



Manual de operare si instalare

PC 400

Numarator de particule pentru aer comprimat si gaze



I. Cuvant inainte

Draga client,

Va multumim pentru decizia luata in favoarea cumpararii instrumentului PC 400. Va rugam sa cititi cu mare atentie acest manual de instalare si operare, inainte de montarea si punerea in functiune, urmand in totalitate sfaturile noastre. Functionarea corecta si fara riscuri a PC 400 este garantata numai daca au fost respectate in totalitate instructiunile si precizarile din acest manual.



Birou vanzari sudul Germaniei

Zindelsteiner Str. 15
D-78052 VS-Tannheim
Phone: +49 (0) 7705 978 99 0
Fax: +49 (0) 7705 978 99 20
Mail: info@cs-instruments.com
Web: www.cs-instruments.com

Birou vanzari nordul Germaniei

Am Oxe 28c
D-24955 Harrislee
Phone: +49 (0) 461 700 20 25
Fax: +49 (0) 461 700 20 26
Mail: info@cs-instruments.com
Web: www.cs-instruments.com

Distribuitor autorizat pentru Romania

TEST LINE SRL
Str. Agricultori nr. 119
Sector 3, 30342 - Bucuresti
Mobil: 0744 516 844
Tel.: 021 321 04 38
Fax: 021 321 04 38
E-mail: office@testline.ro
Web: www.cs-instruments.ro

II. Cuprins

II. Cuprins	3
1 Instructiuni de siguranta	4
1.1 Informatii importante	5
2 Introducere	6
3 Service	6
4 Principiul de functionare	7
5 Pregatirea pentru instalare	8
5.1 Tensiunea de alimentare	8
5.2 Conectarea la sistemul de aer comprimat (sistemul de alimentare cu gaz)	9
5.2.1 Testarea punctului de zero	9
5.3 Procedura de masurare	10
5.4 Starea instrumentului	10
6 Conectarea interfetei RS 485	11
6.1 Conectarea interfetei RS 485 la inregistratorul DS 500	11
6.2 Conectarea interfetei RS 485 la inregistratorul DS 400	11
7 Functionarea numaratorului de particule cu inregistratorul DS 500	12
8 Functionarea numaratorului de particule cu inregistratorul DS 400	13
9 Functionarea numaratorului de particule PC 400 cu DS 500-mobile in varianta unui sistem de masurare transportabil, pentru determinarea calitatii aerului comprimat in conformitate cu ISO 8573 – ulei rezidual – particule – umiditate	14
10 Date tehnice	15

1 Instructiuni de siguranta



Verificati daca acest manual corespunde cu tipul de dispozitiv folosit.

Acordati atentie tuturor insemnarilor din acest manual. Ele contin informatii si instructiuni esentiale care trebuie urmate pe durata instalarii, operarii si intretinerii instrumentului PC 400. Din acest motiv, manualul trebuie citit obligatoriu atat de catre tehnician, cat si de persoana responsabila, inainte de a intreprinde orice activitate de instalare, punere in functiune, exploatare sau intretinere.

Tineti acest manual la indemana pentru a-l putea consulta ori de cate ori este necesar.

Pe langa cele stipulate in acest manual, trebuie sa aveti in vedere standardele si normele locale si nationale.

In cazul oricaror neclaritati sau intrebari in legatura cu acest manual, va rugam sa contactati firma CS Instruments GmbH sau reprezentantul acesteia.



Atentie!

Tensiune de alimentare!

Atingerea firelor de alimentare neizolate poate provoca socuri electrice care pot fi cauzatoare de ranire sau moarte.

Masuri de protectie:

- Respectati toate normele de protectie pentru instalatii electrice (ex. VDE 0100)!
- **Efectuati intretinerea numai asupra carcasei de otel inox!**
- Toate interventiile electrice sunt permise numai persoanelor autorizate.



Atentie!

Nu depasiti parametrii de operare!

