

icountPD

Online-Partikelzähler

Für Mineralöle, aggressive Fluide oder Kraftstoffe

(Auch mit ATEX-Zulassung lieferbar, siehe Seite 476)



Unabhängige Überwachung der System- verschmutzungstrends

Der icountPD-Partikelzähler von Parker entspricht dem neuesten Stand der Technologie zur Erkennung von Partikeln in Fluiden. Das dynamische Design, die Details und das kompakte Gehäuse des dauerhaft eingebauten Online-Partikelzählermoduls, bietet, in Verbindung mit der integrierten Spitzentechnologie auf Laserbasis, der gesamten Industrie ein absolut revolutionäres Partikelzählgerät. Eine bemerkenswert kosteneffektive Lösung für die Fluidverwaltung und Verschmutzungskontrolle.



icountPD für Einsatzbereiche mit Mineralöl

Produktmerkmale:

- Unabhängige Überwachung der Systemverschmutzungstrends
- LED oder Digitaldisplay zur Warnung bei niedriger, mittlerer und hoher Verschmutzung
- Optische Verschmutzungsanzeigen für Stromversorgung und Alarmwarnungen
- Feuchtigkeitsanzeige in % RF (Zubehör)
- Kosteneffektive Lösung zur Verlängerung der Fluid-Standzeiten und Reduzierung der Maschinenausfallzeiten
- Optionen M12 8-polig oder deutsche Stecker
- Längere Analysezeiträume dank Dauerbetrieb
- Konstruktion geeignet für Treibstoffe, Hydraulik- und Phosphat-Ester-Fluide
- Selbstdiagnose-Software
- Technologie zur vollen PC/SPS-Integration mit RS232 und 0-5 Volt, 4-20 mA, CAN(J1939) (sonstiges Zubehör bei Parker anfragen)
- Inklusive Einstell- und Datenerfassungs-Support-Software

icountPD

Online-Partikelzähler

Merkmale und Nutzen

Anlaufzeit Diagnose-Selbsttest:

Kundenseitig einstellbar auf 5 bis 900 Sekunden

Messzeitraum:

5 bis 180 Sekunden

Berichtsintervall über RS232:

0 bis 3.600 Sekunden

Reaktionszeit LED-Display:

Jede Sekunde

Grenzwert Relaismeldung:

Änderungen erscheinen +/- 1 ISO-Code entsprechend dem vorgegebenen Grenzwert (Hysterese EIN) oder abhängig von der kundenseitigen Einstellung (Hysterese AUS).

Signalausgabe in Partikel pro % RF:

Fortlaufend

Funktionsprinzip:

Optische Erkennung der vorhandenen Partikel mit Laserdiode

Internationale Standards:

ISO 7 - 22, NAS 0 - 12.

Kalibrierung:

Anerkannte Online-Methoden mit Bestätigung durch die jeweiligen ISO-Verfahren

MTD - Über einen zertifizierten automatischen Primär-Partikelzähler gemäß ISO 11171 und Verfahren gemäß ISO 11943 und Ergebnisvorlage der Partikelverteilung gemäß ISO 4406:1996

ACFTD - Gemäß den Grundsätzen von ISO 4402 mit Ergebnisvorlage der Partikelverteilung gemäß ISO 4406:1996

Neukalibrierung:

Bitte Kontakt zu Parker Hannifin aufnehmen

Leistung:

+/- 1 ISO-Code (abhängig von der Stabilität des Volumenstroms)

Reproduzierbarkeit/Wiederholgenauigkeit:

Besser als 1 ISO-Code

Stromversorgung:

Regulierte 9 bis 40 VDC

Aktueller Wert:

Normalerweise 120 mA

Hydraulikananschluss:

Mineralöl M16x2 Testpunkte

Aggressive Fluide: 5/8" BSP Testpunkte

Kraftstoff: keine Testpunkte 1/8 BSP (Aufsteck) Anschlüsse (verschlossen)

