



# Grenzwert Schalter zu ROTA

MLS 1100 ROTA 2010

- %-/Impuls-Anzeige
- Grenzwert mit Relais
- Impedanzmessprinzip
  
- MLS-Version V1.1x
- Technische Informationen
- Bedienung
- Inbetriebnahme
- Installation / Montage

**mipromex**<sup>®</sup>

für die Schaumdetektion im  
Rotationsverdampfer



**Vertrieb:** **Aquasant Messtechnik AG**  
Hauptstrasse 22  
CH - 4416 Bubendorf  
  
T+41 (0)61 935 5000  
F +41 (0)61 931 2777  
info@aquasant-mt.com  
www.aquasant-mt.com

**Produktion:** **Aquasant Messtechnik AG**

**Manual Nr.:** VDB-Mipromex-MLS-V1.1-Rota\_ATEX09.docx

**Version:** 11427/5

**Seiten:** 41

**Autor:**

**Änderungen:** Änderungen vorbehalten

Sehr geehrter Kunde

Wir gratulieren Ihnen! Mit diesem System haben Sie ein Spitzengerät der bekannten Serie **mipromex®** der Firma **Aquasant Messtechnik AG** gewählt. Der Grenzwertschalter (Level Switch) für ein oder zwei Messkreise verarbeitet das normierte Impedanzmesssignal einer Rohr- oder Stabsonde in Funktion einer statischen oder dynamischen Grenzwerteingabe.

Wenn Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durchlesen und beachten, dann werden Sie mit dem **MLS** ein einwandfrei funktionierendes System besitzen.

Noch etwas ist wichtig zu wissen:

Sollten einmal (entgegen allen Erwartungen) irgendwelche Störungen auftreten, dann ist der **Aquasant Messtechnik AG**-Kundendienst für Sie da ... noch lange nach dem Kauf Ihres **mipromex® MLS Level Switch**.

## Verwendung dieses Handbuchs

### Symbole und Vereinbarungen

- In diesem Dokument werden die folgenden Vereinbarungen über besondere Formatierungen zur Unterscheidung von Textelementen verwendet.
- Die Namen der Gerätebezeichnungen werden in fetter Schrift dargestellt.  
Zum Beispiel: **mipromex®**

In diesem Dokument werden die folgenden Begriffe und Symbole für spezielle Programmierungen verwendet:

Hervorgehobene Symbole und Hinweise und deren Bedeutung:

	<b>LEBENSGEFAHR:</b> Die Nichtbeachtung kann zu Verletzungen oder zum Tod führen		Schritt für Schritt: In dieser Form hervorgehobener Text dient der Verdeutlichung und enthält konkrete Anleitungen und Kommentare
	<b>Achtung:</b> Die Nichtbeachtung kann zu Beschädigungen der Geräte oder zum Verlust von Informationen führen		Tätigkeit durch den Anwender auszuführen
	<b>Information / Hinweis:</b> Verdeutlicht gerätespezifische Eigenschaften		Lesen und befolgen Sie die Anleitungsschritte
	Es ist eine Wartezeit erforderlich, in der sich das Gerät neu kalibriert		Vergleichen Sie die Anzeige beim <b>mipromex®</b>
	Justieren der Messelektronik MTI (Anzeige durch rotes und grünes LED)		Netz 230/115 V (24 V AC/DC) einschalten
	Geräteanzeige betrachten und kontrollieren		Gerät an den Hersteller zurücksenden
	Taste auf der <b>mipromex®</b> -Folientastatur		<b>mipromex®</b> -Störmeldeanzeige auf Display mit Zeit/Datum
	Funktion Wert ändern gemäss Zeichensatz		Taste auf der <b>mipromex®</b> - Folientastatur
	Zeilenwechsel ohne Speicherung		Funktion Ziffer oder Buchstaben anwählen
	Taste auf der <b>mipromex®</b> -Folientastatur, Funktion zurück		Taste auf der <b>mipromex®</b> -Folientastatur, Funktion Menu, Auswahl, weiter, Speichern (länger 2s)
<b>weiter</b> (im Navigations-Balken)	<b>ok</b> -Taste auf dem <b>mipromex®</b> kürzer 2 s drücken für "weiter zum nächsten Parameter"	<b>speichern</b> (im Navigations-Balken)	<b>ok</b> -Taste auf dem <b>mipromex®</b> länger 2 s drücken um zu speichern

Tab. 1 Symbolerklärung

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Sicherheit und Vorsichtsmassnahmen</b>	<b>6</b>
<b>1.1. Montage und Installation der Geräte</b>	<b>6</b>
<b>1.2. Inbetriebnahme</b>	<b>6</b>
<b>1.3. Ex-Schutz</b>	<b>6</b>
1.3.1. Folgende Hinweise sind zu beachten:	7
<b>1.4. SIL</b>	<b>7</b>
<b>1.5. Reinigung der Geräte</b>	<b>7</b>
<b>1.6. Wartung der Geräte</b>	<b>7</b>
<b>1.7. Garantieansprüche</b>	<b>7</b>
<b>1.8. Entsorgung der elektronischen und mechanischen Geräte</b>	<b>7</b>
<b>2. mipromex®-Typenbeschrieb</b>	<b>8</b>
<b>2.1. MLS-Hardwaretypen</b>	<b>8</b>
2.1.1. mipromex®-Typenschlüssel:	9
<b>2.2. Softwareausführungen</b>	<b>10</b>
2.2.1. Grundlagen	10
<b>2.3. Grundfunktionen</b>	<b>11</b>
<b>2.4. Messkreis</b>	<b>11</b>
<b>2.5. Funktion</b>	<b>11</b>
<b>2.6. Messwertverarbeitung</b>	<b>12</b>
2.6.1. Statische Messwertverarbeitung	12
2.6.2. Dynamische Messwertverarbeitung	12
<b>3. Struktur der Dateneingabe (Parametrierung)</b>	<b>13</b>
<b>3.1. Allgemein</b>	<b>13</b>
<b>3.2. Tastenfunktionen</b>	<b>13</b>
3.2.1. Eingabe / Ändern von Zahlen und Text	13
3.2.2. Ändern der Sprache und Menutexte	13
<b>3.3. Anzeigen grafisches Display</b>	<b>14</b>
3.3.1. Anzeige beim Einschalten vom mipromex®	14
3.3.2. Messwertanzeigen	14
3.3.3. Menu Parametereinstellungen	15
<b>4. Programmstruktur mit Parametern des Level Switch</b>	<b>16</b>
<b>4.1. Menubeschreibung Programmstruktur Allgemein für alle Geräte</b>	<b>18</b>
4.1.1. [1.] Grundeinstellungen	18
4.1.2. [2.] Gerätedaten	21
4.1.3. [3.] Signaleinstellungen	22
4.1.4. [4.] Inbetriebnahme	23
4.1.5. [5.] Messbereich	23
4.1.6. [6.] Grenzwerte	24
4.1.7. [7.] Testfunktionen	26
4.1.8. [12.] Berechnungs-Parameter	27

<b>5. Inbetriebnahme</b> .....	<b>28</b>
<b>5.1. Elektronik-Kalibrierung MTI, Grundabgleich</b> .....	<b>28</b>
<b>5.2. Abnahme- und Inbetriebnahmeprotokoll MLS 11xx</b> .....	<b>29</b>
<b>6. Fehlersuche</b> .....	<b>31</b>
<b>6.1. Nach dem Einschalten</b> .....	<b>31</b>
6.1.1. Technische Störung; Nv Init from Flash .....	31
<b>6.2. Während des Betriebs</b> .....	<b>31</b>
6.2.1. Daten-Störung .....	31
6.2.2. Technische Störung; Messwert 1-Unterschreitung .....	31
6.2.3. Technische Störung; Messwert 1-Ueberschreitung .....	32
6.2.4. Display-Fehler .....	33
6.2.5. Funkgeräte .....	33
<b>7. Anschluss-Schema</b> .....	<b>34</b>
<b>7.1. Prinzip-Schema Schaumregler im Tischgehäuse SR Rota 2010 für         Rotationsverdampfer 230 V Ausführung</b> .....	<b>34</b>
<b>7.2. Rota 2010 mipromex Typ MLS 1100 NEx (GW 1 aktiv/ GW 2 Störmeldung )</b> .....	<b>35</b>
<b>7.3. Anschlüsse auf FI32-Federleiste Typ MLS 1100</b> .....	<b>36</b>
<b>8. Technische Daten</b> .....	<b>37</b>
<b>8.1. mipromex®-Level Switch Typ: MLS 1100/1170</b> .....	<b>37</b>
<b>8.2. Technische Daten MTI . . . / .</b> .....	<b>38</b>

# 1. Sicherheit und Vorsichtsmassnahmen

Folgende Punkte sind bei der Montage und Inbetriebnahme von 24 V AC/DC Mikroprozessorgeräten zu beachten:

## 1.1. Montage und Installation der Geräte

- ⌋ Die Geräte sind in der Schutzart IP 20 gemäss EN 60529 aufgebaut und müssen bei widrigen Umgebungsbedingungen wie z.B. Spritzwasser oder Schmutz über Verschmutzungsgrad 2 hinaus entsprechend geschützt werden.
- ⌋ Die Geräte müssen ausserhalb des explosionsgefährdeten Bereichs installiert werden. Das 19"-Rack ist für den Einbau von max. 7 Geräten ausgestattet. Federleisten Typ FI32 dürfen nur mit d- und z-Kontakten bestückt sein. Die Lötanschlüsse werden mit Schrumpfschlauch isoliert. (siehe Kapitel 7.2)
- ⌋ Einzelgeräte mit Monorack Typ MRM 2 montiert (siehe Kapitel 7.4)  
Gehäuse oder Schränke müssen belüftet sein (Abführen der Wärmeentwicklung)
- ⌋ Ex-Leitungen blau separat führen (Kabelkanal oder als Kabelstrang binden)  
Potentialausgleichsleitung muss installiert werden; Ex-Schutz  
Bei Aussenanlagen ist ein entsprechender Blitzschutz in den Zuleitungen zur Sonde zu empfehlen
- ⌋ Montagevorschriften für Impedanz-Sonden beachten

## 1.2. Inbetriebnahme

- ⌋ Überprüfung der Verdrahtung und Speisespannung (Kapitel 7.2)
- ⌋ Anwendungs- und sondenspezifische Parametrierung im Menu (Kapitel 5) durchführen
- ⌋ Überprüfung der max. Belastung der Optokoppler-Transistorenausgänge oder Relaisausgänge gemäss Datenblatt (Kapitel 7.6)
- ⌋ Justierungen unter Betriebsspannung dürfen nur vom Hersteller ausgeführt werden  
Die Anwenderbedienung erfolgt nur mittels geschützter Folientastatur  
Reparaturen am Gerät dürfen nur von instruiertem Fachpersonal ausgeführt werden

## 1.3. Ex-Schutz

Die EG-Baumusterprüfbescheinigung ist zu beachten. Besonders wichtig ist die Einhaltung der darin enthaltenen "Besonderen Bedingungen". Ex-Zertifizierung gemäss Richtlinie 94/9/EG (ATEX 100 A)

Vertraulicher Prüfbericht Nr. 08-IK-0396.01  1254

EG-Baumusterprüfbescheinigung SEV09 ATEX 0132

**Mitteilungs-Nr : QS 11 ATEX 2081** 

**Ex-Klassifikation:**            **II (2)G [Ex ia] IIC**  
   **II (2)D [Ex iaD]**  
   **II (2)GD**

Bitte beachten Sie die folgenden Dokumente:

- **VDZ-SEV-ATEX-09-ISO\_Zertifikat-Doc.pdf** (aktuell gültige Zertifikate)
- **VDD-STM\*\*** ...Technisches Sondendatenblatt mit den spezifischen (X) Ex-relevanten Schichtdicken und Angaben über Einsatz in welcher Zone.
- 08-IK-0396.01 Prüfbericht mit den Nenndaten wird vertraulich abgegeben.

### 1.3.1. Folgende Hinweise sind zu beachten:

1. Das Mikroprozessor-Steuergerät **mipromex**® darf gemäss EN 60079-0:2006 nur ausserhalb des explosionsgefährdeten Bereiches eingesetzt werden.
2. Die höchstzulässige Umgebungstemperatur beträgt 60 °C (auch im Inneren eines Schutzgehäuses)
3. Das Mikroprozessor-Steuergerät **mipromex**® ist so zu installieren, dass mindestens die Schutzart IP 20 gemäss der Norm IEC 529 bzw. EN 60529 erreicht wird. Durch entsprechenden Einbau in einen Rackbaugruppenträger ist diese Bedingung erfüllt.
4. Bei der Installation des Mikroprozessor-Steuergerätes **mipromex**® ist zwischen den eigensicheren und den nicht eigensicheren Stromkreisen durch Einfügen einer Trennwand ein Mindestabstand von 50 mm (Fadenmass) zu realisieren oder die Anschlussteile sind zusätzlich zu isolieren (z.B. mit einem Schrumpfschlauch). Die Zuleitungen werden mit der Zugentlastung am Rack oder Monorack gesichert.
5. Die eigensicheren Signalstromkreise sind bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 375 V sicher galvanisch von den übrigen Stromkreisen getrennt.

## 1.4. SIL

Das Mikroprozessorgerät **mipromex**® ist nach den Richtlinien der SIL-Norm (Safety Integrity Level) produziert. IEC/EN 61508/61511

## 1.5. Reinigung der Geräte

Das Mikroprozessorgerät **mipromex**® und die im Sondenkopf eingebaute Messelektronik **MTI** dürfen nicht mit Wasser gereinigt werden.

Die Reinigung der Frontplatte erfolgt mit einem leicht befeuchteten sauberen Lappen. Der Kassetteneinschub darf nur mit Pressluft (Niederdruck 4 bar) leicht ausgeblasen und vom Staub befreit werden.

Die Stabsonden müssen mit Alkohol oder einem entsprechenden Lösungsmittel gereinigt werden.

Sonden mit rostfreien Elektroden (SRK oder SRM) dürfen nicht mit Wasser gereinigt werden.

## 1.6. Wartung der Geräte

Das Übertragungsverhalten der Geräte ist auch über lange Zeiträume stabil, eine regelmässige Justage oder Ähnliches entfällt somit.

