

# Schlamm Spiegelüberwachung und Auswerteeinheit MUDSonic



## SICHERHEITSHINWEISE

- Montage, Inbetriebnahme und Wartung dürfen nur durch Fachpersonal ausgeführt werden!
- Gerät nur an die in den technischen Daten bzw. auf dem Typschild angegebene Spannung anschließen!
- Bei Montage/Wartungsarbeiten Gerät spannungsfrei schalten!
- Gerät nur unter den in dieser Bedienungsanleitung definierten Bedingungen betreiben!

## BESCHREIBUNG

Die Schlamm Spiegelüberwachung MUDSonic besteht aus Auswerteeinheit MUDSonic MF mit zugehöriger Tauchsonde MUDSonic TS. Die Messung basiert auf dem Prinzip der Ultraschallabsorption. Die Sonde detektiert mit mehreren unterschiedlichen Ultraschallsignalen den Feststoffgehalt des Mediums. Die Tauchsonde wird in einer definierten Höhe im Medium positioniert und schaltet beim Erreichen der gewählten Schlamm dichte einen Grenzwert. Der Schalterpunkt sowie eine evtl. gewünschte Verzögerungszeit wird an der Auswerteeinheit eingestellt.

## EINSATZGRENZEN

Da das Gerät für höhere Schlamm dichten konzipiert ist, werden geringe Konzentrationen nicht reproduzierbar erfasst. Im Zweifelsfall kontaktieren Sie uns. Anhaftungen von Luftblasen auf dem Sensor führen zu Fehlmessungen!

## TECHNISCHE DATEN

### Auswerteeinheit MUDSonic MF:

Versorgungsspannung:	100V...255V AC / 50...60Hz (MUDSonic MF G) oder 10...30V DC und 12...24V AC (MUDSonic MF D)
Leistungsaufnahme:	1...5W
Umgebungstemperatur:	-10...+45°C
Ausgangsrelais:	<b>2x potentialfreier Grenzwertkontakt (Schließer)</b> (Grenzwert überschritten, Grenzwert unterschritten) <b>1x potentialfreier Störungskontakt (Schließer)</b>

**Bei abgeschalteter Versorgungsspannung sind alle Kontakte geöffnet!**

Schaltleistung Ausgangsrelais: 250V AC, 3A / 30V DC, 1A

**Hinweis: Kontakte sind nicht gegen Überlast gesichert! Externe Schutzvorrichtung vorsehen!**

Abmessungen Gehäuse:	22,5x100x122mm
Abmessungen Hutschiene:	35x7,5mm (DIN EN 60715)
Schutzart:	IP40
Anschlussklemmen:	Schraubanschluss, max. 1,5mm <sup>2</sup>
Anzeige:	2½-stellige LED 5x7-Punktmatrixanzeige 1x LED blau, Relais angezogen 3x LED gelb, Messbereich (LOW / MEDIUM / HIGH)
Einstellungen:	Dreh-/Druckschalter auf Frontplatte
Schaltverzögerung:	Einstellbar 0,1...9,9 Sekunden



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim

Telefon +49 (0) 621 84224-0

Fax +49 (0) 621 84224-90

Homepage [www.bamo.de](http://www.bamo.de)

E-Mail [info@bamo.de](mailto:info@bamo.de)

Schlamm Spiegelüberwachung  
und Auswerteeinheit  
**MUDSonic**

11-09-2021

M-426.02-DE-AD

**TUR**

**426-02/1**

## TECHNISCHE DATEN (Fortsetzung)

### Schlammsonde MUDSonic TS

Werkstoff Sensor:	PVC
Kabel:	Standardmäßig mit 10m TPK-Kabel 2x 0,34mm <sup>2</sup> , geschirmt Andere Kabellängen auf Anfrage! Maximal zulässige Kabellänge: 50m
Abmessungen:	Ca. 145x90x25mm
Schutzart:	IP68 nach EN 60529
Messprinzip:	Ultraschall
Temperaturbereich:	-20°C...+60°C

