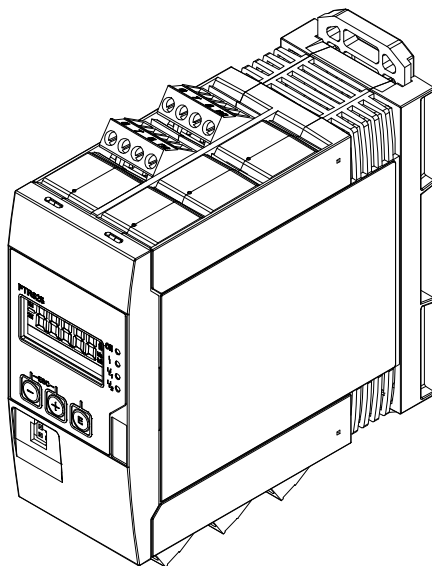


Brief Operating Instructions

Nivotester FTR525

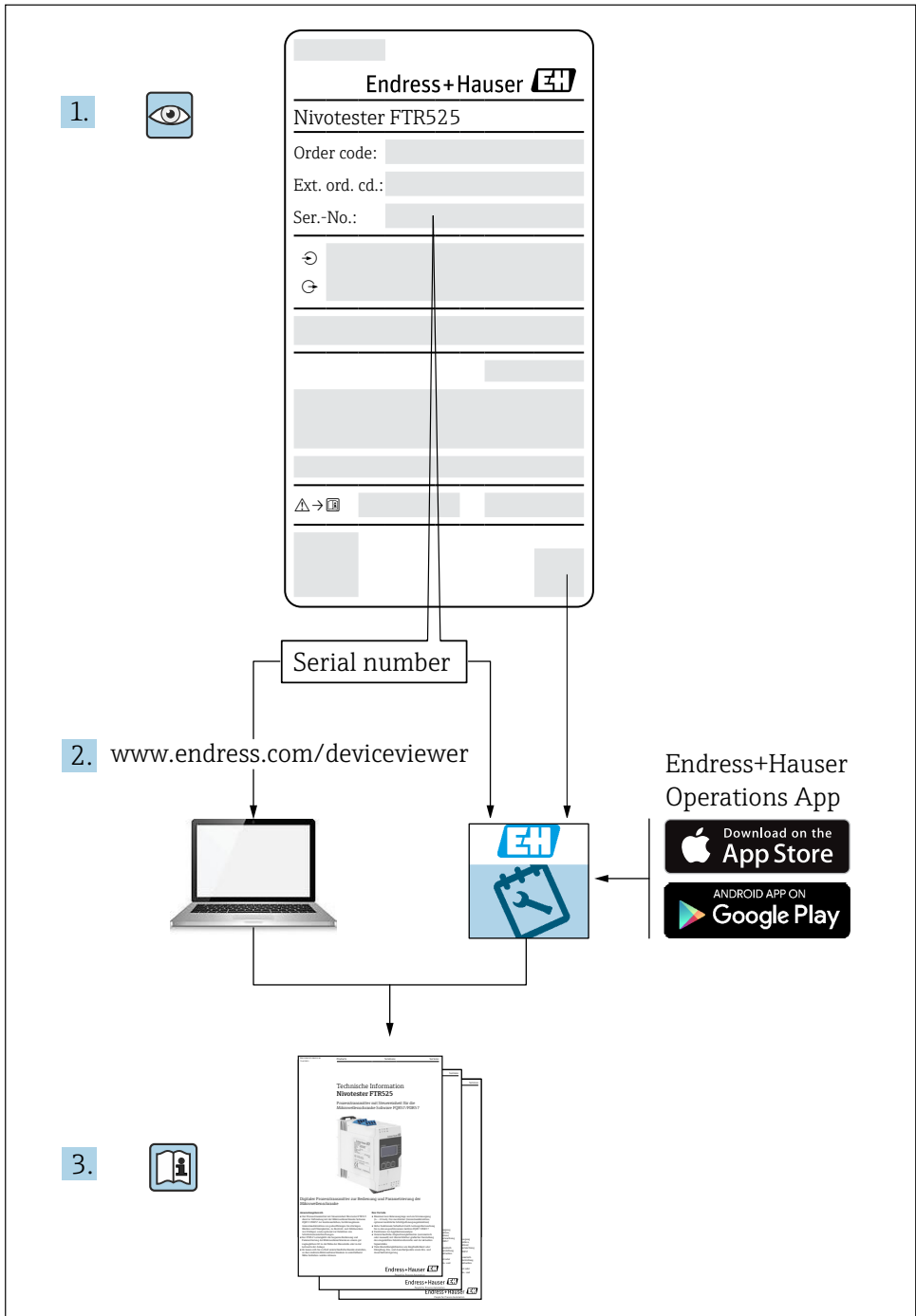
Process transmitter with control unit for the
Soliwave FQR57/FDR57 microwave barrier



These Instructions are Brief Operating Instructions; they are not a substitute for the Operating Instructions pertaining to the device.

For detailed information, refer to the Operating Instructions and other documentation.

Available for all device versions via internet:
www.endress.com/deviceviewer



Nivotester FTR525

Process transmitter with control unit for the Soliwave FQR57/FDR57 microwave barrier

Kurzanleitung 4

Brief Operating Instructions 42

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	5
1.1	Dokumentenfunktion	5
1.2	Verwendete Symbole	5
1.3	Dokumentation	6
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	7
2.1	Anforderungen an das Personal	7
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.3	Arbeitssicherheit	7
2.4	Betriebssicherheit	8
2.5	Produktsicherheit	8
3	Warenannahme und Produktidentifizierung	9
3.1	Warenannahme	9
3.2	Produktidentifizierung	9
3.3	Typenschild	10
3.4	Lagerung und Transport	11
3.5	Verpackungsentsorgung	11
4	Montage	12
4.1	Montagebedingungen	12
4.2	Gerät montieren	13
4.3	Montagekontrolle	14
5	Elektrischer Anschluss	15
5.1	Anschlussbedingungen	15
5.2	Gerät anschließen	16
5.3	Anschlusskontrolle	18
6	Bedienungsmöglichkeiten	19
6.1	Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten	19
6.2	Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs	20
6.3	Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige	21
7	Inbetriebnahme	25
7.1	Installations- und Funktionskontrolle	25
7.2	Messgerät einschalten	25
7.3	Bediensprache einstellen	25
7.4	Messgerät konfigurieren	25
7.5	Konfiguration verwalten	36
7.6	Einstellungen schützen vor unerlaubtem Zugriff	36
8	Diagnoseinformationen	37
8.1	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige	37
8.2	Diagnoseliste	37
9	Anhang	38

1 Hinweise zum Dokument

1.1 Dokumentenfunktion

Diese Anleitung liefert alle Informationen, die in den verschiedenen Phasen des Lebenszyklus des Geräts benötigt werden: Von der Produktidentifizierung, Warenannahme und Lagerung über Montage, Anschluss, Bedienungsgrundlagen und Inbetriebnahme bis hin zur Störungsbeseitigung, Wartung und Entsorgung.

1.2 Verwendete Symbole

1.2.1 Warnhinweissymbole

Symbol	Bedeutung
	WARNUNG! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.
	HINWEIS! Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen.

1.2.2 Werkzeugsymbole

Symbol	Bedeutung
	Schlitzschraubendreher

1.2.3 Symbole für Informationstypen

Symbol	Bedeutung
	Erlaubt Kennzeichnet Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.
	Tipp Kennzeichnet zusätzliche Informationen.
	Verweis auf Dokumentation Verweist auf die entsprechende Dokumentation zum Gerät.
	Verweis auf Seite Verweist auf die entsprechende Seitenzahl.
	Verweis auf Abbildung Verweist auf die entsprechende Abbildungsnummer und Seitenzahl.
	Sichtkontrolle

1.2.4 Symbole in Grafiken

Symbol	Bedeutung
1, 2, 3 ...	Positionsnummern
1., 2., 3. ...	Handlungsschritte

1.2.5 Gerätespezifische Symbole

Symbol	Bedeutung
	Bidirektionale Kommunikation Kennzeichnet eine bidirektionale Kommunikation zwischen dem FTR525 und den Geräten FQR57 und FDR57 der Mikrowellenschränke Soliwave

1.3 Dokumentation

 Die aufgelisteten Dokumenttypen sind verfügbar:
Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite: www.endress.com → Downloads

1.3.1 Standarddokumentation

Dokument	Zweck und Inhalt des Dokuments
Technische Information TI01329F/97/DE	Planungshilfe für Ihr Gerät Das Dokument liefert alle technischen Daten zum Gerät und gibt einen Überblick über das, was rund um das Gerät bestellt werden kann.
Betriebsanleitung BA01683F/97/DE	Montage und Inbetriebnahme Das Dokument liefert alle Informationen zur Montage, Inbetriebnahme sowie Fehleranalyse und Fehlerbeseitigung.

1.3.2 Geräteabhängige Zusatzdokumentation

Abhängig von der Zulassung liegen dem Gerät bei Auslieferung Sicherheitshinweise (XA) bei, diese sind integraler Bestandteil der Betriebsanleitung.

Merkmal 010	Zulassung	Sicherheitshinweise
BA	ATEX II (1)G [Ex ia Ga] IIC / ATEX II (1)D [Ex ia Da] IIIC	XA01603F/97/A3
IA	IECEx [Ex ia Ga] IIC / IECEx [Ex ia Da] IIIC	XA01604F/97/EN

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Anforderungen an das Personal

Das Personal für Installation, Inbetriebnahme, Diagnose und Wartung muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Ausgebildetes Fachpersonal: Verfügt über Qualifikation, die dieser Funktion und Tätigkeit entspricht
- Vom Anlagenbetreiber autorisiert
- Mit den nationalen Vorschriften vertraut
- Vor Arbeitsbeginn: Anweisungen in Anleitung und Zusatzdokumentation sowie Zertifikate (je nach Anwendung) lesen und verstehen
- Anweisungen und Rahmenbedingungen befolgen

Das Bedienpersonal muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Entsprechend den Aufgabenanforderungen vom Anlagenbetreiber eingewiesen und autorisiert
- Anweisungen in dieser Anleitung befolgen

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Prozesstransmitter mit Steuereinheit FTR525 versorgt die Mikrowellenschanke Soliwave mit Hilfsenergie. Gleichzeitig erfasst er die Messwerte der Grenzstand- und optional der Schüttgutbewegungsdetektion. Die Geräte FQR57 und FDR57 der Mikrowellenschanke lassen sich am FTR525 bedienen und parametrieren.

HINWEIS

- Das Gerät ist ein zugehöriges Betriebsmittel und darf nicht im explosionsgefährdeten Bereich installiert und betrieben werden.
- Für Schäden aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet der Hersteller nicht. Umbauten und Änderungen am Gerät dürfen nicht vorgenommen werden.
- Das Gerät ist für den Einsatz in industrieller Umgebung konzipiert und darf nur im eingebauten Zustand betrieben werden.
- Das Gerät kann und darf nur durch den Hersteller repariert werden.

2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationaler Vorschriften tragen.

2.4 Betriebssicherheit

Verletzungsgefahr!

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

Zulassungsrelevanter Bereich

Um eine Gefährdung für Personen oder für die Anlage beim Geräteeinsatz im zulassungsrelevanten Bereich auszuschließen (zum Beispiel Explosionsschutz):

- Anhand des Typenschildes überprüfen, ob das bestellte Gerät für den vorgesehenen Gebrauch im zulassungsrelevanten Bereich eingesetzt werden kann.
- Die Vorgaben in der separaten Zusatzdokumentation beachten, die ein fester Bestandteil dieser Anleitung ist.

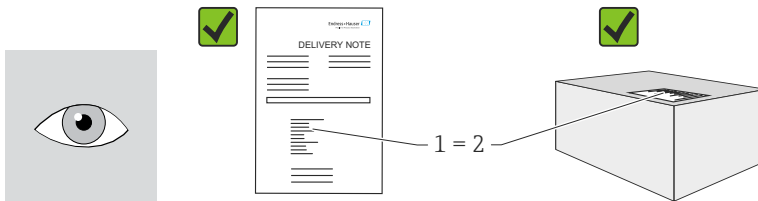
2.5 Produktsicherheit

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

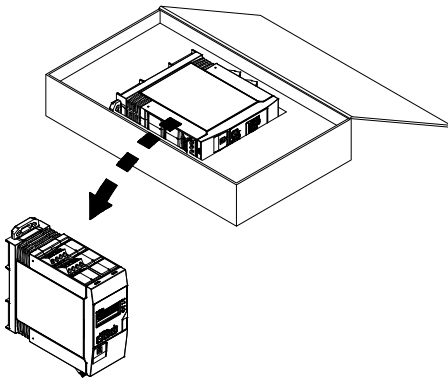
Es erfüllt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen und gesetzlichen Anforderungen. Zudem ist es konform zu den EU-Richtlinien, die in der gerätespezifischen EU-Konformitätserklärung aufgelistet sind. Mit der Anbringung des CE-Zeichens bestätigt Endress+Hauser diesen Sachverhalt.

3 Warenannahme und Produktidentifizierung

3.1 Warenannahme



Bestellcode auf dem Lieferschein (1) mit Bestellcode auf Produktaufkleber (2) identisch?



Ware unbeschädigt?

Entsprechen die Daten auf dem Typenschild den Bestellangaben und dem Lieferschein?



Wenn eine der Bedingungen nicht erfüllt ist:

Wenden Sie sich an Ihre Endress+Hauser Vertriebszentrale.

3.2 Produktidentifizierung

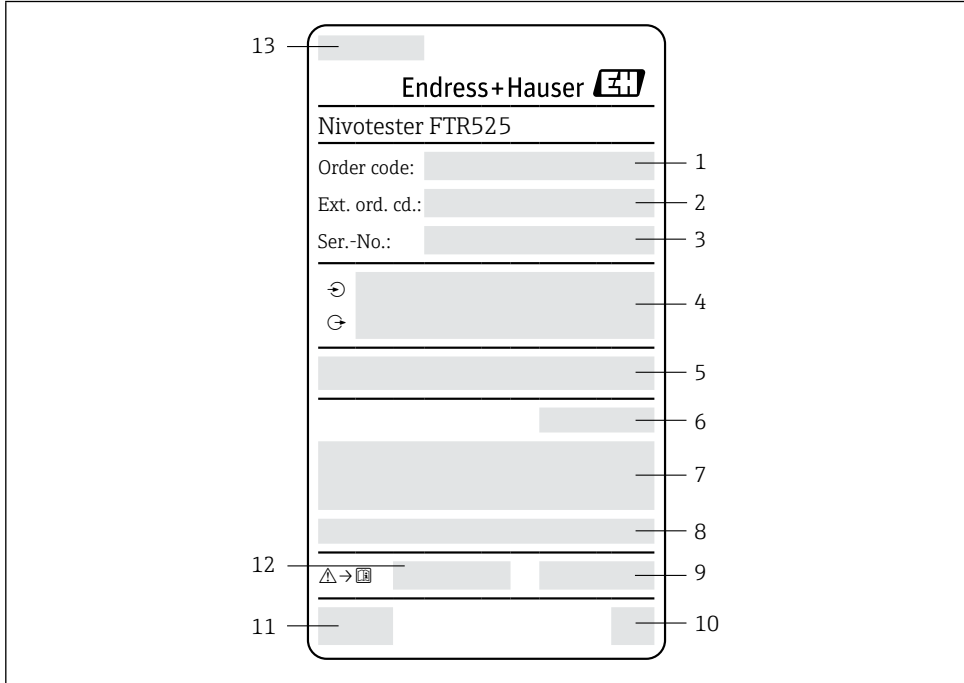
Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Messgeräts zur Verfügung:

- Typenschildangaben
- Bestellcode (Order code) mit Aufschlüsselung der Gerätemerkmale auf dem Lieferschein
- Seriennummer von Typenschildern in *W@M Device Viewer* eingeben
(www.endress.com/deviceviewer): Alle Angaben zum Messgerät werden angezeigt.

Eine Übersicht zum Umfang der mitgelieferten Technischen Dokumentation bieten:

- Die Kapitel "Dokumentation"
- Der *W@M Device Viewer*: Seriennummer vom Typenschild eingeben
(www.endress.com/deviceviewer)

3.3 Typenschild



 1 Beispiel für ein Typenschild

- 1 Bestellcode (Order code)
- 2 Erweiterter Bestellcode (Extended order code)
- 3 Seriennummer (Ser. no.)
- 4 Elektrische Anschlussdaten (Ein- und Ausgangsparameter)
- 5 Firmware
- 6 Schutzart
- 7 Text für Zulassung (optional)
- 8 Umgebungstemperaturbereich
- 9 Herstellungsdatum: Jahr-Monat
- 10 2-D-Matrixcode
- 11 CE-Zeichen
- 12 Zugehörige Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise (falls zutreffend)
- 13 Herstellungsort

3.4 Lagerung und Transport

Beachten Sie folgende Punkte:

- In Originalverpackung lagern, um Stoßsicherheit zu gewährleisten.
- Die zulässige Lagerungstemperatur beträgt $-40 \dots +85 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +185 \text{ }^{\circ}\text{F}$); die Lagerung in den Grenztemperaturbereichen ist zeitlich begrenzt (maximal 48 Stunden).

3.5 Verpackungsentsorgung

Der Karton gemäß europäischer Verpackungsrichtlinie 2004/12/EG (Recyclebarkeit wird durch das angebrachte Resy-Symbol bestätigt) ist umweltverträglich und 100 % recyclebar.

4 Montage

4.1 Montagebedingungen

HINWEIS

Verringerung der Lebensdauer des Displays durch hohe Temperaturen

- Ausreichende Kühlung des Geräts sicherstellen um Wärmestaus zu vermeiden.
- Gerät nicht über längere Zeit im oberen Temperaturgrenzbereich betreiben.

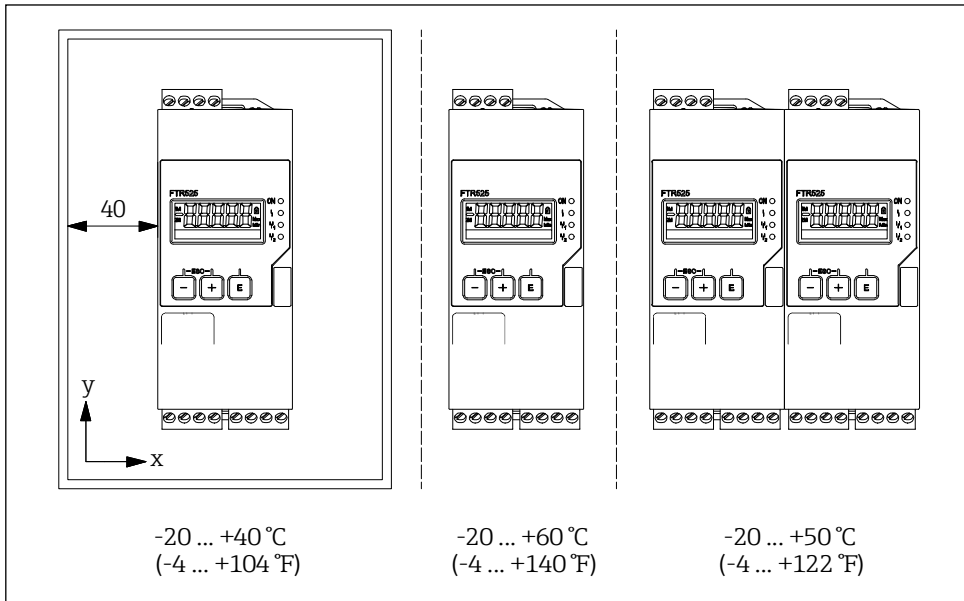
Der Prozessstransmitter mit Steuereinheit ist für den Einsatz auf der Hutschiene (IEC 60715 TH35) konzipiert. Anschlüsse und Ausgänge sind an der Ober- und Unterseite des Gerätes angebracht. Eingänge befinden sich auf der Oberseite, Ausgänge und Anschluss für Versorgungsspannung befinden sich auf der Unterseite. Der Anschluss der Leitungen erfolgt über beschriftete Klemmen.

