

Magnetgesteuerter Grenzschafter

TYP 740.0200

BEDIENUNGSANLEITUNG

Magnetically operated Level Switch

TYPE 740.0200

INSTRUCTION MANUAL





ING. ROLF HEUN | Meß- Prüf- Regeltechnik GmbH | Hufeisen 16 | 21218 Seevetal/Hittfeld
Tel: 04105-5723-0 | Fax: 04105-5723-66 | info@heun-messtechnik.com | www.heun-messtechnik.com

INHALTSVERZEICHNIS

SEITE

1. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	5
1.1 Funktionsprinzip	5
2. AUFBAU DER SCHALTER	5
2.1 Varianten	5
3. INBETRIEBNAHME	5
3.1 Lieferzustand	6
3.2 Anschlussbelegung	6
3.3 Montage	6
3.4 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und Zone 2	6
3.5 Hitzeschutzplatte für erhöhte Temperaturen	7
4. BEDIENUNG UND WARTUNG	7
5. GARANTIE	7
6. ENTSORGUNG	7
7. STÖRUNGSBEISTAND	7
8. TECHNISCHE DATEN	7
8.1 Allgemeine Daten	7
8.2 Auslegungsdaten	8
8.3 Elektrische Daten	8
9. TYPSCHLÜSSEL	8
1. GENERAL DESCRIPTION	9
1.1 Function principle	9
2. CONSTRUCTION OF THE SWITCHES	9
2.1 Versions	9
3. PUTTING INTO OPERATION	9
3.1 As-delivered condition	9



3.2 Connection Diagram	10
3.3 Mounting	10
3.4 Operating in hazardous area zone 1	10
3.5 Heat insulation plate for higher temperatures	10
4. OPERATING AND MAINTENANCE	10
5. GUARANTEE	11
6. DISPOSAL	11
7. TROUBLE SHOOTING	11
8. TECHNICAL DATA	11
8.1 General Data	11
8.2 Design Data	12
8.3 Electrical Data	12
9. ORDERING-NO.	12



1. Allgemeine Beschreibung

Der PHÖNIX -Magnetschalter Typ 740.0200 wird zur Erfassung von Grenzwerten an magnetisch gesteuerten Füllstandanzeigern, vorzugsweise vom PHÖNIX Typ 710 eingesetzt. Das Schaltverhalten der Schalter ist bistabil, so dass nach einem Stromausfall der Schaltzustand erhalten bleibt. Das Schaltelement besteht standardmäßig aus einem Näherungsinitiator nach DIN EN 50227 (NAMUR). Optional ist auch eine Ausführung in Sicherheitstechnik lieferbar.

1.1 Funktionsprinzip

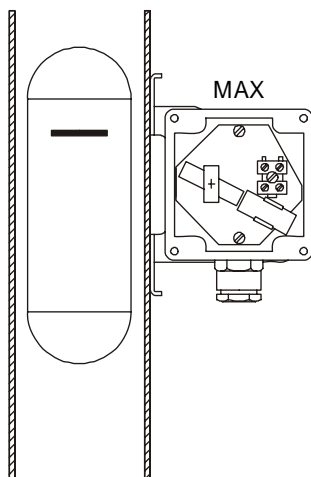


Abb. 1

Bei Annäherung eines Schwimmers mit Magnetsystem folgt ein Kippmagnet im Schalter dem Nordpol des Magneten (s. Abb. 1). Die Stellung des Kippmagneten wird durch den Initiator ausgewertet. Steht die Stirnfläche des Kippmagneten vor dem Initiator, so ist dessen Stromaufnahme gering ($<1\text{mA}$). Andernfalls erhöht sich die Stromaufnahme ($>2\text{mA}$). Zur Auswertung des Stromsignals kann jeder Schaltverstärker nach DIN EN 50227 NAMUR verwendet werden.

