

icountPD



D

icountPD Bedienungsanleitung



P.849139, Ausgabe 2.2

© Parker Hannifin, 2008

www.parker.com/hfde

Informationen zum Laser

Dieses Produkt enthält einen unsichtbaren 5 mW Infrarotlaser.

Jegliche Demontage des Produkts kann zu einer gefährlichen Aussetzung gegenüber Laserstrahlung führen.



GEFAHR

BEI GEÖFFNETEM ZUSTAND
UNSICHTBARE LASERSTRAHLUNG.
VERMEIDEN SIE DIREKTE
AUSSETZUNG GEGENÜBER DEM
STRAHL.

Hinweis: Anwender benötigen keinen Zugang zur Laserstrahlquelle und sollten dies nie tun.

EU Konformitätserklärung

EC Declaration of Conformity

Document No. DoC0001-issue 3



Parker Hannifin (UK) Ltd
Hydraulic Filter Division Europe
Condition Monitoring Centre
Brunel Way, Thetford, Norfolk
IP24 1HP, United Kingdom

Product(s):

The following icountPD products have been approved:

- *icountPD compatible with mineral, aggressive oils and aviation fuels*
- *icountPD calibrated with ACFTD and MTD*
- *icountPD with or without a display (LED or digital)*
- *icountPD with or without a limit relay*
- *icountPD with RS232, 4-20mA, 0-3/0-5V and CANBUS (J1939) outputs*
- *icountPD with or without a Moisture Sensor*
- *icountPD fitted with the fixed 5 metre cable, Deutsch connector or M12 connector.*

The Product(s) described above are in conformity with the essential requirements of the following directives:

89/336/EEC amended by 92/31/EEC, 93/68/EEC and repealed by 2004/108/EEC

Harmonised standards:

EN61000-6-3:2001

Electromagnetic compatibility – Part 6-3: Generic standards – Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments.

EN61000-6-2:2001

Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments

Signed for and on behalf of Parker Hannifin (UK) Ltd, Thetford
13th May 2008

Steve Newcomb
Operations Manager

CMC E12 Issue 1, May 07

Contents

Informationen zum Laser	2
EU Konformitätserklärung	2
Einführung	4
Funktionsweise	4
Vorzüge	5
Technische Daten	6
Vorgabeeinstellungen der Produktsoftware	7
Produkteigenschaften	8
Geräteabmessungen für Installation	8
Anschlüsse	9
Hydraulikanschluss	9
Flusssteuerung	9
System 20 Sensoranschluss	10
Elektrische Verbindung	11
4–20 mA Ausgabeeinstellungen	16
Variable Spannungsausgabeeinstellungen	17
Einstellungen der Ausgangsleistung des Feuchtigkeitssensors	17
Anschluss der Digitalanzeige-Einheit	18
Anschlüsse	20
RS232 Anschlussfähigkeit	20
Software	21
icountPD Setup-Utility-Software	21
Microsoft Windows® HyperTerminal-Verbindung	24
Kommunikationsprotokoll	26
Anzeigen am Frontpaneel	31
Parameter der LED-Anzeige (ISO4406 / NAS1638)	31
Parameter der Digitalanzeige (ISO 4406 / NAS 1638)	32
Aktenzeichen	35
Optionale Verdrahtungskonfiguration	35
Optionale Begrenzungsrelais-Hysterese	35
Interpretation der Daten	37
ISO/NAS/SAE-Vergleichstabelle	41
Richtlinien für die Sauberkeit der Komponenten	42
Viskositätstabellen	43
Kontaminationsgrafiken nach ISO	44
Bestellinformationen	46

Einführung

Parker Hannifins icountPD repräsentiert die aktuellste Technologie der Kontaminationsanalyse von Feststoffpartikeln. Der icountPD ist ein kompaktes, permanent montiertes, auf einem Laser basierendes Partikeldetektor-Modul, das eine kosteneffektive Lösung zur Steuerung des Flüssigkeitsmanagements und der Kontamination bietet.

Funktionsweise

Der icountPD misst die Partikelkontamination fortlaufend und aktualisiert die Anzeige, Ausgabeoptionen und Begrenzungsrelais jede Sekunde.

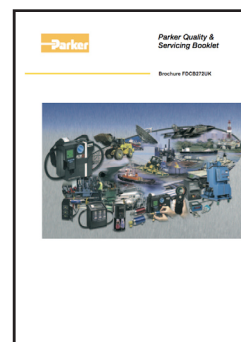
Ungleich den Parker CM20, LCM20 oder MCM20 führt das Gerät keine 'einmalige' Prüfung durch. Das bedeutet, dass selbst bei einem auf 60 Sekunden eingestellten Messzeitraum Anzeige, Ausgabe und Begrenzungsrelais die Gegenwart von Schmutz im Öl in nur wenigen Sekunden angeben - es wird nicht bis zum Ende des Messzeitraums gewartet, bevor das Ergebnis angegeben wird.

Der icountPD verfügt nur über eine Einstellung zur Kontrolle der Genauigkeit, Stabilität und Empfindlichkeit der Messungen und das ist der 'Messzeitraum'. Dieser kann von 5 bis 180 Sekunden eingestellt werden. Je länger der Messzeitraum, desto mehr Verunreinigung wird gemessen, womit etwaige Spitzen ausgeglichen werden, die bei kleineren Proben auftreten. Je kürzer der Messzeitraum, desto empfindlicher ist der icountPD gegenüber kleinen verunreinigenden Teilen, aber auch die Leistung bei sauberen Systemen kann reduziert werden. Daher kann der Nutzer wählen, wie empfindlich der icountPD gegenüber Spitzen von Verunreinigungen ist und wie schnell er auf Verunreinigungsgrade oberhalb der eingestellten Punkte ('Limits') reagieren soll.

Bei einem Messzeitraum von 100 Sekunden werden sich die Ergebnisse auf die letzten 100 ml Öl beziehen, die durch den icountPD geflossen sind, jede Sekunde aktualisiert und somit eine effektiv fortlaufende Anzeige des Verunreinigungsgrades gebend.

Sicherheitsanforderungen

Wenden Sie sich zur Qualität und Wartung an das Handbuch (FDCB272UK) von Parker Hannifin.



Wartungsanforderungen

Stellen Sie sicher, dass die Stromzufuhr unterbrochen ist, bevor jegliche Wartungs-/ Inspektionsarbeiten durchgeführt werden. Wenden Sie sich im unwahrscheinlichen Fall, dass der icountPD fehlerhaft oder schadhaft ist, bitte an Parker Hannifin.

Kalibrierungsempfehlungen

Wenden Sie sich für die Rekalibrierung an Ihr Parker Hannifin-Verkaufsunternehmen vor Ort. Das empfohlene Rekalibrierungsintervall ist 12 Monate.

Lagerungsanforderungen

Unter trockenen Bedingungen innerhalb eines Temperaturbereichs von 220°C bis +40°C lagern (24°F bis 1104°F).

Vorzüge

- Unabhängige Beobachtung der Systemverunreinigungstrends
- Kalibrierung durch anerkannte Online-Prinzipien nach relevanten Verfahren der Internationalen Organisation für Standardisierung (ISO)
- Frühwarn-LED oder Digitalanzeigen für Niedrige, Mittlere und Hohe Verunreinigungsgrade
- Eine preisgünstige Lösung für die Verlängerung der Lebensdauer der Flüssigkeit und Senkung der Ausfallzeit der Maschine
- Visuelle Indikatoren mit Leistungs- und Alarm-Ausgabewarnungen
- Selbstdiagnose-Software
- Mit Mineral- und Phosphatester-Flüssigkeit compatible Konstruktion (siehe 'icountPD Teilenummern-Planer' für Flüssigkeitstyp-Optionen)
- Vollständige PC/PLC-Integrationstechnologie wie: RS232, 0–5 V, 4–20 mA und CAN-bus (siehe 'Produktkonfigurator' für Kommunikations-Optionen)
- Prozentuale Sättigungsberichterstattung durch einen integrierten Feuchtigkeitssensor (siehe 'icountPD Teilenummern-Planer' für Feuchtigkeitssensor-Optionen).

Technische Daten

Eigenschaft	Spezifikation
Anlaufdauer des Produkts	mindestens 5 Sekunden
Messzeitraum	5–180 Sekunden
Berichtsintervall	0–3600 Sekunden via an RS232 angeschlossene Kommunikation
Funktionsprinzip	Optische Erkennung tatsächlicher Partikel mittels Laserdiode
Internationale Codes	ISO 7–22, NAS 0–12
Kalibrierung	Durch anerkannte Online-Methoden, die durch die relevanten ISO-Verfahren bestätigt wurden. MTD - Durch einen zertifizierten primären automatischen Partikeldetektor ISO 11171, der die ISO 11943-Prinzipien verwendet, mit Partikelverteilungsbericht nach ISO 4406:1996. ACFTD - Gemäß ISO 4402-Prinzipien mit Partikelverteilungsbericht nach ISO 4406:1996
Rekalibrierung	Wenden Sie sich an Parker Hannifin
Betriebsdruck	2–420 bar (30–6000 PSI)
Flussbereich durch icountPD	Anmerkung: Fluß kann bidirektional sein 40–140 ml/min (optimaler Fluss 60 ml/min) (0,01 – 0,04 USGPM (optimaler Fluss 0,016 USGPM))
Online-Flussbereich via System 20-Sensoren	Größe 0 = 6 bis 25 l/min (2–7 USGPM) Größe 1 = 24 bis 100 l/min (6–26 USGPM) Größe 2 = 170 bis 380 l/min (45–100 USGPM)
Temperatur des Lagerraums	220°C bis +40°C (24°F bis +104°F)
Temperatur der Betriebsumgebung	15°C bis +60°C (141°F bis 140°F)
Temperatur der Betriebsflüssigkeit	15°C bis 180°C (141°F bis 176°F)
Computerkompatibilität	Parker empfiehlt die Verwendung eines 9-Wege-Adapters des Typs D. Dieser kann mit Hilfe eines seriellen USB-Adapters an einem USB-Port angeschlossen werden. Beachten Sie, dass diese Stecker/Adapter NICHT zum Lieferumfang der icountPD-Einheiten gehören: wenden Sie sich bezüglich Rat an Parker Hannifin.
Kalibrierung des Feuchtigkeitssensors	±5% RH (über kompensiertem Temperaturbereich von +10_C to +80_C)
Betriebsfeuchtigkeitsbereich	5% RH bis 100% RH
Stabilität des Feuchtigkeitssensors	±0,2% RH typisch bei 50% RH in einem Jahr
Leistungsbedarf	9–40 V Gleichstrom geregelt
Nennstrom	Typischerweise 120 mA
Zertifizierung	IP66 Bewertung Halten Sie sich an die EU Konformitätserklärung (Seite 2).

Vorgabeeinstellungen der Produktsoftware

Standardvorgaben	
Comms-Echo	AUS
Wortreiche Fehler	AUS
Verwendete STI-Sensoren	AUS
Berichtsstandards	ISO
Partikellimits	19 / 18 / 15
Messzeitraum	60 Sekunden
Berichtsintervall	30 Sekunden
Einschaltmodus	AUTO
Automatische Startverzögerung	5 Sekunden
Datumsforma	tt/mm/jj

Standardeinstellung, wenn Optionen installiert	
Relais-Hysterese	EIN
Relaisbetrieb für Partikellimits	EIN
Relaisbetrieb für Limits des Feuchtigkeitssensors	EIN
Ausrichtung der Digitalanzeige	0 Grad
Helligkeitsstufen der Digitalanzeige	3-Mitte
0–5 V/0–3 V Ausgangsspannungsbereich	0–5 V
Limit des Feuchtigkeitssensors	70%

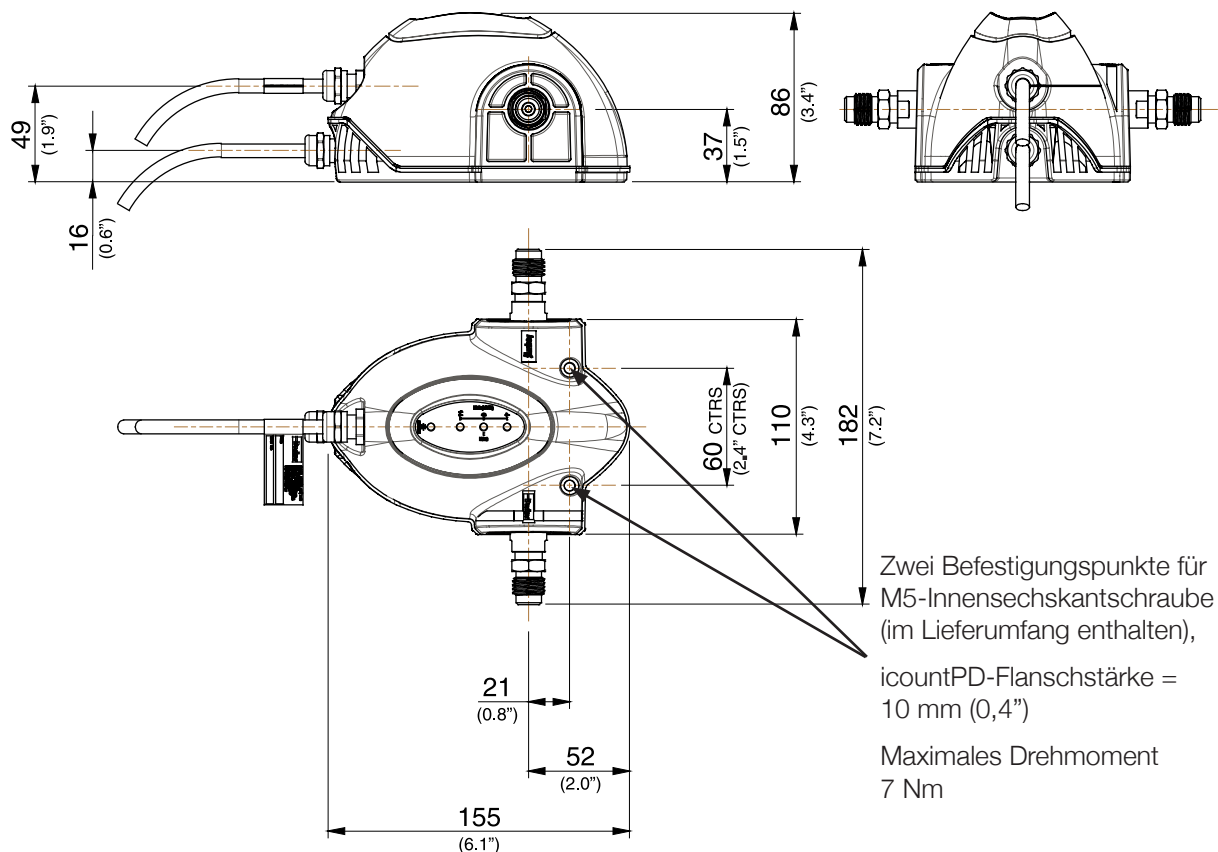
Produkteigenschaften

icountPD-Befestigungspunkte für M5-Innensechskantschraube (siehe folgendes Detail).



