

Bedienungsanleitung

Leitfähigkeitstransmitter MLF 200



Version 2.1.1

Inhalt

1.	Allgemeines	3
1.1	Zur Information	3
1.2	Zeichen und Abkürzungen	3
2.	Transport, Verpackung und Lagerung	4
2.1	Transport	4
2.2	Verpackung	4
2.3	Lagerung	4
3.	Sicherheitshinweise	4
3.1	Bestimmungsgemäße Produktverwendung	4
3.2	Personalqualifikation	5
3.3	Besondere Gefahren	5
4.	Inbetriebnahme und Betrieb	6
4.1	Funktion	6
4.2	Vor der Montage	7
4.3	Montage Prozessanschluss	7
4.4	Elektrischer Anschluss	8
5.	Wählbare Displayansichten, Leitfähigkeit	10
5.1	Displayansichten, Leitfähigkeit	10
5.2	Konzentration	10
5.3	Visuelle Alarmmeldungen und Farben	10
6.	Programmierung	11
6.1	Programmierung des MLF 200 mit Touchscreen auf dem Display	11
6.2	Programmierung des Touchscreens über das Display des MLF 200	12
7.	Wartung, Demontage, Rücksendung, Reinigung und Entsorgung	13
7.1	Wartung	13
7.2	Demontage	13
7.3	Rücksendung	13
7.4	Reinigung	13
7.5	Entsorgung	13
8.	Technische Daten	14
9.	Abmessungen (mm)	16

Leitfähigkeitstransmitter MLF 200

1. Allgemeines

1.1 Zur Information

- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Messgerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Das Fachpersonal muss diese Betriebsanleitung vor Montage und Inbetriebnahme des Sensors gelesen und verstanden haben.
- Diese Betriebsanleitung ist Produktbestandteil. Bewahren Sie sie deshalb an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Ort in der Nähe des Einsatzortes auf.
- Die für den Einsatzbereich des Sensors geltenden örtlichen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen sind einzuhalten.
- Wenn die Seriennummer auf dem Typenschild nicht mehr lesbar ist (z.B. durch mechanische Beschädigung), ist eine Rückverfolgbarkeit nicht mehr sichergestellt.
- Die in der Betriebsanleitung beschriebenen Sensoren werden nach neuesten Erkenntnissen entwickelt und hergestellt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien.
- Der Hersteller haftet nicht, wenn Schäden durch bestimmungswidrige Verwendung, Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals und eigenmächtiger Veränderung am Sensor auftreten.

1.2 Zeichen und Abkürzungen



Warnung

Warnung!

Eine Nichtbeachtung kann zu Verletzungen bei Personen und/oder zur Zerstörung des Gerätes führen. Es kann Lebensgefahr bestehen.



Achtung!

Eine Nichtbeachtung kann zu einem fehlerhaften Betrieb des Gerätes oder Sachschäden führen.



Info!

Eine Nichtbeachtung kann Einfluss auf den Betrieb des Gerätes nehmen oder nicht gewollte Geräteaktionen herbeiführen.



Gefahr

Gefahr!

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen durch elektrischen Strom.



Warnung

Warnung!

Es kann möglicherweise eine gefährliche Situation auftreten, die durch heiße Oberflächen oder Flüssigkeiten zu Verbrennungen führen kann, wenn sie nicht gemieden werden.

2. Transport, Verpackung und Lagerung

2.1 Transport

Das Gerät auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen. Offensichtliche Schäden unverzüglich melden.

2.2 Verpackung

Die Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen. Die Verpackung aufbewahren, denn diese bietet einen optimalen Schutz bei einem Transport (z.B. wechselnder Einbauort, Rücksendung).

2.3 Lagerung

Bei einer längeren Lagerung folgende Einflüsse vermeiden:

- Direktes Sonnenlicht oder Nähe zu heißen Gegenständen
- Mechanische Vibrationen, mechanischer Schock (hartes Aufstellen)
- Ruß, Dampf, Staub und korrosive Gase

Das Gerät möglichst in der Originalverpackung oder einer entsprechenden Verpackung lagern.

3. Sicherheitshinweise



Weitere wichtige Sicherheitshinweise befinden sich in den einzelnen Kapiteln.

