Bedienungs- und Installationsanleitung

PC 400

Partikelzähler für Druckluft und Gase

1 Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für das PC 400 entschieden haben. Bitte lesen Sie vor Montage und Inbetriebnahme diese Installations- und Betriebsanleitung aufmerksam durch und befolgen Sie unsere Hinweise. Nur bei genauer Beachtung der beschriebenen Vorschriften und Hinweise wird die einwandfreie Funktion des PC 400 und ein gefahrloser Betrieb sichergestellt.

CS INSTRUMENTS GmbH & Co. KG

Geschäftsstelle Süd/Sales Office South
Zindelsteiner Str. 15
D-78052 VS-Tannheim
Tel.: +49 (0) 7705 978 99 0
Fax: +49 (0) 7705 978 99 20
Mail: info@cs-instruments.com
Web: http://www.cs-instruments.com

Geschäftsstelle Nord/Sales Office North
Gewerbehof 14
D-24955 Harrislee
Phone: +49 (0) 461 807 150 -0
Fax: +49 (0) 461 807 150.15
Mail: info@cs-instruments.com
Web: http://www.cs-instruments.com

2 Inhaltsverzeichnis

1 Vorwort 2

2 Inhaltsverzeichnis 3

3 Sicherheitshinweise 4

4 Allgemeine Produktinformationen 6

5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 6

5.1 Wichtig Hinweise 6

6 Service 6

7 Grundlagen der Arbeitsweise 7

8 Technische Daten 7

9 Kennzeichnung 7

9.1 Typenschild 7

10 Lieferumfang 8

11 Installation 8

11.1 Spannungsversorgung 8

11.2 Anschluss an das Druckluftsystem (Gasversorgungssystem) 8

11.2.1 Nullprüfung 8

11.3 Messvorgang 9

11.4 Statusanzeigen 10

12 Anschluss der RS 485 Schnittstelle 11

12.1 Anschluss der RS 485 Schnittstelle an ein DS 500 11

12.2 Anschluss der RS 485 Schnittstelle an ein DS 400 11

12.3 Modbus Interface Standard-Einstellungen (Werkseinstellung) 12

12.4 Registertabelle Gerätetyp 0,1µm 12

12.5 Registertabelle Gerätetyp 0,3µm 13

13 Analog-Ausgang 4...20mA (Optional) 14

14 Betrieb des Partikelzählers mit dem Bildschirmschreiber DS 500 15

15 Betrieb des Partikelzählers mit dem Multi-Messgerät DS 400 16

16 Betrieb des Partikelzähler PC 400 mit einem DS 500 mobil in der mobilen Einheit zur Messung der Druckluftqualität nach ISO 8573 – Restöl – Partikel – Restfeuchte 17

3 Sicherheitshinweise

Bitte überprüfen Sie, ob diese Anleitung auch dem Gerätetyp entspricht.

Beachten Sie alle in dieser Bedienungsanleitung gegebenen Hinweise. Sie enthält grundlegende Informationen, die bei Installation, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Bedienungsanleitung unbedingt vor Installation, Inbetriebnahme und Wartung vom Monteur sowie vom zuständigen Betreiber/Fachpersonal zu lesen.

Die Bedienungsanleitung muss jederzeit zugänglich am Einsatzort des PC 400 verfügbar sein.

Zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung sind ggf. örtliche bzw. nationale Vorschriften zu beachten.

Bei Unklarheiten oder Fragen zu dieser Anleitung oder dem Gerät setzen Sie sich bitte mit CS Instruments GmbH in Verbindung.

Gefahr!

Netzspannung!

Durch Kontakt mit Netzspannung führenden, nicht isolierten Teilen, besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages, welcher schwere Verletzungen und den Tod zur Folge haben kann.

Maßnahmen:

- Bei elektrischer Installation alle geltenden Vorschriften einhalten (z.B. VDE 0100)!
- **Wartungsarbeiten nur im spannungsfreien Zustand durchführen!**
- Alle elektrischen Arbeiten dürfen nur von befugtem Fachpersonal durchgeführt werden.

Gefahr!

Unzulässige Betriebsparameter!

Durch Unter- bzw. Überschreiten von Grenzwerten besteht Gefahr für Menschen und Material, des Weiteren können Funktions- und Betriebsstörungen auftreten.

Maßnahmen:

- Stellen Sie sicher, dass das PC 400 nur innerhalb der zulässigen und auf dem Typenschild aufgeführten Grenzwerte betrieben wird.
- Genaues Einhalten der Leistungsdaten des PC 400 im Zusammenhang mit dem Einsatzfall
- Zulässige Lager- und Transporttemperatur nicht überschreiten.

