



Universal-Trennschichtmessgerät

MIQ 8130/8260 mipromex®



- Universell für Batch-Abtrennung und kontinuierliche Trennschichtmessung
- Auswertung für Impedanz-Sonden
- Plug & Process für Batch-Betrieb
- 2. Messstelle für Produktüberwachung
- 3-sprachige Menüführung
- Inbetriebnahme-Ablauf
- DIN-Schienen oder Wandmontage

Einsatz

Das aquasant® Universal-Trennschichtmessgerät wird im Batch- oder kontinuierlichen Betrieb eingesetzt.

In kontinuierlichen Abscheidern mit Stabsonden oder mit Rohrsonden nach dem Bodenventil regelt das mipromex® die Flüssig/Flüssig Phasentrennung. Über den Analogausgang wird der sich ändernde Messwert auf dem PLS visualisiert. Im kontinuierlichen Betrieb wird die Trennschichthöhe überwacht und geregelt, bei der Batch-Abtrennung kann die Grenzschicht hochpräzise detektiert werden. Es stehen zwei Digitalausgänge für die Leermeldung und die Steuerung der automatischen dynamischen Trennschichtdetektion zur Verfügung.



Übersicht

- ▼ MIQ 8110: 1 Messkreis mit 1 aktiven Analogausgang und 2 Grenzwerten (OC)
- ▼ MIQ 8130: 1 Messkreis mit 1 aktiven Analogausgang und 2 Grenzwerten (Relais)
- ▼ MIQ 8260: 2 Messkreise mit je 1 aktiven Analogausgang; Messkreis 1 mit 2 Grenzwerten (Relais); Messkreis 2 für Produktüberwachung

- Dynamische Trennschichtdetektion für Batch-Abtrennung
- Kontinuierliche Trennschichtmessung
- Parametrierung in den Sprachen: D / F / E
- Gerätedaten- und Pos.-Nr.-Speicherung
- Folientastatur mit grafischem Display
- 19"-Einschubkassette 3 HE/12 TE (Europaformat)
- Speisung: 24 V DC/AC 50/60 Hz; 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 Grenzwert-Simulation
- 1 oder 2 Messeingänge für Messelektronik, max. Kabellänge: ca. 200 m (<120 nF)
- 256 kB Flash Firmware V1.x

Ex-Ausführung: Gas II (2) G [Ex ia Gb] IIC
Staub II (2) D [Ex ia Db] IIIC
Gas (2) D [Ex d ia] IIC

SEV 09 ATEX 0132; EMC STS 024 CE 1254

Grundfunktion

Das von der aquasant® Messelektronik übermittelte Impulssignal wird in einen offsetkompensierten, gefilterten Impulswert umgewandelt. Die Messung der Trennschicht erfolgt in Funktion der berechneten Messspanne. Für die Batch-Abtrennung mit automatischer dynamischer Trennschichterkennung steht der Grenzwertausgang 2 für eine schnelle, hochpräzise Detektion zur Verfügung. Der Messwertverlauf kann über das Analogsignal visualisiert werden. Für den kontinuierlichen Einsatz wird das mipromex® MIQ auf Niveau umgestellt. Die Messung der Trennschichthöhe erfolgt in Funktion der berechneten Messspanne, gemäss dem gespeicherten Parametersatz. Die Anzeige wird auf dem grafischen Display als Impuls-, %-Wert- oder mA-Ausgangs-Signal angezeigt, und die Grenzwertausgänge werden im Fail-safe-Zustand abgebildet. Die Messspanne entspricht dem Trennschichtverlauf innerhalb der Messelektrode von

0-100 %. Der 4-20 mA-Analogausgang kann, falls notwendig, mittels programmierbarem %-Anfangs- und End-Wert gespreizt werden. Für die Inbetriebnahme steht eine entsprechende Abfolge zur Verfügung.

Die Parametereingabe ist menügeführt und mipromex® typenbezogen.