3.1 Bestimmungsgemäße Produktverwendung

Der Sensor ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und darf nur so verwendet werden. Die technischen Spezifikationen in dieser Betriebsanleitung sind einzuhalten.

Eine unsachgemäße Handhabung oder ein Betreiben des Gerätes außerhalb der technischen Spezifikationen macht die umgehende Stilllegung und eine Überprüfung durch den Hersteller erforderlich. Wenn das Gerät von einer kalten in eine warme Umgebung transportiert wird, so kann durch Kondensatbildung eine Störung der Gerätefunktion eintreten. Vor einer erneuten Inbetriebnahme die Angleichung der Gerätetemperatur an die Raumtemperatur abwarten. Durch eine nichtbestimmungsgemäße Verwendung sind Ansprüche jeglicher Art ausgeschlossen.

3.2 Personalqualifikation



Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation.

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten nur durch Fachpersonal mit nachfolgend beschriebener Qualifikation durchführen lassen.

Unqualifiziertes Personal von den Gefahrenbereichen fernhalten.

Zur Montage und Inbetriebnahme des Sensors müssen diese Personen mit den zutreffenden landesspezifischen Richtlinien und Normen vertraut sein, und die entsprechende Qualifikation besitzen. Sie müssen Kenntnisse von Mess- und Regeltechnik haben, mit elektrischen Stromkreisen vertraut sein und in der Lage sein, die beschriebenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen. Je nach Einsatzbedingungen können auch andere Kenntnisse erforderlich sein, z.B. über aggressive Medien.

3.3 Besondere Gefahren



Halten Sie die landesspezifischen Vorschriften ein (z.B. Normen) und beachten Sie bei speziellen Anwendungen die geltenden Normen und Richtlinien (z.B. bei gefährlichen Messstoffen wie Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen sowie bei Kälteanlagen und Kompressoren).

Wenn die entsprechenden Vorschriften nicht beachtet werden, können schwere Körperverletzungen und Sachschäden entstehen!



Es ist ein Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD) erforderlich. Die ordnungsgemäße Verwendung geerdeter Arbeitsflächen und persönlicher Armbänder ist bei Arbeiten mit offenen Schaltkreisen (Leiterplatten) erforderlich, um die Beschädigung empfindlicher elektronischer Bauteile durch elektrostatische Entladung zu vermeiden.



Es besteht Lebensgefahr durch elektrischen Strom. Bei Berührung spannungsführender Teile besteht unmittelbare Lebensgefahr. Einbau und Montage von elektrischen Geräten dürfen nur durch das



Warnung

Elektrofachpersonal erfolgen. Bei Betrieb mit einem defekten Netzgerät (z.B. Kurzschluss von Netzspannung zur Ausgangsspannung) können am Gerät lebensgefährliche Spannungen auftreten.

Messstoffreste in ausgebauten Geräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Es sind ausreichende Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen. Dieses Gerät darf nicht in Sicherheits- oder Not-Aus-Einrichtungen verwendet werden. Fehlerhafte Anwendungen des Gerätes können zu Verletzungen führen. Am Gerät können im Fehlerfall aggressive Medien mit extremer Temperatur und unter hohem Druck oder Vakuum anliegen.

4. Inbetriebnahme und Betrieb

4.1 Funktion

Der Leitfähigkeitstransmitter MLF 200 ist ein kompaktes Messgerät, basierend auf der Induktivtechnologie. Er besteht aus einem Leitfähigkeitssensor und einem Transmitter in einer kompakten Einheit. Der Transmitter ist mit zwei analogen Ausgängen ausgestattet. Einen für die Temperatur- und einen für die Leitfähigkeits- bzw. Konzentrationsmessung.

Das Display zeichnet sich durch mehrere einstellbare Modi sowie vom Benutzer einstellbare „Produktetiketten“ und Warnmeldungen aus. Zusätzlich besitzt das Gerät zwei Schaltrelaisausgänge für Alarm und Steuerung. Der Benutzer hat die Wahl zwischen drei Hintergrundfarben – Weiß, Grün und Rot, dauerhaft leuchtend oder je nach Einstellungen auch blinkend. Display kann über Touchscreen bedient werden.

