

FLS M9.02

DURCHFLUSSWÄCHTER & TRANSMITTER



SICHERHEITSANWEISUNGEN

Allgemeine Anweisungen

- Installieren und warten sie das Produkt nicht, ohne die Anweisungen der Bedienungsanleitung zu befolgen.
- Dieser Artikel wurde für den Anschluss an andere Instrumente konstruiert, wodurch bei unsachgemäßer Nutzung Gefahren entstehen können. Lesen und befolgen Sie vor der Verwendung die Bedienungsanleitungen sämtlicher Instrumente.
- Die Produktinstallation und die Herstellung der Verdrahtungsanschlüsse dürfen nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden.
- Modifizieren Sie nicht die Produktkonstruktion.

Anweisungen zur Installation und Inbetriebnahme

- Trennen Sie das Instrument von der Stromversorgung, bevor Sie die Verdrahtung der Eingangs- und Ausgangsanschlüsse vornehmen.
- Überschreiten Sie bei der Verwendung des Instruments nicht die Maximalspezifikationen.
- Verwenden Sie zum Reinigen der Einheit ausschließlich chemisch verträgliche Produkte.

PACKLISTE

Bitte überprüfen Sie, ob das Produkt vollständig und ohne jegliche Beschädigung ist.

Die folgenden Artikel müssen enthalten sein:

- M9.02 Durchflusswächter
- Bedienungsanleitung für den M9.02 Durchflusswächter
- Bedienungsanleitung für den F3.00 Durchflusssensor (nur für M9.02.XX Durchflusswächter zur Feldmontage).

BESCHREIBUNG

Der neue FLS M9.02 ist ein leistungsstarker Wächter zu Konvertierung des Frequenzsignals von FLS Durchflusssensoren in eine Durchflussrate. Der M9.02 ist mit einem großen 4" Grafikdisplay zur deutlich lesbaren Anzeige der Messwerte sowie weiterer hilfreicher Informationen ausgestattet. Darüber hinaus ermöglichen ein mehrfarbiges Display und eine leistungsstarke Hintergrundbeleuchtung die mühelose Bestimmung des Messstatus auch aus der Entfernung. Ein Software-Tutorial gewährleistet eine fehlersichere und schnelle Einrichtung sämtlicher Parameter. Die Kalibrierung kann durch einfache Eingabe der Installationsmerkmale oder unter Verwendung eines Referenzwertes durch eine neuartige "Inline-Kalibrierung" erfolgen. Es steht ein 4-20mA Ausgabesignal der Durchflussrate für externe Geräte zur Verfügung.

Die richtige Kombination digitaler Ausgaben ermöglicht angepasste Einstellungen für sämtliche zu steuernden Prozesse.

INSTRUMENTENANSCHLÜSSE

	F3.00	F3.20	F6.30	F3.10	F3.05	F6.60	F6.61	F111
M9.02	X	X	-	X	-	X	X	X

	ULF	F3.80	pH/ ORP200	pH/ ORP400	pH/ ORP600	pH/ ORP800	C150/ 200	C100/ C300	C6.30
M9.02	X	X	-	-	-	-	-	-	-

TECHNISCHE DATEN

Allgemein

- Zugehörige Sensoren: FLS Hall-Effekt-Durchflusssensoren mit Frequenzausgabe oder magnetische Durchflussmesser-Familie FLS F6.60
- Materialien:
 - Gehäuse: ABS
 - Anzeigefenster: PC
 - Panel- & Wanddichtung: Silikonkautschuk
 - Keypad: 5-Tasten aus Silikonkautschuk
- Display:
 - LC Grafikdisplay
 - Hintergrundbeleuchtung: 3-farbig
 - Aktivierung der Hintergrundbeleuchtung: Durch Benutzer einstellbar mit 5 Zeitstufen
 - Aktualisierungsrate: 1 Sekunde
- Gehäuse: IP65 frontseitig
- Eingangsdurchflussbereich (Frequenz): 0÷1500Hz
- Eingangsdurchflussgenauigkeit (Frequenz): 0,5%

Elektrik

- Spannungsversorgung: 12 bis 24 VDC $\pm$ 10% geregelt
- Spannungsversorgung FLS Hall-Effekt-Durchflusssensor:
 - 5 VDC @ < 20 mA
 - Galvanische Trennung vom Stromkreis
 - Kurzschlusssicherung
- 1 x Stromausgang:
 - 4-20 mA, isoliert, vollständig justierbar und reversibel
 - Max Schleifenimpedanz: 800 Ω @ 24 VDC - 250 Ω @ 12 VDC
- 2 x Halbleiterrelais-Ausgabe:
 - Benutzerwählbar als MIN Alarm, MAX Alarm, Impulsausgabe, Fensteralarm EING., Fensteralarm AUSG., Aus
 - Galvanisch getrennt, 50 mA MAX Spannungsabfall, 24 VDC MAX Spannungsspitze
 - Max Impuls/min: 300
 - Hysterese: Benutzerwählbar
- 1 x Relaisausgang:
 - Benutzerwählbar als MIN Alarm, MAX Alarm, Impulsausgabe, Fensteralarm EING., Fensteralarm AUSG., Aus
 - Mechanischer SPDT-Kontakt
 - Voraussichtliche mechanische Lebensdauer (Betriebsminuten): 10^7
 - Voraussichtliche elektrische Lebensdauer (Betriebsminuten): 10^5 N.O./N.C. Schaltkapazität 5A/240VAC
 - Max Impuls/min: 60
 - Hysterese: Benutzerwählbar