Neatingerea sau depasirea valorilor limita prescrise pot pune in pericol persoanele, pot provoca deteriorari ale materialelor si pot duce la tulburari functionale si operationale.

Masuri de protectie:

- Asigurati-va ca PC 400 functioneaza numai in valorile limita admisibile, indicate pe eticheta produsului.
- Respectati strict performantele PC 400 in raport cu aplicatia dvs.
- Nu depasiti temperaturile de pastrare si transport permise.

Alte informatii de siguranta:

- Respectati reglementarile standardelor nationale cu privire la normele si instructiunile de siguranta in timpul instalarii si operarii.
- Nu utilizati PC 400 in zone cu pericol de explozie.

Remarci suplimentare:

- Nu supraincalziti instrumentul!



Atentie!

Defectiuni ale PC 400!

Instalarea defectuoasa si intretinerea necorespunzatoare a PC 400 pot duce la defectiuni care pot afecta valorile masurate si care pot duce la interpretari eronate.

Introducere

1.1 Informatii importante

Numaratoarele noastre de particule sunt dispozitive optoelectronice foarte sensibile, care necesita o manevrare speciala si cu mare grija. De aceea, va rugam sa cititi cu mare atentie avertizarile si recomandarile din acest manual. In felul acesta veti evita aparitia unor probleme si costuri inutile.

Mediul masurat:

Mediile masurate recomandate sunt urmatoarele: aer si toate gazele neexplozive, necorozive si neagresive, a caror temperatura nu trebuie sa depaseasca +40 °C si a caror concentratie de particule nu depaseste concentratia maxima (vedeti datele tehnice). In cazul in care aveti dubii, utilizati un factor de dilutie!!!.

Sistemul senzorului:

In cazul in care instrumentul nu este utilizat, pentru evitarea contaminarii sistemului senzorului, inchideti duza de aspiratie cu ajutorul unui filtru pentru punctul de zero (HEPA CAP) sau a unui capac de protectie.

La repunerea in functiune a instrumentului, aveti in vedere urmatoarele aspecte:

Pompa trebuie pornita numai dupa inlaturarea filtrului sau a capacului de protectie, deoarece exista pericolul distrugerii acesteia. Mai mult, instrumentul nu trebuie sa fie expus la socuri mecanice deoarece se poate strica alinierea sistemului optic.

Amplasare:

Instrumentul trebuie instalat intr-o locatie fara vibratii si cu o buna ventilatie astfel incat caldura degajata sa fie indepartata rapid. Evitati locatiile cu conditii climatice extreme (de exemplu: caldura si umiditate excesive).

Considerente generale:

Instrumentul trebuie deschis numai de catre personal de service autorizat si instruit, in caz contrar se va pierde garantia.

2 Introducere

Numaratorul de particule PC 400 este utilizat pentru determinarea concentratiei de particule in mediile gazoase. El este echipat cu o dioda laser, folosita ca sursa de lumina. Detectarea particulelor se face cu ajutorul unui sistem optic amplasat lateral la 90°. Transferarea datelor masurate catre un instrument de evaluare, se face cu ajutorul interfetei integrate RS 485 (protocol Modbus).

3 Service

Produsele noastre sunt verificate si testate cu foarte mare grija dupa fabricatie. Calibrarea initiala este facuta utilizand particule de latex, iar efectuarea acesteia este confirmata pe eticheta de calibrare situata in partea din spate a instrumentului.

Calibrarea anuala a instrumentelor cu particule de latex poate fi facuta la sediul clientului sau la sediul producatorului.

