

Serie M/80 Inline-Durchflusssensor

- Messung von Durchfluss, Druck, Temperatur und Gesamtverbrauch für den effizienten Einsatz von Druckluft und Stickstoff
- Digitale Übertragung der Parameter über IO-Link
- Integriertes TFT-Display zur einfachen Identifikation
- Hohe Genauigkeit, Wiederholbarkeit und Messdynamik
- Schutzklasse III
- Schutzart IP65, IP67



Technische Merkmale

Betriebsmedium:
Druckluft und Stickstoff

Druckmessbereich:
-1 ... 16 bar (-14 ... 232 psi)

Druckart
Relativer Druck

Temperaturkoeffizient [1/K]:
±0,07 % MW

Genauigkeit (im Messbereich)*:
Klasse 141: ± (2 % MW + 0,5 % MEW); Klasse 344: ± (6 % MW + 0,6 % MEW); Luftqualität nach ISO 8573-1:2010; bei mittlerer Temperatur 23 °C
*MW = Messwert;
MEW = Endwert des Messbereichs

Wiederholgenauigkeit:
± (0,4 % MW + 0,1 % MEW)

Reaktionszeit:
0,1 s; (dAP = 0)

Dämpfungsprozesswert dAP:
0...5 s

Drucküberwachung
Reaktionszeit:
0,05 s

Temperaturüberwachung
Dynamisches Verhalten T05 / T09:
T09 = 0,5 s

Anzeige:
Farbdisplay 1,44", 128 x 128 Pixel
2 x LED, gelb

Einbaulage:
Siehe Abschnitt Einbaulage in der Betriebsanleitung

Erschütterungsfest:
5 g (10...2000 Hz)
DIN EN 68000-2-6

Umgebungs-/ Medientemperatur:
Medium: -10...+60°C (14 ... 140°F)
Bei Temperaturen unter +2 °C bitte Luftbeschaffenheit beachten

Lagertemperatur:
-20 ... +85°C (-4 ... 185°F)

Maximale relative Luftfeuchtigkeit:
90%

Material:
Gehäuse:
PBT+PC-GF30; PPS GF40;
rostfreier Stahl (304/1.4301);
rostfreier Stahl (303/1.4305);
Stahl (1.5523) verzinkt; 2.0401
(Messing / CW614N); FKM
Medienberührte Teile: Rostfreier
Stahl (304/1.4301); Rostfreier Stahl
(303/1.4305); FKM; Keramiken
glaspassiviert; PPS GF40; Al2O3
(Keramik); Acrylat

Elektrische Parameter

Elektrischer Anschluss:
M12 x 1 (Kontakte vergoldet)

Stromversorgung:
UB = 18 ...30 VDC
Verpolungsschutz
(nach EN 50178 SELV/ PELV)

Stromverbrauch:
< 80 mA

Umschaltmodus:
PNP/NPN

Ausgangssignal:
Schaltsignal; Analogsignal;
Impulssignal; IO-Link;
(konfigurierbar)

Analogausgang Strom:
4...20 mA; (skalierbar)

MTTF:
183 Jahre

Schaltlogik:
NO/NC programmierbar

Betriebsart:
Hysterese / Fenster; NO / NC;
Strom-/Impulsausgang; Anzeige
drehbar und abschaltbar;
Anzeigeeinheit; Totalisator

Elektromagnetische Verträglichkeit:
DIN EN 60947-5-9



Technische Daten: DN15 Prozessanschluss - M/80/IOL/15T/CC & M/80/IOL/15C/CC

Produktmerkmale	
Anzahl der Ein- und Ausgänge	Anzahl der digitalen Ausgänge: 2; Anzahl der analogen Ausgänge: 1
Prozessanschluss	Gewindeanschluss R 1/2 oder 1/2" NPT
Parametereinstellungsoptionen	Hysterese / Fenster; normal offen / normal geschlossen; Strom-/Impuls Ausgang; Anzeige drehbar und abschaltbar; Anzeigeeinheit; Totalisator

