



Grenzwert-Schalter

MLS 11x0/12x0 mipromex[®]



- Grenzwertdetektion für verschiedenste Anwendungen
- Auswertung für Impedanz-Sonden
- für bis zu zwei Messstellen
- 3-sprachige Menüführung
- dynamische Messwertverarbeitung
- DIN-Schiene- oder Wand-Montage

Einsatz

Das AquaSant Auswertgerät für unterschiedlichste Grenzwertdetektionen mit Stabsonde im Reaktor oder Rohrsonden in der Rohrleitung zur Detektion aller Schäumen, Flüssigkeiten und Pulver. Im Produktionsbetrieb wird der Produktmesswert überwacht. Die bis zu zwei frei definierbaren Grenzwerte können als Voll- oder Leermelder fail safe parametrierbar werden.

Die dynamische Grenzwertüberwachung ermöglicht eine sichere Grenzstanderkennung auch bei organisch verschmutzten Sonden.



Übersicht

- Hardwaretypen:
 - MLS 1100 1 Messkreis mit zwei Grenzwertausgängen (2 Relais mit Umschaltkontakt)
 - MLS 1200 2 Messkreise mit je einem Grenzwertausgang (je ein Relais mit Umschaltkontakt)
- Menuegeführte Parametrierung in 3 wählbaren 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
- Störmeldung parametrierbar auf 2. Relaiskontakt
- Störmeldeanzeige Zeit/Datum
- 2 GW-Relaisausgänge max. 2A/30VDC
- Grenzwertsimulation
- 1. Messeingang für MTI-Sondenanschluss, max. Kabellänge: ca. 200 m (<120 nF)
- 256 kB Flash Firmware V1.17

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

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 Impulswert und den Impulsgrenzwert. Der Offsetbereich (Grundrespektive 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 parametrierbar werden. Im Störfall schaltet der Relais oder Optokoppler-Transistorausgang als Hoch oder Tiefalarm, je nach Einstellung FSH oder FSL auf stromlos (NO). Bei den Typen 1100/1170 kann der zweite digitale Ausgang als Grenzwert- oder Störmeldekontakt parametrierbar werden. Fehlermeldungen werden mit Zeit- und Datum-Angabe visualisiert. Ein Parametersatz kann gespeichert und wieder geladen werden.

Messkreis

Eine Messsonde mit Messelektronik MTI im Anschlusskopf werden mittels geschirmter 2-Drahtleitung an den mipromex®- MIQ angeschlossen. Zwischen Anlage- und Schaltraumerde muss ein Potentialausgleich installiert sein.

Messprinzip

Impedanzmessung; abhängig von elektrischer Leitfähigkeit und Dielektrizitätskonstante.

Verdrahtung

2-Drahtleitung 0.75 mm² verdreht CY/EIG Kabellänge bis (200 m) oder max. C= 120 nF / R = 30 Ohm
Leitungsimpedanz

Anschluss

alle Impedanz Stab- und Rohrsonden mit Vorortmesselektronik MTI

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 50 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 grafischem Display trägt dazu bei, bedienungsfreundlich und sicher zu arbeiten.

