

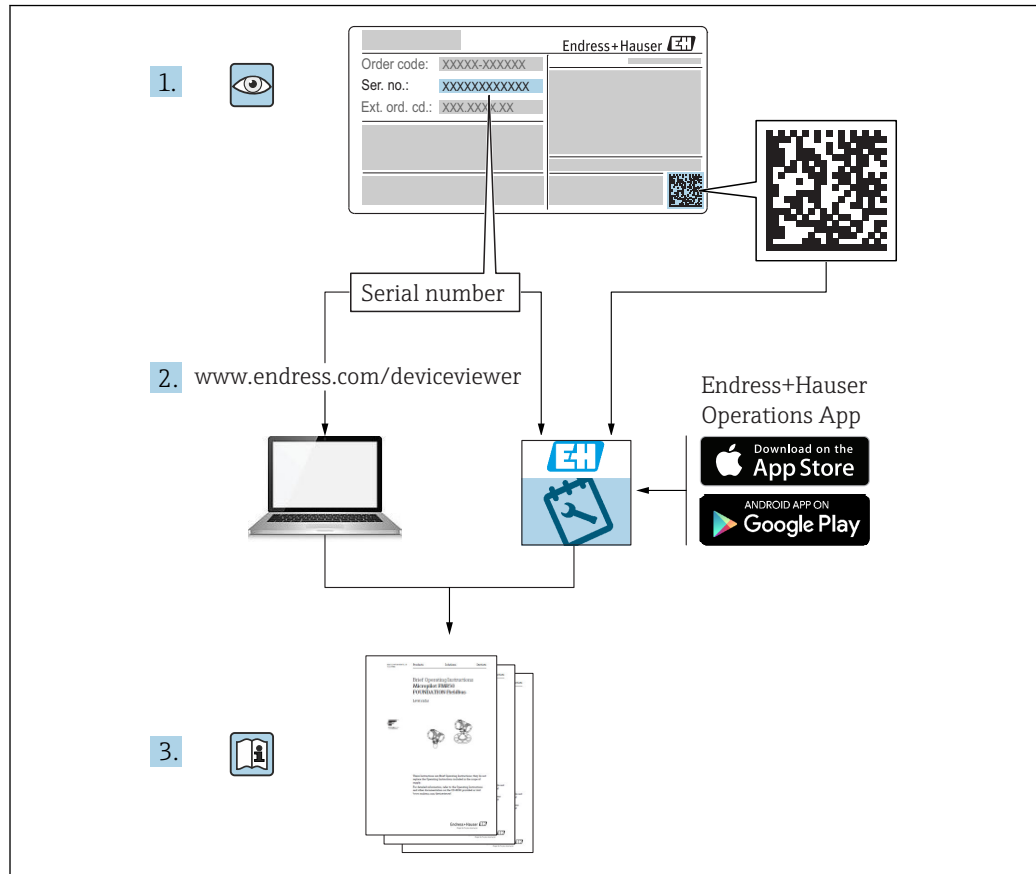
Betriebsanleitung

Nivotester FTL325N, 3-Kanal

Vibronik

Füllstandauswertegerät mit NAMUR-Eingang zum Anschluss eines beliebigen NAMUR-Messaufnehmers





A0023555

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	4	11	Reparatur	41
1.1	Dokumentfunktion	4	11.1	Allgemeine Hinweise	41
1.2	Symbole	4	11.2	Ersatzteile	41
1.3	Ergänzende Dokumentation	5	11.3	Rücksendung	41
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	6	11.4	Entsorgung	42
2.1	Anforderungen an das Personal	6	12	Zubehör	42
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	6	12.1	Schutzgehäuse der Schutzklasse IP66	42
2.3	Arbeitssicherheit	6	13	Technische Daten	43
2.4	Betriebssicherheit	6	13.1	Versorgungsspannung	43
2.5	Produktsicherheit	7	13.2	Leistungsaufnahme	43
2.6	IT-Sicherheit	7	13.3	Ausgangssignal	43
3	Produktaufbau	7	13.4	Umgebungstemperaturen	43
4	Warenannahme und Produktidentifizierung	8	Stichwortverzeichnis	44	
4.1	Warenannahme	8			
4.2	Produktidentifizierung	8			
4.3	Lagerung, Transport	9			
5	Montage	10			
5.1	Montagebedingungen	10			
5.2	Messgerät montieren	10			
5.3	Montagekontrolle	12			
6	Elektrischer Anschluss	13			
6.1	Anschlussbedingungen	13			
6.2	Messgerät anschließen	13			
6.3	Spezielle Anschlusshinweise	14			
6.4	Schutzart sicherstellen	15			
6.5	Anschlusskontrolle	15			
7	Bedienungsmöglichkeiten	16			
7.1	Bedienkonzept	16			
7.2	Frontplatte öffnen	16			
7.3	Anzeigeelemente	16			
7.4	Bedienelemente	17			
8	Inbetriebnahme	18			
8.1	Installations- und Funktionskontrolle	18			
8.2	Funktionen einstellen	18			
9	Diagnose und Störungsbehebung ...	40			
10	Wartung	40			
10.1	Wartungsplan	40			

1 Hinweise zum Dokument

1.1 Dokumentfunktion

Diese Anleitung liefert alle Informationen, die in den verschiedenen Phasen des Lebenszyklus des Geräts benötigt werden.

1.2 Symbole

1.2.1 Warnhinweissymbole



Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird.



Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.



Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann.



Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen.

1.2.2 Elektrische Symbole



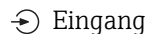
Geerdete Klemme, die über ein Erdungssystem geerdet ist.



Erdungsklemmen, die geerdet sein müssen, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen. Die Erdungsklemmen befinden sich innen und außen am Gerät.



Ausgang



Eingang



Störung



Keine Störung



Grenzsignal

Leuchtdioden LED



LED leuchtet nicht



LED leuchtet



LED blinkt

1.2.3 Symbole für Informationstypen und Grafiken



Tipp

Kennzeichnet zusätzliche Informationen



Verweis auf Dokumentation



Verweis auf ein anderes Kapitel

1, 2, 3 Handlungsschritte

↳ Ergebnis eines Handlungsschritts

1, 2, 3 ... Positionsnummern

A, B, C ... Ansicht

△ Explosionsgefährdeter Bereich

⊗ Sicherer Bereich (nicht explosionsgefährdeter Bereich)

1.3 Ergänzende Dokumentation



Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Seriennummer vom Typenschild eingeben
- *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben

1.3.1 Standarddokumentation

Technische Information (TI)

Planungshilfe – Beinhaltet technische Daten für die Planung und Bestellinformationen.

Betriebsanleitung (BA)

Installation und Erstinbetriebnahme – Enthält alle Funktionen im Bedienmenü, die für eine gewöhnliche Messaufgabe benötigt werden. Darüber hinaus gehende Funktionen sind nicht enthalten.

Kurzanleitung (KA)

Schnell zum 1. Messwert – Beinhaltet alle wesentlichen Informationen von der Warenannahme bis zur Erstinbetriebnahme.

1.3.2 Geräteabhängige Zusatzdokumentation

Je nach bestellter Geräteausführung werden weitere Dokumentationen oder Dokumente mitgeliefert. Die Anweisungen in den entsprechenden Zusatzdokumentationen konsequent beachten. Die Zusatzdokumentation ist fester Bestandteil der Dokumentation zum Gerät.

Entsprechende Sicherheitshinweise liegen allen zertifizierten Geräteausführungen bei. Alle Angaben der Sicherheitshinweise müssen beachtet werden, wenn das Gerät in explosionsgefährdetem Bereich eingesetzt wird.

- Beispiele: ATEX, NEPSI, INMETRO, Control oder Installations Drawings für FM-, CSA- und TIIS-zertifizierte Geräteausführungen
- Handbuch zur Funktionalen Sicherheit (SIL)

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Anforderungen an das Personal

Das Personal muss für seine Tätigkeiten, wie z. B. Inbetriebnahme oder Wartung, folgende Bedingungen erfüllen:

- ▶ Ausgebildetes Fachpersonal verfügt über Qualifikation, die der Funktion und Tätigkeit entspricht.
- ▶ Vom Anlagenbetreiber autorisiert sein.
- ▶ Mit nationalen Vorschriften vertraut sein.
- ▶ Anweisungen in Anleitung und Zusatzdokumentation lesen und verstehen.
- ▶ Anweisungen und Rahmenbedingungen befolgen.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Nivotester FTL325N mit eigensicheren NAMUR-Eingängen (IEC/EN 60947-5-6) nur an passende Messaufnehmer anschließen
- Bei unsachgemäßem Einsatz können Gefahren von ihm ausgehen
- Nur isoliertes Werkzeug verwenden
- Nur Originalteile verwenden

2.2.1 Fehlgebrauch

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

Abweichende Einsatzbedingungen beeinträchtigen den Schutz. Die korrekte Funktionalität des Geräts kann nicht gewährleistet werden.

2.3 Arbeitssicherheit

Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche Schutzausrüstung gemäß nationaler Vorschriften tragen.

2.4 Betriebssicherheit

Verletzungsgefahr!

- ▶ Gerät nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betreiben.
- ▶ Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Geräts verantwortlich.

Umbauten am Gerät

Eigenmächtige Umbauten am Gerät sind nicht zulässig und können zu unvorhersehbaren Gefahren führen.

- ▶ Wenn Umbauten trotzdem erforderlich sind: Rücksprache mit Endress+Hauser halten.

Reparatur

Um die Betriebssicherheit weiterhin zu gewährleisten:

- ▶ Nur ausdrücklich erlaubte Reparaturen am Gerät ausführen.
- ▶ Nationale Vorschriften bezüglich Reparatur eines elektrischen Geräts beachten.
- ▶ Nur Original-Ersatzteile und Zubehör von Endress+Hauser verwenden.

2.5 Produktsicherheit

Dieses Gerät ist nach aktuellem Stand der Technik und guter Ingenieurspraxis betriebssicher gebaut und geprüft. Das Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

2.5.1 CE-Zeichen

Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien. Diese sind zusammen mit den angewandten Normen in der entsprechenden EU-Konformitätserklärung aufgeführt. Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts mit der Anbringung des CE-Zeichens.

2.5.2 EAC-Konformität

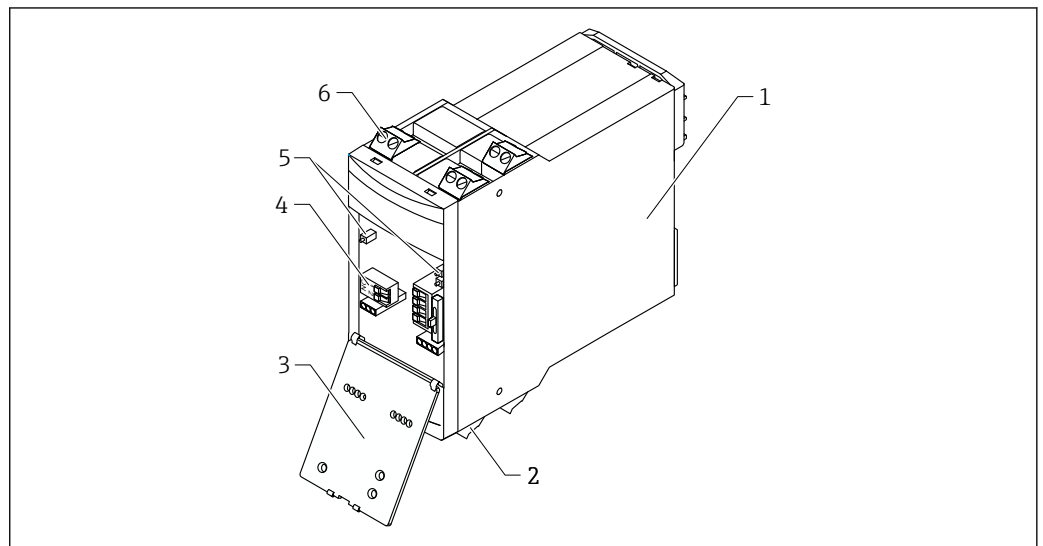
Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren EAC-Richtlinien. Diese sind zusammen mit den angewandten Normen in der entsprechenden EAC-Konformitätserklärung aufgeführt. Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts mit der Anbringung des EAC-Zeichens.

2.6 IT-Sicherheit

Gerät und dessen Datentransfer zusätzlich schützen

- ▶ IT-Sicherheitsmaßnahmen gemäß dem Sicherheitsstandard des Betreibers sind vom Betreiber selbst zu implementieren.

3 Produktaufbau



A0039407

1 Produktaufbau

- 1 Gehäuse
- 2 Anschlussklemmen außen
- 3 Frontplatte aufklappbar
- 4 Anschlussklemmen innen
- 5 Prüftaster, auch von außen bedienbar
- 6 Anschlussklemmen außen

4 Warenannahme und Produktidentifizierung

4.1 Warenannahme

Bei Warenannahme prüfen:

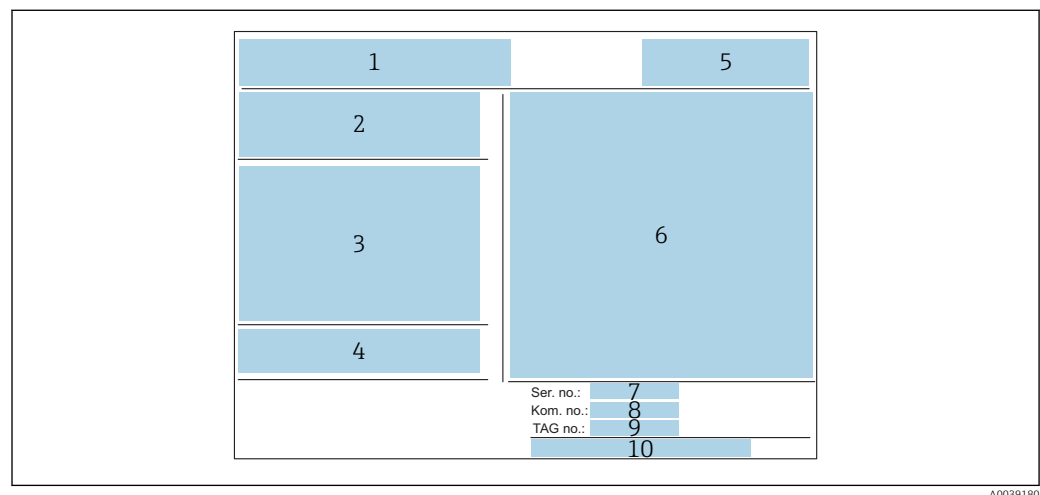
- ☐ Bestellcode auf Lieferschein und auf Produktaufkleber identisch?
- ☐ Ware unbeschädigt?
- ☐ Entsprechen Typenschilddaten den Bestellangaben auf dem Lieferschein?
- ☐ Falls erforderlich (siehe Typenschild): Sind die Sicherheitshinweise vorhanden, z. B. XA?
-  Wenn eine dieser Bedingungen nicht zutrifft, an Vertriebszentrale wenden.

4.2 Produktidentifizierung

Typenschildangaben auf dem Messgerät

- ▶ Seriennummer von Typenschildern in *W@M Device Viewer* eingeben
(www.endress.com/deviceviewer)
 - ↳ Alle Angaben zum Messgerät und zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation werden angezeigt.
- ▶ Seriennummer vom Typenschild in die *Endress+Hauser Operations App* eingeben.
 - ↳ Alle Angaben zum Messgerät und zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation werden angezeigt.

4.2.1 Typenschild



 2 Typenschild

- 1 Hersteller-Logo, Produktname
- 2 Versorgungsspannung
- 3 Elektrischer Anschluss
- 4 Temperaturangaben und Verweis auf zusätzliche sicherheitsrelevante Dokumentation (nur für zertifizierte Gerätevarianten)
- 5 Hinweis auf Zertifizierungen
- 6 Kennzeichnung nach Richtlinie 94/9/EG und Kennzeichnung der Zündschutzart (nur für zertifizierte Gerätevarianten)
- 7 Seriennummer
- 8 Kom-Nummer
- 9 TAG-Nummer
- 10 Herstelleradresse

4.2.2 Herstelleradresse

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Deutschland
Adresse des Fertigungswerks: Siehe Typenschild.

