gesamtkatalog Druck- und Temperaturmesstechnik oder unserer Internet-Seite unter www.comhas.com.
- ☞ Achten Sie bei der Montage auf saubere und unbeschädigte Dichtflächen am Gerät und Messstelle.
- ☞ Schrauben Sie das Gerät nur über die Schlüsselflächen mit einem geeigneten Werkzeug und dem vorgeschriebenen Drehmoment ein bzw. aus. Das richtige Drehmoment ist abhängig von der Dimension des Druckanschlusses sowie der verwendeten Dichtung (Form/Werkstoff). Verwenden Sie zum Ein- bzw. Ausschrauben nicht das Gehäuse als Angriffsfläche.
- ☞ Beachten Sie beim Einschrauben, dass die Gewindgänge nicht verkantet werden.
- ☞ Angaben zu Einschraublöchern und Einschweißstutzen entnehmen Sie bitte unserer Technischen Information IN 00.14 unter www.comhas.com - Download

Montage elektrischer Anschluss



- ⚡ Erden Sie das Gerät über den Druckanschluss.
 - ⚡ Verwenden Sie zur Stromversorgung einen energiebegrenzten Stromkreis (EN/UL/IEC 61010-1, Abschn. 9.3) mit den folgenden Maximalwerten für den Strom: bei $U+ = 35 \text{ V (DC)}$: 4 A. Sehen Sie für die externe Stromversorgung einen separaten Schalter vor.
- Alternativ für Nordamerika: Der Anschluss kann auch an „Class 2 Circuits“ oder „Class 2 Power Units“ gemäß CEC (Canadian Electrical Code) oder NEC (National Electrical Code) erfolgen.

Elektrische Anschlüsse

Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig



2 Schaltausgänge oder
1 Schaltausgang +
1 Analogausgang

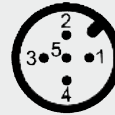
U+ = 1

U- = 3

SP1 = 4

SP2 = 2 /
S+ = 2

Rundsteckverbinder M12x1, 5-polig



2 Schaltausgänge + 1 Analogausgang

U+ = 1

U- = 3

SP1 = 4

SP2 = 2

S+ = 5

Schutzart nach IEC 60 529

IP 65 und IP 67

IP 65 und IP 67

Die angegebenen Schutzarten gelten nur im gesteckten Zustand mit Leitungssteckern entsprechender Schutzart.

Technische Daten Typ CPS-1000

Messbereich	bar	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25
Überlastgrenze	bar	2	3,2	5	8	12	20	32	50
Berstdruck	bar	5	10	10	17	34	34	100	100
Messbereich	bar	40	60	100	160	250	400	600	
Überlastgrenze	bar	80	120	200	320	500	800	1200	
Berstdruck	bar	400	550	800	1000	1200	1700	2400	

Auch als MPa und kg/cm² verfügbar

{Absolutdruck: 0 ... 1 bar bis 0 ... 25 bar}

{Vakuumdruck: -1...0 bar bis -1...24 bar}

Messbereich	psi	15	25	30	50	100	160	200	300
Überlastgrenze	psi	30	60	60	100	200	290	400	600
Berstdruck	psi	75	150	150	250	500	500	1500	1500
Messbereich	psi	500	1000	1500	2000	3000	5000	8000	
Überlastgrenze	psi	1000	1740	2900	4000	6000	10000	17400	
Berstdruck	psi	2500	7975	11600	14500	17400	24650	34800	

{Absolutdruck: 0 ... 15 psi bis 0 ... 300 psi}

Lebensdauer		10 Mio. Lastwechsel
Werkstoff		
ϕ Messstoffberührte Teile		
» Druckanschluss		316 L
» Drucksensor		316 L (ab 0 ... 10 bar rel 13-8 PH)
ϕ Gehäuse		
» Unterteil		316 L
» Kunststoffkopf		Hochbeständiger, glasfaserverstärkter Kunststoff (PBT)
» Tastatur		TPE-E
» Displayscheibe		PC

Typ CPS-1000

ϕ Interne Übertragungsflüssigkeit		Synthetisches Öl (nur für Messbereiche < 0 ... 10 bar und ≤ 0 ... 25 bar abs)
Hilfsenergie U+	U+ in VDC	15 ... 35
Ausgangssignal und zulässige	RA in Ohm	4 ... 20 mA, 3-Leiter RA ≤ 0,5 k
max. ohmsche Bürde RA		0 ... 10 V, 3-Leiter RA > 10 k
		Abgleich Nullpunktoffset, max. 3 % der Spanne
Einschwingzeit (Analogsignal)	ms	3
Stromverbrauch	mA	max. 100
Gesamtstromaufnahme	mA	max. 350 / 600 (inkl. Schaltstrom)
Schaltausgang		Individuell einstellbar über externe Bedientasten
ϕ Typ		Transistorschaltausgang PNP oder NPN
ϕ Anzahl		1 oder 2
ϕ Funktion		Schließer / Öffner; Fenster-, Hysteresefunktion frei einstellbar
ϕ Schaltspannung	VDC	Versorgungsspannung U+ - 1 V
ϕ Schaltstrom	mA	250
ϕ Einstellzeit	ms	≤ 10
ϕ Genauigkeit	% d. Spanne	≤ 0,5 (Einstellgenauigkeit)
Isolationsspannung	VDC	500
Anzeige		
ϕ Prinzip		14-Segment-LED, rot 4-stellig, Ziffernhöhe 9 mm elektronisch um 180° drehbar
ϕ Genauigkeit	% d. Spanne	≤ 1,0 ± 1 Digit
ϕ Aktualisierung	ms	100, 200, 500, 1000 (einstellbar)
Genauigkeit	% d. Spanne	≤ 1,0 *)
		*) Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nullpunkt- und Endwertabweichung (entspricht Messabweichung nach IEC 61298-2)
Nichtlinearität	% d. Spanne	□ ≤ ± 0,5 (BFSL) nach IEC 61298-2
Langzeitdrift	% d. Spanne	≤ 0,2 nach IEC 61298-2

Technische Daten

Typ CPS-1000




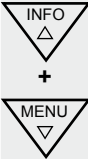
Zulässige Temperaturbereiche		
ϕ Messstoff	°C	-20 ... +85
ϕ Umgebung	°C	-20 ... +80
ϕ Lagerung	°C	-20 ... +80
Nenntemperaturbereich	°C	0 ... +80
Temperaturfehler im Nenntemperaturbereich	% d. Spanne	≤ 1,0 typ., ≤ 2,5 max.
Temperaturkoeffizienten im Nenntemperaturbereich		
ϕ Mittlerer TK des Nullpunktes	% d. Spanne	≤ 0,2 / 10 K
ϕ Mittlerer TK der Spanne	% d. Spanne	≤ 0,2 / 10 K
Relative Feuchte	%	< 90
Zulassung		cULus
RoHS-Konformität		Ja
CE-Konformität		
ϕ Druckgeräterichtlinie		Bei diesem Gerät handelt es sich um ein druckhaltendes Ausrüstungsteil im Sinne der Richtlinie 97/23/EG
ϕ EMV-Richtlinie		2004/108/EG, EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich)
Schockbelastbarkeit	g	50 nach IEC 60068-2-27 (Schock mechanisch)
Vibrationsbelastbarkeit	g	10 nach IEC 60068-2-6 (Vibration bei Resonanz)
Elektrische Schutzarten		
ϕ Überspannungsschutz	VDC	40
ϕ Kurzschlussfestigkeit		S+/SP1/SP2 gegen U-
ϕ Verpolschutz		U+ gegen U-
Gewicht	kg	Ca. 0,2

{ } Angaben in geschweiften Klammern beschreiben gegen Mehrpreis lieferbare Sonderheiten.



Beachten Sie bei der Auslegung Ihrer Anlage, dass die angegebenen Werte (z. B. Berstdruck, Überlastgrenze) in Abhängigkeit vom verwendeten Material, Gewinde und Dichtung gelten.

Tasten und Funktionen

	Display-Modus	Programmier-Modus
	<p>kurze Betätigung: Anzeige der Einheit</p> <p>lange Betätigung: Durchlauf Parameter Info</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. UNIT + Einheit 2. SP1 / FH1 + Wert 3. RP1 / FL1 + Wert 4. SP2 / FH2 + Wert (Optional) 5. RP2 / FL2 + Wert (Optional) 6. LOW + Wert 7. HIGH + Wert 8. TAG + Wert (Anzeige nur, wenn Wert eingestellt) 	<p>kurze Betätigung: - Menü aufwärts - Parameterwert aufwärts</p> <p>lange Betätigung: - Menü aufwärts - Parameterwert aufwärts</p>
	<p>kurze Betätigung: Anzeige der Einheit</p> <p>lange Betätigung: Sprung in Programmier-Modus. Falls Passwort <> 0000 gesetzt ist erfolgt erst eine Passwortabfrage. Bei erfolgreicher Bestätigung erfolgt Zugang zum Programmier-Modus, ansonsten Rücksprung in Display-Modus.</p>	<p>kurze Betätigung: - Menü abwärts - Parameterwert abwärts</p> <p>lange Betätigung: - Menü abwärts - Parameterwert abwärts (Schnelligkeit des Inkrements zeitgesteuert) lange Betätigung (während Neustart gedrückt halten)</p>
	<p>kurze Betätigung: Anzeige der Einheit</p>	<p>kurze Betätigung: - Auswahl Menüpunkt - Bestätigung der Eingabe (Parameterwert)</p>
	-	<p>kurze Betätigung (beider Tasten gleichzeitig): Rücksprung in Display-Mode</p>

- 4-stellige LED Anzeige
- Anzeige Systemdruck
 - Anzeige Menüpunkt
 - Anzeige Parameter
1. LED (rot)
- Status Schaltausgang 1
2. LED (rot)
- Status Schaltausgang 2 (Optional)

Betriebsmodi

- Systemstart
- Display wird 2s lang vollständig angesteuert
 - Bei Start des Druckschalters im Bereich der Hysterese wird defaultmäßig der Ausgangsschalter auf „nicht-Aktiv“ gesetzt
- Display-Modus
- normaler Arbeitsbetrieb, Anzeige Systemdruck
- Programmier-Modus
- Einstellen der Parameter