**CE-Kennzeichen:** Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der zutreffenden EU-Richtlinien.

## GRENZWERT

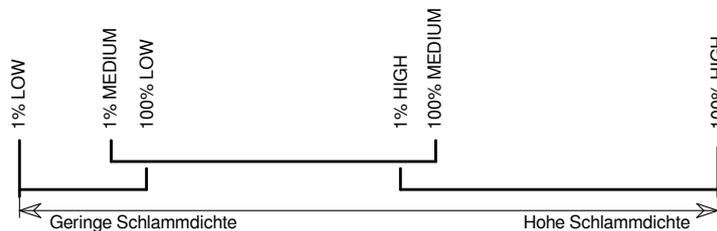
Einstellbereich 3x 1...100%

**Hinweis:** Die Umschaltung zum nächst größeren oder kleineren Messbereich erfolgt durch einfaches Weiterdrehen des Dreh-/Druckschalters.

Nach 100% im LOW-Bereich folgt 1% im MEDIUM-Bereich. Nach 100% im MEDIUM-Bereich folgt 1% im HIGH-Bereich. 100% im HIGH-Bereich ist der höchstmögliche Grenzwert. Im LOW-Bereich leuchtet eine gelbe LED.

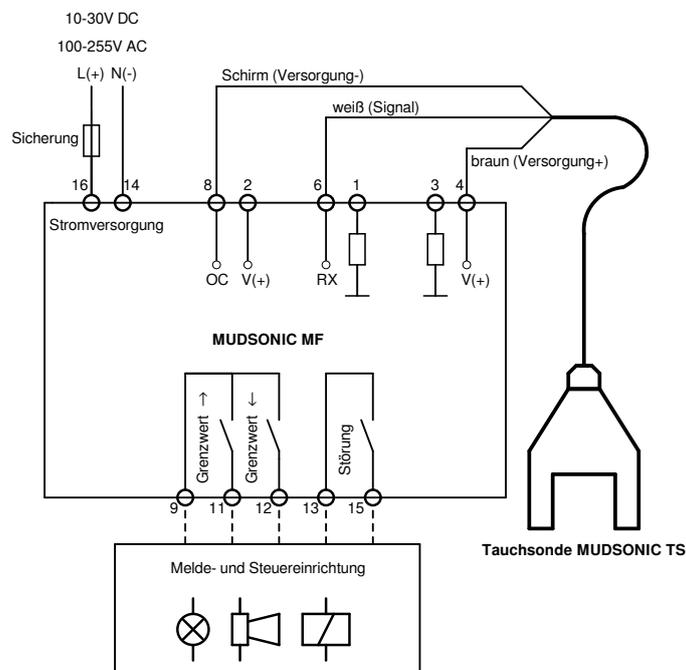
Im MEDIUM-Bereich leuchten zwei gelbe LEDs.

Im HIGH-Bereich leuchten drei gelbe LEDs.



Die Bereiche können sich überlappen, müssen aber nicht. Dieser Effekt ist medienabhängig.

## ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim

Telefon +49 (0) 621 84224-0

Fax +49 (0) 621 84224-90

Homepage [www.bamo.de](http://www.bamo.de)

E-Mail [info@bamo.de](mailto:info@bamo.de)

Schlamm Spiegelüberwachung  
und Auswerteeinheit  
**MUDSonic**

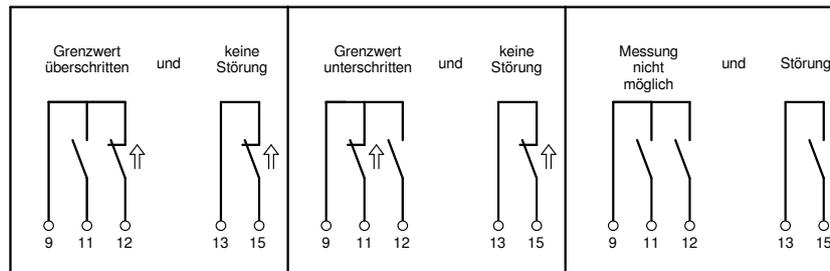
11-09-2021

M-426.02-DE-AD

**TUR**

**426-02/2**

## SCHALTLOGIK



### Schaltlogik mit erhöhter Ausfallsicherheit

Die Kontakte öffnen jeweils bei folgendem Ereignis:

