



# Grenzwert Schalter

## MLS 1101 Totmannsicherung

- Anwesenheitsüberwachung mit Hand- oder Hebelsonde
- Hoher Sicherheitsstandard mittels dynamischer Überwachung
- Abschaltung der Anlage Umschalt- und Störmelderelais
  
- MLS-Version V1.0x
- Technische Informationen
- Bedienung
- Inbetriebnahme
- Installation / Montage

**mipromex**®

für die sichere LKW-Abfüllung,  
Personenschutz



**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**

CH-4416 Bubendorf

**Manual Nr.:**

VDB-Mipromex-MLS1101-V1.0\_ATEX09.docx

**Version:**

11503/2

**Seiten:**

35

**Autor:**

R. Inauen

**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. Die Totmannsicherung (Level Switch) mit Hand- oder Hebelsonde ist eine funktionssichere nicht überlistbare elektronische Anwesenheitsüberwachung für Anlagen.

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**.

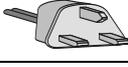
## Verwendung dieses Handbuchs

### 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><br>Die Nichtbeachtung kann zu Verletzungen oder zum Tod führen                               |    | Schritt für Schritt:<br>In dieser Form hervorgehobener Text dient der Verdeutlichung und enthält konkrete Anleitungen und Kommentare |
|    | <b>Achtung:</b><br>Die Nichtbeachtung kann zu Beschädigungen der Geräte oder zum Verlust von Informationen führen |    | Tätigkeit durch den Anwender auszuführen   |
|   | <b>Information / Hinweis:</b><br>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>10</b> |
| <b>2.4. Messkreis</b>   | <b>10</b> |
| <b>2.5. Funktion</b>  | <b>10</b> |
| <b>2.6. Messwertverarbeitung</b>  | <b>10</b> |
| <b>3. Struktur der Dateneingabe (Parametrierung)</b>                        | <b>11</b> |
| <b>3.1. Allgemein</b>   | <b>11</b> |
| <b>3.2. Tastenfunktionen</b>  | <b>11</b> |
| 3.2.1. Eingabe / Ändern von Zahlen und Text                                 | 11        |
| 3.2.2. Ändern der Sprache und Menutexte                                     | 11        |
| <b>3.3. Anzeigen grafisches Display</b>                                     | <b>12</b> |
| 3.3.1. Anzeige beim Einschalten vom mipromex®                               | 12        |
| 3.3.2. Messwertanzeigen   | 12        |
| 3.3.3. Menu Parametereinstellungen  | 12        |
| <b>4. Programmstruktur mit Parametern des Level Switch Totmannsicherung</b> | <b>13</b> |
| <b>4.1. Menubeschreibung Programmstruktur Allgemein für alle Geräte</b>     | <b>15</b> |
| 4.1.1. [1.] Grundeinstellungen  | 15        |
| 4.1.2. [2.] Gerätedaten   | 17        |
| 4.1.3. [3.] Signaleinstellungen   | 18        |
| 4.1.4. [6.] Grenzwerte  | 19        |
| 4.1.5. [7.] Testfunktionen  | 20        |
| <b>5. Inbetriebnahme Beispiel</b>   | <b>21</b> |
| <b>5.1. Inbetriebnahme mipromex® für Totmann Sonden</b>                     | <b>21</b> |
| <b>5.2. Elektronik-Kalibrierung MTI, Grundabgleich</b>                      | <b>21</b> |
| <b>5.3. Abnahmeprotokoll der Parameter</b>                                  | <b>22</b> |
| <b>6. Fehlersuche</b>   | <b>23</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>6.1. Nach dem Einschalten</b>   | <b>23</b> |
| <b>6.2. Während des Betriebs</b>   | <b>23</b> |
| 6.2.1. Daten-Störung   | 23        |
| 6.2.2. Technische Störung; Messwert 1-Unterschreitung                                  | 23        |
| 6.2.3. Technische Störung; Messwert 1-Ueberschreitung                                  | 24        |
| 6.2.4. Display-Fehler  | 25        |
| 6.2.5. Funkgeräte  | 25        |
| <b>7. Anschluss-Schema</b>   | <b>26</b> |
| 7.1. <i>Messelektronik-Sonde mit Fix-Anschluss</i>                                     | <b>26</b> |
| 7.2. <i>Anschlüsse auf FI32-Federleiste Typ MLS 1101</i>                               | <b>27</b> |
| 7.3. <i>Anschlussplatine für 19"-Rack, Monorack, Wand- und Tischgehäuse</i>            | <b>28</b> |
| 7.4. <i>Erdung für Mikroprozessorgeräte und Sonden</i>                                 | <b>29</b> |
| <b>8. Technische Daten</b>   | <b>30</b> |
| 8.1. <i>mipromex®-Level Switch Typ: MLS 1101</i>                                       | <b>30</b> |
| 8.2. <i>Technische Daten Messelektronik MTI . . . / .</i>                              | <b>31</b> |
| <b>9. Totmannhandgriff mit eingebautem elektronischem Schalter Typ: STM 100 HG TM1</b> | <b>32</b> |
| 9.1.1. Montage / Demontage   | 33        |
| 9.1.2. Zertifizierungen / Prüfungen nach ATEX  | 33        |
| 9.1.3. Beschreibung  | 33        |
| 9.1.4. Einsatzbedingungen für Stabsonden Gruppe II Kategorie 1 Zone 0                  | 33        |

# 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 bis 7.5.)
- ⌋ Einzelgeräte mit Monorack Typ MRM 2 montiert (siehe Kapitel 7.6)  
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 Hand- Hebelsonden beachten

## 1.2. Inbetriebnahme

- ⌋ Überprüfung der Verdrahtung und Speisespannung (Kapitel 7.)
- ⌋ Anwendungs- und sondenspezifische Parametrierung im Menu (Kapitel 5.) durchführen
- 1 Überprüfung der max. Belastung der Optokoppler-Transistorenausgänge oder Relaisausgänge gemäss Datenblatt (Kapitel 7.8)
- 1 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  0499  
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:

- **VDD-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 60079-14:1997 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 in der Hand- oder Hebelsonde 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 Hand- oder Hebelsonden 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

**MLS 1101**      1 Messkreis mit einem Grenzwertausgang (1 Relais mit Umschaltkontakt)



## 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:

**MLS 1101** V1.0x 1 Messkreis mit einem Grenzwert (1 Relais mit Umschaltkontakt)

Die einfache Menüführung, in wählbarer Sprache, gewährleistet eine schnelle und fehlerfreie Bedienung. Eingabe mittels Gerätetasten und Anzeige auf dem grafischen Display.

