

icountPD



S icountPD användarhandbok



P.849139, utgåva 2.2

© Parker Hannifin, 2008

www.parker.com/hfde

Laserinformation

Produkten innehåller en osynlig, infraröd 5 mW laser.

Isärtagning av produkten kan leda till skadlig exponering för laserstrålar.



FARA

OSYNLIG LASERSTRÅLNING ÄR
NÄRVARANDE NÄR ENHETEN ÄR
ÖPPEN. UNDVIK ATT UTSÄTTAS
DIREKT FÖR STRÅLEN.

Obs: Användare behöver inte åtkomst till laserkällan och bör aldrig försöka komma i kontakt med den.

EG deklARATION om överensstämmelse

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89/336/EEC amended by 92/31/EEC, 93/68/EEC and repealed by 2004/108/EEC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

Laserinformation	2
EG deklaration om överensstämmelse	2
Inledning	4
Driftsprincip	4
Fördelar	5
Tekniska specifikationer	6
Standardinställningar för produktens programvara	7
Produktens funktioner	8
Mått för installation	8
Anslutningar	9
Hydraulanslutning	9
Flödeskontroll	9
Anslutning för System 20-sensor	10
Elektrisk anslutning	11
4-20 mA uteffektsinställningar	16
Inställningar för varierbar spänningseffekt	17
Inställningar för fuktsensors uteffekt	17
Ansluta en digital skärm	18
RS232-anslutning	20
Programvara	21
Programmet icountPD Setup Utility	21
Microsoft Windows® HyperTerminal-anslutning	24
Kommunikationsprotokoll	26
Visning på frontpanelen	31
LED-parametrar (ISO4406 / NAS1638)	31
Parametrar för digital skärm (ISO 4406 / NAS 1638)	32
Referens	35
Alternativ ledningskonfiguration	35
Alternativt gränsrelä för hysteres	35
Tolka data	37
ISO/NAS/SAE jämförelsetabell	41
Riktlinjer för komponenternas renlighet	42
Viskositetstabeller	43
ISO föroreningsstabeller	44
Beställningsinformation	46

Inledning

Parker Hannifins icountPD-enhet har den senaste tekniken för föroreningsanalys av fasta partiklar. icountPD är en kompakt, fast monterad laserbaserad partikeldetektor som ger en kostnadseffektiv lösning för vätskehantering och föroreningskontroll.

Driftsprincip

icountPD mäter konstant partikelföroreningar och uppdaterar skärmen, utdataalternativen och gränsreläet varje sekund.

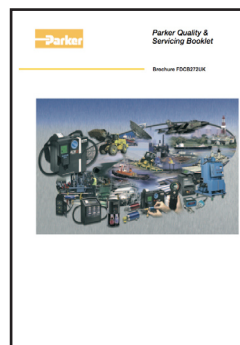
Till skillnad från Parker CM20, LCM20 och MCM20 utför inte enheten engångstester. Det innebär att även om mätperioden är inställd på 60 sekunder, kommer skärmen, utdata och gränsreläet att rapportera närvaron av smuts i oljan på bara några sekunder - enheten väntar inte tills mätperioden är slut innan resultat rapporteras.

icountPD har bara en inställning som styr mätningarnas exakthet, stabilitet och känslighet och det är "mätperiod". Den kan ställas in från 5 till 180 sekunder. Ju längre mätperiod, desto mer föroreningar mäts vilket utjämnar eventuella toppar som kan finnas i ett mindre prov. Ju kortare mätperiod, desto känsligare är icountPD för små ansamlingar av föroreningar, men prestandan kan sänkas i rena system. Användaren kan därmed välja hur känslig icountPD är för toppar och hur snabbt enheten reagerar på föroreningsnivåer över börvärdet ("gränser").

Med en mätperiod på 100 sekunder kommer resultaten att gälla de sista 100 ml olja som flödar genom icountPD, uppdaterat varje sekund, vilket ger en i stort sett konstant avläsning av föroreningsnivån.

Säkerhetskrav

Se Parker Hannifins häfte om kvalitet och underhåll (FDCB272UK).



Underhållskrav

Kontrollera att strömförsörjningen är bortkopplad innan underhålls-/inspektionsarbeten utförs. Kontakta Parker Hannifin i de sällsynta fall det är fel på icountPD-enheten eller om den är skadad.

Rekommendationer för kalibrering

Kontakta ett lokalt Parker Hannifin försäljningskontor för omkalibrering. Vi rekommenderar att enheten kalibreras en gång om året.

Förvaringskrav

Förvara enheten på en torr plats med ett temperaturområde från 220 °C till 140 °C (24 °F till 1104 °F).

Fördelar

- Oberoende övervakning föroreningstrender i systemet
- Kalibrering enligt erkända principer som uppfyller tillämpliga ISO-procedurer (International Organization for Standardization)
- LED-indikatorer för tidiga varningar eller digitala skärmindikatorer för låga, medelhöga och höga föroreningsnivåer
- En prisvärd lösning som ger längre vätskeliv och mindre stilleståndstid
- Visuella indikatorer för ström och larmvarningar
- Självdiagnostisk programvara
- Konstruktion som är kompatibel med mineraloljor och fosfatestervätskor (se avsnittet "icountPD artikelnummer" för alternativa vätsketyper)
- Teknik för fullständig integrering med PC/PLC: RS232, 0–5 V, 4–20 mA och CAN-bus (se avsnittet "Produktkonfiguration" för kommunikationsalternativ)
- Procentuell mätnad rapporteras via en inbyggd fuktsensor (se avsnittet "icountPD artikelnummer" för fuktsensoralternativ).

Tekniska specifikationer

Funktion	Specifikationer
Produktens starttid	Minst 5 sekunder
Mätperiod	5–180 sekunder
Rapportintervall	0–3 600 sekunder via RS232-kommunikation
Driftsprincip	Partiklar detekteras med optisk laserdiod
Internationella koder	ISO 7 – 22, NAS 0 – 12
Kalibrering	Med erkända onlinemetoder som uppfyller tillämpliga ISO-procedurer. MTD – Via en certifierad primär ISO 11171 automatisk partikeldetektor enligt ISO 11943-principer med rapportering om partikeldistribution enligt ISO 4406:1996 ACFTD – Uppfyller principerna i ISO 4402 med rapportering av partikeldistribution enligt ISO 4406:1996
Omkalibrering	Kontakta Parker Hannifin
Arbetsstryck	2–420 bar (30–6000 PSI)
Flödesområde genom icountPD	Notera: Flöde kan vara bi-directional 40–140 ml/min (optimalt flöde 60 ml/min) (0,01 – 0,04 USGPM (optimalt flöde 0,016 USGPM))
Online flödesområde via System 20-sensorer	Storlek 0 = 6 till 25 l/min (2–7 USGPM) Storlek 1 = 24 till 100 l/min (6–26 USGPM) Storlek 2 = 170 till 380 l/min (45–100 USGPM)
Omgivningstemperatur vid förvaring	220 °C till 140 °C (24 °F till 1104 °F)
Driftstemperatur	15 °C till 160 °C (141 °F till 140 °F)
Vätskans driftstemperatur	15 °C till 180 °C (141 °F till 176 °F)
Datorkompatibilitet	Parker rekommenderar att du använder en 9-vägs typ D anslutning. Den kan anslutas till en USB-port med en seriell USB-adapter. Observera att anslutningar/adaptrar INTE medföljer icountPD-enheterna: kontakta Parker Hannifin för hjälp.
Kalibrering av fuktsensor	65 % RH (överkompenserat temperaturområde mellan +10 °C till +80 °C)
Luftfuktighetsområde vid drift	5% RH till 100% RH
Fuktsensors stabilitet	60,2% RH typiskt vid 50% RH under ett år
Strömförsörjning	Reglerat 9–40 V DC
Spänningsområde	Typiskt 120 mA
Certifiering	IP66-klassificering Se EG-deklarationen om överensstämmelse (sidan 2).

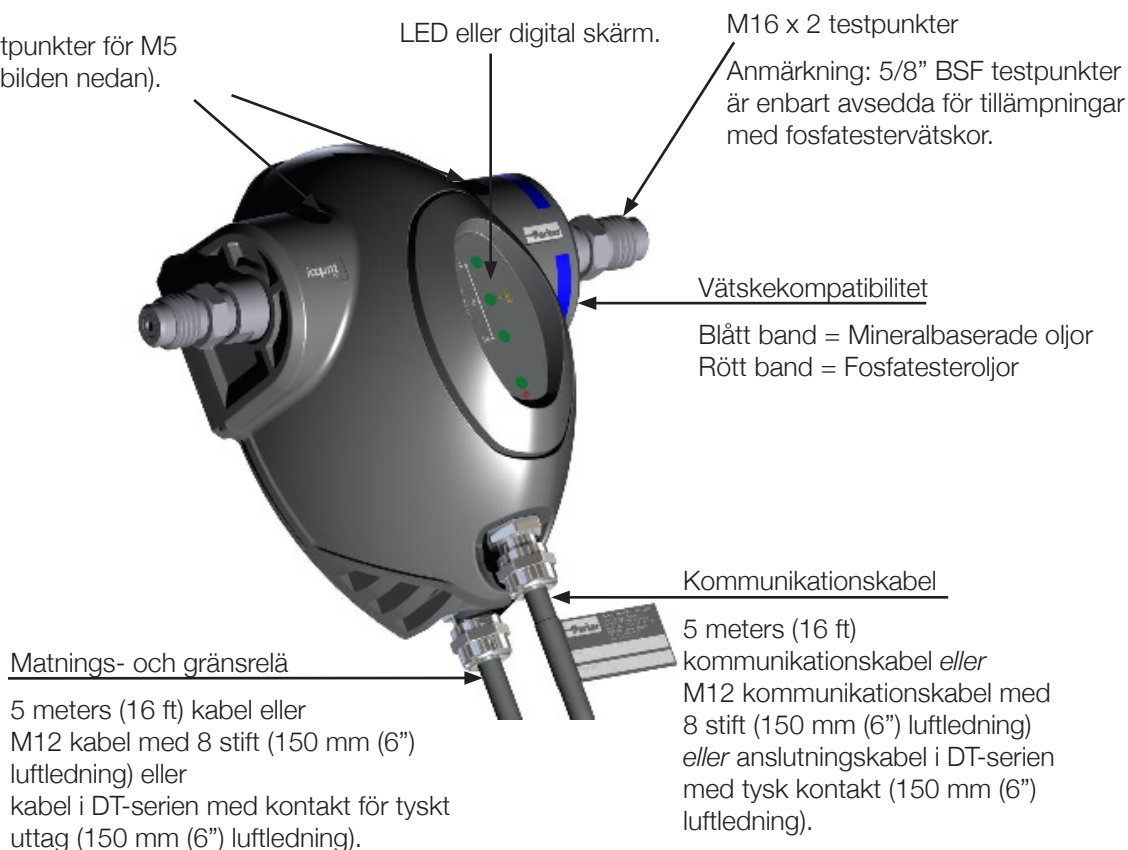
Standardinställningar för produktens programvara

Standardinställningar	
Kommunikationseko	AV
Långa felmeddelanden	AV
STI-sensorer används	AV
Rapportstandard	ISO
Partikelgränser	19 / 18 / 15
Mätperiod	60 sekunder
Rapportintervall	30 sekunder
Strömtillslagsläge	AUTO
Fördröjning för automatisk start	5 sekunder
Datumformat	dd/mm/åå

Standard om tillval är monterade	
Relähysteres	PÅ
Relädrift för partikelgränser	PÅ
Relädrift för fuktsensorgränser	PÅ
Orientering för digital skärm	0 grader
Ljusstyrka för digital skärm	3 - medel
0–5 V/0–3 V utspänning	0–5 V
Fuktsensorgräns	70%

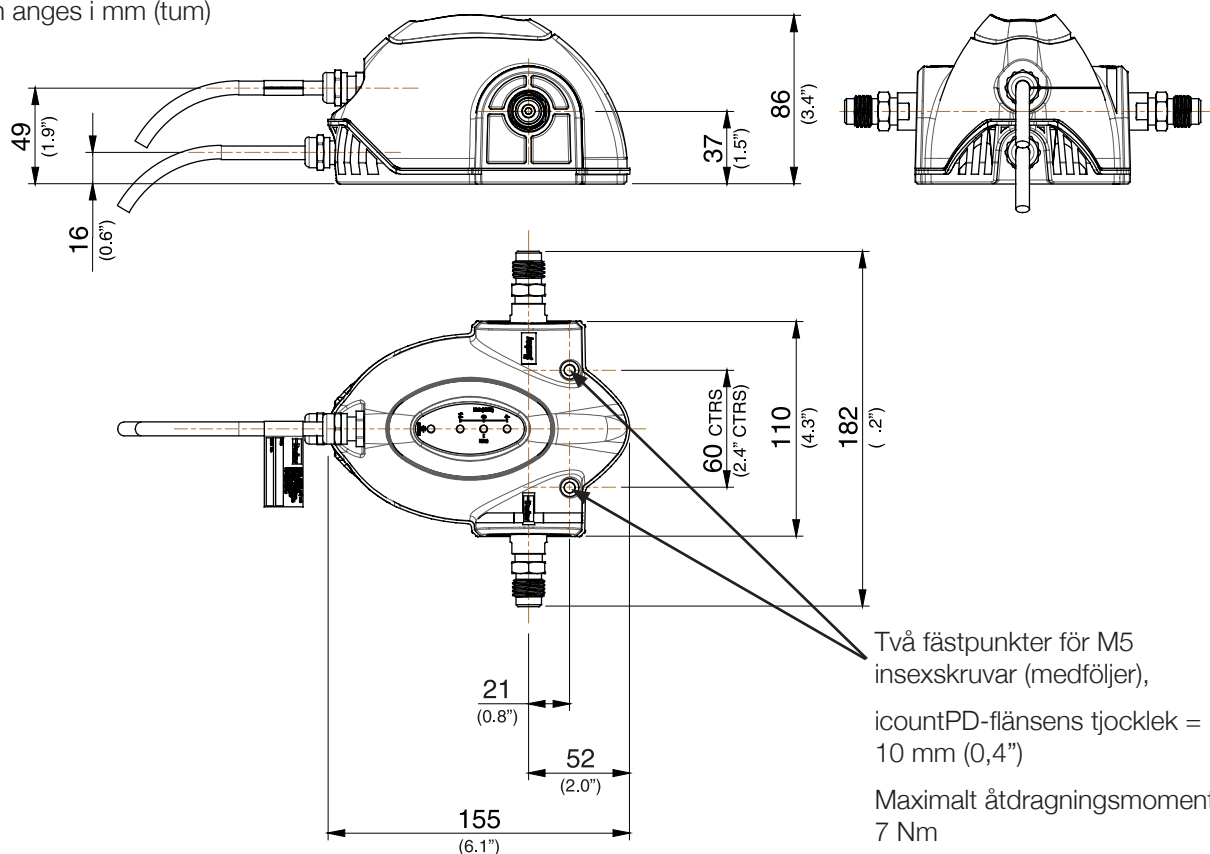
Produktens funktioner

icountPD har fästpunkter för M5 insexskruvar (se bilden nedan).