Umgebung

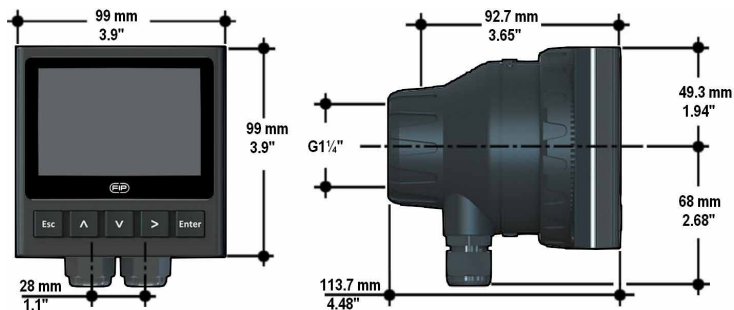
- Betriebstemperatur: -20 bis +70°C (-4 bis 158°F)
- Lagertemperatur: -30 bis +80°C (-22 bis 176°F)
- Relative Luftfeuchtigkeit: 0 bis 95% nicht kondensierend

Normen & Zulassungen

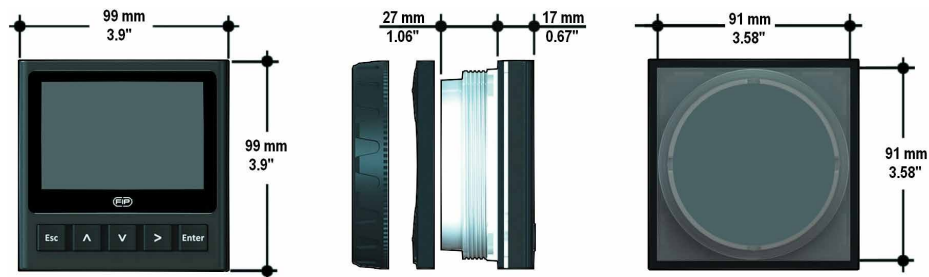
- Hergestellt gemäß ISO 9001
- Hergestellt gemäß ISO 14001
- CE
- RoHS-konform
- EAC

GRÖSSEN

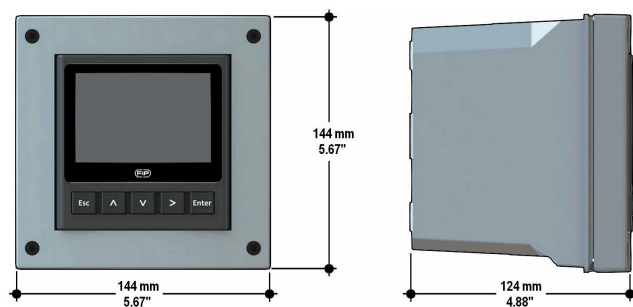
KOMPAKTMONTAGE



PANELMONTAGE



WANDMONTAGE

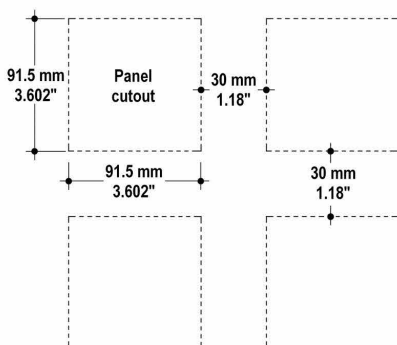


INSTALLATION

Mechanische Installation

Der Durchflusswächter & Transmitter ist in nur einem Paket als kompakte Feldversion, zur Panel- oder Wandmontage erhältlich. Die kompakte Feldversion wird mithilfe des Kompakt-Montage-Kits (F6.KC1) auf dem Sensor montiert, die Panelversion wird mit dem Panel-Montage-Kit (M9.LN1) installiert, während bei der Ausführung zur Wandmontage die Panelversion mithilfe des Wand-Montage-Kits (M9.KWX) befestigt wird. Die Montage-Kits können bereits mit Anschluss an den Wächter oder separat zur späteren Installation bestellt werden.