2. Aufbau der Schalter

Der Schalter wird in verschiedenen Varianten geliefert, die sich durch die Gehäuseausführung und die eingesetzten Initiatoren unterscheiden.

2.1 Varianten

Abb. 2a zeigt den MIN-Schalter Typ 740.0200.XLZX mit zylindrischem Initiator. Als Typ .XLZS ist der Initiator in Sicherheitstechnik ausgeführt.

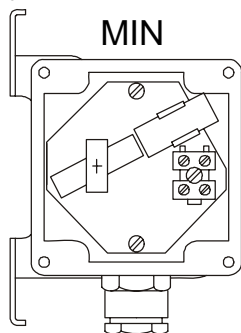


Abb. 2a

Abb. 2b zeigt den MIN-Schalter Typ 740.0200.XLSX mit Schlitzinitiator. Als Typ .XLSS ist der Initiator in Sicherheitstechnik ausgeführt.

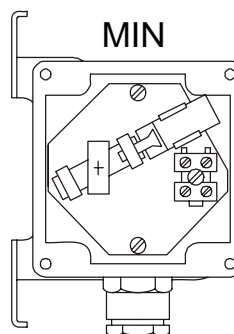


Abb. 2b

3. Inbetriebnahme

Der Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal unter Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften vorgenommen werden.



3.1 Lieferzustand

Der Schaltzustand des Schalters ist bei Lieferung zufällig, daher sollte jeder Schalter vor der Inbetriebnahme in die richtige Schaltlage gebracht werden. Dafür gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Den Magnetschalter am Schwimmermagneten vorbeiführen bis in die endgültige Position.
2. Der Magnetschalter ist an seiner endgültigen Position montiert und der Richtmagnet wird in entgegengesetzter Richtung zum Schwimmermagneten am Schalter vorbeigeführt.

Der Schaltzustand kann **nicht** mittels eines einfachen Durchgangsprüfers (Summer, Ohmmeter) an den Klemmen überprüft werden. Hierzu reichen deren Prüfspannungen nicht aus.

3.2 Anschlussbelegung

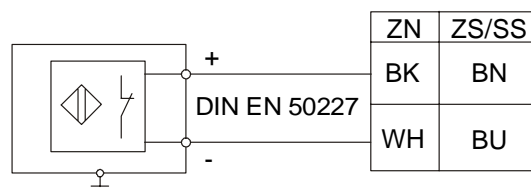


Abb. 3

3.3 Montage

Je nach Anzeigerrohrdurchmesser werden die Schalter mit unterschiedlichen Spannbändern geliefert:

Anzeiger	Spannbänder
710.100.0/104/2XX.0	40...60 mm
710.102/103/106...140	60...80 mm

Die Montage erfolgt gemäß nebenstehender Abbildung. Beträgt die Temperatur im Anzeigerrohr mehr als 150°C, so empfehlen wir eine Hitzeschutzplatte zwischen Schalter und Rohr einzusetzen. Sollen zwei Schalter mit geringem Schaltabstand (<150 mm) montiert werden, so muss der zweite Schalter um das Rohr gedreht werden. Damit beide Schalter von vorne zugänglich sind, muß der zweite Schalter für Linksmontage bestellt werden. Vorort kann auch durch Drehung der inneren und äußeren Montageplatten um 180° aus einem MIN - Schalter für Rechtsmontage ein MAX-Schalter für Linksmontage erzeugt werden bzw. umgekehrt.

