DE

FXFF0xx

Strömungssensor mit IO-Link



IO-Link®

Betriebsanleitung

Original der Betriebsanleitung
Technische Änderungen vorbehalten
Nur als PDF erhältlich
Version: 1.4.0
Stand: 10.04.2019
www.wenglor.com

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines 4
1.1 Informationen zu dieser Anleitung 4
1.2 Symbolerklärungen 4
1.3 Haftungsbeschränkung 5
1.4 Urheberschutz 5

2. Zu Ihrer Sicherheit 6
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 6
2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung 7
2.3 Qualifikation des Personals 7
2.4 Modifikation von Produkten 7
2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise 7
2.6 Zulassungen und Schutzklasse 8

3. Technische Daten 8
3.1 Zulässige Strömungsgeschwindigkeit 10
3.2 Volumenstrom 10
3.3 Gehäuseabmessungen 11
3.4 Anschlussbild 12
3.5 Ergänzende Produkte 12
3.6 Aufbau 13
3.7 Lieferumfang 13

4. Transport und Lagerung 14
4.1 Transport 14
4.2 Lagerung 14

5. Montage und elektrischer Anschluss 15
5.1 Systemübersicht 15
5.2 Montage 16
5.3 Elektrischer Anschluss 17
5.4 Diagnose 17

6. Funktionsübersicht 18
6.1 Auslieferungszustand 18
6.2 Funktionsdefinition 18
6.2.1 Hysterese 19
6.2.2 Fensterbreite 19
6.2.3 Analog 20
6.2.4 Remote-Ausgang 20
6.2.5 Filter 22

7. Einstellungen 23

8. IO-Link 24

9. Wartungshinweise 24

10. Rücksendung 25

11. Umweltgerechte Entsorgung 25

12. Anhang 25
12.1 Änderungsverzeichnis Betriebsanleitung 25
12.2 EU-Konformitätserklärung 25

1. Allgemeines

1.1 Informationen zu dieser Anleitung

- Diese Anleitung gilt für das Produkt FXFF0xx.
- Sie ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Produkt.
- Diese Anleitung ist Teil des Produkts und muss während seiner gesamten Lebensdauer aufbewahrt werden.
- Außerdem müssen die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und die nationalen Arbeitsschutzbestimmungen beachtet werden.
- Das Produkt unterliegt der technischen Weiterentwicklung, so dass Hinweise und Informationen in dieser Betriebsanleitung ebenfalls der Änderungen unterliegen können. Die aktuelle Version finden Sie unter www.wenglor.com im Download-Bereich des Produktes.



HINWEIS!
Die Betriebsanleitung muss vor Gebrauch sorgfältig gelesen und für späteres Nachschlagen aufbewahrt werden!

1.2 Symbolerklärungen

- Sicherheits- und Warnhinweise werden durch Symbole und Signalworte hervorgehoben.
- Nur bei Einhaltung dieser Sicherheits- und Warnhinweise ist eine sichere Nutzung des Produkts möglich.
- Die Sicherheits- und Warnhinweise sind nach folgendem Prinzip aufgebaut:



SIGNALWORT
Art und Quelle der Gefahr!
Mögliche Folgen bei Missachtung der Gefahr.
- Maßnahme zur Abwendung der Gefahr.

Im Folgenden werden die Bedeutung der Signalworte sowie deren Ausmaß der Gefährdung dargestellt.



GEFAHR!
Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.



WARNUNG!
Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.



VORSICHT!
Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.

ACHTUNG!
Das Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

HINWEIS!
Ein Hinweis hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

1.3 Haftungsbeschränkung

- Das Produkt wurde unter Berücksichtigung des Stands der Technik sowie der geltenden Normen und Richtlinien entwickelt. Technische Änderungen sind vorbehalten. Eine gültige Konformitätserklärung finden Sie unter www.wenglor.com im Download Bereich des Produkts.
- Eine Haftung seitens der wenglor sensoric elektronische Geräte GmbH (nachfolgend „wenglor“) ist ausgeschlossen bei …
    - Nichtbeachtung der Anleitung.
    - nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Produkts.
    - Einsatz von nicht ausgebildetem Personal.
    - Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile.
    - nicht genehmigter Modifikation von Produkten.
- Diese Betriebsanleitung enthält keine Zusicherungen von wenglor im Hinblick auf beschriebene Vorgänge oder bestimmte Produkteigenschaften.
- wenglor übernimmt keine Haftung hinsichtlich der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Druckfehler oder anderer Ungenauigkeiten, es sei denn, dass wenglor die Fehler nachweislich zum Zeitpunkt der Erstellung der Betriebsanleitung bekannt waren.

1.4 Urheberschutz

- Der Inhalt dieser Anleitung ist urheberrechtlich geschützt.
- Alle Rechte stehen ausschließlich wenglor zu.
- Ohne die schriftliche Zustimmung von wenglor ist die gewerbliche Vervielfältigung oder sonstige gewerbliche Verwendung der bereitgestellten Inhalte und Informationen, insbesondere von Grafiken oder Bildern, nicht gestattet.

2. Zu Ihrer Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dem Produkt liegt folgendes Funktionsprinzip zu Grunde:

Strömungssensor
Der Strömungssensor misst die Fließgeschwindigkeit wässriger Medien in geschlossenen Rohrsystemen. Der wenglor-Strömungssensors arbeitet nach dem kalorimetrischen Messprinzip. Dies ermöglicht es neben der Fließgeschwindigkeit ebenfalls die Medientemperatur zu überwachen. Der Sensor erfasst die Änderungen beider Prozesskennwerte und wandelt diese in ein elektrisches Signal um.
Die Sensoren können über IO-Link parametriert und der jeweiligen Anwendung angepasst werden.
Je nach Einstellung und Anschluss stehen zwei Schaltausgänge oder 1 Schalt- und 1 Analogausgang (4...20 mA/0...10 V) zur Verfügung.

