



PNEUMAX



AIRPLUS DIGITAL FLOW SENSOR

KONTINUIERLICHE UND PRÄZISE ÜBERWACHUNG

Airplus Digital Flow Sensor

Der digitale AIRPLUS Flow Sensor von Pneumax ist ein Flowmeter für Druckluft und trägt dazu bei den Energieverbrauch in pneumatischen Systemen zu reduzieren und die Sicherheit zu erhöhen. Es kann als “stand alone” Komponente verwendet werden, oder in eine AIRPLUS Wartungseinheit integriert.



Echtzeit Monitoring

Durchfluss, Gesamtverbrauch, Druck und Temperatur



Energieeinsparung

sehr schnelle Erkennung von Leckagen and Anomalien



Maximale Vielseitigkeit

2 unabhängige digitale Ausgänge und
1 voll konfigurierbarer analoger Ausgang



Integration in Ethernet Protokolle

fortschrittliches Datenmanagement





Serie Airplus






2

LUFTVERSORGUNGSEINHEITEN

- Modulares System
- Kompaktes, geradliniges Design
- Max. Flexibilität und Zuverlässigkeit
- Plug-n-play Verbindungen durch Verbindungsflansche
- Integrierte Sicherheitselemente in die Baugruppe
- Verfügbar in 4 Größen mit Anschlüssen von 1/8" bis 1"
- ATEX Zertifizierung (II 2GD oder II 3GD)

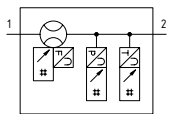
FILTERUNG	REGELUNG	ÖLUNG	ABSCHALTUNG
 <p>Standardfilter (von 50 µm bis zu 5 µm) Öl abscheidende Aktivkohlefilter</p>	 <p>Druckregler und Filterdruckregler Druckregelung bis zu 12 bar</p>	 <p>Ölnebelöler</p>	 <p>Verfügbar in den Ausführungen pneumatisch, manuell oder elektropneumatisch</p>

<p>SAFETY</p>  <p>Be- und Entlüftungsventile Redundante und doppelt redundante Ausführung</p>	<p>MONITORING</p>  <p>Monitoring von Durchfluss, Volumen, Druck und Temperatur</p>	<p>ERGÄNZENDE PRODUKTE</p>  <p>Druckschalter Zwischen Eingangs-/Ausgangsblock Progressives Anfahrventil</p>
---	--	--

Digital Flow Sensor (FS)



- ▶ Echtzeit Verbrauchsmonitoring
- ▶ dokumentiertes Verbrauchsmonitoring
- ▶ Temperatur- und Druckmonitoring
- ▶ Messbereiche von 20 ... 3000l/min und 50 ... 5000l/min
- ▶ integrierte Druckschalterfunktion
- ▶ 2 digitale, sowie 1 analoges Ausgangssignal
- ▶ verwendbar als Einzelkomponente (stand alone) oder in AIRPLUS
Wartungsgeräteeinheit. Integrierbar.
- ▶ voll konfigurierbar
- ▶ Steuerung durch EtherCAT®, PROFINET IO RT, EtherNet/IP Protokoll



EtherCAT®

PROFI
NET

EtherNet/IP™

Der AIR PLUS Digital Flow Sensor ist ein multifunktionales Gerät, das die Betriebsparameter der Druckluft, wie Durchflussrate (momentaner Durchfluss), Volumen (kumulierter Verbrauch), Druck und Temperatur kontinuierlich überwacht. Diese Werte werden stets auf dem digitalen Display des Geräts angezeigt, um dem Benutzer das Ablesen der Daten und den Abruf von Prozessinformationen zu erleichtern. Nicht nur die Durchflussrate, sondern alle Betriebsparameter eines pneumatischen Systems oder eines Teils davon werden über die integrierten digitalen und analogen Ausgänge kontinuierlich überwacht und gesteuert. Die Steuerung erfolgt über Ethernet-basierte Industrieprotokolle, aber auch die analoge Version wird unterstützt. Der AIR PLUS Digital Flow Sensor verfügt zusätzlich über eine integrierte Druckschalterfunktion. Die beiden unabhängigen, vollständig vom Benutzer konfigurierbaren Digitalausgänge lassen sich wahlweise auf Durchfluss oder Druck einstellen und bieten verschiedene Eingriffsmodi. Dadurch ist das Produkt multifunktional und sowohl eigenständig als auch in AIR PLUS Luftaufbereitungsgeräte integrierbar. Der Analogausgang ist stets für den aktuellen Durchfluss reserviert und sowohl in den Formaten Spannung als auch Stromstärke verfügbar. Das Messsystem nutzt das thermische Prinzip, und die interne Bypass-Konstruktion reduziert Datenverunreinigungen durch Verunreinigungen und Feuchtigkeit. Das Produktdesign ermöglicht die Integration in AIRPLUS Wartungseinheiten oder, mit speziellem Zubehör, die Einzelnutzung. Die Funktionalitäten der Ausgänge, sowohl digital als auch analog, in verschiedenen Eingriffs- und Verbindungsmodi sind vom Benutzer je nach Nutzungsmodus über die Tastatur oder das Netzwerk vollständig konfigurierbar.

