



NVT-E
Betriebs-/Montageanleitung

Die Niveauschalter der Serie NVT-E dienen zur Überwachung des Füllstandes und der Temperatur in Tanks in Fluidsystemen. Je nach Typ sind die Niveauschalter mit unterschiedlichen Schaltausgängen ausgestattet.

Die Konfiguration Ihres Gerätes entnehmen Sie bitte dem Typenschild. Hier finden Sie unsere Typenbezeichnung.

Inhaltsverzeichnis

1	Technische Daten	4
2	Hinweise	5
2.1	Allgemeine Hinweise	5
2.2	Sicherheits- und Hinweiszeichen	5
2.3	Allgemeiner Gefahrenhinweis	5
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
3	Montage	6
3.1	Inbetriebnahme (Allgemein)	6
4	Betrieb	6
4.1	Einschalten	6
4.2	LED-Statusanzeigen	7
4.3	Tastenfunktionen	7
4.4	Aktive Tastensperre	8
4.5	Menü-Übersicht	8
4.6	Basiseinstellungen Ändern	9
4.6.1	Abschalten der normalen Fehlerbehandlung	10
4.6.2	Füllstand festlegen	10
4.6.3	Temperatur festlegen	11
4.6.4	Neuzuordnung der Schaltausgänge	11
4.6.5	Aktualisierungsrate der Anzeige einstellen	12
4.6.6	Tastensperre aktivieren/deaktivieren	12
4.6.7	Skalierung Füllstand	13
4.6.8	Füllstand Anzeigewert maximal	13
4.6.9	Füllstand Anzeigewert minimal	14
4.6.10	Werkseinstellung herstellen (Reset)	14
4.6.11	Werkseinstellungen	15
4.7	Schaltausgänge	16
4.7.1	Definition der Schaltcharakteristik	16
4.7.2	Obere Schaltgrenze (Einschaltpunkt)	18
4.7.3	Untere Schaltgrenze (Rückschaltpunkt)	18
4.7.4	Einschaltverzögerung	19
4.7.5	Rückschaltverzögerung	19
4.7.6	Schaltausgang Testen	20
4.7.7	Anzeigefunktion der Status-LED ändern	20
4.8	Analogausgänge	22
4.8.1	Zuweisung obere Grenze	22
4.8.2	Zuweisung untere Grenze	22
4.8.3	Signalformfestlegung	22
4.8.4	Analogausgang Testen	23

Inhaltsverzeichnis

4	Betrieb	6
4.9	Diagnose	23
4.9.1	Logbuch aufrufen	24
4.9.2	Maximaler/Minimaler Füllstand	25
4.9.3	Maximale/Minimale Temperatur	25
4.9.4	Festlegung protokollierender Schaltausgang	26
4.9.5	Verzögerung Min./Max.-Speicherung (Füllstand)	26
4.9.6	Verzögerung Min./Max.-Speicherung (Temperatur)	26
5	Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung	27
6	Entsorgung	27
7	Wartung und Instandhaltung	27
8	Ersatzteilhaltung, Kundendienstadressen	28
9	Anhang A	29
9.1	EU-Konformitätserklärung	29

**1 Technische Daten****Technische Daten**

Betriebsdruck:	max. 1 bar
Betriebstemperatur:	-20 °C bis +80 °C
Umgebungstemperatur:	-20 °C bis +70 °C
Gewicht:	ca. 400g
Dicht Fluid:	min. 0,8 kg/dm ³
Schwimmer:	PU
Tauchrohr:	MS
G 3/4 Flansch:	MS
Messwiderstand:	Reedkette
Auflösung:	10 mm
Temperatursensor:	PT100 Klasse B DIN 60751

Anzeige und Steuereinheit

Anzeige:	4-stellige 7-Segment LED-Anzeige
Bedienung:	über 3 Tasten
Speicher:	Min. und Max. Wertspeicher
Einschaltstromaufnahme:	ca. 100 mA für 100 ms
Stromaufnahme im Betrieb:	ca. 50 mA
Versorgungsspannung (U _B):	10-32 V DC (Nennspannung 24 V DC)
Schutzart:	IP 65
Anzeigeeinheiten:	Niveau: %, cm, L, i, Gal Temperatur: -20 °C bis +120 °C oder -4 °F bis 248 °F
Einstellbereich:	Niveau: z. B. 0-100 % Temperatur: 0 °C bis +100 °C oder 32 °F bis 212 °F
Genauigkeit:	1 % vom Endwert

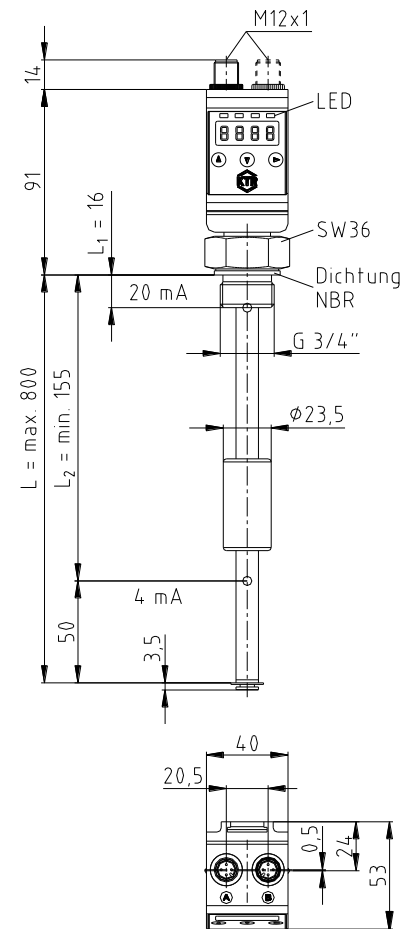


Bild 1

Tabelle 1: Steckerbelegung

Type	Sonderausführung	NVT-E ...-4-M12
PNP Transistorausgang	2mal	4mal
Analogausgang - Niveau	---	---
Analogausgang - Temperatur	---	---
Type	NVT-E ...-2NT-M12	Sonderausführung
PNP Transistorausgang	2mal	4mal
Analogausgang - Niveau	1mal	1mal
Analogausgang - Temperatur	1mal	1mal

2 Hinweise

2.1 Allgemeine Hinweise

Lesen Sie diese Betriebs-/Montageanleitung sorgfältig durch, bevor Sie den Niveau- und Temperaturregler 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 Temperaturregler 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 Temperaturreglers 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-E sind unter dem Aspekt „Sicherheit zuerst“ durchzuführen.
- Schalten Sie das Antriebsaggregat ab, bevor Sie Arbeiten an dem NVT-E 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.
- Sichern Sie die drehenden Antriebsteile vor versehentlichem Berühren. Bringen Sie entsprechende Schutzvorrichtungen und Abdeckungen an.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

- die Betriebs-/Montageanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben
- fachlich qualifiziert und speziell unterwiesen sind (z. B. Sicherheit, Umwelt, Logistik)
- von Ihrem Unternehmen hierzu autorisiert sind

Der NVT-E darf nur den technischen Daten entsprechend eingesetzt werden (siehe Kapitel 1). Eigenmächtige bauliche Veränderungen an dem NVT-E 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 Temperaturregler (NVT-E)** entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Betriebs-/Montageanleitung.

**3 Montage**

Die Niveaugeber werden komplett montiert angeliefert und können mittels des Einschraubgewindes auf dem Behälter 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.

3.1 Inbetriebnahme (Allgemein)

Der elektrische Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.

Anschluss

Die Spannungsversorgung erfolgt über die Anschluss-Stecker S6 oder M12. Die Nennspannung der Geräte beträgt 24 V DC.

Die Einbaumaße und die Steckerbelegung entnehmen Sie bitte dem Kapitel 1 *Technische Daten*.