4.1.1 Arbeitstemperaturbereich

Der Arbeitstemperaturbereich beträgt maximal $-20 \dots +60^\circ\text{C}$ ($-4 \dots +140^\circ\text{F}$) bei freier Montage, bei der Montage im geschlossenen Gehäuse oder bei Reihenmontage verringert sich dieser Bereich entsprechend.

HINWEIS

Bei nicht senkrechter Einbaulage ($\rightarrow$ 4.1.2) reduziert sich die maximale Arbeitstemperatur auf $+40^\circ\text{C}$ ($+104^\circ\text{F}$).



2 Montageabhängige Arbeitstemperaturbereiche

4.1.2 Einbaulage

Die Einbaulage ist beliebig.

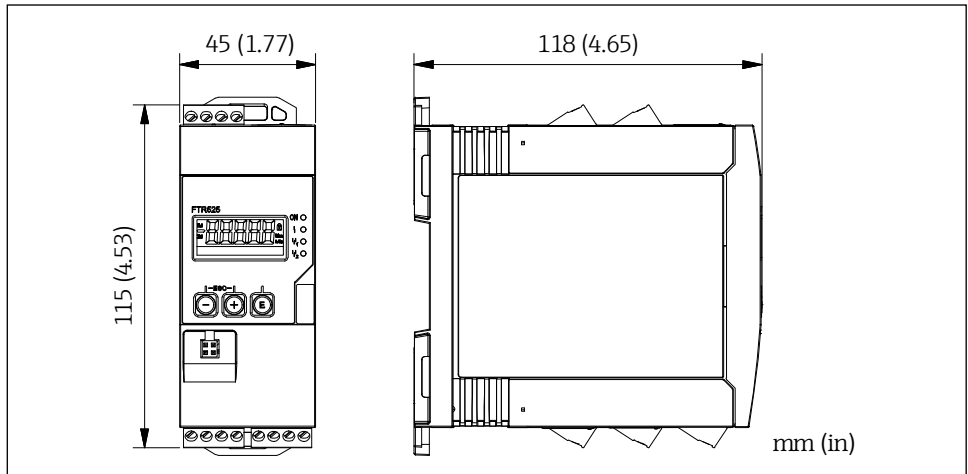
HINWEIS

Bei nicht senkrechter Einbaulage reduziert sich die maximale Arbeitstemperatur.

→ 4.1.1

4.1.3 Einbaumaße

Beachten Sie die vorzusehende Breite des Gerätes von 45 mm (1.77 in).



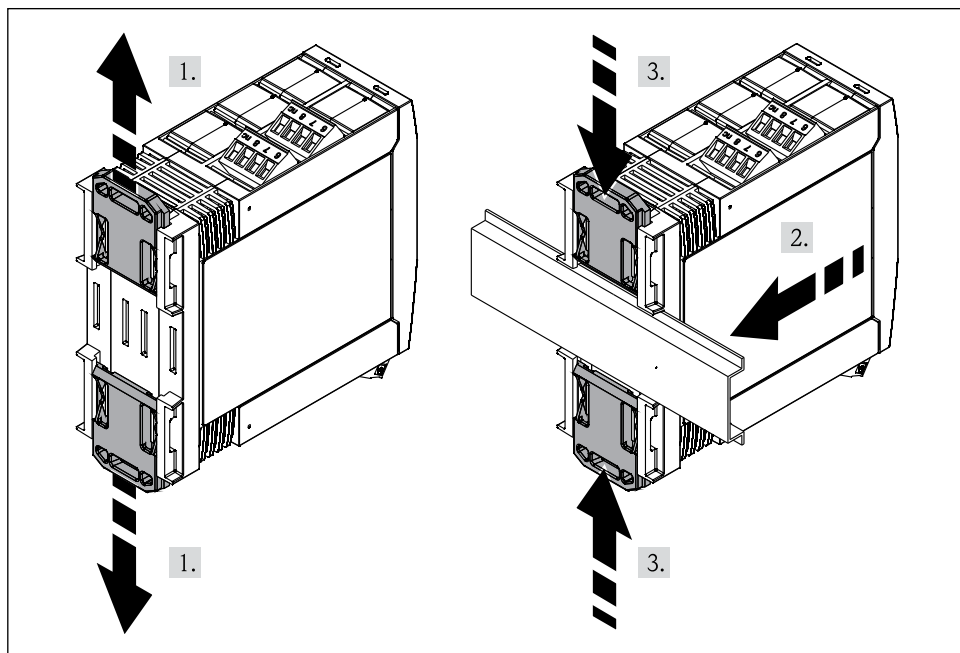
3 Einbaumaße

4.2 Gerät montieren

Vorgehensweise zur Montage:

1. Den oberen Hutschiene-Clip nach oben und den unteren Clip nach unten bis zum Einrastpunkt schieben.
2. Das Gerät von vorn auf die Hutschiene setzen.
3. Die beiden Hutschiene-Clips wieder zusammen schieben bis diese einrasten.

Zur Demontage des Gerätes die Hutschiene-Clips nach oben bzw. unten schieben (siehe 1.) und das Gerät von der Hutschiene abziehen. Es genügt auch, einen der beiden Hutschiene-Clips zu öffnen und das Gerät entsprechend zu kippen, um es von der Hutschiene zu entfernen.



4 Montage des FTR525

4.3 Montagekontrolle

- Ist der Hutschienen-Clip eingerastet?
- Sitzt das Gerät sicher auf der Hutschiene?
- Sind alle Steckklemmen fest eingerastet?
- Werden die Temperaturgrenzen am Einbauort eingehalten → 12?

5 Elektrischer Anschluss

WARNUNG

Gefahr durch elektrische Spannung

- ▶ Der gesamte elektrische Anschluss muss spannungsfrei erfolgen.
- ▶ Vor Inbetriebnahme die Übereinstimmung der Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild vergleichen.
- ▶ Geeigneten Schalter oder Leistungsschalter gemäß IEC/EN61010 in der Gebäudeinstallation vorsehen. Dieser Schalter muss in der Nähe des Gerätes (leicht erreichbar) angebracht und als Trennvorrichtung gekennzeichnet sein.
- ▶ Für die Netzleitung ist ein Überstromschutzorgan (Nennstrom $\leq 10\text{ A}$) erforderlich.



- Anschlussklemmenbezeichnung auf der Seite des Geräts beachten.
- Der gemischte Anschluss von Sicherheitskleinspannung und berührungsgefährlicher Spannung an den Relais/SSR ist zulässig.



Bei einem Gerät für den explosionsgefährdeten Bereich:
Hinweise in der Ex-Dokumentation (XA) beachten.

5.1 Anschlussbedingungen

5.1.1 Benötigtes Werkzeug

Für die Anschlussklemmen:



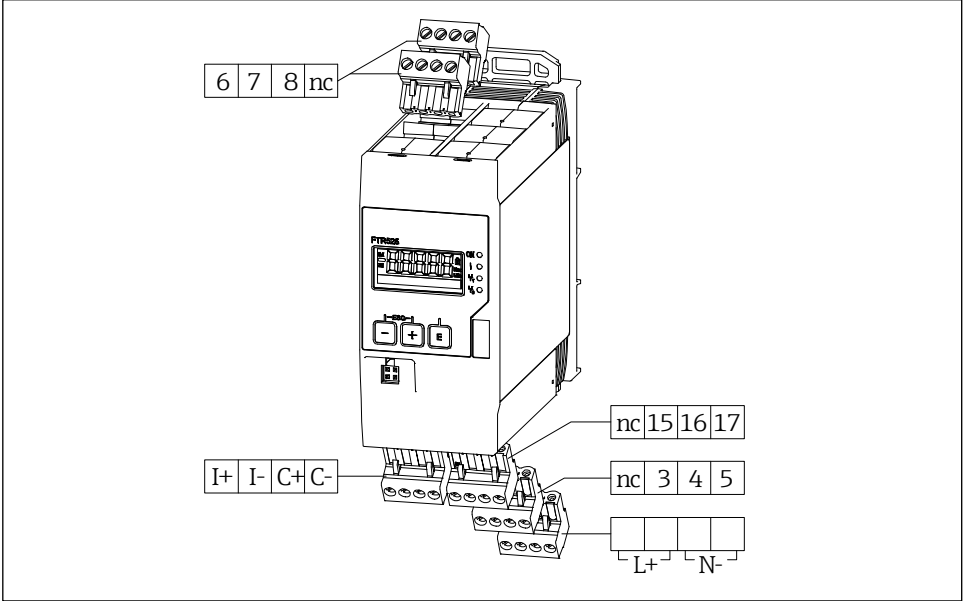
0,6x3,5mm

5.1.2 Anforderungen an Anschlussleitungen

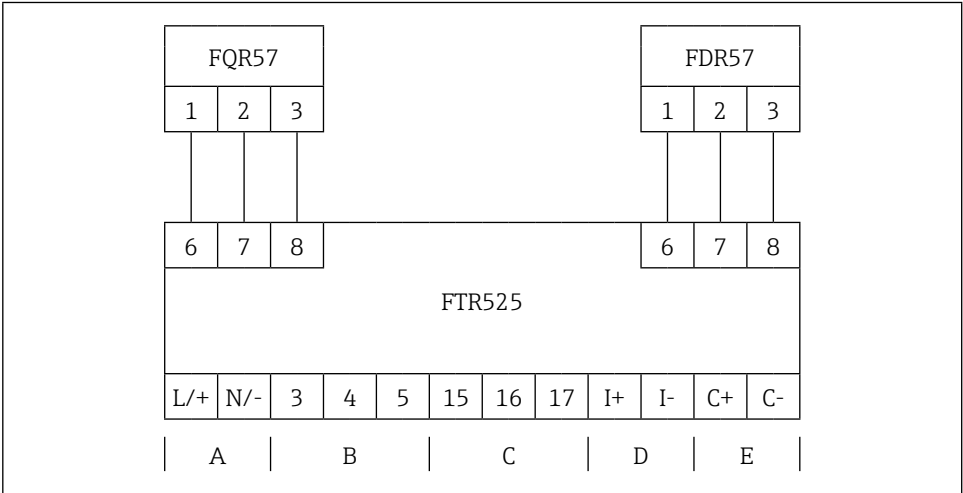
Die kundenseitig bereitgestellten Anschlussleitungen (Energieversorgung und Ausgangssignale) sowie Verbindungsleitungen (FTR525 zum FQR57/FDR57) müssen die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Elektrische Sicherheit gemäß national gültiger Vorschriften.
- Zulässiger Temperaturbereich →  12
- Energieversorgungs- und Signalleitungen: Normale Installationsleitung
- Verbindungsleitung: Normale Installationsleitung, mindestens dreipolig
- Leitungsquerschnitte: 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 12 AWG)
- Die Anschlussklemmen des FTR525 sind nur für den Anschluss von festverlegten Leitungen zugelassen. Der Betreiber muss eine entsprechende Zugentlastung gewährleisten.

5.2 **Gerät anschließen**



5 Anschlussklemmen des FTR525



6 Klemmenbelegung Mikrowellenschränke mit Prozessortransmitter

- A Versorgungsspannung
- B Schaltausgang 1 (Relais oder SSR)
- C Schaltausgang 2 (Relais oder SSR, optional)
- D Stromausgang
- E Schaltausgang (Open Collector)

HINWEIS**Einschränkung der elektrischen Sicherheit durch falschen Anschluss!**

- Elektrische Anschlussarbeiten nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal ausführen lassen.
- National gültige Installationsvorschriften beachten.
- Die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften einhalten.

5.2.1 Energieversorgung anschließen

Klemmebelegung	
L/+	Versorgungsspannung: ■ 24 to 230 V DC (-15 % / +10 %) ■ 42 to 230 V AC (-15 % / +10 %), 50/60 Hz
L/+	
N/-	
N/-	

5.2.2 Mikrowellenschränke anschließen

Klemmebelegung FTR525		Klemmebelegung FQR57/FDR57
6	(+)	1
7	(-)	2
8		3



Die Position dieser beiden Steckklemmen (Verbindung mit dem Transmitter FQR57 und Transceiver FDR57 der Mikrowellenschränke Soliwave) ist beliebig.

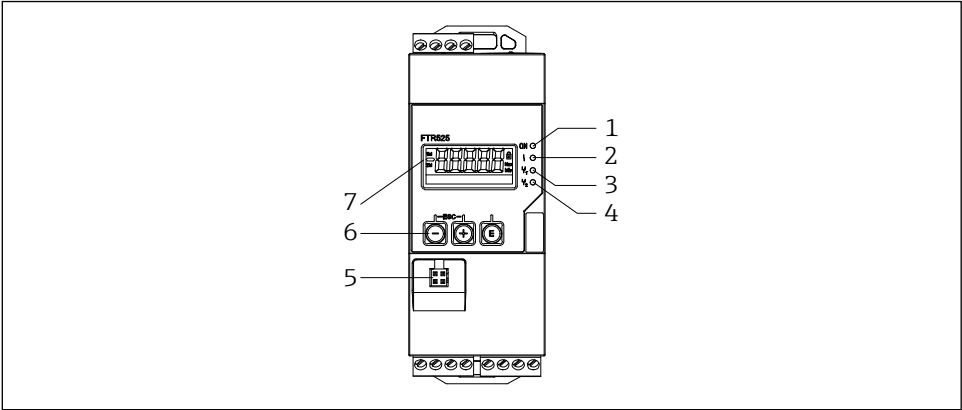
5.2.3 Signalleitungen anschließen

Klemmebelegung			Bestellmerkmal FTR525			
			-*1*	-*2*	-*3*	-*4*
I+		Stromausgang ■ 4 ... 20 mA (passiv) ■ max. 22 mA ■ max. 28 V DC ■ max. 600 Ω	✓	✓	✓	✓
I-						
C+		Open Collector ■ max. 28 V DC ■ max. 200 mA	✓	✓	✓	✓
C-						
3		Relais 1 ■ max. 250 V AC / 40 V DC ■ max. 2 A	✓	✓	X	X
4						
5		Relais 2 ■ max. 250 V AC / 40 V DC ■ max. 2 A	X	✓	X	X
15						
16						
17						
3		SSR 1 ■ max. 30 V AC / 40 V DC ■ max. 400 mA	X	X	✓	✓
4						
15		SSR 2 ■ max. 30 V AC / 40 V DC ■ max. 400 mA	X	X	X	✓
16						

5.3 Anschlusskontrolle

Sind Gerät oder Leitung beschädigt?	Sichtkontrolle
Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild überein?	Siehe 5.2.1
Sind alle Klemmen in ihrem richtigen Steckplatz fest eingerastet? Stimmt die Codierung auf den einzelnen Klemmen?	–
Sind die Leitungen zugentlastet montiert?	–
Sind Versorgungsspannung und Signalleitungen korrekt angeschlossen?	Siehe Anschlussschema auf dem Gehäuse

6 Bedienungsmöglichkeiten



7 Anzeige- und Bedienmöglichkeiten

- 1 LED Versorgungsspannung (grün)
- 2 LED Fehler/Alarm (rot)
- 3 LED Ausgang 1 Relais/SSR (gelb)
- 4 LED Ausgang 2 Relais/SSR (gelb), optional
- 5 Werksinterne Schnittstelle
- 6 Bedientasten
- 7 Display

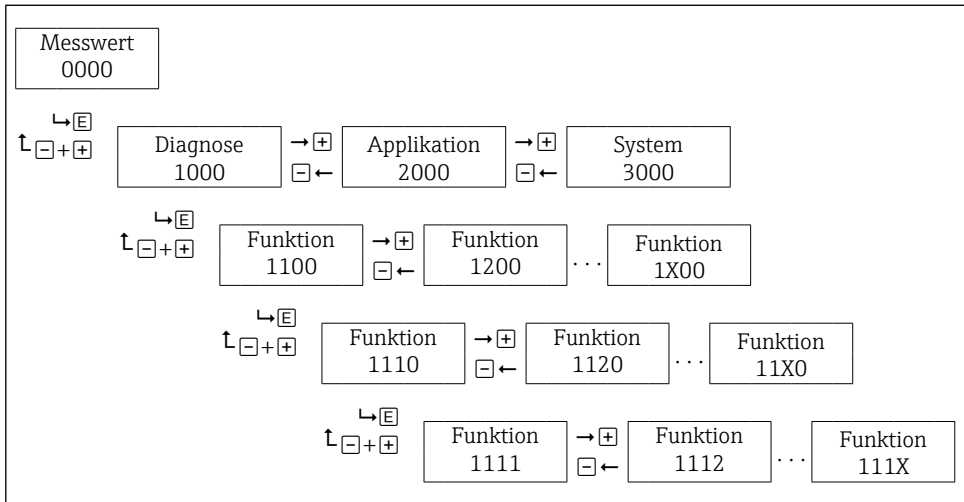
6.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten

Die Bedienung des Geräts erfolgt über die in der Frontseite integrierten drei Tasten.

Taste	Bedeutung
	■ Öffnen des Konfigurationsmenüs ■ Im Navigationsmodus: Öffnen der Funktion/Funktionsgruppe ■ Im Editiermodus: - Wechsel zum nächsten Zeichen - Übernahme der Eingabe
	■ Im Navigationsmodus: Wechsel in die nächstkleinere Funktion/Funktionsgruppe ■ Im Editiermodus: Verändert das angezeigte Zeichen (9, 8, 7, ... , Z, Y, X, ...) ■ In der Messwertanzeige: Wechsel in die Mini-/Maximalwertanzeige →
	■ Im Navigationsmodus: Wechsel in die nächsthöhere Funktion/Funktionsgruppe ■ Im Editiermodus: Verändert das angezeigte Zeichen (0, 1, 2, ... , A, B, C, ...) ■ In der Messwertanzeige: Wechsel in die Mini-/Maximalwertanzeige →
	■ Im Navigationsmodus: - Rücksprung aus einer Funktion in die zugehörige Funktionsgruppe - Rücksprung aus einer Funktionsgruppe in die übergeordnete Funktionsgruppe - Durch längeres Drücken (min. 1 Sekunde): Rücksprung in die Messwertanzeige unabhängig von der aktuellen Position ■ Im Editiermodus: Beendigung des Editiermodus ohne Speicherung der Änderung

6.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

6.2.1 Aufbau des Bedienmenüs



8 Schematischer Aufbau des Bedienmenüs

HINWEIS

Es stehen nicht unterhalb jeder Funktion weitere Funktionen bzw. Funktionsgruppen zur Verfügung (Übersicht über alle zur Verfügung stehenden Funktionen → 38).

