

Installation  
**IO-Link**



**KRACHT**®

FLUID TECHNOLOGY AND SYSTEMS

## Inhalt

---

<b>Technische Daten</b>	<b>4</b>
<b>Installation</b>	
Anschlussbelegung Steckerbelegung	<b>5</b>
Prozessdaten IO-Link-Modus	<b>6</b>
Variablen	<b>7</b>
Kalibrierung des Zahnvolumens Kalibrierung der Gewichtsberechnung Firmwarestände und Änderungen	<b>8</b>

## Technische Daten

IO-Link Übersicht	
Name	VC IO-Link
Vendor ID	0x0524 / 1316
Device ID	0x000001 / 1
Vendor Name	KRACHT GmbH
Kommunikationsparameter	
IO-Link Revision	V1.1
Bitrate	COM3 / 230,4 kBaud
Minimale Zykluszeit	500 µs
Standard-I/O-Modus (SIO) unterstützt	Ja
ISDU (Indexed Service Data Unit) genutzt	Ja
DS Datenspeicherung verwendbar	Ja

### Hinweis

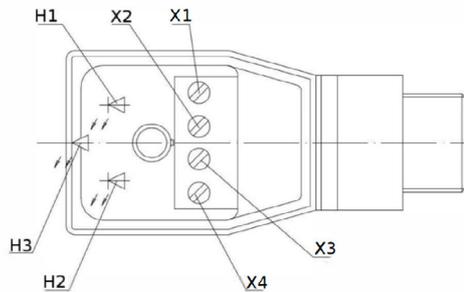
Bei Strömen von max. 200 mA zwischen IO-Link-Device und IO-Link-Master sind Aderquerschnitte von min. 0,35 mm<sup>2</sup> bis zu einer maximalen Leitungslänge von 20 m zulässig. Die Auslegung der Versorgungsleitung des IO-Link-Masters vom Netzgerät aus ist hiervon unbenommen und unterliegt der Verantwortung des Errichters/Betreibers.

Elektrische Daten	IO-Link-Modus	SIO-Modus
Anzahl Messkanäle	1 oder 2	
Betriebsspannung $U_B$	24 V	12 ... 24 V
Impulsamplitude $U_{out}$	$Min_{High} \geq U_B - 2V$ $Max_{Low} \leq 2 V$	
Signalausgang $I_{out max}$	aktiv push-pull $I_{max}$ 25 mA	
Impulsform bei symmetrischem Ausgangssignal	–	Rechteck, Tastverhältnis/Kanal 1:1±15 %
Impulsversatz zwischen zwei Kanälen	–	90° ± 30°
Leistungsbedarf $P_{b max}$	2 W	
Schutzart	IP 65	
Umgebungstemperatur $\vartheta_{max}$	50 °C (Höhere Temperaturen auf Anfrage)	

## Installation

### I Anschlussbelegung

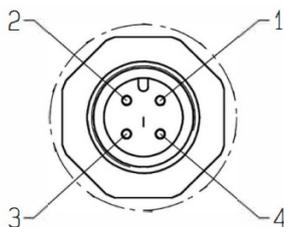
Im SIO Mode hat die Klemmenbelegung für Kanal 1 bzw. 2 Einfluss auf die angezeigte Drehrichtung des Messwerks.



		IO-Link-Modus	SIO-Modus
X1 <sup>1)</sup>	Blau	0 Volt	
X2 <sup>1)</sup>	Braun	U <sub>B</sub>	
X3 <sup>1)</sup>	Weiß	I/Q	Kanal 1
X4 <sup>1)</sup>	Schwarz	C/Q	Kanal 2
H1	Rot	Signalgeber Kanal 1	
H2	Rot	Signalgeber Kanal 2	
H3	Grün	Blinkend, im Rhythmus von einer Sekunde	Dauerlicht, betriebsbereit

<sup>1)</sup> Farben gemäß IEC 60947-5-2

### I Steckerbelegung (M12x1/-4 polig)



	IO-Link-Modus	SIO-Modus
1	U <sub>B</sub>	
2	I/Q	Kanal 1
3	0 Volt	
4	C/Q	Kanal 2

Gemäß IEC 61076-2-101 A-codiert

Portklasse A! Zusätzliche Spannungsversorgung nicht erforderlich.

