Fluidcontrol

IO-Link

# Niveau- und Temperaturschalter

## Nivotemp NT 61, NT 61-HT, NT 63, NT 63-LTD/Nivovent NV 71, NV 73

# Betriebs- und Installationsanleitung

Originalbetriebsanleitung

BD100019
11/2024

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
E-Mail: fluidcontrol@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com
E-Mail: fluidcontrol@buehler-technologies.com

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch des Gerätes gründlich durch. Beachten Sie insbesondere die Warn- und Sicherheitshinweise. Andernfalls könnten Gesundheits- oder Sachschäden auftreten. Bühler Technologies GmbH haftet nicht bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes oder für unsachgemäßen Gebrauch.

Alle Rechte vorbehalten. Bühler Technologies GmbH 2024

Dokumentinformationen
Dokument-Nr.....BD100019
Version.....11/2024

# Inhaltsverzeichnis


1 Einleitung ... 2
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 2
1.2 Funktionsweise ... 2
1.2.1 Füllstandsüberwachung ... 2
1.2.2 Temperaturüberwachung ... 2
1.3 Bautypen ... 3
1.4 Typenschlüssel NT61 ... 3
1.5 Typenschlüssel NT61-HT ... 4
1.6 Typenschlüssel NT63 ... 4
1.7 Typenschlüssel NV71 ... 5
1.8 Typenschlüssel NV73 ... 5
1.9 Lieferumfang ... 6

2 Sicherheitshinweise ... 7
2.1 Wichtige Hinweise ... 7
2.2 Allgemeine Gefahrenhinweise ... 8

3 Transport und Lagerung ... 9

4 Aufbauen und Anschließen ... 10
4.1 Montage ... 10
4.2 Hinweise zum korrekten Betrieb von Reedkontakten in Bühler Niveauschaltern ... 11
4.3 Verstellen der Niveaukontakte (nur NT61, NV71) ... 12
4.4 Einstellungen ... 13

5 Betrieb und Bedienung ... 14

6 Wartung und Reinigung ... 15
6.1 Filterelement wechseln ... 15
6.2 Nachfüllen kleiner Ölmengen ... 16

7 Service und Reparatur ... 17
7.1 Ersatzteile ... 17

8 Entsorgung ... 18

9 Anhang ... 19
9.1 Technische Daten NT 61 ... 19
9.2 Technische Daten NT 61-HT ... 21
9.3 Technische Daten NT 63 ... 22
9.4 Technische Daten NV 71 ... 23
9.5 Technische Daten NV 73 ... 25
9.6 Abmessungen NV 71 ... 26
9.7 Abmessungen NV 73 ... 27
9.8 Standard Anschlussbelegung NT 61, NT 61-HT ... 28
9.9 Standard Anschlussbelegung NV 71 ... 30
9.10 Standard Anschlussbelegung NT 63 ... 32
9.11 Standard Anschlussbelegung NT 63-LTD ... 33
9.12 Standard Anschlussbelegung NV 73 ... 34
9.13 Definitionen ... 35

10 Beigefügte Dokumente ... 36

# 1 Einleitung

## 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Niveauschalter dienen zur Überwachung des Füllstandes und der Temperatur in Fluidsystemen.
Niveauschalter dürfen nicht in leicht entzündlichen oder ätzenden Flüssigkeiten verwendet werden.

Im Medium dürfen keine Partikel, insbesondere metallische Partikel, enthalten sein, um Ablagerungen am Schwimmer oder zwischen Schwimmer und Schaltrohr zu vermeiden. Falls notwendig muss das Medium gefiltert werden.

Beachten Sie die Technischen Daten im Anhang hinsichtlich des spezifischen Verwendungszwecks, vorhandener Werkstoffkombinationen sowie Temperaturgrenzen.

**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 Funktionsweise

### 1.2.1 Füllstandsüberwachung

Das Messrohr befindet sich im Tank. Die Niveaukontakte sind innerhalb des Messrohrs angeordnet. Sie werden durch einen Magneten im Schwimmer des Niveauschalters betätigt.

Bei den Typen NT 63 und NV 73 erfolgt die Füllstandsmessung kontinuierlich über eine Reedkette. Die Ausgabe erfolgt über ein 4-20 mA Analogsignal. Beim NT 63-LTD erfolgt die Ausgabe über die Standardschnittstelle IO-Link.

Bei den Typen NT 61 und NV 71 sind die Kontakte im vorgegebenen Abstand auf einer Lochschiene gemäß Bestellung montiert, können aber bei Bedarf verstellt werden.

### 1.2.2 Temperaturüberwachung

Die Temperaturüberwachung erfolgt über ein Thermoelement, das am Ende der Schiene montiert ist. Hier stehen Temperaturkontakte mit fester Abstufung, ein Widerstandsthermometer (Pt100) oder ein Temperaturtransmitter zur Verfügung.

Bei kontinuierlicher Temperaturmessung (Typenschlüssel „KT“ / Temperaturtransmitter) wird ein Analogsignal zwischen 4 und 20 mA ausgegeben. Beim NT 63-LTD erfolgt die Ausgabe über die Standardschnittstelle IO-Link.

Bei Ausrüstung mit Widerstandsthermometer (Typenschlüssel „Pt100“) erfolgt die Ausgabe der Temperatur über Widerstandsänderung (0 °C = 100 Ω) des Pt100.

Bitte beachten Sie die Technischen Daten im Anhang.

## 1.3 Bautypen

Je nach Konfiguration ist der Niveauschalter mit unterschiedlichen Schalt- und Analogausgängen ausgestattet. Die Ausgänge sind frei programmierbar.

### Der Typ Nivovent kann mit folgenden Optionen ausgestattet sein:

| | |
|---|---|
| **VS** | Verschmutzungsanzeige optisch für den Belüftungsfilter: analoge Unterdruckanzeige, Anzeigebereich 0,35 bar (5.1 psi). |
| **BFA*** | Befülladapter inkl. Rippenflansch mit Siebeinsatz: Mittels dieser Option können kleinere Mengen Öl über das Belüftungsfiltergehäuse nachgefüllt werden. Hierzu wird in der gewählten Variante das entsprechende Gehäuse eingebaut. |
| **SSR*** | Schwallschutzrohr mit Zentrierscheibe und Befülladapter: Dies beinhaltet sowohl die Option Schwallschutzrohr als auch die Befüllung wie beim BFA. Das Schwallschutzrohr ist in dem gleichen Material ausgeführt wie das von Ihnen gewählte Tauchrohr (MS/VA). |
| **MT** | zum Einbau in das Multiterminal: Hier wird die Grundausführung in das Multiterminal (MT) eingebaut. |
| **MTS** | zum Einbau in das Multiterminal inklusive Schwallschutzrohr: Zusätzlich zur Grundausführung wird ein Schwallschutzrohr mit Zentrierscheibe in das Multiterminal eingebaut. |
| **FCT** | Fluidcontrolterminal: Hier wird an die Grundausführung direkt das Fluidcontrolterminal (FCT) angebaut. |

* nicht in Verbindung mit Option FCT und MT/MTS

### Für den Typ Nivotemp steht die Option SSR zur Verfügung.

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

## 1.4 Typenschlüssel NT61

NT 61-□□-□□-nn-nn-□□-□□-□□-□□

Typenbezeichnung

Ausführung
- MS Messing
- VA Schwimmer und Tauchrohr

Steckverbinder
- M3
- S6
- M12
- 2M12
- C6F

Länge in mm (max. 1500)
- 280 Standard-Längen
- 370
- 500
- nn variabel, Wert bitte angeben

Niveaumessung
- 1-4 Anzahl Kontakte

Niveaukontakt
- K Typ K10 (NC/NO)
- W Typ W11 (Wechsler)

Optionen
- SSR Schwallschutzrohr

2. Temperaturkontakte (nur bei TM...)

| | *Öffner* | *Schließer* | |
|---|---|---|---|
| TM... | TM50NC | TM50NO | = 50 °C |
| | TM60NC | TM60NO | = 60 °C |
| | TM70NC | TM70NO | = 70 °C |
| | TM80NC | TM80NO | = 80 °C |

1. Temperatursignal

| | *Öffner* | *Schließer* | |
|---|---|---|---|
| TK... | TK50NC | TK50NO | = 50 °C |
| | TK60NC | TK60NO | = 60 °C |
| | TK70NC | TK70NO | = 70 °C |
| | TK80NC | TK80NO | = 80 °C |
| TM...[3)] | TM50NC | TM50NO | = 50 °C |
| | TM60NC | TM60NO | = 60 °C |
| | TM70NC | TM70NO | = 70 °C |
| | TM80NC | TM80NO | = 80 °C |

- Pt100 Temperatursensor [1)]
- KT Temperaturtransmitter [1) 2)]

[1)] Nicht mit Temperaturkontakt kombinierbar
[2)] Mit KT nur 10 - 30 V DC
[3)] Für Ausführung mit 2 Temperaturkontakten

## 1.5 Typenschlüssel NT61-HT

NT 61-□□-□□-nn-nn-□□-□□-□□-□□

Typenbezeichnung

Ausführung
HT Edelstahl

Steckverbinder
M3
S6
M12
2M12
C6F

Länge in mm (max. 1500)
280 Standard-Längen
370
500
nnn variabel, Wert bitte angeben

Niveaumessung
1-4 Anzahl Kontakte[1)]

**Niveaukontakt**
K Typ K10 (NC/NO)
K-HT Typ K10HT[2)] (NC/NO)
W Typ W11 (Wechsler)
W-HT Typ W11HT[2)] (Wechsler)

**Optionen**
SSR Schwallschutzrohr

2. Temperaturkontakte (nur bei TM...)

| | *Öffner* | *Schließer* |
|---|---|---|
| TM... | TM50NC | TM50NO = 50 °C |
| | TM60NC | TM60NO = 60 °C |
| | TM70NC | TM70NO = 70 °C |
| | TM80NC | TM80NO = 80 °C |

1. Temperatursignal

| | *Öffner* | *Schließer* |
|---|---|---|
| TK... | TK50NC | TK50NO = 50 °C |
| | TK60NC | TK60NO = 60 °C |
| | TK70NC | TK70NO = 70 °C |
| | TK80NC | TK80NO = 80 °C |
| TM...[5)] | TM50NC | TM50NO = 50 °C |
| | TM60NC | TM60NO = 60 °C |
| | TM70NC | TM70NO = 70 °C |
| | TM80NC | TM80NO = 80 °C |

Pt100 Temperatursensor [3)]
KT Temperaturtransmitter [3) 4)]

1) Position und Schaltfunktion bitte nach dem Typenschlüssel angeben
Beispiel: L1 = nnn mm NC
2) Nicht verstellbar
3) Nicht mit Temperaturkontakt kombinierbar
4) Mit KT nur 10 - 30 V DC
5) Für Ausführung mit zwei Temperaturkontakten

## 1.6 Typenschlüssel NT63

NT 63-□□-□□-□□-□□-□□

Typbezeichnung

Messart
K Niveau- und Temperaturmessung
KN nur Niveaumessung
LTD Niveau- und Temperaturmessung (IO-Link)

Ausführung
MS Messing
VA Schwimmer und Tauchrohr VA

Steckverbindung
M3 (nur K/KN)
M12

Option
SSR Schwallschutzrohr

Länge (max 1420 mm)
280
370
500
670
820
970
1120
1270
1420

## 1.7 Typenschlüssel NV71

NV 71-HY-□□-□□-nn-nn-□□-□□-□□-□□-□□

Typenbezeichnung, Filter HY

Ausführung
- MS Messing
- VA [1] Schwimmer / Tauchrohr VA

Steckverbinder
- M3
- S6
- M12
- 2M12

Länge in mm (max. 1500)
- 280 Standard-Längen
- 370
- 500
- nnn variabel, Wert bitte angeben

Niveaumessung
- 1-4 Anzahl Kontakte [2]

Niveaukontakte
- K Typ K10 (NC/NO)
- W Typ W11 (Wechsler)

Optionen
- VS Verschmutzungsanzeige
- BFA [3] Befülladapter
- SSR [3] Schwallschutzrohr inkl. Befülladapter
- MT für Multiterminal
- MTS für Multiterminal mit Option Schwallschutzrohr
- FCT für Fluidcontrolterminal

