

FLS F6.30

FLÜGELRAD- DURCHFLUSSTRANSMITTER



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:

- F6.30 Flügelrad-Durchflusstransmitter
- Bedienungsanleitung für den F6.30 Flügelrad-Durchflusstransmitter
- USB-Stick mit Schnittstellen-Software
- USB-Kabel für Instrumenten-/PC-Schnittstelle

BESCHREIBUNG

Der neue FLS 6.30 ist ein Blindmessumformer mit Flügelradtechnik. Er kann zur Messung aller feststofffreien Flüssigkeiten verwendet werden. Der F6.30 bietet verschiedene Ausgangsoptionen über einen 4-20 mA Ausgang und ein Halbleiterrelais. Der Analogausgang kann für längere Übertragungsstrecken verwendet und das Halbleiterrelais (SSR) kann als Alarmgeber oder als volumetrischer Impulsausgang genutzt werden. Der Flügelrad-Durchflusstransmitter F6.30 ist mit einer USB-Schnittstelle sowie einer speziellen Software (auf dem USB-Stick vorhanden oder kostenloser Download über die FLS Website) zur einfachen Kalibrierung des Instruments und zur intuitiven Konfigurierung der Ausgänge über einen PC ausgestattet. Die spezielle Konstruktion ermöglicht eine genaue Strömungsmessung in einem großen Bereich an Leitungsgrößen von DN15 (0,5") bis DN600 (24").

TECHNISCHE DATEN

Allgemein

- Leitungsgrößen: DN15 bis DN600 (0,5" bis 24")
Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Installationsfittings des FLS-Katalogs.
- Durchflussratenbereich: 0,15 bis 8 m/s (0,5 bis 25 ft/s)
- Linearität: $\pm 0,75\%$ des Messbereichs
- Reproduzierbarkeit: $\pm 0,5\%$ des Messbereichs
- Mindestens erforderliche Reynolds-Zahl: 4500
- Gehäuse: IP65
- Befeuchtete Materialien:
 - Sensorgehäuse: CPVC, PVDF, Messing oder 316L SS
 - O-Ringe: EPDM oder FPM
 - Rotor: ECTFE (Halar®)
 - Welle: Keramik (Al_2O_3)/316L SS (nur für Metallsensoren)
 - Lager: Keramik (Al_2O_3)

Elektrik

- Spannungsversorgung:
 - 12 bis 24 VDC $\pm 10\%$ geregelt (verpolungs- und kurzschlusssicher)
 - Maximale Leistungsaufnahme: 150 mA
 - Schutzleiter: $< 10 \Omega$
- 1 X Stromausgang:
 - 4-20 mA, isoliert
 - Max. Schleifenimpedanz: $800 \Omega @ 24 \text{ VDC} - 250 \Omega @ 12 \text{ VDC}$
- 1 X Halbleiterrelais-Ausgabe:
 - Benutzerwählbar als MIN Alarm, MAX Alarm, volumetrische Ausgabe, Impulsausgabe, Fensteralarm, Aus
 - Galvanisch getrennt, 50mA MAX Spannungsabfall, 24 VDC MAX Spannungsspitze
 - Max Impuls/min: 300
 - Hysterese: Benutzerwählbar