## Installation

### I Eingangsprozessdaten IO-Link-Modus

PD Input (Eingangsprozessdaten): Gesamtlänge 32 Bit Einstellbar über die Variable: Ausgabeeinheit (Index 64)					
Name	Beschreibung	Datentyp	Länge	Wertebereich	Einheit
PDIN_Impulse	Bei Wahl der „Ausgabeeinheit (64)“ werden die Zahnimpulse direkt ausgegeben.	IntegerT	32 Bit	-2.147.483.648 bis 2.147.483.647	–
PDIN_Volumen	Bei Wahl der „Ausgabeeinheit (64)“ wird das durchflossene Volumen errechnet und ausgegeben.	Float32T	32 Bit	1.175.494.351e-29 bis 3.402.823.466e+38	l (Liter)
PDIN_Gewicht	Bei Wahl der „Ausgabeeinheit (64)“ wird das errechnet Gewicht ausgegeben.	Float32T	32 Bit	1.175.494.351e-29 bis 3.402.823.466e+38	kg (Kilogramm)
PDIN_Durchfluss	Bei Wahl der „Ausgabeeinheit (64)“ wird der Durchfluss ausgegeben.	Float32T	32 Bit	1.175.494.351e-29 bis 3.402.823.466e+38	l/min (Liter pro Minute)
PDIN_Massenstrom	Bei Wahl der „Ausgabeeinheit (64)“ wird der Massendurchfluss ausgegeben.	Float32T	32 Bit	1.175.494.351e-29 bis 3.402.823.466e+38	kg/min (Kilogramm pro Minute)

### I Ausgangsprozessdaten IO-Link-Modus

PD Output (Ausgabeprozessdaten): Gesamtlänge 1 Bit Einstellbar über die Variable: Ausgabeeinheit (Index 64)					
Name	Beschreibung	Datentyp	Länge	Wertebereich	Einheit
PDOUT_Impulse	"Reset aktiviert" setzt bei der Impulsmessung die Prozessdaten PDIN_Impulse auf den Wert "0" zurück bis "Reset deaktiviert" gesetzt wird.	BooleanT	1 Bit	true / false	true : Reset aktiviert false : Reset deaktiviert
PDOUT_Volumen	"Reset aktiviert" setzt bei der Volumensmessung die Prozessdaten PDIN_Volumen auf den Wert "0" zurück bis "Reset deaktiviert" gesetzt wird	BooleanT	1 Bit	true / false	true : Reset aktiviert false : Reset deaktiviert
PDOUT_Gewicht	"Reset aktiviert" setzt bei der Gewichtsmessung die Prozessdaten PDIN_Gewicht auf den Wert "0" zurück bis "Reset deaktiviert" gesetzt wird	BooleanT	1 Bit	true / false	true : Reset aktiviert false : Reset deaktiviert
PDOUT_Durchfluss	Keine Auswirkung auf die Messung	BooleanT	1 Bit	true / false	–
PDOUT_Massenstrom	Keine Auswirkung auf die Messung	BooleanT	1 Bit	true / false	–

## Installation

### I Variablen

Name	Index	Sub-index	Datentyp	Länge	Zugriffsrecht	Werkeinstellung	Wertebereich	Faktor	Einheit	Beschreibung
<b>"Identification menu"</b>										
Vendor Name	16	0	StringT	11 Byte	ro	KRACHT GmbH	–	–	–	–
Vendor Text	17	0	StringT	52 Byte	ro	Gear Pumps Flow Measurement Hydraulics Valves	–	–	–	–
Produktname	18	0	StringT	16 Byte	ro	Flow Meter	–	–	–	–
Produkt ID	19	0	StringT	2 Byte	ro	VC	–	–	–	–
Produkt Text	20	0	StringT	32 Byte	ro	VC XXX	–	–	–	–
Seriennummer	21	0	StringT	10 Byte	ro	Siehe Typenschild	–	–	–	–
Hardware Version	22	0	StringT	8 Byte	ro	–	–	–	–	–
Firmware Version	23	0	StringT	8 Byte	ro	Beschreibung des Firmwarestandes <b>Firmwarestände und Änderungen (Index 23)[&gt;40]</b>	–	–	–	–
Application Specific Tag	24	0	StringT	32 Byte	rw	***	–	–	–	–