## 2.3. Grundfunktionen

Der **mipromex®-MLS 1101** ist mit einem Messkreis bestückt.

Das von der Messelektronik MTI übermittelte Impulssignal wird in einen offsetkompensierten, gefilterten Impulswert umgewandelt und dynamisch verarbeitet. Die Anzeige auf dem grafischen Display visualisiert die 1 Position-----, den normierten Impulswert und die Relaisstellungen. Der Offsetbereich (Grund- respektive Nullabgleich der Messelektronik) kann zwischen 10 und 2000 Impulse (ideal 100 Impulse Werkeinstellung) eingestellt werden. Der Messsignaloffset (Nullpunkt) wird automatisch auf Tastendruck übernommen, oder der gespeicherte Wert wird mittels Tastatur geändert.

Der Messwert wird im eingestellten Hysteresebereich dynamisch überwacht. Wird keine Dynamik des Messsignals festgestellt schaltet der entsprechende digitale Ausgang (Relais 1). Der Hysteresebereich liegt oberhalb des max. Grenzwertes. Der Relaisausgang 1 ist mit 10 s Ausschaltverzögerung parametrierbar. Nach dem Loslassen der Hand- oder Hebelsonde oder im Störfall schaltet der Relais als Tiefalarm.

Ein Parametersatz kann gespeichert und wieder geladen werden. Fehlermeldungen werden mit Zeit- und Datum-Angabe visualisiert.

## 2.4. Messkreis

Eine Hand- oder Hebelsonde mit Messelektronik MTI wird mittels geschirmter 2-Drahtleitung an den **mipromex®-MLS** angeschlossen. Zwischen Anlage- und Schaltraumerde muss ein Potentialausgleich installiert sein.

## 2.5. Funktion

Eine voll isolierte Hand- oder Hebelsonde ändert in Funktion der Berührung die Impedanz. Diese Messwertänderungen werden von der Messelektronik MTI direkt in ein digitales normiertes Messsignal umgesetzt. Der Impulsbereich (Messbereich) beträgt 3700 Impulse.

Die gemessene Impedanz wird als Summensignal von der Messelektronik MTI als Impulspaket zum **mipromex®-MLS** übertragen.

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

Für die Aktivierung des Relaisausganges muss die Hand- oder Hebelsonde mit der ganzen Hand umfasst werden (Messwert zwischen 800 und 2600). In diesem Bereich wird der Messwert dynamisch überwacht. Wird die Hand- oder Hebelsonde losgelassen, fällt das Ausgangsrelais ab, und die Anlage wird abgestellt. Bei Tankwagenfüllstationen wird der Füllvorgang nach ca. 20s unterbrochen.

Das aussergewöhnliche Sicherheitskonzept zeichnet dieses Betriebsmessgerät aus.

## 2.6. Messwertverarbeitung

Die Sicherheitstotmannüberwachung MLS 1101 ist mit einer dynamischen Messwertverarbeitung ausgerüstet. Diese kann nicht überlistet werden, da das Messsignal dynamisch überwacht wird.

### 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 Menusritt, 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        |   |
|                                  | weiter                                  |
|                                  | mit <b>ok</b> weiter zu Gerätetyp       |
| Gerätebeschrieb                  |   |
| Gerätetyp und Hardwareausführung |   |
| <b>ok</b> -Tastenfunktion        |   |
|                                  | weiter                                  |
|                                  | mit <b>ok</b> weiter zu Messwertanzeige |

#### 3.3.2. Messwertanzeigen

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| Beschreibung der 1. Messstellen-Position  |                                 |
| Aktuelle Messwertanzeige Impulse          |                                 |
|   | 1200 Imp                        |
|   | GW 1 -      GW 2 -              |
| <b>ok</b> -Tastenfunktion / aktive Tasten |                                 |
|   | mit <b>ok</b> wechseln zum Menu |

Änderung und Eingabe unter MK1 Menu 3.1.1.

max. Grenwert und Hysterese  
 Änderung und Eingabe unter MK1 Menu 6.2./3.

mit ▲▼ läuft die Anzeige zirkulär im Anzeigemodus

Störmeldung Anzeige Stellung FSL: ----.-Imp ↓L oder ↑L

#### 3.3.3. Menu Parametereinstellungen

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

|   |   |
|---|---|
| Menu-Information  |   |
| Doppelfunktion der <b>ok</b> -Taste speichern oder weiterschalten |   |
| Menu-Pos.-Nr. / <b>ok</b> -Tastenfunktion                         |   |
|   | mit <b>ok</b> wechseln zur<br>Passwordeingabe |

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

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| Menuliste Auswahl ist invertiert          |                                      |
|   |                                      |
| Menu-Pos.-Nr. / <b>ok</b> -Tastenfunktion |                                      |
|   | mit <b>ok</b> wechseln zum Menüpunkt |

1. mit ▲▼◀▶-Tasten numerisches Passwort eingegeben
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 / <b>ok</b> -Funktion / aktive Tasten |   |
|   | mit <b>ok</b> wechseln zum<br>angewählten Menüpunkt |