Vom icountPD benötigter Durchfluss:

40 bis 140 ml/min (Optimaldurchfluss = 60 ml/min)

Online-Durchflussbereich über System 20 Leitungssensoren

(nur Hydraulikanlagen):

Größe 0 = 6 bis 25 l/min (Optimaldurchfluss = 15 l/min)

Größe 1 = 24 bis 100 l/min (Optimaldurchfluss = 70 l/min)

Größe 2 = 170 bis 380 l/min (Optimaldurchfluss = 250 l/min)

Erforderlicher Differenzdruck über die Leitungssensoren:

0,4 bar (Minimum)

Viskositätsbereich:

1-500 mm²/s

Temperatur:

Umgebungstemperatur bei Lagerung -20 °C bis +40 °C

Betriebsumfeldtemperatur +5 °C bis +60 °C

Fluid-Betriebstemperatur +5 °C bis +80 °C

Betriebsdruck:

2 bis 420 bar (30 bis 6.000 PSI)

Kalibrierung Feuchtigkeitssensor (nicht verfügbar für die Kraftstoffversion):

±5 % RF (über dem kompensierten Temperaturbereich von +10 bis +80 °C)

Betriebsfeuchtigkeit:

5 % RF bis 100 % RF

Stabilität des Feuchtigkeitssensors:

±0,2 % RF, normalerweise bei 50 % RF im Zeitraum von einem Jahr

Zertifikat:

Einstufung gemäß IP66. Siehe EC-Konformitätserklärung.

EMC/RFI - EN61000-6-2:2001

EN61000-6-3:2001

Material:

Benutzerfreundliche ABS-Konstruktion.

Hydraulikblock aus Edelstahl.

Abmessungen:

182 mm x 155 mm x 86 mm

Gewicht:

1,3 kg

Dichtungen:

Mineralöl: Fluorkohlenstoff, aggressive Fluide: EPDM, Kraftstoff: Fluorkohlenstoff

Computer-Kompatibilität:

Parker empfiehlt die Verwendung eines 9-poligen D-Steckers. Dieser kann über einen seriellen USB-Adapter an einen USB-Eingang angeschlossen werden. Dabei ist zu beachten, dass diese Stecker/Adapter

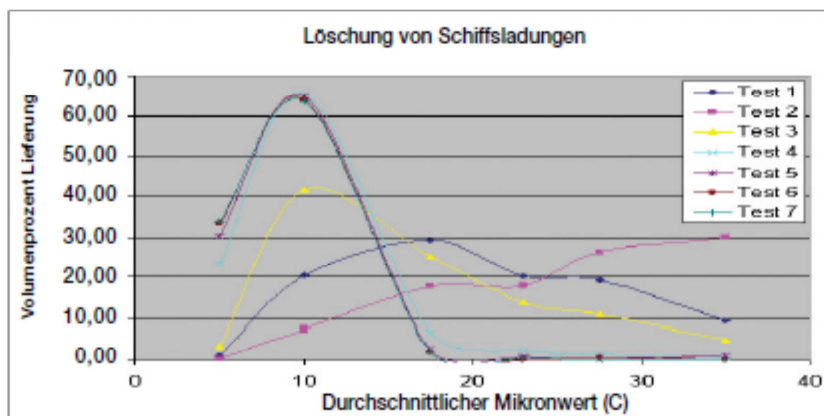
NICHT zum Lieferumfang der icountPD-Geräte gehören: bitte Kontakt zu Parker Hannifin aufnehmen.

icountPD für Flugbenzin

Felddaten - größere Internationale Flughäfen

Die ersten 3 Messungen stehen für Kraftstoff von einer früheren Ladung. Danach kommt eine normale saubere Lieferung, aus der man den Reinheitsgrad des Kraftstoffs am jeweiligen Standort ablesen kann.

