



NS 1-G1/2-AM

Kurzanleitung Außenliegende Niveauschalter deutsch.....	2
Brief Instructions Tank top level switch english	7
Notice de montage Interrupteur de niveau extérieur français.....	11
Guía rápida Interruptor de nivel exterior español.....	16
快速使用指南 外置液位开关 chinese (simplified).....	21
Краткое руководство Расположенное снаружи реле уровня русский.....	24
Appendix	29

1 Einleitung

Diese Kurzanleitung unterstützt Sie bei der Inbetriebnahme des Gerätes. Beachten Sie die Sicherheitshinweise, andernfalls können Gesundheits- oder Sachschäden auftreten. Lesen Sie vor der Inbetriebnahme die Originalbetriebsanleitung mit Hinweisen zur Wartung und Fehlersuche sorgfältig durch. Diese finden Sie auf der beigelegten CD und im Internet unter www.buehler-technologies.com

Bei Fragen wenden Sie sich an:

Bühler Technologies GmbH
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Deutschland

Tel.: +49 (0) 21 02 / 49 89-0

Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Betriebsmittels. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Leistungs-, die Spezifikations- oder die Auslegungsdaten ohne Vorankündigung zu ändern. Bewahren Sie die Anleitung für den späteren Gebrauch auf.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Niveauschalter der Serie NS1 dienen zur Überwachung der Füllstände in Tanks in Fluidsystemen. Sie werden am Tank montiert und verfügen über eine visuelle Anzeige. Bis zu vier Schaltkontakte liefern ein elektronisches Signal zur Füllstandsüberwachung.

Eine Medientemperatur zwischen -20 °C und 80 °C (-4 °F und 176 °C) muss eingehalten werden. Der Niveauschalter darf nicht in leicht entzündlichen oder ätzenden Flüssigkeiten verwendet werden. Im Medium dürfen keine Partikel, insbesondere metallische Partikel, enthalten sein, um Ablagerungen am Schwimmer oder zwischen Schwimmer und Schaltrohr zu vermeiden. Falls notwendig muss das Medium gefiltert werden.

Beachten Sie die Technischen Daten hinsichtlich des spezifischen Verwendungszwecks und vorhandener Werkstoffkombinationen.

Die Konfiguration Ihres Gerätes entnehmen Sie bitte dem Typenschild. Hier finden Sie neben der Auftragsnummer auch die Artikelnummer und die Typenbezeichnung.

WARNUNG

Alle Gerätetypen sind ausschließlich für industrielle Anwendungen vorgesehen. Es handelt sich **nicht um Sicherheitsbauteile**. Die Geräte dürfen nicht eingesetzt werden, wenn bei ihrem Ausfall oder bei Fehlfunktion die Sicherheit und Gesundheit von Personen beeinträchtigt wird.

Der Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ist **nicht** gestattet.

Jede Verwendung außerhalb der Grenzen der technischen Daten und außerhalb der in dieser Anleitung angegebenen Einsatzbereiche gilt als nicht bestimmungsgemäß.

1.2 Funktionsweise

Das Messrohr befindet sich im Bypassgefäß mit Schauglas. Die Niveauekontakte sind innerhalb des Messrohrs angeordnet. Sie werden durch einen Magneten im Schwimmer des Niveauschalters betätigt.

Die Niveauekontakte sind als Reed-Kontakte ausgeführt. Sie sind im vorgegebenen Abstand auf einer Klemmschiene gemäß Bestellung montiert, können aber verstellt werden.

1.3 Lieferumfang

- Niveauschalter
- Produktdokumentation
- Anschluss- bzw. Anbauszubehör (optional)

2 Sicherheitshinweise

Das Gerät darf nur von Fachpersonal installiert werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist.

Beachten Sie unbedingt die für den Einbauort relevanten Sicherheitsvorschriften und allgemein gültigen Regeln der Technik. Beugen Sie Störungen vor und vermeiden Sie dadurch Personen- und Sachschäden.

Der Betreiber der Anlage muss sicherstellen, dass:

- Sicherheitshinweise und Betriebsanleitungen verfügbar sind und eingehalten werden,
- die jeweiligen nationalen Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden,
- die zulässigen Daten und Einsatzbedingungen eingehalten werden,
- Schutzeinrichtungen verwendet werden und vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchgeführt werden,
- bei der Entsorgung die gesetzlichen Regelungen beachtet werden,
- gültige nationale Installationsvorschriften eingehalten werden.

GEFAHR

Giftige, ätzende Gase oder Flüssigkeiten

Gase oder Flüssigkeiten können gesundheitsgefährdend sein.

- Sorgen Sie gegebenenfalls für eine sichere Ableitung der Gase/Flüssigkeiten.
- Unterbrechen Sie bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten die Gaszufuhr.
- Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen/ätzenden Gasen/Flüssigkeiten. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.

GEFAHR

Potentiell explosive Atmosphäre

Explosionsgefahr bei Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

Das Betriebsmittel ist **nicht** für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

Durch das Gerät **dürfen keine** zündfähigen oder explosiven Gasgemische geleitet werden.

3 Transport und Lagerung

Die Produkte sollten nur in der Originalverpackung oder einem geeigneten Ersatz transportiert werden.

Bei Nichtbenutzung sind die Betriebsmittel gegen Feuchtigkeit und Wärme zu schützen. Sie müssen in einem überdachten, trockenen und staubfreien Raum bei Raumtemperatur aufbewahrt werden.

4 Aufbauen und Anschließen

4.1 Mechanische Montage

⚠ VORSICHT

Austritt von Öl

Beschädigung des Schauglases

Achten Sie darauf, dass das Bypassgefäß, insbesondere das Schauglas, nicht durch äußerliche Krafteinwirkungen beschädigt wird.

! HINWEIS

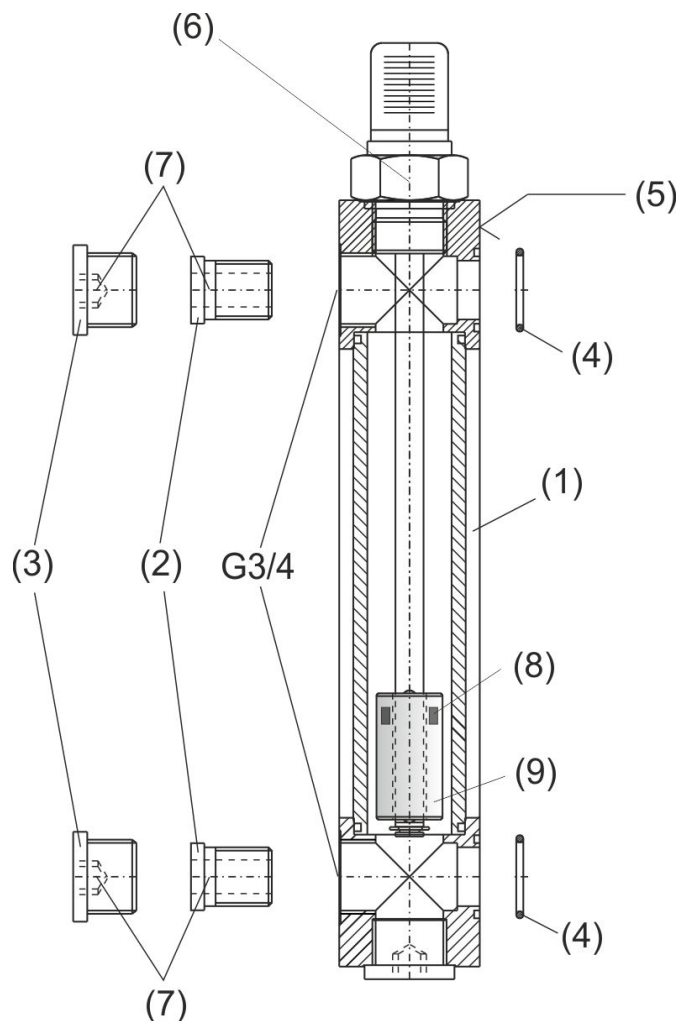
Der Niveauschalter muss vertikal am Behälter montiert werden, damit sich der Schwimmer frei bewegen kann.

Die Montagefläche am Tank muss eine Oberflächengüte von mindestens $R_{\max} = 6,3$ aufweisen. Bei unzureichender Oberflächenqualität kann keine einwandfreie Dichtheit gewährleistet werden.

Die Niveauschalter werden komplett montiert geliefert und können mit Hohlsschrauben G1/2 am Behälter befestigt werden.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Das Bypassgefäß (1) an der für die Montage vorgesehenen Position montieren:
Achten Sie darauf, dass die O-Ringe (4) korrekt in die Nuten am Bypassgefäß eingesetzt sind.
- Die beiden Hohlsschrauben G1/2 (2) durch die jeweilige G3/4 Öffnung bis zum Anschlag durchschieben und fest mit dem Tankbehälter verschrauben.
- Anschließend die beiden VSTI-Stopfen (3) in den G3/4 Gewindebohrungen des Gefäßes fest verschrauben.



1 Bypassgefäß	2 Hohlsschrauben G1/2
3 VSTI-Stopfen	4 O-Ringe
5 Montagefläche (beachte Oberflächengüte)	6 Sechskantmutter SW36
7 Schlüsselweite SW12	8 Magnet
9 Schwimmer	

⚠ VORSICHT

Austritt von Öl

Demontage des Niveauschalters

Vergewissern Sie sich bei einer Demontage des Niveauschalters, dass sich im Bypassgefäß keine Flüssigkeit mehr befindet und auch nicht aus dem Tankbehälter entweichen kann.

Hinweis: Nach einer Demontage des Schwimmers ist darauf zu achten, dass der Magnet im Schwimmer oberhalb des Flüssigkeitsspiegels liegt. Dies kontrolliert man auf einfache Weise mit Hilfe eines Eisenstückes, mit dem man die Lage des Magneten im Schwimmer feststellt.

4.2 Elektrische Anschlüsse

Bei Geräten mit Nennspannung 230 V:

⚠ GEFAHR

Elektrische Spannung

Gefahr eines elektrischen Schlages

- a) Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz.
- b) Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- c) Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.
- d) Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung.

Die Anschlussspannung beträgt 24 V DC oder 230 V AC (Nennwerte). Der Anschluss erfolgt über die Steckverbinder. Die Anschlussbelegung entnehmen Sie bitte der Skizze im Anhang.

Die Niveaunkontakte sind gemäß Bestellung als „fallend Schließer (NC)“, „fallend Öffner (NO)“ (Kontakttyp K8) oder Wechsler (Kontakttyp W9) ausgeführt und in der angegebenen Lage montiert. Die Positionierung kann nachträglich geändert werden (siehe Kapitel Verstellen der Niveaunkontakte ▶ 4)). Die Kontaktlogik geht davon aus, dass der Niveauschalter bei leerem Tank installiert wird, das heißt er ist erst nach dem Befüllen in der Betriebsposition.

4.3 Verstellen der Niveaunkontakte

Die Kontakte für die Niveaumessung sind auf einer Kantenschiene innerhalb des Schutzrohres geklemmt. Sie sind nach den Bestellangaben positioniert, können aber bei Bedarf stufenlos verstellt werden.

Bei Geräten mit Nennspannung 230 V:

⚠ GEFAHR

Elektrische Spannung

Gefahr eines elektrischen Schlages

- a) Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz.
- b) Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- c) Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.
- d) Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung.

- Spannungszuführung unterbrechen.
- Stecker abziehen.
- Steckersockel abschrauben. Bei Steckverbindern mit eingeschraubtem Steckersockel den oberen Sechskantring herauserschrauben und den Poleinsatz komplett soweit nach oben herausziehen, bis sich das Sockelunterteil frei herausdrehen lässt.
- Kantenschiene mit den Kontakten vorsichtig nach oben herausziehen.

! HINWEIS

Die Erdleitung ist als Schlaufe geführt und von innen am Schutzrohr in Einschubrichtung angelötet. Um ein Abreißen der Erdleitung zu vermeiden, sollte sie nicht vollständig herausgezogen werden

- Ursprüngliche Kontaktposition markieren.

! HINWEIS

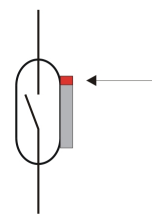
Bitte versuchen Sie nie die Kontakte nach vorne aus der Kantenschiene zu entnehmen, da hierdurch der Glaskörper beschädigt wird. Ziehen Sie auch nicht an den Kabeln.

- Kontakte innerhalb der Kantenschiene vorsichtig auf die gewünschten Positionen schieben. Benutzen Sie dazu einen kleinen Schraubendreher oder ähnliches. Wenn die Kontakte sehr festsitzen, verwenden Sie einen Tropfen Öl. Beachten Sie die Mindestabstände!

Sind die Kontakte als Schließer (NO) oder Öffner (NC) ausgeführt, kann die Kontaktfunktion durch Drehen der Kontakte um 180° umgekehrt werden. Auf dem Gehäuse befindet sich eine rote Markierung, die die Funktion „Schließer“ markiert. Die Kontaktlogik geht davon aus, dass der Niveauschalter in einen leeren Tank installiert wird, das heißt er ist erst nach Befüllen in der Betriebsposition.