- 9-11 Kontakt öffnet bei Überschreitung des Grenzwertes.
- 9-12 Kontakt öffnet bei Unterschreitung des Grenzwertes.
- 13-15 Kontakt öffnet bei Störung.

### Bitte beachten:

Um die Drahtbruchüberwachung zu gewährleisten, muss die SPS auf den öffnenden Kontakt reagieren. Beim Auftreten eines Fehlers oder Wegfallens der Versorgungsspannung sind alle Kontakte des Geräts (9, 11, 12, 13, 15) geöffnet!

## ZUSCHALTEN DER VERSORGUNGSSPANNUNG

Nach Zuschalten der Versorgungsspannung startet das Gerät eine Prüfroutine, bei der alle LEDs und die Digitalanzeige angesteuert werden (LED-Test).

Nach ca. 5 Sekunden wird für kurze Zeit die Software-Version angezeigt. Danach springt die Anzeige in die Menüebene 0 (Grenzwertanzeige).

## BEDIENELEMENTE: DREH-/DRUCKSCHALTER

### Drehen:

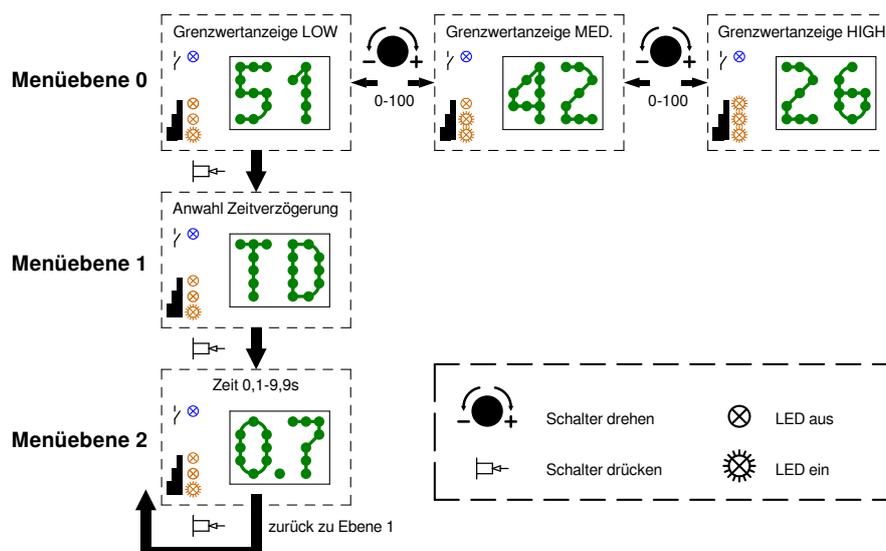
In Menüebene 0 wird der eingestellte Grenzwert angezeigt und verändert.  
 In Menüebene 1 wird die Verzögerungszeit (Time Delay – als „TD“ angezeigt) angewählt.  
 In Menüebene 2 wird die gewünschte Verzögerungszeit eingestellt (0,1...9,9 Sekunden).  
 Mit Linksdrehung -  
 Mit Rechtsdrehung +

### Drücken:

Zur Anwahl der Untermenüs.  
 Im Untermenü 2 wird damit in Menü 1 zurückgesprungen.