Umgebung

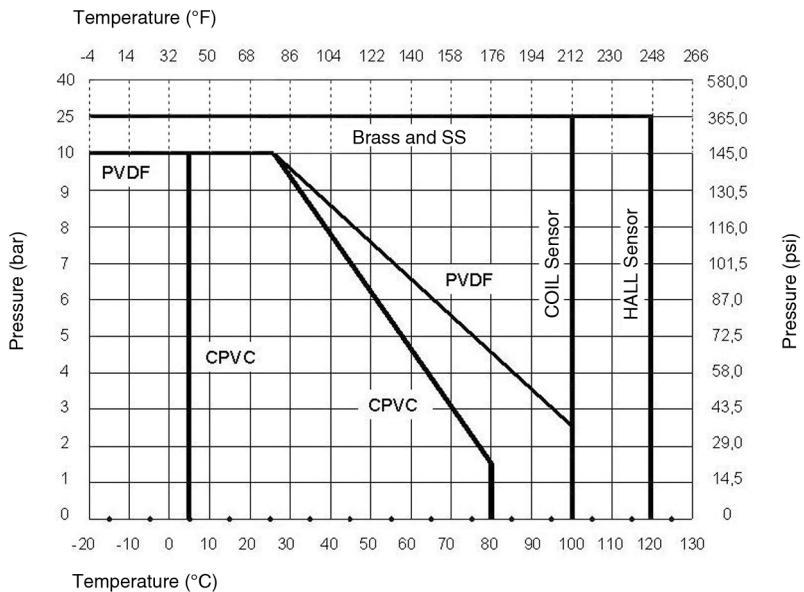
- Betriebstemperatur: -20 bis +70°C (-4 bis 158°F)
- Lagertemperatur: -30 bis +80°C (-22 bis 176°F)
- Relative Luftfeuchtigkeit: 0 bis 95% nicht kondensierend

Normen & Zulassungen

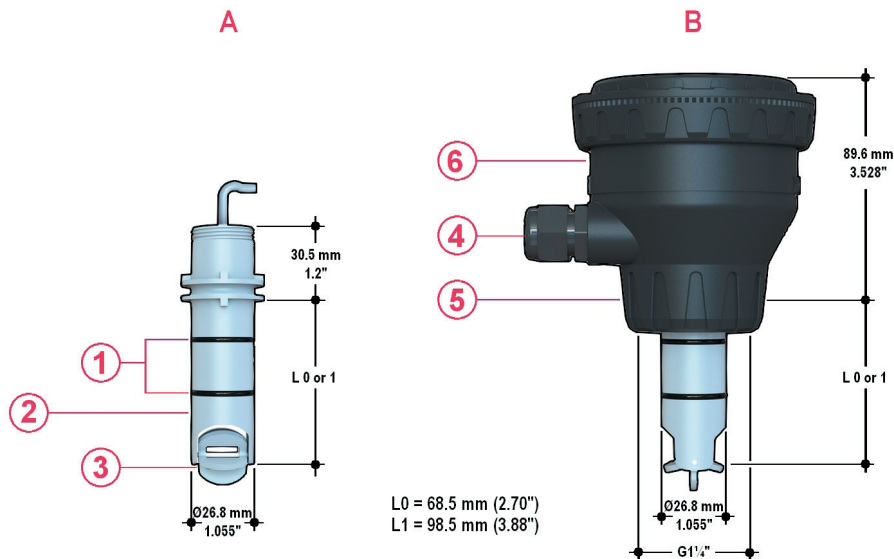
- Hergestellt gemäß ISO 9001
- Hergestellt gemäß ISO 14001
- CE
- RoHS-konform
- GOST R

Maximaler Betriebsdruck / Maximale Temperatur (25 Jahre Lebensdauer)

- CPVC-Gehäuse:
 - 10 Bar (145 psi) @ 25°C (77°F)
 - 1,5 bar (22 psi) @ 80° C (176°F)
- PVDF-Gehäuse:
 - 10 Bar (145 psi) @ 25°C (77°F)
 - 2,5 Bar (36 psi) @ 100°C (212°F)
- Messing- oder Edelstahlgehäuse:
 - 25 Bar (363 psi) @ 100°C (212°F)