Name	Index	Sub-index	Datentyp	Länge	Zugriffsrecht	Werkeinstellung	Wertebereich	Faktor	Einheit	Beschreibung
<b>"Observation menu"</b>										
Impulse	110	0	IntegerT	32 Bit	ro	–	-2.147.483.648 bis 2.147.483.647	–	–	Impulse, die zu jeder Einstellung der Prozessdaten abgefragt werden können.
Durchfluss	111	0	Float32T	32 Bit	ro	–	1.175.494.351e-29 bis 3.402.823.466e+38	–	l/min	Durchfluss, der zu jeder Einstellung der Prozessdaten abgefragt werden kann.
<b>"Parameter menu"</b>										
Ausgabereinheit	64	0	UIntegerT	8 Bit	rw	0	(0) Impulse (15) Liter (52) Kilogramm (101) l/min (154) kg/min	–	–	Einstellung des Inhaltes der Prozessdaten
V <sub>gz</sub> Faktor	80	0	Float32T	4 Byte	rw	1	0,5 bis 1,5	–	–	Faktor zum Abgleich des V <sub>gz</sub> <b>Kalibrierung des Zahnvolumens (Index 80) [&gt;40]</b>
Dichte	81	0	Float32T	4 Byte	rw	1	0,5 bis 15	–	–	Dichte des Mediums <b>Kalibrierung der Gewichts- berechnung (Index 81) [&gt;80]</b>
<b>"Diagnosis menu"</b>										
Betriebsstunden	100	0	UIntegerT	2 Byte	ro	0	0 bis 65.534	1	–	Betriebsstunden seit der Erstinbetriebnahme
Gesamtimpulse	101	0	UIntegerT	4 Byte	ro	0	0 bis 4.294.967.294	1.000	–	Gesamtimpulse seit der Erstinbetriebnahme

## Installation

### I Kalibrierung des Zahnvolumens (Index 80)

Bei Bedarf kann eine Kalibrierung des  $V_{gz}$  Faktors vorgenommen werden. Eine solche Kalibrierung kann aufgrund von abweichender Viskosität, Temperatur oder anderen äußeren Einflüssen notwendig sein und wird wie folgt in der Messung berücksichtigt:

#### Berechnung des $V_{gz}$ Faktors

$V_{gz}$  Faktor = Gemessenes Volumen / PDOOUT\_Volumen

Beispiel:

1.  $V_{gz}$  Faktor = 1
2. Gemessenes Volumen = 100 l
3. Ausgabe Auswertelektronik PDOOUT\_Volumen = 98 l
4. Berechnung des  $V_{gz}$  Faktors:  
 $V_{gz} = 100 \text{ l} / 98 \text{ l} = 1,02$
5. Berechneter  $V_{gz}$  Faktor einstellen und an das IO-Link Device übermitteln
6. Gemessenes Volumen = 100 l  
Ausgabe Auswertelektronik  
PDOOUT\_Volumen = 100 l

### I Kalibrierung der Gewichtsberechnung (Index 81)

Die Gewichtsbestimmung des Flüssigkeitsstroms wird über das Durchflussvolumen und die Dichte berechnet. Der Wert der Dichte ist werksseitig auf 1 kg/l eingestellt.

### I Firmwarestände und Änderungen (Index 23)

Firmware Version	Information	Datum
FW-V0.56	Erster Auslieferungsstand	Erste Kundenversion
FW-V0.58	Verarbeitungsfrequenz erweitert	ab dem 11.01.2022
FW-V1.03	Stack update auf V1.1.3 Hardware redesign	ab dem 01.09.2023
FW-V1.07	Anpassungen der Volumen und Gewichtsausgabe als Float32T-Wert	ab dem 16.12.2024

## Notizen

---

## Notizen

---

## Notizen

---

**KRACHT<sup>®</sup>**

KRACHT GmbH · Gewerbestraße 20 · 58791 Werdohl, Germany  
Phone +49 2392 935 0 · E-Mail [info@kracht.eu](mailto:info@kracht.eu) · Web [www.kracht.eu](http://www.kracht.eu)