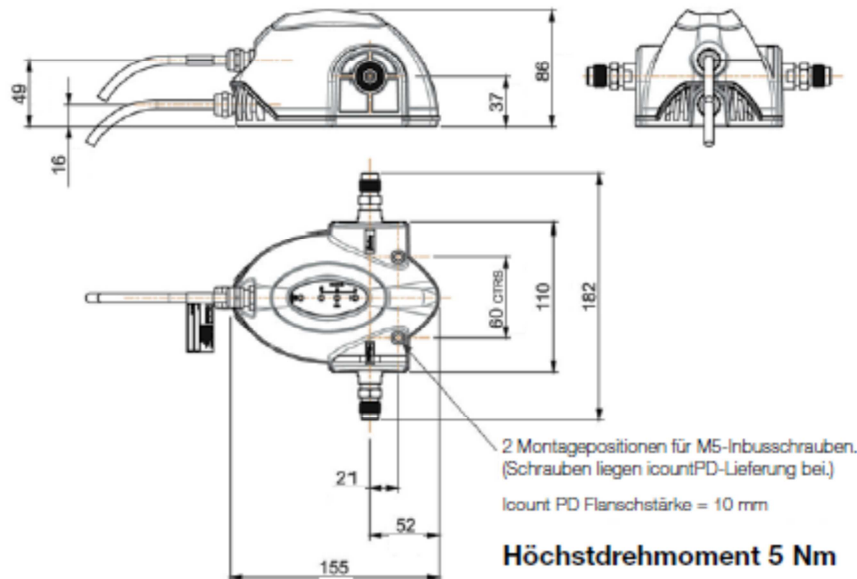
	>4µ	>6µ	>14µ	>21µ	>4µ	>6µ	>14µ	>21µ
Test 1	81058,3	62126,1	17817,6	6068,2	1226,1	261,5	2,4	0,4
Test 2	87834,5	74763,0	35454,1	18044,4	1085,7	210,9	1,3	0,1
Test 3	51383,4	32796,9	4424,8	1213,4	1037,9	198,7	1,3	0,1
Test 4	1593,3	422,7	9,6	1,7				



icountPD für Flugbenzin

Abmessungen / Einbaudetails

in mm



Typische Einsatzbereiche

- **Mobile Geräte**

- o Baumaschinen
- o Erntemaschinen
- o Forstmaschinen
- o Landwirtschaftliche Maschinen

Überwachung der Hydraulik zur optimalen Nutzung der Fahrzeugkapazität unter Lastbedingungen durch Kolben, Servoventile, Steuerstößel und Getriebepumpen.

- **Industrieanlagen**

- o Produktionsanlagen
- o Fluid-Leitwege
- o Zellstoff & Papier
- o Raffinerien

Reinheitsüberwachung der Aggregate in der gesamten Produktionsanlage, von der Werkzeugmaschine mit Hydrauliksteuerung bis hin zur Verschmutzung der Fluid-Leitwege. Sicherstellung der Fluid-Integrität im gesamten Raffinerieprozess.

- **Stromerzeugung**

- o Windturbinen
- o Getriebe
- o Schmiersysteme

Bei Dauerüberwachung wird der optimale Zustand in kürzester Zeit erreicht.

- **Wartung**

- o Prüfstände
- o Spülanlagen

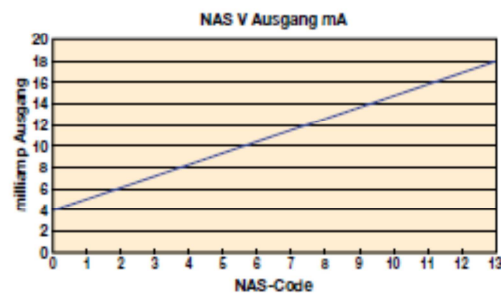
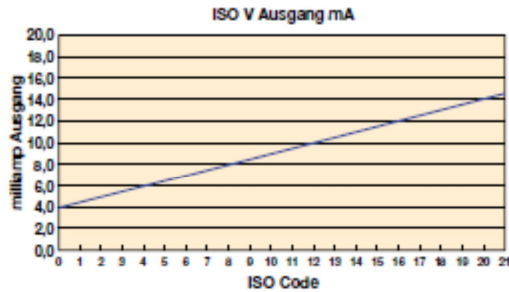
Steigerung der Anlageneffizienz durch ständige Überprüfung der Hydraulikflüssigkeit auf Verschmutzungen.