4.3 Lagerung, Transport

- Gerät stoßsicher verpacken
Die Originalverpackung bietet optimalen Schutz
- Zulässige Lagerungstemperatur: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)

4.3.1 Produkt zur Messstelle transportieren

Messgerät in Originalverpackung zur Messstelle transportieren.

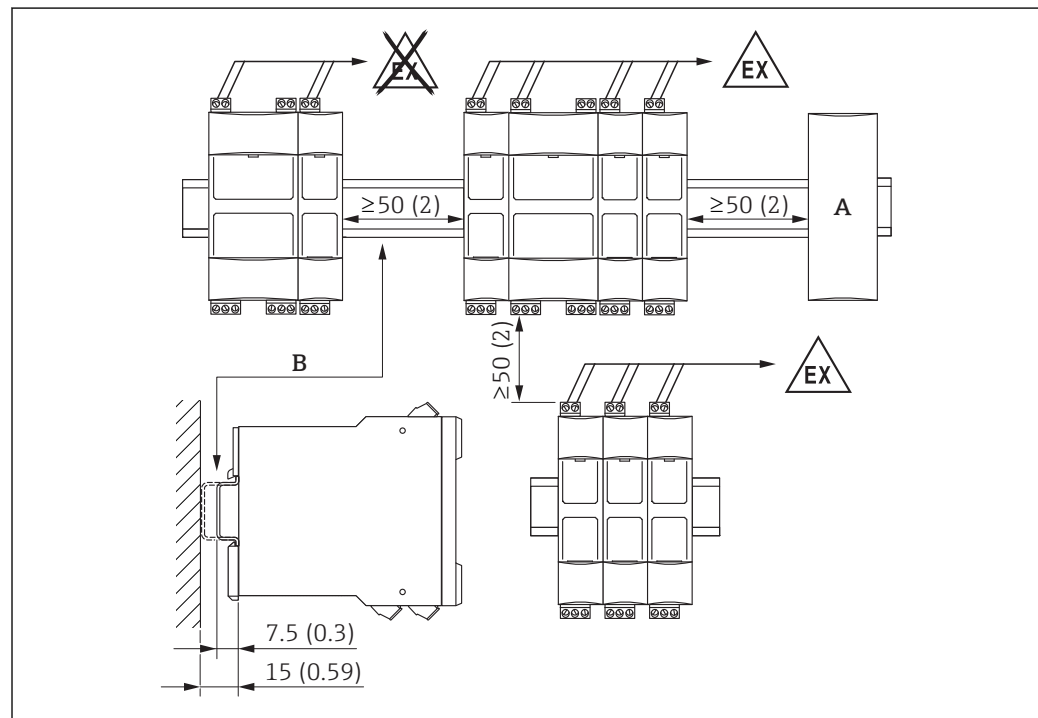
5 Montage

5.1 Montagebedingungen

- Außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs in einem Schaltschrank montieren
 - Witterungs- und schlaggeschützt montieren
Bei Betrieb im Freien und in wärmeren Klimaregionen, direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
- Schutzgehäuse (IP65) verfügbar, für bis zu vier 1-Kanal-Nivotester oder zwei 3-Kanal-Nivotester.

5.2 Messgerät montieren

5.2.1 Waagerechte Einbaulage



A0026303

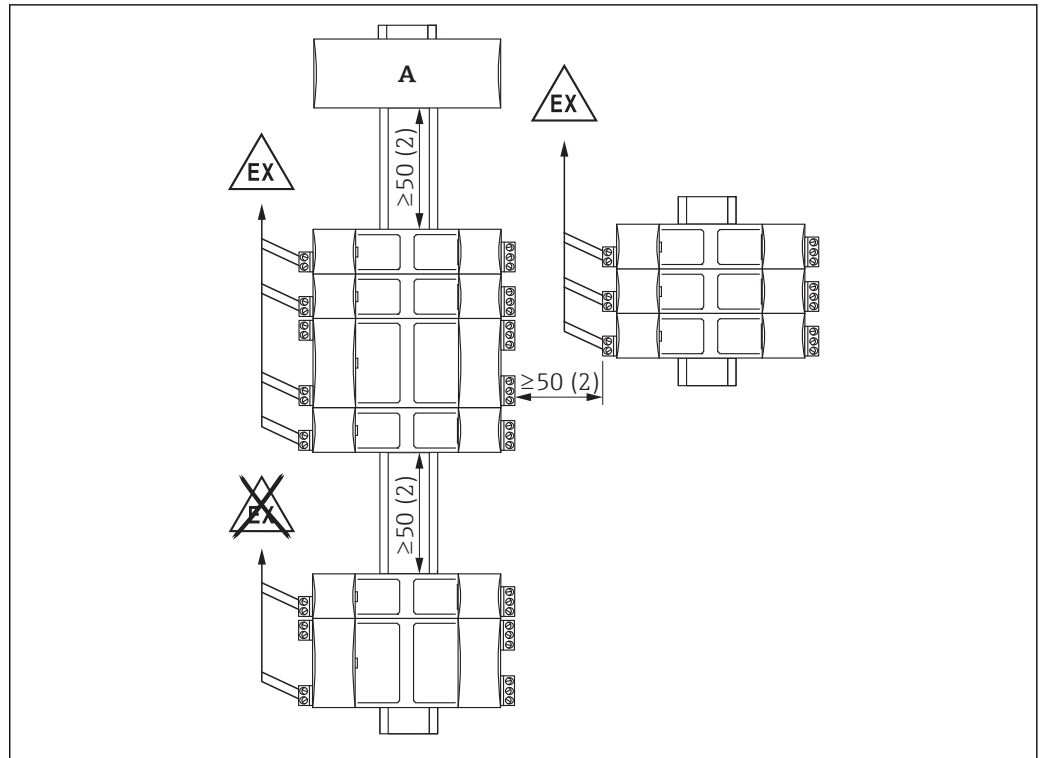
3 Mindestabstand, waagerechte Einbaulage. Maßeinheit mm (in)

A Anschluss eines anderen Gerätetyps

B DIN-Hutschiene gemäß EN 60715 TH35-7,5/15

i Die waagerechte Einbaulage bewirkt eine bessere Wärmeabfuhr als die senkrechte Einbaulage.

5.2.2 Senkrechte Einbaulage

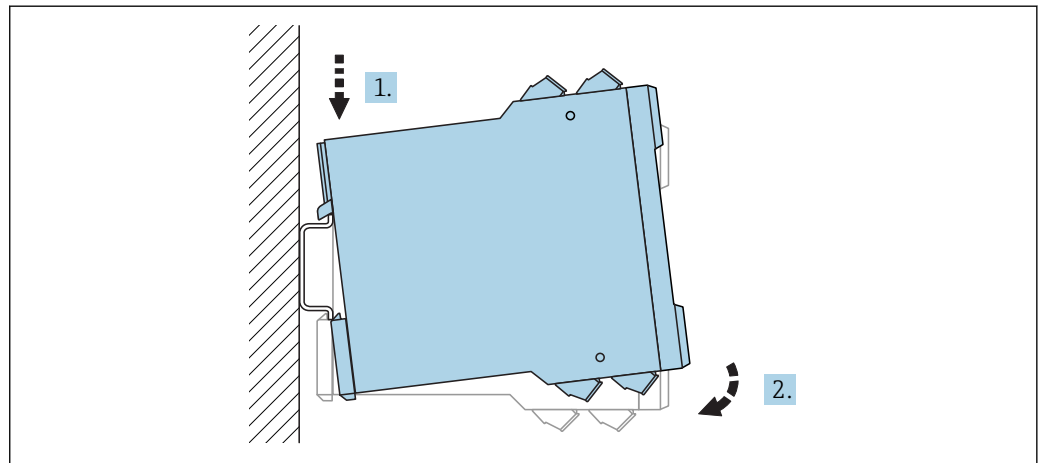


A0026420

4 Mindestabstand, senkrechte Einbaulage. Maßeinheit mm (in)

A Anschluss eines anderen Gerätetyps

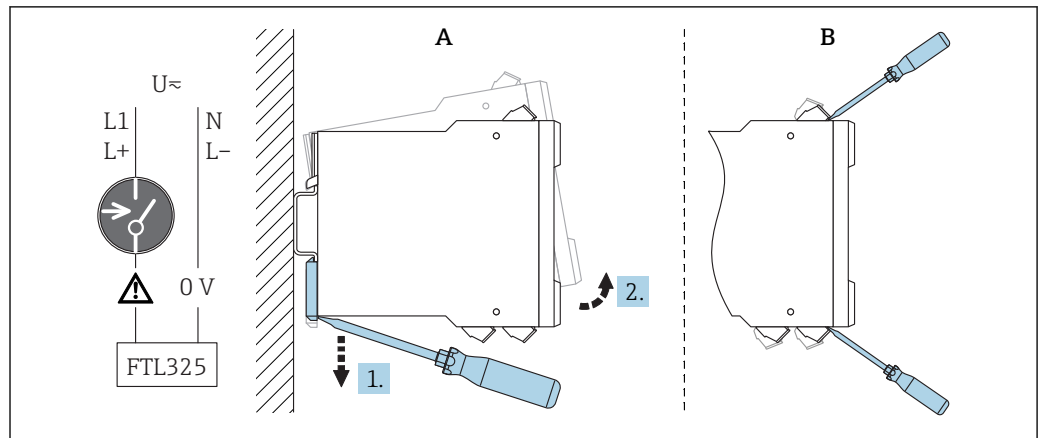
5.2.3 Gerät montieren



A0039139

5 Montieren; Hutschiene gemäß EN 60715 TH35-7.5/EN 60715 TH35-15

5.2.4 Gerät demontieren



A0039140

6 Demontieren

A Von Hutschiene demontieren.

B Schneller Austausch der Geräte ohne Kabel: Klemmenblöcke demontieren.

5.3 Montagekontrolle

☐ Ist das Messgerät unbeschädigt (Sichtkontrolle)?

☐ Erfüllt das Messgerät die Messstellenspezifikationen?

Zum Beispiel:

- Versorgungsspannung
- Umgebungstemperatur

☐ Sind Messstellenummer und Beschriftung korrekt (Sichtkontrolle)?

☐ Ist das Messgerät gegen Niederschlag und direkte Sonneneinstrahlung ausreichend geschützt?

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Anschlussbedingungen

⚠️ WARNUNG

Explosionsgefahr durch fehlerhaften Anschluss.

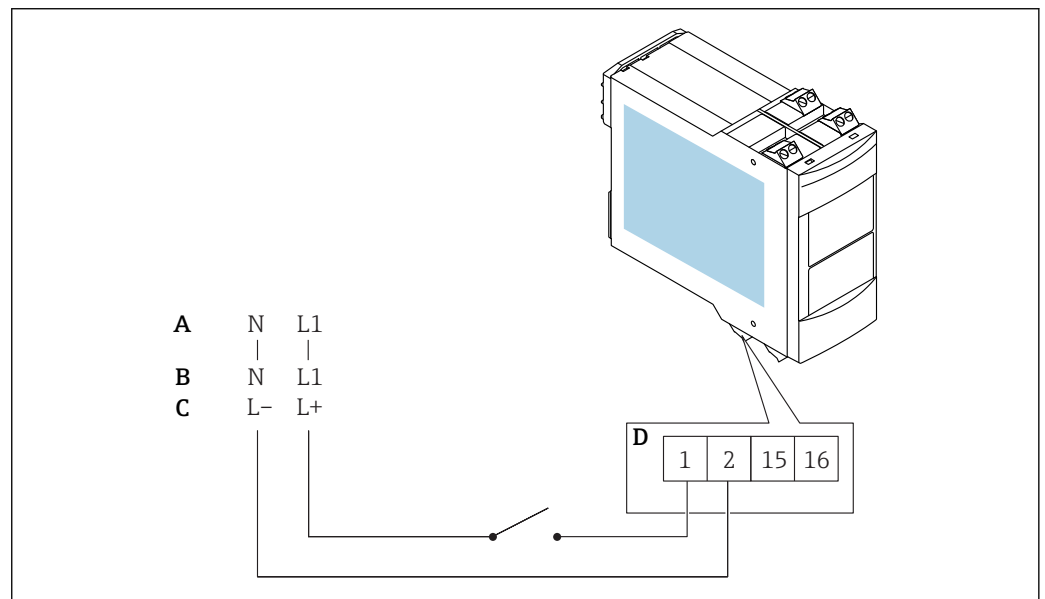
- ▶ Entsprechende nationale Normen beachten.
- ▶ Angaben der Sicherheitshinweise (XA) einhalten.
- ▶ Prüfen, ob die Hilfsenergie mit der Angabe auf dem Typenschild übereinstimmt.
- ▶ Vor dem Anschließen die Versorgungsspannung ausschalten.
- ▶ Bei Anschluss an das öffentliche Versorgungsnetz einen Netzschalter für das Gerät leicht erreichbar in der Nähe des Gerätes installieren. Den Schalter als Trennvorrichtung für das Gerät kennzeichnen (IEC/EN61010).

6.2 Messgerät anschließen

- i** Die abnehmbaren Klemmenblöcke sind nach eigensicheren und nicht eigensicheren Anschlüssen farblich getrennt. Diese Unterscheidungen ermöglichen eine sichere Verlegung der Kabel.

6.2.1 Anordnung der Klemmen

- i** Angaben auf dem Typenschild des Gerätes beachten.

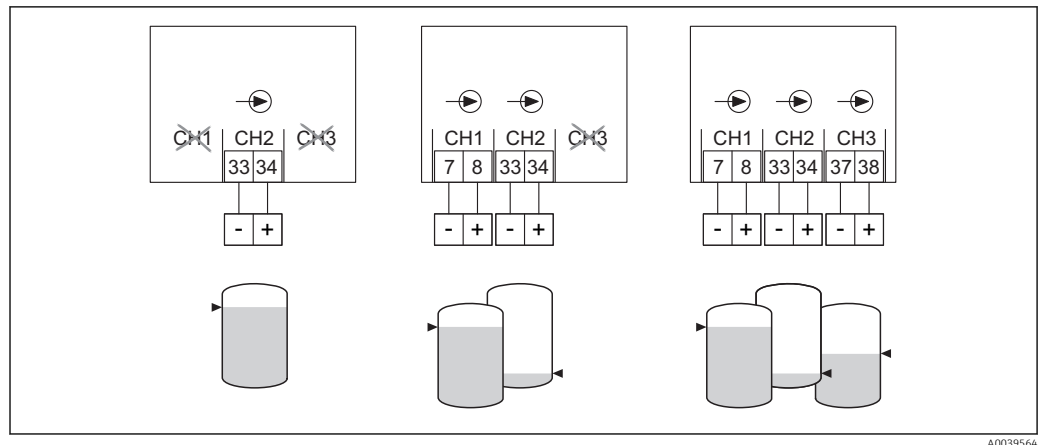


7 Anordnung der Klemmen

- A $U \sim 85 \dots 253 \text{ V}_{AC}, 50/60 \text{ Hz}$
 B $U \sim 20 \dots 30 \text{ V}_{AC}, 50/60 \text{ Hz}$
 C $U = 20 \dots 60 \text{ V}_{DC}$
 D $\text{Max. } 1,5 \text{ mm}^2 (\text{Max. AWG } 16)$

A0039151

6.2.2 Messaufnehmer anschließen



A0039564

8 Anschluss mit beliebigem NAMUR-Messaufnehmer für 1 ... 3 Grenzschnale

H Fehlerstromsignal H (High) = 2,1 ... 5,5 mA (FEL56)

L Fehlerstromsignal L (Low) = 0,4 ... 1,2 mA (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

i Anwendungen, die eine funktionale Sicherheit gemäß IEC 61508 (SIL) erfordern, Handbuch zur Funktionalen Sicherheit beachten. Bei WHG-Anwendungen, die zugehörigen WHG-Unterlagen beachten.