Die Schaltausgänge sind als PNP-Transistor ausgeführt (siehe Bild 2).



Bei Messungen des Schaltausgangs mit hochohmigen Messgeräteeingängen oder bei Nutzung als Frequenzausgang ist ein 10 kΩ Widerstand zwischen Ausgang und Masse (GND) zu schalten, um Fehlmessungen vorzubeugen.

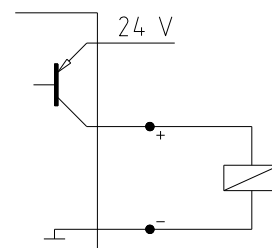


Bild 2

4 Betrieb**4.1 Einschalten**

Wenn im laufenden Betrieb eine Fehlermeldung im Display erscheint, beachten Sie bitte Kapitel 5 *Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung*.

Nachdem das Gerät an die Versorgungsspannung angeschlossen wurde, erscheint zu Beginn kurzzeitig die Softwareversion. Direkt im Anschluss wechselt das Display zur Messwertanzeige.

Im Folgenden wird die Funktion der Anzeige- und Steuereinheit beschrieben.

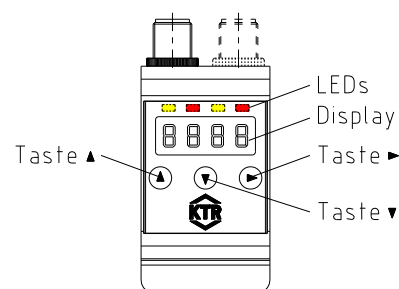


Bild 3

**4 Betrieb****4.2 LED-Statusanzeigen**

Leuchtdioden oberhalb der Messwertanzeige signalisieren den Status der Schaltausgänge. Die LEDs sind den Schaltausgängen fest zugeordnet.



Die Tabelle 2 zeigt die Werkseinstellungen für die Zuordnung der Schaltausgänge zum Füllstand und zur Temperatur.

Tabelle 2: LED-Statusanzeige

LED-Anzeige		2 Schaltausgänge	4 Schaltausgänge
	LED 1 - gelb Status Schaltausgang 1	Füllstand	Füllstand
	LED 2 - rot Status Schaltausgang 2	Temperatur	Füllstand
	LED 3 - gelb Status Schaltausgang 3	---	Temperatur
	LED 4 - rot Status Schaltausgang 4	---	Temperatur



Das Schaltverhalten der LED (Leuchten bei geschlossenem oder geöffnetem Schaltkontakt) kann geändert werden, beachten Sie bitte Kapitel 4.7 Schaltausgänge.

4.3 Tastenfunktionen

Die Bedienung erfolgt über die Tasten unterhalb des Displays.

Tabelle 3: Tastenfunktion

Taste	Modus	Funktion
	- Messwertanzeige:	Wechsel der Anzeige (Beispiel): (▶)
	- Im Menü:	Wechsel in ein untergeordnetes Menü
	- Am Ende des Menüs:	Wechsel ins übergeordnete Menü (Exit) signalisiert das Ende des Menüs
	- Nach Eingabe / Auswahl:	Einen eingegebenen Zahlenwert oder eine Funktionsauswahl bestätigen und speichern
	- Messwertanzeige:	Anzeige der Konfiguration
	- Im Menü:	Menüpunkt, Zahlenwert oder Funktionsauswahl aufwärts blättern. Bei gedrückter Taste erfolgt dies fortlaufend
	- Messwertanzeige:	Wechsel ins Hauptmenü
	- Im Menü:	Menüpunkt, Zahlenwert oder Funktionsauswahl abwärts blättern. Bei gedrückter Taste erfolgt dies fortlaufend
	- Im Menü:	Verlassen des Haupt-/Unter-/Wahlmenüs und Rücksprung zur Messwertanzeige
	- Im Menü:	Wechsel zur nächst höheren Menüebene
60 s keine Aktion *	- Im Menü:	Verlassen des Haupt-/Unter-/Wahlmenüs

* Das Verlassen des Wahl- bzw. Einstellmenüs erfolgt ohne Speicherung der geänderten Werte.



Eine ausführliche Erklärung der Menüsteuerung entnehmen Sie bitte den folgenden Kapiteln.

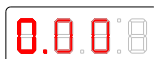
**4 Betrieb****4.3 Tastenfunktionen**

Zur Auswahl eines Menüpunktes und zur Einstellung der Werte gehen Sie wie folgt vor:

- Öffnen Sie das Hauptmenü mit der Taste ►.
- Wählen Sie das Untermenü mit den Tasten ▼ und ▲ aus und öffnen Sie das Untermenü mit der Taste ►.
- Wählen Sie ggf. das nächste Untermenü mit den Tasten ▼ und ▲ und öffnen Sie es mit der Taste ►.
- Wählen Sie den gewünschten Menüpunkt mit den Tasten ▼ und ▲ aus und öffnen Sie die Werteliste mit der Taste ►.
- Stellen Sie den Wert mit den Tasten ▼ und ▲ ein und bestätigen Sie mit der Taste ►.
Die geänderten Einstellungen werden gespeichert und das Gerät kehrt zum Untermenü zurück.
- Verlassen Sie das Untermenü, in dem Sie den Menüpunkt EXIT anwählen und mit der Taste ► bestätigen.
Das Gerät kehrt zum übergeordneten Menü bzw. zur Messwertanzeige zurück.

4.4 Aktive Tastensperre

Wenn die Tastensperre aktiviert ist, erscheint beim Aufrufen des Menüs mit der Taste ▼ die Anzeige



an Stelle des Hauptmenüs. Die aktive Ziffer wird durch einen Punkt gekennzeichnet.

- Geben Sie mit den Tasten ▼ und ▲ den Code ein und bestätigen Sie mit der Taste ►.
Die aktive Ziffer rückt um eine Stelle nach rechts. Nach Eingabe der 3. Ziffer öffnet sich das Hauptmenü.



Bei einer falschen Eingabe des Zifferncodes springt das Gerät zur Messwertanzeige zurück. Falls Sie das Passwort vergessen haben, gelangen Sie jederzeit mit dem Mastercode 287 ins Menü.

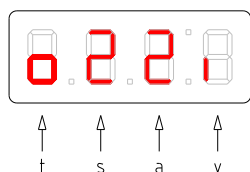
Sie können die Tastensperre aufheben, in dem Sie im Menüpunkt **L o c** im Untermenü *Basiseinstellungen Erweiterte Funktionen* **b.E F** den Code mit der Eingabe 000 zurücksetzen.

4.5 Menü-Übersicht

Die Struktur des Menüs ist angelehnt an das Einheitsblatt 24574 ff. des VDMA.

Das Menü ist hierarchisch aufgebaut. In der obersten Menüebene befinden sich die Hauptmenüeinträge, z. B. **o**, **L**, **t E N P**, **b.E F**, **d**, **A**, **E**. Jedes Hauptmenü enthält weitere Untermenüpunkte.

Die Menüpunkte können je nach Konfiguration des Gerätes variieren. Nicht alle im Nachfolgenden beschriebenen Menüpunkte müssen auf Ihr Gerät zutreffen. Die Konfiguration können Sie abrufen, wenn Sie im Anzeigemodus die Taste ▲ drücken. Angezeigt wird ein 4-stelliger Code, z. B.:

**Bedeutung 4-stelliger Code tsav:**

t: Typ

s: Anzahl der Schaltausgänge

a: Anzahl der Analogausgänge

v: Montagetyp der Gerätes

t = Temperaturmessung

o = Niveau- und Temperaturmessung

2 oder 4

0 oder 2

i = Standardmontage (Tankeinbau)

4 Betrieb

4.5 Menü-Übersicht

Die einzelnen Menüpunkte erscheinen nicht, wenn die Option nicht vorhanden ist.