### Hinweis:

Sobald der Dreh-/Druckschalter länger als 5 Sekunden nicht betätigt wird, wechselt die Anzeige automatisch wieder in Menüebene 0.  
**Geänderte Einstellungen werden sofort gespeichert!**



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim

Telefon +49 (0) 621 84224-0

Fax +49 (0) 621 84224-90

Homepage [www.bamo.de](http://www.bamo.de)

E-Mail [info@bamo.de](mailto:info@bamo.de)

Schlamm Spiegelüberwachung  
 und Auswerteeinheit  
**MUDSonic**

11-09-2021

M-426.02-DE-AD

TUR

426-02/3

## MÖGLICHE ANZEIGEN

Grenzwert 0-100% = aktuell eingestellter Grenzwert.

Die Grenzwertanzeige blinkt = keine Ultraschallübertragung möglich.

- Die Sonde befindet sich in einem Medium mit zu hoher Schlammichte.
- Die Sonde befindet sich in Luft.

Blaue LED leuchtet = der Grenzwert wurde überschritten.

Der Grenzwertkontakt (9-11) öffnet.

Eine gelbe LED leuchtet: LOW-Bereich ausgewählt.

Zwei gelbe LEDs leuchten: MEDIUM-Bereich ausgewählt.

Drei gelbe LEDs leuchten: HIGH-Bereich ausgewählt.

"ER" (Error) wird angezeigt = Es liegt eine Sondenstörung vor oder die Sonde ist nicht angeschlossen.

Der Störungskontakt öffnet.

## VERZÖGERUNGSZEIT TD (TIME DELAY)

Einstellbar 0,1...9,9 Sekunden (Werkseinstellung/Default-Wert: 0,1 Sekunden)

## INBETRIEBNAHME UND EINSTELLUNG DES SCHALTPUNKTES

Die Einstellung erfolgt nach Montage und elektrischem Anschluss.

Bei Problemen: siehe Tabelle "Fehlersuche".

Die folgenden Abbildungen stellen die Position der Tauchsonde im Medium und die entsprechende Anzeige der Auswerteeinheit dar.

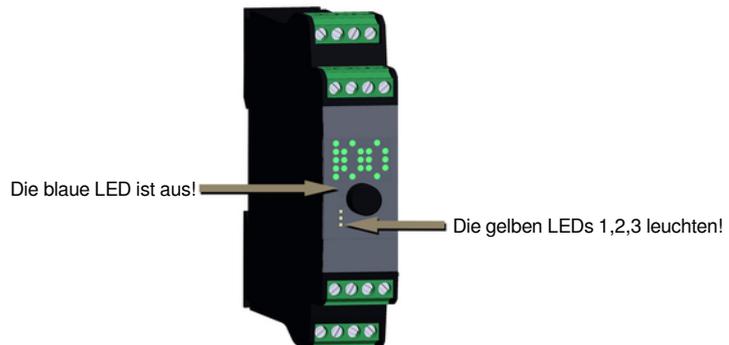
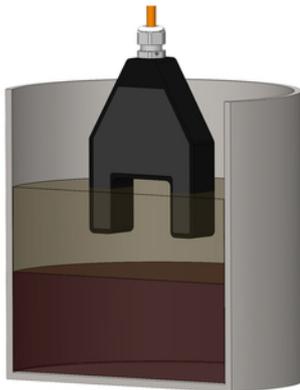
**Alle Schritte müssen in chronologischer Reihenfolge durchgeführt werden!**

1.) Die Sonde in das Überstandsmedium/die Klarphase eintauchen.

Den Dreh-/Druckschalter nach rechts (+) drehen, bis die Anzeige auf „100“ im HIGH-Bereich (3 gelbe LEDs leuchten) steht.

**Die blaue LED für das Relais muss jetzt aus sein!**

Wenn die blaue LED nicht ausgeht, enthält das Überstandsmedium bereits zu viel Feststoff.



