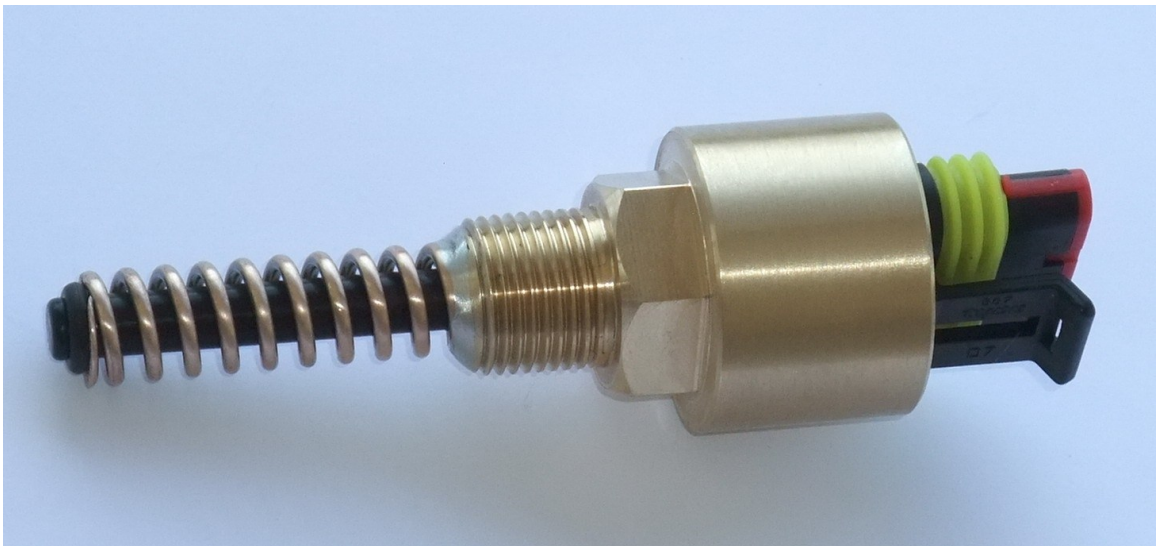


## Benutzer-Handbuch



## Elektronischer Füllstandsgrenzschalter

### Niveau-Control 2

Stand: 09.10.2013

Dokument: Niveau-Control 2\_hb\_d

Technische Änderungen vorbehalten!

Die Firma holthausen elektronik GmbH ist zertifiziert nach DIN EN ISO 9001.



**Inhaltsverzeichnis:**

1. Allgemeine grundlegende Sicherheitshinweise ....	Seite 4
2. Aufgabe.....	Seite 4
3. Prinzip .....	Seite 4
4. Funktionen .....	Seite 5
5. Testeingang .....	Seite 5
6. Montage des Niveau-Control .....	Seite 6
7. Mediumvarianten.....	Seite 6
8. Wartung.....	Seite 6
9. Gehäuseabbildungen .....	Seite 7
9.1 Versionen mit 42mm Sondenlänge.....	Seite 7
9.2 Versionen mit 72mm Sondenlänge.....	Seite 8
10. Leitungsanschluss.....	Seite 9
11. Version mit potentialfreiem Gehäuse .....	Seite 10
12. Bestellbezeichnungen .....	Seite 11
13. Technische Daten .....	Seite 12

---

## Wichtige Information

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes dieses Handbuch vollständig durch und beachten Sie die darin enthaltenen Hinweise. Bei Nichtbeachtung oder Nichteinhaltung kann für daraus entstandene Schäden kein Anspruch auf Haftung des Herstellers geltend gemacht werden.

Eingriffe am Gerät, außer den hier beschriebenen, führen zum Verfall der Gewährleistung und zum Haftungsausschluss.

Das Gerät ist ausschließlich für den nachstehend beschriebenen Einsatzzweck bestimmt. Es ist insbesondere nicht zum direkten oder indirekten Schutz von Personen vorgesehen.

holthausen elektronik GmbH übernimmt keine Gewährleistung hinsichtlich der Eignung für einen bestimmten Zweck.

Sollten noch Fragen offen sein, so wenden Sie sich bitte telefonisch oder schriftlich an uns, damit wir Ihnen weiterhelfen können.