Parameter

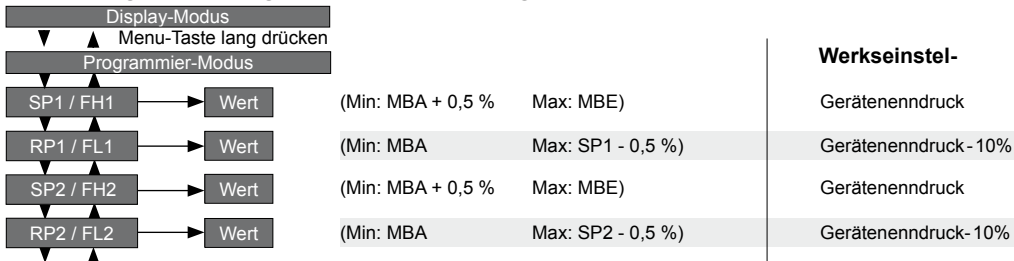
Parameter	Beschreibung
SP1 / SP2	Hysteresefunktion: Schaltpunkt Schaltausgang (1 ggf. 2)
FH1 / FH2	Fensterfunktion: Fenster High Schaltausgang (1 ggf. 2)
RP1 / RP2	Hysteresefunktion: Rückschaltpunkt Schaltausgang (1 ggf. 2)
FL1 / FL2	Fensterfunktion: Fenster Low Schaltausgang (1 ggf. 2)
EF	erweiterte Programmier Funktionen
RES	Rücksetzen der eingestellten Parameter auf die Werkseinstellungen
DS1	Schaltverzögerungszeit, die ununterbrochen anstehen muss, bis ein elektrischer Signalwechsel erfolgt
DS2	(SP1 ggf. SP2)
DR1	Schaltverzögerungszeit, die ununterbrochen anstehen muss, bis ein elektrischer Signalwechsel erfolgt
DR2	(RP1 ggf. RP2)
OU1	Schaltfunktion Schaltausgang (1 ggf. 2)
OU2	HNO = Hysteresefunktion, Schließer HNC = Hysteresefunktion, Öffner FNO = Fensterfunktion, Schließer FNC = Fensterfunktion, Öffner
UNIT	Einheitenumschaltung (Liegt der Messbereich außerhalb des Anzeigebereichs, ist keine Einheitenumschaltung möglich und der Parameter UNIT wird nicht angezeigt)

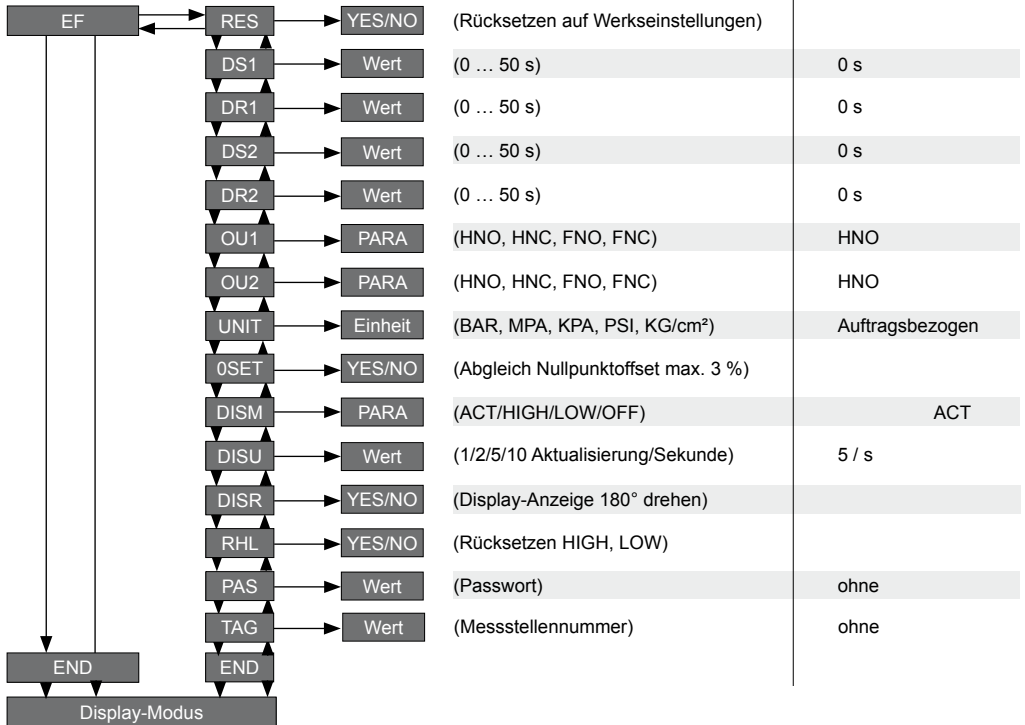
Parameter	Beschreibung
OSET	Nullpunktabweich (+ 3% des Nenndrucks)
DISM	Anzeigewert im Display-Mode ACT = Aktueller Systemdruck LOW, HIGH = Minimaler, Maximaler Systemdruck OFF = Anzeige aus
DISU	Display-Update 1, 2, 5, 10 Aktualisierungen/Sekunde
DISR	Display-Anzeige 180° drehen
RHL	Löschen des Min- und Maxwert Speichers
PAS	Passworteingabe, 0000 = kein Passwort Passworteingabe Digit by Digit
TAG	Eingabe einer 16-stelligen alphanumerischen Messstellennummer

Fehleranzeige Bestätigen Sie eine Fehleranzeige mit Drücken der "Enter"-Taste.

Fehler	Beschreibung
ATT1	Bei Änderung des Schaltpunkts wurde der Rückschaltpunkt vom System automatisch herabgesetzt
ATT2	Nullpunkt Abgleichfehler, anstehender Druck außerhalb der Grenzen
ATT3	Passworteingabe für Menüzugang fehlerhaft
ERR	interner Fehler
OL	Überlastdruck, Messbereich überschritten > ca. 5% (Display blinkt)
UL	Unterlastdruck, Messbereich unterschritten < ca. 5% (Display blinkt)

Menü (Programmierung und Werkseinstellung)





Legende:
MBA = Messbereichsanfang
MBE = Messbereichsende

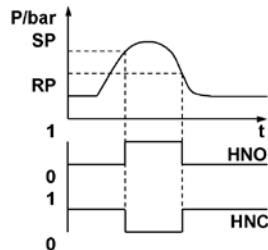
Schaltfunktionen

Hysteresefunktion

Wenn der Systemdruck um den Sollwert schwankt, hält die Hysterese den Schaltzustand der Ausgänge stabil. Bei steigendem Systemdruck schaltet der Ausgang bei Erreichen des jeweiligen Schaltpunktes (SP); fällt der Druck wieder ab, schaltet der Ausgang erst wieder zurück, wenn der Rückschaltpunkt (RP) erreicht ist.

Beispiel: Speicher laden

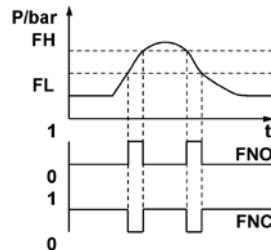
Das Speicherladen-Ventil lädt bis 80 bar und schaltet dann ab. Wenn 70 bar wieder erreicht sind, schaltet es wieder ein.



Fensterfunktion

Die Fensterfunktion erlaubt die Überwachung eines definierten Bereiches.

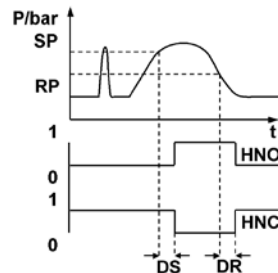
Befindet sich der Systemdruck zwischen dem Fenster High (FH) und dem Fenster Low (FL), ist der Ausgang aktiv (Schliesser) bzw. inaktiv (Öffner).



Verzögerungszeiten (0 bis 50 s):

Hierdurch lassen sich unerwünschte Druckspitzen von kurzer Dauer oder hoher Frequenz ausfiltern (Dämpfung).

Der Druck muss mindestens diese Zeit anstehen, damit der Schalter schaltet. Der Schaltausgang ändert seinen Zustand nicht sofort bei Erreichen des Schaltereignisses, sondern erst nach Ablauf der Verzögerungszeit. Besteht das Schaltereignis nach Ablauf der Verzögerungszeit nicht mehr, ändert sich der Schaltausgang nicht.



Funktionsprüfung



Das Ausgangssignal muss sich dem anstehenden Druck proportional verhalten. Wenn dies nicht so ist, kann das ein Hinweis auf eine Beschädigung der Membran sein. Lesen Sie in diesem Fall in Kapitel 9 „Störbeseitigung“ nach.



- ⌀ Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand!
- ⌀ Beachten Sie die Betriebsparameter gemäß Punkt 7 „Technische Daten“.
- ⌀ Betreiben Sie den Druckschalter immer innerhalb des Überlastgrenzbereichs!



Beachten Sie beim Berühren des Druckschalters, dass die Oberflächen der Gerätekomponenten während des Betriebes heiß werden können.

8. Wartung, Zubehör



- ⌀ Comhas Druckschalter sind wartungsfrei.
- ⌀ Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller durchführen.

Zubehör: Messgerätehalter (Bestell-Nr. 11467887)

Entnehmen Sie bitte Zubehörangeben (z. B. Stecker) unserer aktuellen Standardpreisliste oder setzen Sie sich mit unserem Vertriebsmitarbeiter in Verbindung.

9. Störbeseitigung



Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand!



Verwenden Sie keine spitzen bzw. harten Gegenstände zur Reinigung, denn die Membran des Druckanschlusses darf nicht beschädigt werden.

Prüfen Sie bitte vorab, ob Druck ansteht (Ventile/Kugelhahn usw. offen) und ob Sie die richtige Spannungsversorgung und die richtige Verdrahtung gewählt haben.