Dieses Produkt kann in folgenden Branchen verwendet werden:

- Sondermaschinenbau
- Schwermaschinenbau
- Logistik
- Automobilindustrie
- Nahrungsmittelindustrie
- Verpackungsindustrie
- Pharmaindustrie
- Bekleidungsindustrie
- Kunststoffindustrie
- Holzindustrie
- Konsumgüterindustrie
- Papierindustrie
- Elektronikindustrie
- Glasindustrie
- Stahlindustrie
- Druckindustrie
- Bauindustrie
- Chemieindustrie
- Agrarindustrie
- Alternative Energien
- Rohstoffgewinnung

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

- Keine Sicherheitsbauteile gemäß der Richtlinie 2006/42 EG (Maschinenrichtlinie).
- Das Produkt ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- Das Produkt darf ausschließlich mit Zubehör von wenglor oder mit von wenglor freigegebenem Zubehör verwendet oder mit zugelassenen Produkten kombiniert werden. Eine Liste des freigegebenen Zubehörs und Kombinationsprodukten ist unter www.wenglor.com auf der Produktdetailseite abrufbar.



GEFAHR!
Gefahr von Personen- oder Sachschäden bei nicht bestimmungsgemäßer Nutzung!
Die bestimmungswidrige Verwendung kann zu gefährlichen Situationen führen.
- Die Angaben zur bestimmungsgemäßen Verwendung sind zu beachten.

2.3 Qualifikation des Personals

- Eine geeignete technische Ausbildung wird vorausgesetzt.
- Eine elektrotechnische Unterweisung im Unternehmen ist nötig.
- Das Fachpersonal benötigt (dauerhaften) Zugriff auf die Betriebsanleitung.



GEFAHR!
Gefahr von Personen- oder Sachschäden bei nicht sachgemäßer Inbetriebnahme und Wartung!
Schäden für Personal und Ausrüstung möglich.
- Zureichende Unterweisung und Qualifikation des Personals.

2.4 Modifikation von Produkten



GEFAHR!
Gefahr von Personen- oder Sachschäden durch Modifikation des Produktes!
Schäden für Personal und Ausrüstung möglich. Die Missachtung kann zum Verlust der CE-Kennzeichnung und der Gewährleistung führen.
- Die Modifikation des Produktes ist nicht erlaubt.

2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise



HINWEIS!
- Diese Anleitung ist Teil des Produkts und während seiner gesamten Lebensdauer des Produkts aufzubewahren.
- Im Falle von Änderungen finden Sie die jeweils aktuelle Version der Betriebsanleitung unter www.wenglor.com im Download-Bereich des Produktes.
- Die Betriebsanleitung vor Gebrauch des Produkts sorgfältig durchlesen.
- Den Sensor vor Verunreinigungen und mechanischen Einwirkungen schützen.
- Die Installation und Demontage des Produkts dürfen nur in drucklosen und abgekühlten Rohrsystemen erfolgen.

2.6 Zulassungen und Schutzklasse



3. Technische Daten

Technische Daten / Bestellnummer	FXFF0xx
Sensorspezifische Daten Strömung	
Messbereich Strömung im Mediumtemperaturbereich 0*…125 °C	10…400 cm/s
Einstellbereich Strömung	10…400 cm/s
Medium	Wasser
Messabweichung Strömung	bis zu 2 %
Ansprechzeit	1...5 s
Antwortzeit bei Temperatursprung	< 10 s
Sensorspezifische Daten Temperatur	
Messbereich Temperatur	−25…150 °C
Einstellbereich Temperatur	−25…150 °C
Medium	Wasser
Messabweichung Temperatur	± 1 °C
Sprungantwortzeit T90	< 5 s
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	−25…80 °C
Mediumtemperatur	−25…150 °C
Lager- und Transporttemperatur	−25…80 °C
Luftfeuchtigkeit	100 % rh
EMV	EN 61326-1
Schockfestigkeit DIN EN 60068-2-27	30 g/11 ms
Vibrationsfestigkeit DIN EN 60068-2-6	5 g (10…2000 Hz)
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	12…32 V DC
Versorgungsspannung mit IO-Link	18…30 V DC
Stromaufnahme (Ub=24 V)	< 45 mA
Kurzschlussfest	ja
Verpolungs- und überlastsicher	ja

Analogausgang	4…20 mA/0…10 V
Lastwiderstand Ausgang	$< \frac{(U_b - U_{min})}{20\ mA}$ /< 1 kOhm
Schaltausgang	
Spannungsabfall	< 1,5 V
Schaltstrom	≤ 100 mA
Reststrom	< 250 µA
Öffner/Schließer umschaltbar	ja
Schnittstelle	IO-Link
IO-Link-Version	1.1
Schutzklasse	III
Betriebsverzögerungszeit	< 10 s
Mechanische Daten	
Einstellart	IO-Link
Material Gehäuse	Edelstahl 1.4404
Medienberührende Werkstoffe	Edelstahl 1.4404
Schutzart	IP68, IP69K
Anschlussart	M12 × 1 , 4-polig
Prozessanschluss	siehe Datenblatt
Prozessanschlusslänge PCL	siehe Datenblatt
Stablänge PL	siehe Datenblatt
Durchmesser Stab	6 mm
Länge der Anschlussleitung	max. 30 m
Ausgangsfunktion	
Schaltausgang Strömung/Temperatur umschaltbar	ja
Analogausgang Strömung/Temperatur umschaltbar	ja
PNP/NPN/Gegentakt programmierbar	ja
Öffner/Schließer umschaltbar	ja