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

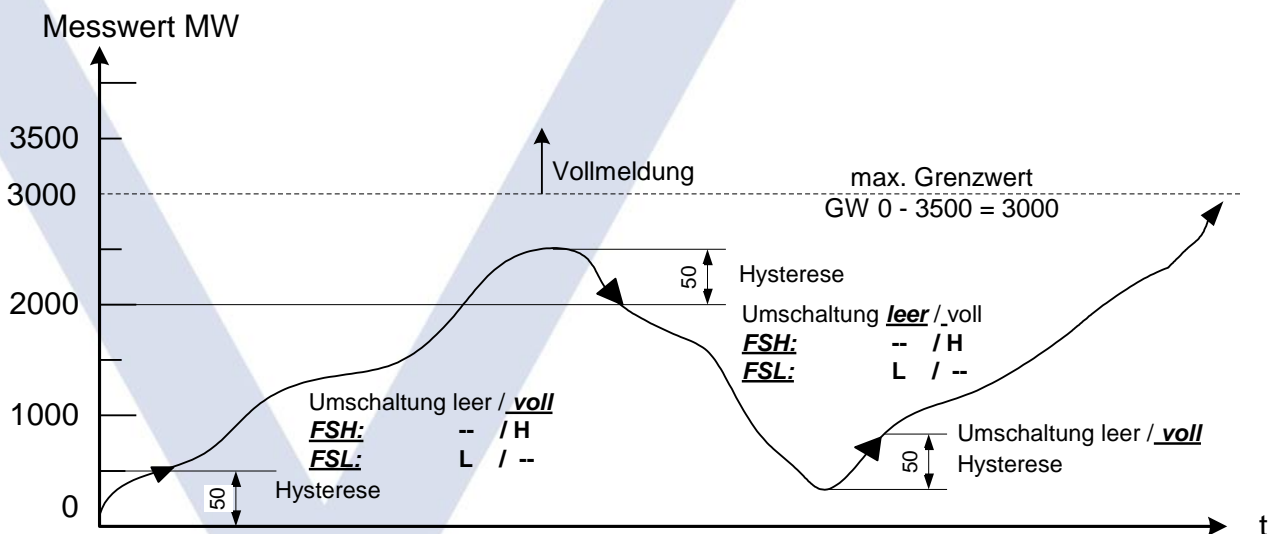
Dynamischer Messwert

Eine dynamische Messwertüberwachung detektiert die Produktänderung mittels frei parametrierbarer Hysterese vollautomatisch mit hoher Zuverlässigkeit – auch bei verschmutzter Sonde.

Die dynamische Grenzwertdetektion des mipromex® MLS arbeitet unabhängig vom produktspezifischen Signalverlauf, steigend oder fallend. Der Grenzwert wird durch die Messwertänderung in Funktion des Produkts detektiert.

Die Grenzwerte sind frei parametrierbar, Anzugs- und Abfallverzögerung sowie fail save Stellung können gewählt werden.

Dynamische Grenzwertfassung (Bild unten):
 Messwertverlauf mit der aktiven Hysteresenschaltung



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 speziellem Vorspannwerkzeug montiert.

Farbkennzeichnung:

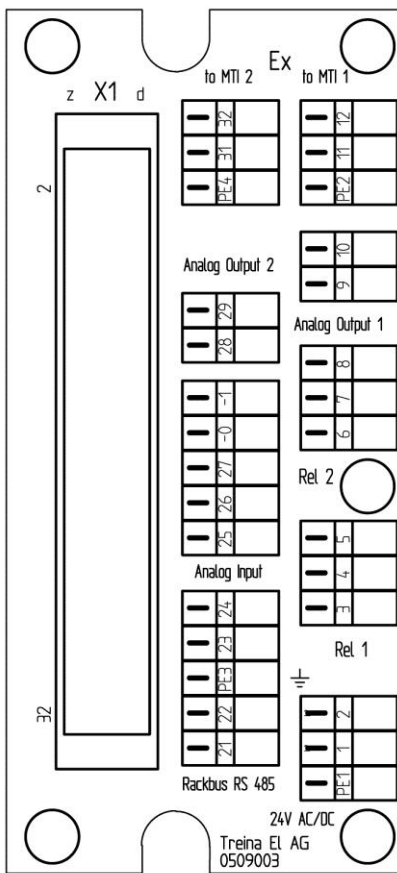
An die **blauen** Klemmen wird der eigensichere Feldstromkreis angeschlossen. Dieser darf mit Verbindungsleitungen nach DIN EN 60079-14 in den explosionsgefährdeten Bereich geführt werden.

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

Dimension: H x B x T 137 x 77 x 210 mm / für Eurokarte 3 HE/12TE Tiefe 60 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 3 (+24 V) | FI32: d10 |
| 26. Digital-Eingang 2 (+24 V) | FI32: z10 |
| 27. Digital-Eingang 1 (+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: z22 |
| 29. MK2 Analogausgang 2 + | FI32: z20 |

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

Montage/Einbau:

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

Der Anschlussprint mit FI32 Federleiste kann auch in Tischgehäusen oder 19"-Racks verbaut werden.