Einsatzbereich		
Applikation	für industrielle Anwendungen	
Medium	Druckluft und Stickstoff	
Temperatur des Mediums [°C]	-10...60 °C	14...140 °F
Min. Berstdruck	64 bar	6,4 MPa
Druckfestigkeit	16 bar	1,6 MPa
MAWP (für Anwendungen nach CRN)	9,7 bar	

Mess-/Einstellbereich - M/80/IOL/15T/CC			
Messbereich	4...1250 l/min	0,3...99,8 m/s	0,25...75 m³/h
Anzeigebereich	0...1500 l/min	0...119,8 m/s	0...90 m³/h
Auflösung	1 l/min	0,1 m/s	0,05 m³/h
Sollwert SP	11...1250 l/min	0,9...99,8 m/s	0,65...74,97 m³/h
Rücksetzpunkt rP	5...1243 l/min	0,4...99,3 m/s	0,28...74,6 m³/h
Analoger Startpunkt ASP	0...1000 l/min	0...79,8 m/s	0...60 m³/h
Analoger Endpunkt AEP	250...1250 l/min	20...99,8 m/s	15...75 m³/h
Niedrige Durchflussabschaltung LFC	1...13 l/min	0,1...1,1 m/s	0,09...0,8 m³/h
In Schritten von	1 l/min	0,1 m/s	0,01 m³/h

Ein-/Ausgänge	
Eingänge	
Eingänge	Zählerrückstellung
Ausgänge	
Ausgabesignal	Schaltsignal; Analogsignal; Impulsignal; IO-Link; (konfigurierbar)
Elektrische Ausführung	PNP/NPN
Anzahl der digitalen Ausgänge	2
Funktion der Ausgabe	normal offen / normal geschlossen; (parametrisierbar)
Max. Spannungsabfall Schaltausgang DC [V]	2,5
Dauernennstrom des Schaltausgangs DC [mA]	150; (pro Ausgang)
Anzahl der analogen Ausgänge	1
Analoger Stromausgang [mA]	4...20; (skalierbar)
Max. Belastung Ω	500
Impuls Ausgang	Verbrauchsmengenzähler
Kurzschlussfest	Ja
Art der Kurzschlussicherung	gepulst
Überlastungsschutz	Ja

Elektrische Daten	
Betriebsspannung [V]:	18 ... 30 DC; (nach SELV/PELV)
Schutzklasse	III
Schutz vor Verpolung	Ja
Einschaltverzögerungszeit	1 s

Überwachung des Drucks	R 1/2	1/2" NPT
Messbereich	-1...16 bar	-15 ... 232 psi
Anzeigebereich	-1...20 bar	-15 ... 290 psi
Auflösung	0,05 bar	1 psi
Sollwert SP	-0,92...16 bar	-13 ... 232 psi
Rücksetzpunkt rP	-1...15,92 bar	-15 ... 231 psi
Analoger Startpunkt	-1...12,8 bar	-15 ... 186 psi
Analoger Endpunkt	2,2...16 bar	32 ... 232 psi
In Schritten von	0,01 bar	1 psi
Wiederholbarkeit (% des Endwerts)	± 0,2	
Merkmalsabweichung 1% (vom Endwert)	< ± 0,5; (BFSL = Best Fit Straight Line)	
Größter TEMPCO der Spanne (% MEW / 10 KJ)	± 0,3	
Größter TEMPCO des Nullpunkts (% MEW / 10 KI)	± 0,1	

Mess-/Einstellbereich - M/80/IOL/15C/CC *			
Messbereich	8...2648 scfh	0,15...44,15 scfm	1...327,4 ft/s
Anzeigebereich	0...3178 scfh	0...52,95 scfm	0...393 ft/s
Auflösung	2 scfh	0,05 scfm	0,2 ft/s
Sollwert SP	23...2648 scfh	0,38...44,13 scfm	2,8...327,3 ft/s
Rücksetzpunkt rP	10...2635 scfh	0,16...43,91 scfm	1,2...325,7 ft/s
Analoger Startpunkt ASP	0...2119 scfh	0...35,31 scfm	0...261,9 ft/s
Analoger Endpunkt AEP	530...2649 scfh	8,83...44,14 scfm	65,5...327,4 ft/s
Niedrige Durchflussabschaltung LFC	3...28 scfh	0,05...0,47 scfm	0,4...3,5 ft/s
In Schritten von	1 scfh	0,01 scfm	0,1 ft/s