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Kein Ausgangssignal	Leitungsbruch	Durchgang überprüfen
Kein Ausgangssignal	Keine/Falsche Versorgungsspannung	Versorgungsspannung gemäß Betriebsanleitung korrigieren *)
Kein/Falsches Ausgangssignal	Verdrahtungsfehler	Anschlussbelegung beachten (siehe Typenschild / Betriebsanleitung)
Gleichbleibendes Ausgangssignal bei Druckänderung	Mechanische Überlastung durch Überdruck	Gerät austauschen; bei wiederholtem Ausfall Rücksprache mit Hersteller
Abweichendes Nullpunkt-Signal	Überlastgrenze überschritten	Zulässige Überlastgrenze einhalten (siehe Betriebsanleitung)
Signalspanne zu klein	Mechanische Überlastung durch Überdruck	Gerät austauschen; bei wiederholtem Ausfall Rücksprache mit Hersteller
Signalspanne zu klein	Versorgungsspannung zu hoch/niedrig	Versorgungsspannung gemäß Betriebsanleitung korrigieren
Signalspanne fällt ab	Feuchtigkeit eingetreten (z. B. am Kabelende)	Kabel korrekt montieren
Signalspanne fällt/ab/zu klein	Membranbeschädigung, z. B. durch Schläge, abrasives/aggressives Medium; Korrosion an Membran/Druckanschluss	Hersteller kontaktieren und Gerät austauschen

Wenn das Problem bestehen bleibt, setzen Sie sich mit unserem Vertriebsmitarbeiter in Verbindung.

Prozess Material Zertifikat (Kontaminationserklärung im Servicefall)

Spülen bzw. säubern Sie ausgebaute Geräte vor der Rücksendung, um unsere Mitarbeiter und die Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.

Eine Überprüfung ausgefallener Geräte kann nur sicher erfolgen, wenn das vollständig ausgefüllte Rücksendeformular vorliegt. Eine solche Erklärung beinhaltet alle Materialien, welche mit dem Gerät in Berührung kamen, auch solche, die zu Testzwecken, zum Betrieb oder zur Reinigung eingesetzt wurden. Das Rücksendeformular ist über unsere Internet-Adresse (www.comhas.com / www.Comhas.com) verfügbar.

10. Lagerung, Entsorgung



Ergreifen Sie bei Lagerung und Entsorgung Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Druckschaltern. Wir empfehlen eine geeignete und sorgfältige Reinigung. Messstoffreste können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen!

Entsorgung



Entsorgen Sie Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den einschlägigen landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften des Anliefergebietes.

Technische Änderungen vorbehalten.



Veillez lire **absolument** ce mode d'emploi avant le montage et la mise en service de pressostat.

1. Informations importantes

Conservez ce mode d'emploi dans un endroit accessible en tout temps pour tous les utilisateurs. Les instructions de montage et de service présentées ci-après ont été établies avec grand soin. Il reste toutefois impossible d'envisager tous les cas d'applications possibles. Dans le cas où vous constateriez des lacunes dans ces instructions pour les tâches spéciales qu'il vous faut exécuter, vous avez la possibilité de recevoir des compléments d'informations:

- ♻ Sous notre adresse internet www.comhas.com / www.Comhas.com
- ♻ Par contact direct avec notre conseiller applications +39 02 6129.8551

Pour les modèles avec numéros spéciaux comme par exemple CPS-1000, veuillez prendre en considération les spécifications selon le bordereau de livraison.

La conception et la fabrication des pressostats de mesure Comhas, tels que décrits dans les instructions de service, satisfont aux toutes dernières règles de l'art. Tous les composants sont soumis à un contrôle strict des critères de qualité et d'environnement en cours de fabrication. Si le numéro de série n'est (ne sont) plus lisible (s) (par exemple par endommagement mécanique ou si le numéro est recouvert de peinture), la traçabilité n'est plus assurée.





Définition conforme d'utilisation du produit CPS-1000:

Utilisez le pressostat afin de transformer la pression en signal électrique.

Vos connaissances nécessaires: N'installez et ne mettez en service le pressostat que si vous avez les connaissances exactes des directives spécifiques nationales et si vous êtes en possession de la qualification en rapport. Vous devez posséder des connaissances des prescriptions pour la technique de mesure et régulation et des circuits électriques étant donné que le pressostat est un équipement électrique selon EN 50178. Suivant les conditions d'utilisation vous devez disposer de connaissances particulières, par exemple sur les fluides agressifs.

2. Aperçu rapide Si vous voulez vous procurer un résumé rapide, veuillez lire les **chapitres 3, 5, 7 et 10**. Là vous trouverez des indications concernant votre sécurité et des informations importantes sur votre produit et sa mise en service. **Veillez absolument en prendre connaissance.**

3. Explication des symboles, abréviations

	Risque de danger de mort ou de blessures graves.
Avertissement	
	Risque de danger de mort ou de blessures graves par des pièces éjectées.
Avertissement	
	Possibilité de danger de brûlures par surfaces brûlantes.
Attention	
	V DC Tension continue



Remarques, informations importantes, dérangement de fonction.



Ce produit est conforme aux directives européennes correspondantes.



UL
Underwriters Laboratories Inc.®
Le produit a été contrôlé selon les normes américaines et canadiennes en vigueur et certifié par UL.

U+	Alimentation positive raccord
U-	Alimentation négative raccord
SP1	Point de commutation 1
SP2	Point de commutation 2
S+	Sortie analogique
3-fils	Deux conducteurs servent à l'alimentation. Un conducteur servent au signal de mesure.

4. Fonction

A l'aide d'un capteur et sous alimentation électrique, on obtient la transformation en un signal de commutation ou bien un signal amplifié, normalisé et électrique de la pression appliquée, par la déformation d'une membrane. Ce signal électrique varie proportionnellement par rapport à la pression et peut être exploité en rapport.

5. Pour votre sécurité



Avertissement

- ⌘ Choisissez le pressostat adéquat, avant le montage et la mise en service, en rapport à l'étendue de mesure, l'exécution et les conditions de mesure spécifiques
- ⌘ Respectez les prescriptions de sécurité nationales (comme par exemple: EN 50178) et observez lors d'applications spéciales les normes et règlements en rigueur (par exemple pour fluides dangereux tels que : acétylène, fluides combustibles ou toxiques ainsi que les installations frigorifiques et compresseurs). **Si vous ne respectez pas les prescriptions correspondantes, de graves lésions corporelles et dégâts matériels peuvent en résulter!**
- ⌘ **N'ouvrez les raccords que hors pression!**
- ⌘ N'utilisez le pressostat qu'à l'intérieur de la zone limite!
- ⌘ Prenez en considération les paramètres de service selon le chapitre 7 „Caractéristiques techniques”.
- ⌘ Prenez en considération les données techniques pour l'utilisation de pressostat liaison avec des fluides agressifs / corrosifs et pour éviter des mises en danger mécaniques.
- ⌘ Assurez-vous que le pressostat ne soit utilisé qu'en accord avec le règlement, c'est-à-dire comme décrit dans la directive suivante.
- ⌘ Abstenez-vous d'effectuer des empiétements et changements inadmissibles sur le pressostat n'étant pas décrits dans le mode d'emploi.
- ⌘ Si vous ne pouvez pas éliminer des dérangements sur le pressostat, mettez celui-ci hors service et protégez le contre une remise en service par inadvertance.
- ⌘ **Prenez des mesures de sécurité pour les restes de fluides se trouvant dans les pressostats démontés. Ces restes de fluides peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation !**
- ⌘ Ne faites effectuer les réparations que par le fabricant.
- ⌘ Ouvrez le circuit avant d'enlever le connecteur.

6. Emballage

Est-ce que la livraison est complète ?



Contrôlez le volume de la livraison:

- ☒ Pressostats de pression complets
- ☒ Accessoires commandés

- ☒ Examinez le pressostat en vue de dommages éventuels résultant du transport. Si des dommages sont évidents, veuillez en informer immédiatement l'entreprise de transport et Comhas.
- ☒ Conservez l'emballage, celui-ci offre lors d'un transport une protection optimale (par exemple changement de lieu d'utilisation, renvoi pour réparation).
- ☒ Veillez à ce que le filetage du raccord pression ainsi que les contacts de branchement ne soient pas détériorés.

7. Mise en service, exploitation



Outils nécessaires: clé à fourche de 27, tournevis

Pour votre sécurité contrôler la membrane

Il est nécessaire que, avant la mise en service de pressostat, vous contrôlez visuellement l'instrument, car la membrane est une **pièce élémentaire de sécurité**.



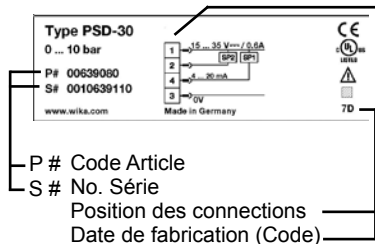
Avertissement

- ☒ Surveillez les fuites de liquide, celles-ci pouvant indiquer une membrane endommagée.
- ☒ N'utilisez le pressostat que si la membrane est intacte.
- ☒ Utilisez le transmetteur de pression uniquement s'il est dans un état parfait quant à la sécurité technique.

Montage du raccord



Plaque de fabrication (exemple)



- ⌘ Pour le type CPS-1000 avec filetage cylindrique, le joint fait partie de la livraison.
- ⌘ Les renseignements concernant les joints figurent dans notre information "accessoires joints AC 09.08" dans le Catalogue Général Mesure de Pression et Température ou sur notre site internet www.comhas.com
- ⌘ Veuillez faire attention lors du montage à ce que les surfaces d'étanchéité de l'appareil et du point de mesure ne soient pas détériorées ou malpropres.
- ⌘ Serrez ou desserrez l'appareil uniquement par l'intermédiaire des surfaces pour clés à l'aide d'un outil approprié en respectant le couple de serrage. Le couple de serrage correct dépend de la dimension du raccord de pression ainsi que du joint utilisé (forme / matière). Pour visser ou dévisser l'appareil, n'utilisez pas le boîtier en tant que surface d'attaque.
- ⌘ Prenez garde lors du vissage de l'appareil, que le pas de vis ne se coince pas.
- ⌘ Pour les taraudages et les embases à souder voir Information Technique IN 00.14 sous www.comhas.com - Download

Montage branchement électrique



- ⌘ Veuillez mettre l'appareil à la terre par l'intermédiaire du raccord pression.



☞ Pour l'alimentation électrique, utilisez un circuit électrique limité en énergie (EN/UL/IEC 61010-1, section 9.3) avec les valeurs maximales suivantes pour le courant : pour $U_+ = 35 \text{ V (DC)}$: 4 A. Prévoyez un interrupteur à part pour l'alimentation en courant externe.