6.2.2 Bedienphilosophie

Die einzelnen Teile des Bedienmenüs sind bestimmten Anwenderrollen zugeordnet (Bediener = Operator, Instandhalter = Maintainer und Experte = Expert). Zu jeder Anwenderrolle gehören typische Aufgaben innerhalb des Gerätelebenszyklus.



Detaillierte Angaben zur Bedienphilosophie: Betriebsanleitung zum Gerät

6.3 Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige

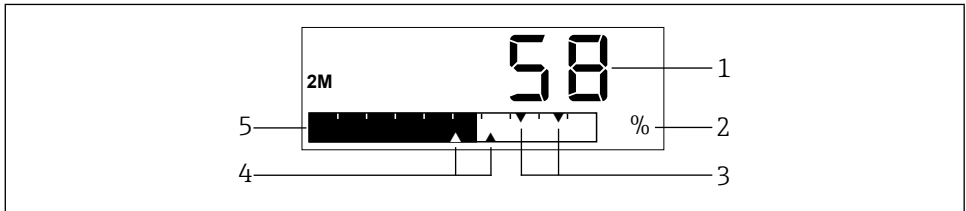
6.3.1 Betriebsanzeige (Initialisierung)



9 Anzeige Initialisierung

- 1 Anzeige Messwert oder Nummer der Funktion/Funktionsgruppe
- 2 Anzeige Bediensperre
- 3 Anzeige Mini-/Maximalwert
- 4 Dot-Matrix-Anzeige für Tag, Bargraph, Einheit, Schaltpunkte etc.
- 5 Messkanalanzeige: 1M = Grenzstanddetektion; 2M = Schüttgutbewegungsdetektion

6.3.2 Anzeige Messwert

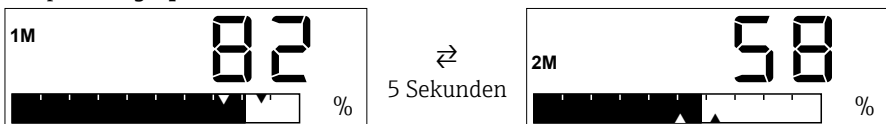


10 Messwertanzeige

- 1 Anzeige numerischer Messwert
- 2 Anzeige Einheit Messwert
- 3 Anzeige Schaltpunkte Relais/SSR 1
- 4 Anzeige Schaltpunkte Relais/SSR 2
- 5 Anzeige Bargraph Messwert

In der Messwertanzeige wird je nach Einstellung entweder der Messwert des ersten Messkanals (1M), der Messwert des zweiten Messkanals (2M) oder im Wechsel die Messwerte beider Messkanäle (1M/2M) angezeigt.

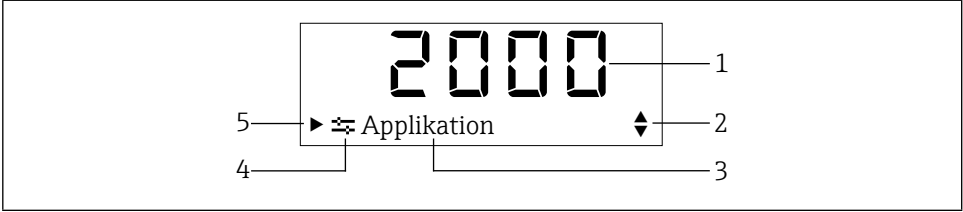
Beispiel: **Bargraph wechselnd 1M/2M**



HINWEIS

Übersicht über alle zur Verfügung stehenden Anzeigemöglichkeiten → 34

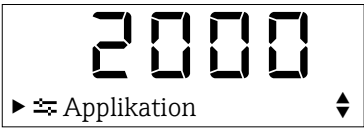
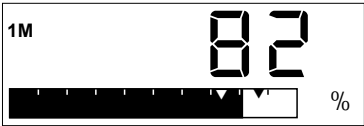
6.3.3 Anzeige Funktion/Funktionsgruppe



11 Funktions-/Funktionsgruppenanzeige

- 1 Nummer der Funktion/Funktionsgruppe
- 2 Hinweis auf weitere Funktionen/Funktionsgruppen oder Auswahloptionen:
 - ▲ Weitere Funktion/Funktionsgruppe oder Auswahloption, davorliegend
 - ▼ Weitere Funktion/Funktionsgruppe oder Auswahloption, dahinterliegend
- 3 Bezeichnung Funktion/Funktionsgruppe
- 4 Symbol Hauptfunktionsgruppe
- 5 Hinweis auf untergeordnete Funktionen/Funktionsgruppen

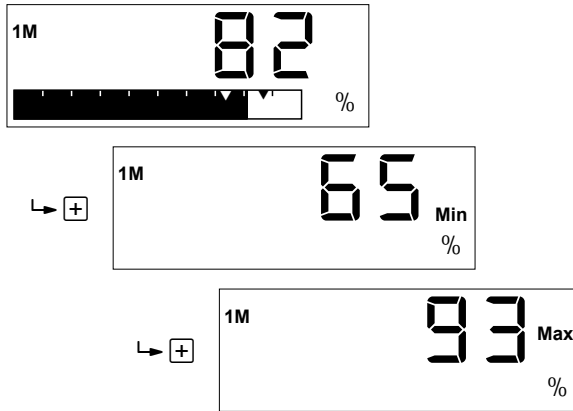
Beispiel: Wechsel von der Messwertanzeige zur Funktion 2111 "Automatischer Abgleich"



HINWEIS

Übersicht über alle zur Verfügung stehenden Funktionen → 38

6.3.4 Anzeige Mini-/Maximalwert



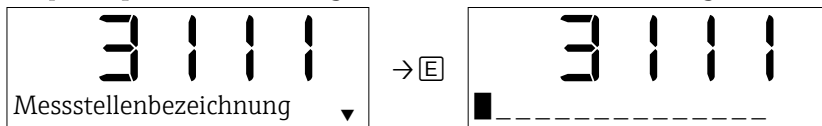
Für die Anzeige des Mini-/Maximalwertes gilt:

- Nach dem Drücken von $\boxed{+}$ wechselt die Messwertanzeige in die Anzeige des Minimalwertes und durch erneutes Drücken zur Anzeige des Maximalwertes (bei $\boxed{-}$ in umgekehrter Reihenfolge).
- Bei wechselnder Anzeige zwischen Messkanal 1 (1M) und Messkanal 2 (2M) erfolgt dieser Wechsel auch in dieser Anzeige.
- Die Mini-/Maximalwerte werden alle 15 Minuten ermittelt und gespeichert, die alten Werte werden überschrieben.

6.3.4 Dot-Matrix-Anzeige

Neben den in den vorhergehenden Abschnitten erläuterten Anzeigemöglichkeiten der Dot-Matrix-Anzeige dient diese auch zur Eingabe der Funktionsparameter.

Beispiel: **Alphanumerische Eingabe einer Messstellenbezeichnung**



Die Eingabe erfolgt durch das Auswählen eines der folgenden Zeichen mit $\boxed{+}$ oder $\boxed{-}$ an der blinkenden Position:

- Zahlen 0-9
- Buchstaben a-z, A-Z
- Sonderzeichen + - * / \ % ° ² ³ µ . , ; : ! ? _ # \$ " ' () ~

Außerdem werden folgende Symbole im Editiermodus verwendet:

- $\leftarrow$ (Sprung nach links)
- $\nwarrow$ (Sprung nach links und Zeichen löschen)
- $\checkmark$ (Enter: Übernahme, Eingabeende an dieser Stelle)
- $\times$ (Abbruch Editiermodus)

Für die Zahleneingabe stehen die Ziffern 0-9 und der Dezimalpunkt zur Verfügung.

Neben Funktionen mit Freitext- oder Zahleneingabe gibt es auch solche mit mehreren Auswahloptionen. Durch Drücken von $\boxplus$ (Scrollen nach unten) und $\boxminus$ (Scrollen nach oben) wird jeweils die nächste bzw. vorherige Auswahloption angewählt und mit $\boxplus$ übernommen.

Beispiel: **Auswahl der Zuordnung von Schaltausgang 1**



HINWEIS

Während einer Eingabe (Freitext, Zahlen oder Auswahloptionen) blinkt die einzugebende Stelle bzw. angewählte Option.

7 Inbetriebnahme

7.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vergewissern Sie sich, dass die Montage- und Anschlusskontrolle durchgeführt wurde, bevor Sie Ihre Messstelle in Betrieb nehmen:

- Checkliste "Montagekontrolle" →  14
- Checkliste "Anschlusskontrolle" →  18

Nach Anlegen der Versorgungsspannung leuchtet die grüne LED und das Display springt nach der Initialisierung in die Messwertanzeige.

Bei der erstmaligen Inbetriebnahme des Gerätes programmieren Sie das Setup gemäß den Beschreibungen der vorliegenden Kurzanleitung in den folgenden Abschnitten.



Ausführlichere Beschreibung der Inbetriebnahme: Betriebsanleitung zum Gerät

7.2 Messgerät einschalten

Der Nivotester FTR525 wird durch das Zuschalten der Versorgungsspannung eingeschaltet. Die Vor-Ort-Anzeige wechselt nach erfolgreichem Aufstarten automatisch von der Aufstartanzeige in die Messwertanzeige.



Wenn auf der Vor-Ort-Anzeige nichts erscheint oder eine Diagnosemeldung angezeigt wird: Betriebsanleitung zum Gerät

7.3 Bediensprache einstellen

Die Bediensprache wird in Funktion **3510** eingestellt, zur Auswahl stehen standardmäßig Englisch (Werkseinstellung) und Deutsch.



Weitere Bediensprachen als Ersatz für die deutsche Sprache sind auf Anfrage lieferbar.

7.4 Messgerät konfigurieren

Die Konfiguration umfasst die applikationsspezifischen Einstellungen (beispielsweise den Grundabgleich), die Zuordnung und das Verhalten der Ausgänge (beispielsweise Ein- und Ausschaltpunkte) sowie das Verhalten der Anzeige (beispielsweise Bediensprache und Anzeigemodus).

In den folgenden Unterkapiteln werden die entsprechenden Konfigurationsmöglichkeiten erläutert.

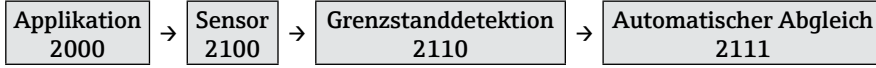
HINWEIS

- Die den Funktionen und Funktionsgruppen zugeordneten Nummern sind zur leichteren Orientierung in den folgenden Unterkapiteln in Klammern angefügt.
- Übersicht über alle zur Verfügung stehenden Funktionen und Werkseinstellung →  38

7.4.1 Anpassungen an die Applikation

Die Mikrowellenschränke Soliwave FQR57/FDR57 muss zur Inbetriebnahme an die Applikation angepasst werden, hierzu dienen die folgenden Funktionen der Hauptfunktionsgruppe Applikation (2000).

7.4.1.1 Automatischer Abgleich Grenzstanddetektion



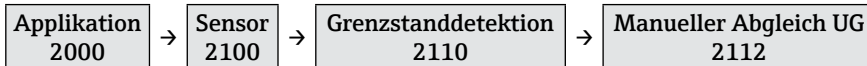
Der automatische Abgleich wird entweder bei freiem oder bei bedecktem Strahlengang durchgeführt, die Auswahl entspricht hierbei dem Zustand des Strahlengangs.

Auswahl: "Freier Strahlengang", "Bedeckter Strahlengang"

HINWEIS

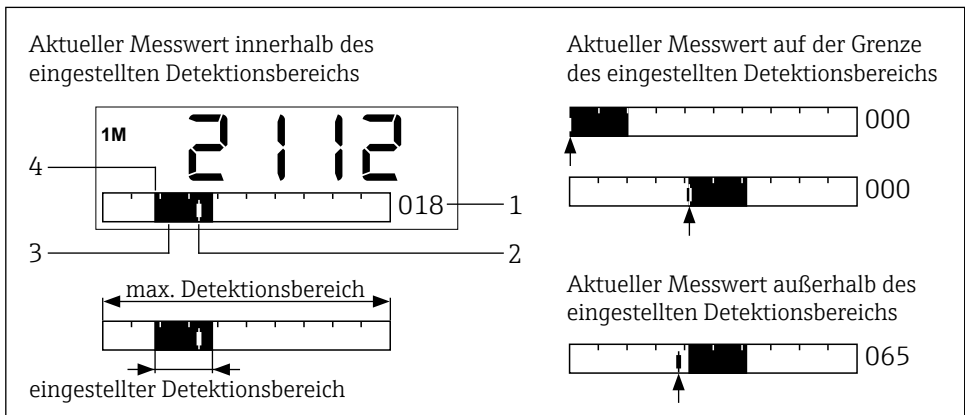
Mit Hilfe der folgenden manuellen Abgleichfunktionen kann die Mikrowellenschränke fein abgeglichen bzw. an geänderte Applikationsbedingungen angepasst werden.

7.4.1.2 Manueller Abgleich untere Grenze (UG) Grenzstanddetektion



Mit dieser Funktion lässt sich die untere Grenze des eingestellten Detektionsbereichs mit $\boxplus$ (Verkleinerung des eingestellten Detektionsbereichs 0 ... 100 %) oder $\boxminus$ (Vergrößerung des eingestellten Detektionsbereichs 0 ... 100 %) verschieben. Als Hilfestellung ist neben dem eingestellten Detektionsbereich auch der aktuelle Messwert eingeblendet.

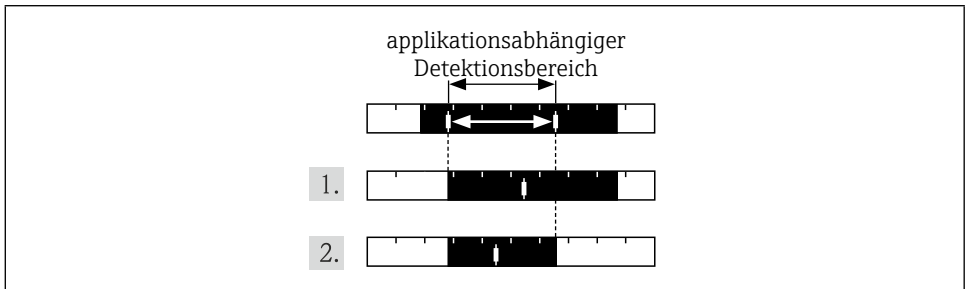
Beispiel



12 Anzeige manueller Abgleich untere Grenze (UG) mit Beispielen

- 1 Prozentwert der unteren Grenze bezogen auf den maximal möglichen Detektionsbereich
- 2 Aktueller Messwert
- 3 Eingestellter Detektionsbereich (= 0-100 % Signalausgang)
- 4 Untere Grenze (in dieser Funktion einstellbar)

Die Mikrowellenschranke ist optimal an die Applikation angepasst, wenn die untere Detektionsgrenze (Funktion **2112**) der minimalen und die obere Detektionsgrenze (Funktion **2113**) der maximalen Signalstärke entspricht.



13 Optimaler Abgleich

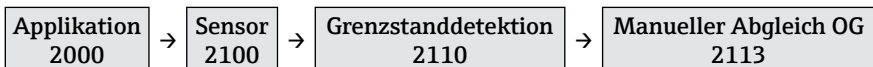
Vorgehensweise für einen optimalen Abgleich:

1. Die untere Grenze manuell auf den applikationsabhängigen minimalen Messwert verschieben.
2. Die obere Grenze manuell (Funktion **2113**) auf den applikationsabhängigen maximalen Messwert verschieben.

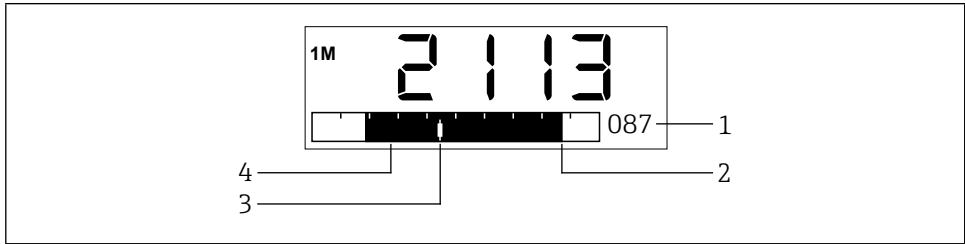
HINWEIS

Die Detektionsbereich kann auch kleiner oder größer eingestellt werden, wenn beispielsweise eine Spreizung des Signalausgangs gewünscht ist.

7.4.1.3 Manueller Abgleich obere Grenze (OG) Grenzstanddetektion



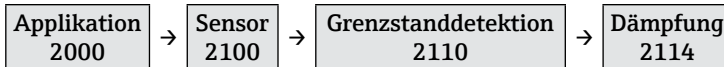
Mit dieser Funktion lässt sich die obere Grenze des eingestellten Detektionsbereichs mit (Vergrößerung des eingestellten Detektionsbereichs 0 ... 100 %) oder (Verkleinerung des eingestellten Detektionsbereichs 0 ... 100 %) verschieben. Als Hilfestellung ist neben dem eingestellten Detektionsbereich auch der aktuelle Messwert eingeblendet (→ 12 auf Seite 26).



14 Manueller Abgleich obere Grenze (OG)

- 1 Prozentwert der oberen Grenze bezogen auf den maximal möglichen Detektionsbereich
- 2 Obere Grenze (in dieser Funktion einstellbar)
- 3 Aktueller Messwert
- 4 Eingestellter Detektionsbereich (= 0-100 % Signalausgang)

7.4.1.4 Dämpfung Grenzstanddetektion



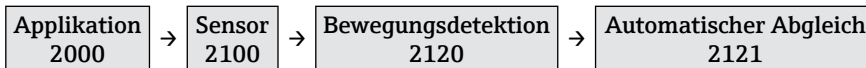
Es besteht die Möglichkeit, zum Beispiel bei sehr unruhigen Prozessen, das Messsignal zu beruhigen. Dazu kann eine Zeit eingestellt werden, über die die Messwerte gemittelt werden.

Auswahl: 100 ms ... 20 s, Aus

HINWEIS

Eine eingestellte Dämpfung bewirkt, dass die Reaktionszeit verlängert wird.

7.4.1.5 Automatischer Abgleich Bewegungsdetektion



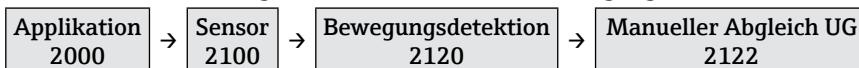
Der automatische Abgleich wird entweder bei vorhandener oder bei nicht vorhandener Schüttgutbewegung (vor dem Transceiver FDR57) durchgeführt, die Auswahl entspricht hierbei dem Zustand der Schüttgutbewegung.

Auswahl: "Bei Bewegung", "Ohne Bewegung"

HINWEIS

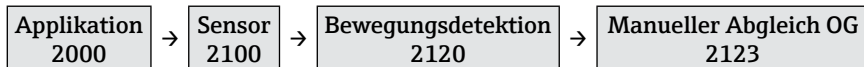
Mit Hilfe der folgenden manuellen Abgleichfunktionen kann die Mikrowellenschranke fein abgeglichen bzw. an geänderte Applikationsbedingungen angepasst werden.