mit ▲▼ wechselt der ausgewählte Menüpunkt zirkulär

## 4. Programmstruktur mit Parametern des Level Switch Totmannsicherung

| Legende:   |        |          |        |
|--|--------|----------|--------|
| ☞ = Auswahl / ✎ = Eingabe / 🔍 = Ansicht /  = nur mit Freischaltcode |        |          |        |
| Menu-Code Parameter  | Typen: | MLS 1101 | Ändern |
| <b>1. Grundeinstellungen</b>   |        | ☑        | ☞      |
| 1.1. Sprache   |        | ☑        | ☞      |
| 1.1.1. Deutsch   |        | ☑        | ☞      |
| 1.1.2. English   |        | ☑        | ☞      |
| 1.1.3. Français  |        | ☑        | ☞      |
| 1.1.4. Freitext-Sprache  |        | -        | ✎      |
| 1.2. Zeit/Datum  |        | ☑        | ☞      |
| 1.2.1. Zeit-Eingabe/Korrektur  |        | ☑        | ✎      |
| 1.2.2. Datum-Eingabe/Korrektur   |        | ☑        | ✎      |
| 1.3. Passwortänderung  |        | ☑        | ☞      |
| 1.3.1. Passwort-Eingabe  |        | ☑        | ✎      |
| 1.3.2. Passwort-Änderung   |        | ☑        | ✎      |
| 1.4. Beleuchtung   |        | ☑        | ✎      |
| 1.4.1. Beleuchtung ein/aus   |        | ☑        | ☞      |
| 1.4.2. Dauer der Beleuchtung in min. / 0 = dauernd ein   |        | ☑        | ☞      |
| 1.5. Kontakt (zur Vertriebsfirma)  |        | ☑        | ☞      |
| 1.5.1. Kontakt-Adresse   |        | ☑        | 🔍      |
| 1.5.2. Kontakt-Tel./E-Mail   |        | ☑        | 🔍      |
| 1.5.3. Kontakt-Web   |        | ☑        | 🔍      |
| 1.6. Werkseinstellung  |        | ☑        | 🔍      |
| 1.6.1. Parametersatz sichern   |        | ☑        | ☞      |
| 1.6.2. Parametersatz laden   |        | ☑        | ☞      |
| 1.6.3. Gerät initialisieren nein/ja  |        | ☑        | ☞      |
| <b>2. Gerätedaten</b>  |        | ☑        | ☞      |
| 2.1. Geräte-Typ <b>MLS 1101</b> /Software: Version V....   |        | ☑        | 🔍      |
| 2.2. Serie-Nummer und Prüfdatum Systemprüfung  |        | ☑        | 🔍      |
| 2.3. Batterie-Typ: CR2032  |        | ☑        | 🔍      |
| 2.4.1. Sonden-Typenbezeichnung   |        | ☑        | ✎      |
| 2.4.2. Serie-Nr.   |        | ☑        | ✎      |
| <b>3. Signaleinstellungen, Berechnungen</b>  |        | ☑        | ☞      |
| 3.1.1. Eingabe Positions-, Tag-Nummer  |        | ☑        | ✎      |
| 3.1.2. Sondenfaktor  |        | ☑        | ✎      |
| 3.1.3. Nullpunkteingabe-Übernahme auf Tastendruck (Offset) OK speichern  |        | ☑        | ✎      |
| 3.1.4. Nullpunkteingabe manuell (Offset)   |        | ☑        | ✎      |
| 3.1.8. Signalfilter  |        | ☑        | ✎      |
|  |        |          |        |

| <b>Legende:</b><br> = Auswahl /  = Eingabe /  = Ansicht /<br> = nur mit Freischaltcode |   |  | <b>Typen:</b> | <b>MLS 1100</b>                     | <b>Ändern</b>   |
|--|---|--|---------------|-------------------------------------|---|
| <b>Menu-Code Parameter</b>   |   |  |               |                                     |   |
| <b>6.</b>  | <b><i>Grenzwerte</i></b>                |  |               | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
|  | 6.1.2. max. Grenzwert                   |  |               | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
|  | 6.1.3. Hysterese                        |  |               | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
|  | 6.1.4. Abfallverzögerung 1              |  |               | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
| <b>7.</b>  | <b><i>Testfunktionen</i></b>            |  |               | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
|  | Auswahl Grenzwert 1 oder 2 für MLS 1101 |  |               | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
|  | 7.1.3. Relaisstellung- Simulation       |  |               | <input checked="" type="checkbox"/> |  |

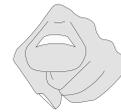
| <b><i>Anzeigearten Display</i></b> |  |  |                                     |   |
|------------------------------------|--|--|-------------------------------------|---|
|                                    | 1. Pos. Nummer / Messwert in Impulse / Grenzwert GW1 / Störmeldung GW2 |  | <input checked="" type="checkbox"/> |  |
|                                    | Anzeige aktuelle Störung mit Zeit /Datum                               |  | <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 Imp

**ok**-Tastenfunktion / aktive Tasten

**1 Pos. Strasse1**  
**1200 Imp**  
**GW 1 - GW 2 -**  
**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

aktive Tasten-Navigation

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

**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**  
**Grenzwert**

**1. Auswahl ▲▼**

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

Menu-Pos.-Nr./ **ok**-Funktion / aktive Tasten

**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

Menu-Pos.-Nr./ **ok**-Funktion / aktive Tasten

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

Menu-Pos.-Nr./**ok**-Funktion/aktive Tasten

**1.1.1 speichern ▲▼**

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.

Auswahlziffer ist invertiert

Aktuelle Zeit **Zeit 09:50:25**  
**09:50:14**

aktive Tasten-Navigation **▲▼◀▶ einstellen**

Menu-Pos.-Nr. / **ok**-Tastenfunktion **1.2.1 speichern**

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

Auswahlziffer ist invertiert

Aktuelles Datum **Datum 04.11.09**  
**04.11.09**

aktive Tasten-Navigation **▲▼◀▶ einstellen**

Menu-Pos.-Nr. / **ok**-Tastenfunktion **1.2.1 speichern**

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

aktive Tasten-Navigation **Passworteingabe!**  
**0000**

Menu-Pos.-Nr. / **ok**-Tastenfunktion **▲▼◀▶ einstellen**  
**1.3.1. speichern**

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

aktive Tasten-Navigation **Passwortänderung!**  
**5000**

Menu-Pos.-Nr. / **ok**-Tastenfunktion **▲▼◀▶ einstellen**  
**1.3.1. speichern**

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 Zeit 00!

Auswahlziffer ist invertiert

Menu-Pos.-Nr. / **ok**-Funktion / aktive Tasten **Beleuchtung**  
**ein/aus**

**1.4.1. speichern** ◀▶

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

aktive Tasten-Navigation **Beleuchtung**  
**0 = dauernd ein**

Menu-Pos.-Nr. / **ok**-Tastenfunktion **Zeit in Min. 02**  
**▲▼◀▶ einstellen**  
**1.4.2. speichern**

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



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



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

**[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. Die Menusprache erscheint auf deutsch.

**[1.6.1.] Parametersatz sichern**

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



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

Parameter werden sofort gesichert  
Anzeige wechselt in das Menu 1.6.2.