Ou pour l'Amérique du Nord : Le raccordement peut aussi s'effectuer sur « Class 2 Circuits » ou « Class 2 Power Units » selon CEC (Canadian Electrical Code) ou NEC (National Electrical Code).

- ☞ Protection IP selon IEC 60 529 (les degrés de protection indiqués ne sont valables que pour les connecteurs enfichés avec connecteurs femelles possédant l'indice de protection correspondant).
- ☞ Choisissez le diamètre du câble en rapport au presse étoupe du connecteur. Faites attention à ce que le serre-câble du connecteur assemblé soit bien positionné et que les joints soient tous présents et non endommagés. Serrez les raccords à fond et contrôlez la position correcte des joints afin d'assurer l'indice de protection.
- ☞ En cas d'utilisation de sorties par câble, veuillez vous assurer qu'aucune humidité ne puisse entrer à la sortie du câble.

Branchement électrique

Connecteur M12x1, 4-plots



2 sorties de commutation ou
1 sortie de commutation +
1 sortie analogique

$U_+ = 1$	$U_- = 3$	$SP 1 = 4$	$SP 2 = 2 / S_+ = 2$
-----------	-----------	------------	----------------------

Protection selon
IEC 60 529

IP 65 et IP 67

Connecteur M12x1, 5-plots



2 sorties de commutation + 1 sortie analogique

$U_+ = 1$	$U_- = 3$	$SP 1 = 4$	$SP 2 = 2$	$S_+ = 5$
-----------	-----------	------------	------------	-----------

IP 65 et IP 67

Les degrés de protection indiqués ne sont valables que pour les connecteurs enfichés avec connecteurs femelles possédant l'indice de protection correspondant.

Données techniques Type CPS-1000

Etendue de mesure	bar	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25
Limites de surcharge	bar	2	3,2	5	8	12	20	32	50
Pression de destruction	bar	5	10	10	17	34	34	100	100
Etendue de mesure	bar	40	60	100	160	250	400	600	
Limites de surcharge	bar	80	120	200	320	500	800	1200	
Pression de destruction	bar	400	550	800	1000	1200	1700	2400	

Livrable pour MPa et kg/cm²

{La pression absolue: 0 ... 1 bar à 0 ... 25 bar}

{Pression sous vide: -1...0 bar à -1...24 bar}

Etendue de mesure	psi	15	25	30	50	100	160	200	300
Limites de surcharge	psi	30	60	60	100	200	290	400	600
Pression de destruction	psi	75	150	150	250	500	500	1500	1500
Etendue de mesure	psi	500	1000	1500	2000	3000	5000	10000	
Limites de surcharge	psi	1000	1740	2900	4000	6000	10000	17400	
Pression de destruction	psi	2500	7975	11600	14500	17400	24650	34800	

{La pression absolue: 0 ... 15 psi à 0 ... 300 psi}

Durée de vie		10 Mio. maxi changement de charge
Matériaux		
\varnothing Parties en contact avec le fluide		
» Raccord de pression		316 L
» Capteur de pressio		316 L (≥ 0 ... 10 bar rel 13-8 PH)
\varnothing Boîtier		
» Partie inférieure		316 L
» Tête en plastique		Matière plastique à haute résistance, renforcée avec des fibres de verre (PBT)
» Clavier		TPE-E
» Hublot		PC

Données techniques Type CPS-1000

∅ Liquide interne de transmission de pression		Huile silicone (seulement pour des étendues de mesure < 0 ... 10 bar et ≤ 0 ... 25 bar abs)
Alimentation U+	U+ en VDC	15 ... 35
Signal de sortie et charge ohmique max autorisée RA	RA en Ohm	4 ... 20 mA, 3-fils RA ≤ 0,5 k 0 ... 10 V, 3-fils RA > 10 k
Délai de stabilisation (signal analogique)	ms	3 Compensation offset point zéro, max. 3% du gain}
Consommation de courant	mA	max. 100
Alimentation totale de courant	mA	max. 350 / 600 (inclusive courant de commutation)
Sortie de commutation		réglable de manière individuelle par des touches de commande externes
∅ Type		sortie de commutation à transistor PNP ou NPN
∅ Nombre		1 ou 2
∅ Fonction		contact à fermeture / contact à ouverture ; fonction fenêtre, fonction hystérèse réglables selon les besoins
∅ Tension de commutation	VDC	Tension d'alimentation U+ - 1 V
∅ Courant de commutation	mA	250
∅ Temps de transmission		≤ 10
∅ Précision		≤ 0,5 (tolérance de réglage)
Tension d'isolement	VDC	500
Affichage		
∅ Principe		LED à 14 segments, rouge 4 éléments, hauteur des chiffres 9 mm orientation électronique de 180 ° possible
∅ Précision	% du gain	≤ 1,0 ± 1 Digit
∅ Actualisation	ms	100, 200, 500, 1000 (réglable)
Précision		≤ 1,0 *)
	*) Inclusif non-linéarité, hystérésis, zéro et déviation de l'étendue de mesure (correspond à l'erreur de mesure selon IEC 61298-2).	

Données techniques Type CPS-1000






Non-linéarité	% du gain	≤ ± 0,5	(BFSL) selon IEC 61298-2
Dérive à long terme	% du gain	≤ 0,2	selon IEC 61298-2
Température autorisée			
ϕ Du fluide	°C	-20 ... +85	
ϕ De l'environnement	°C	-20 ... +80	
ϕ De stockage	°C	-20 ... +80	
Plage de température nominale	°C	0 ... +80	
Erreur de température sur de température nominale	% du gain	≤ 1,0 typ., ≤ 2,5 max.	
Coefficient de température sur plage température nominale			
ϕ Coef. de temp. moy. du point 0	% du gain	≤ 0,2 / 10 K	
ϕ Coef. de temp. moy du gain	% du gain	≤ 0,2 / 10 K	
Humidité relative	%	< 90	
Homologation		cULus	
RoHS-Conformité		Oui	
CE-Conformité			
ϕ Directive Equipements sous Pression		Cet appareil est un équipement sous pression dans l'esprit de la directive 97/23/CE	
ϕ CEM Directive		2004/108/CE, EN 61 326 Emission (groupe 1, classe B) et résistance aux perturbations (secteur industriel)	
Résistance aux chocs	g	50 selon IEC 60068-2-27	(choc mécanique)
Résistance aux vibrations	g	10 selon IEC 60068-2-6	(vibration en cas de résonance)
Protection électrique			
ϕ Protection aux surtensions	VDC	40	
ϕ Résistance au court-circuit		S+/SP1/SP2 contre U-	
ϕ Protection fausse polarité		U+ contre U-	
Poids	kg	Environ 0,2	

{ } Les données entre accolades précisent les options disponibles contre supplément de prix.



Veillez prendre en considération lors de la conception de votre installation, que les valeurs indiquées (par exemple pression d'éclatement, limite de surcharge) dépendent de la matière utilisée, du filetage et du joint utilisé.

Touches et fonctions

	Mode Affichage	Mode Programmation
	<p>Bref actionnement: Affichage de l'unité</p> <p>Actionnement long: Passage de l'information sur les paramètres</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. UNIT + unité 2. SP1 / FH1 + valeur 3. RP1 / FL1 + valeur 4. SP2 / FH2 + valeur (en option) 5. RP2 / FL2 + valeur (en option) 6. LOW + valeur 7. HIGH + valeur 8. TAG + valeur (Affichage seulement si la valeur est réglée) 	<p>Bref actionnement: - Menu vers le haut - Valeur de paramètre vers le haut</p> <p>Actionnement long: - Menu vers le haut - Valeur de paramètre vers le haut</p>
	<p>Bref actionnement: Affichage de l'unité</p> <p>Actionnement long: Saut en mode Programmation. Si le mot de passe est réglé sur <> 0000, une demande de mot de passe est d'abord affichée. Si la confirmation est fructueuse, l'accès au mode Programmation est accordé, sinon le programme retourne au mode Affichage.</p>	<p>Bref actionnement: - Menu vers le bas - Valeur de paramètre vers le bas</p> <p>Actionnement long: - Menu vers le bas - Valeur de paramètre vers le bas (vitesse de l'incrément temporisée) actionnement long (tenir enfoncé pendant la reprise)</p>
	<p>Bref actionnement: Affichage de l'unité</p>	<p>Bref actionnement: - Sélection de l'option du menu - Confirmation de l'entrée (valeur de paramètre)</p>
	-	<p>Bref actionnement (des deux touches en même temps): Retour au mode Affichage</p>
	-	

- Affichage LED 4 éléments - Affichage de la pression du système
- Affichage de l'option du menu
 - Affichage des paramètres
1. LED (rouge) - État de la sortie de commutation 1
2. LED (rouge) - État de la sortie de commutation 2 (en option)

Modes de fonctionnement

- Démarrage du système - l'affichage est piloté complètement pendant 2 s
- Lors du démarrage du pressostat au niveau de l'hystérèse, le commutateur de sortie est réglé en standard sur « non actif »
- Mode Affichage - mode Travail normal, affichage de la pression du système
- Mode Programmation - réglage des paramètres

Paramètres

Paramètres	Description
SP1 / SP2	Fonction hystérèse : point de commutation sortie de commutation (1 évtlt. 2)
FH1 / FH2	Fonction fenêtre : fenêtre high sortie de commutation (1 évtlt. 2)
RP1 / RP2	Fonction hystérèse : consigne basse sortie de commutation (1 évtlt. 2)
FL1 / FL2	Fonction fenêtre : fenêtre low sortie de commutation (1 évtlt. 2)
EF	Autres fonctions de programmation
RES	Réinitialisation des paramètres réglés sur la configuration d'origine
DS1	Temps de retard de commutation devant rester ininterrompu jusqu'à ce qu'un changement de signal électrique survienne (SP1 évtlt. SP2)
DS2	
DR1	Temps de retard de commutation devant rester ininterrompu jusqu'à ce qu'un changement de signal électrique survienne (RP1 évtlt. RP2)
DR2	
OU1	Fonction de commutation sortie de commutation (1 évtlt. 2)
OU2	HNO = fonction hystérèse, contact à fermeture HNC = fonction hystérèse, contact à ouverture FNO = fonction fenêtre, contact à fermeture FNC = fonction fenêtre, contact à ouverture
UNIT	Commutation des unités Si l'étendue de mesure se trouve hors de l'étendue d'indication, une commutation des unités n'est pas possible, et le paramètre UNIT n'est pas indiqué.