* **Hinweis:** Die Sensoren wurden auf das Medium Wasser abgeglichen und für dieses spezifiziert. Technisch sind die Sensoren bis –25 °C Medi-umstemperatur geeignet. Um eine Temperatur unter 0 °C zu erreichen, muss dem Wasser ein anderes Medium beigemischt werden. Dies hat ein abweichendes Messergebnis zur Folge, weshalb der Einsatz unter 0 °C individuell für die eingesetzte Mischung geprüft werden muss.

Die folgenden Tabelle definiert die Anzugsdrehmomente der Stecker und Befestigungsmöglichkeiten, um einen konformen und fehlerfreien Betrieb zu gewährleisten:

Anschlussart	Anzugsdrehmoment in (Nm)
M12	0,4

VORSICHT!

- Die im Datenblatt angegebene Druckfestigkeit bezieht sich immer auf den Sensorstab.
- Die Druckfestigkeit des Systems ist u.a. auch von der verwendeten Befestigungskom-ponenten (Adapter) abhängig und maximal so hoch wie der angegebene Wert für die schwächste Komponente.

3.1 Zulässige Strömungsgeschwindigkeit

Maximal zulässige Strömungsgeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Mediumtemperatur, vom Druck und von der Stablänge:

<table>
<tr><th rowspan="2">Druck</th><th colspan="5">Stablänge</th><th rowspan="2">Mediums-temperatur</th></tr>
<tr><th>10 mm</th><th>50 mm</th><th>100 mm</th><th>150 mm</th><th>200 mm</th></tr>
<tr><td rowspan="4">PN25
(25 bar)</td><td rowspan="4">400 cm/s</td><td rowspan="4">400 cm/s</td><td rowspan="4">400 cm/s</td><td rowspan="4">400 cm/s</td><td rowspan="4">400 cm/s</td><td>20 °C</td></tr>
<tr><td>60 °C</td></tr>
<tr><td>100 °C</td></tr>
<tr><td>150 °C</td></tr>
<tr><td rowspan="4">PN40
(40 bar)</td><td rowspan="4">400 cm/s</td><td rowspan="4">400 cm/s</td><td rowspan="4">400 cm/s</td><td rowspan="4">400 cm/s</td><td rowspan="3">400 cm/s</td><td>20 °C</td></tr>
<tr><td>60 °C</td></tr>
<tr><td>100 °C</td></tr>
<tr><td>350 cm/s</td><td>150 °C</td></tr>
<tr><td rowspan="4">PN64
(64 bar)</td><td rowspan="4">400 cm/s</td><td rowspan="4">400 cm/s</td><td rowspan="4">400 cm/s</td><td rowspan="4">400 cm/s</td><td>200 cm/s</td><td>20 °C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">150 cm/s</td><td>60 °C</td></tr>
<tr><td>100 °C</td></tr>
<tr><td>150 °C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">PN100
(100 bar)</td><td rowspan="3">400 cm/s</td><td rowspan="3">400 cm/s</td><td rowspan="3">400 cm/s</td><td>400 cm/s</td><td rowspan="3">Nicht zulässig</td><td>20 °C</td></tr>
<tr><td>350 cm/s</td><td>60 °C</td></tr>
<tr><td>100 °C</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>300 cm/s</td><td></td><td>150 °C</td></tr>
</table>

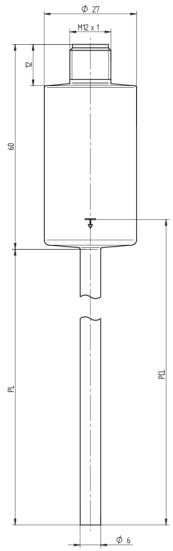
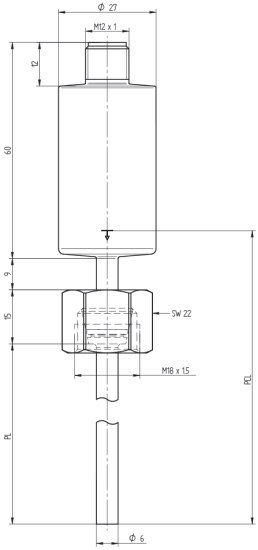
3.2 Volumenstrom

Der Strömungssensor misst die Fließgeschwindigkeit an der Sensorspitze. Um den Volumenstrom innerhalb des Rohrsystems zu ermitteln sind der Rohrinnendurchmesser und die Strömungsgeschwindigkeit erforderlich. Der Volumenstrom kann mithilfe des wenglor-Strömungsrechners einfach ermittelt werden. Dieser ist auf unserer Website unter www.wenglor.com auf der Produktdetailseite unter Software verfügbar.