Überwachung der Durchflussmenge	R 1/2	1/2" NPT
Messbereich	0 ... 100000000 m³	0...353146667,2 scf
Anzeigebereich	0 ... 100000000 m³	0...353146667,2 scf
Sollwert SP	0,001 ... 100000000 m³	0,05...353146667,2 scf
Wert des Impulses	0,001 ... 100000000 m³	0,05...353146667,2 scf
In Schritten von	0,0001 m³	0,005 scf
Länge des Impulses	0,002 ... 2 s	

Überwachung der Temperatur	R 1/2	1/2" NPT
Messbereich	-10...60 °C	14...140 °F
Anzeigebereich	-24...74 °C	-11,2...165,2 °F
Auflösung	0,2 °C	0,5 °F
Sollwert SP	-9,7...60 °C	14,6...140 °F
Rücksetzpunkt rP	-10...59,7 °C	14...139,4 °F
Analoger Startpunkt	-10...46 °C	14...114,8 °F
Analoger Endpunkt	4...60 °C	39,2...140 °F
In Schritten von	0,1 °C	0,1 °F
Genauigkeit [K]	± 0,5; (mittlerer Durchfluss im Grenzbereich des Durchflussmessbereichs)*	

Übertragungstyp	COM2 (38,4 kBaud)	
IO-Link-Revision	11	
SDCI-Norm	IEC 61131-9 CDV	
Profil	Digitaler Messsensor (0x800A), Identifikation und Diagnose (0x4000)	
IO-Modus	Ja	
Erforderlicher Master-Port-Typ	A	
Prozessdaten analog	8	
Prozessdaten binär	2	
Min. Prozesszykluszeit	7,2 ms	
Typ	Betriebsart	Geräte-ID
M/80/IOL/15T/CC	Standard	02010010
M/80/IOL/15C/CC	Standard	02010012

*Das NPT-Modell 15C ist standardmäßig auf imperiale Einheiten eingestellt.

Technische Daten: DN25 Prozessanschluss - M/80/IOL/25T/CC & M/80/IOL/25C/CC

Produktmerkmale	
Anzahl der Ein- und Ausgänge	Anzahl der digitalen Ausgänge: 2; Anzahl der analogen Ausgänge: 1
Prozessanschluss	Gewindeanschluss R 1 oder 1" NPT
Parametereinstellungsoptionen	Hysteresis / Fenster; normal offen / normal geschlossen; Strom-/Impulsausgang; Anzeige drehbar und abschaltbar; Anzeigeeinheit; Totalisator

Einsatzbereich	
Applikation	für industrielle Anwendungen
Medien	Druckluft und Stickstoff
Mittlere Temperatur	-10...60 °C 14...140 °F
Min. Berstdruck	64 bar 6,4 MPa
Druckfestigkeit	16 bar 1,6 MPa
MAWP (für Anwendungen nach CRN)	10,5 bar

Mess-/Einstellbereich - M/80/IOL/25T/CC			
Messbereich	14...3750 l/min	0,4...103,7 m/s	0,8...225 m³/h
Anzeigebereich	0...4500 l/min	0...124,4 m/s	0...270 m³/h
Auflösung	2 l/min	0,1 m/s	0,1 m³/h
Sollwert SP	32...3749 l/min	0,9...103,7 m/s	19...224,9 m³/h
Rücksetzpunkt rP	14...3730 l/min	0,4...103,2 m/s	0,8...223,8 m³/h
Analoger Startpunkt ASP	0...3000 l/min	0...83 m/s	0...180 m³/h
Analoger Endpunkt AEP	750...3750 l/min	20,7...103,7 m/s	45...225 m³/h
Niedrige Durchflussabschaltung LFC	4...40 l/min	0,1...1,1 m/s	0,3...2,4 m³/h
In Schritten von	1 l/min	0,1 m/s	0,1 m³/h