Die Messzelle ist ein homogener, versiegelter Korpus ganz aus PEEK, welcher eine Bohrung aufweist, durch die das Medium fließt. Um die Bohrung herum befinden sich zwei Spulen: eine Primärspule mit AC-Spannung und eine Sekundärspule, die durch die vom Medium induzierte Spannung ein kleines Signal aufnimmt. Die Größe der Spannung ist abhängig von der Leitfähigkeit des Mediums. Das Signal wird in der Elektronik auf ein lineares analoges 4...20mA Ausgangssignal verstärkt. Außerdem ist ein PT100 Sensor eingebaut, der sich in der Sensorspitze befindet. Er misst die Medientemperatur, um die Temperaturkompensation des Leitfähigkeitssignals zu ermöglichen, welches sehr temperaturabhängig ist. Das PT100 Sensorsignal ist auch als analoges 4...20mA Ausgangssignal verfügbar. Die Spulen und der Sensor befinden sich im PEEK-Sensorgehäuse, das eine Oberflächenrauheit (Ra) < 0,8µm aufweist. Somit eignet sich der Leitfähigkeitstransmitter ideal zur Verwendung in hygienischen Prozessen oder direkt in konzentrierten Säuren oder Laugen.

4.2 Vor der Montage



Überprüfen Sie, ob ein komplett montierter Sensor geliefert wurde.

Untersuchen Sie den Sensor auf eventuell entstandene Transportschäden. Wenn solche Schäden vorhanden sind, teilen Sie dies dem Transportunternehmen und Lieferanten unverzüglich mit. Bewahren Sie die Verpackung auf, da sie bei einem Transport einen optimalen Schutz bietet.

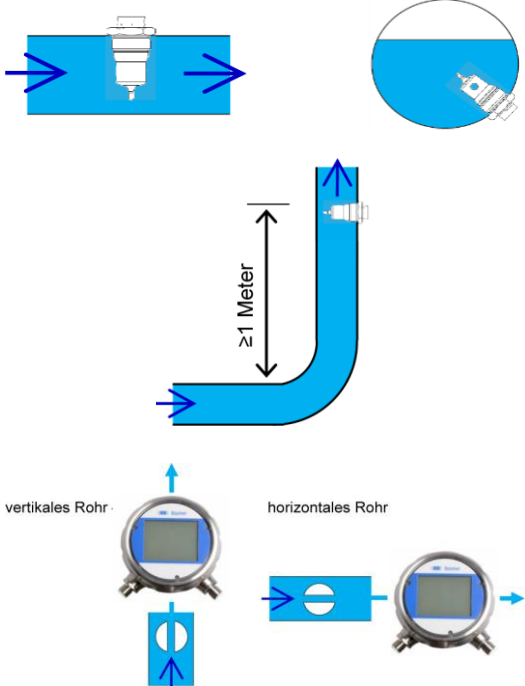
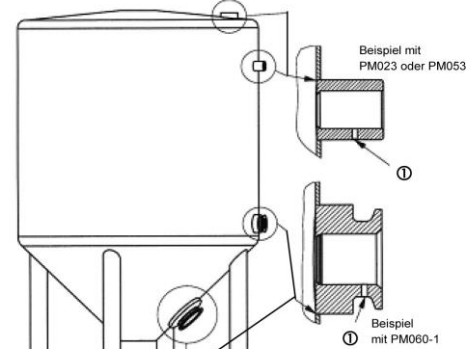
Achten Sie darauf, dass das Prozessanschlussgewinde und die Anschlusskontakte nicht beschädigt werden.

4.3 Montage Prozessanschluss

① Das Loch zur Undichtigkeits-erkennung muss nach unten zeigen

1. Es muss sichergestellt sein, dass alle Medien im Tank/ Rohr entleert sind.
2. Den Adapter und das Gerät in einer Position und einem Winkel montieren, dass das Medium am und um den Sensorstutzen von selbst ablaufen kann.
3. Die innere Oberfläche des Rohres/ Tanks mit dem Montageteil frontbündig abschließen lassen.
4. Der Pfeil sollte nach oben zeigen.
5. Schweißnähte sollten so bearbeitet werden, dass sie einen Wert von Ra 0,8 aufweisen.
6. Den drehbaren Anschluss anziehen.
7. Einer der elektrischen Anschlüsse sollte nun nach unten zeigen, um die korrekte Flussrichtung zu gewährleisten.

