

Optoelektronischer Grenzwertgeber
Typ 720.0034

BEDIENUNGSANLEITUNG

Optoelectronic Compact Switch
Type 720.0034

INSTRUCTION MANUAL



INHALTSVERZEICHNIS

| | Seite |
|--|----------|
| 1. ANWENDUNGSBEREICH | 3 |
| 2. AUFBAU DER GERÄTE | 4 |
| 2.1 Standardlängen | 4 |
| 2.2 Nummernschlüssel | 5 |
| 2.3 Ausführung | 5 |
| 3. INBETRIEBNAHME | 6 |
| 3.1. Mechanische Montage des Grenzwertgebers | 6 |
| 3.2. Elektrischer Anschluß des Grenzwertgebers | 6 |
| 4. BEDIENUNG | 7 |
| 4.1. Einstellen der Schaltrichtung | 7 |
| 4.2. Einstellen der Empfindlichkeit | 7 |
| 4.3. Funktion, LED, Relais und DIL-Schalter | 8 |
| 5. WARTUNG | 8 |
| 6. INSTANDSETZUNG | 8 |
| 7. STÖRUNGSBEISTAND | 8 |
| 8. TECHNISCHE DATEN | 8 |
| 8.1. Elektrische Daten | 8 |
| 8.2 Auslegungsdaten | 10 |



1. ANWENDUNGSBEREICH

Dieses Gerät dient zur Grenzstand erfassung von Flüssigkeiten unabhängig von Dichte, Dielektrizitätskonstante, Leitfähigkeit, Brechzahl, und Farbe. Die kegelförmige Spitze des Fühlers bietet ein sicheres und genaues Schaltverhalten (auch bei Schaum), so daß z.B. präzise Niveauregelungen durchführt werden können. Lediglich stark trübe Flüssigkeiten schränken den Einsatzbereich ein.

Die integrierte Schaltelektronik sorgt für einen automatischen Abgleich, gestattet die Schaltrichtungsumkehr und erlaubt eine Empfindlichkeitsanpassung an die jeweilige Meßaufgabe. Als Ausgang steht ein potentialfreier Wechsler zur Verfügung. Somit ergibt sich ein breiter Anwendungsbereich.

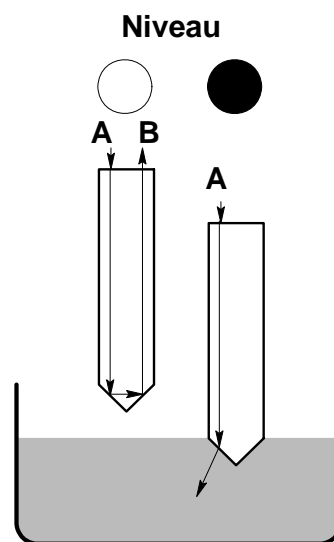


Abb. 1



2. AUFBAU DER GERÄTE

Das Gerät ist kompakt und besteht aus einem Fühlerrohr mit 10 mm Durchmesser und einer integrierten Elektronik im angeflanschten Gehäuse. Die Sensorlänge SL kann 100 bis 2050 mm betragen, die Meßlänge ML ab Dichtfläche Rohrverschraubung 18 bis 2000 mm.