Mått för installation

Måtten anges i mm (tum)



Anslutningar

Hydraulanslutning



Vi rekommenderar att icountPD placeras så nära systemutloppet som möjligt samtidigt som flödet regleras till det optimala värdet, 60 ml/min. Det ger det högsta tryckförhållandet och tillståndet på oljan i behållaren indikeras i det läget.

icountPD levereras med transportskydd på de två testpunkterna. Skydden måste tas bort.

icountPD-enheter för mineraloljor levereras med 2 M16 hydrauliska testpunkter. Parker rekommenderar att de inte **tas bort eller lossas**. Kontakta Parker Hannifin för alternativ om testpunkterna inte behövs.

Observera att icountPD-enheten för fosfateroljor levereras med 5/8" BSF hydrauliska testpunkter.

För hydraulanslutning:

1. Anslut två tryckslangar till testpunkterna på icountPD.
2. Anslut den andra änden på tryckslangarna till tillämpningen.

*Obs: Testpunkternas anslutning ska bara dras åt för hand.
Använd inte skruvnycklar eller liknande.*

Flödeskontroll

En tryckkompenserad flödeskontrollenhet (Parker Hannifin artikelnummer S840074) har utvecklats för att ge icountPD-användare större flexibilitet. Flödeskontrollenheten möjliggör testning när flödesområdet ligger utanför specifikationerna för icountPD (dvs. 40–140 ml/min) eller där rördiametern gör att icountPD inte kan installeras.

Nödvändigt differentialtrycksområde 5–315 Bar

Flödeskontrollenheten ansluts till nedströmssidan (utloppet) på icountPD och sedan till ett grenrörsblock via en självtätande testpunkt med snabbkoppling.

Differentialtrycksventilen kompenserar automatiskt för tryck- och viskositetsändringar samtidigt som flödesinställningen bibehålls även om arbetsbelastningen ändras.

Tabellen nedan kan användas för att välja lämpligt ventilläge:



Ventilläge	cSt-område
3	20–100
3,8	90–200
4,2	190–320
5	310–500

Anslutning för System 20-sensor

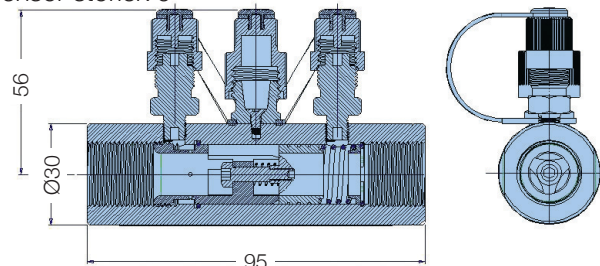
Online flödesområde via System 20 inlinesensorer:

Storlek 0	6 till 25 l/min (optimalt flöde = 15 l/min)
Storlek 1	24 till 100 l/min (optimalt flöde = 70 l/min)
Storlek 2	170 till 380 l/min (optimalt flöde = 250 l/min)

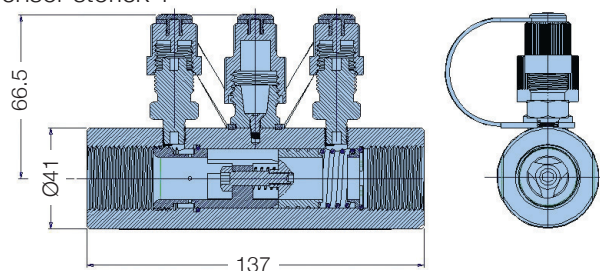
Nödvändigt differentialtryck över inlinesensorerna är 0,4 bar (minimum)

Se avsnittet "Artikelnummer för System 20-sensorer" i den här handboken (sida 47) vid beställning av delar för System 20-sensorer.

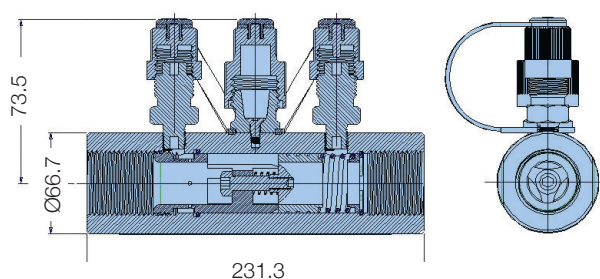
Sensor storlek 0



Sensor storlek 1



Sensor storlek 2



VIKTIG ANMÄRKNING: P1 och P2 på System 20-sensorer **MÅSTE** anslutas till testpunkterna på icountPD. Kontrollera att icountPD kommandot "SSU" är inställt på "Yes" [Ja] när du ansluter till icountPD - en lista över användarkommandon finns i avsnittet "Kommunikationsprotokoll" i den här handboken.

Kontakta Parker Hannifin om du behöver mer information om hur icountPD ansluts till systemet.

Elektrisk anslutning



Matnings- och gränsrelä

5 meters (16 ft) kabel *eller*
M12 kabel med 8 stift (150 mm (6")
luftledning) *eller*
kabel i DT-serien med kontakt för tyskt
uttag (150 mm (6") luftledning).

Kommunikationskabel

5 meters (16 ft) kommunikationskabel
eller
M12 kommunikationskabel med 8
stift (150 mm (6") luftledning) *eller*
anslutningskabel i DT-serien med tysk
kontakt (150 mm (6") luftledning).

5 meters kommunikationskabel: elektrisk anslutning

Ledningsfärg	Inga tillval monterade	4–20 mA tillval monterat	0–5V/0–3V tillval monterat
Röd	Produktens strömförsörjning 9–40 V DC	Produktens strömförsörjning 9–40 V DC	Produktens strömförsörjning 9–40 V DC
Svart	Produktens strömförsörjning 0 V DC	Produktens strömförsörjning 0 V DC	Produktens strömförsörjning 0 V DC
Grön	ANVÄNDS EJ	Kanal A ISO 4 µm (c)	Kanal A ISO 4 µm (c)
Gul	ANVÄNDS EJ	Kanal B ISO 6 µm (c) eller NAS (om valt)	Kanal B ISO 6 µm (c) eller NAS (om valt)
Vit	ANVÄNDS EJ	Kanal C ISO 14 µm (c)	Kanal C ISO 14 µm (c)
Blå	ANVÄNDS EJ	Fuktsensorkanal (om monterad)	Fuktsensorkanal (om monterad)
Brun	ANVÄNDS EJ	4–20 mA försörjning 12–20 V DC	0–5V / 0–3V försörjning 12–24 V DC
Violett (lila)	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ	0–5V / 0–3V försörjning 0 V DC
Orange	RS232 jord (* stift 5)	RS232 jord (* stift 5)	RS232 jord (* stift 5)
Grå	RS232 mottagning (* stift 3)	RS232 mottagning (* stift 3)	RS232 mottagning (* stift 3)
Rosa	RS232 sändning (* stift 2)	RS232 sändning (* stift 2)	RS232 sändning (* stift 2)
Turkos (cyan)	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ

Obs: Om fuktsensorn monteras utan tillvalet 4–20 mA eller 0–5 V/0–3 V hanteras utdata av RS232.

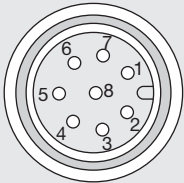
* Obs: Parker rekommenderar att en 9-vägs typ D-anslutning används för RS232 med den angivna stiftkonfigurationen

VIKTIGT MEDDELANDE: Användaren ansvarar för att kabelns skärmning avslutas vid en lämplig jordningspunkt.

5 meters gränsreläkabel (tillval): elektrisk anslutning

Ledningsfärg	Standard
Röd	Vanligtvis öppen
Blå	Vanligtvis stängd
Vit	Gemensam

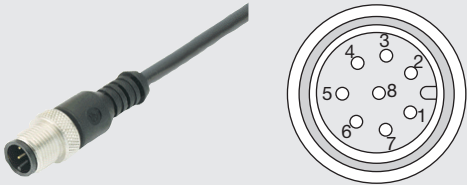
M12 kommunikationskabel: elektrisk anslutning

  Pin configuration diagram M12 female connector, end view			
Stiftnummer (rekommenderad ledningsfärg)	Inga tillval monterade	4–20 mA tillval monterat	0–5V/0–3V tillval monterat
1 (vit)	ANVÄNDS EJ	Kanal C, ISO 14 µm (c)	Kanal C, ISO 14 µm (c)
2 (brun)	RS232 jord (* stift 5)	RS232 jord (* stift 5)	RS232 jord (* stift 5)
3 (grön)	ANVÄNDS EJ	Kanal A, ISO 4 µm (c)	Kanal A, ISO 4 µm (c)
4 (gul)	ANVÄNDS EJ	Kanal B, ISO 6 µm (c) eller NAS (om valt)	Kanal B, ISO 6 µm (c) eller NAS (om valt)
5 (grå)	RS232 mottagning (* stift 3)	RS232 mottagning (* stift 3)	RS232 mottagning (* stift 3)
6 (rosa)	RS232 sändning (* stift 2)	RS232 sändning (* stift 2)	RS232 sändning (* stift 2)
7 (blå)	ANVÄNDS EJ	Fuktsensorkanal (om monterad)	Fuktsensorkanal (om monterad)
8 (röd)	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ

* Obs: Om fuktsensorn monteras utan tillvalet 4–20 mA eller 0–5V/0–3V hanteras utdata av RS232.

Parker rekommenderar att en 9-vägs typ D-anslutning används för RS232 med den angivna stiftkonfigurationen.

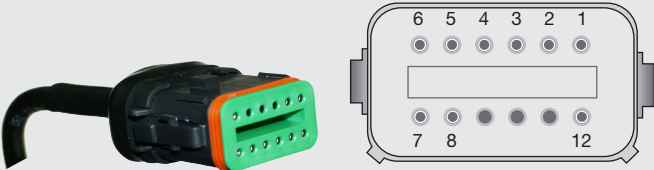
M12 matnings- och gränsreläkabel (om monterad): elektrisk anslutning

			
Pin configuration diagram M12 male connector, end view			
Stiftnummer (rekommenderad ledningsfärg)	Inga tillval monterade	4–20 mA tillval monterat	0–5V/0–3V tillval monterat
1 (vit)	Relä vanligtvis stängt (om monterat)	Relä vanligtvis stängt (om monterat)	Relä vanligtvis stängt (om monterat)
2 (brun)	ANVÄNDS EJ	4–20 mA försörjning 12–20 V DC	0–5 / 0–3 V försörjning 12–24 V DC
3 (grön)	Relä gemensamt (om monterat)	Relä gemensamt (om monterat)	Relä gemensamt (om monterat)
4 (gul)	Relä vanligtvis öppet (om monterat)	Relä vanligtvis öppet (om monterat)	Relä vanligtvis öppet (om monterat)
5 (grå)	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ
6 (rosa)	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ	0–5V / 0–3V försörjning 0 V DC
7 (blå)	Produktens strömförsörjning 0 V DC	Produktens strömförsörjning 0 V DC	Produktens strömförsörjning 0 V DC
8 (röd)	Produktens strömförsörjning 9–40 V DC	Produktens strömförsörjning 9–40 V DC	Produktens strömförsörjning 9–40 V DC

Parker Hannifin rekommenderar att skärmade M12 anslutningskablar används. Kablarna tillhandahålls av Parker Hannifin - se avsnittet "Produktkonfiguration" i slutet av den här handboken.

VIKTIGT MEDDELANDE: Användaren ansvarar för att kabelns skärmning avslutas vid en lämplig jordningspunkt.