Bei einer Leckage, erkennbar am austretenden Medium an der Leckagebohrung, muss die Dichtung umgehend ausgetauscht werden. Vor dem Wiedereinbau reinigen Sie die Bohrung und das Innere des Prozessanschlusses mit einer Wasch- und Reinigungsflüssigkeit. Benutzen Sie dazu einen kleinen Pinsel. Überprüfen Sie, dass der ganze Innenraum vollständig sauber ist. Stellen Sie nach dem Zusammenbau sicher, dass die Verbindung dicht ist.

	1. Die Bohrung im Sensor muss in Fließrichtung zeigen. 2. Der Medienstrom durch die Bohrung muss in gewissem Maß bidirektional sein, um die Homogenität des Mediums und damit eine korrekte Messung sicherzustellen. 3. In der Bohrung dürfen keine Luftblasen vorhanden sein.
	1. Der Sensor muss vollständig in das Medium getaucht sein. 2. Um Probleme durch Verwirbelung zu vermeiden, empfiehlt es sich, den Sensor in einem Abstand > 1 Meter von eventuellen Biegungen zu installieren.
	Nach der Installation: 1. Dichtigkeit des Prozessanschlusses überprüfen. 2. Dichtigkeit der Kabelverschraubungen oder M12-Stecker überprüfen. 3. Dichtigkeit des Deckels überprüfen.

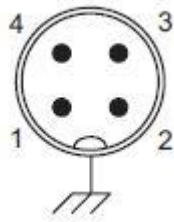
4.4 Elektrischer Anschluss



Das Gerät ist nicht für elektrische Installationen in explosionsgeschützten Bereichen zugelassen.

Nach der Montage des Gerätes ist unbedingt zu prüfen, ob das Gehäuse mit einem Erdpotenzial verbunden ist.

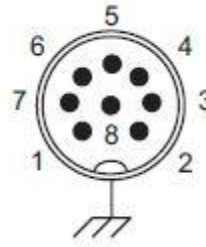
Linksseitiger elektrischer Anschluss



Linke Seite, 4. Poliger M12-Stecker

- | | |
|------------|--|
| 1. Braun | Spannungsversorgung (+)
(15...35 VDC) |
| 2. Weiß | Leitfähigkeit (-)
(4...20 mA) |
| 3. Blau | Spannungsversorgung (-)
(15...35 VDC) |
| 4. Schwarz | Leitfähigkeit (+)
(4...20 mA) |

Rechtsseitiger elektrischer Anschluss

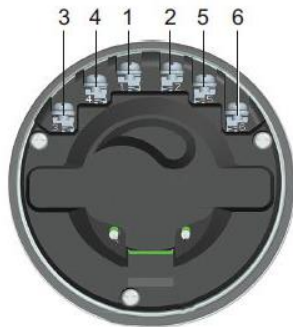


Rechte Seite, 8-poliger M12-Stecker

- | | | |
|------------|----------------|--------------------|
| 1. Weiß | S1 | (externer Eingang) |
| 2. Braun | Temperatur (+) | (4...20mA) |
| 3. Grün | Relais 2 | |
| 4. Gelb | Relais 2 | |
| 5. Grau | Relais 1 | |
| 6. Hellrot | Relais 1 | |
| 7. Blau | Temperatur (-) | (4...20mA) |
| 8. Rot | S2 | (externer Eingang) |

lout- wird intern als gemeinsamer Minusanschluss für den Leitfähigkeits-/Konzentrations- und den Temperaturausgang angeschlossen (4...20mA).