2. Temperaturkontakt (nur bei TM...)

| | *Öffner* | *Schließer* |
|---|---|---|
| TM... | TM50NC | TM50NO = 50 °C |
| | TM60NC | TM60NO = 60 °C |
| | TM70NC | TM70NO = 70 °C |
| | TM80NC | TM80NO = 80 °C |

1. Temperatursignal

| | *Öffner* | *Schließer* |
|---|---|---|
| TK... | TK50NC | TK50NO = 50 °C |
| | TK60NC | TK60NO = 60 °C |
| | TK70NC | TK70NO = 70 °C |
| | TK80NC | TK80NO = 80 °C |
| TM[6]... | TM50NC | TM50NO = 50 °C |
| | TM60NC | TM60NO = 60 °C |
| | TM70NC | TM70NO = 70 °C |
| | TM80NC | TM80NO = 80 °C |

- Pt100 Temperatursensor [4]
- KT Temperaturtransmitter [4] [5]

[1] Nicht in Verbindung mit Option FCT
[2] Position und Schaltfunktion bitte nach dem Typenschlüssel angeben, Beispiel: L1 = nnn mm NC
[3] Nicht in Verbindung mit Option FCT, MT und MTS
[4] Nicht mit Temperaturkontakt kombinierbar
[5] Mit KT nur 10 - 30 V DC
[6] Für Ausführung mit zwei Temperaturkontakten

## 1.8 Typenschlüssel NV73

NV 73-HY-□□-□□-□□-□□-□□-□□

Typenbezeichnung, Filter HY

Messart
- K Niveau- und Temperaturmessung
- KN nur Niveaumessung
- LTD Niveau- und Temperaturmessung (IO-Link)

Ausführung
- MS Messing
- VA [1] Schwimmer und Tauchrohr VA

Steckverbindung
- M3
- M12

[1] Nicht in Verbindung mit Option FCT
[2] Nicht in Verbindung mit Option FCT, MT und MTS

Optionen
- VS Verschmutzungsanzeige
- BFA [2] Befülladapter
- SSR [2] Schwallschutzrohr mit Befülladapter
- FCT Fluidcontrolterminal
- MT für Multiterminal
- MTS für Multitermminal incl. Schwallschutzrohr

Länge (max 1420 mm)
- 280
- 370
- 500
- 670
- 820
- 970
- 1120
- 1270
- 1420

## 1.9 Lieferumfang

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

# 2 Sicherheitshinweise

## 2.1 Wichtige Hinweise

Der Einsatz des Gerätes ist nur zulässig, wenn:

- das Produkt unter den in der Bedienungs- und Installationsanleitung beschriebenen Bedingungen, dem Einsatz gemäß Typenschild und für Anwendungen, für die es vorgesehen ist, verwendet wird. Bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes ist die Haftung durch die Bühler Technologies GmbH ausgeschlossen,
- die Angaben und Kennzeichnungen auf den Typenschildern beachtet werden,
- die im Datenblatt und der Anleitung angegebenen Grenzwerte eingehalten werden,
- Überwachungs-/Schutzvorrichtungen korrekt angeschlossen sind,
- die Service- und Reparaturarbeiten, die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind, von Bühler Technologies GmbH durchgeführt werden,
- Originalersatzteile verwendet werden.

Diese Bedienungsanleitung 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.

### Signalwörter für Warnhinweise

| | |
|---|---|
| GEFAHR | Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit hohem Risiko, die unmittelbar Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird. |
| WARNUNG | Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird. |
| VORSICHT | Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit geringem Risiko, die zu einem Sachschaden oder leichten bis mittelschweren Körperverletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird. |
| HINWEIS | Signalwort für eine wichtige Information zum Produkt auf die im besonderen Maße aufmerksam gemacht werden soll. |

### Warnzeichen

In dieser Anleitung werden folgende Warnzeichen verwendet:

| | |
|---|---|
| Allgemeines Warnzeichen | Netzstecker ziehen |
| Warnung vor elektrischer Spannung | Atemschutz benutzen |
| Warnung vor Einatmen giftiger Gase | Gesichtsschutz benutzen |
| Warnung vor ätzenden Stoffen | Handschuhe benutzen |
| Allgemeines Gebotszeichen | |

## 2.2 Allgemeine Gefahrenhinweise

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.

### Wartung, Reparatur

Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten ist folgendes zu beachten:

- Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.
- Nur Umbau-, Wartungs- oder Montagearbeiten ausführen, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Nur Original-Ersatzteile verwenden.
- Keine beschädigten oder defekten Ersatzteile einbauen. Führen Sie vor dem Einbau ggfs. eine optische Überprüfung durch, um offensichtliche Beschädigungen an Ersatzteilen zu erkennen.

Bei Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art müssen die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen des Anwenderlandes beachtet werden.

Die Art der Reinigung der Geräte ist auf die IP-Schutzart der Geräte abzustimmen. Keine Reinigungsmittel verwenden, die die verbauten Materialien angreifen können.

**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

**GEFAHR**

**Elektrische Spannung**

Gefahr eines elektrischen Schlages

a) Anlage spannungsfrei schalten.

b) Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal installiert, gewartet und in Betrieb genommen werden.

c) Die jeweils geltenden Sicherheitsvorschriften des Einsatzortes sind einzuhalten.

**GEFAHR**

**Giftige, ätzende Gase/Flüssigkeiten**

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

## 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 Niveauschalterrohr verschieben.

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

Zum direkten Tankaufbau wird das Schaltrohr in die dafür vorgesehene Bohrung (nach DIN 24557, Teil 2) mit der Gummikorkdichtung am Tank eingesetzt. Die Befestigung erfolgt mit den beiliegenden Schrauben und Dichtungen am Flansch. Dabei ist zu beachten, dass sich der Schwimmer frei bewegen kann und genügend Abstand zu Behälterwandung und Einbauten eingehalten wird.

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

**GEFAHR**

**Elektrische Spannung**

**Gefahr eines elektrischen Schlages**

Beim Anschluss der Geräte sind die maximal zulässigen Spannungen und Ströme (siehe technische Daten) zu beachten und die nötigen Leitungsquerschnitte und Leitungsschutzschalter darauf auszulegen.

Bei der Auswahl der Anschlussleitungen sind weiterhin die maximal zulässigen Betriebstemperaturen der Geräte zu beachten.

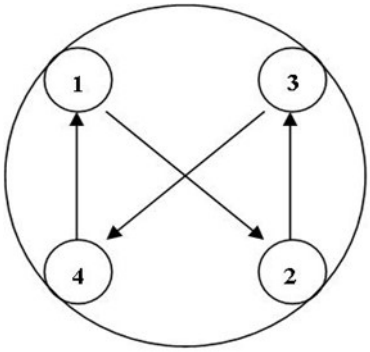
**Einbau in besonderen Anwendungsbereichen:**

Sollte das Gerät im Außenbereich oder im Nassbereich eingebaut werden, sind maximal 16 V AC effektiv oder 35 V DC als Betriebsspannung zulässig.

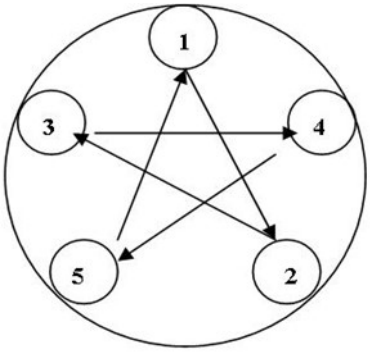
### Flanschmontage

**HINWEIS! Bei der Beschreibung zur Montage des Flansches handelt es sich nur um eine Empfehlung!**

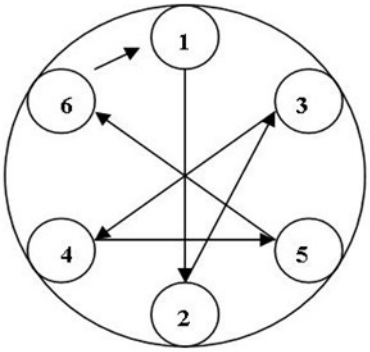
Für die Montage des Flansches bitte die mitgelieferten Befestigungsschrauben verwenden! Die Befestigungsschrauben sind mit einem Drehmoment zwischen min. 3 Nm und max. 4 Nm anzuziehen. Für Sensoren mit Flanschgehäuse und Belüftungsfilter sind die Befestigungsschrauben mit einem Drehmoment zwischen min. 2 Nm und max. 3 Nm anzuziehen. Beim Anziehen der Befestigungsschrauben wird wie folgt vorgegangen:




Vier Schrauben




Fünf Schrauben




Sechs Schrauben

## 4.2 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.

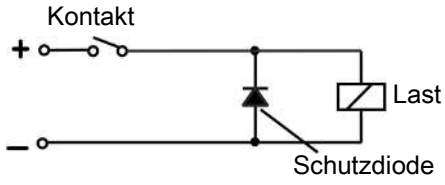
**Deswegen ist sicherzustellen, dass NIEMALS, auch nicht kurzzeitig, einer oder mehrere der maximal zulässigen Grenzwerte überschritten werden und dass bei nicht rein ohmschen Lasten eine Kontaktschutzbeschaltung angebracht wird. Auch die Anwendung von Prüflampen bei der Installation der Geräte ist nicht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

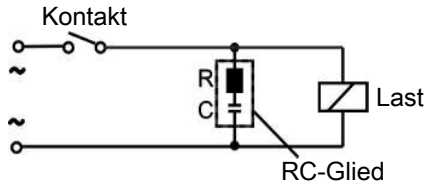
Bei Gleichspannung ist eine Freilaufdiode nach Bild A parallel zum Kontakt anzuschließen.

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

**A**




**B**




| 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 Niveaukontakte!

### Spannungen und Ströme

Alle Bühler Niveaukontakte 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 Niveaukontakte mit Reedschaltern bedenkenlos sowohl für SPS Anwendungen als auch für hohe Belastungen (im Rahmen der Maximalgrenzwerte) eingesetzt werden.

### Kontaktmaterial

Bei allen Reedschaltern in Bühler Niveaukontakten 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.

## 4.3 Verstellen der Niveaukontakte (nur NT61, NV71)

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

Je nach Typ befinden sich auf der Lochschiene auch elektronische Baugruppen. Diese sind so platziert, dass sich keine Einschränkung für den Einstellbereich der Niveaukontakte ergibt. Bitte achten Sie darauf, dass die Baugruppen beim Ein- und Ausbau nicht beschädigt werden. Die Typen mit der Bezeichnung K, KN oder LTD liefern ein kontinuierliches 4-20 mA Signal. Einstellarbeiten sind an diesen Geräten nicht notwendig.

**Bei Geräten mit Nennspannung 230 V:**

**GEFAHR** **Elektrische Spannung**

Gefahr eines elektrischen Schlages

a) Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz.

b) Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

c) Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.

d) Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung.

- Spannungszuführung unterbrechen.
- Stecker abziehen.
- **Typen NT61:** Steckersockel abschrauben. Bei Steckverbindern mit eingeschraubtem Steckersockel den oberen Sechskantring herausschrauben und den Poleinsatz komplett soweit nach oben herausziehen, bis sich das Sockelunterteil frei herausdrehen lässt.
- **Typen NV71:** Filterdeckel und -element entfernen. Filterbehälter losschrauben und entfernen. Flanschdeckel vom Niveauschalter abschrauben.
- Lochleiste mit den Kontakten vorsichtig nach oben herausziehen.

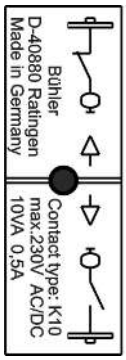
**HINWEIS**

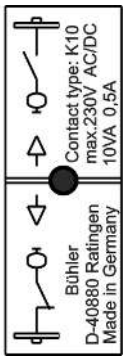
Bei Ausführungen mit Erdleitung ist diese als Schlaufe geführt und von innen am Schutzrohr in Einschubrichtung angelötet. Um ein Abreißen der Erdleitung zu vermeiden, sollte sie nicht vollständig herausgezogen werden

- Ursprüngliche Kontaktposition markieren.
- Kontakte an den gewünschten Positionen einrasten. Beachten Sie die Mindestabstände!

