



NS OM-61, NS OM-63, NS OM-64 Easyjust, NS OM-VA

Kurzanleitung Niveauschalter deutsch	2
Brief Instructions Level switch english.....	8
Notice de montage Interrupteur de niveau français.....	14
Guía rápida Interruptor de nivel español	21
快速使用指南 液位开关 chinese (simplified).....	28
Краткое руководство Реле уровня русский.....	33
Appendix	39

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 beigefügten 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 werden für die Überwachung von Füllständen in Tanks eingesetzt. Sie wurden speziell für den Aufbau auf einem Tank konzipiert. Der Füllstand kann an der Skala abgelesen werden. Bis zu vier Schaltkontakte oder eine Reedkette ermöglichen zusätzlich eine elektronische Überwachung des Füllstandes.

Unterschiedliche Ausführungen erlauben auch den Einsatz in aggressiven Medien.

Beachten Sie die Technischen Daten hinsichtlich des spezifischen Verwendungszwecks, vorhandener Werkstoffkombinationen sowie Temperaturgrenzen. Ausführliche Informationen finden Sie in der Originalbetriebsanleitung auf der beiliegenden CD.

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.

1.2 Lieferumfang

- Niveauschalter
- Produktdokumentation
- Anschluss- bzw. Anbauzubehör (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/Flüssigkeiten

Schützen Sie sich bei allen Arbeiten vor giftigen, ätzenden Gasen/Flüssigkeiten. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.

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

Typ NS OM-VA:

Jeder Schalter ist mit einer Sichtanzeige ausgerüstet. Das Sichtanzeigerohr besteht aus Polycarbonat und ist auf dem Sichtanzeigebloch befestigt. Das Sichtanzeigebloch ist mit einer Skala versehen und besteht wie das Gerät aus Edelstahl.

Am Sichtanzeigebloch sind Magnetschalter (Typ MKS) plan befestigt, die stufenlos verstellt werden können. Werden die Magnetschalter auf gegenüberliegenden Seiten angebracht, können auch kleine Füllstandsänderungen überwacht werden.

Die Magnetschalter sind als Wechsler oder einfacher Öffner/Schließer erhältlich. Die Klemmenbelegung und die technischen Daten der Kontakte entnehmen Sie bitte dem Anhang.

Niveauschalter mit Geberrohr (4 – 20 mA-Ausgang): Wenn der Niveauschalter mit einem Geberrohr zur kontinuierlichen Füllstandsüberwachung ausgestattet ist, können die Magnetschalter nur auf der linken Seite des Sichtanzeigeblockes montiert werden. Der Niveaugeber ist bereits ab Werk justiert (4 mA = Tank leer; 20 mA = Tank voll) und darf nicht verändert werden.

4.1 Montage

Bitte unbedingt vor dem Einbau des Niveauschalters beachten!

Es kann vorkommen, dass nach Transport und Anlieferung der Niveauschalter die bistabilen Kontakte einen anderen Schaltzustand haben, als für den bestimmungsgemäßen Betrieb im Einsatz vorgesehen ist.

Aus diesem Grund bitte den Schwimmer des Niveauschalters unmittelbar vor dem Einbau jeweils einmal von unten auf dem Niveauschalteroehr verschieben.

Durch diese Maßnahme haben alle eingebauten bistabilen Kontakte einen eindeutig definierten Schaltzustand (NC oder NO).

Die Niveauschalter (-geber) werden komplett montiert angeliefert und können mittels der mitgelieferten Schrauben und Dichtungen im Behälter befestigt werden. Dabei ist zu beachten, dass sich der Schwimmer frei bewegen kann und genügend Abstand zur Behälterwandung und Einbauten eingehalten wird.

4.2 Elektrische Anschlüsse



GEFAHR

Elektrische Spannung

Gefahr eines elektrischen Schlages

- Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz.
- Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal installiert, gewartet und in Betrieb genommen werden.
- Die jeweils geltenden Sicherheitsvorschriften des Einsatzortes sind einzuhalten.

Die Anschlussbelegung und die elektrischen Daten entnehmen Sie den Auswahltabellen im Anhang. Dabei gehen Sie wie folgt vor: Bei einem NS OM-61 oder NS OM-64, wählen Sie (entsprechend Ihrer Bestellung) den Steckertyp, die Kontaktart und die Anzahl der Kontakte aus. Beim NS OM 63-KN (kontinuierliche Niveaumessung 4-20 mA) wählen Sie die Anschlussbelegung für Stecker M3 oder M12.

Bei der Version NS OM-VA-MKS werden die Kontakte als separate Position der Lieferung beige stellt. Die Montage der MKS Kontakte wird seitens des Kunden vorgenommen.

Die technischen Daten zu den einzelnen Öffner- und Schließerkontakten finden Sie am Ende dieser Anleitung.

4.3 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 10^9 Schaltspiele betragen. Sie wird vermindert durch hohe Belastung und / oder falsche oder nicht vorhandene Schutzbeschaltung beim Schalten von induktiven, kapazitiven oder Lampenlasten.

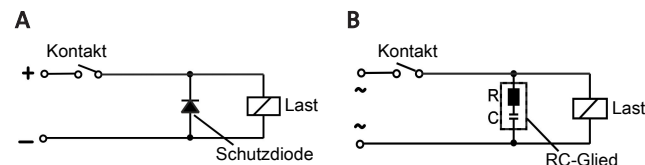
Deswegen ist sicherzustellen, dass NIEMALS, auch nicht kurzzeitig, einer oder mehrere der maximal zulässigen Grenzwerte überschritten werden und dass bei nicht rein ohmschen Lasten eine Kontaktschutzbeschaltung angebracht wird. Auch die Anwendung von Prüflampen bei der Installation der Geräte ist nicht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

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

Spannungen und Ströme

Alle Bühler Niveauekontakte mit Reedschaltern können minimale Schaltspannungen von 10 μV und minimale Schaltströme von 1 μA schalten.

Es gelten die bei den jeweiligen Kontakttypen angegebenen Maximalwerte.

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

Kontaktmaterial

Bei allen Reedschaltern in Bühler Niveauekontakten 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.

4.4 Kontakte nachträglich verstellen

! HINWEIS

In einigen Niveauschaltern befinden sich je nach Typ auch elektronische Baugruppen auf der Lochleiste. Diese sind so platziert, dass sich keine Einschränkung für den Einstellbereich der Kontakte ergibt. Bitte sorgen Sie durch geeignete Maßnahmen dafür, dass beim Ein- und Ausbau der Kontakte die Elektronikbaugruppen nicht beschädigt werden. Typen der Baureihe mit der Bezeichnung 63-KN und NS OM-VA-K liefern ein kontinuierliches Analogsignal 4-20 mA (normal: 4 mA tiefster Punkt, 20 mA höchster Punkt). Einstellarbeiten sind an diesen Geräten nicht erforderlich.

⚡ GEFAHR

Elektrische Spannung

Gefahr eines elektrischen Schlages

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

⚠ WARNUNG

Unter hohem Druck austretende umwelt- und/oder gesundheitsgefährdende Flüssigkeiten oder Gase

- Schalten Sie vor Beginn der Installation die Anlage/den Anlagenteil drucklos.
- Entleeren Sie die Anlage/den Anlagenteil unter Beachtung der Umweltschutzvorschriften. Tragen Sie die entsprechende Schutzkleidung.

4.4.1 Typ NS OM 61

Die vom Schwimmer betätigten Kontakte sind auf einer Lochleiste innerhalb des Kontaktrohres aufgesteckt. Sie sind ab Werk nach den Bestelldaten positioniert und können nachträglich höher oder tiefer verstellt werden (Mindestabstände beachten!). Gehen Sie wie folgt vor:

- Spannungszuführung unterbrechen!
- Steckverbindungen lösen bzw. Steckergehäuse aufschrauben und Anschlüsse lösen!
- Steckersockel abschrauben!
- Lochleiste mit den Kontakten vorsichtig nach oben herausziehen.

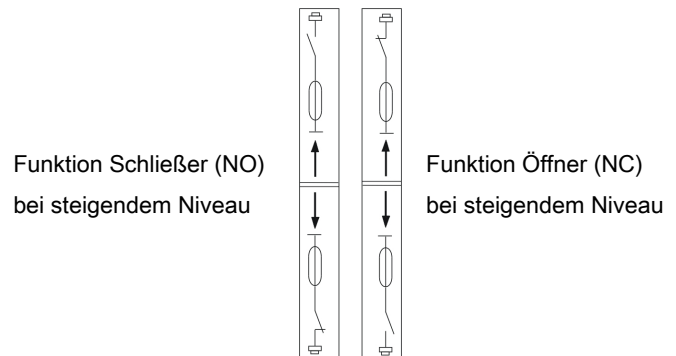
! HINWEIS

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

Zur Kontrolle empfehlen wir, die ursprüngliche Kontaktposition zu markieren. Danach können die Kontakte an den gewünschten Positionen auf der Lochleiste eingerastet werden. Die Kontakte sind gemäß Bestellung als Schließer (NO), Öffner (NC) oder Wechsler montiert. Da es sich um bistabile Kontakte

handelt, ist eine Änderung der Kontaktfunktion beim Schließer- bzw. Öffner Kontakt nachträglich möglich. Diese Änderung wird durch Drehen der Kontakte um 180° erreicht.

Auf dem Gehäuse befinden sich die Kontaktsymbole für Schließer und Öffner. Unter dem jeweiligen Symbol ist noch ein Pfeil dargestellt. Der Pfeil, der im eingebauten Zustand nach oben zeigt, weist auf die gültige Kontaktfunktion hin (siehe Skizze).



Die Kontaktlogik geht davon aus, dass der Niveauschalter in einen leeren Tank installiert wird d. h. er ist erst nach dem Befüllen in der Betriebsposition.

Nach der Positionierung der Kontakte wird die Lochleiste wieder in das Schutzrohr geschoben. Die zur Verstellung der Kontakte erforderlichen zusätzlichen Kabellängen legen Sie bitte als Schlaufe an und führen diese gleichzeitig mit der Lochleiste ein.

Wurde die Schlaufe der Erdleitung aus dem Schutzrohr herausgezogen, so wird zunächst diese Leitung wieder eingelegt und dann die Lochleiste eingeschoben.

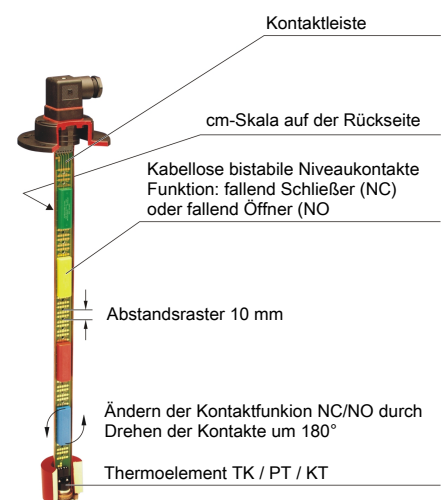
Den Steckersockel bzw. Steckergehäuse aufschrauben.

4.4.2 Typ NS OM 64

Die vom Schwimmer betätigten Kontakte sind auf einer galvanisch vergoldeten Kontaktleiste mit cm-Skala mit Kunststoffschrauben angebracht. Die Kontaktgehäuse sind verschiedenfarbig ausgeführt und dürfen nur in folgender Reihenfolge auf die Kontaktleiste montiert werden.

Öffner / Wechsler Schließer

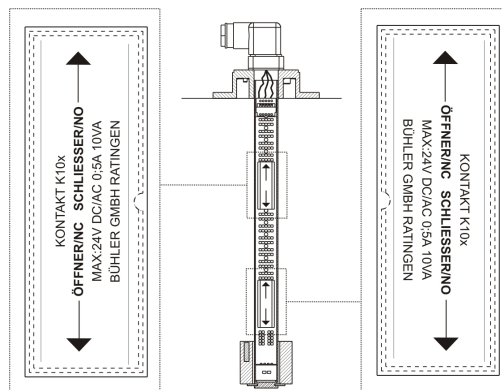
Grün	Weiß
Gelb	Schwarz
Rot	
Blau	



Bei einer anderen Zuordnung können Fehlfunktionen auftreten. Die Niveaunkontakte sind ab Werk nach den Bestelldaten positioniert, können aber nachträglich in einem Raster von 10 mm verstellt werden. Auch die Kontaktfunktion fallend Öffner (NO) oder fallend Schließer (NC) kann durch drehen der Kon-

taktgehäuse um 180° geändert werden. Auf dem Gehäuse sind zwei Pfeile dargestellt. Der Pfeil, der nach oben zeigt, weist auf die gültige Kontaktfunktion hin.