4 Principiul de functionare

Pentru determinarea concentratiei particulelor de aerosoli, numaratorul de particule descris in acest manual utilizeaza efectul dispersiei luminii. Particulele sunt iluminate cu un fascicul laser. Intensitatea luminii dispersate, emisa de particule sub anumite unghiuri, este masurata si utilizata ca parametru pentru determinarea diametrului particulelor. Imediat ce particulele de aerosoli traverseaza celula de masurare, lumina dispersata este dirijata catre un fotoelement (fotodioda), cu ajutorul unui sistem optic colector. Impulsul electric generat, este amplificat si asociat domeniului de masurare preselectat de microprocesorul sistemului. Numarul de impulsuri numarate intr-un anumit interval de timp este corelat cu debitul de aer (28,3 l/min. sau 2,83 l/min.).

La evaluarea numarului de particule sunt utilizati doi termeni foarte importanti, care necesita o explicatie mai detaliata:

- **cumulativa** (cumul.) = numarul de particule ale caror diametre sunt mai mari decat diametrul particulelor stabilit pentru canalul respectiv.

- **distribuita** (distr.) = numarul de particule ale caror diametre sunt mai mari decat diametrul particulelor stabilit pentru canalul respectiv, dar mai mici decat diametrul particulelor stabilit in canalul urmator (mai mare).

In conformitate cu setarile din fabrica, numaratorul de particule PC 400 masoara valoarea distribuita (distr.).

5 Pregatirea pentru instalare

Dupa despachetarea din ambalajul in care a fost livrat si transportat, asezati mai intai numaratorul de particule PC 400 in pozitie orizontala pe o suprafata fara vibratii si aproape de retea de alimentare. Pentru evitarea interferentelor nu amplasati instrumentului in vecinatatea liniilor de alimentare cu tensiune ale motoarelor electrice sau ale utilajelor cu consum electric mare. Nu utilizati niciodata instrumentul in vecinatatea surselor de radiatii sau de caldura (de exemplu: ventilatoare sau dispozitive de incalzire).

5.1 Tensiunea de alimentare

Tensiunea de alimentare este asigurata de alimentatorul inclus in echipamentul de livrare.

In cazul in care doriti alimentarea instrumentului de la o alta sursa de tensiune, respectati urmatoarele cerinte:

18...36 VDC / 0,75 A

5.2 Conectarea la sistemul de aer comprimat (sistemul de alimentare cu gaz)

Numaratorul de particule PC 400 este conectat la sistemul de aer comprimat / sistemul de alimentare cu gaz cu ajutorul regulatorului de presiune livrat impreuna cu instrumentul PC 400 (vedeti imaginea de mai jos).

5.2.1 Testarea punctului de zero

Daca inainte de pornirea procedurii de masurare trebuie realizata testarea punctului de zero, trebuie sa montati filtrul pentru punctul de zero dupa regulatorul de presiune, inainte de conectarea instrumentului PC 400 la instalatia de aer comprimat sau la sistemul de alimentare cu gaz. Acest filtru permite realizarea testarii punctului de zero si previne contaminarea sistemului optic.



Important: Presiunea la intrarea in numaratorul de particule PC 400 nu trebuie sa depaseasca 1,6 bar (suprapresiune). Presiunea trebuie redusa in mod corespunzator cu ajutorul regulatorului de presiune livrat impreuna cu instrumentul PC 400.

Instalare si punere in functiune

5.3 Procedura de masurare

Inainte de pornirea procedurii de masurare trebuie inlaturat filtrul pentru punctul de zero care se afla conectat la intrarea in PC 400.

Aveti grija ca la sistemul optic sa nu ajunga obiecte dure, fum, furtunurile de testare ale debitmetrelor sau lichide. Sistemul optic este partea cea mai sensibila a numaratorului de particule si trebuie demontat, curatat, montat, reglat si complet calibrat dupa patrunderea materialelor mentionate anterior. Aceasta pierdere de timp poate fi evitata printr-o utilizare corespunzatoare si manipulare atenta. Evitati expunerea instrumentului la fumul de tigara. Mai mult, evitati patrunderea esantioanelor de gaz sau aer respirabil, care contin mai multe particule decat concentratia de particule maxima specificata (vedeti datele tehnice).

Procedura de masurare porneste imediat ce instrumentul PC 400 este conectat la retea de alimentare.