**[1.6.2.] Parametersatz laden**

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



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

Parameter werden sofort aktiv  
Anzeige wechselt in das Menu 1.6.3.

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

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

Auswah ist invertiert



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

Parameter werden sofort aktiv  
Anzeige wechselt in das Menu 1.6.3.

**4.1.2. [2.] Gerätedaten**

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

Hauptmenu  
Menuliste Auswahlanzeige ist invertiert



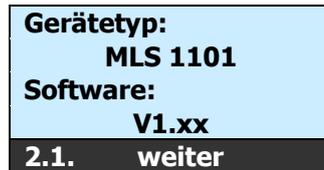
Nach Drücken der **ok**-Taste wechselt die Anzeige in das Untermenu Gerätedaten

**[2.1.] Geräte-Typ MLS 1101**

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

**MLS 1100** V1.0x 1 Messkreis mit einem Grenzwert ( Relais mit Umschaltkontakt)

Die Softwareversionen sind gemäss NAMUR EN53 gekennzeichnet. (V 1.00)



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.

Menuliste Auswahlanzeige ist invertiert

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.

Menuliste Auswahlanzeige ist invertiert

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

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 Sonderelektronik wird werkmässig auf ca 100 abgeglichen. Bedingt durch die Umgebung, kann dieser Wert grösser werden. Wird die Hand- oder Hebelsonde nicht berührt 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 1000 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



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



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 3.1.8.

**[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



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. [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

**[6.1.2.] Grenzwert**

Nach Eingabe statisch

Auswahlziffer ist invertiert



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...

**[6.1.3.] Hysterese**

Nach Eingabe dynamisch (siehe Kapitel 2.6)

Auswahlziffer ist invertiert

**Hysterese**  
**180<sup>2</sup> Imp**  
▲▼◀▶ einstellen  
**6.3. speichern**

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

Nach Drücken der **ok**-Taste wechselt die Anzeige in das Menü 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**  
**00.10 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.

### FSL-Stellung

Sicherheitseinstellung der Relais-Ausgänge

| Aktive Stellung       |            | Messwert  | Anzeige Display | Relais     |
|-----------------------|------------|---|-----------------|------------|
| <i>Fail Safe low:</i> | <b>FSL</b> | ist <b>kleiner</b> als Grenzwert<br>keine Dynamik | <b>L</b>        | stromlos   |
| <i>L-Alarm</i>        |            | ist <b>grösser</b> als Grenzwert<br>mit Dynamik   | --              | geschaltet |

Tab. 5 Fail Save-Einstellungen

### 4.1.5. [7.] Testfunktionen

Hauptmenu

**Signaleinstellung**  
**Messbereiche**  
**Grenzwerte**  
**Test Funktionen**  
**7. Auswahl** ▲▼

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

Menuliste Auswahlanzeige ist invertiert

Untermenu Messbereiche 6.1. Messkreis-Auswahl

### [7.1.3.] Relaisstellung Simulation

Auswahlziffer ist invertiert

**Grenzwert 1**  
**Simulation OFF/ON**  
**7.1.3.Auswahl** ◀▶

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

## 5. Inbetriebnahme Beispiel

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 Totmann-Sonde leuchtet das grüne oder rote LED. Die Sonde sauber und trocken und in der Luft frei hängend.

Folgen Sie nun der Inbetriebnahmeinstruktion:

### 5.1. Inbetriebnahme mipromex® für Totmann Sonden

Handgriffsonde

| Menu-Code | Beschrieb   | Beispiel       | Eingabe |
|-----------|---|----------------|---------|
| 2.4.1     | Kontrollieren Sie den Sondentyp   | STM 100 HG TM1 |         |
| 2.4.2     | Kontrollieren Sie die Serie-Nr. der Sonde   | 1050066-09     |         |
| 3.1.1.    | Geben Sie Ihre Tag-, Positions- oder Messstellen-Nummer ein   | Strasse 1      |         |
| 3.1.2.    | Überprüfen Sie den Sondenfaktor<br>Dieser muss nur bei einer Ersatzsonde angepasst werden   | 1.000          |         |
| 3.1.3.    | Übernehmen Sie den aktuellen Nullpunkt<br>Wichtig: Sonde trocken und sauber<br>Sonden ab Werk auf 100 Impulse abgeglichen<br><b>Ist die Sonde bereits mit Produkt behaftet, bitte Werkseinstellung belassen</b> | Ca 100         |         |
| 3.1.4     | Die Eingabe des Nullpunkt Offset ist auch manuell möglich   | (100)          |         |
| 6.        | Folgen Sie der Grenzwerteingabe unter Menüpunkt 6<br>Die Eingaben sind abhängig vom Gerätetyp   |                |         |
| 6.1.2.    | Grenzwert / max. Grenzwert  | 800 Imp        |         |
| 6.1.3.    | Hysterese   | 1800 Imp       |         |
| 6.1.4.    | Abfallverzögerung   | 00.10          |         |

Tab. 6 Inbetriebnahme

### 5.2. Elektronik-Kalibrierung MTI, Grundabgleich

Eine Elektronikkalibrierung muss bei folgenden Gegebenheiten durchgeführt werden:

- Totmann-Sonden, deren **Messwert** im **freihängenden Zustand** kleiner 10 oder grösser 500 ist
- Nach Elektronikwechsel MTI, HF-Kabel- oder Sondenwechsel oder Reparatur der Sonde
- Wenn Nullabgleich nicht möglich ist: Anzeige Messwert >1000 oder <10



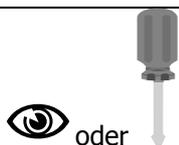
**Tipp:**

Justieren Sie die Messelektronik zwischen 100 und 200 Impulse  
So erhalten Sie die grösstmögliche Messspanne bis max. 3750 Impulse.  
**Verschmutzte Sonden sollten nicht mit einer MTI-Kalibrierung abgeglichen werden.**



*Sonde trocken, sauber, frei hängend*

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 80 und 200*

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.