Beispiel: Bei a=0 sind die Menüpunkte zur Einstellung des Analogausgangs nicht vorhanden. Sie können die Beschreibung dieser Punkte dann überspringen.

Die Struktur der Hauptmenüs *Füllstand* (o. l) und *Temperatur* (t emp) ist identisch. Hier werden die Einstellungen für die Schaltausgänge bzw. die Analogausgänge (falls vorhanden) vorgenommen.

Die Grundeinstellungen des Gerätes können geändert werden. Allgemeingültige Einstellungen erfolgen im Menü *Basiseinstellungen Erweiterte Funktionen* (b.E F). Diese Einstellungen sollten zuerst vorgenommen werden, da sie sich auf die Anzeigen und Einstellmöglichkeiten in den einzelnen Menüs auswirken. Solche Einstellungen sind z. B. die verwendeten Einheiten und die Zuordnung der Schaltausgänge zu Füllstands- und Temperaturmessung. Die Zuordnung der Analogausgänge kann nicht verändert werden.

Zusätzlich stehen im Menü *Diagnostic* Möglichkeiten zur Diagnose zur Verfügung.

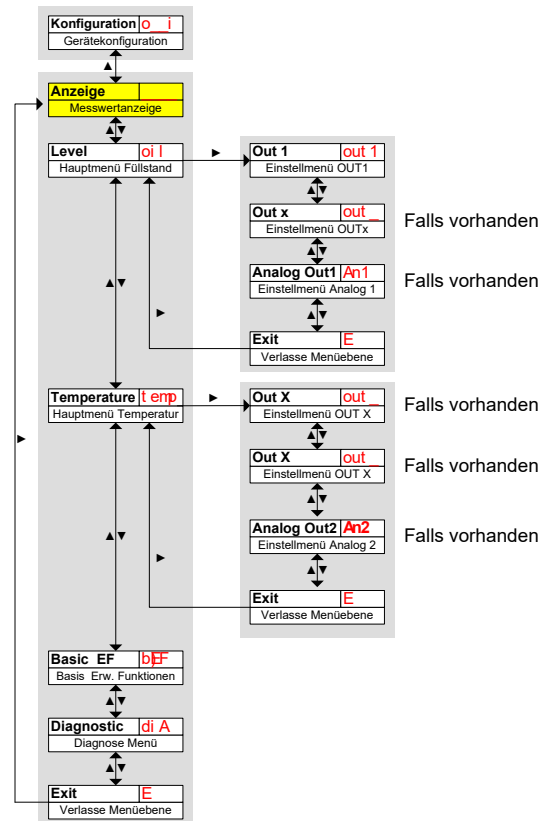


Bild 4



Die ausführliche Darstellung der gesamten Menüstruktur befindet sich am Ende dieser Betriebs-/Montageanleitung.

4.6 Basiseinstellungen Ändern

Im Menü *Basiseinstellungen Erweiterte Funktionen* (b.E F) werden die allgemeingültigen Basiseinstellungen vorgenommen. Diese Einstellungen beeinflussen die Darstellung in der Messwertanzeige ebenso wie die Einstellmöglichkeiten in den Menüs *Füllstand* und *Temperatur*. Auch die Zuordnung der Schaltausgänge zur Füllstands- bzw. Temperaturmessung (soweit vorhanden) kann hier geändert werden.

- Drücken Sie die Taste ▼, um ins Hauptmenü zu gelangen.
- Wählen Sie den Menüpunkt **b.E F** mit den Tasten ▼ und ▲ aus und öffnen Sie das Menu mit der Taste ►.

**4 Betrieb****4.6 Basiseinstellungen Ändern****4.6.1 Abschalten der normalen Fehlerbehandlung**

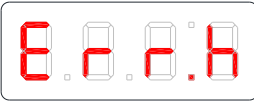
Das Abschalten der normalen Fehlerbehandlung- und Auswertung, kann unter Umständen zu gefährlichen Betriebszuständen, Gefahren für Bediener oder Maschinen führen. Überprüfen Sie vor Anwendung dieser Option des Gefährdungspotenzial innerhalb Ihres Prozesses. KTR Systems GmbH übernimmt für den Fall dieser Einstellung keine Verantwortung für gesundheitliche oder materielle Schäden, die durch diese Einstellung auftreten können.

Hier können Sie die normale Fehlerbehandlung- und Auswertung aktivieren/deaktivieren.

Mit der Funktion Abschalten der Fehlerbehandlung (**Errh**) wird die normale Fehlerbehandlung- und Auswertung deaktiviert.

Unter Umständen kann es dadurch zu Gefahren für Bediener und Maschinen kommen.

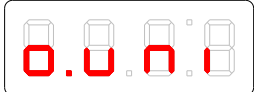
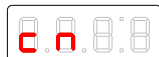
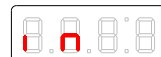


		Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung:	
			
		Deaktiviert die normale Fehlerbehandlung.	Aktiviert die normale Fehlerbehandlung. (Standardeinstellung)
Beachten Sie: Bei Auftreten von Messbereichsüberschreitungen oder Sensorfehlern wird der Messwert eingefroren und alle sechs LED's in der Statusleiste blinken. Wenn der Messwert wieder im gültigen Bereich ist, hört das Blinken der LED's auf und die Anzeige wird wieder normal aktualisiert.			

4.6.2 Füllstand festlegen

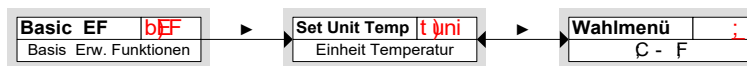
Hier wird das angezeigte Einheitsensymbol für den Füllstand festgelegt.



		Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung:					
							
		Prozent	cm	Inch	Liter	Gallonen	keine
Wahleinstellungen: [- l -],  ,   ,  , 		Beachten Sie: - Falls „ohne Einheit“ ausgewählt ist, skaliert die Anzeige die Messwerte auf eine vierstellige Ausgabe. - Die Messwertumrechnung erfolgt nicht automatisch. Nach Umstellung der Einheit sollte (falls nötig) eine Skalierung des Messbereiches vorgenommen werden (siehe Menü <i>Füllstand</i>  und .					

**4 Betrieb****4.6 Basiseinstellungen Ändern****4.6.3 Temperatur festlegen**

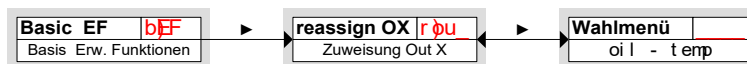
Hier wird das angezeigte Einheitsensymbol für die Temperatur festgelegt.



	Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung:	
	 Grad Celsius	 Grad Fahrenheit
Beachten Sie: Bei Änderung der Einstellung werden alle zugehörigen Einstellungen wie z.B. Einstellung der Schaltpunkte entsprechend geändert.		

4.6.4 Neuuzuordnung der Schaltausgänge

Die Änderung der Zuordnung der Schaltausgänge wird hier Beispielsweise für den Schaltausgang 1 beschrieben.



Die Schaltausgänge 1 bis n können der Messgröße Füllstand oder Temperatur frei zugeordnet werden. Die Zuordnung beeinflusst das Erscheinungsbild der Menüs *Füllstand* **oil** und *Temperatur* **t E n P**. In der Werkseinstellung ist der Schaltausgang OUT 1 dem Füllstand zugeordnet.

Beispiel: OUT 1 soll der Temperatur zugeordnet werden. Dazu muss **r.o.u.1** auf **t E n P** gesetzt werden. Dadurch verschiebt sich das Einstellmenü **oil** vom Menü *Füllstand* in das Menü *Temperatur*. Die Vorgehensweise zur Änderung der Einstellungen ändert sich nicht.



