

**Optoelektronischer Grenzwertgeber**  
Typ 720.0034

**BEDIENUNGSANLEITUNG**

***Optoelectronic Compact Switch***  
*Type 720.0034*

**INSTRUCTION MANUAL**



# INHALTSVERZEICHNIS

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

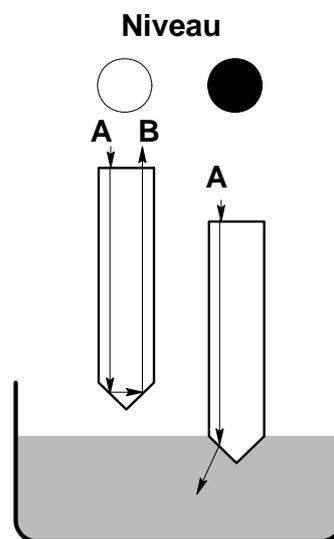


Abb. 1



## 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.

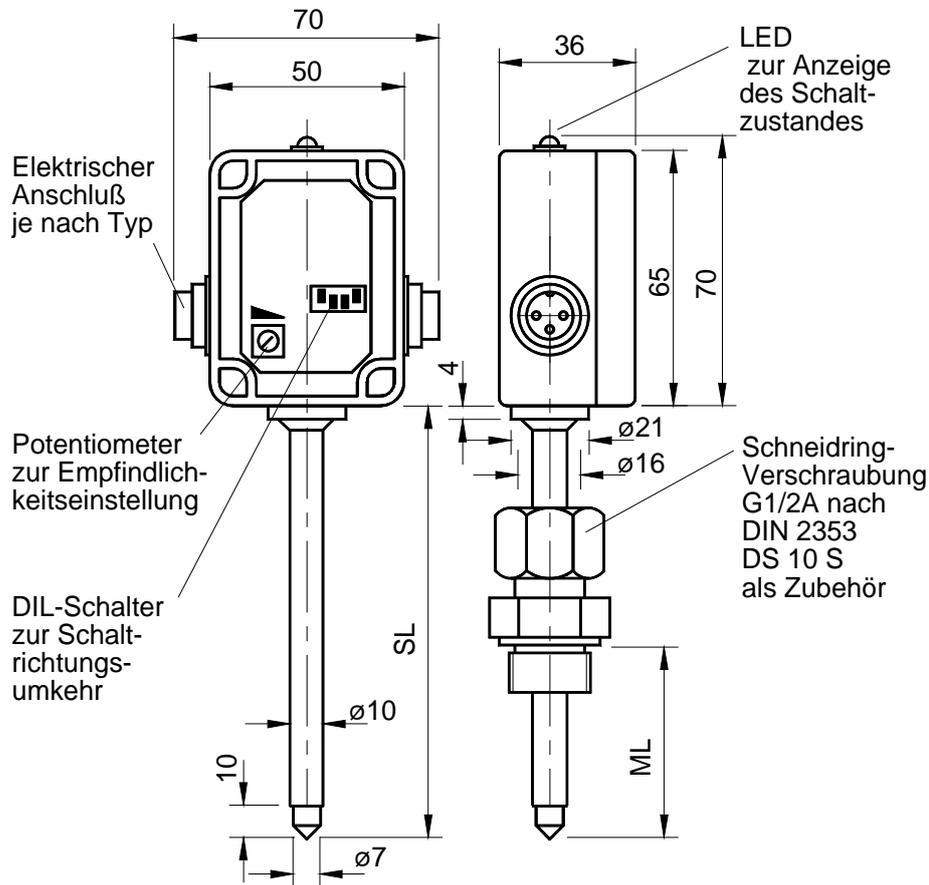


Abb. 2

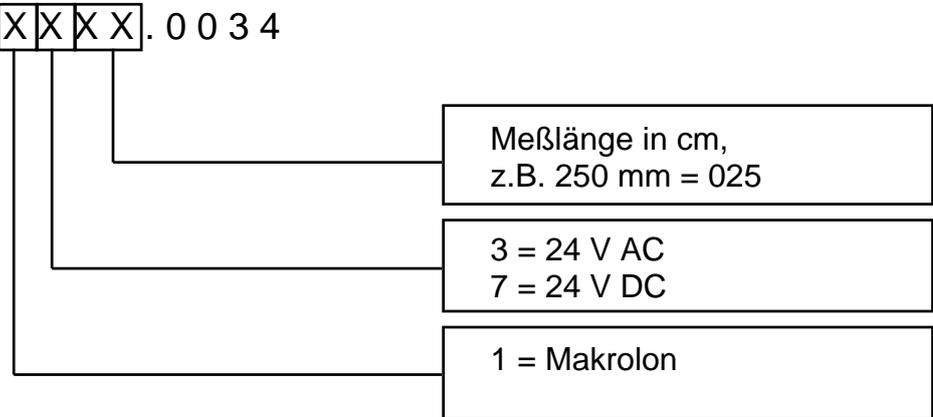
### 2.1 Standardlängen

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



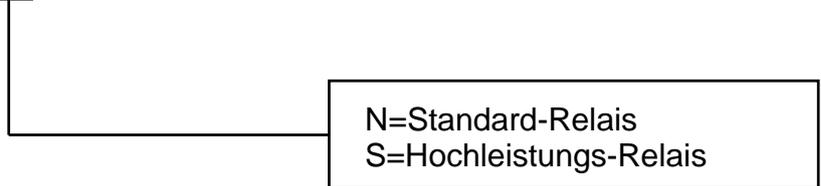
