



Füllstands-Messgerät

MLT 6110/6130/6260 mipromex[®]



- Kontinuierliche Füllstandsmessung mit Regelfunktion
- Auswertung für Impedanz-Sonden
- Aktive Produktkompensation mit Produktüberwachung
- 3-sprachig Menüführung
- Inbetriebnahme-Ablauf
- DIN-Schienen- oder Wandmontage

Einsatz

Universalmessgerät für Füllstandsmessung oder Regelungen im kontinuierlichen Betrieb vom Labor bis Produktionsanlagen oder Lagertanks. Kontinuierliche Füllstandsmessung mit 100%-Abgleich auf:

- ▼ Tastendruck
- ▼ Archiv für Produktnamen und -messwerte
- ▼ Durch Füllstand-Differenzmessung
- ▼ Grenzwert extern Digitaleingang
- ▼ via Füllkurve für Vorlagebehälter

Automatischer 100% Abgleich durch Produktkompensation ohne Inbetriebnahme. Der 2. Messkreis dient der automatischen Messspanne. Berechnung mittels Referenzmesssonde. So kann der genaue Füllstand bei sich ändernden Medien oder Temperaturen überwacht werden.



Übersicht

- ▼ MLT 6110 1 Messkreis mit einem aktiven Analogausgang und zwei Grenzwerten (OC)
 - ▼ MLT 6130 1 Messkreis mit einem aktiven Analogausgang und zwei Grenzwerten (Relais)
 - ▼ MLT 6260 2 Messkreise mit je einem aktiven Analogausgang; Messkreis 1 mit zwei Grenzwerten (Relais); Messkreis 2 für Produktkompensation
- kontinuierliche Füllstandsmessung mit Stabsonde
 - Produktkompensierte Füllstandsmessung
 - Parametrierung in den Sprachen: D / F / E
 - Gerätedaten- und Pos.-/TAG-Nr. Speicherung
 - Messwertverarbeitung in Mikroprozessortechnik
 - Folientastatur mit grafischem Display
 - 19"-Einschubkassette 3 HE/12 TE (Europaformat)
 - Speisung 24 V AC 50/60 Hz / DC polungsunabhängig
 - Analogausgang 4 - 20 mA mit galvanischer Trennung max. Bürde 750 Ohm aktiv (nicht Ex)
 - Störmeldung programmierbar auf Analogausgang
 - Störmeldeanzeige Zeit/Datum
 - 2 GW-Relaisausgänge max. 2A/30VDC
 - mA- Ausgang- und Grenzwertsimulation
 - 1 oder 2 Messeingänge für MTI-Sondenanschluss, max. Kabellänge: ca. 200 m (<120 nF)
- Ex-Ausführung: Gas II (2) G [Ex ia Gb] IIC
Staub II (2) D [Ex ia Db] IIIC;
- SEV 09 ATEX 0132; EMC STS 024 CE 1254

Grundfunktion

Das mipromex®- MLT Füllstandsmessgerät kann mit einem oder zwei 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 der eingegebenen oder berechneten Messspanne in Füllstand, Füllvolumen oder Füllgewicht und in ein 4-20 mA-Signal umgerechnet.

Die Anzeige auf dem grafischen Display visualisiert den Impuls-, %-Wert, Einheiten in: mm/cm/m/ml/l/hl/cm³/dm³/m³/g/kg/t/in/feet/ga/lb/oz/gt und das mA-Ausgangssignal. Der Offsetbereich kann zwischen 10 und 1000 Impulsen eingestellt werden (Nullpunkt z.B. bei 60 ±5 Impulsen). Der automatische Sondenabgleich bei Netz ein lässt sich über die Parameter aktivieren.

Die produktabhängige Messspanne kann über vier Kali-

brier-Möglichkeiten übernommen werden. Der Füllstand, das Volumen oder das Gewicht wird in der eingestellten Einheit angezeigt und steht als 4-20 mA Signal am Analogausgang zur Verfügung. Bei der produktkompensierten Füllstandsmessung MLT 6260 steht das produktabhängige Messsignal ebenfalls als 4-20 mA am zweiten Analogausgang bereit.

Das Volumen in Funktion des Füllstandes bei liegenden Rundtanks wird mittels Linearisierungskurven berechnet.

Die Parametereingabe ist menügeführt und typenbezogen. Im Inbetriebnahmeablauf werden nicht aktive Positionen ausgeblendet.