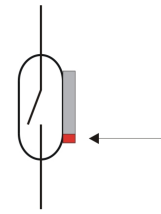
Rote Markierung oben

Funktion Schließer
bei steigendem Niveau (NO)



Rote Markierung unten

Funktion Öffner
bei steigendem Niveau (NC)



- Zur Umkehrung der Schaltfunktion den Kontakt nach oben oder nach unten aus der Kantenschiene herausziehen, um 180° gedreht wieder einsetzen und in gewünschte Position schieben.
- Falls die Erdleitung aus dem Schutzrohr herausgezogen wurde, diese Leitung zuerst in das Schutzrohr einlegen.
- Zusätzliche Kabellänge als Schlaufe legen und Kantenschiene vorsichtig wieder einschieben.
- Steckersockel anschrauben. Bei Steckern mit Einschraubgewinde Steckersockel sauber aufsetzen und handfest einschrauben. Dabei den Poleinsatz frei lassen, damit sich der Sockel um die Kabel drehen kann. Nun die Kabel vollständig einschieben, den Poleinsatz in die Führung einrasten und bis zum Anschlag einschieben. Oberen Sechskantring wieder handfest anziehen.

4.4 Hinweise zum korrekten Betrieb von Reedkontakten in Bühler Niveauschaltern

Reedkontakte sind konstruktionsbedingt sehr langlebige und zuverlässige Bauteile. Trotzdem sollte beim Einsatz folgendes beachtet werden:

Lebensdauer von Reedschaltern

Die Lebensdauer von Reedschaltern kann bis zu 10⁹ Schaltspiele betragen. Sie wird vermindert durch hohe Belastung und / oder falsche oder nicht vorhandene Schutzbeschaltung beim Schalten von induktiven, kapazitiven oder Lampenlasten.

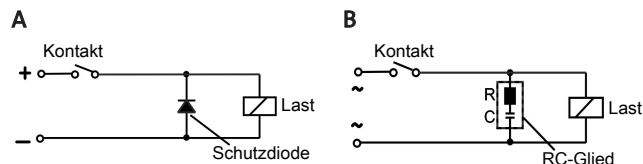
Deswegen ist sicherzustellen, dass NIEMALS, auch nicht kurzzeitig, einer oder mehrere der maximal zulässigen Grenzwerte überschritten werden und dass bei nicht rein ohmschen Lasten eine Kontaktschutzbeschaltung angebracht wird. Auch

die Anwendung von Prüflampen bei der Installation der Geräte ist nicht zulässig, da durch diese kurzfristig ein zu hoher Strom fließen kann, welcher die Reedkontakte beschädigen kann. Hier sollte man auf jeden Fall leistungslose Prüfmittel verwenden.

Kontaktschutzbeschaltungen für Reedschalter

Bei Gleichspannung ist eine Freilaufdiode nach Bild A parallel zum Kontakt anzuschließen.

Bei Wechselspannung ist ein RC Glied nach Bild B und Tabelle 1 parallel zum Kontakt anzuschließen.



Belastung in VA	10	25	50
Spannung am Kontakt V			
24	22	1	0,47
60	120	0,0047	0,1
110	470	0,001	0,022
230	470	0,001	0,0047

Bitte beachten Sie die max. zulässigen Spannungen/Belastungen der jeweiligen Niveauelemente!

Spannungen und Ströme

Alle Bühler Niveauelemente mit Reedschaltern können minimale Schaltspannungen von 10 μ V und minimale Schaltströme von 1 μ A schalten.

Es gelten die bei den jeweiligen Kontakttypen angegebenen Maximalwerte.

Darum können Niveauelemente mit Reedschaltern bedenkenlos sowohl für SPS Anwendungen als auch für hohe Belastungen (im Rahmen der Maximalgrenzwerte) eingesetzt werden.

Kontaktmaterial

Bei allen Reedschaltern in Bühler Niveauelementen wird Rhodium als Kontaktmaterial im Bereich der eigentlichen Kontaktflächen verwendet.

Magnetische Felder

Äußere Magnetfelder, auch durch Elektromotoren, vermeiden. Die Funktion der Reedschalter kann dadurch gestört werden.

Mechanische Belastungen

Niveauschalter keinen starken Stößen oder Biegungen aussetzen.

5 Betrieb und Bedienung

! HINWEIS

Das Gerät darf nicht außerhalb seiner Spezifikation betrieben werden!

6 Wartung

Bei Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art müssen die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen beachtet werden. Hinweise zur Wartung finden Sie in der Originalbetriebsanleitung auf der beigefügten CD oder im Internet unter www.buehler-technologies.com.

7 Service und Reparatur

Eine ausführliche Beschreibung des Gerätes mit Hinweisen zur Fehlersuche und Reparatur finden Sie in der Originalbetriebsanleitung auf der beigefügten CD oder im Internet unter www.buehler-technologies.com.

8 Entsorgung

Bei der Entsorgung der Produkte sind die jeweils zutreffenden nationalen gesetzlichen Vorschriften zu beachten und einzuhalten. Bei der Entsorgung dürfen keine Gefährdungen für Gesundheit und Umwelt entstehen.

Auf besondere Entsorgungshinweise innerhalb der Europäischen Union (EU) von Elektro- und Elektronikprodukten deutet das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf Rädern für Produkte der Bühler Technologies GmbH hin.



Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass die damit gekennzeichneten Elektro- und Elektronikprodukte vom Hausmüll getrennt entsorgt werden müssen. Sie müssen fachgerecht als Elektro- und Elektronikaltgeräte entsorgt werden.

Bühler Technologies GmbH entsorgt gerne Ihr Gerät mit diesem Kennzeichen. Dazu senden Sie das Gerät bitte an die untenstehende Adresse.

Wir sind gesetzlich verpflichtet, unsere Mitarbeiter vor Gefahren durch kontaminierte Geräte zu schützen. Wir bitten daher um Ihr Verständnis, dass wir die Entsorgung Ihres Altgeräts nur ausführen können, wenn das Gerät frei von jeglichen aggressiven, ätzenden oder anderen gesundheits- oder umweltschädlichen Betriebsstoffen ist. **Für jedes Elektro- und Elektronikaltgerät ist das Formular „RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung“ auszustellen, dass wir auf unserer Website bereithalten. Das ausgefüllte Formular ist sichtbar von außen an der Verpackung anzubringen.**

Für die Rücksendung von Elektro- und Elektronikaltgeräten nutzen Sie bitte die folgende Adresse:

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Deutschland

Bitte beachten Sie auch die Regeln des Datenschutzes und dass Sie selbst dafür verantwortlich sind, dass sich keine personenbezogenen Daten auf den von Ihnen zurückgegebenen

Altgeräten befinden. Stellen Sie bitte deshalb sicher, dass Sie Ihre personenbezogenen Daten vor Rückgabe von Ihrem Altgerät löschen.

1 Introduction

This quick guide will assist you in starting up the unit. Follow the safety notices or injury to health or property damage may occur. Carefully read the original operating instructions including information on maintenance and troubleshooting prior to startup. These are located on the included CD and on-line at

www.buehler-technologies.com

Please direct any questions to:

Bühler Technologies GmbH
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Germany

Tel.: +49 (0) 21 02 / 49 89-0

Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20

These operating instructions are a part of the equipment. The manufacturer reserves the right to change performance-, specification- or technical data without prior notice. Please keep these instructions for future reference.

1.1 Intended Use

The NS1 level switch series serves liquid level monitoring in tanks in fluid systems. They are installed on the tank and have a visual display. Up to four switching contacts provide an electronic signal for fill level monitoring.

A medium temperature between -20 °C and 80 °C (-4 °F and 176 °C) must be maintained. The level switch must not be used in highly flammable or corrosive liquids. The medium must not contain particles, particularly metallic particles, to prevent deposits on the float or between the float and switching tube. If necessary, filter the medium.

Please refer to the technical data for the specific intended use and available material combinations.

Please refer to the type plate for your equipment configuration. In addition to the job number, this also contains the item number and type designation.

WARNING

All device models are solely intended for industrial applications. They are **not safety components**. The devices must not be used if failure or malfunction thereof jeopardises the safety and health of persons.

Use in explosive areas is **prohibited**.

Any use outside the technical data and outside the areas of application specified in these instructions is considered improper use.

1.2 Functionality

The measuring tube is located inside the bypass tank with sight glass. The level switches are located inside the measuring tube. These are activated by a magnet inside the level switch float.

The level contacts are reed switches. They are mounted to a perforated rail spaced as specified in the purchase order, but can be moved.

1.3 Scope of Delivery

- Level switch
- Product documentation
- Connection/mounting accessories (optional)

2 Safety instructions

The equipment must be installed by a professional familiar with the safety requirements and risks.

Be sure to observe the safety regulations and generally applicable rules of technology relevant for the installation site. Prevent malfunctions and avoid personal injuries and property damage.

The operator of the system must ensure:

- Safety notices and operating instructions are available and observed,
- The respective national accident prevention regulations are observed,
- The permissible data and operational conditions are maintained,
- Safety guards are used and mandatory maintenance is performed,
- Legal regulations are observed during disposal,
- compliance with national installation regulations.

DANGER

Toxic, corrosive gases or liquids

Gasses or liquids can be harmful to the health.

- If necessary, ensure a safe gas/liquid discharge.
- Always disconnect the gas supply when performing maintenance or repairs.
- Protect yourself from toxic/corrosive gasses/liquids when performing maintenance. Wear suitable protective equipment.

DANGER

Potentially explosive atmosphere

Explosion hazard if used in hazardous areas.

The device is not suitable for operation in hazardous areas with potentially explosive atmospheres.

Do not expose the device to combustible or explosive gas mixtures.

3 Transport and storage

Only transport the product inside the original packaging or a suitable alternative.

The equipment must be protected from moisture and heat when not in use. It must be stored in a covered, dry, dust-free room at room temperature.

4 Installation and connection

4.1 Mechanical installation

⚠ CAUTION

Oil leak

Damaged sight glass

Ensure the bypass tank, particularly the sight glass, is not damaged by external forces.

! NOTICE

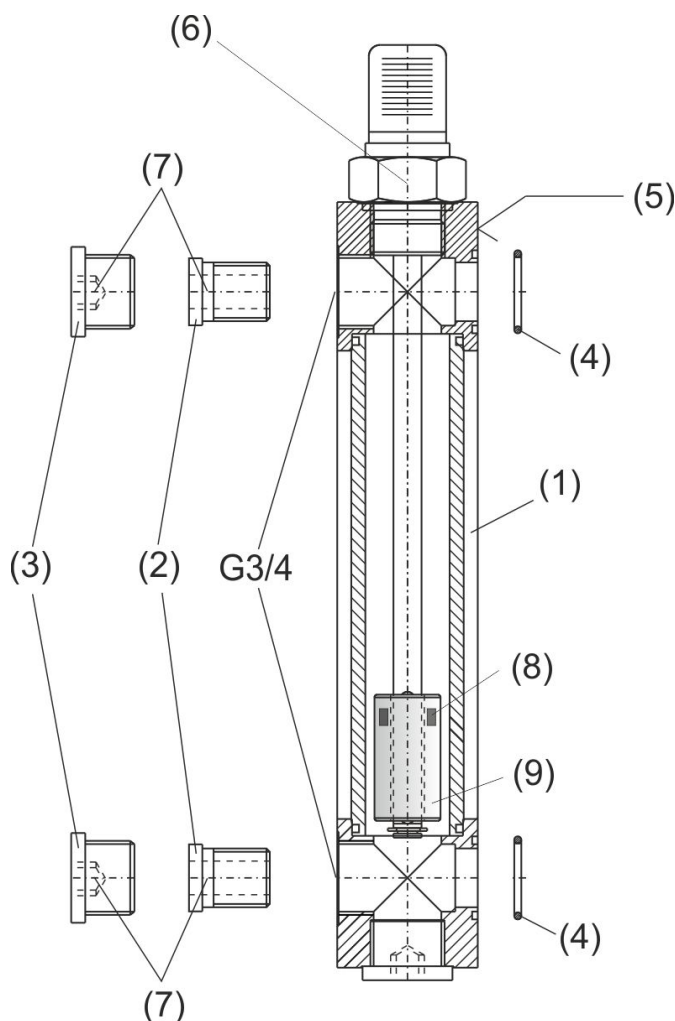
The level switch must be mounted vertically to the tank to allow the float to move freely.

The mounting surface on the tank must have a minimum surface quality of $R_{\max} = 6.3$. If the surface quality is inadequate, leaks may occur.

The level switches come fully assembled and can be mounted to the tank with G1/2 hollow screws.

Proceed as follows:

- Install the bypass tank (1) in the planned position: Ensure the O-rings (4) are correctly seated in the grooves on the bypass tank.
- Insert the two G1/2 hollow screws (2) all the way through the respective G3/4 opening and firmly secure to the tank.
- The screw the two VSTI plugs (3) firmly into the G3/4 threads on the tank.