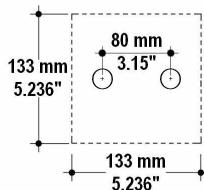
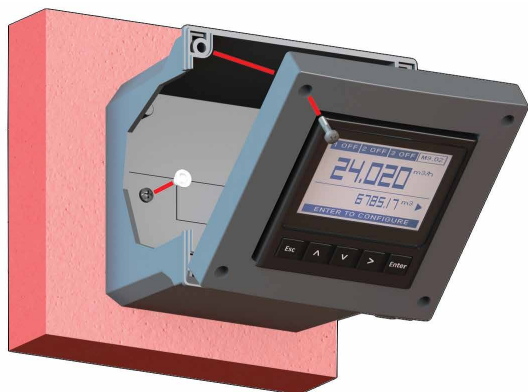
Panelinstallation



Befestigen Sie das Instrument auf dem Panel, indem Sie die Kunststoffmutter (M9.LN1) festziehen.

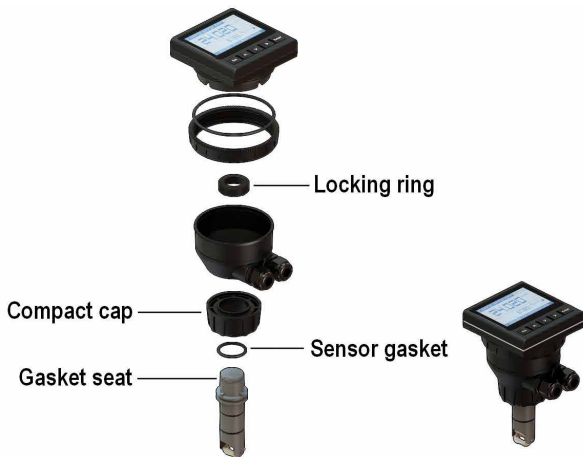
Wandinstallation

Verwenden Sie das Panel-Montage-Kit (M9.LN1), um den M9.02 am vorgesehenen Frontausschnitt des Wand-Montage-Kits (M9.KWX) zu befestigen.



Für eine wasserdichte IP65-Installation ziehen Sie die frontseitigen Schrauben der Box sowie die Schrauben der wasserdichten Kabelanschlüsse und der innen montierten Kappen an den Schraubstellen fest.

Kompaktinstallation



Das Kompakt-Montage-Kit (F6.KC1) beinhaltet den kompakten Kunststoffadapter mit Dichtung für wasserdichte IP65-Installationen, die Sensordichtung, die Kompaktkappe und den Sicherungsring.

- Schmieren Sie die Sensordichtung mit Silikon-Schmiermittel und montieren Sie sie in der richtigen Position.
- Bringen Sie die Kompaktkappe auf dem Sensor an, setzen Sie den Sensor in den Kunststoffadapter ein und vergewissern Sie sich, dass die Ausrichtungslaschen in den Befestigungsnuten sitzen.
- Sichern Sie den Sensor am Adapter: Schrauben Sie den Sicherungsring vollständig fest.
- Ziehen Sie die Kunststoffmuttern fest, um den Wächter am Kunststoffadapter zu befestigen.

VERDRAHTUNG

Allgemeine Empfehlung



Stellen Sie stets sicher, dass die Stromversorgung abgeschaltet ist, bevor Sie an dem Gerät arbeiten.

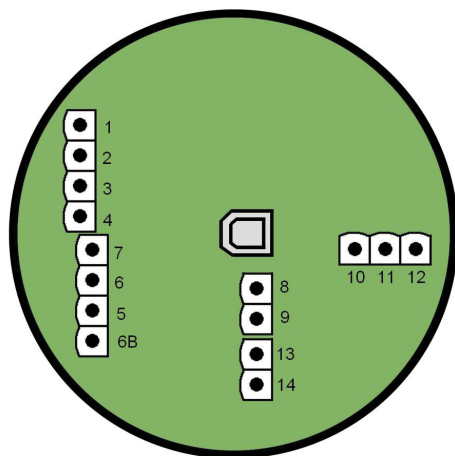
Erstellen Sie die Verdrahtungsanschlüsse entsprechend des Schaltplans.

- Die Anschlüsse sind für Drahtstärken von 26 bis 12 AWG (0,08 bis 2,5 mm²) geeignet.
- Ziehen Sie 10 mm (0,4") der Isolierung rund um die Drahtspitzen und verzinnenden Leitungsenden ab, um eine Auffaserung zu vermeiden.
- Beim Anschluss mehr als eines Drahts an einen einzelnen Anschluss wird der Einsatz von Ferrulen empfohlen.
- Entfernen Sie den oberen Teil des Anschlusses, um die Verkabelung zu vereinfachen.
- Setzen Sie die Drahtspitze oder Ferrule vollständig in den Anschluss ein und ziehen Sie die Befestigungsschraube handfest.
- Verlegen Sie die Sensorenverkabelung, DC-Stromkabel oder 4-20mA-Kabel nicht in Leitungsbahnen, die AC-Stromkabel enthalten. Elektrisches Rauschen kann das Sensorsignal stören.
- Die Verlegung des Sensorkabels in geerdeten Leitungsbahnen aus Metall kann elektrischem Rauschen und mechanischen Beschädigungen vorbeugen.
- Dichten Sie die Kabeleintrittspunkte ab, um Feuchtigkeitsschäden zu vermeiden.