## 1.7. Garantieansprüche

Ihr Messsystem wurde im Werk einer genauen Endkontrolle unterzogen, Eingriffe dürfen nur vom Fachmann ausgeführt werden. Garantie gemäss Aquasant Messtechnik AG Gewährleistung.

## 1.8. Entsorgung der elektronischen und mechanischen Geräte

Die Entsorgung der Geräte muss gemäss den entsprechenden gültigen Landesrichtlinien ausgeführt werden.

## 2. mipromex®-Typenbeschreibung

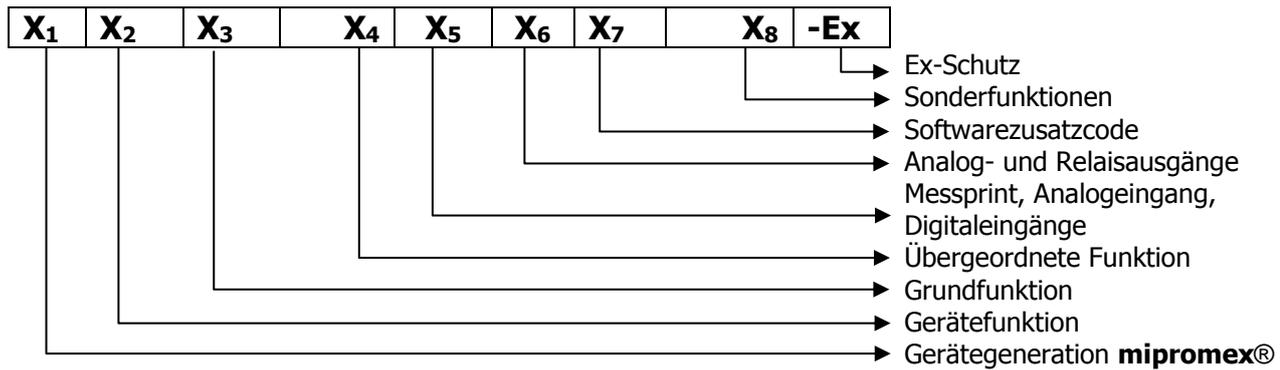


Abb. 1 mipromex®

### 2.1. MLS-Hardwaretypen

- |                 |   |
|-----------------|---|
| <b>MLS 1100</b> | 1 Messkreis mit zwei Grenzwertausgängen (2 Relais mit Umschaltkontakt)                |
| <b>MLS 1200</b> | 2 Messkreise mit je einem Grenzwertausgang (je ein Relais mit Umschaltkontakt)        |
| <b>MLS 1170</b> | 1 Messkreis mit zwei Grenzwertausgängen (2 Optokoppler Transistorausgänge NPN)        |
| <b>MLS 1270</b> | 2 Messkreise mit je einem Grenzwertausgang (je ein Optokoppler Transistorausgang NPN) |

**2.1.1. mipromex®-Typenschlüssel:**



**X<sub>1</sub>** M = **mipromex®**

**X<sub>2</sub>** A = Analog I = Interface  
L = Level P = Produkt

**X<sub>3</sub>** C = Concentration M = Monitoring T = Transmitter  
R = Recognition Q = Quality S = Switch  
L = Level U = Universal

**X<sub>4</sub>** 1 = Grenzwert 4 = Analogausgang 7 =  
2 = Leermelder 5 = Universal neu 8 = Trennschicht  
3 = Vollmelder 6 = Füllstand 9 = Produkt (Qualität, Art, Konzentration)

X <sub>5</sub>	Messprint	MW von 2. Gerät	Analogeingang	Digitaleingänge
1	1			3
2	2			3
3	2	1 MW ab Rackbus		3
4	2	2 MW ab Rackbus		3
5	1		1	3
6	2		1	3

X <sub>6</sub>	Relais	OC	Analogausgang	DC-Wandler
0	2			
1		1	1	1
2		2	2	1
3	2		1	1
4		2	2	2
5	2		2	2
6	2		2	1
7		2		
8	2 intern		1	1

Ein DC-Wandler mit Potentialtrennung, Analogausgang gegenüber Speisespannung; Zwei DC-Wandler, zusätzlich Potentialtrennung, Analogausgänge gegeneinander

**X<sub>7</sub>** 0 = Standard - Software  
1 = 1. Erweiterung einer Standard - Software

**X<sub>8</sub>** - = ohne  
C = Controller Regler (Gerät mit Reglerfunktion) z.B. **MIL 8110 C** Trennschichtniveauregler  
P = Product compensation  
S = 4 Segment

**Ex** Ex = mit Ex-Schutz nach ATEX II(2)G [Ex ia] IIC // II(2)D [Ex iaD]  
Exd = mit Ex D-Schutz nach ATEX II(2)GD [Ex d ia] IIC  
NEx = ohne Ex-Schutz auf Messprint

## 2.2. Softwareausführungen

### 2.2.1. Grundlagen

Die einheitliche Betriebssoftware wird für alle Hardware-Gerätegrundtypen verwendet. So erwerben Sie Kenntnisse über die Grundfunktionalität, die für alle Geräte anwendbar sind. Die Grundfunktionen sind für alle Softwaretypen identisch. Die Softwareversionen sind gemäss NAMUR EN53 gekennzeichnet.

**Beispiel:**

<b>MLS 1100</b>	1 Messkreis mit zwei Grenzwerten (2 Relais mit Umschaltkontakt)
<b>MLS 1170</b>	1 Messkreis mit zwei Grenzwerten (2 Optokoppler Transistorausgänge NPN)
<b>MLS 1200</b>	2 Messkreise mit je einem Grenzwert (je ein Relais mit Umschaltkontakt)
<b>MLS 1270</b>	2 Messkreise mit je einem Grenzwert (je ein Optokoppler Transistorausgang NPN)

Die einfache Menüführung, in wählbarer Sprache, gewährleistet eine schnelle und fehlerfreie Bedienung. Eingabe mittels Gerätetasten und Anzeige auf dem grafischen Display oder via Schnittstelle per Laptop oder Prozessleitsystem.

## 2.3. Grundfunktionen

Der **mipromex®-MLS** kann mit einem oder zwei voneinander unabhängigen Messkreisen bestückt werden.

Typenabhängig werden ein oder zwei Messsignalverarbeitungen aktiviert.

Das von der Messelektronik MTI übermittelte Impulssignal wird in einen offsetkompensierten, gefilterten Impulswert umgewandelt und in Funktion des eingegebenen Grenzwertes verarbeitet. Die Anzeige auf dem grafischen Display visualisiert den Impulsistwert und den Impulsgrenzwert. Der Offsetbereich (Grund- respektive Nullabgleich der Messelektronik) kann zwischen 10 und 2000 Impulse eingestellt werden.

Der Messsignaloffset (Nullpunkt) kann automatisch auf Tastendruck übernommen werden, oder der gespeicherte Wert wird mittels Tastatur geändert. Der Impulsbereich ( Messbereich) beträgt 3700 Impulse. Das Impulssignal kann in Funktion einer Messspanne in einen 0–100 %-Wert gewandelt werden. Die Grenzwerte lassen sich auch %- mässig einstellen.

Neben der normalen statischen Grenzwerteingabe besteht auch die Möglichkeit einer dynamischen Messwertüberwachung. Wird eine einstellbare Hysterese über- oder unterschritten schaltet der entsprechende digitale Ausgang. Als Sicherheit ist ein maximaler Grenzwert einstellbar. Die Ausgänge können mit Einschalt- und/oder Ausschaltverzögerung parametrisiert werden. Im Störfall schaltet der Relais oder Optokoppler -Transistorausgang als Hoch oder Tiefalarm, je nach Einstellung FSH oder FSL.

Ein Parametersatz kann gespeichert und wieder geladen werden.

Fehlermeldungen werden mit Zeit- und Datum- Angabe visualisiert.

## 2.4. Messkreis

Eine oder zwei Messsonden mit Messelektronik MTI im Anschlusskopf werden je mittels geschirmter 2-Drahtleitung an den **mipromex®-MLS** angeschlossen. Zwischen Anlage- und Schaltraumerde muss ein Potentialausgleich installiert sein.

## 2.5. Funktion

Das mit Produkt umgebene Elektrodensystem einer Stabsonde oder Rohrsonde ändert die Impedanz in Funktion der dielektrischen und elektrisch leitfähigen Eigenschaften organischer Produkte und wässriger Lösungen sowie der Eintauchtiefe der aktiven Messelektrode.

Die gemessene Impedanz wird als Summensignal von der Messelektronik MTI direkt in ein digitales normiertes Signal umgesetzt und als Impulspaket zum **mipromex®- MLS** übertragen.

Die Messwerte im normierten Signalbereich von 0–3700 Impulse sind produktspezifisch und ändern sich in Funktion von Produktmischungen oder der Eintauchtiefe. Der physikalische Impedanzmesswert eines Produktes bei gegebener Eintauchtiefe wird somit als Zahlenwert dargestellt, der als Impulszahl bezeichnet wird.

Bei einer Messelektronik MTI 20 wird ein rein dielektrischer Messwert von 1 pF in einen Impulswert von 65 Impulsen umgewandelt.

Ein modernes menuegeführtes Bedienungs- und Eichkonzept gestattet eine äusserst zeitsparende Inbetriebnahme des Grenzwertschalters. Die Folientastatur mit Funktions- und vollgrafischem Display trägt dazu bei, bedienungsfreundlich und sicher zu arbeiten.

Einsatz als Grenzwertschalter für Flüssigkeiten, Schaum- und Pulver In Funktion des Füllstandes oder der Produktart.

## 2.6. Messwertverarbeitung

Der Sicherheitsvollmelder MLS ist mit 2 verschiedenen Messwertverarbeitungen, **stat** und **dyn**, ausgerüstet. Die Grundeinstellung bei Lieferung resp. nach Initialisierung des Gerätes ist die **stat** statische Messwertverarbeitung.

Pos.-Nr.	Einstellung	Beschrieb
6.1.1	stat/dyn	Statische Messwertverarbeitung
6.1.6	FSL/FSH	Sicherheit Vollmelder
6.1.2.	2000 Imp	max. Grenzwert 3500 Imp (Beispiel unten)

### 2.6.1. Statische Messwertverarbeitung

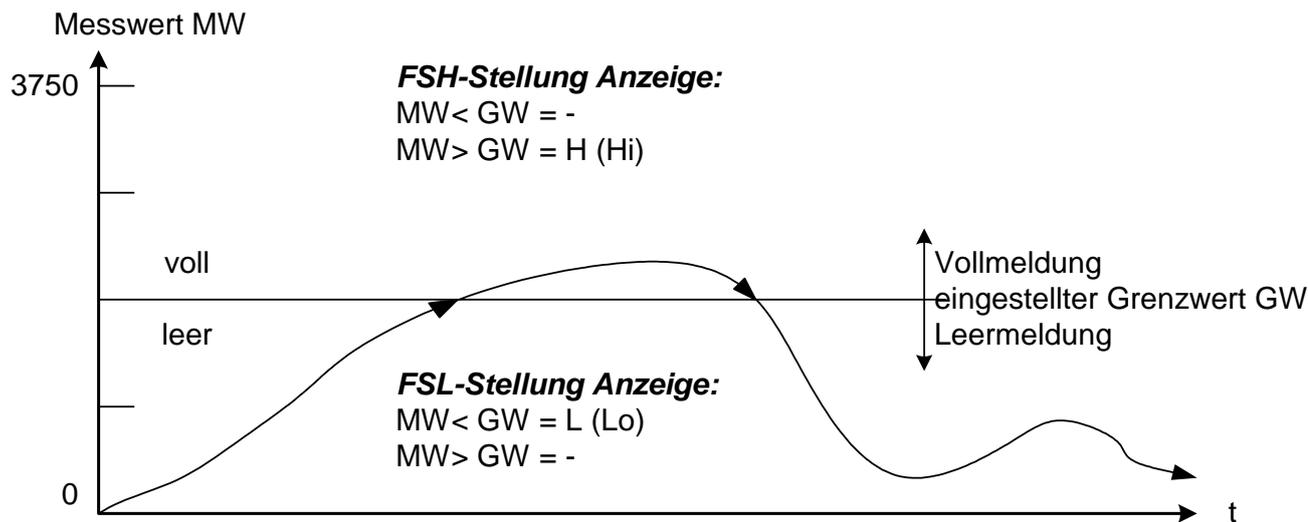


Abb. 2 Messwertverarbeitung statisch

### 2.6.2. Dynamische Messwertverarbeitung

Nr.	Einstellung	Beschrieb
6.1.1.	stat/ <b>dyn</b>	Dynamische Messwertverarbeitung
6.1.2.	3000 Imp	max. Grenzwert 3000 Imp (Beispiel unten)
6.1.3.	50 Imp	Hysterese (Beispiel unten)
6.1.4.	00.00 mm.ss	Relais <b>Abfall</b> verzögerung
6.1.5.	00.05 mm.ss	Relais <b>Anzug</b> verzögerung
6.1.6.	FSL/ <b>FSH</b>	Sicherheit Vollmelder

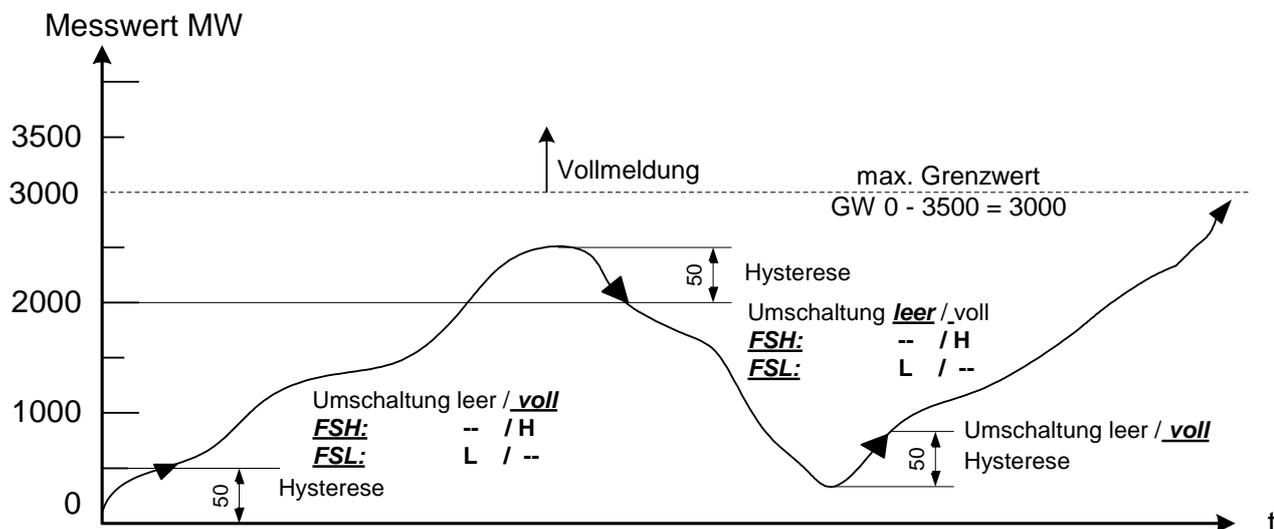


Abb. 3 Messwertverarbeitung dynamisch

### 3. Struktur der Dateneingabe (Parametrierung)

#### 3.1. Allgemein

Für die Auswahl eines Menüpunktes oder um weiterzuschalten wird die **OK**-Taste betätigt. Im inversen Balken wird die Funktion der OK-Taste angezeigt. Sie wissen immer, in welchem Programmteil Sie stehen. Die Positions-Nummer für den entsprechenden Menüpunkt wird links unten angezeigt.