1 Bypass tank	2 G1/2 hollow screws
3 VSTI plugs	4 O-rings
5 Mounting surface (note surface quality)	6 Hexagon nut SW36
7 Spanner size SW12	8 Magnet
9 Float	

⚠ CAUTION

Oil leak

Removing the level switch

When removing the level switch, ensure there is no fluid left in the tank or could leak from the tank.

Note: After removing the float, be sure the magnet inside the float is above the fluid level. This can easily be verified with a piece of iron to determine the magnet position inside the float.

4.2 Electrical connections

For devices with 230 V mains voltage:

⚠ DANGER

Electrical voltage

Electrocution hazard.

- Disconnect the device from power supply.
- Make sure that the equipment cannot be reconnected to mains unintentionally.
- The device must be opened by trained staff only.
- Regard correct mains voltage.

The connection voltage is 24 V DC or 230 V AC (rated values). It connects with plugs. Please refer to the drawing in the appendix for the pin assignment.

Depending on the order specifications, the level contacts are "falling NO contact (NC)", "falling NC contact (NO)" (contact type K8) or changeover contacts (contact type W9) and mounted in the specified position. The position can be changed later (see chapter Adjusting the level contacts [► 8]). The contact logic assumes the level switch is installed with the tank empty, meaning it is only in the operating position once the tank has been filled.

4.3 Adjusting the level contacts

The contacts for level measurement are locked into a bent rail inside the protective tube. They are positioned as specified in the purchase order, but can be moved to any position if necessary.

For devices with 230 V mains voltage:

⚠ DANGER

Electrical voltage

Electrocution hazard.

- Disconnect the device from power supply.
- Make sure that the equipment cannot be reconnected to mains unintentionally.
- The device must be opened by trained staff only.
- Regard correct mains voltage.

- Disconnect the voltage supply.
- Disconnect the plug.
- Unscrew the plug base. For plug-in connectors with screw-in plug base, unscrew the top hexagon ring and pull the complete pin insert up until the bottom of the base can be unscrewed freely.
- Carefully pull the bent rail with contacts out the top.

! NOTICE

The earth wire is a loop and soldered to the protective tube from the inside in the insertion direction. To prevent breaking off the earth wire it should not be pulled all the way out.

- Mark the original contact position.

! NOTICE

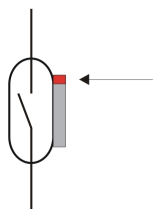
Never attempt to remove the contacts from the front of the bent rail, as this will damage the glass body. Do not pull on the cables.

- Carefully slide the contacts to the desired position on the bent rail. Use a small screwdriver or similar tool to do so. Use a drop of oil if the contacts are very tight. Please note the minimum spacing!

If the contacts are configured as NO contact (NO) or NC contact (NC), the contact function can be reversed by turning the contacts 180°. There is a red mark on the housing indicating the "NO contact" function. The contact logic assumes the level switch is installed in an empty tank, i.e. it is only in the operating position once filled.

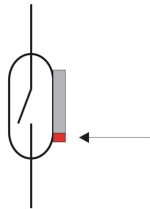
Red marking up

NO contact function with rising level (NO)



Red marking down

NC contact function with rising level (NC)



- To reverse the switching function, slide the contact out the top or bottom of the bent rail, turn 180° and slide back in, and slide into the desired position.
- If the earth wire was pulled out of the protective tube, first insert this wire into the protective tube.
- Make a loop of the additional cable length and carefully slide the bent rail back in.
- Screw on the plug base. For plugs with screw-in thread, attach the plug base clean and screw in hand tight. Leave the pin insert free so the base can turn around the cables. Now slide the cables all the way in, lock the pin insert into the guide and slide all the way in. Tighten the top hexagon ring hand tight.

4.4 Information on the correct operation of reed contacts in Bühler level switches

Based on their construction, reed contacts are very long lasting and reliable components. Yet the following should be considered when using them:

Life of reed switches

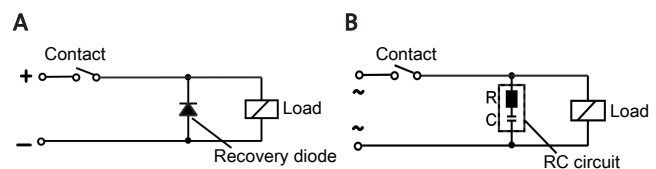
The life of reed switches can be up to 10^9 cycles. This is reduced by high stress and / or incorrect or the absence of protective circuits when switching inductive, capacitive or lamp loads.

It's therefore important to ensure NEVER to exceed one or several of the maximum approved limits, even temporarily, and to install a contact protective circuit for loads which are not purely ohmic. Using test lamps when installing the devices is also prohibited, as these can temporarily allow too much current to flow, which can damage the reed contacts. In this case non-volatile testing equipment should always be used.

Contact protective circuits for reed switches

For direct current voltage a recovery diode per figure A must be connected parallel to the contact.

For alternating current voltage an RC circuit per Figure B and Table 1 must be connected parallel to the contact.



Load in VA	10	25	50
Voltage at R/Ohm C/μF contact V	R/Ohm C/μF	R/Ohm C/μF	R/Ohm C/μF
24	22 0.022	1 0.1	1 0.47
60	120 0.0047	22 0.022	1 0.1
110	470 0.001	120 0.0047	22 0.022
230	470 0.001	470 0.001	120 0.0047

Please note the max. voltage/load ratings of the respective level contacts!

Voltages and currents

All Bühler level contacts with reed switch can switch minimal switching voltages of 10 μV and minimal switching currents of 1 μA.

The maximum values specified for the respective contact types apply.

Level contact with reed switches can therefore be used for SPS applications as well as for high loads (within the maximum limits) without hesitation.

Contact material

All reed switches in Bühler level contacts use rhodium as the contact material for the actual contact areas.

Magnetic fields

Avoid external magnetic fields, including from electric motors. These can interfere with the function of the reed switches.

Mechanical loads

Do not expose the level switch to strong blows or bending.

5 Operation and control

! NOTICE

The device must not be operated beyond its specifications.

6 Maintenance

Always observe the applicable safety- and operating regulations when performing any type of maintenance. Please refer to the original operator's manual on the included CD or online at www.buehler-technologies.com for maintenance information.

7 Service and Repair

Please refer to the original operator's manual on the included CD or online at www.buehler-technologies.com for a detailed description of the unit including information on troubleshooting and repair.

8 Disposal

The applicable national laws must be observed when disposing of the products. Disposal must not result in a danger to health and environment.

The crossed out wheelie bin symbol on Bühler Technologies GmbH electrical and electronic products indicates special disposal notices within the European Union (EU).



The crossed out wheelie bin symbol indicates the electric and electronic products bearing the symbol must be disposed of separate from household waste. They must be properly disposed of as waste electrical and electronic equipment.



Bühler Technologies GmbH will gladly dispose of your device bearing this mark. Please send your device to the address below for this purpose.

We are obligated by law to protect our employees from hazards posed by contaminated devices. Therefore please understand that we can only dispose of your waste equipment if the device is free from any aggressive, corrosive or other operating fluids dangerous to health or environment. **Please complete the "RMA Form and Decontamination Statement", available on our website, for every waste electrical and electronic equipment. The form must be applied to the packaging so it is visible from the outside.**

Please return waste electrical and electronic equipment to the following address:

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

Please also observe data protection regulations and remember you are personally responsible for the returned waste equipment not bearing any personal data. Therefore please be sure to delete your personal data before returning your waste equipment.

1 Introduction

Ce court mode d'emploi vous assiste lors de la mise en service de l'appareil. Veuillez respecter les instructions de sécurité afin d'éviter les risques sanitaires ou matériels. Avant la mise en service, lisez attentivement le mode d'emploi original ainsi que les indications concernant la maintenance et le dépannage des pannes. Vous le trouverez sur le CD fourni et sur Internet en allant sur

www.buehler-technologies.com

Vous pouvez nous contacter pour toute demande :

Bühler Technologies GmbH
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Allemagne

Tél. : +49 (0) 21 02 / 49 89-0

Fax : +49 (0) 21 02 / 49 89-20

Cette instruction d'utilisation fait partie du moyen de production. Le fabricant se réserve le droit de modifier sans préavis toute donnée relative aux performances, aux spécifications ou à l'interprétation. Conservez ce mode d'emploi pour une utilisation ultérieure.

1.1 Utilisation conforme

Les interrupteurs de niveau de la série NS1 permettent de surveiller le niveau de remplissage dans les réservoirs des systèmes de fluides. Ils sont montés sur le réservoir et disposent d'un affichage visuel. Jusqu'à quatre interrupteurs de contact fournissent un signal électronique pour surveiller le niveau de remplissage.

Des températures entre -20 °C et 80 °C (-4 °F et 176 °C) doivent être maintenues. L'interrupteur de niveau ne doit pas être utilisé dans les liquides inflammables ou corrosifs. Le fluide ne doit contenir aucune particule, notamment aucune particule métallique, afin d'éviter des dépôts sur le flotteur ou entre le flotteur et le tube de commutation. Si nécessaire, le fluide doit être filtré.

Veuillez respecter les indications des fiches techniques concernant la finalité spécifique au produit, les combinaisons de matériaux présentes ainsi que les limites de température.

La configuration de votre appareil est indiquée sur la plaque signalétique. Vous trouverez ici le numéro de commande, la clé de type et la désignation du modèle.

AVERTISSEMENT

Tous les types d'appareils sont uniquement conçus pour des applications industrielles. Il ne s'agit **pas de composants de sécurité**. Les appareils ne doivent pas être utilisés lorsqu'une panne ou un dysfonctionnement peut affecter la sécurité et la santé des personnes.

L'utilisation dans des espaces à risque d'explosion est **interdite**.

Toute utilisation hors des limites des données techniques et hors des domaines d'utilisation indiqués dans ces instructions est considérée comme non conforme.

1.2 Principe de fonctionnement

Le tube de mesure se trouve dans le récipient de dérivation avec hublot de regard. Les contrôleurs de niveau sont disposés à l'intérieur du tube de mesure. Ils sont activés par un aimant situé dans le flotteur de l'interrupteur de niveau.

Les contrôleurs de niveau sont des contacts Reed. Ils sont montés à une distance prédéfinie sur un rail de serrage conformément à la commande, mais peuvent être réglés.

1.3 Contenu de la livraison

- Interrupteur de niveau
- Documentation produit
- Accessoires de raccordement ou de montage (optionnel)

2 Indications de sécurité

L'appareil ne doit être installé que par du personnel spécialisé et familiarisé avec les exigences de sécurité et les risques.

Respectez impérativement les indications de sécurité pertinentes relatives au lieu d'installation ainsi que les règles techniques en vigueur. Évitez les défaillances et les dommages corporels et matériels.

L'exploitant de l'installation doit s'assurer que :

- les indications de sécurité et les instructions d'utilisation sont disponibles et respectées,
- les directives nationales respectives de prévention des accidents sont respectées,
- les données et conditions d'utilisation licites sont respectées,
- les dispositifs de protection sont utilisés et les travaux d'entretien prescrits effectués,
- les réglementations légales pour la mise au rebut sont respectées,
- les prescriptions d'installation nationales en vigueur sont respectées.

DANGER

Gaz ou liquides toxiques ou irritants

Les gaz ou les liquides peuvent être nocifs pour la santé.

- a) Le cas échéant, assurez une évacuation sûre du gaz/des condensats.
- b) Coupez l'arrivée de gaz avant d'effectuer tout travail d'entretien ou de réparation.
- c) Lors des travaux d'entretien, protégez-vous des gaz/condensats toxiques/irritants. Portez l'équipement de protection approprié.

DANGER

Atmosphère potentiellement explosive

Risque d'explosion lors d'une utilisation dans des zones soumises à des risques d'explosion

Ce moyen de production n'est **pas** adapté à un usage dans des zones à risque d'explosion.

Aucun mélange gazeux inflammable ou explosif ne doit traverser l'appareil.

3 Transport et stockage

Les produits doivent toujours être transportés dans leur emballage d'origine ou dans un emballage de remplacement approprié.

En cas de non utilisation, les matériels d'exploitation doivent être protégés de l'humidité et de la chaleur. Ils doivent être stockés à température ambiante dans une pièce abritée, sèche et sans poussière.

4 Assemblage et raccordement

4.1 Montage mécanique

⚠ ATTENTION

Écoulement d'huile

Endommagement du hublot de regard

Veillez à ce que le récipient de dérivation, notamment le hublot de regard, ne soit pas endommagé par des forces externes.