Tysk kommunikationskabel: elektrisk anslutning

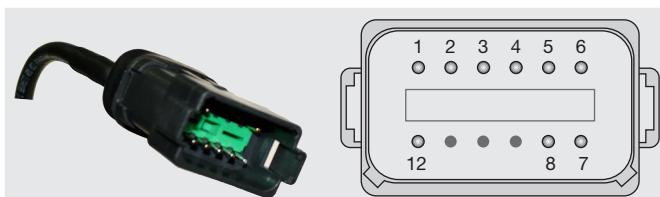


Stift-nummer	Inga tillval monterade	4–20 mA tillval monterat	0–5V/0–3V tillval monterat	CAN-bus tillval monterat
1	ANVÄNDS EJ	Kanal C, ISO 14 µm (c)	Kanal C, ISO 14 µm (c)	ANVÄNDS EJ
2	RS232 jord (* stift 5)	RS232 jord (* stift 5)	RS232 jord (* stift 5)	RS232 jord (* stift 5)
3	ANVÄNDS EJ	Kanal A, ISO 4 µm (c)	Kanal A, ISO 4 µm (c)	CAN+
4	ANVÄNDS EJ	Kanal B, ISO 6 µm (c) eller NAS (om valt)	Kanal B, ISO 6 µm (c) eller NAS (om valt)	CAN–
5	RS232 mottagning (* stift 3)	RS232 mottagning (* stift 3)	RS232 mottagning (* stift 3)	RS232 mottagning (* stift 3)
6	RS232 sändning (* stift 2)	RS232 sändning (* stift 2)	RS232 sändning (* stift 2)	RS232 sändning (* stift 2)
7	ANVÄNDS EJ	Fuktsensorkanal (om monterad)	Fuktsensorkanal (om monterad)	Jord CAN
8	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ
9	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ
10	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ
11	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ
12	Skärmavslutning	Skärmavslutning	Skärmavslutning	Skärmavslutning

Obs: Om fuktsensorn monteras utan tillvalet 4–20 mA eller 0–5V/0–3V hanteras utdata av RS232.

* Parker rekommenderar att en 9-vägs typ D-anslutning används för RS232 med den angivna stiftkonfigurationen

Tysk matnings- och gränsreläkabel (om monterad): elektrisk anslutning



Stift-nummer	Inga tillval monterade	4–20 mA tillval monterat	0–5V/0–3V tillval monterat	
1	Relä vanligtvis stängt (om monterat)	Relä vanligtvis stängt (om monterat)	Relä vanligtvis stängt (om monterat)	ANVÄNDS EJ
2	ANVÄNDS EJ	4–20 mA försörjning 12–20 V DC	0–5V / 0–3V försörjning 12–24 V DC	ANVÄNDS EJ
3	Relä gemensamt (om monterat)	Relä gemensamt (om monterat)	Relä gemensamt (om monterat)	ANVÄNDS EJ
4	Relä vanligtvis öppet (om monterat)	Relä vanligtvis öppet (om monterat)	Relä vanligtvis öppet (om monterat)	ANVÄNDS EJ
5	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ
6	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ	0–5 V/0–3 V försörjning 0 V DC	ANVÄNDS EJ
7	Produktens strömförsörjning 0 V DC	Produktens strömförsörjning 0 V DC	Produktens strömförsörjning 0 V DC	Produktens strömförsörjning 0 V DC
8	Produktens strömförsörjning 9–40 V DC	Produktens strömförsörjning 9–40 V DC	Produktens strömförsörjning 9–40 V DC	ANVÄNDS EJ
9	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ
10	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ
11	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ	ANVÄNDS EJ
12	Skärmavslutning	Skärmavslutning	Skärmavslutning	ANVÄNDS EJ

Parker Hannifin rekommenderar att skärmade tyska anslutningskablar används. Kablarna tillhandahålls av Parker Hannifin - se avsnittet "Produktkonfiguration" i den här handboken.

VIKTIGT MEDDELANDE: Användaren ansvarar för att kabelns skärmning avslutas vid en lämplig jordningspunkt.

4-20 mA uteffektsinställningar

Tabellen nedan kan användas när du vill omvandla analoga uteffekter till ISO- eller NAS-koder. ISO-kod 12 motsvarar till exempel en uteffekt på 10 Ma.

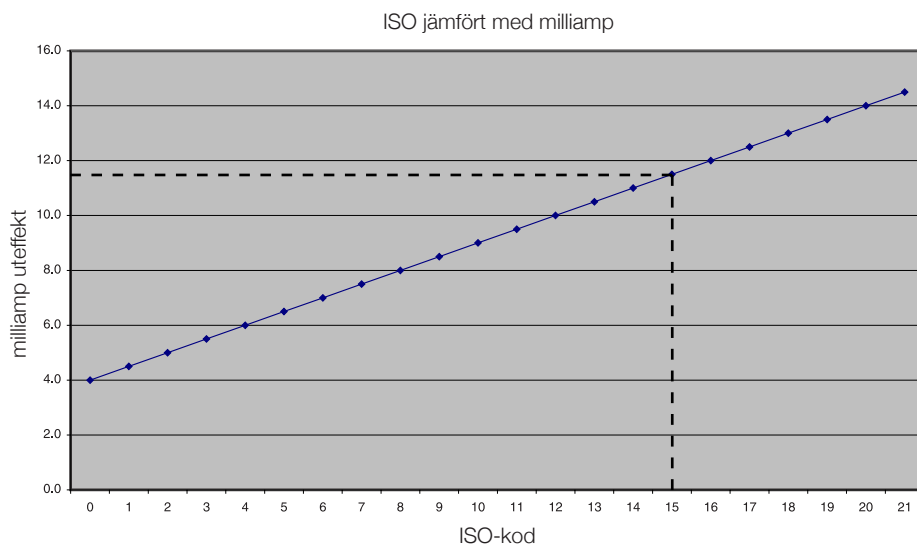
mA	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0
ISO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

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

Obs: * = Mättnad (över ISO-kod 22 och NAS-kod 12)

ISO-inställning



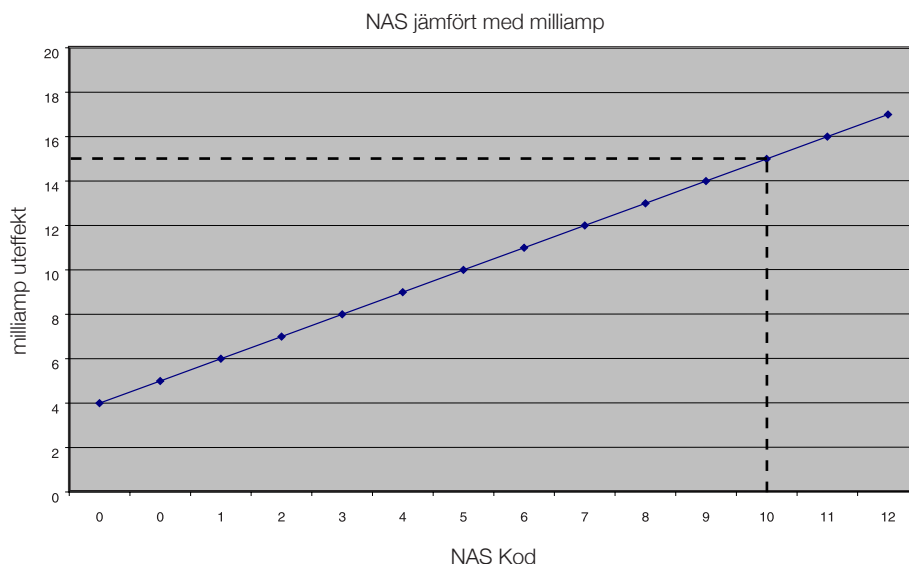
Beräkningen är följande:

mA ström = (ISO-kod/ 2) 1 4
t.ex. 10 mA = (ISO 12/2) 1 4

eller

ISO-kod = (mA ström 2 4) x 2
t.ex. ISO 12 = (10 mA 2 4) x 2

NAS-inställning



Beräkningen är följande:

mA ström = NAS-kod 1 5
t.ex. 15 mA = NAS 10 1 5

eller

NAS-kod = mA ström 25 t.ex.
NAS 10 = 15 mA 2 5

Inställningar för varierbar spänningseffekt

Alternativet för varierbar spänningseffekt kan ställas in på två spänningsområden: 0–5 V DC som standard och 0–3 V DC som kan anges av användaren. Information om hur du ändrar spänningseffekten finns i avsnittet "Fullständig lista över kommandon" (siden 27–30) i den här handboken.

Tabellerna nedan kan användas när du vill omvandla analoga uteffekter till ISO- eller NAS-koder.

I 0–5 V DC-området är t.ex. ISO-kod 16 lika med en uteffekt på 3,5 V DC. I 0,3 V DC-området är ISO-kod 8 lika med en uteffekt på 1,0 V DC.

Tabell för omvandling av ISO-koder till spänningseffekt

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

Tabell för omvandling av NAS-koder till spänningseffekt

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 = stöds ej)

Inställningar för fuktsensorns uteffekt

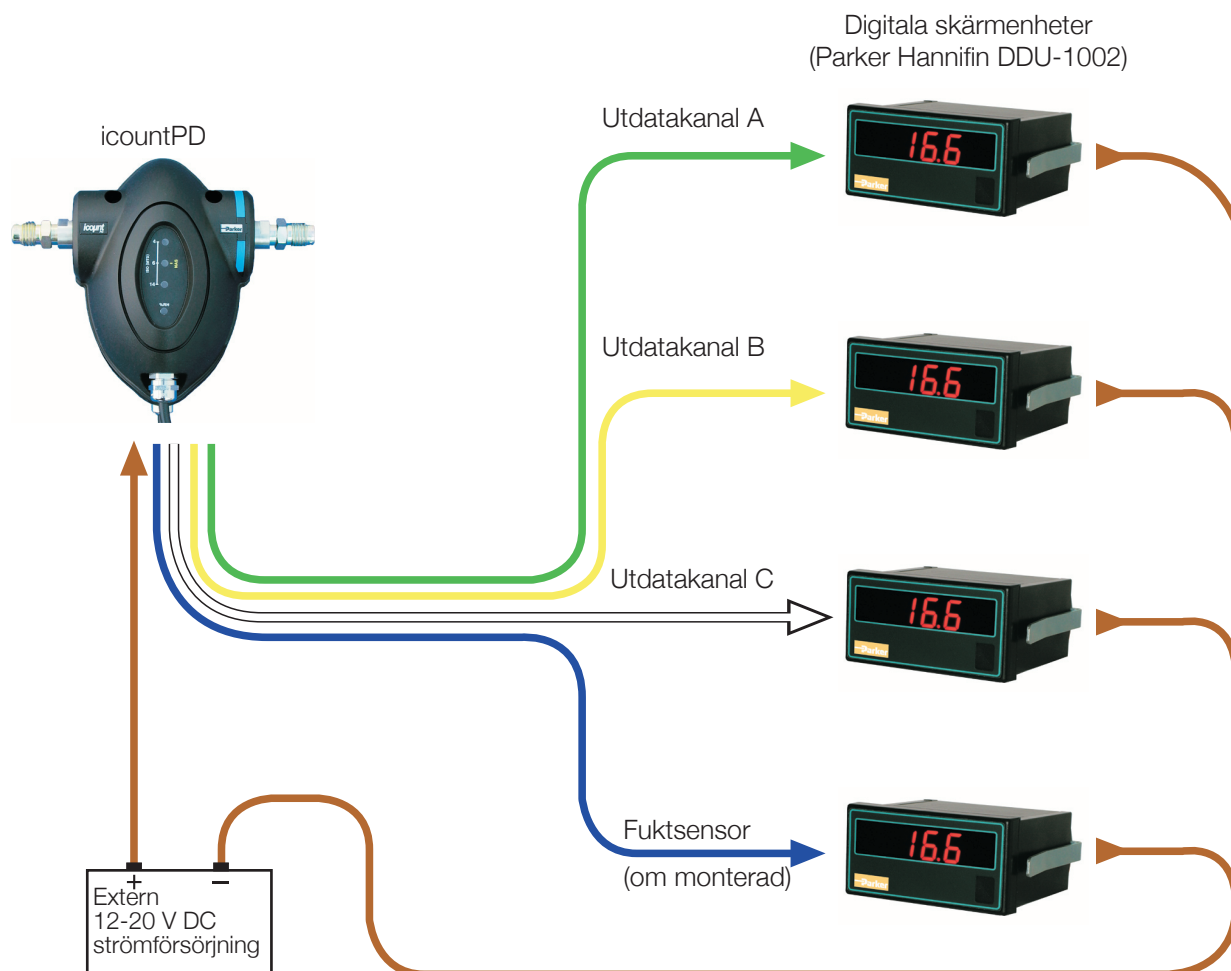
Fuktsensorn är ett tillval som kan inkluderas när icountPD specificeras. Se avsnittet "icountPD artikelnummer" (sida 46) i den här handboken.

Fuktsensorn rapporterar mätnadsnivån för vätskan som passerar genom sensorcellen i icountPD. Uteffekten är en linjär skala som rapporterar inom området 5% mätnad till 100% mätnad.