Weitere Sicherheitshinweise

- Bei Installation und Betrieb sind ebenfalls die geltenden nationalen Bestimmungen und Sicherheitsvorschriften einzuhalten.
- Das PC 400 nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.

Zusatzhinweise:

- Gerät nicht überhitzen!

Vorsicht!

Fehlfunktionen des PC 400

Durch fehlerhafte Installation und mangelhafte Wartung kann es zu Fehlfunktionen des PC 400 kommen, welche die Anzeige beeinträchtigen und zu Fehlinterpretationen führen können.

Das Gerät darf nur von autorisiertem, geschultem Servicepersonal geöffnet werden!

Das Gerät enthält keine Komponenten, die vom Benutzer gewartet werden können. Alle Reparatur- und Wartungsarbeiten müssen von einem entsprechend qualifizierten, vom Hersteller autorisierten Servicetechniker durchgeführt werden. Alle Informationen in diesem Benutzerhandbuch in Bezug auf solche Arbeiten richten sich an qualifizierte Techniker, die vom Hersteller autorisiert wurden.

!!! Laserstrahlung !!!

Entspricht IEC 60825-1: 2014

- Dieser Luftpartikelzähler ist ein Lasergerät der Klasse I.
- Der Benutzer ist während des normalen Betriebs keiner Laserstrahlung ausgesetzt
- Es sollten dennoch Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um den Kontakt mit gefährlicher Strahlung in Form von intensivem, konzentriertem und sichtbarem Licht zu vermeiden
- Eine solche Exposition kann zur Erblindung führen
- Unter keinen Umständen dürfen Sie Teile des Partikelzählers entfernen, es sei denn, Sie werden in dieser Bedienungsanleitung ausdrücklich dazu aufgefordert.

Vorsicht! Laserstrahlung

Folgende Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten:

- Unter keinen Umständen dürfen Sie Teile des Partikelzählers entfernen, es sei denn, Sie werden in dieser Bedienungsanleitung ausdrücklich dazu aufgefordert
- Unter keinen Umständen dürfen Sie das Gehäuse entfernen. Es gibt keine Komponenten im Gerät, die vom Benutzer gewartet werden können!

VORSICHT - LASERSTRAHLUNG DER KLASSE 3B,
WENN DIE ABDECKUNG ENTFERNT IST, VERMEIDEN SIE KONTAKT MIT DEN LASERSTRAHLEN

W A R NUNG !

Abweichungen von den in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Einstellungen oder Verfahren können zu einer schädlichen optischen Strahlenexposition führen.

4 Allgemeine Produktinformationen

Das Gerät ist ein Partikelzähler mit einem eingebetteten Laser, der über eine interne Elektronik betrieben wird. Die Laserstrahlung außerhalb des Geräts liegt unter den Strahlungsgrenzen eines Lasers der Klasse 1. Das Gerät selbst wird von einem Netzteil mit externer Sicherheitsspannung (SELV) gespeist. Es besteht aus einem Metallgehäuse. Der Partikelzähler ist Teil eines Messsystems für verschiedene Anwendungen.

5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Partikelzähler PC 400 wird zur Bestimmung der Partikelkonzentration in gasförmigen Trägermedien eingesetzt. Er ist mit einer Laserdiode als Lichtquelle ausgerüstet. Die Teilchendetektion wird über eine 90° Optik seitwärts vorgenommen. Die Messdatenübertragung erfolgt über die integrierte RS 485 Schnittstelle (Modbus-Protokoll).

Es ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und darf nur dementsprechend verwendet werden.
Eine Überprüfung, ob das Gerät für den gewählten Einsatz geeignet ist, muss vom Anwender durchgeführt werden. Die im Datenblatt aufgeführten technischen Daten sind verbindlich.
Eine unsachgemäße Handhabung oder ein Betrieb außerhalb der technischen Spezifikationen ist unzulässig. Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

5.1 Wichtig Hinweise

Bei unseren Partikelzählgeräten handelt es sich um hochempfindliche optoelektronische Messgeräte die eine besonders sorgfältige Handhabung erfordern. Wir bitten Sie deshalb folgende Hinweise und Anregungen sorgfältig durchzulesen. Sie ersparen sich damit unnötige Probleme und Kosten.

Messmedien:
Geeignete Messmedien sind: Luft und alle anderen nicht explosive, nicht kondensierende, nicht aggressive Gase, deren Temperatur nicht über 40° C liegen sollte.
Sofern die maximale Partikelkonzentration (siehe Technische Daten) nicht überschritten wird (im Zweifelsfalle eine Verdünnungsstufe verwenden!!!)