- **Erkennung von Kraftstoffverschmutzungen**

- o Kraftstofflagertanks
- o Fahrzeugtanks
- o Betankung von Flugzeugen

24/7 Erkennung von Partikelwerten in den meisten Fluiden und auch im Flugbenzin der Spezifikation Jet A-1.

Variable Einstellung des Ausgabewerts in mA



Die nachstehende Tabelle kann zur Umrechnung der Analogausgabe in einen ISO- oder NAS-Code verwendet werden.

Beispiel: ISO-Code 12 entspricht 10 mA

mA	ISO	mA	NAS
4,0	0	4	00
4,5	1	5	0
5,0	2	6	1
5,5	3	7	2
6,0	4	8	3
6,5	5	9	4
7,0	6	10	5
7,5	7	11	6
8,0	8	12	7
8,5	9	13	8
9,0	10	14	9
9,5	11	15	10
10,0	12	16	11
10,5	13	17	12
11,0	14	18	**
11,5	15	19	**
12,0	16	20	FEHLER
12,5	17		
13,0	18		
13,5	19		
14,0	20		
14,5	21		
15,0	**		
15,5	**		
16,0	**		
16,5	**		
17,0	**		
17,5	**		
18,0	**		
18,5	**		
19,0	WÄNDEDEI		
19,5	WÄNDEDEI		
20,0	FEHLER		

Die nachstehende Tabelle kann zur Umrechnung der Analogausgabe in einen ISO- oder NAS-Code verwendet werden.

Beispiel: ISO-Code 12 entspricht 10 mA

4 – 20 mA Ausgangseinstellungen

ISO-Einstellung
 $\text{mA Strom} = (\text{ISO-Code} / 2) + 4$ Z. B.: 10 mA = (ISO 12 / 2) + 4
 oder
 $\text{ISO-Code} = (\text{mA Strom} - 4) * 2$ Z. B.: ISO 12 = (10 mA - 4) * 2

NAS-Einstellung
 $\text{mA Strom} = \text{NAS-Code} + 5$ Z. B.: 15 mA = NAS 10 + 5
 oder
 $\text{NAS-Code} = (\text{mA Strom} - 5)$ Z. B.: NAS 10 = 15 mA - 5

Variable Spannungseinstellung des Ausgabewerts

Die Ausgangsoption mit variabler Spannung ist für zwei Spannungsbereiche geeignet: Standard sind 0 bis 5 V GS, der Anwender kann 0 bis 3 V GS hinzuwählen. Die vollständige Befehlsliste zur Änderung des Spannungsausgangs stellt Parker auf Anfrage zur Verfügung.

Die nachstehenden Tabellen können zur Umrechnung des Analogausgabewerts in einen ISO- oder NAS-Code verwendet werden.

So entspricht z. B. bei 0 bis 5 V GS der ISO-Code 16 einem Ausgabewert von 3,5 V GS. Bei 0 bis 3 V GS entspricht der ISO-Code 8 einem Ausgabewert von 1,0 V GS.