Sind die Kontakte als Schließer (NO) oder Öffner (NC) ausgeführt, kann die Kontaktfunktion durch Drehen der Kontakte um 180° umgekehrt werden. Auf dem Gehäuse sind Symbole für Öffner und Schließer sowie ein Pfeil angebracht. Der Pfeil, der im eingebauten Zustand nach oben zeigt, kennzeichnet die gültige Kontaktfunktion. Die Kontaktlogik geht davon aus, dass der Niveauschalter in einen leeren Tank installiert wird, d.h. er ist erst nach Befüllen in der Betriebsposition.

Funktion Schließer (NO)
bei steigendem Niveau




Funktion Öffner (NC)
bei steigendem Niveau

- Falls die Erdleitung aus dem Schutzrohr herausgezogen wurde, diese Leitung zuerst in das Schutzrohr einlegen.
- Zusätzliche Kabellänge als Schlaufe legen und Lochleiste vorsichtig wieder einschieben.
- **Typen NT61:** Steckersockel anschrauben. Bei Steckern mit Einschraubgewinde Steckersockel sauber aufsetzen und handfest einschrauben. Dabei den Poleinsatz frei lassen, damit sich der Sockel um die Kabel drehen kann. Nun die Kabel vollständig einschieben, den Poleinsatz in die Führung einrasten und bis zum Anschlag einschieben. Oberen Sechskantring wieder handfest anziehen.
- **Typen NV71:** Flanschdeckel aufschrauben. Filterbehälter aufschrauben. Filterdeckel und -element befestigen.

**HINWEIS**

Achten Sie auf korrekten Sitz der Dichtungen. Defekte Dichtungen sind sofort auszutauschen!

## 4.4 Einstellungen

Alle Typen der Baureihen mit den Bezeichnungen "63-K..." erfassen den Füllstand und die Temperatur kontinuierlich über eine Reedkette bzw. einen Pt100.

Die Sensorvarianten „63-K... und 63-KN...“ stellen am Ausgang Analogsignale 4 – 20 mA (normal: 4 mA tiefster Punkt, 20 mA höchster Punkt zur Verfügung.

Einstellarbeiten sind an diesen Geräten nicht erforderlich.

Die Sensorvarianten „63-LTD“ sind mit einer digitalen Schnittstelle erhältlich.

Hier verwendet der Sensor die standardisierte Technologie **IO-Link**, einer leistungsfähigen Punkt-zu-Punkt Kommunikation. Sie setzt dabei auf der bisherigen und erprobten Anschlusstechnik auf.

Eine Kompatibilität zur bisherigen Technik ist hierbei gewährleistet. Wenn kein IO-Link Master angeschlossen wird, sind die Ausgänge als normale Schaltausgänge verwendbar (1 PNP Ausgang Füllstand, 1 PNP Ausgang Temperatur).

Hier besteht die Möglichkeit, über die IO-Link Schnittstelle die Schaltpunkte zu konfigurieren.

Entsprechende IODD-Konfigurationsdateien sind unter https://ioddfinder.io-link.com erhältlich.

# 5 Betrieb und Bedienung

**HINWEIS**

Das Gerät darf nicht außerhalb seiner Spezifikation betrieben werden!

# 6 Wartung und Reinigung

Das Gerät arbeitet wartungsfrei.

Die Art der Reinigung der Geräte ist auf die IP-Schutzart der Geräte abzustimmen. Keine Reinigungsmittel verwenden, die die verbauten Materialien angreifen können.

### Bei Versionen mit Filter:

Das Filterelement muss bei Bedarf, mindestens 1x jährlich gewechselt werden. In Ausnahmefällen kann über den Filter eine kleine Menge Öl nachgefüllt werden.

Bei Wartungsarbeiten ist folgendes zu beachten:

- Das Gerät darf nur von Fachpersonal gewartet werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist.
- Führen Sie nur Wartungsarbeiten aus, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Beachten Sie bei der Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.

## 6.1 Filterelement wechseln

Zum Wechsel des Filterelements gehen Sie folgendermaßen vor:

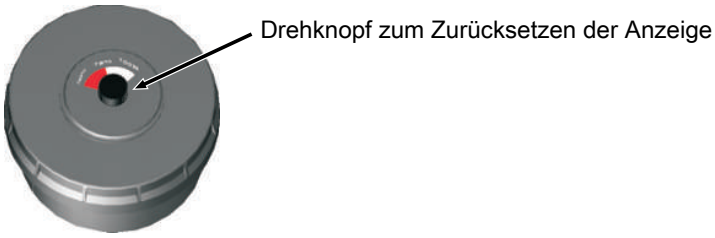
- Legen Sie die Anlage kurzzeitig still.
- Öffnen Sie den Filterdeckel durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn.
- Entnehmen Sie das Filterelement und entsorgen Sie es gemäß den gesetzlichen Vorschriften.
- Setzen Sie das neue Filterelement ein. Achten Sie dabei unbedingt auf die richtige Filterfeinheit!
- Schrauben Sie den Filterdeckel wieder auf.
- Bei Filtern mit optischer Verschmutzungsanzeige: Stellen Sie die Anzeige auf Null.

### Hydac-Filter

Bei Erreichen des maximalen Anzeigewertes rastet der rote Anzeigekolben ein und signalisiert eine notwendige Filterwartung. Drücken Sie den gelben Reset-Knopf, um die Anzeige wieder auf Null zu setzen.

### Filtration Group-Filter

Die Verschmutzung des Filters wird in Prozent angezeigt (50%, 75% und 100 %). Zum Zurücksetzen der Anzeige auf Null, drehen Sie den Drehknopf in Pfeilrichtung, bis der rote Abschnitt der Anzeigescheibe komplett zurückgedreht ist.



## 6.2 Nachfüllen kleiner Ölmengen

### Nur bei Typ Nivovent mit Option BFA oder SSR:

– Legen Sie die Anlage kurzzeitig still.
– Öffnen Sie den Filterdeckel durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn.
– Filterlement entnehmen.
– Füllen Sie über die Nierenlöcher langsam Öl nach.
– Setzen Sie das Filterelement wieder ein und schließen Sie den Deckel.
– Starten Sie die Anlage neu.

# 7 Service und Reparatur

Sollte ein Fehler beim Betrieb auftreten, finden Sie in diesem Kapitel Hinweise zur Fehlersuche und Beseitigung.

Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.

Sollten Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an unseren Service:

**Tel.: +49-(0)2102-498955** oder Ihre zuständige Vertretung

Weitere Informationen über unsere individuellen Servicedienstleistungen zur Wartung und Inbetriebnahme finden Sie unter https://www.buehler-technologies.com/service.

Ist nach Beseitigung eventueller Störungen und nach Einschalten der Netzspannung die korrekte Funktion nicht gegeben, muss das Gerät durch den Hersteller überprüft werden. Bitte senden Sie das Gerät zu diesem Zweck in geeigneter Verpackung an:

**Bühler Technologies GmbH**

**- Reparatur/Service -**

**Harkortstraße 29**

**40880 Ratingen**

**Deutschland**

Bringen Sie zusätzlich die RMA - Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich.

Das Formular befindet sich im Anhang dieser Anleitung, kann aber auch zusätzlich per E-Mail angefordert werden:

**service@buehler-technologies.com**.

## 7.1 Ersatzteile

### Zubehör

| Art. Nr. | Bezeichnung |
|---|---|
| 9144050010 | Verbindungsleitung M12x1, 4-pol., 1,5 m, Winkelkupplung und gerader Stecker |
| 9144050046 | Verbindungsleitung M12x1, 4-pol., 3,0 m, Winkelkupplung und gerader Stecker |
| 9144050047 | Anschlussleitung M12x1, 4-pol., 5,0 m, Winkelkupplung und Litzen |

# 8 Entsorgung

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

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

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

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

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

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

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Deutschland

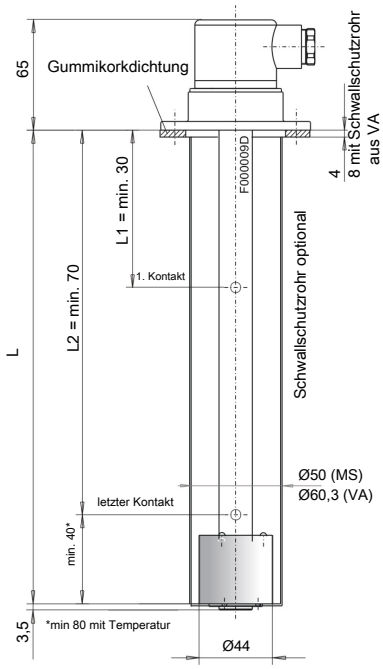
Bitte beachten Sie auch die Regeln des Datenschutzes und dass Sie selbst dafür verantwortlich sind, dass sich keine personenbezogenen Daten auf den von Ihnen zurückgegebenen Altgeräten befinden. Stellen Sie bitte deshalb sicher, dass Sie Ihre personenbezogenen Daten vor Rückgabe von Ihrem Altgerät löschen.

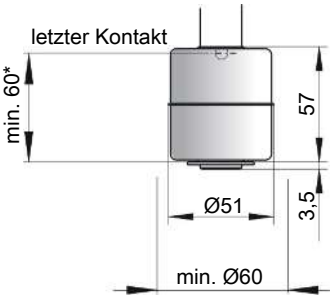
# 9 Anhang

## 9.1 Technische Daten NT 61

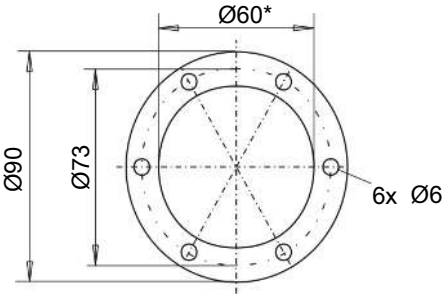
**Basis Einheit**

| **Ausführung** | **MS** | **VA** |
|---|---|---|
| Betriebsdruck | max. 1 bar | max. 1 bar |
| Betriebstemperatur | -20 °C bis +80 °C | -20 °C bis +80 °C |
| Schwimmer | SK 610 | SK 221 |
| Dichte Fluid min. | 0,80 kg/dm³ | 0,85 kg/dm³ |
| Längen (alle Ausführungen) | 280, 370, 500 mm (Standard), variabel bis max. 1500 mm in 10 mm Schritten | |
| **Material/Ausführung** | **MS** | **VA** |
| Schwimmer | hart PU | 1.4571 |
| Tauchrohr | Messing | 1.4571 |
| Flansch (DIN 24557) | PA | PA |
| Gewicht bei L=280 mm<br>Zuschlag je 100 mm | ca. 200 g<br>ca. 30 g | ca. 300 g<br>ca. 50 g |
| **Im Lieferumfang enthalten:**<br>Befestigungsschrauben (6 Stück) und Gummikorkdichtung | | |
| **Optionen** | | |
| Schwallschutzrohr (SSR) | Messing | VA |
| **Schaltausgang Niveau** | **K10** | **W11** |
| Funktion | NO/NC* | Wechsler |
| Spannung max. | 230 V AC/DC** | 48 V AC/DC** |
| Schaltstrom max. | 0,5 A | 0,5 A |
| Kontaktbelastung max. | 10 VA | 20 VA |
| min. Kontaktabstand | 40 mm | 40 mm |
| Kontaktpositionen in 10 mm Schritten | | |
| *NO = fallend Öffner / NC = fallend Schließer<br>**bei Konfiguration mit Temperaturtransmitter KT max. 30 V DC | | |
| **Temperaturkontakt** | **TK** | **TM** |
| Anzahl Temp. Kontakte | 1 | 2 |
| Spannung max. | 230 V AC/DC | 230 V AC/DC |
| Schaltstrom max. | 2,5 A | 2 A |
| Kontaktbelastung max. | 100 VA | 100 VA |
| **Funktion** | **NC*** | **NC*** |
| Schaltpunkt °C | 50/60/70/80 | 50/60/70/80 |
| Schaltpunkt-Toleranz | ± 3 K | ± 5 K |
| Hysterese max. | 10 K ± 3 K | 18 K ± 5 K |
| **Funktion** | **NO*** | **NO*** |
| Schaltpunkt °C | 50/60/70/80 | 50/60/70/80 |
| Schaltpunkt-Toleranz | ± 3 K | ± 5 K |
| Hysterese max. | 10 K ± 3 K | 26/35/40/45 K ± 5 K |
| *NO= Schließer / NC = Öffner bei steigender Temperatur. Andere Temperaturen und Ausführungen mit 2 x TK Kontakt auf Anfrage | | |