Bei der Neuuzuordnung der Schaltausgänge müssen alle zugehörigen Einstellungen geprüft werden. Die zuvor eingestellten Werte werden nicht automatisch angepasst. Die Zuordnung der LEDs zur Statusanzeige ändert sich nicht.

	Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung:	
	 Füllstandsmessung	 Temperaturmessung



Die Zuordnung der weiteren Schaltausgänge zur Füllstands- oder Temperaturmessung erfolgt in der gleichen Weise wie für den Schaltausgang 1. Führen Sie die gleichen Schritte wie für den Schaltausgang OUT 1 beschrieben aus.

**4 Betrieb****4.6 Basiseinstellungen Ändern****4.6.5 Aktualisierungsrate der Anzeige einstellen**

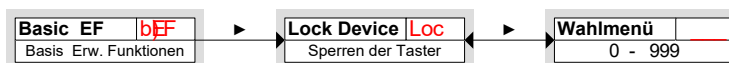
Je nach Anwendung kann die Aktualisierungsrate der Anzeige eingestellt werden. Die Anzeige kann auch ganz ausgeschaltet werden. Die Funktion der LED bleibt weiterhin gegeben.



Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung:				
	schnell	medium	langsam	Anzeige aus
Beachten Sie:				
Fehlermeldungen werden trotz ausgeschaltetem Display angezeigt.				

4.6.6 Tastensperre aktivieren/deaktivieren

Um unbefugte Änderungen der Einstellungen im Gerät zu verhindern, kann eine Tastensperre eingerichtet werden.



Die Tastensperre wird aktiviert, wenn mindestens eine Ziffer > 0 eingegeben wird. Während der Eingabe wird die aktive Ziffer mit einem Punkt markiert.

	- Öffnen Sie die Werteliste mit der Taste ►: - Stellen Sie die Ziffer mit den Tasten ▼ und ▲ ein (0 bis 9) und bestätigen Sie mit der Taste ►. Die aktive Ziffer rückt um eine Stelle nach rechts. - Bestätigen Sie den Code zum Schluss mit der Taste ►. Das Gerät kehrt zum Untermenü zurück.
	Beachten Sie:
	Tastatursperre aufheben mit der Eingabe: 000

**4 Betrieb****4.6 Basiseinstellungen Ändern****4.6.7 Skalierung Füllstand**

Die Skalierung des Anzeigebereiches erfolgt zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Stand des Schwimmers. Die Anzeigegenauigkeit und die Auflösung für die Festlegung der Schaltausgänge für den Füllstand werden mit dieser Skalierung ebenfalls beeinflusst.

Die Werkseinstellung der Schaltpunkte und der Anzeige ist im Bild 5 dargestellt:

A: Werkseinstellungen

1: Messbereich

A: Modelle mit Analogausgang:

Die Anzeige erfolgt in der Werkseinstellung steigend mit steigendem Füllstand, so dass bei dem niedrigstmöglichen Punkt 0% und beim höchstmöglichen Punkt 100% angezeigt wird. Diese Werte können wie nachfolgend beschrieben umgestellt werden.

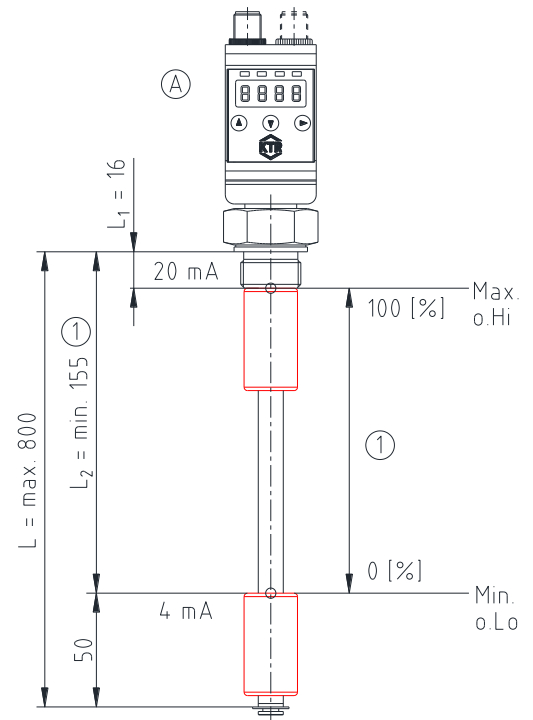
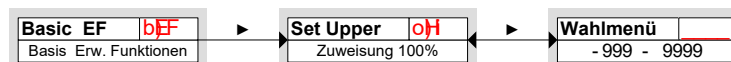


Bild 5

4.6.8 Füllstand Anzeigewert maximal

Hier wird der Anzeigewert (obere Grenze des Messbereiches) für den maximalen Füllstand festgelegt.



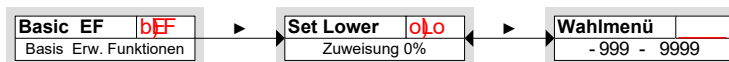
Einstellbereich:
-999...9999

Zuweisung des größten Anzeigewertes (obere Grenze des Messbereiches) zum maximalen Füllstand**Beachten Sie:**

- Um Fehlfunktionen zu vermeiden, sollten nach einer Änderung des Wertes die Einstellungen der Niveaueingänge überprüft bzw. angepasst werden.

**4 Betrieb****4.6 Basiseinstellungen Ändern****4.6.9 Füllstand Anzeigewert minimal**

Hier wird der Anzeigewert (untere Grenze des Messbereiches) für den minimalen Füllstand festgelegt.



Einstellbereich:
-999...9999

Zuweisung des größten Anzeigewertes (obere Grenze des Messbereiches) zum maximalen Füllstand**Beachten Sie:**

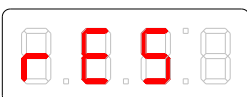
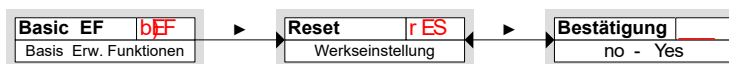
- Um Fehlfunktionen zu vermeiden, sollten nach einer Änderung des Wertes die Einstellungen der Niveauegänge überprüft bzw. angepasst werden.

4.6.10 Werkseinstellung herstellen (Reset)

Mit der Funktion **Reset (r E S)** können die Werkseinstellungen wieder hergestellt werden. Da die Grenzwerte ebenfalls zurückgesetzt werden, müssen die Einstellungen für den Füllstand und die Temperatur unbedingt überprüft werden.



Alle Änderungen gehen bei Verwendung der Funktion RESET verloren.

**Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung:**

Auslieferungszustand: NEIN.
Die aktuellen Einstellungen werden beibehalten.



Auslieferungszustand: JA.
Die Einstellungen werden auf die werkseitigen Standard-Einstellungen zurückgesetzt.

**4 Betrieb****4.6 Basiseinstellungen Ändern****4.6.11 Werkseinstellungen****Definitionen der eingestellten Werkseinstellungen:**

SPx / rPx	Schaltpunkt / Rückschaltpunkt x
dsx / drx	Einschaltverzögerung / Rückschaltverzögerung für Schaltausgang x
Rx.Hi / Rx.Lo	maximaler und minimaler Messwert für die Ausgabe
A.oux	Signalform des Analogausgangs
oux	Schaltcharakteristik des Schaltausgangs x
ouni / touni	Einheit für Füllstand / Temperatur
o.Hi / o.Lo	maximaler / minimaler Füllstand
r.oux	Zuordnung des Schaltausgangs x zur Füllstands oder Temperaturüberwachung
dis	Aktualisierungsrate des Displays
Loc	Tastensperre
SJ.ou	protokollierter Schaltausgang
do.nn	Verzögerung zur Aufzeichnung des minimalen / maximalen Füllstandes
dt.nn	Verzögerung zur Aufzeichnung der minimalen / maximalen Temperatur



Bei kundenspezifischen Vorgaben kann die werkseitige Voreinstellung von den hier aufgeführten Werten abweichen.