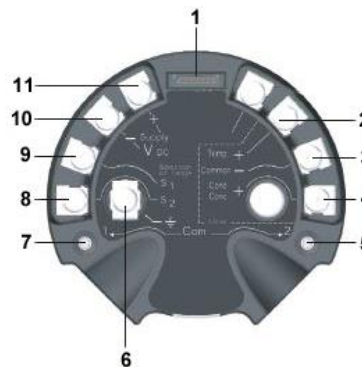
Elektrischer Anschluss am Display mit Relaisausgang



- | | |
|-----------------|----------|
| 1. Nicht belegt | |
| 2. Nicht belegt | |
| 3. Grün | Relais 2 |
| 4. Gelb | Relais 2 |
| 5. Grau | Relais 1 |
| 6. Hellrot | Relais 1 |

Einstellung des externen Eingangs für die Bereichswahl

Bereich	S1	S2	Bereich	S1	S2
1	N.C.	N.C.	3	N.C.	24VDC
2	24VDC	N.C.	4	24VDC	24VDC

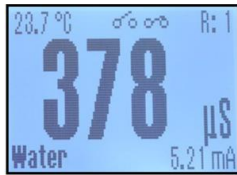


- | | |
|----|-------------------------------|
| 1 | Display |
| 2 | Temperatur + |
| 3 | Gemeinsamer – |
| 4 | Leitfähigkeit/Konzentration + |
| 5 | COM 2 |
| 6 | Erdung |
| 7 | COM 1 |
| 8 | S2 |
| 9 | S1 |
| 10 | Stromversorgung – |
| 11 | Stromversorgung + |

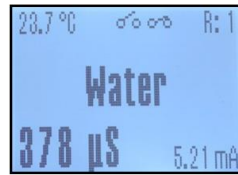
Falls eine Kabelverschraubung und ein geschirmtes Kabel verwendet werden, muss der Erdungsanschluss (6) an die Kabelschirmung angeschlossen werden.