Kompakt- oder Wandinstallation

Ziehen Sie die elektrischen Kabel durch die flüssigkeitsdichten Stecker.
Verwenden Sie elektrische Kabel mit einem geeigneten Außendurchmesser
für die flüssigkeitsdichten Stecker.
PG11/PG9: Außendurchmesser 2-7 mm (0,079-0,276")

RÜCKSEITIGE ANSCHLÜSSE



1	+VDC
2	+LOOP
3	-LOOP
4	-VDC

Power Supply

7	V+
6	FREQ IN
5	GND
6B	DIR

Flow Sensor

8	NO
9	COM

SSR1

10	NC
11	COM
12	NO

RELAY

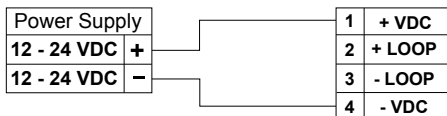
13	NO
14	COM

SSR2

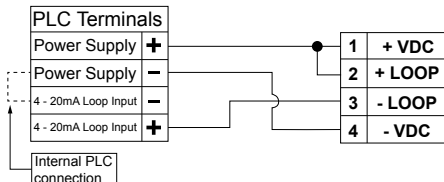
Beachten Sie die Anweisungen zur Verdrahtung im Handbuch des entsprechenden Sensors.

STROM-/SCHLEIFENSCHALTPLAN

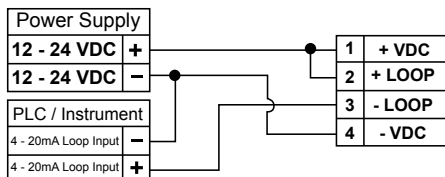
Eigenständige Anwendung,
keine Stromschleife verwendet



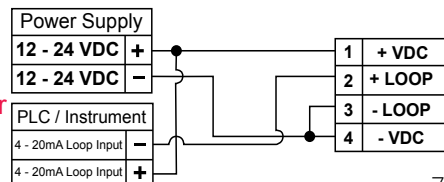
Anschluss an eine SPS mit
integrierter
Stromversorgung (3-Draht-Anschluss)



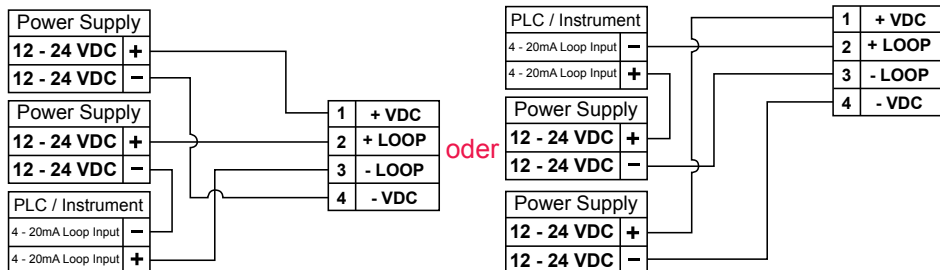
Anschluss an eine SPS/ein Instrument mit EINER separaten Stromversorgung



oder



Anschluss an eine SPS/ein Instrument mit ZWEI separaten Stromversorgungen

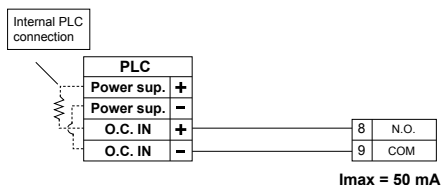


USB-ANSCHLUSS

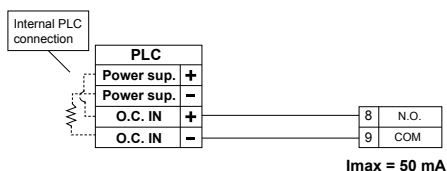
Ein USB-Anschluss (Typ B) steht am Modell M9.02 PCB zur Verfügung. Die USB-Verbindung ermöglicht die Aktualisierung der Geräte-Software. Für ein Update der Software benötigen Sie: Ein USB-Kabel (M9.KUSB), die Schnittstellen-Software "FLS Calibration System" sowie die neue Update-Software für M9.02, welche beide kostenlos auf der Produktseite unter www.flsnet.it heruntergeladen werden können.