Tabelle 4: Ausführung mit 4 Schaltausgängen

Schaltausgänge		Basiseinstellungen		Diagnose	
SP1 / rP1	5% / 2%	ouni	-I- (%)	SJ.ou	out1
ds1 / dr1 / ou1	0 / 0 / Hno	touni	°C	do.nn	0.0
SP2 / rP2	15% / 12%	o.Hi	100 %	dt.nn	0.0
ds2 / dr2 / ou2	0 / 0 / Hno	o.Lo	0 %		
SP3 / rP3	70 / 65 °X	r.ou1	o1 L		
ds3 / dr3 / ou3	0 / 0 / Hno	r.ou2	o1 L		
SP4 / rP4	80 / 75 °X	r.ou3	tENP		
ds4 / dr4 / ou4	0 / 0 / Hno	r.ou4	tENP		
		dis	FAST		
		Loc	000		

Tabelle 5: Ausführung mit 2 Schaltausgängen und 2 Analogausgängen

Schaltausgänge		Basiseinstellungen		Diagnose	
SP1 / rP1	5% / 2%	ouni	-I- (%)	SJ.ou	out1
ds1 / dr1 / ou1	0 / 0 / Hno	touni	°C	do.nn	0.0
SP2 / rP2	60 / 55 °X	o.Hi	100 %	dt.nn	0.0
ds2 / dr2 / ou2	0 / 0 / Hno	o.Lo	0 %		
		r.ou1	o1 L		
Analogausgängen		r.ou2	tENP		
A1.Hi / A1.Lo / A.ou1	0 / 100 / 1	dis	FAST		
A2.Hi / A2.Lo / A.ou2	0 / 100 / 1	Loc	000		

**4 Betrieb****4.7 Schaltausgänge**

Alle Schaltausgänge werden in gleicher Weise eingestellt. Die Nummer des Schaltausgangs wird daher mit x dargestellt. Rufen Sie den einzustellenden Schaltausgang über das Menü der entsprechenden Messgröße (o, L oder EEP) auf.



Tabelle 6: Zuordnung der Schaltausgänge (werksseitig)

Schaltausgang	Zuordnung bei 2 Schaltausgängen	Zuordnung bei 4 Schaltausgängen
1	Füllstand	Füllstand
2	Temperatur	Füllstand
3		Temperatur
4		Temperatur

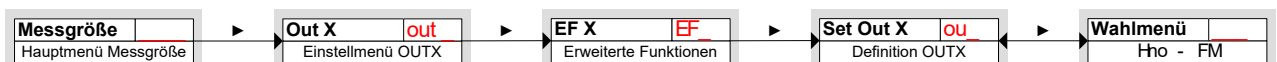


Die Zuordnung der Schaltausgänge sowie weitere Grundeinstellungen, die sich auf alle Schaltausgänge beziehen, können im Menü *Basiseinstellungen Erweiterte Funktionen* geändert werden.

Im Untermenü *Erweiterte Funktionen* können weitere Einstellungen für jeden einzelnen Schaltausgang vorgenommen werden, die z. B. das Schaltverhalten des Ausgangs beeinflussen. Auch ein Test des Ausgangs ist hier möglich.

4.7.1 Definition der Schaltcharakteristik

Die Schaltcharakteristik für den Ausgang wird in folgendem Menü festgelegt:



Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung:	
Hysteresefunktion Hysteresefunktion als Schließer Hysteresefunktion als Öffner	Schließer- oder Öffner-Funktion, bei der beim Überschreiten des eingestellten Schaltpunktes das Ausgangssignal gesetzt wird. Beim Unterschreiten des eingestellten Rückschaltpunktes wird das Ausgangssignal gelöscht. <i>Schließer</i> bedeutet hier, dass der PNP- Schaltausgang oberhalb des Schaltpunktes 5 Px geschlossen ist und bei Unterschreiten des Rückschaltpunktes r Px wieder öffnet. <i>Öffner</i> bedeutet hier, dass der PNP- Schaltausgang oberhalb des Schaltpunktes 5 Px geöffnet ist und bei Unterschreiten des Rückschaltpunktes r Px wieder schließt. Siehe auch die Erläuterungen in der Zeichnung unten.

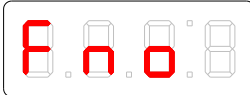
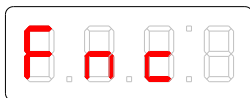


4 Betrieb

4.7 Schaltausgänge

4.7.1 Definition der Schaltcharakteristik

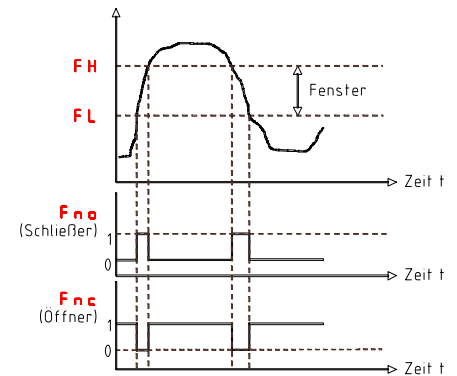
Fensterfunktion

Fensterfunktion
als SchließerFensterfunktion
als Öffner

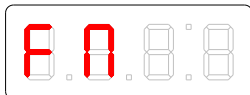
Schließer- oder Öffner-Funktion, mit der ein Signalfenster festgelegt wird. Bei Erreichen des Messfensters wird das Ausgangssignal gesetzt, beim Verlassen wieder gelöscht.

Schließer bedeutet hier, dass der PNP- Schaltausgang geschlossen ist, wenn sich der Wert innerhalb des Fensters befindet. Sonst ist der Schaltausgang geöffnet.

Öffner bedeutet hier, dass der PNP- Schaltausgang geöffnet ist, wenn sich der Wert innerhalb des Fensters befindet. Sonst ist der Schaltausgang geschlossen.



Frequenzausgang



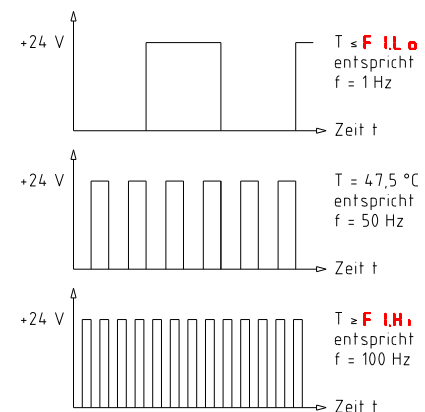
Frequenzausgang

Ist der Ausgang als Frequenzausgang definiert, wird ein Rechtecksignal mit einer Frequenz zwischen 1 Hz und 100 Hz proportional zum Messwert ausgegeben.

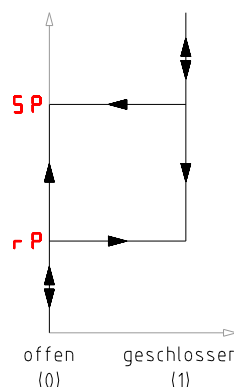
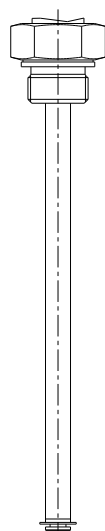


Um die Flankensteilheit des Rechtecksignals zu erhöhen, wird empfohlen, den Schaltausgang mit einem 10 kΩ Widerstand zu belasten.