## 2.2 Nummernschlüssel

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

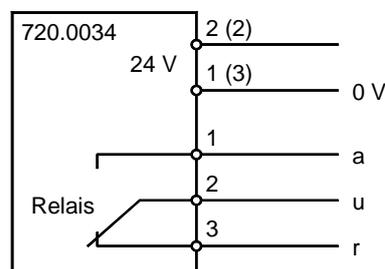


Abb. 3  
zeigt das Ausgangsrelais in Ruhestellung

#### Steckerbelegung Typ 720.034

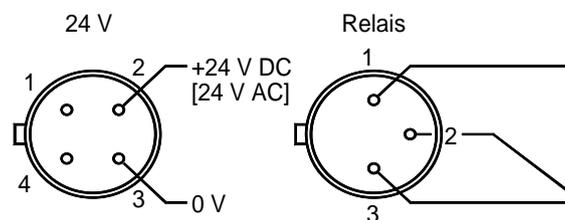


Abb. 4



## 4. BEDIENUNG

### 4.1. Einstellen der Schaltrichtung

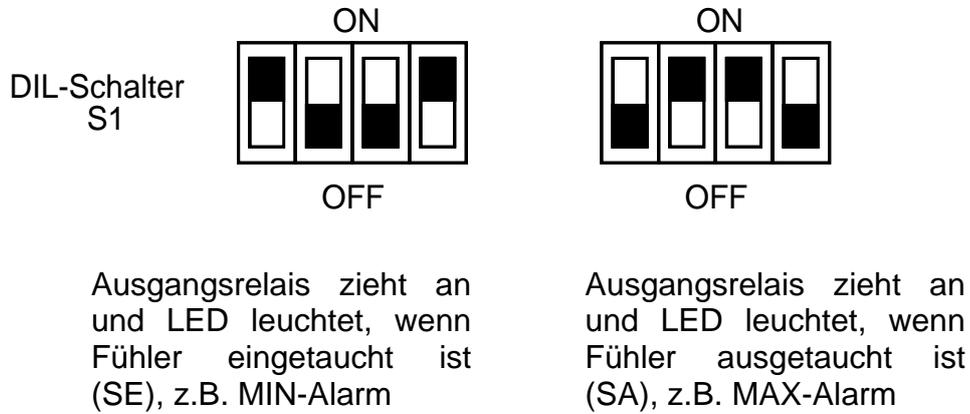


Abb. 5

### 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
<b>Versorgungsspannung</b>	V DC	24 -25/+30%	24 -25/+30%
<b>Stromaufnahme</b>	mA	40	40



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

Technische Änderungen vorbehalten.