ABMESSUNGEN



A Sensorgehäuse

B F6.30 Flügelrad-Durchflusstransmitter

1 O-Ring (EPDM oder FPM)

2 Sensorgehäuse PVCC, PVDF, Messing, 316L SS

3 Halar-Rotor, Keramikwelle & -lager

4 Kabelverschraubung

5 ABS-Kappe zur Installation in Fittings

6 Elektronikgehäuse

INSTALLATION

Rohrleitungsposition

- Die sechs üblichsten Installationskonfigurationen, die in Abb. 1 dargestellt sind, helfen bei der Auswahl der besten Position für Flügelrad-Durchflusssensoren sowie magnetische Durchflusssensoren in der Rohrleitung.
- Die drei Konfigurationen in Abb. 2 gewährleisten, dass die Rohrleitung zu jeder Zeit gefüllt ist: Um korrekte Messergebnisse zu erhalten, darf der Sensor NIEMALS Luftblasen ausgesetzt sein.
- Die drei Installationskonfigurationen in Abb. 3 müssen vermieden werden, solange Sie nicht vollständig sichergestellt haben, dass der Sensor keinerlei Luftblasen ausgesetzt ist.
- In Systemen mit Schwerkraftströmung muss die Verbindung zum Tank so konstruiert sein, dass der Füllstand nicht unter den Auslass sinkt: Hierdurch wird vermieden, dass Luft aus dem Tank in die Rohrleitung dringt und der Sensor ungenaue Messergebnisse liefert (siehe Abb. 4).
- Weitere Informationen finden Sie in EN ISO 5167-1.
- Sorgen Sie stets für einen größtmöglichen Abstand zwischen Sensoren und Pumpen.

Abb.1

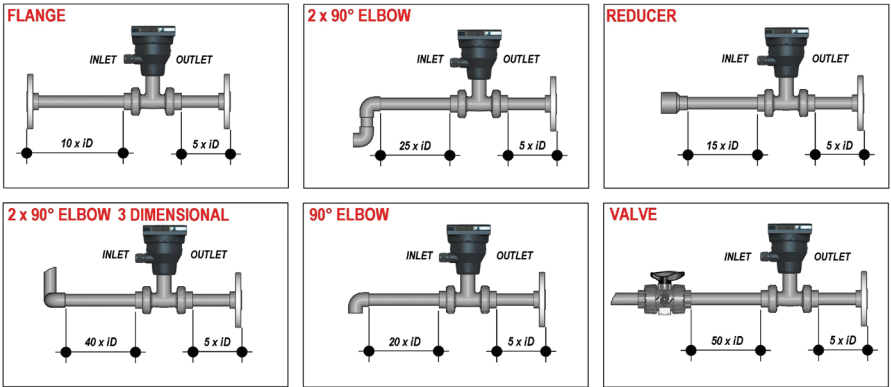


Abb.2

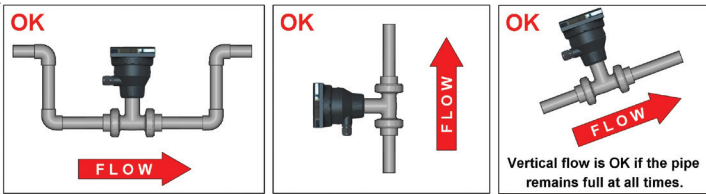


Abb.3

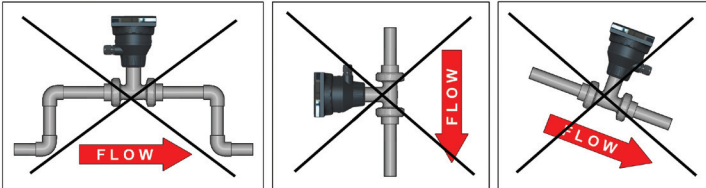
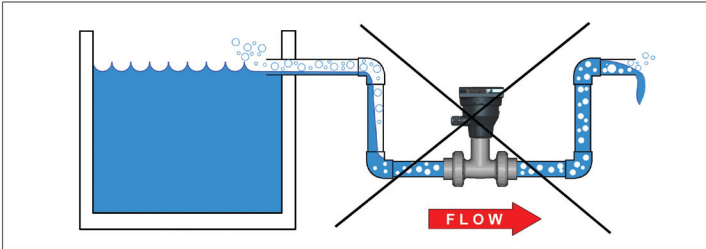


Abb.4



Montageposition

Das Messbauteil des Sensors (Rotor bei Flügelrad- und Stifte bei magnetischen Messern) muss auf einer Höhe von 12% des Innendurchmessers positioniert sein, wo basierend auf der Einschubtheorie die Durchschnittsgeschwindigkeit gemessen werden kann. Die Messgenauigkeit von Einschub-Durchflusssensoren kann von folgenden Faktoren beeinflusst werden:

- Luftblasen;
- Ablagerungen;
- Reibung zwischen Welle und Lagern (nur bei Flügelrad).