Neben dem Analogsignal stehen jeweils auf dem 1. Messkreis 2 Relais mit einstellbarer Fail-save-Stellung für Low- und High-Funktion sowie programmierbare Anzug- und Abfallverzögerung zur Verfügung. Fehlermeldungen werden mit Zeit, Datum und Fehlerart visualisiert.

Beim MIQ 8260 steht ein 2. Messeingang für Phasenüberwachung oder Füllstand der oberen Phase zur Verfügung. Die Visualisierung erfolgt über ein separates Analogsignal.

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

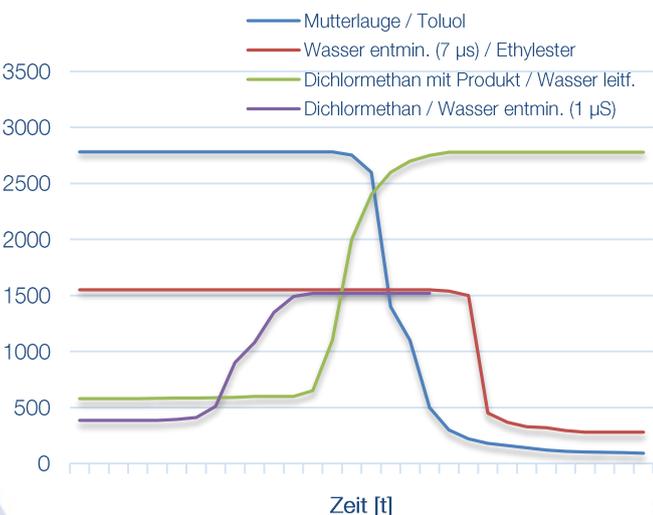
Niveau: Kontinuierliche Trennschichtmessung mit Analogausgang und zwei Grenzwerten (OC) für Low/High

Detektion: Automatisch-dynamische Batch-Abtrennung mit Nachregelung

Funktion

Das mit Produkt umgebene Elektrodensystem einer Sonde ändert die Impedanz in Funktion der dielektrischen und elektrisch leitfähigen Eigenschaften organischer Produkte und wässriger Lösungen. Die gemessene Impedanz wird als Summensignal von der aquasant® Messelektronik in ein digitales normiertes Signal umgesetzt und als Impulspaket zum mipromex® MIQ übertragen.

Der Messwert in dem durch Aquasant Messtechnik AG normierten Bereich (0–3700 Impulse) ist produktspezifisch und ändert sich in Funktion von Trennschichthöhe, Produktmischungen oder Eintauchtiefe. Der physikalische Impedanzmesswert eines Produktes bei gegebener Trennschichthöhe oder Eintauchtiefe wird somit als Zahlenwert dargestellt, der als Impulszahl bezeichnet wird.



Batch-Abtrennung

Eine aquasant® Messwertüberwachung detektiert die Produktänderung sowie die Leermeldung vollautomatisch mit höchster Präzision. Die Trennschicht wird mit Rohr- oder Stabsonde, die in der Bodenauslaufleitung nach dem Bodenventil eines Reaktors oder Abtrennbehälters eingebaut ist, erfasst.

Automatisch-dynamische Batch- Abtrennung

Die automatisch-dynamische Trennschichtdetektion des mipromex® MIQ arbeitet unabhängig vom produktspezifischen Signalverlauf, steigend oder fallend. Die Trennschicht wird aufgrund der eingestellten Empfindlichkeit in Funktion der Messwertänderung von der unteren zur oberen Phase detektiert. Über 3 digitale Eingänge (Startbefehl) können 7 unterschiedliche Empfindlichkeitsstufen mittels BCD-Codierung ausgewählt werden.