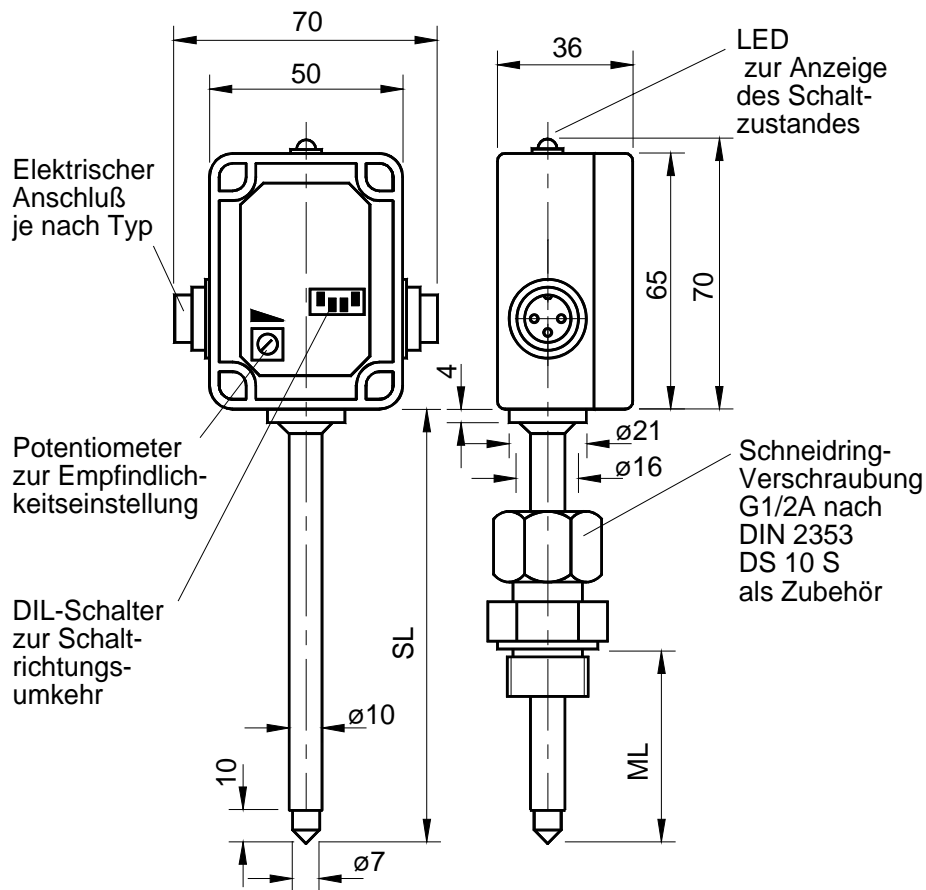


Abb. 2

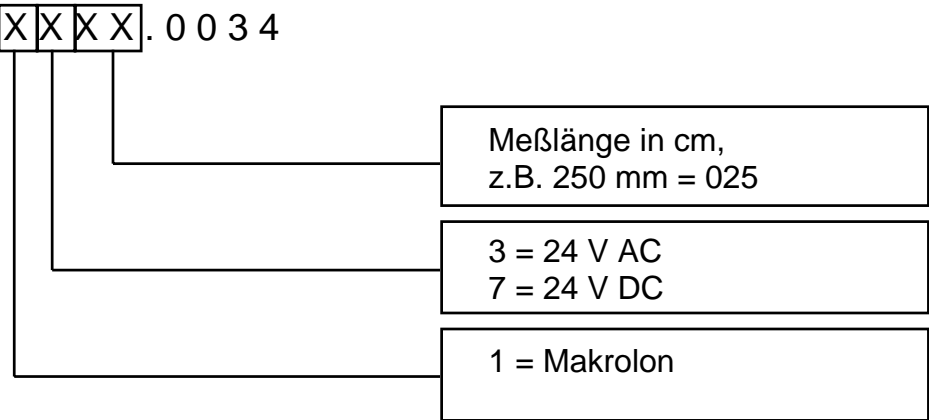
2.1 Standardlängen

| | | | | | |
|-------------------------|---------|----------|----------|-----------|-----------|
| Sensordlänge SL [mm] | 100 | 250 | 550 | 1050 | 2050 |
| Meßlänge ML [mm] | 18 - 49 | 18 - 200 | 18 - 500 | 18 - 1000 | 18 - 2000 |



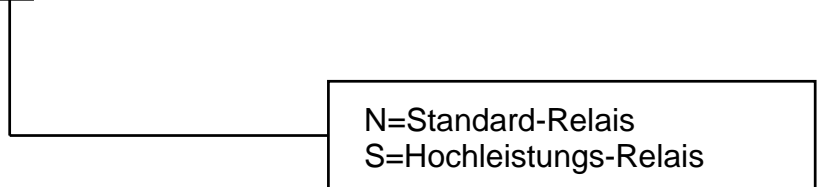
2.2 Nummernschlüssel

7 2 0 . 1 1 1 3 1 **X X X X** . 0 0 3 4



Selektionsschlüssel:

X ? ? ? ? ? ? ?