* min. 80 mit Temperatur




*min. Ø61 bei VA-Ausführung mit Schwallschutzrohr

| Basis Einheit | |
|---|---|
| **Temperatursignal** | |
| Temperatursensor | **Pt 100** Klasse B, DIN EN 60 751 Toleranz ±0,8 °C |
| **Temperaturtransmitter** | **KT** |
| Fühlerelement | Pt100 Klasse B, DIN EN 60 751 |
| Messbereich | 0 °C bis +100 °C |
| Betriebsspannung ($U_B$) | 10 - 30 V DC |
| Ausgang | 4 - 20 mA |
| Bürde Ω max. | = ($U_B$ -7,5 V) / 0,02 A |
| Genauigkeit | ± 1 % vom Endwert |
| Andere Messbereiche auf Anfrage | |

# 9.2 Technische Daten NT 61-HT

| **Basis Einheit** | |
|---|---|
| Betriebsdruck | max. 1 bar |
| Betriebstemperatur | -20 °C bis +80 °C |
| Schwimmer | SK 221 |
| Dichte Fluid min. | 0,85 kg/dm³ |
| Längen (alle Ausführungen) | 280, 370, 500 mm (Standard), variabel bis max. 1500 mm in 10 mm Schritten |
| **Material/Ausführung** | |
| Schwimmer | 1.4571 |
| Tauchrohr | 1.4571 |
| Flansch (DIN 24557) | 1.4571 |
| Gewicht bei L=280 mm<br>Zuschlag je 100 mm | ca. 950 g<br>ca. 50 g |
| **Im Lieferumfang enthalten:** | |
| Befestigungsschrauben (6 Stück) und Gummikorkdichtung | |
| **Optionen** | |
| Schwallschutzrohr (SSR) | Material wie Tauchrohr |

**Schaltkontakt Niveau**

| | **K10** | **W11** | **K10HT**** | **W11HT**** |
|---|---|---|---|---|
| Funktion | NO/NC* | Wechsler | NO/NC* | Wechsler |
| Spannung max. | 230 V AC/DC | 48 V AC/DC | 230 V AC/DC | 48 V AC/DC |
| Schaltstrom max. | 0,5 A | 0,5 A | 0,5 A | 0,5 A |
| Kontaktbelastung max. | 10 VA | 20 VA | 10 VA | 20 VA |
| min. Kontaktabstand | 40 mm | 40 mm | 40 mm | 40 mm |
| Betriebstemperatur | 105 °C | 105 °C | 150 °C | 150 °C |

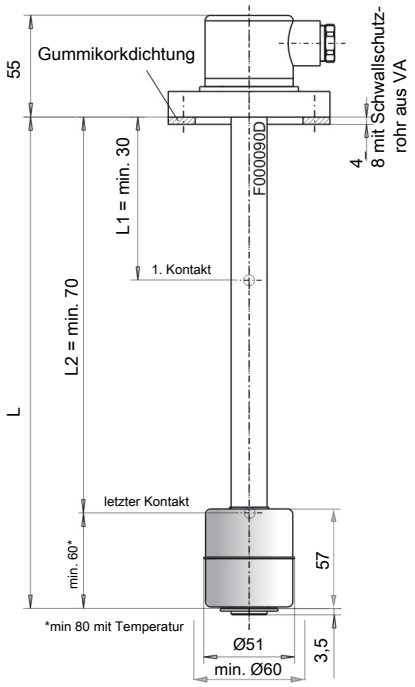
Kontaktpositionen in 10 mm Schritten

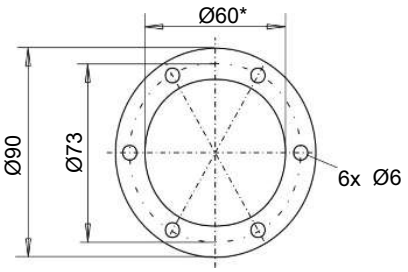
*NO= fallend Öffner / NC = fallend Schließer **HT= nicht verstellbar

Optionale Schaltausgänge Temperatur

| **Temperaturkontakt** | **TK** | **TM** |
|---|---|---|
| Anzahl Temp. Kontakte | 1 | 2 |
| Spannung max. | 230 V AC/DC | 230 V AC/DC |
| Schaltstrom max. | 2,5 A | 2 A |
| Kontaktbelastung max. | 100 VA | 100 VA |
| **Funktion** | **NC*** | **NC*** |
| Schaltpunkt °C | 50/60/70/80 | 50/60/70/80 |
| Schaltpunkt-Toleranz | ± 3 K | ± 5 K |
| Hysterese max. | 10 K ± 3 K | 18 K ± 5 K |
| **Funktion** | **NO*** | **NO*** |
| Schaltpunkt °C | 50/60/70/80 | 50/60/70/80 |
| Schaltpunkt-Toleranz | ± 3 K | ± 5 K |
| Hysterese max. | 10 K ± 3 K | 26/35/40/45 K ± 5 K |

*NO = Schließer / NC = ÖffnerAngaben bei steigender Temperatur. Andere Temperaturen und Ausführung mit 2 x TK Kontakt auf Anfrage.




*min. Ø61 bei VA-Ausführung mit Schwallschutzrohr

| **Optional Temperatursignal** | |
|---|---|
| Temperatursensor | **Pt 100** Klasse B, DIN EN 60 751 Toleranz ±0,8 °C |
| **Temperaturtransmitter** | **KT** |
| Fühlerelement | Pt100 Klasse B, DIN EN 60 751 |
| Messbereich | 0 °C bis +100 °C |
| Betriebsspannung ($U_B$) | 10 - 30 V DC |
| Ausgang | 4 - 20 mA |
| Bürde Ω max. | = ($U_B$ -7,5 V) / 0,02 A |
| Genauigkeit | ± 1 % vom Endwert |

Andere Messbereiche auf Anfrage

# 9.3 Technische Daten NT 63

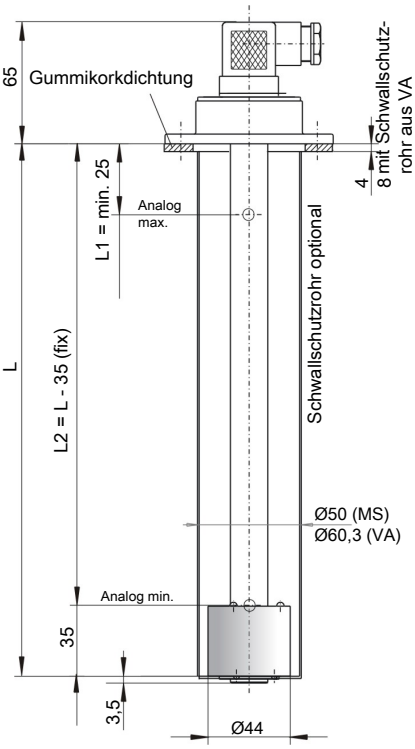
## Basis Einheit

K = kontinuierliche Niveau- und Temperaturmessung
KN = kontinuierliche Niveaumessung
LTD = Niveau- und Temperaturmessung (IO-Link)

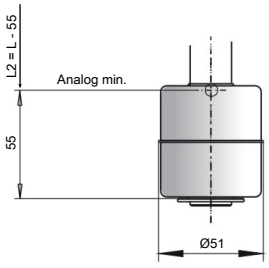
| Ausführung | MS | VA |
|---|---|---|
| Betriebsdruck: | max. 1 bar | max. 1 bar |
| Mediumstemperatur: | -20 °C bis +80 °C | -20 °C bis +80 °C |
| Schwimmer: | SK604 | SK221 |
| Dichte Fluid min.: | 0,80 kg/dm³ | 0,85 kg/dm³ |
| Längen (alle Ausführungen): | 280, 370, 500, 670, 820, 970, 1120, 1270 und 1420 mm (andere Längen auf Anfrage) | |
| **Material/Ausführung** | | |
| Schwimmer: | PU | 1.4571 |
| Tauchrohr: | Messing | 1.4571 |
| Flansch DIN 24557 Teil 2: | PA | PA |
| Gewicht bei L=280 mm:<br>Zuschlag je 100 mm: | ca. 200 g<br>ca. 30 g | ca. 300 g<br>ca. 50 g |
| **Im Lieferumfang enthalten:**<br>Befestigungsschrauben (6 Stück) und Gummikorkdichtung. | | |
| **Optionen** | | |
| Schwallschutzrohr (SSR): | Messing | VA |
| **Eingangsgrößen** | **Niveau** | **Temperatur** |
| Messprinzip: | Reedkette | Pt100 Kl. B, DIN EN 60751 |
| Auflösung: | 5 mm | |
| Toleranz: | | ± 0,8 °C |
| **Analogvariante** | | |
| Umgebungstemperatur: | -20 °C bis 80 °C | |
| Betriebsspannung ($U_B$): | 10 – 30 V DC | 10 – 30 V DC |
| Genauigkeit Auswerteelektronik: | ± 1 % vom Endwert | ± 1 % vom Endwert |
| Ausgang: | 4-20 mA | 4-20 mA (0-100 °C*)<br>*Andere Bereiche auf Anfrage |
| Bürde Ω max.: | =($U_B$ -7,5 V) / 0,02 A | =($U_B$ -7,5 V) / 0,02 A |
| **Digitalvariante** | | |
| Umgebungstemperatur: | -20 °C bis 70 °C | |
| Betriebsspannung ($U_B$): | 18 – 30 V DC | 18 – 30 V DC |
| Genauigkeit Auswerteelektronik: | ± 1 % vom Endwert | ± 1 % vom Endwert |
| IO-Link-Version: | Revision 1.1 | |
| Baudrate: | COM3 (230,4 k) | |
| SIO Mode: | Ja | |
| min. Zykluszeit: | 10 ms | |

**Abmessungen**

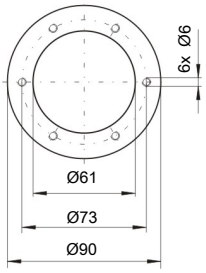
Grundmodell




Schwimmer SK 221




Flanschbild



# 9.4 Technische Daten NV 71

## Basis Einheit

| Ausführung | MS | VA |
|---|---|---|
| Betriebsdruck | max. 1 bar | max. 1 bar |
| Betriebstemperatur | -20 °C bis +80 °C | -20 °C bis +80 °C |
| Schwimmer | SK 610 | SK 221 |
| Dichte Fluid min. | 0,80 kg/dm³ | 0,85 kg/dm³ |
| Längen (alle Ausführungen) | 280, 370, 500 mm (Standard), variabel bis max. 1500 mm in 10 mm Schritten | |

| Material/Ausführung | | |
|---|---|---|
| Schwimmer | hart PU | 1.4571 |
| Tauchrohr | Messing | 1.4571 |
| Flansch (DIN 24557) | PA | PA |
| Gewicht bei L=280 mm<br>Zuschlag je 100 mm | ca. 790 g<br>ca. 30 g | ca. 870 g<br>ca. 50 g |

| Optionen | | |
|---|---|---|
| Schwallschutzrohr (SSR) | Messing | VA |

| Belüftungsfilter | Alle Ausführungen HY Typ Hydac BF 7 |
|---|---|
| Filterfeinheit | 3 µm |
| Zusatzausrüstung | Befüllschutzkappe – entfällt bei Befülladapter |

| Schaltausgang Niveau | K10 | W11 |
|---|---|---|
| Funktion | NO/NC* | Wechsler |
| Spannung max. | 230 V AC/DC** | 48 V AC/DC** |
| Schaltstrom max. | 0,5 A | 0,5 A |
| Kontaktbelastung max. | 10 VA | 20 VA |
| min. Kontaktabstand | 40 mm | 40 mm |
| Kontaktpositionen in 10 mm Schritten | | |