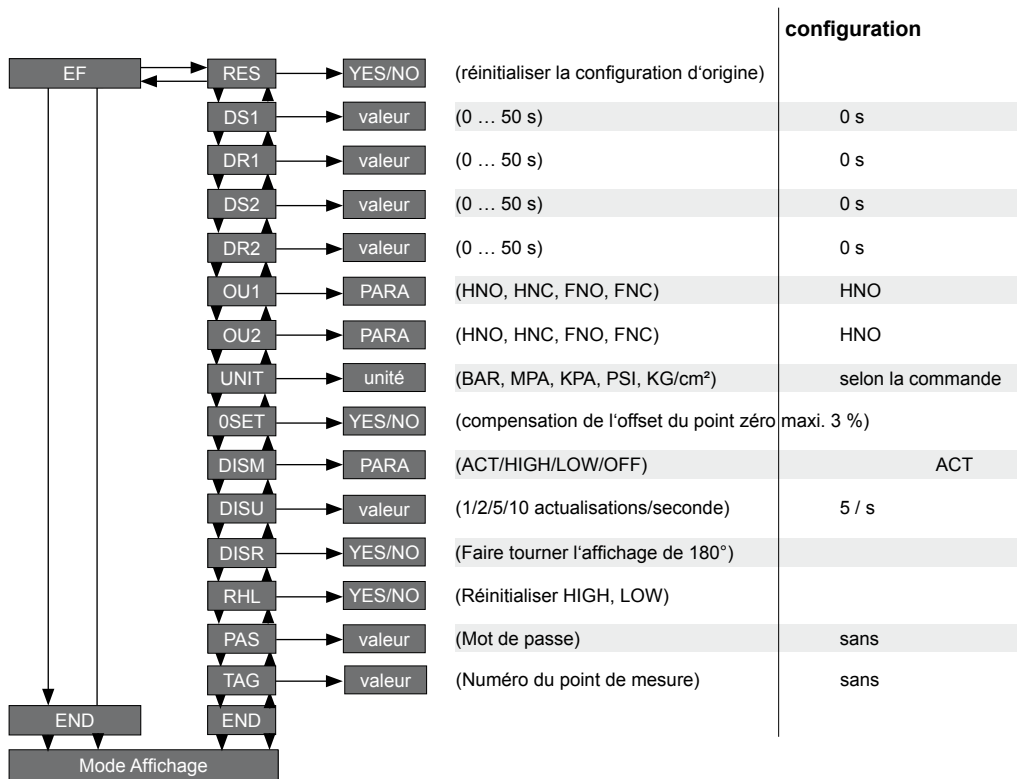
Paramètres	Description
OSET	Compensation du point zéro (+ 3 % de la pression nominale)
DISM	Valeur d'affichage en mode Affichage ACT = pression actuelle du système LOW, HIGH = pression minimale, maximale du système OFF = affichage hors tension
DISU	Mise à jour de l'affichage 1, 2, 5, 10 actualisations/seconde
DISR	Faire tourner l'affichage de 180°
RHL	Effacer la mémoire des valeurs mini. et maxi.
PAS	Entrée du mot de passe, 0000 = pas de mot de passe Entrée du mot de passe touche après touche
TAG	Entrée d'un numéro alphanumérique à 16 éléments pour le point de mesure

Dérangements Confirmez un message de dérangement en appuyant sur la touche « Entrée ».

Erreur	Description
ATT1	En cas de modification du point de commutation, la consigne basse a été baissée automatiquement par le système
ATT2	Erreur de compensation du point zéro, pression existante hors limites
ATT3	Entrée du mot de passe pour l'accès au menu erronée
ERR	Erreur interne
OL	Surpression, plage de mesure dépassée > env. 5 % (affichage clignote)
UL	Sous-pression, plage de mesure dépassée vers le bas < env. 5 % (affichage clignote)

Menu (programmation et configuration d'origine)

Mode Affichage				
▼	▲	Appuyer longuement sur la touche Menu		
Mode Programmation				configuration d'origine:
SP1 / FH1	→	valeur	(mini: DEM + 0,5 % maxi: FEM)	Pression nominale de l'appareil
RP1 / FL1	→	valeur	(mini: DEM maxi: SP1 - 0,5 %)	Pression nominale de l'appareil - 10%
SP2 / FH2	→	valeur	(mini: DEM + 0,5 % maxi: FEM)	Pression nominale de l'appareil
RP2 / FL2	→	valeur	(mini: DEM maxi: SP2 - 0,5 %)	Pression nominale de l'appareil - 10%



Legende:
 DEM = Début de l'étendue de mesure
 FEM = Fin de l'étendue de mesure

Fonctions de commutation

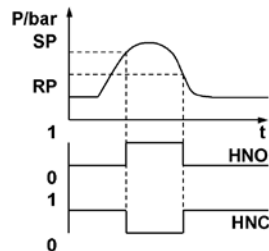
Fonction d'hystérésis

Au cas où la pression du système varie aux alentours de la valeur de consigne, l'hystérésis maintient l'état de commutation de la sortie stable. Avec une pression du système ascendante, la sortie est commutée en atteignant le point de commutation respectif (SP); dès que la pression décroît, la sortie commute au moment où le point de retour de commutation (rSP) est atteint.

Exemple: charger l'accumulateur de pression

La vanne de l'accumulateur charge jusqu'à 80 bar et ensuite interrompt la charge.

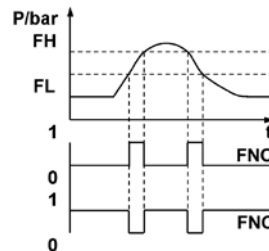
Au moment où 70 bar sont de nouveau atteints, le chargement est réenclenché.



Fonction fenêtré

La fonction fenêtre permet la surveillance d'une zone définie.

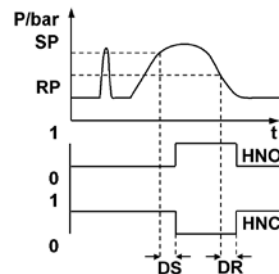
Si la pression du système se trouve entre le point de commutation (SP) et le point de retour de commutation (rSP), la sortie est active (travail) ou inactive (repos).



Temps de temporisation (0 jusqu'à 50 s):

Par ce moyen on peut filtrer des pointes de pression indésirables de courte durée ou de haute fréquence (amortissement).

La pression doit être présente pendant au moins ce temps afin que la commutation puisse se faire. La sortie de commutation ne change pas son état tout de suite en atteignant la pression de consigne, mais persiste jusqu'à la fin de la temporisation. Au cas où la pression de consigne n'est plus présente à la fin de la temporisation, l'état de commutation de la sortie ne change pas.



Vérification du fonctionnement



Le signal de sortie doit se comporter proportionnellement à la pression présente. Si ce n'est pas le cas, ceci peut être une indication que la membrane est endommagée. Dans ce cas veuillez lire "élimination de perturbations" dans le chapitre 9.



Avertissement



Attention

Considérez que quand vous touchez le pressostat en fonctionnement, la surface des composants des appareils peut être brûlante.

8. Entretien, accessoires



- ☞ Les pressostats Comhas ne demandent aucune maintenance.
- ☞ Ne faites effectuer les réparations que par le fabricant.

Accessoires: Support de montage pour paroi (Numéro de commande: 11467887)

Les renseignements concernant les accessoires (par exemple connecteurs) figurent dans le tarif de stock actuel ou veuillez prendre contact avec notre département commercial.

9. Elimination de perturbations



Avertissement

N'ouvrez les raccords que hors pression!



Avertissement

- ☞ Prenez des mesures de sécurité pour les restes de fluides se trouvant dans les pressostats démontés. Ces restes de fluides peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation !
- ☞ Si vous ne pouvez pas éliminer des dérangements sur le pressostat, mettez celui-ci hors service et protégez le contre une remise en service par inadvertance.
- ☞ Ne faites effectuer les réparations que par le fabricant.



N'utilisez aucun objet pointu ou dur pour le nettoyage, car la membrane du raccord pression ne doit en aucun cas être endommagée.

Veillez contrôler au préalable si la pression est présente (vannes / robinets à boisseau sphérique, etc. ouvert) et si vous avez choisi la tension d'alimentation correcte et le système de câblage correspondant.

Perturbations	Cause	Mesures à prendre
Pas de signal de sortie	Rupture de conducteur	Contrôler le passage du courant
Pas de signal de sortie	Tension d'alimentation manquante / fausse ou pointe de surtension	Corriger la tension d'alimentation selon le mode d'emploi *)
Pas de / ou faux signal de sortie	Erreur de câblage	Respecter la position des raccords (voir plaquette signalétique / mode d'emploi)
Lors d'une variation de pression le signal de sortie reste constant	Surcharge mécanique par pression excessive	Remplacer l'appareil; en cas de panne répétitive consulter le fabricant
Zéro du signal diverge	Limite de surcharge dépassée	Respecter la limite de surcharge (voir le mode d'emploi)
Gain du signal trop faible	Surcharge mécanique par pression excessive	Remplacer l'appareil; en cas de panne répétitive consulter le fabricant
Gain du signal trop faible	Tension d'alimentation trop élevée / trop basse	Corriger la tension d'alimentation selon le mode d'emploi
Gain du signal tombe	Humidité s'est insinuée (par ex. a l'extrémité du câble)	Monter le câble correctement
Gains du signal tombe / est trop faible	Endommagement de la membrane, par ex. par des coups, des fluides abrasifs / agressifs; corrosion sur la membrane / sur les raccords de pression; liquide de transmission manque	Prendre contact avec le fabricant et remplacer l'appareil

En cas de réclamation non justifiée, nous mettrons en facture les coûts de traitement de celle-ci.

Si un problème reste présent, veuillez prendre contact avec notre département commercial.