# CONTENTS

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

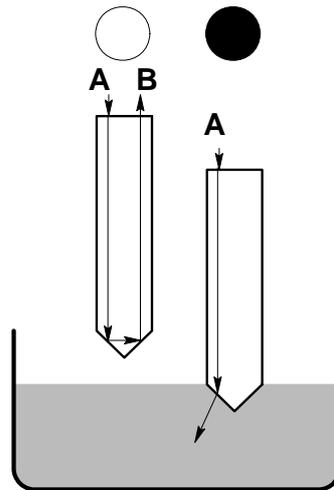


Fig. 1



## 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.

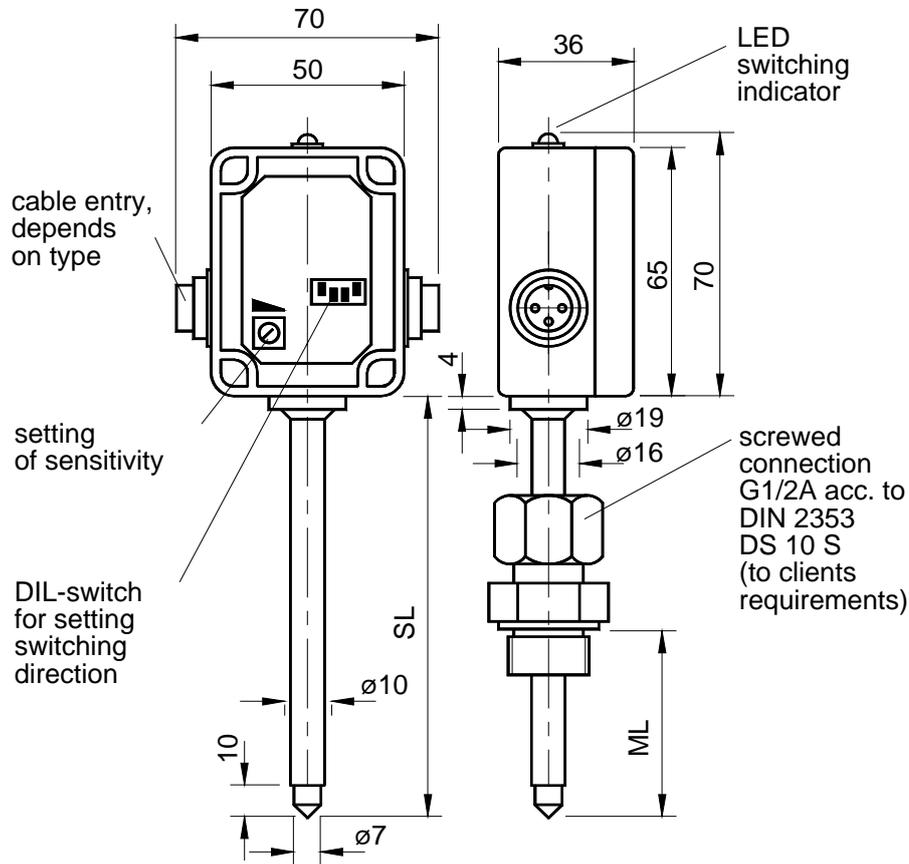


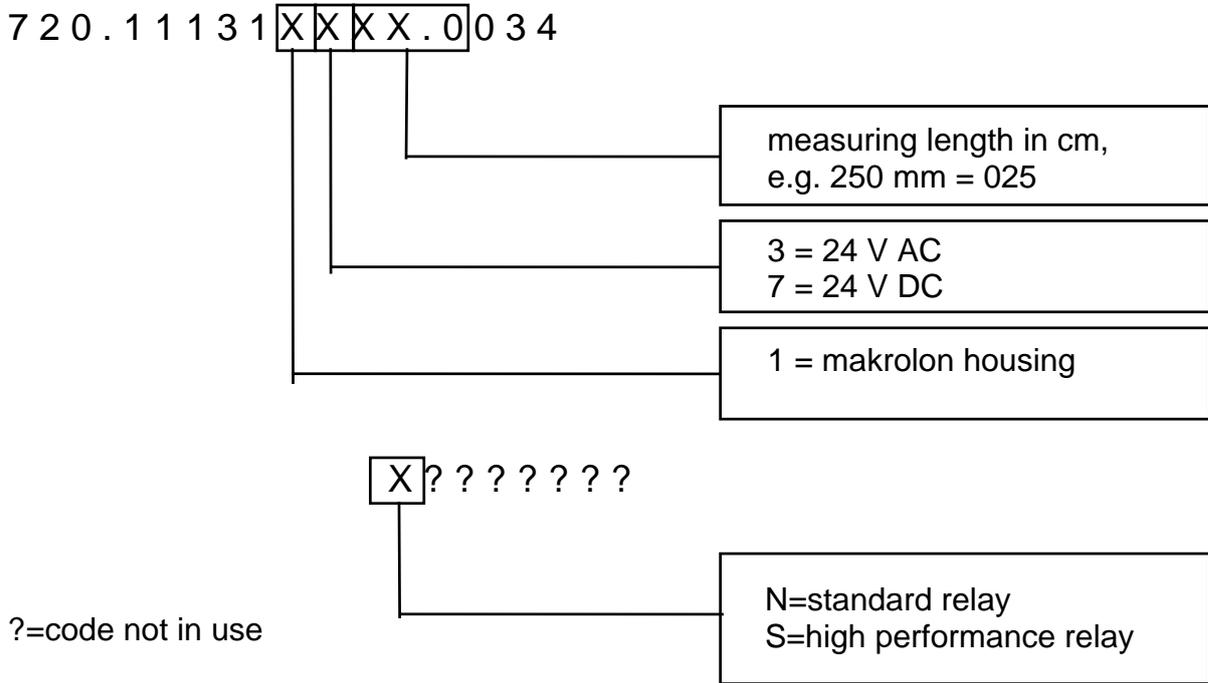
Fig. 2

### 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

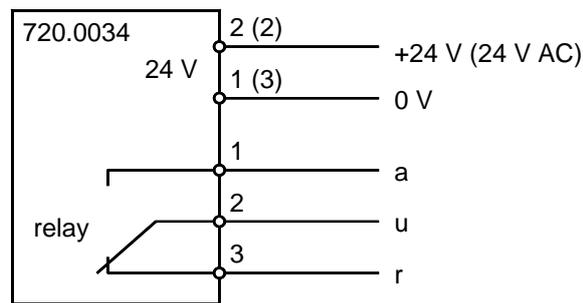


Fig. 3  
relay shown in released position