Geräteabmessungen für Installation

Abmessungen sind in mm angegeben (Zoll)



Anschlüsse

Hydraulikananschluss



Wir empfehlen, den icountPD so nahe am Systemausgang wie möglich zu positionieren, während der Fluss bei optimalen 60 ml/min überwacht wird. Damit werden die höchsten Druckbedingungen erzielt und das Öl an dieser Position ist indikativ für den Zustand des Öls im Tank.

Für Transportzwecke wird der icountPD mit Abdeckungen über den beiden Prüfpunkten geliefert. Diese müssen entfernt werden.

Der für Mineralöl spezifizierte icountPD wird mit zwei hydraulischen M16-Prüfpunkten geliefert. Parker empfiehlt, dass diese weder **entfernt noch gelöst werden**. Falls diese Prüfpunkte nicht erforderlich sind, wenden Sie sich bitte für alternative Optionen an Parker Hannifin.

Beachten Sie, dass die Phosphatesteröl-Version des icountPD mit hydraulischen 5/8" BSF-Prüfpunkten geliefert wird.

Für Hydraulikananschluss:

1. Schließen Sie zwei Druckschläuche an jedes Ende der icountPD-Prüfpunkte an.
2. Schließen Sie das gegenüberliegende Ende der Druckschläuche an die Anwendung an.

Hinweis: Die Verbindung dieser Prüfpunkte sollte nur 'fingerfest' erfolgen. Verwenden Sie keine Schraubenschlüssel.

Flusssteuerung

Ein druckkompensiertes Flusssteuerungsgerät (Parker Hannifin Teilenummer S840074) wurde entwickelt, um dem icountPD-Nutzer eine größere Flexibilität zu verleihen. Das Flusssteuerungsgerät ermöglicht Tests, wenn Durchflussbereiche außerhalb der icountPD-Spezifikationen (d.h. 40–140 ml/min) liegen oder wenn der Leitungsdurchmesser den Einbau des icountPD unmöglich macht.

Erforderlicher Differenzdruckbereich 5–315 bar

Das Flusssteuerungsgerät passt auf die "stromabwärts" gelegene (Ausgabe-) Seite des icountPD, wo es durch einen Mehrfachverteilerblock über einen selbst versiegelnden Schnellanschluss-Prüfpunkt angeschlossen werden kann.

Das Differenzdruckventil kompensiert automatisch Druck- und Viskositätsveränderungen, während es die Flusseinstellung selbst bei veränderter Arbeitsbelastung beibehält.

Die nachfolgende Tabelle kann verwendet werden, um die zutreffende Ventilposition auszuwählen:



Ventilposition	cSt range
3	20–100
3,8	90–200
4,2	190–320
5	310–500

System 20 Sensoranschluss

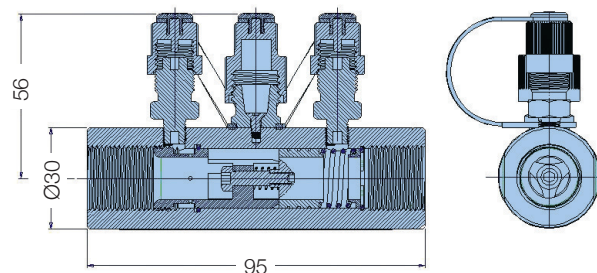
Online-Flussbereich via System 20 Inline-Sensoren:

Größe 0	6 bis 25 l/min (optimaler Fluss = 15 l/min)
Größe 1	24 bis 100 l/min (optimaler Fluss = 70 l/min)
Größe 2	170 bis 380 l/min (optimaler Fluss = 250 l/min)

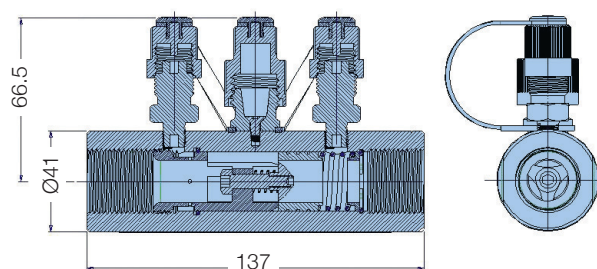
Der erforderliche Differenzdruck über die Inline-Sensoren beträgt 0,4 bar (mindestens)

Wenden Sie sich zur Erleichterung der Bestellung von Sensorteilen des Systems 20 an den Abschnitt 'Sensor Teilenummern' (Seite 47) dieser Anleitung.

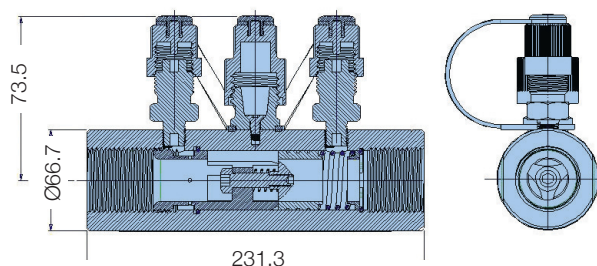
Sensor Größe 0



Sensor Größe 1



Sensor Größe 2



WICHTIGER HINWEIS: P1 und P2 der System 20 Sensoren MÜSSEN an die Prüfpunkte des icountPD angeschlossen werden. Stellen Sie sicher, dass der icountPD-Befehl 'SSU' auf 'Ja' gesetzt ist, wenn Sie an den icountPD anschließen - wenden Sie sich für eine Liste von Nutzerbefehlen an den Abschnitt 'Kommunikationsprotokoll' dieser Anleitung.

Wenden Sie sich an Parker Hannifin, wenn Sie weiteren Rat für den Anschluss des icountPD an Ihr System benötigen.

Elektrische Verbindung



Zufuhr- und Begrenzungsrelais

5 Meter (16 Fuß) Kabel, oder
M12, Kabel mit 8-Stift-Stecker (150 mm (6")
Anschlusskabel), oder
Stecker der DT-Serie für deutsche Steckdose
(150 mm (6") Anschlusskabel).

Kommunikationskabel

5 Meter (16 Fuß)
Kommunikationskabel, oder
M12, Kommunikationskabel mit 8-Stift-
Buchse (150 mm (6") Anschlusskabel), oder
Kabel der DT-Serie mit deutschem Stecker
(150 mm (6") Anschlusskabel).

5 Meter Kommunikationskabel: Elektrische Verbindung

	Farbe des Drahts	Keine Optionen montiert	4–20 mA Option montiert	0–5 V/0–3 V Option montiert
	Rot	Produktzufuhr 9–40 V Gleichstrom	Produktzufuhr 9–40 V Gleichstrom	Produktzufuhr 9–40 V Gleichstrom
	Schwarz	Produktzufuhr 0 V Gleichstrom	Produktzufuhr 0 V Gleichstrom	Produktzufuhr 0 V Gleichstrom
	Grün	NICHT VERWENDET	Kanal A ISO 4 µm (c)	Channel A ISO 4µm (c)
	Gelb	NICHT VERWENDET	Kanal B ISO 6 µm (c) oder NAS (falls gewählt)	Kanal B ISO 6 µm (c) oder NAS (falls gewählt)
	Weiß	NICHT VERWENDET	Kanal C ISO 14 µm (c)	Kanal C ISO 14 µm (c)
	Blau	NICHT VERWENDET	Kanal des Feuchtigkeitssensors (falls montiert)	Kanal des Feuchtigkeitssensors (falls montiert)
	Braun	NICHT VERWENDET	4–20 mA Zufuhr 12–20 V Gleichstrom	0–5 V / 0–3 V Zufuhr 12–24 V Gleichstrom
	Violett (Lila)	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	0–5 V / 0–3 V Zufuhr 0 V Gleichstrom
	Orange	RS232 Erde (* Stift 5)	RS232 Erde (* Stift 5)	RS232 Erde (* Stift 5)
	Grau	RS232 Empfangen (* Stift 3)	RS232 Empfangen (* Stift 3)	RS232 Empfangen (* Stift 3)
	Pink	RS232 Senden (* Stift 2)	RS232 Senden (* Stift 2)	RS232 Senden (* Stift 2)
	Türkis (Cyan)	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET

Hinweis: Wenn der Feuchtigkeitssensor ohne die Optionen 4–20 mA oder 0–5 V/0–3 V montiert wurde, erfolgt die Ausgabe über RS232.

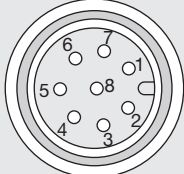
** Hinweis: Parker empfiehlt die Verwendung einer 9-Wege-Buchse des Typs D für die Verwendung mit RS232 mit der angegebenen Stiftkonfiguration*

WICHTIGER HINWEIS: Es liegt in der Verantwortung des Endnutzers, den Anschluss der Flechtummantelung des Kabels an einen geeigneten Erdungspunkt sicherzustellen.

5 Meter Kabel für begrenztes Relais (optional): Elektrische Verbindung

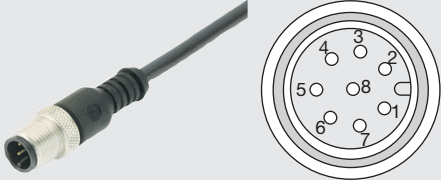
Farbe des Drahts	Standard
Rot	Normalerweise offen
Blau	Normalerweise geschlossen
Weiß	Gemeinsame Leitung

M12 Kommunikationskabel: Elektrische Verbindung

 		Pin configuration diagram M12 female connector, end view	
Stiftnummer (empfohlene Farbe des Drahts)	Keine Optionen montiert	4–20 mA Option montiert	0–5 V/0–3 V Option montiert
1 (Weiß)	NICHT VERWENDET	Kanal C, ISO 14 µm(c)	Channel C, ISO 14µm(c)
2 (Braun)	RS232 Erde (* Stift 5)	RS232 Erde (* Stift 5)	RS232 Erde (* Stift 5)
3 (Grün)	NICHT VERWENDET	Kanal A, ISO 4 µm(c)	Kanal A, ISO 4 µm(c)
4 (Gelb)	NICHT VERWENDET	Kanal B, ISO 6 µm(c) oder NAS (falls gewählt)	Kanal B, ISO 6 µm(c) oder NAS (falls gewählt)
5 (Grau))	RS232 Empfangen (* Stift 3)	RS232 Empfangen (* Stift 3)	RS232 Empfangen (* Stift 3)
6 (Pink)	RS232 Senden (* Stift 2)	RS232 Senden (* Stift 2)	RS232 Senden (* Stift 2)
7 (Blau)	NICHT VERWENDET	Kanal des Feuchtigkeitssensors (falls montiert)	Kanal des Feuchtigkeitssensors (falls montiert)
8 (Rot)	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET

* Hinweis: Wenn der Feuchtigkeitssensor ohne die Optionen 4–20 mA oder 0–5 V/0–3 V montiert wurde, erfolgt die Ausgabe über RS232.
Parker empfiehlt die Verwendung einer 9-Wege-Buchse des Typs D für die Verwendung mit RS232 mit der angegebenen Stiftkonfiguration.

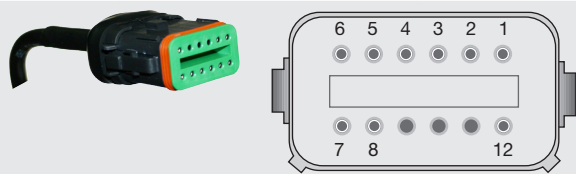
M12-Kabel mit Zufuhr- und Begrenzungsrelais (falls montiert): Elektrische Verbindung

		Pin configuration diagram M12 male connector, end view	
Stiftnummer (empfohlene Farbe des Drahts)	Keine Optionen montiert	4–20 mA Option montiert	0–5 V/0–3 V Option montiert
1 (Weiß)	Relais normalerweise geschlossen (falls montiert)	Relais normalerweise geschlossen (falls montiert)	Relais normalerweise geschlossen (falls montiert)
2 (Braun)	NICHT VERWENDET	4–20 mA Zufuhr 12–20 V Gleichstrom	0–5 / 0–3 V Zufuhr 12–24 V Gleichstrom
3 (Grün)	Relais gemeinsame Leitung (falls montiert)	Relais normalerweise geschlossen (falls montiert)	Relais normalerweise geschlossen (falls montiert)
4 (Gelb)	Relais normalerweise offen (falls montiert)	Relais normalerweise offen (falls montiert)	Relais normalerweise offen (falls montiert)
5 (Grau)	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET
6 (Pink)	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	0–5V / 0–3V Zufuhr 0 V Gleichstrom
7 (Blau)	Produktzufuhr 0 V Gleichstrom	Produktzufuhr 0 V Gleichstrom	Produktzufuhr 0 V Gleichstrom
8 (Rot)	Produktzufuhr 9–40 V Gleichstrom	Produktzufuhr 9–40 V Gleichstrom	Produktzufuhr 9–40 V Gleichstrom

Parker Hannifin empfiehlt, dass die verbundenen M12-Anschlusskabel abgeschirmt werden. Diese Kabel sind bei Parker Hannifin erhältlich - siehe 'icountPD Teilenummern-Planer'-Abschnitt nahe dem Ende dieser Anleitung.

WICHTIGER HINWEIS: Es liegt in der Verantwortung des Endnutzers, den Anschluss der Flechtummantelung des Kabels an einen geeigneten Erdungspunkt sicherzustellen.

Deutsches Kommunikationskabel: Elektrische Verbindung



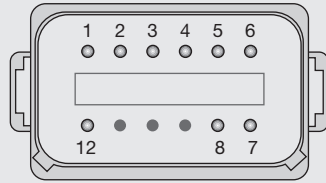
Pin configuration diagram
Deutsch female connector, end view

Stif- nummer	Keine Optionen montiert	4–20 mA Option montiert	0–5 V/0–3 V Option montiert	CAN option fitted
1	NICHT VERWENDET	Channel C, ISO 14µm(c)	Channel C, ISO 14µm(c)	NICHT VERWENDET
2	RS232 Erde (* Stift 5)	RS232 Erde (* Stift 5)	RS232 Erde (* Stift 5)	RS232 Erde (* Stift 5)
3	NICHT VERWENDET	Kanal A, ISO 4 µm(c)	Kanal A, ISO 4 µm(c)	CAN+
4	NICHT VERWENDET	Kanal B, ISO 6 µm(c) oder NAS (falls gewählt)	Kanal B, ISO 6 µm(c) oder NAS (falls gewählt)	CAN–
5	RS232 Empfangen (* Stift 3))	RS232 Empfangen (* Stift 3))	RS232 Empfangen (* Stift 3)	RS232 Empfangen (* Stift 3)
6	RS232 Senden (* Stift 2)	RS232 Senden (* Stift 2)	RS232 Senden (* Stift 2)	RS232 Senden (* Stift 2)
7	NICHT VERWENDET	Kanal des Feuchtigkeitssensors (falls montiert)	Kanal des Feuchtigkeitssensors (falls montiert)	CAN Erde
8	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET
9	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET
10	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET
11	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET
12	Bildschirmabschluss	Bildschirmabschluss	Bildschirmabschluss	Bildschirmabschluss

Hinweis: Wenn der Feuchtigkeitssensor ohne die Optionen 4–20 mA oder 0–5 V/0–3 V montiert wurde, erfolgt die Ausgabe über RS232.