Für Exd-Anwendungen differenzieren sich die Anschlussprints (Federleiste sind codiert).



Anschlüsse auf FI32-Federleiste MLS 1100

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

Elektrische Daten

Euro-Steckkarte-Pinbelegung 24 V-Ausführung

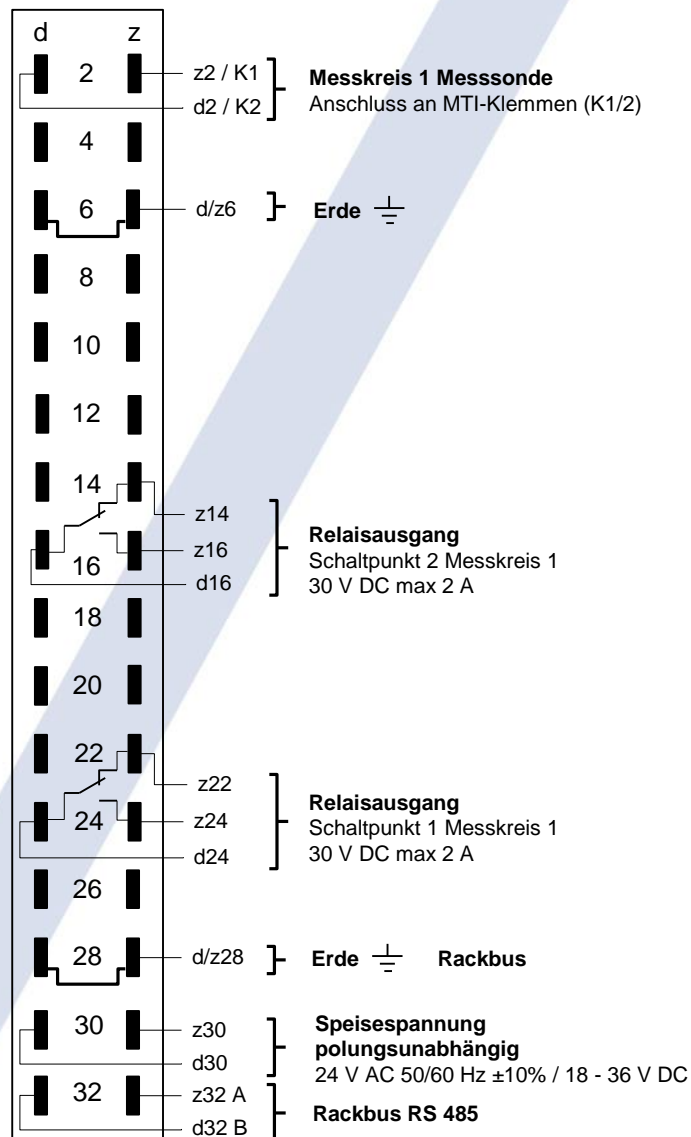
Schaltpunkt 1 für Messkreis 1 **FSL** (Fail Safe Lo) **L-Alarm**

Relais abgefallen (Messwert < Grenzwert)

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

Relais abgefallen (Messwert > Grenzwert)