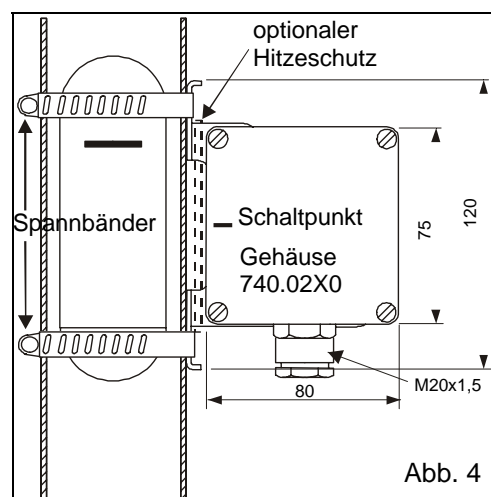


Abb. 4

3.4 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und Zone 2

Alle eingesetzten Initiatoren besitzen Ex-Zulassungen. Jedes Schaltrelais nach DIN EN 50227 (Namur) mit eigensicherem Schaltkreis ist als Schaltverstärker geeignet. Der Schalter darf in dieser Zusammenschaltung in Zone 1 und Zone 2 betrieben werden.

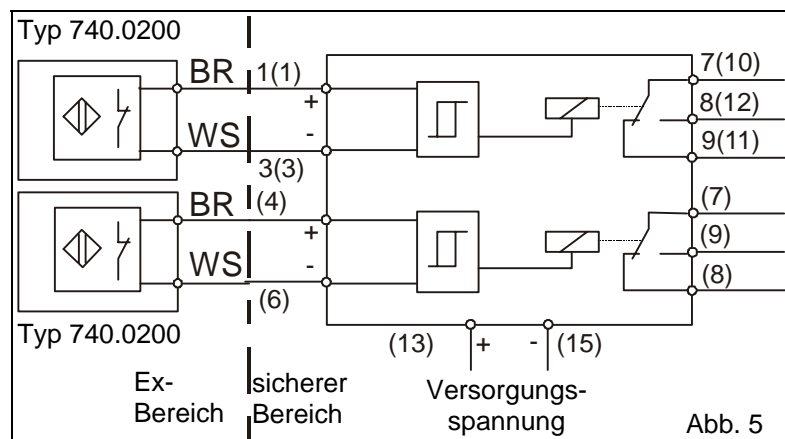


Abb. 5



3.5 Hitzeschutzplatte für erhöhte Temperaturen

Bei Mediumtemperaturen > 180°C empfehlen wir zur Verringerung der Wärmeeinstrahlung vom Anzeiger eine Hitzeschutzplatte (Best.-Nr.: P950165004BE) zwischen Anzeiger und Schalter einzubauen. Der Schalter **darf auf keinen Fall mit dem Anzeiger einisoliert** werden.

4. Bedienung und Wartung

Der Schalter besitzt keine Bedienungselemente und ist bei Betrieb innerhalb der in der Bedienungsanleitung angegebenen Technischen Daten wartungsfrei.

5. Garantie

Wir gewähren auf unsere Produkte eine Garantiezeit von 12 Monaten, ab 1.1.2002 von 24 Monaten. Voraussetzung ist die sachgemäße Behandlung entsprechend der Bedienungsanleitung. Bei Verschleiss- und Ersatzteilen beschränkt sich die Garantie auf Material - und Konstruktionsfehler.

6. Entsorgung

Der Kunde übernimmt die Pflicht, die gelieferte Ware nach Nutzungsbeendigung auf eigene Kosten nach den gesetzlichen Vorschriften ordnungsgemäß zu entsorgen.

7. Störungsbeistand

Fehler	Ursache	Abhilfe
keine Funktion	Verdrahtung, Versorgung	überprüfen
falscher Schaltzustand	Schalter nicht ausgerichtet Schalter falsch angeschlossen	Schalter ausrichten Anschlüsse 1 und 3 tauschen
kein bistabiles Verhalten	falsche Empfindlichkeit	auf Abstand setzen

8. Technische Daten

8.1 Allgemeine Daten

Hysterese [mm]

Anzeiger Typ 710.	740.0010 ZS	740.0010 SS	740.0010 ZN
100/102/106/110/120/130	10	5	10
098/104	40	25	40
104.3/140.3	-	20	-
110.3	15	10	10
120.3/130.3/150	20	10	10
140	10	10	10
160	-	15	-