** Parker empfiehlt die Verwendung einer 9-Wege-Buchse des Typs D für die Verwendung mit RS232 mit der angegebenen Stiftkonfiguration*

Deutsches Zufuhr- und Relaiskabel (falls montiert): Elektrische Verbindung



Pin configuration diagram

Deutsch male connector, end view

Stif- nummer	Keine Optionen montiert	4–20 mA Option montiert	0–5 V/0–3 V Option montiert	CAN option fitted
1	Relais normalerweise geschlossen (falls montiert)	Relais normalerweise geschlossen (falls montiert)	Relais normalerweise geschlossen (falls montiert)	NICHT VERWENDET
2	NICHT VERWENDET	4–20 mA Zufuhr 12–20 V Gleichstrom	0–5 V / 0–3 V Zufuhr 12–24 V Gleichstrom	NICHT VERWENDET
3	Relais gemeinsame Leitung (falls montiert)	Relais gemeinsame Leitung (falls montiert)	Relais gemeinsame Leitung (falls montiert)	NICHT VERWENDET
4	Relais normalerweise offen (falls montiert)	Relais normalerweise offen (falls montiert)	Relais normalerweise offen (falls montiert)	NICHT VERWENDET
5	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET
6	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	0–5 V / 0–3 V Zufuhr 0 V Gleichstrom	NICHT VERWENDET
7	Produktzufuhr 0 V Gleichstrom	Produktzufuhr 0 V Gleichstrom	Produktzufuhr 0 V Gleichstrom	Produktzufuhr 0 V Gleichstrom
8	Produktzufuhr 9–40 V Gleichstrom	Produktzufuhr 9–40 V Gleichstrom	Produktzufuhr 9–40 V Gleichstrom	Produktzufuhr 9–40 V Gleichstrom
9	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET
10	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET
11	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET
12	Bildschirmabschluss	Bildschirmabschluss	Bildschirmabschluss	NICHT VERWENDET

Parker Hannifin empfiehlt, dass die verbundenen deutschen Anschlusskabel abgeschirmt werden. Diese Kabel sind bei Parker Hannifin erhältlich - siehe 'icountPD Teilenummern-Planer'-Abschnitt in dieser Anleitung.

WICHTIGER HINWEIS: Es liegt in der Verantwortung des Endnutzers, den Anschluss der Flechtummantelung des Kabels an einen geeigneten Erdungspunkt sicherzustellen.

4–20 mA Ausgabeeinstellungen

Die folgende Tabelle kann verwendet werden, um die analoge Ausgabe mit einem ISO- oder NAS-Code abzustimmen. Der ISO-Code 12 entspricht beispielsweise einer Ausgabe von 10 mA.

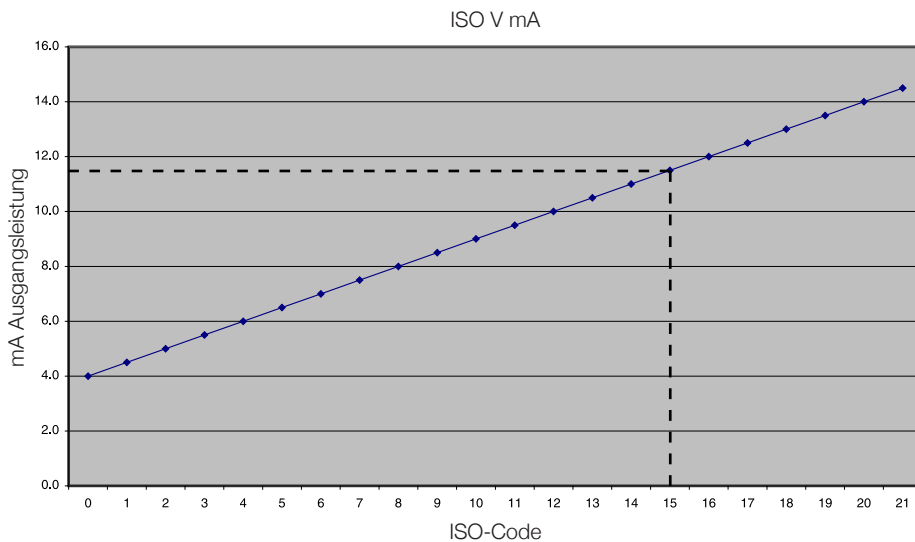
mA	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0
ISO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

mA cont...	12.5	13.0	13.5	14.0	14.5	15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5	18.0	18.5	19.0	19.5	20
ISO cont...	17	18	19	20	21	22	*	*	*	*	*	*	*	Over-range		ERROR

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

Hinweis: * = Sättigung (Über ISO-Code 22 und NAS Code 12 hinaus)

ISO Einstellung



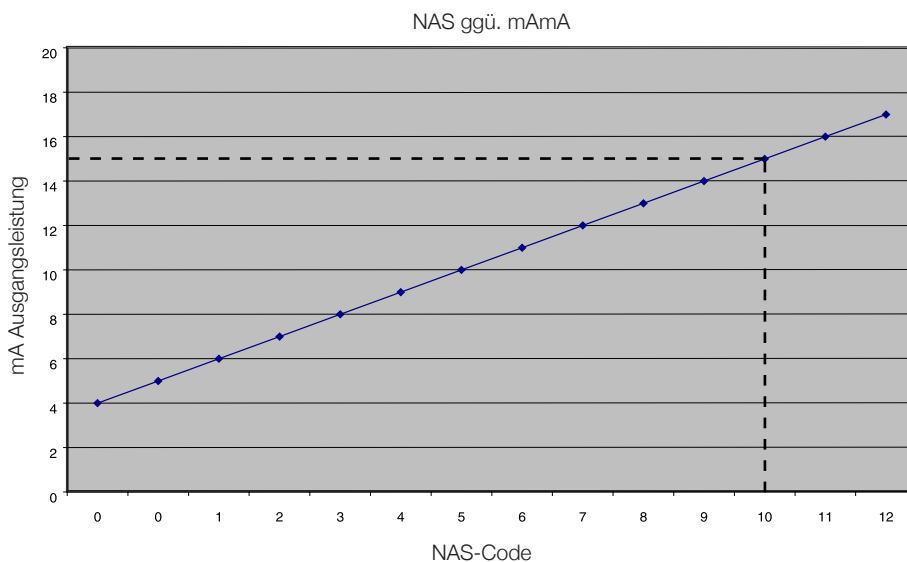
Die tatsächliche Kalkulation sieht wie folgt aus:

mA Stromstärke = (ISO-Code / 2)
 1 4 z.B. 10 mA = (ISO 12 / 2) 1 4

oder

ISO-Code =
 (mA Stromstärke - 4) 3 2
 z.B. ISO 12 = (10mA - 4) 3 2

NAS setting



Die tatsächliche Kalkulation sieht wie folgt aus:

mA Stromstärke = NAS code 1 5
 z.B. 15mA = NAS 10 1 5

oder

NAS code = mA Stromstärke 25
 z.B. NAS 10 = 15mA 2 5

Variable Spannungsausgabeeinstellungen

Die Option der variablen Spannungsausgangsleistung ist für zwei unterschiedliche Spannungsbereiche nutzbar: standardmäßig ein Bereich von 0–5 V Gleichstrom und ein vom Nutzer auszuwählender Bereich von 0–3 V Gleichstrom. Der Abschnitt 'Vollständige Befehlsliste' dieser Anleitung (Seiten 27–30) gibt Informationen zum Ändern des Spannungsausgangs.

Die folgende Tabelle kann verwendet werden, um die analoge Ausgabe mit einem ISO- oder NAS-Code abzustimmen.

In einem Bereich von 0–5 V Gleichstrom entspricht beispielsweise der ISO-Code 16 einem Ausgang von 3,5 V Gleichstrom. In einem Bereich von 0–3 V Gleichstrom entspricht beispielsweise der ISO-Code 8 einem Ausgang von 1,0 V Gleichstrom.

Tabelle zum Vergleich von ISO-Codes mit Spannungsausgang

ISO	Err	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0–5Vdc	<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
0–3Vdc	<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

cont.	ISO	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Err
	0–5Vdc	2.7	2.9	3.1	3.3	3.5	3.7	3.9	4.1	4.3	4.5	4.7	>4.8
	0–3Vdc	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 zum Vergleich von NAS-Codes mit Spannungsausgang

NAS	Err	00	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Err
0–5Vdc	<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
0–3Vdc	<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

(N.S. = nicht unterstützt)

Einstellungen der Ausgangsleistung des Feuchtigkeitssensors

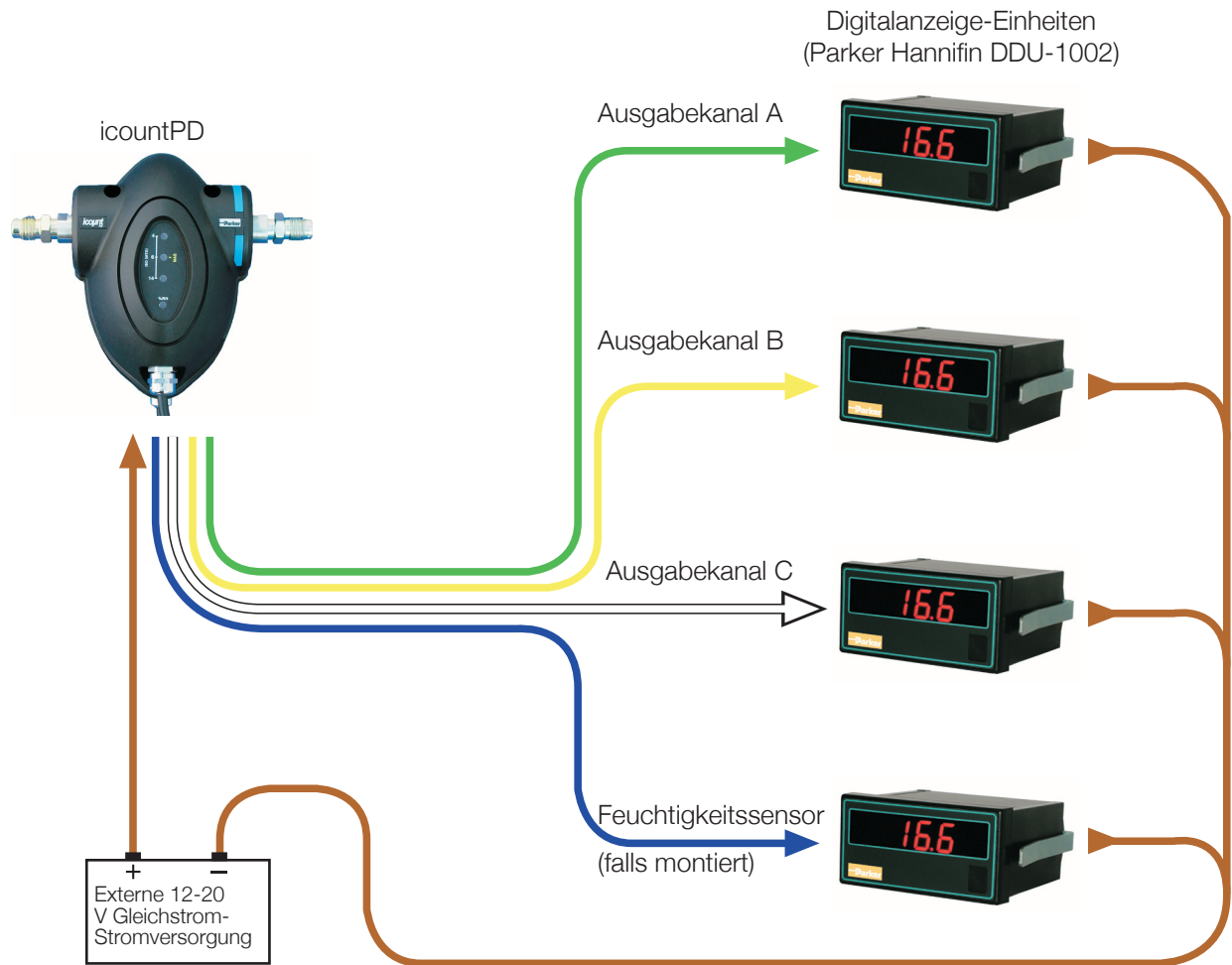
Der Feuchtigkeitssensor ist eine Option, die bei der Spezifizierung des icountPD eingeschlossen werden kann. Wenden Sie sich an den Abschnitt 'icountPD Teilenummern-Planer' (Seite 46) in dieser Anleitung.

Der Feuchtigkeitssensor berichtet zu den Sättigungsgraden der Flüssigkeit, die durch die Sensorzelle des icountPD fließt. Der Ausgang ist eine lineare Skala, berichtet innerhalb des Bereichs von 5% Sättigung bis 100% Sättigung.

Tabelle zum Vergleich der Sättigungsgrade in der Sensorzelle des icountPD-Ausgangs

Saturation	4–20mA	0–3Vdc	0–5Vdc
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

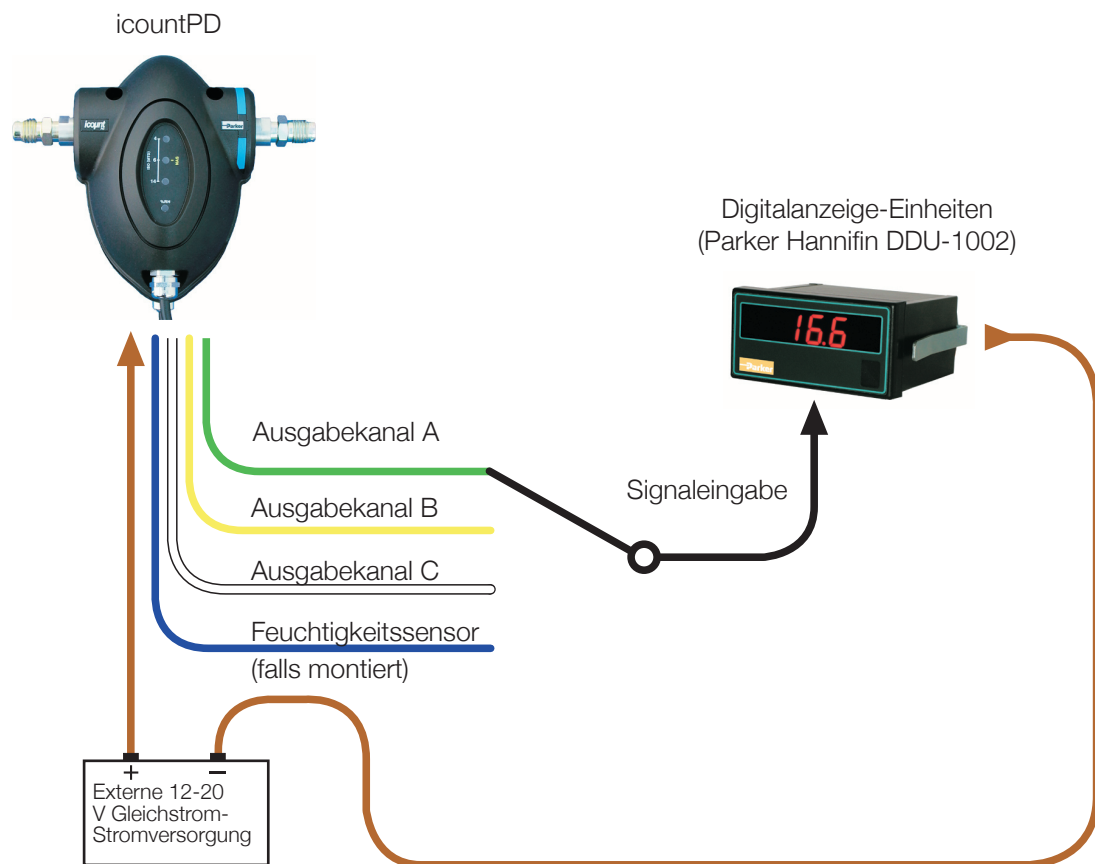
Anschluss der Digitalanzeige-Einheit



Das oben gezeigte Diagramm zeigt, wie die Kanäle A, B und C sowie der Feuchtigkeitssensor (falls montiert) mit Parker DDUs verdrahtet werden kann.