5. Wählbare Displayansichten, Leitfähigkeit

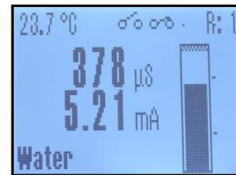
5.1 Displayansichten, Leitfähigkeit



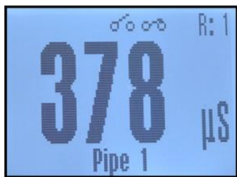
Wert mit allen Werten



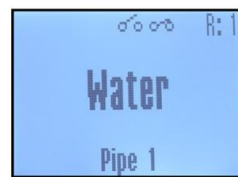
Medium mit Werten



Balkendiagramm mit Werten



Wert mit Messstelle



Medium mit Messstelle



Balkendiagramm einschl. Temperatur

5.2 Konzentration



Konzentrationswert in %
gleiche Ansichten verfügbar wie für Leitfähigkeit

5.3 Visuelle Alarmmeldungen und Farben



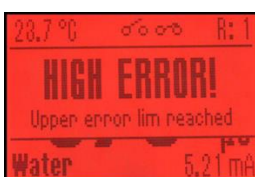
Weißer Hintergrund



Grüner Hintergrund



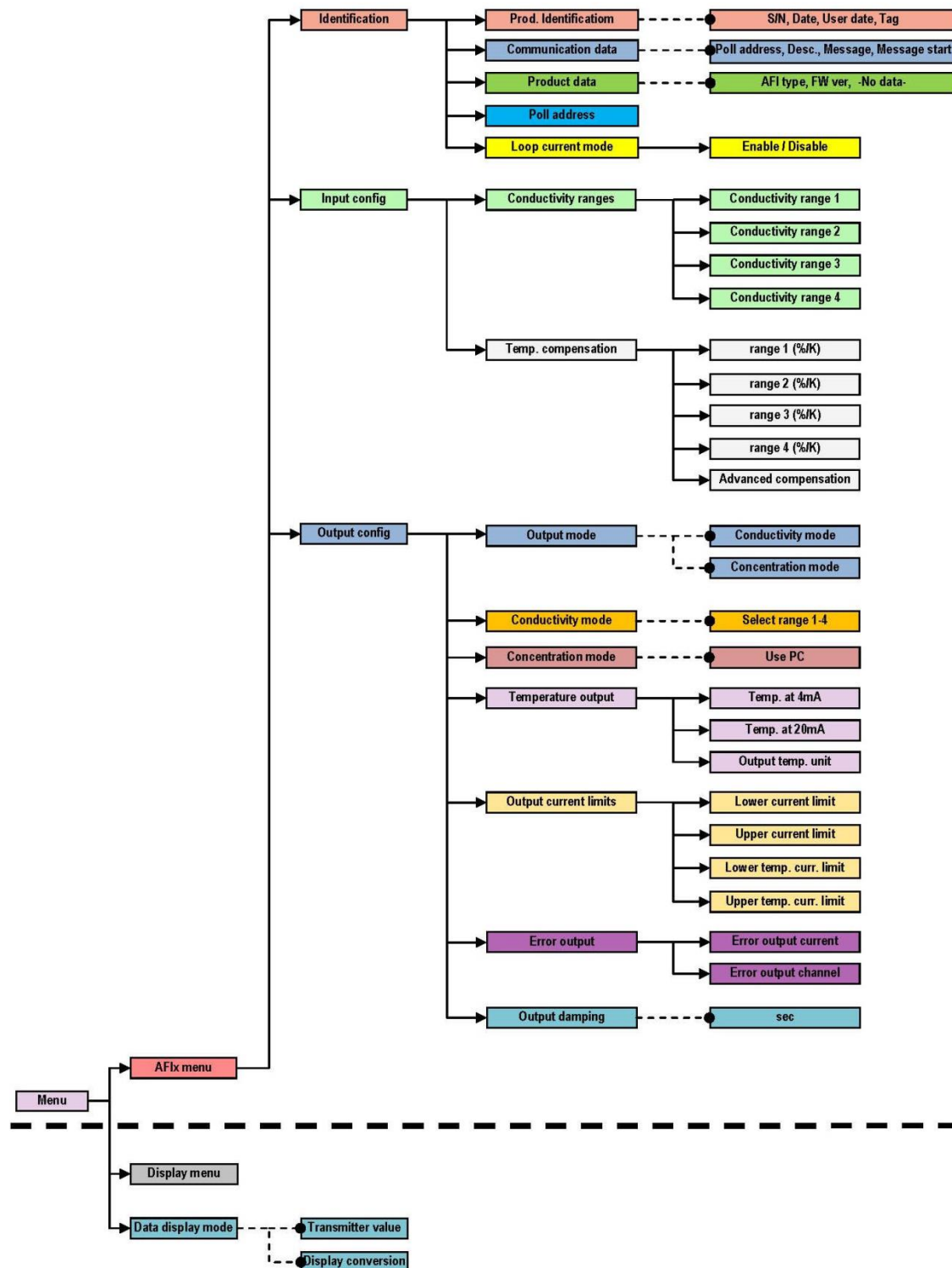
Roter Hintergrund



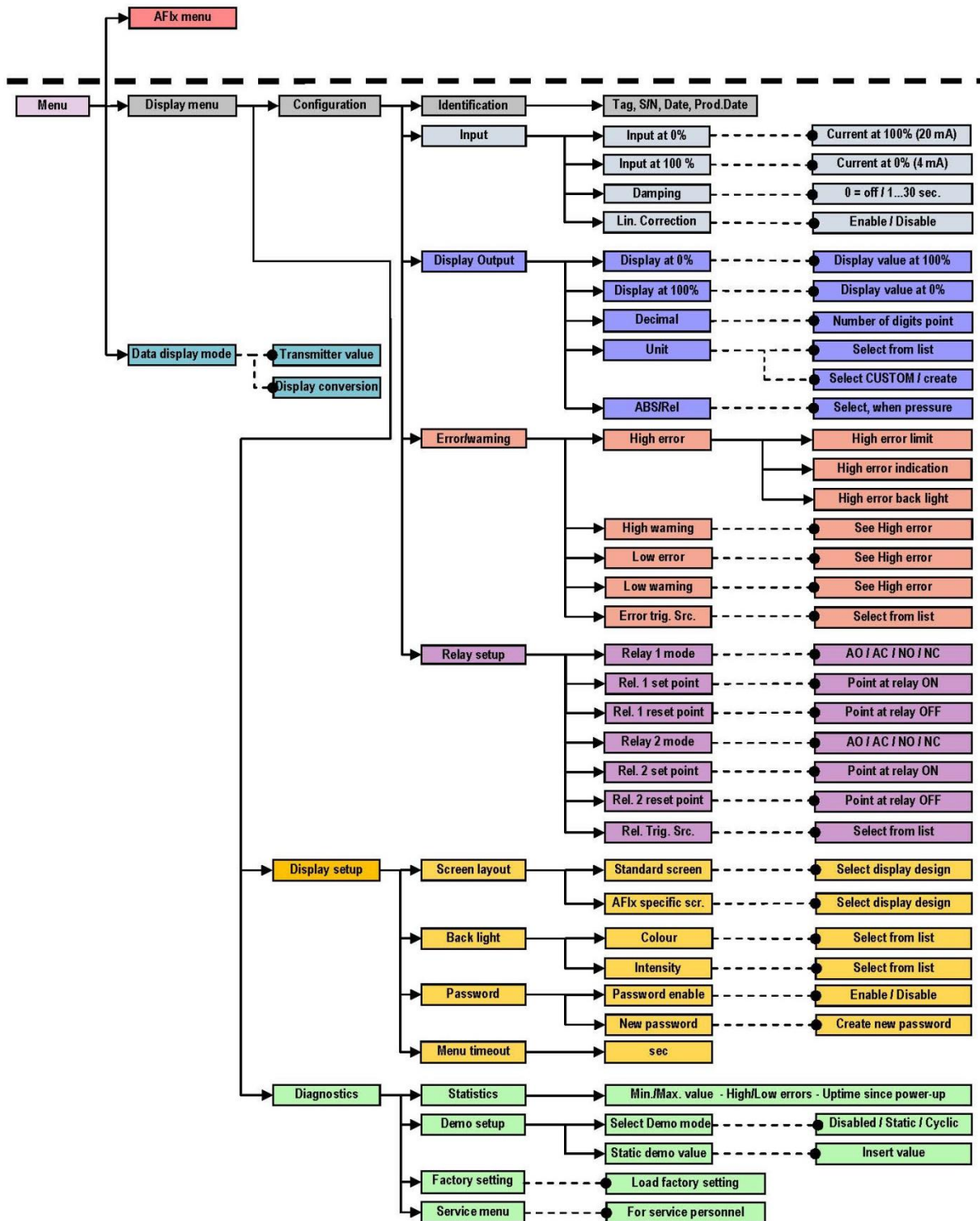
Roter Hintergrund und Fehlermeldung

6. Programmierung

6.1 Programmierung des MLF 200 mit Touchscreen auf dem Display



6.2 Programmierung des Touchscreens über das Display des MLF 200



7. Wartung, Demontage, Rücksendung, Reinigung und Entsorgung

7.1 Wartung

Die Leitfähigkeitstransmitter MLF200 sind wartungsfrei und enthalten keinerlei Bauteile, die ausgetauscht oder repariert werden können.

7.2 Demontage