*NO = fallend Öffner / NC = fallend Schließer
**bei Konfiguration mit Temperaturtransmitter KT max. 30 V DC

| Optionale Schaltausgänge Temperatur | TK | | TM | |
|---|---|---|---|---|
| Anzahl Temp. Kontakte | 1 | | 2 | |
| Spannung max. | 230 V AC/DC | | 230 V AC/DC | |
| Schaltstrom max. | 2,5 A | | 2 A | |
| Kontaktbelastung max. | 100 VA | | 100 VA | |
| Funktion | NO* | NC* | NO | NC |
| Schaltpunkt °C | 50/60/70/80 | 50/60/70/80 | 50/60/70/80 | 50/60/70/80 |
| Schaltpunkt - Toleranz | ± 3 K | ± 3 K | ± 5 K | ± 5 K |
| Hysterese max. | 10 K ± 3 K | 10 K ± 3 K | 26/35/40/45 K ± 5 K | 18 K ± 5 K |

*NO= Schließer / NC = Öffner
Angaben bei steigender Temperatur. Andere Temperaturen und Ausführungen mit 2 x TK Kontakt auf Anfrage

| **Temperatursensor** | |
|---|---|
| Temperatursensor | Pt 100 Klasse B, DIN EN 60 751<br>Toleranz ±0,8 °C |
| **Temperaturtransmitter** | **KT** |
| Fühlerelement | Pt100 Klasse B, DIN EN 60 751 |
| Messbereich | 0 °C bis +100 °C |
| Betriebsspannung ($U_B$) | 10 - 30 V DC |
| Ausgang | 4 - 20 mA |
| Bürde Ω max. | = ($U_B$ -7,5 V) / 0,02 A |
| Genauigkeit | ± 1 % vom Endwert |
| Andere Messbereiche auf Anfrage | |

## 9.5 Technische Daten NV 73

| Ausführung | MS | VA* |
|---|---|---|
| Betriebsdruck | max. 1 bar | max. 1 bar |
| Betriebstemperatur | -20 °C bis +80 °C | -20 °C bis +80 °C |
| Schwimmer | SK604 | SK221 |
| Dichte Fluid min. | 0,80 kg/dm³ | 0,85 kg/dm³ |
| Längen (alle Ausführungen) | 280, 370, 500, 670, 820, 970, 1120,1270 und 1420 mm<br>(andere Längen auf Anfrage) | |

| Material/Ausführung | | |
|---|---|---|
| Schwimmer | PU | 1.4571 |
| Tauchrohr | Messing | 1.4571 |
| Flansch / Filtergehäuse | PA | PA |
| Gewicht bei L=280 mm<br>Zuschlag je 100 mm | ca. 800 g<br>ca. 30 g | ca. 900 g<br>ca. 50 g |

**Im Lieferumfang enthalten:**
Befestigungsschrauben (6 Stück) und GI-Korkdichtung.

*nicht in Verbindung mit Option FCT lieferbar

| Optionen | | |
|---|---|---|
| Schwallschutzrohr (SSR) | Messing | VA |

| Belüftungsfilter | Alle Ausführungen HY Typ Hydac BF 7 |
|---|---|
| Filterfeinheit | 3 µm |
| Zusatzausrüstung | Befüllschutzkappe – entfällt bei Befülladapter |

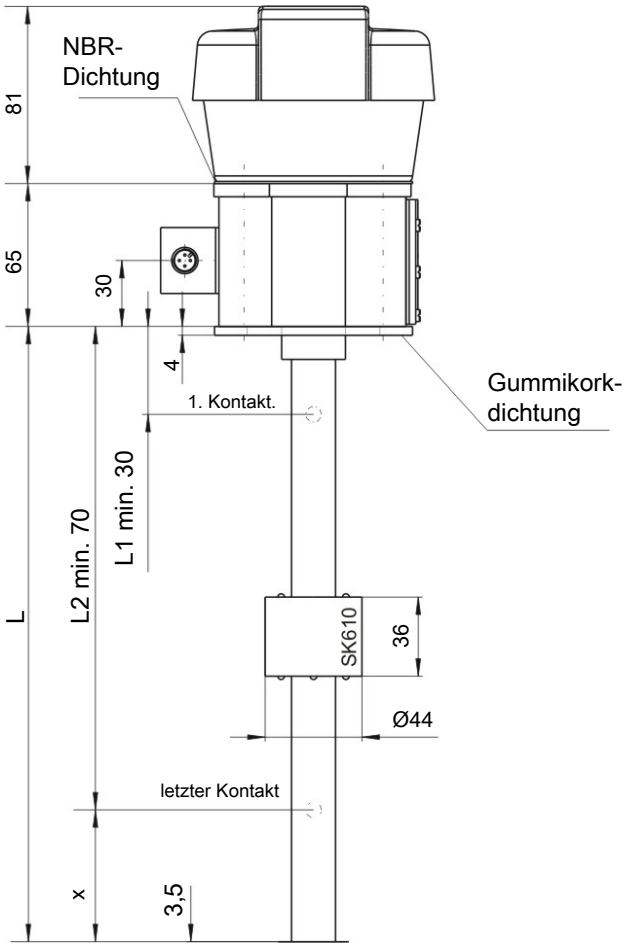
| Eingangsgrößen | Niveau | Temperatur |
|---|---|---|
| Messprinzip | Reedkette | Pt100 Kl. B, DIN EN 60751 |
| Auflösung | 5 mm | |

| Analogvariante | | |
|---|---|---|
| Toleranz | | ± 0,8 °C |
| Betriebsspannung ($U_B$) | 10 – 30 V DC | 10 – 30 V DC |
| Genauigkeit Auswerteelektronik | ± 1 % vom Endwert | ± 1 % vom Endwert |
| Ausgang | 4-20 mA | 4-20 mA (0-100 °C*)<br>*Andere Bereiche auf Anfrage |
| Bürde Ω max. | =($U_B$ -7,5 V) / 0,02 A | =($U_B$ -7,5 V) / 0,02 A |

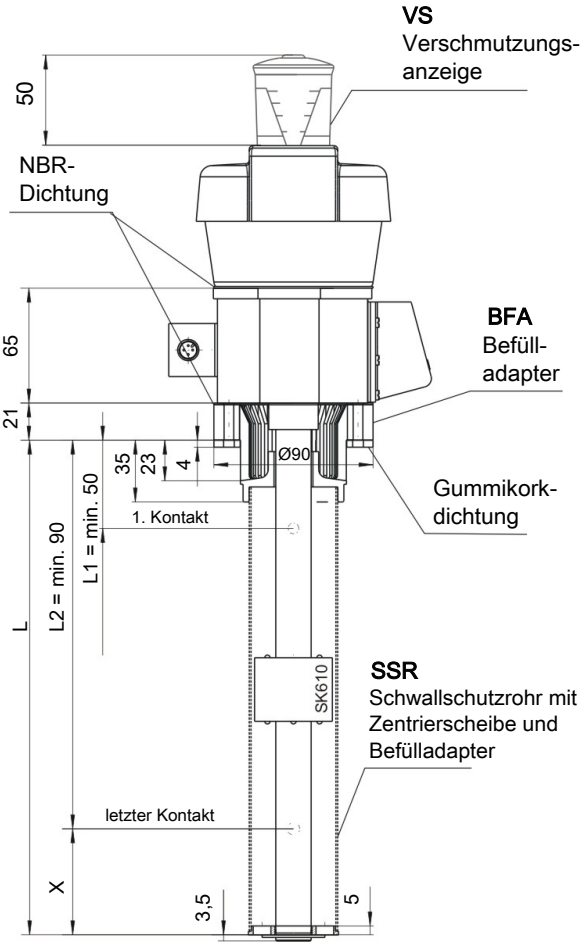
| Digitalvariante | | |
|---|---|---|
| Umgebungstemperatur | -20 °C bis 70 °C | |
| Betriebsspannung ($U_B$) | 18 – 30 V DC | 18 – 30 V DC |
| Genauigkeit Auswerteelektronik | ± 1 % vom Endwert | ± 1 % vom Endwert |
| IO-Link-Version | Revision 1.1 | |
| Baudrate | COM3 (230,4 k) | |
| SIO Mode | Ja | |
| min. Zykluszeit | 10 ms | |