7.4.1.6 Manueller Abgleich untere Grenze (UG) Bewegungsdetektion



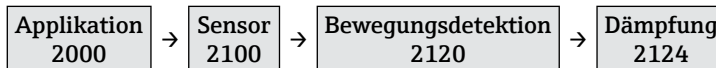
→ Funktion 2112

7.4.1.7 Manueller Abgleich obere Grenze (OG) Bewegungsdetektion



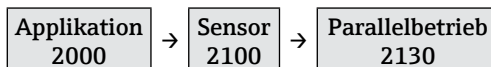
→ Funktion 2113

7.4.1.8 Dämpfung Bewegungsdetektion



→ Funktion 2114

7.4.1.9 Parallelbetrieb



Um eine gegenseitige Beeinflussungen von mehreren parallel betriebenen Mikrowellenschränken zu verhindern, lassen sich bis zu fünf unterschiedliche Kanäle einstellen.

Auswahl: Kanal 1 ... 5

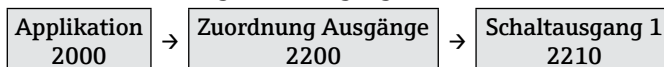


- Einzelheiten zu der Mikrowellenschränke Soliwave entnehmen Sie bitte der zugehörigen Technischen Information TI01330F/97/DE und Betriebsanleitung BA01804F/97/A2.
- Die Kanaleinstellung muss nach einem Wechsel der Geräte FQR57/FDR57 nicht erneut vorgenommen werden, der ausgewählte Kanal wird beim Einschalten automatisch vom FTR525 an den Transmitter FQR57 und den Transceiver FDR57 übertragen.

7.4.2 Anpassungen der Ausgänge

Die folgenden Funktionen dienen der Einstellung der Signalausgänge, hierzu zählen unter anderem die Zuordnung und das Verhalten der Relais/SSR sowie des Stromausgangs.

7.4.2.1 Zuordnung Schaltausgang 1



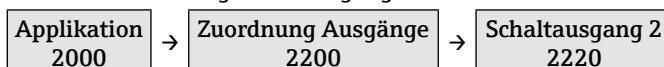
In dieser Funktion wird der Schaltausgang 1 (Relais oder SSR) dem Messkanal 1 (Grenzstand, 1M), dem Messkanal 2 (Bewegung, 2M) oder dem Fehlerzustand zugeordnet.

Auswahl: "Grenzstand (1M)", "Bewegung (2M)", "Fehler"

HINWEIS

Die Auswahl des zweiten Messkanals (Bewegung, 2M) ist nur bei der entsprechenden Geräteausführung vorhanden.

7.4.2.2 Zuordnung Schaltausgang 2



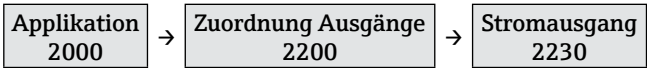
In dieser Funktion wird der Schaltausgang 2 (Relais oder SSR) dem Messkanal 1 (Grenzstand, 1M), dem Messkanal 2 (Bewegung, 2M) oder dem Fehlerzustand zugeordnet.

Auswahl: "Grenzstand (1M)", "Bewegung (2M)", "Fehler"

HINWEIS

Die Auswahl des zweiten Messkanals (Bewegung, 2M) ist nur bei der entsprechenden Geräteausführung vorhanden.

7.4.2.3 Zuordnung Stromausgang



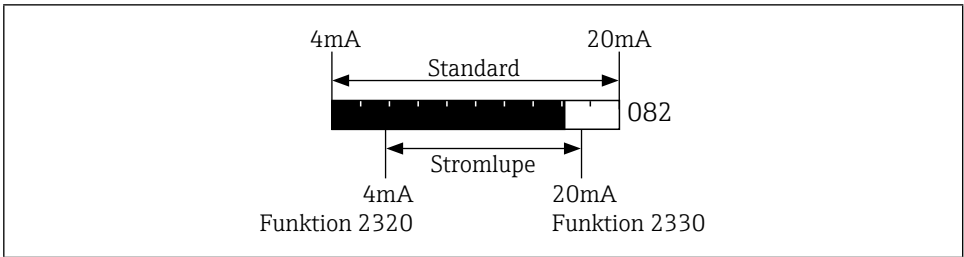
In dieser Funktion wird der Stromausgang dem Messkanal 1 (Grenzstand, 1M) oder dem Messkanal 2 (Bewegung, 2M) zugeordnet.

Auswahl: "Grenzstand (1M)", "Bewegung (2M)"

7.4.2.4 Modus Stromausgang



In dieser Funktion kann für den Ausgang die Stromlupe eingeschaltet werden.

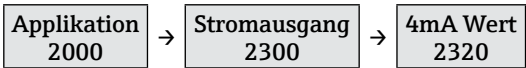


15 Modus Stromausgang

Hierbei wird ein kleiner Bereich des 0 ... 100 % Detektionsbereichs auf den Stromausgang von 4 ... 20 mA abgebildet.

Auswahl: "Standard", "Stromlupe"

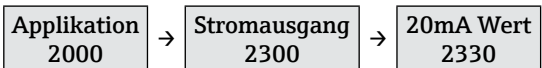
7.4.2.5 4mA Wert der Stromlupe



In dieser Funktion wird bei aktivierter Stromlupe (Funktion 2310) der Prozentwert für die untere Grenze (4 mA) eingegeben.

Auswahl: 0 ... 100 %

7.4.2.6 20mA Wert der Stromlupe



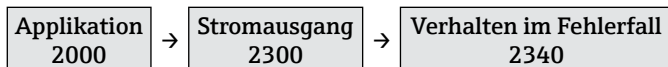
In dieser Funktion wird bei aktivierter Stromlupe (Funktion 2310) der Prozentwert für die obere Grenze (20 mA) eingegeben.

Auswahl: 0 ... 100 %

HINWEIS

Der 4 mA Wert (Funktion **2310**) muss immer kleiner als der 20 mA Wert sein, ansonsten wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

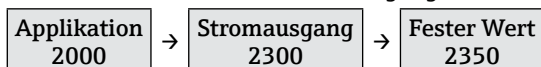
7.4.2.7 Verhalten des Stromausgangs im Fehlerfall



In dieser Funktion wird das Verhalten des Stromausgangs im Fehlerfall definiert.

Auswahl: "MIN (<4mA)", "MAX (>20mA)", "Fester Wert"

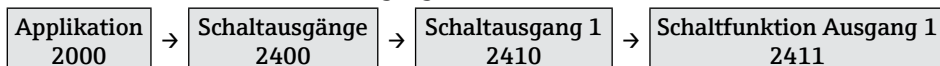
7.4.2.8 Fester Wert für Stromausgang im Fehlerfall



In dieser Funktion wird bei Auswahl "**Fester Wert**" in Funktion **2310** der im Fehlerfall ausgegebene Stromwert eingegeben.

Auswahl: 3,6 ... 22,0 mA

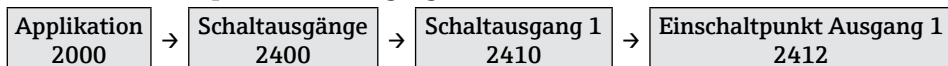
7.4.2.9 Schaltfunktion Schaltausgang 1



In dieser Funktion wird die Schaltfunktion des Signalausgang 1 (Relais oder SSR) definiert.

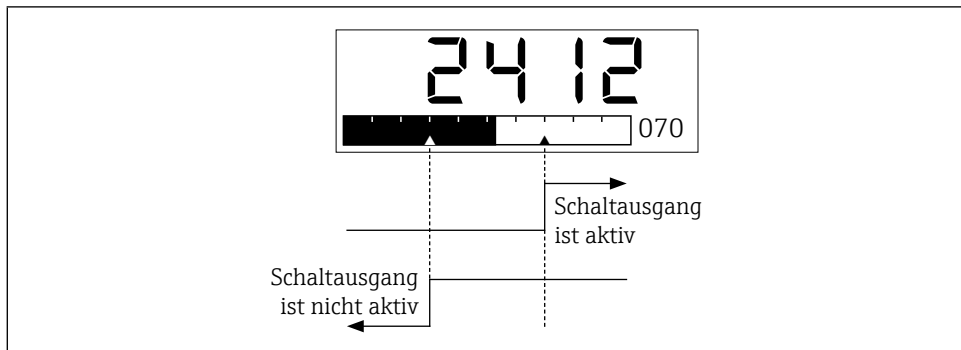
Auswahl: "Min.Sicherheit", "Max.Sicherheit"

7.4.2.10 Einschaltpunkt Schaltausgang 1



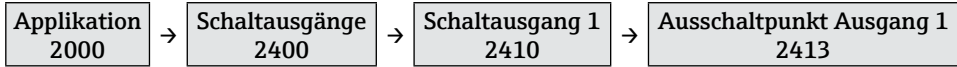
In dieser Funktion wird der Schaltpunkt des Signalausgang 1 definiert, oberhalb dessen der Schaltausgang aktiviert wird. Der rechte Schaltpunkt blinkt und kann mit ☐ (kleiner) und ☐ (größer) entsprechend verschoben werden.

Auswahl: 0 ... 100 %



16 Schaltpunkte Schaltausgang 1

7.4.2.11 Ausschaltpunkt Schaltausgang 1



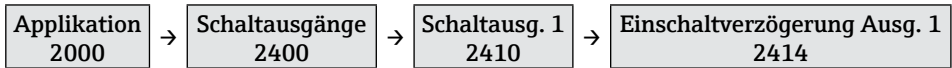
In dieser Funktion wird der Schalterpunkt des Signalausgang 1 definiert, unterhalb dessen der Schaltausgang deaktiviert wird. Der linke Schalterpunkt blinkt und kann mit $\ominus$ (kleiner) und $\oplus$ (größer) entsprechend verschoben werden.

Auswahl: 0 ... 100 %

HINWEIS

Der maximale Ausschaltpunkt ist begrenzt auf den Wert des Einschaltpunkts (Funktion **2412**), die Schalthysterese ist damit gleich Null.

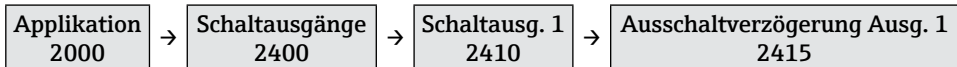
7.4.2.12 Einschaltverzögerung für Schaltausgang 1



In dieser Funktion kann eine Einschaltverzögerung für den Schaltausgang 1 definiert werden. Bei aktivierter Verzögerung muss der Messwert mindestens für die eingestellte Zeit oberhalb des Einschaltpunkts (Funktion **2412**) liegen, damit der Schaltausgang aktiviert wird.

Auswahl: 100 ms ... 20 s, Aus

7.4.2.13 Ausschaltverzögerung für Schaltausgang 1



In dieser Funktion kann eine Ausschaltverzögerung für den Schaltausgang 1 definiert werden. Bei aktivierter Verzögerung muss der Messwert mindestens für die eingestellte Zeit unterhalb des Ausschaltpunkts (Funktion **2413**) liegen, damit der Schaltausgang deaktiviert wird.

Auswahl: 100 ms ... 20 s, Aus

7.4.2.14 Schaltfunktion Schaltausgang 2

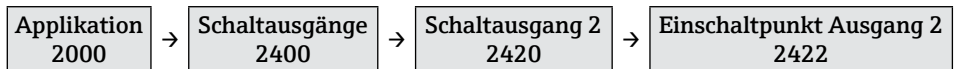


→ Funktion 2411

HINWEIS

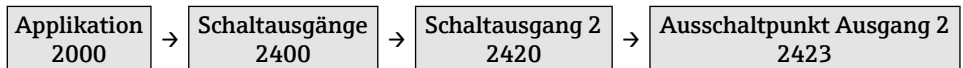
Die Funktionsgruppe **2420** für Schaltausgang 2 ist nur bei Geräteversionen mit zwei Schaltausgängen verfügbar.

7.4.2.15 Einschaltpunkt Schaltausgang 2



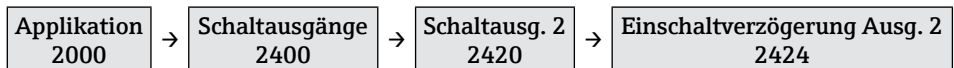
→ Funktion 2412

7.4.2.16 Ausschaltpunkt Schaltausgang 2



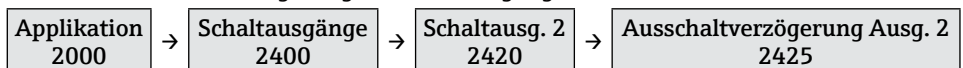
→ Funktion 2413

7.4.2.17 Einschaltverzögerung für Schaltausgang 2



→ Funktion 2414

7.4.2.18 Ausschaltverzögerung für Schaltausgang 2

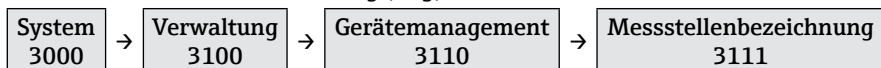


→ Funktion 2415

7.4.3 Anpassungen der Anzeige

Die folgenden Funktionen dienen der Einstellung der Anzeige wie beispielsweise der Anzeigemodus und die Sprache.

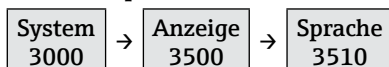
7.4.3.1 Messstellenbezeichnung (Tag)



In dieser Funktion kann die Bezeichnung der Messstelle (Tag) eingegeben werden. Diese wird je nach gewähltem Anzeigemodus (→ 34) in der Messwertanzeige angezeigt.

Auswahl: Freitexteingabe 16-stellig

7.4.3.2 Sprache



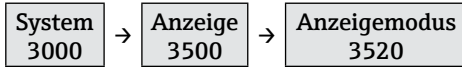
In dieser Funktion wird die Sprache des FTR525 ausgewählt.

Auswahl: "Englisch", "Deutsch"

HINWEIS

Auf Anfrage sind weitere Sprachen möglich, diese ersetzen dann die Sprache "Deutsch".

7.4.3.3 Anzeigemodus



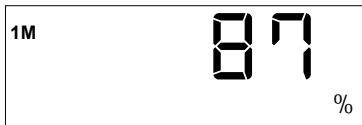
In dieser Funktion wird der Anzeigemodus ausgewählt, der die Darstellung der Messwerte der maximal zwei Messkanäle definiert.

Auswahl: "% Grenzstand (1M)", "Bargraph Grenzstand (1M)", "Tag Grenzstand (1M)",
 "% Bewegung (2M)" *, "Bargraph Bewegung (2M)" *, "Tag Bewegung (2M)" *,
 "Bargraph wechselnd (1M/2M)" *, "Tag wechselnd (1M/2M)" *

HINWEIS

Die mit einem * gekennzeichneten Auswahloptionen sind nur beim FTR525-**2 verfügbar.

% Grenzstand (1M)

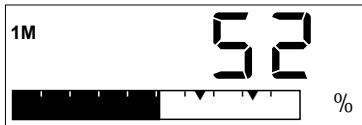


Es wird der Prozentwert der Grenzstanddetektion (Messkanal 1, 1M) angezeigt.

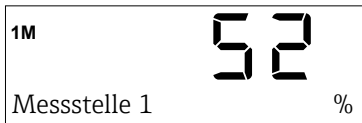
Bargraph Grenzstand (1M)



Es wird der Prozentwert und der zugehörige Bargraph (0 ... 100 %) der Grenzstanddetektion (Messkanal 1, 1M) angezeigt. Wenn dem Messkanal 1 ein oder zwei Schaltausgänge zugeordnet sind, werden die entsprechenden Schaltpunkte ebenfalls angezeigt (Schaltausgang 1: Schaltpunkte oben; Schaltausgang 2: Schaltpunkte unten).



Tag Grenzstand (1M)



Es wird die Messtellenbezeichnung (Tag) und der Prozentwert der Grenzstanddetektion (Messkanal 1, 1M) angezeigt.



Eingabe Messtellenbezeichnung (Tag) → 33

% Bewegung (2M)*

Es wird der Prozentwert der Schüttgutbewegungsdetektion (Messkanal 2, 2M) angezeigt.

Bargraph Bewegung (2M)*

Es wird der Prozentwert und der zugehörige Bargraph (0 ... 100 %) der Schüttgutbewegungsdetektion (Messkanal 2, 2M) angezeigt. Wenn dem Messkanal 2 ein oder zwei Schaltausgänge zugeordnet sind, werden die entsprechenden Schalterpunkte ebenfalls angezeigt (Schalt-
ausgang 1: Schalterpunkte oben; Schaltausgang 2: Schalterpunkte unten).

Tag Bewegung (2M)*

Es wird die Messstellenbezeichnung (Tag) und der Prozentwert des Schüttgutbewegungsdetektion (Messkanal 2, 2M) angezeigt.

Bargraph wechselnd (1M/2M)*

Es werden abwechselnd (Anzeigedauer jeweils ca. 5 Sekunden) die Prozentwerte und die zugehörigen Bargraphen für Messkanal 1 (1M) und Messkanal 2 (2M) angezeigt.

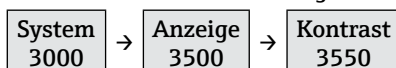
Tag wechselnd (1M/2M)*

Es wird die Messstellenbezeichnung (Tag) und abwechselnd (Anzeigedauer jeweils ca. 5 Sekunden) der Prozentwert der Grenzstanddetektion (Messkanal 1, 1M) und der Schüttgutbewegungsdetektion (Messkanal 2, 2M) angezeigt.

7.4.3.4 Zurück zur Startseite

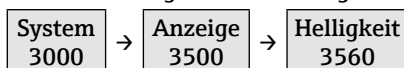
In dieser Funktion wird der Zeit eingestellt, nach derer die Anzeige nach dem letzten Tastendruck automatisch zurück in die Messwertanzeige springt.

Auswahl: 3 ... 9999 Sekunden

7.4.3.5 Kontrasteinstellung

In dieser Funktion wird der Kontrast der Anzeige eingestellt.

Auswahl: 1 (geringer Kontrast) ... 7 (hoher Kontrast)

7.4.3.6 Helligkeitseinstellung

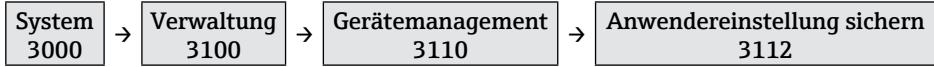
In dieser Funktion wird die Helligkeit der Anzeige eingestellt.

Auswahl: 1 (geringe Helligkeit) ... 7 (hohe Helligkeit)

7.5 Konfiguration verwalten

Nach der Inbetriebnahme der Mikrowellenschranke besteht die Möglichkeit, die aktuelle Gerätekonfiguration des FTR525 zu sichern oder eine vorhandene Gerätekonfiguration wiederherzustellen, hierzu dienen die folgenden Funktionen.

7.5.1 Anwendereinstellung sichern



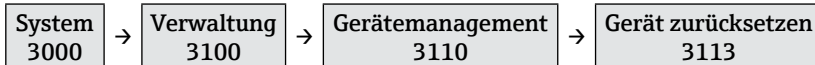
In dieser Funktion können bis zu drei unabhängige Anwendereinstellungen gesichert werden.

Auswahl: "Anwendereinstellung 1" ... "Anwendereinstellung 3"



Wir empfehlen, die Geräteeinstellungen zusätzlich zu notieren (beispielsweise zur Wiederherstellung nach einem technischen Ausfall). Hierzu kann das Formblatt "Kundenspezifische Einstellungen" aus der Technischen Information (→ 6) genutzt werden.