Tabell för omvandling av mätnadsnivåer i sensorcellen till uteffekt för icountPD

Saturation	4–20 mA	0–3 Vdc	0–5 Vdc
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

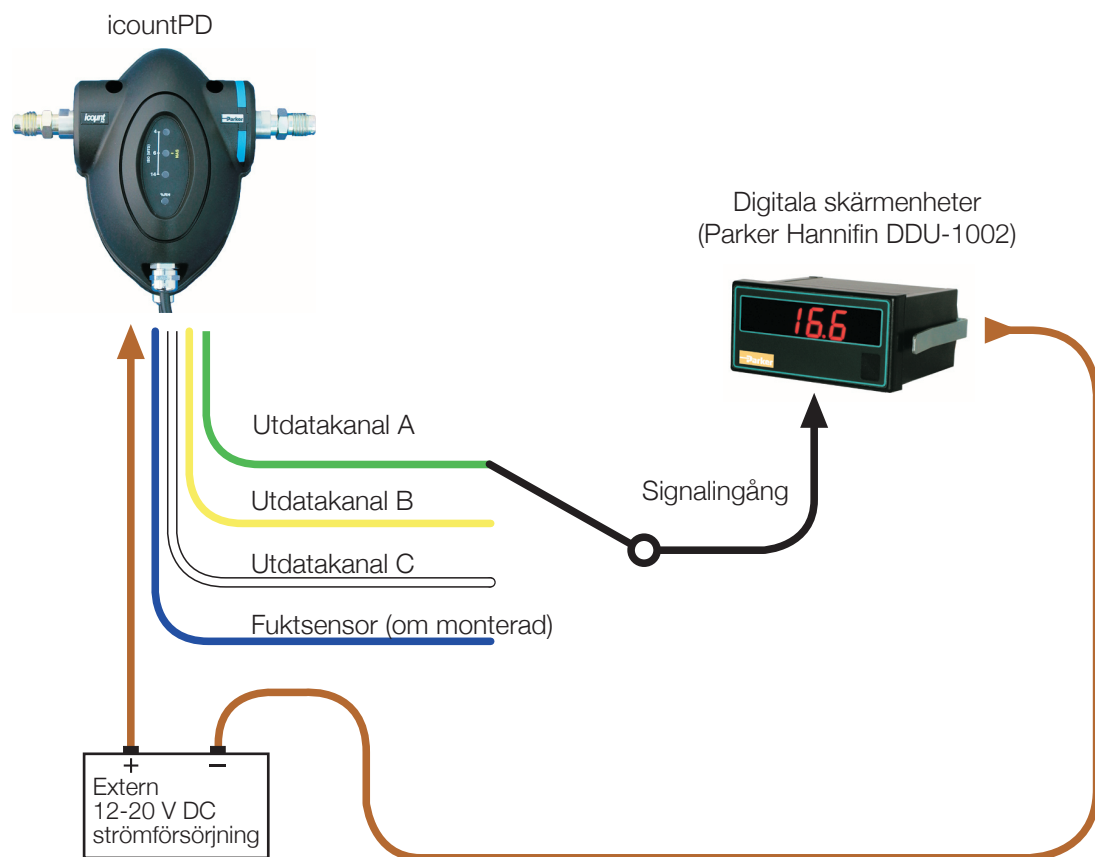
Ansluta en digital skärm



Diagrammet ovan visar hur kanalerna A, B och C samt fuktsensorn (om monterad) kan anslutas till digitala skärmenheter från Parker.

Digital Display Units available

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



Diagrammet ovan visar hur en digital skärmenhet kan användas för att visa kanalerna A, B och C samt fuktsensorn (om monterad) genom att en switch används som visar kanalerna i tur och ordning.

RS232-anslutning

icountPD-kommunikation kan upprättas med en RS232 seriell anslutning via **Parker Utility Setup Tool**, **Parker Terminal** (medföljer på icountPD-cd:n), eller Microsoft Windows® **HyperTerminal**.

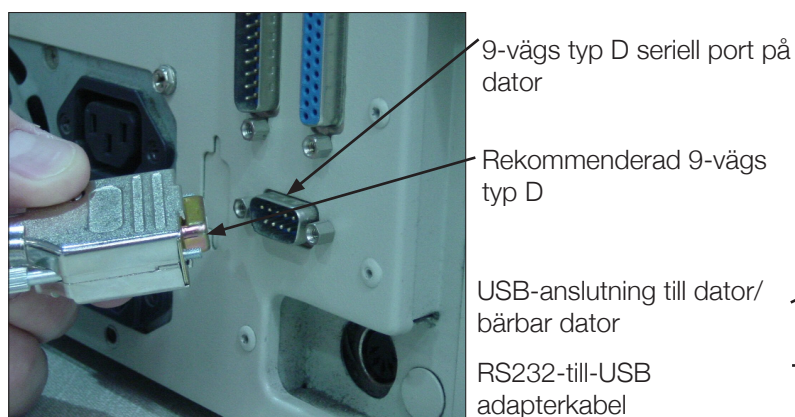
Observera att **HyperTerminal** inte inkluderas i Windows Vista™, i stället kan du använda Parker programvara.

Datoranslutning

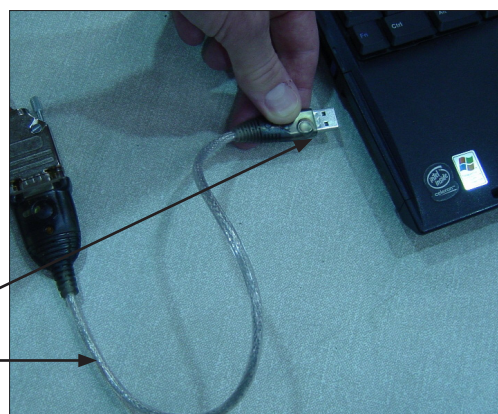
RS232-ledningar måste anslutas till en 9-vägs typ D-anslutning (medföljer inte som standard). Information om stiftavslutning och ledningsfärger finns i avsnittet "Ledningskonfiguration för kommunikationskabel" (sida 11) i den här handboken.

Enheten kan sedan anslutas direkt till datorns seriella port (fig 1) eller via en RS232-till-USB adapterkabel (fig 2).

En RS232 till USB omvandlare kan tillhandahållas av Parker Hannifin (artikelnummer B84011).



Figur 1



Figur 2

Obs: en 9-vägs typ D-anslutning, RS232-till-USB adapterkabel och installationsprogram medföljer inte icountPD som standard.

Programvara

icountPD kan konfigureras med **icountPD Setup Utility** (medföljer på icountPD-cd:n).

För mer direkt kontroll över enheten via dess kommunikationsprotokoll kan du även använda programmet **Parker Terminal** eller **HyperTerminal** i Microsoft Windows® (observera dock att programmet inte medföljer operativsystemet Windows Vista™).

Programmet icountPD Setup Utility

Datorinstallation

Programmet icountPD Setup Utility finns på cd:n som medföljer icountPD. Programmet kan köras från cd:n eller kopieras till hårddisken på en dator.

Använda icountPD Setup Utility

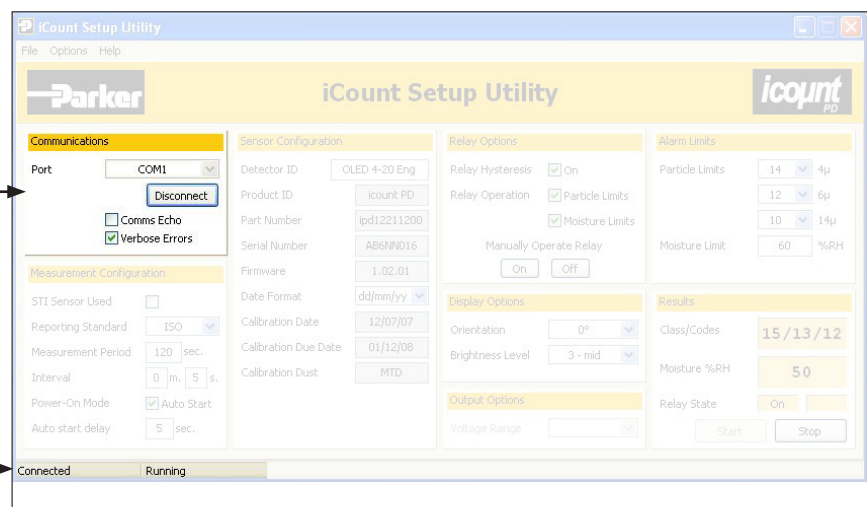
Kontrollera att icountPD är ansluten till strömförsörjningen och att kommunikationskabeln är ansluten till datorn via RS232-anslutningen. icountPD Setup Utility-skärmen visas när programmet startas.

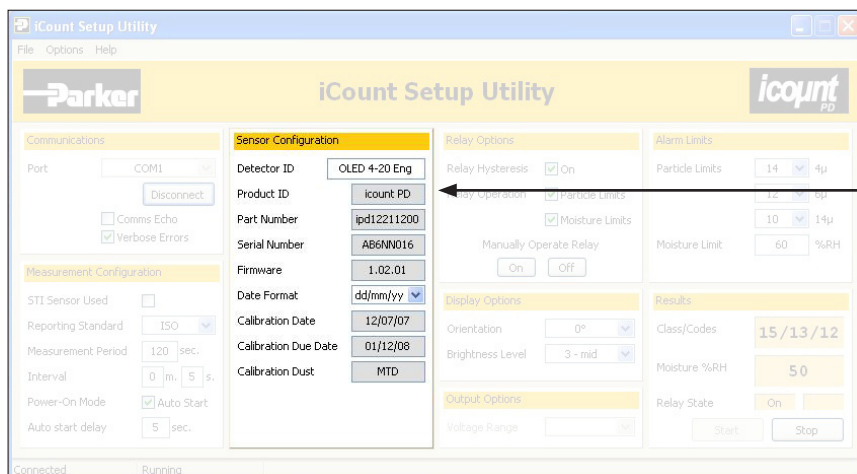
STEG 1A:

Välj lämplig kommunikationsport när icountPD är ansluten till strömförsörjningen och RS232-uttaget är anslutet till datorn.

STEG 1B:

Observera statusen för icountPD.



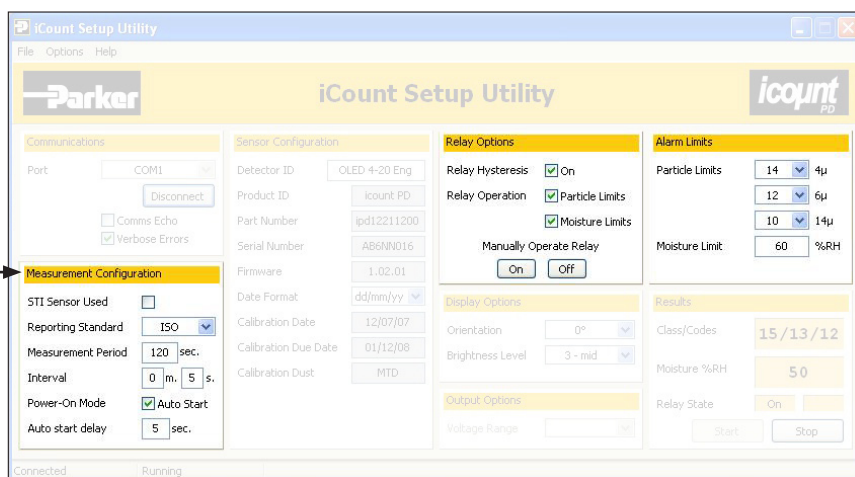
**STEG 2:**

Ställ in värdena för “Detector ID” [Detektor-ID] och “Date Format” [Datumformat].

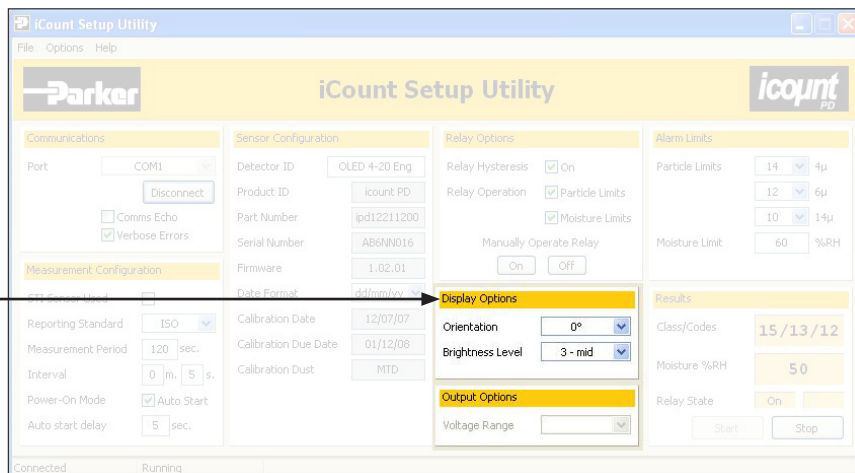
Den återstående detektorinformationen är förinställd av Parker Hannifin och kan inte ändras.

STEG 3:

Ställ in värdena för “Measurement Configuration” [Mättningskonfiguration], “Relay Options” [Reläalternativ] och “Alarm Limits” [Larmgränser].

**STEG 4:**

Ställ in värdena för Orientation [Orientering] och Brightness Level [Ljusstyrka] i “Display Options” [Skärmarternativ] och Voltage Range [Spänningsområde] (0–5 V eller 0–3V) i “Output Options” [Uteffektsalternativ] om tillvalet är monterat.