Funktion NO:
Schließer bei steigendem Niveau
= Öffner bei fallendem Niveau



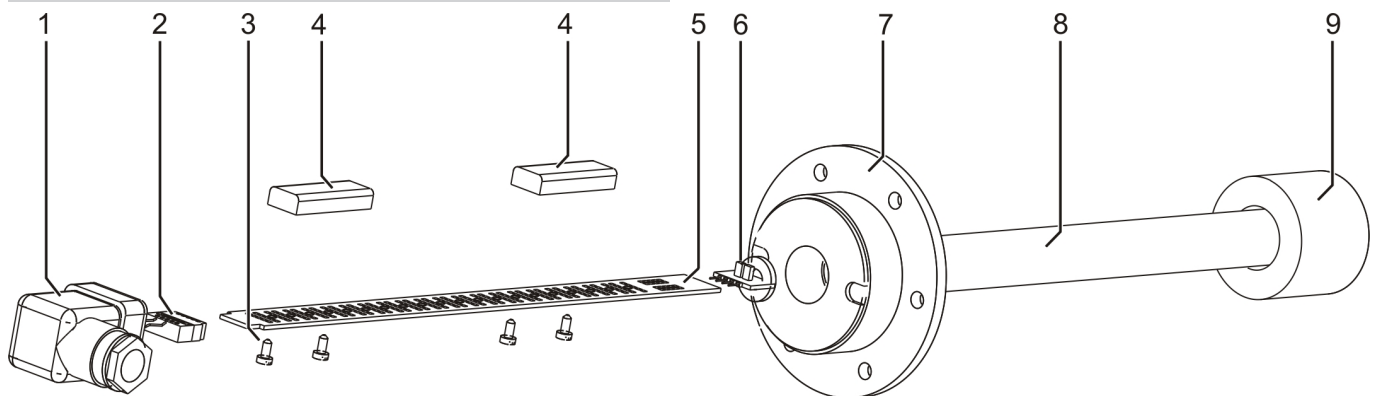
Funktion NC:
Öffner bei steigendem Niveau
= Schließer bei fallendem Niveau

- Spannungszuführung unterbrechen!
- Steckverbindungen lösen!
- Steckersockel abschrauben und zusammen mit dem Adapterstecker und der Kontaktleiste vorsichtig nach oben herausziehen!

! HINWEIS

Bei Arbeiten mit der easyjust Platine (Kontaktleiste) ist auf äußerste Sauberkeit zu achten. Schmutz oder Fette können Kontaktschwierigkeiten und Fehlfunktionen verursachen

- Die Kunststoffschrauben an den Kontakten lösen und neu positionieren (cm-Skala auf der Rückseite der Kontaktleiste). Mindestabstand: 40 mm.
- Ggf. Kontaktfunktion durch Drehen um 180° ändern.
- Die Kunststoffschrauben zur Kontaktbefestigung handfest anziehen.
- Kontaktleiste wieder in das Schutzrohr schieben und Steckersockel aufschrauben.



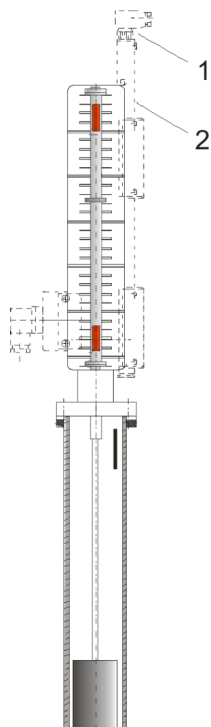
1. Beispiel: Steckverbindung M3 mit Steckersockel
2. Adapterstecker
3. Kunststoffschrauben
4. Niveaunkontakte
5. Kontaktleiste
6. Optional: Temperaturkontakt (TK), Pt100 oder 4-20 mA Ausgang
7. Flansch
8. Schaltrohr
9. Schwimmer

4.5 Nachträgliche Montage des Geberrohrs

Das Geberrohr kann nachträglich installiert werden. Die Schaltkontakte müssen dann auf der linken Seite des Sichtanzeigebles montiert werden.

Das Geberrohr enthält eine Reedkette mit einer Auflösung von 5 oder 10 mm. Es wird an der rechten Seite des Sichtanzeigebles mit Klemmblechen befestigt. Dabei muss der Anschlussstecker (Typ S3) oben liegen. Das Geberrohr muss auf der gesamten Länge am Niveauschalter anliegen.

Den Anschlussplan für den Stecker entnehmen Sie bitte dem Anhang.



1. Stecker S3
2. Geberrohr

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.

7.1 Fehlersuche und Beseitigung

Problem / Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Anzeige	• Keine Versorgungsspannung	• Kabel prüfen und ggf. austauschen
Fehlermeldungen im Display:		
Wechsel zwischen Err und Exxx: z.B. Err1 ↔ E001		
E001 Error 001	• Umgebungstemperatur zu niedrig	• Grenzwerte einhalten
E002 Error 002	• Umgebungstemperatur zu hoch	• Grenzwerte einhalten
E004 Error 004	• Pt100 defekt (Kurzschluss)	• Gerät zur Reparatur einsenden
E008 Error 008	• Pt100 defekt (Kabelbruch)	• Gerät zur Reparatur einsenden
E016 Error 016	• Reedkette defekt (Kurzschluss)	• Gerät zur Reparatur einsenden
E032 Error 032	• Reedkette defekt (Zuleitung offen)	• Gerät zur Reparatur einsenden
1024 Error 1024	• Versorgungsspannung am zweiten Stecker fehlt	• Kontrollieren Sie die Versorgungsspannung am zweiten Stecker. • Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung am zweiten Stecker vor oder kurz nach dem Ersten zugeschaltet bzw. aufgesteckt wird.
	• Interner Fehler	• Bitte Kontakt zum Kundenservice aufnehmen

Mögliche Fehler

Problem / Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Schaltausgang schaltet nicht bei Überschreiten der Grenzwerte	• Falsche Konfiguration des Schaltausgangs	• Im Untermenü Coux: „Testen des Schaltausgangs“ den Normalbetrieb sicherstellen
	• Defekt am Schaltausgang	• Im Untermenü Coux: „Testen des Schaltausgangs“ den gewünschten Schaltzustand testen
Schaltausgang schaltet permanent durch	• Falsche Konfiguration des Schaltausgangs	• Im Untermenü Coux: „Testen des Schaltausgangs“ den Normalbetrieb sicherstellen
	• Defekt am Schaltausgang	• Im Untermenü Coux: „Testen des Schaltausgangs“ den gewünschten Schaltzustand testen
Analogausgang erreicht nicht den vollen/richtigen Ausgangsstrom	• Falsche Einstellung der Signalform	• Im Untermenü Aoux: Kontrollieren und ggf. Signalform (Strom-/Spannungsausgang) richtig einstellen
	• Zu hohe Bürde (Stromausgang)	• Bürde verringern auf zulässigen Wert
Analogausgang ändert bei verändertem Eingangssignal nicht das Ausgangssignal	• Falsche Konfiguration des Analogausgangs	• Im Untermenü CAnx: „Testen des Analogausgangs“ den Normalbetrieb sicherstellen

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 Elektronikgeräten 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 online 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 level switches are used to monitor liquid levels in tanks. They were designed specifically to be installed on tank tops. The liquid level can be read on the scale. Up to four switching contacts or a Reed-contact also enable electronic liquid level monitoring.

Different versions also allow for use in aggressive mediums.

Please note the technical data for the specific intended use, available material combinations, as well as temperature limits. Please refer to the original operating instructions on the included CD for details.

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**.

1.2 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, acidic gases/liquids

Protect yourself from toxic, corrosive gasses/liquids when performing any type of work. Wear appropriate protective equipment.

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 Setup and Connection

Model NS OM-VA:

Every switch has a display. The sight glass is made from polycarbonate and mounted to the indicator scale. The indicator has a scale and, like the unit, is made from stainless steel.

The solenoid switches (type MKS) are flush mounted to the indicator scale and are variable. When installing the solenoid switches on opposite sides, small changes in the liquid level can also be monitored.

The solenoid switches are available as change-over contact or simple NC/NO contact. Please refer to the appendix for the terminal configuration and technical data of the contacts.

Level switch with transducer tube (4 – 20 mA output): If the level switch is equipped with transducer tube for continuous liquid level monitoring, the solenoid switches can only be installed on the left side of the indicator scale. The transducer is factory-set (4 mA = tank empty; 20 mA = tank full) and must not be changed.

4.1 Installation

Please note before installing the level switch!

After transport and delivery of the level switch, the switching status of the bistable contacts may be different than required for proper operation.

Therefore slide the float for the level switch along the level switch tube from below immediately before installation.

This ensures all built-in bistable contacts have a clearly defined switching status (NC or NO).

The level switches (transmitters) come fully assembled and can be mounted to the tank using the included screws and seals. Please be sure the float can move freely and to leave enough space between the tank wall and add-ons.

4.2 Electrical connections

DANGER

Electric voltage

Risk of electric shock

- Always disconnect the unit from the mains before performing work.
- Secure the equipment from accidental restarting.
- The equipment may only be installed, maintained and put into operation by instructed, competent personnel.
- Always observe the applicable safety regulations for the operating site.

Please refer to the compatibility charts in the appendix for the pin assignment and the electrical data. Proceed as follows: For NS OM-61 or NS OM-64, select (per your order) the plug type, contact type and the number of contacts. For NS OM 63-KN (continuous level measurement 4-20 mA), select the pin assignment for the M3 or M12 plug.

For version NS OM-VA-MKS, the contacts are included as a separate line item. The MKS contacts are installed by the customer.

The technical data for the individual NC and NO contacts, please see the end of these instructions.

4.3 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

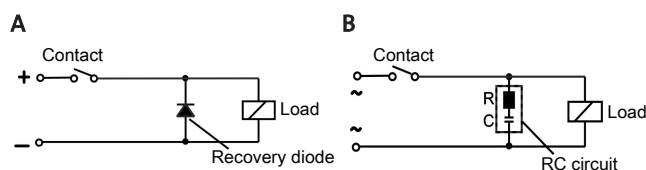
The life of reed switches can be up to 10^9 cycles. This is reduced by high stress and / or incorrect or the absence of protective circuits when switching inductive, capacitive or lamp loads.

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 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.

4.4 Adjusting contacts after the fact

NOTICE

Some level switches also have electronic assemblies on the perforated rail depending on the model. These are positioned so they do not limit the setting range of the contacts. Please take appropriate measures so as not to damage the electronic assemblies when installing and removing the contacts. Model in the 63-KN and NS OM-VA-K series supply a continuous 4-20 mA analogue signal (normally: 4 mA lowest point, 20 mA highest point). These devices require no configuration.

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.

WARNING

Fluids or gasses discharged at high pressure harmful to the environment or health

- Depressurise the system/component prior to installation.
- Drain the system/component in accordance with environmental regulations. Wear suitable protective clothing.

4.4.1 Model NS OM 61

The contacts actuated by the float are attached to a perforated rail inside the contact tube. They are factory installed based on the order data and can later be moved higher or lower (note minimum spacing!). Proceed as follows:

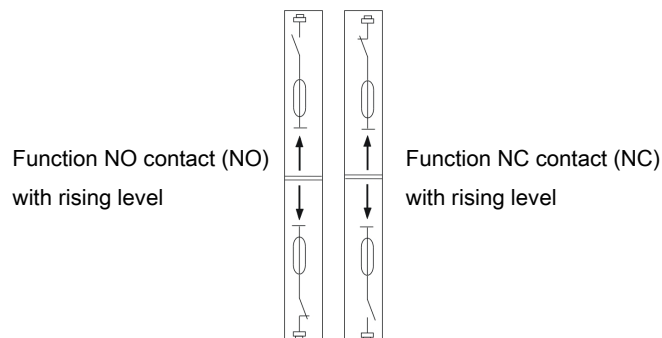
- Disconnect the voltage supply.
- Disconnect connectors or open plug housing and undo connections!
- Unscrew the plug base.
- Carefully pull the perforated rail with contacts out the top.

NOTICE

On versions with earth wire, this is run as 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.

