

Montage- und Betriebsanleitung

Mounting and Instruction Manual

Niveauschalter NIS

Level switch NIS

 **Der NIS ist nicht als Überfüllsicherung gemäß §19 WHG zugelassen!**

 **The NIS is not approved as an overflow prevention system as per §19 WHG (Federal Water Act)!**



ACHTUNG

Diese Anweisung unbedingt vor der Installation und Inbetriebnahme lesen!

Änderungen am Niveauschalter, die Auswirkungen auf die angegebenen technischen Daten und die Funktionsweise haben, sind verboten!



ATTENTION

Before installing and commissioning it is imperative to read these instructions.

It is prohibited to perform alterations to the level switch that have an effect on the specified technical data and mode of operation.



1. Sicherheitshinweise



Lesen Sie unbedingt diese Anweisungen vor Beginn aller Arbeiten. Sie dienen zu Ihrer Sicherheit und einer korrekten Funktionsweise der zu installierenden Armatur. Bei Nichtbeachtung können schwerste Verletzungen oder Sachschäden an der Anlage entstehen.

1. Safety instructions



It is imperative to read these instructions prior to starting any work. They are intended to ensure your safety and the correct mode of operation of the valve to be installed. Non-observance of this information can lead to most severe injuries or damage to plant assets.

1.1 Sicherheitssymbole und Bedeutung



Unmittelbar drohende Gefahr!

Bei Nichtbeachtung drohen Tod oder schwerste Verletzungen.

1.1 Safety symbols and meaning



Imminent danger

Non-observance can lead to death or most severe injuries.



Unmittelbar drohende Gefahr!

Bezeichnet eine mögliche Gefährdung durch elektrische Spannung. Bei Nichtbeachtung des Hinweises können Tod oder schwerste Verletzungen eintreten.



Imminent danger

Indicates a possible hazard emanating from electrical voltage. Non-observance of this note can lead to death or most severe injuries.



Möglicherweise drohende Gefahr!

Bei Nichtbeachtung drohen schwere Verletzungen und/oder Sachschäden.



Possible danger

Non-observance can lead to severe injury and/or damage to assets.



Wichtige Information!

Bei Nichtbeachtung können Verletzungen und/oder Sachschäden entstehen.



Important information

Non-observance can lead to personnel injury and/or damage to assets.

1.2 Installation und Inbetriebnahme



Ein sicherer Betrieb des Niveauschalters setzt voraus, dass der Monteur für die Installation und Inbetriebnahme folgende Qualifikationen besitzt bzw. sicherheitsbewusste Arbeitsabläufe berücksichtigt!

- 1.2.1 Der Monteur muss eine fachbezogene Qualifikation im Kunststoffrohrleitungsbau besitzen.
- 1.2.2 Der Monteur hat sich vor Beginn aller Arbeiten bei dem Betreiber der Anlage über die Gefahren, die von Anlage/Medium ausgehen können, zu informieren und hat diesbezügliche Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen zu befolgen.
- 1.2.3 Der Monteur hat sicherzustellen, dass das Einschalten/Anfahren der Anlage bei der Installation, Wartung oder Instandsetzung nicht möglich ist. Strom- und Druckluftversorgung sind sicher vom Netz zu trennen und gegen unbefugtes Einschalten zu sichern.
- 1.2.4 Der Monteur hat sicherzustellen, dass die Rohrleitungskomponenten unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften drucklos sind, entleert und dekontaminiert wurden. Nachlaufende Mediumreste sind aufzufangen.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung



Zur Überwachung von Flüssigkeitsständen in drucklosen Behältern oder offenen Gruben. Als Signalgeber bei Unterschreitung sowie bei Überschreitung einer festgelegten Füllstandshöhe.



Infolge der Luftabsorptionsfähigkeit der meisten Flüssigkeiten sind die Tauchrohre in gewissen Zeitabständen zu belüften, um Schaltpunktverschiebungen zu vermeiden!

1.3.1 Arbeitsweise

Der Niveauschalter NIS enthält 1 bis 4 Membrandruckschalter und die gleiche Anzahl mit ihnen verbundener Tauchrohre.

Steigt das Flüssigkeitsniveau, wird die in den Tauchrohren befindliche Luft komprimiert.

Bei einer Druckerhöhung von max. 10 mbar (Niveauunterschied von 100 mm H₂O), wird über die Membrane ein Sprungschalter betätigt.

