



Niveau- und Niveau mit Temperaturschalter (NVT) Betriebs-/Montageanleitung



Die Niveau- und Niveau mit Temperaturschalter (NVT) dienen zur Überwachung des Niveaus als auch zur Überwachung von Niveau- und Temperatur in einfachen Hydraulik- oder Schmieraggregaten.

Inhaltsverzeichnis

1	Technische Daten	2
2	Hinweise	3
2.1	Allgemeine Hinweise	3
2.2	Sicherheits- und Hinweiszeichen	3
2.3	Allgemeiner Gefahrenhinweis	3
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
3	Lagerung, Transport und Verpackung	4
3.1	Lagerung	4
3.2	Transport und Verpackung	4
4	Montage	4
4.1	Inbetriebnahme	5
4.2	Verstellen der Niveaunkontakte	5
4.3	Kontaktabsicherung	6
4.4	Auswahl der Anschlussbelegung	7
4.5	Information zu den Temperaturkontakten	7
4.6	Anschlussbelegung	7
6	Entsorgung	8
7	Wartung und Reinigung	8
8	Ersatzteilhaltung, Kundendienstadressen	8
9	Anhang A	9
9.1	Typenschlüssel	9
9.2	EU-Konformitätserklärung	10


1 Technische Daten
Schaltrohr

Betriebsdruck:	max. 1 bar
Betriebstemperatur:	max. 80 °C
Dichte Fluid:	min. 0,8 kg/dm ³
Schwimmer:	PU
Schaltrohr:	MS
Flansch:	MS

Niveauekontakte

Funktion:	NC (Öffner)
Kontaktabstand:	40 mm
Betriebsspannung max.:	230 V
Schaltstrom max.:	0,5 A
Kontaktbelastung:	10 VA

Temperaturkontakte

Funktion:	NC (Öffner)
Betriebsspannung max.:	250 V
Schaltstrom max.:	2 A
Kontaktbelastung max.:	100 VA
Schaltpunkt:	60 °C/70 °C/80 °C
Schaltpunkt-Toleranz:	± 5 K
Rückschaltdifferenz:	18 K ± 5 K

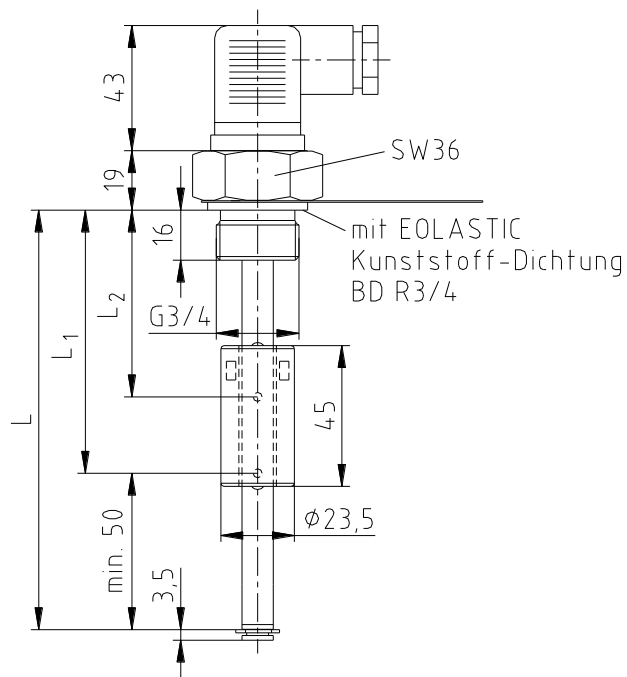


Bild 1

Tabelle 1: Abmessungen

Größe	Abmessungen in mm		
	L	L ₁	L ₂
NVT22	220	170	40
NVT37	370	320	40
NVT45	450	400	40

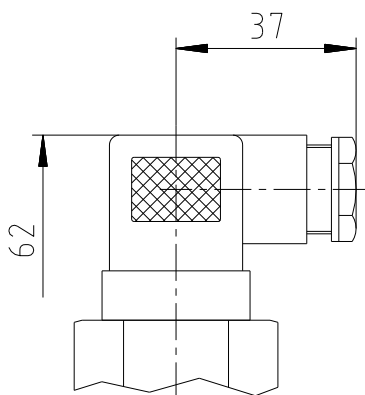
Steckverbindung:
D03


Bild 2: Steckverbindung D03 (3pol. + PE, DIN 43650)

Schutzart IP65
Kabelverschraubung PG11
Spannung max. 230 V AC/DC

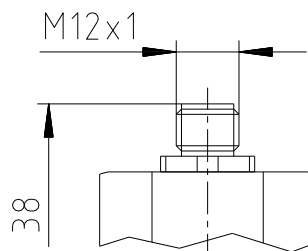
DM12


Bild 3: Steckverbindung DM12 (4pol.)