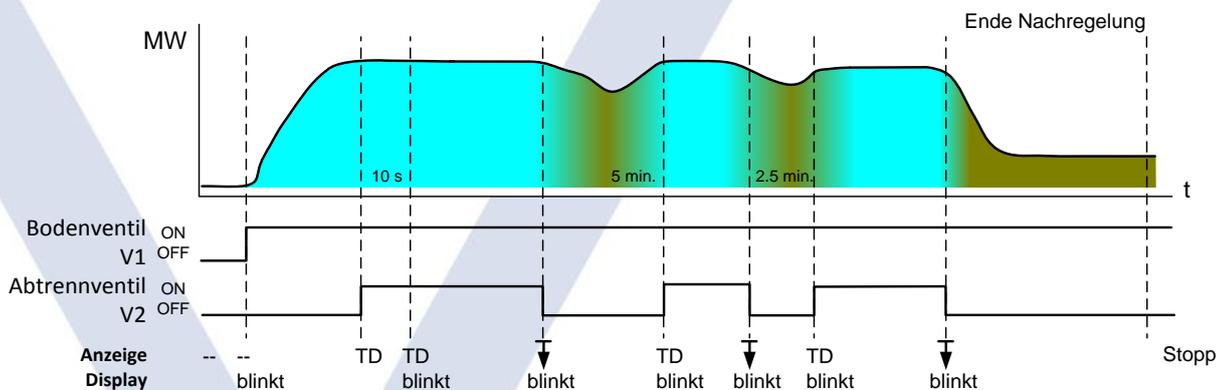
Der Digitalausgang 2 des MIQ kann das Abtrennventil direkt oder via Prozessleitsystem ansteuern. Der Startbefehl erfolgt direkt vom PLS beim Öffnen des Bodenventils. Die Messung kann jederzeit unterbrochen werden. Über den Analogausgang wird der Signalverlauf überwacht und dokumentiert.

Messwertverlauf (Bild links):

....aktiv.

Nachregelung (Bild unten):

Wird innerhalb von 5 Min nach der Trennschichterkennung der Ausgangsmesswert der unteren Phase wieder erreicht, wird das Abtrennventil erneut geöffnet, die Messung bleibt aktiv.



⚡ Blinkt → Trennschicht detektiert!

Nachregelung: Erreicht der Messwert innerhalb von 5 min. den gespeicherten Wert, wird erneut abgetrennt!

Start: beim Öffnen des Bodenventils V1 entsprechende Digitaleingänge (D1-D3) auf 1 schalten (+24 V)
TD blinkt: Trennschichtdetektion ein; ⚡/⬆ blinkt Trennschicht detektiert; V2 Abtrennventil schliesst (Relais 2 = stromlos)

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:

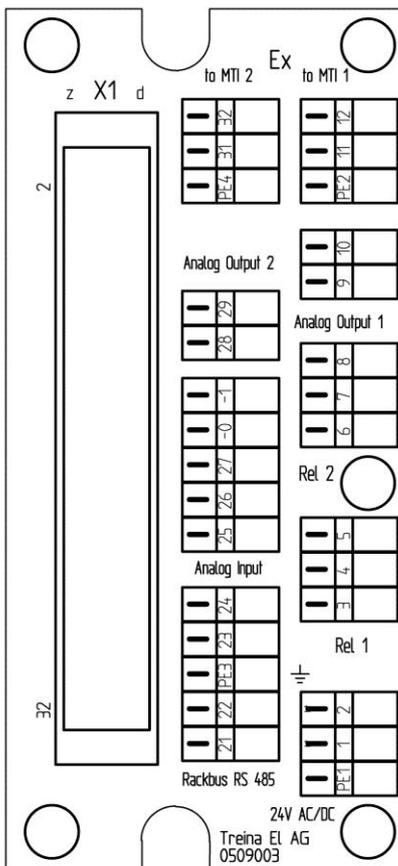
An den **blauen** Klemmen wird der eigensichere Feldstromkreis angeschlossen. Dieser darf mit Verbindungsleitungen nach DIN EN 60079-14 in den explosionsgefährdeten Bereich geführt werden.

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 | 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	FI32
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: d22 |
| 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 ist codiert).