Die Parameter können gespeichert und wieder geladen werden. Das Gerät ist mit drei digitalen Eingängen ausgerüstet, die für Eichfunktionen eingesetzt werden können. Für die Füllstands- oder Volumenüberwachung stehen zwei Relaisausgänge mit Wechselkontakt mit Low- und High- Funktion sowie einstellbarer Anzug- und Abfallverzögerung und Fail-Save-Stellung zur Verfügung. Fehlermeldungen werden mit Zeit, Datum und Fehlerart visualisiert.

Messkreis

Eine Messsonde mit Messelektronik MTI im Anschlusskopf wird mittels geschirmter 2-Draht-Leitung an das mipromex® MIQ angeschlossen. Zwischen Anlage- und Schaltraumerde muss ein Potentialausgleich installiert sein.

Messprinzip

Impedanzmessung; abhängig von elektrischer Leitfähigkeit und Dielektrizitätskonstante.

Verdrahtung

2-Draht-Leitung 0.75 mm² verdreht CY/EIG, Kabellänge bis 200 m oder max. C= 120 nF / R = 30 Ohm Leitungsimpedanz

Anschluss

Alle aquasant® Vorortelektroniken zur Impedanzmessung können angeschlossen werden.

Funktionsumstellung

MLT 6110/6130:

Kontinuierliche Füllstandmessung mit Analogausgang und zwei Grenzwerten (Relais) für Low/High. Kontinuierliche Füllstandsmessung mit 100% Abgleich auf:

- ▼ Tastendruck
- ▼ Archiv für Produktnamen und –messwerte, anwählbar über drei Digitaleingänge (BCD-Drehschalter)
- ▼ Durch Füllstand-Differenzmessung
- ▼ Grenzwert extern Digitaleingang
- ▼ via Füllkurve für Vorlagebehälter

MLT 6260:

Automatischer 100% Abgleich durch Produktkompensation oder mittels internem Grenzwert 3 des 2. Messkreises ohne Kalibrierung.

Funktion

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

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

Eingabe von Grenzwerten und Linearisierungskurven für Volumenanzeige liegender Rundtanks nach Anlagenspezifikation.

MLT 6110/6130:

Für die Messung der Füllstandshöhe stehen verschiedene Eichmöglichkeiten zur Verfügung:

(keine Produktveränderungen während der Messung)

Übernahme des Messwertes bei momentan bekanntem Füllstand und Berechnung der Messspanne auf Tastendruck. Dies erfordert die Eingabe des momentanen Füllstandes in der momentanen aktiven Einheit.

Grenzwert extern via Digitaleingang D1 (siehe Kapitel 7.4.), mit Eingabe des Füllstandes bei der Grenzwertsonde und Umrechnung auf 100 % entsprechend Einheit mm, m, ml, l, m³, kg, t bei Über- oder Unterschreiten des Grenzwertes

jedoch nicht bei Speisespannung eine automatische Übernahme des 100 %-Messwertes; Abgleich via Füllkurve nur auf Gradient abgleichend (bei Füllstandstopp kein Abgleich).

Berechnung der Messspanne in Funktion einer Füllstandsdifferenz. Messwertspeicherung bei Füllstand 1 und Füllstand 2 und Eingabe der Füllstanddifferenz)

Es können bis zu 50 Produktmesswerte mit Namen im Gerät hinterlegt werden. Über drei digitale Eingänge im mipromex® können bis zu sieben Produkte vom PLS ausgewählt werden. Es stehen ein Analogausgang 4-20 mA und zwei Füllstandgrenzwerte Relaisausgänge zur Verfügung.

MLT 6260:

Produktkompensierte Messung mit 2 Messkreisen. Werkmässig auf eine Füllstandmesssonde parametrierbar. Füllstandsonde anschliessen und messen.

Alternativ kann über einen Grenzwert intern kalibriert werden. Mit einem internen Grenzwert 3 von Messkreis 2; Eingabe des Füllstandes bei der Grenzwertsonde und Umrechnung auf 100 % entsprechend Einheit mm, m, ml, l, m³, kg, t... bei Über- oder Unterschreiten des Grenzwertes jedoch nicht bei Speisespannung.

Es stehen je ein Analogausgang 4-20 mA für Füllstands- und Produktmesswert sowie zwei Füllstandsgrenzwerte, bei Messkreis 1, zur Verfügung.