Bei horizontal verlaufenden Rohrleitungen ist die Einbauposition für die beste Leistung in einem 45°-Winkel (Abb. 3), um Beeinträchtigungen durch Luftblasen sowie Ablagerungen zu vermeiden. Sind keinerlei Luftblasen vorhanden, kann eine senkrechte Montageposition (Fig. 2) gewählt werden. Montieren Sie den Sensor nicht am Boden der Rohrleitung (Fig. 1), da hier die Bildung von Ablagerungen wahrscheinlich ist. Montieren Sie das Flügelrad nicht in einem Winkel von 90°, da die Messung ansonsten durch Reibungswiderstände beeinträchtigt wird.

Die Installation in senkrecht verlaufenden Rohrleitungen kann für jede Strömungsrichtung erfolgen.

Eine Aufwärtsströmung ist zu bevorzugen, um vollständig gefüllte Rohrleitungen zu gewährleisten.

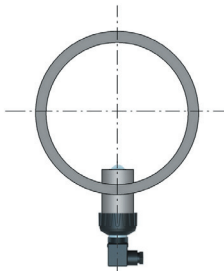


Fig. 1

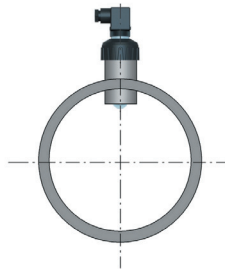


Fig. 2

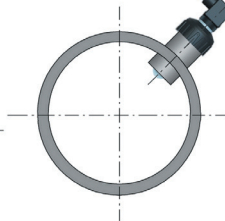
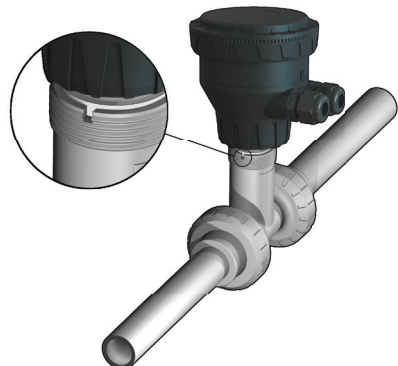


Fig. 3

Prozessanschluss

1. Schmieren Sie die O-Ringe des Sensors mit einem Silikon-Schmiermittel. Verwenden Sie keine Schmiermittel auf Erdölbasis, da diese die O-Ringe beschädigen können.
2. Senken Sie den Sensor in das Fitting ab und vergewissern Sie sich, dass die Ausrichtungslasche in der Befestigungsnut sitzt.
3. Ziehen Sie die Sensorkappe handfest an. Verwenden Sie keinerlei Werkzeug, da hierdurch die Kappe und/oder die Fitting-Gewinde beschädigt werden können.



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.