Sensorik:
Um Verschmutzungen der Sensorik zu vermeiden, sollte bei Nichtgebrauch des Messgerätes die Ansaugdüse mittels eines Nullfilters (HEPA-CAP) oder einer Verschlusskappe geschlossen sein, dies gilt insbesondere für den Transport und die Lagerung des Gerätes. Bei Wiederinbetriebnahme des Gerätes ist zu folgendes zu beachten: Pumpe darf erst eingeschaltet werden, wenn die Verschlusskappe entfernt wurde, da dies zu Schäden an der Pumpe führen kann. Auch sollte das Gerät keinen mechanischen Schocks ausgesetzt werden, da dies zur Dejustierung der Optik führen könnte.

Standort:
Das Gerät sollte an einem vibrationsfreien Standort mit ausreichender Wärmeabfuhr installiert werden, extreme Klimabedingungen (Hitze, Feuchtigkeit)
sind zu vermeiden.

6 Service

Unsere Produkte sind nach der Fertigung sorgfältig überprüft und getestet worden. Die Primäreichung wurde mit Latexpartikeln durchgeführt und die Ordnungsmäßigkeit der Kalibrierung auf dem Kalibrierschild an der Rückseite des Gerätes bestätigt.
Die jährliche Rekalibrierung der Geräte mit Latex-Partikeln kann Inhouse beim Kunden oder bei uns im Werk durchgeführt werden.

7 Grundlagen der Arbeitsweise

Die hier beschriebenen optischen Partikelzähler benutzen den Streulichteffekt zur Bestimmung der Korngrößenverteilung und der Konzentration von Aerosolpartikeln. Die Partikel werden mit dem Laserlicht beleuchtet. Die Intensität des unter verschiedenen Winkeln vom Partikel ausgestrahlten Streulichts wird gemessen und als Größe zur Bestimmung des Partikeldurchmessers benutzt. Sobald ein Aerosolpartikel die Messzelle passiert, gelangt dessen Streulicht über ein Sammellinsensystem auf ein Fotoelement (Photodiode). Der hier erzeugte elektronische Impuls wird verstärkt und im Mikroprozessorsystem in einen vorgewählten Größenbereich eingeordnet. Die in einer vorgewählten Zeitspanne gezählten Impulse werden auf das durchsetzte Luftvolumen bezogen (28.3 l/min., oder 2.83 l/min.).
Bei der Auswertung der gezählten Partikel werden unter anderen zwei Begriffen benutzt, die genauere Erklärung benötigen:

- kumulativ (kumul.) = die Anzahl der Partikel, die größer als der im jeweiligen Kanal angegebene Partikeldurchmesser ist.

- **distributiv** (distr.) = die Anzahl der Partikel, die größer als der im jeweiligen Kanal angegebene Partikeldurchmesser, aber kleiner als der im nächsten Kanal angegebene (größere) Partikeldurchmesser ist.

Per Werkseinstellung werden beim PC 400 die Messwerte distributiv ausgegeben.

8 Technische Daten

	PC 400 (0,1µm…5 µm)	PC 400 (0,3 µm…5 µm)
Messbereich	0,1 µm…5 µm	0,3 µm…5 µm
Kanäle:	0,1…0,5 µm 0,5…1 µm 1…5 µm	0,3…0,5 µm 0,5…1 µm 1…5 µm
Zählgenauigkeit gemäß ISO 21501-4	50% bei 0,1 µm 100 bei > 0,15 µm	50 % bei 0,3 µm 100 % bei > 0,45 µm
Max. Konzentration	1 Mio. / 1 CFM	
Lichtquelle	Laserdiode	
Nullzählung	Gemäß ISO 21501-4: < 1 Zählung / 5 min.	
Durchflussrate	1 CFM / 28,3 L/min	
Flow-Generator	Überdruck im Druckluftsystem / Druckminderer	
Kalibration	Gemäß ISO 21501-4: Latex-Aerosol	
Schnittstelle	RS 485 (Modbus-Protokoll)	
Maße T x B x H [cm]	15 x 20 x 30	
Gewicht [kg]	8	
Versorgungsspannung	24VDC / 30W	

9 Kennzeichnung

9.1 Typenschild

Type: LDPC-1-5-P0-DR-RTU
Seriennr.: 1307128

Power: 24VDC 30W

CS INSTRUMENTS GmbH & Co. KG
Zindelsteiner Straße 15
D-78052 VS-Tannheim

Telefon: +49 (0) 7705-97899-0 www.cs-instruments. com

10 Lieferumfang

1x PC 400
1x Druckminderer
1x Netzteil
1x Kalibrierzertifikat
1x Bedienungsanleitung