Obere, blaue Klemmenblöcke für Ex-Bereich

- Zweiadrige Verbindungsleitung zwischen Nivotester und Messaufnehmer, z. B. handelsübliches Installationskabel oder Adern in einem Mehraderkabel für Messzwecke
- Bei erhöhten elektromagnetischen Einstreuungen, z. B. durch Maschinen oder Funkgeräte, abgeschirmtes Kabel verwenden. Die Abschirmung nur am Erdungsanschluss im Messaufnehmer anschließen, nicht am Nivotester

6.2.3 Signal- und Steuereinrichtungen anschließen

Untere, graue Klemmenblöcke für Nicht-Ex-Bereich

Relaisfunktion in Abhängigkeit von Füllstand und Sicherheitsschaltung beachten

Funkenlöschung zum Schutz des Relaiskontakts vorsehen, wenn ein Gerät mit hoher Induktivität angeschlossen wird, z. B. Schütz oder Magnetventil.

6.2.4 Versorgungsspannung anschließen

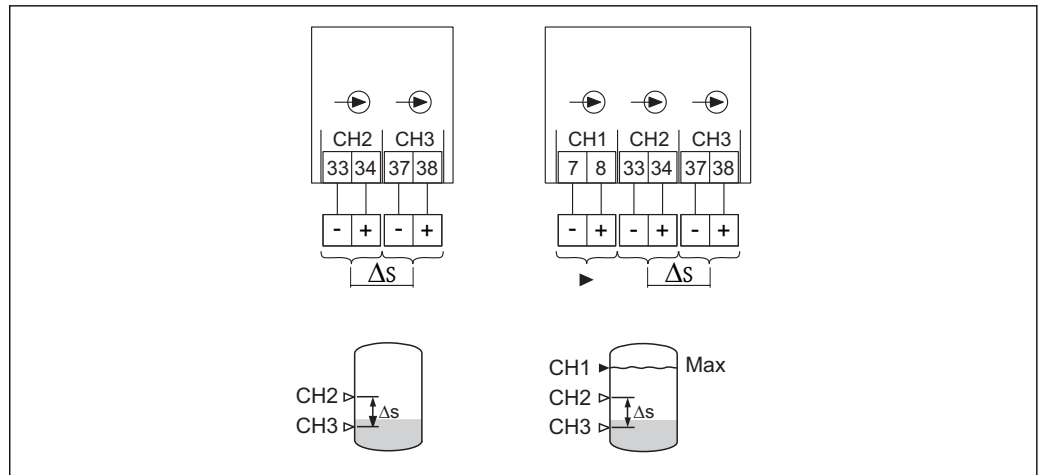
Unterer, grüner Klemmenblock

Im Versorgungsstromkreis ist eine Sicherung eingebaut. Es ist keine weitere Feinsicherung notwendig. Der Nivotester ist mit einem Verpolungsschutz ausgestattet.

6.3 Spezielle Anschluss Hinweise

6.3.1 Anschluss der Messaufnehmer für Zweipunktregelung Δs

Anschluss der Messaufnehmer für Zweipunktregelung Δs



A0039179

9 Anschluss der Messaufnehmer für Zweipunktregelung Δs , beliebiger NAMUR-Messaufnehmer

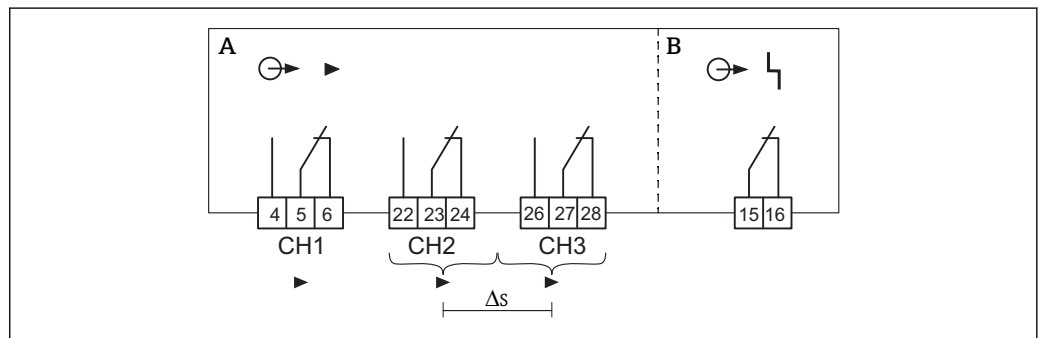
H Fehlerstromsignal H (High) = 2,1 ... 5,5 mA (FEL56)

L Fehlerstromsignal L (Low) = 0,4 ... 1,2 mA (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)



Anwendungen, die eine funktionale Sicherheit gemäß IEC 61508 (SIL) erfordern, Handbuch zur Funktionalen Sicherheit beachten. Bei WHG-Anwendungen, die zugehörigen WHG-Unterlagen beachten.

6.3.2 Anschluss der Ausgänge



A0039182

10 Anschluss der Ausgänge

A Füllstand, Grenzsinal

B Störung, Alarm

6.4 Schutzart sicherstellen

- IP20 (nach IEC/EN 60529)
- IK06 (nach IEC/EN 62262)

6.5 Anschlusskontrolle

- ☐ Sind Gerät oder Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?
- ☐ Sind die montierten Kabel von Zug entlastet?
- ☐ Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild überein?
- ☐ Keine Verpolung, Anschlussbelegung korrekt?
- ☐ Erfüllen die verwendeten Kabel die Anforderungen?
- ☐ Wenn erforderlich: Ist die Schutzleiterverbindung hergestellt?

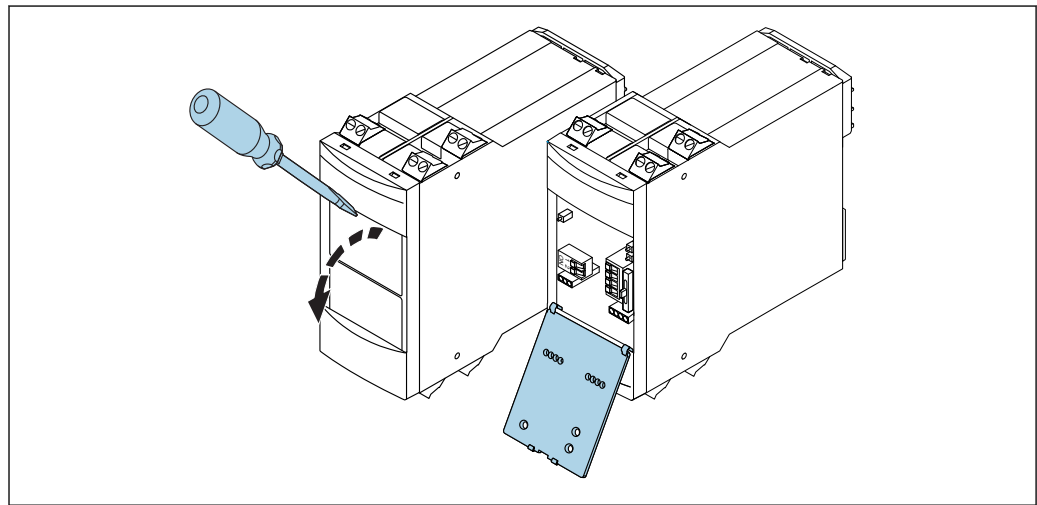
☐ Wenn Versorgungsspannung vorhanden: Ist das Gerät betriebsbereit und erscheint eine Anzeige?

7 Bedienungsmöglichkeiten

7.1 Bedienkonzept

Vor-Ort-Einstellung mit DIL-Schaltern hinter der aufklappbaren Frontplatte.

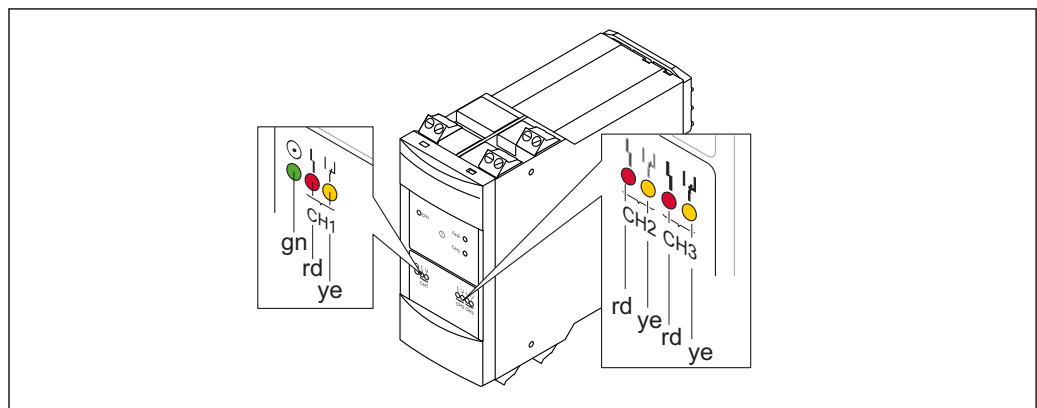
7.2 Frontplatte öffnen



A0039573

11 Frontplatte öffnen

7.3 Anzeigeelemente



A0039237

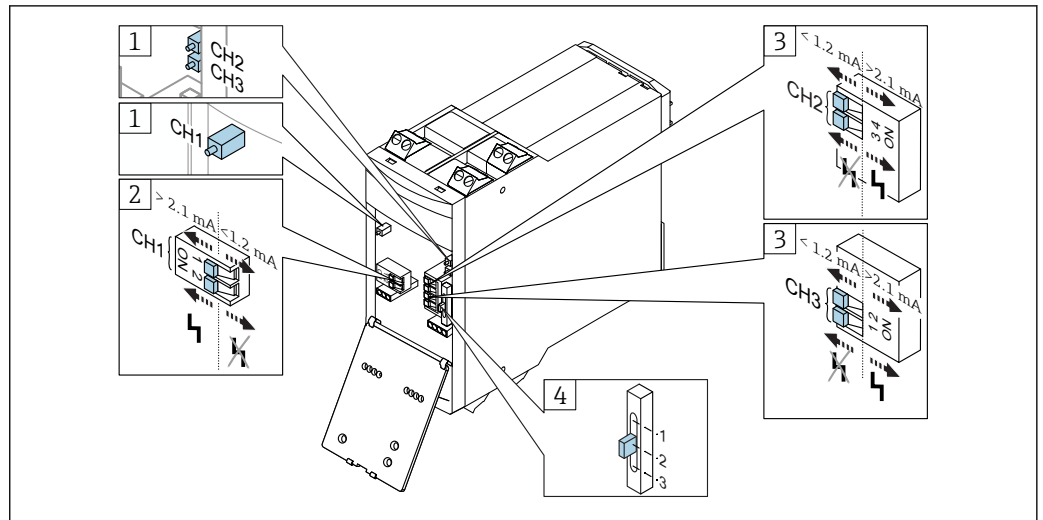
12 Nivotester, Leuchtdioden (LEDs)

gn Grüne LED; Betriebsbereitschaft

rd Je eine rote LED pro Kanal: Störungsmeldung

ye Je eine gelbe LED pro Kanal: Füllstandrelais angezogen

7.4 Bedienelemente



A0039574

13 Bedienelemente

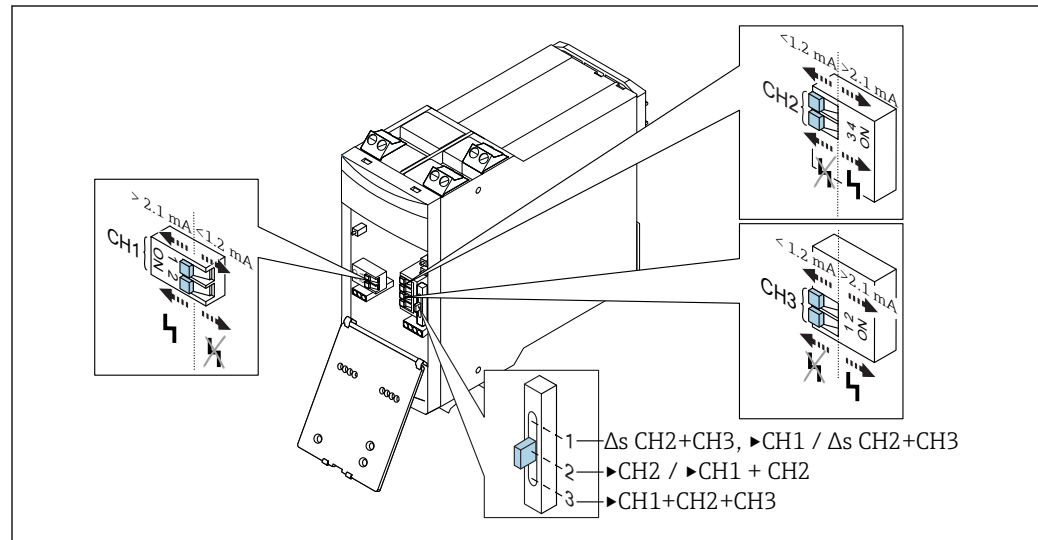
- 1 Prüftaster, auch bei geschlossener Frontplatte bedienbar
- 2 Einstellung für Messumformer Fehlerstromsignal H oder L (Eingangskanal 1) und Störmeldung EIN/AUS
- 3 Einstellung für Messumformer Fehlerstromsignal H oder L (Eingangskanal 2 und 3) und Störmeldung EIN/AUS
- 4 MODE-Schalter: Δ s, z. B. Pumpensteuerung (1), 2 Füllstandrelais (2), Einzelkanäle (3)

8 Inbetriebnahme

8.1 Installations- und Funktionskontrolle

- ☐ Installationskontrolle durchführen.
- ☐ Funktionskontrolle durchführen.

8.2 Funktionen einstellen



A0039575

14 Schalter zum Einstellen der Funktionen

Eingangssignal

- Fehlerstromsignal H/L
- Störungsmeldung

CH1, CH2, CH3

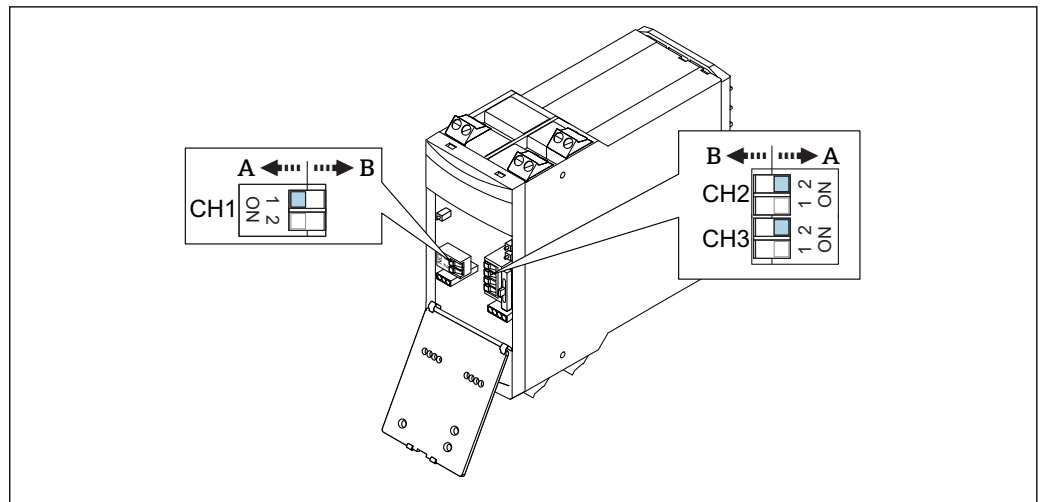
- Fehlerstromsignal H (High) = 2,1 ... 5,5 mA (FEL56)
- Fehlerstromsignal L (Low) = 0,4 ... 1,2 mA (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

Schalter für MODE-Einstellungen

- (1) Δs, z. B. Pumpensteuerung
- (2) zwei Füllstandrelais
- (3) Einzelkanäle

i Anwendungen, die eine funktionale Sicherheit gemäß IEC 61508 (SIL) erfordern, Handbuch zur Funktionalen Sicherheit beachten. Bei WHG-Anwendungen, die zugehörigen WHG-Unterlagen beachten.