Digital Display Units available

Part number	Description
DDU1001	Process indicator 22–55Vdc
DDU1002	Process indicator 90–264Vdc



Das oben gezeigte Diagramm zeigt, wie ein einzelner DDU zur Anzeige der Kanäle A, B und C sowie des Feuchtigkeitssensors (falls montiert) durch die Verwendung eines Schalters zur aufeinander folgenden Anzeige jedes Kanals verwendet werden kann.

RS232 Anschlussfähigkeit

Die icountPD-Kommunikation kann mit Hilfe einer seriellen RS232-Verbindung via **Parker-Utility Setup-Tool**, **Parker Terminal** (auf der icountPD-CD ausgeliefert) oder das Microsoft Windows® **HyperTerminal** hergestellt werden.

Bitte beachten Sie, dass HyperTerminal nicht im Lieferumfang von Windows Vista™ enthalten ist, das Parker-Utility Setup-Tool und Parker Terminal jedoch mit diesem Betriebssystem verwendet werden kann.

PC-Verbindung

Die RS232-Kabel müssen mit einem 9-Wege-Adapter des Typs D verbunden werden (nicht standardmäßig im Lieferumfang enthalten). Wenden Sie sich für die Abschlüsse der Adapterstifte und die Kabelfarbe an den Abschnitt 'Verdrahtungskonfiguration der Kommunikationskabel' in dieser Anleitung (Seite 11).

Das Gerät kann entweder direkt an den seriellen Port des PCs (Abb. 1) oder via RS232-an-USB-Adapterkabel (Abb. 2) angeschlossen werden.

Einen RS232-an-USB-Konverter können Sie von Parker Hannifin beziehen (Teilenummer B84011).

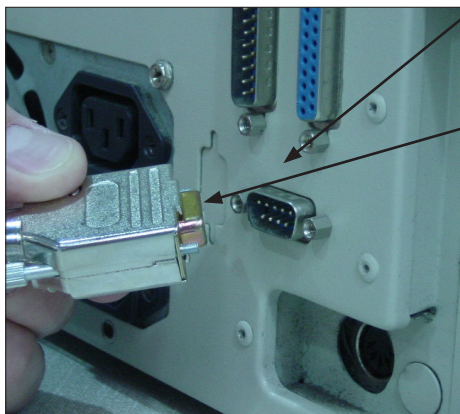


Abbildung 1

Serieller 9-Wege-Port am PC des Typs D

Empfohlener 9-Wege-Typ D

USB-Adapter an PC/Laptop

RS232-an-USB-Adapterkabel

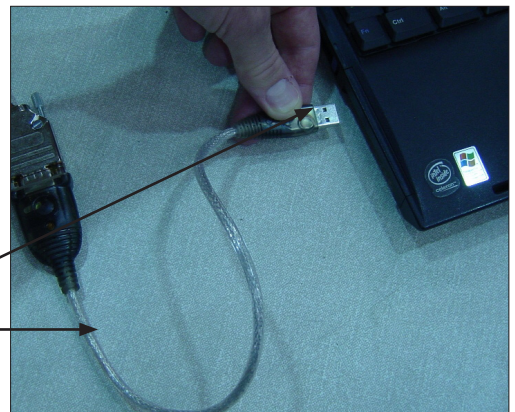


Abbildung 2

Hinweis: Der 9-Wege-Adapter vom Typ D, RS232-an-USB-Adapterkabel und Installationssoftware sind nicht im standardmäßigen Lieferumfang des icountPD enthalten.

Software

Der icountPD kann mit Hilfe des icountPD Setup-Utility konfiguriert werden.

Sie können das Microsoft Windows® Hyper Terminal-Programm auch für eine direktere Steuerung des Geräts durch die Nutzung des Kommunikationsprotokolls verwenden, aber beachten Sie dabei, dass dieses Programm derzeit nicht mit dem Betriebssystem Microsoft Vista™ ausgeliefert wird. Diese beiden Arten der Kommunikation mit dem icountPD werden im folgenden Abschnitt beschrieben.

icountPD Setup-Utility-Software

PC Installation

Die icountPD Setup-Utility-Software steht auf der CD zur Verfügung, die mit dem icountPD ausgeliefert wird. Die Software kann von der CD aus laufen oder auf eine PC-Festplatte kopiert werden.

Verwenden des icountPD Setup-Utility

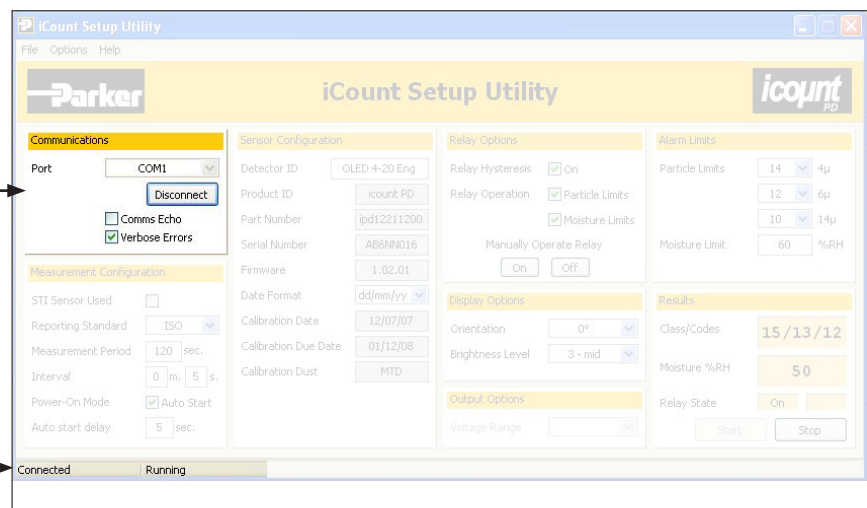
Prüfen Sie, dass der icountPD mit dem Stromnetz und das Kommunikationskabel über den RS232-Stecker mit dem PC verbunden ist. Bei Aktivierung der Software erscheint der Bildschirm des icountPD Setup-Utility.

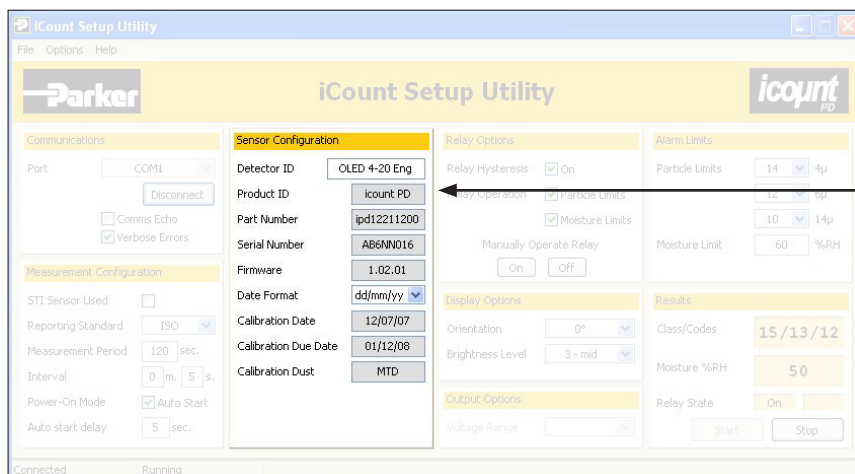
SCHRITT 1A:

Mit dem am Stromnetz angeschlossenen icountPD und dem an den PC angeschlossenen RS232 wählen Sie einen zutreffenden Kommunikationsport.

SCHRITT 1B:

Beachten Sie den Status des icountPD.



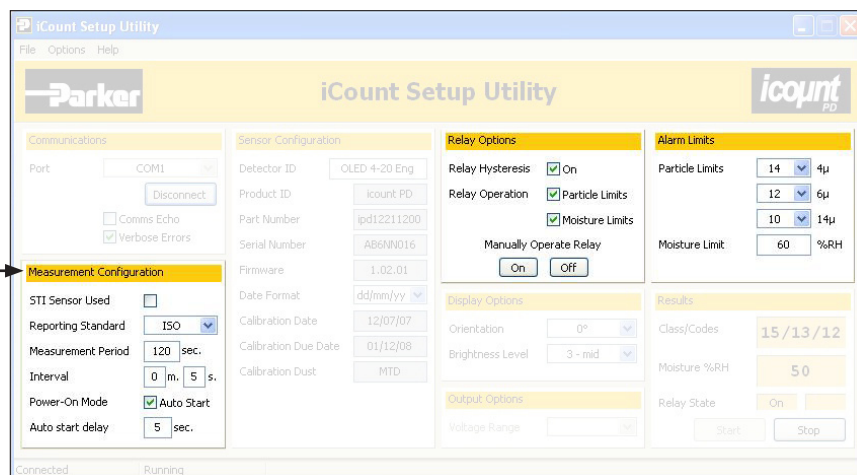
**SCHRITT 2:**

Stellen Sie die Werte für 'Detector ID' und 'Date Format' [Format des Datums] ein.

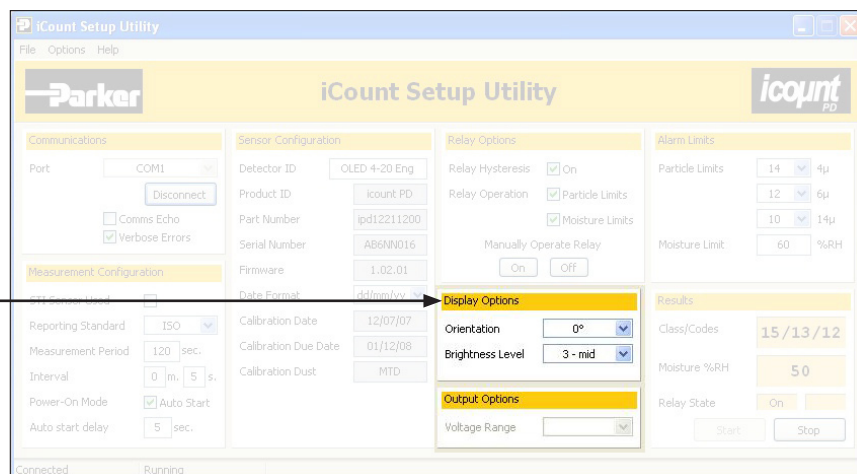
Die übrigen Detektor-Informationen sind von Parker Hannifin eingestellt und können nicht geändert werden.

SCHRITT 3:

Stellen Sie die Werte in 'Measurement Configuration' [Konfiguration der Messung], 'Relay Options' [Relaisoptionen] und 'Alarm Limits' ein.

**SCHRITT 4:**

Stellen Sie die Werte für Ausrichtung und Helligkeitsgrad in den 'Display Options' [Anzeigeoptionen] und den Spannungsbereich (0–5 V oder 0–3 V) in den 'Output Options' [Ausgabeoptionen] ein, wenn diese Option montiert ist.



SCHRITT 5:

Die Einstellungswerte werden in 'Results' [Ergebnisse] bestätigt.

Klicken Sie 'Start', um die Bestätigung zu beginnen und 'Stop', um sie zu stoppen.

Microsoft Windows® HyperTerminal-Verbindung

Mit Hilfe des HyperTerminal-Programms von Microsoft Windows können Sie die Kommunikation mit dem icountPD auf einem alternativen Weg erzielen (ist aber nicht immer auf der Festplatte des PCs oder Laptops installiert - prüfen Sie die Installations-CD oder wenden Sie sich an die IT-Abteilung Ihres Unternehmens, falls das Programm nicht auffindbar ist). **Bitte beachten Sie, dass HyperTerminal nicht im Lieferumfang von Windows Vista™ enthalten ist, das Parker-Utility Setup-Tool jedoch mit diesem Betriebssystem verwendet werden kann.**

Die standardmäßigen Kommunikationseinstellungen (in SCHRITT 4 angewandt) sehen wie folgt aus:

Baud-Rate	9600
Datenbits	8
Parität	Keine
Stoppbits	1
Flusssteuerung	Keine



SCHRITT 1:

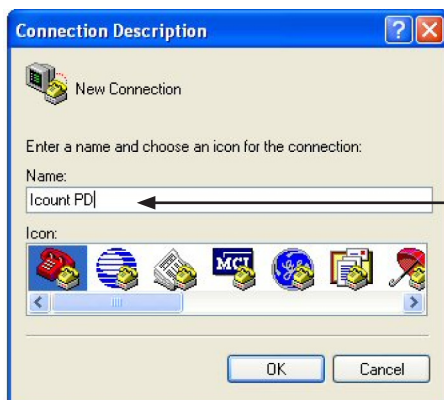
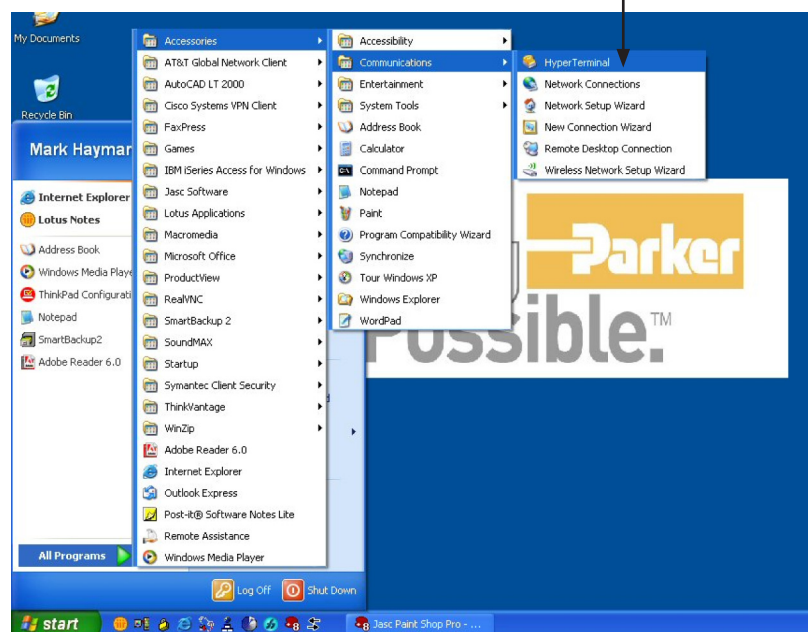
'Start' klicken und halten

SCHRITT 2:

Wählen Sie 'HyperTerminal'.