Schutzart IP67**
Spannung max. 24 V DC

** mit vergossener Kabeldose

2 Hinweise

2.1 Allgemeine Hinweise

Lesen Sie diese Betriebs-/Montageanleitung sorgfältig durch, bevor Sie den Niveau- und Niveau mit Temperaturschalter montieren.

Achten Sie besonders auf die Sicherheitshinweise!

Die Betriebs-/Montageanleitung ist Teil Ihres Produktes. Bewahren Sie diese sorgfältig und in der Nähe des Niveau- und Niveau mit Temperaturschalters auf. Das Urheberrecht dieser Betriebs-/Montageanleitung verbleibt bei der KTR.

2.2 Sicherheits- und Hinweiszeichen



Warnung vor Personenschäden

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von Körperverletzungen oder schweren Körperverletzungen mit Todesfolge beitragen können.



Warnung vor Produktschäden

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von Sach- oder Maschinenschäden beitragen können.



Allgemeine Hinweise

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von unerwünschten Ergebnissen oder Zuständen beitragen können.

2.3 Allgemeiner Gefahrenhinweis



Bei der Montage und Demontage des Niveau- und Niveau mit Temperaturschalters ist sicherzustellen, dass der ganze Antriebsstrang gegen versehentliches Einschalten gesichert ist. Durch rotierende Teile können Sie sich schwer verletzen. Lesen und befolgen Sie daher unbedingt nachstehende Sicherheitshinweise.

- Alle Arbeiten mit und an dem NVT sind unter dem Aspekt „Sicherheit zuerst“ durchzuführen.
- Schalten Sie das Antriebsaggregat ab, bevor Sie Arbeiten an dem NVT durchführen.
- Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten z. B. durch das Anbringen von Hinweisschildern an der Einschaltstelle oder entfernen Sie die Sicherung der Stromversorgung.
- Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich der Maschine, wenn diese noch in Betrieb ist.
- Entfernen Sie die Sicherung der Stromzufuhr, bevor Sie Arbeiten an dem NVT durchführen.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Sie dürfen den NVT nur dann montieren und demontieren, wenn Sie

- die Betriebs-/Montageanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben
- fachlich ausgebildet sind
- von Ihrem Unternehmen hierzu autorisiert sind

Der NVT darf nur den technischen Daten entsprechend eingesetzt werden (siehe Kapitel 1). Eigenmächtige bauliche Veränderungen an dem NVT sind nicht zulässig. Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung. Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht auf technische Änderungen vor.

Der hier beschriebene **Niveau- und Niveau mit Temperaturschalter (NVT)** entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Betriebs-/Montageanleitung.

 KTR-Group	Niveau- und Niveau mit Temperaturschalter (NVT) Betriebs-/Montageanleitung	KTR-N 42610 DE Blatt: 4 von 10 Ausgabe: 2
---	---	---

3 Lagerung, Transport und Verpackung

3.1 Lagerung

Die Niveau- und Niveau mit Temperaturschalter werden konserviert ausgeliefert und können an einem überdachten, trockenen Ort 6 - 9 Monate gelagert werden.

Die NVT bleiben bei günstigen Lagerbedingungen bis zu 5 Jahren in ihren Eigenschaften unverändert.



Die Lagerräume dürfen keinerlei ozonerzeugende Einrichtungen, z. B. fluoreszierende Lichtquellen, Quecksilberdampflampen, elektrische Hochspannungsgeräte, enthalten. Feuchte Lagerräume sind ungeeignet.

Es ist darauf zu achten, dass keine Kondensation entsteht. Die relative Luftfeuchtigkeit liegt am günstigsten unter 65 %.

3.2 Transport und Verpackung



Zur Vermeidung von Verletzungen und jeglicher Art von Beschädigungen benutzen Sie stets angepasste Transportmittel und Hebezeuge.

Die NVT werden je nach Größe, Anzahl und Transportart unterschiedlich verpackt. Wenn nichts anderes vertraglich vereinbart wurde, richtet sich die Verpackung nach der internen Verpackungsverordnung der KTR.

4 Montage

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 ist der Schwimmer des Niveauschalters unmittelbar vor dem Einbau jeweils von unten auf dem Niveauschalterrohr zu verschieben.