Schaltspiele:

Befestigung:

2 Hz

Mit Bänderpaar

für 710.098/104/2XX Bestell-Nr. 171 538

für 710.100/103 Bestell-Nr. 171 546

für 710.110/120/106/130/100.3 Bestell-Nr. 171 538

Kabel-Verschraubung nach unten

Einbaulage:

Schutzart nach EN 60529:

Werkstoff Gehäuse:

Maße/Gewicht:

IP 67

Alu

75x80x57 / 0,4 kg



ING. ROLF HEUN | Meß- Prüf- Regeltechnik GmbH | Hufeisen 16 | 21218 Seevetal/Hittfeld
Tel: 04105-5723-0 | Fax: 04105-5723-66 | info@heun-messtechnik.com | www.heun-messtechnik.com

8.2 Auslegungsdaten

Umgebungstemperatur:	Alu: -40 ... +90 °C
Mediumtemperatur im Magnetanzeigerrohr bei 80 °C Umgebungstemperatur:	...+180 °C
Mediumtemperatur im Magnetanzeigerrohr bei 25 °C Umgebungstemperatur:	*) ...+400 °C
*) Isolierung zwischen Schalter und Anzeigerrohr ab 180 °C im Rohr erforderlich	

8.3 Elektrische Daten

Ausgang:	nach DIN EN 50227 (Namur)
Schraubklemmenanschluß für Kabelquerschnitt:	2 x 2,5 mm ²
Kabelverschraubung:	M20x1,5 blau
Schutzart nach EN 60529:	IP 67

Schaltelement	Funktion	Sicherheitstechnik
710.0010 ZN	Zylinder, Hall	nein
710.0010 ZS	Zylinder, induktiv	**) ja
710.0010 SS	Schlitz, induktiv	**) ja

**) Schaltverstärker in Sicherheitstechnik erforderlich

Änderungen vorbehalten!

9. Typschlüssel

7		4		0		.		0		2		0		0		A		X		X		X		X	
																normal		Magnetfeld Schwimmer							
																I invertiert									
																N Standard		Initiator							
																S Sicherheit									
Schalt- richtung		MIN		L		Z		Zylinder		Form Initiator															
		MAX		H		S		Schlitz																	



1. General Description

The PHÖNIX limit switch type 740.0200 can be used with all magnetically controlled liquid level gauges from PHÖNIX type 710. The switching attitude is **bistable**. In case of power failure the switch position will be magnetically stored. The switch consists of one proximity switch acc. to EN 50227 (NAMUR). The switches are equipped with proximity switches for use in hazardous areas. As an option also proximity switches with safety technique can be built-in.

1.1 Function principle

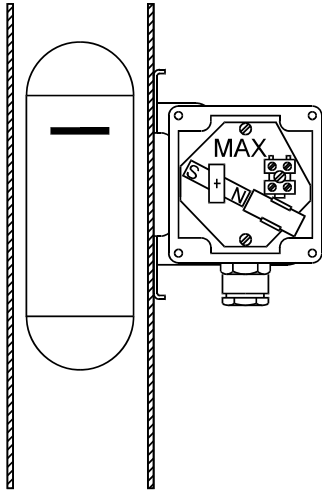


Fig. 1

The tilting magnet of the switch follows the movement of the float magnet in the bypass tube (see Fig. 1). If the tilting magnet covers the proximity switch the loop-current is $>2\text{mA}$. If the tilting magnet leaves the proximity switch the loop-current is $<1\text{mA}$. Each amplifier acc. to DIN EN 50227 NAMUR can be used to amplify the loop-current.

2. Construction of the switches

The switches can be delivered in various versions.

2.1 Versions

Fig. 2a shows the MIN switch type 740.0200.XLZX with cylindric proximity switch. As type .XLZS the proximity switch is built in safety technique.