(aus allen Programmen

- Zubehör
- Kommunikation
- HyperTerminal)



SCHRIIT 3:

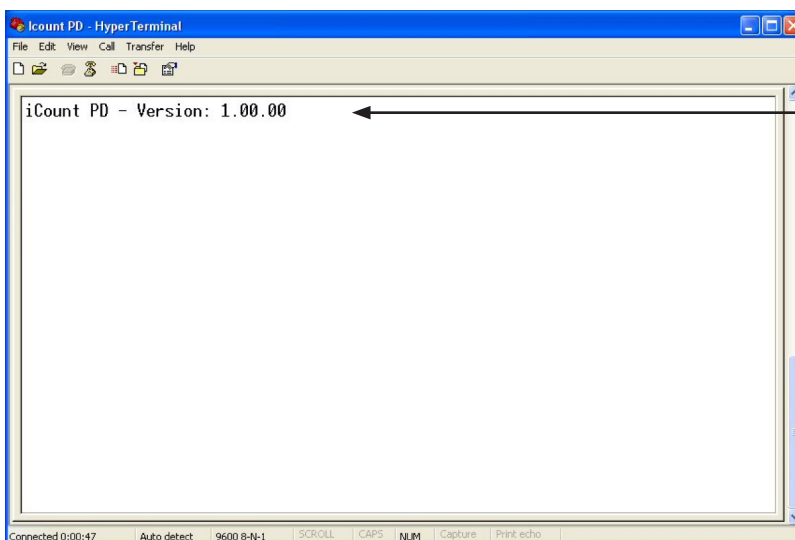
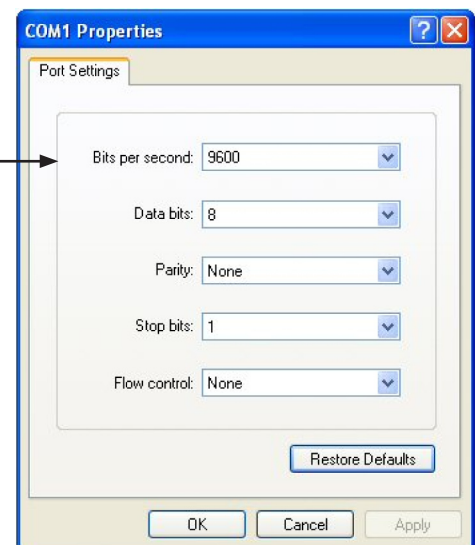
Klicken Sie und geben Sie den Namen der Verbindung ein, die Sie in dieser Sitzung verwenden möchten

**SCHRITT 4:**

Wählen Sie den zutreffenden USB-Port.

SCHRITT 5:

Geben Sie die Kommunikationseinstellungen ein (wie in der Tabelle 'Standardmäßige Kommunikationseinstellungen' auf der vorigen Seite angegeben).

**SCHRITT 6:**

Sobald der iCountPD mit dem Stromnetz verbunden ist, wird die Produktidentifikation angezeigt. Dies kennzeichnet eine erfolgreiche Kommunikation mit dem iCountPD. Der iCountPD ist betriebsbereit.

Kommunikationsprotokoll

Die mit dem icountPD verwendeten Befehle sind aus den Befehlen Lesen, Einstellen oder Start/Stop-Befehlen zusammengestellt.

- Einstell-Befehle erlauben die Einstellung des Wertes/der Werte von Parametern
- Lese-Befehle erlauben das Lesen des Wertes/der Werte von Parametern
- Start/Stop-Befehle erlauben dem Nutzer, Prüfungen zu starten und zu stoppen.

Beispiel:

[SDF (tt/mm/jj)] stellt das Datumsformat ein

[RDF] liest das Produkt Datumsformat

Alle Befehle werden als ASCII-Zeichen geschickt und das Protokoll akzeptiert sowohl Groß- als auch Kleinbuchstaben. So sind beispielsweise alle folgenden Codes gleichbedeutend:

SDF = Sdf = SDf = sdf = sdf

Hinweis: Die Verwendung eines '=' nach einem Befehl, beispielsweise [SDF = dd/mm/yy] ist optional.

Bestimmte Befehle sind nur für den internen Gebrauch bestimmt und können nur über das Passwort-System erreicht werden. Sollte eine unbefugte Person versuchen, Zugang zu diesen Befehlen zu erhalten, gibt der icountPD einen Fehlercode für 'Invalid Command' [Ungültiger Befehl] aus.

Meistverwendete Befehle

Übliche Lese-Befehle des Nutzers		
Befehl	Beschreibung	icountPD-Antwort
RDU	Kalibrierungsstaub lesen	Kalibrierungsstaub wird angezeigt (z.B. MTD oder ACFTD)
RLT	NAS- oder ISO-Limits lesen	Limits werden angezeigt
RRS	Berichtsstandard lesen	ISO oder NAS wird angezeigt

Übliche Einstell-Befehle des Nutzers		
Befehl	Beschreibung	Nutzerantwort
SLT	Stellt Limits ein z.B. 'SLT 19 18 15'	SLT ## ## ## (für ISO) SLT ## (für NAS)
SRS	Stellt Berichtsstandard ein	SRS iso SRS nas
SRI	Stellt Berichtsintervall ein Stellt Berichtsintervall ein 0 = Keine Berichterstattung	SRI #####

Hinweis: Der Berichtsintervall steuert, wie oft der icountPD Ergebnisse über die RS232 schickt.

Start/Stop-Befehle des Nutzers		
Befehl	Beschreibung	Antwort
STR oder START	Prüfung starten	'OK' wird angezeigt
STP oder STOPP	Prüfung stoppen	'OK' wird angezeigt

Vollständige Liste der Befehle

Lese-Befehle des Nutzers		
Befehl	Beschreibung	icountPD-Antwort
RCD	Letztes K alibrierungsdatum lesen	Letztes Kalibrierungsdatum wird angezeigt
RCE	K ommunikationsecho lesen	'ON' [EIN] oder 'OFF' [AUS] wird angezeigt
	<i>Comms Echo EIN erlaubt dem icountPD die Kommunikation in zwei Richtungen (Hyperterminal)</i> <i>Comms Echo AUS erlaubt dem icountPD die Kommunikation in einer Richtung (Setup-Utility)</i>	
RDB		
RDD	Nächstes F älligkeitsdatum für K alibrierung lesen	Nächstes Fälligkeitsdatum für Kalibrierung wird angezeigt
RDF	Datumsformat lesen	Datumsformat wird angezeigt (z.B. (dd/mm/yy) [tt/mm/jj])
RDI	D etector I D lesen	Detector ID wird angezeigt
RDO	A usrichtung der D igitalanzeige lesen ⁴	RDO=0 Normal (0°), RDO=1 90° RDO=2 180°, RDO=3 270°
RDS	D etektor- S tatus lesen	IPD-Status wird angezeigt (z.B. RUNNING - [in Betrieb])
RDU	K alibrierungsstaub- E inheit lesen	Kalibrierungsstaub wird angezeigt (z.B. MTD oder ACFTD)
REN	Letzte F ehlernummer lesen	Letzte Fehlernummer wird angezeigt
RER	F ehlertextbericht lesen	Letzter Fehlertextbericht wird angezeigt
REV	U mfangreicheren F ehlermodus lesen	Umfangreicherer Fehlermodus wird angezeigt
	<i>Umfangreicherer Fehler EIN zeigt vollständige Beschreibung des Fehlercodes an (z.B. Fehler 40 - Ein oder Aus erwartet)</i> <i>Umfangreicherer Fehler AUS zeigt lediglich den Fehlercode an (z.B. Fehler 40)</i>	
RFN	F ehlernummer lesen	Fehlernummer wird angezeigt
RJE		
RLR	Letztes K ontaminationsergebnis lesen	Letztes Kontaminationsergebnis wird angezeigt
RLT	K ontaminationslimitschwelle lesen	Kontaminationslimit wird angezeigt
RML	Limit ¹ des Feuchtigkeitsensors lesen	Feuchtigkeitslimit wird angezeigt
RMP	M esszeitraum lesen	Messzeitraum wird angezeigt
RMV	Letzten W ert ¹ des Feuchtigkeitsensors lesen	Letztes Feuchtigkeitsergebnis wird angezeigt
ROF		
RON		
RPD	F reihaltezeit der E inschaltverzögerung lesen	Freihaltezeit der Einschaltverzögerung wird angezeigt
RPI	P roduktidentifikator lesen	icountPD wird angezeigt
RPM	E inschalt- M odus lesen	'AUTO' oder 'MANUAL' wird angezeigt

RPN	icountPD T eilenummer lesen	Parker Teilenummer wird angezeigt
RPT	R ead P roduct T ype	IPDH oder IPDH
RPV	P rotokoll- V ersion lesen	Protokoll-Version wird angezeigt
RRI	B erichtsintervall lesen	Berichtsintervall wird angezeigt
RRS	B erichtsstandard lesen	'ISO' oder 'NAS' wird angezeigt
RSB	S oftware- B uild- N ummer lesen	Software-Build-Nummer wird angezeigt
RSH	S chalthysterese ² des B egrenzungsrelais lesen	'EIN' oder 'AUS' wird angezeigt
RSL	R ead S tandards L ist	ISO, NAS
RSN	S eriennummer lesen	Seriennummer wird angezeigt
RSS	S chaltstatus ² des B egrenzungsrelais lesen	'EIN' oder 'AUS' wird angezeigt
RSU	V erwendeten STI- S ensor lesen	'YES' [JA] oder 'NO' [NEIN] wird angezeigt
RSV	A ngezeigte S oftwareversion lesen	Softwareversion wird angezeigt
RVM	M aximalbereich ³ der S pannung lesen	Spannungsbereich wird angezeigt
RWC	W arnung des B egrenzungsrelais für V erunreinigung ² lesen	'EIN' oder 'AUS' wird angezeigt
RWM	W arnung des B egrenzungsrelais für F euchtigkeit ^{1,2} lesen	'EIN' oder 'AUS' wird angezeigt

¹ Befehl erfordert Montage eines Feuchtigkeitssensors am icountPD

² Befehl erfordert Montage eines Begrenzungsrelais am icountPD

³ Befehl erfordert Montage einer 0–5 V-Option am icountPD

⁴ Befehl erfordert Montage einer Digitalanzeigen-Option am icountPD

Vom Nutzer eingestellte Befehle

Befehl	Beschreibung	icountPD-Antwort
SCE	Kommunikationsecho einstellen	SCE ein SCE aus
	<i>Comms Echo EIN erlaubt dem icountPD die Kommunikation in zwei Richtungen (Hyperterminal)</i> <i>Comms Echo AUS erlaubt dem icountPD die Kommunikation in einer Richtung (Setup-Utility)</i>	
SDB	S et D isplay B rightness	Set levels 1–5
SDF	D atumsformat einstellen	SDF tt/mm/jj SDF mm/tt/jj SDF jj/mm/tt
SDI	D etektor I D einstellen	SDI ##### (genau 14 Zeichen)
SDO	A usrichtung der D igitalanzeige ⁴ einstellen	SDO=0 Normal (0i), SDO=1 90i SDO=2 180i, SDO=3 270i

SEV	U mfangreicheren F ehlermodus einstellen	SEV ein SEV aus
	<i>Umfangreicherer Fehler EIN zeigt vollständige Beschreibung des Fehlercodes an (z.B. Fehler 40 - Ein oder Aus erwartet) Umfangreicherer Fehler AUS zeigt lediglich den Fehlercode an (z.B. Fehler 40)</i>	
SJE	S et J 1939 Status	SJE On/Off (can only set On)
SLT	K ontaminationslimitschwelle einstellen	SLT ## ## ## (für ISO) SLT ## (für NAS)
SML	L imit ¹ des F euchtigkeitssensors einstellen	SML ###
SMP	M esszeitraum einstellen	SMP ### (### = 5 bis 180 Sekunden)
	<i>Der Messzeitraum stellt die Sekundenanzahl ein, die der Detektor zur Feststellung der Verunreinigungsgrade verwendet. Wenn dieser also 60 Sekunden beträgt, wird das Gerät die letzten 60 Sekunden des Öls zur Feststellung des Verunreinigungsgrades verwenden. (Siehe Tabelle 'Richtlinien zur Sauberkeit der Komponenten' im Referenzabschnitt dieser Anleitung.)</i>	
SPD	F reihaltezeit der E inschaltverzögerung einstellen	SPD ### (### = 0 bis 900 Sekunden)
	<i>Der Befehl für die Freihaltezeit der Einschaltverzögerung erlaubt dem Nutzer die Verzögerung des Starts des icountPD-Betriebs.</i>	
SPM	E inschalt- M odus einstellen	SPM auto SPM manuell
	<i>Wenn der Einschaltmodus auf 'Auto' eingestellt ist, beginnt der icountPD automatisch mit der Prüfung unter Verwendung der zuletzt eingestellten Parameter, sobald die Stromzufuhr eingeschaltet ist. Wenn der Einschaltmodus auf 'Manual' [manuell] eingestellt ist, befindet sich der icountPD im Leerlauf und erfordert den manuellen Beginn der Prüfung durch den Nutzer.</i>	
SRI	B erichtsintervall einstellen	SRI mm:ss (0 bis 3600 Sekunden (z.B. 0-1 Stunde); beachten Sie, dass 0 = Keine Berichterstattung)
	<i>Der Berichtsintervall steuert, wie oft der icountPD Ergebnisse über die RS232 schickt</i>	
SRS	B erichtsstandard einstellen	SRS iso SRS nas
SSH	S chalthysterese ² des B egrenzungsrelais einstellen	SSH ein SSH aus
SSS	S chaltstatus ² des B egrenzungsrelais einstellen	SSS ein SSS aus
SSU	V erwendeten STI- S ensor einstellen	SSU ja SSU nein
SVM	M aximalbereich ³ der S pannung einstellen	SVM # (3 = 0–3 V Gleichstrom Ausgabe 5 = 0–5 V Gleichstrom Ausgabe)
SWC	W arnung des B egrenzungsrelais für V erunreinigung ^{2, 5} einstellen	SWC ein SWC aus
SWM	W arnung des B egrenzungsrelais für F euchtigkeit ^{1, 2, 5} einstellen	SWM ein SWM aus

¹ Befehl erfordert Montage eines Feuchtigkeitssensors am icountPD

² Befehl erfordert Montage eines Begrenzungsrelais am icountPD

- ³ Befehl erfordert Montage einer 0–5V Gleichstrom-Option am icountPD
- ⁴ Befehl erfordert Montage einer Digitalanzeigen-Option am icountPD
- ⁵ Wenn das Begrenzungsrelais sowohl für die Beobachtung der Verunreinigung als auch für die Erkennung der Feuchtigkeit AUS-geschaltet wurde, wird das Begrenzungsrelais nicht funktionieren. Der Alarmstatus ist aber nicht betroffen.
Wenn das Begrenzungsrelais sowohl für die Beobachtung der Verunreinigung als auch für die Erkennung der Feuchtigkeit EIN-geschaltet wurde, wird das Begrenzungsrelais in Funktion treten, sobald ein Alarmzustand erreicht wird.