! INDICATION

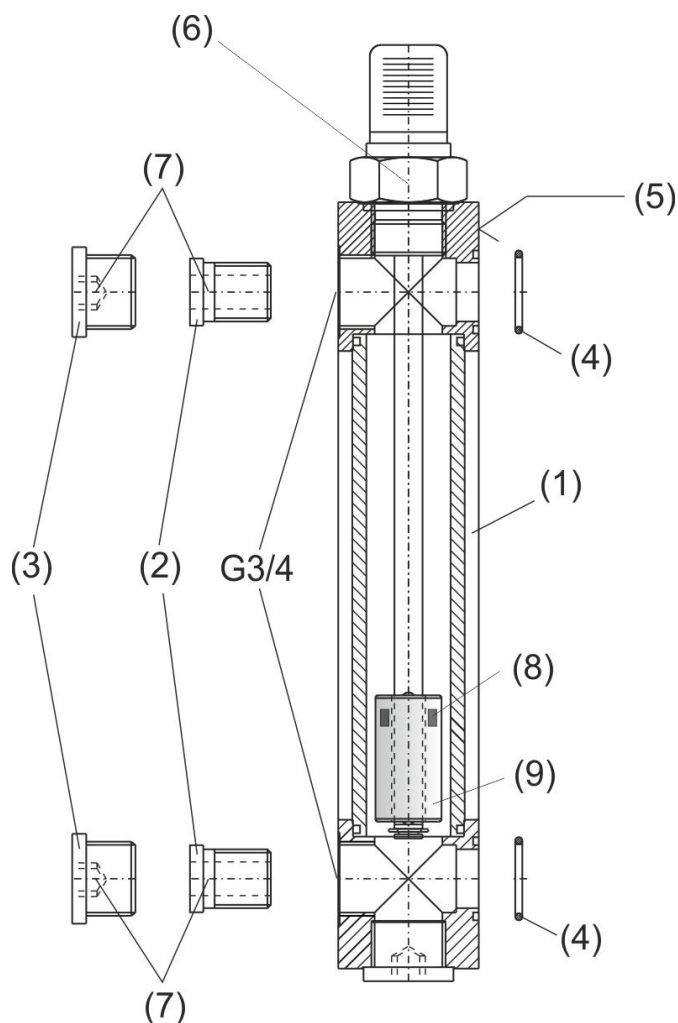
Le contrôleur de niveau doit être monté verticalement sur le réservoir afin que le flotteur puisse se déplacer librement.

La surface de montage sur le réservoir doit avoir une qualité de surface d'au moins $R_{\max} = 6,3$. Si la qualité de surface est insuffisante, une parfaite étanchéité ne pourra pas être garantie.

Les contrôleurs de niveau sont livrés assemblés et ils peuvent être fixés au réservoir à l'aide d'écrous G1/2.

Procédez comme suit :

- Monter le récipient de dérivation (1) dans la position prévue pour le montage :
Veillez alors à ce que les joints toriques (4) soient correctement insérés dans les rainures du récipient de dérivation.
- Faire passer les deux vis creuses G1/2 (2) à travers l'ouverture G3/4 respective jusqu'à la butée et les visser fermement sur le réservoir
- Visser ensuite solidement les deux bouchons VSTI (3) dans les trous taraudés G3/4 du récipient.



1 Récipient de dérivation	2 Vis creuses G1/2
3 Bouchon VSTI	4 Joints toriques
5 Surface de montage (attention à la qualité de surface)	6 Écrou hexagonal SW36
7 Ouverture de clé SW12	8 Aimant
9 Flotteur	

⚠ ATTENTION

Écoulement d'huile

Démontage du contrôleur de niveau

En cas de démontage du contrôleur de niveau, assurez-vous qu'il n'y a plus de liquide dans le récipient de dérivation et qu'il ne peut pas s'échapper du réservoir.

Remarque : Après démontage du flotteur, il faut s'assurer que l'aimant dans le flotteur se situe bien au-dessus du niveau du liquide. Le contrôle se fait simplement à l'aide d'une pièce en fer avec laquelle on détermine la position de l'aimant dans le flotteur.

4.2 Raccordements électriques

Pour les appareils avec une tension nominale de 230 V :

DANGER

Tension électrique

Danger d'électrocution

- a) Pour tous travaux, débranchez l'appareil du réseau.
- b) Assurez-vous que l'appareil ne puisse pas redémarrer involontairement.
- c) L'appareil ne peut être ouvert que par des personnels spécialisés qualifiés et instruits.
- d) Veillez à ce que l'alimentation électrique soit correcte.

La tension de raccordement est de 24 V DC ou 230 V AC (valeurs nominales). Le raccordement se fait par le biais des connecteurs. Vous trouverez la fiche de raccordement dans le croquis en annexe.

Selon la commande effectuée, les contacteurs de niveau sont réglés sous forme de contact à fermeture (NC) ou à ouverture (NO) (type de contact K8) ou encore d'échangeur (type de contact W9), et montés à l'emplacement spécifié. Le positionnement peut être modifié ultérieurement (voir chapitre Ajustement des contacts de niveau ► 13]). La logique de contact suppose que l'interrupteur de niveau est installé dans un réservoir vide, ce qui signifie sa mise en service après avoir été rempli.

4.3 Ajustement des contacts de niveau

Les contacts prévus pour la mesure de niveau sont montés sur une barre perforée à l'intérieur du tube de protection. Ils sont positionnés en fonction des informations de commande, mais peuvent être ajustés si nécessaire.

Pour les appareils avec une tension nominale de 230 V :

DANGER

Tension électrique

Danger d'électrocution

- a) Pour tous travaux, débranchez l'appareil du réseau.
 - b) Assurez-vous que l'appareil ne puisse pas redémarrer involontairement.
 - c) L'appareil ne peut être ouvert que par des personnels spécialisés qualifiés et instruits.
 - d) Veillez à ce que l'alimentation électrique soit correcte.
- Couper l'alimentation électrique.
 - Débrancher la prise.
 - Dévisser le socle du connecteur. Pour les connexions par fiche équipées d'un socle de connecteur, dévisser l'anneau hexagonal supérieur et enlever complètement l'insert de pôle, autant que possible, jusqu'à ce que la partie inférieure du socle puisse se dévisser librement.
 - Retirez soigneusement la barre perforée avec les contacts vers le haut.

INDICATION

La connexion à la terre est conçue sous la forme d'une boucle et soudée dans le tube de protection de l'intérieur en observant la direction d'insertion. La connexion à la terre ne doit pas être retirée complètement pour ne pas risquer d'être déchirée.

- Marquer la position de contact d'origine.

INDICATION

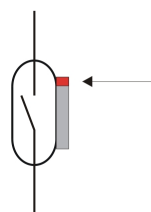
N'essayez jamais de retirer les contacts de la barre perforée vers l'avant car le réservoir en verre pourrait être endommagé. Ne tirez pas sur les câbles.

- Tirez prudemment les contacts de la barre perforée vers la position désirée. Utilisez pour cela un petit tournevis ou autre outil comparable. Lorsque les contacts sont bien en place, utilisez une goutte d'huile. Respectez les écarts minimums !

Si les contacts sont des contacts à fermeture (NO) ou des contacts à ouverture (NC), la fonction de contact peut être inversée en tournant les contacts de 180°. Le boîtier porte une marque rouge qui indique la fonction de fermeture. La logique de contact suppose que l'interrupteur de niveau est installé dans un réservoir vide, ce qui signifie qu'il n'est en positionnement de fonctionnement qu'une fois rempli.

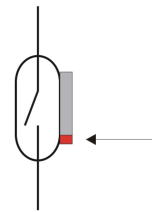
Marque rouge en haut

Fonction de contact à fermeture lors d'un niveau croissant (NO)



Marque rouge en bas

Fonction de contact à ouverture lors d'un niveau croissant (NC)



- Pour le retour de la fonction de commutation, pousser le contact vers le haut ou vers le bas hors de la barre perforée et le remettre en place dans la position désirée après rotation de 180°.
- Si la connexion à la terre a été retirée du tube de protection, la réinsérer tout d'abord dans ce tube.
- Poser en outre une longueur de câble supplémentaire afin de former une boucle et insérer à nouveau la barre perforée avec précaution.
- Visser le socle à connecteurs. Pour les connecteurs équipés d'un joint de filetage, maintenir propre le socle de connecteur et le visser manuellement. À cet effet, laisser un espace à l'insert de bornes afin que le socle puisse tourner autour du câble. Insérer alors complètement le câble, puis l'insert de pôle dans le guide et pousser jusqu'en butée. Resserrer manuellement la bague hexagonale supérieure.

4.4 Indications concernant l'utilisation correcte de contacts Reed dans les interrupteurs de niveau Bühler

En raison de leur structure, les contacts Reed ont une durée de vie élevée et constituent des éléments fiables. Malgré tout, les points suivants doivent être respectés lors de leur utilisation :

Durée de vie des interrupteurs Reed

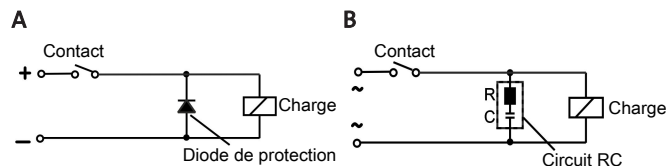
La durée de vie des interrupteurs Reed peut atteindre jusqu'à 10⁹ déclenchements. Elle est réduite pour cause de charge élevée et /ou de circuit de protection incorrect ou absent lors de la commutation de charges inductives, capacitives ou de charges de lampes.

C'est pourquoi il convient de s'assurer qu'aucune des valeurs limites maximales autorisées n'est JAMAIS dépassée, même durant un court instant, et qu'un circuit de protection de contact est mis en place dans le cas de charges non purement ohmiques. L'utilisation de lampes-témoins lors de l'installation des appareils est également interdite, car un courant trop élevé peut circuler dans ces lampes, risquant alors d'endommager les contacts Reed. Il convient ici d'utiliser impérativement des moyens de contrôle sans fil.

Circuits de protection de contact pour interrupteurs Reed

En cas de tension continue, une diode de roue libre doit être connectée parallèlement au contact selon l'illustration A.

Dans le cas d'une tension alternative, un circuit RC doit être connecté parallèlement au contact selon l'illustration B et le tableau 1.



Charge- ment en VA	10	25	50
	R / Ohm C / μ F	R / Ohm C / μ F	R / Ohm C / μ F
Tension au contact V			
24	22 0,022	1 0,1	1 0,47
60	120 0,0047	22 0,022	1 0,1
110	470 0,001	120 0,0047	22 0,022
230	470 0,001	470 0,001	120 0,0047

Veuillez respecter les tensions / charges max. autorisées des différents contacts de niveau !

Tensions et courants

Tous les contacteurs de niveau Bühler avec interrupteurs Reed peuvent commuter des tensions de commutation minimales de 10 μ V et des courants de commutation minimaux de 1 μ A.

Les valeurs maximales indiquées des types de contact correspondants s'appliquent.

C'est la raison pour laquelle les contacteurs de niveau avec interrupteurs Reed peuvent être utilisés sans hésitation, aussi bien pour des applications SPS que pour des charges élevées (en respectant les valeurs limites maximales).

Matériau de contact

Pour tous les interrupteurs Reed dans des contacteurs de niveau Bühler, le rhodium est utilisé comme matériau de contact dans la zone des surfaces de contact correspondantes.

Champs magnétiques

Éviter les champs magnétiques externes, également ceux produits par des moteurs électriques. Le bon fonctionnement des interrupteurs Reed peut en être perturbé.

Contraintes mécaniques

Ne pas exposer l'interrupteur de niveau à des chocs ou torsions élevés.

5 Fonctionnement et commande

! INDICATION

L'appareil ne doit pas être exploité en dehors du cadre de ses spécifications !

6 Entretien

Lors de l'exécution de tous travaux d'entretien, les prescriptions essentielles de sécurité et de fonctionnement doivent être respectées. Vous trouverez des indications concernant l'entretien dans le mode d'emploi original présent sur le CD fourni ou sur Internet en allant sur www.buehler-technologies.com.

7 Service et réparation

Vous trouverez une description détaillée de l'appareil ainsi que des indications concernant le dépiage des pannes dans le mode d'emploi original présent sur le CD fourni et sur Internet en allant sur www.buehler-technologies.com

8 Mise au rebut

Lors de la mise au rebut des produits, les prescriptions légales nationales respectivement applicables doivent être prises en compte et respectées. Aucun risque pour la santé et l'environnement ne doit résulter de la mise au rebut.

Le symbole de poubelle barrée sur roues apposé sur les produits de Bühler Technologies GmbH signale des consignes de mise au rebut particulières au sein de l'Union Européenne (UE) applicables aux produits électriques et électroniques.



Le symbole de poubelle barrée signale que les produits électriques et électroniques ainsi désignés ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères. Ils doivent être éliminés de manière appropriée comme appareils électriques et électroniques.



Bühler Technologies GmbH s'occupe volontiers de la mise au rebut de votre appareil arborant ce sigle. Veuillez pour ceci envoyer votre appareil à l'adresse ci-dessous.