# 9.6 Abmessungen NV 71

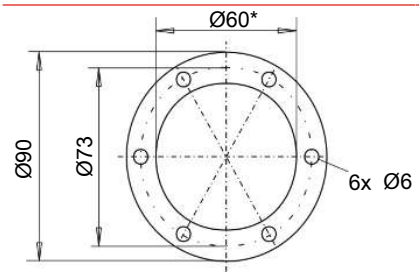
**Grundausführung**




**Mit Optionen**

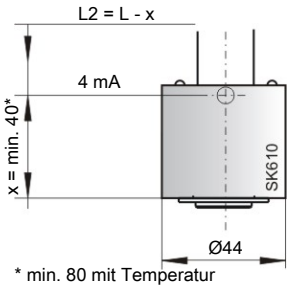



**Flanschbild**



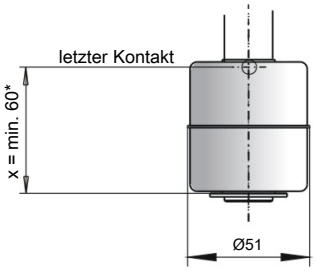

*min. Ø61 bei VA-Ausführung mit Schwallschutzrohr

**Schwimmer SK 610 für NV 71--MS**




* min. 80 mit Temperatur

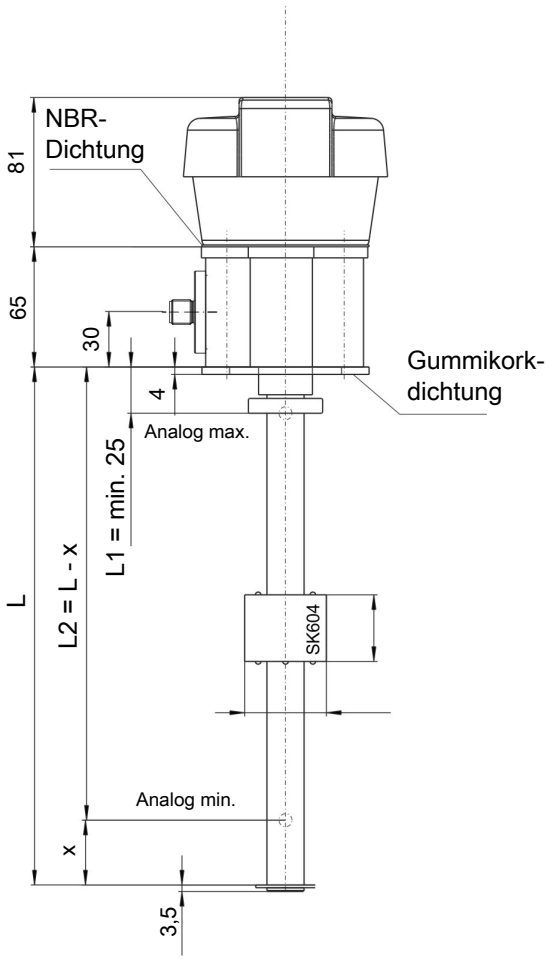
**Schwimmer SK 221 für NV 71-VA**



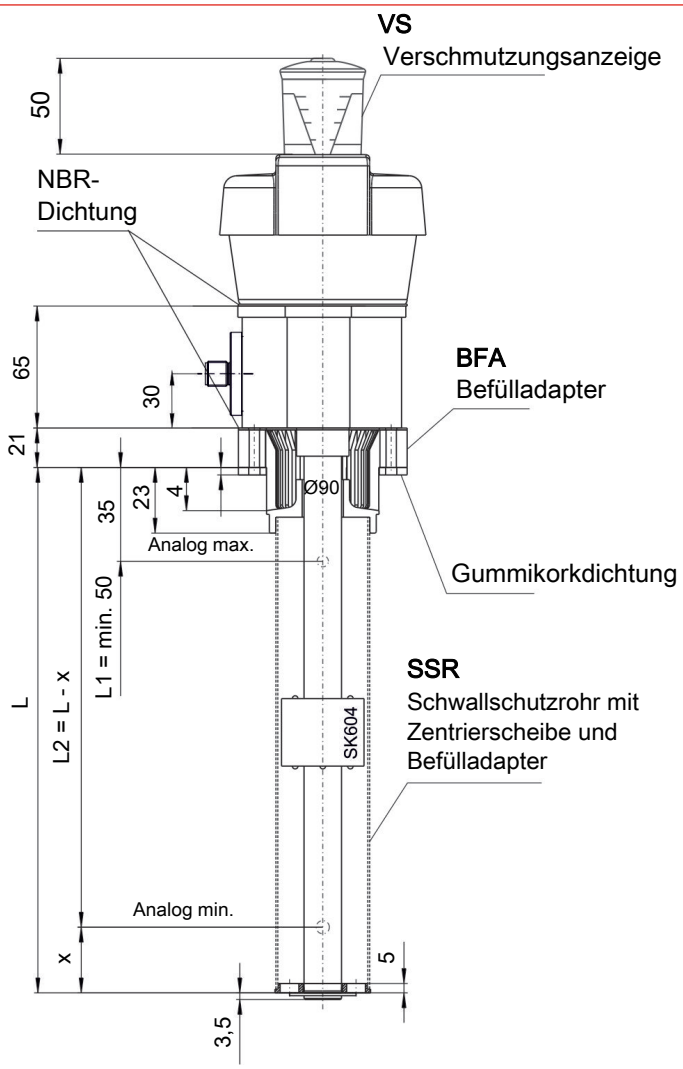

* min. 80 mit Temperatur

## 9.7 Abmessungen NV 73

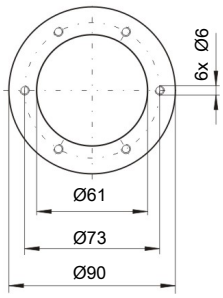
**Grundausführung**



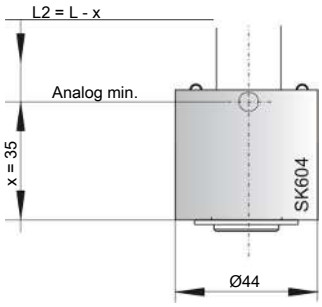

**Mit Optionen**



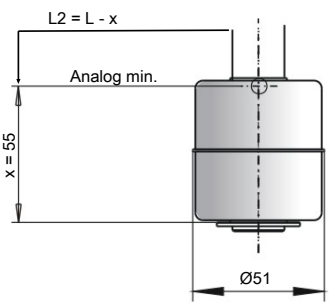

**Flanschbild**




**Schwimmer SK 604 für NV 73-MS**

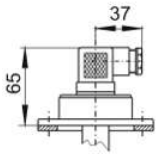
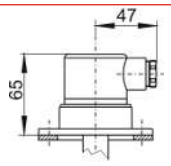
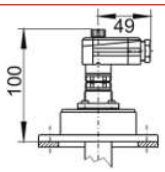
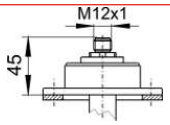
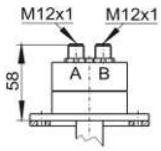



**Schwimmer SK 221 für NV 73-VA**

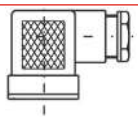
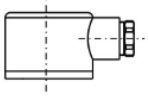
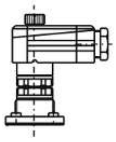
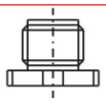
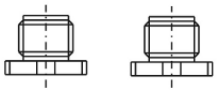
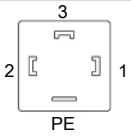
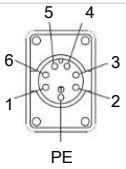
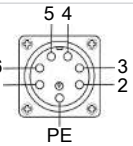
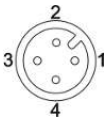
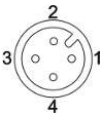
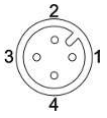
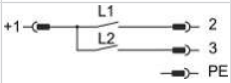
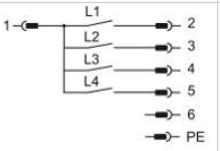
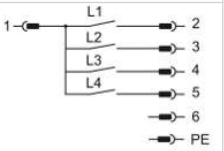
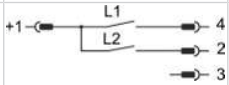
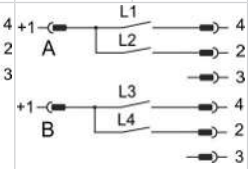
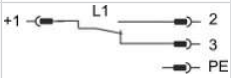
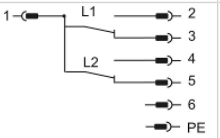
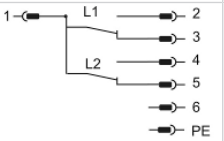
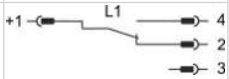
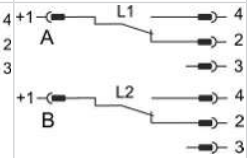
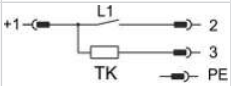
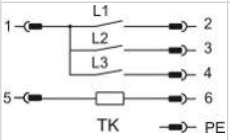
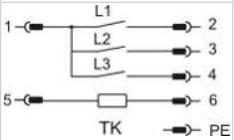
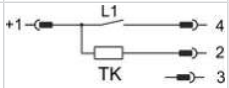
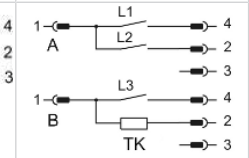
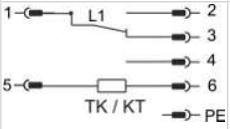
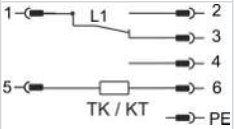
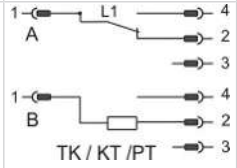
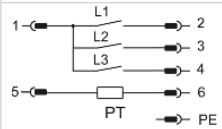
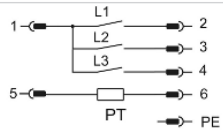
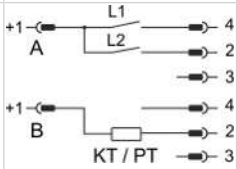
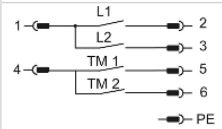
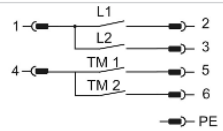
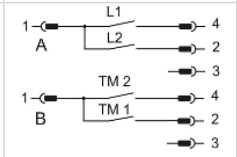
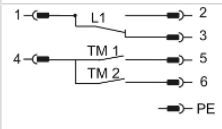
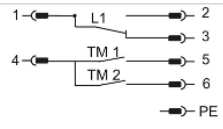
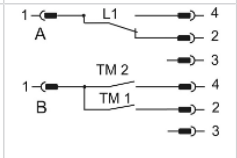


# 9.8 Standard Anschlussbelegung NT 61, NT 61-HT

## Steckverbindung

| | M3 | S6 | C6F | M12 | 2xM12 |
|---|---|---|---|---|---|
| Maße |  |  |  |  |  |
| Polzahl | 3 pol. + PE | 6 pol. + PE | 6 pol. + PE | 4 pol. | 4 pol. / 4 pol. |
| DIN EN | 175301-803 | | 175301-804 | 61076-2-101 | 61076-2-101 |
| Spannung max. | 230 V AC / DC* | 230 V AC / DC* | 230 V AC / DC* | 30 V DC | 30 V DC |
| Schutzart | IP65 | IP65 | IP65 | IP67** | IP67** |
| Kabelverschraubung | PG 11 | M20 x 1,5 | PG 11 | | |
| Max. Anzahl der Kontakte | | | | | |
| Niveau-/ Temp.-Kontakte | 1 x K10 / 1 x TK<br>- / -<br>- / - | 3 x K10 / 1 x TK<br>2 x K10 / 2 x TM<br>1 x W11 / 1 x TK<br>1 x W11 / 2 x TM | 3 x K10 / 1 x TK<br>2 x K10 / 2 x TM<br>1 x W11 / 1 x TK<br>1 x W11 / 2 x TM | 1 x K10 / 1 x TK<br>- / -<br>- / - | 3 x K10 / 1 x TK<br>2 x K10 / 2 x TM<br>1 x W11 / 1 x TK<br>1 x W11 / 2 x TM |
| Nur Niveaukontakte | 2 x K10<br>1 x W11 | 4 x K10<br>2 x W11 | 4 x K10<br>2 x W11 | 2 x K10<br>1 x W11 | 4 x K10<br>2 x W11 |

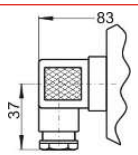
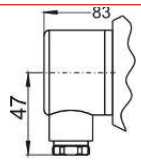
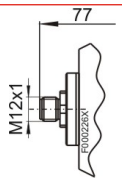
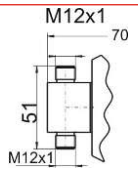
*Max. 48 V AC/ V DC bei Wechselkontakt. **mit aufgeschraubter Kabeldose IP67. Andere Steckverbindungen auf Anfrage

| | M3 | S6 | C6F | M12 (Sockel) | 2 x M12 (Sockel) |
|---|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |
| Anschlussbild |  |  |  |  | Stecker A  Stecker B  |
| K10 Niveaukontakt(e) |  |  |  |  |  |
| W11 Niveaukontakt(e) |  |  |  |  |  |
| K10 Niveau- und Temperaturkontakt |  |  |  |  |  |
| W11 Niveau- und Temperaturkontakt(e) | |  |  | |  |
| K10 / Pt100 Niveau- und Temperaturkontakt(e) | |  |  | |  |
| K10 Niveau- und 2 x Temperaturkontakt(e) | |  |  | |  |
| W11 Niveau- und 2 x Temperaturkontakt(e) | |  |  | |  |

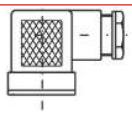
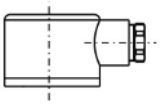
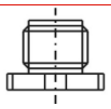
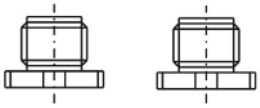
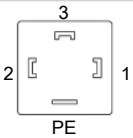
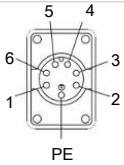
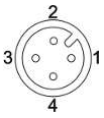
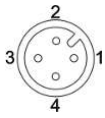
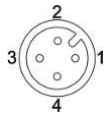
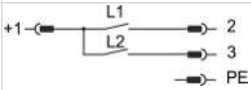
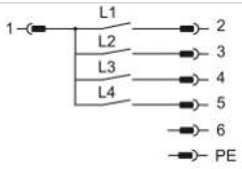
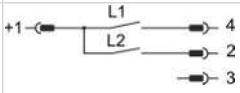
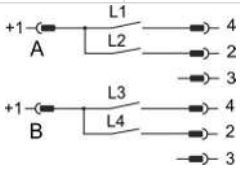
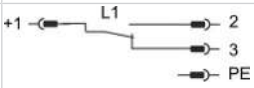
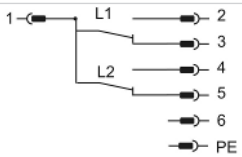
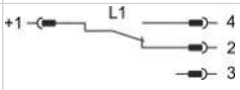
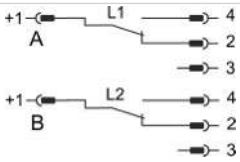
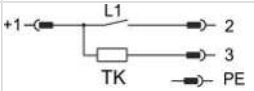
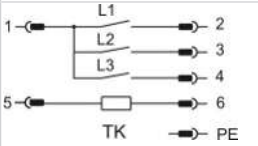
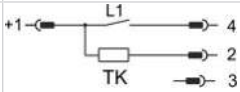
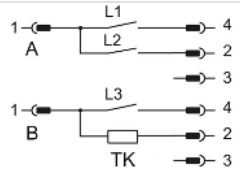
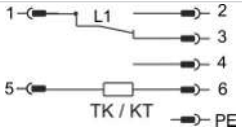
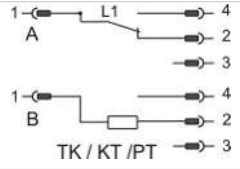
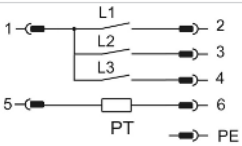
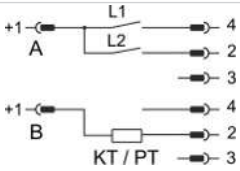
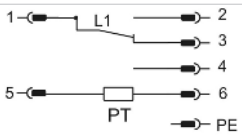
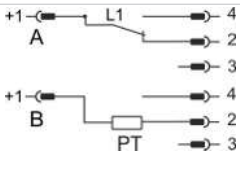
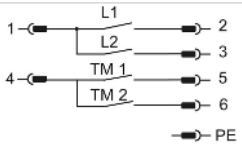
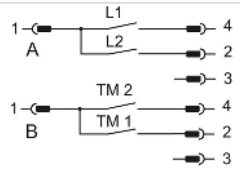
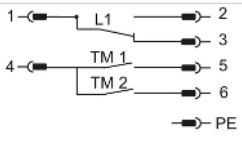
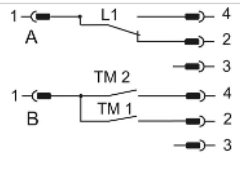
Die hier aufgeführte Standardbelegung, bezieht sich auf die max. mögliche Kontaktanzahl und Kontaktfunktion NO (Kontakttyp K10).