HALBLEITERRELAIS-SCHALTPLAN: (FÜR SSR1 UND SSR2)

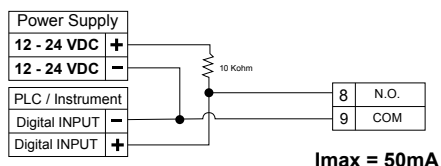
Anschluss an eine SPS mit NPN-Eingang



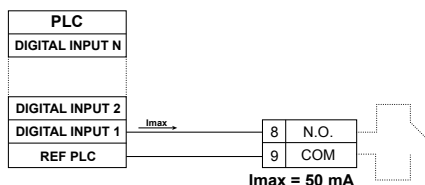
Anschluss an eine SPS mit PNP-Eingang



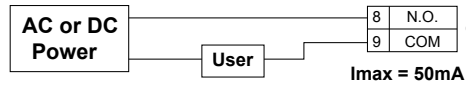
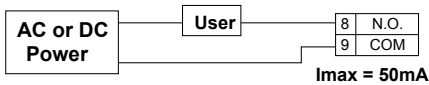
Anschluss an eine SPS/einen digitalen Instrumenteneingang mit separater Stromversorgung



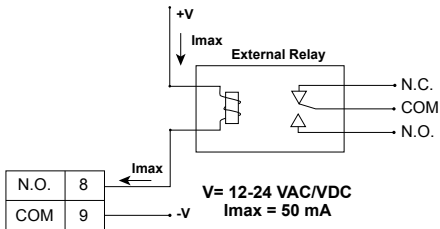
Anschluss an eine SPS/einen digitalen Instrumenteneingang für spannungsfreie Kontakte (REED)



Anschluss an einen Verbraucher



Anschluss an einen Verbraucher



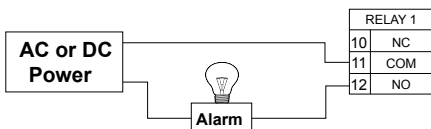
Der Alarm ist während des Normalbetriebs AUSGESCHALTET und wird gemäß der Relay-Einstellungen EINGESCHALTET.
Bei $I_{max} > 50 \text{ mA}$ externes Relay verwenden

Anschluss an andere FLS Instrumente

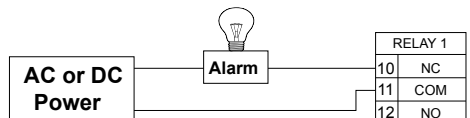


RELAIS-SCHALTPLAN

Der Alarm ist während des Normalbetriebs AUSGESCHALTET und wird gemäß der Relais-Einstellungen EINGESCHALTET

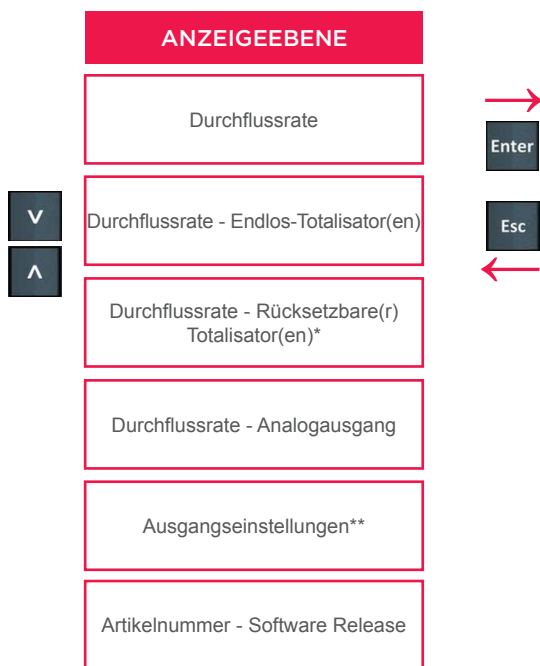


Der Alarm ist während des Normalbetriebs EINGESCHALTET und wird gemäß der Relais-Einstellungen AUSGESCHALTET



BETRIEBS- ÜBERSICHT

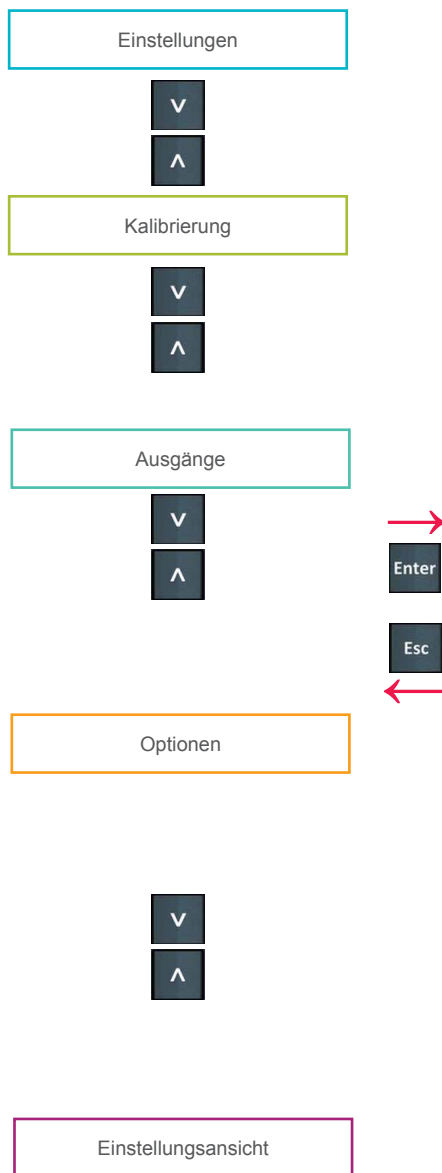
Der M9.02 Durchflusswächter und Transmitter bietet ein vollständiges Grafikdisplay und ein Fünf-Tasten-Keypad für die Systemeinstellung, Kalibrierung und den Betrieb. Das Grafikdisplay verfügt über eine weiße Hintergrundbeleuchtung für Standardbedingungen, eine rote Hintergrundbeleuchtung bei Aktivierung eingestellter Alarme (MAX, MIN, FENSTER EING., FENSTER AUSG. MODUS: immer mit Priorität) sowie eine grüne Hintergrundbeleuchtung bei Aktivierung einer externen Gerätesteuerung (IMPULSMODUS).