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

Der Niveauschalter wird komplett montiert ausgeliefert und kann mittels Einschraubgewinde oder -flansch und Befestigungsschrauben auf dem Tank befestigt werden. Dabei ist zu beachten, dass sich der Schwimmer frei bewegen kann und genügend Abstand zur 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.



Bitte beachten Sie folgende Punkte:

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.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 19.03.2026 Fes/Bri	Ersatz für: KTR-N vom 26.02.2018
	Geprüft: 08.06.2026 Fes	Ersetzt durch:



4 Montage

4.1 Inbetriebnahme



Der elektrische Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.



Das Gerät darf nicht außerhalb seiner Spezifikation betrieben werden!

Anschluss:

Die Anschlussbelegung für Ihren NVT entnehmen Sie den Auswahltabellen Seite 6 und 7.
Die elektrischen Daten zu den Steckern und Kontakten finden Sie auf Seite 7.

4.2 Verstellen der Niveauekontakte

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



Bitte beachten Sie unbedingt das Kapitel 2.3 bevor Sie jegliche Arbeiten am Niveau- und Niveau mit Temperaturschalter ausführen.

- Unterbrechen Sie die Spannungszuführung.
- Löschen Sie jegliche Anschlüsse und ziehen Sie den Stecker ab.
- Schrauben Sie den Steckersockel ab.
- Ziehen Sie die Kantenschiene mit den Kontakten vorsichtig nach oben heraus.



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

- Markieren Sie sich die ursprüngliche Kontaktposition.



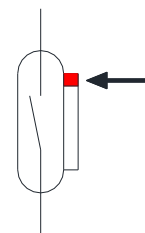
Bitte versuchen Sie nie die Kontakte nach vorne aus der Kantenschiene zu entnehmen, da hierdurch der Glaskörper beschädigt wird. Ziehen Sie auch nicht an den Kabeln.

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

Sind die Kontakte als Schließer (NO) oder Öffner (NC) ausgeführt, kann die Kontaktfunktion durch Drehen der Kontakte um 180° umgekehrt werden. Auf dem Gehäuse 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.

Rote Markierung oben

Funktion Öffner
bei fallendem Niveau (NC)



Rote Markierung unten

Funktion Schließer
bei fallendem Niveau (NO)

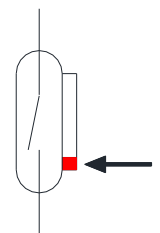


Bild 4: Funktion



4 Montage

4.2 Verstellen der Niveaukontakte

- Schieben Sie zur Umkehrung der Schaltfunktion den Kontakt nach oben oder nach unten aus der Kantenschiene heraus. Setzen Sie die Kontakte um 180° gedreht wieder ein und schieben diese in die gewünschte Position.
- Legen Sie die Erdleitung zuerst wieder in das Schutzrohr ein, falls die Leitung aus dem Schutzrohr herausgezogen wurde.
- Legen Sie zusätzlich eine Kabellänge als Schlaufe und schieben Sie vorsichtig die Kantenschiene auf.

4.3 Kontaktabsicherung

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 gemäß Bild 5 parallel zum Kontakt anzuschließen.

Bei Wechselspannung ist ein RC-Glied gemäß Bild 6 und Tabelle 2 parallel zum Kontakt anzuschließen.

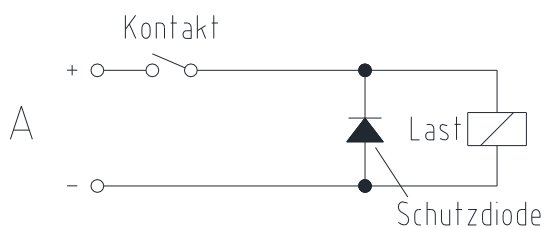


Bild 5: Kontakt - A

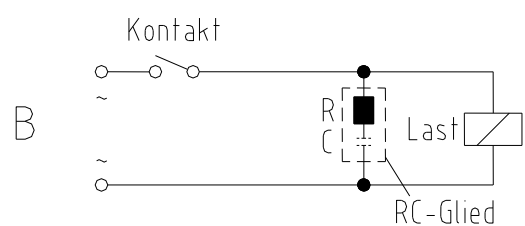


Bild 6: Kontakt - B

Tabelle 2:

Belastung in VA Spannung am Kontakt V	10		25		50	
	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 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.