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim

Telefon +49 (0) 621 84224-0

Fax +49 (0) 621 84224-90

Homepage [www.bamo.de](http://www.bamo.de)

E-Mail [info@bamo.de](mailto:info@bamo.de)

Schlamm Spiegelüberwachung  
und Auswerteeinheit  
**MUDSonic**

11-09-2021

M-426.02-DE-AD

**TUR**

**426-02/4**

## INBETRIEBNAHME UND EINSTELLUNG DES SCHALTPUNKTES (Fortsetzung)

2.) Den Dreh-/Druckschalter langsam nach links (-) drehen, bis die blaue LED leuchtet.  
Dies bedeutet, dass das Überstandsmedium als Medium mit zu viel Feststoff erkannt wird.  
Bitte trotzdem weiter nach der Anleitung fortfahren!

Wenn der Wert kleiner als 20 ist (z.B. 10 im HIGH-Bereich), sollte weiter nach links (-) gedreht werden.  
Nach Wert 01 HIGH wechselt die Anzeige dann auf 100 MEDIUM.



**ACHTUNG: Beim Wechsel des Messbereichs (Von HIGH zu MEDIUM, von MEDIUM zu LOW) leuchtet die blaue LED auf und das Relais schaltet - dies zeigt nur den Messbereichswechsel an.**

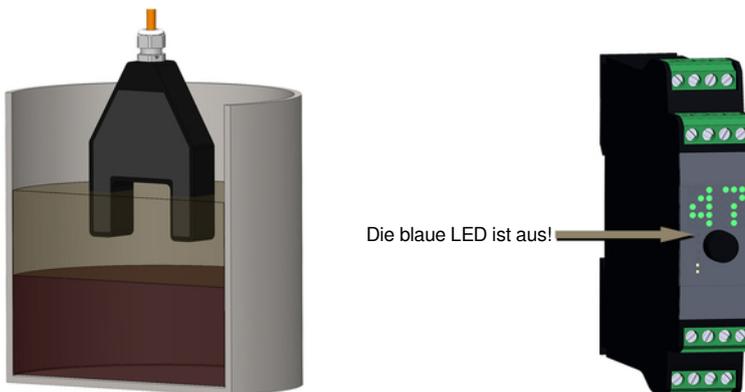
Je nach Schlammichte kann ein Schalterpunkt in jedem Messbereich (LOW / MEDIUM / HIGH) gefunden werden.  
Der Wert muss dann im HIGH-Bereich am kleinsten- und im LOW-Bereich am höchsten sein.  
Eine stabile Messung sollte in den folgenden Bereichen liegen:

HIGH (3 gelbe LEDs): >20...80 → bei einem Wert über 80 ist die Dichte des Mediums zu hoch.  
Eine zuverlässige Messung ist nicht möglich.  
Bei einem Wert unter 20 in den MEDIUM-Bereich oder sogar LOW-Bereich wechseln.

MEDIUM (2 gelbe LEDs): >20...80 → bei einem Wert über 80 in den HIGH-Bereich- und unter 20 in den LOW-Bereich wechseln.

LOW (1 gelbe LED): >20...80 → bei einem Wert über 80 in den MEDIUM-Bereich wechseln.

3.) Den Dreh-/Druckschalter nach rechts (+) drehen, bis die blaue LED ausgeht.  
Jetzt reagiert die Messung bereits bei geringfügiger Zunahme des Feststoffgehalts empfindlich.



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim

Telefon +49 (0) 621 84224-0

Fax +49 (0) 621 84224-90

Homepage [www.bamo.de](http://www.bamo.de)

E-Mail [info@bamo.de](mailto:info@bamo.de)

Schlamm Spiegelüberwachung  
und Auswerteeinheit  
**MUDSonic**

11-09-2021

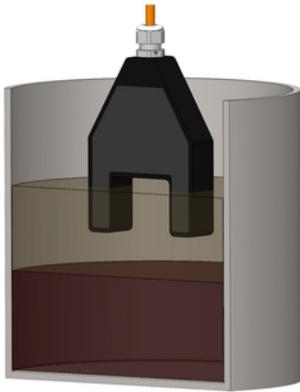
M-426.02-DE-AD

TUR

426-02/5

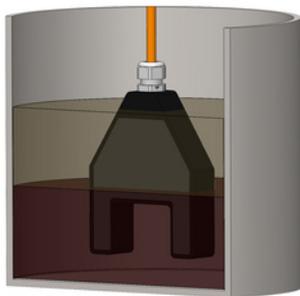
## INBETRIEBNAHME UND EINSTELLUNG DES SCHALTPUNKTES (Fortsetzung)