Wenn im Selektionsschlüssel ?=Schlüssel nicht belegt

2.3 Ausführung

| | |
|------------------------------|--|
| | Typ 720.0034 |
| Elektrischer Anschluß Relais | Binder Stecker Typ 723, M16 x 0,75 3-polig |
| Elektrischer Anschluß 24 V | Binder Stecker Typ 723, M16 x 0,75 4-polig |



3. INBETRIEBNAHME

Es wird empfohlen, beim Auspacken das Geräte auf äußerliche Beschädigungen zu überprüfen. Ferner kann vor der Installation eine Überprüfung der Funktion vorgenommen werden. Dazu wird das Gerät provisorisch angeschlossen und der Fühler zum Test in einem Glas mit Flüssigkeit ein- und ausgetaucht. Der elektrische Anschluß darf nur von autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden. Dabei sind die einschlägigen VDE-Vorschriften zu beachten.

3.1. Mechanische Montage des Grenzwertgebers

Der Grenzwertgeber wird in der Regel mittels einer lötlösen Rohrverschraubung G 12 in einen G 1/2 A Gewindestutzen eingeschraubt. Es sollte dabei ein minimaler Abstand der Glasspitze von einer gegenüberliegenden Wand von 10 mm eingehalten werden. Bei elektropolierten Rohren ist der Abstand auf ca. 20 mm zu vergrößern.

3.2. Elektrischer Anschluß des Grenzwertgebers

Das Gerät ist wie im Anschlußbild zu verkabeln. Dabei ist auf die in den Technischen Daten angegebenen Anschlußquerschnitte zu achten.