8.2.1 Schalterstellung beachten



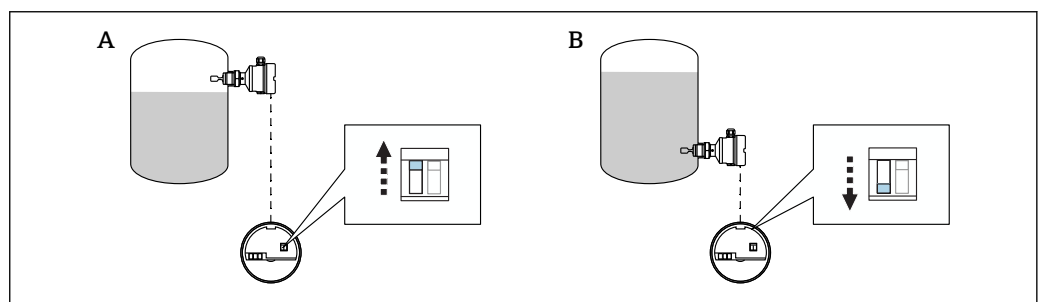
A0039582

15 Schalterstellungen

A Fehlerstromsignal H (High) = 2,1 ... 5,5 mA (FEL56)

B Fehlerstromsignal L (Low) = 0,4 ... 1,2 mA (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

Schalterstellung am Elektronikeinsatz



A0039743

16 Schalterstellung am Elektronikeinsatz (FEL56, FEL58, FEL48, FEL68, FEM58, FEI58)

A MAX

B MIN



Die Schalterstellung ist abhängig vom jeweiligen Elektronikeinsatz.

Erläuterungen zu den DIL-Schaltern

Grenzsignalfunktion

Ausgänge für Grenzsignale $\rightarrow$ $\blacktriangleright$

Die Schalterstellungen dürfen unterschiedlich sein.

Auch gültig für CH2 und CH1 + CH2, wenn der Eingang CH2 auf die beiden Ausgänge CH2 und CH3 wirkt.

Bei mehreren Eingängen dürfen die Grenzsignale für die einzelnen Kanäle unterschiedlich sein, z. B. für CH1 H $\blacktriangleright$, für CH2 L $\blacktriangleright$

Zweipunktregelung, Δs 2-Funktion

■ Ausgänge für Grenzsignale $\rightarrow$ $\blacktriangleright$: Die Schalterstellungen für CH2 und CH3 dürfen unterschiedlich sein.

■ Eingänge $\rightarrow$: Die Grenzsignale für CH2 und CH3 müssen gleich sein; für CH2 H $\blacktriangleright$ und für CH3 H $\blacktriangleright$ oder für CH2 L $\blacktriangleright$ und für CH3 L $\blacktriangleright$

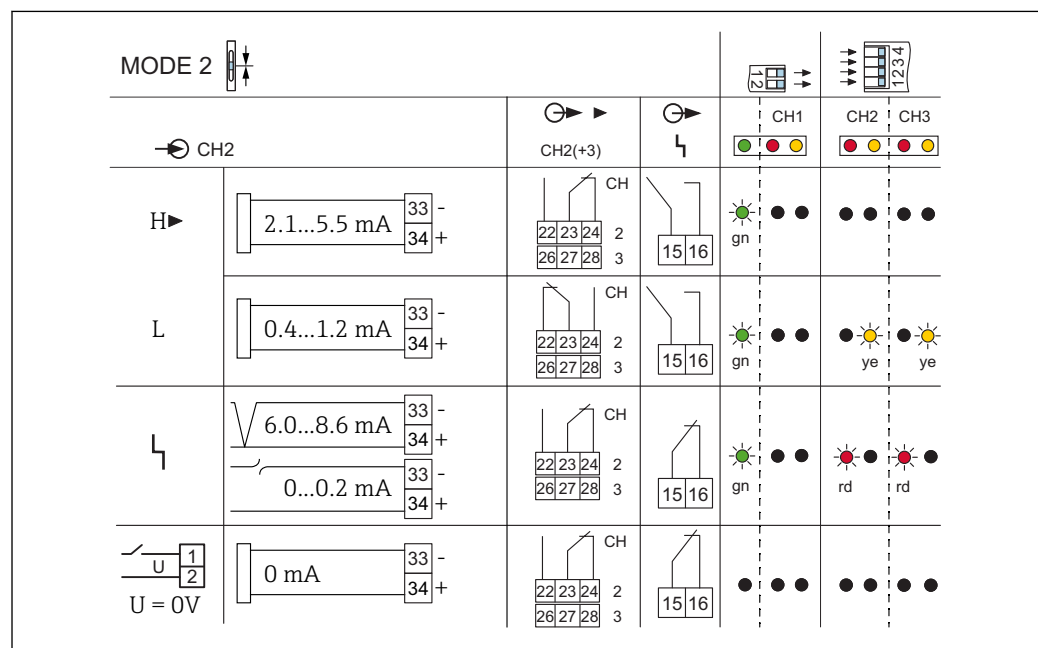
Störungsmeldung

- Wahl zwischen "Störungsmeldung L " und "keine Störungsmeldung K " nur zwischen verschiedenen Eingangskanälen möglich
- Mit Störungsmeldung L
Bei Störung an einem Eingang fallen das zu diesem Eingang gehörende Ausgangsrelais und das Störungsmelderelais ab
Wenn an einem Kanal kein Eingang angeschlossen ist, Störungsmeldung abschalten

Funktionsdarstellung

- Die in den Abbildungen gezeigten Schalterstellungen bewirken, dass die Ausgangsrelais bei Grenzsinal (H $\blacktriangleright$ oder L $\blacktriangleright$) abfallen
Das heißt, bei Grenzsinal ergibt sich die gleiche Kontaktstellung wie bei Störung oder Netzausfall (= sicherheitsgerichtet)
- Schalterstellungen und Eingangssignale sind für alle Kanäle gleich dargestellt

8.2.2 CH2, Grenzsinal H mit Störungsmeldung



A0039596

17 Schaltverhalten und Signalisierung mit Fehlerstrom $H > 2,1 \text{ mA}$ (FEL56)

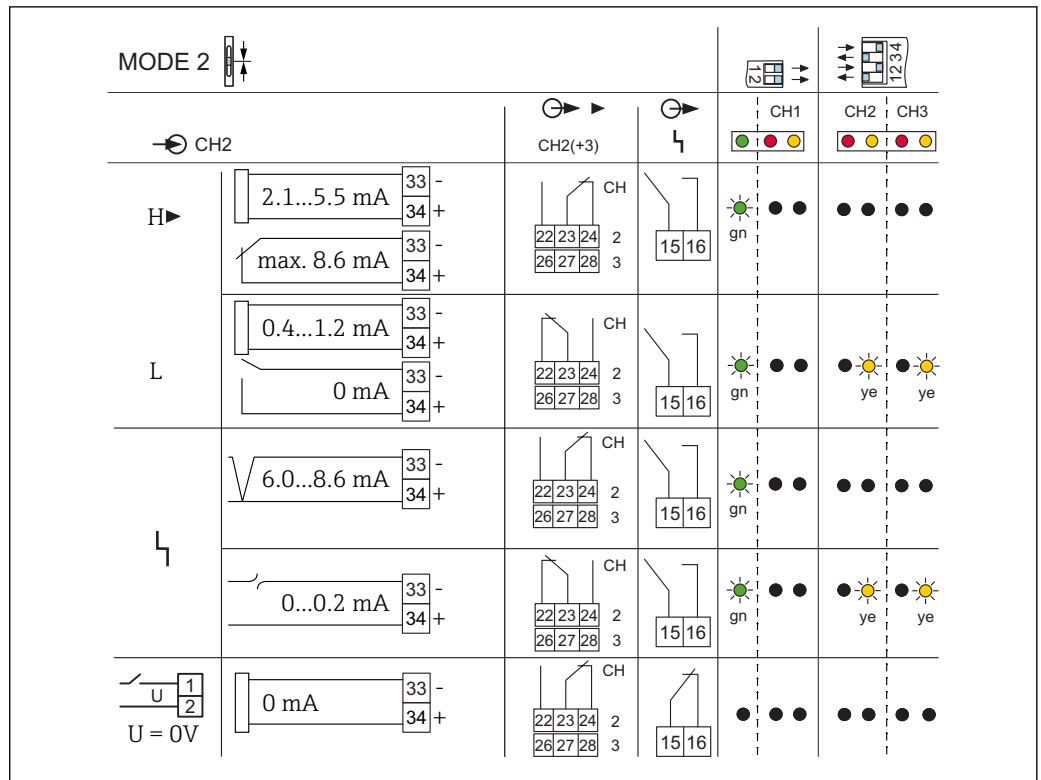
Grenzstand an einem Tank

1 Messaufnehmer am Eingangskanal 2 (Klemmen 33 und 34) angeschlossen
Relaisausgänge von den Ausgangskanälen 2 und 3 schalten gleichzeitig (simultan)

Störungsmeldung Eingangskanal 1 ist ausgeschaltet.

Störungsmeldung Eingangskanäle 2 und 3 ist eingeschaltet.

8.2.3 CH2, Grenzsinal H ohne Störungsmeldung



A0039597

18 Schaltverhalten und Signalisierung mit Fehlerstrom $H > 2,1 \text{ mA}$ (FEL56)

Grenzstand an einem Tank

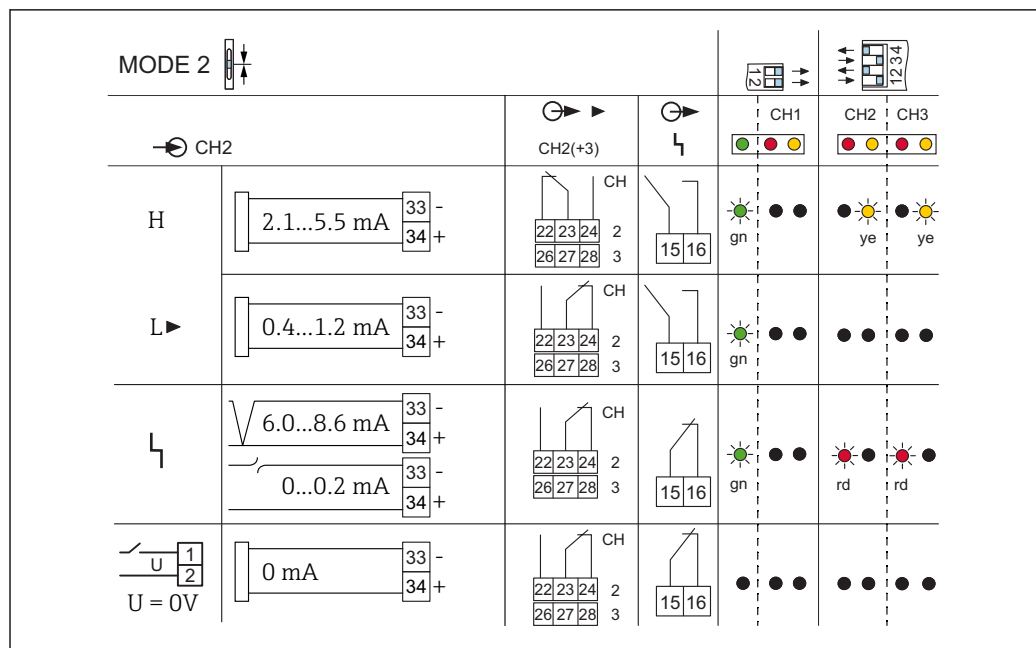
1 Messaufnehmer am Eingangskanal 2 (Klemmen 33 und 34) angeschlossen

Relaisausgänge von den Ausgangskanälen 2 und 3 schalten gleichzeitig (simultan)

Störungsmeldung Eingangskanal 1 ist ausgeschaltet.

Störungsmeldung Eingangskanäle 2 und 3 ist ausgeschaltet.

8.2.4 CH2, Grenzsinal L mit Störungsmeldung



19 Schaltverhalten und Signalisierung mit Fehlerstrom $L > 1,2 \text{ mA}$ (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

Grenzstand an einem Tank

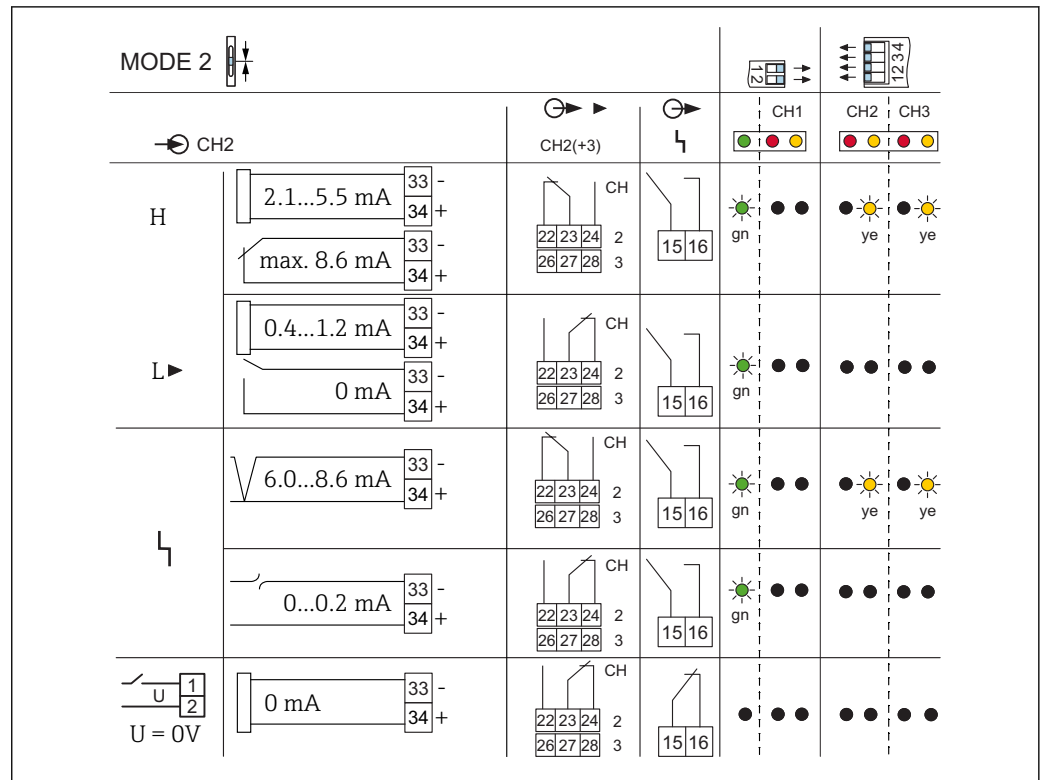
1 Messaufnehmer am Eingangskanal 2 (Klemmen 33 und 34) angeschlossen

Relaisausgänge von den Ausgangskanälen 2 und 3 schalten gleichzeitig (simultan)

Störungsmeldung Eingangskanal 1 ist ausgeschaltet.

Störungsmeldung Eingangskanäle 2 und 3 ist eingeschaltet.