Nennweite / Innen Ø / Fließgeschwindigkeit	DN25	DN40	DN65	DN100
	28,5 mm	43,1 mm	70,3 mm	107,1 mm
100 cm/s	33 l/min	80 l/min	220 l/min	521 l/min
150 cm/s	50 l/min	120 l/min	330 l/min	782 l/min
200 cm/s	66 l/min	160 l/min	441 l/min	1043 l/min
250 cm/s	83 l/min	200 l/min	551 l/min	1303 l/min
300 cm/s	100 l/min	239 l/min	661 l/min	1564 l/min
350 cm/s	116 l/min	279 l/min	771 l/min	1824 l/min
400 cm/s	133 l/min	319 l/min	881 l/min	2085 l/min

3.3 Gehäuseabmessungen

Andere Prozessanschlüsse siehe Produktselektor (https://www.wenglor.com/index.php?id=965&L=1).
Die Gehäuseabmessungen sind im jeweiligen Datenblatt zu finden.

Schneid-Klemmring	Dichtkegel M18×1
	

Prozessanschlusslänge PCL bei Schneid-Klemmring = Stablänge PL + 9 mm
Prozessanschlusslänge PCL bei Dichtkegel M18×1 = Stablänge PL + 32 mm

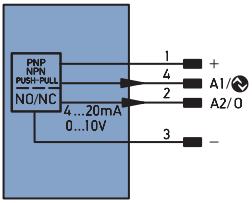
HINWEIS!

- Auf der Hülse des Sensors befindet sich eine Markierung (siehe Abb.).
- Diese ist die Referenz (Startpunkt) für die Prozessanschlusslänge (siehe Datenblatt oder Anleitung) und hilft, den Sensor korrekt im Rohrsystem zu positionieren.



3.4 Anschlussbild

139



Symbolerklärung

+	Versorgungsspannung +	
–	Versorgungsspannung 0 V	
~	Versorgungsspannung (Wechselspannung)	
A	Schaltausgang Schließer	(NO)
Ā	Schaltausgang Öffner	(NC)
V	Verschmutzungs-/Fehlerausgang	(NO)
V̄	Verschmutzungs-/Fehlerausgang	(NC)
E	Eingang analog oder digital	
T	Teach-in-Eingang	
Z	Zeitverzögerung (Aktivierung)	
S	Schirm	
RxD	Schnittstelle Empfangsleitung	
TxD	Schnittstelle Sendeleitung	
RDY	Bereit	
GND	Masse	
CL	Takt	
E/A	Eingang/Ausgang programmierbar	
	IO-Link	
PoE	Power over Ethernet	
IN	Sicherheitseingang	
OSSD	Sicherheitsausgang	
Signal	Signalausgang	
BI_D+/-	Ethernet Gigabit bidirekt. Datenleitung (A-D)	
EN0 RS422	Encoder 0-Impuls 0/0̄ (TTL)	

PT	Platin-Messwiderstand
nc	nicht angeschlossen
U	Testeingang
Ū	Testeingang invertiert
W	Triggereingang
W –	Bezugsmasse/Triggereingang
O	Analogausgang
O –	Bezugsmasse/Analogausgang
BZ	Blockabzug
AMV	Ausgang Magnetventil/Motor
a	Ausgang Ventilsteuerung +
b	Ausgang Ventilsteuerung 0 V
SY	Synchronisation
SY–	Bezugsmasse/Synchronisation
E+	Empfänger-Leitung
S+	Sende-Leitung
⏚	Erdung
SnR	Schaltabstandsreduzierung
Rx+/–	Ethernet Empfangsleitung
Tx+/–	Ethernet Sendeleitung
Bus	Schnittstellen-Bus A(+)/B(–)
La	Sendelicht abschaltbar
Mag	Magnetansteuerung
RES	Bestätigungseingang
EDM	Schützkontrolle

ENA RS422	Encoder A/Ā (TTL)
ENB RS422	Encoder B/B̄ (TTL)
ENA	Encoder A
ENB	Encoder B
AMIN	Digitalausgang MIN
AMAX	Digitalausgang MAX
AOK	Digitalausgang OK
SY In	Synchronisation In
SY OUT	Synchronisation OUT
OLT	Lichtstärkeausgang
M	Wartung
rsv	reserviert

Adernfarben nach DIN IEC 757

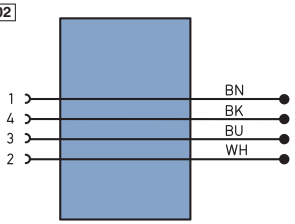
BK	schwarz
BN	braun
RD	rot
OG	orange
YE	gelb
GN	grün
BU	blau
VT	violett
GY	grau
WH	weiß
PK	rosa
GNYE	gründelb

3.5 Ergänzende Produkte

wenglor bietet Ihnen die passende Anschlusstechnik für Ihr Produkt.

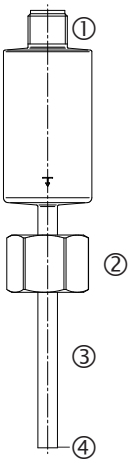
Passende Befestigungstechnik-Nr.	Schneid-Klemmring: 907 908 Dichtkegel M18x1: 900 901
Passende Anschlusstechnik-Nr.	2

S02



IO-Link-Master	ZAI72AN01, EFBL001, EFBL003

3.6 Aufbau



① = Anschlussstecker
② = Prozessanschluss
③ = Sensorstab
④ = Messspitze

3.7 Lieferumfang

- Strömungssensor FXFF0xx
- Quickstart

4. Transport und Lagerung

4.1 Transport

Bei Erhalt der Lieferung die Ware auf Transportschäden prüfen. Bei Beschädigungen das Paket unter Vorbehalt entgegennehmen und den Hersteller über Schäden informieren. Anschließend das Gerät mit einem Hinweis auf Transportschäden zurückschicken.