### **holthausen elektronik GmbH**

Wevelinghoven 38, 41334 Nettetal

Tel.: +49 (0) 21 53 - 40 08, Fax: +49 (0) 21 53 - 8 99 94

Mail: [info@holthausen-elektronik.de](mailto:info@holthausen-elektronik.de)

## 1. Allgemeine grundlegende Sicherheitshinweise

Benutzen Sie dieses Gerät nicht als einzige Überwachungseinrichtung, wenn ein Versagen des Gerätes zu Schäden an Gütern oder Menschen führen kann.

Stellen Sie sicher, dass das Gerät mit seinen technischen Daten zum Messobjekt und zu den Größen, die Sie überwachen wollen, passt, um das gewünschte Resultat zu erzielen.

Elektrische Anschlussarbeiten sind durch entsprechend unterwiesene Personen vorzunehmen. Fehler beim Anschluss können fehlerhafte Funktion, Ausfall oder Zerstörung der Elektronik zur Folge haben.

Leistungsstarke Störquellen, wie z.B. Wechselrichter in unmittelbarer Nähe des Gerätes, oder der Verkabelung, können durch Störeinstreuungen zu fehlerhaftem Verhalten des Gerätes führen.

Potentialdifferenzen und Ausgleichsströme in der Masseführung können ebenfalls zu fehlerhaftem Verhalten des Gerätes führen.

## 2. Aufgabe

Der Füllstandsgrenzschalter Niveau-Control 2 wird eingesetzt, um Maschinen und Einrichtungen vor den Folgen unzulässiger Füllstände zu schützen. Er überwacht ständig den Medienfüllstand und löst bei Über- oder Unterschreiten des Grenzwertes Alarm aus.

Der einfache Aufbau und die robuste Bauform (wasserdicht und Arbeitstemperaturbereich von  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $120^{\circ}\text{C}$ , je nach Ausführung) ermöglichen einen weitreichenden Einsatzbereich und eine einfache Inbetriebnahme.

Mit dem selbstdichtenden Messinggewinde kann das Gerät z.B. direkt in einen Motorblock eingeschraubt werden.

## 3. Prinzip

Der Sensor wertet die Kapazitätsänderung der Messspitze beim Eintauchen in ein Medium aus. Die nachfolgende Elektronik wertet das Signal aus. Bei Überschreiten des standardmäßig auf die Mitte der Sonde eingestellten Grenzwertes, wird nach Ablauf der Verzögerungszeit Alarm ausgelöst.

#### 4. Funktionen

Das Gerät steht in verschiedenen Ausführungen (siehe Bestellbezeichnungen) bereit, um verschiedenen Anforderungen gerecht zu werden.

Der Niveau-Control ist mit selbstdichtendem Gewinde 1/4 Zoll bei der Version für leitfähige wässrige Medien, oder mit selbstdichtendem 3/8 Zoll Gewinde, bei der Version für nichtleitende ölige Medien, ausgestattet (siehe Bestellbezeichnungen und Gehäusezeichnungen).

Die Belastung des kurzschlussfesten Alarmausgangs beträgt im gesamten Arbeits-temperaturbereich 1 Ampere, bei Temperaturen unter 80°C sind bis zu 1,3 Ampere zulässig.

Wahlweise stehen Ihnen Ausführungen mit nach positiver Betriebsspannung oder nach Masse schaltendem Alarmausgang zur Verfügung.

Die Alarmverzögerungszeit ist die Zeit, nach der Alarm ausgelöst wird, wenn solange der Grenzwert ununterbrochen überschritten wurde. Momentan stehen Ihnen drei verschiedene Alarmverzögerungszeiten (siehe Bestellbezeichnungen) zur Auswahl.

Durch den Testeingang ist es möglich, die Funktion des Gerätes im eingebauten Zustand zu überprüfen. Alternativ ist eine Version mit automatischer Testfunktion erhältlich.

Es steht eine Version, welche Alarm bei niedrigem Flüssigkeitsstand und eine Version, welche Alarm bei hohem Flüssigkeitsstand auslöst, zur Verfügung.

Das Gerät wird von der Oberseite her über einen Steckverbinder angeschlossen, so dass alle Verkabelungsarbeiten bequem bei montiertem Gerät durchgeführt werden können.

#### 5. Testeingang

Wenn Sie den Testeingang der Schaltung mit Masse verbinden (z.B. mit Hilfe eines Tasters), wird die gesamte Elektronik des Gerätes getestet. Bei intakten Geräten wird unmittelbar und der Dauer der Alarmverzögerungszeit entsprechend der Alarmausgang aktiviert.