Anschlußbild

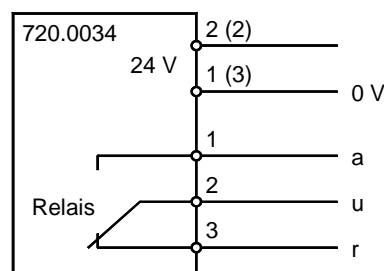


Abb. 3
zeigt das Ausgangsrelais in Ruhestellung

Steckerbelegung Typ 720.034

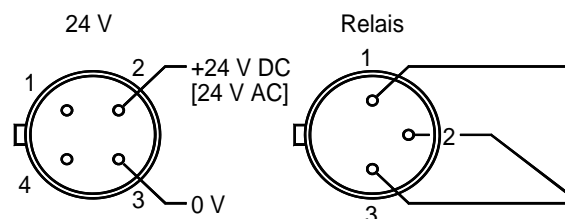


Abb. 4



4. BEDIENUNG

4.1. Einstellen der Schaltrichtung

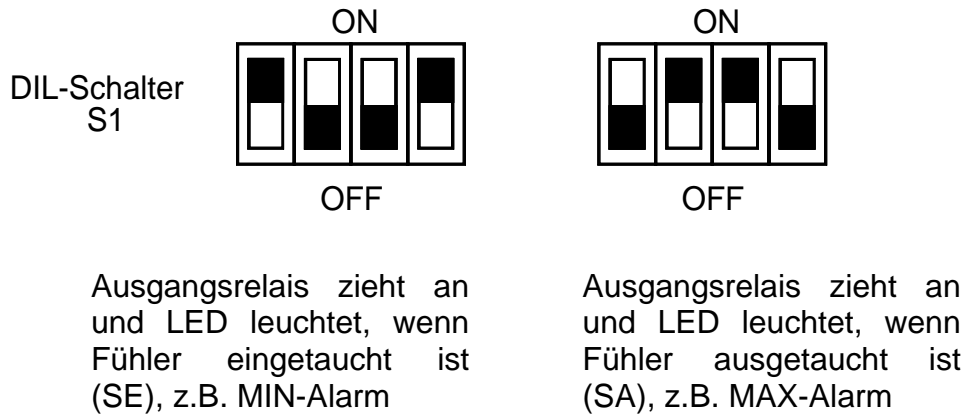


Abb. 5

4.2. Einstellen der Empfindlichkeit



Abb. 6

Drehen des Potentiometers im Uhrzeigersinn ergibt hohe Störsicherheit gegen Luftblasen und geringe Empfindlichkeit gegen Wellenbewegung und Spritzer. Drehen des Potentiometers entgegen dem Uhrzeigersinn ergibt hohe Empfindlichkeit z.B. geeignet für Schaumerkennung.

| | | ausgetaucht | eingetaucht |
|-----------------------------------|--------|-------------|-------------|
| Schaltend eintauchend (SE) MIN | DIL | | |
| | LED | aus | ein |
| | Relais | abgefallen | angezogen |
| Schaltend austauchend (SA) MAX | DIL | | |
| | LED | ein | aus |
| | Relais | angezogen | abgefallen |



4.3. Funktion, LED, Relais und DIL-Schalter

Abb. 7

5. WARTUNG

Im Regelfall ist der Optoelektronische Grenzwertgeber wartungsfrei. Ist in der Anlage jedoch mit stärkerer Verschmutzung oder Verkrustung zu rechnen, empfiehlt es sich, Wartungsintervalle einzuführen. Dies richtet sich nach dem optischen Zustand der Glasspitze und dem Schaltverhalten.

6. INSTANDSETZUNG

Defekte Geräte sollten ausschließlich beim Hersteller instandgesetzt werden.

7. STÖRUNGSBEISTAND

| STÖRUNG | MÖGLICHE URSACHEN | ABHILFE |
|--|--|--|
| Keinerlei Funktion | Stromversorgung ausgefallen | Versorgungsspannung messen |
| Anzeige wechselt, Relais schaltet nicht um | Kontakte des Relais schließen/öffnen nicht | Relaiskontakte durchmessen |
| Trotz Niveauänderung kein Wechseln der Anzeige und Umschalten des Relais | Potentiometer auf zu empfindlich eingestellt | Potentiometer in Richtung unempfindlich einstellen. Glasspitze auf Beschädigung oder Schmutzansatz untersuchen, ggf. reinigen |
| Gerät reagiert umgekehrt | DIL-Schalter falsch eingestellt | DIL-Schalter gemäß Abb. 5 einstellen |

Wir gewähren eine Garantiezeit von 12 Monaten auf unsere Produkte. Voraussetzung dafür ist die sachgemäße Behandlung entsprechend dieser Bedienungsanleitung.

8. TECHNISCHE DATEN

8.1. Elektrische Daten

| | Einheit | 720.0034-N | 720.0034-S |
|----------------------------|---------|-------------|-------------|
| Versorgungsspannung | V DC | 24 -25/+30% | 24 -25/+30% |
| Stromaufnahme | mA | 40 | 40 |



| | | | |
|--------------------------------|--|-----------|---------------------|
| max. | | | |
| Leistungs- aufnahme | W VA | 1 1 | 1 1 |
| Relaisausgang | | | |
| - Schaltleistung | W (VA) | 30 (100) | 30 (50) |
| - Schaltspannung | V AC (DC) | 250 (250) | 125 (150) |
| - Schaltstrom | A | 2 | 2 |
| - Lastspielzahl | - | $>10^7$ | $>10^8$ |
| - Schalthäufigkeit | Schal- tungen $\cdot \text{min}^{-1}$ | 20 | 3000 (gegettert) |

Technische Änderungen vorbehalten.