4 Montage

4.3 Kontaktabsicherung

Kontaktmaterial

Bei allen Reedschaltern in KTR Niveauekontakten wird Rhodium als Kontaktmaterial im Bereich der eigentlichen Kontaktflächen verwendet.

4.4 Auswahl der Anschlussbelegung

Die Kontakte sind bezüglich der Längenangaben von unten nach oben zu lesen (siehe Bild 7).

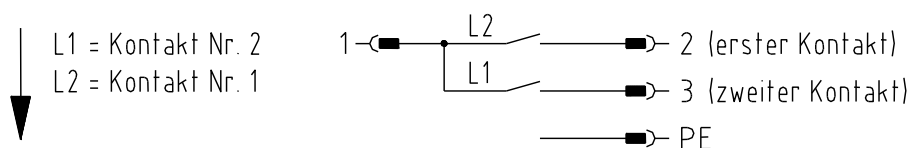


Bild 7: Anschlussbelegung der Kontakte

4.5 Information zu den Temperaturkontakten

Bei dem Temperaturkontakt handelt es sich um einen Temperaturkontakt als Öffner (TMÖ). Die technischen Daten dazu finden Sie auf Blatt 7.

4.6 Anschlussbelegung

Tabelle 3: NVT mit Steckverbindung D3

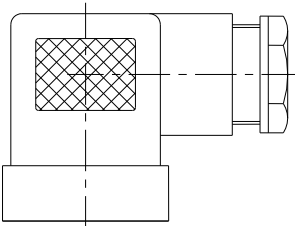
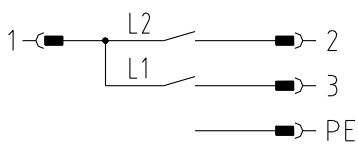
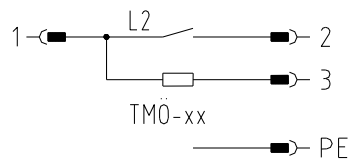
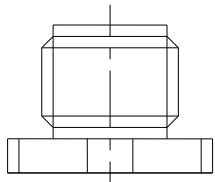
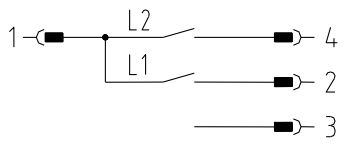
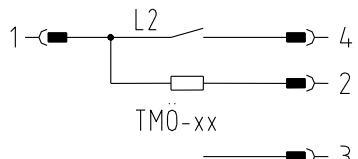
Steckertyp	Type	Artikel-Nr.	Type	Artikel-Nr.
	NVT xx-1-0-D3	261xx0100100	NVT xx-2-60-D3	261xx0260100
			NVT xx-2-70-D3	261xx0270100
			NVT xx-2-80-D3	261xx0280100
				
Bild 8: Steckverbindung D03		Bild 9: Anschlussbelegung	Bild 10: Anschlussbelegung	

Tabelle 4: NVT mit Steckverbindung DM12

Steckertyp	Type	Artikel-Nr.	Type	Artikel-Nr.
	NVT xx-1-0-DM12	261xx0100200	NVT xx-2-60-DM12	261xx0260200
			NVT xx-2-70-DM12	261xx0270200
			NVT xx-2-80-DM12	261xx0280200
				
Bild 11: Steckverbindung DM12		Bild 12: Anschlussbelegung	Bild 13: Anschlussbelegung	

 KTR-Group	Niveau- und Niveau mit Temperaturschalter (NVT) Betriebs-/Montageanleitung	KTR-N 42610 DE Blatt: 8 von 10 Ausgabe: 2
---	---	---

6 Entsorgung

Im Interesse des Umweltschutzes entsorgen Sie bitte die Produkte am Ende der Nutzungsdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften bzw. Richtlinien.

7 Wartung und Reinigung

Bei dem **NVT** handelt es sich um einen wartungsfreien Niveau- und Niveau mit Temperaturschalter.



Verwenden Sie keine Reinigungsmittel, die die verbauten Materialien angreifen können. Die Art der Reinigung der Geräte ist auf die IP-Schutzart der Geräte abzustimmen.