Die Anwahl des entsprechenden Menüpunktes erfolgt mit der Pfeiltaste **▲ ▼**. Der angewählte Menüpunkt erscheint in Negativschrift. Mit der **ok**-Taste wird die angezeigte Funktion ausgeführt, mit der **C**-Taste wird gelöscht oder das übergeordnete Menu gewählt.

#### 3.2. Tastenfunktionen

Taste	Beschrieb	Messwert-Anzeige	Im Hauptmenu	Menuzeile	Dateneingabe
▲	nach oben	Vorgehende Anzeige	Vorgehender Menuschnitt	Schritt nach oben	., /, 0-9, :, A-Z, -
▼	nach unten	Nächste Anzeige	Nächster Menuschnitt	Schritt nach unten	., /, 9-0, :, Z-A, -
▶	nach rechts	-	-	Auswahl rechts	Eingabe rechts
◀	nach links	-	-	Auswahl links	Eingabe links
<b>OK</b>	weiter/Menu/Auswahl /speichern/bestätigen	(>2 s) Fehlerbestätigung	Auswahl	bestätigen speichern	weiter oder (>2 s) speichern weiter
<b>C</b>	zurück	zurück	zurück	zurück	zurück

Tab. 2 Tastenfunktion

##### 3.2.1. Eingabe / Ändern von Zahlen und Text

Jeder Parameter verfügt über ein eigenes Eingabefeld.

Parameterwert und Einheit können direkt mit dem **mipromex®**- Menu oder via PC-Programm eingegeben oder geändert werden. Für viele Konfigurationsaufgaben im Setup-Menu sind Texteingaben erforderlich. Das Prinzip der Texteingabe ist in allen Funktionen gleich.

Eingaben mittels **mipromex®**- Tastatur werden wie folgt ausgeführt:

Die erste Ziffer von links beginnend erscheint invertiert. Mit **▲ ▼** wird die entsprechende Ziffer oder Einheit oder der Buchstabe verändert. Die nächste Ziffer kann mit der Pfeiltaste **◀ ▶** angewählt werden.

Mit **ok** (>2 Sek) wird der neu eingegebene Wert gespeichert. Die Anzeige springt somit einen Parameter weiter.

Mit **C** wird der alte Wert wieder aktiviert. Erfolgt während einer einstellbaren Zeit keine Dateneingabe, wird auf den Anzeigemodus umgeschaltet.

Definieren Sie Ihre Positions-,  
Messstellen- oder Tag-Nummer, 11stellig

aktive Tasten-Navigation

Menu-Pos.-Nr. / **ok**-Tastenfunktion



**Ok**-Taste länger als 2 s drücken:  
speichern und weiter zum nächsten  
Menupunkt

Änderung und Eingabe unter

1. Positionsziffer-Eingabe mit **▲ ▼**  
alphanumerisch  
aktive Funktion der Tasten

Tab. 3 Display

##### 3.2.2. Ändern der Sprache und Menutexte

Im **mipromex®** sind die Sprachen Deutsch/Englisch/Französisch hinterlegt und anwählbar. Eine vierte Sprache kann neu programmiert werden. Das Parametertextfeld wird gemäss Sprachcode via PC-Programm geladen. Textänderungen mit **mipromex®** sind nicht möglich!



### 3.3. Anzeigen grafisches Display

Die Displayformate werden in entsprechenden Masken dargestellt:  
 Jeder Menuschnitt, jeder Parameter und jede Einheit kann in Funktion des Gerätetyps auf aktiv oder inaktiv (nicht sichtbar) gesetzt werden. Das Anzeigedisplay wird ebenfalls in Funktion des Gerätetyps angepasst.

#### 3.3.1. Anzeige beim Einschalten vom mipromex®

Vertriebsfirma	
Gerätegenerationsname	
<b>ok</b> -Tastenfunktion	<b>weiter</b>

mit **ok** weiter zu Gerätetyp

Gerätebeschrieb	<b>Level Switch</b> <b>Gerätetyp</b> <b>MLS 1100</b>
Gerätetyp und Hardwareausführung	
<b>MLS 1100, 1200, 1170, 1270,</b>	
<b>ok</b> -Tastenfunktion	<b>weiter</b>

mit **ok** weiter zu Messwertanzeige

#### 3.3.2. Messwertanzeigen

Die Anzeige erfolgt je nach Parametrierung in % oder Impulsen  
 Gerätetyp (1 Messkreis) **MLS 1100/1170**

Beschreibung der 1. Messstellen-Position	<b>1 Pos. LA123456789</b>
Beschreibung des Messwertes	
Aktuelle Messwertanzeige geeicht in %	<b>GW 1 stat GW 2 stat</b> <b>100.0 % H</b> -
<b>ok</b> -Tastenfunktion / aktive Tasten	<b>Menu</b> ▲▼

mit **ok** wechseln zum Menu

Änderung und Eingabe unter MK1 Menu 3.1.1.

Grenzwert Hochalarm ist erreicht  
 Änderung und Eingabe unter MK1 Menu 6.1.

mit ▲▼ läuft die Anzeige zirkulär im Anzeigemodus

Gerätetyp (1 Messkreis) **MLS 1100/1170**

Beschreibung der 1. Messstellen-Position	<b>1 Pos. LA123456789</b>
Aktuelle Messwertanzeige geeicht in %	
	<b>100.0 %</b>
Beschreibung des Messwertes	<b>GW 1 H GW 2 -</b>
<b>ok</b> -Tastenfunktion / aktive Tasten	<b>Menu</b> ▲▼

mit **ok** wechseln zum Menu

Änderung und Eingabe unter MK1 Menu 3.1.1.

Grenzwert Hochalarm ist erreicht  
 Änderung und Eingabe unter MK1 Menu 6.1.

mit ▲▼ läuft die Anzeige zirkulär im Anzeigemodus

Gerätetypen mit 2 Messkreisen: **MLS 1200, MLS 1270**

Beschreibung der 2. Messstellen-Position	<b>2 Pos. LA234567901</b>
Beschreibung des 2. Messwertes	
Aktuelle Messwertanzeige in %	<b>GW 1 stat GW 2 stat</b> <b>12.0 % L</b> .
<b>ok</b> -Tastenfunktion / aktive Tasten	<b>Menu</b> ▲▼

mit **ok** wechseln zum Menu

Änderung und Eingabe unter MK2 Menu 3.1.1.

Grenzwert Tiefalarm ist erreicht

mit ▲▼ läuft die Anzeige zirkulär im Anzeigemodus

Beschreibung der Ausgänge	<b>Signale/GW</b>
Beschreibung des 1. und 2. Messwertes	
Aktuelle Messwertanzeige MS 1 %	<b>1 100.0 % H</b>
Aktuelle Messwertanzeige MS 2 %	<b>2 12.0 % L</b>
<b>ok</b> -Tastenfunktion / aktive Tasten	<b>Menu</b> ▲▼

mit **ok** wechseln zum Menu

2 Messstellen je 1 Grenzwert  
 Statisch (stat) oder dynamisch (dyn) Anzeige

mit ▲▼ läuft die Anzeige zirkulär im Anzeigemodus

Bei Alarm blinkt **▲**, **L** oder **H** ohne Alarm: keine Anzeige

### 3.3.3. Menu Parametereinstellungen

Nach Drücken der OK-Taste wechselt die Anzeige in das Info-Menu.

Menu-Information  
Doppelfunktion der **ok**-Taste  
speichern oder  
weitschalten  
Menu-Pos.-Nr. / **ok**-Tastenfunktion

**=> Menu-Info <=**  
**OK-Taste drücken**  
**>2s speichern !**  
**< 2s weiter !**

**1. weiter**

mit **ok** wechseln zur  
Passworteingabe

Nach Drücken der OK-Taste wechselt die Anzeige in die Passworteingabe.

Menuliste Auswahl ist invertiert  
Menu-Pos.-Nr. / **ok**-Tastenfunktion

**Passworteingabe !**

0000

▲▼◀▶ einstellen

**1. speichern**

mit **ok** wechseln zum Menüpunkt

1. mit ▲▼◀▶-Tasten numerisches Passwort eingeben  
2. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken  
Passwort 0000 ab Werk  
Anzeige wechselt in das Menu  
Parameter können geändert werden

Nach Drücken der OK-Taste wechselt die Anzeige in das Menu.

Menuliste-Auswahl ist invertiert  
Menu-Pos-Nr / **ok**-Funktion / aktive Tasten

**Grundeinstellung**  
**Gerätedaten**  
**Signaleinstellung**  
**Messbereiche**

**1. Auswahl** ▲▼

mit **ok** wechseln zum  
angewählten Menüpunkt

mit ▲▼ wechselt der ausgewählte Menüpunkt zirkulär

## 4. Programmstruktur mit Parametern des Level Switch

<b>Legende:</b>						
 = Auswahl /  = Eingabe /  = Ansicht /  = nur mit Freischaltcode						
<b>Menu-Code Parameter</b>	<b>Typen:</b>	<b>MLS 1100</b>	<b>MLS 1170</b>	<b>MLS 1200</b>	<b>MLS 1270</b>	<b>Ändern</b>
<b>1. Grundeinstellungen</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.1. Sprache		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.1.1. Deutsch		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.1.2. English		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.1.3. Français		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.1.4. Freitext-Sprache		-	-	-	-	
1.2. Zeit/Datum		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.2.1. Zeit-Eingabe/Korrektur		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.2.2. Datum-Eingabe/Korrektur		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.3. Passwortänderung		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.3.1. Passwort-Eingabe		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.3.2. Passwort-Änderung		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.4. Beleuchtung		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.4.1. Beleuchtung ein/aus		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.4.2. Dauer der Beleuchtung in min. / 0 = dauernd ein		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.5. Kontakt (zur Vertriebsfirma)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.5.1. Kontakt-Adresse		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.5.2. Kontakt-Tel./E-Mail		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.5.3. Kontakt-Web		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.6. Werkseinstellung		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.6.1. Parametersatz sichern		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.6.2. Parametersatz laden		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.6.3. Gerät initialisieren nein/ja		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>2. Gerätedaten</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.1. Geräte-Typ <b>MLS</b> 1100 oder 1170 oder 1200 oder 1270 Software: Version V....		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.2. Serie-Nummer und Prüfdatum Systemprüfung		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.3. Anzahl Messkreise (1. Messkreis 3.1/4.1 überspringen) Batterie-Typ: CR2032		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.4. Auswahl Messkreis 1 oder 2		-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.4.1. Sonden-Typenbezeichnung 1 / 2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.4.2. Serie-Nr. 1 / 2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>3. Signaleinstellungen, Berechnungen</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.1 Auswahl Messkreis 1 oder 2 für MLS 1200/1270 Auswahl Grenzwert 1 oder 2 für MLS 1100/1170		-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.1.1. Eingabe Positions-, Tag-Nummer		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.1.2. Sondenfaktor		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.1.3. Nullpunkteingabe-Übernahme auf Tastendruck (Offset) OK speichern		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.1.4. Nullpunkteingabe manuell (Offset)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

<b>Legende:</b>							
= Auswahl /  = Eingabe /  = Ansicht /  = nur mit Freischaltcode		<b>Typen:</b>	<b>MLS 1100</b>	<b>MLS 1170</b>	<b>MLS 1200</b>	<b>MLS 1270</b>	<b>Ändern</b>
<b>Menu-Code Parameter</b>							
3.1.5. Messspanne-Übernahme auf Tastendruck		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
3.1.6. Messspanne Berechnung		-	-	-	-		
3.1.7. Messspanne-Eingabe/Korrektur		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
3.1.8. Signalfilter		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>5. Messbereiche</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
5.1 Auswahl Messkreis 1 oder 2 für MLS 1200/1270		-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Auswahl Grenzwert 1 oder 2 für MLS 1100/1170		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-		
5.1.1. Messbereichseinheiten % / Imp.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>6. Grenzwerte</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
6.1 Auswahl Messkreis 1 oder 2 für MLS 1200/1270		-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Auswahl Grenzwert 1 oder 2 für MLS 1100/1170		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-		
6.1.1. Funktion Relais 2 : Grenzwert; Störmeldung		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-		
6.1.2. statisch/dynamisch		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
6.1.3. Grenzwert(e) oder max. Grenzwert für dynamisch		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
6.1.4. Hysterese		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
6.1.5. Abfallverzögerung 1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
6.1.6. Anzugverzögerung 1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
6.1.7. FSL/FSH-Stellung		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
6.1.8. min/max MW Anzeige		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>7. Testfunktionen</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
7.1. Auswahl Messkreis 1 oder 2 für MLS 1200/1270		-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Auswahl Grenzwert 1 oder 2 für MLS 1100/1110/1170		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-		
7.1.3. Relaisstellung- Simulation		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>8. Störmeldungen / Störmeldungen mA-Ausgang</b>		-	-	-	-		
Anzeige aktuelle Störung mit Zeit/Datum		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>12. Berechnungs-Parameter</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
12.1. Auswahl Messkreis 1 oder 2 für MLS 1200/1270		-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
12.1.1. Driftspeicher		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
12.1.2. Driftgradient Imp		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
12.1.3. Driftgradient Zeit		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>13. Archiv</b>							
13.1. Betriebsparametersätze (letzter Parametersatz)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

<b>Anzeigearten Display</b>					
1. Pos. Nummer Messwerte/Grenzwerte 1/2 in % oder Impulsen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	
2. Pos. Nummer Messwerte/Grenzwert 1 in % oder Impulsen	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Anzeige aktuelle Störung mit Zeit /Datum	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Tab. 4 Programmstruktur

## 4.1. Menubeschreibung Programmstruktur Allgemein für alle Geräte



### mipromex® Anzeigedisplay



Ihre Tag- oder Positions-Nummer  
Beschreibung des Messwertes  
Aktuelle Messwertanzeige geeicht in %

**1 Pos. LA123456789**  
**GW 1 stat GW 2 stat**  
**100.0 % H**  
**-**

Nach Drücken der **ok**-Taste wechselt die Anzeige in die Maske Menu-Info

**ok**-Tastenfunktion / aktive Tasten

**Menu** ▲▼  
mit **OK** wechseln zum Menu

Menu--Information des Speichern- oder Weiter-Vorgangs

**=> Menu-Info <=**  
**OK-Taste drücken**  
**>2s speichern !**  
**< 2s weiter !**

Nach Drücken der **ok**-Taste wechselt die Anzeige in die Maske Passworteingabe

Menu-Pos.-Nr. / **ok**-Tastenfunktion

**1. weiter**

### Passwort

Der Passwortschutz beschränkt den Zugriff des Benutzers auf die Programmierenebene des **mipromex®**. Beim ersten Einschalten ist das Passwort auf ein vorgegebenes **Passwort 0000** eingestellt, das angezeigt wird. Wird dieses unter Punkt 1.3. geändert, muss sich jeder Benutzer mit dem neuen Code einloggen!