**Achtung:** zerstörte Messspitzen können mit dieser Kontrollfunktion nicht festgestellt werden.

Auf Wunsch bieten wir auch eine Version mit **automatischer Testfunktion** an, bei der nach dem Einschalten der Betriebsspannung der Test für einige Sekunden durchgeführt wird.

## 6. Montage des Niveau-Control

**Achtung:** Sämtliche Montage- und Anschlussarbeiten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden!

**Schützen Sie das Gerät und insbesondere die teflonbeschichtete Sondenspitze unbedingt vor Sturz und sonstigen mechanischen Belastungen! Eine beschädigte Teflonschicht kann zur Fehlfunktion des Gerätes führen.**

Der Füllstandsgrenzschalter muss in einer beruhigten Zone des Mediums eingebaut werden, damit es nicht durch Spritzer zu Fehlmeldungen kommt. Daher ist bei direktem Einbau in ein Getriebe oder in eine Motorölwanne nur im Stillstand mit korrekter Funktion zu rechnen.

- Ein Abstand von 5mm vom Sensorfühler zur Wandung muss beim Einbau unbedingt eingehalten werden.
- Wird ein Wassersensor von oben in einen nicht leitenden Behälter montiert, muss sichergestellt sein, dass das Wasser Masse-Potential führt. Bei allen anderen Einbaulagen wird das Medium durch das Gehäuse des Niveau-Control auf Masse gelegt.

Schrauben Sie den Niveau-Control vorsichtig mit einem Maulschlüssel (SW22) in das vorbereitete und gereinigte Gewindeloch (1/4" NPTF bzw. 3/8" NPTF). Zu Beachten ist das maximale Anzugsdrehmoment von 30Nm für 1/4" und 40Nm für 3/8".

## 7. Mediumvarianten

Die Geräteserie Niveau-Control 2 ist für zwei verschiedene Arten von Medien ausgelegt.

Die Sonde für elektrisch leitende Medien ist auf Wasser ( $\epsilon_r = 80,8$ ) eingestellt. Sollten Sie ein anderes Medium mit abweichendem  $\epsilon_r$  wie z.B. Wasser-Glycolgemisch einsetzen, verschiebt sich der Schaltungspunkt der Sonde. Prüfen Sie in diesem Fall die Eignung der Sonde für Ihren Anwendungsfall und setzen sich bei Problemen mit uns in Verbindung.

Die Sonde für elektrisch nicht leitende Medien ist in der Ölversion auf mineralisches Motoröl ( $\epsilon_r = 2,2$ ) eingestellt und kann für die meisten Öle und Dieselkraftstoffe eingesetzt werden.

Alternativ bieten wir Ihnen diese Sonde in einer auf AVGAS (Flugbenzin) abgeglichenen Version an.

Überprüfen Sie, ob sich der Schaltungspunkt der Sonde bei dem von Ihnen verwendeten Medium in der Mitte der Sonde befindet und setzen sich bei Problemen mit uns in Verbindung.

**Achtung:** Das zu überwachende Medium muss dünnflüssig (niedrigviskos) genug sein, um sicher von der Sonde abtropfen zu können. Anhaftende Reste des Mediums an der Sonde führen zu Fehlfunktionen.

## 8. Wartung

Der Niveau-Control 2 benötigt keinerlei Wartungsarbeit.