8.2 Auslegungsdaten

| | | |
|---|----------|--|
| | Einheit | 720.0034 |
| Meßgenauigkeit | mm | . 0,5 |
| Einbaulage | - | beliebig |
| Temperatur - Medium - Umgebung | °C °C | -30/+95 -30/+60 |
| Betriebsdruck | MPa/bar | 0-5/0-50 |
| Meßlänge - Standard - maximal | mm mm | 18-49 2000 |
| Montageanschluß | | Rohr Ø10 z. B. mit Rohrverschr. G ½ A |
| Werkstoff - Meßfühler - Meßspitze - Dichtung - Elektronikgehäuse | | 1.4571 Quarz, Kernmantelglas Graphit, Stycast 2762 Makrolon |
| Gewicht | kg | 0,1 bei ML 18-49 ohne Rohr- verschraubung |
| elektr. Anschluß - Relais - Spannungs- versorgung | | Binder-Stecker Typ 723, 3-polig Binder-Stecker Typ 723, 4-polig |
| Schutzart nach EN 60529 | | IP 67 in gestecktem und verriegelten Zustand |

Technische Änderungen vorbehalten.



CONTENTS

| | page |
|--|-----------|
| 1. INTRODUCTION | 12 |
| 2. EQUIPMENT DESIGN | 13 |
| 2.1 Standard length | 13 |
| 2.2 Number code | 14 |
| 2.3 Type | 14 |
| 3. INSTALLATION | 15 |
| 3.1. Mounting of the sensor | 15 |
| 3.2. Electrical connection of the sensor | 15 |
| 4. OPERATING HINTS | 16 |
| 4.1. Switching characteristics | 16 |
| 4.2. Setting of the sensitivity | 16 |
| 4.3. Function table, LED, relay and DIL-switch | 17 |
| 5. MAINTENANCE | 17 |
| 6. REPAIR | 17 |
| 7. TROUBLESHOOTING | 17 |
| 8. SPECIFICATION | 18 |
| 8.1. Electrical Specifications | 18 |
| 8.2. Operation Specifications | 19 |



1. Introduction

The device is designed to detect limit levels of liquids. For this purpose the sensor is equipped with a V-shaped glass-tip. The model is also ideally suited for level control, particularly in applications requiring high precision control. The function is independent of density, dielectric constant, conductance, refractive index and colour of the liquid.

Integrated electronics include limit sensing, self-calibration and setting of switch characteristic. The output is a relay.

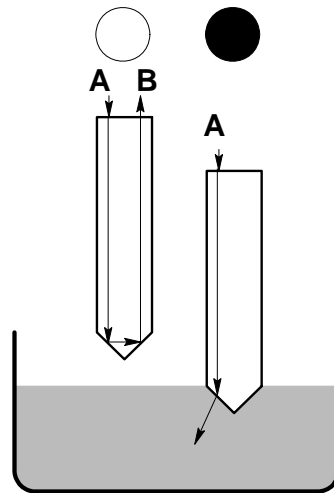


Fig. 1



2. EQUIPMENT DESIGN

The sensor is a compact device combined of a pipe and integrated electronics built in a plastic housing. The sensor length SL varies from 100 to 2050 mm and the measuring length ML from 18 to 2000 mm.