8.2.5 CH2, Grenzsinal L ohne Störungsmeldung



20 Schaltverhalten und Signalisierung mit Fehlerstrom $L < 1,2 \text{ mA}$ (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

Grenzstand an einem Tank

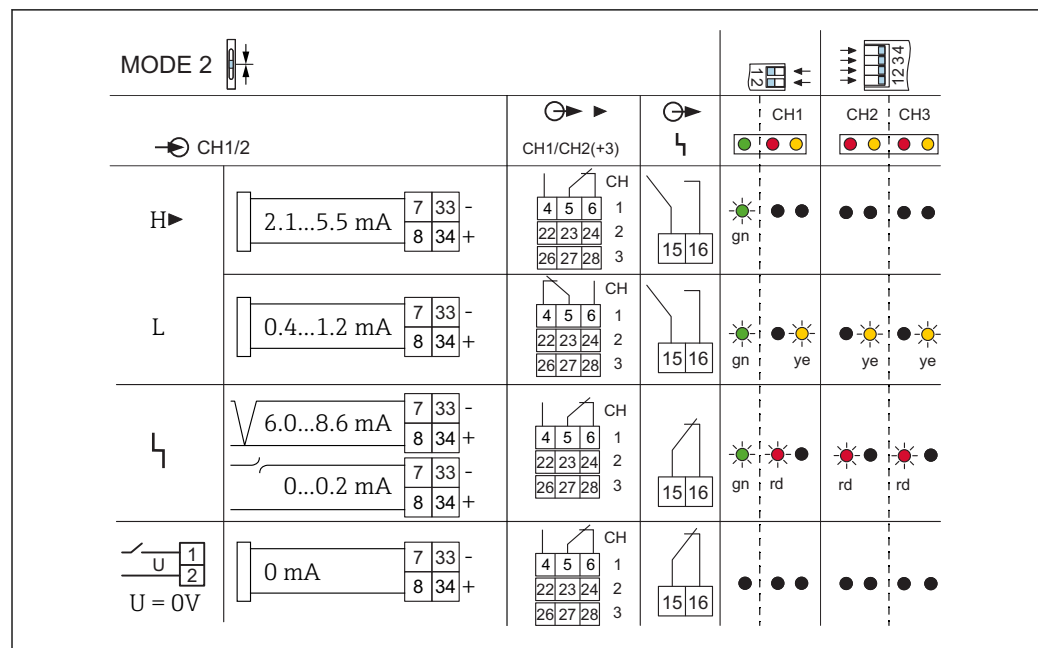
1 Messaufnehmer am Eingangskanal 2 (Klemme 33 und 34) angeschlossen

Relaisausgänge von den Ausgangskanälen 2 und 3 schalten gleichzeitig (simultan)

Störungsmeldung Eingangskanal 1 ist ausgeschaltet.

Störungsmeldung Eingangskanäle 2 und 3 ist ausgeschaltet.

8.2.6 CH1 + CH2, Grenzsinal H mit Störungsmeldung



A0039600

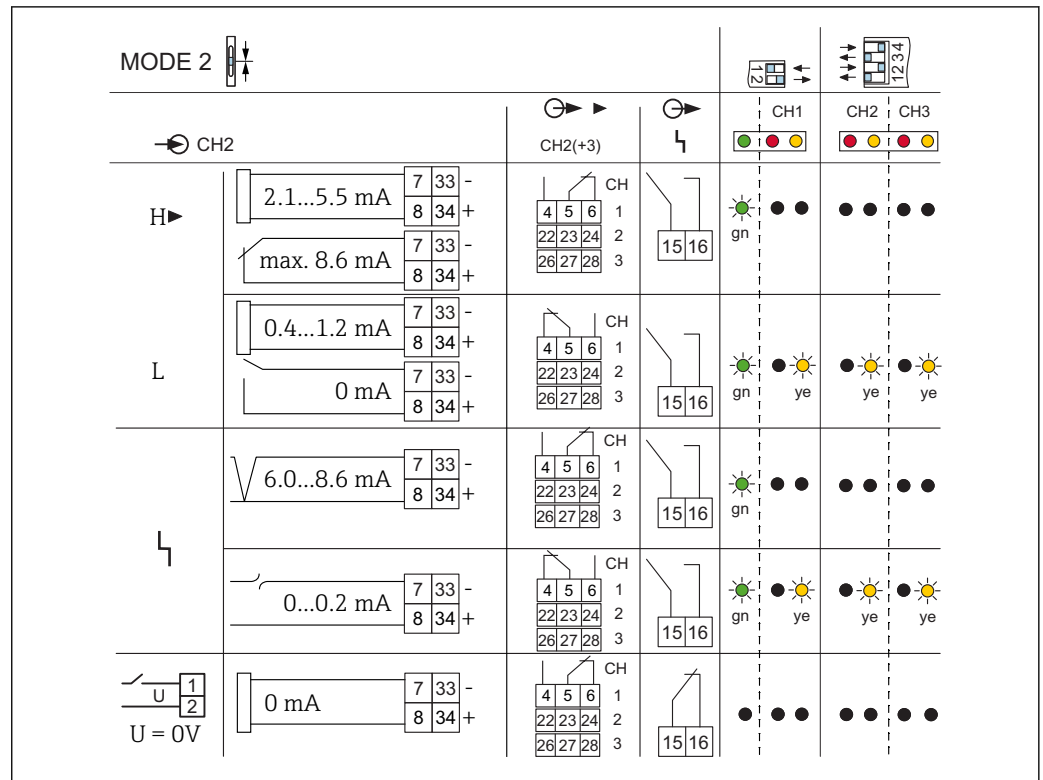
21 Schaltverhalten und Signalisierung mit Fehlerstrom $H > 2,1 \text{ mA}$ (FEL56)

Grenzstand an 2 Tanks

- 1 Messaufnehmer am Eingangskanal 1 (Klemmen 7 und 8) angeschlossen
Relaisausgang Kanal 1 schaltet entsprechend dem Eingangskanal 1
- 1 Messaufnehmer am Eingangskanal 2 (Klemmen 33 und 34) angeschlossen
Relaisausgänge von den Ausgangskanälen 2 und 3 schalten gleichzeitig (simultan) entsprechend dem Eingangskanal 2

Störungsmeldung Eingangskanäle 1, 2 und 3 ist eingeschaltet.

8.2.7 CH1 + CH2, Grenzsinal H ohne Störungsmeldung



A0039601

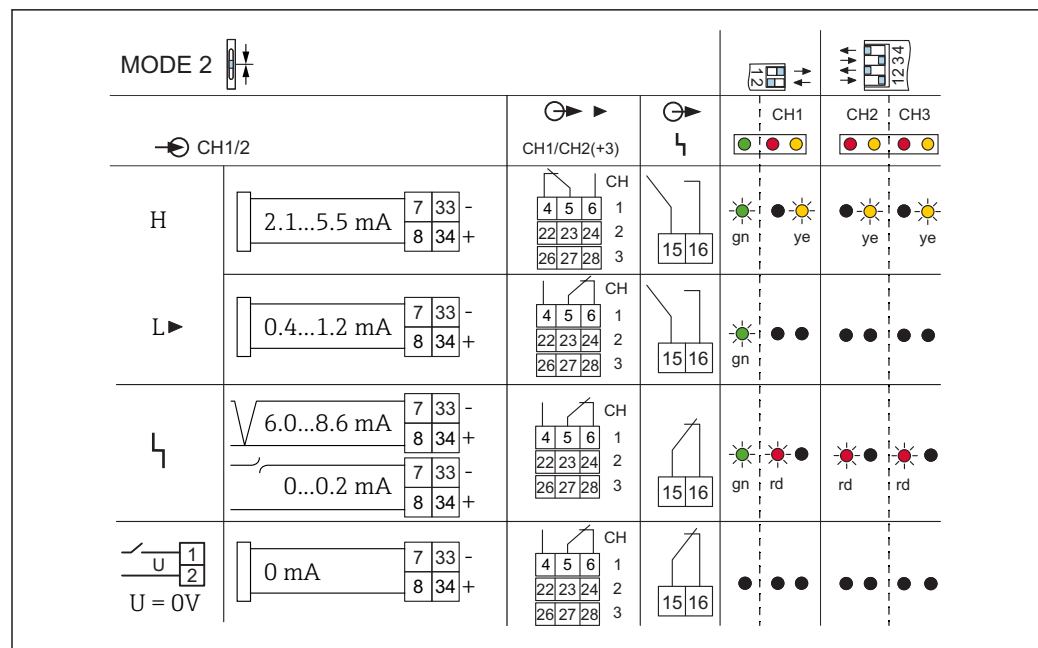
22 Schaltverhalten und Signalisierung mit Fehlerstrom $H > 2,1 \text{ mA}$ (FEL56)

Grenzstand an 2 Tanks

- 1 Messaufnehmer am Eingangskanal 1 (Klemmen 7 und 8) angeschlossen
Relaisausgang Kanal 1 schaltet entsprechend dem Eingangskanal 1
- 1 Messaufnehmer am Eingangskanal 2 (Klemmen 33 und 34) angeschlossen
Relaisausgänge von den Ausgangskanälen 2 und 3 schalten gleichzeitig (simultan) entsprechend dem Eingangskanal 2

Störungsmeldung Eingangskanäle 1, 2 und 3 ist ausgeschaltet.

8.2.8 CH1 + CH2, Grenzsinal L mit Störungsmeldung



A0039602

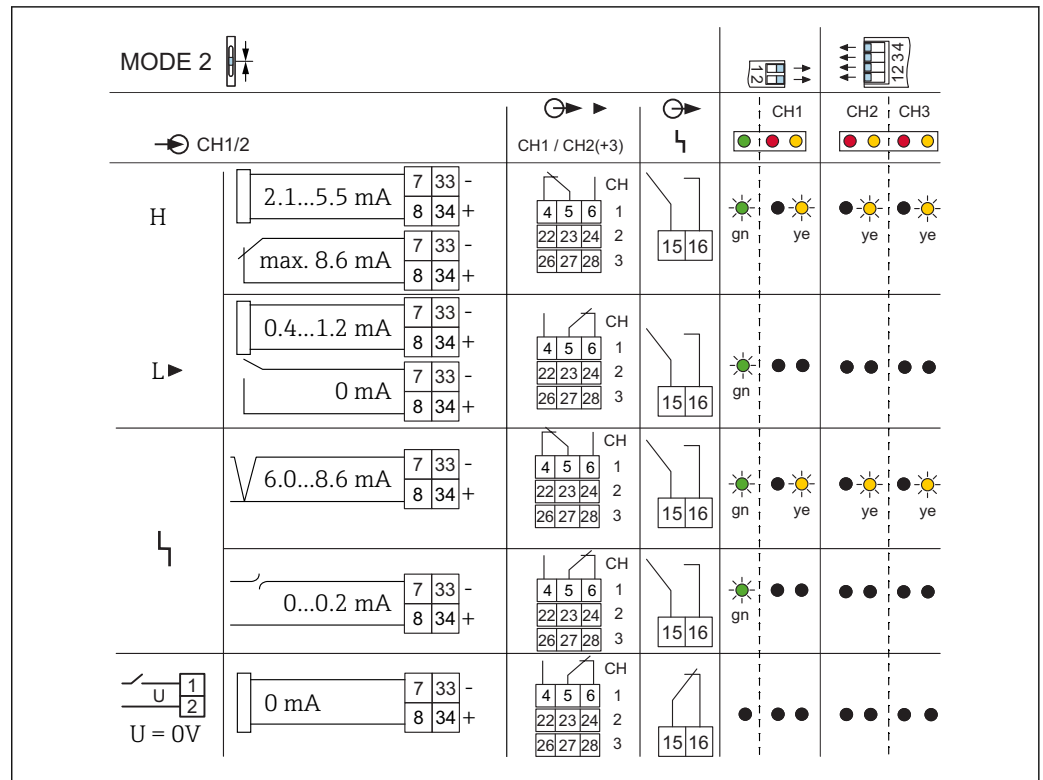
23 Schaltverhalten und Signalisierung mit Fehlerstrom $L < 1,2 \text{ mA}$ (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

Grenzstand an 2 Tanks

- 1 Messaufnehmer am Eingangskanal 1 (Klemmen 7 Klemme 8) angeschlossen
Relaisausgang Kanal 1 schaltet entsprechend dem Eingangskanal 1
- 1 Messaufnehmer am Eingangskanal 2 (Klemmen 33 und 34) angeschlossen
Relaisausgänge von den Ausgangskanälen 2 und 3 schalten gleichzeitig (simultan) entsprechend dem Eingangskanal 2

Störungsmeldung Eingangskanäle 1, 2 und 3 ist eingeschaltet.

8.2.9 CH1 + CH2, Grenzsinal L ohne Störungsmeldung



A0039603

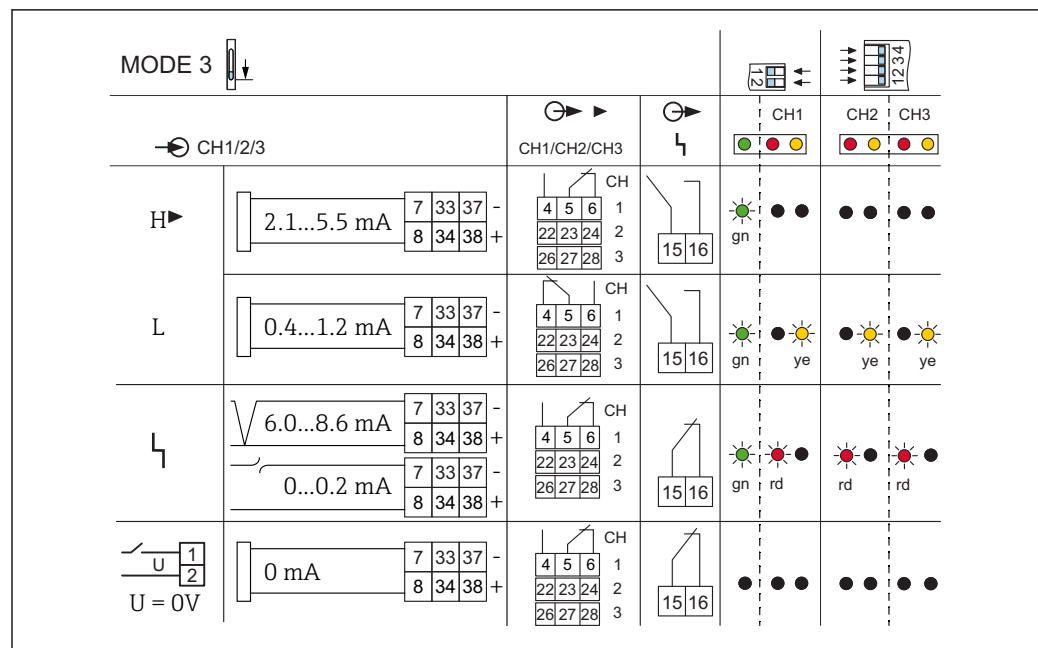
24 Schaltverhalten und Signalisierung mit Fehlerstrom $L < 2,1 \text{ mA}$ (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58))

Grenzstand an 2 Tanks

- 1 Messaufnehmer am Eingangskanal 1 (Klemme 7 und 8) angeschlossen
Relaisausgang Kanal 1 schaltet entsprechend dem Eingangskanal 1
- 1 Messaufnehmer am Eingangskanal 2 (Klemme 33 und 34) angeschlossen
Relaisausgänge von den Ausgangskanälen 2 und 3 schalten gleichzeitig (simultan) entsprechend dem Eingangskanal 2

Störungsmeldung Eingangskanäle 1, 2 und 3 ist ausgeschaltet.