Produktkompensierte Messung mit MLT 6230: (Software entsprechend MLT 6260)

Es stehen nur ein Analogausgang 4-20 mA und zwei Füllstandsgrenzwerte Relaisausgänge für den Messkreis 1 zur Verfügung.

Anschlussplatine für 19"-Rack, Monorack

Die Cage Clamp®-Anschlussklemmen für Kabelquerschnitt 0.08–2.5 mm², Abisolierlänge 5–6 mm / 0.22 in (ohne Kabelendhülse), werden mit einem speziellen Vorspannwerkzeug montiert.

Farbkennzeichnung:

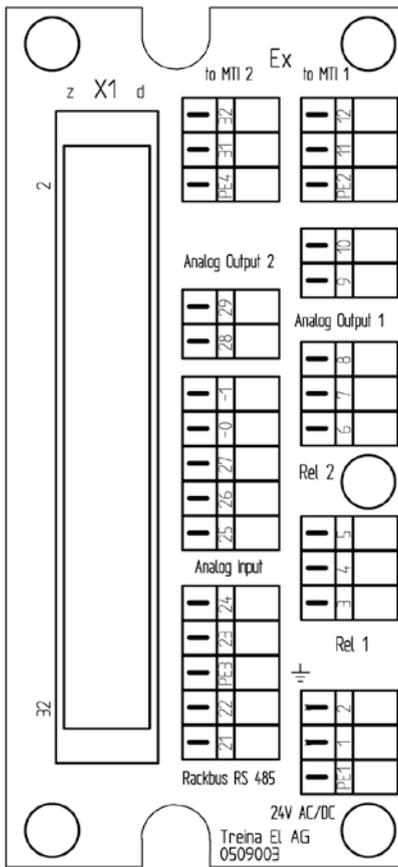
An die **blauen** Klemmen wird der eigensichere Feldstromkreis angeschlossen. Dieser darf mit Verbindungsleitungen nach DIN EN 60079-14 in den explosionsgefährdeten Bereich geführt werden.

Die **schwarz/orangen** Klemmen sind polungsabhängige Strom-Ein- oder -Ausgänge.

Dimensionen: H x B x T 137 x 77 x 210 mm / für Eurokarte 3 HE/12TE Tiefe 60 mm

Anschluss an: Mikroprozessorgerät mipromex®

Artikel-Nr.: 02.03.18.011



- | | |
|---|------------|
| PE1 Erdung | F132: d/z6 |
| 1. Speisung 24 V AC/DC 50/60 Hz (polungsunabhängig) | F132: z30 |
| 2. Speisung 24 V AC/DC 50/60 Hz (polungsunabhängig) | F132: d30 |

Relais	Optokoppler	F132
3. 1 NO	Ausgang E-	F132: z24
4. 1 COM	Ausgang C+	F132: d24
5. 1 NC	-	F132: z22
6. 2 NO	Ausgang E-	F132: z16
7. 2 COM	Ausgang C+	F132: d16
8. 2 NC	-	F132: z14

- | | |
|-------------------------------|-----------|
| 9. MK1 Analogausgang 1 - | F132: d14 |
| 10. MK1 Analogausgang 1 + | F132: z12 |
| 11. MK1 MTI 1 K1 | F132: z2 |
| 12. MK1 MTI 1 K2 | F132: d2 |
| 21. Rackbus RS 485 A | F132: z32 |
| 22. Rackbus RS 485 B | F132: d32 |
| 23. Analog-Eingang - | F132: d18 |
| 24. Analog-Eingang + | F132: d12 |
| 25. Digital-Eingang 3 (+24 V) | F132: d10 |
| 26. Digital-Eingang 2 (+24 V) | F132: z10 |
| 27. Digital-Eingang 1 (+24 V) | F132: d8 |
| -0 Digital input D1-3 (0 V) | F132: z8 |
| -1 Digital input D1-3 (0 V) | F132: z8 |
| 28. MK2 Analogausgang 2 - | F132: d22 |
| 29. MK2 Analogausgang 2 + | F132: z20 |
| 31. MK2 MTI 2 K1 | F132: z4 |
| 32. MK2 MTI 2 K2 | F132: d4 |

Montage/Einbau:

Die 19"-Kassette wird in ein Monorack Typ: MRM zur DIN-Schienen- oder Wandmontage eingesetzt.