LUFTVERSORGUNGSEINHEITEN

		technische Daten	
Modell		P173FSA ...	P173FSB ...
Gehäuse		Gehäuse aus Aluminium	
Anschlüsse IN/OUT		G1/2" (nur für Stand Alone Version)	
Befestigung		Stand alone Montiert in Manifold	
Montagerichtung		Vertikal	
Medium		für Druckluft Stickstoff	
Durchflussrichtung		Einseitig	
Druckluftqualität		7:4:4 gemäß DIN ISO 8573-1	
Messmethode		Thermalprinzip	
Durchflusswerte		von 20 bis 3000 l/min	von 50 bis 5000 l/min
einstellbare Bereiche	Echtzeit Durchfluss	von 0 bis 3000 l/min	von 0 bis 5000 l/min
	kumulativer Verbrauch	von 0 bis 99.999.999 l	
	zyklischer Durchfluss		
minimal einstellbare Werte	Echtzeit Durchfluss	0,1 l/min	
	kumulativer Verbrauch	1 l	
	zyklischer Durchfluss	1 l	
Arbeitsdruckbereich		0 bar...10 bar	
Testdruck		6 bar	
Drucklufigenschaften		±2,5% F.S. (von 0 bis 10 bar, 5 bar standard)	
Druckabfall		siehe "Druckabfalldiagramm"	
einstellbarer Druckbereich		0 bar...10 bar	
min. einstellbare Druckerhöhung		0,01 bar	
Display		LCD Grafik, positiv, schwarz auf weiß, hinterleuchtet	
einstellbare Messeinheiten	Echtzeit Durchfluss	l/min, m³/min, ft³/min	
	kumulativer Verbrauch	l, m³, ft³	
	zyklischer Durchfluss	l, m³, ft³	
Displaygenauigkeit			
Genauigkeit des analogen und der digitalen Ausgänge		±3% F.S.	
Wiederholgenauigkeit		±1% F.S.	
Temperatureigenschaften		±5% F.S. (von 0 bis 50°C, 25°C Standard)	
Schutzart		IP65 (mit montiertem Stecker)	
elektromagnetische Verträglichkeit		EN 61326-2-3 (für anspruchsvolle industrielle Umgebungen)	



2

LUFTVERSORGUNGSEINHEITEN

Elektrische Charakteristik		
Modell	P173FSA...	P173FSB...
Nennspannung	+ 24 V DC	
Arbeitsspannung	15 ... 30 V DC	
max. Stromaufnahme	350 mA	
Energieversorgungsstecker	M12 Stecker, 5P Typ A	
max. Länge des elektr. Versorgungskabels	< 30 m	
Netzwerkstecker	M12 Stecker, 4P Typ D	
max. Länge des Netzkabels	< 100 m	
Anzahl voneinander unabhängiger digitaler Ausgänge	2	
einstellbare digitale Ausgangstypen	NPN - PNP	
einstellbare Kontakttypen	N.C. - N.O.	
Schaltfunktionen	Grenzwert Fenster Speicherung Speicherung mit Impuls	
Hysterese	einstellbar (siehe Bedienungsanleitung)	
max. Strom pro digitalem Ausgang	100 mA	
Schutz für digitalen Ausgang (NPN Modus)	Überstrom (selbstrückstellende Sicherung), Kurzschluss (Elektronik)	
Schutz für digitalen Ausgang (PNP Modus)	Überstrom (elektronisch, automatische Rückstellung)	
Digitale Ausgangslast	Resistiv, induktiv	
Spannungsabfall am Digitalausgang	< 0,4 V an Pin 1 (@100 mA)	
Einstellbarer analoger Ausgangstyp	Stromstärke (4-20mA, 0-20mA) Spannung (0-10V, 0-5V)	
Maximaler Widerstand des Analogausgangs (Strom)	500 Ω	
Minimaler Widerstand Analogausgang (Spannung)	10 Ω	