Messstoffreste in ausgebauten Geräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Es sind ausreichende Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen.

7.3 Rücksendung



Zur Rücksendung des Gerätes die Originalverpackung oder Vergleichbares verwenden.

Als Schutz vor Schäden kann z. B. antistatische Folie, Dämmmaterial, Kennzeichnung als empfindliches Messgerät verwendet werden.

7.4 Reinigung



Vor der Reinigung des Sensors den elektrischen Anschluss trennen.

Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen.

Den elektrischen Anschluss nicht mit Feuchtigkeit in Berührung bringen.

Ein ausgebautes Gerät vor der Rücksendung spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen

Messstoffreste in ausgebauten Geräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.

7.5 Entsorgung



Entsorgen Sie Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften.

8. Technische Daten

Allgemeine Daten:

Medientemperatur	-20...140°C 150°C bis zu 1 Stunde
Mediendruck	< 25 bar (heliumgeprüft)
Umgebungstemperatur	-30...80°C
Isolationsspannung	500 VAC
Schutzart	IEC 529 IP 67/ IP 69K
Feuchtigkeit	IEC 68.2.3898 %, kondensierend
Schwingungen	IEC 60068.2.6 – Test Fc 1,0mm (2-13,2 Hz) 0,7g (13,2-100 Hz)