La loi nous oblige à protéger nos employés des risques causés par des appareils contaminés. Nous ne pouvons donc effectuer la mise au rebut de votre ancien appareil que si celui-ci ne contient pas d'agents de fonctionnement agressifs, corrosifs ou nocifs pour la santé et l'environnement. Nous vous prions donc de faire preuve de compréhension. **Pour chaque appareil électrique et électronique usagé, il convient d'établir le formulaire « Formulaire RMA et déclaration de décontamination » disponible sur notre site Internet. Le formulaire rempli doit être apposé sur l'emballage de manière visible de l'extérieur.**

Pour le retour d'appareils électriques et électroniques usagés, veuillez utiliser l'adresse suivante :

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Allemagne

Tenez compte des règles en matière de protection de données et du fait que vous êtes responsable de l'absence de toute donnée personnelle sur les anciens appareils rapportés par vos soins. Assurez-vous donc de bien supprimer toute donnée personnelle lors de la restitution de votre appareil usagé.

1 Introducción

Esta guía rápida le ayudará a poner en funcionamiento el dispositivo. Tenga siempre en cuenta las instrucciones de seguridad, ya que en caso contrario podrían producirse daños personales o materiales. Antes de la puesta en funcionamiento lea detenidamente las instrucciones originales para conocer las recomendaciones en cuanto al mantenimiento y la solución de problemas. Estas se pueden encontrar en el CD que se incluye y en Internet

www.buehler-technologies.com

Si tiene alguna consulta, por favor, póngase en contacto con:

Bühler Technologies GmbH
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Alemania

Telf.: +49 (0) 21 02 / 49 89-0

Fax: +49 (0) 21 02 - 49 89-20

El manual de uso es parte de los medios de producción. El fabricante se reserva el derecho a modificar sin previo aviso los datos de funcionamiento, las especificaciones o el diseño. Conserve el manual para su uso futuro.

1.1 Especificaciones de uso

Los interruptores de nivel de la serie NS1 sirven para la supervisión del nivel de llenado en los depósitos de sistemas de fluidos. Estos se instalan en el exterior en el tanque y disponen de una pantalla. Hasta cuatro contactos de conmutación envían una señal electrónica para la supervisión del nivel de llenado.

Debe mantenerse una temperatura del medio entre -20 °C y 80 °C (-4 °F y 176 °C). El interruptor de nivel no puede usarse en líquidos que sean fácilmente inflamables o cáusticos. En el medio no puede haber partículas, en especial partículas metálicas, para evitar depósitos en el flotador o entre el flotador y el tubo conmutador. En caso necesario debe filtrarse el medio.

Preste atención a los datos técnicos relativos al uso previsto, las combinaciones de materiales disponibles, así como los límites de temperatura.

Para información sobre la configuración de su dispositivo consulte la placa de características. Ahí encontrará el número de artículo junto al número de pedido y la designación del tipo.

ADVERTENCIA

Todos los tipos de dispositivos están destinados exclusivamente para aplicaciones industriales. No se trata de **piezas de seguridad**. Los dispositivos no se pueden instalar, si una avería o fallo en los mismos pusiera en peligro la seguridad e integridad de los individuos.

No está permitida la instalación en zonas con peligro de explosión.

Cualquier utilización que sobrepase los límites de las características técnicas, así como las áreas de aplicación dispuestas en este manual, se considerará inadecuada.

1.2 Funcionamiento

El tubo de medición se encuentra en el recipiente de derivación con mirilla. Los contactos de nivel están dispuestos dentro del tubo de medición y se accionan a través de un imán en el flotador del interruptor de nivel.

Los contactos de nivel están diseñados como contactos reed. Se montan a la distancia especificada en un riel de sujeción según las especificaciones del pedido, pero siempre se pueden ajustar.

1.3 Volumen de suministro

- Interruptor de nivel
- Documentación del producto
- Accesorios de conexión y montaje (opcional)

2 Indicaciones de seguridad

Las tareas de mantenimiento solo pueden ser realizadas por especialistas con experiencia en seguridad laboral y prevención de riesgos.

Deben tenerse en cuenta las normativas de seguridad relevantes del lugar de montaje, así como las regulaciones generales de las instalaciones técnicas. Prevenga las averías, evitando de esta forma daños personales y materiales.

El usuario de la instalación debe garantizar que:

- Estén disponibles y se respeten las indicaciones de seguridad y los manuales de uso.
- Se respeten las disposiciones nacionales de prevención de accidentes.
- Se cumpla con los datos aportados y las condiciones de uso.
- Se utilicen los dispositivos de seguridad y se lleven a cabo las tareas de mantenimiento exigidas.
- Se tengan en cuenta las regulaciones vigentes respecto a la eliminación de residuos.
- se cumplan las normativas nacionales de instalación.

PELIGRO

Gases tóxicos y corrosivos

Los gases tóxicos y corrosivos pueden resultar dañinos para la salud.

- En caso necesario asegúrese de que los gases/líquidos se eliminen de forma segura.
- Desconecte la alimentación de gas siempre que se realicen tareas de mantenimiento y de reparación.
- Utilice medios de protección contra gases/líquidos tóxicos o corrosivos durante el mantenimiento. Utilice el equipo de protección correspondiente.

PELIGRO

Atmósfera potencialmente explosiva

Peligro de explosión por uso en zonas con peligro de explosión

El activo circulante **no** se puede utilizar en zonas con peligro de explosión.

No se permite el paso por el dispositivo mezclas de gases inflamables o explosivos.

3 Transporte y almacenamiento

Los productos solamente se pueden transportar en su embalaje original o en un equivalente adecuado.

Si no se utiliza, se habrá de proteger el equipo contra humedad o calor. Se debe conservar en un espacio atechado, seco y libre de polvo a temperatura ambiente.

4 Construcción y conexión

4.1 Montaje mecánico

! CUIDADO

Salida de aceite

Daños en la mirilla

Asegúrese de que el recipiente de derivación, especialmente la mirilla, no sufra daños por agentes externos.

! INDICACIÓN

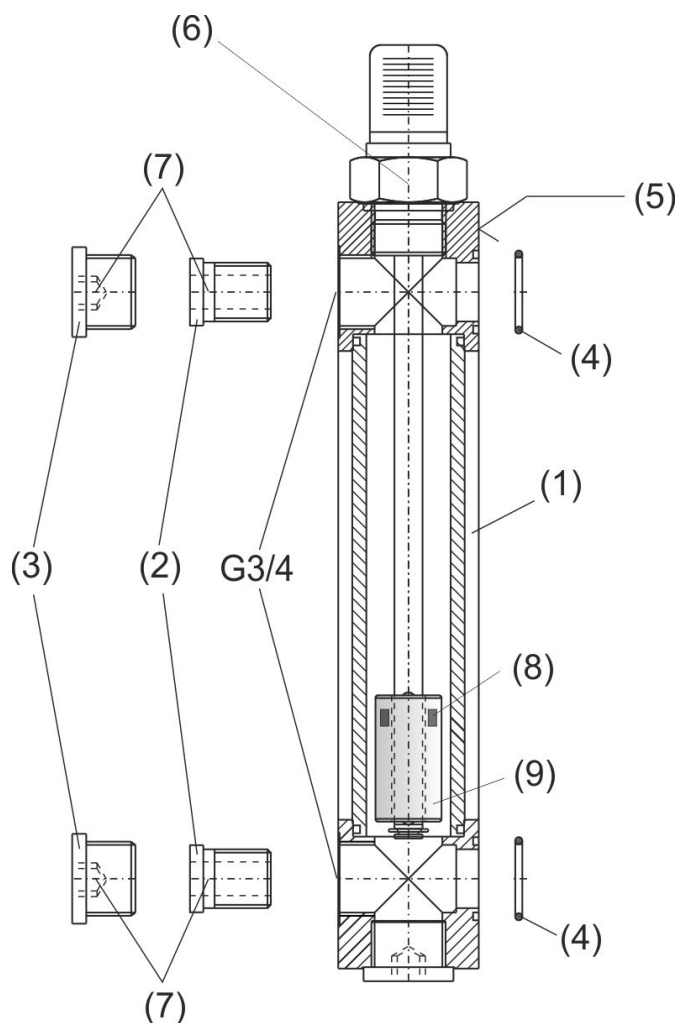
El interruptor de nivel debe montarse en vertical en el recipiente de forma que el flotador pueda moverse libremente.

La superficie de montaje en el tanque debe tener un acabado superficial de al menos $R_{\text{máx}} = 6,3$. No se puede garantizar una estanqueidad perfecta si la calidad de la superficie es deficiente.

Los interruptores de nivel se envían completamente montados y pueden fijarse al recipiente mediante tornillos huecos G1/2.

Proceda del siguiente modo:

- Montar el recipiente de derivación (1) en el lugar indicado para el montaje:
Asegúrese de que las juntas tóricas (4) estén bien colocadas en las ranuras del recipiente de derivación.
- Empuje los dos tornillos huecos G1/2 (2) a través de la respectiva abertura G3/4 hasta el tope y atorníllelos firmemente al recipiente del tanque.
- A continuación, enroscar los dos tapones VSTI (3) en los orificios roscados G3/4 del recipiente.



1 Recipiente de derivación	2 Tornillo hueco G1/2
3 Tapones VSTI	4 Juntas tóricas
5 Superficie de montaje (tener en cuenta acabado superficial)	6 Tuerca hexagonal SW36
7 Abertura de llave SW12	8 Imán
9 Flotador	

! CUIDADO

Salida de aceite

Desmontaje del interruptor de nivel

Al desmontar el interruptor de nivel, asegúrese de que no quede líquido en el recipiente de derivación y que tampoco pueda salir del recipiente del tanque.

Aviso: Tras desmontar el flotador, asegúrese de que el imán del flotador quede por encima del nivel de líquido. Esto se puede controlar fácilmente con ayuda de un trozo de hierro con el que se determina la ubicación del imán en el flotador.

4.2 Conexiones eléctricas

En el caso de dispositivos con tensión nominal 230 V:

PELIGRO

Voltaje eléctrico

Peligro de descarga eléctrica

- Desconecte el dispositivo de la red durante todas las tareas.
- Asegure el dispositivo contra una reconexión involuntaria.
- El dispositivo solamente puede ser abierto por especialistas formados.
- Confirme que el suministro de tensión es el correcto.

La tensión de conexión es de 24 V CC o 230 V CA (valores nominales). La conexión se realiza mediante el conector. Para la asignación de conexiones, consulte el esquema del anexo.

Según las especificaciones del pedido, los contactos de nivel están diseñados como «contacto de trabajo (NC)», «contacto de reposo (NO)» (tipo de contacto K8) o contacto inversor (tipo de contacto W9) y se instalan además en el lugar indicado. La posición puede modificarse más adelante (ver apartado Cambio de contactos de nivel [► 18]). La lógica de contacto parte de la base de que el interruptor de nivel se instala en un depósito vacío, es decir, después de llenarlo en la posición de funcionamiento.

4.3 Cambio de contactos de nivel

Los contactos para la medición de nivel están sujetos a un riel de bordes dentro de un tubo de protección. Están colocados según las indicaciones del pedido, pero pueden desplazarse de forma continua en caso necesario.

En el caso de dispositivos con tensión nominal 230 V:

PELIGRO

Voltaje eléctrico

Peligro de descarga eléctrica

- Desconecte el dispositivo de la red durante todas las tareas.
- Asegure el dispositivo contra una reconexión involuntaria.
- El dispositivo solamente puede ser abierto por especialistas formados.
- Confirme que el suministro de tensión es el correcto.

- Interrumpir la alimentación de tensión.
- Extraer el enchufe.
- Retirar conexión enchufable En el caso de conectores con conexión enchufable atornillada, retirar el anillo hexagonal superior y extraer completamente hacia arriba la pieza del polo hasta que la parte inferior del soporte pueda desenroscarse libremente.
- Extraer hacia arriba con cuidado el riel de bordes con los contactos.

INDICACIÓN

El cable a tierra está dispuesto en forma de lazo y soldado por dentro al tubo de protección en dirección de inserción. Para evitar cortar el cable a tierra, no debe extraerlo del todo

- Marcar la posición del contacto original.

INDICACIÓN

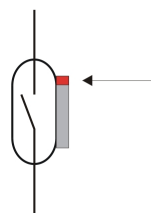
No intente tirar hacia delante de las guías con cantos, porque de ese modo dañará el cuerpo de cristal. Tampoco estire de los cables.

- Coloque con cuidado los contactos dentro del riel de bordes en las posiciones deseadas. Para ello use un destornillador pequeño o similar. Si los contactos están demasiado apretados, use una gota de aceite. ¡Tenga en cuenta las distancias mínimas!

Si los contactos se aplican como contactos de trabajo (NO) o contactos de reposo (NC), la función de contacto puede invertirse con un giro de los contactos de 180°. En la carcasa se encuentra una marca roja que indica la función «Contacto de trabajo». La lógica de contacto parte de la base de que el interruptor de nivel se instala en un depósito vacío, es decir, después de llenarlo en la posición de funcionamiento.