Ein-/Ausgänge	
Eingänge	
Eingänge	Zählerrückstellung
Ausgänge	
Ausgabesignal	Schaltsignal; Analogsignal; Impulsignal; IO-Link; (konfigurierbar)
Elektrische Ausführung	PNP/NPN
Anzahl der digitalen Ausgänge	2
Funktion der Ausgabe	normal offen / normal geschlossen; (parametrisierbar)
Max. Spannungsabfall Schaltausgang DC [V]	2,5
Dauernennstrom des Schaltausgangs DC [mA]	150; (pro Ausgang)
Anzahl der analogen Ausgänge	1
Analoger Stromausgang [mA]	4-20 (skalierbar)
Max. Belastung Ω	500
Impulsausgang	Verbrauchsmengenzähler
Kurzschlussfest	Ja
Art der Kurzschlussicherung	gepulst
Überlastungsschutz	Ja

Elektrische Daten	
Betriebsspannung [V]:	18 ... 30 DC; (nach SELV/PELV)
Schutzklasse	III
Schutz vor Verpolung	Ja
Einschaltverzögerungszeit [s]	1

Überwachung des Drucks	R 1	1" NPT
Messbereich	-1...16 bar	-15 ... 232 psi
Anzeigebereich	-1...20 bar	-15 ... 290 psi
Auflösung	0,05 bar	1 psi
Sollwert SP	-0,92...16 bar	-13 ... 232 psi
Rücksetzpunkt rP	-1...15,92 bar	-15 ... 231 psi
Analoger Startpunkt	-1...12,8 bar	-15 ... 186 psi
Analoger Endpunkt	2,2...16 bar	32 ... 232 psi
In Schritten von	0,01 bar	1 psi
Wiederholbarkeit (% des Endwerts)	± 0,2	
Merkmalsabweichung 1% (vom Endwert)	< ± 0,5; (BFSL = Best Fit Straight Line)	
Größter TEMPCO der Spanne (% MEW / 10 KJ)	± 0,3	
Größte TEMPCO des Nullpunkts (% MEW / 10 KJ)	± 0,1	

Mess-/Einstellbereich - M/80/IOL/25C/CC *			
Messbereich	25...7945 scfh	0,4...132,4 scfm	12...340,2 ft/s
Anzeigebereich	0...9535 scfh	0...158,9 scfm	0...408,2 ft/s
Auflösung	5 scfh	0,1 scfm	0,2 ft/s
Sollwert SP	69...7943 scfh	1,1...132,4 scfm	3...340,1 ft/s
Rücksetzpunkt rP	30...7904 scfh	0,5...131,7 scfm	1,3...338,4 ft/s
Analoger Startpunkt ASP	0...6357 scfh	0...105,9 scfm	0...272,2 ft/s
Analoger Endpunkt AEP	1589...7946 scfh	26,5...132,4 scfm	68...340,2 ft/s
Niedrige Durchflussabschaltung LFC	9...85 scfh	0,2...1,4 scfm	0,4...3,6 ft/s
In Schritten von	1 scfh	0,1 scfm	0,1 ft/s

Überwachung der Durchflussmenge	R 1	1" NPT
Messbereich	0...100000000 m³	0...353146667,2 scf
Anzeigebereich	0...100000000 m³	0...353146667,2 scf
Sollwert SP	0,001...10000000 m³	0,05...353146667,2 scf
Impulswertigkeit	0,001...10000000 m³	0,05...353146667,2 scf
In Schritten von	0,0001 m³	0,005 scf
Länge des Impulses	0,007...2 s	

Überwachung der Temperatur	R 1	1" NPT
Messbereich	-10...60 °C	14...140 °F
Anzeigebereich	-24...74 °C	-11,2...165,2 °F
Auflösung	0,2 °C	0,5 °F
Sollwert SP	-9,7...60 °C	14,6...140 °F
Rücksetzpunkt rP	-10...59,7 °C	14...139,4 °F
Analoger Startpunkt	-10...46 °C	14...114,8 °F
Analoger Endpunkt	4...60 °C	39,2...140 °F
In Schritten von	0,1 °C	0,1 °F