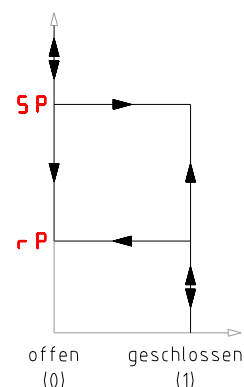
Beispiel: $F.I.L.o = 15^\circ C$, $F.I.H.i = 80^\circ C$
mit Temperatur T und Frequenz f:



Die Schaltfunktion kann unterschiedlich bezeichnet sein:



steigend Schließer
fallend Öffner
NO (normally open)
H n o



steigend Öffner
fallend Schließer
NC (normally closed)
H n c

Bild 6

**4 Betrieb****4.7 Schaltausgänge****4.7.2 Obere Schaltgrenze (Einschaltpunkt)**

Die obere Schaltgrenze für den Schaltausgang OUT 1 wird in folgendem Untermenü gesetzt:



 Einstellbereich: [o.L o] [o.H o]	Schaltpunkt für OUT x Beachten Sie: Der Schaltpunkt muss innerhalb der Bereichsgrenzen (siehe Menü <i>Basiseinstellungen Erweiterte Funktionen</i>) gewählt werden. - Falls dem Schaltausgang OUT 1 die Funktion Fenster zugewiesen wurde, wird  angezeigt. Der eingestellte Wert entspricht der oberen Fenstergrenze. - Falls dem Schaltausgang OUT 1 die Funktion Frequenzausgang zugewiesen wurde, wird  angezeigt. Der eingestellte Wert entspricht der Frequenz 100 Hz.
--	--

4.7.3 Untere Schaltgrenze (Rückschaltpunkt)

Die untere Schaltgrenze für den Schaltausgang OUT 1 wird in folgendem Untermenü gesetzt:

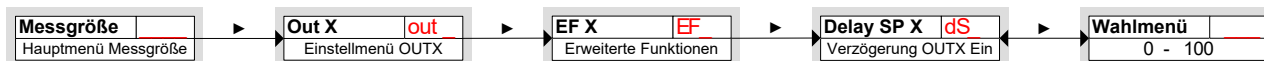


 Einstellbereich: [o.L o] [o.H o]	Rückschaltpunkt für OUT 1 Beachten Sie: Der Rückschaltpunkt muss innerhalb der Bereichsgrenzen gewählt werden. - Falls dem Schaltausgang OUT 1 die Funktion Fenster zugewiesen wurde, wird  angezeigt. Der eingestellte Wert entspricht der oberen Fenstergrenze. - Falls dem Schaltausgang OUT 1 die Funktion Frequenzausgang zugewiesen wurde, wird  angezeigt. Der eingestellte Wert entspricht der Frequenz 1 Hz.
--	--

**4 Betrieb****4.7 Schaltausgänge****4.7.4 Einschaltverzögerung**

Im Menü *Erweiterte Funktionen* **E F_x** können weitere Einstellungen für den Schaltausgang x vorgenommen werden. Das Untermenü finden Sie auf der zweiten Untermenüebene:

Die Schalt- und Rückschaltverzögerungszeit verhindert das zu häufige Ansprechen des Alarms bei unruhigen Verhältnissen. Die Schaltverzögerung wird in folgendem Menü eingestellt:



Einstellbereich:
0 100 Sekunden

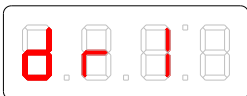
Zeitspanne in Sekunden, in der das Signal kontinuierlich anliegen muss, damit der Schaltausgang anspricht.

Beachten Sie:

- Falls dem Schaltausgang OUT x die Funktion *Fenster* zugewiesen wurde, entspricht der eingestellte Wert der Einschaltverzögerung, die ein gültiges Erreichen des Messfensters detektiert.
- Falls dem Schaltausgang OUT x die Funktion *Frequenzausgang* zugewiesen wurde, hat dieser Wert keine Auswirkung.

4.7.5 Rückschaltverzögerung

Die Rückschaltverzögerung wird in folgendem Menü eingestellt:



Einstellbereich:
0 100 Sekunden

Verzögerung des Rückschaltsignals für OUT x

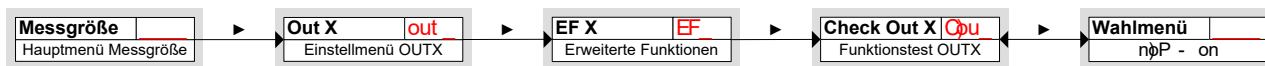
Zeitspanne in Sekunden, in der das Signal kontinuierlich anliegen muss, damit der Schaltausgang anspricht.

Beachten Sie:

- Falls dem Schaltausgang OUT 1 die Funktion *Fenster* zugewiesen wurde, entspricht der eingestellte Wert der Einschaltverzögerung, die ein gültiges Verlassen des Messfensters detektiert.
- Falls dem Schaltausgang OUT 1 die Funktion *Frequenzausgang* zugewiesen wurde, hat dieser Wert keine Auswirkung.

**4 Betrieb****4.7 Schaltausgänge****4.7.6 Schaltausgang Testen**

Ein Test des Schaltausgangs kann in folgendem Menü gestartet werden:



	Testmöglichkeit für den Schaltausgang Wahlmöglichkeiten bei Einstellung von ou I auf H n o / H n c / F n o / F n c:		
	Normalbetrieb des Schalt- ausgangs	Schaltausgang dauerhaft ausschalten	Schaltausgang dauerhaft einschalten
	Wahlmöglichkeiten bei Einstellung von ou I auf F n		
	Normalbetrieb als Frequenz- ausgang	Ausgabe Frequenz 1 Hz	Ausgabe Frequenz 100 Hz



Stellen Sie die Funktion nach Beendigung des Tests unbedingt auf Normalbetrieb **n.o.p** ein.

4.7.7 Anzeigefunktion der Status-LED ändern

Der Schaltzustand des Ausgangs wird durch die LEDs im Display signalisiert. Die Zuordnung der LED zum Schaltausgang geht aus folgender Tabelle hervor:

Tabelle 7:

Nummerierung LED	Schaltausgang x	Zuordnung bei 2 Schaltausgängen	Zuordnung bei 4 Schaltausgängen
	1	LED 1 - gelb	LED 1 - gelb
	2	LED 2 - rot	LED 2 - rot
	3		LED 3 - gelb
	4		LED 4 - rot

In der Werkseinstellung zeigt die LED den physikalischen Zustand des PNP-Schaltausgangs an (Schaltausgang geschlossen - LED leuchtet).

Möglicherweise soll die logische Funktion der Anzeige anders erfolgen als das physikalische Signal auf dem Schaltausgang. Sie können daher diese Anzeige in diesem Menüpunkt auch umkehren (Schaltausgang geöffnet - LED leuchtet).

Beispiel anhand der Temperatur:

Sie haben 2 Schaltausgänge für die Temperatur, die folgendermaßen eingestellt sind:

- oberer Schaltkontakt: Max-Kontakt, steigend Schließer. Die LED leuchtet, wenn der Maximalwert der Temperatur überschritten wird und die Temperatur außerhalb des gewünschten Bereiches ist. Der Angezeigte Status ist also „Fehler“ bei Leuchten der LED.
- Unterer Schaltkontakt: Min-Kontakt, steigend Schließer. Die LED leuchtet also bei der Werkseinstellung, wenn der Minimalwert der Temperatur überschritten wird. Es würde also in diesem Fall die LED leuchten, wenn der Status in Ordnung ist.