We recommend marking the original contact position for checking purposes. The contacts can then be locked into place in the desired position on the perforated rail. The contacts are installed as NO, NC or changeover based on the order. Since these are bistable contacts, the contact function of the NO or NC contact can later be changed. To do so, simply turn the contacts 180°.

The contact symbols for NO and NC are marked on the housing. Below the respective symbol you will also see an arrow. The arrow, which points up when installed, indicates the respective contact function (see drawing).



The contact logic assumes the level switch is installed in an empty tank, i.e. it is only in the operating position once filled.

After positioning the contacts, slide the perforated rail back into the protective tube. Please route the additional cable lengths required to move the contacts as a loop and insert along with the perforated rail.

If the loop for the earth lead was removed from the protective tube, first insert this lead again, then slide in the perforated rail.

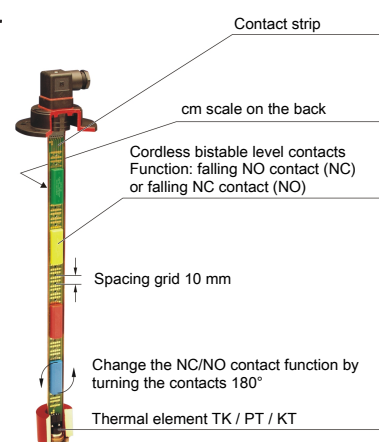
Screw on the plug base or the plug housing.

4.4.2 Model NS OM 64

The contacts required for the float are mounted to a galvanically gold-plated with cm scale with plastic screws. The contact housings have different colours and may only be mounted to the contact strip in the following order.

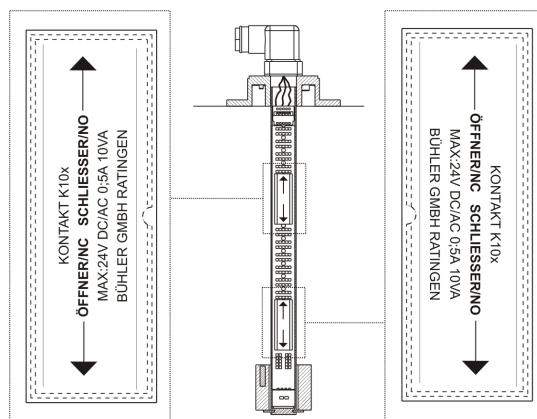
NC contact / Changeover NO contact contact

Green	White
Yellow	Black
Red	
Blue	



Any other assignment may result in malfunctions. The level contacts are arranged per order specifications at the factory but may later be moved along a 10 mm grid. The falling NC contact (NO) or falling NO contact (NC) contact function may also be changed by turning the contact housings 180°. The housing has two arrows. The arrow pointing up indicates the current contact function.

Function NO:
NO contact with rising level
= NC contact with falling level



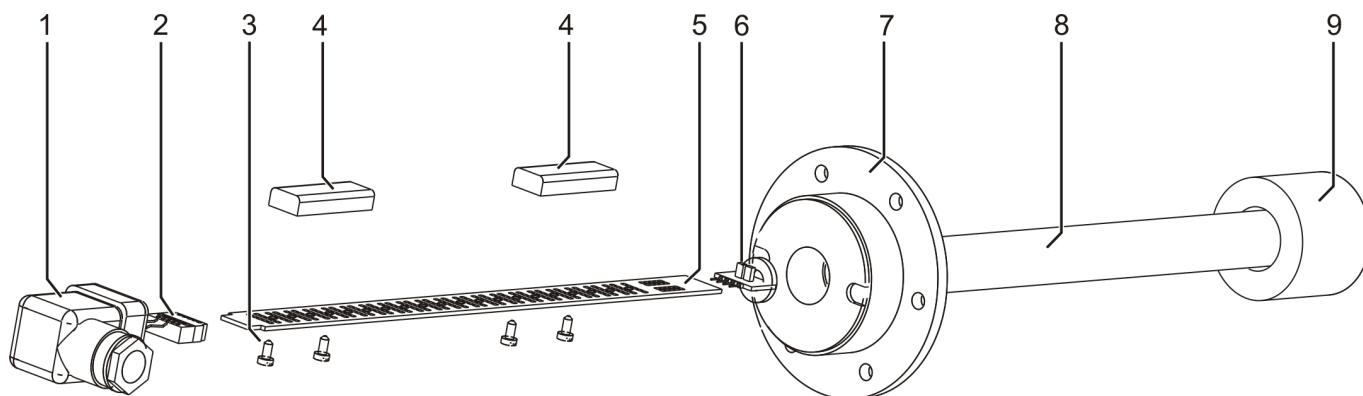
Function NC:
NC contact with rising level
= NO contact with falling level

- Disconnect the voltage supply.
- Disconnect connectors!
- Unscrew the plug base and carefully pull out the top along with the adapter plug and the contact rail!

! NOTICE

When working on the easyjust board (contact rail), the area must be absolutely clean. Dirt or grease can result in contact problems and malfunctions

- Loosen and reposition the plastic screws on the contacts (cm scale on the back of the contact strip). Minimum spacing: 40 mm
- If necessary, turn 180° to change the contact function.
- Tighten the plastic screws for fastening the contact hand tight.
- Slide the contact strip back into the protective tube and screw on the plug base.



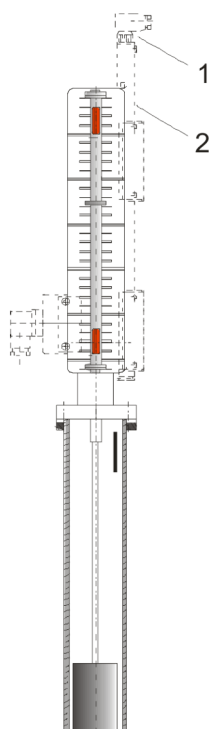
1. Example: M3 connector with plug base
2. Adapter plug
3. Plastic screws
4. Level contacts
5. Contact strip
6. Optional: Temperature contact (TK), Pt100 or 4-20 mA output
7. Flange
8. Switching tube
9. Float

4.5 Retrofitting the transducer tube

The transducer tube can be retrofit. In this case the solenoid contacts must be installed left of the indicator scale.

The transducer tube contains a Reed chain with 5 or 10 mm resolution. It is fixed to the right of the indicator scale with clamping plates. The connector (type S3) must be at the top. The entire length of the transducer tube must touch the level switch.

Please refer to the appendix for the connector wiring diagram.



1. S3 connector
2. Transducer tube

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.

7.1 Troubleshooting

Problem / Malfunction	Possible cause	Action
No display	• No supply voltage	• Check cable and replace, if necessary
Error messages on the display:		
Alternating between Err and Exxx: e.g. Err 1 ↔ E001		
E001 Error 001	• Ambient temperature too low	• Maintain limits
E002 Error 002	• Ambient temperature too high	• Maintain limits
E004 Error 004	• Pt100 defective (short-circuit)	• Send device in for repair
E008 Error 008	• Pt100 defective (cable break)	• Send device in for repair
E016 Error 016	• Defective reed-contact (short-circuit)	• Send device in for repair
E032 Error 032	• Defective reed-contact (supply line open)	• Send device in for repair
1024 Error 1024	• Second plug has no supply voltage	• Check the supply voltage for the second plug. • Be sure to switch on or plug in the power supply for the second plug before or shortly after the first.
	• Internal error	• Please contact customer service

Possible errors

Problem / Malfunction	Possible cause	Action
Switching output not triggering when exceeding limits	• Switching output configured incorrectly	• In submenu Coux: "Test Switching Output" to ensure normal mode
	• Switching output defect	• In submenu Coux: "Test Switching Output" to test the desired switching output
Switching output constantly switching	• Switching output configured incorrectly	• In submenu Coux: "Test Switching Output" to ensure normal mode
	• Switching output defect	• In submenu Coux: "Test Switching Output" to test the desired switching output
The analogue doesn't receive the full/correct output current	• Wrong signal type set	• In submenu Aoux: Check and if necessary set the correct signal type (current/voltage output)
	• Load too high (current output)	• Reduce load to permissible value
Analogue output doesn't change the output signal when the input signal changes	• Analogue output configured incorrectly	• In submenu CANx: „Test Analogue Output“ to ensure normal mode

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 com-**

plete 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 sont utilisés pour la surveillance des niveaux de remplissage dans des réservoirs. Ils ont été conçus pour être montés sur un réservoir. Le niveau de remplissage peut être lu sur la graduation. Jusqu'à quatre interrupteurs de contact ou une chaîne Reed permettent en outre une surveillance électronique du niveau de remplissage.

Différentes versions permettent également l'utilisation dans des fluides agressifs.

Veuillez respecter les indications des fiches techniques concernant la finalité spécifique, les combinaisons de matériaux présentes ainsi que les limites de température. Vous trouverez des informations détaillées dans le mode d'emploi original présent sur le CD fourni.

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**.

1.2 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 /fluides toxiques et irritants

Lors de tous vos travaux, protégez-vous des gaz/fluides toxiques et irritants. Portez l'équipement de protection approprié.

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 Montage et raccordement

Type NS OM-VA :

Chaque interrupteur est équipé d'un affichage visuel. Le tube d'affichage visuel est en polycarbonate et est fixé sur la tôle d'affichage visuel. La tôle d'affichage visuel est pourvue d'une graduation et est en inox tout comme l'appareil.

Des commutateurs magnétiques (type MKS) sont fixés à plat sur la tôle d'affichage visuel, ceux-ci pouvant être ajustés en continu. Si les commutateurs magnétiques sont placés sur les côtés opposés, de petites variations de niveau de remplissage peuvent également être surveillées.

Les commutateurs magnétiques sont disponibles comme inverseurs ou contacts à ouverture/contacts à fermeture simples. Veuillez consulter dans l'annexe l'occupation des bornes ainsi que les données techniques des contacts.

Interrupteur de niveau avec tube de transducteur (sortie 4 – 20 mA) :

Si l'interrupteur de niveau est équipé d'un tube de transducteur destiné à la surveillance en continu du niveau de remplissage, les commutateurs magnétiques ne peuvent être montés que sur le côté gauche de tôle d'affichage visuel. Le capteur de niveau est ajusté en usine (4 mA = réservoir vide ; 20 mA = réservoir plein) et ne doit pas être modifié.

4.1 Montage

Veillez impérativement contrôler le contacteur de niveau avant montage !

Il se peut qu'après le transport et la livraison du contacteur de niveau, les contacts bistables aient un autre état de commutation que celui prévu pour un fonctionnement approprié.

Veillez pour cette raison faire passer une fois le flotteur du contacteur de niveau juste avant montage sur le tuyau du contacteur de niveau.

Cette action aura pour conséquence que tous les contacts bistables intégrés auront un état de commutation défini (NC ou NO).

Les interrupteurs (transducteurs) de niveau sont entièrement assemblés à leur livraison et peuvent être montés dans le réservoir avec les vis et les joints fournis. Il faut alors s'assurer que le flotteur bouge librement et qu'il y a suffisamment d'espace entre les parois du réservoir et les installations.

4.2 Raccordements électriques



DANGER

Tension électrique

Danger d'électrocution

- Débranchez l'appareil de l'alimentation secteur pour tout travail de maintenance.
- Prémunissez-vous contre un redémarrage inopiné de l'appareil.
- L'appareil doit exclusivement être installé, réparé et mis en service par du personnel formé et compétent.
- Les prescriptions de sécurité en vigueur sur le lieu d'installation doivent être respectées.

L'affectation des contacts et les données électriques peuvent être consultées dans les tableaux de sélection en annexe. Procédez comme suit : Dans le cas d'un NS OM-61 ou NS OM-64, sélectionnez (selon votre commande) le type de fiche, le type de contact et le nombre de contacts. Dans la cas du NS OM 63-KN (mesure de niveau en continu 4-20 mA), sélectionnez l'affectation des contacts pour fiches M3 ou M12.

Dans la cas de la version NS OM-VA-MKS, les contacts sont mis à disposition sous forme de position séparée de la commande. Le montage des contacts MKS est pris en charge par le client.

Les données techniques concernant les différents contacts à ouverture et fermeture peuvent être consultées à la fin de ce mode d'emploi.