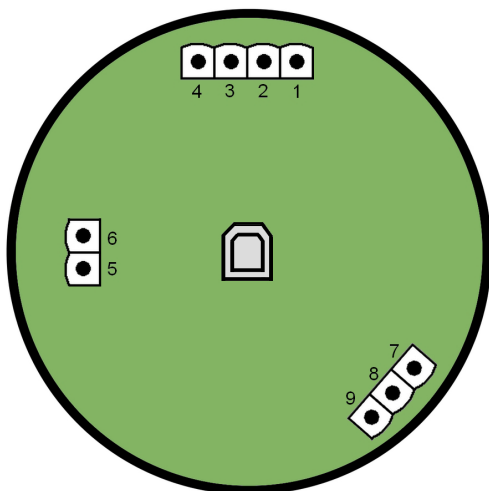
Spezifische Informationen

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

6	COM
5	NO

SSR

7	GND
8	FREQ IN
9	+V

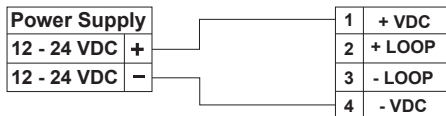
Flow Sensor

Durchflusssensor-Anschluss

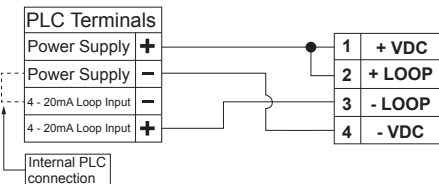
- 7 GND = Brauner Draht
- 8 FREQ IN = Grüner Draht
- 9 +V = Weißer Draht

STROM-/SCHLEIFENSCHALTPLAN

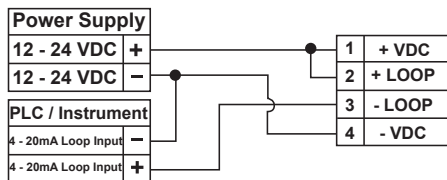
Eigenständige Anwendung,
keine Stromschleife verwendet



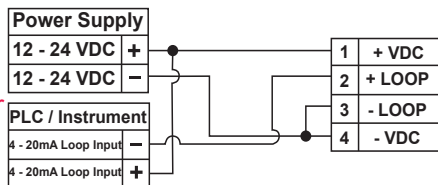
Anschluss an eine SPS mit
integrierter Stromversorgung
(3-Draht-Anschluss)



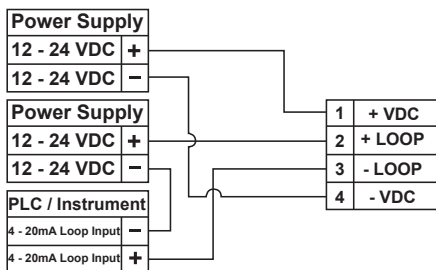
Anschluss an eine SPS/ein Instrument mit EINER separaten Stromversorgung



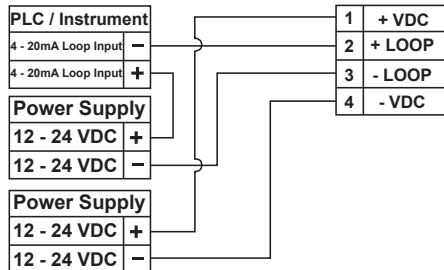
oder



Anschluss an eine SPS/ein Instrument mit ZWEI separaten
Stromversorgungen

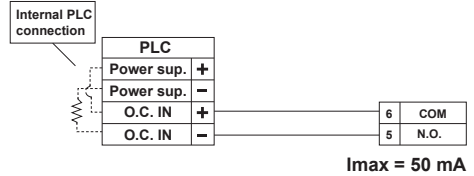
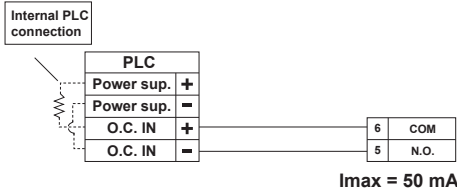


oder

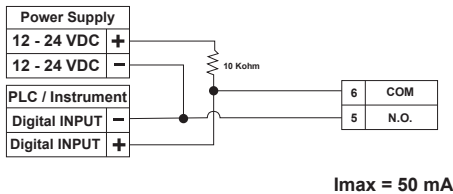


HALBLEITERRELAIS-SCHALTPLAN

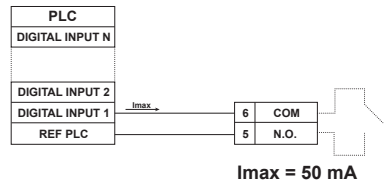
Anschluss an eine SPS mit NPN-Eingang Anschluss an eine SPS mit PNP-Eingang