Operative Daten		
Modell	P173FSA...	P173FSB...
Betriebsdruck max	10 bar	
Betriebstemperatur	0°C ... +50°C	
Umgebungsfeuchtigkeit	35% ... 85% UR (nicht kondensierend)	

Gewichte		
Modell	P173FSA...	P173FSB...
Gehäuse in Aluminium	700 g	

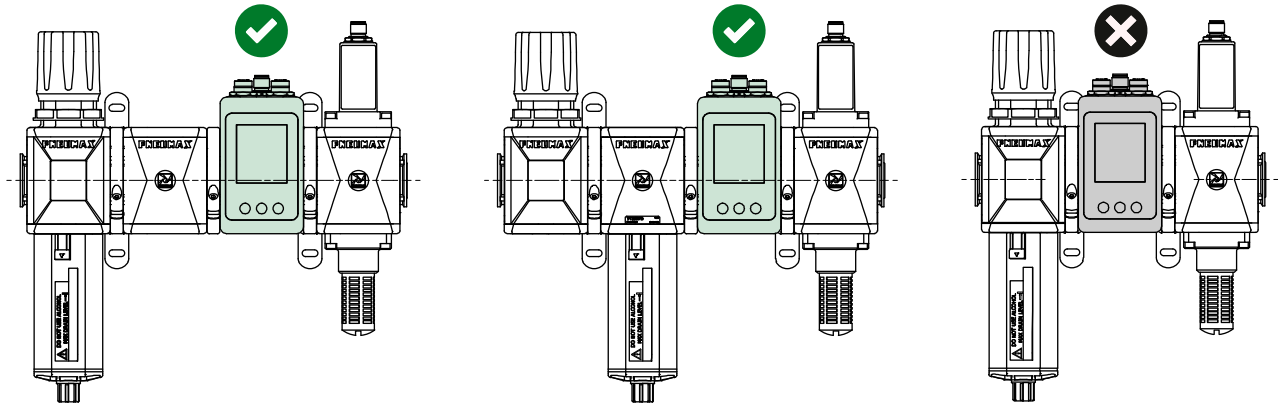
BESTELLNr: P173FS**F****T****D**

F	MESSBEREICH
	A = 20-3000 l/min B = 50-5000 l/min
T	MESSPROTOKOLL
	EC = EtherCat® PN = Profinet IO RT EI = EtherNet/IP
	DURCHFLUSSRICHTUNG
D	= von links nach rechts = von rechts nach links

Bestellbeispiel: P173FSAEC: AIR PLUS Digital Flow Sensor, 20 - 3000 l/Min., EtherCAT® Management Protokoll, Durchfluss von links nach rechts. Wir empfehlen einen Messbereich bis 3000 l/Min. für die Anwendung in AIRPLUS Einheiten und einen Messbereich bis 5000 l/Min. für "Stand-alone" Anwendungen.