4.2 Lagerung

Folgende Punkte sind bei der Lagerung zu berücksichtigen:

- Das Produkt nicht im Freien lagern.
- Das Produkt trocken und staubfrei lagern.
- Das Produkt vor mechanischen Erschütterungen schützen.



ACHTUNG!
Gefahr von Sachschäden bei nicht sachgemäßer Lagerung!
Schäden am Produkt möglich.
- Lagervorschriften beachten.

5. Montage und elektrischer Anschluss

5.1 Systemübersicht



Anschlussleitungen

ZCCL001 (gerade, PVC, IP69K) 10 m
S23-2M (gerade, PVC) 2 m
S23-2MPUR (gerade, PUR) 2 m
S23-5M (gerade, PVC) 5 m
S23-5MPUR (gerade, PUR) 5 m
S23-10M (gerade, PVC) 10 m
S23-10MPUR (gerade, PUR) 10 m
S29-2M (gewinkelt, PVC) 2 m
S29-5M (gewinkelt, PVC) 5 m
S29-5MPUR (gewinkelt, PUR) 5 m
S29-10M (gewinkelt, PVC) 10 m

Ergänzende Produkte

IO-Link Master EFBL001/EFBL003, ZAI72AN01

Adapter

…für Schneid-Klemmring:
Schneidringverschraubung: ZH6C001, ZH6C002, ZH6C005, ZH6C006
Klemmringverschraubung: ZH6C003, ZH6C004
Dichtring: ZH5G001, ZH5G002

…für Dichtkegel M18×1
G ¼": ZH1C001, ZH1C008
G ½": ZH1C002, ZH1C003, ZH1C007
G 1": ZH1C009
NPT: ZH1C004, ZH1C005
Schweißverbindung: ZH4C004, ZH4C005

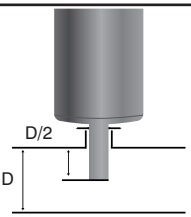
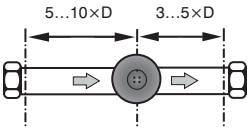
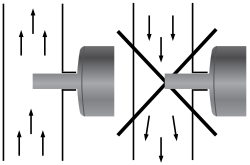
HINWEIS!
Weiteres Zubehör und Befestigungstechnik (z.Bsp. T-Stücke, Einschweißadapter, …) finden Sie auf der jeweiligen Produktdetailseite unter www.wenglor.com.

5.2 Montage

- Das Produkt bei der Montage vor Verunreinigung schützen.
- Entsprechende elektrische sowie mechanische Vorschriften, Normen und Sicherheitsregeln sind zu beachten.
- Das Produkt vor mechanischen Einwirkungen schützen.
- Auf mechanisch feste Montage des Sensors achten.
- Drehmomente müssen beachtet werden (siehe „3. Technische Daten“ auf Seite 8).

Einbauhinweise

Bedingungen zur korrekte Erfassung der Strömungsgeschwindigkeit:

Für die korrekte Erfassung der Strömungsgeschwindigkeit ist die optimale Position der Messspitze die Mitte des Rohres.	
Für die korrekte Erfassung der Strömungsgeschwindigkeit ist ausreichend Abstand zu Querschnittsänderungen und Rohrbögen zu halten. Die Angegebenen Abstände sind als Minimalabstände zu verstehen. Je nach Art des Störeinflusses können die angegebenen Werte variieren.	
Sensoren in geschlosse Systeme und Steigleitungen einbauen, in nach unten offenen Rohren ist die Erfassung der Strömungsgeschwindigkeit fehlerhaft.	

ACHTUNG!
Gefahr von Sachschäden bei nicht sachgemäßer Montage!
Schäden am Produkt möglich.
- Montagevorschriften beachten.

VORSICHT!
Gefahr von Personen- und Sachschäden bei der Montage!
Schäden für Personal und Produkt möglich.
- Auf sichere Montageumgebung achten.

5.3 Elektrischer Anschluss

- Den Sensor an 12…32 V DC anschließen (siehe „3.4 Anschlussbild“ auf Seite 12).
- Bei Betrieb mit IO-Link:
  – Es muss ein IO-Link-Master mit Port Class A verwendet werden, da bei Port Class A Pin 5 nicht angeschlossen ist.
  – Bei größeren Störeinflüssen sollte eine geschirmte Leitung verwendet werden.

GEFAHR!
Gefahr von Personen- oder Sachschäden durch elektrischen Strom.
Durch spannungsführende Teile sind Schäden für Personal und Ausrüstung möglich.
- Anschluss des elektrischen Gerätes darf nur durch entsprechendes Fachpersonal vorgenommen werden.

5.4 Diagnose

Verhalten im Fehlerfall:

HINWEIS!
- Maschine außer Betrieb setzen.
- Ist der Fehler nicht zu beheben, kontaktieren Sie den wenglor-Support.
- Kein Betrieb bei unklarem Fehlerverhalten.
- Die Maschine ist außer Betrieb zu setzen, wenn der Fehler nicht eindeutig zuzuordnen ist oder sicher behoben werden kann.

GEFAHR!
Gefahr von Personen- oder Sachschäden bei Nichtbeachtung!
Sicherheitsfunktion des Systems wird aufgehoben. Schäden für Personal und Ausrüstung.
- Verhalten im Fehlerfall wie angegeben.