## 9. Gehäuseabbildungen (Maße in mm)

### 9.1 Versionen mit 42mm Sondenlänge

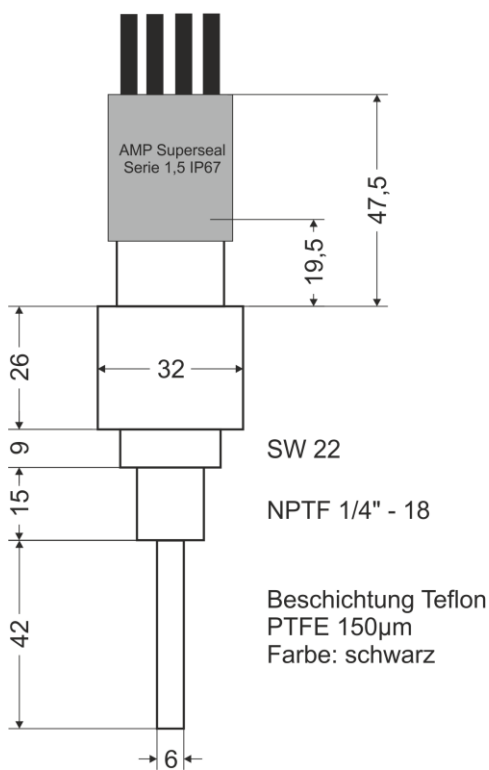


Abbildung 1: 42mm Version für Wasser

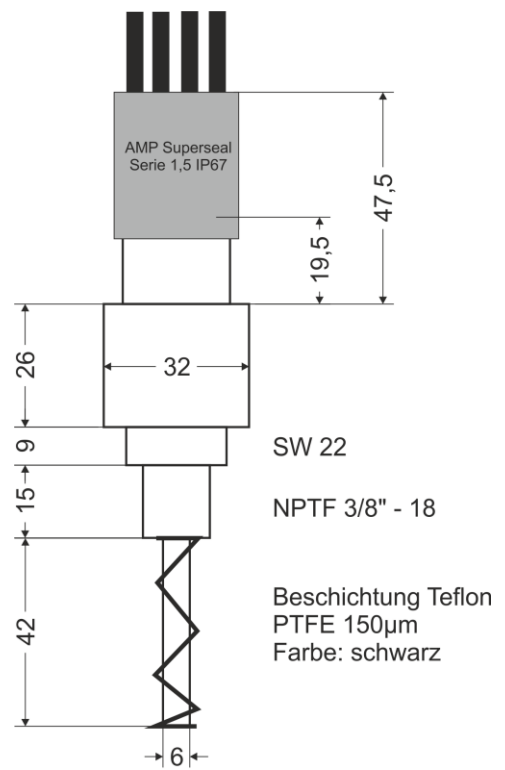


Abbildung 2: 42mm Version für Öl  
und AVGAS

## 9.2 Versionen mit 72mm Sondenlänge

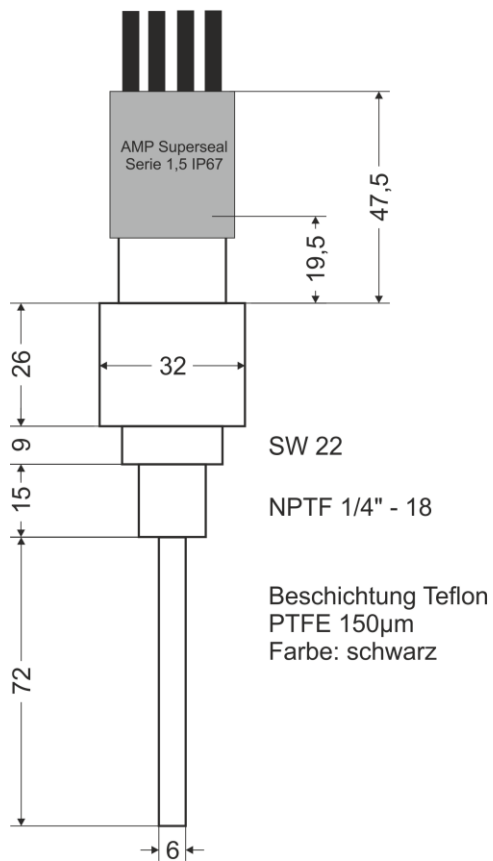


Abbildung 3: 72mm Version für Wasser

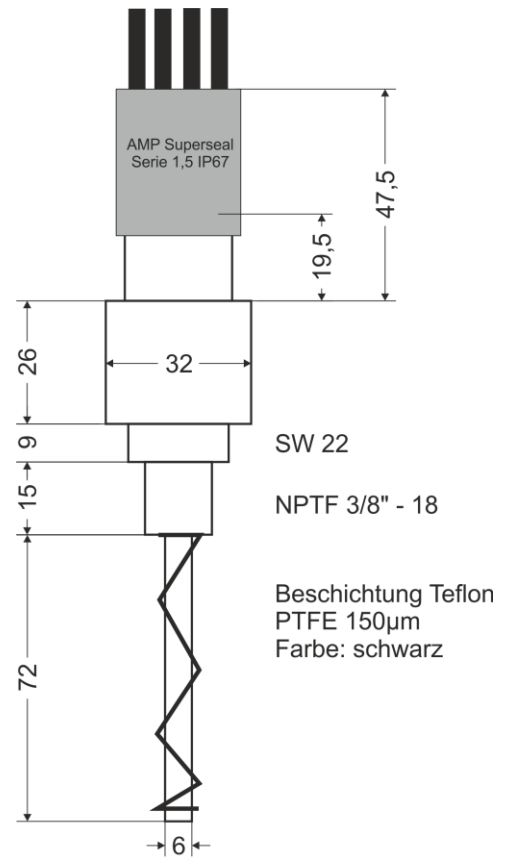


Abbildung 4: 72mm Version für Öl und AVGAS



## 10 Leitungsanschluss

Den beige packten Steckverbinder AMP SUPERSEAL 1,5 schließen Sie gemäß einer der folgenden Skizzen an. Die verwendeten Einzeladern müssen einen geeigneten Querschnitt haben (siehe Bestellbezeichnung). Zuerst schieben Sie hierbei die