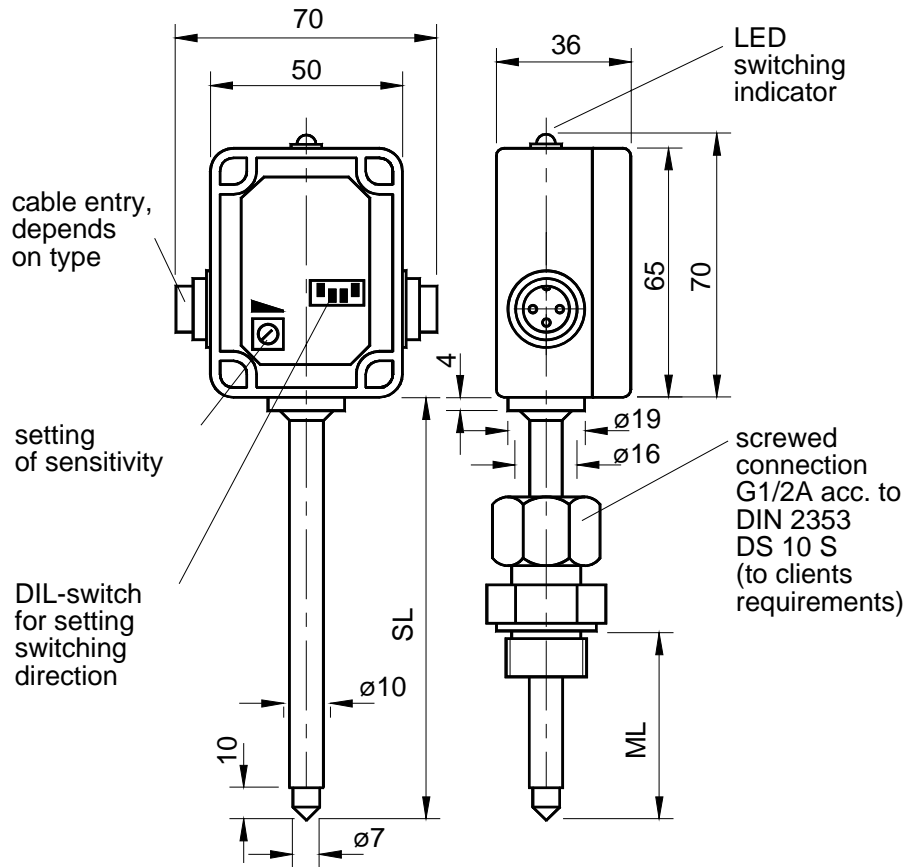


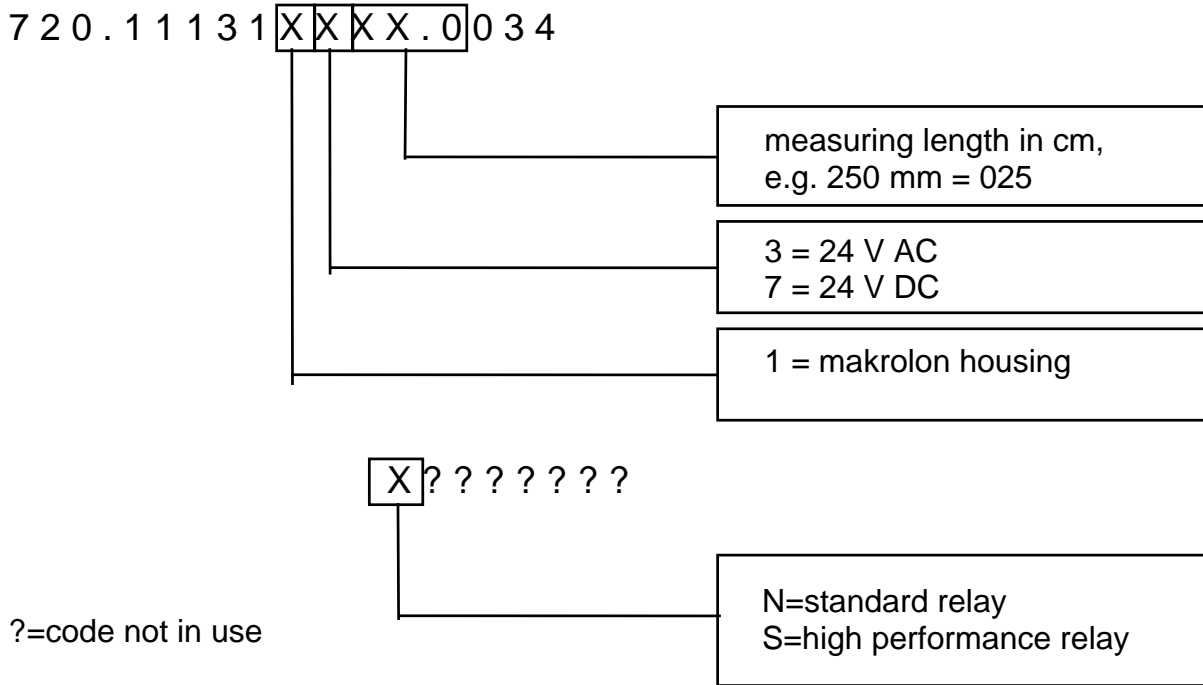
Fig. 2

2.1 Standard length

| | | | | | |
|--------------------------------|---------|----------|----------|-----------|-----------|
| sensor length SL [mm] | 100 | 250 | 550 | 1050 | 2050 |
| measuring length ML [mm] | 18 - 49 | 18 - 200 | 18 - 500 | 18 - 1000 | 18 - 2000 |



2.2 Number code



2.3 Type

| | |
|-------------------------------|---|
| | type 720.0034 |
| electrical connection relay | plug: Binder type 723, M16x0,75 3 contacts |
| electrical connection 24 V DC | plug: Binder type 723, M16x0,75 4 contacts |



3. INSTALLATION

It is recommended that on unpacking the equipment all items to be checked for external damage. In addition, a function test may be carried out prior to the installation. For that purpose, the device is temporary connected and the sensor-tip is immersed in and taken out of a glass of water. Authorized skilled personnel only is allowed to connect the electrics.

3.1. Mounting of the sensor

The sensor is screwed into the fitting (if screwed connection is delivered). The distance between sensor-tip and inner surface of the pipe should be greater than 10 mm. If the pipe is polished, the distance must be 20 mm or more.

3.2. Electrical connection of the sensor

The sensor has to be connected as shown in Fig.3.