Fig. 2b shows the MIN switch type 740.0200.XLSX with slit proximity switch. As type .XLSB the proximity switch is built in safety technique.

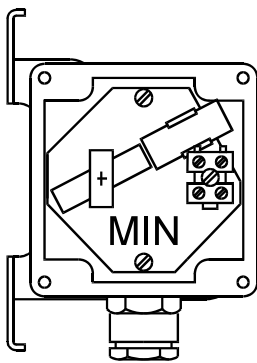


Fig. 2a

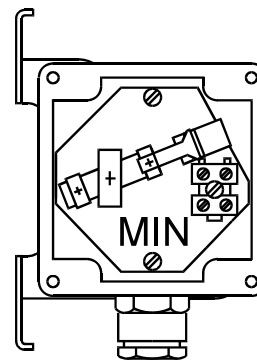


Fig. 2b

3. Putting into operation

Attention: Electrical connection have to be done only by skilled technical personnel by taking into account the local regulations.

3.1 As-delivered condition

In as-delivered condition the switch is random oriented. Therefore before putting in operation each switch should be magnetically conditioned. There are two possibilities:

1. You move the switch to pass the float(-magnet) to it's final position



- The switch is mounted on his position and you move the conditioning magnet in inverse direction to the float(-magnet)'s direction.

The switch status cannot be tested with an ohm meter, the test voltage is too low.

3.2 Connection Diagram

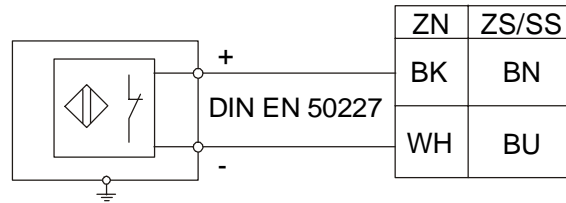


Fig. 3

3.3 Mounting

Depending on diameter of gauge pipe the switches will be delivered with various strap retainers:

Magnetic Level Gauge	Clamping range	Ordering no.
710.100.0/104/2XX.0	40...60 mm	171538
710.102/103/106...140	60...80 mm	171546

Mount the switch as shown in Fig. 4. If the temperature in the gauge pipe exceeds 180°C, we recommend insulation plate to be mounted between switch and pipe. If two switches have be mounted with a distance less than 150 mm, the second switch has to be turned around the pipe. In order to reach both switches from the front side, the second switch should be ordered as a left mounting type. In the field a MIN switch for right mounting can be changed to a MAX switch for left mounting by turning the inner and outer mounting plates and vice versa.

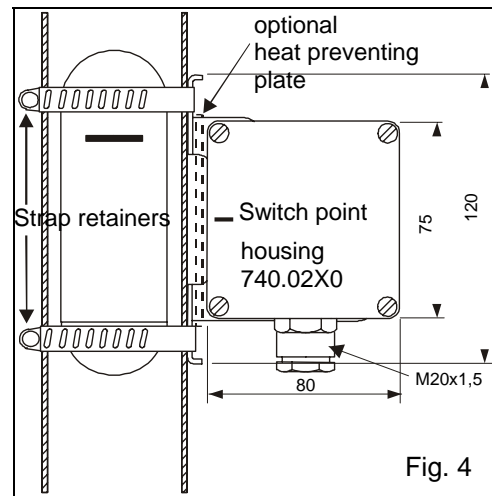


Fig. 4

3.4 Operating in hazardous area zone 1

All proximity switches are certified for Ex i. In combination with an Ex i switch amplifier acc. to EN 50227 the switch 740.0200 can be used in zone 1 and 2 (data for voltage, current and power have to match).