7.5.2 Gerät zurücksetzen



In dieser Funktion können die gesicherten Anwendereinstellungen wiederhergestellt oder ein Werksreset durchgeführt werden.

Auswahl: "Werksreset", "Anwenderreset 1" ... "Anwenderreset 3"

HINWEIS

- Eine Übersicht aller Werkseinstellungen, die nach einem Werksreset geladen werden, finden Sie im Anhang (→ 38).
- Gesicherte Anwendereinstellungen werden durch einen Werksreset nicht gelöscht.

7.6 Einstellungen schützen vor unerlaubtem Zugriff

Um nach der Inbetriebnahme die Konfiguration des Messgeräts gegen unbeabsichtigtes Ändern zu schützen, gibt es folgende Möglichkeiten:

- Schreibschutz via Freigabecode
- Schreibschutz via Tastenverriegelung



Detaillierte Angaben zum Schützen der Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff: Betriebsanleitung zum Gerät.

8 Diagnoseinformationen

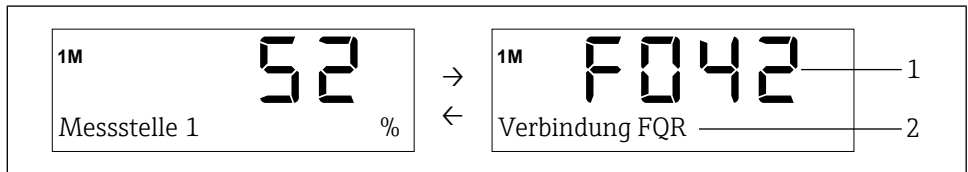
Störungen, die das Selbstüberwachungssystem des Messgeräts erkennt, werden als Diagnosemeldung im Wechsel mit der Betriebsanzeige angezeigt.

8.1 Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige

Im Fehlerfall (roter Hintergrund) wechselt die Anzeige zwischen der gewählten Messwertanzeige und der Fehleranzeige hin und her.

Nach Behebung des Fehlers wechselt die Anzeige automatisch zurück in die gewählte Messwertanzeige.

Beispiel: **Fehlerhafte Verbindung zum FDR57**



17 Anzeige Diagnoseinformation

- 1 Fehlercode
- 2 Hilfetext zum angezeigten Fehlercode

Detaillierte Informationen zu den Diagnosemeldungen:
Betriebsanleitung zum Gerät

8.2 Diagnoseliste

In den folgenden Funktionen werden Fehlerinformationen angezeigt:

- 1100 aktueller Fehler
- 1200 letzte Fehler

Nach Behebung des Fehlers wird der aktuelle Fehler automatisch zum letzten Fehler.

HINWEIS

In der Funktion **1300 'Lösche letzte Diagnose'** kann der letzte Fehler (Funktion **1200**) gelöscht werden.

Detaillierte Informationen zu weiteren Diagnosefunktionen (wie beispielsweise Temperaturen an den Geräten): Betriebsanleitung zum Gerät

9 Anhang

Funktionsübersicht mit zugeordneten Werkseinstellungen:

Funktion/ Funktionsgruppe - Bezeichnung		Werkseinstellung
0000	Messwertanzeige	–
1000	Diagnose	–
↳ 1100	Aktuelle Diagnose	–
↳ 1200	Letzte Diagnose	–
↳ 1300	Lösche letzte Diagnose	–
↳ 1400	Temperatur FTR	–
↳ 1410	Aktuelle Temperatur	–
↳ 1420	Minimale Temperatur	–
↳ 1430	Maximale Temperatur	–
↳ 1500	Temperatur FDR	–
↳ 1510	Aktuelle Temperatur	–
↳ 1520	Minimale Temperatur	–
↳ 1530	Maximale Temperatur	–
↳ 1600	Temperatur FQR	–
↳ 1610	Aktuelle Temperatur	–
↳ 1620	Minimale Temperatur	–
↳ 1630	Maximale Temperatur	–
↳ 1700	Simulation	–
↳ 1710	Simulationsmodus	Aus
↳ 1720	Simulationswert	→ Betriebsanleitung
2000	Applikation	–
↳ 2100	Sensor	–
↳ 2110	Grenzstanddetektion	–
↳ 2111	Automatischer Abgleich	–
↳ 2112	Manueller Abgleich UG	30 %
↳ 2113	Manueller Abgleich OG	80 %
↳ 2114	Dämpfung	Aus
↳ 2120	Bewegungsdetektion	–
↳ 2121	Automatischer Abgleich	–
↳ 2122	Manueller Abgleich UG	30 %
↳ 2123	Manueller Abgleich OG	80 %
↳ 2124	Dämpfung	Aus
↳ 2130	Parallelbetrieb	Kanal 1

Funktion/Funktionsgruppe		Bezeichnung	Werkseinstellung
↳	2200	Zuordnung Ausgänge	–
	↳	2210 Schaltausgang 1	Grenzstand (1M)
	↳	2220 Schaltausgang 2	■ Grenzstand (1M) bei FTR525-**1 ■ Bewegung (2M) bei FTR525-**2
	↳	2230 Stromausgang	Grenzstand (1M)
↳	2300	Stromausgang	–
	↳	2310 Modus Stromausgang	Standard
	↳	2320 4mA Wert	10 %
	↳	2330 20mA Wert	90 %
	↳	2340 Verhalten im Fehlerfall	MIN(<4mA)
	↳	2350 Fester Wert	12,0 mA
↳	2400	Schaltausgänge	–
	↳	2410 Schaltausgang 1	–
		↳ 2411 Schaltfunktion Ausgang 1	Max.Sicherheit
		↳ 2412 Einschaltpunkt Ausgang 1	50 %
		↳ 2413 Ausschaltpunkt Ausgang 1	40 %
		↳ 2414 Einschaltverzögerung Ausgang 1	Aus
		↳ 2415 Ausschaltverzögerung Ausgang 1	Aus
	↳	2420 Schaltausgang 2	–
		↳ 2421 Schaltfunktion Ausgang 2	Max.Sicherheit
		↳ 2422 Einschaltpunkt Ausgang 2	50 %
		↳ 2423 Ausschaltpunkt Ausgang 2	40 %
		↳ 2424 Einschaltverzögerung Ausgang 2	Aus
		↳ 2425 Ausschaltverzögerung Ausgang 2	Aus
↳	2500	Applikationsanalyse	–
	↳	2510 Min/Max Grenzstand (1M)	–
	↳	2520 Min/Max Bewegung (2M)	–
	↳	2530 Rücksetzen Min/Max	–
	↳	2540 Signalstärke Grenzstand (1M)	–
	↳	2550 Signalstärke Bewegung (2M)	–
3000	System		–
↳	3100	Verwaltung	–
	↳	3110 Gerätemanagement	–
		↳ 3111 Messstellenbezeichnung (Tag)	–
		↳ 3112 Anwendereinstellung sichern	–
		↳ 3113 Gerät zurücksetzen	–

Funktion/Funktionsgruppe		Bezeichnung	Werkseinstellung
↳	3120	Benutzerverwaltung	–
	↳	3121 Zugriffsrechte	–
	↳	3122 Freigabecode eingeben	–
	↳	3123 Freigabecode definieren	–
	↳	3124 Freigabecode bestätigen	–
↳	3200	Informationen FTR525	–
	↳	3210 FTR525 Seriennummer	–
	↳	3220 FTR525 Bestellcode	–
	↳	3230 FTR525 Bestellnummer	–
	↳	3240 FTR525 Firmwareversion	–
	↳	3250 Betriebszeit	–
↳	3300	Informationen FDR57	–
	↳	3310 FDR57 Seriennummer	–
	↳	3320 FDR57 Bestellcode	–
	↳	3330 FDR57 Bestellnummer	–
	↳	3340 FDR57 Firmwareversion	–
	↳	3350 FDR57 Hardwareversion	–
↳	3400	Informationen FQR57	–
	↳	3410 FQR57 Seriennummer	–
	↳	3420 FQR57 Bestellcode	–
	↳	3430 FQR57 Bestellnummer	–
	↳	3440 FQR57 Firmwareversion	–
	↳	3450 FQR57 Hardwareversion	–
↳	3500	Anzeige	–
	↳	3510 Sprache	Englisch
	↳	3520 Anzeigemodus	■ Bargraph Grenzstand (1M) bei FTR525-**1 ■ Bargraph wechselnd 1M/2M bei FTR525-**2
	↳	3530 Zur Startseite	120 s
	↳	3540 Anzeigetest	Aus
	↳	3550 Kontrast	4
	↳	3560 Helligkeit	4

Table of contents

1	Information on the document	43
1.1	Purpose of the document	43
1.2	Symbols used	43
1.3	Documentation	44
2	Basic safety instructions	45
2.1	Requirements for personnel	45
2.2	Designated use	45
2.3	Occupational safety	45
2.4	Operational safety	46
2.5	Product safety	46
3	Incoming acceptance and product identification	47
3.1	Incoming acceptance	47
3.2	Product identification	47
3.3	Nameplate	48
3.4	Storage and transportation	49
3.5	Disposal of packaging	49
4	Installation	50
4.1	Installation conditions	50
4.2	Installing the device	51
4.3	Post-installation check	52
5	Electrical connection	53
5.1	Connection conditions	53
5.2	Connecting the device	54
5.3	Post-connection check	56
6	Operating options	57
6.1	Overview of operating options	57
6.2	Structure and function of the operating menu	58
6.3	Access to the operating menu via the local display	59
7	Commissioning	63
7.1	Function check	63
7.2	Switching on the measuring device	63
7.3	Setting the operating language	63
7.4	Configuring the measuring device	63
7.5	Configuration management	74
7.6	Protecting settings from unauthorized access	74
8	Diagnostic information	75
8.1	Diagnostic information on the local display	75
8.2	Diagnostics list	75
9	Appendix	76

1 Information on the document

1.1 Purpose of the document

These Operating Instructions contain all the information that is required in the various phases of the life cycle of the device: From product identification, incoming acceptance and storage, to installation, connection, operation and commissioning through to troubleshooting, servicing and disposal.

1.2 Symbols used

1.2.1 Safety symbols

Symbol	Meaning
 WARNING	WARNING! This symbol alerts you to a dangerous situation. Failure to avoid this situation can result in serious or fatal injury.
 NOTICE	NOTICE! This symbol contains information on procedures and other facts which do not result in personal injury.

1.2.2 Tool symbols

Symbol	Meaning
	Flat-blade screwdriver

1.2.3 Symbols for information types

Symbol	Meaning
	Allowed Indicates procedures, processes or actions that are allowed.
	Tip Indicates additional information.
	Reference to documentation Refers to the corresponding device documentation.
	Reference to page Refers to the corresponding page number.
	Reference to graphic Refers to the corresponding graphic number and page number.
	Visual inspection

1.2.4 Symbols in graphics

Symbol	Meaning
1, 2, 3 ...	Item numbers
1., 2., 3. ...	Series of steps

1.2.5 Device-specific symbols

Symbol	Meaning
	Bidirectional communication Indicates a bidirectional communication between the FTR525 and the devices FQR57 and FDR57 of the Soliwave microwave barrier.

1.3 Documentation

 The document types listed are available:
In the Download area of the Endress+Hauser website: www.endress.com → Downloads

1.3.1 Standard documentation

Document	Purpose and content of the document
Technical Information TI01329F/97/EN	Planning aid for your device This document contains all the technical data pertaining to the device and provides an overview of the accessories and other products that can be ordered for the device.
Operating Instructions BA01683F/97/EN	Installation and commissioning This document contains all information pertaining to installation, commissioning and analyzing and rectifying errors.

1.3.2 Supplementary device-dependent documentation

Depending on the approval, Safety Instructions (XA) are supplied with the device on delivery. These Safety Instructions (XA) are an integral part of the Operating Instructions.

Feature 010	Approval	Safety Instructions
BA	ATEX II (1)G [Ex ia Ga] IIC / ATEX II (1)D [Ex ia Da] IIIC	XA01603F/97/A3
IA	IECEx [Ex ia Ga] IIC / IECEx [Ex ia Da] IIIC	XA01604F/97/EN

2 Basic safety instructions

2.1 Requirements for personnel

The personnel for installation, commissioning, diagnostics and servicing must meet the following requirements:

- Trained, qualified specialists: Must be qualified for this specific function and task
- Authorized by the plant owner/operator
- Familiar with national regulations
- Before starting work: Read and understand the instructions in the manual and supplementary documentation as well as the certificates (depending on the application)
- ▶ Follow the instructions and relevant guidelines

Operating personnel must meet the following requirements:

- Instructed and authorized according to the requirements of the task by the facility's owner/operator
- Follow the instructions in this manual

2.2 Designated use

The process transmitter FTR525 provides the power supply for the microwave barrier Soliwave. It records simultaneously the measurements of the point level detection and optionally of the bulk flow monitoring. The devices FQR57 and FDR57 are operated and parameterised by the FTR525.

NOTICE

- The device is an associated apparatus and must not be installed and operated in a hazardous area.
- The manufacturer is not liable for damage caused by improper or non-designated use. Conversion work or changes must not be carried out on the device.
- The device is designed for use in industrial environments and may only be operated when installed.
- The device can and may only be repaired by the manufacturer.

2.3 Occupational safety

When working on and with the device:

- Wear the required personal protective equipment in accordance with national regulations.

2.4 Operational safety

Risk of injury!

- The device may only be operated if it is in proper technical condition free from errors and faults.
- The operator is responsible for ensuring that the device is in good working order.

Hazardous area

To eliminate danger to persons or the facility when the device is used in the hazardous area (e.g. explosion protection):

- Check the nameplate to verify whether the ordered device can be used as intended in the hazardous area.
- Observe the specifications in the separate supplementary documentation, which is an integral part of these Operating Instructions.

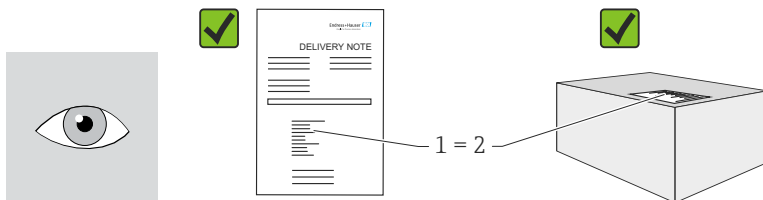
2.5 Product safety

This device is designed to meet state-of-the-art safety requirements and good engineering practice, has been tested and left the factory in a condition in which it is safe to operate.

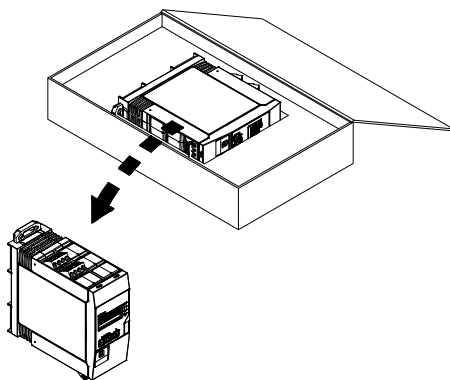
It meets the general safety standards and legal requirements. It also complies with the EU directives listed in the device-specific EU Declaration of Conformity. Endress+Hauser confirms this by affixing the CE mark to the device.

3 Incoming acceptance and product identification

3.1 Incoming acceptance



Is the order code on the delivery note (1) identical to the order code on the product sticker (2)?



Are the goods undamaged?

Do the data on the nameplate correspond to the order specifications and the delivery note?



If one of the conditions is not satisfied, contact your Endress+Hauser Sales Center.

3.2 Product identification

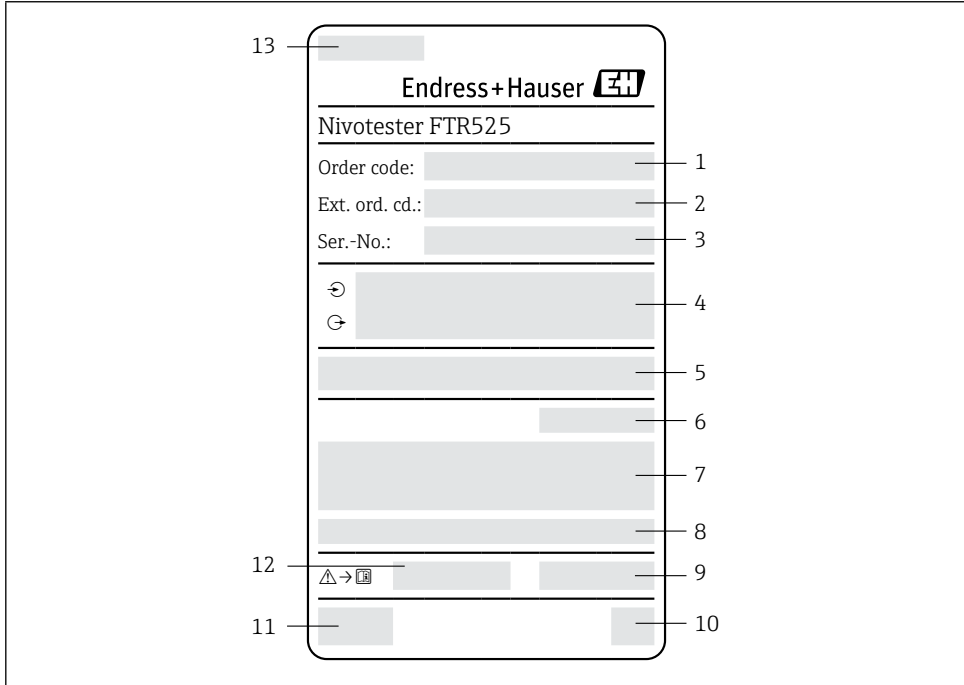
The following options are available for identification of the measuring device:

- Using the nameplate specifications
- Using the order code with a breakdown of the device features on the delivery note
- Enter serial numbers from nameplates in *W@M Device Viewer*
(www.endress.com/deviceviewer): All information about the measuring device is displayed.

For an overview of the scope of the Technical Documentation provided, refer to the following:

- The "Documentation" chapters
- The *W@M Device Viewer*: enter the serial number from the nameplate
(www.endress.com/deviceviewer)

3.3 Nameplate



 18 Example of a nameplate

- 1 Order code
- 2 Extended order code
- 3 Serial number
- 4 Electrical connection information (inputs and outputs, supply voltage, etc.)
- 5 Firmware
- 6 Degree of protection
- 7 Text for approval (optional)
- 8 Ambient temperature range
- 9 Date of manufacture: Year-month
- 10 2-D matrix code
- 11 CE approval
- 12 Associated Operating Instructions
- 13 Place of manufacture

3.4 Storage and transportation

Please note the following points:

- Store in the original packaging to ensure protection from shock.
- The permitted storage temperature is -40 to +85 °C (-40 to +185 °F); storage in the marginal temperature ranges is only permitted for a limited time (maximum 48 hours).

3.5 Disposal of packaging

The carton is environmentally compatible and 100 % recyclable in accordance with the European packaging directive 2004/12/EC (recyclability is confirmed via the affixed RESY symbol).

4 Installation

4.1 Installation conditions

NOTICE

Reduction in the operating life of the display due to high temperatures

- Ensure sufficient cooling of the device in order to prevent the build-up of heat.
- Do not operate the device for long periods of time in the upper marginal temperature range.