Der Anschlussprint mit F132 Federleiste kann auch in Tischgehäusen oder 19"-Racks verbaut werden. Für Exd-Anwendungen differenzieren sich die Anschlussprints (Federleiste sind codiert).



Anschlüsse auf FI32-Federleiste MLT 6130

Mikroprozessorgerät mit einem Messkreis-Eingang | Anschlüsse auf FI32-Federleiste

Elektrische Daten

Euro-Steckkarte Pinbelegung 24 V-Ausführung

Schaltpunkt 1 für Messkreis 1 **FSL** (Fail Safe Lo) **L-Alarm**

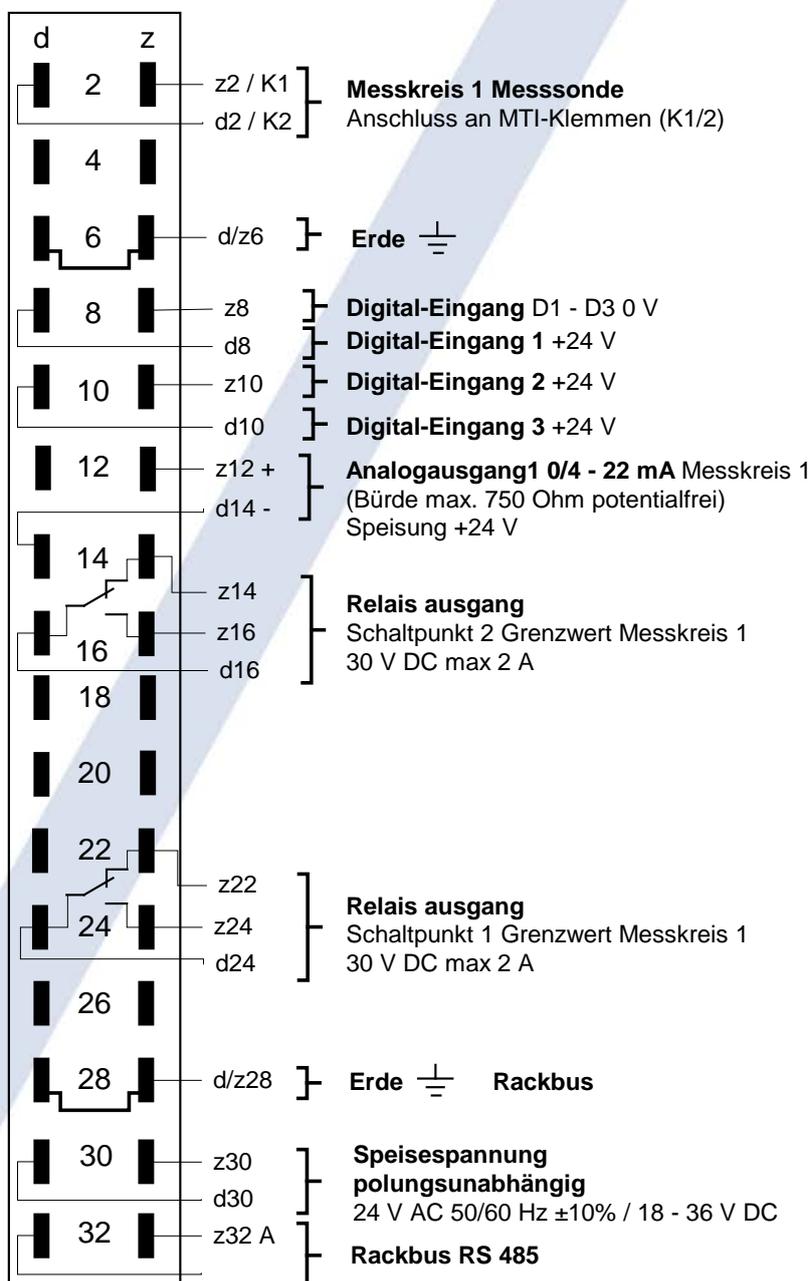
Relais abgefallen (Messwert < Grenzwert)

Schaltpunkt 2 für Messkreis 1 **FSH** (Fail Safe Hi) **H-Alarm**

=> bei dynamischer Batch-Abtrennung ist **FS-Stellung** inaktiv

Relais abgefallen (Messwert > Grenzwert)