* Rücksetzbare Totalisatoren können mit **>** auf der Anzeigeebene zurückgesetzt werden

** Verwenden **>** für weitere Informationen zu den Ausgängen

MENÜVERZEICHNIS



MENÜEBENE

▼	Installationsdaten
▲	Durchflusseinheit
	Volumeneinheit
▼	Korrekturfaktor
▲	Automatische Kalibrierung
	Signalintensität BLE
	1 SSR
▼	2 SSR
▲	3 RELAIS
	4 - 20 mA
	Ausgangstest
	Sprache
	Filter
	Hintergrundbeleuchtung
▼	Durchflussrate Dezimalstelle
▲	Passwort***
	Asec
	Bidirektional
	Standarddaten
	Benutzerkalibrierung
	Kontrast
	Ausgangsaktivierung
	Firmware-Upgrade
▼	Sensortyp
▲	Rohrparameter
	Rohrdurchmesser
	Innendurchmesser
	K-Faktor****

*** Passwort-Kombination:

>	^	>	Enter
---	---	---	-------

**** Bei Installation an PVCC-Rohrleitungen beziehen sich die K-Faktor-Werte auf Fittings vom Typ TFIFXXDC/BC

BEARBEITUNGSEBENE

SCHALTFLÄCHEN

▼	▲
---	---

um einen Artikel zu modifizieren

>

um nach rechts zu scrollen

Esc

um ohne Speicherung zum Menü zurückzukehren

Enter

um die neuen Einstellungen zu speichern

AUSGABEMODUS

Der M9.02 Durchflusswächter und Transmitter verfügt neben einem analogen 4-20mA-Ausgang über 1 Halbleiterrelais und ein mechanisches Relais

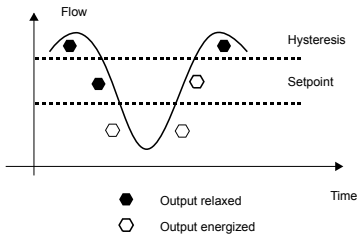
VERFAHRENSWEISE ZUR AUSGANGSEINSTELLUNG

- gehen Sie in das Menü "Optionen"
- gehen Sie in das Untermenü "Ausgangsaktivierung"
- aktivieren Sie den Ausgang/die Ausgänge
- gehen Sie in das Menü "Ausgänge"
- stellen Sie den Betriebsmodus für jeden aktivierten Ausgang ein

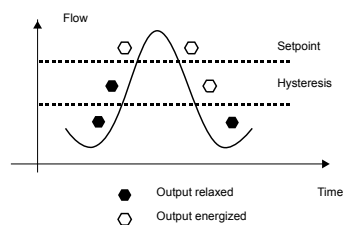
			
Wächter ohne aktivierten Digitalausgang	Ist ein Digitalausgang aktiviert, erscheint ein Symbol	Ist ein Digitalausgang eingestellt, zeigt ein Symbol den Betriebsmodus an	Ist ein Digitalausgang aktiviert, wird das Symbol schwarz (Display wird grün bei eingestelltem Ausgang, um ein externes Gerät zu verwalten, rot zur Anzeige eines aktivierten Ausganges als Alarm)

Digitalausgänge können wie folgt eingestellt werden:

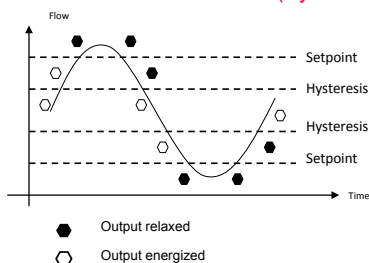
MODUS MIN (Symbol zeigt MIN)



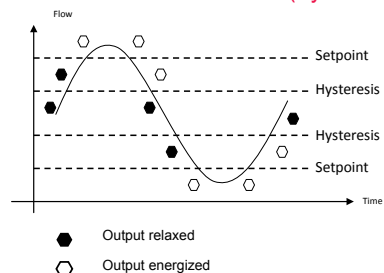
MODUS MAX (Symbol zeigt MAX)