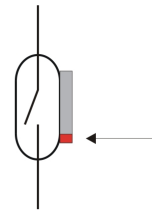
Marca roja arriba

Función Contacto de trabajo con el nivel en aumento (NO)



Marca roja abajo

Función contacto de reposo con nivel en aumento (NC)



- Para invertir la función de conmutación extraiga el contacto hacia arriba o hacia abajo del riel de bordes, para volver a introducirlo con un giro de 180° y colocarlo en la posición deseada.
- En caso de que el cable a tierra se extraiga del tubo de protección, se debe introducir primero este conducto en el tubo de protección.
- Disponer la longitud de cable adicional como lazo e introducir con cuidado el riel de bordes.
- Retirar conexión enchufable. En caso de enchufes con rosca interna, colocar la conexión enchufable limpia y apretar con la mano. Liberar la pieza del polo para que el soporte pueda girarse alrededor del cable. A continuación, introducir el cable completamente, encajar la pieza del polo en el riel e introducir hasta el tope. Volver a apretar manualmente el anillo hexagonal superior.

4.4 Indicaciones para el correcto funcionamiento de los contactos Reed en interruptores de nivel de Bühler

Gracias a su diseño, los contactos Reed son piezas muy duraderas y fiables. Sin embargo, en su aplicación debe tenerse en cuenta lo siguiente:

Duración de interruptores Reed

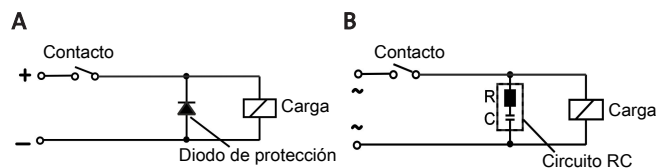
La duración de los interruptores Reed puede alcanzar hasta los 10^9 ciclos. Puede verse reducida debido a grandes cargas y/o por circuitos de protección incorrectos o no disponibles al conectar cargas inductivas o capacitivas.

Por lo tanto, es necesario asegurarse de que NUNCA, ni siquiera brevemente, se superan uno o más de los valores límite máximos permitidos, y de que en caso de cargas resistivas no puras no se realiza una conexión de circuitos de protección. Tampoco está permitida la utilización de lámparas de prueba en la instalación de los aparatos, ya que en ese instante puede emitirse una corriente eléctrica tan fuerte que dañe los contactos Reed. En este caso debe emplearse un equipo de prueba sin corriente.

Contacto de circuitos de protección para interruptores Reed

En caso de corriente continua debe conectarse un diodo libre en paralelo al contacto según la imagen A.

En caso de corriente alterna debe conectarse un circuito RC en paralelo al contacto según la imagen B y la tabla 1.



Carga en VA	10		25		50	
Voltaje en contacto V	R/Ohm	C/μF	R/Ohm	C/μF	R/Ohm	C/μF
24	22	0,022	1	0,1	1	0,47
60	120	0,0047	22	0,022	1	0,1
110	470	0,001	120	0,0047	22	0,022
230	470	0,001	470	0,001	120	0,0047

¡Tenga en cuenta las tensiones/cargas máximas permitidas de los correspondientes contactos de niveles!

Voltajes y corrientes

Todos los contactos de nivel con interruptores Reed de Bühler pueden conmutar una tensión mínima de 10 μV y una corriente mínima de 1 μA.

Se aplican también los valores máximos indicados en cada tipo de contacto.

Por ello los contactos de nivel con interruptor Reed pueden emplearse sin problemas tanto para aplicaciones PLC como para cargas elevadas (siempre respetando los valores límite máximos).

Material de contacto

En todos los interruptores Reed de los contactos de nivel de Bühler se utiliza el rodio como material de contacto en las superficies de contacto reales.

Campos magnéticos

Evitar campos magnéticos externos, incluso de motores eléctricos. Esto podría dañar el funcionamiento del interruptor de láminas (reed switch).

Cargas mecánicas

No exponer el interruptor de nivel a golpes o torsiones fuertes.

5 Uso y funcionamiento

! INDICACIÓN

¡No se puede utilizar el dispositivo fuera de sus especificaciones!

6 Mantenimiento

Al realizar tareas de mantenimiento de cualquier tipo deben respetarse las instrucciones de seguridad y de trabajo. Podrá consultar recomendaciones acerca del almacenamiento en las instrucciones originales que se pueden encontrar en el CD que se incluye y en Internet www.buehler-technologies.com.

7 Servicio y reparación

Para obtener una descripción más detallada del dispositivo y recomendaciones en cuanto al mantenimiento y la solución de problemas consulte las instrucciones originales que se pueden encontrar en el CD que se incluye y en Internet www.buehler-technologies.com.

8 Eliminación

A la hora de desechar los productos, deben tenerse en cuenta y respetarse las disposiciones legales nacionales aplicables. El desecho no debe suponer ningún riesgo para la salud ni para el medio ambiente.

El símbolo del contenedor con ruedas tachado para productos de Bühler Technologies GmbH indica que deben respetarse las instrucciones especiales de eliminación dentro de la Unión Europea (UE) para productos eléctricos y electrónicos.



El símbolo del contenedor de basura tachado indica que los productos eléctricos y electrónicos así marcados deben eliminarse por separado de la basura doméstica. Deberán eliminarse adecuadamente como residuos de equipos eléctricos y electrónicos.

Bühler Technologies GmbH puede desechar sus dispositivos marcados de esta forma. Para hacerlo así, envíe el dispositivo a la siguiente dirección.

Estamos legalmente obligados a proteger a nuestros empleados frente a los posibles peligros de los equipos contaminados. Por lo tanto, le pedimos que comprenda que únicamente podemos desechar su dispositivo usado si no contiene materiales operativos agresivos, cáusticos u otros que sean dañinos.

para la salud o el medio ambiente. **Para cada residuo de aparato eléctrico y electrónico se debe presentar el formulario «Formulario RMA y declaración de descontaminación» que tenemos disponible en nuestra web. El formulario completado debe adjuntarse al embalaje de manera que sea visible desde el exterior.**

Utilice la siguiente dirección para devolver equipos eléctricos y electrónicos usados:

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Alemania

Tenga en cuenta también las reglas de protección de datos y su responsabilidad de garantizar que no haya datos personales en los dispositivos usados que devuelva. Por lo tanto, debe asegurarse de eliminar sus datos personales de su antiguo dispositivo antes de devolverlo.

1 引言

本快速使用指南将帮助您使用仪器。请注意安全提示，否则可能导致人身伤害与财产损失。首次操作前，请仔细阅读本原装操作说明书及其就维护和故障排除的提示。您在附带的CD上及在互联网

www.buehler-technologies.com上可找到它们。

如有问题，请联系：

比勒科技有限公司
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Deutschland

电话：+49 (0) 2102/4989-0

传真：+49 (0) 21 02 / 49 89-20

本操作说明书是设备的一部分。制造商保留更改性能、规格或设计数据的权利，恕不另行通知。请保管好本说明书以备后用。

1.1 合规应用

NS1系列液位开关用于监测液体系统中的油箱的液位。它们被安装在油箱的外部，并有一个视觉显示器。多达四个开关触点提供用于液位监测的电子信号。

须维持-20 °C至80 °C的介质湿度。本液位开关不得应用于高度易燃或腐蚀性液体中。为了避免在浮子上或浮子和开关管之间的沉积物，介质中不能包含颗粒，特别是金属颗粒。必要时必须对介质进行过滤。

请注意就特定用途和现有的材料组合的技术数据。

您的设备的配置见铭牌。在此，除了订单号，您还可找到产品编号和型号名称。

警告

所有类型的设备均为工业应用而设计的。它并不 **涉及安全组件**。当其失效或故障时，人的健康和安全的将受到影响时，不得使用设备。

禁止 将其使用于易爆性危险区域。

在技术数据的限值范围以外的和本手册所规定的应用范围以外的任何使用，均不应被认为是合规的。

1.2 工作原理

测量管位于带视镜的旁路容器中。液位触点位于测量管内。它们是由一枚位于液位开关浮子中的磁铁驱动的。

液位触点被设计成舌簧触点。它们按订单规定的距离安装在夹持轨道上，但也可以进行调整。

1.3 供货范围

- 液位开关
- 产品文档
- 连接或安装配件（可选）

2 安全提示

仅能由熟悉安全要求和风险的专业人员安装该设备。

请务必遵守安装地相关的安全法规和普遍适用的技术规则。请预防故障发生，避免人身伤害和财产损失。

设备操作员必须确保：

- 安全提示和操作说明书可供翻阅并予以遵守，
- 遵守国家有关事故预防条例，
- 不得超过允许的数据并遵循适用条件，
- 使用保护装置和进行规定的维护工作，
- 弃置处理时，遵守法例条文，
- 遵守有效的国家安装规定。

危险

有毒和腐蚀性气体或液体

气体或液体可能危害健康。

- 必要时，请确保安全地疏导气体/液体。
- 进行任何维护或维修工作前，请中断气体供给。
- 维护时，请保护自己免受有毒/腐蚀性气体/液体。请穿戴适当的防护设备。

危险

潜在爆炸性环境

应用于易爆区域中有爆炸危险

该设备不适用于易爆区域中。

禁止将可燃或爆炸性气体混合物输送通过设备。

3 运输和储存

只应在原包装或合适的替代包装中运输产品。

在不使用时，应对设备加以保护，防止其受潮受热。须将其储存于常温下的封顶的、干燥且无尘的室内。

4 安装和连接

4.1 机械安装

注意

漏油

视镜损坏

确保旁通容器，特别是视镜，不被外力损坏。

提示

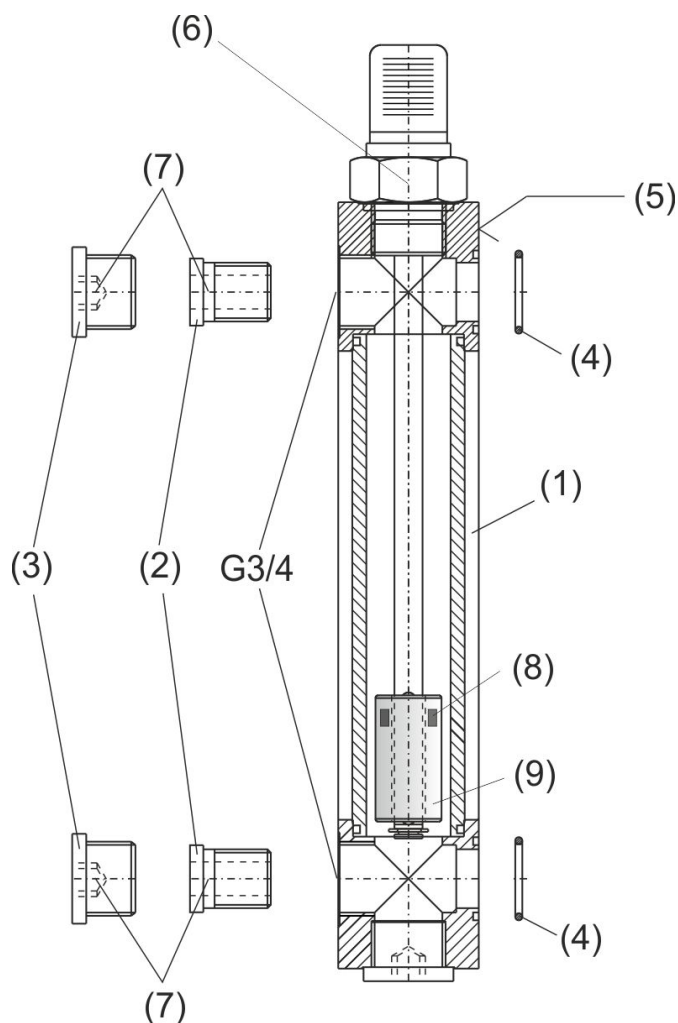
液位开关必须垂直安装于容器上，以便浮子能够自由移动。

油箱上的安装表面必须至少有 $R_{\max} = 6.3$ 的表面质量。如果表面质量不够，就不能保证完美的密闭性。

液位开关是完全组装好提供，可以用随附的空心螺栓G1/2固定在容器上。

步骤如下：

- 将旁通容器（1）安装在预定的装配位置：确保O型圈（4）正确插入旁通容器的凹槽中。
- 将两个空心螺栓G1/2（2）穿过各自的G3/4开口，尽量推到最末，并将其紧紧地拧到油箱容器上。
- 然后将两个VSTI塞（3）紧紧地拧入容器的G3/4螺纹孔中。



1 旁路容器	2 空心螺栓G1/2
3 VSTI塞	4 O型环
5 安装表面（注意表面质量）	6 六角螺母SW36
7 扳手宽度SW12	8 磁铁
9 浮子	

⚠ 注意

漏油

拆卸液位开关

拆卸液位开关时，要确保旁路容器中不再有液体，并且不能从油箱容器中流出。

提示： 若拆卸浮子后，须确保浮子中的磁体高于液位。借助一块铁能轻易地加以检测，铁块用于确定磁体在浮子中的位置。

4.2 电气连接

对于额定电压为230 V的设备：

⚠ 危险

电压

有触电的危险

- 在进行所有作业时，断开设备电源。
- 确保设备不会意外地再次开启。
- 仅能由训练有素的人员打开设备。
- 注意电源电压是否正确。

电源电压为24 V DC或230 V AC（标称值）。通过一个插头连接。请参考附录中的简图，了解引脚分配情况。

按照订单，液位触点被设计为“递减常开（NC）”、“递减常闭（NO）”（触点类型K8）或转换触头（触点类型W9），并安装在指定位置。事后可以改变定位（见 调整液位触点 [► 22] 章节）。触点逻辑假定，液位开关安装在一空罐中，即灌装后才在工作位置。