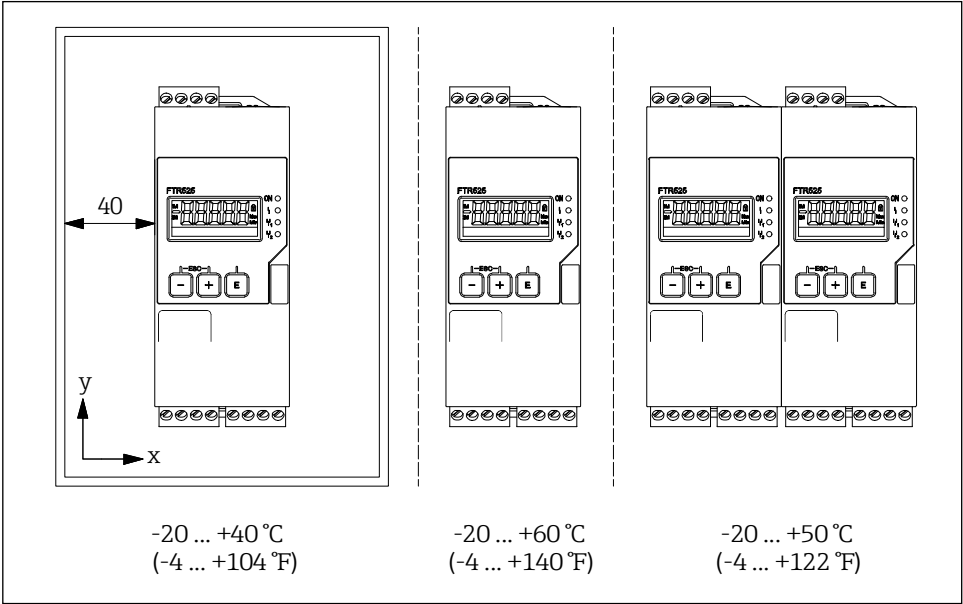
The process transmitter with control unit is designed for use on the top-hat rail (IEC 60715 TH35). Connections and outputs are fitted on the top and bottom of the device. Inputs are located on the top, while outputs and the connection for power supply are located on the bottom. Lines are connected via labeled terminals.

4.1.1 Operating temperature range

The maximum operating temperature range is -20 to +60 °C (-4 to +140 °F) when installed in the open; this range is reduced accordingly when installed in enclosed housings or in series.

NOTICE

If the orientation is not vertical (→ 4.1.2), the maximum operating temperature is reduced to +40 °C (+104 °F).



19 Operating temperature ranges depending on installation

4.1.2 Orientation

The orientation can be in any position.

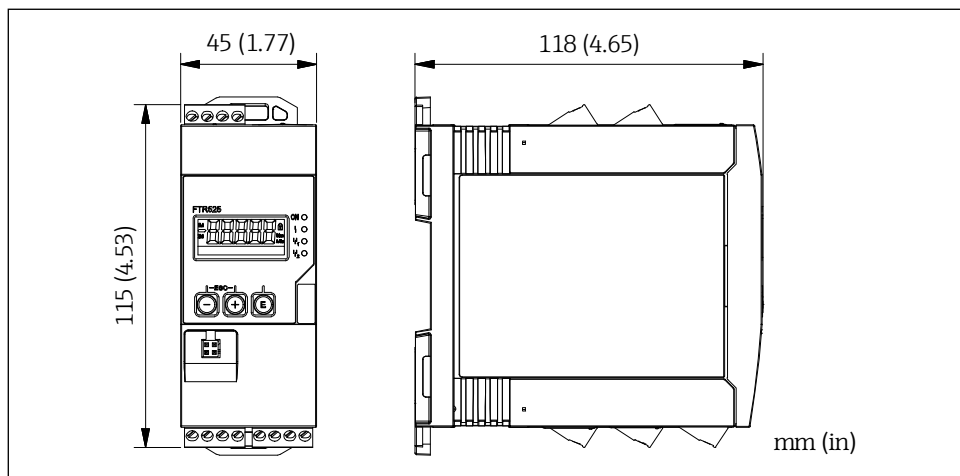
NOTICE

If the orientation is not vertical, the maximum operating temperature is reduced.

→ 4.1.1

4.1.3 Installation dimensions

Observe the width to be provided for the device of 45 mm (1.77 in).



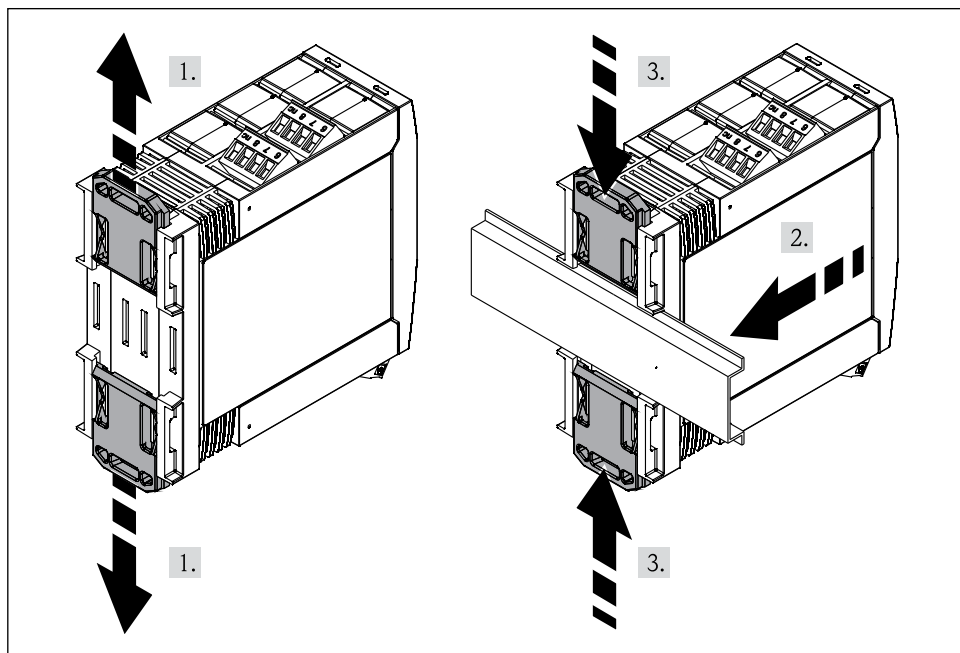
20 Installation dimensions

4.2 Installing the device

Installation procedure:

1. Slide the upper top-hat rail clip upwards and the lower clip downwards until they reach the points at which they click into place.
2. Position the device on the top-hat rail from the front.
3. Slide the two top-hat rail clips together again until they click into place.

To remove the device, slide the top-hat rail clips upwards or downwards, as applicable (see 1.), and remove the device from the top-hat rail. It is also sufficient to open one of the two top-hat rail clips and tilt the device accordingly in order to remove it from the top-hat rail.



21 Installation of the FTR525

4.3 Post-installation check

- Is the top-hat rail clicked into place?
- Is the device positioned securely on the top-hat rail?
- Are all plug-in terminals securely clicked into place?
- Are the temperature limits complied with at the installation location → 50?

5 Electrical connection

WARNING

Danger due to electric voltage

- ▶ The entire process of electrical connection must be carried out while the system is de-energized.
- ▶ Before commissioning, compare the supply voltage to the specifications on the nameplate to ensure that they match.
- ▶ Provide a suitable switch or power-circuit breaker in accordance with IEC/EN61010 within the building installation. This switch must be fitted near to the device (within easy reach) and must be marked as a circuit breaker.
- ▶ An overcurrent protection device (rated current of ≤ 10 A) is required for the power cable.



- Note the terminal designation on the side of the device.
- Mixed connection of safety extra low voltage and voltages that are dangerous to touch to the relay/SSR is permitted.



In the case of a device for use in a hazardous area:
Note the information in the Ex documentation (XA).

5.1 Connection conditions

5.1.1 Required tool

For the terminals:



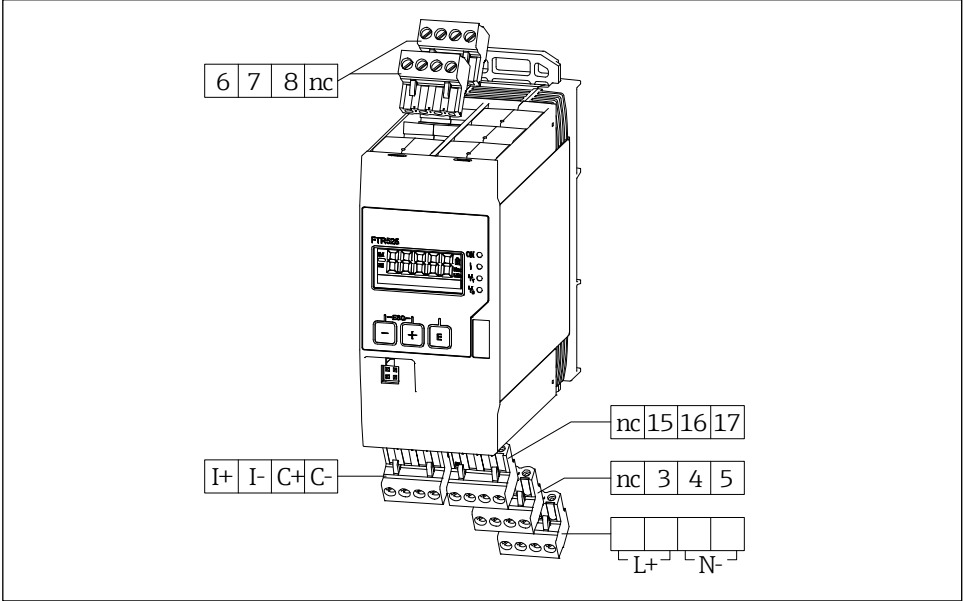
0.6 x 3.5 mm

5.1.2 Connecting cable requirements

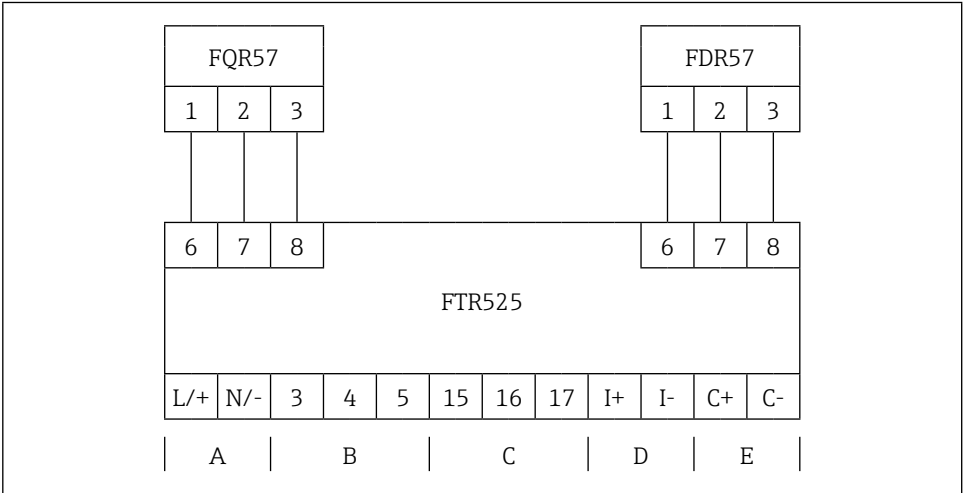
The connecting cables provided by the customer (power supply and output signal) and the connection lines (FTR525 to FQR57/FDR57) must meet the following requirements:

- Electrical safety in accordance with applicable national regulations.
- Permitted temperature range →  50
- Power supply and signal lines: Normal installation cable
- Connection line: Normal installation line, at least a three-wire cable
- Line cross-sections: 0.2 to 2.5 mm² (24 to 12 AWG)
- The terminals of the FTR525 are only approved for connecting fixed lines. The operator must ensure adequate strain relief.

5.2 Connecting the device



22 Terminals of the FTR525



23 Terminal assignment of the microwave barrier with process transmitter

- A Power supply
- B Switch output 1 (Relay or SSR)
- C Switch output 2 (Relay or SSR, optional)
- D Current output
- E Switch output (open collector)

NOTICE

Electrical safety is compromised by an incorrect connection!

- Have electrical connection work carried out by appropriately trained specialists only.
- Observe applicable national installation regulations.
- Comply with local workplace safety regulations.

5.2.1 Connecting the power supply

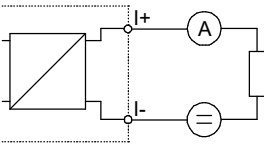
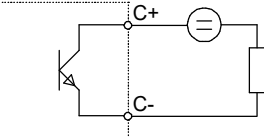
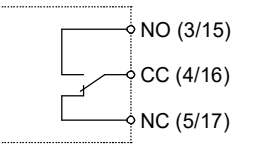
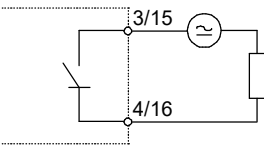
Terminal assignment	
L/+	Power supply: ■ 24 to 230 V DC (-15 % / +10 %) ■ 42 to 230 V AC (-15 % / +10 %), 50/60 Hz
L/+	
N/-	
N/-	

5.2.2 Connecting the microwave barrier

FTR525 terminal assignment		FQR57/FDR57 terminal assignment
6	(+)	1
7	(-)	2
8		3

 These two plug-in terminals (connection with the FQR57 transmitter and FDR57 transceiver of the Soliwave microwave barrier) can be in any position.

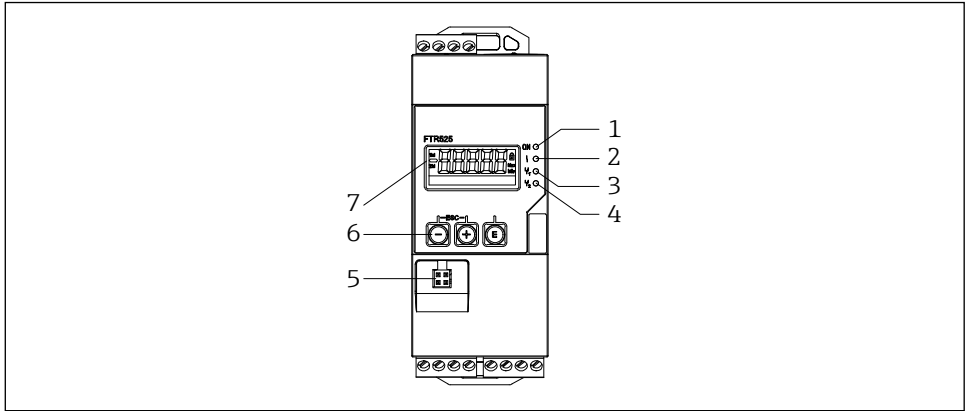
5.2.3 Connecting the signal lines

Terminal assignment			FTR525 ordering feature			
			-*1*	-*2*	-*3*	-*4*
I+		Current output ■ 4 ... 20 mA (passive) ■ max. 22 mA ■ max. 28 V DC ■ max. 600 Ω	✓	✓	✓	✓
I-						
C+		Open Collector ■ max. 28 V DC ■ max. 200 mA	✓	✓	✓	✓
C-						
3		Relay 1 ■ max. 250 V AC / 40 V DC ■ max. 2 A	✓	✓	✗	✗
4						
5		Relay 2 ■ max. 250 V AC / 40 V DC ■ max. 2 A	✗	✓	✗	✗
15						
16						
17						
3		SSR 1 ■ max. 30 V AC / 40 V DC ■ max. 400 mA	✗	✗	✓	✓
4						
15		SSR 2 ■ max. 30 V AC / 40 V DC ■ max. 400 mA	✗	✗	✗	✓
16						

5.3 Post-connection check

Is the device or line damaged?	Visual inspection
Does the supply voltage match the specifications on the nameplate?	See 5.2.1
Are all terminals securely clicked into place in their correct slots? Is the coding on the individual terminals correct?	–
Are the cables installed with strain relief?	–
Are the supply voltage and signal cables connected correctly?	See the connection diagram on the housing

6 Operating options



■ 24 Display and operating options

- 1 Supply voltage LED (green)
- 2 Fault/alarm LED (red)
- 3 Relay/SSR output 1 LED (yellow)
- 4 Relay/SSR output 2 LED (yellow), optional
- 5 In-plant interface
- 6 Operating keys
- 7 Display

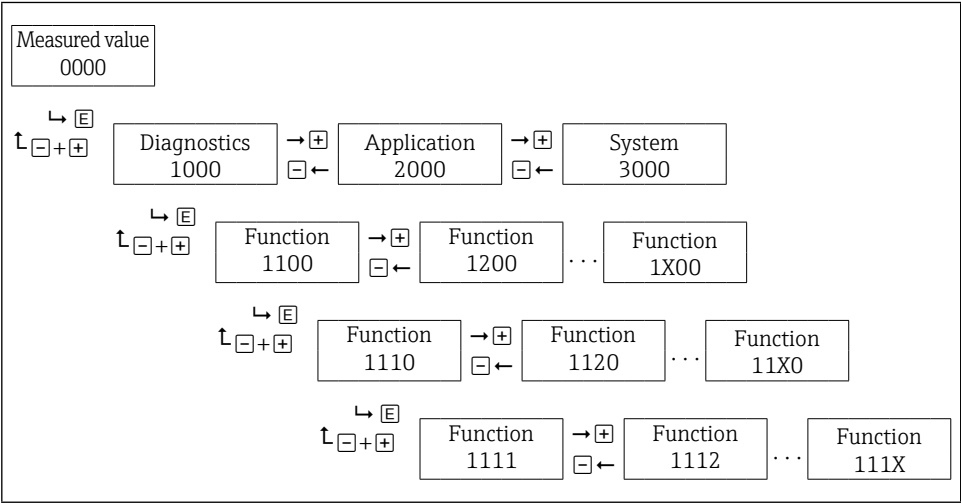
6.1 Overview of operating options

The device is operated via the three buttons integrated into the front.

Key	Meaning
	■ Open the configuration menu ■ In navigation mode: Open the function/function group ■ In editing mode: - Switch to the next character - Apply the Input
	■ In navigation mode: Switch to the next function/function group down ■ In editing mode: Change the displayed character (9, 8, 7, etc., Z, Y, X, etc.) ■ In the measured value display: Switch to the minimum/maximum value display → 61
	■ In navigation mode: Switch to the next function/function group up ■ In editing mode: Change the displayed character (0, 1, 2, etc., A, B, C, etc.) ■ In the measured value display: Switch to the minimum/maximum value display → 61
	■ In navigation mode: - Exits a function and returns to the associated function group - Exits a function group and returns to the higher-order function group - Press and hold (min. 1 second): Returns to the measured value display regardless of the current position ■ In editing mode: Exits editing mode without saving changes

6.2 Structure and function of the operating menu

6.2.1 Structure of the operating menu



25 Schematic structure of the operating menu

NOTICE

Additional functions or function groups are not available under every function (for an overview of all available functions → 76).

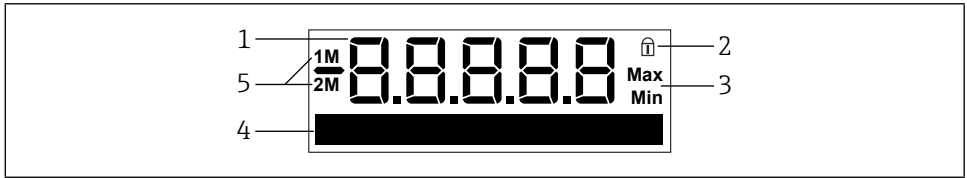
6.2.2 Operating philosophy

The individual parts of the operating menu are assigned to specific user roles (Operator, Maintainer and Expert). Each user role is associated with typical tasks within the service life of the device.