Communications

Port: COM1
Disconnect
☐ Comms Echo
☒ Verbose Errors

Measurement Configuration

STI Sensor Used: ☐
Reporting Standard: ISO
Measurement Period: 120 sec
Interval: 0 m, 5 s
Power-On Mode: ☒ Auto Start
Auto start delay: 5 sec

Sensor Configuration

Detector ID: OLED 4-20 Eng
Product ID: icount PD
Part Number: ipd12211200
Serial Number: AB6NW016
Firmware: 1.02.01
Date Format: dd/mm/yy
Calibration Date: 12/07/07
Calibration Due Date: 01/12/08
Calibration Dust: MTD

Relay Options

Relay Hysteresis: ☒ On
Relay Operation: ☒ Particle Limits
☒ Moisture Limits
Manually Operate Relay: On Off

Display Options

Orientation: 0°
Brightness Level: 3 - mid

Output Options

Voltage Range:

Alarm Limits

Particle Limits: 14 4µ, 12 6µ, 10 14µ
Moisture Limit: 60 %RH

Results

Class/Codes: 15/13/12
Moisture %RH: 50
Relay State: On
Start Stop

Connected Running

STEG 5:

Inställningsvärdena verifieras som giltiga i "Results" [Resultat].

Starta verifieringen genom att klicka på "Start". Du kan avsluta verifieringen genom att klicka på "Stop" [Stopp].

Microsoft Windows® HyperTerminal-anslutning

Ett alternativt sätt att kommunicera med icountPD är att använda programmet **HyperTerminal** som medföljer Microsoft Windows (det är dock inte alltid installerat på datorns hårddisk. Leta efter det på installationsskivan eller kontakta företagets IT-avdelning om programmet inte är installerat). Observera att HyperTerminal inte inkluderas i Windows Vista™, i stället kan du använda Parker Terminal.

Kommunikationsinställningarna (används i STEG 4) är som standard följande:

Baudhastighet	9600
Databitar	8
Paritet	Ingen
Stoppbiter	1
Flödeskontroll	Ingen



STEG 1:

Klicka på "Start"

STEG 2:

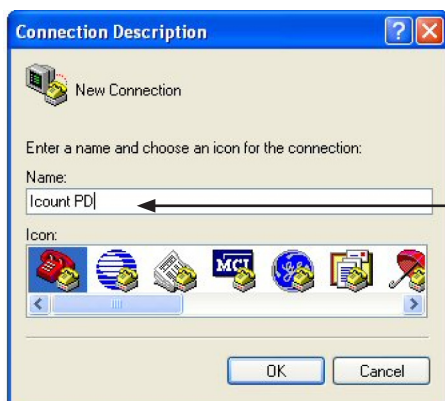
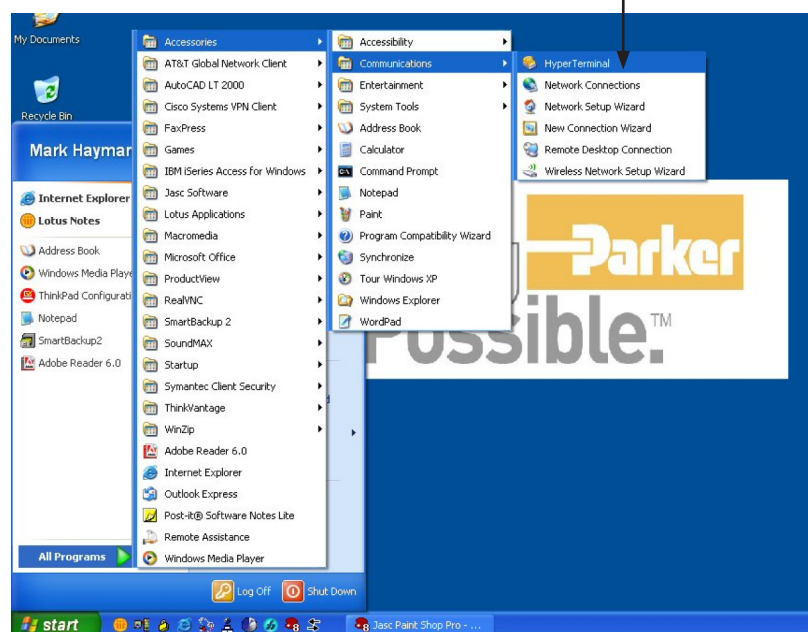
Välj "HyperTerminal".

(via Alla program

► Tillbehör

► Kommunikation

► HyperTerminal)



STEG 3:

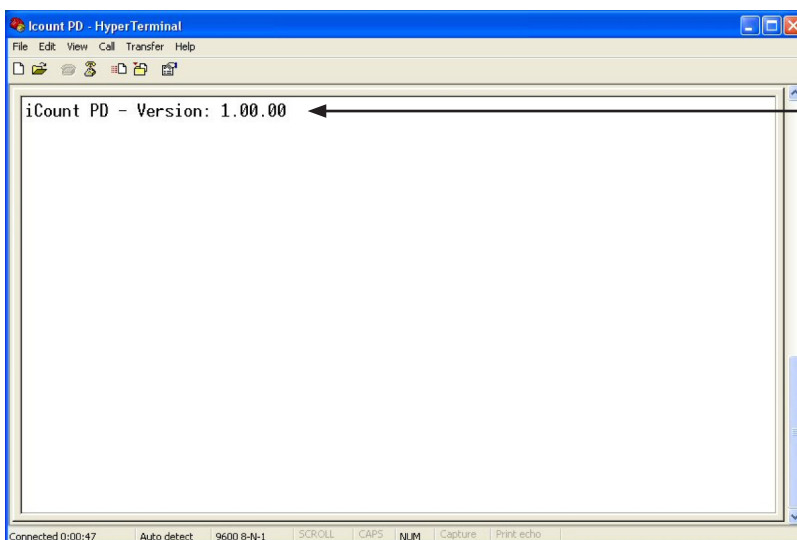
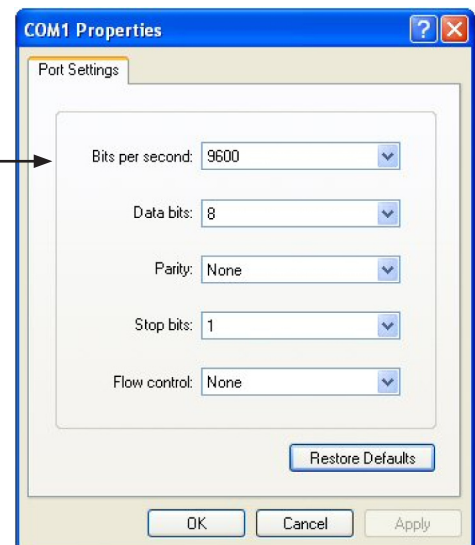
Klicka och skriv namnet på anslutningen som du vill använda för att identifiera den här sessionen

**STEG 4:**

Välj lämplig USB-port.

STEG 5:

Ange kommunikationsinställningarna (se tabellen över standardinställningar för kommunikation på den föregående sidan).

**STEG 6:**

Produktens ID visas när iCountPD ansluts till strömförsörjningen. Det visar att kommunikationen fungerar. iCountPD är redo att användas.

Kommunikationsprotokoll

Kommandona som används för icountPD består av kommandon för Read [Läs], Set [Ange] och Start/Stop [Start/Stop].

- Med kommandot set [ange] kan du ange parametervärden som ska ställas in
- Med kommandot read [läs] kan du ange parametervärden som ska läsas
- Med kommandot start/stop [start/stopp] kan du starta och stoppa tester

Exempel:

[SDF dd/mm/yy] [Ställ in datumformat dd/mm/åå] ställer in datumformat

[RDF] [Läs datumformat] läser produktens datumformat

Alla kommandon sänds som ASCII-tecken och protokollet kan hantera både versaler och gemener. Följande koder är t.ex. likvärdiga:

SDF = Sdf = SDf = sdf = sdf

Obs: “=” efter ett kommando, till exempel [SDF = dd/mm/yy] är valfritt.

Vissa kommandon är enbart avsedda för internt bruk och kan nås via ett lösenordssystem. Om en obehörig person försöker använda kommandona returnerar icountPD en felkod för “ogiltigt kommando”.

Vanliga kommandon

Vanliga läsningskommandon		
Kommando	Beskrivning	Svar från icountPD
RDU	Läs kalibreringsmedel	Kalibreringsmedel visas (t.ex. MTD eller ACFTD)
RLT	Läs NAS- eller ISO-gränser	Gränserna visas
RRS	Läs rapportstandard	ISO eller NAS visas

Vanliga inställningskommandon		
Kommando	Beskrivning	Användarsvar
SLT	Ställ in gränser t.ex. “SLT 19 18 15”	SLT ## ## ## (för ISO) SLT ## (för NAS)
SRS	Ställ in rapportstandard	SRS iso SRS nas
SRI	Ställ in rapportintervall 0 till 3 600 sekunder 0 = Ingen rapportering	SRI #####

Obs: Rapportintervallet styr hur ofta icountPD sänder resultat via RS232.

Start/stopp-kommandon		
Kommando	Beskrivning	Svar
STR eller START	Starta test	“OK” visas
STP eller STOP	Stoppa test	“OK” visas

Fullständig lista över kommandon

Läsningsskommandon		
Kommando	Beskrivning	Svar från icountPD
RCD	Läs sista kalibreringsdatum	Det sista kalibreringsdatumet visas
RCE	Läs kommunikationseko	“ON” [PÅ] eller “OFF” [AV] visas
	<i>Comms Echo ON [Kommunikationseko PÅ] gör att icountPD använder dubbelriktad kommunikation (Hyperterminal)</i> <i>Comms Echo OFF [Kommunikationseko AV] gör att icountPD använder enkelriktad kommunikation (Setup Utility)</i>	
RDB	Read D isplay B rightness	Brightness levels 1–5
RDD	Läs datum för nästa kalibrering	Nästa kalibreringsdatum visas
RDF	Läs datumformat	Datumformatet visas (t.ex. dd/mm/åå)
RDI	Läs detektor-ID	Detektorns ID visas
RDO	Läs digitalskärmens orientering ⁴	RDO=0 Normal (0°), RDO=1 90° RDO=2 180°, RDO=3 270°
RDS	Läs detektorstatus	IPD-status visas (t.ex. RUNNING [KÖRS])
RDU	Läs enhet för kalibreringsmedel	Kalibreringsmedel visas (t.ex. MTD eller ACFTD)
REN	Läs sista felnummer	Det sista felnumret visas
RER	Läs sista feltext	Den sista feltexten visas
REV	Läs långt fel	Det långa felmeddelandet visas
	<i>Error Verbose ON [Långt fel PÅ] visar den fullständiga beskrivningen för felkoden (t.ex. Error 40 - expected On or Off [Fel 40 - PÅ eller AV förväntades])</i> <i>Error Verbose OFF [Långt fel AV] visar bara felkoden (t.ex. Error 40 [Fel 40])</i>	
RFN	Läs felnummer	Felnumret visas
RJE	Read J 1939 Status	‘ON’ or ‘OFF’ displayed
RLR	Läs sista föroreningsresultat	Det sista föroreningsresultatet visas
RLT	Läs tröskelvärde för föroreningsgräns	Föroreningsgränserna visas
RML	Läs gräns för fuktsensor ¹	Fuktgränsen visas
RMP	Läs mätperiod	Mätperioden visas
RMV	Läs sista fuktsensorvärde ¹	Det sista fuktresultatet visas
ROF	Read O ptions F itted	ROF = ABCDEFGHIJ (see list of options below)
RON	Read O ption N ame	List of options A = Alarm relay option B = LED display option C = OLED display option D = Moisture sensor option E = 4–20mA current loop option F = 0–3/0–5V option G = J1939 option H = reserved I = reserved J = reserved
RPD	Läs fördröjning för strömtillslag	Fördröjningen vid strömtillslag visas
RPI	Läs produktidentifierare	icountPD visas

RPM	Läs strömtillslagsläge	“AUTO” eller “MANUAL” [MANUELL] visas
RPN	Läs icountPD artikelnummer	Parkers artikelnummer visas
RPT	Read P roduct T ype	IPDH eller IPDH
RPV	Läs protokollversion	Protokollversionen visas
RRI	Läs rapportintervall	Rapportintervallet visas
RRS	Läs rapportstandard	“ISO” eller “NAS” visas
RSB	Läs programvarans build-nummer	Programvarans build-nummer visas
RSH	Läs gränsreläbrytarens hysteres ²	“ON” [PÅ] eller “OFF” [AV] visas
RSL	Read S tandards L ist	ISO, NAS
RSN	Läs serienummer	Serienumret visas
RSS	Läs gränsreläbrytarens läge ²	“ON” [PÅ] eller “OFF” [AV] visas
RSU	Läs om STI-sensor används	“YES” [JA] eller “NO” [NEJ] visas
RSV	Läs programvaruversion	Programvarans version visas
RVM	Läs maximalt spänningsområde ³	Spänningsområdet visas
RWC	Läs varningsgränsrelä för föroreningar ²	“ON” [PÅ] eller “OFF” [AV] visas
RWM	Läs varningsgränsrelä för fukt ^{1,2}	“ON” [PÅ] eller “OFF” [AV] visas

¹ En fuktsensor måste vara monterad på icountPD när kommandot används

² Ett gränsrelä måste vara monterat på icountPD när kommandot används

³ 0–5 V tillvalet måste vara monterat på icountPD när kommandot används

⁴ En digital skärm (tillval) måste vara monterad på icountPD när kommandot används