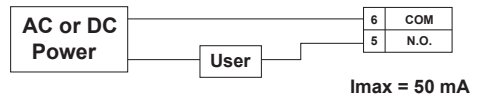
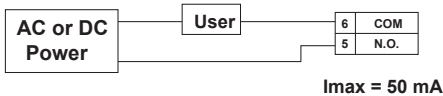
Anschluss an eine SPS/einen digitalen Instrumenteneingang mit separater Stromversorgung



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

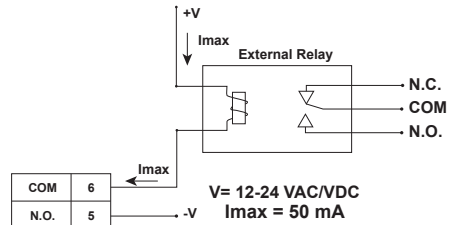


Anschluss an einen Verbraucher



Anschluss an einen Verbraucher

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



KALIBRIERUNG

Der F6.30 Flügelrad-Blindmessumformer muss an einen PC angeschlossen werden. Mithilfe der Software auf dem USB-Stick (die Software kann alternativ kostenlos von der FLS Website heruntergeladen werden) kann der Bediener die Instrumente kalibrieren und sämtliche Parameter einstellen.

Verfahrensweise für die Einstellungen

- Schließen Sie den FLS USB-Stick an einen USB-Anschluss des PCs an
- Öffnen Sie den Ordner des FLS USB-Sticks
- Installieren Sie die Java-Software: Eine Internetverbindung ist erforderlich. Die Installations-Software kann automatisch nach aktualisierten Java-Versionen suchen. Bei Problemen kontaktieren Sie bitte unseren Technischen Support unter info@flsnet.it
- Installieren Sie die FLS Kalibrierungs-Software
- Starten Sie die FLS Kalibrierungs-Software
- Schalten Sie den F6.30 ein
- Schließen Sie das USB-Kabel an den F6.30 PCB an
- Schließen Sie das USB-Kabel an einen USB-Anschluss des PCs an
- Die FLS Kalibrierungs-Software erkennt den F6.30 PCB

Aufbau der Software

Die FLS Kalibrierungs-Software beinhaltet folgende Untermenüs:

- Einstellungen
- Kalibrierung
- Ausgang mA
- Digitalausgang
- Simulation
- Daten anzeigen
- Daten herunterladen

Mit Ausnahme der Funktionen "Daten anzeigen" und "Daten herunterladen" können Sie in allen Untermenüs verschiedene Parameter einstellen und folgende Aktionen durchführen:

- Update: Zur Datenaktualisierung
- Zurücksetzen: Zum Zurücksetzen auf die Standard-Daten
- Hilfe: Zur Erklärung der Funktionen und zur Nutzung der Fernunterstützung (Internetverbindung erforderlich)

Im Untermenü Daten wird eine Zusammenfassung des Messstatus, der Analogausgabe und der Digitalausgabe inklusive Gesamtvolumen angezeigt.

Das Untermenü "Daten herunterladen" beinhaltet eine Zusammenfassung der Instrumentenparameter sowie folgende Funktionen:

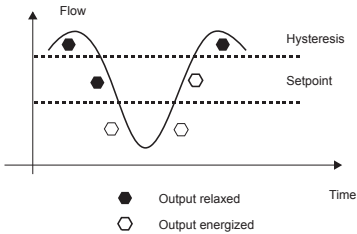
- Daten herunterladen: Zur Aktualisierung des Instruments mit neuen Einstellungen
- Standard herunterladen: Zur Wiederherstellung der Standardeinstellungen
- Speichern: Zur Erstellung einer Datei mit allen Einstellungsparametern
- Laden: Zum direkten Laden einer Datei mit einer Instrumentenkonfiguration

AUSGABEMODUS

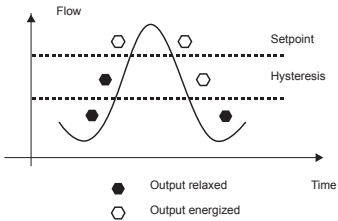
Der Flügelrad-Durchflusstransmitter F6.30 verfügt über 1 Halbleiterrelais und 1 4-20mA Analogausgang.