8.2.10 CH1 + CH2 + CH3, Grenzsinal H mit Störungsmeldung



A0039604

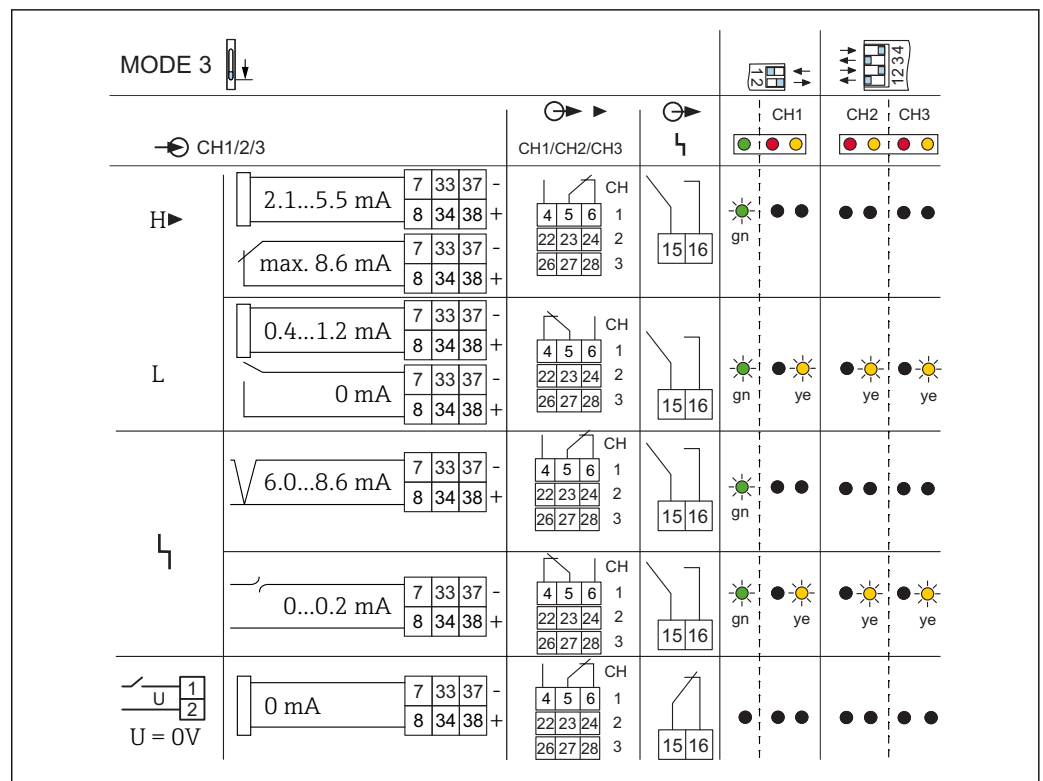
25 Schaltverhalten und Signalisierung mit Fehlerstrom $H > 2,1 \text{ mA}$ (FEL56)

Grenzstand an 3 Tanks

- 1 Messaufnehmer am Eingangskanal 1 (Klemmen 7 und 8) angeschlossen
Relaisausgang Kanal 1 schaltet entsprechend dem Eingangskanal 1
- 1 Messaufnehmer am Eingangskanal 2 (Klemmen 33 und 34) angeschlossen
Relaisausgang Kanal 2 schaltet entsprechend dem Eingangskanal 2
- 1 Messaufnehmer am Eingangskanal 3 (Klemmen 37 und 38) angeschlossen
Relaisausgang Kanal 3 schaltet entsprechend dem Eingangskanal 3

Störungsmeldung Eingangskanäle 1, 2 und 3 ist eingeschaltet.

8.2.11 CH1 + CH2 + CH3, Grenzsinal H ohne Störungsmeldung



26 Schaltverhalten und Signalisierung mit Fehlerstrom $H > 2,1 \text{ mA}$ (FEL56)

Grenzstand an 3 Tanks

- 1 Messaufnehmer am Eingangskanal 1 (Klemmen 7 und 8) angeschlossen
Relaisausgang Kanal 1 schaltet entsprechend dem Eingangskanal 1
- 1 Messaufnehmer am Eingangskanal 2 (Klemmen 33 und 34) angeschlossen
Relaisausgang Kanal 2 schaltet entsprechend dem Eingangskanal 2
- 1 Messaufnehmer am Eingangskanal 3 (Klemmen 37 und 38) angeschlossen
Relaisausgang Kanal 3 schaltet entsprechend dem Eingangskanal 3

Störungsmeldung Eingangskanäle 1, 2 und 3 ist ausgeschaltet.

8.2.12 CH1 + CH2 + CH3, Grenzsinal L mit Störungsmeldung

MODE 3 																									
 CH1/2/3		 CH1/CH2/CH3		CH1 	CH2 	CH3 																			
H	 2.1...5.5 mA <table data-bbox="798 452 901 504"><tr><td>7</td><td>33</td><td>37</td></tr><tr><td>8</td><td>34</td><td>38</td></tr></table> - +	7	33	37	8	34	38	 CH <table data-bbox="933 452 1027 524"><tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td></tr><tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr></table> 1 2 3	4	5	6	22	23	24	26	27	28	 <table data-bbox="1058 477 1110 524"><tr><td>15</td><td>16</td></tr></table>	15	16	   gn ye	   ye ye			
7	33	37																							
8	34	38																							
4	5	6																							
22	23	24																							
26	27	28																							
15	16																								
L ▶	 0.4...1.2 mA <table data-bbox="798 548 901 600"><tr><td>7</td><td>33</td><td>37</td></tr><tr><td>8</td><td>34</td><td>38</td></tr></table> - +	7	33	37	8	34	38	 CH <table data-bbox="933 548 1027 633"><tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td></tr><tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr></table> 1 2 3	4	5	6	22	23	24	26	27	28	 <table data-bbox="1058 575 1110 620"><tr><td>15</td><td>16</td></tr></table>	15	16	   gn	  			
7	33	37																							
8	34	38																							
4	5	6																							
22	23	24																							
26	27	28																							
15	16																								
	 6.0...8.6 mA <table data-bbox="798 645 901 696"><tr><td>7</td><td>33</td><td>37</td></tr><tr><td>8</td><td>34</td><td>38</td></tr></table> - +	7	33	37	8	34	38	 CH <table data-bbox="933 645 1027 730"><tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td></tr><tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr></table> 1 2 3	4	5	6	22	23	24	26	27	28	 <table data-bbox="1058 672 1110 716"><tr><td>15</td><td>16</td></tr></table>	15	16	   gn rd	   rd rd			
7	33	37																							
8	34	38																							
4	5	6																							
22	23	24																							
26	27	28																							
15	16																								
 U <table data-bbox="569 795 598 840"><tr><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr></table> U = 0V	1	2	 0 mA <table data-bbox="798 795 901 846"><tr><td>7</td><td>33</td><td>37</td></tr><tr><td>8</td><td>34</td><td>38</td></tr></table> - +	7	33	37	8	34	38	 CH <table data-bbox="933 795 1027 878"><tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td></tr><tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr></table> 1 2 3	4	5	6	22	23	24	26	27	28	 <table data-bbox="1058 819 1110 864"><tr><td>15</td><td>16</td></tr></table>	15	16	  	  	
1																									
2																									
7	33	37																							
8	34	38																							
4	5	6																							
22	23	24																							
26	27	28																							
15	16																								

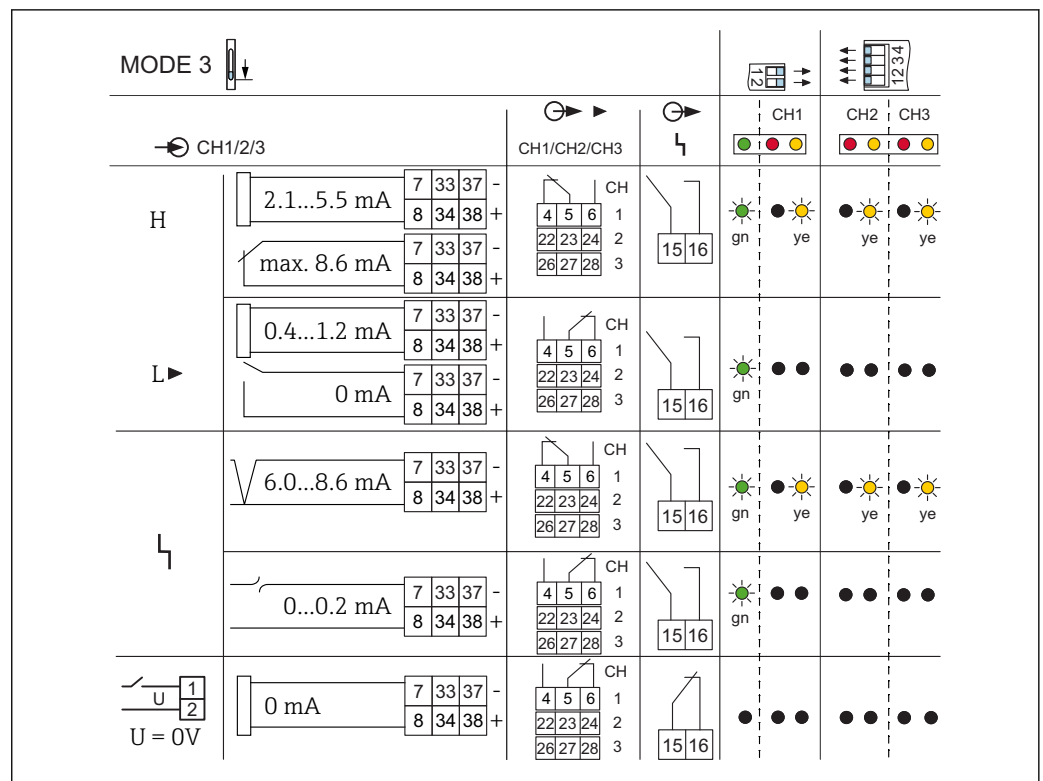
27 Schaltverhalten und Signalisierung mit Fehlerstrom $L < 1,2 \text{ mA}$ (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

Grenzstand an 3 Tanks

- 1 Messaufnehmer am Eingangskanal 1 (Klemme 7 und Klemme 8) angeschlossen
Relaisausgang Kanal 1 schaltet entsprechend dem Eingangskanal 1
- 1 Messaufnehmer am Eingangskanal 2 (Klemmen 33 und 34) angeschlossen
Relaisausgang Kanal 2 schaltet entsprechend dem Eingangskanal 2
- 1 Messaufnehmer am Eingangskanal 3 (Klemmen 37 und 38) angeschlossen
Relaisausgang Kanal 3 schaltet entsprechend dem Eingangskanal 3

Störungsmeldung Eingangskanäle 1, 2 und 3 ist eingeschaltet.

8.2.13 CH1 + CH2 + CH3, Grenzsinal L ohne Störungsmeldung



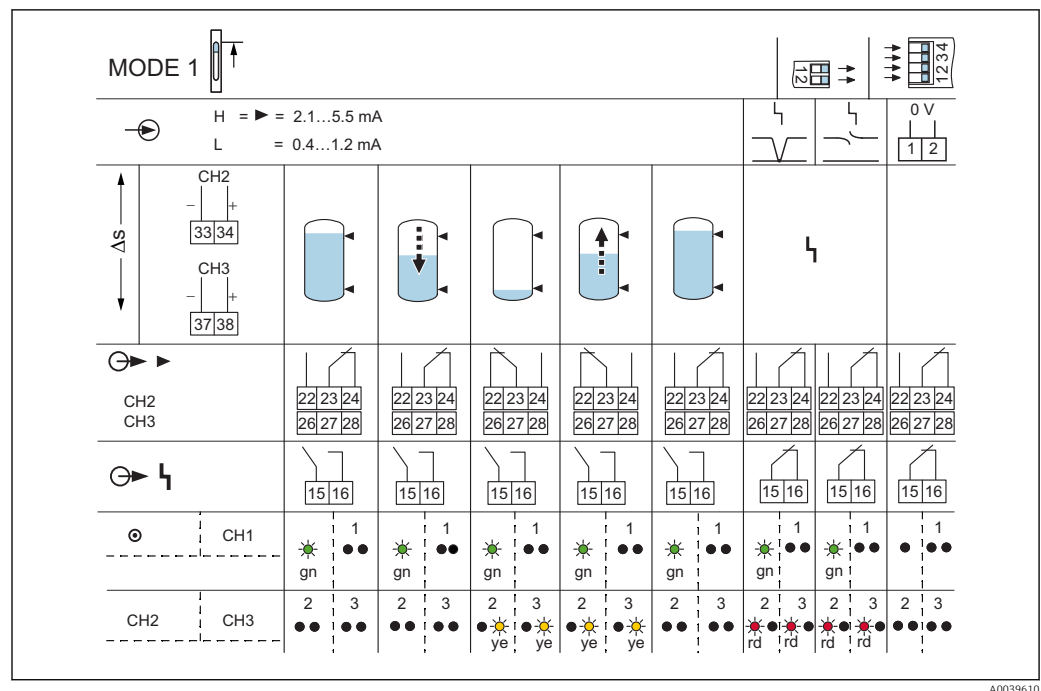
28 Schaltverhalten und Signalisierung mit Fehlerstrom $L < 1,2 \text{ mA}$ (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

Grenzstand an 3 Tanks

- 1 Messaufnehmer am Eingangskanal 1 (Klemmen 7 und 8) angeschlossen
Relaisausgang Kanal 1 schaltet entsprechend dem Eingangskanal 1
- 1 Messaufnehmer am Eingangskanal 2 (Klemmen 33 und 34) angeschlossen
Relaisausgang Kanal 2 schaltet entsprechend dem Eingangskanal 2
- 1 Messaufnehmer am Eingangskanal 3 (Klemmen 37 und 38) angeschlossen
Relaisausgang Kanal 3 schaltet entsprechend dem Eingangskanal 3

Störungsmeldung Eingangskanäle 1, 2 und 3 ist ausgeschaltet.

8.2.14 CH₂ - CH₃ (Δs) Grenzsinal H mit Störungsmeldung



29 Schaltverhalten und Signalisierung mit Fehlerstrom $H > 2,1 \text{ mA}$ (FEL56)

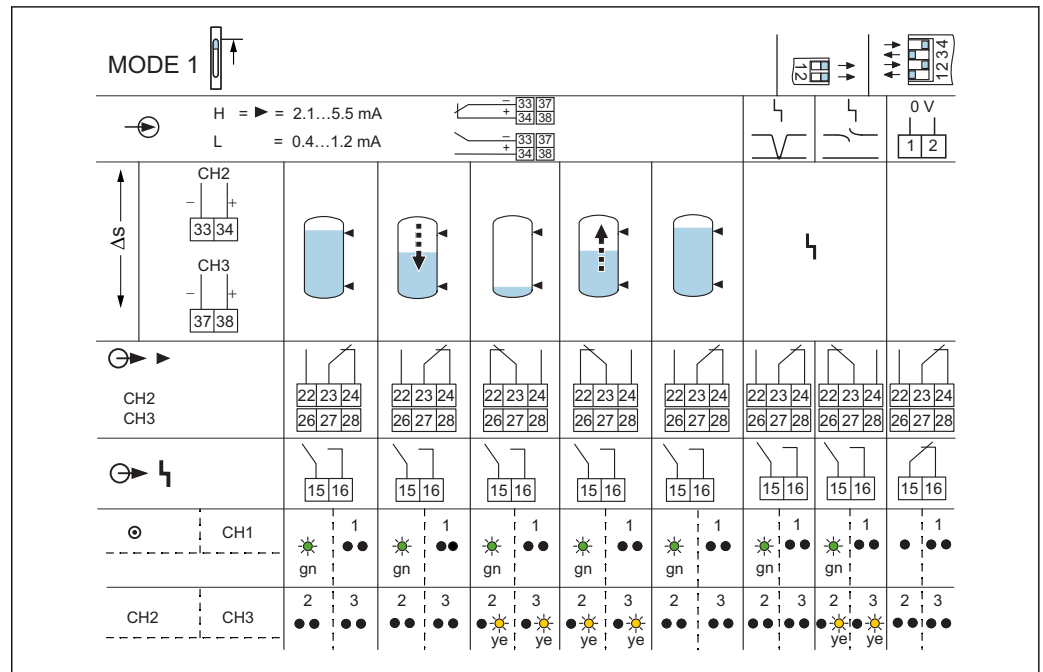
Δs , z. B. Pumpensteuerung an einem Tank

- 1 Messaufnehmer (H-Level) am Eingangskanal 2 (Klemmen 33 und 34) angeschlossen
 - 1 Messaufnehmer (L-Level) am Eingangskanal 3 (Klemmen 37 und 38) angeschlossen.
- Relaisausgänge von den Ausgangskanälen 2 und 3 schalten gleichzeitig (simultan).
Damit kann z. B. eine Pumpe bei L-Level eingeschaltet und bei H-Level ausgeschaltet werden.