Inställningskommandon

Kommando	Kommando	Svar från icountPD
SCE	Ställer in kommunikationseko	SCE on [Kommunikationseko på] SCE off [Kommunikationseko av]
	Comms Echo ON [Kommunikationseko PÅ] gör att icountPD använder dubbelriktad kommunikation (Hyperterminal) Comms Echo OFF [Kommunikationseko AV] gör att icountPD använder enkelriktad kommunikation (Setup Utility)	
SDB	Set D isplay B rightness	Set levels 1–5
SDF	Ställer in datumformat	SDF dd/mm/yy SDF mm/dd/yy SDF yy/mm/dd
SDI	Ställer in detektor-ID	SDI ##### (exakt 14 tecken)
SDO	Ställer in digitalskärmens orientering ⁴	SDO=0 Normal (0°), SDO=1 90° SDO=2 180°, SDO=3 270°
SEV	Ställer in läge för långt fel	SEV on [Långt fel på] SEV off [Långt fel av]
	Error Verbose ON [Långt fel PÅ] visar den fullständiga beskrivningen för felkoden (t.ex. Error 40 - Expected On or Off [Fel 40 - På eller Av förväntades]) Error Verbose OFF [Långt fel AV] visar bara felkoden (t.ex. Error 40 [Fel 40])	
SJE	Set J 1939 Status	SJE On/Off (can only set On)
SLT	Ställer in tröskelvärde för föroreningsgräns	SLT ## ## ## (för ISO) SLT ## (för NAS)

SML	Ställer in gräns för fuktsensor ¹	SML ###
SMP	Ställer in mätperiod	SMP ### (### = 5 to 180 sekunder)
	<i>Mätperioden ställer in antalet sekunder som detektorn använder för att fastställa föroreningsnivåerna. Om inställningen är 60 sekunder kommer enheten att använda de sista 60 sekunderna av oljan för att fastställa föroreningsnivån. (Se tabellen "Riktlinjer för komponenternas renlighet" i referensavsnittet i den här handboken.)</i>	
SPD	Ställer in fördröjning för strömtillslag	SPD ### (### = 0 till 900 sekunder)
	<i>Med kommandot för fördröjning vid strömtillslag kan användaren ange att driftstarten för icountPD fördröjs.</i>	
SPM	Ställer in strömtillslagsläge	SPM auto [Automatiskt vid strömtillslag] SPM manual [Manuellt vid strömtillslag]
	<i>När strömtillslagsläget är inställt på "Auto" börjar icountPD testa automatiskt med användning av de sista inställningsparametrarna när strömmen slås på. När strömtillslagsläget är inställt på "Manual" måste användaren manuellt starta testningen.</i>	
SRI	Ställer in rapportintervall	SRI mm:ss (0 till 3 600 sekunder (t.ex. 0–1 timme); observera att 0 = Ingen rapportering)
	<i>Rapportintervallet styr hur ofta icountPD sänder resultat via RS232.</i>	
SRS	Ställer in rapportstandard	SRS iso SRS nas
SSH	Ställer in gränsreläbrytarens hysteres ²	SSH on [Gränsreläbrytarens hysteres på] SSH off [Gränsreläbrytarens hysteres av]
SSS	Ställer in gränsreläbrytarens läge ²	SSS on [Gränsreläbrytare på] SSS off [Gränsreläbrytare av]
SSU	Ställer in om STI-sensor används	SSU yes [STI-sensor används] SSU no [STI-sensor används inte]
SVM	Ställer in maximalt spänningsområde ³	SVM # (3 = 0-3 V DC uteffekt 5 = 0-5 V DC uteffekt)
SWC	Ställer in varningsgränsrelä för föroreningar ^{2, 5}	SWC on [Varningsgränsrelä för förorening på] SWC off [Varningsgränsrelä för förorening av]
SWM	Ställer in varningsgränsrelä för fukt ^{1, 2, 5}	SWM on [Varningsgränsrelä för fukt på] SWM off [Varningsgränsrelä för fukt av]

¹ En fuktsensor måste vara monterad på icountPD när kommandot används

² Ett gränsrelä måste vara monterat på icountPD när kommandot används

³ 0–5 V DC tillvalet måste vara monterat på icountPD när kommandot används

⁴ En digital skärm (tillval) måste vara monterad på icountPD när kommandot används

5

Om gränsreläet är inaktiverat för både föroreningsövervakning och fuktavkänning kommer gränsreläet inte att fungera men larmstatusen påverkas inte.

Om gränsreläet är aktiverat för både föroreningsövervakning och fuktavkänning kommer gränsreläet att fungera när ett larmtillstånd inträffar.

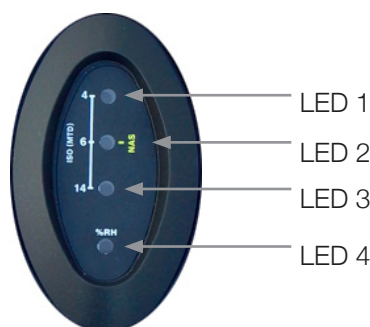
Visning på frontpanelen

LED-parametrar (ISO4406 / NAS1638)

Start

1. När icountPD har anslutits till strömförsörjningen tänds de fyra lysdioderna i följd med början från det översta i minst fem sekunder när icountPD utför självdiagnostisk kontroll
2. icountPD börjar sedan automatiskt övervaka med de fabriksinställda testparametrarna. Endast om strömtillslagsläget är inställt på Auto (standardinställning).

LED-indikatorer



icountPD använder LED 1, LED 2 och LED 3 för visning av ISO 4406; endast LED 2 används för koden NAS1638. För enskilda koder aktiveras lamporna beroende på användarinställningarna. Ordningsföljden för aktivering är:

- **Fast, grönt** sken aktiveras för alla koder under börvärdets kod (gränsen).
- **Blinkande grönt** LED aktiveras vid koden för börvärdet.
- LED med **fast, rött** sken aktiveras för börvärdeskoden plus 1.
- **Blinkande röd** LED aktiveras för börvärdeskoden plus 2.

LED 4 reserveras för icountPD fuktsensorn. Kontakta Parker Hannifin för information om dess specifikationer.

ISO-exempel

I exemplet antas att gränserna på icountPD har ställts in på 18/16/12 och att de verkliga partiklarna som detekteras av icountPD ger ett ISO-resultat på 20/17/11.

- LED 1 **blinkar röd**, 2 koder högre än den inställda gränsen.
- LED 2 lyser med **fast rött** sken (1 kod högre),
- LED 3 lyser med **fast grönt** sken (1 kod lägre),

NAS-exempel:

I exemplet antas att gränsen på icountPD har ställts in på 7 och att de verkliga partiklarna som icountPD detekterar ger ett NAS-resultat på 9.

- LED 2 **blinkar rött** (2 koder högre).

LED-indikator för fuktsensor (LED 4):

- Lyser med **fast grönt** sken vid %RH-nivå (relativ luftfuktighet i procent) eller under börvärdet (gränsen).
- Lyser med **fast rött** sken när %RH-nivån överstigs.

Feldetektering

Fel som lätt kan åtgärdas anges med en gul LED **som blinkar snabbt**.

LED 1	LED 2	
På	Av	Fel 1 - Laser för het - Oljan för het. Låt svalna.
Av	På	Fel 2 - Dålig ljusnivå - Spola med ren olja och försök igen

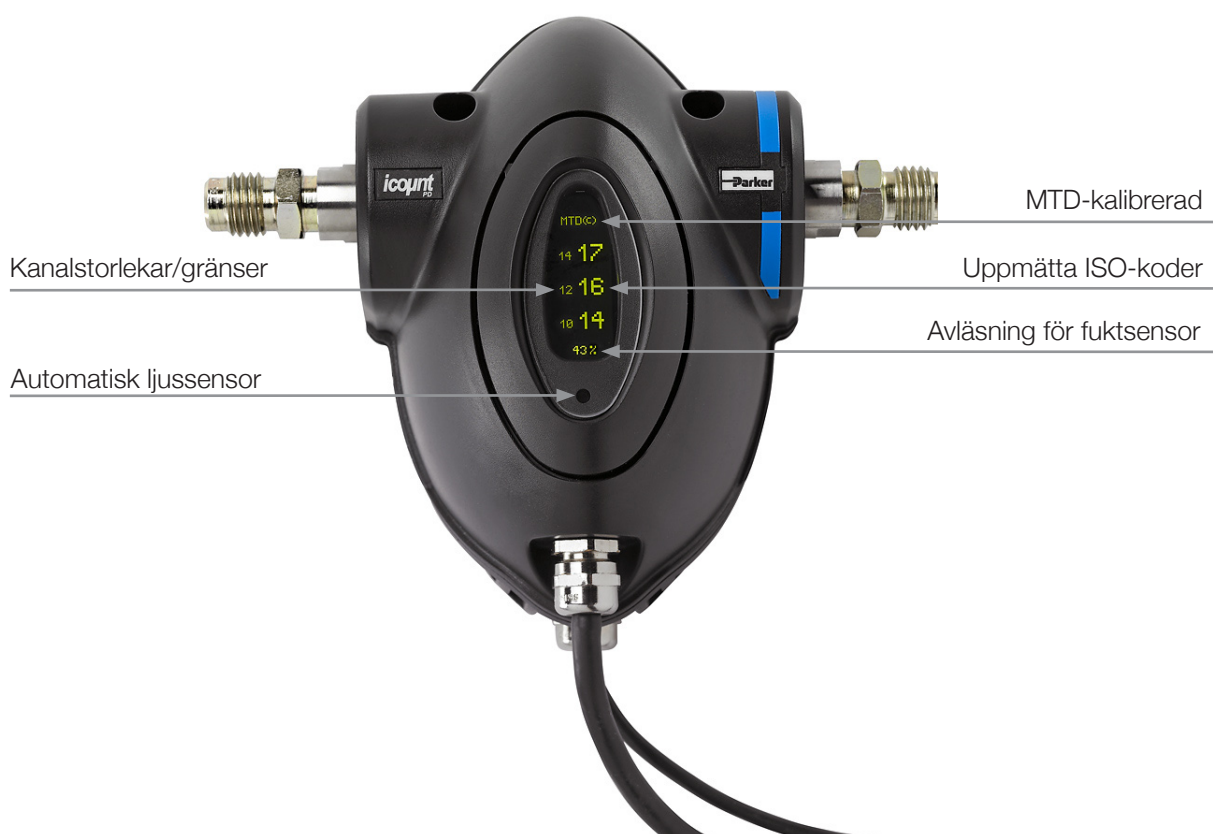
Fel som gör att enheten måste sändas tillbaka till leverantören eller ett servicecenter visas med två gula LED:er som blinkar.

LED 1	LED 2	
På	Av	Fel 1 - Kanalfel - Omöjliga avläsningar

Parametrar för digital skärm (ISO 4406 / NAS 1638)

Start

1. När icountPD ansluts till strömförsörjningen, visas produktens logotyp i ca. fem sekunder när icountPD utför en självdiagnostisk kontroll.
2. icountPD börjar sedan automatiskt övervaka med de fabriksinställda testparametrarna. Endast om strömtillslagsläget är inställt på Auto (standardinställning).



Visning på en digital skärm

Den digitala skärmen visar koderna som mätts upp, storleken per kanal (i mikron) och gränserna som kan definieras av användaren. Observera att kanalens storlek och gränserna visas omväxlande.

Om tillvalet fuktsensorn är monterad visas även avläsningen för fuktsensorn (%RH).

Aktiveringsföljden för ISO, NAS och tillvalet fuktsensorn är:

- Siffror med fast sken - koder som är vid eller under börvärdet (gränsen).
- Siffror som blinkar – koder som är över börvärdet (gränsen).

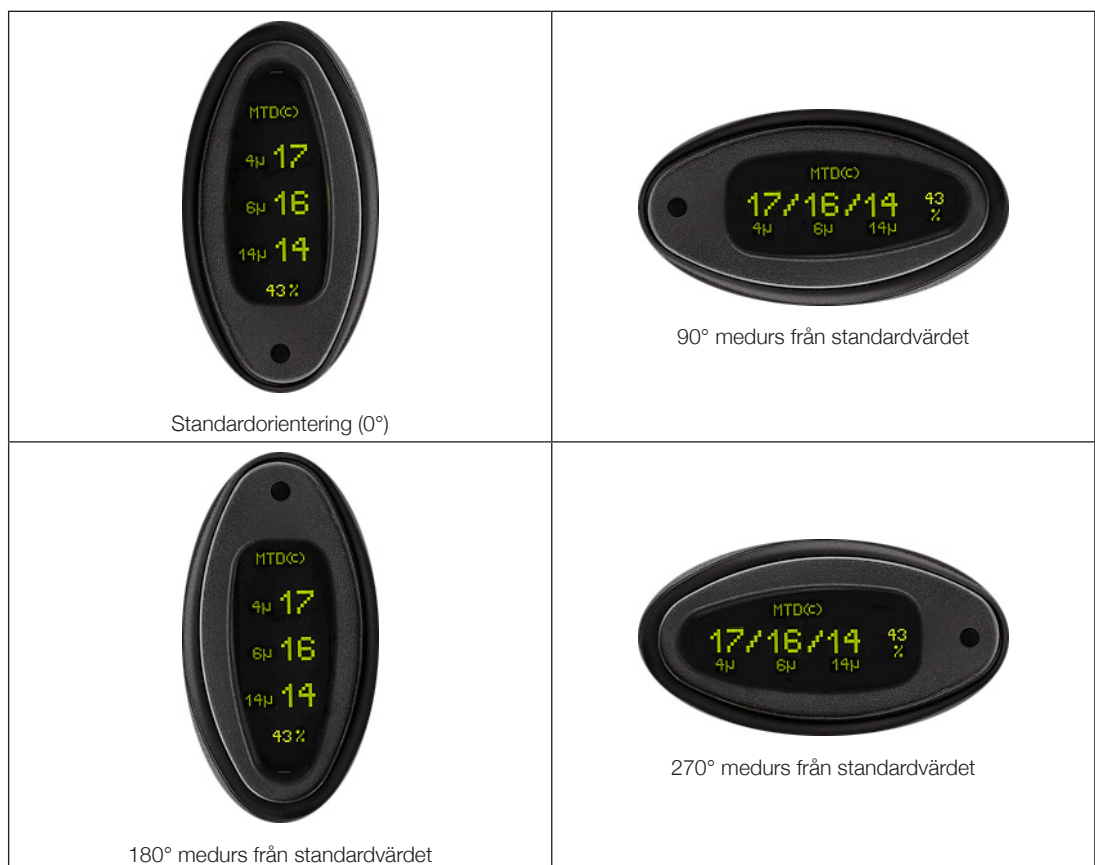
Automatisk ljussensor

En automatisk ljussensor är monterad på den digitala skärmen för icountPD. Den justerar automatiskt skärmens ljusstyrka för optimal tydlighet beroende på ljusförhållandena där produkten är placerad.