4.3 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

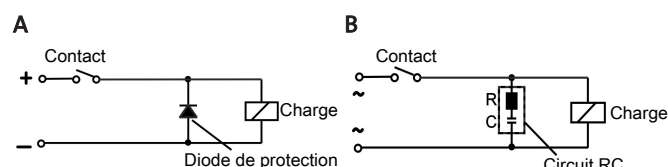
La durée de vie des interrupteurs Reed peut atteindre jusqu'à 10^9 déclenchements. Elle est réduite pour cause de charge élevée et /ou de circuit de protection incorrect ou absent lors de la commutation de charges inductives, capacitives ou de charges de lampes.

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.



Chargement en VA	10		25		50	
Tension au contact V	R / Ohm	C / μ F	R / Ohm	C / μ F	R / Ohm	C / μ F
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

Veillez 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.

4.4 Modifier les contacts ultérieurement

! INDICATION

Dans certains interrupteurs de niveau et selon le modèle, des modules électroniques se trouvent également sur la barre perforée. Ceux-ci sont placés de sorte qu'il n'existe aucune restriction concernant la plage de réglage des contacts. Veillez en prenant des mesures appropriées que, lors du montage et du démontage des contacts, les modules électroniques ne soient pas abîmés. Les types de la série avec désignation 63-KN et NS OM-VA-K livrent un signal analogique continu 4-20 mA (normal : 4 mA pour le point le plus bas, 20 mA pour le point le plus élevé). Il n'est pas nécessaire d'effectuer des ajustements sur ces appareils.

⚡ DANGER

Tension électrique

Danger d'électrocution

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

⚠ AVERTISSEMENT

Liquides ou gaz dangereux pour l'environnement et/ou la santé s'échappant sous haute pression

- Avant de débuter l'installation, mettez le dispositif/l'élément de dispositif hors pression.
- Purgez le dispositif/l'élément de dispositif dans le respect des prescriptions de protection de l'environnement. Portez des vêtements de protection appropriés.

4.4.1 Type NS OM 61

Les contacts actionnés par le flotteur sont emboîtés sur une barre perforée à l'intérieur du tube de contact. Ils sont positionnés en usine selon les données de commande et peuvent être ajustés ultérieurement plus haut ou plus bas (respecter les distances minimales !). Procédez comme suit :

- Couper l'alimentation électrique.
- Détacher les connexions à fiche voire dévisser le carter de fiche puis détacher les raccordements.
- Dévisser le socle de fiche.
- Retirez soigneusement vers le haut la barre perforée avec les contacts.

! INDICATION

Pour les version à ligne de terre, 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. Afin d'éviter la déchirure de la connexion à la terre, elle ne doit pas être retirée complètement.

Dans un but de contrôle, nous recommandons de marquer la position initiale de contact. Ensuite, les contacts peuvent être emboîtés dans les positions souhaitées sur la barre perforée. Les contacts sont, conformément à la commande, montés comme contact à fermeture (NO), à ouverture (NC) ou comme inverseur. Étant donné qu'il s'agit de contacts bistables, une modification de la fonction de contact des contacts à fermeture voire à ouverture est possible ultérieurement. Cette modification est effectuée en tournant les contacts de 180°.

Des symboles de contact à fermeture et à ouverture se trouvent sur le boîtier. En outre, une flèche est représentée sous le symbole respectif. La flèche montrant vers le haut à l'état monté indique que la fonction de contact est valide (voir schéma).

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



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



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.

Après le positionnement des contacts, la barre perforée est de nouveau glissée dans le tube de protection. Veuillez déposer en boucle les longueurs de câble supplémentaires nécessaires au réglage des contacts et passez-les simultanément avec la barre perforée.

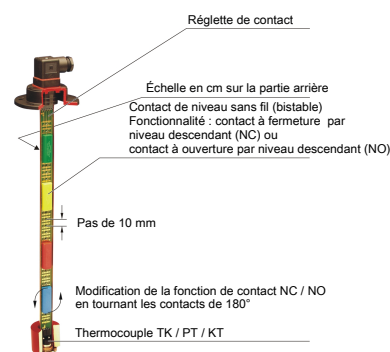
Si la boucle de ligne de terre a été extraite du tube de protection, cette ligne est posée en premier, la barre perforée est ensuite introduite.

Dévisser le socle de fiche voire le carter de fiche.

4.4.2 Type NS OM 64

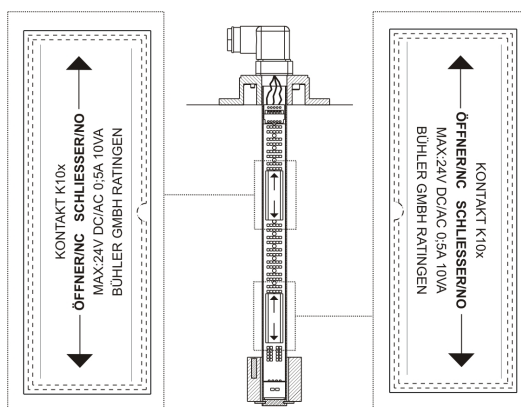
Les contacts actionnés par le flotteur sont montés avec des vis en plastique sur un réglette de contacts à dorure galvanique avec échelle en cm. Les boîtiers de contact sont de couleur différente et ils ne doivent être montés sur la réglette de contacts que dans l'ordre suivant.

Contact à ouverture / Contact à fermeture	Inverseur
Vert	Blanc
Jaune	Noir
Rouge	
Bleu	



Une attribution différente peut générer des défauts de fonctionnement. Les contacts de niveau sont positionnés en usine selon les données de la commande, mais ils peuvent être ajustés ultérieurement dans une grille de 10 mm. La fonction de contact à ouverture tombant (NO) ou contact à fermeture tombant (NC) peut être modifiée en tournant le boîtier de contact de 180°. Deux flèches sont représentées sur le boîtier. La flèche montrant vers le haut indique la fonction de contact valide.

Fonctionnalité NO :
à fermeture par niveau montant
= à ouverture par niveau descendant



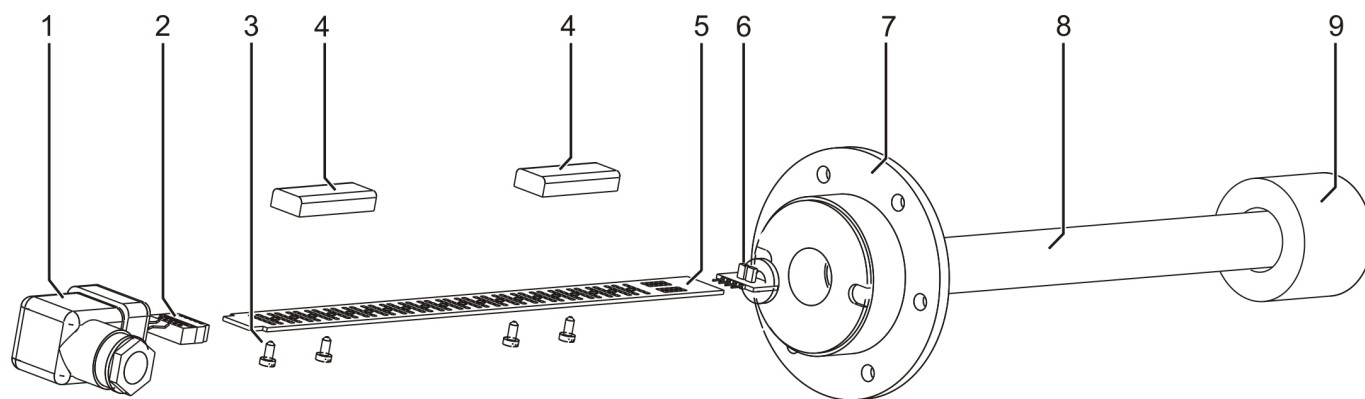
fonctionnalité NC :
à ouverture par niveau montant
= à fermeture par niveau descendant

- Couper l'alimentation électrique.
- Détacher les connexions à fiche.
- Dévisser le socle de fiche et le retirer prudemment en le tirant vers haut avec la fiche adaptateur et la réglette de contacts.

! INDICATION

Lors de travaux avec la platine easyjust (réglette de contact), veiller à une propreté absolue. La saleté et la graisse peuvent causer des problèmes de contact et des dysfonctionnements.

- Desserrer les vis en plastique sur les contacts et les repositionner (échelle en cm au dos de la réglette de contact). Distance minimum : 40 mm.
- Le cas échéant modifier la fonction de contact par une rotation de 180°.
- Serrer à la main les vis en plastique servant à la fixation de contact.
- Repousser la réglette de contact dans le tube de protection et visser le socle de fiche.



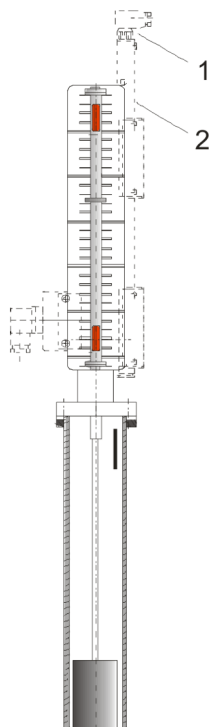
1. Exemple : Connexion enfichable M3 avec socle de fiche
2. Fiche adaptateur
3. Vis en plastique
4. Contacts de niveau
5. Réglette de contact
6. Option : Contact de température (TK), Pt100 ou sortie 4-20 mA
7. Bride
8. Tube de commutation
9. Flotteur

4.5 Montage ultérieur du tube de transducteur

Le tube de transducteur peut être installé ultérieurement. Les contacts de commutation doivent alors être montés sur le côté gauche de tôle d'affichage visuel.

Le tube de transducteur contient une chaîne Reed d'une résolution de 5 ou 10 mm. Il est fixé sur le côté droit de tôle d'affichage visuel au moyen de tôles de serrage. La fiche de raccordement (type S3) doit être en haut. Le tube de transducteur doit reposer de toute sa longueur sur l'interrupteur de niveau.

Veuillez consulter dans l'annexe le schéma de raccordement de fiche.



1. Fiche S3
2. Tube de transducteur

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 dépannage des pannes dans le mode d'emploi original présent sur le CD fourni et sur Internet en allant sur www.buehler-technologies.com

7.1 Recherche et élimination des pannes

Problème / Défaillance	Cause possible	Assistance
Aucun affichage	Pas de tension d'alimentation	Tester les câbles et les remplacer le cas échéant
Messages d'erreur sur l'écran :		
Remplacement entre Err et Exxx: ex. Err 1 ↔ E001		
E001 Error 001	Température ambiante trop basse	Respecter les valeurs limites
E002 Error 002	Température ambiante trop élevée	Respecter les valeurs limites
E004 Error 004	Pt100 défectueux (court-circuit)	Expédier l'appareil en réparation
E008 Error 008	Pt100 défectueux (rupture de câble)	Expédier l'appareil en réparation
E016 Error 016	Chaîne Reed défectueuse (court-circuit)	Expédier l'appareil en réparation
E032 Error 032	Chaîne Reed défectueuse (conduite d'alimentation ouverte)	Expédier l'appareil en réparation
1024 Error 1024	La tension d'alimentation manque sur la deuxième fiche	- Contrôlez la tension d'alimentation sur la deuxième fiche. - Vérifiez que la tension d'alimentation sur la deuxième fiche est activée avant ou juste après la première.
	Erreur interne	Veuillez contacter le service client

Erreur possible

Problème / Défaillance	Cause possible	Assistance
La sortie de commutation ne commute pas lorsque les valeurs limites sont dépassées	• Configuration erronée de la sortie de commutation	• Dans le sous-menu Coud: « Le contrôle de la sortie de commutation » garantit le fonctionnement normal
	• Sortie de commutation défectueuse	• Dans le sous-menu Coud: « Le contrôle de la sortie de commutation » contrôler l'état de commutation désiré
La sortie de commutation commute en permanence	• Configuration erronée de la sortie de commutation	• Dans le sous-menu Coud: « Le contrôle de la sortie de commutation » garantit le fonctionnement normal
	• Sortie de commutation défectueuse	• Dans le sous-menu Coud: « Le contrôle de la sortie de commutation » contrôler l'état de commutation désiré
La sortie analogique n'atteint pas la totalité du courant de sortie / le bon courant de sortie	• Mauvais réglage de la forme du signal	• Dans le sous-menu Aoux: Contrôler et régler la forme du signal de manière appropriée (sortie du courant / de la tension)
	• Charge trop élevée (sortie de courant)	• Diminuer les charges à la valeur admissible
La sortie analogique ne modifie pas le signal de sortie lorsque le signal d'entrée est modifié	• Configuration erronée de la sortie analogique	• Dans le sous-menu CAnx: « Contrôler les sortie analogiques » garantit le fonctionnement normal

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 Uso adecuado

Los interruptores de nivel se emplean para supervisar el nivel de llenado en los depósitos. Han sido especialmente diseñados para su instalación en un depósito. El nivel de llenado puede consultarse en la escala. Hasta cuatro contactos de conmutación o una cadena Reed permiten una supervisión electrónica adicional del nivel de llenado.