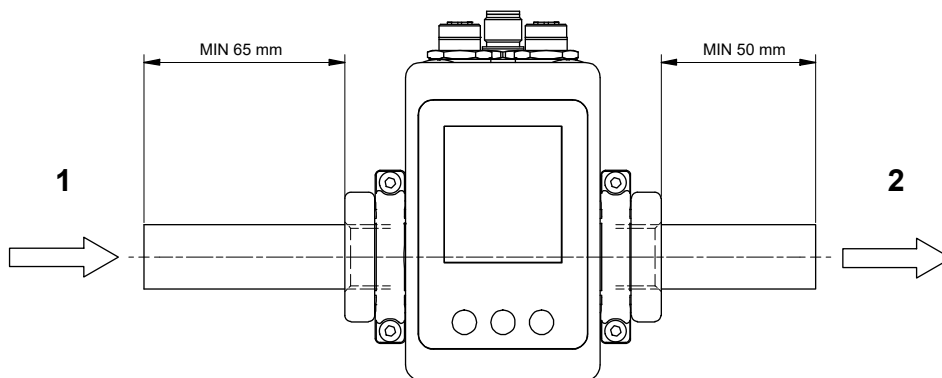
Hinweise für Installation und Betrieb

Installieren Sie das Gerät möglichst nah am Einsatzort. Beachten Sie die Durchflussrichtung, die auf dem Gehäuse durch die Ziffern 1 (Eingang) und 2 (Ausgang) gekennzeichnet ist.
Die Integration in bestehende oder neue AIRPLUS Gruppen ist möglich.
Vermeiden Sie direkte Luftableitung und gewährleisten Sie ein möglichst verwirbelungsfreie Weiterleitung.
Um die angegebene Genauigkeit zu gewährleisten, wird die Installation des Gerätes direkt hinter einem Druckregler oder einem Filterdruckregler nicht empfohlen.



Bei Einzelmontage bitte folgende min. Leitungslängen sicherstellen:

- **Eingang:** min. 65mm
- **Ausgang:** min. 50mm



Achtung!

Besonderes Augenmerk ist auf äußere Einflussfaktoren zu richten wie die Nähe zu spannungsführenden Kabeln, Magnetfelder, magnetisch leitende Metallmassen in direkter Nähe, die das Diagnosesystem beeinflussen und stören können.



Achtung!

Der elektrische Anschluss darf ausschließlich durch Fachpersonal und nur im spannungslosem Zustand ausgeführt werden. Verwenden Sie ausschließlich Stromquellen, die eine sichere elektrische Trennung der Betriebsspannung nach IEC/EN 60204-1 gewährleisten. Außerdem sind die Anforderungen an PELV-Stromkreise nach IEC/EN 60204-1 zu berücksichtigen.



Achtung!

Schließen Sie das Gerät nicht unter Spannung an oder trennen Sie es nicht. Öffnen und/oder zerlegen Sie die Komponente nicht wenn sie unter Spannung steht.



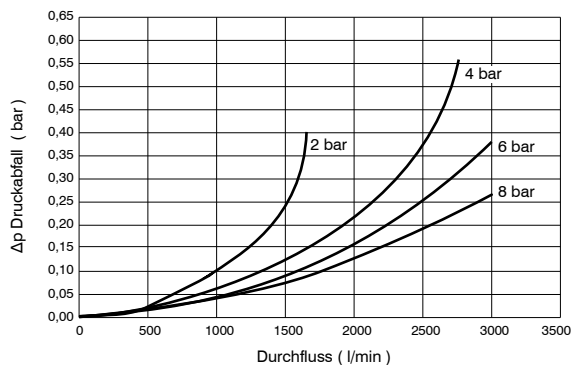
Achtung!

Vor Durchführung jeglicher Wartungsmaßnahmen muss stets die Druckluft- und Stromversorgung des Geräts abgeschaltet und solange gewartet werden, bis der Restdruck vollständig abgebaut ist. Vergewissern Sie sich, dass der Entlüftungsanschluss immer frei ist. Falls ein Schalldämpfer verwendet wird, muss regelmäßig kontrolliert werden, dass dieser nicht verstopft ist. Staubablagerungen auf dem Ventil müssen regelmäßig mit einem feuchten Tuch entfernt werden. Verwenden Sie zur Reinigung des Geräts Seifenwasser. Es dürfen keine aggressiven Reiniger oder Produkte auf Alkoholbasis verwendet werden.

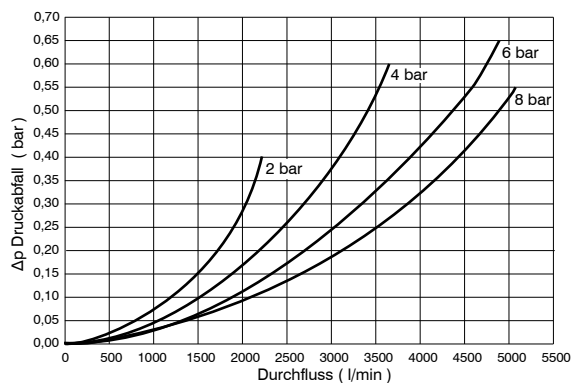
Falls Wartungsarbeiten an internen Bauteilen notwendig werden, wird empfohlen, sich an PNEUMAX. zu wenden.