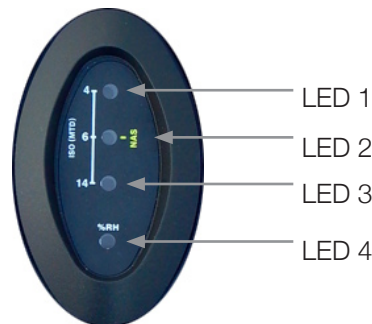
Anzeigen am Frontpaneel

Parameter der LED-Anzeige (ISO4406 / NAS1638)

Anlauf

1. Sobald der icountPD an eine geregelte Stromversorgung angeschlossen worden ist, werden alle vier LEDs mindestens fünf Sekunden lang von oben nach unten rollen, während der icountPD eine Diagnoseprüfung des Systems durchführt.
2. Dann beginnt der icountPD automatisch mit der Beobachtung unter Verwendung der werkseitig eingestellten Prüfparameter. Nur wenn der Einschaltmodus auf Auto eingestellt ist (Standardeinstellung des Produkts).

LED-Anzeige



Der icountPD verwendet LED 1, LED 2 und LED 3 für die Anzeige von ISO 4406; LED 2 für sich allein wird für den NAS1638-Code verwendet. Einzelne Codelichter werden entsprechend der Nutzereinstellungen ausgelöst. Die Reihenfolge der Auslösung ist:

- **Stetiges Grün** wird bei allen Codes unterhalb des eingestellten Punktcodes (Limit) ausgelöst.
- **Eine grün blinkende** LED wird beim eingestellten Punktcode ausgelöst.
- **Eine stetig rote** LED wird beim eingestellten Punkt-plus-1-Code ausgelöst.
- **Eine blinkende rote** LED wird bei eingestellten Punkt-plus-2-Codes ausgelöst.

LED 4 ist für den icountPD-Feuchtigkeitssensor reserviert. Wenden Sie sich bitte zu Einzelheiten seiner Spezifikation an Parker Hannifin.

ISO Beispiel

Angenommen, die Limits des icountPD wurden auf 18/16/12 eingestellt und die tatsächlich durch den icountPD festgestellten Partikel liefern ein ISO-Ergebnis von 20/17/11.

- LED 1 **blinkt rot**, 2 Codes höher als eingestelltes Limit.
- LED 2 erscheint **stetig rot** (1 Code höher),
- LED 3 erscheint **stetig grün** (1 Code niedriger).

NAS Beispiel:

Angenommen, das Limit des icountPD wurde auf 7 eingestellt und die tatsächlich vom icountPD festgestellten Partikel ergeben ein NAS-Ergebnis von 9.

- LED 2 **blinkt rot** (2 Codes höher) .

LED Feuchtigkeitssensor-Anzeige (LED 4):

- **Stetiges Grün** wird bei %RH (Prozentsatz der relativen Feuchtigkeit) Grad oder unterhalb des eingestellten Punkts (Limits) ausgelöst.
- **Stetiges Rot** wird oberhalb des %RH Grades ausgelöst.

Fehlererkennung

Leicht zu behebbende Fehler werden durch eine kurz **blinkende orange** LED angezeigt.

LED 1	LED 2	
Ein	Aus	Fehler 1 – Laser zu heiß – Öl ist zu heiß. Abkühlen lassen
Aus	Ein	Fehler 2 – Lichtpegel zu schlecht – Mit sauberem Öl spülen und erneut versuchen

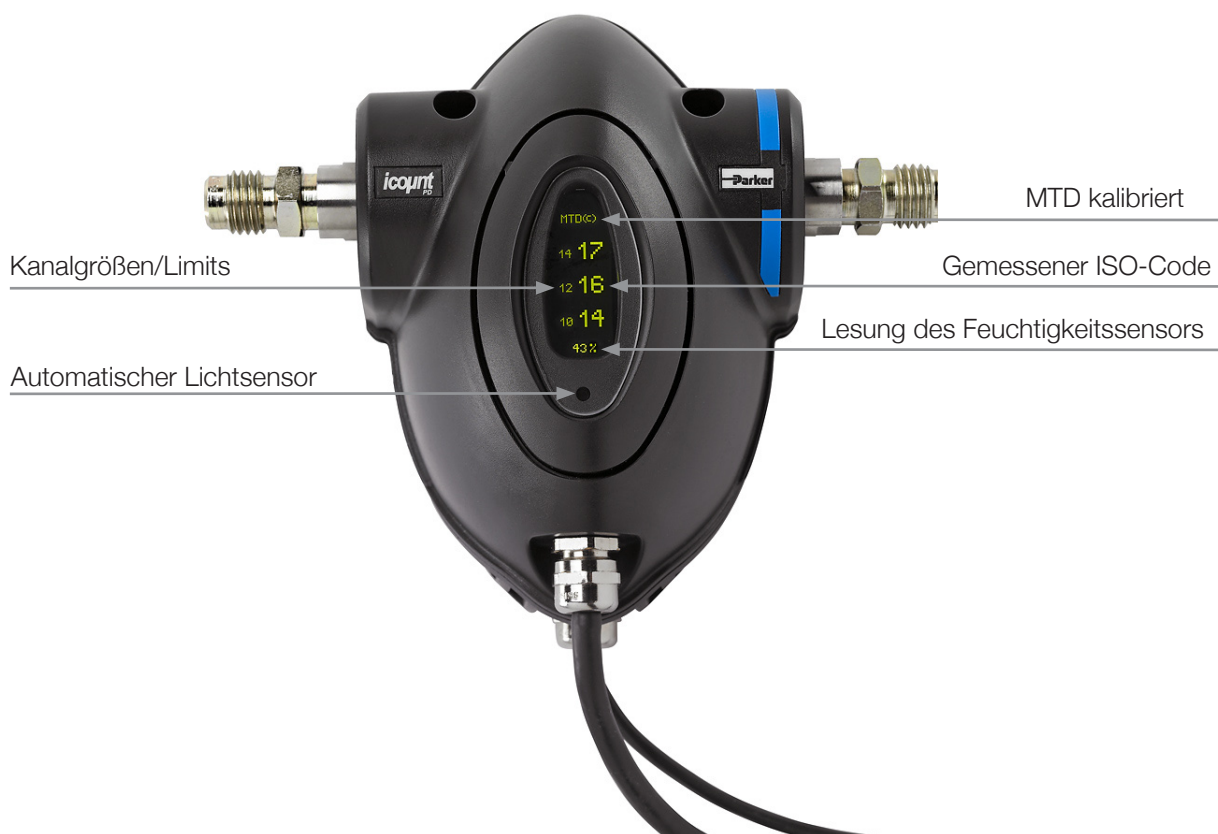
Fehler, die eine Rückgabe des Geräts an den Lieferanten oder ein Wartungszentrum erfordern, werden durch eine **doppelt blinkende** LED angezeigt.

LED 1	LED 2	
Ein	Aus	Fehler 1 – Kanal versagt - Unmögliche Zählerlesungen

Parameter der Digitalanzeige (ISO 4406 / NAS 1638)

Anlauf

1. Sobald der icountPD mit einer geregelten Stromzufuhr verbunden ist, wird das Produktlogo etwa fünf Sekunden lang angezeigt, während der icountPD eine Diagnoseprüfung des Systems durchführt.
2. Dann beginnt der icountPD automatisch mit der Beobachtung unter Verwendung der werkseitig eingestellten Prüfparameter. Nur wenn der Einschaltmodus auf Auto eingestellt ist (Standardeinstellung des Produkts).



Anzeige der Digitalanzeige

Die Digitalanzeige zeigt die tatsächlich gemessenen Codes, die Größe pro Kanal (in Mikron) und die vom Nutzer definierbaren Limits. Beachten Sie, dass die Kanalgröße und die Limits abwechselnd angezeigt werden.

Wenn die Feuchtigkeitssensor-Option montiert ist, wird auch die Lesung des Feuchtigkeitssensors (%RH) angezeigt.

Die Reihenfolge der Auslösung sowohl der ISO, NAS und Feuchtigkeitssensor-Option ist:

- Stetige(s) Zeichen – Code/s, der/die sich am oder unter dem eingestellten Punkt (Limit) befindet/n.
- Blinkende(s) Zeichen - Code/s, der/die sich über dem eingestellten Punkt (Limit) befindet/n.

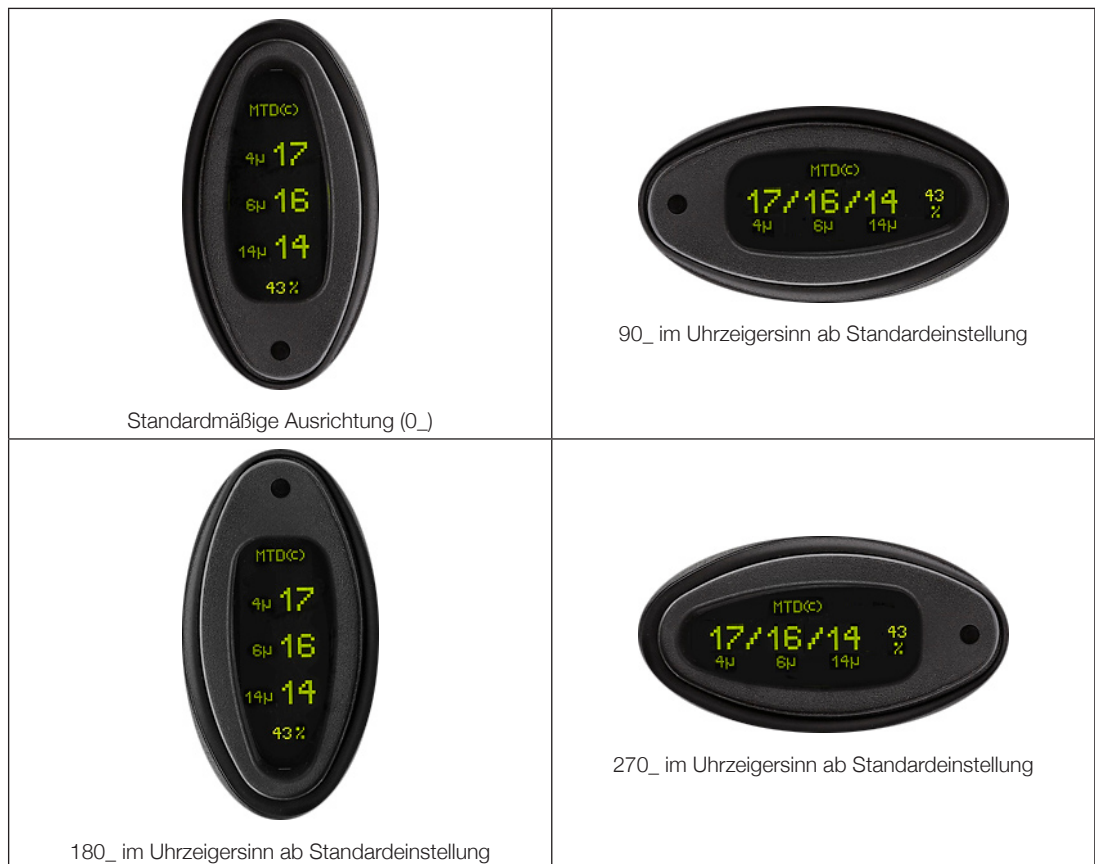
Automatischer Lichtsensor

Die Digitalanzeige des icountPD ist mit einem automatischen Lichtsensor ausgestattet. Von den tatsächlichen Lichtbedingungen an der Stelle abhängig, wo sich das Produkt befindet, regelt dieser automatisch die Helligkeit der Anzeige für die optimale Lesbarkeit.

Der voreingestellte Helligkeitswert des icountPD ist 3. Die Helligkeitsstufen reichen von 1 (niedrig) bis 5 (hoch). 3 ist der mittlere Punkt.

Ausrichtung der Anzeige

Die Digitalanzeige kann mit Hilfe der icountPD Setup-Utility-Software in der am besten zur Position des Geräts passenden Richtung ausgerichtet werden. Die Standardeinstellung der Anzeigeausrichtung ist 0_; die weiteren Einstellungen sind 90_ im Uhrzeigersinn ab Standardeinstellung, 180_ im Uhrzeigersinn ab Standardeinstellung und 270_ im Uhrzeigersinn ab Standardeinstellung.



Fehlererkennung

Im unwahrscheinlichen Fall des Auftretens eines Fehlers wird die normale Anzeige vollständig durch einen Fehlercode ersetzt (beispielsweise 'Fehler 13'). Die Fehlermitteilungen entsprechen den in der folgenden Tabelle angegebenen Nummern der Fehlercodes:

Code	Beschreibung
Fehler 0	Kein Fehler
Fehler 1	Unbekannter Befehl
Fehler 2	Zeichen nach Befehl ignoriert
Fehler 3	Befehl ignoriert - Gerät arbeitet
Fehler 5	Unerwartetes Zeichen gefunden
Fehler 6	Symbol zu lang
Fehler 7	Falsches Befehlsformat
Fehler 8	Unbekannter Wert
Fehler 9	Ungültiges Datumsformat
Fehler 10	Ungültiges Datum
Fehler 13	Option nicht montiert
Fehler 14	String zu kurz
Fehler 15	String zu lang
Fehler 17	Kein Prüfergebnis
Fehler 18	Zahl erwartet
Fehler 19	Zahl zu lang
Fehler 20	Zahl außerhalb des Bereichs
Fehler 30	Intervall kürzer als Dauer
Fehler 40	Ein oder Aus erwartet
Fehler 41	Nicht aktiv oder Aktiv erwartet
Fehler 43	Auto oder Manuell erwartet
Fehler 45	Ja oder Nein erwartet

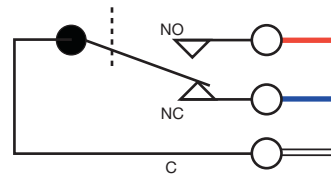
Aktenzeichen

Optionale Verdrahtungskonfiguration

Verdrahtungskonfiguration für 5 Meter Kabel für begrenztes Relais

Der icountPD kann so spezifiziert werden, dass er über ein eingebautes Begrenzungsschaltrelais verfügt, das ausgelöst werden kann, wenn ein voreingestellter Alarmpegel erreicht wird. Die Relaiskontakte können zum Ein- oder Ausschalten eines externen Geräts verwendet werden. Jeder Draht innerhalb des icountPD Begrenzungsrelaiskabels ist als ROT, WEISS und BLAU markiert, was mit dem nachfolgenden Diagramm übereinstimmt.

Farbe des Drahts	Beschreibung
Rot	Normalerweise offen
Blau	Normalerweise geschlossen
Weiß	Gemeinsame Leitung



Die Kontakteinstufung ist 5 A bei 5-24 V Gleichstrom

WICHTIGER HINWEIS: Es liegt in der Verantwortung des Endnutzers, dass der Abschluss der Flechtummantelung des Kabels sichergestellt ist.

Optionale Begrenzungsrelais-Hysterese

Hysterese ist eine Eigenschaft von Systemen (in der Regel physikalische Systeme), die nicht umgehend den Kräften folgen, die auf sie ausgeübt werden, aber langsam reagieren oder nicht vollständig in ihren Ausgangszustand zurück kehren.

Um Relaislimits einzustellen, wenden Sie sich an den Abschnitt 'Kommunikationsprotokoll – Nutzerbefehle' in dieser Anleitung.

Hysterese-Eigenschaft EIN

Das Relais wird angesteuert, wenn ein beliebiger Kanal einen Code über dem eingestellten Limit liegt (z.B. LEDs **stetig rot**) und wird nur abgesteuert, wenn sich alle Kanäle einen Code unter dem eingestellten Limit befinden (z.B. alle LEDs **stetig grün**).