Tabelle mit ISO-Code und Spannungsausgabewert

ISO	Err	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0-5 V GS	<0,2	0,3	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5
0-3 V GS	<0,15	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3

Fortsetzung

ISO	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Err
0-5 V GS	2,7	2,9	3,1	3,3	3,5	3,7	3,9	4,1	4,3	4,5	4,7	>4,8
0-3 V GS	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	>2,45

Tabelle mit NAS-Code und Spannungsausgabewert

NAS	Err	00	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Err
0-5 V GS	<0,4	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	>4,6
0-3 V GS	<0,2	N.S.	0,3	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7	>2,8

icountPD

Online-Partikelzähler

Parameter der Digitalanzeige (ISO 4406/NAS 1638)

Inbetriebnahme:

1. Nachdem der icountPD an eine geregelte Stromversorgung angeschlossen wurde, erscheint das Produktlogo etwa fünf Sekunden lang, während der icountPD eine Systemdiagnose vornimmt.
2. Danach beginnt der icountPD automatisch mit der Überwachung unter Verwendung der werkseitigen Standardtestparameter.



Anzeige Digitaldisplay

Im Digitaldisplay erscheinen die aktuellen Messwerte, die Kanalgröße (μ) und die vom Anwender festgelegten Grenzwerte. Dabei ist zu beachten, dass Kanalgröße und Grenzwerte abwechselnd angezeigt werden.

Der Wert des Feuchtigkeitssensors (% RF) wird ebenfalls angezeigt, wenn diese Option eingebaut wurde.

Die Codes und die Feuchtigkeitssensorwerte werden in folgender Reihenfolge erfasst:

- Leuchtziffern = Codes, die am oder unter dem Sollwert liegen (Grenzwert)
- Blinkziffern = Codes, die über dem Sollwert liegen (Grenzwert)

Die Anzeigen von ISO4406 und NAS1638 sind identisch.

Fehlererkennung:

Falls ein Fehler auftreten sollte, zeigt das Digitaldisplay des icountPD lediglich den aktuellen Fehlercode an, z. B. ERROR 13 (ausführliche Liste der Fehlercodes siehe icountPD-Bedienungsanweisung).

Ausgabeeinstellungen Feuchtigkeitssensor

Der Feuchtigkeitssensor ist eine Option, die bei der Bestellung des icountPD gewählt werden kann.

Er meldet die Sättigungswerte des Fluids, welches die icountPD-Sensorzelle durchläuft. Die Ausgabe besteht aus einer linearen Skala im Bereich von 5 % bis 100 % Sättigung.

Tabelle mit Sättigungswerten der von der Sensorzelle an die icountPD-Ausgänge gesendeten Daten

Sättigung	4 – 20 mA	0–3 V GS	0 – 5 V GS
5 %	4,8	0,15	0,25
25 %	8	0,75	1,25
50 %	12	1,50	2,50
75 %	16	2,25	3,75
100 %	20	3,00	5,00

Durchflussregelung ACC6NN019

Ein Durchflussregler mit Druckausgleich (Parker Artikelnummer ACC6NN019) soll dem Anwender von icountPD mehr Flexibilität bieten.

Er ermöglicht Tests auch dann, wenn der Durchfluss außerhalb der Rahmendaten des icountPD (also 40 bis 140 ml/min) liegt oder der Rohrdurchmesser den Einbau des icountPD nicht zulässt.

Der Durchflussregler passt in die Leitung (Auslass) unterhalb des icountPD. Ein Hydraulikadapter 06L EO 24 mit Konus-Endstück für den Direktanschluss an den icountPD gehört zum Lieferumfang. Alternativ kann der Durchflussregler auch weiter unten eingebaut werden.

Es sind keine Einstellungen oder sonstige Maßnahmen des Anwenders erforderlich, sofern die Systembedingungen im Rahmen der empfohlenen Druck- und Viskositätswerte liegen (siehe Tabelle).