Anschlüsse auf FI32-Federleiste MIQ 8130

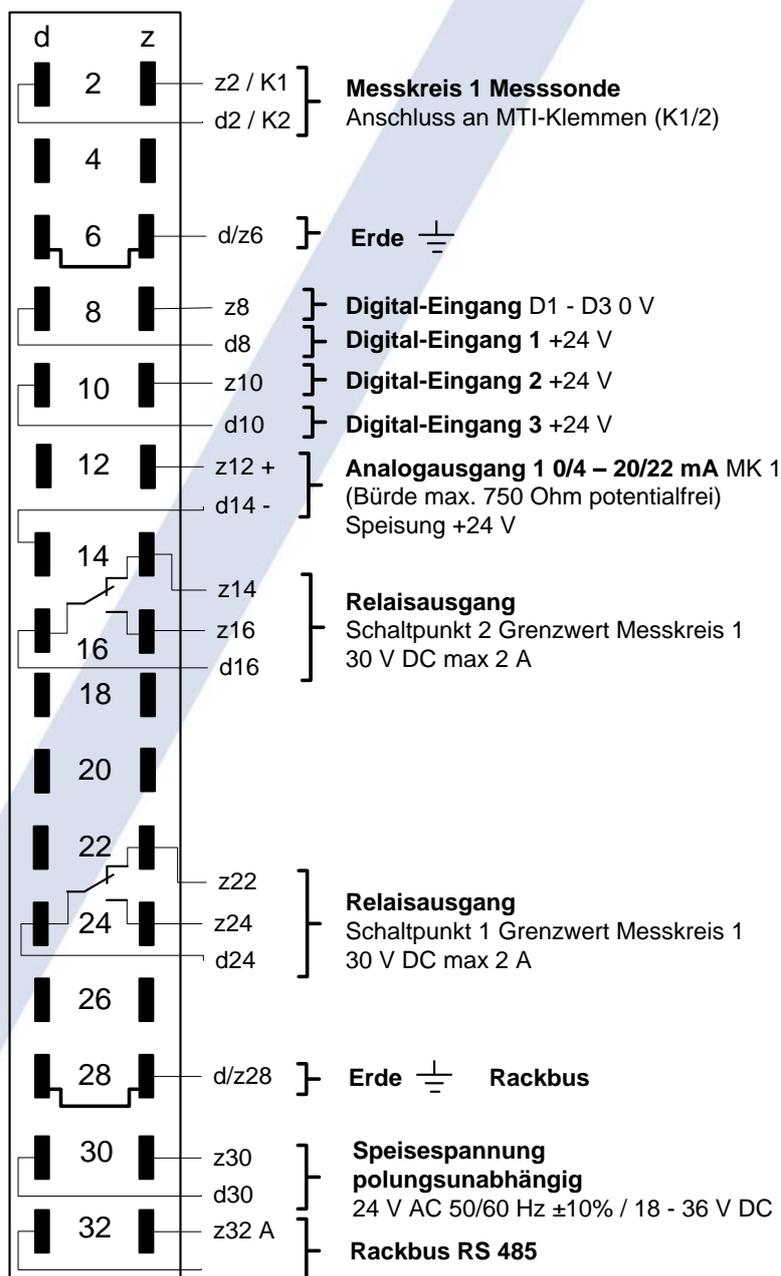
Mikroprozessorgerät mit 1 Messkreiseingang | Anschlüsse auf FI32-Federleiste