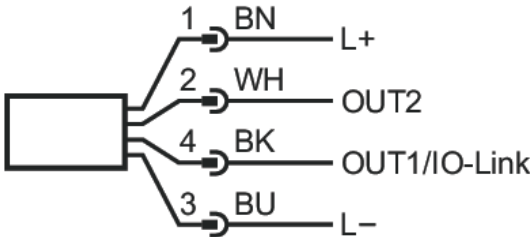
Übertragungstyp	COM2 (38,4 kBaud)	
IO-Link-Revision	11	
SDCI-Norm	IEC 61131-9 CDV	
Profil	Digitaler Messsensor (0x800A), Identifikation und Diagnose (0x4000)	
SIO Modus	Ja	
Erforderlicher Master-Port-Typ	A	
Prozessdaten analog	8	
Prozessdaten binär	2	
Min. Prozesszykluszeit	7,2 ms	
Typ	Betriebsart	Geräte-ID
M/80/IOL/25T/CC	Standard	02010011
M/80/IOL/25C/CC	Standard	02010013

* Das NPT-Modell 25C ist standardmäßig auf imperiale Einheiten eingestellt.

Anschluss	Nennweite	Durchflussbereich	Druckbereich	Temperaturbereich	Durchflussmenge	Typ
R1/2	15	4 ...1250 l/min 8...2648 scfh	-1 ... 16 bar -15 ... 232 psi	-10 ...60°C 14...140 °F	0 ...1000000000 m ³ 0...353146667.2 scf	M/80/IOL/15T/CC
R1	25	14... 3750 l/min 25...7945 scfh				M/80/IOL/25T/CC
1/2" NPT	15	4 ...1250 l/min 8...2648 scfh				M/80/IOL/15C/CC
1" NPT	25	14... 3750 l/min 25...7945 scfh				M/80/IOL/25C/CC

Elektrischer Anschluss M12 x 1 Kodierung A

	PIN-No.	Signalkabel	
1	1	L+	braun
2	2	Aus 2	weiß
3	3	Ausgang 1 / IO-Link	schwarz
4	4	L-	blau



Auswahl der Option

Prozessanschluss	Kennung
DN 15	15
DN 25	25

M80/IOL/★ ★ ★/CC

M12-Stecker	CC
Gewinde	Kennung
R1/2 oder R1	T
1/2" NPT oder 1" NPT	C

Zubehör

Anschlusskabel

Beschreibung	Typ
Kabel 5-polig A-kodiert M12 - M12; 0,6 Meter lang	NC-125FS-125MS-A
Kabel 5-polig A-kodiert M12 - M12; 1 Meter lang	NC-125FS-125MS-1
Kabel 5-polig A-kodiert M12 - M12; 2 Meter lang	NC-125FS-125MS-2
Kabel 5-polig A-kodiert M12 - M12; 5 Meter lang	NC-125FS-125MS-5
Kabel 5-polig A-kodiert M12 - offenes Ende; 5 Meter lang	NC-125FS-00000-5

IO-Link Master

Beschreibung	Typ
PROFINET IO-Link-Master	Anschluss Klasse A (4x) + Anschluss Klasse B (4x) NC-MP-4A4B-12DLA
EtherNet/IP IO-Link-Master	Anschluss Klasse A (4x) + Anschluss Klasse B (4x) NC-ME-4A4B-12DLA