Störungsmeldung Eingangskanal 1 ist ausgeschaltet.

Störungsmeldung Eingangskanal 2 und 3 ist eingeschaltet.

8.2.15 CH2 - CH3 (Δs) Grenzsinal H ohne Störungsmeldung



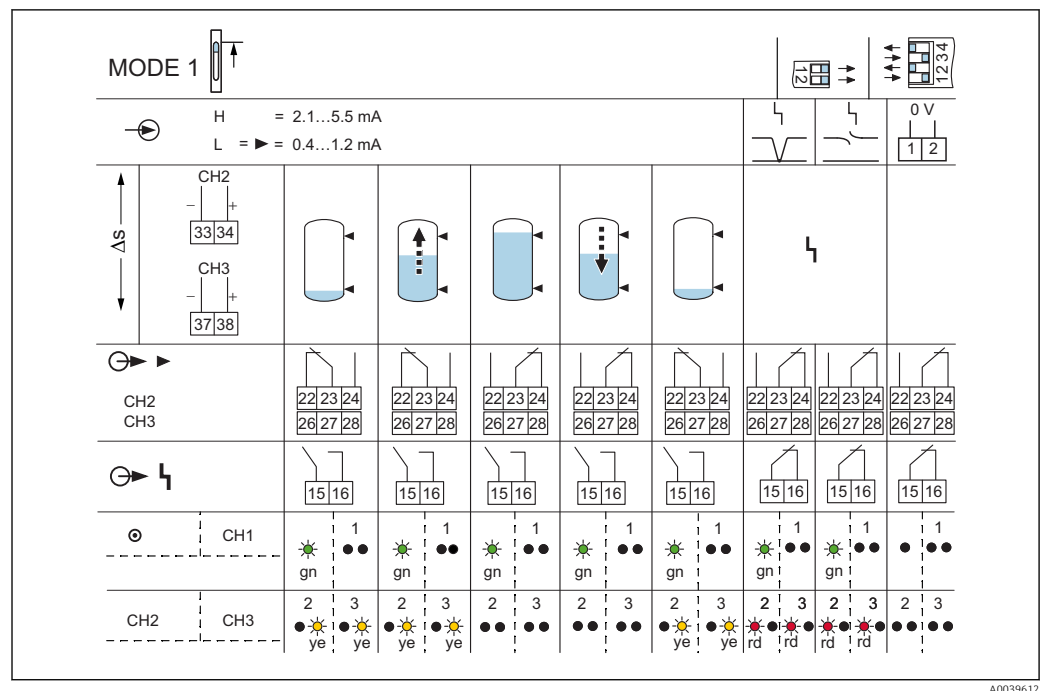
30 Schaltverhalten und Signalisierung mit Fehlerstrom $H > 2,1 \text{ mA}$ (FEL56)

Δs , z. B. Pumpensteuerung an einem Tank

- 1 Messaufnehmer (H-Level) am Eingangskanal 2 (Klemme 33 und Klemme 34) angeschlossen
 - 1 Messaufnehmer (L-Level) am Eingangskanal 3 (Klemme 37 und 38) angeschlossen.
- Relaisausgänge von den Ausgangskanälen 2 und 3 schalten gleichzeitig (simultan).
Damit kann z. B. eine Pumpe bei L-Level eingeschaltet und bei H-Level ausgeschaltet werden.

Störungsmeldung Eingangskanal 1, 2 und 3 ist ausgeschaltet.

8.2.16 CH2 - CH3 (Δs) Grenzsingal L mit Störungsmeldung



31 Schaltverhalten und Signalisierung mit Fehlerstrom $L < 1,2 \text{ mA}$ (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

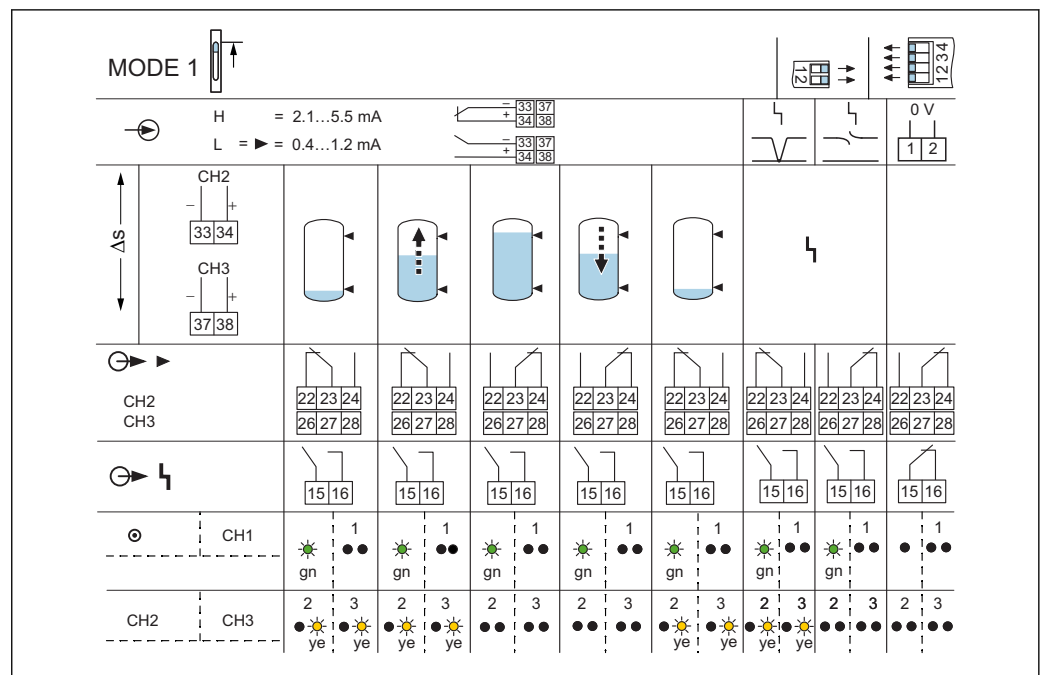
Δs , z. B. Pumpensteuerung an einem Tank

- 1 Messaufnehmer (H-Level) am Eingangskanal 2 (Klemme 33 und Klemme 34) angeschlossen
- 1 Messaufnehmer (L-Level) am Eingangskanal 3 (Klemme 37 und 38) angeschlossen. Relaisausgänge von den Ausgangskanälen 2 und 3 schalten gleichzeitig (simultan). Damit kann z. B. eine Pumpe bei L-Level eingeschaltet und bei H-Level ausgeschaltet werden.

Störungsmeldung Eingangskanal 1 ist ausgeschaltet.

Störungsmeldung Eingangskanal 2 und 3 ist eingeschaltet.

8.2.17 CH2 - CH3 (Δs) Grenzsingnal L ohne Störungsmeldung



A0039613

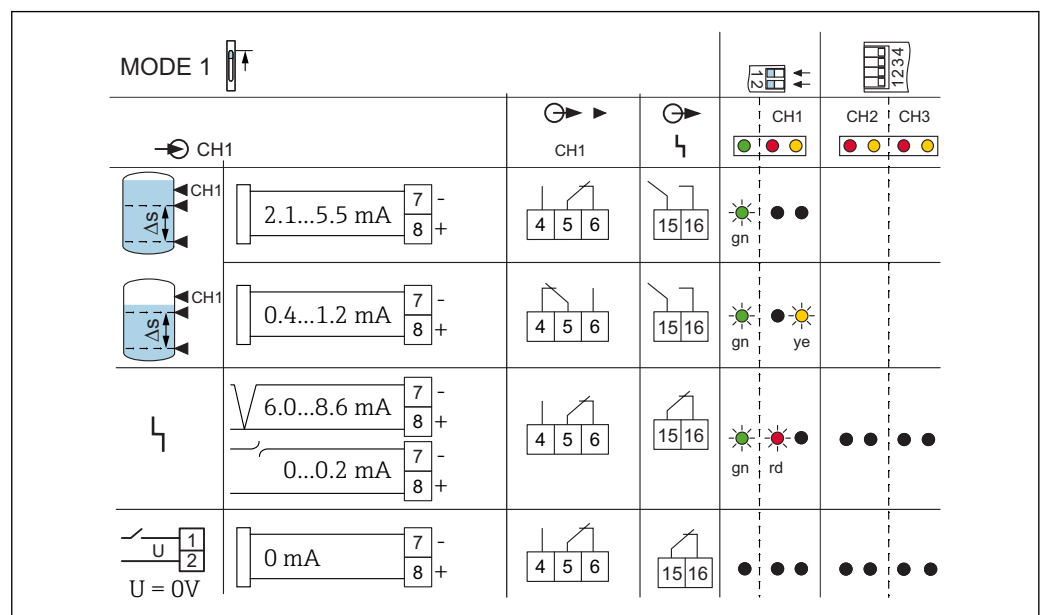
32 Schaltverhalten und Signalisierung mit Fehlerstrom $L < 1,2$ mA (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

Δs , z. B. Pumpensteuerung an einem Tank

- 1 Messaufnehmer (H-Level) am Eingangskanal 2 (Klemmen 33 und 34) angeschlossen
 - 1 Messaufnehmer (L-Level) am Eingangskanal 3 (Klemmen 37 und 38) angeschlossen.
- Relaisausgänge von den Ausgangskanälen 2 und 3 schalten gleichzeitig (simultan).
Damit kann z. B. eine Pumpe bei L-Level eingeschaltet und bei H-Level ausgeschaltet werden.

Störungsmeldung Eingangskanal 1, 2 und 3 ist ausgeschaltet.

8.2.18 CH2 - CH3 (Δs) + CH1 Grenzsingnal H mit Störungsmeldung



A0039679

33 Schaltverhalten und Signalisierung mit Fehlerstrom $H > 2,1$ mA (FEL56)

Δs , z. B. Pumpensteuerung an einem Tank und zusätzliche Überfüllsicherung (HH-Level)

- 1 Messaufnehmer für Überfüllsicherung (HH-Level) am Eingangskanal 1 (Klemmen 7 und 8) angeschlossen
- 1 Messaufnehmer (H-Level Pumpensteuerung) am Eingangskanal 2 (Klemmen 33 und 34) angeschlossen
- 1 Messaufnehmer (L-Level Pumpensteuerung) am Eingangskanal 3 (Klemmen 37 und 38) angeschlossen

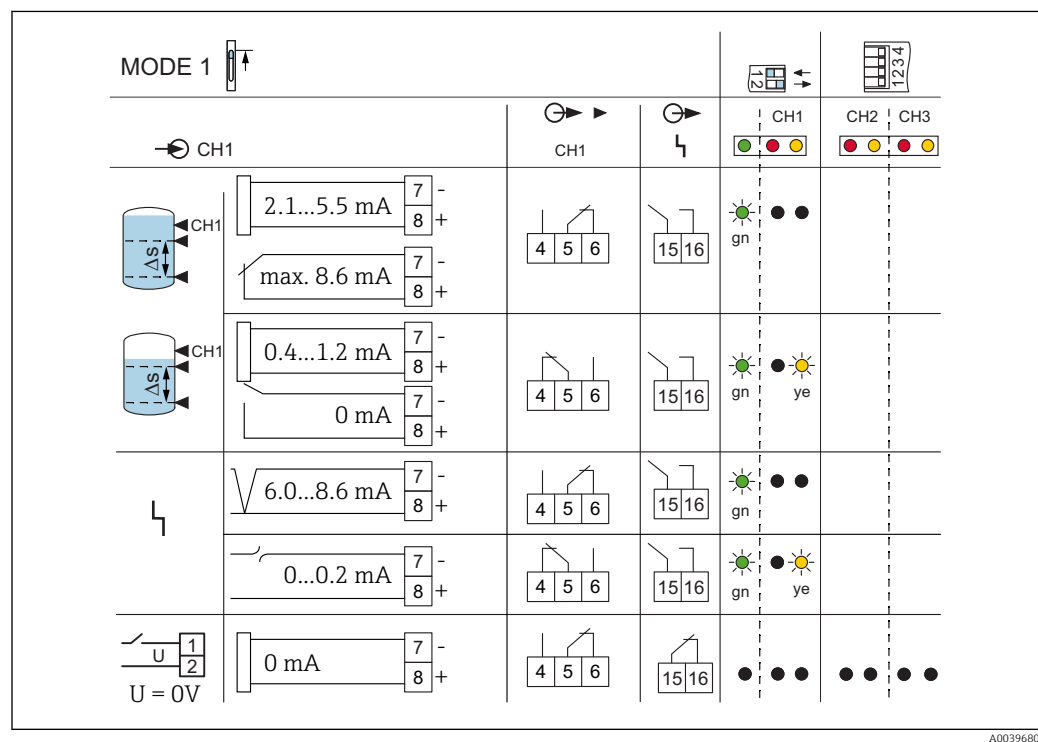
Relaisausgänge von den Ausgangskanälen 2 und 3 schalten gleichzeitig (simultan) entsprechend →  33,  35.

Damit kann z. B. eine Pumpe bei L-Level eingeschaltet und bei H-Level ausgeschaltet werden.

Der Relaisausgang 1 schaltet erst bei Erreichen des HH-Levels am Eingangskanal 1. Damit kann z. B. eine Pumpe bei L-Level eingeschaltet und bei H-Level ausgeschaltet werden.

Störungsmeldung Eingangskanäle 1, 2 und 3 ist eingeschaltet.

8.2.19 CH2 - CH3 (Δs) + CH1 Grenzsingal H ohne Störungsmeldung



 34 Schaltverhalten und Signalisierung mit Fehlerstrom $H > 2,1 \text{ mA}$ (FEL56)

Δs , z. B. Pumpensteuerung an einem Tank und zusätzliche Überfüllsicherung (HH-Level)

- 1 Messaufnehmer für Überfüllsicherung (HH-Level) am Eingangskanal 1 (Klemmen 7 und 8) angeschlossen
- 1 Messaufnehmer (H-Level Pumpensteuerung) am Eingangskanal 2 (Klemmen 33 und 34) angeschlossen
- 1 Messaufnehmer (L-Level Pumpensteuerung) am Eingangskanal 3 (Klemmen 37 und 38) angeschlossen

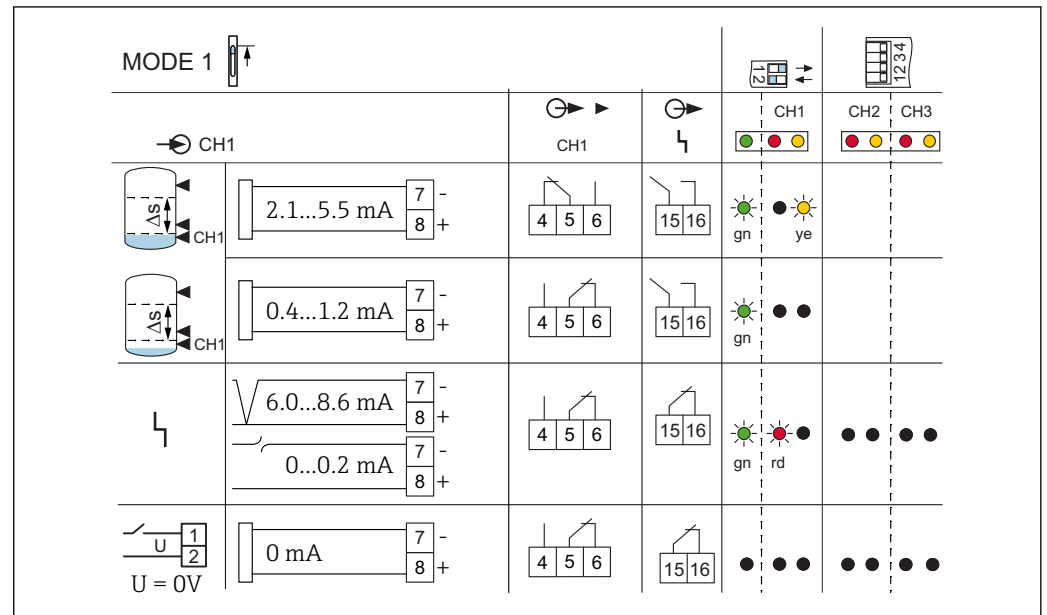
Relaisausgänge von den Ausgangskanälen 2 und 3 schalten gleichzeitig (simultan) entsprechend →  34,  36.