Einzelleiterdichtungen auf die Einzeladern, dann isolieren Sie diese auf einer Länge von 5mm ab und crimpen den Kontakt mit der AMP Handzange mit Einsatz (AMP-Bestellnummer 58583-1).

Anschließend schieben Sie die Kontakte bis zum Einrasten in den Steckverbinder.

**Achtung:** Anschlussbelegung beachten!

Abschließend schieben Sie die Einzelleiterdichtungen in die Kontakte um die Wasserdichtigkeit sicherzustellen.

Anschlussbelegung des Steckverbinders:

1: + Betriebsspannung

2: GND

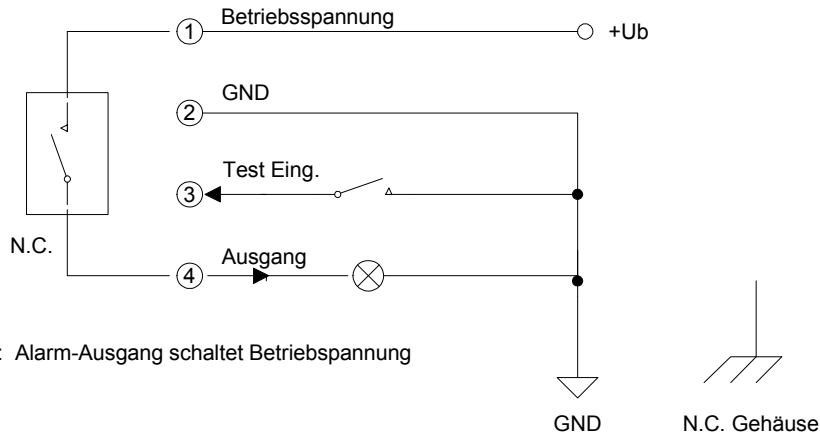
3: Test

4: Alarm



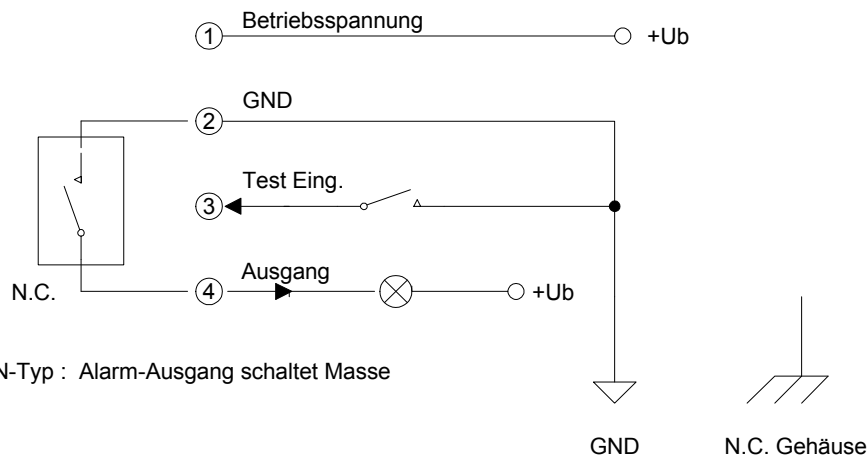
Nach einer Kontrolle der Anschlussbelegung stecken Sie den Steckverbinder auf den Niveau-Control 2. Das Gerät ist jetzt betriebsbereit.