Schnellspanner für Luftaufbereitungseinheiten



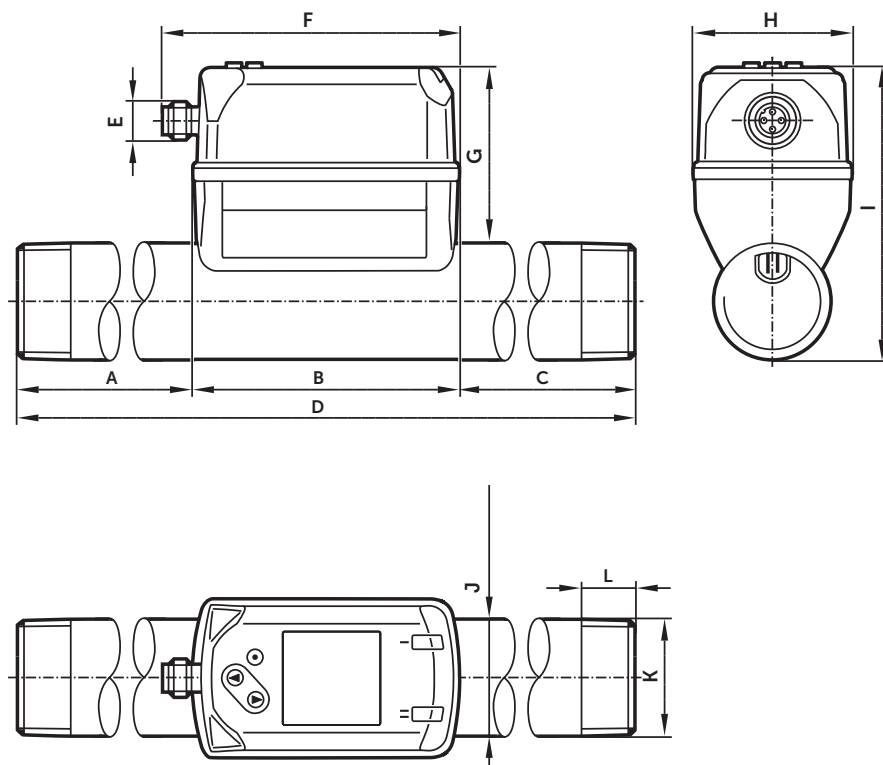
Anschlussadapter für Luftaufbereitungseinheiten



Hinweis: Bitte verwenden Sie ein geeignetes Gewindedichtmittel.

Abmessungen

Abmessungen in mm
Projection/First angle



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Gewicht	Typ
72	76.1	152	300	M12x1	85.1	49.9	45.4	71.2	Ø21,3	R 1/2	13.2	728,5 g (1.6060 lb)	M/80/IOL/15T/CC
72	76.1	152	300	M12x1	85.1	49.9	45.4	71.2	Ø21,3	1/2 NPT	19.9	731 g (1.6115 lb)	M/80/IOL/15C/CC
82	76.1	317	475	M12x1	85.1	49.4	45.4	83.1	Ø33,7	R 1	16.8	1598,5 g (3.5229 lb)	M/80/IOL/25T/CC
82	76.1	317	475	M12x1	85.1	49.4	45.4	83.1	Ø33,7	1 NPT	25	1581 g (3.4855 lb)	M/80/IOL/25C/CC

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise

Diese Produkte sind ausschließlich in Druckluftsystemen zu verwenden. Sie sind dort einzusetzen, wo die unter **»Technische Merkmale/-Daten«** aufgeführten Werte nicht überschritten werden.

Berücksichtigen Sie bitte die entsprechende Katalogseite. Vor dem Einsatz der Produkte bei nicht industriellen Anwendungen, in lebenserhaltenden oder anderen Systemen, die nicht in den veröffentlichten Anleitungsunterlagen enthalten sind, wenden Sie sich bitte direkt an Norgren.

Durch Missbrauch, Verschleiß oder Störungen können in Fluidsystemen verwendete Komponenten auf verschiedene Arten versagen. Systemauslegern wird dringend empfohlen, die Störungsarten aller in Hydrauliksystemen verwendeten Komponententeile zu berücksichtigen und ausreichende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, um Verletzungen von Personen sowie Beschädigungen der Geräte im Falle einer solchen Störung zu verhindern. Systemausleger sind verpflichtet, Sicherheitshinweise für den Endbenutzer im Betriebshandbuch zu vermerken, wenn der Störungsschutz nicht ausreichend gewährleistet ist.