Certificat de matière de processus (déclaration de contamination en cas de réparation)
Veuillez laver ou nettoyer les appareils démontés avant de les renvoyer afin de protéger nos employés et l'environnement des risques présentés par les résidus de fluide adhérents.
Un contrôle des appareils en panne ne peut être effectué de façon sûre que si la déclaration de contamination est complète. Cette déclaration comporte toutes les matières ayant été en contact avec l'appareil, également celles ayant été utilisées lors d'essais, en service ou lors du nettoyage. La "Product Return Form" peut être téléchargée de notre adresse Internet (www.comhas.com / www.Comhas.com)

10. Stockage, mise au rebut



Avertissement

Veuillez prendre les précautions de sécurité pour la mise au rebut et pour le stockage des fluides se trouvant dans les pressostats démontés. Nous recommandons un nettoyage approprié et méticuleux. Ces restes de fluides peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation !

Mise au rebut



Mettez les composants des appareils et les emballages au rebut en respectant les prescriptions nationales pour le traitement et la mise au rebut des régions de livraison.



Lea **absolutamente** estas instrucciones de servicio antes del montaje y puesta en servicio del transmisor de presión.

1. Detalles importantes para su información

Guarde las instrucciones de servicio en un lugar accesible a cualquier usuario en cualquier momento.

Las siguientes instrucciones de montaje y de servicio han sido redactadas cuidadosamente. Pero a pesar de ello no es posible tener en cuenta todos los casos de aplicación. Si echara en falta informaciones para su problemática específica, podrá obtener más información:

☒ A través de nuestra dirección de Internet www.comhas.com / www.Comhas.com

☒ Asesores de utilización +39 02 6129 8551

Para números de modelos especiales, p.ej. CPS-1000, tenga en cuenta las especificaciones según albarán de entrega. Si el número de serie se vuelve ilegible (p. ej. por daños mecánicos o sobrepintado) ya no es posible la posibilidad de seguimiento.

Los transmisores de presión Comhas descritos en las instrucciones de servicio son diseñados y fabricados conforme a los conocimientos más recientes. Todos los componentes están sometidos a unos estrictos criterios de calidad y medioambientales durante la fabricación.

Utilización del producto según el uso de destinación CPS-1000

Utilice el transmisor de presión para convertir la presión en una señal eléctrica.

Conocimientos requeridos Instale y ponga en servicio el transmisor de presión sólo si está familiarizado con las regulaciones y directivas relevantes de su país y si posee la cualificación necesaria. Debe estar familiarizado con las reglas y las regulaciones de la tecnología de medición y control y los circuitos eléctricos, ya que el transmisor de presión es „equipo eléctrico“ definido por EN 50178. Según las condiciones de aplicación, debe poseer los conocimientos correspondientes de, p.ej. medios agresivos.

2. Resumen rápido para usted

Si quiere un resumen rápido, léase las **secciones 3, 5, 7 y 10**. Allí, encontrará instrucciones para su seguridad y importantes informaciones sobre su producto y la puesta en funcionamiento. **Es imprescindible leerlas.**

3. Signos, símbolos y abreviaciones



Peligro potencial para su vida o lesiones graves.



Peligro potencial para su vida o lesiones graves por componentes proyectados.



Peligro potencial de quemaduras por superficies calientes.



V DC Tensión continua



Nota, información importante, falla de funcionamiento.



El producto cumple con las directivas europeas respectivas.



UL
Underwriters Laboratories Inc.®

El producto ha sido probado de acuerdo con las normas aplicables en los Estados Unidos de Norteamérica y Canadá y ha sido certificado por UL.

3 hilos Dos conexiones sirven para la energía auxiliar.

Una conexión sirve para la señal de medición.

U+ Conexión de alimentación positiva

U- Conexión de alimentación negativa

SP1 Punto de conmutación 1

SP2 Punto de conmutación 2

S+ Conexión de medición positiva

4. Función

Mediante un elemento sensor y el suministro de energía auxiliar, la presión existente en su aplicación se convertirá en una señal de interrupción o bien una señal eléctrica reforzada, estandarizada, a través de la deformación de una membrana. Esta señal eléctrica cambia de forma proporcional respecto de la presión y puede ser evaluada respectivamente.

5. Para su seguridad



- ⌘ Seleccione el transmisor de presión adecuado con respecto al rango de medición, versión, condiciones de medición específicas antes de instalar o poner en servicio el instrumento.
- ⌘ Observe el reglamento nacional relevante (p.ej. EN 50178) y, para aplicaciones especiales, tenga en cuenta las normas y directivas vigentes (p.ej. en medios de medición peligrosos tales, materias inflamables o tóxicas así como en instalaciones de refrigeración y compresores). **Si no se observan las prescripciones de seguridad, ¡eso puede tener consecuencias graves como lesiones físicas graves y daños materiales!**
- ⌘ ¡Abrir las conexiones de presión sólo en estado sin presión!
- ⌘ Hay que respetar los límites de sobrecarga del rango de medición correspondiente.
- ⌘ Observe los parámetros de servicio según sección 7 „Datos técnicos“.
- ⌘ Asegúrese de que se utilicen los instrumentos de acuerdo con su destinación, como descrito en las siguientes instrucciones.
- ⌘ Abstenerse de intervenciones y modificaciones en el transmisor de presión no descritas en estas instrucciones de servicio.
- ⌘ Ponga fuera de servicio el instrumento y protéjalo contra la puesta en servicio por error, si no puede eliminar las perturbaciones.
- ⌘ **¡Tome medidas de precaución en cuanto a residuos de medios de medición en transmisores de presión desmontados. Medios residuales pueden causar daños en personas, medio ambiente y equipo!**
- ⌘ Sólo el fabricante puede efectuar reparaciones.
- ⌘ Abra el circuito eléctrico antes de retirar el enchufe.

6. Embalaje

¿Se entregó todo?



Verifique el volumen del suministro:

- ☒ Transmisores de presión completos
- ☒ Accesorios pedidos

- ☒ Rogamos revisen los equipos por eventuales daños que se hayan producido durante el transporte. Si detectara daños visibles, debe comunicarlo inmediatamente al transportista y a Comhas.
- ☒ Guárdese el embalaje ya que éste ofrece una protección ideal durante el transporte (p.ej. lugar de instalación cambiante, envío para revisión).
- ☒ Procure que la rosca de conexión de presión y los contactos de unión no resulten dañados.

7. Puesta en servicio, funcionamiento



Herramienta necesaria: llave de boca SW 27, destornillador

Control de la membrana para su seguridad

Es necesario que controle visual el instrumento antes de la puesta en servicio del transmisor de presión, porque la membrana **es un componente relevante de seguridad**.



- ☒ Asegúrese de que no se escape líquido siendo eso un indicio de un defecto de la membrana.
- ☒ Utilice el transmisor de presión sólo si la membrana es indemne.
- ☒ Utilice el transmisor de presión sólo si está en un estado impecable en razón de la seguridad.

Montaje de la conexión mecánica**Placa de identificación (ejemplo)**

- ☞ Para el tipo A-10 con rosca cilíndrica, el volumen de suministro incluye el anillo de empaquetadura.
- ☞ Indicaciones para juntas encontrarán en nuestra hoja de datos „Accesorios para juntas AC 09.08“ en nuestro catálogo general Técnica de medición de presión y de temperatura o en nuestra página web www.comhas.com.
- ☞ Asegúrese, al montaje, de que las superficies de estanqueidad del instrumento y de los puntos de medición queden limpias y intactas.
- ☞ Atornille o destornille el instrumento sólo a través de las superficies de llave utilizando una herramienta apropiada y el momento de torsión prescrito. El momento de torsión prescrito depende de la dimensión de la conexión de presión y de la junta utilizada (forma/material). No utilice la caja del instrumento para atornillar o destornillarlo.
- ☞ Al atornillar, asegúrese de que las vueltas de rosca no resulten ladeadas.
- ☞ Orificios de roscado y racor de soldar, ver hoja de información técnica IN 00.14 bajo www.comhas.com - Download

Montaje de la conexión eléctrica

- ☞ Conecte a tierra el instrumento a través de la conexión de presión.



⚠ Para la alimentación de corriente, utilice un circuito eléctrico con límite de energía (EN/UL/IEC 61010-1, párraf. 9.3.) con los siguientes valores máximos para la corriente: con $U_+ = 35 \text{ V (DC)}$: 4 A. Se debe prever un interruptor separado para el abastecimiento externo de corriente.

Alternativa para América del Norte: La conexión puede efectuarse también en „Class 2 Circuits“ o „Class 2 Power Units“ según CEC (Canadian Electrical Code) o NEC (National Electrical Code).

- ⚠ Modo de protección IP según IEC 60 529 (las clases de protección indicadas se aplican sólo cuando el transmisor de presión esté conectado a unas hembrillas procurando el modo de protección correspondiente).
- ⚠ Escoja el diámetro de cable de forma que sea apropiado para la boquilla de paso de la clavija. Asegúrese de que el racor de cable de la clavija ensamblada sea posicionado correctamente y que existan juntas no deterioradas. Apriete el racordaje y verifique la posición correcta de las juntas para asegurar el modo de protección.
- ⚠ Asegúrese de que en las salidas de cables no entre ninguna humedad a la extremidad del cable.

Conexión eléctrica

Conector circular
M12x1, 4-pin



2 Salidas de conexión o
1 Salida de conexión +
1 Salida analógica

$U_+ = 1$	$U_- = 3$	$SP\ 1 = 4$	$SP\ 2 = 2 / S_+ = 2$
-----------	-----------	-------------	-----------------------

Modo de protección según
IEC 60 529

IP 65 y IP 67

Las clases de protección indicadas se aplican sólo cuando el transmisor de presión esté conectado a unas hembrillas procurando el modo de protección correspondiente.