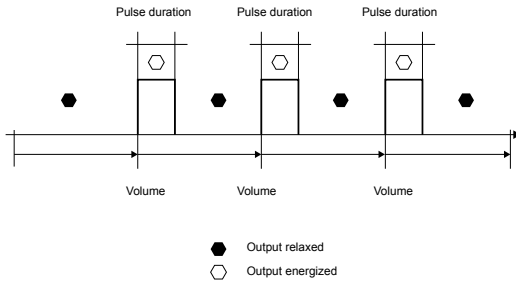
FENSTERMODUS EING. (Symbol zeigt WIN)



FENSTERMODUS AUSG. (Symbol zeigt WOT)



IMPULSMODUS (Symbol zeigt PLS)



Ist die bidirektionale Funktion aktiviert, verweisen die SYMBOLE ebenfalls auf die Durchflussrichtung:

+ für die Hauptrichtung (z. B. MAX +)

- für die Gegenrichtung (z. B. MAX -)

AUSGANG FÜR F3.00.W

Im Fall der Kombination mit F3.00.W können der Zustand NIEDRIGE BATTERIE und der Zustand KEIN SIGNAL durch zwei verschiedene Digitalausgänge oder durch einen Digitalausgang für beide Anzeigen wiedergegeben werden.

SOFTWARE-UPDATE

Um die Instrumentensoftware mit einer neuen Firmware-Version zu aktualisieren, halten Sie sich bitte an die empfohlene Vorgehensweise:

UPDATE INSTALLIERTER EINHEITEN

- Laden Sie die Schnittstellen-Software "FLS Calibration System" sowie die Update-Software auf www.flsnet.it herunter
- Starten Sie die Software "FLS Calibration System" auf dem Laptop
- Wählen Sie OPTION und anschließen FIRMWARE UPGRADE
- Bestätigen Sie die "Firmware-Upgrade"-Prozedur mit ENTER
- Schließen Sie den M9.02 mithilfe des USB-Kabels an den Laptop an
- Wählen Sie das Objekt (M9.XX) aus, das im Bereich "Navigation" der Software "FLS Calibration System" angezeigt wird
- Bestätigen Sie FW UPGRADE und wählen Sie die Update-Software aus

HINWEIS: Starten Sie am Ende des Vorgangs die Instrumente neu, um die M9.02-Software neu zu laden (Das erneute Laden der Software dauert 90 Sekunden. Bitte unterbrechen Sie den Neustart nicht).

UPDATE neuer Einheiten

- Laden Sie die Schnittstellen-Software "FLS Calibration System" sowie die Update-Software auf www.flsnet.it herunter.
- Starten Sie die Software "FLS Calibration System" auf dem Laptop
- Drücken Sie gleichzeitig ENTER und ESC, um den Wächter einzuschalten
- Verbinden Sie den M9.02 mithilfe des USB-Kabels mit dem Laptop
- Wählen Sie das Objekt (M9.XX) aus, das im Bereich "Navigation" der Software "FLS Calibration System" angezeigt wird
- Bestätigen Sie FW UPGRADE und wählen Sie die Update-Software aus

HINWEIS: Starten Sie am Ende des Vorgangs die Instrumente neu, um die M9.02-Software neu zu laden (Das erneute Laden der Software dauert 90 Sekunden. Bitte unterbrechen Sie den Neustart nicht).

BESTELLDATEN

Artikel-Nr.	Beschreibung/ Name	Spannungs- Versorgung	Spannungs- kabeltech- nologie	Sensoren- eingang	Ausgang
M9.02.P1	Durchflusswächter zur Panelmontage	12 - 24 VDC	3/4-Draht	Durchfluss (Frequenz)	1*(4-20mA), 2*(SSR), 1*(mech. Relais)
M9.02.W1	Durchflusswächter zur Wandmontage	12 - 24 VDC	3/4-Draht	Durchfluss (Frequenz)	1*(4-20mA), 2*(SSR), 1*(mech. Relais)
M9.02.W2	Durchflusswächter zur Wandmontage	110 - 230 VAC	3/4-Draht	Durchfluss (Frequenz)	1*(4-20mA), 2*(SSR), 1*(mech. Relais)
M9.02.01	Durchflusswächter zur Feldmontage	12 - 24 VDC	3/4-Draht	Durchfluss (Frequenz)	1*(4-20mA), 2*(SSR), 1*(mech. Relais)
M9.02.02	Durchflusswächter zur Feldmontage	12 - 24 VDC	3/4-Draht	Durchfluss (Frequenz)	1*(4-20mA), 2*(SSR), 1*(mech. Relais)
M9.02.03	Durchflusswächter zur Feldmontage	12 - 24 VDC	3/4-Draht	Durchfluss (Frequenz)	1*(4-20mA), 2*(SSR), 1*(mech. Relais)
M9.02.04	Durchflusswächter zur Feldmontage	12 - 24 VDC	3/4-Draht	Durchfluss (Frequenz)	1*(4-20mA), 2*(SSR), 1*(mech. Relais)
M9.02.05	Durchflusswächter zur Feldmontage	12 - 24 VDC	3/4-Draht	Durchfluss (Frequenz)	1*(4-20mA), 2*(SSR), 1*(mech. Relais)
M9.02.06	Durchflusswächter zur Feldmontage	12 - 24 VDC	3/4-Draht	Durchfluss (Frequenz)	1*(4-20mA), 2*(SSR), 1*(mech. Relais)
M9.02.07	Durchflusswächter zur Feldmontage	12 - 24 VDC	3/4-Draht	Durchfluss (Frequenz)	1*(4- 20mA), 2*(SSR), 1*(mech. Relais)