**4 Betrieb****4.7 Schaltausgänge****4.7.7 Anzeigefunktion der Status-LED ändern**

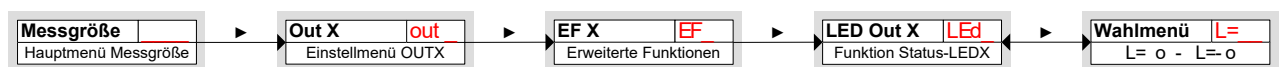
Die Tabelle zeigt ein Beispiel mit der Werkseinstellung und mit invertierter Statusfunktion für LED3.
Die Schaltpunkte sind wie folgt definiert:

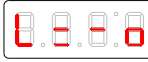
$$\begin{aligned} SP3 &= 70\text{ °C}, & \neg P3 &= 65\text{ °C} \\ SP4 &= 80\text{ °C}, & \neg P4 &= 75\text{ °C} \end{aligned}$$

Tabelle 8:

	Werkseinstellung	Statusfunktion LED3 invertiert	Zustand	Status
A	 LED3 an	 LED3 aus	Temperatur steigt auf > 70 °C PNP- Schaltausgang 3 geschlossen	OK
B	 LED4 und LED3 an	 nur LED4 an	Temperatur steigt auf > 80 °C PNP- Schaltausgang 4 geschlossen	Fehler
C	 LED3 an	 LED3 aus	Temperatur fällt auf < 75 °C PNP- Schaltausgang 4 geöffnet	OK
D	 LED3 aus	 LED3 an	Temperatur fällt auf < 65 °C PNP- Schaltausgang 3 geöffnet	Fehler

Hier können Sie für einen Kontakt die Statusfunktion der LED umkehren: die LED leuchtet, wenn der Kontakt geöffnet ist, also unterhalb der minimalen Temperatur, und es wird bei Leuchten der LED wieder der Status „Fehler“ angezeigt. Insbesondere hängt das Aufzeichnen von Ereignissen vom Aufleuchten der LED ab (siehe Kapitel 4.9 *Diagnose*, .



Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung:	
	 LED = output; die LED leuchtet, wenn der PNP- Schalt- ausgang geschlossen ist.
	 LED = -output; die LED leuchtet, wenn der PNP- Schalt- ausgang geöffnet ist.
Beachten Sie: Insbesondere hängt das Aufzeichnen von Ereignissen vom Aufleuchten der LED ab (siehe Kapitel 4.9 <i>Diagnose</i> , ).	

**4 Betrieb****4.8 Analogausgänge****4.8.1 Zuweisung obere Grenze**

Hier erfolgt die Zuweisung, bei welchem Füllstand das maximale Analogsignal ausgegeben werden soll.
Die Einstellung erfolgt im Menü:



Einstellbereich:
[o.L o] [o.H o]

Beachten Sie:

- Der eingestellte Ausgabebereich darf nicht kleiner als 10% des Messbereichs gewählt werden: $A.I.H. - A.I.L.o \geq 10\% * (o.L.o - o.H.o)$.
- Bei zu klein gewähltem Bereich kann es sein, dass die Analogwertausgabe Stufen aufweist.

4.8.2 Zuweisung untere Grenze

Hier erfolgt die Zuweisung, bei welchem Füllstand das minimale Analogsignal ausgegeben werden soll.
Die Einstellung erfolgt im Menü:



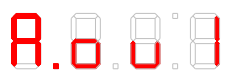
Einstellbereich:
[o.L o] [o.H o]

Beachten Sie:

- Der eingestellte Ausgabebereich darf nicht kleiner als 10% des Messbereichs gewählt werden: $A.I.H. - A.I.L.o \geq 10\% * (o.L.o - o.H.o)$.
- Bei zu klein gewähltem Bereich kann es sein, dass die Analogwertausgabe Stufen aufweist.

4.8.3 Signalformfestlegung

Der Analogausgang kann als Spannungs- oder Stromausgang mit unterschiedlichen Wertebereichen definiert werden. Die Einstellung erfolgt im Menü:

**Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung:**

4 mA bis 20 mA

2 V bis 10 V

0 V bis 10 V

0 V bis 5 V

**4 Betrieb****4.8 Analogausgänge****4.8.4 Analogausgang Testen**

Auch der Analogausgang kann getestet werden. Der größte, der mittlere und der kleinste Analogwert können nacheinander ausgegeben werden. Die Einstellung erfolgt im Menü:



Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung:	
Normalbetrieb	Ausgabe höchster Analogwert
Ausgabe mittlerer Analogwert	Ausgabe niedrigster Analogwert



Stellen Sie die Funktion nach Beendigung des Tests unbedingt auf Normalbetrieb **0.0 P** ein.

4.9 Diagnose

Das Gerät ist in der Lage, die Ereignisse für einen Schaltausgang zu protokollieren. Als Ereignis wird dabei das Aufleuchten der LED bezeichnet. Damit hängt die Aufzeichnung der Schaltvorgänge von der Einstellung der Schaltfunktion der LEDs ab.

Die Einstellungen und die Auswertung können hier vorgenommen werden:



Es kann nur ein Schaltausgang protokolliert werden. Der zu protokollierende Schaltausgang wird im Menüpunkt Schaltausgang Log Alarm **5.L A** gesetzt.

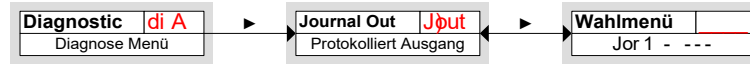
Drücken Sie die Taste ▼, um ins Hauptmenü zu gelangen.

Wählen Sie den Menüpunkt **d i A** mit den Tasten ▼ und ▲ aus.

	Beachten Sie:
	Von hier aus gelangt man zu diversen Diagnosewerten und Protokollierungen zur Füllstands- und Temperaturüberwachung. Öffnen Sie das Menü mit der Taste ►. Nun können Sie die Diagnose-Einstellungen ändern bzw. aufrufen.

**4 Betrieb****4.9 Diagnose****4.9.1 Logbuch aufrufen**

Die letzten 6 Ereignisse des protokollierten Schaltausgangs können hier abgerufen oder gelöscht werden.



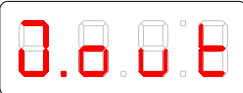
Die Journaleinträge werden in der folgenden Weise angezeigt:

- Jüngstes Ereignis **Jor 1** fand vor x Stunden (h) / Tagen (d) statt,
- Ereignisse 2 bis 5 fanden vor x Stunden / Tagen statt,
- Ältestes Ereignis **Jor 6** fand vor x Stunden / Tagen statt
- Löschfunktion (- - -).

* noch nicht belegt, es fanden erst 4 Ereignisse statt

Beispiel:

Jor 1 ⇔ **1.3 h**, Taste ▼
Jor 2 ⇔ **2.4 h**, Taste ▼, ▲
Jor 3 ⇔ **6.1 h**, Taste ▼, ▲
Jor 4 ⇔ **8.2 h**, Taste ▼, ▲
Jor 5 ⇔ **non***, Taste ▼, ▲
Jor 6 ⇔ **non***, Taste ▼, ▲
 - - -, Taste ▲; ► = löschen



Der Index des Eintrags x wird im Wechsel mit der Zeit angezeigt, z. B.
Jor 1 ⇔ **1.4 h** für jüngstes Ereignis vor 1.4 Stunden.



Bestätigen der Anzeige mit der Taste ► löscht die Ereignisliste und kehrt zum Untermenü zurück.

Beachten Sie:

- Falls keine Ereignisse aufgezeichnet wurden, wechselt die Anzeige zwischen **Jor x** und **non**.
- Die gespeicherten Daten werden nach 6 Monaten überschrieben.

**4 Betrieb****4.9 Diagnose****4.9.2 Maximaler/Minimaler Füllstand**

Hier werden der gespeicherte maximale und minimale Füllstand angezeigt oder gelöscht.



Die Werte werden wie folgt angezeigt:

- Maximalwert des Füllstandes,
- erreicht vor x Stunden / Tagen,
- Minimalwert des Füllstandes,
- erreicht vor x Stunden / Tagen,
- Löschfunktion.