11 Installation

Nachdem Sie den Partikelzähler PC 400 aus der Transportverpackung genommen haben, stellen Sie ihn zunächst waagerecht auf eine vibrationsfreie Fläche, in der Nähe einer Netzsteckdose auf. Vermeiden Sie jedoch Netze, an denen große Elektromotoren oder Geräte mit starken elektrischen Störungen betrieben werden. Benutzen Sie das Messgerät keinesfalls in der Nähe von Geräten, von denen Störstrahlungen oder Hitzeentwicklungen ausgehen (z.B. Lüfter und Heizgeräte).

11.1 Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung erfolgt über das im Lieferumfang enthaltene Netzteil.

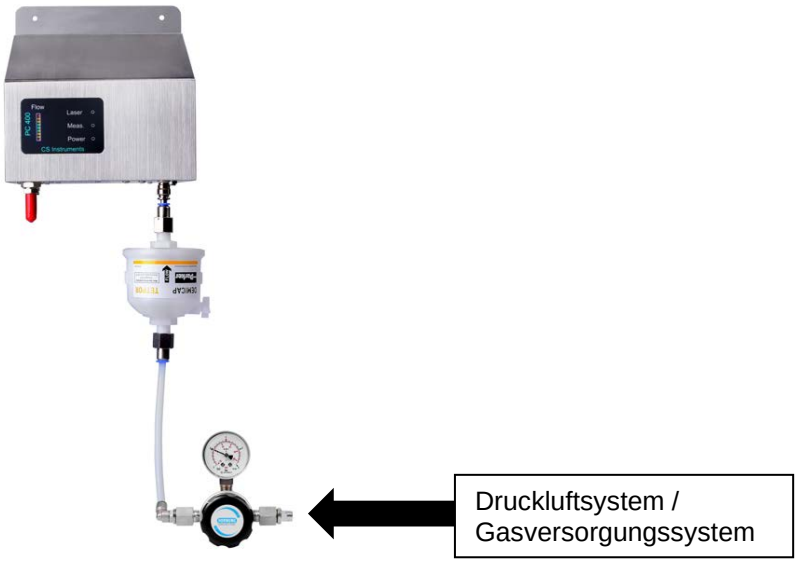
Bei Spannungsversorgung über Fremdnetzteile bitte die müssen folgende Anforderungen erfüllt werden: **18…36 VDC / 0,75 A**

11.2 Anschluss an das Druckluftsystem (Gasversorgungssystem)

Der Partikelzähler PC 400 wird mit über den mitgelieferten Druckregler an das Druckluftsystem/Gasversorgungssystem angeschlossen (siehe Bild unten).

11.2.1 Nullprüfung

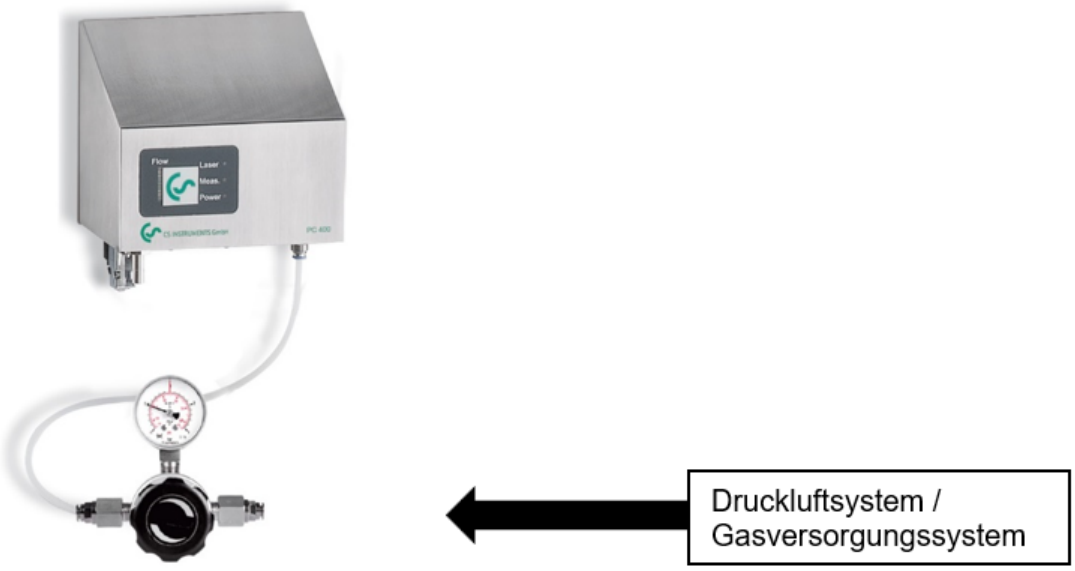
Soll vor dem Messvorgang eine Nullprüfung durchgeführt werden, so muss vor dem Anschließen des PC 400 an das Druckluftsystem / Gasversorgungssystem der Nullfilter hinter dem Druckregler eingesetzt werden. Dieser dient zur Nullprüfung des Sensors und verhindert die Verunreinigung der Optik.