Otros modelos permiten también la aplicación en medios agresivos.

Preste atención a los datos técnicos relativos al uso previsto, las combinaciones de materiales disponibles, así como los límites de temperatura. Puede encontrar información detallada en las instrucciones originales disponibles en el CD incluido.

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.

1.2 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/líquidos tóxicos y corrosivos

Utilice medios de protección contra líquidos/gases tóxicos o corrosivos cuando realice cualquier trabajo. Utilice el equipo de protección correspondiente.

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 Montaje y conexión

Modelo NS OM-VA:

Cada interruptor dispone de un visualizador. El tubo visualizador se compone de policarbonato y está fijado a la placa de visualización. La placa de visualización dispone de una escala y, al igual que el dispositivo, se compone de acero inoxidable.

En la placa de visualización se han dispuesto interruptores magnéticos (modelo MKS) de ajuste gradual. En caso de colocar los interruptores magnéticos en el lado contrario, también es posible supervisar las pequeñas modificaciones del nivel de llenado.

Los interruptores magnéticos están disponibles como conmutadores o como contactos de reposo/trabajo simples o dobles. La disposición de bornes y las características técnicas de los contactos puede extraerse del documento adjunto.

Interruptor de nivel con tubo transmisor (salida 4 – 20 mA): Si el interruptor de nivel está configurado para la supervisión continua del nivel de llenado con un tubo transmisor, los interruptores magnéticos solo podrán montarse en el lado izquierdo de la placa de visualización. El sensor de nivel viene ajustado de fábrica (4 mA = depósito vacío; 20 mA = depósito lleno) y no puede modificarse.

4.1 Montaje

¡Es imprescindible tenerlo en cuenta antes del montaje del interruptor de nivel!

Puede suceder que tras el transporte y suministro del interruptor de nivel los contactos biestables tengan otro estado de conmutación al previsto para el funcionamiento adecuado en uso.

Por esta razón, desplace el flotador del interruptor de nivel justo antes de montar el tubo del interruptor de nivel desde abajo.

Con estas medidas todos los contactos biestables instalados tienen un estado de conmutación claramente definido (NC o NO).

Los interruptores (indicadores) de nivel se envían completamente montados y pueden fijarse al recipiente mediante los tornillos y las juntas suministradas. Debe tenerse en cuenta que el flotador puede moverse libremente y que debe mantenerse suficiente distancia con las paredes del depósito e instalaciones.

4.2 Conexiones eléctricas

⚠ 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 instalado, revisado o puesto en funcionamiento por especialistas formados.
- Deben respetarse las normativas de seguridad vigentes en el lugar de aplicación.

La disposición de conexiones y los datos eléctricos están disponibles en la tabla de selección adjunta. Para ello proceda del siguiente modo: Para un NS OM-61 o NS OM-64, seleccione (según su pedido) el modelo de conector, el tipo de contacto y la cantidad de contactos. Para el NS OM 63-KN (medición de nivel continua 4-20 mA) seleccione la disposición de conexiones para el conector M3 o M12.

En el caso de la versión NS OM-VA-MKS los contactos se proporcionan por separado del envío. El montaje de los contactos MKS corre por cuenta del cliente.

Las características técnicas de los contactos de reposo/trabajo individuales se encuentran al final de este manual.

4.3 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.

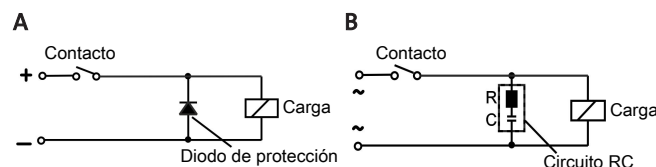
Por lo tanto, es necesario asegurarse de que NUNCA, ni siquiera brevemente, se superan uno o más de los valores límite máximos permitidos, y de que en caso de cargas resistivas no puras no se realiza una conexión de circuitos de protección. Tampoco está permitida la utilización de lámparas de prueba en la instalación de los aparatos, ya que en ese instante puede emi-

tirse 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 con- tacto 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.

4.4 Ajustar los contactos más tarde

! INDICACIÓN

Según el modelo, en algunos interruptores de nivel pueden encontrarse también módulos electrónicos en la guía perforada. Están colocados de tal forma que no hay restricciones para las opciones de ajuste de los contactos. Asegúrese de tomar las medidas apropiadas para que al montar y desmontar los contactos los módulos electrónicos no se vean dañados. Los modelos de la gama con la denominación 63-KN y NS OM-VA-K emiten una señal analógica continua de 4-20 mA (normal: 4 mA punto más profundo, 20 mA punto más elevado). Los trabajos de ajuste no son necesarios en estos dispositivos.

⚠ 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.

⚠ ADVERTENCIA

Líquidos o gases dañinos para el medio ambiente y/o la salud expulsados a gran presión

- Antes de iniciar la instalación libere de presión al dispositivo o a la parte del dispositivo.
- Vacíe el dispositivo o la parte del dispositivo respetando las disposiciones de protección del medio ambiente. Utilice la ropa de protección correspondiente.

4.4.1 Modelo NS OM 61

Los contactos accionados del flotador están colocados en una guía perforada dentro del tubo de contacto. Están posicionados de fábrica según los datos del pedido y pueden reajustarse posteriormente más arriba o más abajo (¡tener en cuenta la distancia mínima!). Proceda del siguiente modo:

- ¡Interrumpir la alimentación de tensión!
- ¡Soltar las conexiones o desenroscar la carcasa del conector y soltar las conexiones!
- ¡Retirar base de conexión!
- Extraer hacia arriba con cuidado de la guía perforada con los contactos.

! INDICACIÓN

En el caso de modelos con 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

Como verificación, recomendamos marcar la posición de contacto original. Más tarde, es posible encajar contactos en las posiciones deseadas en la guía perforada. De acuerdo con el pedido, los contactos se montan como contacto de trabajo (NO) o como contacto de reposo (NC). Al tratarse de contactos biestables es posible modificar posteriormente la función de los contactos de trabajo o reposo. Esta modificación se logra girando los contactos 180°.

En la carcasa se encuentran los símbolos de contacto de trabajo o reposo. Bajo el símbolo correspondiente aparece además una flecha. La flecha, que apunta hacia arriba una vez montado, representa la función de contacto aplicable (ver croquis).

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



Función contacto de reposo (NC)
con nivel en aumento



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.

Tras colocar los contactos, la guía perforada vuelve a introducirse en el tubo de protección. Enrolle en forma de lazo las longitudes de cable adicionales necesarias para modificar los contactos e introdúzcalas al mismo tiempo en la guía perforada.

Si se ha sacado el lazo de la toma de tierra del tubo de protección, este cable también deberá enrollarse e introducirse en la guía perforada.

Atornillar a la base de conexión o a la carcasa del conector

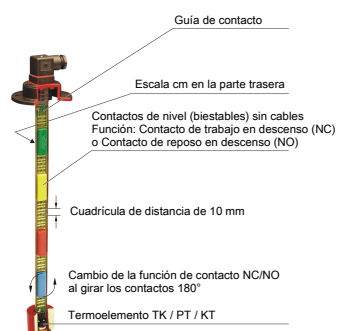
4.4.2 Modelo NS OM 64

Los contactos accionados del flotador se han colocado con tornillos de plástico en una guía de contacto dorada galvanizada con escala cm. Las carcasas de contactos son de diferentes colores y solo pueden montarse en el siguiente orden en la guía de contacto.

Contacto de reposo / contacto de trabajo

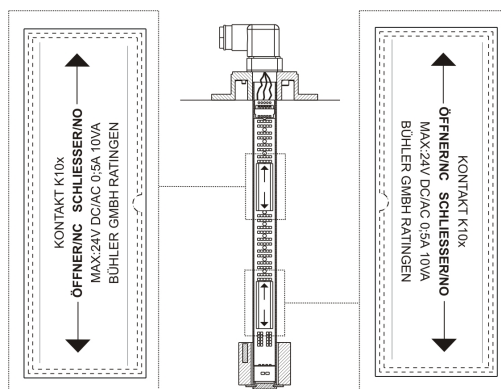
Verde	Blanco
Amarillo	Negro
Rojo	
Azul	

Conmutador



En caso de seguir otro orden pueden aparecer fallos de funcionamiento. Los contactos de nivel están colocados de fábrica según los datos del pedido, pero pueden desplazarse posteriormente a una cuadrícula de 10 mm. La función de contacto de reposo (NO) en descenso o contacto de trabajo en descenso (NC) también puede cambiarse girando la carcasa del contacto 180°. En la carcasa se muestran dos flechas. La flecha que apunta hacia arriba representa la función de contacto aplicable.

Función NO:
contacto de trabajo con nivel en aumento
= contacto de reposo con nivel en descenso



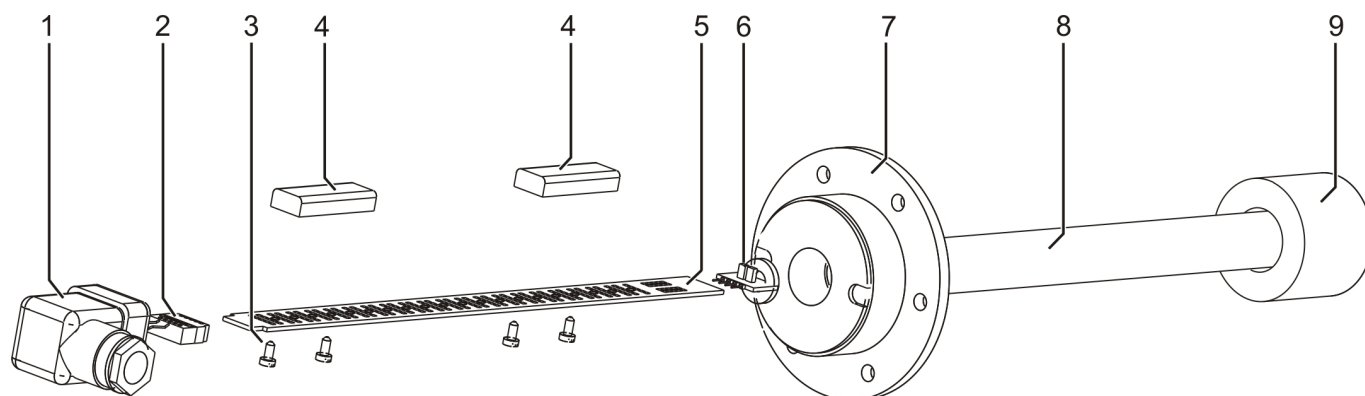
Función NC:
contacto de reposo con nivel en aumento
= contacto de trabajo con nivel en descenso

- ¡Interrumpir la alimentación de tensión!
- ¡Soltar las conexiones!
- ¡Retirar la base de conexión y sacarla hacia arriba con cuidado junto con el conector adaptador y la guía de contacto!

! INDICACIÓN

En caso de trabajar con la placa easyjust (guía de contacto) es necesario mantener una limpieza extrema. La suciedad o la grasa pueden provocar dificultades al establecer el contacto, así como fallos de funcionamiento.

- Afloje los tornillos de plástico de los contactos y colóquelos de nuevo (escala cm en la parte trasera de la guía de contacto). Distancia mínima: 40 mm.
- En caso necesario, cambiar la función de contacto girándola 180°.
- Apretar los tornillos de plásticos manualmente para fijar los contactos.
- Coloque de nuevo la guía de contacto en el tubo de protección y desatornillar la base de conexión.