Beispiel:

150, Taste ▼
8.4 h, Taste ▼, ▲
60, Taste ▼, ▲
2.1 h, Taste ▼, ▲ □
- - -, Taste ▲; ► = löschen

Reihenfolge Menü: Max. Wert, Zeit Min. Wert, Zeit löschen	Bestätigen der Anzeige mit der Taste ► löscht die Ereignisliste und kehrt zum Untermenü zurück. Beachten Sie: • Die gespeicherten Daten werden nach 6 Monaten überschrieben.
--	---

4.9.3 Maximale/Minimale Temperatur

Hier werden die gespeicherte maximale und minimale Temperatur angezeigt oder gelöscht.



Die Werte werden wie folgt angezeigt:

- Maximalwert der Temperatur,
- erreicht vor x Stunden / Tagen,
- Minimalwert der Temperatur,
- erreicht vor x Stunden / Tagen,
- Löschfunktion.

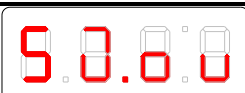
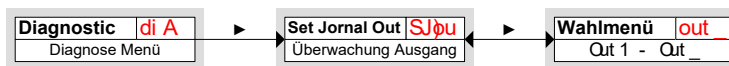
Beispiel:

72°C, Taste ▼
8.4 h, Taste ▼, ▲
22°C, Taste ▼, ▲
2.1 h, Taste ▼, ▲
- - -, Taste ▲; ► = löschen

Reihenfolge Menü: Max. Wert, Zeit Min. Wert, Zeit löschen	Bestätigen der Anzeige mit der Taste ► löscht die Ereignisliste und kehrt zum Untermenü zurück. Beachten Sie: • Die gespeicherten Daten werden nach 6 Monaten überschrieben.
--	---

**4 Betrieb****4.9 Diagnose****4.9.4 Festlegung protokollierender Schaltausgang**

Hier wird der zu protokollierende Schaltausgang ausgewählt. Es kann nur ein Schaltausgang protokolliert werden.



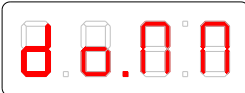
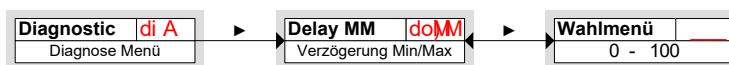
Auswahl:
out 1 bis out x

Beachten Sie:

- Das Sichern der Werte vom flüchtigen in den nicht flüchtigen Speicher erfolgt ca. alle drei Stunden.
- Die gespeicherten Daten werden nach 6 Monaten überschrieben.

4.9.5 Verzögerung Min./Max.-Speicherung (Füllstand)

Um bei einem unruhigen Flüssigkeitsspiegel zuverlässige Werte aufzuzeichnen, kann eine Verzögerungszeit zur Speicherung des minimalen und des maximalen Füllstandes eingestellt werden. Hier wird die Zeitspanne in Sekunden angegeben, in der das Signal kontinuierlich anliegen muss, ehe der Füllstand protokolliert wird.



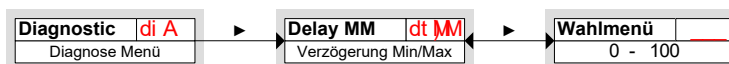
Einstellbereich:
0 100 Sekunden

Beachten Sie:

- Öffnen Sie die Werteliste mit der Taste ►.
- Stellen Sie den Wert mit den Tasten ▼ und ▲ ein und bestätigen Sie mit der Taste ► (z. B. 5 (Sekunden)). Das Gerät kehrt zum Untermenü zurück.

4.9.6 Verzögerung Min./Max.-Speicherung (Temperatur)

Um bei Temperaturschwankungen zuverlässige Werte aufzuzeichnen, kann eine Verzögerungszeit zur Speicherung der minimalen und der maximalen Temperatur eingestellt werden. Hier wird die Zeitspanne in Sekunden angegeben, in der das Signal kontinuierlich anliegen muss, ehe die Temperatur protokolliert wird.



Einstellbereich:
0 100 Sekunden

Beachten Sie:

- Öffnen Sie die Werteliste mit der Taste ►.
- Stellen Sie den Wert mit den Tasten ▼ und ▲ ein und bestätigen Sie mit der Taste ► (z. B. 5 (Sekunden)). Das Gerät kehrt zum Untermenü zurück.

**5 Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung**

Die aufgeführten Störungen können nur Anhaltspunkte für die Fehlersuche sein. Es sind bei der Fehlersuche generell die angrenzenden Bauteile mit einzubeziehen.

Im Störfall werden alle Ausgänge spannungslos geschaltet. Die vier LEDs blinken. Die Fehler bleiben bis zum Ausschalten im Gerät gespeichert.

Störungen	Ursachen	Beseitigung
(keine Anzeige)	Keine Versorgungs-spannung	1) Kabel prüfen und ggf. austauschen
↔	Fehlermeldung im Display wechselt z. B. zwischen Err- und E---	
Error 01	Umgebungstemperatur zu niedrig	1) Grenzwerte einhalten
Error 02	Umgebungstemperatur zu hoch	1) Grenzwerte einhalten
Error 04	Pt 100 defekt (Kurzschluss)	1) Zuleitung Pt 100 austauschen 2) Gerät zur Reparatur einsenden
Error 08	Pt 100 defekt (Kabelbruch)	1) Zuleitung Pt 100 austauschen 2) Gerät zur Reparatur einsenden
Error 16	Reedkette defekt (Kurzschluss)	1) Zuleitung austauschen 2) Gerät zur Reparatur einsenden
Error 32	Reedkette defekt (Zuleitung offen)	1) Zuleitung austauschen 1) Gerät zur Reparatur einsenden
Error 1024	Versorgungsspannung am zweiten Stecker fehlt, interner Fehler	1) Kontrollieren Sie die Versorgungsspannung am zweiten Stecker 2) Bitte Kontakt zum Kundendienst aufnehmen

6 Entsorgung

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

- **Dichtungen**
Dichtungen können im Restmüll entsorgt werden.
- **Elektronische Bauteile**
Elektrische Bauteile sind als Elektromüll zu behandeln.
- **Hydrauliköl**
Hydrauliköle sind in geeigneten Behältern zu sammeln und über einen Entsorgungsbetrieb zu entsorgen.

7 Wartung und Instandhaltung

Bei dem **NVT-E** handelt es sich um einen wartungsfreien Niveau- und Niveau mit Temperaturschalter. Wir empfehlen Ihnen, **mindestens einmal jährlich** den NVT-E einer Sichtkontrolle und einer Funktionsprüfung zu unterziehen.



Beim Feststellen von Unregelmäßigkeiten nehmen Sie bitte mit KTR Kontakt auf.

 KTR-Group	NVT-E Betriebs-/Montageanleitung	KTR-N 42611 DE Blatt: 28 von 29 Ausgabe: 7
---	---	--

8 Ersatzteilhaltung, Kundendienstadressen

Wir empfehlen die Bevorratung von wichtigen Ersatzteilen am Einsatzort, um die Einsatzbereitschaft der Anlage bei Ausfall des Niveau- und Temperaturreglers (NVT-E) 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.

KTR Systems GmbH
Carl-Zeiss-Str. 25
D-48432 Rheine
Tel.: +49 5971 798-0
E-Mail: mail@ktr.com

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 11.03.2026 Ka/Bri Geprüft: 08.06.2026 Fes	Ersatz für: KTR-N vom 08.01.2026 Ersetzt durch:
--------------------------------------	--	--



9 Anhang A

9.1 EU-Konformitätserklärung

EU-Konformitätserklärung

gemäß der EU-Richtlinie 2014/30/EU vom 26.04.2014

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

Elektronische Niveau- und Temperaturregler (NVT-E)

der wesentlichen Anforderung der Richtlinie 2014/30/EU (Elektromagnetische Verträglichkeit) in ihrer aktuellen Fassung entspricht.

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 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

11.03.2026
Datum

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

i. V. 
Christoph Bettmer
Produktmanager