Wichtig: Der Druck am Partikelzähler PC 400 darf 1,6 bar Überdruck nicht übersteigen. Der Druck muss mit Hilfe des mitgelieferten Druckreglers entsprechend reduziert werden.

11.3 Messvorgang

Vor dem Start des Messvorgangs muss der evtl. zur Nullprüfung eingebaute Nullfilter vor dem PC 400 wieder ausgebaut werden.



Wichtig: Der Druck am Partikelzähler PC 400 darf 1,6 bar Überdruck nicht übersteigen. Der Druck muss mit Hilfe des mitgelieferten Druckreglers entsprechend reduziert werden.

Es sollte darauf geachtet werden, dass keine groben Gegenstände, Rauch (auch Prüfröhrchen von Strömungsmessern) oder Flüssigkeit, wie z.B. Öl oder Kondensat, in die Optik gelangen. Das optische System ist der empfindlichste Teil des Gerätes und muss nach Eindringen von den oben beschriebenen Stoffen komplett zerlegt, gereinigt, montiert, justiert und kalibriert werden. Dieser zeitliche Aufwand kann durch sorgfältige Behandlung vermieden werden. Vermeiden Sie die Beaufschlagung des Gerätes mit Zigarettenrauch. Ebenfalls zu vermeiden sind Luft- bzw. Gasproben, die mehr Teilchen beinhalten, als die spezifizierte maximale Partikelkonzentration (siehe Technische Daten)

Der Messvorgang startet sobald der PC 400 mit Spannung versorgt wird.

Die LED „Power“ (rot) und „Laser“ (grün) signalisieren, den ordnungsgemäßen Zustand des PC 400.

11.4 Statusanzeigen

Power: Leuchtet wenn Versorgungsspannung anliegt

Meas.: Leuchtet wenn sich das Gerät im Messmodus befindet (Zählung ist aktiv).
Erlischt diese, befindet sich der Partikelzähler in der Spülphase

Laser: Leuchtet wenn die Laserleistung innerhalb der Toleranz liegt.

Flow: Die grüne LED der dreifarbigen Leuchtbandanzeige
signalisiert den korrekt eingestellten Flow (Probennahme) und folgende Bereiche:

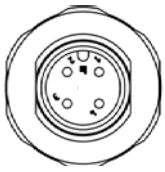
Grün	=	OK
Gelb	=	im Toleranzbereich
Rot	=	außerhalb der Toleranz

12 Anschluss der RS 485 Schnittstelle

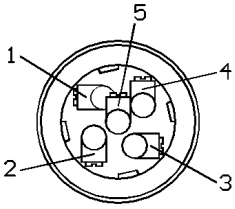
Der Partikelzähler PC 400 verfügt standardmäßig über einen M12 Anschluss (Stecker M12 4 polig, A-kodiert).

Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4
	RS 485 (A) RS 485 (+)	GND	RS 485 (B) RS 485 (-)

RS 485 (A) RS 485 (B)	Modbus RTU A / Modbus RTU (+) Modbus RTU B / Modbus RTU (-)



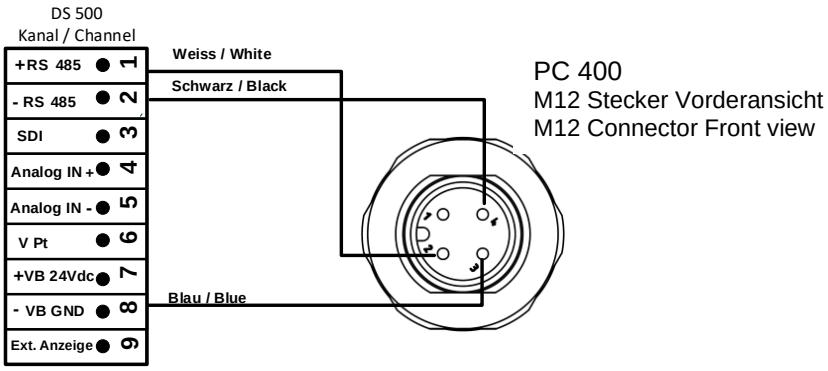
Wurde keine Anschlussleitung bestellt, wird der Sensor mit M12 Anschlusssteckern geliefert. Der Anwender kann die Signale, wie im Anschluss- Diagramm dargestellt, verbinden.