1. Ejemplo: Conexión M3 con base de conexión
2. Adaptador
3. Tornillos de plástico
4. Contactos de nivel
5. Guía de contacto
6. Opcional: Contacto de temperatura (TK), Pt100 o salida 4-20 mA
7. Brida
8. Tubo de conmutación
9. Flotador

1. Conector S3
2. Tubo transmisor

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

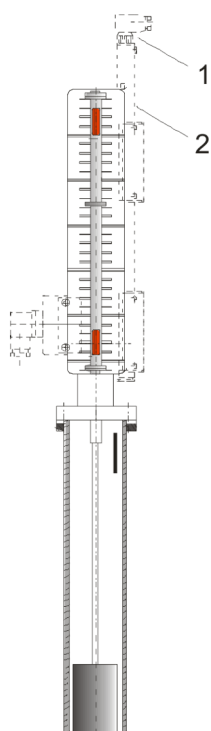
Para obtener una descripción más detallada del dispositivo y recomendaciones en cuanto al mantenimiento y la solución de problemas consulte las instrucciones originales que se pueden encontrar en el CD que se incluye y en Internet www.buehler-technologies.com.

4.5 Montaje posterior del tubo transmisor

El tubo transmisor puede instalarse posteriormente. En este caso, los contactos de conmutación deben instalarse en el lado izquierdo de la placa de visualización.

El tubo transmisor contiene una cadena Reed con una resolución de 5 o 10 mm. Este se fija en el lado derecho de la placa de visualización con chapas de apriete. Para ello, el conector (modelo S3) debe quedar arriba. El tubo transmisor debe colocarse en todo el largo del interruptor de nivel.

Puede encontrar el esquema de conexiones del conector en el documento adjunto.



7.1 Búsqueda y eliminación de fallos

Problema / Avería	Posible causa	Ayuda
No hay indicaciones	• Sin tensión de alimentación	• Comprobar cable y, en su caso, cambiarlo
Aviso de error en pantalla:		
Cambio entre Err y Exxx: p. ej.  ↔ 		
 Error 001	• Temperatura ambiente demasiado baja	• Mantener valores límite
 Error 002	• Temperatura ambiente demasiado elevada	• Mantener valores límite
 Error 004	• Pt100 defectuoso (Cortocircuito)	• Enviar aparato para su reparación
 Error 008	• Pt100 defectuoso (rotura del cable)	• Enviar aparato para su reparación
 Error 016	• Cadena Reed defectuosa (Cortocircuito)	• Enviar aparato para su reparación
 Error 032	• Cadena Reed defectuosa (abrir cable de alimentación)	• Enviar aparato para su reparación
 Error 1024	• Falta la tensión de alimentación en el segundo enchufe	• Controle la tensión de alimentación en el segundo enchufe. • Asegúrese de que la tensión de alimentación en el segundo enchufe se conmuta o conecta antes o justo después del primero.
	• Error interno	• Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente

Posibles errores

Problema / Avería	Posible causa	Ayuda
La salida de conmutación no se conmuta en caso de sobrepasar el valor límite	• Configuración errónea de la salida de conmutación	• En el submenú Coux: «Comprobación de la salida de conmutación» garantizar el funcionamiento normal
	• Defecto en la salida de conmutación	• En el submenú Coux: «Comprobación de la salida de conmutación» comprobar el estado de salida deseado
La salida de conmutación se conecta permanentemente	• Configuración errónea de la salida de conmutación	• En el submenú Coux: «Comprobación de la salida de conmutación» garantizar el funcionamiento normal
	• Defecto en la salida de conmutación	• En el submenú Coux: «Comprobación de la salida de conmutación» comprobar el estado de salida deseado
La salida analógica no alcanza la corriente de salida total/correcta	• Ajuste erróneo del tipo de señal	• En el submenú Aoux: Controle y, en su caso, ajuste correctamente el tipo de señal (salida de corriente/de tensión)
	• Carga demasiado elevada (salida de corriente)	• Reducir la carga al valor permitido
La salida analógica no cambia la señal de salida con la señal de entrada modificada	• Configuración errónea de la salida de conmutación	• En el submenú Canx: «Comprobación de la salida analógica» garantizar el funcionamiento normal

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 导言

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

液位开关用于监控油罐中的液位。它被特定地设计用于安装在油箱上。可以从刻度读取液位。高达四个开关触点或一个里德链也可以额外实现对液位的电子监控。

不同的版本也允许在侵蚀性介质中使用。

请注意就特定用途、现有的材料组合及压力限制的技术数据。您在附带的CD上可找到详细信息。



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。

1.2 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/液体

在有毒、有腐蚀性气体/液体处作业时，请保护自己。请穿戴适当的防护设备。

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

NS OM-VA型号：

每个开关配备有显示器。显示管由聚碳酸酯制成并被固定在显示面板上。显示面板带有一个刻度，并且像该设备一样，由不锈钢制成。

磁性开关（MKS型）被固定在显示面板上，可以无级调节。若磁性开关被安装在相对的两侧，则可以监测到微小的液位变化。

提供的磁性开关有转换触头或简单的常闭/常开版本。触点的终端分配和技术数据请参阅随录。

带发送器管的液位开关（4 - 20 mA输出）：若液位开关配备了一用于连续液位监控的发送器管，则只能将磁性开关安装在显示面板的左侧。液位传感器已经过工厂调整（4 mA = 储罐空；20 mA = 储罐满），不得更改。

4.1 安装

安装液位开关之前请注意！

可能发生的是，在运输和交付液位开关之后，双稳态触点具有与合规运行所规定的不同的开关状态。

因此，请在安装前，每次一次在液位开关管上将液位开关的浮子从底部移开。

通过此措施，所有内置双稳态触点具有一明确定义的开关状态（NC或NO）。

液位开关（指示器）是完全组装好提供，可以用随附的螺丝和密封件固定在容器中。同时须确保浮子能自由移动，并且须保持罐壁和配件之间足够的距离。

4.2 电气连接



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安装、维护和启动设备。
- 必须遵守安装地点适用的安全规定。

引脚分配和电气数据见附录中的选型表。步骤如下：对于NS OM-61或NS OM-64，请选择（根据您的订单）连接器类型、接触方式和触点数量。对于NS OM 63-KN（连续液位测量4-20mA），选择M3或M12连接器的引脚分配。

对于NS OM-VA-MKS版本，触点是作为单独的产品提供的。MKS触点的组装由客户进行。

各个常闭和常开触点的技术数据可在本手册的末尾找到。

4.3 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：

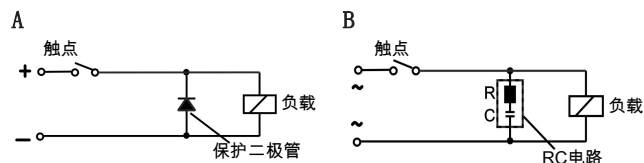
磁簧开关的寿命

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10μV 的最小开关电压和1μA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。

4.4 后续调整触点

！提示

在一些液位开关中，取决于型号，电子模块也位于穿孔导轨上。它们被如此放置，使其对触点的设置范围无限制。在安装和拆卸电子模块时，请采取适当的措施，确保电子模块不被损坏。63-KN和NS OM-VA-K系列的型号提供4–20mA的连续模拟信号（正常：最低点4 mA，最高点20 mA）。无需在此设备上进行调整工作。

⚠ 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。

⚠ 警告

在高压下溢出的有害环境和/或健康的液体或气体

- 在开始安装之前，请使设备/设备部件无压。
- 根据环境保护条例，将设备/设备部件排空。请穿戴适当的防护设备。

4.4.1 NS OM 61型号

由浮子致动的触点被安装在接触管内的穿孔条带上。它们于出厂前根据订单数据定位，可以后续予以调高或调低（注意最小距离！）。步骤如下：

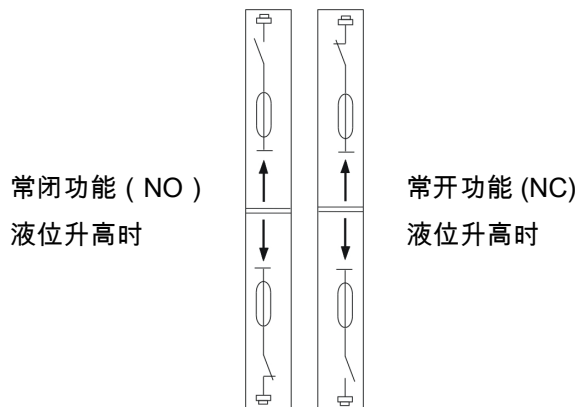
- 断开电源！
- 松开插头连接或拧松插头外壳上的螺丝，断开连接！
- 拧下插头底座！
- 向外小心地拉出带触点的穿孔条带。

！提示

对于具有接地线的型式，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。

为了检查的目的，我们建议在原接触位置做个标记。然后，可将触点卡入穿孔条带上所需的位置。根据订单，触点的安装方式为常开(NO)、常闭(NC)或转换触头。由于是双稳态触头，所以常开或常闭触头的接触功能可以在以后改变。通过转动触点180°实现变更。

常开和常闭触点的触点符号位于外壳上。一个箭头也显示在相应的符号下面。在内置状态下向上指向的箭头标识有效的触点功能（见草图）。



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。

定位触点后，将穿孔条带推回保护管内。请敷设调整触头所需额外的电缆长度作为回线，将其连同穿孔条带插入。

如果已经从保护管中拔出接地线的回线，应先将此线再次插入，然后将穿孔条带推入。

拧上插头插座或插头外壳。

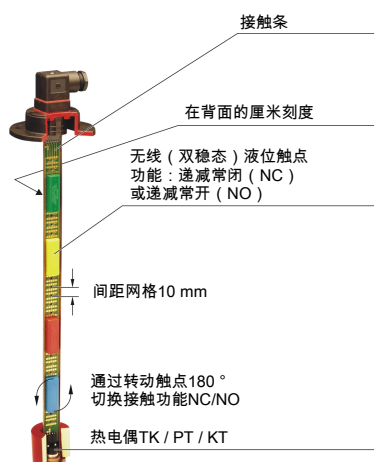
4.4.2 NS OM 64型号

借助塑料螺丝，由浮子致动的触点被安装在刻度为厘米的镀金接触条上。触点外壳被设计成各种颜色，只能按照以下顺序被安装在接触条上。

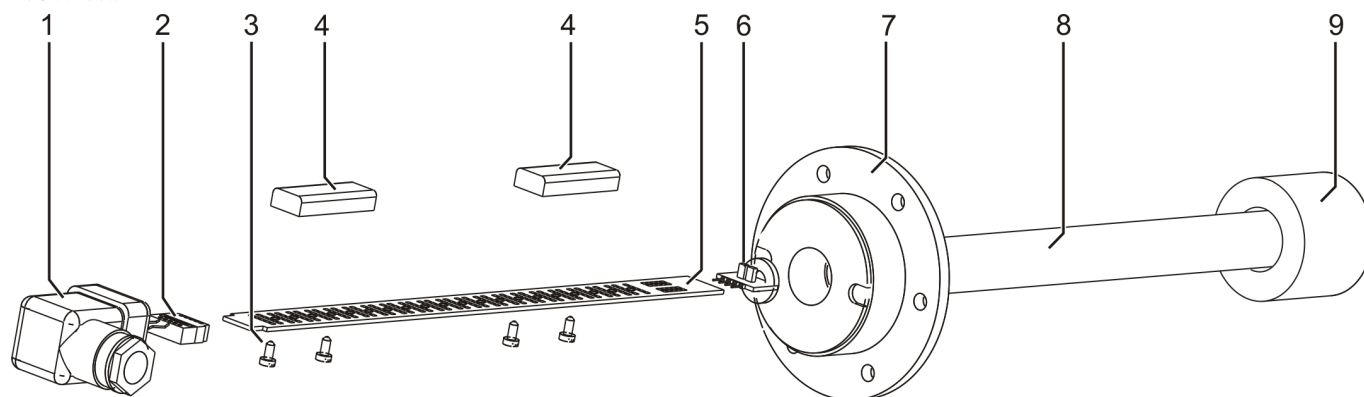
常闭/常开触 转换触头

绿色
黄色
红色
蓝色

白色
黑色

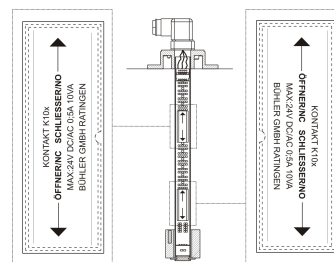


分配不同时可能发生故障。出厂时，根据订单数据定位液位触点，但可以随后在10 mm的网格中进行调整。通过180° 转动触点外壳，也可以改变接触功能——递减常开 (NO) 或递减常闭 (NC)。在外壳上显示有两个箭头。向上指向的箭头指示有效的接触功能。



1. 例如: 带插头底座的插座连接M3
2. 适配器插头
3. 塑料螺丝
4. 液位触点
5. 接触条
6. 可选: 温度触点 (TK), Pt100或4-20 mA输出
7. 法兰
8. 开关管
9. 浮子

NO功能:
液位上升时常闭
= 液位下降时常开



NC功能:
液位上升时常开
= 液位下降时常闭

- 断开电源!
- 松开插座连接!
- 拧下插头插座，并小心地将其与适配器插头和接触条一起向上拉出!