**Anmerkung:** Wenn das neue Passwort verloren geht, wenden Sie sich an aquasant-mt, wir können Ihnen ein Übersteuerungspasswort erteilen.

Geben Sie Ihr Passwort ein oder bestätigen Sie das Standardpasswort  
Auswahlziffer ist invertiert

**Passworteingabe !**  
**0000**  
▲▼◀▶ einstellen  
**1. speichern**

1. Mit den ▲▼◀▶-Tasten numerisches Passwort eingegeben
2. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken

Anzeige wechselt in das Menu  
Parameter können geändert werden

### 4.1.1. [1.] Grundeinstellungen

In den Grundeinstellungen werden die gerätespezifischen Parameter nach Belieben eingestellt. Beachten Sie, dass Änderungen nur vorgenommen werden können, wenn das Passwort aktiviert worden ist.

**Hauptmenu**

Menuliste Auswahlanzeige ist invertiert

**Grundeinstellung**  
**Gerätedaten**  
**Signaleinstellung**  
**Messbereiche**  
**1. Auswahl** ▲▼

Nach Drücken der **ok**-Taste wechselt die Anzeige in das Untermenu Grundeinstellung

**Untermenu**

Untermenuliste Auswahlanzeige ist invertiert

**Sprache/Language**  
**Zeit/Datum**  
**Passwortänderung**  
**Beleuchtung**  
**1.1. Auswahl** ▲▼

Nach Drücken der **ok**-Taste wechselt die Anzeige in das Untermenu der Spracheinstellung

#### [1.1.] Sprache/Language

Wählen Sie die gewünschte Sprache, die auf dem Display angezeigt werden soll. Nach Auswahl und Speicherung der Sprache wird diese sofort aktiviert. Auf dem Web [www.aquasant-mt.com](http://www.aquasant-mt.com) unter Downloads kann ein Excel-File herunter geladen werden. In diesem sind die Sprachen Deutsch, Englisch und Französisch aufgeführt. Ergänzen Sie alle Textblöcke in Ihrer Sprache (mit max. 16 Stellen), senden Sie uns diese zu, und wir implementieren Ihre Sprache.

Auswahlanzeige ist invertiert

**Deutsch**  
**English**  
**Français**  
**1.1.1 speichern** ▲▼

1. Mit den ▲▼-Tasten wird die Sprache angewählt
2. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken

Neu gewählte Sprache wird sofort aktiv  
Anzeige wechselt in das Menu 1.1. zurück

**[1.2.] Zeit/Datum**

Korrektur von Geräte-Zeit und -Datum. Die Uhrzeit wird in Stunden, Minuten und Sekunden angezeigt. Die Sommerzeit wird nicht automatisch angepasst! Das Datum wird in Tag, Monat und Jahr angezeigt. Die Gerätezeit wird für den Protokoll-Logger ausgelesen.

Aktuelle Zeit  
Auswahlziffer ist invertiert

<b>Zeit</b>	<b>09:50:25</b>
	<b>09:50:14</b>
▲▼◀▶ einstellen	
<b>1.2.1 speichern</b>	

1. Mit den ▲▼◀▶-Tasten wird die Zeit eingegeben
2. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken

Eingabe wird gespeichert  
Anzeige wechselt auf den nächsten Parameter 1.2.1

Aktuelles Datum  
Auswahlziffer ist invertiert

<b>Datum</b>	<b>04.12.08</b>
	<b>04.12.08</b>
▲▼◀▶ einstellen	
<b>1.2.1 speichern</b>	

1. Mit den ▲▼◀▶-Tasten wird das numerische Datum eingegeben
2. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken

Eingabe wird gespeichert  
Anzeige wechselt in das Menu 1.2. zurück

**[1.3.1.] Passwort-Eingabe und -Änderung**

Das **Standard-Passwort (0000)** kann nach Belieben geändert werden. Das alte Passwort muss zuerst bestätigt werden.

Auswahlziffer ist invertiert

<b>Passworteingabe!</b>	
	<b>0000</b>
▲▼◀▶ einstellen	
<b>1.3.1. speichern</b>	

1. Mit den ▲▼◀▶-Tasten wird das numerische Passwort eingegeben
2. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken

Eingabe wird gespeichert  
Anzeige wechselt zur Passwortänderung 1.3.2

**[1.3.2.] Passwortänderung**

Das Standard-Passwort (0000) kann nach Belieben geändert werden. Das neue Passwort muss nicht bestätigt werden.

Auswahlziffer ist invertiert

<b>Passwortänderung!</b>	
	<b>5000</b>
▲▼◀▶ einstellen	
<b>1.3.1. speichern</b>	

1. Mit den ▲▼◀▶-Tasten wird das numerische Passwort eingegeben
2. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken

Eingabe wird gespeichert  
Anzeige wechselt in das Menu 1.3. zurück

**[1.4.] Beleuchtung**

Die Displaybeleuchtung kann ein- oder ausgeschaltet werden. Die Beleuchtungsdauer kann in Minutenschritten eingestellt werden; für dauernd ein wählen Sie unter 1.4.2. die 00!

Auswahlziffer ist invertiert

<b>Beleuchtung</b>	
	<b>ein/aus</b>
<b>1.4.1. speichern</b> ◀▶	

1. Mit den ◀▶-Tasten wird die Beleuchtung ein- oder ausgeschaltet
2. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken

Eingabe wird gespeichert  
Anzeige wechselt in das Untermenü der Beleuchtungszeit 1.4.2

**[1.4.2.] Beleuchtungseinstellungen**

Die Beleuchtung vom Display kann dauernd ein- oder ausgeschaltet werden. Die Beleuchtungsdauer kann in Minutenschritten eingestellt werden; für dauernd ein wählen Sie unter 1.4.2. die 00!

Auswahlziffer ist invertiert

<b>Beleuchtung</b>	
<b>0 = dauernd ein</b>	
<b>Zeit in Min.</b>	<b>02</b>
▲▼◀▶ einstellen	
<b>1.4.2. speichern</b>	

1. Mit den ▲▼◀▶-Tasten wird die Beleuchtungszeit ausgewählt
2. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken

Beleuchtungszeit wird sofort aktiv  
Anzeige wechselt in das Menu 1.4. zurück

**[1.5.] Kontakt**

Ihr Ansprechpartner: Adresse/Telefon-Nr./E-Mail/Web der Vertriebsfirma

**aquasant  
Messtechnik AG  
Hauptstrasse 22  
CH-4416 Bubendorf**  
**1.5.1. weiter**

Nach Drücken der **ok**-Taste wechselt die Anzeige zum nächsten Menüpunkt

**Telefon:  
+41(0)61 9355000  
Email: info@  
aquasant-mt.com**  
**1.5.2. weiter**

Nach Drücken der **ok**-Taste wechselt die Anzeige zum nächsten Menüpunkt

**Web: www.  
aquasant-mt.com**  
**1.5.3. weiter**

Nach Drücken der **ok**-Taste wechselt die Anzeige in das Untermenü Kontakt 1.5 zurück

**[1.6.] Werkseinstellung**

In der Geräteeinstellung können die programmierten Geräteparameter gesichert, neu geladen oder gelöscht werden. Bei der Initialisierung werden alle Parameter auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

**[1.6.1.] Parametersatz sichern**

Alle eingegebene Betriebsparameter werden im Gerät gesichert, so dass diese wieder geladen werden können.

**Parameter sichern**  
**ok**  
**1.6.1. speichern**

**[1.6.2.] Parametersatz laden**

Wurden Parameter verworfen oder geändert, kann der letzte gesicherte Parametersatz wieder geladen werden.

**Parameter laden**  
**ok**  
**1.6.2. bestätige**

**[1.6.3.] Gerät initialisieren nein/ja**

Wird das Gerät neu initialisiert, werden alle eingestellten Betriebsparameter gelöscht und auf die Factoryparameter zurückgestellt.

**Gerät initialisieren**  
**nein/ja**  
**1.6.3. bestätige ◀▶**

### 4.1.2. [2.] Gerätedaten

In den Gerätedaten finden Sie spezifische Informationen über den **mipromex®**.

**Hauptmenu**  
Menuliste Auswahlanzeige ist invertiert



Nach Drücken der **ok**-Taste wechselt die Anzeige in das Untermenu Gerätedaten

#### [2.1.] Geräte-Typ MLS 1100 / 1170 oder 1200/1270

Beim Gerätetyp werden der Hardware-Ausbaustand so wie der Software-release angezeigt. Beispiele:

- MLS 1100**      1 Messkreis mit zwei Grenzwerten (2 Relais mit Umschaltkontakt)
- MLS 1170**      1 Messkreis mit zwei Grenzwerten (2 Optokoppler Transistorausgänge NPN)
- MLS 1200**      2 Messkreise mit je einem Grenzwert (je ein Relais mit Umschaltkontakt)
- MLS 1270**      2 Messkreise mit je einem Grenzwert (je ein Optokoppler Transistorausgang NPN)

Die Softwareversionen sind gemäss NAMUR EN53 gekennzeichnet. (V 1.1x)



Nach Drücken der **ok**-Taste wechselt die Anzeige zum nächsten Menüpunkt 2.2.

#### [2.2.] Serie-Nummer und Datum der Systemprüfung

Die Serie-Nummer ist fest im **mipromex®** hinterlegt und kann nicht geändert werden. Die Serie-Nummer ist mit den Freischaltcodes verknüpft. Das Datum der Systemprüfung bezeichnet die Q-Funktionskontrolle in der Ausgangsprüfung.



Nach Drücken der **ok**-Taste wechselt die Anzeige zum nächsten Menüpunkt 2.3.

#### [2.3.] Anzahl Messkreise (1. Messkreis 3.1/4.1 überspringen)

Hier ist ersichtlich, ob ein oder zwei Messkreise aktiv geschaltet sind.

##### Batterie-Typ

Der eingesetzte Batterietyp wird Ihnen angezeigt. Die Batterie muss vor der Verwendung des **mipromex®** nicht aufgeladen werden. Die Lebensdauer von 10 Jahren garantiert, dass keine Daten im Speicher verloren gehen.

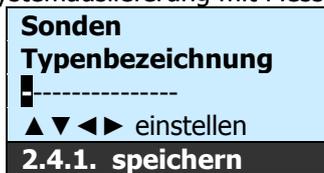


Nach Drücken der **ok**-Taste wechselt die Anzeige zum nächsten Menüpunkt 2.4.

**[2.4.1.] Sonden-Typenbezeichnung 1 / 2**

Dies ist ein Eingabefeld. Bei der Systemauslieferung mit Messsonde wird hier der Sondentyp hinterlegt.

Auswahlziffer ist invertiert, 16stellig  
aktive Tasten-Navigation



1. Mit den ▲▼◀▶-Tasten wird die alphanumerische Typenbezeichnung der Sonde eingegeben
  2. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken
- Eingabe wird gespeichert  
Anzeige wechselt auf den nächsten Menüpunkt 2.4.2.

**[2.4.2.] Serie-Nr. 1 / 2**

Dies ist ein Eingabefeld. Bei der Systemauslieferung mit Messsonde wird hier die Sonden-Serie-Nummer hinterlegt.

Auswahlziffer ist invertiert, 16stellig  
aktive Tasten-Navigation



1. Mit den ▲▼◀▶-Tasten wird die alphanumerische Seriennummer der Sonde eingegeben
  2. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken
- Eingabe wird gespeichert
- Anzeige wechselt in das Menu 2. zurück

**4.1.3. [3.] Signaleinstellungen**

In den Signaleinstellungen werden alle Parameter, die mit der Signalverarbeitung benannt sind, parametrierbar.

Hauptmenu

Menuliste Auswahlanzeige ist invertiert



Nach Drücken der **ok**-Taste wechselt die Anzeige in das Untermenü Signaleinstellung

**[3.1.1.] Eingabe Pos. Nr.**

Sie haben die Möglichkeit, eine 11stellige Messstellen-Nummer der Sonde in dem **mipromex®** zu hinterlegen. Das Feld ist alphanumerisch.

Definieren Sie Ihre Positions-, Messstellen- oder Tag-Nummer, 11stellig



1. Mit den ▲▼◀▶-Tasten wird die alphanumerische Positionsnummer eingegeben
  2. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken
- Eingabe wird gespeichert  
Anzeige wechselt auf den nächsten Menüpunkt 3.1.2.