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 MIQ 8260

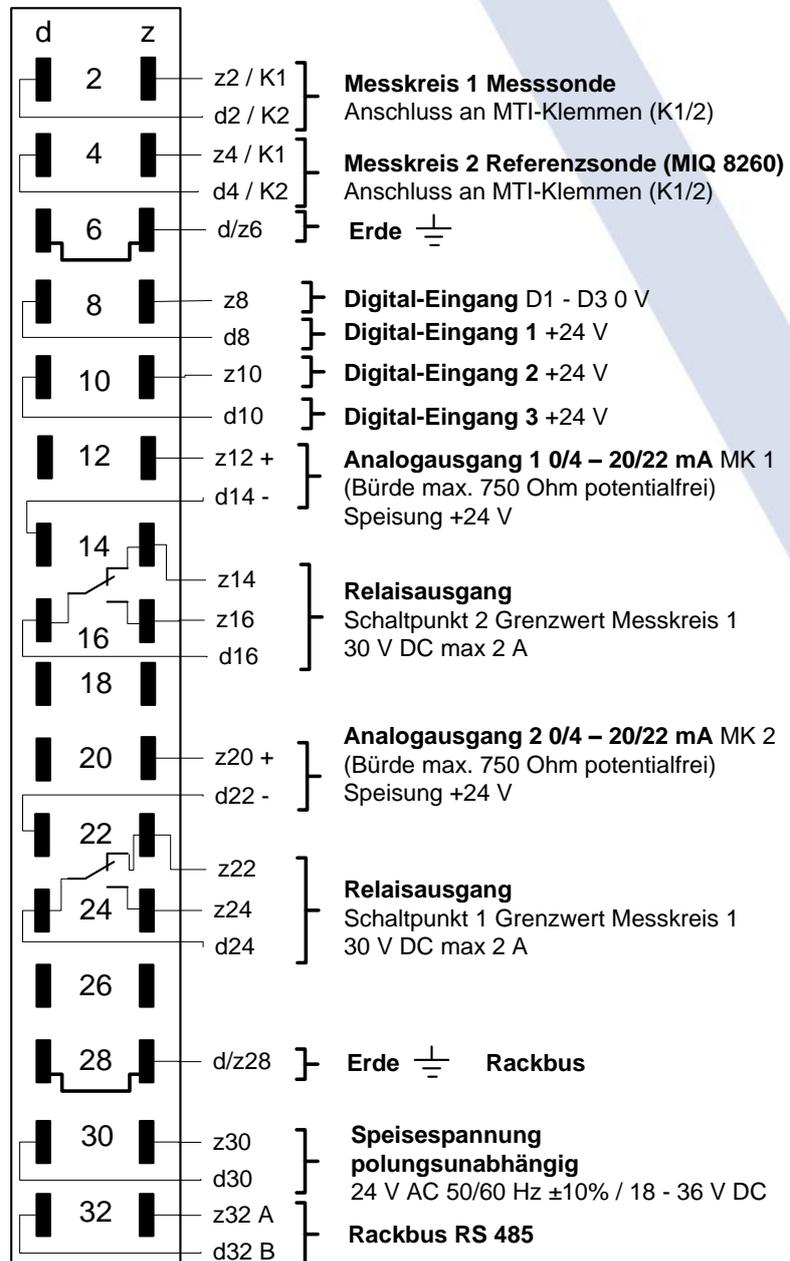
Mikroprozessorgerät mit 2 Messkreiseingängen | Anschlüsse auf FI32-Federleiste