**Nullpunkt MW  
Uebernahme auf  
Tastendruck 0100  
MW aktuell 0105  
3.1.3. speichern**

mit **OK** wechseln zum nächsten Menüpunkt

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

MW aktuell wird gespeichert  
Anzeige wechselt zur nächsten Parametereingabe

Tab. 7 Elektronikkalibrierung Bedienungsablauf

### 5.3. Abnahmeprotokoll der Parameter

Betriebsparameter (Einstellungen bei Abnahme im Werk und Inbetriebnahme)

|                    |                     |                 |   |                              |                                   |
|--------------------|---------------------|-----------------|---|------------------------------|-----------------------------------|
| Firma              | Inrag AG Birsfelden |                 |   | Auftrag                      | _____                             |
| Bau                | _____               |                 |   | Bestell Nr.                  | _____                             |
| Anlage             | _____               |                 |   | Projekt Nr.                  | _____                             |
| mipromex®          | <b>MLS 1101</b>     | V1.00           | Ex ia <input checked="" type="checkbox"/> | Exd <input type="checkbox"/> | Nicht Ex <input type="checkbox"/> |
| <b>Messkreis 1</b> |                     |                 |   |                              | Serie Nr. _____                   |
| Sondentyp          | _____               |                 |   |                              | 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<br>Software Version                          | MLS 1101<br>V1.000                       | MLS<br>V                      |
| 2.2.                         |                | Serie Nr.<br>Prüfdatum                                  |  |                               |
| 2.3.                         |                | Anzahl Messkreise / Batterie Typ: CR2032                | 1  |                               |
| 2.4.1.                       | <b>MK1</b>     | Sonden Typenbezeichnung                                 | STM 100 HG TM1                           |                               |
| 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..                      | <b>MK1</b>     | 0-Punkt Übernahme auf Tastendruck /<br>manuelle Eingabe | Imp<br>100 - 200                         |                               |
| 3.1.8.                       | <b>MK1</b>     | Signalfilter  | s<br>00.0                                |                               |
| <b>6. Grenzwerte</b>         |                |   |  |                               |
| 6.1.2.                       | <b>MK1/DA1</b> | Grenzwert 1 einstellen / (max. Grenzwert → dyn) %       | 800                                      |                               |
| 6.1.3.                       | <b>MK1/DA1</b> | Hysterese (→ dyn)                                       | Imp<br>1800                              |                               |
| 6.1.4.                       | <b>MK1/DA1</b> | Abfallverzögerung                                       | mm.ss<br>00.10s                          |                               |
| <b>7. Testfunktionen</b>     |                |   |  |                               |
| 7.1.3.                       | <b>MK1/DA1</b> | Grenzwert 1 Simulation <b>OFF</b> /ON                   | <input type="checkbox"/> i.O.            | <input type="checkbox"/> i.O. |
| <b>8. Störmeldungen</b>      |                |   |  |                               |
| 8.1.                         |                | Anzeige aktuelle Störung mit Zeit/Datum                 |  |                               |
| 1.6.1.                       |                | Parameter sichern                                       | OK <input checked="" type="checkbox"/>   | OK <input type="checkbox"/>   |

Tab. 8 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

#### 7.1.1. Technische Störung; All oder Nv Init from Flash oder low Batteri

Mit dieser Information können verschiedene Störungen Anliegen.

1. RAM-Speicherüberprüfung ist fehlgeschlagen

|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| Datum der Störung    | <b>02.11.09</b>           |
| Zeit der Störung     | <b>16:11:10</b>           |
| Störungsbeschreibung | <b>Nv Init from Flash</b> |

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

2. Flashspeicherüberprüfung ist fehlgeschlagen

|                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| Datum der Störung    | <b>02.11.09</b>            |
| Zeit der Störung     | <b>16:11:10</b>            |
| Störungsbeschreibung | <b>All Init from Flash</b> |

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

3. Batterie ist entladen und muss ersetzt werden

|                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| Datum der Störung    | <b>02.11.09</b>    |
| Zeit der Störung     | <b>16:11:10</b>    |
| Störungsbeschreibung | <b>Low Battery</b> |

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

Gerät ausschalten und wieder einschalten. Bei erneuter Fehleranzeige:

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    | <b>02.11.09</b>        |
| Zeit der Störung     | <b>16:11:10</b>        |
| Messkreis 1 oder 2   | <b>Datenstörung</b>    |
| Störungsbeschreibung | <b>Messwert 1</b>      |
|                      | <b>Unterschreitung</b> |

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

Beschreibung der 1. Messstellen-Position  
Beschreibung des 1. Messwertes

|                         |
|-------------------------|
| <b>1 Pos. Strasse 1</b> |
| <b>---.- Imp ↓</b>      |
| <b>GW1 L      GW2 L</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>                         |
| Störungsbeschrieb  | <b>Messwert 1</b><br><b>Ueberschreitung</b> |

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

|  |                           |
|--|---------------------------|
| Beschreibung der 1. Messstellen-Position               | <b>1 Pos. QLA12345679</b> |
| Beschreibung des 1. Messwertes                         | <b>GW1 L GW2 L</b>        |
| <b>Keine Messwertanzeige</b><br><b>Störungsanzeige</b> | <b>---.- Imp ↑</b>        |
| <b>ok</b> -Tastenfunktion / aktive Tasten              | <b>Menu ▼▲▼</b>           |

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

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. Messelektronik-Sonde mit Fix-Anschluss