8 Ersatzteilkhaltung, Kundendienstadressen

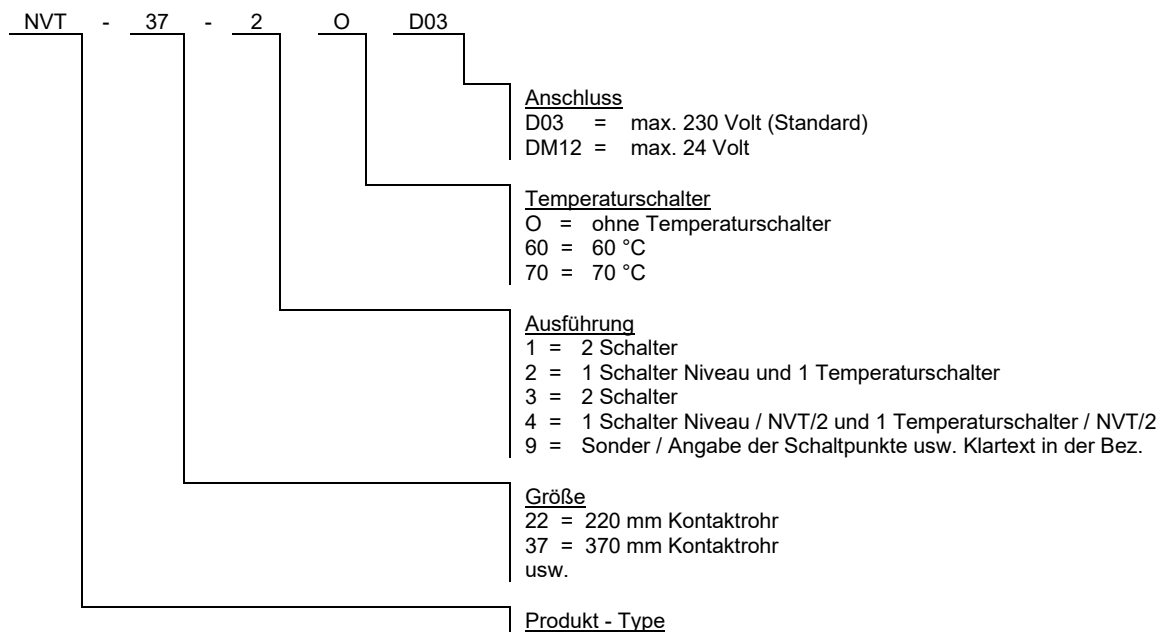
Eine Bevorratung von wichtigen Ersatzteilen am Einsatzort ist eine Grundvoraussetzung, um die Einsatzbereitschaft der Niveau- und Niveau mit Temperaturschalter (NVT) zu gewährleisten.

Kontaktadressen der KTR-Partner für Ersatzteile/Bestellungen können der KTR-Homepage unter www.ktr.com entnommen werden.



Bei Verwendung von Ersatzteilen sowie Zubehör, die/das nicht von KTR geliefert wurde(n) und für die daraus entstehenden Schäden übernimmt KTR keine Haftung bzw. Gewährleistung.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 19.03.2026 Fes/Bri Geprüft: 08.06.2026 Fes	Ersatz für: KTR-N vom 26.02.2018 Ersetzt durch:
--------------------------------------	---	--

**9 Anhang A****9.1 Typenschlüssel****Auszug aus der KTR-Norm 02610 Bl. 1 (Ausgabe 1):****Niveau- und Niveau mit Temperaturschalter (NVT)****Niveauschaltertypen:****Niveauschalter Typ D03**NVT xx-1-0-D3
NVT xx-2-60-D3
NVT xx-2-70-D3
NVT xx-2-80-D3**Niveauschalter Typ DM12**NVT xx-1-0-DM12
NVT xx-2-60-DM12
NVT xx-2-70-DM12
NVT xx-2-80-DM12

**9 Anhang A****9.2 EU-Konformitätserklärung**

EU-Konformitätserklärung

gemäß der EU-Richtlinie 2014/35/EU vom 26.04.2014

Der Hersteller - KTR Systems GmbH, D-48432 Rheine - erklärt, dass das nachfolgende Produkt

Niveau- und Niveau mit Temperaturschalter (NVT)

der wesentlichen Anforderung der Richtlinie 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie) in ihrer aktuellen Fassung entspricht.

Der Niveau- und Niveau mit Temperaturschalter erfüllt die Anforderungen der folgenden Normen/Richtlinien:

2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV/EMC)

Die Betriebsmittel dienen zur Überwachung des Füllstandes und der Temperatur in Tanks für Fluidsysteme.

Das oben beschriebene Produkt der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

DIN EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
DIN EN 61326-1:2013	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller. Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist Herr Christoph Bettmer mit Anschrift am Firmensitz.

Rheine,
Ort

19.03.2026
Datum

ppa. 
Dr. Norbert Partmann
Leiter Technik und F&E

i. V. 
Christoph Bettmer
Produktmanager