4.3 调整液位触点

用于液位测量的触点被夹在保护管内的边缘导轨上。它们根据订单规格定位，但可以根据需要进行无级调整。

对于额定电压为230 V的设备：

⚠ 危险

电压

有触电的危险

- 在进行所有作业时，断开设备电源。
- 确保设备不会意外地再次开启。
- 仅能由训练有素的人员打开设备。
- 注意电源电压是否正确。

- 断开电源。
- 拔下插头。
- 拧下插头底座。对于带有旋入式插头底座的插入式连接器，拧下上六角环，将插针完全向上拉出，直到底座的底座可自由转动。
- 向外小心地拉出带触点的边缘导轨。

! 提示

接地线作为回线被引导并以插入方向钎焊于保护管的内部。为了避免接地线撕裂，不应完全将其拉出。

- 标记原始触点位置。

! 提示

请勿尝试从边缘导轨上向前取下触点，否则会损坏玻璃体。也请勿拉电缆。

- 小心地将边缘导轨内的触点推到所需的位置。为此，请使用小螺丝刀或类似物。如果触点非常紧，请使用一滴油。请遵循最小间距！

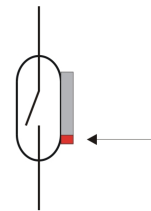
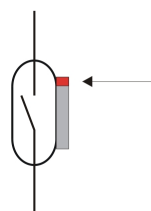
如果触点为常开（NO）或常闭（NC），可通过180°转动触点切换触点功能。外壳上有一个红色标记，标志着“常开”功能。触点逻辑假定，液位开关安装在一空罐中，即灌装后才在工作位置。

上方红色标志

常开功能（NO）
液位升高时

下方红色标志

常闭功能（NC）
液位升高时



- 要切换开关功能，请将触点向上或向下推出边缘导轨，旋转180°再次插入并推入所需位置。
- 若已从保护管中拉出接地线，请先将此电缆插入保护管。
- 将额外的电缆长度放置作为回线，轻轻地边缘导轨推回到位。
- 拧紧插头底座。对于带螺纹的插头，请彻底插入插头底座，并将其拧紧。同时保持插针自由，使底座可绕电缆旋转。现在完全插入电缆，将插针卡入导轨中，并将其推至档块。再次拧紧上部六角环。

4.4 就正确操作比勒液位开关中的磁簧开关的提示

由构造决定，磁簧开关为非常耐用和可靠的组件。尽管如此，使用时，应考虑以下方面：

磁簧开关的寿命

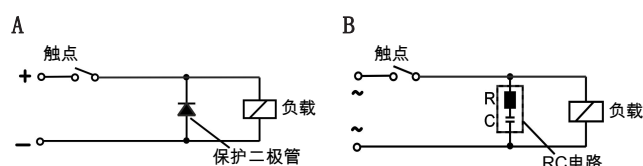
磁簧开关的寿命可高达 10^9 个开关周期。在接通感性、电容性或阻性负载时，因高负荷和/或不正确或不存在的保护电路可减少寿命。

因此，请确保永远不会，哪怕是暂时地超过其中一个或多个最大允许限值，并且在非纯阻性负载下，接入触点保护电路。安装设备时，也不允许安装试验灯，因为由此短期内将流过过高电流，从而损坏磁簧开关。为此，您务必使用不消耗功率的测试设备。

磁簧开关用触点保护电路

直流时，应如图A所示，须将一个续流二极管与触点并联。

交流时，应如图B和表1所示，须将一个RC电路与触点并联。



以VA为单位的负载	10		25		50	
在触点V处的电压	R/Ohm	C/μF	R/Ohm	C/μF	R/Ohm	C/μF
24	22	0.022	1	0.1	1	0.47
60	120	0.0047	22	0.022	1	0.1
110	470	0.001	120	0.0047	22	0.022
230	470	0.001	470	0.001	120	0.0047

请注意相应液位触点的允许的最大电压/负载！

电压和电流

所有带磁簧开关的比勒液位开关可接通 $10\mu\text{V}$ 的最小开关电压和 $1\mu\text{A}$ 的最小开关电流。

适用各开关型号上标示的最大值。

因此，可将带磁簧开关的液位开关放心地用于PLC应用和高负荷（于最大限值范围内）。

接触材料

所有带磁簧开关的比勒液位开关上，铑被用作在实际接触面区域的接触材料。

磁场

也通过电动机避免外部磁场。由此，磁簧开关的功能可能受到干扰。

机械应力

勿将液位开关暴露在强烈的碰撞或弯曲处。

5 运行和操作

！提示

禁止不合规操作设备！

6 保养

在进行任何类型的维护工作时，必须遵守相关的操作规程和安全指令。您在附带的CD上及在互联网www.buehler-technologies.com上可找到维护提示。

7 服务和维修

您在附带的CD上及在互联网www.buehler-technologies.com上可找到对仪器的详细说明及故障诊断和维修注意事项。

8 报废

在废弃处理产品时，必须遵守适用的国家法律法规。请以对健康和环境不产生危害为原则进行废弃处理。

对于Bühler Technologies GmbH的产品，被划掉的带轮垃圾桶的符号指向欧盟（EU）内电气和电子产品的特殊废弃处理说明。



被划掉的垃圾桶的符号表示标有它的电器电子产品必须与生活垃圾分开处理。必须作为废弃的电气和电子设备妥善处理它们。

Bühler Technologies GmbH很乐意废弃处理带有此标签的设备。为此，请将设备寄送到以下地址。

我们在法律上有义务保护我们的员工免受受污染设备造成的危险。因此，我们恳请您理解，只有在设备不含任何刺激性、腐蚀性或其他对健康或环境有害的物料的情况下，我们才能废弃处理您的旧设备。对于每个废弃的电气和电子设备，必须填写“RMA——去污表格和声明”表格，它可在我们的网站上找到。填妥的表格必须贴于包装外部的明显位置。

如需退回废弃电气和电子设备，请使用以下地址：

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

另请注意数据保护规则，您自己有责任确保您退回的旧设备上没有个人数据。因此，请确保在归还之前从旧设备中删除您的个人数据。

1 Введение

Данное краткое руководство поможет Вам при вводе прибора в эксплуатацию. Соблюдайте указания по безопасности, в противном случае не исключена возможность травм или материального ущерба. Перед вводом в эксплуатацию тщательно изучите оригинальное руководство по эксплуатации с указаниями по техническому обслуживанию и поиску неисправностей. Вы найдете его на прилагающемся компакт-диске или на сайте

www.buehler-technologies.com

За дополнительной информацией обращайтесь:

Bühler Technologies GmbH
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Deutschland

Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0

Факс +49 (0) 21 02 / 49 89-20

Настоящее руководство по эксплуатации является частью оборудования. Производитель оставляет за собой право на изменение технических и расчетных данных, а также данных мощности без предварительного уведомления. Сохраняйте настоящее руководство для дальнейшего использования.

1.1 Применение по назначению

Реле уровня серий NS1 служат для контроля уровня наполнения в резервуарах систем жидкой среды. Они устанавливаются на резервуар и имеют визуальный индикатор. Электронный сигнал для контроля уровня наполнения может подаваться с макс. 4 переключающих контактов.

Необходимо соблюдать температуру среды от -20 °C до 80 °C (от -4 °F до 176 °F). Реле уровня не должно использоваться в легковоспламеняемых и едких жидкостях. В среде не должны находиться частицы, особенно металлические частицы, которые могут привести к образованию отложений на поплавке или между поплавком и переключающей трубкой. При необходимости среду следует отфильтровать.

При эксплуатации учитывайте технические данные относительно специальных эксплуатационных задач и существующих комбинаций материалов.

Конфигурация Вашего прибора указана на типовой табличке. На ней указаны номер заказа и артикульный номер, а также типовое обозначение.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Все типы приборов допущены исключительно для промышленного применения. Они не являются **устройствами безопасности**. Приборы не должны использоваться в тех областях, где вследствие их отказа или неисправной работы могут быть поставлены под угрозу безопасность и здоровье людей.

Эксплуатация во взрывоопасных зонах **не** допускается.

Любое применение, выходящее за пределы технических данных и указанной в данном руководстве области применения, считается применением не по назначению.

1.2 Принцип работы

Измерительная трубка находится в обводном резервуаре со смотровым стеклом. Контакты уровня расположены внутри измерительной трубы. Они управляются через магниты в поплавке реле уровня.

Контакты уровня выполнены в качестве герметически закрытых контактов. Контакты смонтированы на заданном расстоянии на клеммной шине согласно заказу, при необходимости их положение можно изменить.

1.3 Объем поставки

- Реле уровня
- Документация
- Комплектующие для подключения и монтажа (по заказу)

2 Указания по безопасности

Прибор может устанавливаться только специалистами, знакомыми с требованиями безопасности и возможными рисками.

Обязательно соблюдайте соответствующие местные предписания техники безопасности и общие технические правила. Предотвращайте помехи - это поможет Вам избежать травм и материального ущерба.

Эксплуатирующая фирма должна обеспечить следующее:

- указания по технике безопасности и руководство по эксплуатации находятся в доступном месте и соблюдаются персоналом;
- соблюдаются соответствующие национальные предписания по предотвращению несчастных случаев,
- соблюдаются допустимые условия эксплуатации и спецификации,
- используются средства защиты и выполняются предписанные работы по техобслуживанию,
- при утилизации соблюдаются нормативные предписания,
- соблюдение действующих национальных предписаний по установке оборудования.



ОПАСНОСТЬ

Ядовитые, едкие газы или жидкости

Газы или жидкости могут представлять собой опасность для здоровья.

- Обеспечьте при необходимости надежный отвод газов /жидкостей.
- При всех работах по ремонту и техническому обслуживанию необходимо прервать подачу газа.
- Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких газов /жидкостей. Используйте соответствующие средства защиты.

ОПАСНОСТЬ**Потенциально взрывоопасная атмосфера**

Опасность взрыва при эксплуатации во взрывоопасных зонах

Прибор **не допущен** к использованию во взрывоопасных зонах.

Через прибор **не должны проводиться** никакие горючие или взрывоопасные газовые смеси.

3 Транспортировка и хранение

Оборудование может транспортироваться только в оригинальной упаковке или ее подходящей замене.

При длительном неиспользовании оборудование необходимо защитить от воздействия влаги и тепла. Оно должно храниться в закрытом, сухом помещении без пыли при комнатной температуре.

4 Монтаж и подключение**4.1 Механический монтаж****ОСТОРОЖНО****Утечка масла****Повреждение смотрового стекла**

Следите за тем, чтобы обводной сосуд, особенно смотровое стекло, не были повреждены вследствие воздействия внешних сил.

УКАЗАНИЕ

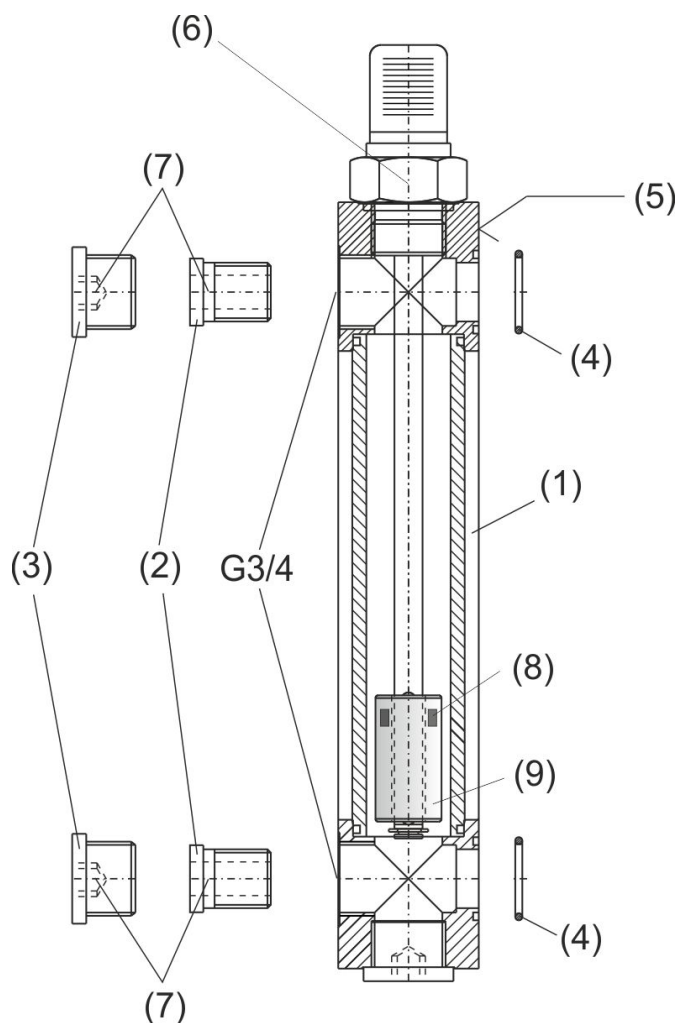
Реле уровня должны устанавливаться на резервуаре вертикально, чтобы обеспечить свободное движение поплавка.