6. Funktionsübersicht

6.1 Auslieferungszustand

		FXFF0xx
Funktion A1	Ausgang	Schaltausgang
	Messung physikalische Größe	Strömung
	Ausgangsfunktion	PNP NO
	Schaltpunkt 1	2 m/s
	Schaltpunkt 2	1,5 m/s
Funktion A2	Ausgang	Analogausgang
	Messung physikalische Größe	Strömung
	Ausgangsfunktion	Strom 4…20 mA
	Startwert Analogausgang	0 m/s
	Endwert Analogausgang	4 m/s

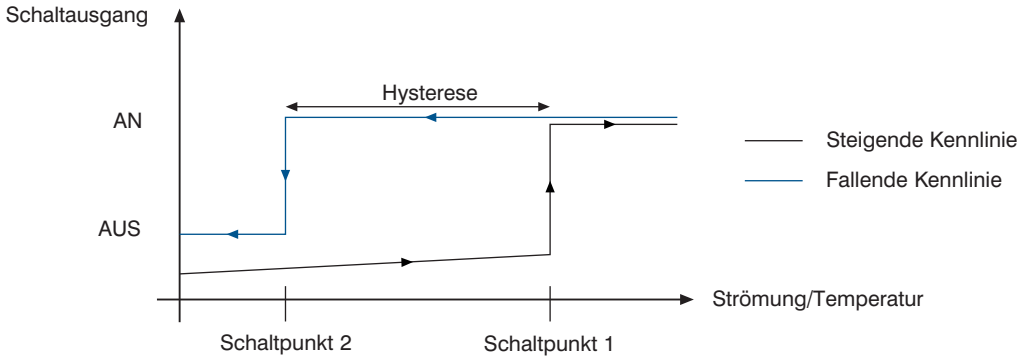
6.2 Funktionsdefinition

- Alle Funktionen werden über die IO-Link-Schnittstelle parametriert.
- Parametrierung siehe Schnittstellenprotokoll (verfügbar unter www.wenglor.com auf der Produktdetailseite).

Benennung	Funktion	Seite
Hysterese	Einstellen der Schalthysterese	Seite 19
Fensterbreite	Einstellen der Fensterbreite	Seite 19
Analog	Analogausgang skalieren	Seite 20
Remote-Ausgang	Ausgang für externe Steuersignale	Seite 20
Filter	Einstellen des Filters	Seite 22

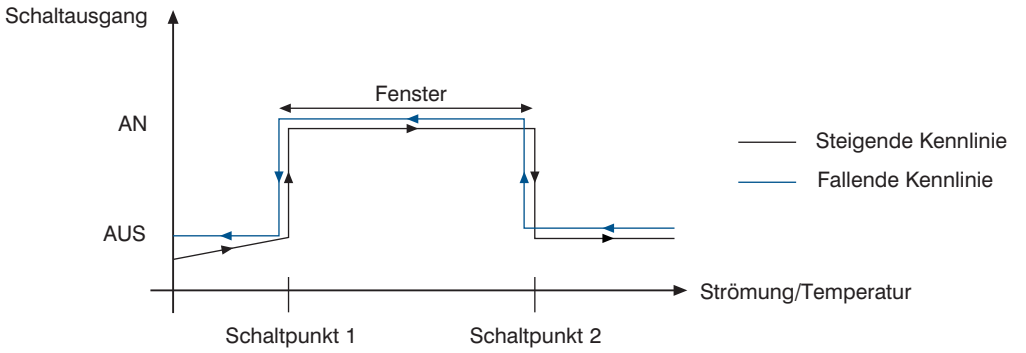
6.2.1 Hysterese

- Je nach Einstellung der Schaltpunkte 1 und 2 kann das Schaltverhalten des Sensors spezifisch auf die Anwendung abgestimmt werden.



6.2.2 Fensterbreite

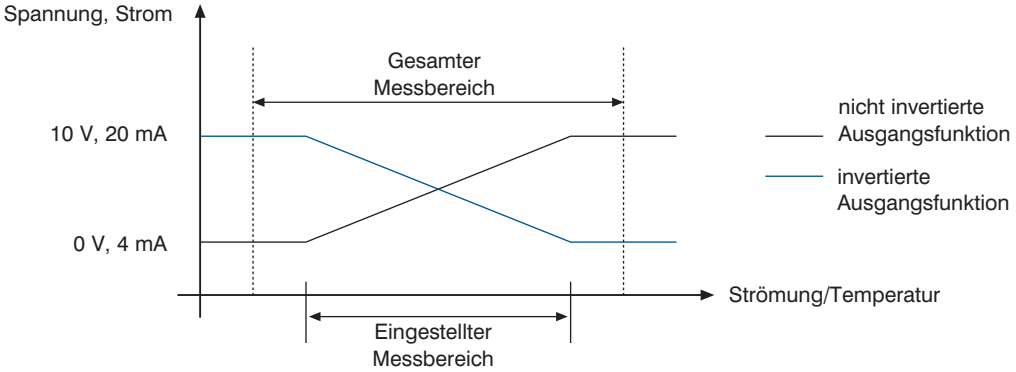
- Werden die Schaltpunkte 1 und 2 getauscht, kann ein Fenster für einen Soll-ist-Wert-Vergleich mit nur einem Schaltausgang durchgeführt werden.
- Parametrierung siehe Schnittstellenprotokoll (verfügbar unter www.wenglor.com auf der Produktdetailseite).



Die Hysterese an den Fenstergrenzen beträgt bei Strömung 5 cm/s und bei Temperatur 0,5 °C.