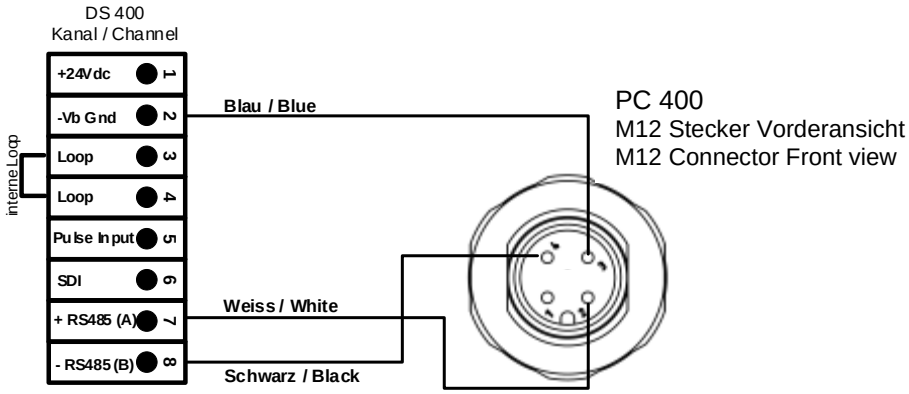
M 12 Anschlussstecker

Ansicht Rückseite
(Klemmenseite)

12.1 Anschluss der RS 485 Schnittstelle an ein DS 500



12.2 Anschluss der RS 485 Schnittstelle an ein DS 400



12.3 Modbus Interface Standard-Einstellungen (Werkseinstellung)

Baud Rate	9600
Data bits	8
Parity	EVEN
Stop bits	1
Handshake	NONE

12.4 Registertabelle Gerätetyp 0,1µm

Adresse		Pswd Level			
dec	**Hex**	**R**	**W**	**Datentyp**	**Count per f³**
1	0x01	0	-	U_Int32	"Letzte Messung 1. Kanal bis 3. Kanal (0,1 < d ≤ 0,5 µm)"
2	0x02				
3	0x03	0	-	U_Int32	"Letzte Messung 4. Kanal bis 5. Kanal (0,5 < d ≤ 1,0 µm)"
4	0x04				
5	0x05	0	-	U_Int32	"Letzte Messung 6. Kanal bis 7. Kanal (1,0 < d ≤ 5,0 µm)"
6	0x06				
7	0x07	0	-	U_Int32	"Aktuelle (hochzählende) Messung 1. Kanal bis 3. Kanal (0,1 < d ≤ 0,5 µm)"
8	0x08				
9	0x09	0	-	U_Int32	"Aktuelle (hochzählende) Messung 4. Kanal bis 5. Kanal (0,1 < d ≤ 0,5 µm)"
10	0x0A				
11	0x0B	0	-	U_Int32	Aktuelle (hochzählende) Messung 6. Kanal bis 7. Kanal (1,0 < d ≤ 5,0 µm)
12	0x0C				
13	0x0D	0	-	U_int16	Status Laserleistung (0..100%)
14	0x0E	0	-	U_int16	Status Durchflußrate (80.. 120%)

Adresse		Pswd Level			
dec	**Hex**	**R**	**W**	**Datentyp**	**Count per m³**
40	0x028	0	-	float	"Letzte Messung 1. Kanal bis 3. Kanal (0,1 < d ≤ 0,5 µm)"
41	0x029				
42	0x02A	0	-	float	"Letzte Messung 4. Kanal bis 5. Kanal (0,5 < d ≤ 1,0 µm)"
43	0x02B				
44	0x02C	0	-	float	"Letzte Messung 6. Kanal bis 7. Kanal (1,0 < d ≤ 5,0 µm)"
45	0x02D				
46	0x02E	0	-	float	"Aktuelle (hochzählende) Messung 1. Kanal bis 3. Kanal (0,1 < d ≤ 0,5 µm)"
47	0x02F				
48	0x030	0	-	float	"Aktuelle (hochzählende) Messung 4. Kanal bis 5. Kanal (0,1 < d ≤ 0,5 µm)"
49	0x031				
50	0x032	0	-	float	"Aktuelle (hochzählende) Messung 6.Kanal bis 7. Kanal (1,0 < d ≤ 5,0 µm)
51	0x033				
13	0x0D	0	-	U_int16	Status Laserleistung (0..100%)
14	0x0E	0	-	U_int16	Status Durchflußrate (80.. 120%)