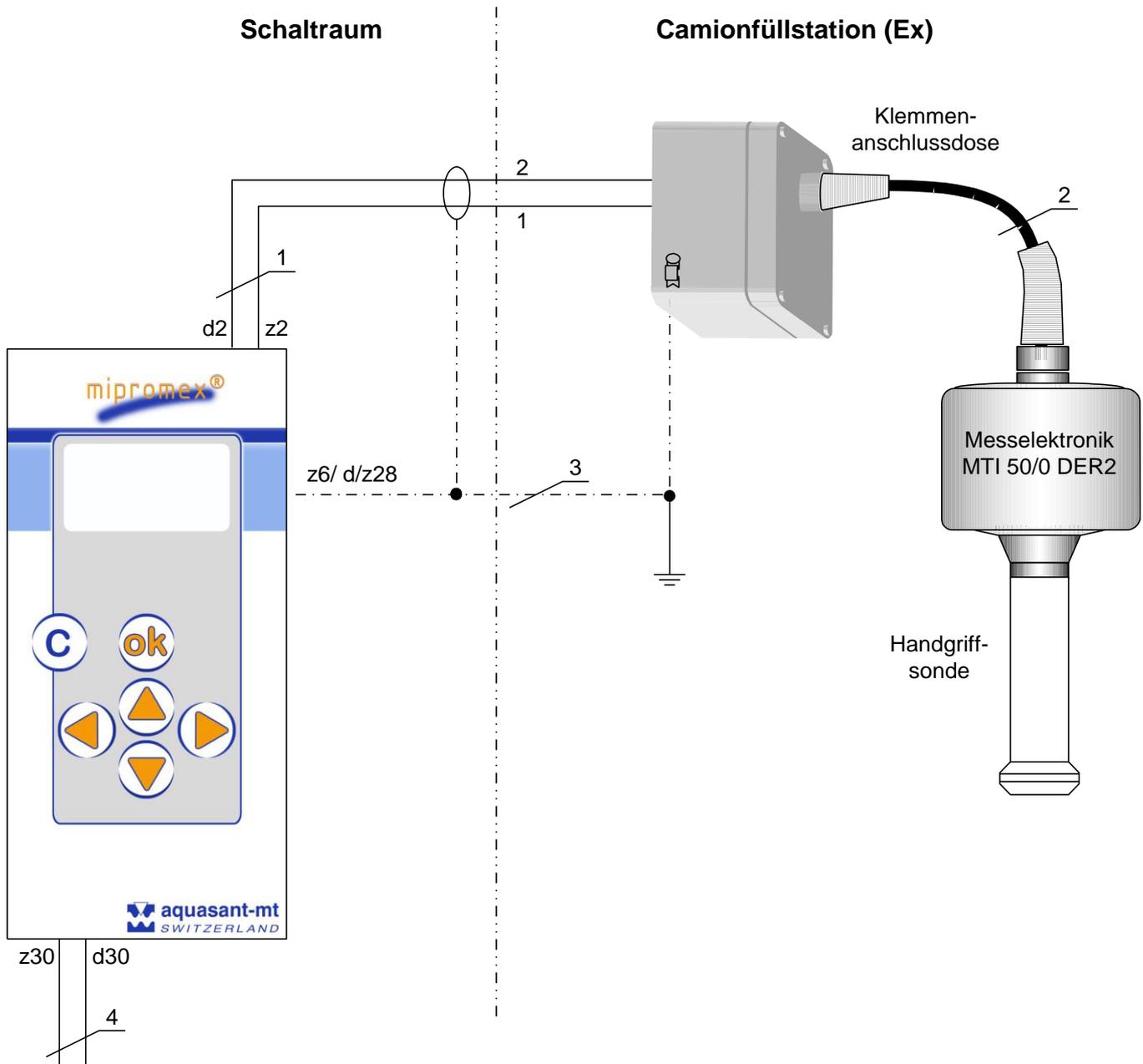


Abb. 2 Übersichtsschema

1. 2 x 0.75 mm<sup>2</sup> geschirmt (beidseitig geerdet im Schaltraum und Anschlusskopf)
2. 2 m Stahl Spiralschlauch mit Zugentlastung
3. Anschlusskopf wird an die Apparateerde (Betrieb) angeschlossen, Potentialausgleichsleitung Zwischen Schaltraumerde und Apparateerde muss eine Potentialausgleichsleitung installiert sein (Ex-Schutz-Bedingung, sichere Datenübertragung)
4. Netz 24 V AC 50/60 Hz /DC ±10 % polungsunabhängig Steuerspannung, ohne induktive Last

## 7.2. Anschlüsse auf FI32-Federleiste Typ MLS 1101

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

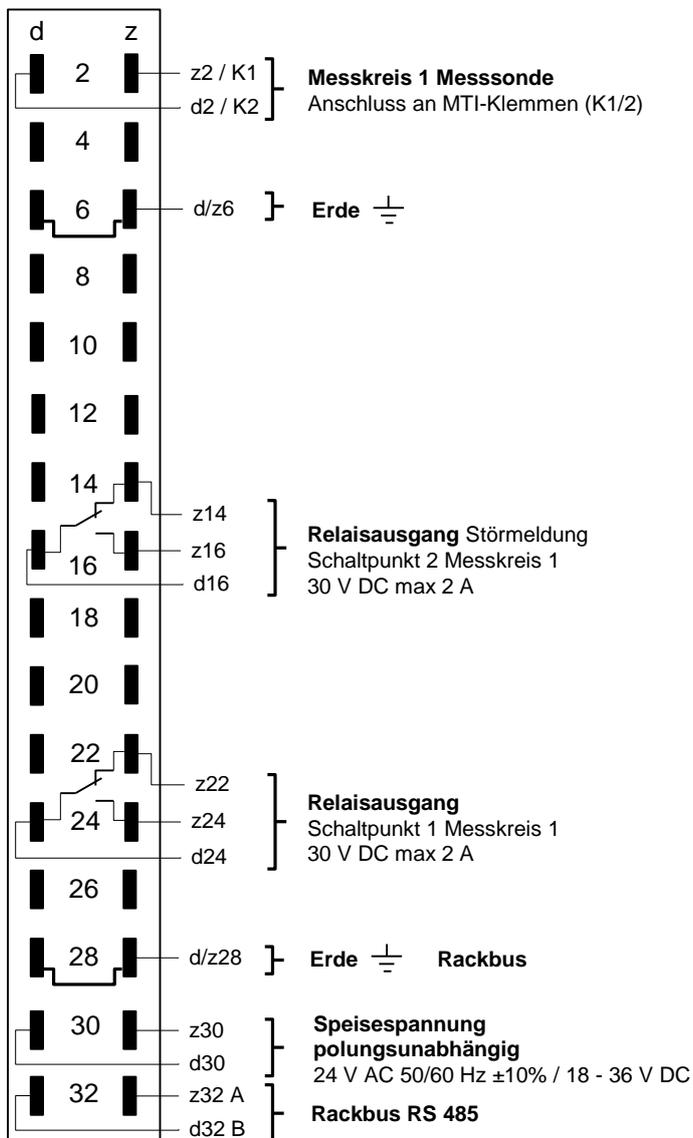


Abb. 3 FI32 Federleiste zu MLS 1101

### ELEKTRISCHE DATEN

Euro-Steckkarte-Pinbelegung

**24 V-Ausführung**

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

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

### 7.3. Anschlussplatine für 19"-Rack, Monorack, Wand- und Tischgehäuse

Die Cage Clamp®-Anschlussklemmen für Kabelquerschnitt 0.08–2.5 mm<sup>2</sup>, Abisolierlänge 5–6 mm / 0.22 in (ohne Kabelendhülse), werden mit einem speziellem Vorspannwerkzeug montiert.