**[3.1.2.] Sondenfaktor**

Der Sondenfaktor ist eine sondenspezifische Kennzahl, die das Verhältnis zu dem Sondennormal (Faktor 1.00) angibt. So haben Sie auch eine reproduzierbare Messung mit gleichen Messwerten, wenn Sie die Sonden austauschen. Dieser muss nur bei einer Ersatzsonde angepasst werden, so dass dieselbe Impulszahl bei 100 % erreicht wird

**z. B. MW alte Sonde 2600 / 2955 MW neue Sonde = f 0.879**

Der Sondenfaktor muss nur bei Austausch der Sonde korrigiert werden  
Auswahlziffer ist invertiert



1. Mit den ▲▼◀▶-Tasten wird der Sondenfaktor definiert
  2. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken
- Die Eingabe wird gespeichert  
Anzeige wechselt auf den nächsten Menüpunkt 3.1.3. Nach Änderung des Sondenfaktors muss der Nullpunkt neu gespeichert werden 3.1.3.

**[3.1.3.] Nullpunkteingabe-Übernahme auf Tastendruck (Offset) OK speichern**

Die Sondenelektronik wird werkmässig auf 60 ±2 abgeglichen. Bei eingebauter Sonde kann dieser Wert, bedingt durch die Umgebung, grösser werden. Ist die Sonde eingebaut, leer und trocken, kann dieser 0-Punkt kontrolliert und auf Tastendruck nachgestellt werden. Achtung: schalten Sie das Gerät ca. 30 Min vor dem Nullabgleich ein. Es kann ein Messwert zwischen 10 und 2000 abgeglichen werden, ohne dass eine Elektronik-Kalibrierung vorgenommen werden muss. **Achtung: Sonde muss trocken und sauber sein!**

MW = normierter Messwert in Impulsen

Momentan gespeicherter Nullpunktoffset  
Momentaner Rohmesswert, leere Sonde

<b>Nullpunkt MW</b>	
<b>Uebernahme auf</b>	
<b>Tastendruck:</b>	<b>0260</b>
<b>MW aktuell:</b>	<b>0316</b>
<b>3.1.3. speichern</b>	

1. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken

Der neue Nullpunkt wird sofort vom Messwert übernommen  
Anzeige wechselt auf den nächsten Menüpunkt 3.1.4.

**[3.1.4.] Nullpunkteingabe manuell (Offset)**

Der programmierte Sonden-Nullpunkt kann auch manuell angepasst oder korrigiert werden.

Durch die manuelle Eingabe wird der  
Nullpunkt der Sonde korrigiert  
Momentaner Rohmesswert der Sonde  
Nullpunktoffset eingeben

<b>Nullpunkt MW</b>	
<b>Manuelle Eingabe</b>	
einstellen	<b>0076</b>
▲▼◀▶	<b>0087</b>
<b>3.1.4. speichern</b>	

1. mit ▲▼◀▶-Tasten wird der Nullpunkt definiert  
2. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken

Die neue Messspanne wird sofort aktiv  
Anzeige wechselt auf den nächsten Menüpunkt 3.1.5.

**[3.1.5.] Messspanne-Übernahme auf Tastendruck**

Die Messspanne zur Berechnung des 100 %-Punktes ist produktabhängig. Dieser Impulswert wird mit dem zu messenden Produkt ermittelt, indem die ganze aktive Messelektrode mit Produkt bedeckt ist und per Tastendruck der angezeigte Impulswert gespeichert wird. **Achtung: dieser Vorgang ist in Abhängigkeit mit Messbereichslänge**

MS = normierte Mess-Spanne in Impulsen

Momentan gespeicherte Messspanne  
(Rohmesswert-Nullpunktoffset)

<b>Messspanne MS</b>	
<b>Uebernahme auf</b>	
<b>Tastendruck</b>	<b>1540</b>
<b>MW aktuell:</b>	<b>1455</b>
<b>3.1.5. speichern</b>	

1. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken

Die neue Messspanne wird sofort vom Messwert übernommen  
Anzeige wechselt auf den nächsten Menüpunkt 3.1.7.

**[3.1.7.] Messspanne**

Die unter Punkt 3.1.5 beschriebene Messspanne kann hier manuell eingestellt oder korrigiert werden.

Durch die manuelle Eingabe wird die  
Messspanne der Sonde korrigiert  
Momentaner Messwert der Sonde  
Messspanne eingeben

<b>Messspanne MS</b>	
<b>Manuelle Eingabe</b>	
einstellen	<b>1455</b>
▲▼◀▶	<b>0255</b>
<b>3.1.7. speichern</b>	

1. Mit den ▲▼◀▶-Tasten wird die Messspanne definiert  
2. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken

Die neue Messspanne wird sofort aktiv  
Anzeige wechselt auf den nächsten Menüpunkt 3.1.8.

**[3.1.8.] Signalfilter**

Mit der frei wählbaren Filterzeitkonstante (max. 30 Sekunden) dämpfen Sie das Rohmesssignal. Der Anzeigewert wird ruhiger, schnelle Messwertschwankungen werden ausgefiltert.

Eingabe der Filterkonstante  
Filter 1. Ordnung  
Momentan gespeicherte Filterkonstante  
aktive Tasten-Navigation

<b>Signalfilter</b>	
<b>00.1 s</b>	
▲▼◀▶	einstellen
<b>3.1.8. speichern</b>	

1. Mit den ▲▼◀▶-Tasten wird die Signalfilterzeit definiert  
2. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken

Die neue Zeit wird sofort aktiv  
Anzeige wechselt in das Menu 3. zurück

**4.1.4. [4.] Inbetriebnahme**

Inbetriebnahmeablauf ist momentan nicht Implementiert.

**4.1.5. [5.] Messbereich**

Im Messbereich werden alle Parameter, die mit dem Messbereich benannt sind, parametrieret.

Hauptmenu  
Menuliste Auswahlanzeige ist invertiert

<b>Grundeinstellung</b>
<b>Gerätedaten</b>
<b>Signaleinstellung</b>
<b>Messbereiche</b>
<b>5. Auswahl</b> ▲▼

Nach Drücken der **ok**-Taste wechselt die Anzeige in das Untermenü Signaleinstellung

**[5.1.] Auswahl Grenzwert 1 oder 2 (MLS 1100/1170)**

Auswahlanzeige ist invertiert



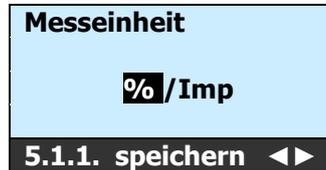
1. Mit den ◀▶-Tasten wird das Ausgangsrelais oder Transistor Optokoppler-Transistorausgang (NPN) 1 oder 2 definiert
2. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken

Digitaler Ausgang wird sofort aktiv  
Anzeige wechselt zu Menu 6.1.1.

**[5.1.1.] Messbereicheinheiten**

Wählen Sie % oder Impulse

Auswahlanzeige ist invertiert  
Mögliche Einheiten wechseln



1. Mit den ◀▶-Tasten wird die Einheit definiert % oder Imp
2. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken

Anzeige wechselt auf den nächsten Menüpunkt

**4.1.6. [6.] Grenzwerte**

Bei den Grenzwerten werden alle Parameter, die mit der Grenzwertverarbeitung benannt sind, parametrierbar.

Hauptmenu

Menuliste Auswahlanzeige ist invertiert



Nach Drücken der **ok**-Taste wechselt die Anzeige in das Menu 6.1

Untermenu Messbereiche 6.1. Messkreis-Auswahl

**[6.1.] Auswahl Grenzwert 1 oder 2 (MLS 1100/1170)**

Auswahlziffer ist invertiert



1. Mit den ◀▶-Tasten wird das Ausgangsrelais oder Transistor Optokoppler-Transistorausgang (NPN) 1 oder 2 definiert
2. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken

Digitaler Ausgang wird sofort aktiv  
Anzeige wechselt zu Menu 6.1.1.

**[6.1.1.] Auswahl Grenzwert 2**

Das K2 Relais kann verschieden genutzt werden. Definieren Sie die Funktion des Relaisausgangs. **Grenzwert** Funktion entsprechend Relais 1. Funktion als **Störmelderelais** alle Störungen werden über das Störmelderelais angezeigt: **Fail Safe** Gutzustand: Relais gezogen / Störung Relais abgefallen

**Achtung:** bei Rota-Gerät **muss** die Störmeldung aktiviert sein!

Menu--Information

Menuliste Auswahlanzeige ist invertiert



1. Mit ▲▼-Tasten wird die Relaisfunktion K2 definiert
2. **ok**-Taste länger 2 Sekunden drücken;  
Anzeige wechselt zu Menüpunkt 6.1.2 bei Auswahl Grenzwert.

**[6.1.1.] Auswahl statisch oder dynamisch**

Mit dem statischen Grenzwert können Sie:

- einen exakten und reproduzierbaren Grenzwert für eine definierte Messspanne entsprechend 100 % erreichen
- die Prozentanzeige beim gewünschten Grenzwert ablesen und als Grenzwert programmieren
- durch die hohe Güte des Messkreises und die exakte reproduzierbare Messwertverarbeitung können auch sehr kleine Grenzwerte, ab 1.1 %, eingeben

Mit dem dynamischen Grenzwert können Sie:

- unabhängig von Produkteigenschaften und Produkthanftung an der Messelektrode den Grenzwert innerhalb der aktiven Messelektrodenlänge detektieren
- pro Messkreis sollte nur ein dynamischer Grenzwert definiert werden.
- Der Max. Grenzwert soll auf 90 % und die Hysterese auf 2 – 20 % vom Max. Messwert definiert werden.
- Messwertverarbeitung siehe Diagramm

**Diagramm (siehe Kapitel 2.6)**

Auswahlanzeige ist invertiert

**Auswahl Funktion**

**stat/dyn**

**6.1.1. speichern** ◀▶

1. Mit den ◀▶-Tasten wird die Funktion definiert
2. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken

Nach Drücken der **ok**-Taste wechselt die Anzeige in das Menu Eingabe Grenzwert oder max Grenzwert und Hysterese

**[6.1.2.] Grenzwert**

Nach Eingabe statisch

Auswahlziffer ist invertiert

**Grenzwert**

**080.0 %**

▲▼◀▶ einstellen

**6.1.2. speichern**

1. Mit den ▲▼◀▶-Tasten wird der Grenzwert definiert
2. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken

Nach Drücken der **ok**-Taste wechselt die Anzeige in das Menu 6.1.4.

Oder bei dynamischer Grenzwert Wahl...

**[6.1.2.] max. Grenzwert**

Nach Eingabe dynamisch

Auswahlziffer ist invertiert

**max. Grenzwert**

**050.0 %**

▲▼◀▶ einstellen

**6.1.3. speichern**

1. Mit den ▲▼◀▶-Tasten wird der max. Grenzwert definiert
2. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken

Max. Grenzwert Sicherheit für dyn. Grenzwert Anzeige wechselt auf Eingabe Hysterese

**[6.1.3.] Hysterese**

Nach Eingabe dynamisch (siehe Kapitel 2.6)

Auswahlziffer ist invertiert

**Hysterese**

**002.0 %**

▲▼◀▶ einstellen

**6.1.3. speichern**

1. Mit den ▲▼◀▶-Tasten wird die Hyterese definiert
2. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken

Nach Drücken der **ok**-Taste wechselt die Anzeige in das Menu 6.1.4.

**[6.1.4.] Abfallverzögerung 1**

Die Relais- oder Optokoppler-Transistor-Ausgänge können abfallzeitverzögert angesteuert werden. Eingabe der Abfallzeitverzögerung 0–30 Minuten in 1-Sekunden-Schritten einstellbar.

Auswahlziffer ist invertiert

**Abfallverzögerung**

**00.00 mm.ss**

▲▼◀▶ einstellen

**6.1.4. speichern**

1. Mit den ▲▼◀▶-Tasten wird die Abfallverzögerung definiert
2. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken

Die neue Verzögerung wird sofort aktiv Anzeige wechselt auf den nächsten Menüpunkt 6.1.5.

**[6.1.5.] Anzugsverzögerung 1**

Die Relais- oder Optokoppler-Transistor-Ausgänge können anzugszeitverzögert angesteuert werden. Eingabe der Anzugszeitverzögerung 0–30 Minuten in 1-Sekunden-Schritten einstellbar.

Auswahlziffer ist invertiert

**Anzugsverzögerung**

**00.05 mm.ss**

▲▼◀▶ einstellen

**6.1.5. speichern**

1. Mit den ▲▼◀▶-Tasten wird die Anzugsverzögerung definiert
2. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken

Die neue Verzögerung wird sofort aktiv Anzeige wechselt auf den nächsten Menüpunkt 6.1.5.

**[6.1.6.] FSL/FSH-Stellung**

Definieren Sie die Sicherheitseinstellung der Relais- oder Optokoppler-Transistor-Ausgänge ob diese...

Aktive Stellung		Messwert	Anzeige Display	Optokoppler
<b>Fail Safe low:</b>	<b>FSL</b>	ist <b>kleiner</b> als Grenzwert	<b>L</b>	stromlos
<b>L-Alarm</b>		ist <b>grösser</b> als Grenzwert	--	geschaltet
<b>Fail Safe high:</b>	<b>FSH</b>	ist <b>kleiner</b> als Grenzwert	--	geschaltet
<b>H-Alarm</b>		ist <b>grösser</b> als Grenzwert	<b>H</b>	stromlos

Tab. 5 Fail Save-Einstellungen

Auswahlanzeige ist invertiert



1. Mit den ◀▶-Tasten wird der Optokoppler-Ausgang definiert
2. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken

Die neue Definition wird sofort aktiv  
Anzeige wechselt ins Menu 6.1. zurück

#### [6.1.7.] min/max Messwert



Nach Drücken der **ok**-Taste wechselt die Anzeige zum nächsten Menüpunkt 6.1.

### 4.1.7. [7.] Testfunktionen

Hauptmenu



Menuliste Auswahlanzeige ist invertiert

Nach Drücken der **ok**-Taste wechselt die Anzeige in das Menu 6.1

Untermenu Messbereiche 6.1. Messkreis-Auswahl

#### [12.1.] Auswahl Grenzwert 1 oder 2

Wählen Sie den zu aktivierenden Messkreis aus für die weitere Aktion.

Auswahlziffer ist invertiert



Nach Drücken der **ok**-Taste wechselt die Anzeige in das Menu des angewählten Messkreises (1). 7.1.3.