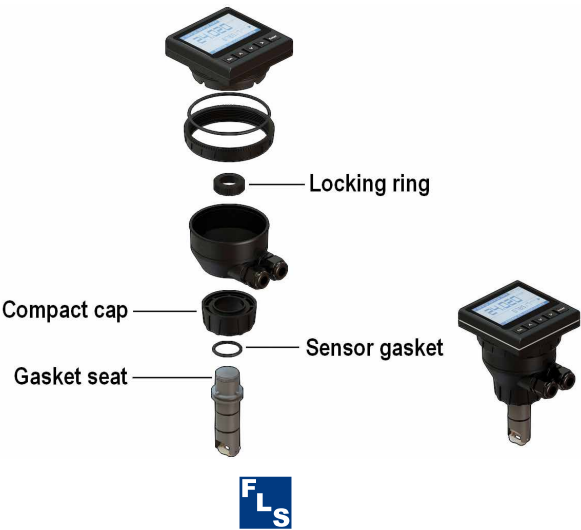
Artikel-Nr.	Beschreibung/ Name	Spannungs- Versorgung	Spannungs- kabeltech- nologie	Sensoren- eingang	Ausgang
M9.02.08	Durchflusswächter zur Feldmontage	12 - 24 VDC	3/4-Draht	Durchfluss (Frequenz)	1*(4-20mA), 2*(SSR), 1*(mech. Relais)
M9.02.09	Durchflusswächter zur Feldmontage	12 - 24 VDC	3/4-Draht	Durchfluss (Frequenz)	1*(4-20mA), 2*(SSR), 1*(mech. Relais)
M9.02.10	Durchflusswächter zur Feldmontage	12 - 24 VDC	3/4-Draht	Durchfluss (Frequenz)	1*(4-20mA), 2*(SSR), 1*(mech. Relais)
M9.02.11	Durchflusswächter zur Feldmontage	12 - 24 VDC	3/4-Draht	Durchfluss (Frequenz)	1*(4-20mA), 2*(SSR), 1*(mech. Relais)
M9.02.12	Durchflusswächter zur Feldmontage	12 - 24 VDC	3/4-Draht	Durchfluss (Frequenz)	1*(4-20mA), 2*(SSR), 1*(mech. Relais)
M9.02.13	Durchflusswächter zur Feldmontage	12 - 24 VDC	3/4-Draht	Durchfluss (Frequenz)	1*(4-20mA), 2*(SSR), 1*(mech. Relais)
M9.02.14	Durchflusswächter zur Feldmontage	12 - 24 VDC	3/4-Draht	Durchfluss (Frequenz)	1*(4-20mA), 2*(SSR), 1*(mech. Relais)
M9.02.15	Durchflusswächter zur Feldmontage	12 - 24 VDC	3/4-Draht	Durchfluss (Frequenz)	1*(4-20mA), 2*(SSR), 1*(mech. Relais)
M9.02.16	Durchflusswächter zur Feldmontage	12 - 24 VDC	3/4-Draht	Durchfluss (Frequenz)	1*(4-20mA), 2*(SSR), 1*(mech. Relais)

ZUBEHÖR

Artikel-Nr.	Name	Beschreibung
F6.KC1	Kompakt-Montage-Kit	Kunststoffadapter mit Kompaktkappe und Sicherungsmutter (nur für M9.02)
M9.KW1	Wand-Montage-Kit	144x144mm Kunststoffbox für die Wandinstallation aller Wächter zur Panelmontage
M9.KW2	Wand-Montage-Kit mit Spannungsversorgung	144x144mm Kunststoffbox und Spannungsversorgung 110/230VAC bis 24 VDC für die Wandinstallation aller Wächter zur Panelmontage
M9.KUSB	USB-Kabel als Geräteschnittstelle	USB-Kabel für FLS-Produkte, 1,5 Meter lang

ERSATZTEILE

Artikel-Nr.	Name	Beschreibung
M9.SP4.1	PG 11	PG 11 vollständige Kabelverschraubung (2 O-Ringe und Kappe)
M9.LN1	Sicherungsmutter	Kunststoff-Sicherungsmutter für M9.02



FIP - Formatura Iniezione Polimeri S.p.A.

Adr. Pian di Parata
 16015 Casella
 Genua - Italien
 Tel. +39 010 96211
 Fax +39 010 9621209
www.flsnet.it