Sinkt das Niveau um max. 50 mm, entspannt sich die im Tauchrohr befindliche Luft und es erfolgt die Rückschaltung.

1.3.2 Beständigkeitsprüfung

Alle medienberührten Bauteile des Niveauschalters müssen nach der ASV Beständigkeitsliste für das verwendete Medium »beständig« sein. ASV-Beständigkeitsliste beachten!

1.3.3 Temperaturprüfung

PVC-U: bis max. 60°C

PP: bis max. 80°C

1.3.4 Typenschildangabe

Die Typenschildangaben müssen mit den Bestell-/Auslegungsdaten übereinstimmen.

2. Installationshinweise



Beachten Sie die Sicherheitshinweise!

Des Weiteren sind zu beachten: DIN, DIN/ISO, DVS, nationale und internationale Normen, die Verkleberichtlinien (PVC-U, PVC-C) bzw. die Schweißrichtlinien (PP, PVDF) für Kunststoffarmaturen.

1.2 Installation and commissioning



Safe operation of the level switch requires that the fitter carrying out installation and start-up has the following qualifications and takes into account safety relevant operating sequences.

- 1.2.1 The fitter must have expert qualifications in plastic pipework construction.
- 1.2.2 Prior to starting any work, the fitter must obtain information from the user/owner of the system regarding any potential hazards emanating from the system/medium and must observe all pertinent protection and safety measures accordingly.
- 1.2.3 The fitter must make sure that switching on/starting up of the system is impossible during installation, maintenance or repairs. Reliably disconnect the power supply as well as the compressed air supply from the networks and prevent unauthorised activation.
- 1.2.4 The fitter must ensure that the pipework components are depressurised, emptied and decontaminated while taking the safety instructions into account. Collect any residual fluid accordingly.

1.3 Intended use



For monitoring fluid levels in pressureless containers or open pits. For signalling if the level exceeds or falls below a set filling level



Due to the air absorption properties of most fluids, aerate the immersion tubes at regular intervals to prevent any displacement of the switching points.

1.3.1 Operating principle

The level switch NIS contains 1 to 4 diaphragm pressure switches and the same number of immersion tubes connected to them.

When the fluid level rises, the air in the immersion tubes is compressed.

At a pressure increase of max. 10 mbar (level difference of 100 mm H₂O), the diaphragm activates a snap-action switch.

If the level drops by a maximum of 50 mm, the air pressure in the immersion tube drops and a reset occurs.

1.3.2 Resistance test

All components of the level switch getting into contact with the medium must be »resistant« according to the ASV resistance guide.

1.3.3 Temperature test

PVC-U: up to max. 60°C

PP: up to max. 80°C

1.3.4 Identification plate

The information on the identification plate must coincide with the order/design data.

2. Installation notes



Adhere to the safety instructions.

In addition observe: DIN, DIN/ISO, DVS*, national and international standards, the regulations for solvent welding (PVC-U, PVC-C) or fusion welding (PP, PVDF) of thermoplastic valves.

*DVS = German Welding Society

2.1 Abmessungen

Siehe Datenblatt:
Niveauschalter NIS »310074«.

2.2 Einbaurichtung

Senkrecht, von oben nach unten.

2.3 Anschluss der Tauchrohre

2.3.1 PVC-Klebemuffen nach DIN ISO.

2.3.2 PP-Schweißmuffen nach DIN ISO.



Für die Gehäuse/Tauchrohrverbindung aus PP bei den Varianten (NIS 2, NIS 3, NIS 4) ist Spezialwerkzeug notwendig.
Bestellen Sie diese Varianten stets bei ASV.

2.4 Schaltpunkte »Abb. 1«

Für den jeweiligen Schaltpunkt muss der Monteur eine 8 mm Bohrung, die 100 mm unter dem gewünschten Schaltpunkt liegt, in das Tauchrohr bohren.

2.5 Installation »Abb. 2«

Der Niveauschalter kann durch Gewindeensatz am Gehäuseunterteil, oder als Zubehör erhältlich, durch Flansch oder Halteplatte, auf den drucklosen Behälter montiert werden.

2.6 Elektrischer Anschluss »Abb. 3«



Die Installation des Niveauschalters an das Strom-/Steuernetz ist nur von autorisierten und qualifizierten Monteuren vorzunehmen!