Technische Störung: Relais abgefallen



Anschlüsse auf FI32-Federleiste MLS1200

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

Elektrische Daten

Euro-Steckkarte-Pinbelegung 24 V-Ausführung

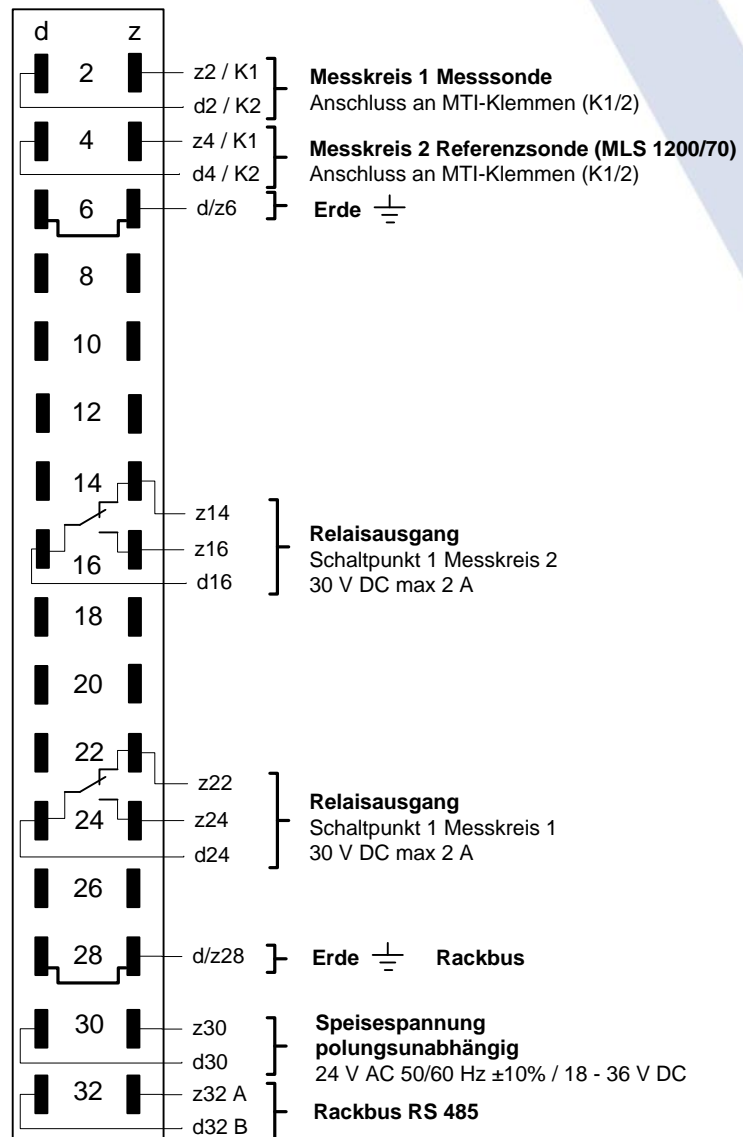
Schaltpunkt 1 für Messkreis 1 **FSL** (Fail Safe Lo) **L-Alarm**

Relais abgefallen (Messwert < Grenzwert)