Elektrische Daten

Euro-Steckkarte Pinbelegung 24 V-Ausführung

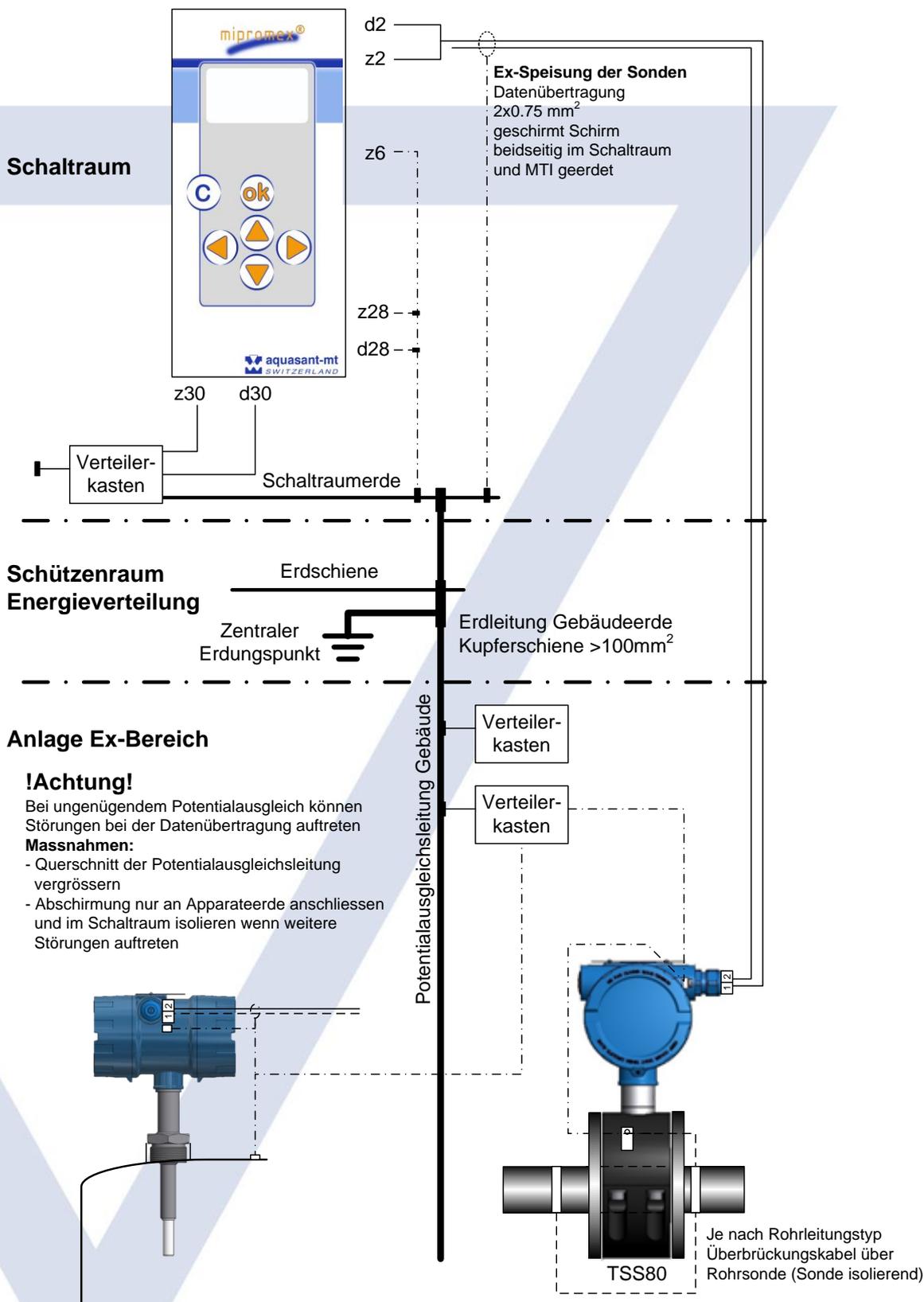
Schaltpunkt 1 für Messkreis 1 FSL (Fail Safe Lo) L-Alarm
 Relais abgefallen (Messwert < Grenzwert)
 Schaltpunkt 2 für Messkreis 1 FSH (Fail Safe Hi) H-Alarm
 => bei dynamischer Batch-Abtrennung ist FS-Stellung inaktiv
 Relais abgefallen (Messwert > Grenzwert)