Der Digitalausgang kann wie folgt eingestellt werden:

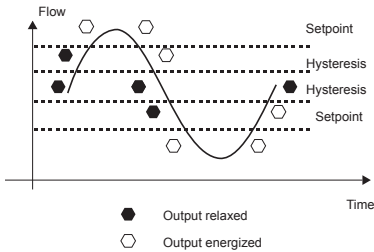
MODUS MIN



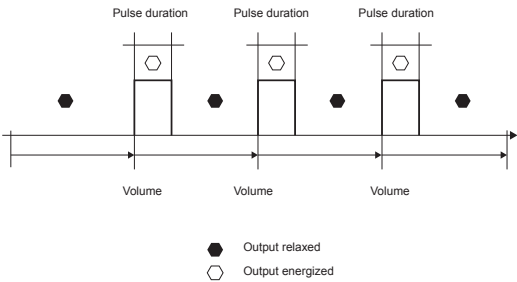
MODUS MAX



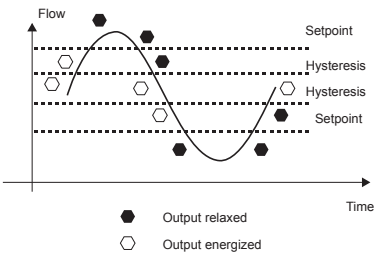
FENSTERAUSGANGSMODUS



IMPULSMODUS



FENSTEREINGANGSMODUS



BESTELLDATEN

Artikel-Nr.	Version	Spannungs-Versorgung	Länge	Befeuchtete Hauptmaterialien	Gehäuse	Durchflussratenbereich	Gewicht (gr.)
F6.300.01	Hall	12 - 24 VDC	L0	CPVC/ EPDM	IP65	0,15 bis 8 m/s (0,5 bis 25 ft./s.)	750
F6.30.02	Hall	12 - 24 VDC	L0	CPVC/FPM	IP65	0,15 bis 8 m/s (0,5 bis 25 ft./s.)	750
F6.30.03	Hall	12 - 24 VDC	L1	CPVC/ EPDM	IP65	0,15 bis 8 m/s (0,5 bis 25 ft./s.)	800
F6.30.04	Hall	12 - 24 VDC	L1	CPVC/FPM	IP65	0,15 bis 8 m/s (0,5 bis 25 ft./s.)	800
F6.30.05	Hall	12 - 24 VDC	L0	PVDF/EPDM	IP65	0,15 bis 8 m/s (0,5 bis 25 ft./s.)	750
F6.30.06	Hall	12 - 24 VDC	L0	PVDF/FPM	IP65	0,15 bis 8 m/s (0,5 bis 25 ft./s.)	750
F6.30.07	Hall	12 - 24 VDC	L1	PVDF/EPDM	IP65	0,15 bis 8 m/s (0,5 bis 25 ft./s.)	800
F6.30.08	Hall	12 - 24 VDC	L1	PVDF/FPM	IP65	0,15 bis 8 m/s (0,5 bis 25 ft./s.)	800
F6.30.09	Hall	12 - 24 VDC	L0	316SS/EPDM	IP65	0,15 bis 8 m/s (0,5 bis 25 ft./s.)	950
F6.30.10	Hall	12 - 24 VDC	L0	316SS/FPM	IP65	0,15 bis 8 m/s (0,5 bis 25 ft./s.)	950
F6.30.11	Hall	12 - 24 VDC	L1	316SS/EPDM	IP65	0,15 bis 8 m/s (0,5 bis 25 ft./s.)	1000
F6.30.12	Hall	12 - 24 VDC	L1	316SS/FPM	IP65	0,15 bis 8 m/s (0,5 bis 25 ft./s.)	1000
F6.30.13	Hall	12 - 24 VDC	L0	MESSING/ EPDM	IP65	0,15 bis 8 m/s (0,5 bis 25 ft./s.)	950
F6.30.14	Hall	12 - 24 VDC	L0	MESSING/FPM	IP65	0,15 bis 8 m/s (0,5 bis 25 ft./s.)	950
F6.30.15	Hall	12 - 24 VDC	L1	MESSING/ EPDM	IP65	0,15 bis 8 m/s (0,5 bis 25 ft./s.)	1000
F6.30.16	Hall	12 - 24 VDC	L1	MESSING/FPM	IP65	0,15 bis 8 m/s (0,5 bis 25 ft./s.)	1000