Technische Störung: Schaltpegel Analogausgang gemäss Parametrierung, Relais abgefallen
 Störmeldung programmierbar in 0.1 mA-Schritten; 0.5...3.9 / 20.1...22 mA



Anschlüsse auf FI32-Federleiste MLT 6260

Mikroprozessorgerät mit zwei Messkreis-Eingängen | Anschlüsse auf FI32-Federleiste

Elektrische Daten

Euro-Steckkarte Pinbelegung 24 V-Ausführung

Schaltpunkt 1 für Messkreis 1 **FSL** (Fail Safe Lo) **L-Alarm**

Relais abgefallen (Messwert < Grenzwert)

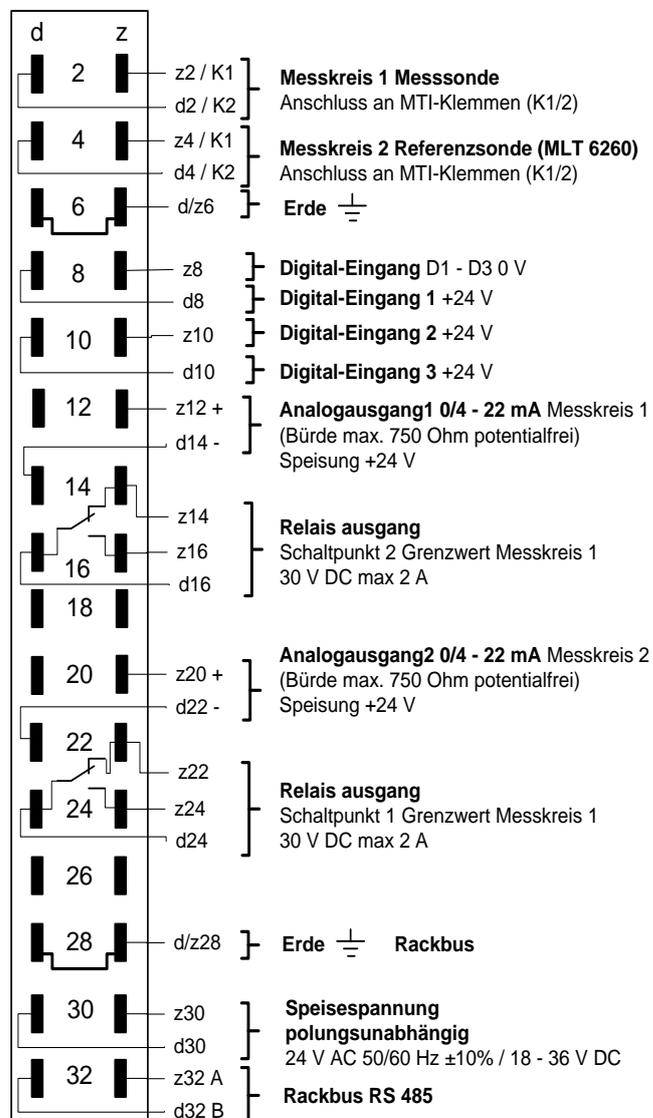
Schaltpunkt 2 für Messkreis 1 **FSH** (Fail Safe Hi) **H-Alarm**

=> bei dynamischer Batch-Abtrennung ist **FS-Stellung** inaktiv

Relais abgefallen (Messwert > Grenzwert)