connection diagram

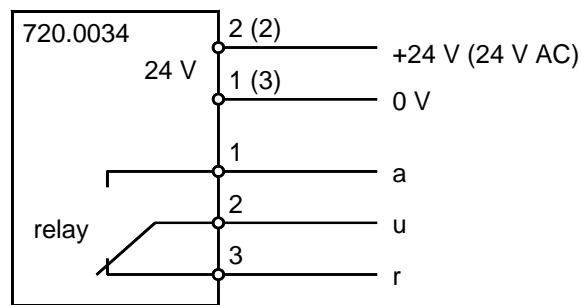


Fig. 3
relay shown in released position

connection of the plugs Type 720.030/33

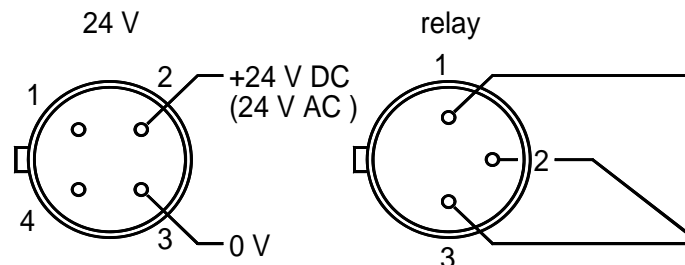


Fig. 4



4. OPERATING HINTS

4.1. Switching characteristics

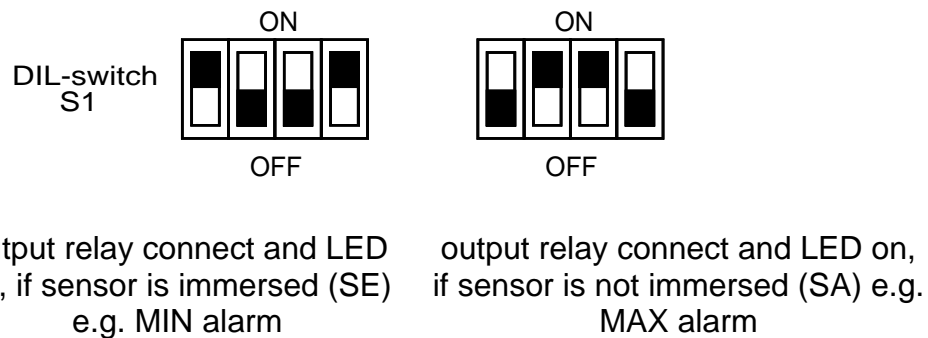


Fig. 5

4.2. Setting of the sensitivity



Fig. 6

Adjust potentiometer clock-wise result in high immunity against air-bubbles and low sensitivity against waves and splash. Adjust potentiometer anticlockwise result in high sensitivity, e.g. sensing foam.



4.3. Function table, LED, relay and DIL-switch



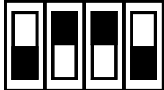
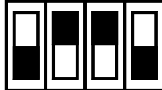
| | | not immersed | immersed |
|--|-------|--|---|
| switching if immersed (SE) MIN | DIL |  |  |
| | LED | off | on |
| | relay | disconnect | connect |
| switching if not immersed (SA) MAX | DIL |  |  |
| | LED | on | off |
| | relay | connect | disconnect |

Fig. 7

5. MAINTENANCE

As a rule, the sensor is free of maintenance. However, if the plant is subject to heavy contamination or fur, it is advisable to establish maintenance instructions.

6. REPAIR

If the sensor is defective or damaged it must be sent to the factory.

7. TROUBLESHOOTING

| FAILURE | POSSIBLE CAUSE | REMEDY |
|----------------------------------|---|-----------------------------------|
| no function | no power supply | check power supply |
| | connection failure | check connection to cable or plug |
| LED works but relay don't switch | contacts of the relay don't connect or disconnect | check contacts of the relay |



| | | |
|--|--|---|
| In spite of level change, no changeover of LED and relay | potentiometer is set to sensitive position | adjust potentiometer clock-wise. check sensor-tip, - fur - contamination - broken |
| sensor works vice versa | wrong setting of the DIL-switch | set DIL-switch acc. to Fig. 5 |

We give a 12-month guarantee period for our products subject to their being made used in accordance with this Instruction Manual.

8. SPECIFICATION

8.1. Electrical Specifications

| | unit | 720.0034-N | 720.0034-S |
|--------------------------|-------------|-------------|--|
| power supply | V DC | 24 -25/+30% | 24 -25/+30% |
| supply current | MA | 40 | 40 |
| power consumption | W VA | 1 1 | 1 1 |
| output, relay | | | |
| - switching power | W (VA) | 30 (100) | 30 (50) |
| - switching voltage | V AC(DC) | 250 | 125 (150) |
| - switching current | A | 2 | 2 |
| - expected life | - | $>10^7$ | $>10^8$ |
| - operating speed | cpm | 20 | 3000 (hermetic sealed construction) |

Subject to technical modifications.



8.2. Operation Specifications

| | | |
|--|-----------------|---|
| | unit | 720.0030 |
| accuracy | mm | $\pm 0,5$ |
| fitting position | - | any |
| temperature - medium (liquid) | °C/°F | -30/+95 / -22/+200 |
| - ambient | °C/°F | -30/+60 / -22/+140 |
| operating pressure | MPa/bar/ psi | 0-5/0-50/0-725 |
| measuring length - standard | mm | 18-49 |
| - max. | mm | 2000 |
| mechanical connection | | pipe $\varnothing 10$ e. g. screwed connect. G $\frac{1}{2}$ A |
| material - sensor-pipe | | 1.4571 |
| - sensor-tip | | quartz cladded core |
| - packing | | graphite, Stycast 2762 |
| - housing | | Makrolon |
| weight | kg/lb. | 0.1/0.22 at ML 18-49 without screw connector |
| electrical connection - relay | | plug: Binder type 723, 3-contacts |
| - power supply | | plug: Binder type 723, 4-contacts |
| enclosure rating acc. EN 60529 | | IP 67 when female connector is mounted |

Subject to technical modifications.