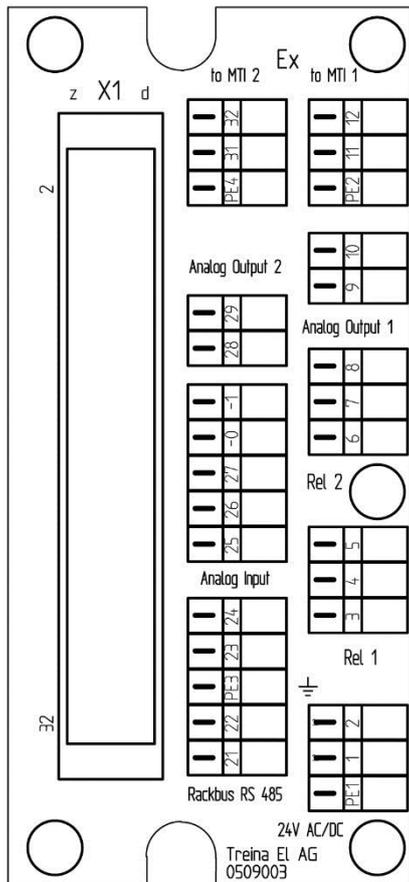
Farbkennzeichnung:

- An die **blauen** Klemmen wird der eigensichere Feldstromkreis angeschlossen. Dieser darf mit Verbindungsleitungen nach DIN EN 60079-14 in den explosionsgefährdeten Bereich geführt werden.
- Die **schwarz/orangen** Klemmen sind polungsabhängige Strom-Ein- oder -Ausgänge.

**Dimension:** H x B x T 137 x 77 x 210 mm / für Euro Karte 3 HE/12TE Tiefe 160 mm

**Anschluss an:** Mikroprozessorgerät mipromex®

**Artikel-Nr.:** 02.03.18.011



- |   |           |
|---|-----------|
| PE1 Erdung  | FI32:d/z6 |
| 1. Speisung 24 V AC/DC 50/60 Hz (polungsunabhängig) | FI32: z30 |
| 2. Speisung 24 V AC/DC 50/60 Hz (polungsunabhängig) | FI32: d30 |

|    | Relais | Optokoppler |           |
|----|--------|-------------|-----------|
| 3. | 1 NO   | Ausgang E-  | FI32: z24 |
| 4. | 1 COM  | Ausgang C+  | FI32: d24 |
| 5. | 1 NC   | -           | FI32: z22 |
| 6. | 2 NO   | Ausgang E-  | FI32: z16 |
| 7. | 2 COM  | Ausgang C+  | FI32: d16 |
| 8. | 2 NC   | -           | FI32: z14 |

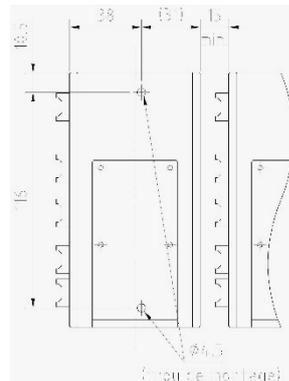
- |                           |           |
|---------------------------|-----------|
| 9. MK1 Analogausgang 1 -  | FI32: d14 |
| 10. MK1 Analogausgang 1 + | FI32: z12 |
| 11. MK1 MTI 1 K1          | FI32: z2  |
| 12. MK1 MTI 1 K2          | FI32: d2  |

- |                              |           |
|------------------------------|-----------|
| 21. Rackbus RS 485 A         | FI32: z32 |
| 22. Rackbus RS 485 B         | FI32: d32 |
| 23. Analog-Eingang -         | FI32: d18 |
| 24. Analog-Eingang +         | FI32: d12 |
| 25. Digital-Eingang 1 (24 V) | FI32: d10 |
| 26. Digital-Eingang 2 (24 V) | FI32: z10 |
| 27. Digital-Eingang 3 (24 V) | FI32: d8  |
| -0 Digital input D1-3 (0 V)  | FI32: z8  |
| -1 Digital input D1-3 (0 V)  | FI32: z8  |
| 28. MK2 Analogausgang 2 -    | FI32: d22 |
| 29. MK2 Analogausgang 2 +    | FI32: z20 |

- |                  |          |
|------------------|----------|
| 31. MK2 MTI 2 K1 | FI32: z4 |
| 32. MK2 MTI 2 K2 | FI32: d4 |



Abb. 4 Anschlussprint zu mipromex®



## 7.4. Erdung für Mikroprozessorgeräte und Sonden

**Fehler! Es ist nicht möglich, durch die Bearbeitung von Feldfunktionen Objekte zu erstellen.**

Abb. 5 Erdungsprinzipschema

## 8. Technische Daten

### 8.1. mipromex®-Level Switch Typ: MLS 1101

#### 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

- Totmannsicherung Grenzwertschalter mit eigensicherer Ex-Speisung für ein Messwertgeber MTI xx. digitale Messsignale
- dynamischer Grenzwertgeber
- 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

[EEx ia] IIC, pulsmoduliertes Speisesignal  
Leerlaufspannung max. 18.9 V; typ. 17 V  
Kurzschlussstrom max. 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

#### Schaltherese

1 Impuls entspricht 0.028 pF für Messbereich 100 pF

#### Anschluss

FI-Stiftleiste 32polig, Codierung möglich

#### Relaisausgänge MLS 1101

1 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; Netzunterbruch  
mipromex®-Störungen

#### Prüfung

 II (2) G [Ex ia] IIB  
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 Messelektronik 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 M16/20 x 1.5 / 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 Mikroprozessor-Steuer- und -Messgeräte mipromex® Kabellänge bis (200 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

### Nennwerten der Versorgungsspannung

U<sub>N</sub> ≤ 18,9 V I<sub>N</sub> ≤ 49 mA  
C<sub>i</sub>max 60 nF L<sub>i</sub>max ≤ 0 mH  
P<sub>0</sub> ≤ 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 Herstellerbestimmt

### Grundabgleichbereich

MTI .../. 0 bis 16, 0 bis 500 pF

### Messfrequenz

~ 500 kHz

### Linearität

Abweichung < 0,1 % (ohne Sonde)

### Hysteresese

1 Messimpuls

### Temperatureinfluss 5 – 45 °C

Typ MTI .../.D digital: < ± 10 Messimpulse  
Typ MTI .../.A analog: < ± 3 Messimpulse

### Prüfung

II 2 G Ex ia IIC  
II 2 D Ex iaD  
II 2 GD

### RL 94/9/EG SEV 09 ATEX 0133 X

Prüfbericht Nr.: 08-IK-0395.01 mit Erweiterung 1  
Gerät auch ohne Ex-Schutz lieferbar

EN 1127-1:2007 EN 60079-26 :2007  
EN 61241-0:2004 EN 61241-11 :2006  
EN 60079-0:2006 EN 60079-11 :2007



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

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 hellbraun

Hochflexibel, Temperaturfest bis 80 °C max.