Hysterese-Eigenschaft AUS

Das Relais wird angesteuert, wenn ein beliebiger Kanal einen Code über dem eingestellten Limit liegt (z.B. LEDs **stetig rot**) und wird nur abgesteuert, wenn sich alle Kanäle auf dem eingestellten Limit befinden (z.B. alle LEDs **blinken grün**).

Beispiel ISO-Szenario

Ein icountPD wurde hydraulisch mit einem Transfersystem für Hydraulikflüssigkeiten verbunden. Mit dem abgeschalteten Begrenzungsrelais (normalerweise geschlossen) des icountPD werden die Limits auf ISO 20/18/13 eingestellt und das Relaiskabel elektrisch mit einem Parker 10MF® Filtrations-Cart verbunden. Der icountPD wird den Cart aktivieren, sobald die eingestellten Limits gebrochen werden. Die folgenden 10 Prüfergebnisse zeigen den Effekt der ein- bzw. ausgeschalteten Hysterese:

	Hysterese-Eigenschaft EIN 10MF® Cart-Status		Hysterese-Eigenschaft AUS 10MF® Cart-Status	
Test 1 Ergebnisse – 20/16/13	AUS		AUS	
Test 2 Ergebnisse – 21/16/13		EIN		EIN
Test 3 Ergebnisse – 20/16/13		EIN	AUS	
Test 4 Ergebnisse – 18/17/14		EIN		EIN
Test 5 Ergebnisse – 18/16/13		EIN	AUS	
Test 6 Ergebnisse – 17/16/11		EIN		EIN
Test 7 Ergebnisse – 17/16/11	AUS		AUS	
Test 8 Ergebnisse – 18/17/13	AUS		AUS	
Test 9 Ergebnisse – 19/17/14		EIN		EIN
Test 10 Ergebnisse – 19/17/13		EIN	AUS	
EIN = Relais aktiviert, AUS = Relais nicht aktiviert				

Note: Electrical connection to a 10MFP Filtration Trolley requires the use of a relay

Beispiel NAS-Szenario

Ein icountPD wurde hydraulisch mit einem Hydrauliksystem einer Windturbine verbunden. Mit dem abgeschalteten Begrenzungsrelais (normalerweise geschlossen) des icountPD werden die Limits auf NAS 9 eingestellt und das Relaiskabel wird elektrisch mit einer Parker Filtrationseinheit verbunden. Der icountPD aktiviert die Filtrationseinheit, sobald das eingestellte Limit gebrochen wird. Die folgenden 10 Prüfergebnisse zeigen den Effekt der ein- bzw. ausgeschalteten Hysterese:

	Hysterese-Eigenschaft EIN Status der Filtrationseinheit		Hysterese-Eigenschaft AUS Status der Filtrationseinheit	
Test 1 Ergebnis = 9	AUS		AUS	
Test 2 Ergebnis = 9	AUS		AUS	
Test 3 Ergebnis = 10		EIN		EIN
Test 4 Ergebnis = 9		EIN	AUS	
Test 5 Ergebnis = 10		EIN		EIN
Test 6 Ergebnis = 8	AUS		AUS	
Test 7 Ergebnis = 7	AUS		AUS	
Test 8 Ergebnis = 10		EIN		EIN
Test 9 Ergebnis = 9		EIN	AUS	
Test 10 Ergebnis = 10		EIN		EIN
EIN = Relais aktiviert, AUS = Relais nicht aktiviert				

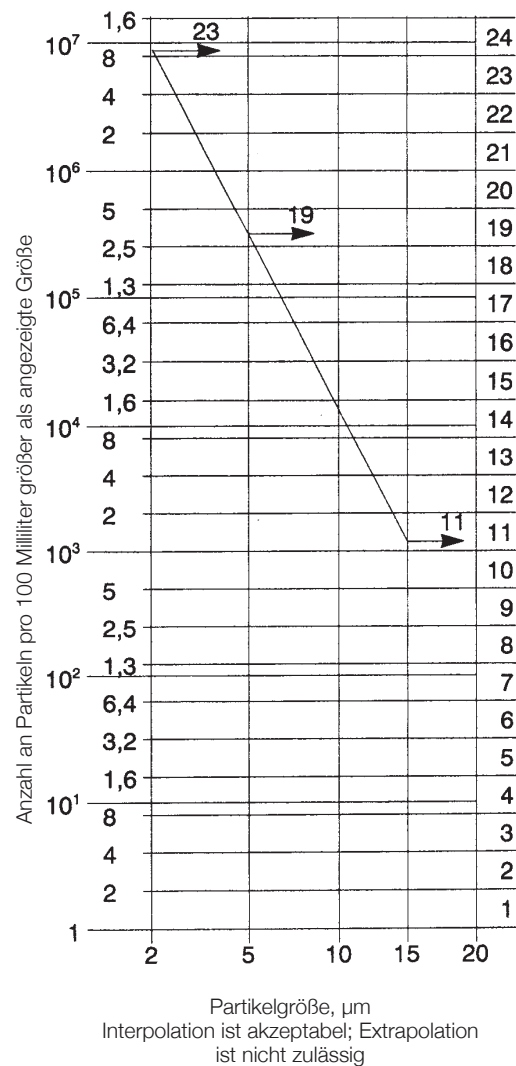
Note: Electrical connection to a Guardian Filtration unit requires the use of a relay

Interpretation der Daten

Verunreinigende Feststoffe in flüssigen Leistungssystemen variieren in Größe, Gestalt, Form und Menge. Die gesundheitsgefährdendsten Verunreinigungen sind in der Regel zwischen 6 Mikron und 14 Mikron groß. Der ISO-Code ist die bevorzugte Methode für den Bericht von Mengen von Verunreinigern.

Die Zahl des ISO-Codes korrespondiert mit den Verunreinigungsgraden, die drei Größen angehören.

Die erste Zahl der Skala repräsentiert die Anzahl der Partikel, die größer als 4 $\mu\text{m(c)}$ pro 100 Milliliter Flüssigkeit sind, die zweite die Anzahl der Partikel, die größer als 6 $\mu\text{m(c)}$ pro 100 Milliliter Flüssigkeit sind und die dritte die Anzahl der Partikel, die größer als 14 $\mu\text{m(c)}$ pro 100 Milliliter Flüssigkeit sind.



Kontaminationsnummern nach ISO

Bereichs- nummer	Anzahl an Partikeln pro 100 ml	
	Mehr als	Bis inklusive
24	8×10^6	16×10^6
23	4×10^6	8×10^6
22	2×10^6	4×10^6
21	1×10^6	2×10^6
20	500×10^3	1×10^6
19	250×10^3	500×10^3
18	130×10^3	250×10^3
17	64×10^3	130×10^3
16	32×10^3	64×10^3
15	16×10^3	32×10^3
14	8×10^3	16×10^3
13	4×10^3	8×10^3
12	2×10^3	4×10^3
11	1×10^3	2×10^3
10	500	1×10^3
9	250	500
8	130	250
7	64	130
6	32	64
5	16	32
4	8	16
3	4	8
2	2	4
1	1	2

Zum Beispiel: Code 20/18/13 zeigt an, dass zwischen 500.000 und 1.000.000 Partikel größer als 2 Mikron sind, und zwischen 130.000 und 250.000 Partikel größer als 5 Mikron, und zwischen 4.000 und 8.000 Partikel größer als 15 Mikron.

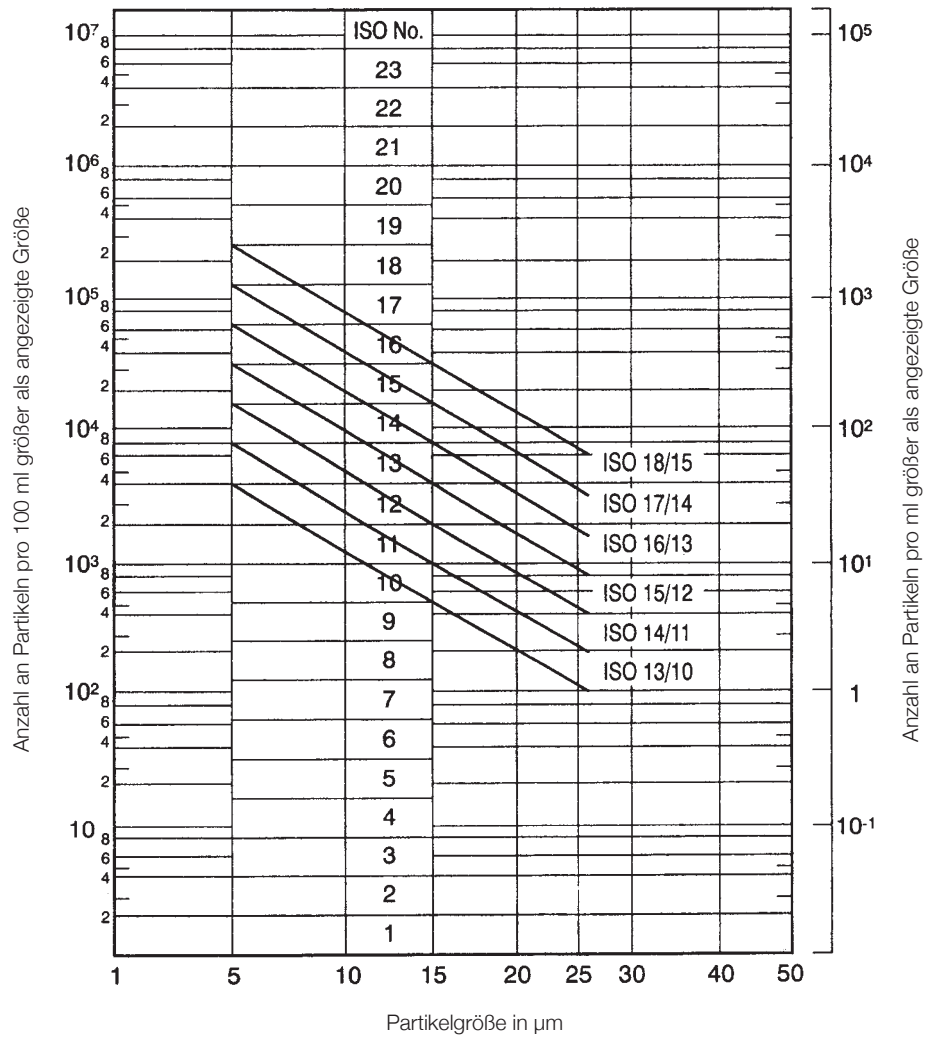
Aktenzeichen ISO 4406:1999

Wenn die Rohdaten in einem der Größenbereiche zu einer Partikelzählung von weniger als 20 Partikeln führt, wird die Skalennummer für diesen Größenbereich mit dem Symbol '>' markiert.

Ein Code von **14/12/>7** kennzeichnet beispielsweise, dass mehr als 8.000 und bis zu 16.000 Partikel gleich oder größer als 4 µm (c) pro 100 ml und mehr als 2.000 und bis inklusive 4.000 Partikel gleich oder größer als 6 µm (c) pro 100 ml vorhanden sind. Der dritte Teil des Codes, >7, zeigt an, dass es mehr als 64 und bis zu und inklusive 130 Partikel gleich oder größer als 14 µm (c) pro 100 ml gibt. Aber der 14 µm (c)-Teil des Codes könnte eigentlich 7 sein, eine Partikelzählung von mehr als 130 Partikel pro 100 ml anzeigend.

ISO4406 Partikelverteilungsgrafik

Inklusive verschiedener ISO-Stufen von Kontaminationsgraden



NAS 1638-Tabelle

Größenbereich μm		5–15	15–25	25–50	50–100	>100
Klassen (auf maximalen Verunreinigungslimits basierend, Partikel pro 100 ml)	00	125	22	4	1	0
	0	250	44	8	2	0
	1	500	89	16	3	1
	2	1000	178	32	6	1
	3	2000	356	63	11	2
	4	4000	712	126	22	4
	5	8000	1425	253	45	8
	6	16,000	2850	506	90	16
	7	32,000	5700	1012	180	32
	8	64,000	11,400	2025	360	64
	9	128,000	22,800	4050	720	128
	10	256,000	45,600	8100	1440	256
	11	512,000	91,000	16,200	2880	512
	12	1,024,000	182,400	32,400	5760	1024

ISO/NAS/SAE-Vergleichstabelle

BS 5540/4	Defence Std. 05/42		NAS 1638	SAE 749
	Tabelle A	Tabelle B		
11/8			2	
12/9			3	0
13/10			4	1
14/9		400F		
14/11			5	2
15/9	400			
15/10		800F		
15/12			6	3
16/10	800			
16/11		1300F		
16/13			7	4
17/11	1300	2000		
17/14			8	5
18/12	2000			
18/13		4400F		
18/15			9	6
19/13	4400	6300F		
19/16			10	
20/13	6300			
20/17			11	
21/14	15,000			
21/18			12	
22/15	21,000			
23/17	100,000			

Die obigen Vergleiche beziehen sich lediglich auf Partikelzählungsdaten. Um etwaige bestimmte Standards zu bestätigen, sollten Sie sich nach dem empfohlenen experimentellen Verfahren richten.

Richtlinien für die Sauberkeit der Komponenten

Vorschläge für akzeptable Kontaminationsstufen für verschiedene Hydrauliksysteme.