#### [7.1.3.] Relaisstellung Simulation

Auswahlanzeige ist invertiert



1. Mit den ▲▼◀▶-Tasten wird das Ausgangsrelais oder Transistor Optokoppler-Transistorausgang (NPN) 1 oder 2 umgeschaltet
2. **C**-Taste zurück

Digitaler Ausgang wird sofort aktiv

### 4.1.8. [12.] Berechnungs-Parameter

Hauptmenu	<p>Messbereiche Grenzwerte Test Funktionen <b>Berech.-Parameter</b> 12. Auswahl ▲▼</p>	Nach Drücken der <b>ok</b> -Taste wechselt die Anzeige in das Menu 12.1
Menuliste Auswahlanzeige ist invertiert		Untermenu Messbereiche 6.1. Messkreis-Auswahl

Mit der Driftkompensation werden kleine Messwertänderungen wie Temperaturdrift von HF Kabel oder Sonden kompensiert.  $\pm 1-3$  Impulse pro Minute entspricht einer normalen Driftkompensation. Mit der Driftkompensation bleibt der Messwert konstant wenn die Drift kleiner ist als der Driftgradient ist. Das heisst der Messwert korrigiert sich innerhalb einer Minute (Einstellung Driftzeit 60 s) Die max. Drift in Impulsen wird im Driftspeicher festgelegt. (z.B. 30 Impulse) Wird die Summe der einzelnen Driftkompensationen grösser als 30 Impulse fängt sich der Messwert in Funktion der Drift an zu ändern. Bei einem Nullabgleich [3.1.3.] wird der Driftspeicher auf 0000 gesetzt. Der Nullabgleich **muss** immer um min. 40 Impulse **GRÖSSER** sein als der Max Driftspeicher. Ansonsten sinkt bei negativem Drift der Messwert unter den Nullpunkt. Folge ist: **Technische Störung Messwert Unterschreitung !** Bei der Messung von zeitweise langsamen Änderungen wie Füllstandmessung muss die Driftkompensation auf 0 Imp eingestellt, d.h. ausgeschaltet werden.

**Achtung:** Mit der Driftkompensation können keine Sondenverschmutzungen kompensiert werden!

#### [12.1.1.] Driftspeicher

Auswahlziffer ist invertiert	<p style="text-align: center;"><b>Drift</b></p> <p>aktuell 012 Imp max. 100 Imp ▲▼◀▶ einstellen <b>12.1.1.speichern</b></p>	<p>1. Mit den ▲▼◀▶-Tasten wird der max. Drift definiert</p> <p>2. <b>ok</b>-Taste länger als 2 Sekunden drücken +- Drift</p> <p>Wird die max. Drift überschritten ist keine Driftkompensation mehr möglich</p>
------------------------------	---	--

#### [12.1.2.] Driftgradient Imp

Auswahlziffer ist invertiert	<p style="text-align: center;"><b>Drift Impulse</b></p> <p>000 Imp ▲▼◀▶ einstellen <b>12.1.2.speichern</b></p>	<p>1. Mit den ▲▼◀▶-Tasten wird der max. Drift Impuls definiert</p> <p>2. <b>ok</b>-Taste länger als 2 Sekunden drücken +- Drift</p> <p>Wird die max. Drift überschritten ist keine Driftkompensation mehr möglich</p>
------------------------------	--	---

#### [12.1.3.] Driftgradient Zeit

Auswahlziffer ist invertiert	<p style="text-align: center;"><b>Drift</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Zeitintervall</b></p> <p>0100 s ▲▼◀▶ einstellen <b>12.1.3.speichern</b></p>	<p>1. Mit den ▲▼◀▶-Tasten wird der max. Zeitintervall definiert</p> <p>2. <b>ok</b>-Taste länger als 2 Sekunden drücken +- Drift Zeit Intervall</p> <p>Wird die max. Drift überschritten ist keine Driftkompensation mehr möglich</p>
------------------------------	---	---

## 5. Inbetriebnahme

Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse im Monorack oder 19"-Rack korrekt verdrahtet und die Sonde angeschlossen ist. Das Steuergerät **mipromex®** ist im Rack eingeschoben und unter Spannung. Im MTI (Vorortmesselektronik) der Sonde leuchtet das grüne oder rote LED. Der Tank ist leer, die Sonde sauber und trocken.

Folgen Sie nun der Inbetriebnahmeinstruktion:

### 5.1. Elektronik-Kalibrierung MTI, Grundabgleich

Eine Elektronikkalibrierung muss bei folgenden Gegebenheiten durchgeführt werden:

- Sonden ohne Referenzelektroden, Seilsonden oder Flachband-Messsonden, deren **Messwert** im **leeren** Tank kleiner 10 oder grösser 200 ist
- Nach Elektronikwechsel MTI, HF-Kabel- oder Sondenwechsel oder Reparatur der Sonde
- Wenn Nullabgleich nicht möglich ist: Anzeige Messwert >2000 oder <10



**Tipp:**

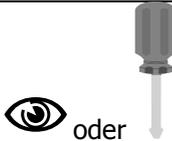
Justieren Sie die Messelektronik zwischen 200 und 500 Impulse  
So erhalten Sie die grösstmögliche Messspanne bis max. 3750 Impulse.

**Verschmutzte Sonden sollten nicht mit einer MTI-Kalibrierung abgeglichen werden.**



*Sonde trocken, sauber, in Tank eingebaut*

Gehen Sie in Menu-Punkt 3.1.3.



*Messelektronik MTI abgleichen mit Schraubenzieher Nr. 1 Umschaltpunkt von LED rot auf grün (rot flackert) fein einstellen. Anzeige zwischen 200 und 500*

***Der Abgleichtrimmer ist in der Öffnung auf dem Deckel des Tischgehäuses mittels Schraubenzieher erreichbar.***

Der Sondenabgleich-0-Punkt ist bei der Systemprüfung gespeichert worden. Ist die Sonde eingebaut, leer und trocken, kann dieser 0-Punkt kontrolliert und korrigiert werden.

Menu-Pos.-Nr.

<b>Nullpunkt MW</b>	
<b>Uebernahme auf</b>	
<b>Tastendruck</b>	<b>0160</b>
<b>MW aktuell</b>	<b>0285</b>
<b>3.1.3. speichern</b>	

mit **OK** wechseln zum nächsten Menüpunkt

1. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken

MW aktuell wird gespeichert  
Anzeige wechselt zur nächsten  
Parametereingabe

Tab. 6 Elektronikkalibrierung Bedienungsablauf

## 5.2. Abnahme- und Inbetriebnahmeprotokoll MLS 11xx

Betriebsparameter (Einstellungen bei Abnahme im Werk und Inbetriebnahme)

Firma	_____	Auftrag	_____
Bau	_____	Bestell Nr.	_____
Anlage	_____	Projekt Nr.	_____
mipromex®	<b>MLS</b>	V1.12	Ex ia <input type="checkbox"/> Exd <input type="checkbox"/> Nicht Ex <input type="checkbox"/>
<b>Messkreis 1</b>			Serie Nr. _____
Sondetyp			Pos./Tag Nr. _____
HF-Kabel	Serie Nr. _____	MTI _____	Serie Nr. _____

### Tabelle für Betriebseinstellungen

Menu-Punkte	Mess-Kreis	Beschrieb	Abnahme	Inbetriebnahme
<b>1. Grundeinstellungen</b>				
1.1.		Sprache D/F/E	deutsch	
1.2.1.		Zeit	Ortszeit Europa	Ortszeit Europa
1.2.2.		Datum	Ortsdatum Europa	Ortsdatum Europa
1.3.1.		Passwort	0000	
1.4.1.		Beleuchtung	ein	
1.4.2.		Beleuchtungszeit	1	
1.6.1.		Parameter sichern	OK <input type="checkbox"/>	OK <input type="checkbox"/>
1.6.2.		Parameter laden	mit <b>OK</b> Taste länger 2s bestätigen	
1.6.3.		Gerät initialisieren		Ja <input type="checkbox"/>
1.7.1.		Aktivierung für den 2. Messkreis		
<b>2. Gerätedaten</b>				
2.1.		Geräte-Typ Software Version	MLS V1.12	MLS V
2.2.		Serie Nr. Prüfdatum		
2.3.		Anzahl Messkreise / Batterie Typ: CR2032		
2.4.1.	<b>MK1</b>	Sonden Typenbezeichnung		
2.4.2.	<b>MK1</b>	Sonden Serie-Nr.		
<b>3. Signaleinstellung</b>				
3.1.1.	<b>MK1</b>	Eingabe Positions-, Tag-Nummer		
3.1.2.	<b>MK1</b>	Sondenfaktor	1.000	
		<i>Nullabgleich für Rohr-/Stabsonde leer/sauber</i>		
3.1.3./4.	<b>MK1</b>	0-Punkt Übernahme auf Tastendruck / manuelle Eingabe	Imp	
3.1.5./7.	<b>MK1</b>	Messspanne Übernahme auf Tastendruck / manuell Eingabe / Korrektur	Imp	
3.1.8.	<b>MK1</b>	Signalfilter	s	00.1
3.1.1.	<b>MK2</b>	Eingabe Positions-, Tag-Nummer		
<b>5. Messbereiche</b>				
5.1.1.	<b>MK/DA1</b>	Messbereichseinheit		
5.1.1.	<b>MK/DA2</b>	Messbereichseinheit		
<b>6. Grenzwerte</b>				
6.1.		Auswahl: Grenzwert 1 / 2 (MLS 1100/1170)		
6.1.2.	<b>MK1/DA1</b>	Auswahl: stat / dyn		
6.1.3.	<b>MK1/DA1</b>	Grenzwert 1 einstellen / (max. Grenzwert → dyn) %		
6.1.4.	<b>MK1/DA1</b>	Hysterese (→ dyn)	Imp	
6.1.5.	<b>MK1/DA1</b>	Abfallverzögerung	mm.ss	00.00
6.1.6.	<b>MK1/DA1</b>	Anzugverzögerung	mm.ss	00.00
6.1.7.	<b>MK1/DA1</b>	FSL / FSH Stellung		FSL
6.1.8.	<b>MK1/DA1</b>	min/max MW Anzeige (→ dyn)		

	6.1.1.	MK1/DA2	Auswahl: Grenzwert / Störmeldung → nur bei MLS 1100 / 1101 / 1170		
	<b>7. Testfunktionen</b>				
	7.1.3.	MK1/DA1	Grenzwert 1 Simulation <input checked="" type="checkbox"/> OFF / <input type="checkbox"/> ON	<input type="checkbox"/> i.O.	<input type="checkbox"/> i.O.
	<b>8. Störmeldungen</b>				
	8.1.		Anzeige aktuelle Störung mit Zeit/Datum		
	<b>12. Berechnungs-Parameter</b>				
	12.1.1.	MK1	Max Driftspeicher in Impulse	Imp	0100
	12.1.2.	MK1	Drift Impulse pro Zeiteinheit	Imp	0
	12.1.3.	MK1	Drift Zeit	s	0060
	1.6.1.		Parameter sichern	OK <input type="checkbox"/>	OK <input type="checkbox"/>

Abnahme durchgeführt von:

Firma / Ort / Datum / Visum:

Inbetriebnahme durchgeführt von:

Firma / Ort / Datum / Visum:

Tab. 7 Inbetriebnahme-Protokoll

## 6. Fehlersuche

Alle **mipromex**®-Mikroprozessorgeräte sind mit einem Diagnosesystem ausgerüstet, das die Fehlersuche erleichtert und mithilft, Störungen schneller zu beheben.

### 6.1. Nach dem Einschalten

#### 6.1.1. Technische Störung; Nv Init from Flash

Mit dieser Information können verschiedene Störungen Anliegen.

1. RAM-Speicherüberprüfung ist fehlgeschlagen

Datum der Störung  
Zeit der Störung  
Störungsbeschreibung

	<b>02.11.08</b>
	<b>16:11:10</b>
	<b>Nv Init from Flash</b>

1. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken  
Störung wird bestätigt die Anzeige wechselt zur letzten aktiven Anzeigemaske.

2. Flashspeicherüberprüfung ist fehlgeschlagen

Datum der Störung  
Zeit der Störung  
Störungsbeschreibung

	<b>02.11.08</b>
	<b>16:11:10</b>
	<b>All Init from Flash</b>

1. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken  
Störung wird bestätigt die Anzeige wechselt zur letzten aktiven Anzeigemaske.

3. Batterie ist entladen und muss ersetzt werden

Datum der Störung  
Zeit der Störung  
Störungsbeschreibung

	<b>02.11.08</b>
	<b>16:11:10</b>
	<b>Low Batteri</b>

1. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken  
Störung wird bestätigt die Anzeige wechselt zur letzten aktiven Anzeigemaske.

Gerät zur Reparatur einschicken!

### 6.2. Während des Betriebs

#### 6.2.1. Daten-Störung

#### 6.2.2. Technische Störung; Messwert 1-Unterschreitung

Mit dieser Information können verschiedene Störungsursachen Anliegen.

Datum der Störung  
Zeit der Störung  
Messkreis 1 oder 2  
Störungsbeschreibung

	<b>02.11.08</b>
	<b>16:11:10</b>
	<b>Datenstörung</b>
	<b>Messwert 1</b>
<b>Unterschreitung</b>	

1. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken  
Störung wird bestätigt die Anzeige wechselt zur letzten aktiven Anzeigemaske.

Der mA-Ausgang fühlt auf dem unter Punkt 8.3. programmierten Wert!

Beschreibung der 2. Messstellen-Position  
Beschreibung des 2. Messwertes

<b>1 Pos. QLA12345679</b>
<b>GW1 dyn GW2 stat</b>
<b>---,- % ↓</b>
<b>Menu</b> ▼▲▼

**Keine Messwertanzeige**  
**Störungsanzeige**  
**ok**-Tastenfunktion / aktive Tasten

Grenzwert Hochalarm ist erreicht  
**Pfeil down signalisiert: Messbereich Unterschreitung**

mit **ok** wechseln zum Menu

mit ▲▼ läuft die Anzeige zirkulär im Anzeigemodus



#### LED auf Messelektronik MTI dunkel

1. Kurzschluss oder Unterbruch in der Zuleitung.

⌋ **Anschlussdrähte auf Klemme 1/2 in der Sondenelektronik wechseln.**

⌋ **Anschluss Messelektronik MTI prüfen**

- 2. Ex-Ausgang Steuergerät **mipromex®** oder Elektronikeinsatz MTI defekt

⌋ **Gerät zur Reparatur einschicken** .

Der Elektronikeinsatz MTI im blauen Gussgehäuse ist gesteckt. Die beiden äusseren M4-Schrauben lösen und den Elektronikeinsatz MTI seitlich, Richtung Kabelverschraubung, herausziehen.