P/N ACC6NN019

Betriebsdruck	10 bis 300 bar
Differenzdruck	10 bis 300 bar
Betriebeviskosität	10 bis 150 cSt

IcountOS – Ölprobengerät (IOS)

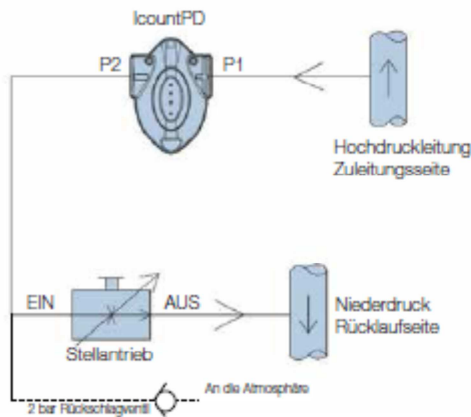
- Neuentwicklung - Erkennung von Verschmutzungen, die in verschiedenen Flugbenzinsorten enthalten sind
- Tragbares Überwachungsgerät zur Sicherstellung einer Fluidqualität gemäß ISO 4406:1999
- Ergänzungen im Produktangebot icount LCM20 und ACM20
- Schnelle, einfache Überwachung von Fluiden aus Containern, Kraftstofflagern und Sammel tanks
- Feldlösung mit Laborverfahren zur Erkennung von Partikelverschmutzungen und Störungen durch ungebundenes Wasser



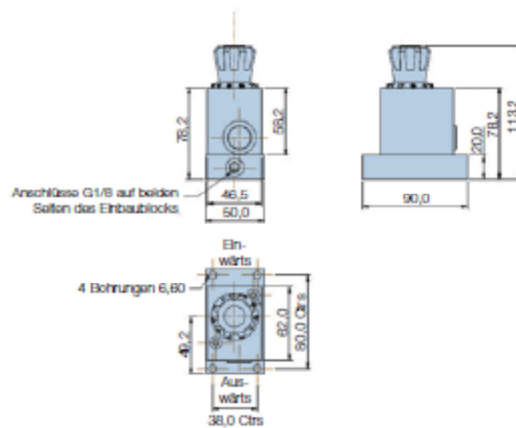
icountPD

Online-Partikelzähler

Hydraulik-Schaltplan



Abmessungen



Technische Daten Stellantrieb Volumenstromregler (P/N S840074)

Stellantrieb

Durchfluss mit Stellknopf manuell regelbar

Einbau

4 Befestigungsbohrungen für Schrauben der Größe M6 (nicht im Lieferumfang enthalten)

Einbauposition

beliebig

Gewicht

1,7 kg

Fluidtemperatur

5 °C bis +80 °C

Umgebungstemp. bei der Lagerung

-20 °C bis +40 °C

Viskosität

20 cSt bis 500 cSt (Bei Werten unter 20 cSt Kontakt zu Parker aufnehmen)

Differenzdruckbereich

5 bis 315 bar

Max. Betriebsdruck

315 bar

Strömungsrichtung

Regelung von Innen nach Außen

Anschlussgewinde

1/8" BSP (Testpunkte nicht im Lieferumfang enthalten)

Innendichtungen

Fluorelastomer



In diesem Einsatzbeispiel wird die Kraftstoffbetankung eines Flugzeugs mit icountPD unter Verwendung der Funktion Freigabe/Sperrung dargestellt.

icountPD

Online-Partikelzähler

Bestellschlüssel

Standardproduktabelle

Artikelnummer	Fluid-Typ	Kalibrierung	Display	Schaltrelais	Kommunikation	Feuchtigkeit	Kabelsteckersatz
IPD12222130	Mineralöl	MTD	LED	JA	RS232 / 4 - 20 mA	NEIN	M12, 8-poliger Stecker
IPD1222230	Mineralöl	MTD	LED	JA	RS232 / 4 - 20 mA	JA	M12, 8-poliger Stecker
IPD12223130	Mineralöl	MTD	LED	JA	RS232 / 0 - 5 V	NEIN	M12, 8-poliger Stecker
IPD12223230	Mineralöl	MTD	LED	JA	RS232 / 0 - 5 V	JA	M12, 8-poliger Stecker
IPD12322130	Mineralöl	MTD	Digital	JA	RS232 / 4 - 20 mA	NEIN	M12, 8-poliger Stecker
IPD1232230	Mineralöl	MTD	Digital	JA	RS232 / 4 - 20 mA	JA	M12, 8-poliger Stecker
IPD12323130	Mineralöl	MTD	Digital	JA	RS232 / 0 - 5 V	NEIN	M12, 8-poliger Stecker
IPD12323230	Mineralöl	MTD	Digital	JA	RS232 / 0 - 5 V	JA	M12, 8-poliger Stecker