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

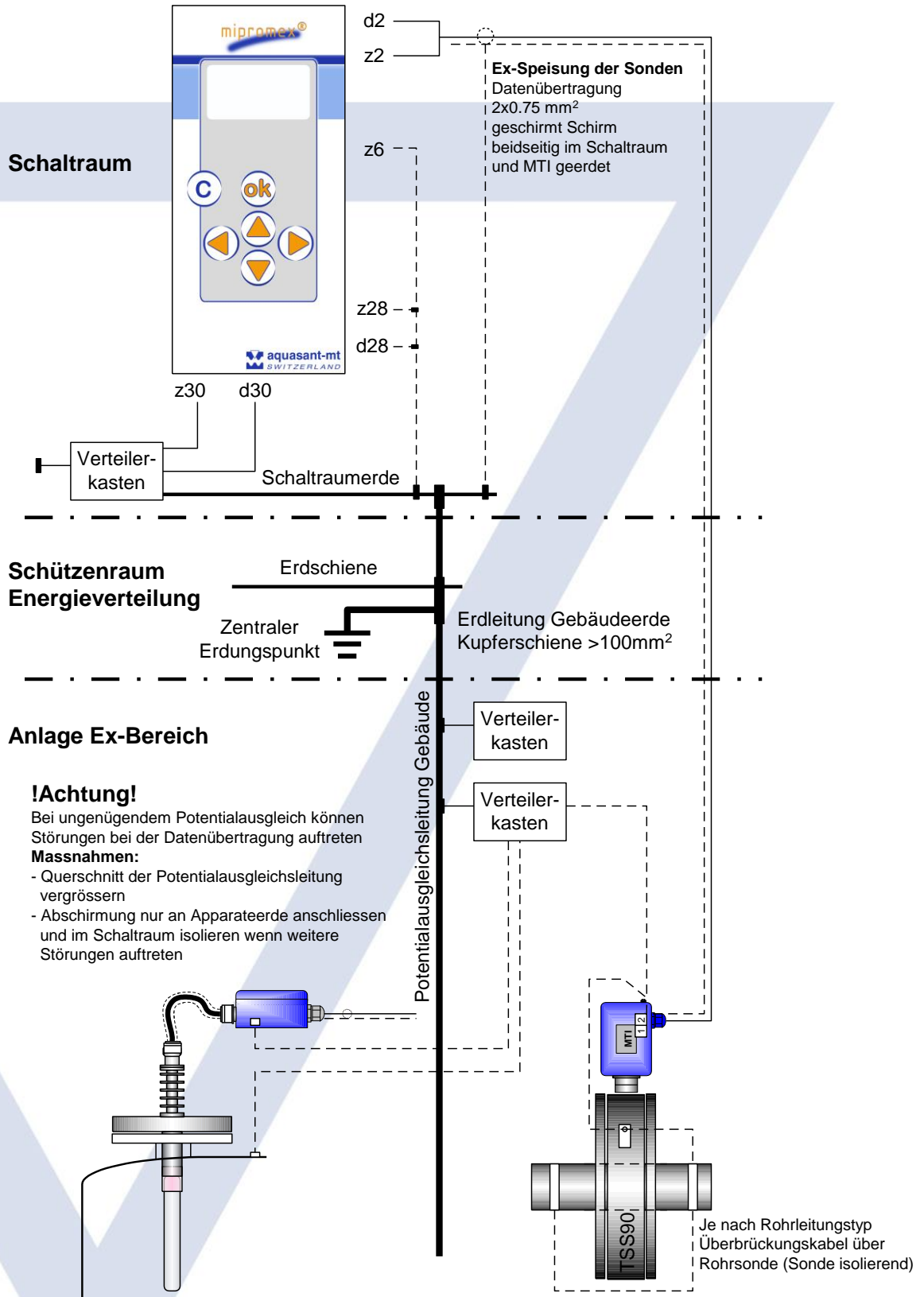
Relais abgefallen (Messwert > Grenzwert)

Technische Störung: Relais abgefallen



Erdung für Mikroprozessor-geräte und Sonden

Die Erdbezogene Messung muss entsprechend nach 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

Grenzwertschalter mit eigensicherer Speisung für einen Messwertgeber MTI xx.

- statischer und/oder dynamischer Grenzwertgeber
- Driftkompensation programmierbar
- Menu geführte mehrsprachige Gerätekommunikation
- 2 Relaisausgänge

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

MLS 1100: 690 g / MLS 1200: 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

MLS 1100: ca. 3.4 VA (I = 140 mA) / MLS 1200: 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 $U_0 \leq 18.9$ V

Kurzschlussstrom $I_0 \leq 49$ mA

Leistung $P_0 \leq 231$ 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 $L_0 \leq 10$ mH

Max äussere Kapazität $C_0 \leq 180$ nF

Signalübertragung

1 oder 2 Messkreise, pulsmoduliertes Speisesignal

Signalleitung Kurzschluss

max. Stromaufnahme MLS 1100: 160 mA / MLS 1200 : 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

Schalthyserese

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. wahlbar. Schaltspannung 30 Vdc /2 A, I/O=2kV, –40 to 85 °C
MLS 1200 je ein Relais pro Messstelle

Schaltspannung Relais –Ausgang

30 V DC

Dauerstrom Relais –Ausgang

2 A

Schaltleistung Relais –Ausgang

60 W

Schnittstelle

RS 232 / RS 485 (nur für Firmware update)

Überwachung

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