! 提示

在使用easyjust电路板（接触条）工作时，必须保证极度清洁。污垢或油脂会导致接触问题和故障。

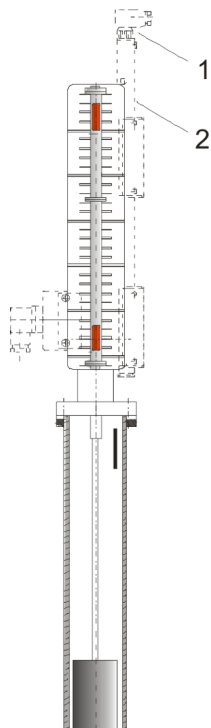
- 松开触点上的塑料螺丝并重新定位（厘米刻度在接触条的背面）。最小间距: 40 mm。
- 必要时转动180° 来改变接触功能。
- 拧紧用于接触安装的塑料螺丝。
- 将接触条推回到保护管中并拧紧插头底座。

4.5 随后安装发送器管

可以加装发送器管。必须将开关触点安装在显示面板的左侧。

发送器管包含一分辨率为5或者10 mm的里德链。它被固定在显示面板右侧的夹板上。同时，必须在顶部放置连接插头（S3型）。发送器管必须在整体靠在液位开关上。

插头连接图请参阅附录。



1. 插头S3
2. 发送器管

5 运行和操作

提示

禁止不合规操作设备！

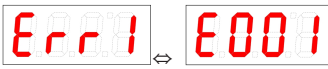
6 保养

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。

7.1 故障诊断与排除

问题/故障	可能的原因	补救
无显示	• 无供电电压	• 检查电缆，必要时更换
显示屏上有错误信息：		
在Err和Exxx间交替显示：如 		
 Error 001	• 环境温度过低	• 遵从限值
 Error 002	• 环境温度过高	• 遵从限值
 Error 004	• Pt100损坏（短路）	• 将设备寄回维修

问题/故障	可能的原因	补救
 Error 008	• Pt100损坏（电缆断裂）	• 将设备寄回维修
 Error 016	• 里德链损坏（短路）	• 将设备寄回维修
 Error 032	• 里德链损坏（馈电线开放）	• 将设备寄回维修
 Error 1024	• 在第二个插头上的电源电压缺失	• 检查在第二个插头上的电源电压。 • 确保在第二个插头上的电源电压在第一个前或不久后接通或者插上。
	• 内部错误	• 请联系客服

可能的错误

问题/故障	可能的原因	补救
在超出限值时，未接通开关量输出	• 开关量输出的配置错误	• 在子菜单 Coux 中：“测试开关量输出” 确保正常运行
	• 开关量输出处损坏	• 在子菜单 Coux 中：“测试开关量输出” 测试所需的开关状态
开关量输出永久切换	• 开关量输出的配置错误	• 在子菜单 Coux 中：“测试开关量输出” 确保正常运行
	• 开关量输出处损坏	• 在子菜单 Coux 中：“测试开关量输出” 测试所需的开关状态
模拟输出未达到全部/正确的输出电流	• 信号形式设置错误	• 在子菜单 Aoux 中：检查并在必要时正确设置信号形式（电流/电压输出）
	• 过大负荷（电流输出）	• 将负荷降低到容许值
当输入信号改变时，模拟输出不改变输出信号	• 模拟输出的配置错误	• 在子菜单 CAnx 中：“测试模拟输出” 确保正常运行

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 \D Применение по назначению

Реле уровня применяются для контроля уровня наполнения в резервуарах. Они были специально разработаны для монтажа на резервуар. Уровень наполнения можно определить по шкале. До 4 переключающих контактов или герконовая цепь позволяют осуществлять дополнительный электронный контроль уровня наполнения.

Различные модели позволяют использовать реле также и в агрессивных средах.

При эксплуатации учитывайте технические данные относительно специальных эксплуатационных задач, существующих комбинаций материалов, а также предельных значений температуры. Указания по техническому обслуживанию Вы найдете в оригинальном руководстве по эксплуатации на прилагающемся компакт-диске.

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.

1.2 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/жидкости

Перед любыми работами примите меры по защите от ядовитых, едких газов/конденсатов. Используйте соответствующие средства защиты.

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

Тип NS OM-VA:

Каждое реле оснащено визуальным дисплеем. Труба визуального индикатора состоит из поликарбоната и крепится на листе визуального индикатора. Лист визуального индикатора оснащен шкалой показаний и, как и корпус, изготовлен из нержавеющей стали.

На листе визуального индикатора закреплены магнитные реле (тип MKS), которые могут быть плавко переустановлены. Если магнитные реле будут закреплены на противоположных сторонах, то с их помощью можно также контролировать и небольшие изменения уровня наполнения.

Магнитные реле доступны в качестве переключающего контакта или простого размыкающего или замыкающего контакта. Назначение клемм и технические характеристики контактов указаны в приложении.

Реле уровня с трубкой датчика (выход 4-20 мА): Если реле уровня оснащены трубкой датчика для постоянного контроля уровня наполнения, магнитные реле могут монтироваться только с левой стороны листа визуального индикатора. Реле уровня уже были отъюстированы на заводе (4 мА = пустой резервуар; 20 мА = полный резервуар) и не подлежат последующей перенастройке.

4.1 Монтаж

Обязательно соблюдать перед монтажом реле уровня!

После транспортировки и поставки реле уровня бистабильные контакты могут иметь состояние переключения, отличное от предусмотренного для применения по назначению.

По этой причине непосредственно перед монтажом передвиньте поплавков реле уровня снизу на трубе реле уровня.

Благодаря таким мерам все встроенные бистабильные контакты получают однозначно определенное состояние переключения (NC или NO).

Реле уровня поставляются в полностью собранном виде и могут быть закреплены на резервуаре при помощи прилагаемых винтов и уплотнений. При этом необходимо следить за тем, чтобы поплавков мог свободно перемещаться и имел достаточное расстояние до стенок резервуара и других встроенных частей.

4.2 Электрические подключения



ОПАСНОСТЬ

Электрическое напряжение

Опасность электрического удара

- При проведении любых работ прибор должен быть отключен от сети.
- Необходимо предотвратить случайное включение прибора.
- Прибор может устанавливаться, обслуживаться и вводиться в эксплуатацию только обученными специалистами.
- Необходимо соблюдать действующие предписания по безопасности на месте применения.

Схема подключений и электрические данные указаны в таблице в Приложении. При этом необходимо действовать следующим образом: Для приборов NS OM-61 или NS OM-64 выберите (в соотв. с Вашим заказом) тип штекера, тип контактов и количество контактов. Для прибора NS OM 63-KN (постоянное измерение уровня 4-20мА) выберите схему подключения для штекеров M3 или M12.

Для версии NS OM-VA-MKS контакты входят в поставку в качестве отдельной позиции. Монтаж контактов MKS осуществляется заказчиком.

Технические данные отдельных замыкающих и размыкающих контактов Вы найдете в конце настоящего руководства.

4.3 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

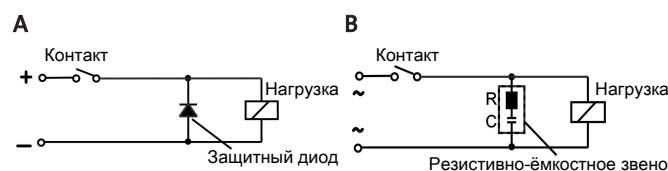
Срок эксплуатации герконов может достигать до 10^9 циклов переключений. Он может сокращаться вследствие сильной нагрузки и/или ненадлежащего или отсутствующего блока схемной защиты при включении индуктивных, емкостных или ламповых нагрузок.

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/μF	R/Ом	C/μF	R/Ом	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

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 μВ и минимальный ток напряжения в 1 μА.

Для соответствующих типов контактов действительны указанные максимальные значения.

Поэтому реле уровня с герконами могут бесппроблемно 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.

4.4 Последующая переустановка контактов

! УКАЗАНИЕ

У некоторых реле уровня в зависимости от типа электронные блоки могут также находиться на монтажной панели. Они установлены таким образом, чтобы при этом не возникло ограничений для диапазона настроек контактов уровня. Следите за тем, чтобы электронные блоки не были повреждены при монтаже и демонтаже контактов. Типы серий с обозначениями 63-KN und NS-OM-VA-K подают постоянный аналоговый сигнал 4-20 мА (нормально: 4 мА нижняя точка, 20 мА верхняя точка). Это оборудование не требует дополнительной настройки.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Электрическое напряжение

Опасность электрического удара

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

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Утечка опасных для здоровья и окружающей среды жидкостей и газов при высоком давлении

- Перед проведением работ отключите установку / компонент установки от подачи давления.
- Опустошите установку/компонент установки при соблюдении предписаний по защите окружающей среды. Используйте соответствующие средства защиты.

4.4.1 Тип NS OM 61

Управляемые поплавком контакты вставлены в монтажную панель внутри защитной трубки. На заводе они расположены согласно данным заказа и могут быть впоследствии переставлены выше или ниже (соблюдайте минимальные расстояния!). При этом необходимо действовать следующим образом:

- Прервать подачу напряжения!
- Раскрутить штекерные соединения или штекерные корпуса и разъединить подключения!
- Открутить штекерный цоколь.
- Осторожно вытащить монтажную панель с контактами.

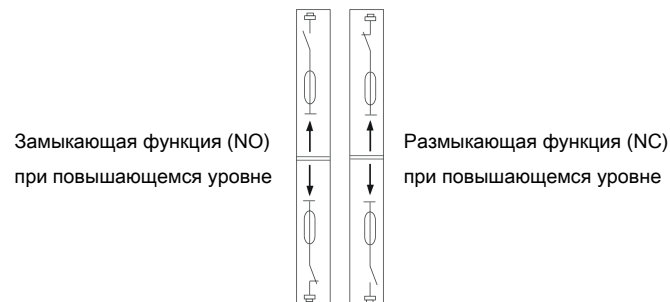
! УКАЗАНИЕ

У моделей с заземлением заземляющий провод проведен в качестве петли и запаян внутри защитной трубки в направлении входа. Во избежание повреждений заземляющего провода его необходимо полностью вытащить наружу.

Для контроля мы рекомендуем отметить исходное положение контакта. После чего можно вставить контакты в нужное положение на монтажной панели. Контакты устанавливаются в соответствии с заказом в качестве замыкающего контакта (NO), размыкающего контакта (NC) или переключа-

ющего контакта. Поскольку речь идет о двустабильных контактах, возможно последующее изменение функции контакта для замыкающего и размыкающего контакта. Изменение функции достигается путем поворота контакта на 180°.

На корпусе находятся символы для замыкающего и размыкающего контакта. Под соответствующим символом находится стрелка. Стрелка, указывающая в собранном состоянии наверх, обозначает действующую функцию контакта (см. схему на следующей странице).



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.

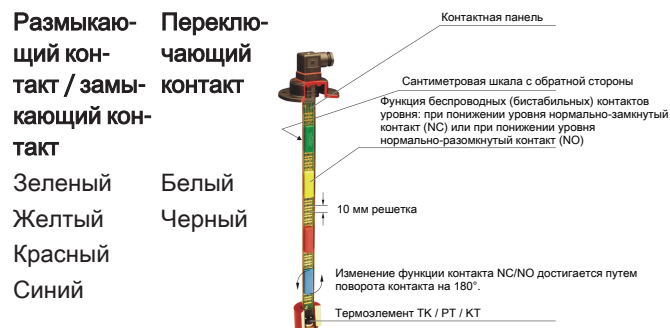
После позиционирования контактов монтажная панель снова вставляется в защитную трубку. Необходимую для переустановки контактов остаточную длину кабеля необходимо сложить петлей и равномерно вставить в защитную трубку вместе с монтажной панелью.

Если петля заземления была вынута из защитной трубки, то сначала необходимо снова вставить заземление, а затем монтажную панель.