2.6.1 Elektrische Schaltleistung

max. Werte bei ohmscher Belastung

- AgNi-Kontakte: 6(1,5)A / 250 VAC
- AgNi-Kontakte: 2A / 24 VDC
- Vergoldeter Kontakt: 100 mA / 24 VAC
- Vergoldeter Kontakt: 30 mA / 24 VDC

2.6.2 Elektrischer Anschluss

- AMP-Flachstecker 6,3 x 0,8 nach DIN 46244
- Kabelverschraubung PG 16
- Schutzart IP 65

2.7 Technische Daten

2.7.1 Membrandruckschalter

- Membrane: EPDM oder FPM
- Schaltdruck: 100 mm WS = ca. 10 mbar
- Rückschaltdruck: 50 mm WS = ca. 5 mbar
- Druckbelastung der Schalter: max. 0,5 bar
- Schalttoleranz: ±10% vom jeweiligen Schaltdruck, jedoch min. ±7,5 mm WS = ca. 0,75 mbar



Die Druckeinstellschrauben auf dem Membrandruckschalter dürfen nicht verstellt werden.

Eine Verstellung der Schrauben verursacht undefinierte Schaltpunktverschiebungen!

3. Wartung und Instandsetzung

Die Schaltfunktion sollte in gewissen Zeitintervallen, die vom Betreiber festzulegen ist, geprüft werden.

Ist eine Verschiebung der Schaltpunkte zu erkennen, muss das Tauchrohr belüftet werden. Hierzu ziehen Sie bitte den Niveauschalter aus dem Behälter und setzen ihn anschließend senkrecht wieder ein.

2.1 Dimensions

See data sheet:
Level switch NIS »330074«.

2.2 Installation direction

Vertically, from top to bottom.

2.3 Connection of the immersion tubes

2.3.1 PVC socket ends for solvent welding acc. to DIN ISO.

2.3.2 PP socket ends for fusion welding acc. to DIN ISO.



For the version NIS 2, NIS 3 and NIS 4, made out of PP, you need for the connection from housing and immersion tubes special tools. Please order this variants by ASV.

2.4 Switching points »Abb. 1«

The switching points can be determined by drilling an 8 mm hole into the tube which needs to be 100mm lower on the tube as the required switching level. These holes have to be drilled by the installing assembly worker.

2.5 Installation »Abb. 2«

The level switch can be installed onto the non-pressurised container by means of female threads or optionally by a flange or fixation plate, both of which are available as accessory.

2.6 Electrical Connection »Abb. 3«



Installation of level switch units to the power supply/control network is exclusively reserved for authorised and qualified technicians.

2.6.1 Electric Switching Capacity

max. values at resistive load

- AgNi contacts: 6A(1,5) / 250 VAC
- AgNi contacts: 2A / 24 VDC
- Gold-plated contact: 100 mA / 24 VAC
- Gold-plated contact: 30 mA / 24 VDC

2.6.2 Electrical Connection

- AMP flat plug 6.3 x 0.8 according to DIN 46244
- cable screw connection PG 16
- protection type IP 65

2.7 Technical data

2.7.1 Diaphragm Pressure Switch

- Diaphragm: EPDM or FPM
- Switching pressure: 100 mm WC = approx. 10 mbar
- Reset pressure: 50 mm WC = approx. 5 mbar
- Pressure load of switches: max. 0.5 bar
- Switching tolerance: ±10% of respective switching pressure, but min. ±7.5 mm WC = approx. 0.75 mbar



Please do not adjust the set screws on the diaphragm pressure switch.

An adjustment of the screws causes undefined switching offsets!