Abweichung bei bewegtem Kabel ±2 Messimpulse

## 9. Totmannhandgriff mit eingebautem elektronischem Schalter Typ: STM 100 HG TM1



### Technische Daten:

Gesamtlänge : 185 mm; Grifflänge 105 mm

Hand-Gewicht: 580 g

Schutzart: IP 68

inkl. 2 m Anschlusskabel in Stahlschutzschlauch  
zugentlastet mit Knickschutztrompeten beidseitig  
und Anschlussdose;  
betrieb - und anschlussbereit konfektioniert  
**Ex - Zulassung Ex ia IIB T6 / CE**



## Index

### A

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Abmessungen MLS 1101/1171..... | 30 |
| Abmessungen MTI.....           | 31 |
| Anschluss MLS 1101/1171.....   | 30 |
| Auflösung MTI.....             | 31 |

### B

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Bauart MLS 1101/1171.....            | 30 |
| Bauart MTI.....                      | 31 |
| Bedienung/Anzeige MLS 1101/1171..... | 30 |
| Bedienung/Anzeige MTI.....           | 31 |

### D

|   |    |
|---|----|
| Datensicherung bei Netzausfall MLS 1101/1171..... | 30 |
| Diagnosesystem.....                               | 23 |

### E

|  |    |
|--|----|
| Elektronik-Kalibrierung.....                     | 21 |
| Ex-Schutz.....                                   | 6  |
| Ex-Speisung/Anschluss MTI.....                   | 31 |
| Ex-Speisung/Signalübertragung MLS 1101/1171..... | 30 |

### F

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Fehlersuche.....            | 23 |
| Funkgeräte.....             | 25 |
| Funktion MLS 1101/1171..... | 30 |
| Funktion MTI.....           | 31 |

### G

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Garantieansprüche.....        | 7  |
| Gehäuse MTI.....              | 31 |
| Gewicht Elektronik MTI.....   | 31 |
| Gewicht MLS 1101/1171.....    | 30 |
| Grundabgleichbereich MTI..... | 31 |

### H

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Hand- oder Hebelsonde..... | 10 |
| <b>Handbuchs</b> .....     | 3  |
| Hysterese MTI.....         | 31 |

### I

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Inbetriebnahme.....        | 6 |
| Information / Hinweis..... | 3 |

### L

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Lagertemperatur MLS 1101/1171.....   | 30 |
| Lagertemperatur MTI.....             | 31 |
| Leistungsaufnahme MLS 1101/1171..... | 30 |
| Linearität MTI.....                  | 31 |

### M

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Messbereich MLS 1101/1171.....     | 30 |
| Messbereich MTI.....               | 31 |
| Messfrequenz MTI.....              | 31 |
| Mess-Spannung/Strom MTI.....       | 31 |
| Messwertanzeige MLS 1101/1171..... | 30 |
| Messwertverarbeitung.....          | 10 |
| Mikroprozessor-Error.....          | 25 |
| Montage.....                       | 6  |
| Montage MLS 1101/1171.....         | 30 |
| Montage MTI.....                   | 31 |

### N

|  |    |
|--|----|
| Nenndaten der Versorgungsspannung MTI..... | 31 |
| Netzanschluss MLS 1101/1171.....           | 30 |
| Normmessbereich für Stabsonden MTI.....    | 31 |

### P

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Programmmeldungen.....     | 3  |
| Prüfung MLT 1101/1171..... | 30 |
| Prüfung MTI.....           | 31 |

### R

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Reinigung der Geräte.....    | 7  |
| Relaisausgänge MLS 1101..... | 30 |

### S

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Schalthysterese MLS 1101/1171.....   | 30 |
| Schnittstelle MLS 1101/1171.....     | 30 |
| Sicherheitsvollmelder.....           | 10 |
| Sicherungen MLS 1101/1171.....       | 30 |
| Signalübertragung MLS 1101/1171..... | 30 |
| Symbole.....                         | 3  |

### T

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Technische Daten MTI.....   | 31 |
| Temperatureinfluss MTI..... | 31 |

### U

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Übertragungssignal MTI..... | 31 |
|-----------------------------|----|

|   |    |                              |    |
|---|----|------------------------------|----|
| Ueberwachung MLS 1101/1171 .....        | 30 | Umgebungstemperatur MTI..... | 31 |
| Umgebungstemperatur MLS 1101/1171 ..... | 30 |                              |    |

### ***Tabellenverzeichnis:***

|        |   |    |
|--------|---|----|
| Tab. 1 | Symbolerklärung.....                          | 3  |
| Tab. 2 | Tastenfunktion .....                          | 11 |
| Tab. 3 | Display .....                                 | 11 |
| Tab. 4 | Programmstruktur .....                        | 14 |
| Tab. 5 | Fail Save-Einstellungen .....                 | 20 |
| Tab. 6 | Inbetriebnahme .....                          | 21 |
| Tab. 7 | Elektronikkalibrierung Bedienungsablauf ..... | 21 |
| Tab. 8 | Inbetriebnahme-Protokoll .....                | 22 |

### ***Bildverzeichnis:***

|        |                                    |    |
|--------|------------------------------------|----|
| Abb. 1 | <b>mipromex®</b> .....             | 8  |
| Abb. 2 | Übersichtsschema .....             | 26 |
| Abb. 3 | FI32 Federleiste zu MLS 1101 ..... | 27 |
| Abb. 4 | Anschlussprint zu mipromex®.....   | 28 |
| Abb. 5 | Erdungsprinzipschema .....         | 29 |

### ***Notizen:***