Druckabfalldiagramme

Modell: P173FSA ...



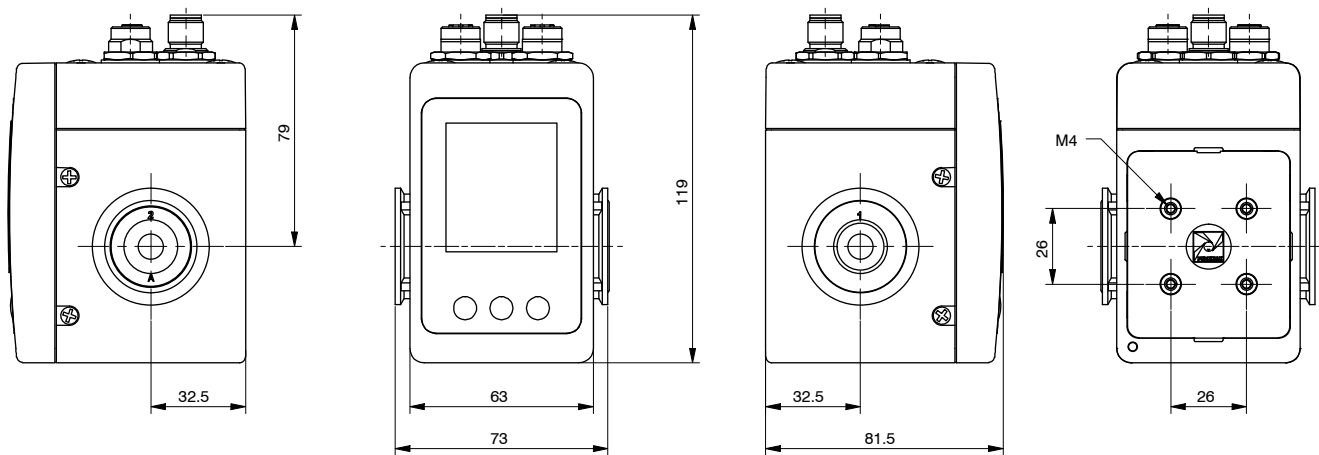
Modell: P173FSB ...



2

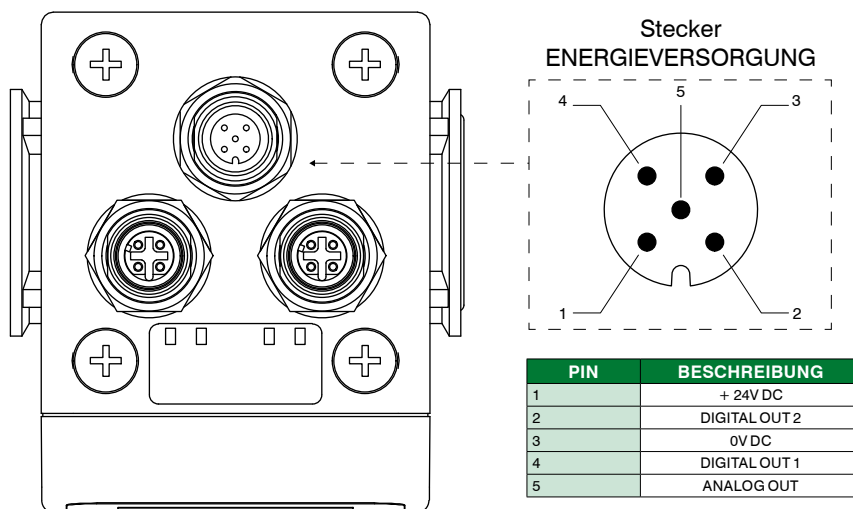
Abmessungen und Design

LUFTVERSORGUNGSEINHEITEN



elektrische Verbindung

Der elektrische Anschluss erfolgt über einen 5-poligen M12-Stecker Typ A. Der Netzwerkanschluss erfolgt über zwei 4-polige M12-Steckdosen Typ D (IN und OUT).