# 9.9 Standard Anschlussbelegung NV 71

## Steckverbindung

| | M3 | S6 | M12 (Sockel) | 2xM12 (Sockel) |
|---|---|---|---|---|
| Maße |  |  |  |  |
| Polzahl | 3 pol. + PE | 6 pol. + PE | 4 pol. | 4 pol. / 4 pol. |
| DIN EN | 175301-803 | | 61076-2-101 | 61076-2-101 |
| Spannung max. | 230 V AC/DC* | 230 V AC/DC* | 30 V DC | 30 V DC |
| Schutzart | IP65 | IP65 | IP67** | IP67** |
| Kabelverschraubung | PG 11 | M20 x 1,5 | | |
| Max. Anzahl der Kontakte | | | | |
| Niveau-/Temp.-Kontakte | 1 x K10 / 1 x TK<br>- / -<br>- / - | 3 x K10 / 1 x TK<br>2 x K10 / 2 x TM<br>1 x W11 / 1 x TK<br>1 x W11 / 2 x TM | 1 x K10 / 1 x TK<br>- / -<br>- / - | 3 x K10 / 1 x TK<br>2 x K10 / 2 x TM<br>1 x W11 / 1 x TK<br>1 x W11 / 2 x TM |
| Nur Niveaukontakte | 2 x K10<br>1 x W11 | 4 x K10<br>2 x W11 | 2 x K10<br>1 x W11 | 4 x K10<br>2 x W11 |

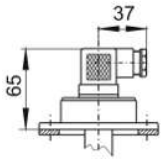
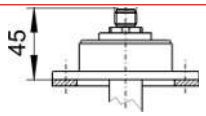
*Max. 48 V AC/DC bei Wechselkontakt. **mit aufgeschraubter Kabeldose IP67. Andere Steckverbindungen auf Anfrage

| | M3 | S6 | M12 (Sockel) | 2 x M12 (Sockel) |
|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |
| Anschlussbild |  |  |  | Stecker A  Stecker B  |
| K10<br>Niveaukontakt(e) |  |  |  |  |
| W11<br>Niveaukontakt(e) |  |  |  |  |
| K10<br>Niveau- und<br>Temperaturkontakt |  |  |  |  |
| W11<br>Niveau- und<br>Temperaturkontakt(e) | |  | |  |
| K10 / Pt100<br>Niveau- und<br>Temperaturkontakt(e) | |  | |  |
| W11 / Pt100<br>Niveau- und<br>Temperaturkontakt(e) | |  | |  |
| K10<br>Niveau- und 2 x Tem-<br>peraturkontakt(e) | |  | |  |
| W11<br>Niveau- und 2 x Tem-<br>peraturkontakt(e) | |  | |  |

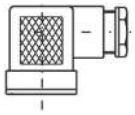
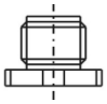
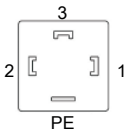
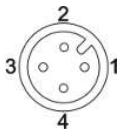
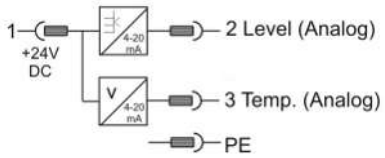
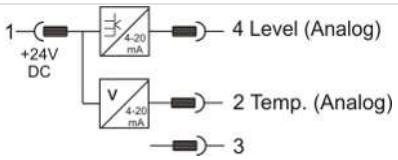
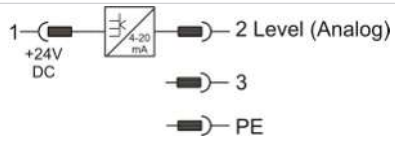
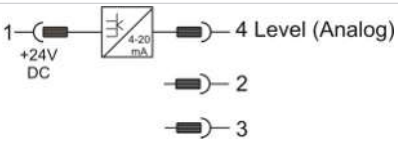
Die hier aufgeführte Standardbelegung, bezieht sich auf die max. mögliche Kontaktanzahl und Kontaktfunktion NO (Kontakttyp K10).

# 9.10 Standard Anschlussbelegung NT 63

## Steckverbindung

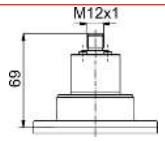
| | M3 | M12 (Sockel) |
|---|---|---|
| Maße |  |  |
| Polzahl | 3 pol. + PE | 4 pol. |
| DIN EN | 175301-803 | 61076-2-101 |
| Schutzart | IP65 | IP67* |
| Kabelverschraubung | PG11 | |

*mit aufgeschraubter Kabeldose IP67

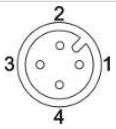
| | M3 | M12 (Sockel) |
|---|---|---|
| |  |  |
| Anschlussbild |  |  |
| **K**<br>kontinuierliche Niveau- und Temperaturmessung |  |  |
| **KN**<br>kontinuierliche Niveaurmessung |  |  |

# 9.11 Standard Anschlussbelegung NT 63-LTD

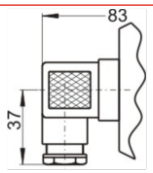
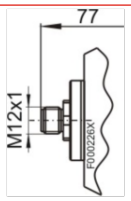
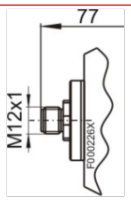
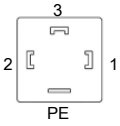
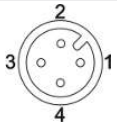
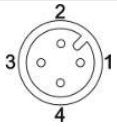
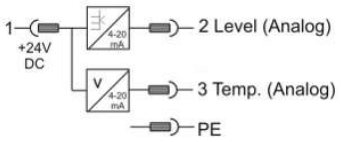
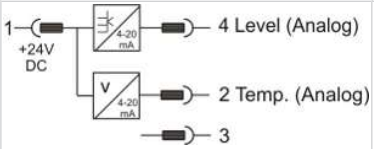
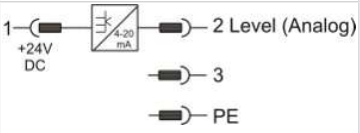
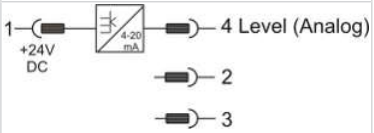
## Steckverbindung

| | M12 |
|---|---|
| Maße |  |
| Polzahl | 4 pol. |
| DIN EN | 61076-2-101 |
| Schutzart | IP67* |

*mit aufgeschraubter Kabeldose IP67

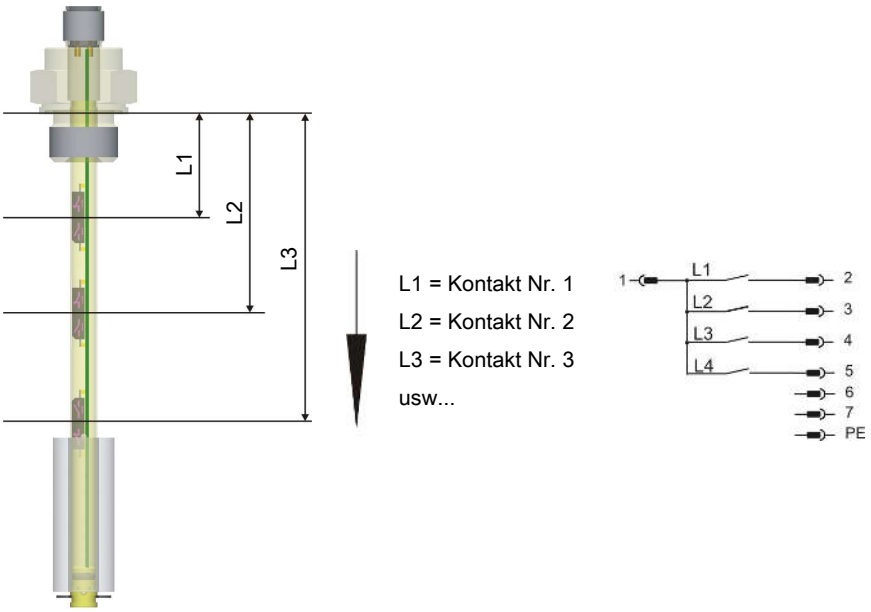
| **Ausführung** | **LTD-1D1S** |
|---|---|
| Stecker | M12 4-polig |
| Anschlussbild |  |
| **Pin** | |
| 1 | +24VDC |
| 2 | S2 (PNP max. 200 mA) |
| 3 | GND |
| 4 | C/Q (IO-Link) |

## 9.12 Standard Anschlussbelegung NV 73

| Steckerbelegung | M3 Ventilstecker | M12 Stecker A codiert | M12 Stecker A codiert LTD-Ausführung | |
|---|---|---|---|---|
| Maße |  |  |  | |
| Anschlussbild |  |  |  | |
| Polzahl | 3 pol. + PE | 4 pol. | 4 pol. | |
| DIN EN | 175301-803 | 61076-2-101 | 61076-2-101 | |
| Schutzart | IP65 | IP67* | IP67* | |
| Kabelverschraubung | PG11 | - | - | |
| **K** kontinuierliche Niveau- und Temperaturmessung |  |  | Pin<br>1<br>2<br>3<br>4 | +24 VDC<br>S2 (PNP max. 200 mA)<br>GND<br>C/Q (IO-Link) |
| **KN** kontinuierliche Niveaumessung |  |  | | |

*mit aufgeschraubter Kabeldose IP67.

## 9.13 Definitionen




NO = Schließer

NC = Öffner

TK = Thermokontakt

KT = Temperaturtransmitter

PT = Temperatursensor Pt100

Hinweis zum Analogausgang: Der Analogausgang kann mit maximal +30 V DC beaufschlagt werden. Solange nicht explizit ausgeführt, ist in den Anschlussplänen der Anschluss für +24 V DC links und der Analogausgang rechts dargestellt.

# 10 Beigefügte Dokumente

– Konformitätserklärungen: KX100020, KX100023, KX100033
– RMA - Dekontaminierungserklärung

## *EU-Konformitätserklärung*
## *EU-declaration of conformity*

Hiermit erklärt Bühler Technologies GmbH, dass die nachfolgenden Produkte den wesentlichen Anforderungen der Richtlinie

*Herewith declares Bühler Technologies GmbH that the following products correspond to the essential requirements of Directive*

**2014/30/EU**
**(Elektromagnetische Verträglichkeit / *electromagnetic compatibility)***

in ihrer aktuellen Fassung entsprechen.

in its actual version.