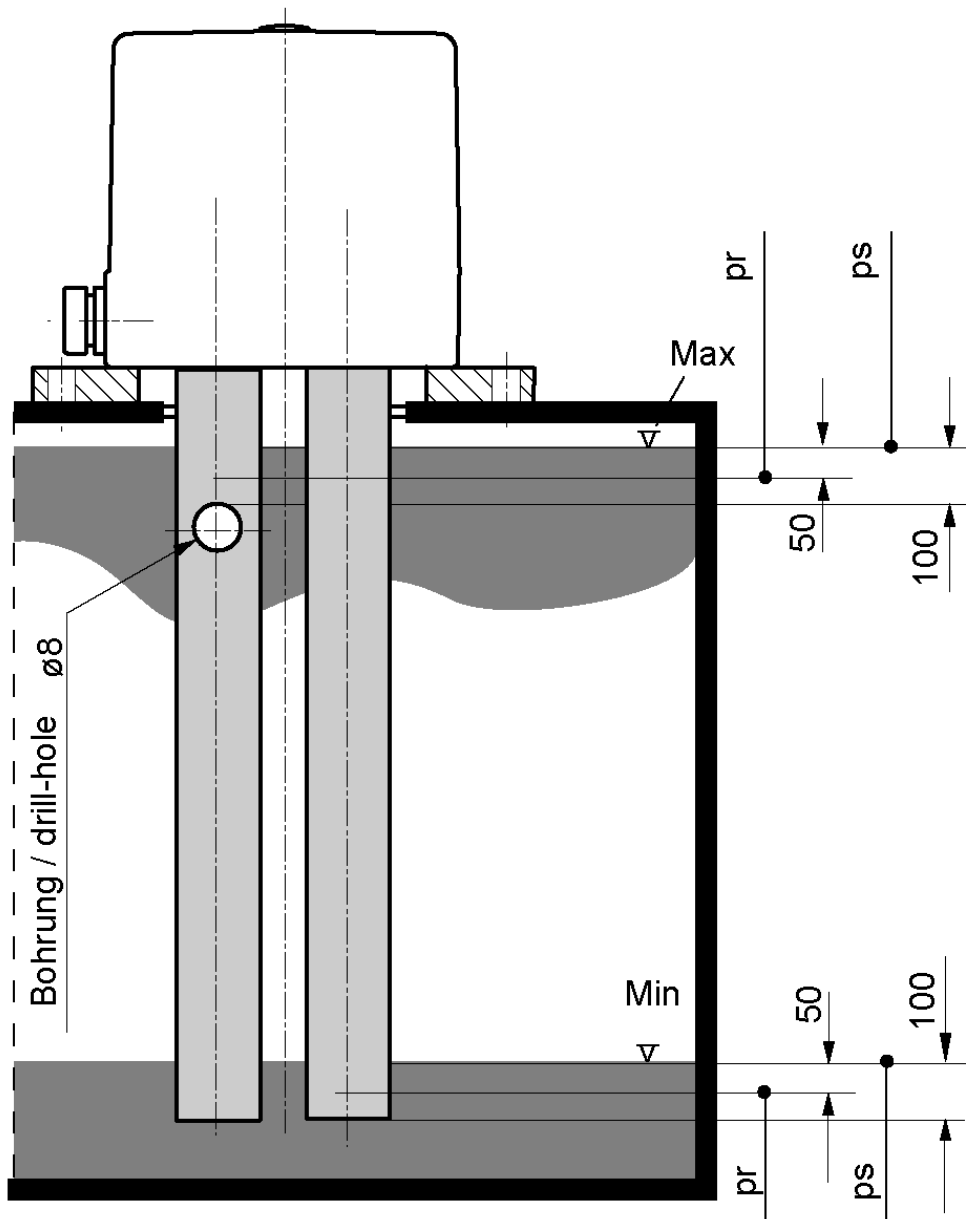
3. Maintenance and repair

The switching function should be checked at certain time intervals (set by the operator).

Is a shift of the switching points to recognize the immersions tube must be vented. To do this, pull out the level switch from the container and then put into a vertical back.

»Abb. 1«
»fig. 1«

Festlegung der Schaltpunkte / Setting of the switching point

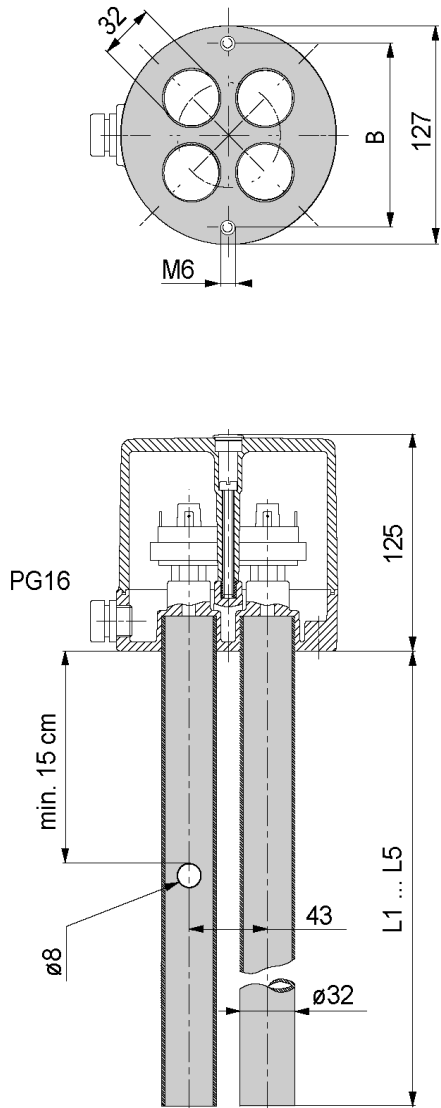


ps = Schaltpunkt bei Befüllung / Switching point at filling
pr = Schaltpunkt bei Entleerung / Switching point at discharge