6.2.3 Analog

- Die Zuordnung des analogen Startpunkts 4 mA/0 V und des analogen Endpunkts 20 mA/10 V zum Messbereicht ist frei einstellbar.



6.2.4 Remote-Ausgang

Allgemeine Erklärung

- Wird der Sensor mit IO-Link betrieben (Pin 4), so kann der verfügbare Ausgang (Pin 2) für Steuerungssignale verwendet werden.
- Der Ausgang kann als Schalt- oder Analogausgang parametriert werden.
- Somit können ein zusätzlicher Ausgang in der Steuerung gespart und über den Sensor externe Komponenten (z.B. Lampe) geschaltet bzw. über ein analoges Steuersignal (U/I) angesteuert (z.B. Ventil) werden.

Voraussetzung

- Sensor muss über IO-Link betrieben werden.

Vorgehensweise

- Verkabelung und Anschluss siehe unten (Abb. 1, Abb. 2).
- Einstellung via IO-Link , um festzulegen, ob der Pin 2 ein Remote-Analogausgang (U/I) oder Remote-Schaltausgang ist.
- Steuerung schickt über IO-Link das Signal das für die externe Komponente gedacht ist.
- Der Sensor überträgt das Signal auf Pin 2 (Analog- oder Schaltausgang) und leitet es weiter.
- Die externe Komponente wird über den Ausgang des Sensors gesteuert. Ein zusätzlicher Ausgang an der Steuerung ist nicht erforderlich.
- Analogausgang kann zwischen 0...1000 skaliert werden (0 = 4 mA/0 V, 1000 = 20 mA/10 V).

Verkabelung

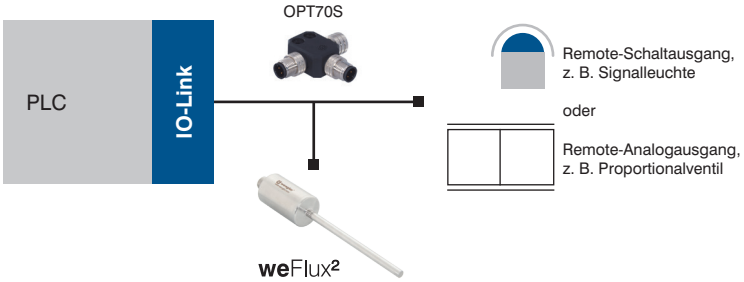


Abbildung 1: Verkabelung mit Remote-Ausgangsfunktion

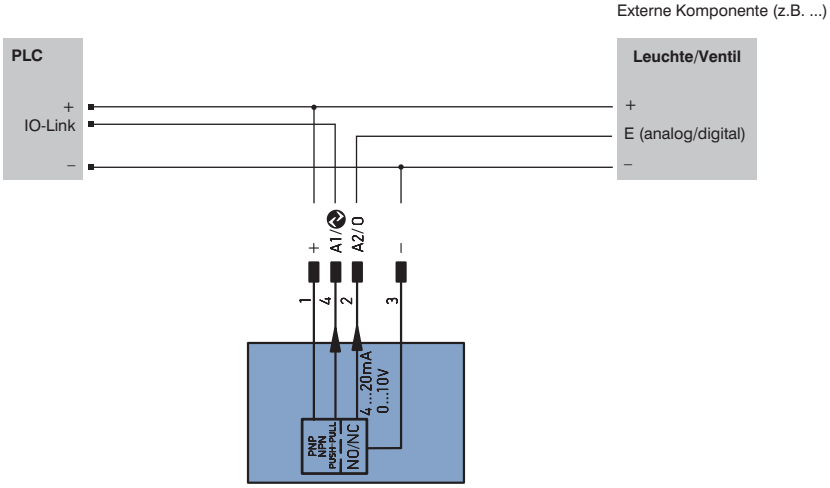


Abbildung 2: Verdrahtung

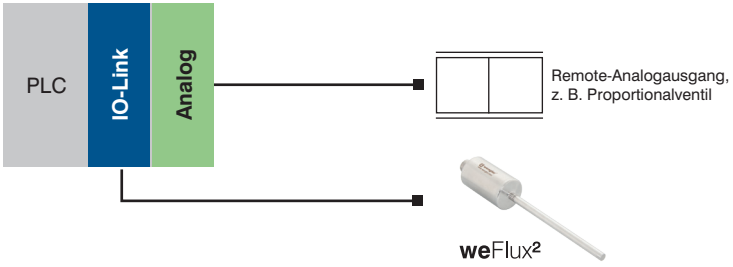
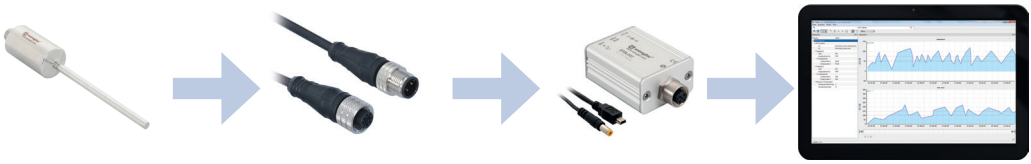


Abbildung 3: Verkabelung ohne Remote-Ausgangsfunktion



FXFF0xx

Verbindungskabel,
z.B. BG2SG2V1-2M

EFBL003 Master mit
USB-Kabel

PC mit kostenloser Soft-
ware wTeach (DNNF005)

Abbildung 4: Verkabelung bei Nutzung von wTeach

6.2.5 Filter

- Der Filter ist die Anzahl an Messwerten, über die der Sensor einen Mittelwert bildet.
- Je größer der Filter gewählt wird, desto langsamer wird die Sprungantwortzeit T90 des Sensors bei einer Änderung der Messwerte.
- Der Filter wirkt sich nur auf die Messung der Strömung aus.
- Die Messung der Temperatur erfolgt ohne Filter. Die Temperaturmessdaten werden zyklisch per IO-Link, alle 3,6 s gemeldet.