**Produkt / products:** Niveauschalter und –geber / *Level switches and gauges*
**Typ / type:** Nivotemp 61D, 63, 64, 64D, 67XP, MD, M-XP
Nivovent 71D, 73, 74, 74D, 77XP, 84, 85, 86

Die Betriebsmittel dienen zur Überwachung des Füllstandes und der Temperatur in Fluidsystemen.
*The equipment is designed for monitoring level and temperature in fluid systems.*

Das oben beschriebene Produkt der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:
*The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:*

**EN 61326-1:2013**

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.
*This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.*

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist Herr Stefan Eschweiler mit Anschrift am Firmensitz.
*The person authorised to compile the technical file is Mr. Stefan Eschweiler located at the company's address.*

Ratingen, den 17.02.2023

Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – *Managing Director*

Frank Pospiech
Geschäftsführer – *Managing Director*



Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen,
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com

# UK Declaration of Conformity

The manufacturer Bühler Technologies GmbH declares, under the sole responsibility, that the product complies with the requirements of the following UK legislation:

**Electromagnetic Compatibility Regulations 2016**

**Product:** Level switches and gauges
**Types:** Nivotemp 61D, 63, 64, 64D, 67XP, MD, M-XP
Nivovent 71D, 73, 74, 74D, 77XP, 84, 85, 86

The equipment is designed for monitoring level and temperature in fluid systems.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant designated standards:

**EN 61326-1:2013**

Ratingen in Germany, 17.02.2023

Stefan Eschweiler
*Managing Director*

Frank Pospiech
*Managing Director*



Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen,
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com

## *EU-Konformitätserklärung*
## *EU-declaration of conformity*

Hiermit erklärt Bühler Technologies GmbH, dass die nachfolgenden Produkte den wesentlichen Anforderungen der Richtlinie

*Herewith declares Bühler Technologies GmbH that the following products correspond to the essential requirements of Directive*

**2014/35/EU**
**(Niederspannungsrichtlinie / *low voltage directive*)**

in ihrer aktuellen Fassung entsprechen.

in its actual version.

Folgende Richtlinie wurde berücksichtigt:

The following directive was regarded:

**2014/30/EU (EMV/EMC)**

**Produkt / products:** Niveauschalter und -geber / *Level switches and gauges*
**Typ / type:** Nivotemp 61, 61-WW, NT M, NT M...-Atex
Nivovent 71

Die Betriebsmittel dienen zur Überwachung des Füllstandes und der Temperatur in Tanks für Fluidsysteme.
*The equipment is intended for monitoring the liquid level and the temperature in tanks for fluid systems.*

Das oben beschriebene Produkt der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:
*The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:*

**EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04**

**EN 61326-1:2013**

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.
*This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.*

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist Herr Stefan Eschweiler mit Anschrift am Firmensitz.
*The person authorized to compile the technical file is Mr. Stefan Eschweiler located at the company's address.*

Ratingen, den 17.02.2023

Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – *Managing Director*

Frank Pospiech
Geschäftsführer – *Managing Director*



Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen,
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com

# UK Declaration of Conformity

The manufacturer Bühler Technologies GmbH declares, under the sole responsibility, that the product complies with the requirements of the following UK legislation:

**Electrical Equipment Safety Regulations 2016**

The following legislation were regarded:

**Electromagnetic Compatibility Regulations 2016**

**Product:** Level switches and gauges
**Types:** Nivotemp 61, 61-WW, NT M, NT M...-Atex
Nivovent 71

The equipment is intended for monitoring the liquid level and the temperature in tanks for fluid systems.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant designated standards:

**EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04**

**EN 61326-1:2013**

Ratingen in Germany, 17.02.2023

Stefan Eschweiler
*Managing Director*

Frank Pospiech
*Managing Director*



Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen,
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com

## *EU-Konformitätserklärung*
## *EU-declaration of conformity*

Hiermit erklärt Bühler Technologies GmbH, dass die nachfolgenden Produkte den wesentlichen Anforderungen der Richtlinie

*Herewith declares Bühler Technologies GmbH that the following products correspond to the essential requirements of Directive*

**2014/30/EU (EMV/EMC)**

in ihrer aktuellen Fassung entsprechen.

in its actual version.

Folgende Richtlinie wurde berücksichtigt:

The following directive was regarded:

**2014/35/EU**
**(Niederspannungsrichtlinie / *low voltage directive*)**

**Produkt / products:** Niveau- und Temperatursensoren / *Level and temperature sensors*
**Typ / type:** NT 63-LTD, NT M-LTD

Die Betriebsmittel dienen zur Überwachung des Füllstandes und der Temperatur in Fluidsystemen.
*The equipment is intended for monitoring the liquid level and the temperature in fluid systems.*

Das oben beschriebene Produkt der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:
*The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:*

**EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04**

Zusätzlich wurden berücksichtigt:
*In addition, the following standards have been used:*

**EN 61326-1:2013**

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.
*This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.*

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist Herr Stefan Eschweiler mit Anschrift am Firmensitz.
*The person authorized to compile the technical file is Mr. Stefan Eschweiler located at the company's address.*

Ratingen, den 17.02.2023

Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – *Managing Director*

Frank Pospiech
Geschäftsführer – *Managing Director*

KX 10 0033

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen,
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com

# UK Declaration of Conformity

The manufacturer Bühler Technologies GmbH declares, under the sole responsibility, that the product complies with the requirements of the following UK legislation:

**Electrical Equipment Safety Regulations 2016**

The following legislation were regarded:

**Electromagnetic Compatibility Regulations 2016**

**Product:** Level and temperature sensors
**Types:** NT 63-LTD
NT M-LTD

The equipment is intended for monitoring the liquid level and the temperature in fluid systems.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant designated standards:

**EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04**

In addition, the following standards have been used:

**EN 61326-1:2013**

Ratingen in Germany, 17.02.2023

Stefan Eschweiler
*Managing Director*

Frank Pospiech
*Managing Director*



Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen,
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com

# RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung
# RMA-Form and explanation for decontamination

RMA-Nr./ RMA-No.

**Die RMA-Nr. bekommen Sie von Ihrem Ansprechpartner im Vertrieb oder Service. Bei Rücksendung eines Altgeräts zur Entsorgung tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. "WEEE" ein./ You may obtain the RMA number from your sales or service representative. When returning an old appliance for disposal, please enter "WEEE" in the RMA number box.**

**Zu diesem Rücksendeschein gehört eine Dekontaminierungserklärung. Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns diese Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurücksenden müssen. Bitte füllen Sie auch diese im Sinne der Gesundheit unserer Mitarbeiter vollständig aus./ This return form includes a decontamination statement. The law requires you to submit this completed and signed decontamination statement to us. Please complete the entire form, also in the interest of our employee health.**

**Firma/ Company**

| | |
|---|---|
| Firma/ Company | |
| Straße/ Street | |
| PLZ, Ort/ Zip, City | |
| Land/ Country | |

**Ansprechpartner/ Person in charge**

| | |
|---|---|
| Name/ Name | |
| Abt./ Dept. | |
| Tel./ Phone | |
| E-Mail | |

| | |
|---|---|
| Gerät/ Device | |
| Anzahl/ Quantity | |
| Auftragsnr./ Order No. | |

| | |
|---|---|
| Serien-Nr./ Serial No. | |
| Artikel-Nr./ Item No. | |

**Grund der Rücksendung/ Reason for return**

- ☐ Kalibrierung/ Calibration
- ☐ Modifikation/ Modification
- ☐ Reklamation/ Claim
- ☐ Reparatur/ Repair
- ☐ Elektroaltgerät/ Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE)
- ☐ andere/ other

bitte spezifizieren/ please specify

**Ist das Gerät möglicherweise kontaminiert?/ Could the equipment be contaminated?**

☐ Nein, da das Gerät nicht mit gesundheitsgefährdenden Stoffen betrieben wurde./ No, because the device was not operated with hazardous substances.

☐ Nein, da das Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde./ No, because the device has been properly cleaned and decontaminated.

☐ Ja, kontaminiert mit:/ Yes, contaminated with:

| ☐ explosiv/ explosive | ☐ entzündlich/ flammable | ☐ brandfördernd/ oxidizing | ☐ komprimierte Gase/ compressed gases | ☐ ätzend/ caustic | ☐ giftig, Lebensgefahr/ poisonous, risk of death | ☐ gesundheitsgefährdend/ harmful to health | ☐ gesundheitsschädlich/ health hazard | ☐ umweltgefährdend/ environmental hazard |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Bitte Sicherheitsdatenblatt beilegen!/ Please enclose safety data sheet!**

Das Gerät wurde gespült mit:/ The equipment was purged with:

*Diese Erklärung wurde korrekt und vollständig ausgefüllt und von einer dazu befugten Person unterschrieben. Der Versand der (dekontaminierten) Geräte und Komponenten erfolgt gemäß den gesetzlichen Bestimmungen.*

*This declaration has been filled out correctly and completely, and signed by an authorized person. The dispatch of the (decontaminated) devices and components takes place according to the legal regulations.*

Falls die Ware nicht gereinigt, also kontaminiert bei uns eintrifft, muss die Firma Bühler sich vorbehalten, diese durch einen externen Dienstleister reinigen zu lassen und Ihnen dies in Rechnung zu stellen.

Should the goods not arrive clean, but contaminated, Bühler reserves the right, to comission an external service provider to clean the goods and invoice it to your account.

Firmenstempel/ Company Sign

Datum/ Date

rechtsverbindliche Unterschrift/ Legally binding signature



Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
E-Mail: service@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com

### Vermeiden von Veränderung und Beschädigung der einzusendenden Baugruppe

Die Analyse defekter Baugruppen ist ein wesentlicher Bestandteil der Qualitätssicherung der Firma Bühler Technologies GmbH. Um eine aussagekräftige Analyse zu gewährleisten muss die Ware möglichst unverändert untersucht werden. Es dürfen keine Veränderungen oder weitere Beschädigungen auftreten, die Ursachen verdecken oder eine Analyse unmöglich machen.

### Umgang mit elektrostatisch sensiblen Baugruppen

Bei elektronischen Baugruppen kann es sich um elektrostatisch sensible Baugruppen handeln. Es ist darauf zu achten, diese Baugruppen ESD-gerecht zu behandeln. Nach Möglichkeit sollten die Baugruppen an einem ESD-gerechten Arbeitsplatz getauscht werden. Ist dies nicht möglich sollten ESD-gerechte Maßnahmen beim Austausch getroffen werden. Der Transport darf nur in ESD-gerechten Behältnissen durchgeführt werden. Die Verpackung der Baugruppen muss ESD-konform sein. Verwenden Sie nach Möglichkeit die Verpackung des Ersatzteils oder wählen Sie selber eine ESD-gerechte Verpackung.

### Einbau von Ersatzteilen

Beachten Sie beim Einbau des Ersatzteils die gleichen Vorgaben wie oben beschrieben. Achten Sie auf die ordnungsgemäße Montage des Bauteils und aller Komponenten. Versetzen Sie vor der Inbetriebnahme die Verkabelung wieder in den ursprünglichen Zustand. Fragen Sie im Zweifel beim Hersteller nach weiteren Informationen.

### Einsenden von Elektroaltgeräten zur Entsorgung

Wollen Sie ein von Bühler Technologies GmbH stammendes Elektroprodukt zur fachgerechten Entsorgung einsenden, dann tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. „WEEE“ ein. Legen Sie dem Altgerät die vollständig ausgefüllte Dekontaminierungserklärung für den Transport von außen sichtbar bei. Weitere Informationen zur Entsorgung von Elektroaltgeräten finden Sie auf der Webseite unseres Unternehmens.

### Avoiding alterations and damage to the components to be returned

Analysing defective assemblies is an essential part of quality assurance at Bühler Technologies GmbH. To ensure conclusive analysis the goods must be inspected unaltered, if possible. Modifications or other damages which may hide the cause or render it impossible to analyse are prohibited.

### Handling electrostatically conductive components

Electronic assemblies may be sensitive to static electricity. Be sure to handle these assemblies in an ESD-safe manner. Where possible, the assembles should be replaced in an ESD-safe location. If unable to do so, take ESD-safe precautions when replacing these. Must be transported in ESD-safe containers. The packaging of the assemblies must be ESD-safe. If possible, use the packaging of the spare part or use ESD-safe packaging.

### Fitting of spare parts

Observe the above specifications when installing the spare part. Ensure the part and all components are properly installed. Return the cables to the original state before putting into service. When in doubt, contact the manufacturer for additional information.

### Returning old electrical appliances for disposal

If you wish to return an electrical product from Bühler Technologies GmbH for proper disposal, please enter "WEEE" in the RMA number box. Please attach the fully completed decontamination declaration form for transport to the old appliance so that it is visible from the outside. You can find more information on the disposal of old electrical appliances on our company’s website.



Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
E-Mail: service@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com