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



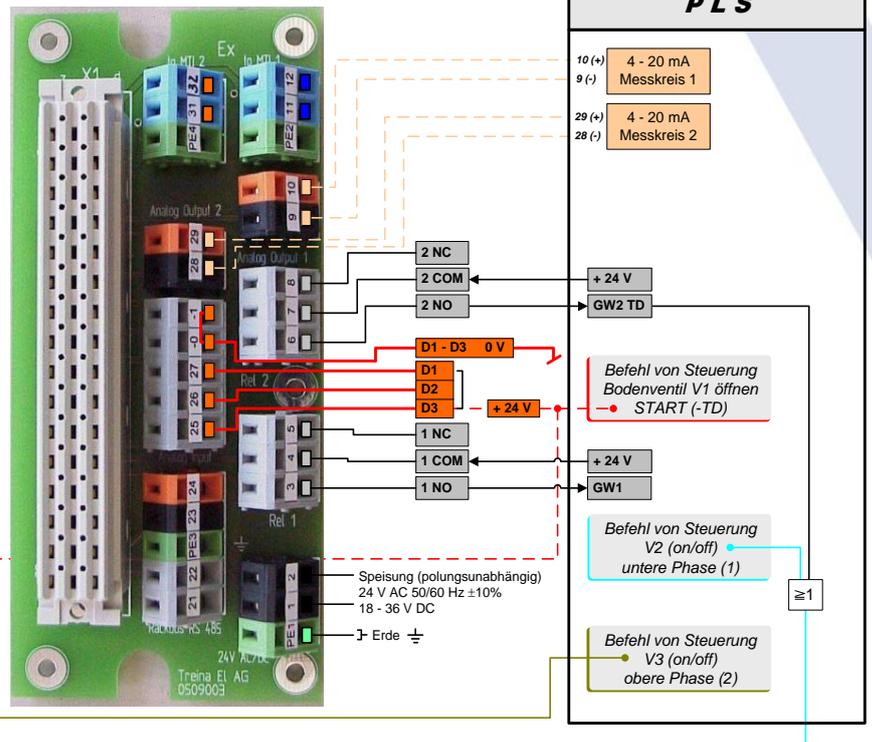
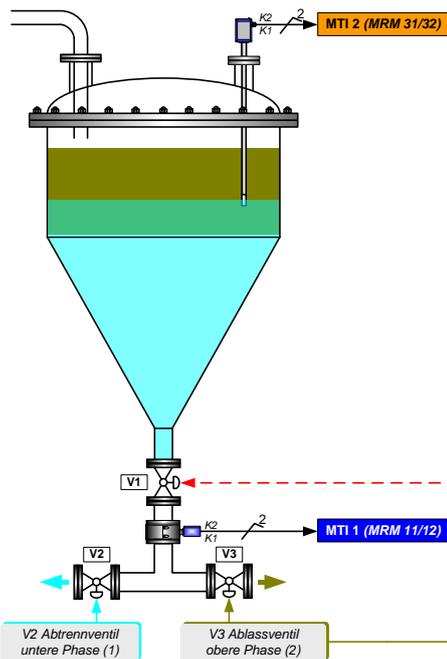
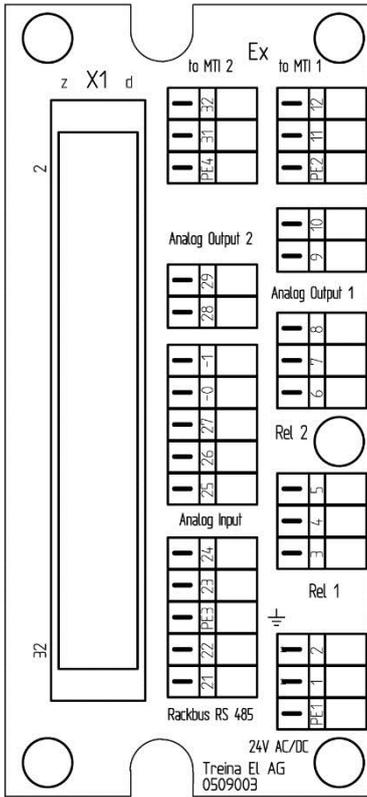
Erdung für Mikroprozessorgeräte und Sonden

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



Anschlussschema MRM zu Prozessleitssystem

Bei der automatisch-dynamischen Batch-Abtrennung über das PLS



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

Trennschichtmessgerät mit eigensicherer Speisung für einen Messwertgeber MTI xx.

- Kontinuierliche Trennschichtniveaumessung
- Dynamische Trennschichtdetektion für Batch-Abtrennung
- Menügeführte mehrsprachige Gerätekommunikation
- Inbetriebnahme-Ablauf
- 1 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 Einschübe montiert werden

Gewicht

MIQ 8130: 690 g / MIQ 8130: 705 g

Speisespannung

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

Einschaltstrom

Kurzzeitig (1 ms) ca. 1 A

Leistungsaufnahme

MIQ 8130 ca. 3.4 VA (I = 140 mA) / MIQ 8130 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 MIQ 8110/8130: 160 mA / MIQ 8260: 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)

Relaisausgang

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

Bei zweikanaligem Gerät je 1 Relais

Schaltspannung Relaisausgang

30 V DC

Dauerstrom Relaisausgang

2 A

Schaltleistung Relaisausgang

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