 For detailed information regarding the operating philosophy: See the Operating Instructions for the device.

6.3 Access to the operating menu via the local display

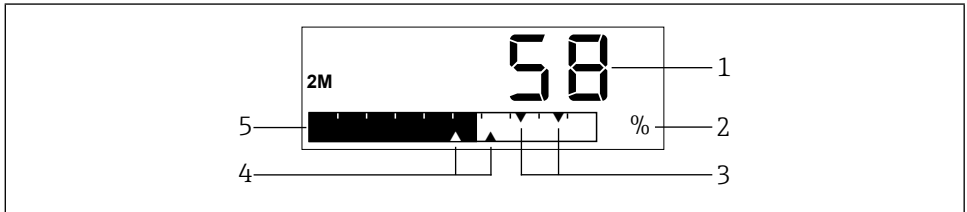
6.3.1 Operational display (initialisation)



26 Initialisation display

- 1 Measured value or function/function group number display
- 2 Operation lock display
- 3 Minimum/maximum value display
- 4 Dot matrix display for Tag, bar graph, unit, switch point, etc.
- 5 Measuring channel display: 1M = level limit detection; 2M = bulk flow detection

6.3.2 Measured value display

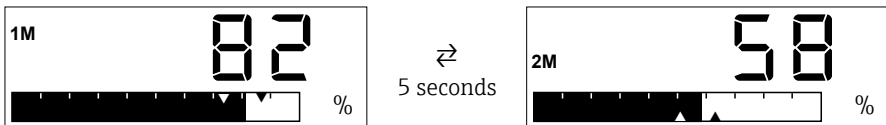


27 Measured value display

- 1 Numerical measured value display
- 2 Measured value unit display
- 3 Relay/SSR 1 switch points display
- 4 Relay/SSR 2 switch points display
- 5 Measured value bar graph display

Depending on the setting, the measured value display will display either the measured value of the first measuring channel (1M), the measured value of the second measuring channel (2M) or an alternating display of the measured values of both measuring channels (1M/2M).

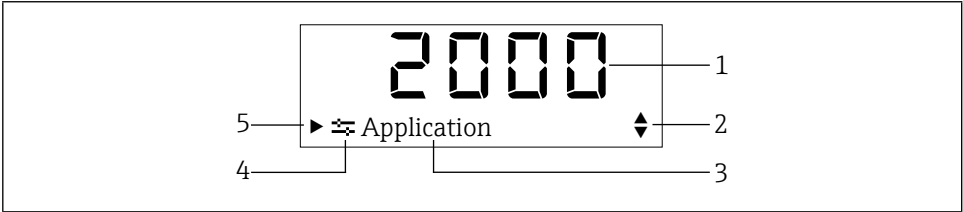
Example: Bar graph of 1M/2M alternating



NOTICE

Overview of all available display options → 72

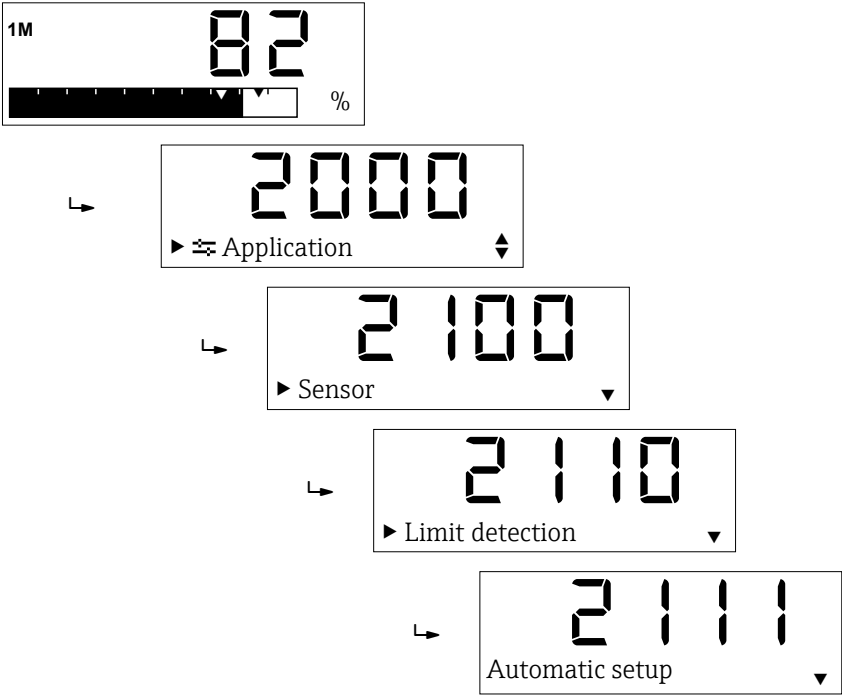
6.3.3 **Function/function group display**



 28 *Function (groups) display*

- 1 *Function/function group number*
- 2 *Reference to additional functions/function groups or selection options:*
 - ▲ *Additional function/function group or selection option, previous*
 - ▼ *Additional function/function group or selection option, next*
- 3 *Function/function group designation*
- 4 *Main function group symbol*
- 5 *Reference to lower-order functions or function groups*

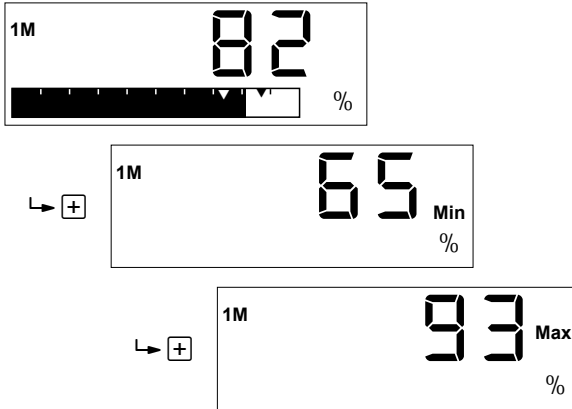
Example: **Switching from the measured value display to function 2111 "Automatic setup"**



NOTICE

Overview of all available display functions →  76

6.3.4 Minimum/maximum value display



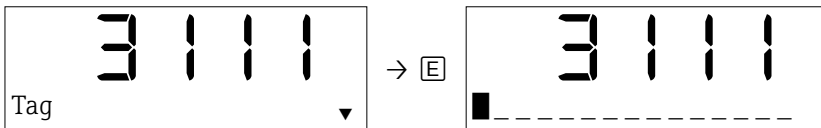
The following applies for the display of the minimum/maximum value:

- After $\oplus$ is pressed, the measured value display switches to the display for the minimum value, and pressing this button again will switch to the display for the maximum value (in reverse order in the case of $\ominus$).
- In the case of an alternating display between measuring channel 1 (1M) and measuring channel 2 (2M), this display will alternate as well.
- The minimum/maximum values are determined and saved every 15 minutes, and the previous values are overwritten.

6.3.4 Dot matrix display

In addition to the display options for the dot matrix display illustrated in the previous sections, it can also be used for inputting the function parameters.

Example: **Alphanumeric input of a Tag**



The input is carried out by selecting one of the following characters with $\oplus$ or $\ominus$ at the flashing position:

- Numbers 0-9
- Letters a-z, A-Z
- Special characters + - * / \ % ^ 2 3 μ . , ; ! ? _ # \$ " ' () ~

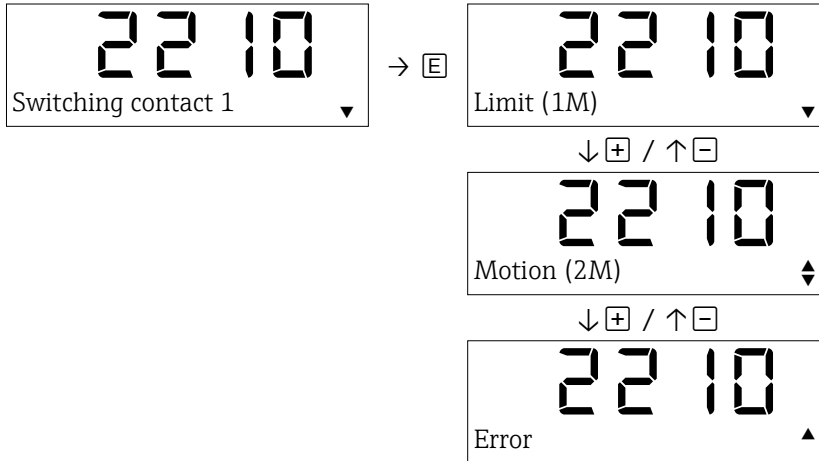
In addition, the following symbols are used in editing mode:

- $\leftarrow$ (skip left)
- $\nwarrow$ (skip left and delete character)
- $\checkmark$ (Enter: Apply, end input at this point)
- $\times$ (Cancel editing mode)

The digits 0-9 and the decimal point are available for entering numbers.

In addition to functions with free text or number input, there are also functions with multiple selection options. Pressing $\boxplus$ (scroll downwards) and $\boxminus$ (scroll upwards) selects the next or previous selection option respectively, and pressing $\boxdot$ applies the selected option.

Example: **Selecting the assignment of switching contact 1**



NOTICE

During input (free text, numbers or selection option), the digit or character being entered or the selected option flashes.

7 Commissioning

7.1 Function check

Make sure that the post-installation and post-connection check has been carried out before you commission your measuring point:

- "Post-installation check" checklist →  52
- "Post-connection check" checklist →  56

After the supply voltage has been applied, the green LED lights up and the display jumps to the measured value display after initialisation.

The first time the device is commissioned, you can program the setup in accordance with the description of these Brief Operating Instructions available in the following sections.



For a more detailed description of the commissioning process: See the Operating Instructions for the device.

7.2 Switching on the measuring device

The Nivotester FTR525 is powered up by connecting the supply voltage.

The local display automatically switches from the start-up display to the measured value display after successfully starting up.



If nothing is shown on the local display or a diagnostic message is displayed:
See the Operating Instructions for the device.

7.3 Setting the operating language

The operating language is set in function **3510**; English (factory setting) and German are available for selection as standard.



Other operating languages as a replacement for German are available on request.

7.4 Configuring the measuring device

Configuration includes application-specific settings (such as basic calibration), assignment and the behavior of the outputs (such as switch-on and switch-off points) as well as the behavior of the display (such as the operating language and display mode).

The following sub-sections illustrate the corresponding configuration options.

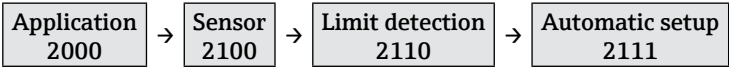
NOTICE

- The numbers assigned to the functions and function groups are added in brackets for easier navigation in the following sub-sections.
- Overview of all available functions and factory settings →  76

7.4.1 Adjustments to the application

The Soliwave FQR57/FDR57 microwave barrier must be adjusted to suit the application for commissioning; the following functions of the application main function group (2000) can be used for this.

7.4.1.1 Automatic setup of level limit detection

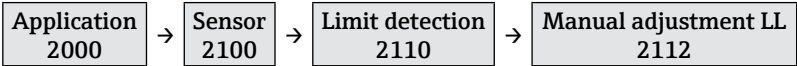


Automatic setup is carried out with either a free or a covered path;
the option selected for this corresponds to the state of the path.
Options: "Free path", "Covered path"

NOTICE

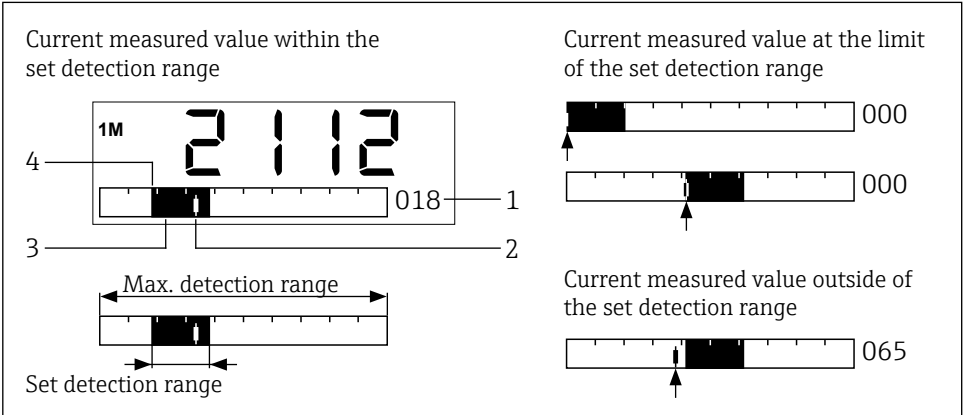
The following manual adjustment functions can be used to carry out fine adjustment of the microwave barrier or to suit changing application conditions.

7.4.1.2 Manual adjustment lower limit (LL) level limit detection



This function can be used to change the lower limit of the set detection range using $\boxplus$ (for reducing the set detection range 0 to 100 %) or $\boxminus$ (for increasing the set detection range 0 to 100 %). To assist with adjustment, the current measured value is shown alongside the set detection range.

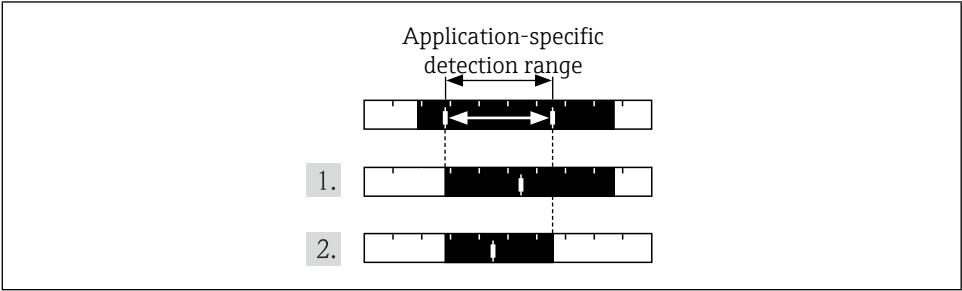
Example



29 Manual adjustment lower limit (LL) level limit detection display with examples

- 1 Percentage value for the lower limit relative to the maximum possible detection range
- 2 Current measured value
- 3 Set detection range (= 0 to 100 % of signal output)
- 4 Lower limit (adjustable using this function)

The microwave barrier is optimally adjusted to match the application when the lower detection limit (function **2112**) corresponds to the minimum signal strength and the upper detection limit (function **2113**) corresponds to the maximum signal strength.



30 Optimal adjustment

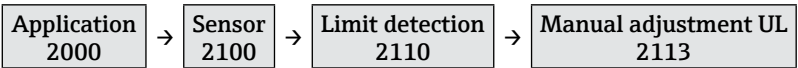
Procedure for optimal adjustment:

1. Manually adjust the lower limit to match the application-specific minimum measured value.
2. Manually adjust the upper limit (function **2113**) to match the application-specific maximum measured value.

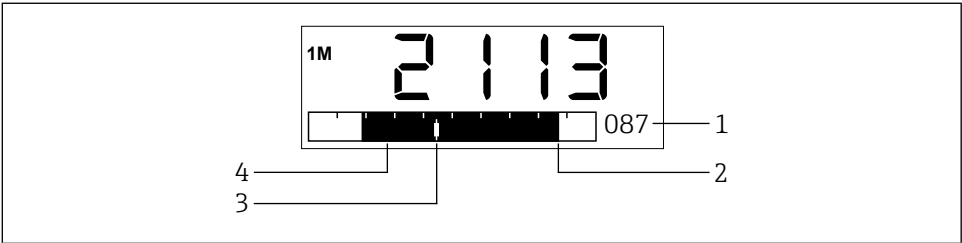
NOTICE

The detection range can also be set to be lower or higher, for example if a turndown of the signal output is desired.

7.4.1.3 Manual adjustment upper limit (UL) level limit detection



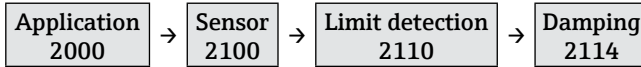
This function can be used to change the upper limit of the set detections range using $\boxplus$ (for increasing the set detection range 0 to 100 %) or $\boxminus$ (for reducing the set detection range 0 to 100 %). To assist with adjustment, the current measured value is shown alongside the set detection range (→ 29 on page 64).



31 Manual adjustment upper limit (UL)

- 1 Percentage value for the upper limit relative to the maximum possible detection range
- 2 Upper limit (adjustable using this function)
- 3 Current measured value
- 4 Set detection range (= 0 to 100 % of signal output)

7.4.1.4 Level limit detection damping



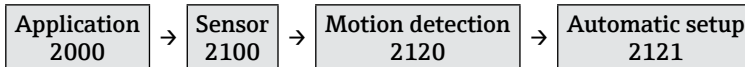
It is possible, for instance in the case of very turbulent processes, to steady the measuring signal. To do so, a time can be set over which the measured values are averaged.

Options: 100 ms to 20 s, Off

NOTICE

Setting the damping results in a longer reaction time.

7.4.1.5 Automatic setup of motion detection



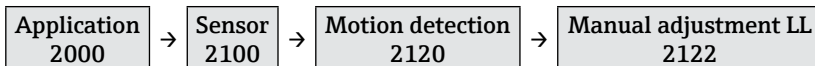
Automatic setup is carried out with movement of bulk solids either present or not present (in front of the FDR57 transceiver); the option selected for this corresponds to the state of the bulk flow.

Options: "With movement", "Without movement"

NOTICE

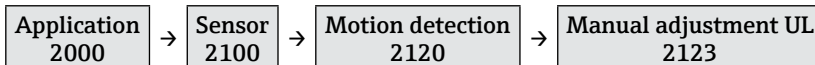
The following manual adjustment functions can be used to carry out fine adjustment of the microwave barrier or to suit changing application conditions.

7.4.1.6 Manual adjustment lower limit (LL) movement detection



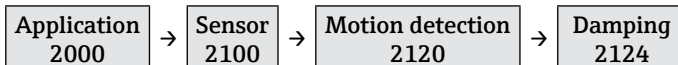
→ Function 2112

7.4.1.7 Manual adjustment upper limit (UL) movement detection



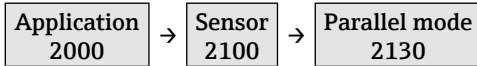
→ Function 2113

7.4.1.8 Movement detection damping



→ Function 2114

7.4.1.9 Parallel mode



In order to prevent mutual interference from multiple microwave barriers operated in parallel, up to five different channels can be set.

Options: "Channel 1" to "Channel 5"

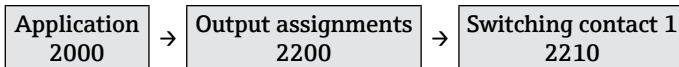


- For details regarding the Soliwave microwave barriers, please see the associated Technical Information TI01330F/97/EN and Operating Instructions BA01804F/97/A2.
- It is not necessary to carry out the channel setting again after changing the FQR57/FDR57 devices, as the selected channel is automatically transmitted from the FTR525 to the FQR57 transmitter and the FDR57 transceiver.

7.4.2 Output adjustments

The following functions can be used for changing the settings for the signal outputs, including the assignment and behavior of the relay/SSR and the current output.