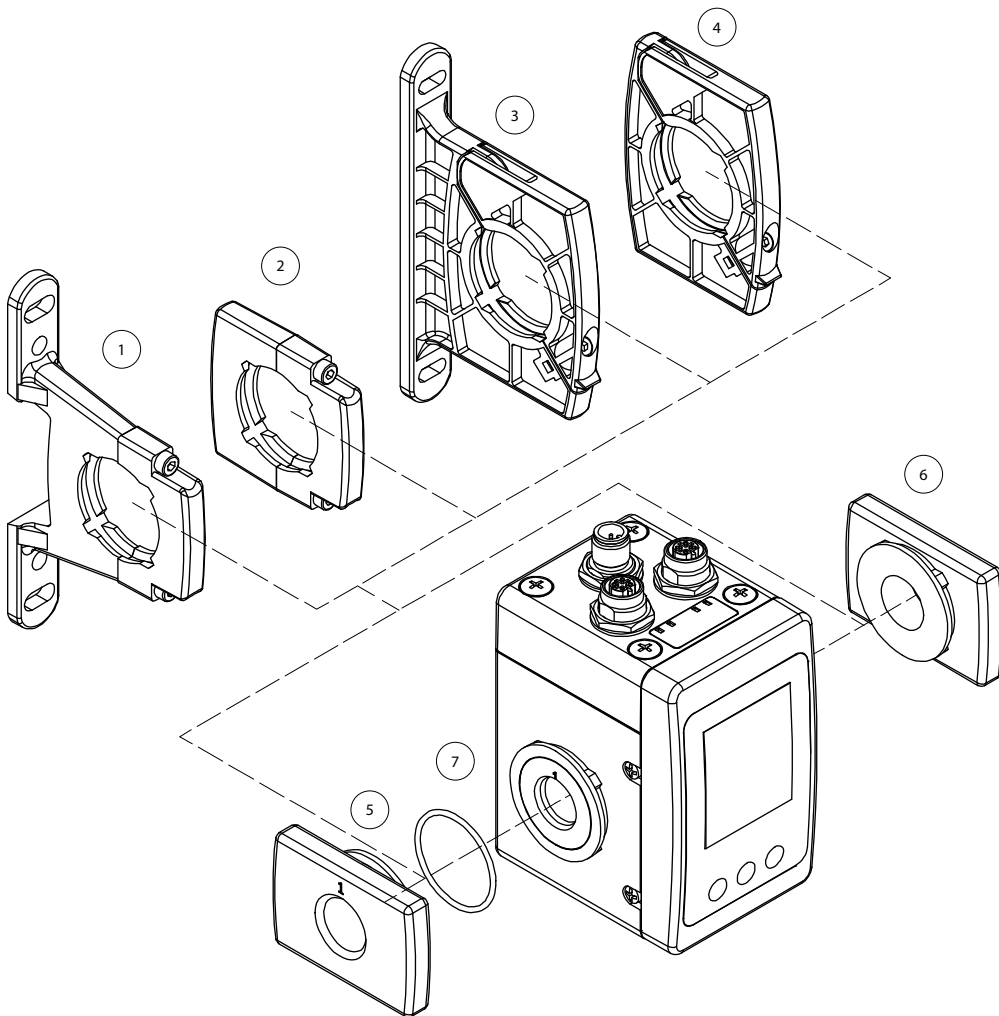
Zubehör

Montagesatz mit Gewindeanschluss

BESTELLNr: V1737CT

VERSION	
V	P = Aluminium
	T = Kunststoff
GEWINDEANSCHLÜSSE	
	0 = Gewindeanschlüsse IN - OUT
C	G1/2"
	1 = Gewindeanschluss IN G1/2"
	2 = Gewindeanschluss OUT G1/2"
VERBINDUNGSFLANSCH TYP	
	X = Flansch Typ X
T	Y = Flansch Typ Y mit Befestigungsbohrungen

Bestellbeispiel: T17370Y :
Montagesatz in Kunststoff mit Gewindeanschlüssen G1/2" an Ein- und Ausgang, Y Flansch mit Befestigungsbohrungen