Монтажная поверхность резервуара должна иметь качество не менее $R_{\max} = 6,3$. При недостаточном качестве поверхности не может гарантироваться надлежащая герметичность.

Реле уровня поставляются в полностью собранном виде и могут быть закреплены на резервуаре при помощи полых винтов G1/2.

При этом необходимо действовать следующим образом:

- Обводной сосуд (1) необходимо устанавливать в предусмотренном монтажном положении: Следите за правильной установкой уплотнительных колец (4) в пазах обводного сосуда.
- Вставьте оба полых винта G1/2 (2) до упора в соответствующие отверстия G3/4 и плотно прикрутите к резервуару.
- Затем плотно прикрутите обе пробки VSTI (3) в резьбовые отверстия G3/4 сосуда.



1 Обводной сосуд	2 Полые винты G1/2
3 Заглушки VSTI	4 Уплотнительные кольца
5 Монтажная поверхность (учитывайте качество поверхности)	6 Шестигранная гайка SW36
7 Размер ключа SW12	8 Магнит
9 Поплавок	

ОСТОРОЖНО**Утечка масла****Демонтаж реле уровня**

При демонтаже реле уровня убедитесь в том, что в обводном сосуде не находится жидкость, а также в том, что утечка жидкости из резервуара невозможна.

Указание: После демонтажа поплавок магнит в поплавке при повторном встраивании должен находиться выше уровня жидкости. Положение магнита в поплавке легко проверить при помощи железной детали.

4.2 Электрические подключения

Для оборудования с номинальным напряжением 230 В:

ОПАСНОСТЬ

Электрическое напряжение

Опасность электрического удара

- a) При проведении любых работ прибор должен быть отключен от сети.
- b) Необходимо предотвратить случайное включение прибора.
- c) Прибор может открываться только обученными специалистами.
- d) Соблюдайте правильное напряжение сети.

Напряжение сети составляет 24 В DC или 230 В AC (номинальные значения). Подключение осуществляется через штекерное соединение. Схема подключений указана в приложении.

Контакты уровня согласно заказу выполнены в качестве замыкающего (NC), размыкающего (NO) (тип контакта K8) и переключающего контакта (тип контакта W9) и установлены в заданное положение. Размещение контактов может быть изменено (см. Раздел Настройка контактов уровня [► 26]). Логика, используемая в контактах, исходит из того, что реле уровня устанавливается при пустом резервуаре, т. е. оно будет находиться в рабочем положении только после наполнения резервуара.

4.3 Настройка контактов уровня

Контакты для измерения уровня установлены на боковой шине внутри защитной трубки. Они установлены в соответствии с данными заказа, при необходимости их положение можно плавно изменить.

Для оборудования с номинальным напряжением 230 В:

ОПАСНОСТЬ

Электрическое напряжение

Опасность электрического удара

- a) При проведении любых работ прибор должен быть отключен от сети.
- b) Необходимо предотвратить случайное включение прибора.
- c) Прибор может открываться только обученными специалистами.
- d) Соблюдайте правильное напряжение сети.

- Прервать подачу напряжения.
- Вынуть вилку из сети.
- Открутить штекерный цоколь. У штекерных соединений с прикрученным штекерным цоколем вывернуть верхнее шестигранное кольцо и полностью вытащить полюсный патрон до тех пор, пока нижняя часть цоколя не будет свободно выкручиваться.
- Осторожно вытащить монтажную шину с контактами.

УКАЗАНИЕ

Заземляющий провод проведен в качестве петли и запаян внутри защитной трубки в направлении входа. Во избежание повреждений заземляющего провода его необходимо полностью вытащить наружу.

- Отметить изначальное положение контактов.

УКАЗАНИЕ

Ни в коем случае не пытайтесь вытаскивать вперед контакты из монтажной шины, поскольку таким образом можно повредить стеклянный корпус. Не тяните за кабель.

- Осторожно передвиньте контакты на монтажной шине в нужное положение. Используйте для этого маленькую отвертку или тому подобный инструмент. Если контакты сидят очень прочно, капните на них маслом. Соблюдайте минимальные расстояния!

Если контакты выполнены в качестве замыкающего (NO) или размыкающего (NC) контакта, функция контакта может быть изменена путем поворота контакта на 180°. На корпусе имеется красное обозначение, указывающее на функцию "замыкающий контакт". Логика, используемая в контактах, исходит из того, что реле уровня устанавливается при пустом резервуаре, т. е. оно будет находиться в рабочем положении только после наполнения резервуара.

Красное обозначение сверху	Красное обозначение внизу
Замыкающая функция	Размыкающая функция
при повышающемся уровне (NO)	при повышающемся уровне (NC)



- Для изменения переключающей функции выдвиньте контакт вверх или вниз из монтажной шины и, повернув на 180°, снова вставьте в нужное положение.
- Если заземляющий провод был вынут из защитной трубки, необходимо сначала поместить его обратно в защитную трубу.
- Оставшийся провод проложить в качестве петли и осторожно вставить обратно монтажную шину.
- Прикрутить штекерный цоколь. У штекеров с резьбой насадить штекерный цоколь и плотно вручную завернуть. При этом оставить полюсный патрон свободным, чтобы цоколь мог вращаться вокруг кабеля. Затем полностью задвинуть кабель, полюсный патрон вставить в отверстие и задвинуть до упора. Снова плотно вручную затянуть верхнее шестигранное кольцо.

4.4 Указания по правильной эксплуатации герконов в реле уровня Bühler

Благодаря своей конструкции герконы являются надежными деталями с долгим эксплуатационным сроком. Однако при их эксплуатации необходимо учитывать следующее:

Срок эксплуатации герконов

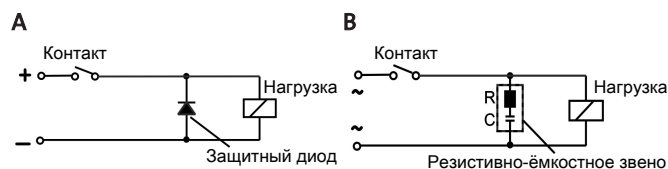
Срок эксплуатации герконов может достигать до 10^9 циклов переключений. Он может сокращаться вследствие сильной нагрузки и/или ненадлежащего или отсутствующего блока схемной защиты при включении индуктивных, емкостных или ламповых нагрузок.

Поэтому необходимо следить за тем, чтобы НИКОГДА, даже на короткое время, не превышались максимально допустимые пограничные значения, и чтобы при не чисто омической нагрузке была также подключена защита контактов. При установке оборудования также не допускается использование контрольных ламп, поскольку через них на короткое время может проходить слишком высокий ток, который может повредить герконы. В таких случаях можно применять только не имеющее мощности контрольное оборудование.

Подключение защиты контактов для герконов

При постоянном напряжении безынерционный диод должен быть подключен параллельно контакту согласно схеме А.

При переменном напряжении звено R-C должно быть подключено параллельно контакту согласно схеме В и таблице 1.



Нагрузка в ВА	10		25		50	
Напряжение на контакте В	R/Ом	C/μФ	R/Ом	C/μФ	R/Ом	C/μФ
24	22	0,022	1	0,1	1	0,47
60	120	0,0047	22	0,022	1	0,1
110	470	0,001	120	0,0047	22	0,022
230	470	0,001	470	0,001	120	0,0047

Просим учитывать макс. допустимые напряжение/нагрузки соответствующего уровня контакта!

Напряжение и ток

Все контакты уровня Bühler с герконами могут переключать минимальное напряжение переключения в $10 \mu\text{В}$ и минимальный ток напряжения в $1 \mu\text{А}$.

Для соответствующих типов контактов действительны указанные максимальные значения.

Поэтому реле уровня с герконами могут беспрепятственно применяться как для применений SPS, так и для более высоких нагрузок (в рамках максимального пограничного значения).

Контактный материал

У всех герконов в реле уровня Bühler в качестве материала контактной поверхности используется родий.

Магнитные поля

Избегать внешних магнитных полей, в т. ч. от электродвигателей. Это может привести к сбоям в работе герконов.

Механическая нагрузка

Не подвергать реле уровня сильным ударам или сгибаниям.

5 Эксплуатация и обслуживание

! УКАЗАНИЕ

Не используйте прибор вне пределов, обозначенных в его спецификации!

6 Техническое обслуживание

При проведении любых работ по техническому обслуживанию должны учитываться все соответствующие правила безопасности и эксплуатации. Указания по техническому обслуживанию Вы найдете в оригинальном руководстве по эксплуатации на прилагающемся компакт-диске или на сайте www.buehler-technologies.com.

7 Сервис и ремонт

Подробное описание прибора и указания по поиску неисправностей и ремонту Вы найдете в оригинальном руководстве по эксплуатации на прилагающемся компакт-диске или на сайте www.buehler-technologies.com.

8 Утилизация

При утилизации продуктов необходимо учитывать и соблюдать применимые национальные правовые нормы. При утилизации не должно возникать опасности для здоровья и окружающей среды.

Символ перечеркнутого мусорного контейнера на колесах для продуктов Bühler Technologies GmbH указывает на особые инструкции по утилизации электрических и электронных продуктов в Европейском Союзе (ЕС).



Символ перечеркнутого мусорного бака указывает на то, что отмеченные им электрические и электронные изделия должны утилизироваться отдельно от бытовых отходов. Они должны быть надлежащим образом утилизированы как электрическое и электронное оборудование.

Компания Bühler Technologies GmbH будет рада утилизировать ваше устройство с таким знаком. Для этого отправьте устройство по указанному ниже адресу.

По закону мы обязаны защищать наших сотрудников от опасностей, связанных с зараженным оборудованием. Поэтому мы надеемся на ваше понимание, что мы можем утилизировать ваше старое устройство только в том случае, если оно не содержит каких-либо агрессивных, едких или других рабочих материалов, вредных для здоровья или окружающей среды. **Для каждого электрического и электронного устройства необходимо заполнить форму «Форма RMA и декларация об обеззараживании», которую можно скачать на нашем сайте. Заполненная форма должна быть прикреплена снаружи к упаковке так, чтобы ее было хорошо видно.**

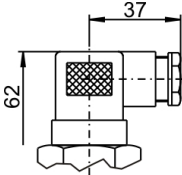
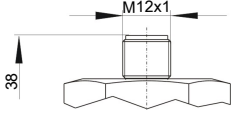
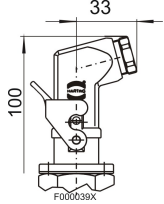
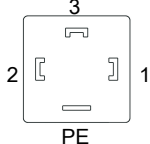
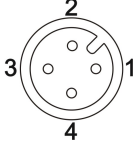
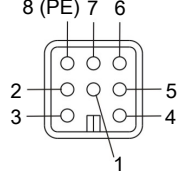
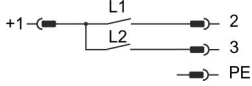
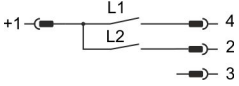
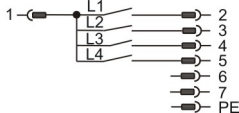
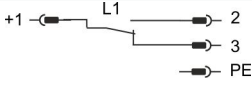
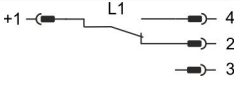
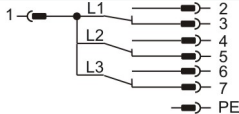
Возврат старого электрического и электронного оборудования просим осуществлять по адресу:

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

Также обратите внимание на правила защиты данных и на то, что вы несете ответственность за удаление личных данных на старых устройствах, которые вы возвращаете. Поэтому убедитесь в том, что вы удалили свои личные данные со старых устройств перед их возвратом.

1 Appendix

1.1 Standard pin assignment

Connector:	M3 valve connector	M12 plug A-coded	C7 HAN 3 A
Dimensions:			
Connection schematic:			
Number of poles:	3-pin + PE	4-pin	7-pin + PE
DIN EN	175301-803	61076-2-101	175301-801
Max. voltage:	230 V AC/DC*	30 V DC	230 V AC/DC*
IP rating:	IP65	IP67**	IP65***
Cable fitting:	PG 11		PG 11
Max. Number of level contacts:	2 x K8 1 x W9	2 x K8 1 x W9	4 x K8 3 x W9
K8 Level contact(s)			
W9 Level contact(s)			

*Max. 48 V AC/DC for change-over contact. **IP67 with cable box attached. ***IP44 with gland/without gasket.