Ljusstyrkan är som standard inställd på 3 på icountPD. Ljusstyrkan kan justeras från 1 (låg) till 5 (hög). 3 är medelvärdet.

Skärmens orientering

Den digitala skärmen kan riktas in med programmet icountPD Setup Utility så att det passar enhetens monteringsläge. Standardorienteringen är 0°; de övriga inställningarna är 90° medurs från standardvärdet, 180° medurs från standardvärdet och 270° medurs från standardvärdet.



Feldetektering

I de sällsynta fall när fel inträffar, ersätts den vanliga skärmen helt av felkoden (t.ex. "Error 13" [Fel 13]). Felmeddelandena som motsvarar felkoderna anges i tabellen som följer:

Koden	Meddelande
Error 0 [Fel 0]	Inget fel
Error 1 [Fel 1]	Okänt kommando
Error 2 [Fel 2]	Tecknen efter kommandot ignoreras
Error 3 [Fel 3]	Kommandot ignoreras - enheten är upptagen
Error 5 [Fel 5]	Oväntat tecken hittades
Error 6 [Fel 6]	Symbolen är för lång
Error 7 [Fel 7]	Fel kommandoformat
Error 8 [Fel 8]	Okänt värde
Error 9 [Fel 9]	Ogiltigt datumformat
Error 10 [Fel 10]	Ogiltigt datum
Error 13 [Fel 13]	Tillvalet är inte monterat
Error 14 [Fel 14]	Strängen är för kort
Error 15 [Fel 15]	Strängen är för lång
Error 17 [Fel 17]	Testresultat saknas
Error 18 [Fel 18]	Siffra förväntades
Error 19 [Fel 19]	För långt nummer
Error 20 [Fel 20]	Värdet ligger utanför intervallet
Error 30 [Fel 30]	Intervallet är kortare än tidslängden
Error 40 [Fel 40]	On [På] eller Off [Av] förväntades
Error 41 [Fel 41]	Disabled [Inaktiverad] eller Enabled [Aktiverad] förväntades
Error 43 [Fel 43]	Auto eller Manual [Manuell] förväntades
Error 45 [Fel 45]	Yes [Ja] eller No [Nej] förväntades

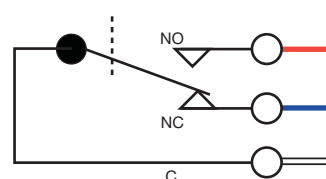
Referens

Alternativ ledningskonfiguration

Ledningskonfiguration för 5 meters gränsreläkabel

Ett inbyggt gränslägesbrytarrelä som utlöses när en förinställd larmnivå nås kan specificeras för icountPD. Reläets kontakter kan användas för att slå på och av en extern enhet. Ledningarna i icountPD gränsreläkabeln identifieras som RÖD, VIT och BLÅ i enlighet med diagrammet nedan.

Ledningsfärg	Beskrivning
Röd	Vanligtvis öppen
Blå	Vanligtvis stängd
Vit	Gemensam



Kontaktens märkvärde är 5A vid 5–24 V DC

Viktigt meddelande: Användaren ansvarar för att kabelns skärmning avslutas.

Alternativt gränsrelä för hysteres

Hysteres är en egenskap hos system (vanligtvis fysiska system) som gör att de inte omedelbart reagerar på de krafter de utsätts för, i stället reagerar de långsamt eller återgår bara delvis till ursprungstillståndet.

Läs avsnittet "Kommunikationsprotokoll - användarkommandon" i den här handboken när du ställer in relägränser.

Hysteresfunktion PÅ

reläet magnetiseras när en kanal är en kod över den inställda gränsen (dvs. LED:erna lyser med **fast rött** sken) och avmagnetiseras bara när alla kanaler är en kod under den inställda gränsen (dvs. alla LED:er lyser med **fast grönt** sken).

Hysteresfunktion AV

reläet magnetiseras när en kanal är en kod över den inställda gränsen (dvs. LED:erna lyser med **fast rött** sken) och avmagnetiseras bara när alla kanaler är vid den inställda gränsen (dvs. alla LED:er **blinker grönt**).

ISO-exempel

En icountPD-enhet är hydraulansluten till ett hydrauliskt vätskeöverföringssystem. Med icountPD gränsreläet avstängt (vanligtvis stängt), gränserna inställda på ISO 20/18/13 och reläkabeln elektriskt ansluten till en Parker 10MF filtreringskassett. icountPD aktiverar kassetten så fort de inställda värdena överskrids. De 10 testresultaten nedan visar hur systemet påverkas när hysteresfunktionen är på eller av:

	Hysteresfunktion PÅ Status för 10MF-kassett		Hysteresfunktion AV Status för 10MF-kassett	
Testresultat 1 – 20/16/13	AV		AV	
Testresultat 2 – 21/16/13		PÅ		PÅ
Testresultat 3 – 20/16/13		PÅ	AV	
Testresultat 4 – 18/17/14		PÅ		PÅ
Testresultat 5 – 18/16/13		PÅ	AV	
Testresultat 6 – 17/16/11		PÅ		PÅ
Testresultat 7 – 17/16/11	AV		AV	
Testresultat 8 – 18/17/13	AV		AV	
Testresultat 9 – 19/17/14		PÅ		PÅ
Testresultat 10 – 19/17/13		PÅ	AV	
PÅ = Relä aktiverat, AV = Relä inte aktiverat				

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

NAS-exempel

En icountPD-enhet är hydraulansluten till ett hydraulsystem på en vindturbin. icountPD gränsreläet är avstängt (vanligtvis stängt), gränserna är inställda på NAS 9 och reläkabeln är elektriskt ansluten till en Parker filtreringsenhet. icountPD aktiverar filtreringsenheten så fort den inställda gränsen överskrids. De 10 testresultaten nedan visar hur systemet påverkas när hysteresfunktionen är på eller av:

	Hysteresfunktion PÅ Filtreringsenhetens status		Hysteresfunktion AV Filtreringsenhetens status	
Testresultat 1 = 9	AV		AV	
Testresultat 2 = 9	AV		AV	
Testresultat 3 = 10		PÅ		PÅ
Testresultat 4 = 9		PÅ	AV	
Testresultat 5 = 10		PÅ		PÅ
Testresultat 6 = 8	AV		AV	
Testresultat 7 = 7	AV		AV	
Testresultat 8 = 10		PÅ		PÅ
Testresultat 9 = 9		PÅ	AV	
Testresultat 10 = 10		PÅ		PÅ
PÅ = Relä aktiverat, AV = Relä inte aktiverat				

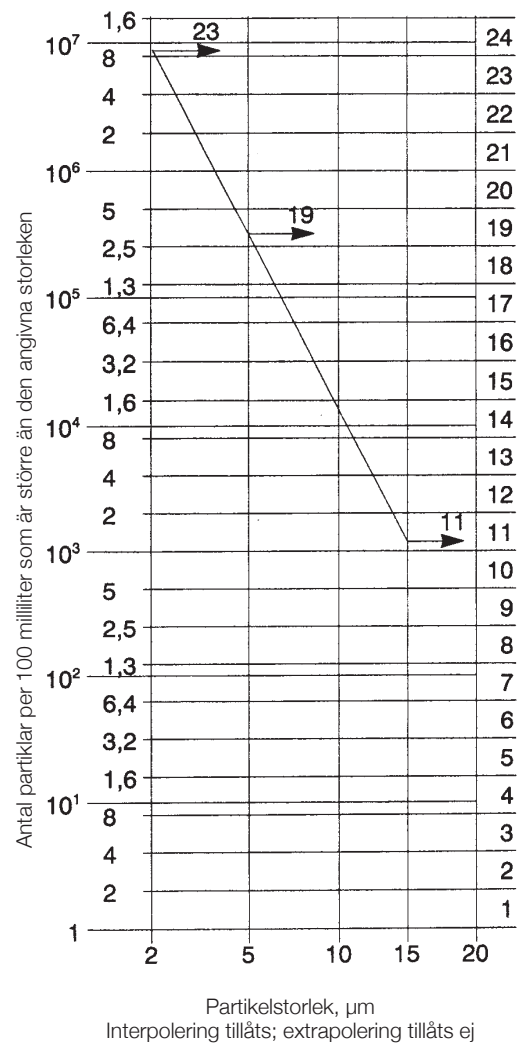
Note: Electrical connection to a Guardian Filtration unit requires the use of a relay

Tolka data

Fasta föroreningar i vätskesystem varierar i storlek, form och antal. De skadligaste föroreningarna är vanligtvis mellan 6 och 14 mikron. ISO-koden är den föredragna metoden för rapportering av antal föroreningar.

ISO-kodens nummer motsvarar föroreningsnivåerna för tre storlekar.

Den första siffran i skalan representerar partiklar som är större än 4 $\mu\text{m(c)}$ per 100 milliliter vätska, den andra partiklar som är större än 6 $\mu\text{m(c)}$ per 100 milliliter vätska och den tredje partiklar som är större än 14 $\mu\text{m(c)}$ per 100 milliliter vätska.



ISO föroreningsnummer

Områdes- nummer	Antal partiklar per 100 ml	
	Mer än	Upp till och med
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

Exempel: kod 20/18/13 visar att det finns mellan 500 000 och 1 000 000 partiklar som är större än 2 mikron, mellan 130 000 och 250 000 partiklar som är större än 5 mikron och mellan 4 000 och 8 000 partiklar som är större än 15 mikron.

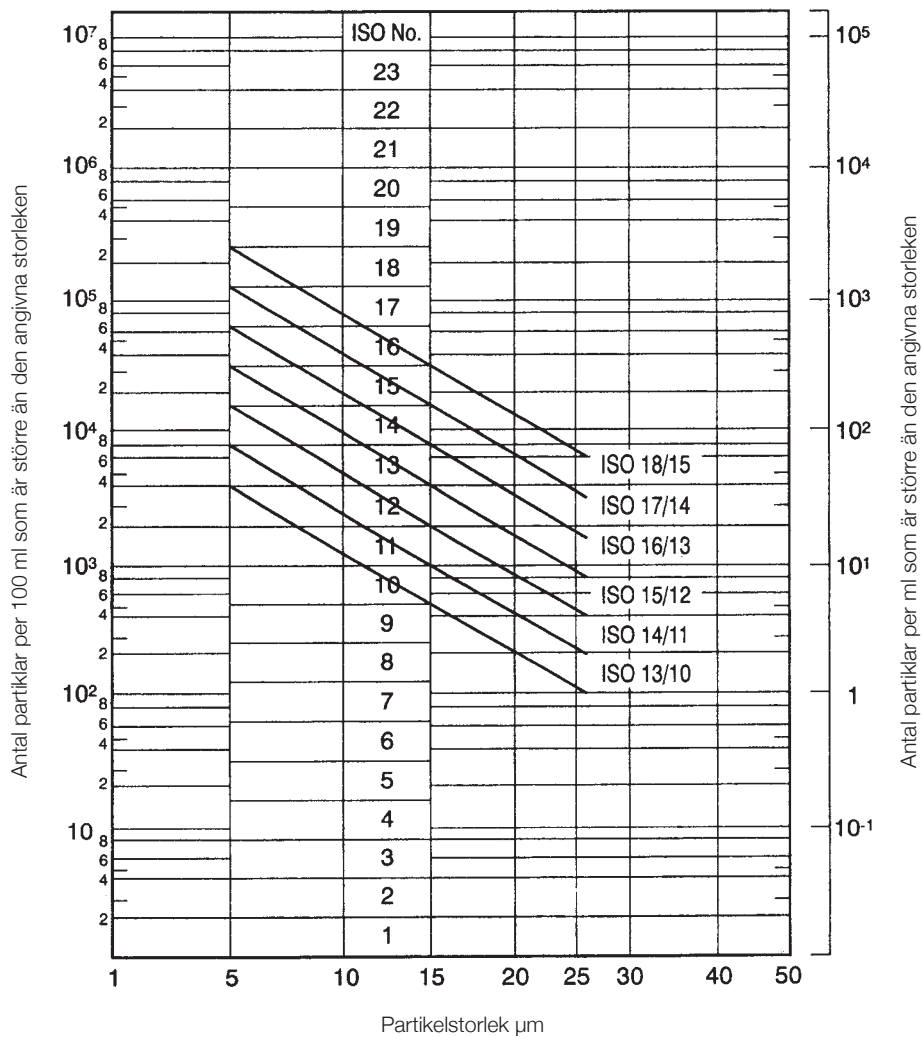
Referens ISO 4406:1999

När rådata i ett av storleksområdena resulterar i en partikelräkning på mindre än 20 partiklar, visas skalans nummer för det storleksområdet med symbolen ">".