**LEDs auf MTI-Messelektronik leuchten**

- 3. Bereichsüberwachung hat angesprochen, Messwert <10

⌋ **Kontrolle mit 0-Punkt-Funktion unter Menu 3.1.3., neuen Grundabgleich ausführen. Negativer Driftkompensation; Drift ist grösser als 0-Punkt.**

- 4. HF-Kabel oder Sonde defekt (Unterbruch)

⌋ **HF-Kabel und Sonde zur Reparatur einschicken** .



**Abgleich von MTI möglich, Steuergerät mipromex® auf Störung oder nach Netzunterbruch auf Messwert-Unterschreitung (keine Messung):**

- 5. Ex-Daten-Eingang Steuergerät **mipromex®** defekt;

⌋ **mipromex® zur Reparatur einschicken** .

**6.2.3. Technische Störung; Messwert 1-Ueberschreitung**

Mit dieser Information können verschiedene Störungsursachen Anliegen.

Datum der Störung	<b>02.11.08</b>
Zeit der Störung	<b>16:11:10</b>
Messkreis 1 oder 2	<b>Datenstörung</b>
Störungsbeschreibung	<b>Messwert 1</b>
	<b>Ueberschreitung</b>

- 1. **ok**-Taste länger als 2 Sekunden drücken  
Störung wird bestätigt die Anzeige wechselt zur letzten aktiven Anzeigemaske.

Beschreibung der 2. Messstellen-Position	<b>1 Pos. QLA12345679</b>
Beschreibung des 1. Messwertes	<b>GW1 dyn GW2 stat</b>
<b>Keine Messwertanzeige</b>	<b>---.- %</b>
<b>Störungsanzeige</b>	<b>↑</b>
<b>ok</b> -Tastenfunktion / aktive Tasten	<b>Menu</b> <b>▼▲▼</b>

- Grenzwert Hochalarm ist erreicht  
**Pfeil up signalisiert: Messbereich Ueberschreitung**

mit **ok** wechseln zum Menu mit **▲▼** läuft die Anzeige zirkulär im Anzeigemodus

⌋ **Sonde kontrollieren; Produkteintritt**

**LEDs auf MTI-Messelektronik leuchten**

6. Bereichsüberwachung hat angesprochen, Messwert > 3750

**Kontrolle mit 0-Punkt-Funktion unter Menu 5.3., neuen Grundabgleich ausführen**

┌ Sonde unbedeckt (leer), HF-Kabel oder Sonde defekt (HF-Stecker nass)

┌ Störung tritt nur auf, wenn Sonde bedeckt (voll): Impedanz in Funktion des Produktes zu gross:

**Sonde zur Reparatur einschicken** **6.2.4. Display-Fehler****Keine Anzeige oder fehlerhafte Anzeige auf dem Display**

1. Programm-Neustart nach 5 Sekunden Netzunterbruch.

**6.2.5. Funkgeräte**

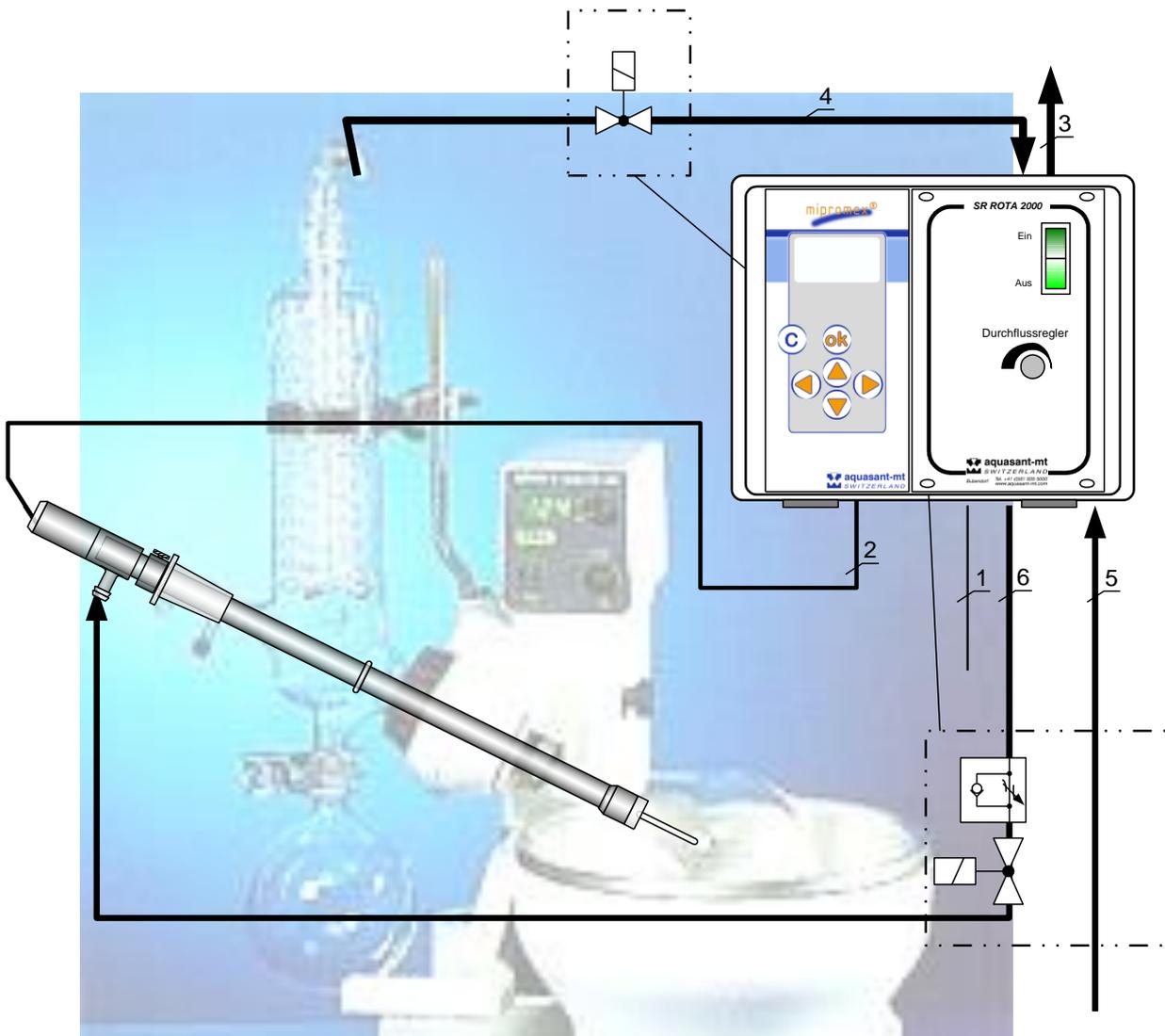
┌ Funkgeräte sollen nicht in unmittelbarer Nähe des Steuergerätes **mipromex®**, der offenen Messelektronik MTI oder einer Sonde betrieben werden (Messabweichungen)

┌ Abstand 1 bis 2 m

## 7. Anschluss-Schema

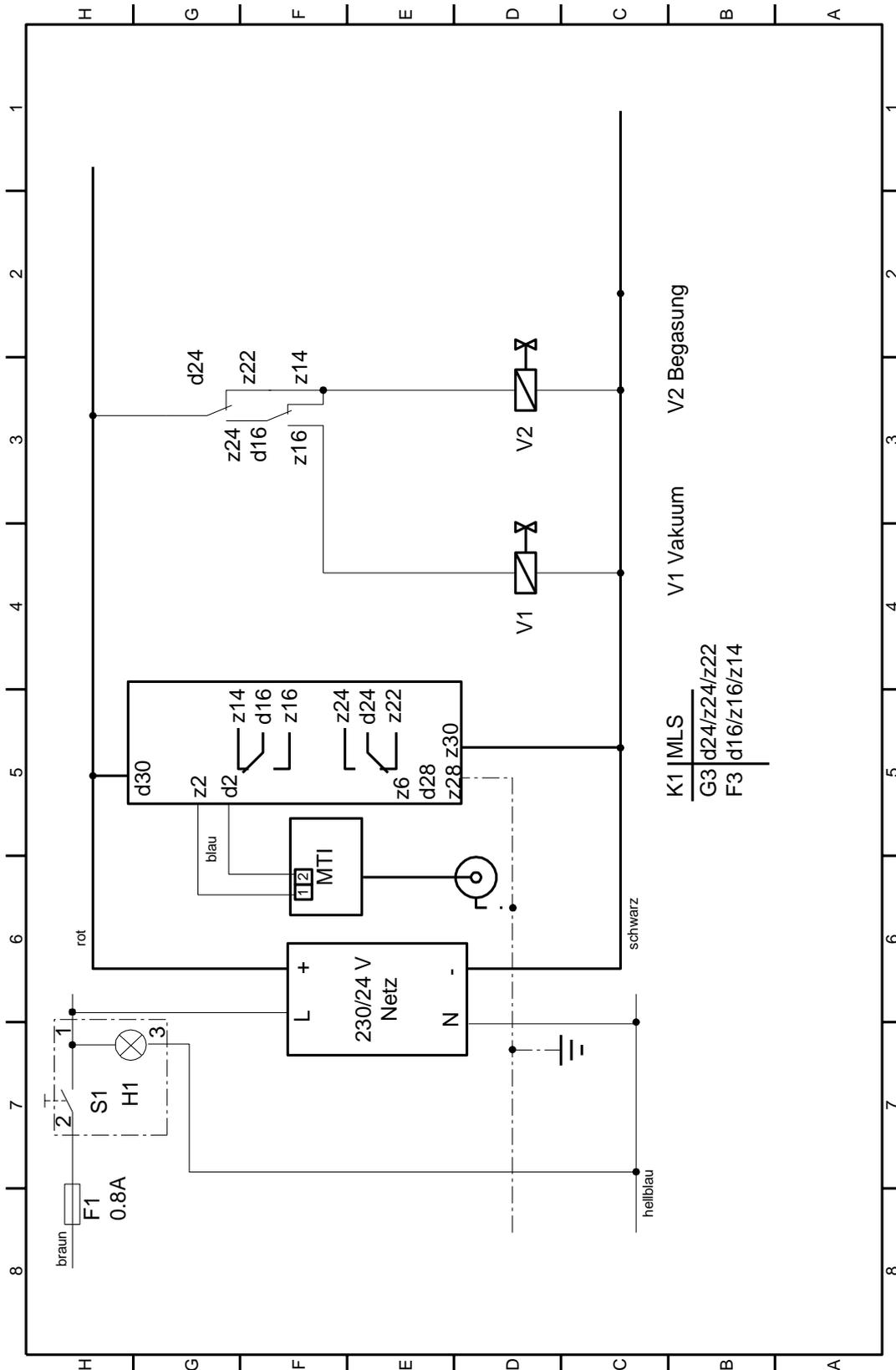
### 7.1. Prinzip-Schema Schaumregler im Tischgehäuse SR Rota 2010 für Rotationsverdampfer 230 V Ausführung

Automatische Regelung der Begasung und Vakuumunterbrechung bei Schaumalarm



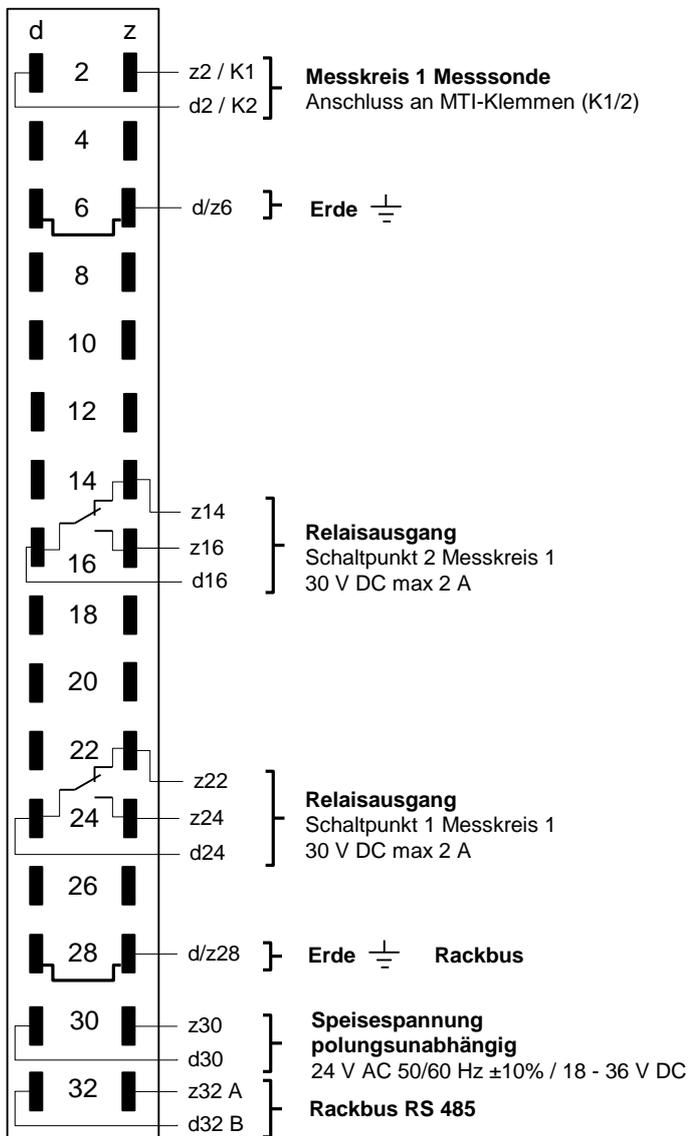
1. Netz 230 V  $\pm 10\%$  Steuerspannung, ohne induktive Last 3 x 0.75 mm<sup>2</sup>
2. Anschluss MLS 1100 / MTI an Schaumsonde HF1.5 / 3 m Lemo-Kabel geschirmt
3. Vakuumzufuhr in Tischgehäuse über Schlauchanschluss  $\varnothing$  4 mm
4. Vakuum-Verbindung von Kühlerkolben zu Tischgehäuse über Schlauchanschluss  $\varnothing$  4 mm
5. Zuluft Stickstoff (Schlauch  $\varnothing$  4/6 mm) zu Tischgehäuse mit **Max. 1 bar Überdruck**
6. Zuluft Stickstoff (Schlauch  $\varnothing$  4/6 mm) mit Sicherheitsüberdruckventil zu Anschluss Schaumsonde