Conector circular
M12x1, 5-pin



2 Salidas de conexión + 1 Salida analógica

$U_+ = 1$	$U_- = 3$	$SP\ 1 = 4$	$SP\ 2 = 2$	$S_+ = 5$
-----------	-----------	-------------	-------------	-----------

IP 65 y IP 67

Datos técnicos **Tipo CPS-1000**

Rango de medición	bar	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25
Límite de sobrecarga	bar	2	3,2	5	8	12	20	32	50
Presión de rotura	bar	5	10	10	17	34	34	100	100
Rango de medición	bar	40	60	100	160	250	400	600	
Límite de sobrecarga	bar	80	120	200	320	500	800	1200	
Presión de rotura	bar	400	550	800	1000	1200	1700	2400	

MPa y kg/cm² disponibles

{Presión absoluta: 0 ... 1 bar hasta 0 ... 25 bar}

{Presión de vacío: -1 ... 0 bar hasta -1 ... 24 bar}

Rango de medición	psi	15	25	30	50	100	160	200	300
Límite de sobrecarga	psi	30	60	60	100	200	290	400	600
Presión de rotura	psi	75	150	150	250	500	500	1500	1500
Rango de medición	psi	500	1000	1500	2000	3000	5000	8000	
Límite de sobrecarga	psi	1000	1740	2900	4000	6000	10000	17400	
Presión de rotura	psi	2500	7975	11600	14500	17400	24650	34800	

{Presión absoluta: 0 ... 15 psi hasta 0 ... 300 psi}

Vida útil		10 Mio. cambio de carga
Material		
ϕ Piezas en contacto con el medio		
» Conexión de presión		316 L
» Sensor de presión		316 L (desde 0 ... 10 bar rel 13-8 PH)
ϕ Carcasa		
» Parte inferior		316 L
» Cabeza de plástico		Plástico reforzado con fibras de vidrio y con una resistencia elevada (PBT)
» Teclado		TPE-E
» Cristal de la pantalla		PC

Datos técnicos Tipo CPS-1000

∅ Líquido interno de transmisión		Aceite de silicona (solamente para rangos de medición < 0 ... 10 bar y ≤ 0 ... 25 bar abs)
Energía auxiliar U+	U+ en VDC	15 ... 35
Señal de salida y carga óhmica máx. admisible RA	RA en Ohm	4 ... 20 mA, 3-hilos RA ≤ 0,5 k 0 ... 10 V, 3-hilos RA > 10 k
Tiempo de establecimiento (señal analógica)	ms	Ajuste del desplazamiento del punto cero, máx. un 3 % del span 3
Consumo de electricidad	mA	max. 100
Alimentación de corriente eléctrica total	mA	max. 350 / 600 (inclusive corriente de conexión)
Salida de conexión		Puede ajustarse individualmente mediante las teclas de control
∅ Tipo		Salida de conexión de transistor PNP o NPN
∅ Cantidad		1 o 2
∅ Función		Contacto normalmente abierto / contacto normalmente cerrado; función de ventana/histéresis libremente ajustable
∅ Tensión de conexión	VDC	Tensión de alimentación U+ - 1 V
∅ Corriente de conexión	mA	250
∅ Tiempo de respuesta	ms	≤ 10
∅ Precisión	% del rango	≤ 0,5 (precisión de ajuste)
Tensión de aislamiento	VDC	500
Visualización		
∅ Principio		LED de 14 segmentos, rojo, de 4 dígitos, altura de las cifras: 9 mm puede orientarse electrónicamente por 180°
∅ Precisión	% del rango	≤ 1,0 ± 1 dígito
∅ Actualización	ms	100, 200, 500, 1000 (ajustable)
Precisión	% del rango	≤ 1,0 *)
		*) No-linealidad, histéresis y error de punto cero y span incluidas (correspondiente al error de medición según IEC 61298-2).

Datos técnicos **Tipo CPS-1000**






No-Linealidad	% del rango	$\leq \pm 0,5$	(BFSL) según IEC 61298-2
Deriva a largo plazo	% del rango	$\leq 0,2$	según IEC 61298-2
Rangos de temperatura admisibles			
ϕ Medio	°C	-20 ... +85	
ϕ Entorno	°C	-20 ... +80	
ϕ Almacenamiento	°C	-20 ... +80	
Rango de temperatura nominal	°C	0 ... +80	
Error de temperatura en el rango de temperatura nominal	% del rango	$\leq 1,0$ typ., $\leq 2,5$ max.	
Coeficientes de temperatura en el rango de temperatura nominal			
ϕ CT medio del punto cero	% del rango	$\leq 0,2 / 10$ K	
ϕ CT medio del rango	% del rango	$\leq 0,2 / 10$ K	
Humedad relativa ambiente	%	< 90	
Homologación		cULus	
RoHS-Indicativo		Si	
CE-Indicativo			
ϕ Directiva para aparatos de presión		Este aparato es un accesorio a presión según la Directiva 97/23/CE	
ϕ CEM Directiva		2004/108/CE, EN 61326 Emisión (grupo 1, clase B) y resistencia (sector industrial)	
Resistencia a choques	g	50 conforme a IEC 60068-2-27	(impacto mecánico)
Resistencia a vibraciones	g	10 conforme a IEC 60068-2-6	(vibración con resonancia)
Tipos de protección eléctrica			
ϕ Protección contra sobretensión	VDC	40	
ϕ Resistencia a cortocircuitos		S+/SP1/SP2 contran U-	
ϕ Protección contra polaridad inversa		U+ contran U-	
Peso	kg	Aprox. 0,2	

{ } Datos entre corchetes describen las especialidades que se pueden suministrar por un precio adicional.



En el momento de diseñar su instalación, por favor tome en cuenta que los valores indicados (por ej. presión de rotura, seguridad de sobrepresión) dependen del material, de la rosca y de la junta usado.

Teclas y Función

	Modo de pantalla	Modo de programación
	<p>accionamiento breve: Visualización de la unidad</p> <p>accionamiento largo: Información sobre el procesamiento de parámetros</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. UNIT + unidad 2. SP1 / FH1 + valor 3. RP1 / FL1 + valor 4. SP2 / FH2 + valor (opcional) 5. RP2 / FL2 + valor (opcional) 6. LOW + valor 7. HIGH + valor 8. TAG + valor (visualización sólo si está ajustado el valor) 	<p>accionamiento breve: - Menú hacia arriba - Parámetro hacia arriba</p> <p>accionamiento largo: - Menú hacia arriba - Parámetro hacia arriba</p>
	<p>accionamiento breve: Visualización de la unidad</p> <p>Accionamiento largo: Salto en el modo de programación. Si está ajustado contraseña <=> 0000, hay que introducir una contraseña. Después de confirmar la contraseña correcta se puede acceder al modo de programación, en caso contrario se retrocede al modo de pantalla.</p>	<p>accionamiento breve: - Menú hacia abajo - Parámetro hacia abajo</p> <p>Accionamiento largo: - Menú hacia abajo - Parámetro hacia abajo (velocidad del incremento temporal) Actuación larga (pulsar durante el arranque)</p>
	<p>accionamiento breve: Visualización de la unidad</p>	<p>accionamiento breve: - Selección de la opción del menú - Confirmación de la introducción (parámetro)</p>
 <p style="text-align: center;">+</p> 	-	<p>accionamiento breve (de ambas las teclas al mismo tiempo): Retroceso al modo de pantalla</p>

Indicador LED de 4 dígitos - Visualización de la presión del sistema

- Visualización de la opción del menú
- Visualización de los parámetros

Primer LED (rojo)

- Estado salida de conexión 1

Segundo LED (rojo)

- Estado salida de conexión 2 (opcional)

Modos de servicio

Arranque del sistema

- La pantalla se activa sin interrupción durante 2s
- Durante el arranque del interruptor automático por aumento de presión en la zona de la histéresis el interruptor de salida está ajustado de estándar a „no activo“.

Modo de pantalla

- Servicio normal, visualización de la presión del sistema

Modo de programación

- Ajuste de los parámetros

Parámetro

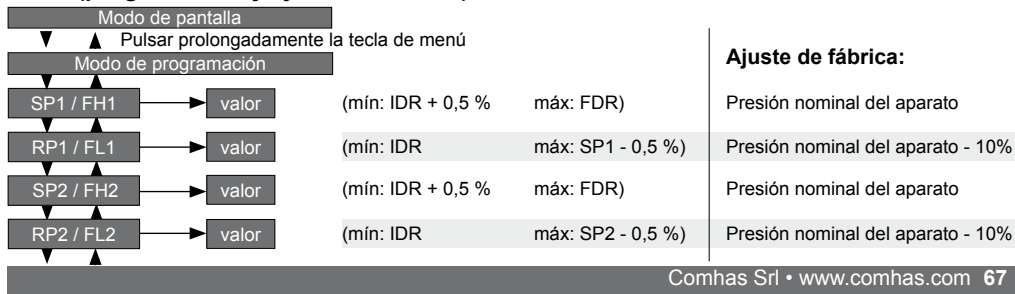
Parámetro	Descripción
SP1 / SP2	Función de histéresis: punto de conmutación de la salida de conexión (1 ó 2)
FH1 / FH2	Función de ventana: ventana High de la salida de conexión (1 ó 2)
RP1 / RP2	Función de histéresis: punto de retroceso de la salida de conexión (1 ó 2)
FL1 / FL2	Función de ventana: ventana Low de la salida de conexión (1 ó 2)
EF	Funciones de programación ampliadas
RES	Reponer los parámetros ajustados a los ajustes de fábrica
DS1	Tiempo de recuperación de la conexión que debe estar presente sin interrupción hasta que se realice un cambio eléctrico de señal (SP1 o SP2)
DS2	
DR1	Tiempo de recuperación de la conexión que debe estar presente sin interrupción hasta que se realice un cambio eléctrico de señal (RP1 o RP2)
DR2	
OU1	Función de conmutación de la salida de conexión (1 ó 2)
OU2	HNO = función de histéresis, contacto normalmente abierto HNC = histéresis, contacto normalmente cerrado FNO = función de ventana, contacto normalmente abierto FNC = función de ventana, contacto normalmente cerrado
UNIT	Conmutación de la unidad Si el rango de medición está fuera del rango de indicación, no se puede proceder con una modificación de la indicación de las unidades y no se muestra el parámetro UNIT.