Relais

Kontakte	2 x Halbleiterrelais
Spannung	60 V _p

Display

Typ	Grafisches LCD-Display
Messbereich	-9999...99999
Ziffernhöhe	Max. 22mm
Temperaturdrift	≤ 0,0001 %/°C innerhalb des optimalen Bereichs -10...70°C ≤ 0,00015 %/°C außerhalb des optimalen Bereichs -30...-10/ 70...80°C

Technische Daten:

Gehäuse	FlexHousing, Ø 80mm
Material	Edelstahl, AISI 304
Prozessanschluss	G1", Druckschraube

Eintauchtiefe

Standard	37mm/ 3A-Version 40,5mm
Lange Version	83mm/ 3A-Version 87mm

Material

Nicht medienberührt	Edelstahl AISI 304
Medienberührte Teile	37...mm PEEK Natura 83...mm PEEK Natura

Oberfläche

Medienberührte Teile	Ra<0,8µm
----------------------	----------

Messbereich

Leitfähigkeit	0...1 S/cm ... 0...1,0S/cm 14 Bereiche wählbar
Konzentration	4 Medien im Werk eingestellt 1 Bereich vom Kunden definierbar
Temperatur	-30...150°C Frei programmierbarer Bereich

Genauigkeit

Leitfähigkeit/ Konzentration	0...500µS/cm	≤ 1,5%
	0...1/0...500 mS/cm	≤ 1,0%
	0...1S/cm	≤ 1,5%
Temperatur	≤ 0,4% des gewählten Bereichs	
Temperaturkompensation	0,0...5,0%/°C, frei einstellbar	
Kompensationsbereich	-20...150°C	
Referenztemperatur	25°C (einstellbar)	
Ansprechzeit	Leitfähigkeit/Konzentration	< 2,0 Sekunden
	Temperatur, t_{90}	< 15 Sekunden
Hochlaufphase	≤ 15 Sekunden	

Elektrische Daten:

Spannungsversorgung	15...35 VDC
---------------------	-------------

Ausgang

Leitfähigkeit/ Konzentration	4...20mA
Temperatur	4...20mA
Relais	2 Relais im Display enthalten

Temperaturdrift	≤ 0,1%/°C
-----------------	-----------

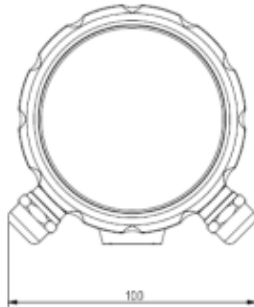
Elektrischer Anschluss

Linke Seite	M12, 5-polig
	M16 Kabelverschraubung
Rechte Seite	M12, 8-polig (4...20mA + Relais-Ausgang)
	M16 Kabelverschraubung

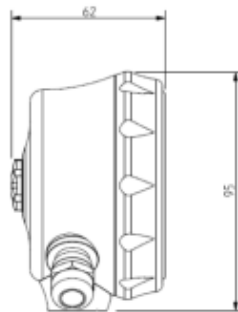
Material	Kunststoff
	Edelstahl

9. Abmessungen (mm)

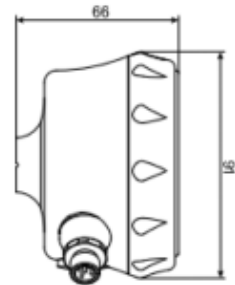
Vorderansicht



Anschluss unten



Anschluss hinten

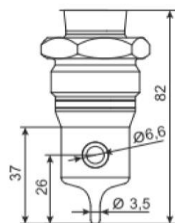


Für vertikale Rohre

Kurze Version



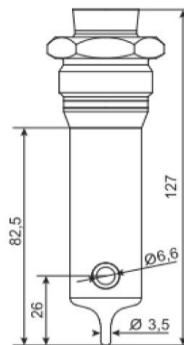
Standard



Lange Version



Standard



Im Störfall oder Wartungsfall kontaktieren Sie unsere Techniker der promesstec GmbH.

promesstec GmbH
Niedersachsenstraße 4
48465 Schüttorf

Telefon: +49 (0) 5923/ 90 229 0
Fax: +49 (0) 5923/ 90 229 29
E-Mail: zantrale@promesstec.de
Internet: www.promesstec.de

Notizen