##### connection of the plugs Type 720.030/33

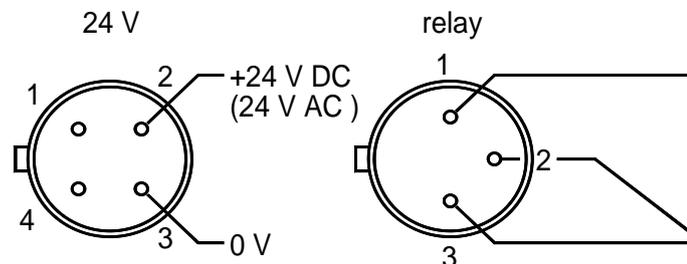


Fig. 4



## 4. OPERATING HINTS

### 4.1. Switching characteristics

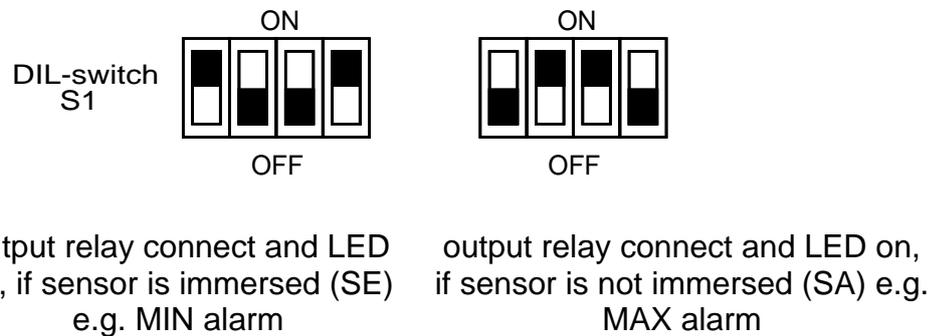


Fig. 5

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

Subject to technical modifications.



## 8.2. Operation Specifications

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

Subject to technical modifications.