ERSATZTEILE

Artikel-Nr.	Name	Beschreibung	Gewicht (gr.)
F6.KC1	Kompakt-Montage-Kit	Kunststoffadapter mit Kompaktkappe und Sicherungsmutter	137
M9.SP4.1	PG 11	PG 11 vollständige Kabelverschraubung (2 O-Ringe und Kappe)	12
F3.SP3.1	O-Ringe	EPDM O-Ringe für Sensorgehäuse	4
F3.SP3.2	O-Ringe	FPM O-Ringe für Sensorgehäuse	4
F6.30. SP1.S	Elektronik-Gerät	Elektronik-Gerät mit 4-20 mA Ausgang und Frequenzimpuls-/volumetrischem Impulsausgang für Flügelrad-Durchflusssensor	180
F3.01.H.01	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung)	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung) in Hall-Ausführung mit Sensorgehäuse aus CPVC und EPDM-O-Ringen (Länge L0)	250
F3.01.H.02	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung)	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung) in Hall-Ausführung mit Sensorgehäuse aus CPVC und FPM-O-Ringen (Länge L0)	250
F3.01.H.03	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung)	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung) in Hall-Ausführung mit Sensorgehäuse aus CPVC und EPDM-O-Ringen (Länge L1)	300
F3.01.H.04	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung)	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung) in Hall-Ausführung mit Sensorgehäuse aus CPVC und FPM-O-Ringen (Länge L1)	300
F3.01.H.05	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung)	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung) in Hall-Ausführung mit Sensorgehäuse aus PVDF und EPDM-O-Ringen (Länge L0)	250
F3.01.H.06	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung)	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung) in Hall-Ausführung mit Sensorgehäuse aus PVDF und FPM-O-Ringen (Länge L0)	250
F3.01.H.07	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung)	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung) in Hall-Ausführung mit Sensorgehäuse aus PVDF und EPDM-O-Ringen (Länge L1)	300
F3.01.H.08	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung)	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung) in Hall-Ausführung mit Sensorgehäuse aus PVDF und FPM-O-Ringen (Länge L1)	300
F3.01.H.09	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung)	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung) in Hall-Ausführung mit Sensorgehäuse aus 316SS und EPDM-O-Ringen (Länge L0)	600
F3.01.H.10	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung)	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung) in Hall-Ausführung mit Sensorgehäuse aus 316SS und FPM-O-Ringen (Länge L0)	600
F3.01.H.11	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung)	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung) in Hall-Ausführung mit Sensorgehäuse aus 316SS und EPDM-O-Ringen (Länge L1)	650
F3.01.H.12	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung)	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung) in Hall-Ausführung mit Sensorgehäuse aus 316SS und FPM-O-Ringen (Länge L1)	650
F3.01.H.25	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung)	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung) in Hall-Ausführung mit Sensorgehäuse aus MESSING und EPDM-O-Ringen (Länge L0)	600
F3.01.H.26	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung)	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung) in Hall-Ausführung mit Sensorgehäuse aus MESSING und FPM-O-Ringen (Länge L0)	600
F3.01.H.27	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung)	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung) in Hall-Ausführung mit Sensorgehäuse aus MESSING und EPDM-O-Ringen (Länge L1)	650
F3.01.H.28	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung)	Flügelrad-Durchflusssensoren (Kompaktausführung) in Hall-Ausführung mit Sensorgehäuse aus MESSING und FPM-O-Ringen (Länge L1)	650

HINWEIS



FIP - Formatura Iniezione Polimeri S.p.A.

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