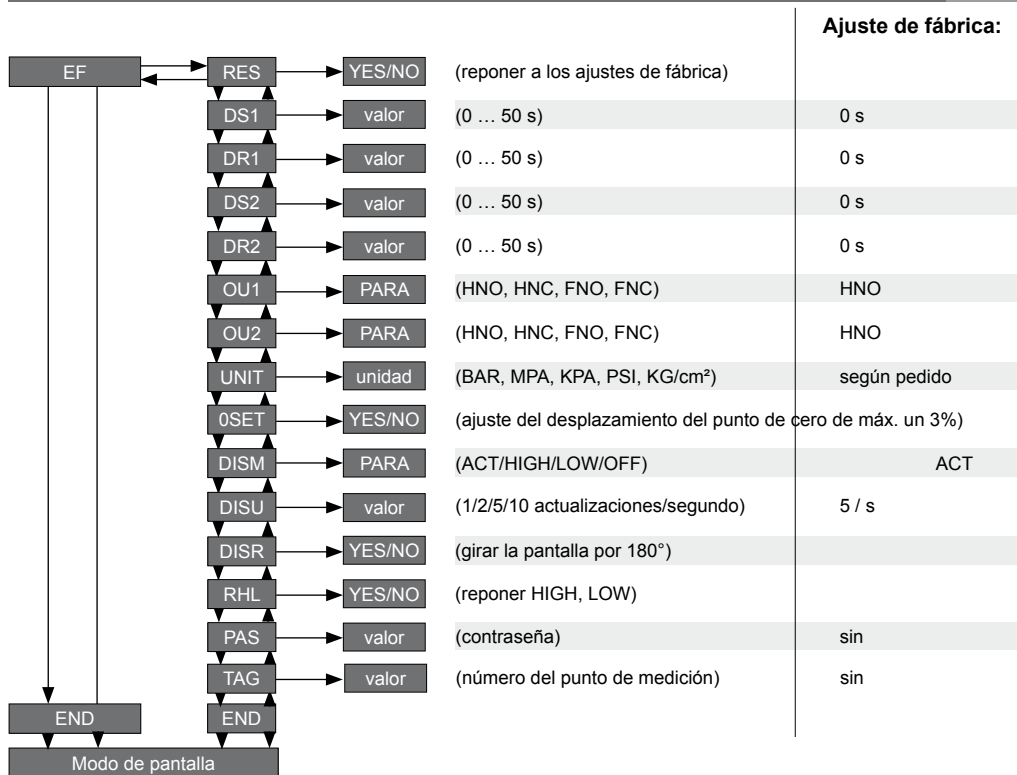
Parámetro	Descripción
OSET	Ajuste del punto cero (+ 3% de la presión nominal)
DISM	Valor visualizado en el modo de pantalla ACT = presión actual del sistema LOW, HIGH = presión del sistema mín./máx. OFF = visualización DES
DISU	Actualización de la pantalla 1, 2, 5, 10 actualizaciones/segundo
DISR	Girar la pantalla por 180°
RHL	Borrar la memoria de los valores mín./máx.
PAS	Introducción de la contraseña, 0000 = sin contraseña Introducción de la contraseña dígito por dígito
TAG	Introducción del número alfanumérico de 16 dígitos del punto de medición

Indicación de errores Confirmar la indicación de errores pulsando la tecla „Enter“.

Error	Descripción
ATT1	Modificando el punto de conmutación se ha rebajado automáticamente el punto de retroceso del sistema
ATT2	Error de ajuste del punto cero, presión presente fuera de los límites
ATT3	Introducción de la contraseña para el acceso al menú non correcta
ERR	Error interno
OL	Presión de sobrecarga, se ha superado el rango de medida de aprox. un 5 % (pantalla parpadea)
UL	Presión de carga baja, se ha quedado debajo del rango de medida de aprox. un 5% (pantalla parpadea)

Menú (programación y ajuste de fábrica)





Leyenda:

IDR = Inicio del rango

FDR = Final del rango

Función de conmutación

Función de histéresis

Si la presión del sistema se acerca pero no alcanza el valor nominal, la histéresis mantiene estable el estado de conmutación de las salidas. Si la presión del sistema aumenta, la salida conmuta al alcanzar el punto de conmutación (SP) correspondiente; si la presión se reduce, la salida sólo conmuta otra vez al alcanzar el punto de retroceso (RP).

Ejemplo: cargar memoria

La válvula de la carga de memoria carga hasta 80 bares y desconecta después.

Si se alcanzan otra vez los 70 bares, se conecta otra vez.

Función de ventana

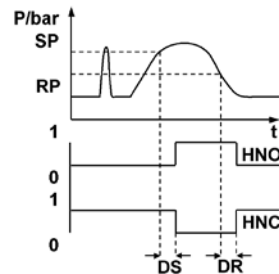
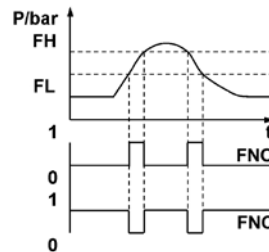
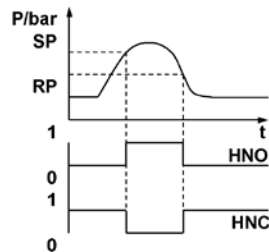
La función de ventana permite de controlar una zona determinada.

Si la presión del sistema está entre la ventana High (FH) y la ventana Low (FL), la salida está activa (contacto normalmente abierto) o inactiva (contacto normalmente cerrado).

Tiempo de recuperación (de 0 a 50 s):

Así pueden filtrarse los picos de presión breves o de alta frecuencia no deseados (amortiguación).

La presión debe estar presente por lo menos durante ese tiempo para activar el interruptor. La salida de conexión no cambia su estado inmediatamente después de alcanzar el evento de conmutación sino después de la terminación del tiempo de recuperación. Si el evento de conmutación ya no está presente después de la terminación del tiempo de recuperación, la salida de conexión no se modifica.



Prueba de funcionamiento

i La señal de salida debe ser proporcional a la presión. Si no lo es, eso podría ser un indicio de un deterioro de la membrana. Léase en este caso en la sección 9 „Eliminación de perturbaciones“.



Advertencia

- ⚠ ¡Abra las conexiones sólo en estado sin presión!
- ⚠ Tenga en cuenta los parámetros de servicio según sección 7 „Datos técnicos“.
- ⚠ ¡Respete el límite de sobrecarga del rango de medición respectivo!



Al tocar el transmisor de presión, tenga en cuenta de que las superficies de los componentes del instrumento puedan calentarse durante el funcionamiento.

8. Mantenimiento, accesorios

i ⚠ ¡Los transmisores Comhas están libres de mantenimiento!
⚠ Sólo el fabricante puede efectuar reparaciones.

Accesorios: Soporte del instrumento (Código: 11467887)

Detalles para los accesorios (p. ej. conectores) encontrará en la lista de precios Comhas o póngase en contacto con nuestro departamento de venta.

9. Eliminación de perturbaciones



Advertencia

⚠ ¡Abrir las conexiones de presión sólo en estado sin presión!



Advertencia

- ⚠ ¡Tome medidas de precaución en cuanto a residuos de medios de medición en transmisores de presión desmontados. Medios residuales pueden causar daños en personas, medio ambiente y equipo!
- ⚠ Ponga fuera de servicio el instrumento y protéjalo contra la puesta en servicio por error, si no puede eliminar perturbaciones.
- ⚠ Sólo el fabricante es autorizado para efectuar reparaciones.



Para no dañar las membranas de la conexión de presión, no utilizar para la limpieza objetos puntiagudos ni duros.

Compruebe previamente si hay presión (válvulas/llave esférica, etc. abiertas), y si ha elegido la fuente de tensión correcta y el tipo de cableado correspondiente.

Avería	Posible causa	Medida
Sin señal de salida	Ruptura de línea	Comprobar continuidad
Sin señal de salida	Sin o falsa tensión de alimentación	Corregir tensión de alimentación según instrucciones de servicio *)
Sin o falsa señal de salida	Error de cableado	Observar empleo de los conductores (ver instrucciones de uso)
Señal de salida constante en caso de cambio de presión	Sobrecarga mecánica por presión excesiva	Cambiar el instrumento; en caso de fallo repetido, consultar con el fabricante *)
Desviación de la señal del cero	Límite de sobrecarga sobrepasado	Observar límite de sobrecarga (ver instrucciones de uso *)
Alcance de la señal demasiado pequeño	Sobrecarga mecánica por sobrepresión	Cambiar el instrumento; en caso de fallo repetido, consultar con el fabricante *)
Alcance de la señal demasiado pequeño	Tensión de alimentación demasiado baja	Corregir tensión de alimentación/carga según instrucciones de uso
Alcance de la señal dropping off	Penetración de humedad (p. ej. en el extremo del cable)	Instalar correctamente el cable
Alcance de la señal demasiado pequeño / dropping off	Deterioro de membrana, p. ej. por golpes, medio abrasivo/agresivo; corrosión en membrana/racor de presión	Contactar con el fabricante y cambiar el instrumento

En caso de reclamación sin justificación alguna, tendrá que abonar los costes de tramitación de la reclamación.

Si el problema perdura, póngase en contacto con nuestro departamento de venta.

Certificado de process material (declaración de contaminación en caso de asistencia técnica).

Fregue / limpie los instrumentos desmontados antes de la devolución a la fábrica, con el fin de proteger a nuestros empleados y al medio ambiente de los peligros ocasionado por los residuos de medios de medición adheridos. Una revisión de instrumentos con avería sólo se puede efectuar seguramente, si se ha presentado una declaración de contaminación completamente llenada. Tal declaración contiene informaciones sobre todos materiales en contacto con el instrumento hasta los que se utilizaban por fines de prueba, funcionamiento o limpieza. La declaración de contaminación es disponible a través de nuestra página web (www.comhas.com / www.Comhas.com).

10. Almacenaje, eliminación de desechos



Al almacenar los instrumentos o eliminar los desechos tome medidas de precaución en cuanto a residuos de medios de medición en transmisores de presión desmontados. Recomendamos que la limpieza se realice de forma adecuada y cuidadosa.

Medios residuales pueden causar daños en personas, medio ambiente y equipo.

Eliminación de los desechos



Elimine los desechos de componentes de instrumentos y materiales de embalaje según el reglamento respectivo del tratamiento de residuos y eliminación de desechos de la región o del país donde el instrumento se ha suministrado.

Comhas se reserva el derecho de modificar las especificaciones detalladas.