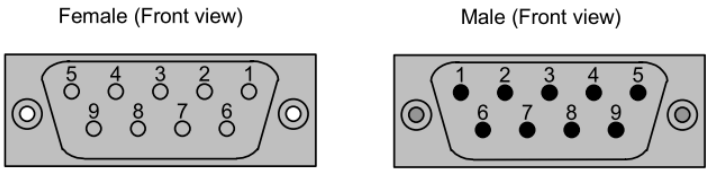
12.5 Registertabelle Gerätetyp 0,3µm

Adresse		Pswd Level			
dec	**Hex**	**R**	**W**	**Datentyp**	**Count per f³**
21	0x015	0	-	U_Int32	"Letzte Messung 1. Kanal bis 3. Kanal (0,3 < d ≤ 0,5 µm)"
22	0x016				
23	0x017	0	-	U_Int32	"Letzte Messung 4. Kanal bis 5. Kanal (0,5 < d ≤ 1,0 µm)"
24	0x018				
25	0x019	0	-	U_Int32	"Letzte Messung 6. Kanal bis 7. Kanal (1,0 < d ≤ 10,0 µm)"
26	0x01A				
27	0x01B	0	-	U_Int32	"Aktuelle (hochzählende) Messung 1. Kanal bis 3. Kanal (0,5 < d ≤ 0,5 µm)"
28	0x01C				
29	0x01D	0	-	U_Int32	"Aktuelle (hochzählende) Messung 4. Kanal bis 5. Kanal (0,5 < d ≤ 1,0 µm)"
30	0x01E				
31	0x01F	0	-	U_Int32	"Aktuelle (hochzählende) Messung 6. Kanal bis 7. Kanal (1,0 < d ≤ 10,0 µm)
32	0x020				
13	0x0D	0	-	U_int16	Status Laserleistung (0..100%)
14	0x0E	0	-	U_int16	Status Durchflußrate (80.. 120%)

Adresse		Pswd Level			
dec	**Hex**	**R**	**W**	**Datentyp**	**Count per m³**
60	0x03C	0	-	float	"Letzte Messung 1. Kanal bis 3. Kanal (0,1 < d ≤ 0,5 µm)"
61	0x03D				
62	0x03E	0	-	float	"Letzte Messung 4. Kanal bis 5. Kanal (0,5 < d ≤ 1,0 µm)"
63	0x03F				
64	0x040	0	-	float	"Letzte Messung 6. Kanal bis 7. Kanal (1,0 < d ≤ 5,0 µm)"
65	0x041				
66	0x042	0	-	float	"Aktuelle (hochzählende) Messung 1. Kanal bis 3. Kanal (0,1 < d ≤ 0,5 µm)"
67	0x043				
68	0x044	0	-	float	"Aktuelle (hochzählende) Messung 4. Kanal bis 5. Kanal (0,1 < d ≤ 0,5 µm)"
69	0x045				
70	0x046	0	-	float	"Aktuelle (hochzählende) Messung 6.Kanal bis 7. Kanal (1,0 < d ≤ 5,0 µm)
71	0x047				
13	0x0D	0	-	U_int16	Status Laserleistung (0..100%)
14	0x0E	0	-	U_int16	Status Durchflußrate (80.. 120%)

13 Analog-Ausgang 4...20mA (Optional)

Der Partikelzähler PC 400 kann optional mit 4x analog 4…20mA bestellt/geliefert werden.
Der Partikelzähler verfügt dann über eine 9 pol Sub-D Buchse.



Analog-Ausgänge:

PIN 1:	CH1
PIN 2:	CH2
PIN 3:	CH3
PIN 4:	CH4
PIN 5:	GND

Schaltrelais:

PIN 6:	Common
PIN 7:	Measure (Relais geschaltet während Messung läuft)
PIN 8:	Laser Alarm (Relais geschaltet, wenn Laser unter 50%)
PIN 9:	Flow Alarm (Relais geschaltet, wenn Flow außerhalb des Messrange zwischen 80% und 120%)

Hinweis:

- Kanalzuordnung (Wertezuordnung) sowie Skalierung der Ausgänge erfolgt werksseitig.
- Relais können als normally Closed oder normally open werksseitig konfiguriert werden.
  Default Einstellung ist wie folgt:

Measure Relais:	Geschlossen wenn Messung läuft
Laser Alarm Relais:	Geschlossen bei Laser Alarm d.h. Laser unter 50%
Flow Alarm Relais:	Geschlossen bei Flow Alarm d.h. Flow Außerhalb des Messbereichs Messbereich ist 80% - 120%

14 Betrieb des Partikelzählers mit dem Bildschirmschreiber DS 500

Die Datenübertragung der Messwerte zwischen Partikelzähler PC 400 und DS 500 erfolgt über eine digitale RS 485 Schnittstelle (Modbus Protokoll).