**Alarmausgang schaltet positive Betriebsspannung:**



Tab. 3 P-Typ : Alarm-Ausgang schaltet Betriebsspannung

**Alarmausgang schaltet negative Betriebsspannung (Masse):**



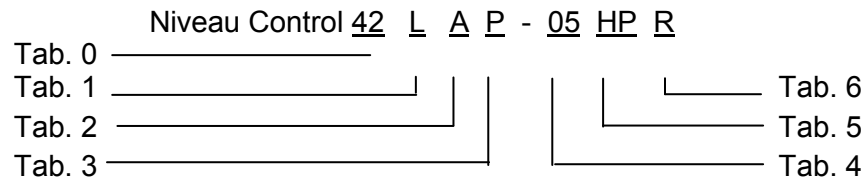
Tab. 3 N-Typ : Alarm-Ausgang schaltet Masse

**11. Version mit potentialfreiem Gehäuse**

Gegenüber dem „normalen“ Niveau-Control 2 ist bei dieser Version das Gehäuse nicht elektrisch leitend mit GND verbunden, sondern kapazitiv mit GND gekoppelt. Hierbei ist zu beachten, dass das Gehäusepotential nicht mehr als 100V vom GND-Potential abweichen darf. (Spannungsfestigkeit des verwendeten Kondensators)

## 12. Bestellbezeichnungen

Nachfolgend sind die möglichen Versionen des Niveau-Control 2 aufgeführt.



Tab. 0	42 – Sondenlänge 42mm 72 – Sondenlänge 72mm
Tab. 1	L – Alarm bei niedrigem Flüssigkeitsstand H – Alarm bei hohem Flüssigkeitsstand
Tab. 2	A – Sonde für Medien auf wässriger Basis (Wasser, Kühlmittel) O – Sonde für Öle (Motoröle, Getriebeöle, Kraftstoffe, Hydrauliköl) G – Sonde für AVGAS (Luftfahrtkraftstoff) (andere Medien auf Anfrage)
Tab. 3	N – Alarmausgang schaltet Masse P – Alarmausgang schaltet Betriebsspannung
Tab. 4	00 – Alarmverzögerungszeit 0 Sekunden 05 – Alarmverzögerungszeit 5 Sekunden 10 – Alarmverzögerungszeit 10 Sekunden (andere Zeiten auf Anfrage)
Tab. 5	HP – Version mit AMP-Stecker (0,75 bis 1,5mm <sup>2</sup> ) HS – Version mit AMP-Stecker (0,34 bis 0,5mm <sup>2</sup> )
Tab. 6	R – Gehäuse mit GND verbunden C – Gehäuse über Kondensator mit GND verbunden (potentialfrei)
Bemerkung:	Schaltpunkt standardmäßig auf Sondenmitte, andere Schaltpunkte auf Anfrage Selbsttest nach dem Einschalten auf Anfrage

### 13. Technische Daten

Betriebsspannung	9V DC bis 36V DC
Stromaufnahme	max. 10mA (Alarm aus)
Temperaturbereich	-40°C bis +120°C für Wasser-Sensoren, -20°C bis +100°C für Öl und AVGAS-Sensoren
Schutzart	IP67 (wasserdicht) nach DIN 40050 und IEC 529
Gehäuse	Messing, Elektronik in Vergussmasse geschützt
Gewicht	ca. 120g
Gehäusegröße	Ø: 32mm Länge: 107mm ..137mm (siehe Abbildungen)
Befestigung	bei Wasser: 1/4 Zoll 18NPTF (konisch, selbstdichtend) bei Öl: 3/8 Zoll 18NPTF (konisch, selbstdichtend)
Anzugsdrehmoment	max. 30Nm für 1/4 Zoll max. 40Nm für 3/8 Zoll
Anschluss	Steckverbinder AMP Superseal, Serie 1,5 mit Silikondichtungen, Anschlussbuchse für Einzeladern als Bausatz im Lieferumfang enthalten
Sondenbeschichtung	PTFE (Teflon)
Druckfestigkeit	7 bar
Vibrationsbelastbarkeit	25 bis 2000Hz: 10g (1g = 9,81m/s <sup>2</sup> ), 2 bis 25Hz: ±4mm Amplitude
Schaltswelle	bei Wasser: -40°C bis +120°C: 50% Bedeckung ±10% bei Öl, AVGAS: 25°C: 50% Bedeckung ±10% -20°C bis +100°C: 50% Bedeckung ±25%
Messgröße	Über- oder Unterschreiten des Füllstandes von Wasser oder Öl
Alarmausgang	1 Ampere Dauerstrom im gesamten Temperaturbereich, kurzschlussfest, je nach Ausführung nach Masse oder nach Betriebsspannung schaltend
Alarmverzögerungszeiten	je nach Ausführung 0 Sekunden 5 Sekunden 10 Sekunden  Andere Zeiten auf Anfrage
Testfunktion	Durch Verbinden der Testleitung mit Masse (z.B. über einen Taster) wird die komplette Elektronik getestet und der Alarmausgang für die Dauer der entsprechenden Verzögerungszeit aktiviert.

Technische Daten unter Vorbehalt!