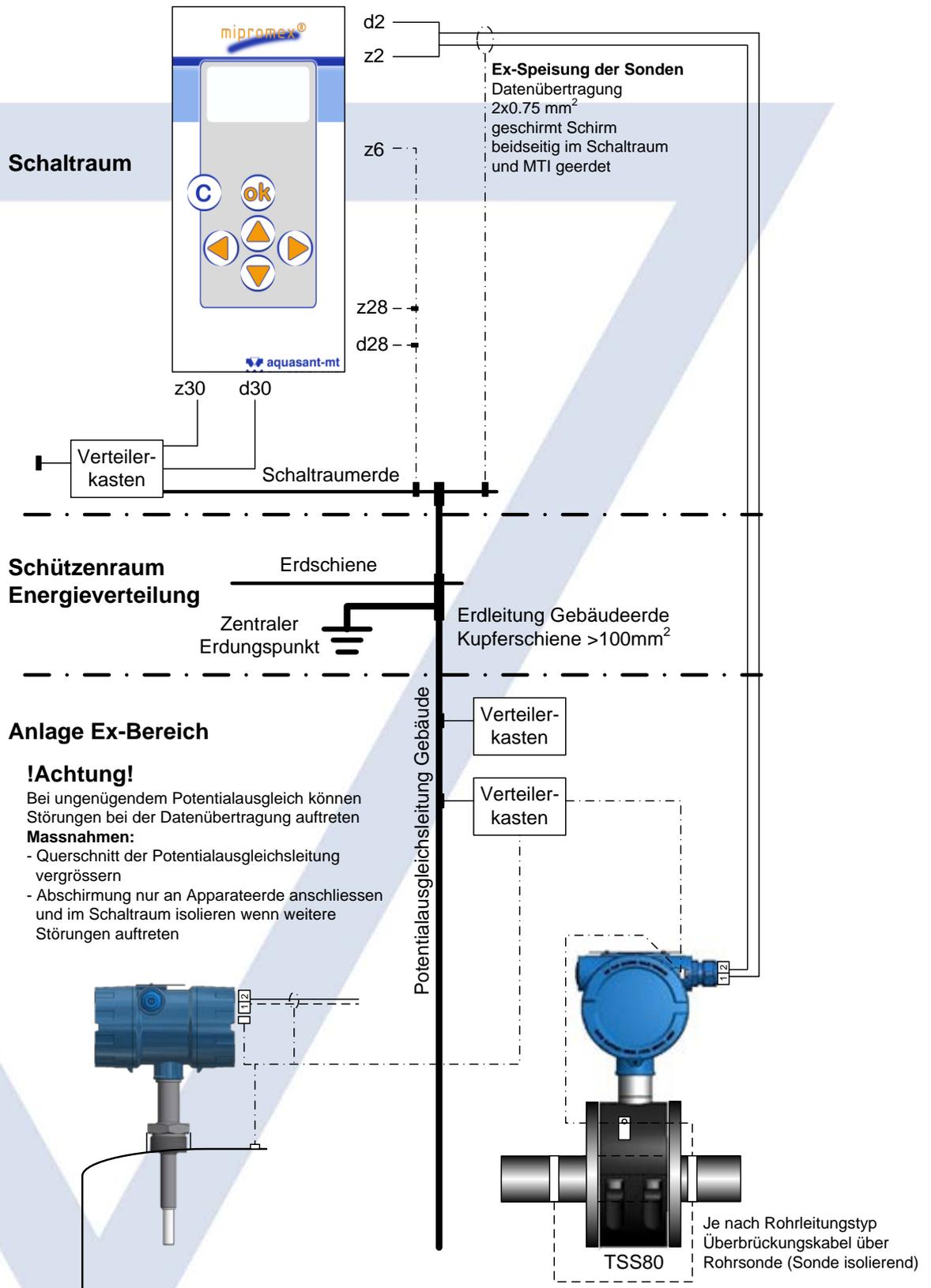
Technische Störung: Schaltpegel Analogausgang gemäss Parametrierung, Relais abgefallen

Störmeldung programmierbar in 0.1 mA-Schritten; 0.5...3.9 / 20.1...22 mA



Erdung für Mikroprozessor-Geräte und Sonden

Die erdbezogene Messung muss entsprechend den Ex-Vorschriften geerdet sein.



Technische Daten

Bauart

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

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

Montage

19"-Rack Typ MR 7; 3 HE (Europaformat)

Monorack Typ MRM II; Kunststoffgehäuse für DIN-Schienen- oder Wandmontage. Frontplattenmontage mit Bopla-Gehäuse.

Kompakt- oder Tischgehäuse für Labor

Funktion

Füllstandmessgerät mit eigensicherer Speisung für ein oder zwei

Messwertgeber MTI xx.

- Kontinuierliche Füllstandmessung
- Menügeführte mehrsprachige Gerätekommunikation
- Inbetriebnahme-Ablauf
- 1/2 Analog- und 2 Digitalausgänge

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 Einschube montiert werden

Gewicht

MLT 6130: 690 g / MLT 6260: 705 g

Speisespannung

24 V DC/AC 50/60 Hz (22-26 VAC) / (18-36 VDC), polungsunabhängig

Einschaltstrom

Kurzzeitig (1 ms) ca. 1 A

Leistungsaufnahme

MLT 6130 ca. 3.4 VA (I = 140 mA) / MLT 6236 ca. 4 VA (I = 200 mA)