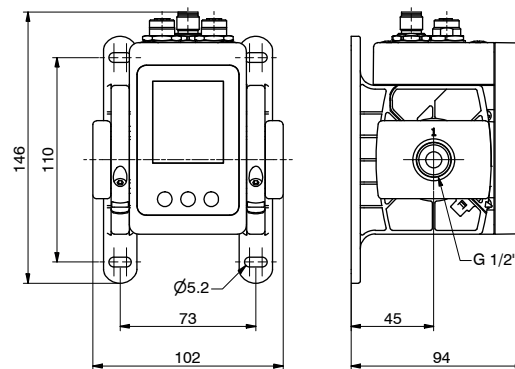


2

LUFTVERSORGUNGSEINHEITEN

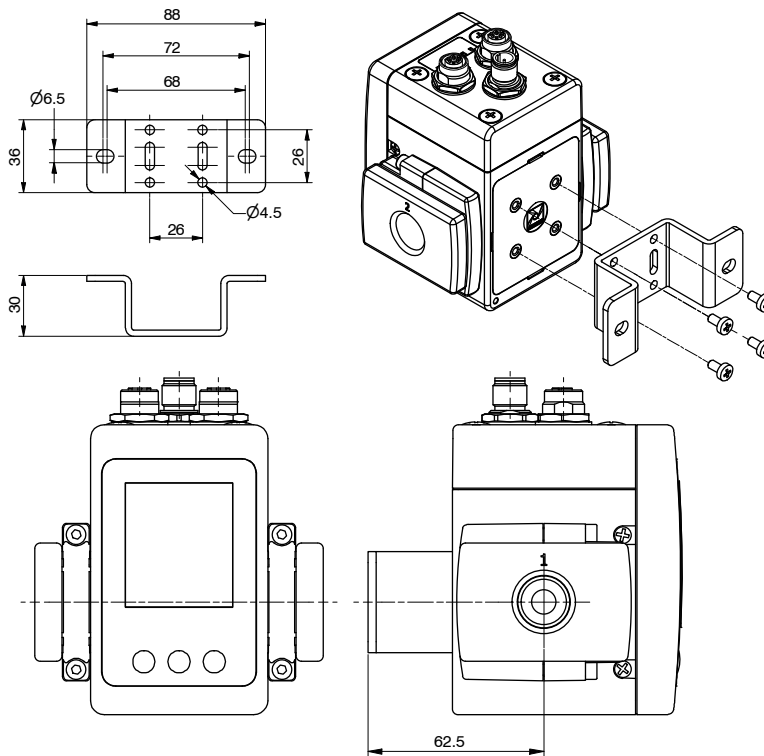
Anschlüsse	Beschreibung	Werkstoff
1	Flansch des Typs Y	Aluminium lackiert
2	Flansch Typ X	Aluminium lackiert
3	Flansch des Typs Y	Kunststoff
4	Flansch Typ X	Kunststoff
5	Gewindeanschluss IN	Aluminium lackiert
6	Gewindeanschluss OUT	Aluminium lackiert
7	O-Ring Dichtungen	NBR

Abmessungen mit Flansch Typ Y



Befestigungswinkel

BESTELLNR: P17350

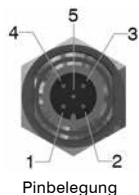


2 LUFTVERSORGUNGSEINHEITEN

Energieversorgungsstecker

Steckverbinder - Geradstecker M12, Typ A, 5 polig

BESTELLNR: 5312A.F05.00

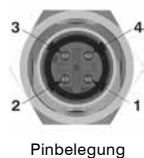


PIN	BESCHREIBUNG
1	+24V DC
2	DIGITAL OUT 2
3	0V DC
4	DIGITAL OUT 1
5	ANALOG OUT

Netzwerkstecker

Steckverbinder - Geradsteckdose M12, Typ D, 4 polig

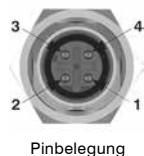
BESTELLNR: 5312D.M04.00



PIN	SIGNAL	BESCHREIBUNG
1	TX+	EtherNet Transmit High
2	RX+	EtherNet Receive High
3	TX-	EtherNet Transmit Low
4	RX-	EtherNet Receive Low

Steckverbinder mit Schirmung - Geradsteckdose M12, Typ D, 4 polig

BESTELLNR: 5312D.SH.M04.00



PIN	SIGNAL	BESCHREIBUNG
1	TX+	EtherNet Transmit High
2	RX+	EtherNet Receive High
3	TX-	EtherNet Transmit Low
4	RX-	EtherNet Receive Low



PNEUMAX

PNEUMAX S.p.A.

Via Cascina Barbellina, 10
24050 Lurano (BG) - Italy
P. +39 035 41 92 777
info@pneumaxspa.com

PNEUMAX GmbH

63571 Gelnhausen - Germany
Tantalstraße 4
P. +49 (0) 6051 9777 0
www.pneumax.de