Bestell-Konfigurator

Serie	Fluid-Typ	Kalibrierung	Display	Schaltrelais	Kommunikation	Feuchtigkeit	Kabelsteckersatz	
IPD	1 Mineralöl	2 MTD	2 LED	2 Ja	2 RS232 / 4-20 mA	1 Nein	10 12 poliger deutscher Stecker der DT Sorte	
	3 Digital		3 RS232 / 0-5 V		2 Ja			30 M12, 8-poliger Stecker
	3 Luftfahrt-Treibstoff (4 Kanäle)		5 RS232/CAN-bus (J1939)					

Hinweis: Die Flugbenzinoption kann auch für Diesel verwendet werden.
 Hinweis: Bei Option RS485 (Reichweite bis zu 5.000 Meter) Kontakt zu Parker aufnehmen.
 Hinweis: Bei Funkübertragung (GPRS - LAN - WLAN - Sat) Kontakt zu Parker aufnehmen.

Zubehör

Artikelnummer		Beschreibung
Mineral-Fluide	Aggressive Fluide	
ACCBND03	ACCBND02	1 Meter Schlauchlänge
ACCBND03	ACCBND04	2 Meter Schlauchlänge
ACCBND05	ACCBND06	5 Meter Schlauchlänge
ACCBND07	ACCBND08	1/4" BSP-Anschluss
ACCBND09	ACCBND10	1/2" BSP-Anschluss
ACCBND11	ACCBND12	1/2" BNPT-Anschluss
SPS2021	SPS2061	Online-Probenentnahmagerät
SB40074	Kontakt zu Parker aufnehmen	Durchflussregler
ACCBND19	Kontakt zu Parker aufnehmen	Durchfluss-Regelventil
ACCBND13		Getragene Stromversorgung 12 Volt
ACCBND14	Kontakt zu Parker aufnehmen	2 x 5 Meter M12 - 8-poliger Kabelsatz*
ACCBND16		Deutscher Steckersatz
ACCBND17		Kabelsatz zur Umstellung von RS232 auf USB
ACCBND18		M12 - 8-polig für RS232-Technikgeräten

* Der M12-Kabelsatz besteht aus zwei 5 Meter langen Kabeln, die alle Ausgabe-Optionen abdecken (Übertragungskabel und Relais/Stromversorgungskabel).
 ** Hinweis: Die Schläuche für aggressive Fluide werden einzeln und nicht paarweise geliefert.
 Hinweis: Einzelheiten zum Partikelzähler icountPD 22 mit ATEX-Zulassung siehe Seite 457.

Artikelnummer	Ersetzt	Größe	Durchfluss l/min	Fluid-Typ	Anschluss-gewinde	Reversier-funktion
STI0144100	STL0144.100	0	6-25	Mineralöl	3/8	Ja
STI1144100	STL1144.100	1	20-100	Mineralöl	3/4	Ja
STI2144100	STL2144.100	2	80-380	Mineralöl	1 1/4	Ja
STI0148100	STL0148.100	0	6-25	Aggressive Fluide	3/8	Ja
STI1148100	STL1148.100	1	20-100	Aggressive Fluide	3/4	Ja
STI2148100	STL2148.100	2	80-380	Aggressive Fluide	1 1/4	Ja
STS5117210	STS.5117.210	1	20-100	Mineralöl	3/4	Nein
STS5217210	STS.5217.210	2	80-380	Mineralöl	1 1/4	Nein

Hinweis 1: Dunkel hinterlegte Artikelnummern sind Standard.
 Hinweis 2: Verfügbarkeit aller anderen Codes auf Anfrage.