Der Partikelzähler PC 400 ist als Sensor in der Sensorauswahlliste im DS 500 hinterlegt.
Zur Sensorauswahl im DS 500 bitte wie folgt vorgehen

Hauptmenü ➔ Einstellungen ➔ Sensor-Einstellung ➔ A1

Wurde noch kein Sensor konfiguriert, erscheint der *Typ* **kein Sensor**.

Durch drücken auf das Textfeld *Typ* **kein Sensor** gelangen Sie in die Auswahlliste der Sensortypen (siehe nächsten Schritt).

Sensortyp **„PC 400“** oder **„Partikel“** aus der Auswahlliste wählen, abhängig der DS 500 Ausführung.

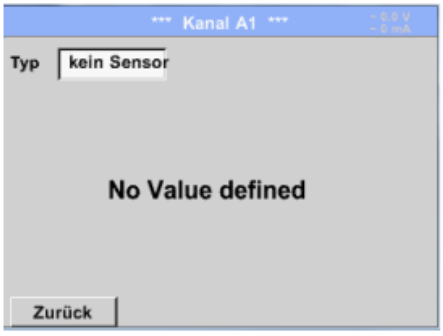
Nähere Informationen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des DS 500.

15 Betrieb des Partikelzählers mit dem Multi-Messgerät DS 400

Die Datenübertragung der Messwerte zwischen Partikelzähler PC 400 und DS 400 erfolgt über eine digitale RS 485 Schnittstelle (Modbus Protokoll).

Der Partikelzähler PC 400 ist als Sensor in der Sensorauswahlliste im DS 400 hinterlegt.
Zur Sensorauswahl im DS 400 bitte wie folgt vorgehen

Hauptmenü ➔ Einstellungen ➔ Sensor-Einstellung ➔ A1

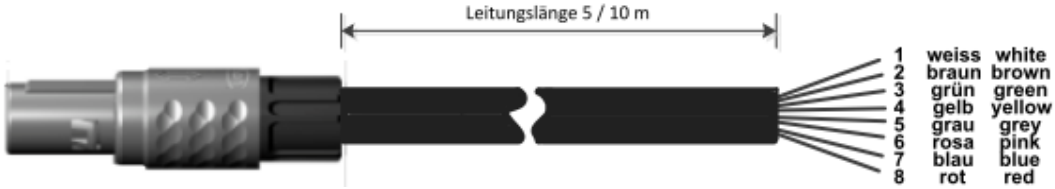
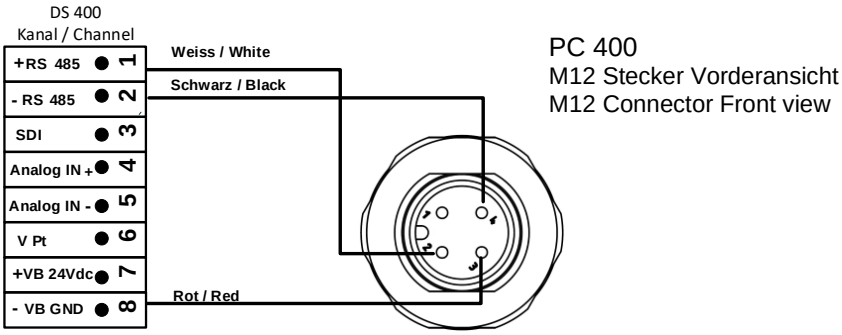


Wurde noch kein Sensor konfiguriert, erscheint der *Typ* **kein Sensor**.

Durch drücken auf das Textfeld *Typ* **kein Sensor** gelangen Sie in die Auswahlliste der Sensortypen (siehe nächsten Schritt).

Sensortyp **„PC 400“** oder **„Partikel“** aus der Auswahlliste wählen, abhängig der DS 400 Ausführung.

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des DS 400.

16 Betrieb des Partikelzähler PC 400 mit einem DS 500 mobil in der mobilen Einheit zur Messung der Druckluftqualität nach ISO 8573 – Restöl – Partikel – Restfeuchte

Der Anschluss des PC 400 an das DS 500 mobil erfolgt durch die Anschlussleitung mit Länge 5 m (Artikel Nr. 0553.0501).