### 7.2. Rota 2010 mipromex Typ MLS 1100 NEx (GW 1 aktiv/ GW 2 Störmeldung )



### 7.3. Anschlüsse auf FI32-Federleiste Typ MLS 1100

**Mikroprozessorgerät mit einem Messkreiseingang**  
**Anschlüsse auf FI32-Federleiste**



**ELEKTRISCHE DATEN**  
**Euro-Steckkarte-Pinbelegung**  
**24 V-Ausführung**

Relais Schaltpunkt 1 ist in  
 Steuerung als Hochalarm aktiv

Abb. 4 FI32 Federleiste zu MLS 1100

Schaltpunkt 1 für Messkreis 1 **FSL** (Fail Safe Lo) **L-Alarm**  
 Schaltpunkt 2 für Messkreis 1 **FSH** (Fail Safe Hi) **H-Alarm**  
 Relais abgefallen (Messwert < Grenzwert)

Schaltpunkt 1 für Messkreis 1 **FSH** (Fail Safe Hi) **H-Alarm**  
 Schaltpunkt 2 für Messkreis 1 **FSL** (Fail Safe Lo) **L-Alarm**  
 Relais abgefallen (Messwert > Grenzwert)

Schaltpunkt 2 für Messkreis 1 **Störmeldung**  
 Relais abgefallen (bei Anstehende Störung)

Technische Störung Schaltpegel  
 Relais sind abgefallen

## 8. Technische Daten

### 8.1. mipromex®-Level Switch Typ: MLS 1100/1170

#### Bauart

19"-Einschub mit Aluminium-Stahl-Gehäuse; IP 20

#### Montage

19"-Rack Typ MR 7; 3 HE (Europaformat)  
Monorack Typ MRM 32; Kunststoffgehäuse für DIN-Schienen- oder Wandmontage. Frontplattenmontage mit Bopla-Gehäuse.  
Kompakt- oder Tischgehäuse

#### Funktion

- Grenzwertschalter mit eigensicherer Ex-Speisung für ein Messwertgeber MTI xx. digitale Messsignale
- statischer oder dynamischer Grenzwertgeber
- Driftkompensation programmierbar
- Menuegeführte mehrsprachige Gerätekommunikation
- Zwei Relais oder Optokoppler-Transistorausgänge

#### Bedienung/Anzeige

Folientastatur-Frontplatte mit grafischem LCD-Display, hinterleuchtet, 6 Drucktasten für die Eingabe der Eichdaten und Parameter

#### Datensicherung bei Netzausfall

Batteriepufferung max. 10 Jahre. Parametersicherung bei Batterieausfall

#### Abmessungen

Höhe 3 HE; Breite 12 TE  
Frontplatte: Höhe x Breite 128 x 61 mm  
Einschub: Höhe x Breite x Tiefe 100 x 60 x 160 mm  
Pro 19"-Rack können 7 Einschübe montiert werden

#### Gewicht

690 g

#### Netzanschluss

24 V DC/ AC 50/60 Hz / DC Bereich 20–39 V, polungsunabhängig

#### Einschaltstrom

Kurzzeitig (1 ms) ca. 1 A

#### Leistungsaufnahme

ca. 3.4 VA (I = 140 mA)

#### Sicherungen

8.5 x 8.5 mm Feinsicherung MST 400 mA

#### Ex-Speisung/Signalübertragung

[Ex ia] IIC, pulsmoduliertes Speisesignal  
Leerlaufspannung  $U_0 \leq 18.9$  V; typ. 17 V  
Kurzschlussstrom  $I_0 \leq 49$  mA; typ. 40 mA

#### Signalübertragung

1 Messkreis, pulsmoduliertes Speisesignal

#### Signalleitung Kurzschluss

max. Stromaufnahme MLS 1100: 160 mA

#### Umgebungstemperatur

0 °C ... +45 °C

#### Lagertemperatur

-20 °C ... +45 °C, ideal +20 °C

#### Messbereich

0 – 3700 Impulse

#### Messwertanzeige

MW 0 – 3700

#### Schalthysterese

1 Impuls entspricht 0.028 pF für Messbereich 100 pF

#### Anschluss

FI-Stiftleiste 32polig, Codierung möglich

#### Optokoppler-Transistorausgang NPN MLS 1170

2 potentialfreie NPN-Transistorausgänge  
Grenzwerte Min./Max.-Grenzwert  
Sicherheit min. oder max. wählbar

#### Schaltspannung NPN-Ausgang

30 V DC

#### Dauerstrom NPN-Ausgang

50 mA

#### Schaltleistung NPN-Ausgang

150 mW

#### Relaisausgänge MLS 1100

2 Relais mit einem Umschaltkontakt (Wechsler) für die Grenzwerte  
Beispiel: Min./Max.- Abweichung Sicherheit Min. oder Max. wählbar.  
Schaltspannung 30 Vdc 2 A, I/O=2kV, -40 to 85°C

#### Schnittstelle

RS 232 / RS 485

#### Überwachung

Selbstüberwachendes Messsystem: defekte Sonde;  
Kurzschluss/Unterbruch der Ex-Speisung (Drahtbruchsicherung);  
Messbereich; Netunterbruch  
**mipromex®-Störungen**

#### Prüfung

⊕ II (2) G [Ex ia] IIC  
II (2) D [Ex iaD]  
II (2) GD

#### RL 94/9/EG SEV 09 ATEX 0132

Prüfbericht Nr.: 08-IK-0396.01 mit Erweiterung 1  
Gerät auch ohne Ex-Schutz lieferbar

Das **mipromex®** muss ausserhalb der Ex-Zone montiert werden  
Eigensicherer Ex-Anschluss:

Messelektronik MTI ... im Schutzgehäuse oder Stabsonden vom Typ  
S\*\* ; K\*\* ; F\*\*

EMV-geprüft, STS 024 Bericht NR. 990102WS entspricht

EN 1127-1:2007

EN 61241-0:2006

EN 60079-0:2006

EN 61241-11 :2006

EN 60079-11 :2007



## 8.2. Technische Daten MTI ... / .

### Bauart

Einschubelektronik mit eckiger rostfreier Abdeckung im Schutzgehäuse, mit HF-Anschluss

### Montage

Schutzgehäuse mit Montagebohrungen, Einschubelektronik steckbar, Befestigung mit 2 Schrauben

### Funktion

Lineare Umwandlung eines Impedanzbereiches in ein normiertes digitales Messsignal

### Bedienung/Anzeige

Einmaliger Abgleich der Grundkapazität von HF-Kabel und unbedeckter, trockener Sonde, LED-Anzeige für schnelle Einstellung

### Gehäuse

Alu-Guss-Gehäuse pulverbeschichtet, lösungsmittelbeständig; Deckel und Schrauben gesichert; IP 65; HF-Sondenanschluss und Kabelverschraubung PG 9 / IP 65; Kennfarbe blau

### Abmessungen

Höhe x Breite x Länge 57 x 80 x 175 mm  
Gewicht Elektronik  
140 g  
Gewicht Gehäuse  
740 g inkl. MTI und Transmitter

### Ex-Speisung/Anschluss

Geschirmte Zweidrahtleitung 0.75 mm<sup>2</sup> an alle TREINA-Mikroprozessor-Steuer- und -Messgeräte der Typen VTI, LTI, FTI und QTI ... K/S, mipromex®; Kabellänge bis (100 m) oder max. C = 120 nF / R = 30 Ohm Leitungsimpedanz

### Übertragungssignal

Impulspakete, dem Versorgungsstrom überlagert  
Mess-Spannung/Strom  
V ~ 11 V I ~ 13,5 mA

### Nenndaten der Versorgungsspannung

UN ≤ 18,9 V IN ≤ 49 mA  
Cimax 60 nF Limax ≤ 0 mH  
P0 ≤ 231 mW

### Umgebungstemperatur

-20 ... +60 °C  
Lagertemperatur  
-30 bis +80 °C, ideal +20 °C

### Messbereich

10 / 20 / 50 / 100 / 200 / 300 entsprechend 0 bis 3500 Impulse,  
Spezialbereiche lieferbar  
max Impulsbereich 3700 Impulse

### Auflösung

Max. 0.003 pF/Impuls

### Normmessbereich für Stabsonden

Typ STK .../100/200/300  
55 pF, Typ MTI 50/(0 - 16) Grundabgleichbereich (0 - 16)  
je nach Sonden- und HF-Kabellänge, wird vom Hersteller bestimmt  
Grundabgleichbereich  
MTI .../. 0 bis 16, 0 bis 500 pF  
Messfrequenz  
~ 500 kHz  
Linearität

Abweichung < 0,1 % (ohne Sonde)

### Hysterese

1 Messimpuls  
Temperatureinfluss 5 – 45 °C

### Typ MTI .../.D digital: < ± 10 Messimpulse

Typ MTI .../.A analog: < ± 3 Messimpulse

### Prüfung

 II 2 G EEx ia IIC T6

SNCH 02 ATEX 3357 X

 0499

Vertraulicher Prüfbericht Nr.: 01-1K-0330-01

EN 50014: 1997 +A1+A2

EN 50020: 1994

EN 50284: 1999

Gerät auch ohne Ex-Schutz lieferbar

Nur zum Anschluss an Mikroprozessorgreät .TI... K/S und mipromex®

SEE 99 ATEX 2469  II G [EEx ia] IIC

EMV-geprüft, STS 024 Bericht Nr. 990102WS entspricht Richtlinie 94/9/EG CENELEC Normen

EN 50081-2: 1993

+ EN 50082-2: 1995

+pr EN 50082-2: 1996

### Zuleitung zur Sonde

### Ausführung

- MTI aufgebaut auf Sonde

-----  
- Koaxial-Kabel mit UHF-Stecker beidseitig

### Montage

UHF-Stecker verschrauben und Schrumpftüllen aufschumpfen

### Längen

0.3 m, 1 m, 2 m und 3 m

### Kennfarbe braun

Hochtemperaturfest bis 200 °C, teflonummantelt, nur für feste Montage geeignet

### Kennfarbe blau

Hochflexibel, Temperaturfest bis 80 °C max. Abweichung bei bewegtem Kabel ±2 Messimpulse

**Index****A**

Abmessungen MLS 1100/1170.....	37
Abmessungen MTI .....	38
Anschluss MLS 1100/1170.....	37
Auflösung MTI .....	38

**B**

Bauart MLS 1100/1170 .....	37
Bauart MTI .....	38
Bedienung/Anzeige MLS 1100/1170 .....	37
Bedienung/Anzeige MTI.....	38

**D**

Datensicherung bei Netzausfall MLS 1100/1170 .....	37
Dauerstrom MLS 1170 .....	37
Diagnosesystem.....	31
Dynamische Messwertverarbeitung .....	12

**E**

Elektrodensystem.....	11
Elektronik-Kalibrierung.....	28
Ex-Schutz .....	6
Ex-Speisung/Anschluss MTI.....	38
Ex-Speisung/Signalübertragung MLS 1100/1170 .....	37

**F**

Fehlersuche .....	31
Funkgeräte .....	33
Funktion MLS 1100/1170 .....	37
Funktion MTI .....	38

**G**

Garantieansprüche .....	7
Gehäuse MTI .....	38
Gewicht Elektronik MTI.....	38
Gewicht MLS 1100/1170 .....	37
Grundabgleichbereich MTI .....	38

**H**

<b>Handbuchs</b> .....	3
Hysterese MTI .....	38

**I**

Impedanzmesswert .....	11
Inbetriebnahme .....	6

Information / Hinweis .....	3
-----------------------------	---

**L**

Lagertemperatur MLS 1100/1170 .....	37
Lagertemperatur MTI.....	38
Leistungsaufnahme MLS 1100/1110 .....	37
Leistungsaufnahme MLS 1100/1170 .....	37
Linearität MTI .....	38

**M**

Messbereich MLS 1100/1170 .....	37
Messbereich MTI .....	38
Messfrequenz MTI .....	38
Mess-Spannung/Strom MTI .....	38
Messwertanzeige MLS 1100/1170.....	37
Messwertverarbeitung .....	12
Mikroprozessor-Error.....	33
Montage .....	6
Montage MLS 1100/1170.....	37
Montage MTI .....	38

**N**

Nenndaten der Versorgungsspannung MTI.....	38
Netzanschluss MLS 1100/1170.....	37
Normmessbereich für Stabsonden MTI .....	38

**O**

Open Collector NPN Ausgang MLS 1170.....	37
--	----

**P**

Prinzip-Schema.....	34
Produkt .....	11
Programmmeldungen.....	3
Prüfung MLS 1100/1170.....	37
Prüfung MTI.....	38

**R**

Reinigung der Geräte .....	7
Relais Funktion .....	24
Relais Grenzwertausgang .....	24
Relais Reglerausgang.....	24
Relais Störmeldeausgang .....	24
Relaisausgänge MLS 1100 .....	37

**S**

Schalthysterese MLS 1100/1170.....	37
Schaltleistung MLS 1170.....	37
Schaltspannung MLS 1170.....	37

Schnittstelle MLS 1100/1170 .....	37
Sicherheitsvollmelder .....	12
Sicherungen MLS 1100/1110 .....	37
Signalübertragung MLS 1100/1170 .....	37
Statische Messwertverarbeitung .....	12
Symbole .....	3

**T**

Technische Daten MTI .....	38
Temperatureinfluss MTI .....	38

**U**

Übertragungssignal MTI .....	38
Ueberwachung MLS 1100/1170 .....	37
Umgebungstemperatur MLS 1100/1170 .....	37
Umgebungstemperatur MTI .....	38

**W**

Wartung der Geräte .....	7
--------------------------	---

**Tabellenverzeichnis:**

Tab. 1	Symbolerklärung .....	3
Tab. 2	Tastenfunktion .....	13
Tab. 3	Display .....	13
Tab. 4	Programmstruktur .....	17
Tab. 5	Fail Save-Einstellungen .....	25
Tab. 6	Elektronikkalibrierung Bedienungsablauf .....	28
Tab. 7	Inbetriebnahme-Protokoll .....	30

**Bildverzeichnis:**

Abb. 1	mipromex® .....	8
Abb. 2	Messwertverarbeitung statisch .....	12
Abb. 3	Messwertverarbeitung dynamisch .....	12
Abb. 4	FI32 Federleiste zu MLS 1100 .....	36