Damit kann z. B. eine Pumpe bei L-Level eingeschaltet und bei H-Level ausgeschaltet werden.

Der Relaisausgang 1 schaltet erst bei Erreichen des HH-Levels am Eingangskanal 1. Damit kann z. B. eine Pumpe bei L-Level eingeschaltet und bei H-Level ausgeschaltet werden.

Störungsmeldungen Eingangskanäle 1, 2 und 3 sind ausgeschaltet.

8.2.20 CH2 - CH3 (Δs) + CH1 Grenzsinal L mit Störungsmeldung



35 Schaltverhalten und Signalisierung mit Fehlerstrom $L < 1,2 \text{ mA}$ (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

Δs , z. B. Pumpensteuerung an einem Tank und zusätzliche Überfüllsicherung (HH-Level)

- 1 Messaufnehmer für Überfüllsicherung (HH-Level) am Eingangskanal 1 (Klemmen 7 und 8) angeschlossen
- 1 Messaufnehmer (H-Level Pumpensteuerung) am Eingangskanal 2 (Klemmen 33 und 34) angeschlossen
- 1 Messaufnehmer (L-Level Pumpensteuerung) am Eingangskanal 3 (Klemmen 37 und 38) angeschlossen

Relaisausgänge von den Ausgangskanälen 2 und 3 schalten gleichzeitig (simultan) entsprechend → 35, 37.

Damit kann z. B. eine Pumpe bei L-Level eingeschaltet und bei H-Level ausgeschaltet werden.

Der Relaisausgang 1 schaltet erst bei Erreichen des HH-Levels am Eingangskanal 1. Damit kann z. B. eine Pumpe bei L-Level eingeschaltet und bei H-Level ausgeschaltet werden.

Störungsmeldung Eingangskanäle 1, 2 und 3 ist eingeschaltet.

8.2.21 CH2 - CH3 (Δs) + CH1 Grenzsinal L ohne Störungsmeldung

MODE 1 					
CH1	CH1	CH1	CH1	CH2	CH3
 Δs CH1	2.1...5.5 mA  max. 8.6 mA 				
 Δs CH1	0.4...1.2 mA  0 mA 				
	$\sqrt{}$ 6.0...8.6 mA  0...0.2 mA 				
 $U = 0V$	0 mA 				

A0039682

36 Schaltverhalten und Signalisierung mit Fehlerstrom $L < 1,2 \text{ mA}$ (FEL48, FEL58, FEL68, FEM58, FEI58)

Δs , z. B. Pumpensteuerung an einem Tank und zusätzliche Überfüllsicherung (HH-Level)

- 1 Messaufnehmer für Überfüllsicherung (HH-Level) am Eingangskanal 1 (Klemmen 7 und 8) angeschlossen
- 1 Messaufnehmer (H-Level Pumpensteuerung) am Eingangskanal 2 (Klemmen 33 und 34) angeschlossen
- 1 Messaufnehmer (L-Level Pumpensteuerung) am Eingangskanal 3 (Klemmen 37 und 38) angeschlossen

Relaisausgänge von den Ausgangskanälen 2 und 3 schalten gleichzeitig (simultan) entsprechend → 36, 38.

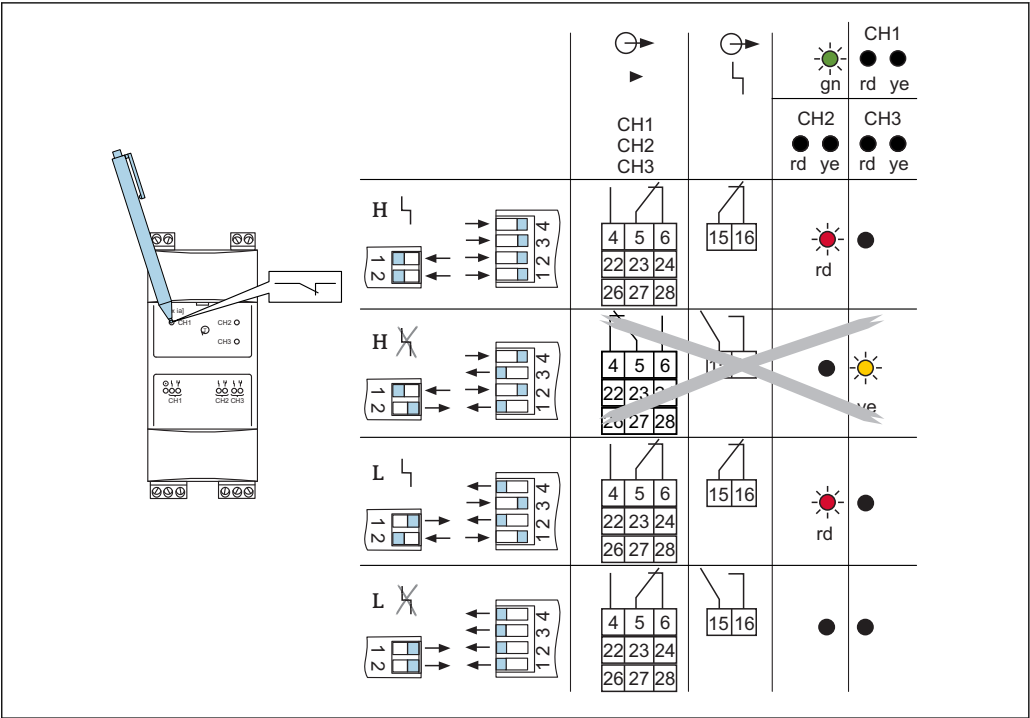
Damit kann z. B. eine Pumpe bei L-Level eingeschaltet und bei H-Level ausgeschaltet werden.

Der Relaisausgang 1 schaltet erst bei Erreichen des HH-Levels am Eingangskanal 1.

Damit kann z. B. eine Pumpe bei L-Level eingeschaltet und bei H-Level ausgeschaltet werden.

Störungsmeldung Eingangskanäle 1, 2 und 3 ist eingeschaltet.

8.2.22 Funktionstest der Folgegeräte



37 Funktionstest der Folgegeräte

A0039705

9 Diagnose und Störungsbehebung

Schaltet nicht

- Mögliche Ursache: Versorgungsspannung fehlt (grüne LED leuchtet nicht)
Behebungsmaßnahme: Versorgung prüfen
- Ursache: Elektronik defekt
Behebungsmaßnahme: Nivotester austauschen
- Ursache: Kontakte verschweißt (nach einem Kurzschluss)
Behebungsmaßnahme: Nivotester austauschen; Sicherung in den Kontaktstromkreis einbauen
- Ursache: Messaufnehmer defekt
Behebungsmaßnahme: Messaufnehmer austauschen
- Ursache: Falscher Signaleingang
Behebungsmaßnahme: Richtigen Eingang anschließen

Schaltet falsch

- Mögliche Ursache: Umschalter am Nivotester für Grenzsinal falsch eingestellt
Behebungsmaßnahme: Umschalter hinter der Frontplatte am Nivotester richtig einstellen
- Mögliche Ursache: Umgekehrte Funktion des Messaufnehmers
Behebungsmaßnahme: Am Messaufnehmer Ausgangssignal umkehren, z. B. Minimum/Maximum-Sicherheitsschaltung anders einstellen

Dauernde Störungsmeldung

- Mögliche Ursache: Als Messaufnehmer Schalter ohne Strombegrenzungswiderstände angeschlossen
Behebungsmaßnahme: Widerstände anschließen oder Störungsmeldung abschalten
- Mögliche Ursache: Unterbrechung oder Kurzschluss der Leitung zum Messaufnehmer
Behebungsmaßnahme: Leitung prüfen
- Mögliche Ursache: Elektronik vom Messaufnehmer defekt
Behebungsmaßnahme: Elektronik austauschen
- Mögliche Ursache: Kein Messaufnehmer angeschlossen
Behebungsmaßnahme: Störungsmeldung für nicht benutzten Kanal abschalten
- Mögliche Ursache: Nivotester defekt
Behebungsmaßnahme: Nivotester austauschen

10 Wartung

10.1 Wartungsplan

Grundsätzlich sind keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich.

11 Reparatur

11.1 Allgemeine Hinweise

11.1.1 Reparaturkonzept

Endress+Hauser-Reparaturkonzept

- Messgeräte sind modular aufgebaut
- Reparaturen können durch den Kunden durchgeführt werden



Weitere Informationen über Service und Ersatzteile, Endress+Hauser-Vertriebsstelle kontaktieren.

11.1.2 Reparatur von Ex-zertifizierten Geräten

WARNUNG

Einschränkung der elektrischen Sicherheit durch falsche Reparatur!

Explosionsgefahr!

- ▶ Reparatur von Ex-zertifizierten Geräten nur durch sachkundiges Personal oder durch den Endress+Hauser-Service durchführen lassen.
- ▶ Entsprechende einschlägige Normen, nationale Ex-Vorschriften, Sicherheitshinweise und Zertifikate beachten.
- ▶ Nur Original-Ersatzteile von Endress+Hauser verwenden.
- ▶ Gerätebezeichnung auf dem Typenschild beachten. Nur Teile durch gleiche Teile ersetzen.
- ▶ Reparaturen gemäß Anleitung durchführen. Nach einer Reparatur, die für das Gerät vorgeschriebene Stückprüfung durchführen.
- ▶ Nur der Endress+Hauser-Service ist berechtigt, ein zertifiziertes Gerät in eine andere zertifizierte Variante umzubauen.
- ▶ Jede Reparatur und jeder Umbau ist zu dokumentieren.

11.2 Ersatzteile

- Einige austauschbare Messgerät-Komponenten sind durch ein Ersatzteiltypenschild gekennzeichnet. Dieses enthält Informationen zum Ersatzteil.
- Im *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) werden alle Ersatzteile zum Messgerät inklusive Bestellcode aufgelistet und lassen sich bestellen. Wenn vorhanden steht auch die dazugehörige Einbauanleitung zum Download zur Verfügung.



Messgerät-Seriennummer oder QR-Code:
Befindet sich auf dem Geräte- und Ersatzteil-Typenschild.

11.3 Rücksendung

Im Fall einer falschen Lieferung oder Bestellung muss das Messgerät zurückgesendet werden. Als ISO-zertifiziertes Unternehmen und aufgrund gesetzlicher Bestimmungen ist Endress+Hauser verpflichtet, mit allen zurückgesendeten Produkten, die mediumsberührend sind, in einer bestimmten Art und Weise umzugehen. Sichere, fachgerechte und schnelle Rücksendung des Geräts sicherstellen: Über Vorgehensweise und Rahmenbedingungen informieren, auf der Endress+Hauser Internetseite

<http://www.endress.com/support/return-material>

11.4 Entsorgung



Gemäß der Richtlinie 2012/19/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) sind unsere Produkte mit dem abgebildeten Symbol gekennzeichnet, um die Entsorgung von WEEE als unsortierten Hausmüll zu minimieren. Diese Produkte dürfen nicht als unsortierter Hausmüll entsorgt werden und können an Endress+Hauser zur Entsorgung zurückgegeben werden zu den in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen festgelegten oder individuell vereinbarten Bedingungen.

12 Zubehör

12.1 Schutzgehäuse der Schutzklasse IP66

- Mit integrierter Hutschiene
- Mit transparentem Deckel
- Deckel lässt sich schließen und verplomben
- Abmessungen mm (in) B/H/T: 180/182/165 (7,1/7,2/6,5)
- Bestellnummer: 52010132

13 Technische Daten

13.1 Versorgungsspannung

13.1.1 Wechselspannungsausführung (AC)

Spannungsbereich: 85 ... 253 V_{AC}, 50/60 Hz

13.1.2 Gleichspannungsausführung (DC)

- Spannungsbereich: 20 ... 30 V_{AC} / 20 ... 60 V_{DC}
- Versorgungsgleichstrom: 200 mA
- Zulässige Restwelligkeit innerhalb der Toleranz: U_{ss} = maximal 2 V

13.2 Leistungsaufnahme

AC

maximal 4,2 W

DC

4,0 W (bei U_{min} 20 V)

13.3 Ausgangssignal

- Relaisausgang pro Kanal: Ein potentialfreier Umschaltkontakt für den Füllstandalarm
- Ruhestrom-Sicherheitsschaltung: MIN/MAX-Sicherheit mit DIL-Schalter wählbar
- 1 Störmelderelais für die Kanäle 1, 2 und 3 (1 potentialfreier Umschaltkontakt, wobei nur 2 Kontakte herausgeführt sind)
- Schaltverzögerung: ca. 0,5 s
- Lebensdauer: mindestens 10⁵ Schaltspiele bei maximaler Kontaktbelastung
- Schaltleistung der Relaiskontakte:

Wechselspannung (AC)

U ~ maximal 250 V

I ~ maximal 2 A

P ~ maximal 500 VA bei cos φ ≥ 0,7

Gleichspannung (DC)

U = maximal 40 V

I = maximal 2 A

P = maximal 80 W

13.4 Umgebungstemperaturen

- Bei Einzelmontage: -20 ... +60 °C (-4 ... 140 °F)
- Bei Reihenmontage ohne seitlichen Abstand: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
- Bei Einbau im Schutzgehäuse: -20 ... +40 °C (-4 ... +104 °F)
In ein Schutzgehäuse dürfen maximal vier 1-Kanal Nivotester oder maximal zwei 3-Kanal Nivotester oder maximal zwei 1-Kanal Nivotester plus ein 3-Kanal Nivotester eingebaut werden.
- Lagerungstemperatur: -20 ... +85 °C (-4 ... 185), vorzugsweise bei 20 °C (68 °F)

Stichwortverzeichnis

A

Anforderungen an das Personal	6
Anschlussbedingungen	13
Anschlusskontrolle	15
Arbeitssicherheit	6

B

Bedienung	16
Bedienungsmöglichkeiten	16
Bestimmungsgemäße Verwendung	6
Betriebssicherheit	6

C

CE-Zeichen	7
----------------------	---

D

Dokument	
Funktion	
Symbole	4

E

EAC-Konformität	7
Elektrische Symbole	4
Elektrischer Anschluss	13
Entsorgung	42
Ergänzende Dokumentation	
Zusatzdokumentation	5
Ersatzteile	41
Typenschild	41

F

Funktionskontrolle	18
------------------------------	----

H

Hinweise zum Dokument	4
---------------------------------	---

I

Inbetriebnahme	18
Informationstypen	4
Installationskontrolle	18

L

Lagerung, Transport	9
-------------------------------	---

M

Montage	
Einbau	10
Montagekontrolle	12

P

Produktidentifizierung	8
Produktsicherheit	7

R

Reparaturkonzept	41
Rücksendung	41

S

Sicherheitshinweise	6
Symbole	4

T

Typenschild	8
-----------------------	---

W

W@M Device Viewer	41
Warenannahme	8
Warnhinweissymbole	4



71481691

www.addresses.endress.com