Till exempel, en kod på **14/12/>7** anger att det finns mer än 8 000 och upp till och med 16 000 partiklar som motsvarar eller är större än 4 µm (c) per 100 ml och mer än 2 000 och upp till och med 4 000 partiklar som motsvarar eller är större än 6 µm (c) per 100 ml. Den tredje delen av koden, >7 anger att det finns mer än 64 och upp till och med 130 partiklar som motsvarar eller är lika med 14 µm (c) per 100 ml. Men 14 µm (c) delen av koden kan egentligen vara 7, vilket anger en partikelräkning på mer än 130 partiklar per 100 ml.

ISO4406 tabell över partikeldistribution

Inklusive olika föroreningsgrader enligt ISO



NAS 1638-tabell

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

ISO/NAS/SAE jämförelsetabell

BS 5540/4	Militär standard 05/42		NAS 1638	SAE 749
	Tabell A	Tabell 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			

Jämförelserna ovan gäller bara data för partikelräkning. Hänvisa till rekommenderad experimentprocedur när en viss standard ska uppfyllas.

Riktlinjer för komponenternas renlighet

Rekommenderade godtagbara föroreningsnivåer för olika hydraulsystem.

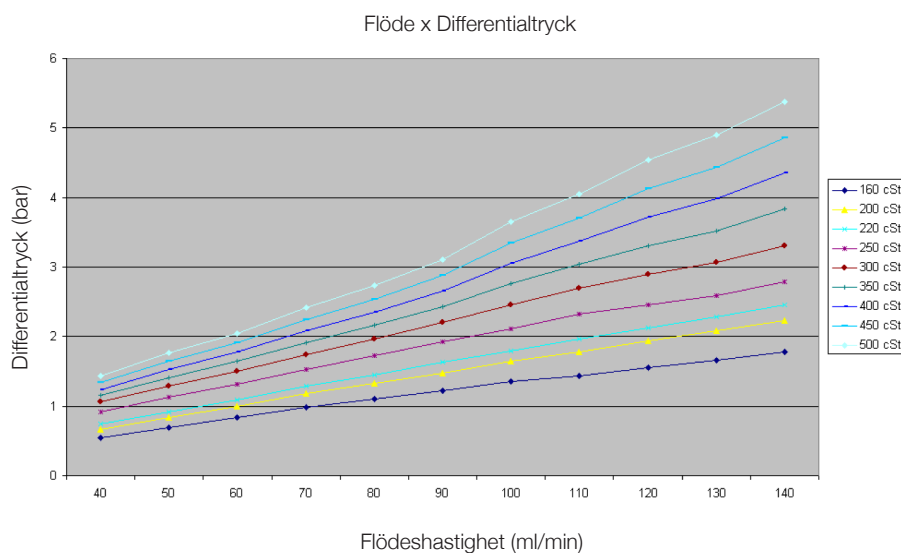
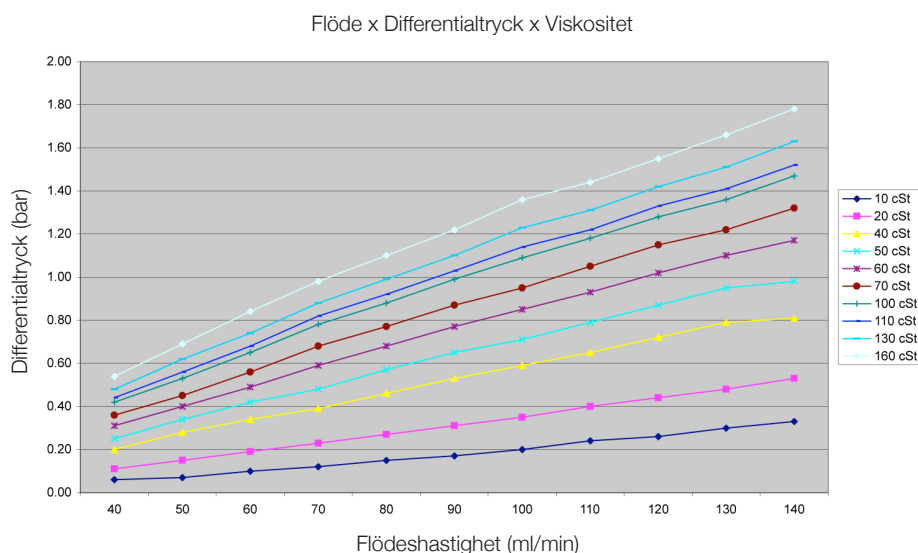
Föroreningsklass enligt ISO 4406		Rekommenderad maximal partikelnivå		Känslighet	Typ av system	Typiska komponenter
6 µm	14 µm	6 µm	14 µm			
13	9	4000	250	Mycket kritisk	Slamkänsliga styrsystem med mycket hög tillförlitlighet. Laboratorier eller flygindustrin.	Högpresterande servoventiler
15	11	16,000	1,000	Kritisk	Högpresterande servo- och högtryckssystem med lång livslängd, t.ex. flygplan, maskinverktyg.	Industriella servoventiler
16	13	32,000	4,000	Mycket viktig	Tillförlitliga system av hög kvalitet. Allmänna krav för maskiner.	Kolvpumpar, proportionella ventiler, kompenserande flödesreglage
18	14	130,000	8,000	Viktigt	Allmänna maskiner och mobila system. Medelhögt tryck, medelhög kapacitet.	Excenterpumpar, spolventiler
19	15	250,000	16,000	Medel	Tunga industriella system med lågt tryck eller tillämpningar där lång livslängd inte är viktigt.	Växelpumpar, manuella och tallriksventiler, cylindrar
21	17	1,000,000	64,000	Huvudsakligt skydd	Lågtryckssystem med stora spelrum.	Tryckkolvpumpar

Viskositetstabeller

Tabellerna som följer visar differentialtrycket som krävs för att köra tester på lämpliga flödes hastigheter.

Exempel: Om vätskan som ska analyseras har en relativ viskositet på 60 cSt, krävs ett differentialtryck på 0,5 bar för den optimala flödes hastigheten på 60 ml/min.

Om vätskan som ska analyseras har en relativ viskositet på 400 cSt, ger ett differentialtryck på 4 bar 130 ml/min.

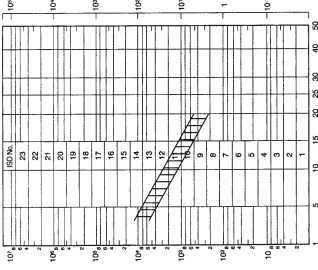
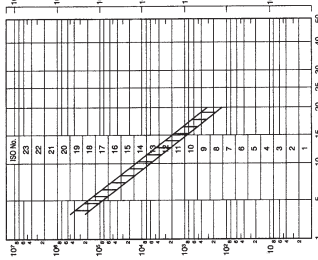
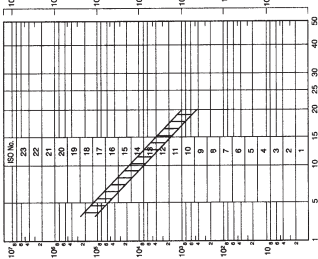
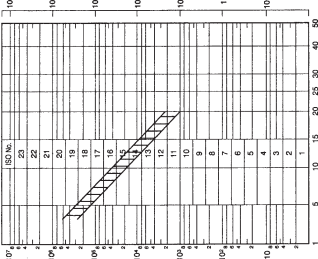


ISO föroreningsstabeller

Typiska systemtillämpningar och kodnummer

Dessa typiska tillämpningar och ISO-kodnumren är tagna från UK Contamination and Control Research Programme (1980–1984).

Ref. AHM Guide to Contamination Control in Hydraulic Power Systems – 1985

Fasta föroreningar kodnummer 13/10 Tillämpning: Testanordningar för flygplan	Antal partiklar per ml som är större än den angivna storleken  partikelstorlek, μm Antal partiklar per 100 ml som är större än den angivna storleken
Fasta föroreningar kodnummer 18/11 Tillämpning: Mobila system	Antal partiklar per ml som är större än den angivna storleken  partikelstorlek, μm Antal partiklar per 100 ml som är större än den angivna storleken
Fasta föroreningar kodnummer 17/12 Tillämpning: Marina installationer	Antal partiklar per ml som är större än den angivna storleken  partikelstorlek, μm Antal partiklar per 100 ml som är större än den angivna storleken
Fasta föroreningar kodnummer 18/13 Tillämpning: Mekanisk hantering	Antal partiklar per ml som är större än den angivna storleken  partikelstorlek, μm Antal partiklar per 100 ml som är större än den angivna storleken

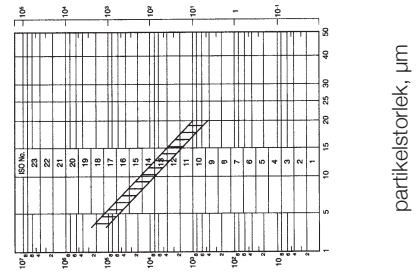
Fasta föroreningar kodnummer 16/11

Tillämpningar: Formsprutning;

Metallarbeten;

Oanvänd olja av kommersiell grad

Antal partiklar per ml som är större än den angivna storleken



Antal partiklar per 100 ml som är större än den angivna storleken

Beställningsinformation

Tabell över standardprodukter

Artikel-nummer	Vätsketyp	Kalibrering	Skärm	Gränsrelä	Kommunikation	Fuktsensor	Kabelanslutningssats	Framtida tillval
IPD1221100	Mineral	MTD	LED	Nej	RS232	Nej	Nej	Ej tillämpligt
IPD1222100	Mineral	MTD	LED	Ja	RS232	Nej	Nej	Ej tillämpligt
IPD12212100	Mineral	MTD	LED	Nej	RS232/4-20mA	Nej	Nej	Ej tillämpligt
IPD12222100	Mineral	MTD	LED	Ja	RS232/4-20mA	Nej	Nej	Ej tillämpligt
IPD12311130	Mineral	MTD	Digital	Nej	RS232	Nej	M12	Ej tillämpligt
IPD12321130	Mineral	MTD	Digital	Ja	RS232	Nej	M12	Ej tillämpligt
IPD12312130	Mineral	MTD	Digital	Nej	RS232/4-20mA	Nej	M12	Ej tillämpligt
IPD12322130	Mineral	MTD	Digital	Ja	RS232/4-20mA	Nej	M12	Ej tillämpligt

Produktkonfiguration

Nyckel	Vätsketyp		Kalibrering		Skärm		Gränsrelä		Kommunikation		Fuktsensor		Kommunikation		Framtida tillval
IPD	1	Mineral	1	ACFTD	1	Ingen	1	Nej	1	RS232	1	Nej	0	Nej	0
	2	Fosfater	2	MTD	2	LED	2	Ja	2	RS232/4-20 mA	2	Ja	1	Tysk kontakt i DT-serien med 12 stift	
	3	Flygbränsle, riskområde	3	AS4059	3	Digital			3	RS232/0-5V			3	M12, 8-stifts kontakt	
	4	Flygbränsle, ej riskområde			4	GSM			4	RS232/RS485					
									5	RS232/CANBUS					

Artikelnummer för tillbehör

Beskrivning	Artikelnummer	
	Mineralolja	Aggressiva vätskor
Slanglängd 1 meter	ACC6NN001	ACC6NN002 **
Slanglängd 1 meter	ACC6NN003	ACC6NN004 **
Slanglängd 5 meter	ACC6NN005	ACC6NN006 **
Testpunkt 1/4" BSP-anslutning	ACC6NN007	ACC6NN008
Testpunkt 1/8" BSP-Testpunkt	ACC6NN009	ACC6NN010
Testpunkt 1/8" NPT-anslutning	ACC6NN011	ACC6NN012
Single Point Sampler	SPS2021	SPS2061
Extern flödesenhet	S840074	Kontakta Parker
Strömförsörjning	ACC6NN013	
5 meters M12, 8-stifts kontakt och kabelsats med uttag	ACC6NN014	ACC6NN015
Tysk 12-stifts kontaktsats	ACC6NN016	
RS232 till USB omvandlare	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.

Artikelnummer för sensorer

Produktnummer	Supersedes	Storlek	Flödesområde (l/min)	Vätsketyp	Portgänga
STI0144100	STI.0144.100	0	6–25	Mineralolja	$\frac{3}{8}$
STI1144100	STI.1144.100	1	20–100	Mineralolja	$\frac{3}{4}$
STI2144100	STI.2144.100	2	80–380	Mineralolja	1 $\frac{1}{4}$
STI0148100	STI.0148.100	0	6–25	Aggressiva vätskor	$\frac{3}{8}$
STI1148100	STI.1148.100	1	20–100	Aggressiva vätskor	$\frac{3}{4}$
STI2148100	STI.2148.100	2	80–380	Aggressiva vätskor	1 $\frac{1}{4}$

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 AB
Sales Company Sweden
Fagerstagatan 51, Box 8314
SE-163 08 Spånga
Tel: 08-59 79 50 00
Fax: 08-59 79 51 10
parker.sweden@parker.com
www.parker.com/hfde