7.4.2.1 Switching contact 1 assignment



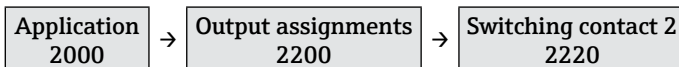
This function is used to assign switching contact 1 (relay or SSR) to measuring channel 1 (limit, 1M), measuring channel 2 (motion, 2M) or the fault state.

Options: "Limit (1M)", "Motion (2M)", "Fault"

NOTICE

The option for the second measuring channel (motion, 2M) is only available for the corresponding device versions.

7.4.2.2 Switching contact 2 assignment



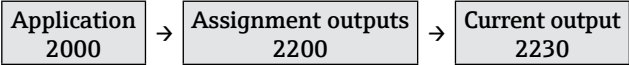
This function is used to assign switching contact 2 (relay or SSR) to measuring channel 1 (limit, 1M), measuring channel 2 (motion, 2M) or the fault state.

Options: "Limit (1M)", "Motion (2M)", "Fault"

NOTICE

The option for the second measuring channel (motion, 2M) is only available for the corresponding device versions.

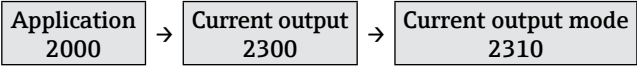
7.4.2.3 Current output assignment



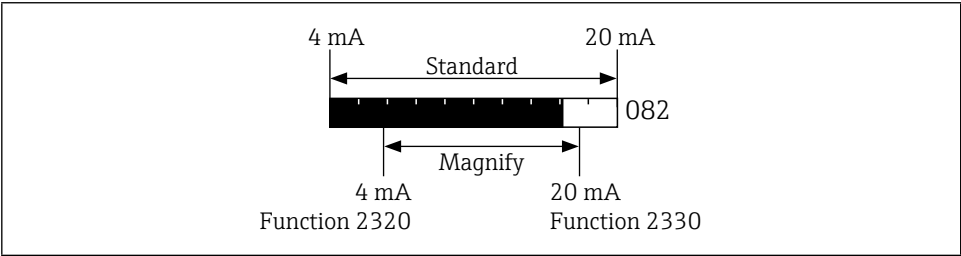
This function is used to assign the current output to measuring channel 1 (limit, 1M) or measuring channel 2 (motion, 2M).

Options: "Limit (1M)", "Motion (2M)"

7.4.2.4 Current output mode



This function can be used to switch on output magnify.



32 Current output mode

For this function, a small segment of the 0 to 100 % detection range is shown on the current output of 4 to 20 mA.

Options: "Standard", "Magnify"

7.4.2.5 4mA value of the magnify



This function is used to enter the percentage value for the lower limit (4 mA) while the magnify is enabled (function 2310).

Options: 0 to 100 %

7.4.2.6 20mA value of the magnify



This function is used to enter the percentage value for the upper limit (20 mA) while the magnify is enabled (function 2310).

Options: 0 to 100 %

NOTICE

The 4mA value (function 2310) must always be lower than the 20mA value; if it is not, an error message is displayed.

7.4.2.7 Current output in failure mode



This function is used to define the failure mode of the current output.

Options: "MIN (<4mA)", "MAX (>20mA)", "Fixed value"

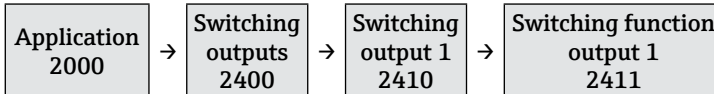
7.4.2.8 Fixed value for the current output in the event of an error



This function is used to enter the current value to be put out in the event of an error while **'Fixed value'** is selected in function 2310.

Options: 3.6 to 22.0 mA

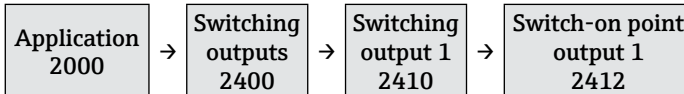
7.4.2.9 Switching function switching output 1



This function is used to define the switching function of signal output 1 (relay or SSR).

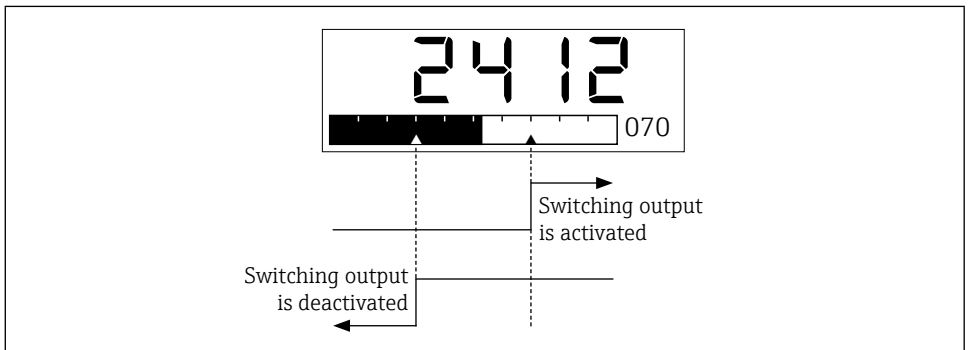
Options: "Min.safety", "Max.safety"

7.4.2.10 Switch-on point switching output 1



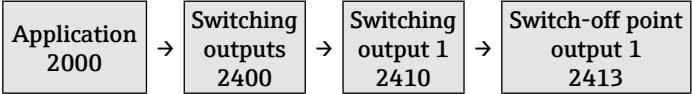
This function is used to define the switch-on point of signal output 1 above which the switching output is activated. The right-hand switch point flashes and can be moved using $\square$ (lower) and $\oplus$ (higher) accordingly.

Options: 0 to 100 %



33 Switching output 1 switch point

7.4.2.11 Switch-off point switching output 1

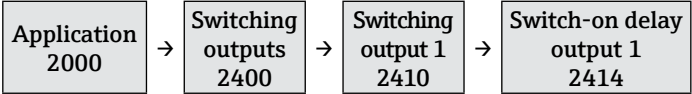


This function is used to define the switch-off point of signal output 1 below which the switching output is deactivated. The left-hand switch point flashes and can be moved using $\ominus$ (lower) and $\oplus$ (higher) accordingly.
Options: 0 to 100 %

NOTICE

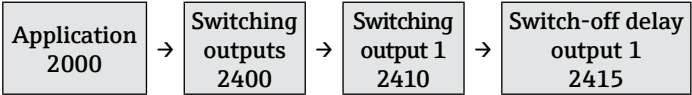
The maximum switch-off point is limited to the value of the switch-on point (function **2412**), which means that the switching hysteresis is equal to zero.

7.4.2.12 Switch-on delay switching output 1



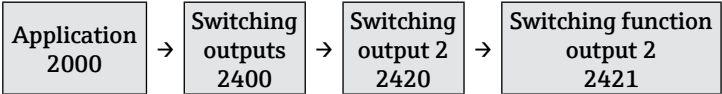
This function can be used to define a switch-on delay for switching output 1. While this delay is enabled, the measured value must be above the switch-on point (function **2412**) for at least the set time before the switching output is activated.
Options: 100 ms to 20 s, Off

7.4.2.13 Switch-off delay switching output 1



This function can be used to define a switch-off delay for switching output 1. While this delay is enabled, the measured value must be below the switch-off point (function **2413**) for at least the set time before the switching output is deactivated.
Options: 100 ms to 20 s, Off

7.4.2.14 Switching function switching output 2

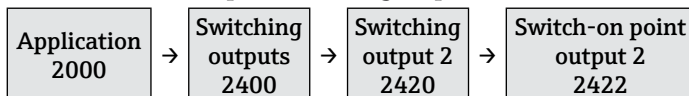


→ Function 2411

NOTICE

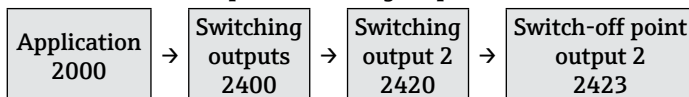
Function group **2420** for switching output 2 is only available for device versions with two switching outputs.

7.4.2.15 Switch-on point switching output 2



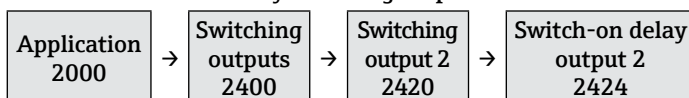
→ Function 2412

7.4.2.16 Switch-off point switching output 2



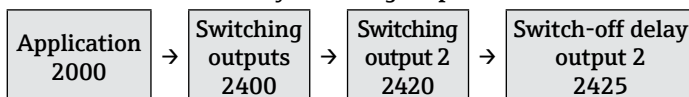
→ Function 2413

7.4.2.17 Switch-on delay switching output 2



→ Function 2414

7.4.2.18 Switch-off delay switching output 2

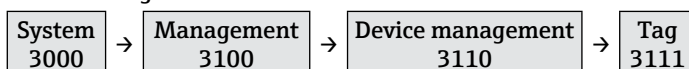


→ Function 2415

7.4.3 Adjustments to the display

The following functions can be used to configure settings for the display such as the display mode and the language.

7.4.3.1 Tag



This function can be used to enter the name for the measuring point (Tag). This name is displayed in the measured value display depending on the selected display mode (→ 72).

Options: 16-character free text input

7.4.3.2 Language



This function is used to select the language for the FTR525.

Options: "English", "German"

NOTICE

Other languages are available on request; these will replace the "German" language option.

7.4.3.3 Display mode



This function is used to select the display mode that defines how the measured values of the maximum of two measuring channels are displayed.

Options: "% limit (1M)", "Bargraph limit (1M)", "Tag limit (1M)", "% motion (2M)" *,
"Bargraph motion (2M)" *, "Tag motion (2M)" *, "Bargraph alternating (1M/2M)" *,
"Tag alternating (1M/2M)" *

NOTICE

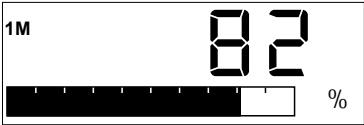
The selection options marked with a * are only available for the FTR525-**2.

% limit (1M)

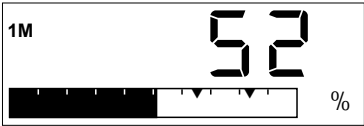


The percentage value of the level limit detection (measuring channel 1, 1M) is displayed.

Bargraph limit (1M)



The percentage value and associated bargraph (0 to 100 %) of the level limit detection (measuring channel 1, 1M) are displayed. If one or two switching outputs are assigned to measuring channel 1, the corresponding switch points are also displayed (switching output 1: Upper switch points; switching output 2: Lower switch points).



Tag limit (1M)



The Tag and the percentage value of the level limit detection (measuring channel 1, 1M) are displayed.

 Tag input →  71

% motion (2M)*

The percentage value of the bulk flow detection (measuring channel 2, 2M) is displayed.

Bargraph motion (2M)*

The percentage value and associated bargraph (0 to 100 %) of the bulk flow detection (measuring channel 2, 2M) are displayed. If one or two switching outputs are assigned to measuring channel 2, the corresponding switch points are also displayed (switching output 1: Upper switch points; switching output 2: Lower switch points).

Tag motion (2M)*

The Tag and the percentage value of the bulk flow detection (measuring channel 2, 2M) are displayed.

Bargraph alternat. (1M/2M)*

The percentage values and associated bargraph for measuring channel 1 (1M) and measuring channel 2 (2M) are displayed in an alternating display (display duration approx. 5 seconds each time).

Tag alternating (1M/2M)*

The Tag is displayed together with an alternating display (display duration approx. 5 seconds each time) showing the percentage value of the level limit detection (measuring channel 1, 1M) and the bulk flow detection (measuring channel 2, 2M).

7.4.3.4 Back to home

This function is used to set the length of time the system will wait following the last time a button is pressed before the display switches automatically back to the measured value display.

Options: 3 to 9999 seconds

7.4.3.5 Contrast setting

This function is used to set the display contrast.

Options: 1 (low contrast) to 7 (high contrast)

7.4.3.6 Brightness setting

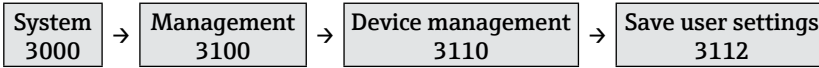
This function is used to set the display brightness.

Options: 1 (low brightness) to 7 (high brightness)

7.5 Configuration management

Following commissioning of the microwave barrier, it is possible to save the current device configuration of the FTR525 or restore an existing device configuration, using the following functions.

7.5.1 Save user settings



This function can be used to save up to three separate sets of user settings.

Options: "User settings 1" to "User settings 3"



We recommend that users also separately make a note of their device settings (for example, in order to restore them following a technical failure). The "User-specific settings" form from the Technical Information (→ 44) can be used for this.

7.5.2 Device reset



This function can be used to restore the saved user settings or perform a factory reset.

Options: "Factory reset", "User reset 1" to "User reset 3"

NOTICE

- An overview of all factory settings that will be loaded following a factory reset can be found in the Appendix (→ 76).
- Saved user settings are not deleted following a factory reset.

7.6 Protecting settings from unauthorized access

The following options are available to protect the configuration of the measuring device from unintentional modification after commissioning:

- Write protection via unlock parameter
- Write protection via key lock



For detailed information regarding protecting the settings from unauthorized access: See the Operating Instructions for the device.

8 Diagnostic information

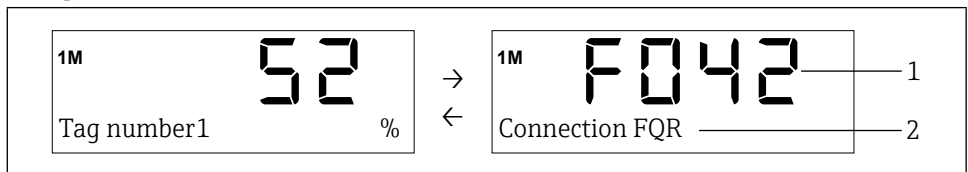
Faults detected by the self-monitoring system of the measuring device are displayed as a diagnostic message alternating with the operational display.

8.1 Diagnostic information on the local display

In the event of an error (red background), the display switches back and forth between the selected measured value display and the error display.

After the error has been rectified, the display automatically switches back to the selected measured value display.

Example: **Incorrect connection to the FDR57**



34 Diagnostic information display

- 1 Error code
- 2 Help text for the displayed error code

For detailed information regarding the diagnostic messages: See the Operating Instructions for the device.

8.2 Diagnostics list

Error information is displayed in the following functions:

- 1100 Present error
- 1200 Previous error

After the error has been rectified, the current error automatically becomes the last error.

NOTICE

Function **1300 "Erase previous diagnostics"** can be used to delete the last error (function **1200**).

For detailed information regarding further diagnostic functions (e.g. temperatures on the devices): See the Operating Instructions for the device.

9 Appendix

Overview of functions with assigned factory settings:

Function/function group – designation		Factory setting
0000	Measured value display	–
1000	Diagnostics	–
↳ 1100	Present diagnostics	–
↳ 1200	Previous diagnostics	–
↳ 1300	Erase previous diagnostics	–
↳ 1400	Temperature FTR	–
↳ 1410	Current temperature	–
↳ 1420	Minimum temperature	–
↳ 1430	Maximum temperature	–
↳ 1500	Temperature FDR	–
↳ 1510	Current temperature	–
↳ 1520	Minimum temperature	–
↳ 1530	Maximum temperature	–
↳ 1600	Temperature FQR	–
↳ 1610	Current temperature	–
↳ 1620	Minimum temperature	–
↳ 1630	Maximum temperature	–
↳ 1700	Simulation	–
↳ 1710	Simulation mode	Off
↳ 1720	Simulation value	→ Operating Instructions
2000	Application	–
↳ 2100	Sensor	–
↳ 2110	Limit detection	–
↳ 2111	Automatic setup	–
↳ 2112	Manual adjustment LL	30%
↳ 2113	Manual adjustment UL	80%
↳ 2114	Damping	Off
↳ 2120	Motion detection	–
↳ 2121	Automatic setup	–
↳ 2122	Manual adjustment LL	30%
↳ 2123	Manual adjustment UL	80%
↳ 2124	Damping	Off
↳ 2130	Parallel mode	Channel 1

Function/function group		Designation	Factory setting
↳	2200	Assignment outputs	–
	↳	2210 Switching contact 1	Limit (1M)
	↳	2220 Switching contact 2	■ Limit (1M) for FTR525-**1 ■ Motion (2M) for FTR525-**2
	↳	2230 Current output	Limit (1M)
↳	2300	Current output	–
	↳	2310 Current output mode	Standard
	↳	2320 4mA value	10%
	↳	2330 20mA value	90%
	↳	2340 Failure mode	MIN (<4mA)
	↳	2350 Fixed value	12.0 mA
↳	2400	Switching outputs	–
	↳	2410 Switching output 1	–
		↳ 2411 Switching function output 1	Max.safety
		↳ 2412 Switch-on point output 1	50%
		↳ 2413 Switch-off point output 1	40%
		↳ 2414 Switch-on delay output 1	Off
		↳ 2415 Switch-off delay output 1	Off
	↳	2420 Switching output 2	–
		↳ 2421 Switching function output 2	Max.safety
		↳ 2422 Switch-on point output 2	50%
		↳ 2423 Switch-off point output 2	40%
		↳ 2424 Switch-on delay output 2	Off
		↳ 2425 Switch-off delay output 2	Off
↳	2500	Application analysis	–
	↳	2510 Min/max limit (1M)	–
	↳	2520 Min/max motion (2M)	–
	↳	2530 Reset Min/Max	–
	↳	2540 Signal strength limit (1M)	–
	↳	2550 Signal strength motion (2M)	–
3000	System		–
↳	3100	Management	–
	↳	3110 Device management	–
		↳ 3111 Tag	–
		↳ 3112 Save user settings	–
		↳ 3113 Device reset	–

Function/function group	Designation	Factory setting
↳ 3120	User management	–
↳ 3121	Access rights	–
↳ 3122	Enter unlock parameter	–
↳ 3123	Define unlock parameter	–
↳ 3124	Confirm unlock parameter	–
↳ 3200	Information FTR525	–
↳ 3210	FTR525 serial number	–
↳ 3220	FTR525 order code	–
↳ 3230	FTR525 order identifier	–
↳ 3240	FTR525 firmware version	–
↳ 3250	Operation time	–
↳ 3300	Information FDR57	–
↳ 3310	FDR57 serial number	–
↳ 3320	FDR57 order code	–
↳ 3330	FDR57 order identifier	–
↳ 3340	FDR57 firmware version	–
↳ 3350	FDR57 hardware version	–
↳ 3400	Information FQR57	–
↳ 3410	FQR57 serial number	–
↳ 3420	FQR57 order code	–
↳ 3430	FQR57 order identifier	–
↳ 3440	FQR57 firmware version	–
↳ 3450	FQR57 hardware version	–
↳ 3500	Display	–
↳ 3510	Language	English
↳ 3520	Display mode	■ Bargraph limit (1M) for FTR525-**1 ■ Bargraph alternat. (1M/2M) for FTR525-**2
↳ 3530	Back to home	120 s
↳ 3540	Format display	Off
↳ 3550	Contrast	4
↳ 3560	Brightness	4

www.addresses.endress.com