4.) Den Dreh-/Druckschalter um ca. 10 Punkte nach rechts (+) drehen.  
Jetzt reagiert die Messung erst bei stärkerer Zunahme des Feststoffgehalts.

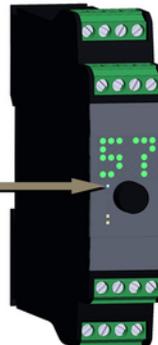


Je näher der eingestellte Wert am Grenzwert ist, desto empfindlicher reagiert das Gerät auf den sich ändernden Feststoffgehalt.

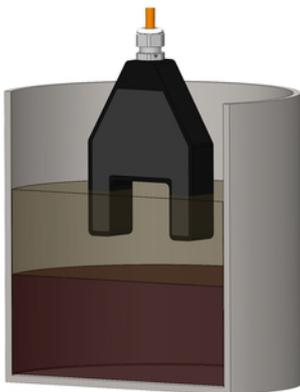
5.) Die Schlammsonde zur Funktionsprüfung in den Sedimentationsbereich eintauchen.  
Das Relais muss jetzt schalten und die blaue LED muss aufleuchten.  
Das System ist jetzt auf das zu überwachende Medium eingestellt und die Schlammsonde kann auf dem gewünschten Niveau installiert werden.



Die blaue LED ist an!



6.) Bei Bedarf die Zeitverzögerung auf 0,1 bis 9,9 Sekunden einstellen (siehe "Bedienelemente Dreh-/Druckschalter")



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim

Telefon +49 (0) 621 84224-0

Fax +49 (0) 621 84224-90

Homepage [www.bamo.de](http://www.bamo.de)

E-Mail [info@bamo.de](mailto:info@bamo.de)

Schlamm Spiegelüberwachung  
und Auswerteeinheit  
**MUDSonic**

11-09-2021

M-426.02-DE-AD

**TUR**

**426-02/6**

## FEHLERSUCHE

Fehler	Ursache	Abhilfe
Blaue LED geht nie aus	Schlammhöhe der Messstrecke größer als Erfassungsbereich, zu viele Gasblasen im Medium	Messstrecke überprüfen, Hindernis in Messstrecke entfernen, Gasblasen verhindern
Display blinkt	Kein Ultraschallempfang, Schlammhöhe zu hoch, Sonde in der Luft	Hindernis in Messstrecke entfernen oder Sonde eintauchen
Display zeigt "ER"	Sondenstörung oder Sonde nicht angeschlossen	Anschluss und Kabel überprüfen
Display zeigt "CR"	Speicherfehler	Reset auf Werkseinstellung durchführen

## RESET AUF WERKSEINSTELLUNG

Spannungsversorgung zuschalten!

Innerhalb von 3 Sekunden (während der Prüfroutine) den Druckschalter ca. 5 Sekunden lang gedrückt halten:

Anzeige zählt hoch 1, 2, 3, 4...99, ST (ST = Standardwerte werden geladen).

→ alle Einstellungen werden auf die Werkseinstellung (Default-Werte) zurückgesetzt.



Pirnaer Strasse 24 · 68309 Mannheim

Telefon +49 (0) 621 84224-0

Fax +49 (0) 621 84224-90

Homepage [www.bamo.de](http://www.bamo.de)

E-Mail [info@bamo.de](mailto:info@bamo.de)

Schlamm Spiegelüberwachung  
und Auswerteeinheit  
**MUDSonic**

11-09-2021

M-426.02-DE-AD

**TUR**

**426-02/7**