»Abb. 2«
»fig. 2«

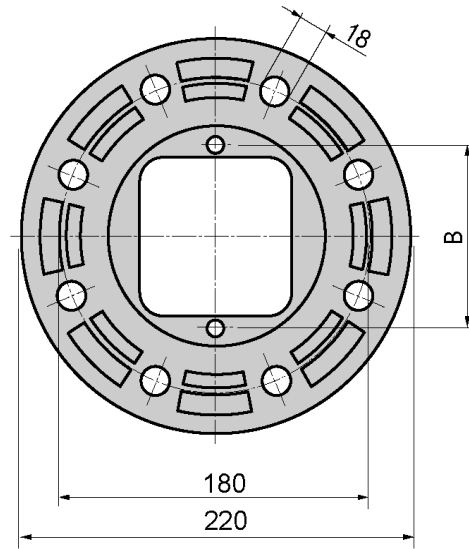
Installation / / Installation

Standardversion

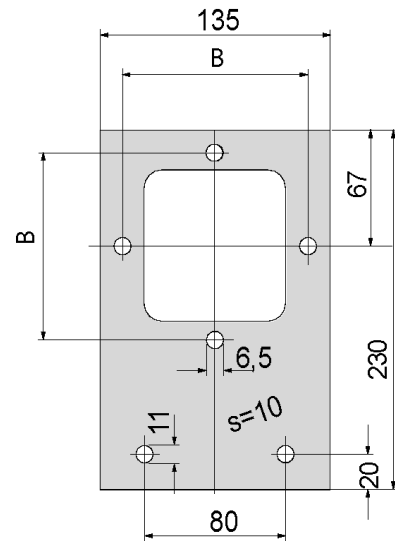


B (PVC-U) = 105
B (PP) = 103,5

Zubehör / accessories
Montageflansch / mounting flange

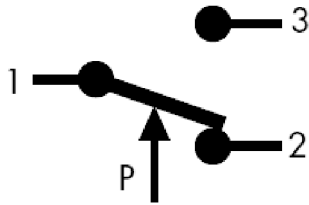


Zubehör / accessories
Montageplatte / mounting plate



»Abb. 3«
 »fig. 3«

Elektrischer Anschluss / / Electrical Connection


 »Abb. 4«
 »fig. 4«

Betriebsstörungen, mögliche Ursachen und deren Behebung

	Störung	Ursache	Behebung
1.	Membrandruckschalter schaltet nicht	Gehäusebohrung zum Membrandruckschalter verstopft oder nicht vorhanden. Schaltdruck im Tauchrohr zu gering (<10 mbar oder <100 mm). Medium hat die Luft im Tauchrohr absorbiert. Kein Druckaufbau im Tauchrohr möglich.	Bohrung säubern bzw. einbringen. Schaltpunktbohrung muss mindestens 100 mm unter dem Schaltniveau liegen! Tauchrohre belüften! Membrane des Membrandruckschalters ist defekt! Bitte austauschen!
2.	Membrandruckschalter schaltet keinen Verbraucher	siehe Punkt 1. Elektrischen Anschluss prüfen.	Spannungsversorgung prüfen, ggf. Anschlussbelegung tauschen.

Failures, possible causes and repair

	Failure	Possible causes	Repair
1.	Diaphragm pressure switch is not switched.	Housing bore to the diaphragm pressure switch clogged or missing. Switching pressure in the immersion tube is too small (<10 mbar or <100 mm). Medium has absorbed the air in the immersion tube. No pressure build-up in the immersion tube is possible.	Clean the bore and contribute. Switching point hole at least 100 mm below the switching level are! Vent the immersion tube! Diaphragm of the diaphragm pressure switch is defective! Replace the switch!
2.	Diaphragm pressure switch is not switched	see point 1! Check the electrical connection.	Check power supply, replace if necessary pin assignment.

Technische Änderungen vorbehalten / Subject to technical modifications

Notizen/notes