Filter	Anzahl Messwerte	Sprungantwortzeit T90
0	1	1,8 s
1	2	7,2 s
2 (default)	4	16 s
3	8	32 s
4)	16	65 s (1 min)
5	32	131 s (2 min)
6	64	265 s (4 min)
7	128	529 s (9 min)
8	256	1060 s (18 min)
9	512	2120 s (35 min)
10	1024	4242 s (71 min)

7. Einstellungen

Einstellbare Parameter über die IO-Link-Schnittstelle:

Sensoreinstellungen	
Temperatureinheit	°C °F
Ausgangsfunktion Schaltausgang	PNP NPN Gegentakt
Ausgangsfunktion Analogausgang	4...20 mA 0...10 V
Funktion Ausgang 1	Schaltausgang Strömung Schaltausgang Temperatur
Funktion Ausgang 2	Schaltausgang Strömung Schaltausgang Temperatur Analogausgang Strömung Analogausgang Temperatur Remote-Schaltausgang Remote-Analogausgang
Filter	0...10, 0 = Filter aus
Ausgangseinstellungen	
Ausgang 1 (Schaltausgang)	
Schaltpunkt 1	Strömung oder Temperatur
Schaltpunkt 2	Strömung oder Temperatur
Schaltfunktion	NO NC
Ausgang 2 (Schaltausgang) – nur sichtbar, wenn bei „Funktion Ausgang 2“ Schaltausgang gewählt –	
Schaltpunkt 1	Strömung oder Temperatur
Schaltpunkt 2	Strömung oder Temperatur
Schaltfunktion	NO NC
Ausgang 2 (Analogausgang) – nur sichtbar, wenn bei „Funktion Ausgang 2“ Analogausgang gewählt –	
Starttemperatur (Wert für 4 mA / 0 V)	Strömung oder Temperatur
Endtemperatur (Wert für 20 mA / 10 V)	Strömung oder Temperatur
Analogausgang	Strom 4...20 mA Spannung 0...10 V
Ausgang 2 (Remote-Schaltausgang) – nur sichtbar wenn bei „Funktion Ausgang 2“ Remote-Schaltausgang gewählt –	
Ausgang	offen/geschlossen
Ausgang 2 (Remote-Analogausgang) – nur sichtbar wenn bei „Funktion Ausgang 2“ Remote-Analogausgang gewählt –	
Analogwert	0…1000

Sensorsperren	
Schreibzugriffssperre	Ja nein
Datenspeicherungssperre	Ja nein
Sensorbefehle	
Standard	Auslieferungszustand wiederherstellen

Verfügbare Prozessdaten über IO-Link-Schnittstelle:
- Status Schaltausgänge
- Warnmeldung unstabiles Strömungssignal
- Fließgeschwindigkeit
- Mediumtemperatur

HINWEIS!
Bei Einstellung und Auswertung des Sensors mittels wTeach2, ist der wenglor USB Master EFBL003 erforderlich.

8. IO-Link

Prozess- und Parameterdaten finden Sie unter www.wenglor.com im Download-Bereich des Produktes.

9. Wartungshinweise

HINWEIS!
- Dieser wenglor-Sensor ist wartungsfrei.
- Eine regelmäßige Reinigung sowie eine Überprüfung der Steckerverbindungen werden empfohlen.
- Verwenden Sie zur Reinigung des Sensors keine Lösungsmittel oder Reiniger, die das Produkt beschädigen könnten.
- Das Produkt muss bei der Inbetriebnahme vor Verunreinigung geschützt werden.
- Anhaftung an der Messspitze verfälschen den Messwert der Strömung.

10. Rücksendung

Aufgrund der gesetzlichen Vorschriften und zum Schutz der Mitarbeiter, benötigt die wenglor sensoric GmbH die unterschriebene Dekontaminationserklärung, bevor Ihr Auftrag bearbeitet werden kann.
Das Formular ist unter www.wenglor.com → Download → AGB & Rücklieferungen zu finden

11. Umweltgerechte Entsorgung

Die wenglor sensoric GmbH nimmt unbrauchbare oder irreparable Produkte nicht zurück. Bei der Entsorgung der Produkte gelten die jeweils gültigen länderspezifischen Vorschriften zur Abfallentsorgung.

12. Anhang

12.1 Änderungsverzeichnis Betriebsanleitung

Version	Datum	Beschreibung/Änderungen
1.0.0	24.08.2016	Erstversion der Betriebsanleitung
1.0.1	19.10.2016	Änderungen in den „Technischen Daten“
1.1.0	24.10.2016	Erweiterung der Anschlussleitungen und Anpassung der ergänzenden Produkte in der Systemübersicht
1.2.0	11.05.2017	Änderungen in den „Technischen Daten“
1.3.0	16.07.2018	Änderungen in den „Technischen Daten“, Aktualisierung der Übersichten
1.4.0	10.04.2019	Aktualisierung Systemübersicht

12.2 EU-Konformitätserklärung

Die EU-Konformitätserklärung finden Sie auf unserer Website unter www.wenglor.com im Download-Bereich des Produktes.