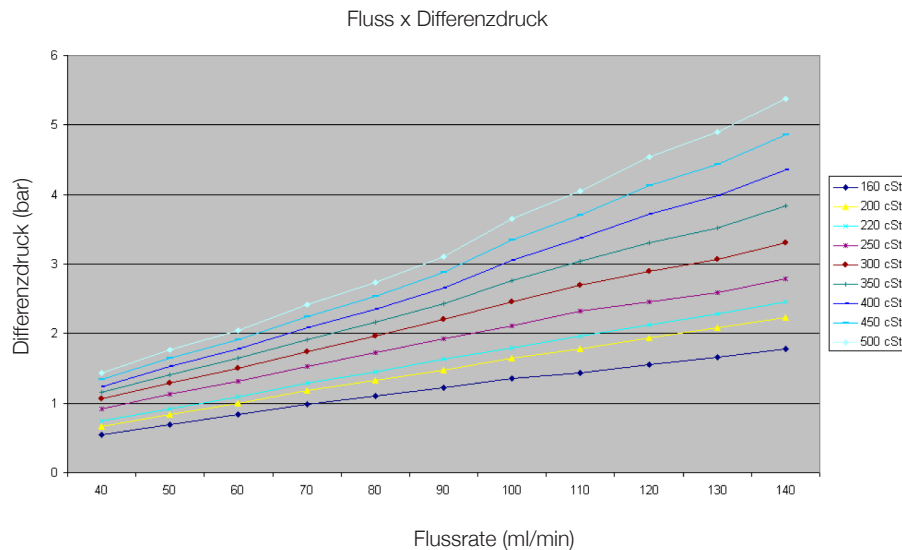
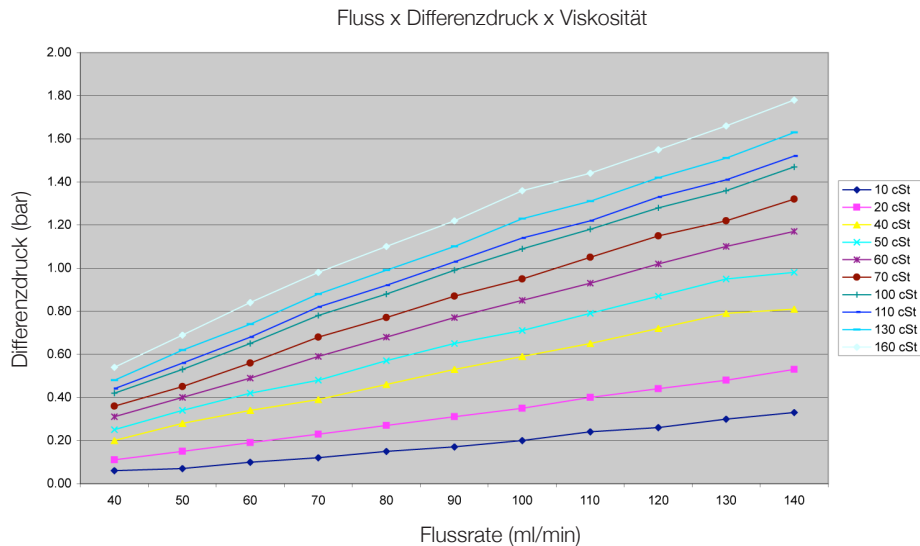
Zielverunreinigungsstufe nach ISO 4406		Vorgeschlagener maximaler Partikelgrad		Empfindlichkeit	Systemtyp	Typische Komponenten
6 µm	14 µm	6 µm	14 µm			
13	9	4000	250	Superkritisch	Schlammempfindliches Kontrollsystem mit sehr hoher Zuverlässigkeit.	Labor oder Luftfahrt Hochleistungs-Servoventile
15	11	16,000	1,000	Kritisch	Hochleistungsservo und Hochdrucksysteme mit langer Lebensdauer, z.B. Flugzeuge, Werkzeugmaschinen usw.	Industrielle Servoventile
16	13	32,000	4,000	Sehr wichtig	Zuverlässige Systeme hoher Qualität. Allgemeine Maschinenanforderungen.	Kolbenpumpen, proportionale Ventile, kompensierte Flusssteuerungen
18	14	130,000	8,000	Wichtig	Allgemeine Maschinen und mobile Systeme. Mittlerer Druck, mittlere Kapazität.	Flügelpumpen, Schieberventile
19	15	250,000	16,000	Durchschnittlich	Niederdrucksysteme der Schwerindustrie oder Anwendungen, bei denen es nicht auf eine lange Lebensdauer ankommt.	Getriebepumpen, manuelle und Tellerventile, Zylinder
21	17	1,000,000	64,000	Hauptschutz	Niederdrucksysteme mit großen Spielräumen.	Kolbenpumpen

Viskositätstabellen

Die folgenden Tabellen zeigen den erforderlichen Differenzdruck für eine erfolgreiche Prüfung bei den zutreffenden Flussraten.

Beispiel: Falls die von Ihnen zu analysierende Flüssigkeit eine relative Viskosität von 60 cSt besitzt, ist für eine optimale Flussrate von 60 ml/min ein Differenzdruck von 0,5 bar erforderlich.

Falls die von Ihnen zu analysierende Flüssigkeit eine relative Viskosität von 400 cSt besitzt, würde ein Differenzdruck von 4 bar zu 130 ml/min führen.

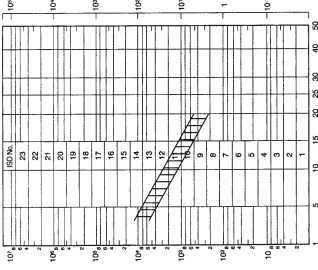
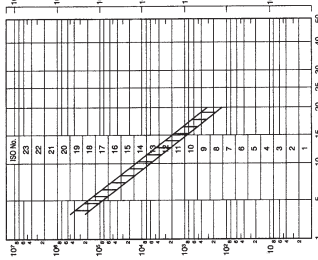
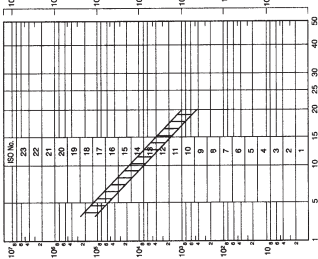
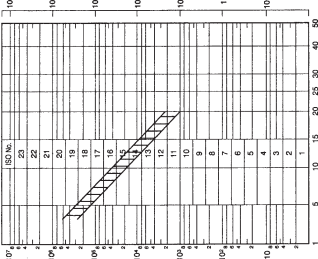


Kontaminationsgrafiken nach ISO

Typische Systemanwendungen und Codenummern

Die typischen Anwendungen und ISO-Code-Nummern wurden dem britischen Untersuchungsprogramm zur Kontamination und Kontrolle (1980–1984) entnommen.

Ref. *AHEM Handbuch zur Kontaminationskontrolle in hydraulischen Kraftsystemen – 1985*

Feststoff-Kontaminationscode Nr. 13/10 Anwendung: Prüfstände für Luftfahrzeuge	Anzahl an Partikeln pro ml größer als angezeigte Größe  Partikelgröße in μm Anzahl an Partikeln pro 100 ml größer als angezeigte Größe
Feststoff-Kontaminationscode Nr. 18/11 Anwendung: Mobile Systeme	Anzahl an Partikeln pro ml größer als angezeigte Größe  Partikelgröße in μm Anzahl an Partikeln pro 100 ml größer als angezeigte Größe
Feststoff-Kontaminationscode Nr. 17/12 Anwendung: Installationen in der Schifffahrt	Anzahl an Partikeln pro ml größer als angezeigte Größe  Partikelgröße in μm Anzahl an Partikeln pro 100 ml größer als angezeigte Größe
Feststoff-Kontaminationscode Nr. 18/13 Anwendungen: Mechanische Handhabung	Anzahl an Partikeln pro ml größer als angezeigte Größe  Partikelgröße in μm Anzahl an Partikeln pro 100 ml größer als angezeigte Größe

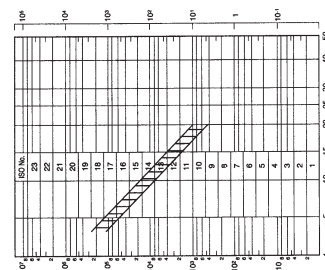
Feststoff-Kontaminationscode Nr. 16/11

Anwendungen: Spritzguss;

Metallarbeiten;

Unbenutztes Öl kommerziellen Grades

Anzahl an Partikeln pro ml größer als angezeigte Größe

Partikelgröße in μm

Anzahl an Partikeln pro 100 ml größer als angezeigte Größe

Bestellinformationen

Standardprodukte-Tabelle

Teilenummer	Flüssigkeitstyp	Kalibrierung	Anzeige	Begrenzungsrelais	Kommunikation	Feuchtheits-sensor	Kabeladaptersatz	Zukünftige Option
IPD12211100	Mineral	MTD	LED	Nein	RS232	Nein	Nein	nicht zutreffend
IPD12221100	Mineral	MTD	LED	Ja	RS232	Nein	Nein	nicht zutreffend
IPD12221100	Mineral	MTD	LED	Nein	RS232/4–20mA	Nein	Nein	nicht zutreffend
IPD12222100	Mineral	MTD	LED	Ja	RS232/4–20mA	Nein	Nein	nicht zutreffend
IPD12311130	Mineral	MTD	Digital	Nein	RS232	Nein	M12	nicht zutreffend
IPD12321130	Mineral	MTD	Digital	Ja	RS232	Nein	M12	nicht zutreffend
IPD12312130	Mineral	MTD	Digital	Nein	RS232/4–20mA	Nein	M12	nicht zutreffend
IPD12322130	Mineral	MTD	Digital	Ja	RS232/4–20mA	Nein	M12	nicht zutreffend

Produktkonfigurator

Taste	Flüssigkeitstyp		Kalibrierung		Anzeige		Begrenzungsrelais		Comms		Feuchtheits-sensor		Kabeladaptersatz		Zukünftige Option
IPD	1	Mineral	1	ACFTD	1	Keine	1	Nein	1	RS232	1	Nein	0	Nein	0
	2	Phosphatester	2	MTD	2	LED	2	Ja	2	RS232/4–20 mA	2	Ja	1	Deutscher 12-Stift-Adapter der Serie DT	
	3	Flugbenzin, Gefahrenbereich	3	AS4059	3	Digital			3	RS232/0–5V			3	M12, 8-Stift-Stecker	
	4	Flugbenzin, ungefährlicher Bereich			4	GSM			4	RS232/RS485					
									5	RS232/CAN-bus					

Zubehör-Teilenummer

Beschreibung	Teilenummer	
	Mineralöl	Aggressive Flüssigkeit
1 Meter Schlauchlänge	ACC6NN001	ACC6NN002 **
2 Meter Schlauchlänge	ACC6NN003	ACC6NN004 **
5 Meter Schlauchlänge	ACC6NN005	ACC6NN006 **
Prüfpunkt 1/4" BSP-Fassung	ACC6NN007	ACC6NN008
Prüfpunkt 1/8" BSP-Fassung	ACC6NN009	ACC6NN010
Prüfpunkt 1/8" NPT-Fassung	ACC6NN011	ACC6NN012
Einzelpunktprobe	SPS2021	SPS2061
Externe Flusseinrichtung	S840074	Contact Parker
An Parker wenden	ACC6NN013	
Stromversorgung	ACC6NN014	ACC6NN015
Deutscher 12-Stift-Adaptersatz	ACC6NN016	
RS232-zu-USB-Umwandler	ACC6NN017	

* The M12 cable kit consists of two 5 metre cables (a communications cable and a relay/power supply cable) that enable all output options.

** Note that the Aggressive fluid hoses are provided as a single hose, not in pairs.

Sensor Teilenummern

Produkt-nummer	Ersetzt	Größe	Flussbereich	Flüssigkeitstyp	Portgewinde
STI0144100	STI.0144.100	0	6–25	Mineralöl	3/8
STI1144100	STI.1144.100	1	20–100	Mineralöl	3/4
STI2144100	STI.2144.100	2	80–380	Mineralöl	1 1/4
STI0148100	STI.0148.100	0	6–25	Aggressive Flüssigkeit	3/8
STI1148100	STI.1148.100	1	20–100	Aggressive Flüssigkeit	3/4
STI2148100	STI.2148.100	2	80–380	Aggressive Flüssigkeit	1 1/4

Parker Worldwide

AE – UAE, Dubai
Tel: +971 4 8875600
parker.me@parker.com

AR – Argentina, Buenos Aires
Tel: +54 3327 44 4129

AT – Austria, Wiener Neustadt
Tel: +43 (0)2622 23501-0
parker.austria@parker.com

AT – Eastern Europe, Wiener Neustadt
Tel: +43 (0)2622 23501 970
parker.easteurope@parker.com

AU – Australia, Castle Hill
Tel: +61 (0)2-9634 7777

AZ – Azerbaijan, Baku
Tel: +994 50 2233 458
parker.azerbaijan@parker.com

BE/LU – Belgium, Nivelles
Tel: +32 (0)67 280 900
parker.belgium@parker.com

BR – Brazil, Cachoeirinha RS
Tel: +55 51 3470 9144

BY – Belarus, Minsk
Tel: +375 17 209 9399
parker.belarus@parker.com

CA – Canada, Milton, Ontario
Tel: +1 905 693 3000

CH – Switzerland, Etoy
Tel: +41 (0) 21 821 02 30
parker.switzerland@parker.com

CN – China, Shanghai
Tel: +86 21 5031 2525

CZ – Czech Republic, Klecany
Tel: +420 284 083 111
parker.czechrepublic@parker.com

DE – Germany, Kaarst
Tel: +49 (0)2131 4016 0
parker.germany@parker.com

DK – Denmark, Ballerup
Tel: +45 43 56 04 00
parker.denmark@parker.com

ES – Spain, Madrid
Tel: +34 902 33 00 01
parker.spain@parker.com

FI – Finland, Vantaa
Tel: +358 (0)20 753 2500
parker.finland@parker.com

FR – France, Contamine s/Arve
Tel: +33 (0)4 50 25 80 25
parker.france@parker.com

GR – Greece, Athens
Tel: +30 210 933 6450
parker.greece@parker.com

HK – Hong Kong
Tel: +852 2428 8008

HU – Hungary, Budapest
Tel: +36 1 220 4155
parker.hungary@parker.com

IE – Ireland, Dublin
Tel: +353 (0)1 466 6370
parker.ireland@parker.com

IN – India, Mumbai
Tel: +91 22 6513 7081-85

IT – Italy, Corsico (MI)
Tel: +39 02 45 19 21
parker.italy@parker.com

JP – Japan, Fujisawa
Tel: +(81) 4 6635 3050

KR – South Korea, Seoul
Tel: +82 2 559 0400

KZ – Kazakhstan, Almaty
Tel: +7 7272 505 800
parker.easteurope@parker.com

LV – Latvia, Riga
Tel: +371 6 745 2601
parker.latvia@parker.com

MX – Mexico, Apodaca
Tel: +52 81 8156 6000

MY – Malaysia, Subang Jaya
Tel: +60 3 5638 1476

NL – The Netherlands, Oldenzaal
Tel: +31 (0)541 585 000
parker.nl@parker.com

NO – Norway, Ski
Tel: +47 64 91 10 00
parker.norway@parker.com

NZ – New Zealand, Mt Wellington
Tel: +64 9 574 1744

PL – Poland, Warsaw
Tel: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

PT – Portugal, Leca da Palmeira
Tel: +351 22 999 7360
parker.portugal@parker.com

RO – Romania, Bucharest
Tel: +40 21 252 1382
parker.romania@parker.com

RU – Russia, Moscow
Tel: +7 495 645-2156
parker.russia@parker.com

SE – Sweden, Spånga
Tel: +46 (0)8 59 79 50 00
parker.sweden@parker.com

SG – Singapore
Tel: +65 6887 6300

SK – Slovakia, Banská Bystrica
Tel: +421 484 162 252
parker.slovakia@parker.com

SL – Slovenia, Novo Mesto
Tel: +386 7 337 6650
parker.slovenia@parker.com

TH – Thailand, Bangkok
Tel: +662 717 8140

TR – Turkey, Istanbul
Tel: +90 216 4997081
parker.turkey@parker.com

TW – Taiwan, Taipei
Tel: +886 2 2298 8987

UA – Ukraine, Kiev
Tel: +380 44 494 2731
parker.ukraine@parker.com

UK – United Kingdom, Warwick
Tel: +44 (0)1926 317 878
parker.uk@parker.com

US – USA, Cleveland
Tel: +1 216 896 3000

VE – Venezuela, Caracas
Tel: +58 212 238 5422

ZA – South Africa, Kempton Park
Tel: +27 (0)11 961 0700
parker.southafrica@parker.com

European Product Information Centre
Freephone: 00 800 27 27 5374
(from AT, BE, CH, CZ, DE, EE, ES, FI, FR, IE, IT, PT, SE, SK, UK)



Parker Hannifin GmbH & Co. KG

Pat-Parker-Platz 1
D-41564 Kaarst
Tel.: +49 (0)2131 4016 0
Fax: +49 (0)2131 4016 9199
parker.germany@parker.com
www.parker.com/hfde