Открутить штекерный цоколь или штекерный корпус.

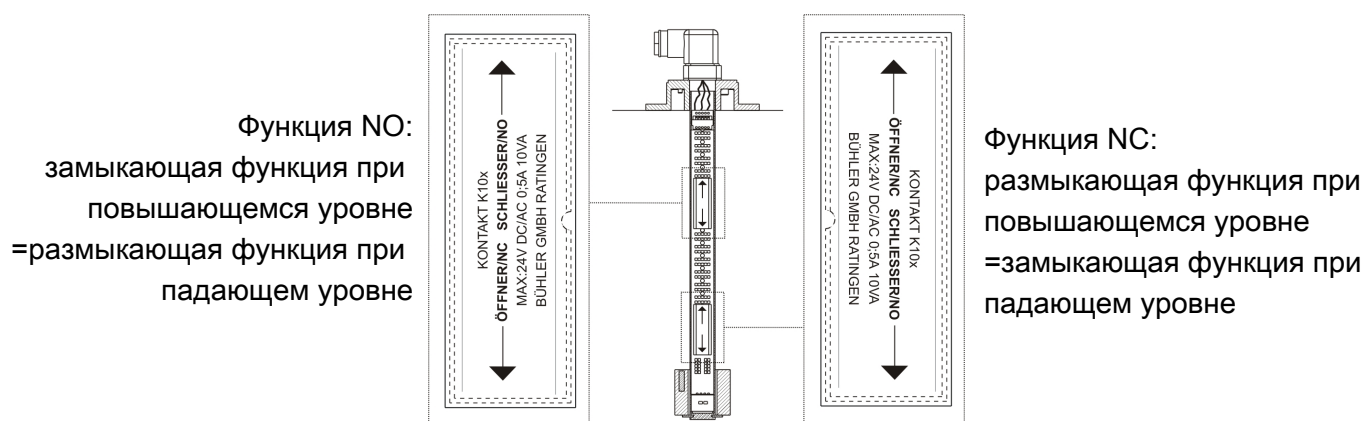
4.4.2 Тип NS OM 64

Управляемые поплавком контакты при помощи пластмассовых винтов установлены на гальванически позолоченной контактной панели с сантиметровой шкалой. Корпуса контактов имеют разные цвета и могут монтироваться на контактной панели только в следующем порядке.



При другом расположении могут возникнуть сбои в работе. Контакты уровня расположены на заводе согласно данным заказа, их расположение может быть впоследствии изменено по 10 мм решетке. Функция нормально-разомкнутый контакт (NO) или нормально-замкнутый контакт (NC) может

быть изменена путем поворота корпуса контакта на 180°. На корпусе указаны две стрелки. Стрелка, указывающая вверх, обозначает действующую функцию контакта.

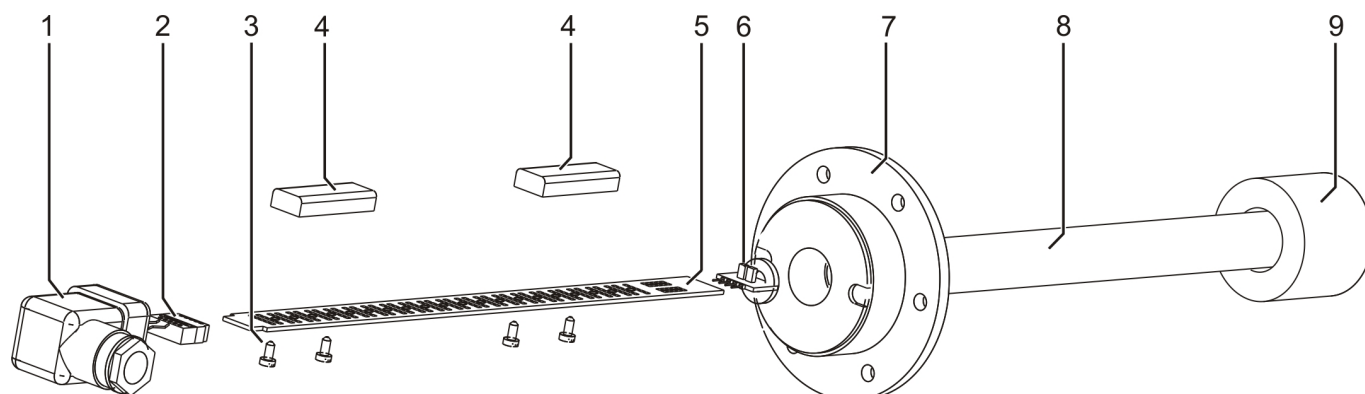


- Прервать подачу напряжения!
- Отсоединить штекерное соединение!
- Открутить штекерный цоколь и осторожно вынуть наверх вместе с адаптерным штекером и контактной панелью!

! УКАЗАНИЕ

При работе с платой easyjust (контактная панель) необходимо следить за особой чистотой. Грязь и жир могут вызывать проблемы с контактами и сбой в работе

- Открутить пластмассовые винты на контактах и расположить заново (сантиметровая шкала с обратной стороны контактной панели). Минимальное расстояние: 40 мм
- При необходимости изменить функцию контакта путем поворота на 180°.
- Затянуть вручную пластмассовые винты для крепления контактов.
- Снова вставить контактную панель в защитную трубу и привинтить штекерный цоколь.



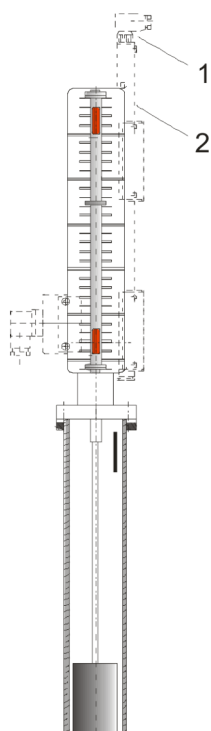
1. Пример: Штекерное соединение M3 со штекерным цоколем
2. Адаптерный штекер
3. Пластмассовые винты
4. Контакты уровня
5. Контактная панель
6. По заказу: Температурный контакт (TK), Pt100 или выход 4-20 мА
7. Фланец
8. Труба переключения
9. Поплавков

4.5 Последующий монтаж трубы датчика

Труба датчика также может быть установлена и впоследствии. Переключающие контакты при этом могут монтироваться только с левой стороны листа визуального индикатора.

Труба датчика имеет герконовую цепь с разрешением 5 или 10 мм. Она крепится с правой стороны листа визуального индикатора при помощи зажимных листов. Соединительный штекер при этом должен находиться сверху (тип S3). Труба датчика должна прилегать к реле уровня по всей длине.

План подключения штекера указан в Приложении.



1. Штекер S3
2. Труба датчика

5 Эксплуатация и обслуживание

! УКАЗАНИЕ

Не используйте прибор вне пределов, обозначенных в его спецификации!

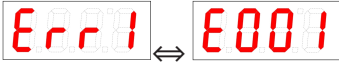
6 Техническое обслуживание

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.

7.1 Поиск неисправностей и устранение

Проблема / неисправность	Возможная причина	Устранение
Нет показания	Питающее напряжение отсутствует	Проверить кабель и при необходимости заменить
Сообщения об ошибке на дисплее:		
Переход от Err к Exxx: напр. 		
 Error 001	Слишком низкая температура окружения	Соблюдать пограничные значения
 Error 002	Слишком высокая температура окружения	Соблюдать пограничные значения
 Error 004	Pt100 неисправен (короткое замыкание)	Отправить прибор на ремонт
 Error 008	Pt100 неисправен (разрыв кабеля)	Отправить прибор на ремонт
 Error 016	Герконовая цепь неисправна (короткое замыкание)	Отправить прибор на ремонт
 Error 032	Герконовая цепь неисправна (подводящая линия открыта)	Отправить прибор на ремонт
 Error 1024	Питающее напряжение на втором штекере отсутствует	- Проверить питающее напряжение на втором штекере. - Убедитесь в подключении питающего напряжения на втором штекере перед или сразу после первого.
	Внутренний сбой	Обратитесь в сервисную службу

Возможный сбой

Проблема / неисправность	Возможная причина	Устранение
Переключающий выход не включается при превышении пограничного значения.	• Неправильная конфигурация переключающего выхода	• В подменю Сохх: «Проверка переключающего выхода» установить нормальный режим работы
	• Неисправность переключающего выхода	• В подменю Сохх: «Проверка переключающего выхода» проверить нужный статус переключения
Переключающий выход последовательно переключает контакты	• Неправильная конфигурация переключающего выхода	• В подменю Сохх: «Проверка переключающего выхода» установить нормальный режим работы
	• Неисправность переключающего выхода	• В подменю Сохх: «Проверка переключающего выхода» проверить нужный статус переключения
Аналоговый выход не достигает полного / правильного значения выходного тока.	• Неправильная настройка формы сигнала	• В подменю Аохх: Проверьте и при необходимости правильно настройте форму сигнала (выход тока/напряжения)
	• Слишком высокая нагрузка (выход тока)	• Уменьшить нагрузку до допустимого значения
Аналоговый выход не изменяет выходной сигнал при изменении входного сигнала.	• Неправильная конфигурация аналогового выхода	• В подменю САпх: «Проверка аналогового выхода» установить нормальный режим работы

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 Contacts for NS OM-VA

Pin assignment (Contact position empty tank)

		Mounted left	Mounted right
Type	MKS-1/K-M3		
Function	NC contact/NO contact		
Max. voltage	230 VAC/DC		
Max. switching current	1 A		
Max. contact load	50 VA		
Connector	M3 (DIN EN 175301-803)		
IP class	3-pin + PE		
Item no.	2888999		
Type	MKS-1/K-M12		
Function	NCC/NOC		
Max. voltage	24 V DC		
Max. switching current	1 A		
Max. contact load	50 VA		
Connector	M12 (DIN EN 61076-2-101)		
IP class	4 pol. IP65*		
Item no.	2893999		
Type	MKS-2/K-S6		
Function	2 x NC contact/NO contact		
Max. voltage	230 VAC/DC		
Max. switching current	1 A		
Max. contact load	50 VA		
Connector	S6		
IP class	6-pin + PE		
Item no.	2891999		
Type	MKS-1/W-M3		
Function	Changeover switch		
Max. voltage	230 V AC/DC		
Max. switching current	1 A		
Max. contact load	50 VA		
Connector	M3 (DIN EN 175301-803)		
IP class	3 pol. + PE		
Item no.	2889999		
Type	MKS-1/W-M12		
Function	Changeover switch		
Max. voltage	24 V DC		
Max. switching current	1 A		
Max. contact load	50 VA		
Connector	M12 (DIN EN 61076-2-101)		
IP class	4 pol. IP65*		
Item no.	2889899		
Type	MKS-1/W-L 24V-S6		
Function	Changeover switch with LED		
Max. voltage	24 V DC		
Max. switching current	1 A		
Max. contact load	25 VA		
Connector	S6		
IP class	6 pol. + PE		
Item no.	2890999		

*IP65 with cable box attached.

When installing a BLT transducer tube with continuous output signal, the contacts can only be mounted on the left.

Other contacts available upon request

For applications in high shock and vibration environments we recommend using the contacts MKS-1/K-M3, MKS-1/K-M12 or MKS-2/K-S6.

1.2 Pin Assignment

Connector	M3	S6	M12 (base)	2xM12 (base)
Dimensions				
Number of pins	3-pin + PE	6-pin + PE	4-pin	4-pin / 4-pin
DIN EN	175301-801		61076-2-101	61076-2-101
Voltage max.	230 V AC/DC*	230 V AC/DC*	30 V DC	30 V DC
IP rating	IP 65	IP 65	IP 67**	IP 67** IP65 (NS OM-61 only)
Cable fitting	PG 11	M20 x 1.5		
Level contact(s) NO/NC				
Level contact(s) changeover				
NS OM-63-KN (continuous level)				

1.3 BLT-OM default pin assignment

Connector	M12 (base)	M12 (base)
Number of pins	4-pin	4-pin
DIN EN 61076-2-101	30 VDC	30 VDC
IP rating with IP67 cable box attached	IP67	IP67
Version	1D1S	1A
Connection schematic		
	1D1S (IO-Link)	1A (4-20 mA)
1	+24 VDC	+24 VDC
2	S2 (PNP max. 200 mA)	OUT 4-20 mA
3	GND	GND
4	C/Q (IO-Link)	NC