3.5 Heat insulation plate for higher temperatures

In case of temperatures higher than 180°C in the gauge pipe it is recommended to mount a heat insulation plate between pipe and switch. (Ordering-no. P950165004BE). **Never insulate switch within insulation for pipe.**

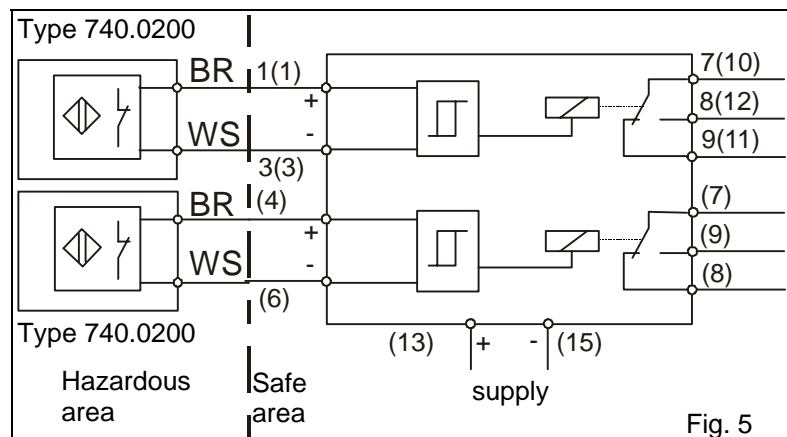


Fig. 5

4. Operating and Maintenance

The switch contains of no control elements. The switch is maintenance-free if it is operated within technical data described in this manual.



5. Guarantee

We grant a guarantee period of 12 months, from 1st of January 2002 24 months for our products, provided that they have been handled and operated under conditions described in the Operating Manual. In case of wear and spare parts we only guarantee for failures in construction and material.

6. Disposal

The customer/enduser is obliged to take care for the disposal within the legal regulations.

7. Trouble Shooting

Failure	Reason	Remedy
No function	Faulty wiring, missing supply from amplifier	check
Faulty switch condition	Switch not conditioned Switch connected wrong	Initialize magnet position (3.1) Change connections 1 and 3
No bistable attitude	Wrong sensitivity	increase distance

8. Technical Data

8.1 General Data

Hysteresis [mm]

Magnetic Level Gauge Type 710.	740.0010 ZS	740.0010 SS	740.0010 ZN
100/102/106/110/120/130	10	5	10
098/104	40	25	40
104.3/140.3	-	20	-
110.3	15	10	10
120.3/130.3/150	20	10	10
140	10	10	10
160	-	15	-

Switching cycles:

2 Hz

Fastening:

With strap retainers

For 710.098/104/2XX ordering-no. 171 538

for 710.100/103 ordering-no. 171 546

for 710.110/120/106/130/100.3 ordering-no. 171 538

Cable gland downwards

Mounting direction:

Ingress protection acc. to EN 60529:

IP 67

Material housing:

Aluminum

Dimensions/weight:

75x80x57 / 0,4 kg



8.2 Design Data

Temperature ambient: Aluminium: -40 ... +90 °C
 Temperature medium in gauge pipe at 80 °C temperature ambient: ...+180 °C
 Temperature medium in gauge pipe at 25 °C temperature ambient: *) ...+400 °C
 *) Insulation between switch and pipe from 180 °C in gauge pipe recommended

8.3 Electrical Data

Output: Acc. to DIN EN 50227 (Namur)
 Screw terminals for conductors cross section: 2 x 2,5 mm²
 Cable gland: M20x1,5 blue
 Ingress protection acc. to EN 60529: IP 67

Switch element	Function	redundantly safe
710.0010 ZN	Cylinder, Hall	no
710.0010 ZS	Cylinder, inductive	**) yes
710.0010 SS	Slit, inductive	**) yes

**) Switch Amplifier needed in redundantly safe

subject to alterations!

9. Ordering-no.

7	4	0	.	0	2	0	0	A	X	X	X	X
										normal	Magnetic field float	
									I	inverted		
									N	Standard	Proximity switch	
									S	Redundant		
Safety direction	MIN		L	Z	Cylindric							Form
	MAX		H	S	Slit							