Sicherungen

8.5 x 8.5 mm Feinsicherung MST 400 mA

Ex-Speisung/Signalübertragung

[Ex ia] IIC, pulsmoduliertes Speisesignal

Leerlaufspannung $U_o \leq 18.9$ V

Kurzschlussstrom $I_o \leq 49$ mA

Leistung $P_o \leq 231$ mW Ausgangskennlinie linear

Ex d ia, pulsmoduliertes Speisesignal

Leerlaufspannung $U \leq 19.3$ V

Kurzschlussstrom $I \leq 75$ mA

Signalstromkreis Ex ia IIC

Max äussere Induktivität $L_o \leq 10$ mH

Max äussere Kapazität $C_o \leq 180$ nF

Signalübertragung

1 oder 2 Messkreise, pulsmoduliertes Speisesignal

Signalleitung Kurzschluss

max. Stromaufnahme MLT6130 : 160 mA / MLT 6260: 280 mA

Umgebungstemperatur

0 °C ... +45 °C

Lagertemperatur

-20 °C ... +45 °C, ideal +20 °C

Messbereich / Messwertanzeige, -verarbeitung

0 – 3700 Impulse / Übertragung von MTI 400 ms, interne Verarbeitung mipromex® 20 ms, ca. 3 Messungen/Sekunde

Schalthysterese

1 Impuls entspricht 0.028 pF für Messbereich 100 pF

Anschluss

FI-Stiftleiste 32polig, Codierung möglich (Exd-Ausführung)

Relais Ausgang

2 Relais der 1. Messstelle mit einem Umschaltkontakt (Wechsler) für den Grenzwert, Beispiel: Min./Max.- Abweichung Sicherheit Min. oder Max. wählbar. Schaltspannung 30 Vdc /2 A, I/O=2kV, -40 bis +85 °C

Bei zweikanaligem Gerät je ein Relais

Schaltspannung Relais –Ausgang

30 V DC

Dauerstrom Relais –Ausgang

2 A

Schaltleistung Relais –Ausgang

60 W

Analogausgang

1 aktiver 4–20 mA-Ausgang, max. Bürde 750 Ω, nicht Ex, mit Potentialtrennung, Tech. Störung 0.5–4 / 20–22 mA einstellbar

Schnittstelle

RS 232 / RS 485 (nur für Firmware update)

Überwachung

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

Prüfung



Gas II (2) G [Ex ia Gb] IIC

Staub II (2) D [Ex ia Db] IIIC

II (2) G / II (2) D (Sonde [Ex d ia] IIC)

RL 2014/34/EU

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 : 20011

EN 61000-6-2 2005 EN 6100-6-4 : 2007

EN 60079-0 : 2012 EN 60079-11 : 2012



Störmeldungen

Fehlermeldungen werden mit Zeit, Datum und Fehlerart auf dem Display visualisiert. Die Störmeldungen können auf dem Analogsignal im Bereich von 0.5 – 4.0 mA und 20.0 – 22.0 mA in 0.1 mA-Schritten programmiert werden. Die Grenzwertausgänge schalten im Störfall auf stromlos.

Technische Störung:

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

Technische Störungen beim mipromex®, welche das Einschicken des Gerätes an aquasant® zur Reparatur erfordern:

- ▼ Flashspeicher Checksummen Überprüfung ist fehlgeschlagen

Bei erneuter Störung Gerät zur Reparatur einschicken!

- ▼ Flashspeicherung ist fehlgeschlagen

Flash ist defekt; Gerät zur Reparatur einschicken!

- ▼ Low Batterie: Batterie ist entladen und muss ersetzt werden

Batteriewechsel; Gerät zur Reparatur einschicken!

- ▼ Programmspeicherüberprüfung ist fehlgeschlagen

Mikroprozessorkarte defekt; Gerät zur Reparatur einschicken!

Datenstörung:

- ▼ Messwert Unterschreitung: mA-Ausgang ändert sich auf den in Menüpunkt 8.3. programmierten Wert! Relais fallen ab.

Mögliche Ursache: Kabelbruch, verstellte Vorortelektronik MTI

- ▼ Messwert Überschreitung: mA-Ausgang ändert sich auf den in Menüpunkt 8.3. programmierten Wert! Relais fallen ab.

Mögliche Ursache: Messwert ist grösser als 3750 Impulse, verstellte Vorortelektronik MTI