LED-urile „Power“ (rosu) si „Laser“ (verde) arata functionarea corecta a instrumentului PC 400.

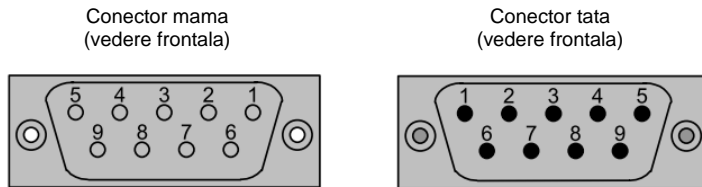
5.4 Starea instrumentului

Power:	Lumineaza daca este conectata tensiunea de alimentare.
Meas.:	Lumineaza daca instrumentul este in modul masurare (numaratorul este inactiv). Daca acest LED este stins, numaratorul de particule este in starea de pregatire.
Laser:	Lumineaza daca puterea fasciculului laser este in tolerante.
Flow:	Culoarea verde a LED-ului arata reglarea corecta a debitului (esantionului), cele trei culori avand urmatoarea semnificatie: verde = OK galben = in tolerante rosu = in afara tolerantelor



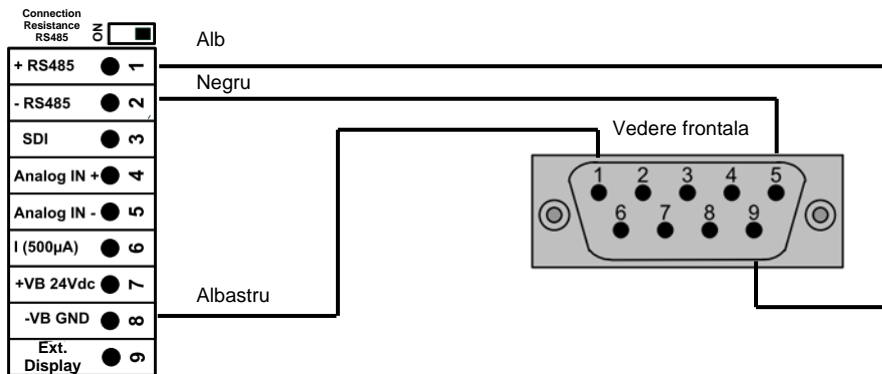
6 Conectarea interfetei RS 485

Numaratorul de particule PC 400 dispune de o mufa mama cu 9 pini tip Sub-D. Conectorul tata cu 9 pini tip Sub-D este inclus in setul de livrare.

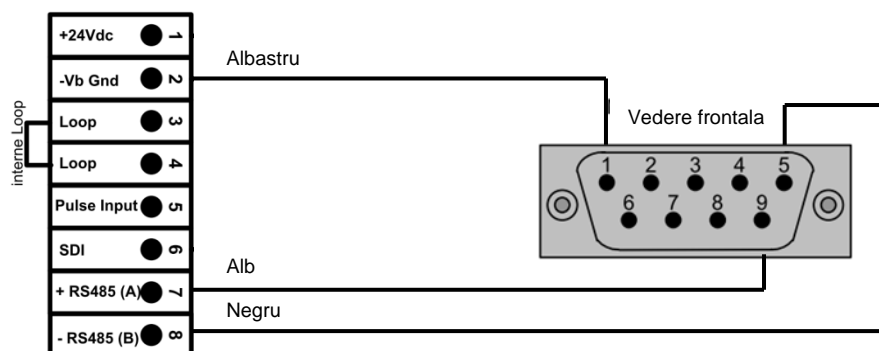


Alocarea pinilor: PIN 1: Comun
 PIN 5: B
 PIN 9: A

6.1 Conectarea interfetei RS 485 la inregistratorul DS 500



6.2 Conectarea interfetei RS 485 la inregistratorul DS 400



7 Functionarea numaratorului de particule cu inregistratorul DS 500

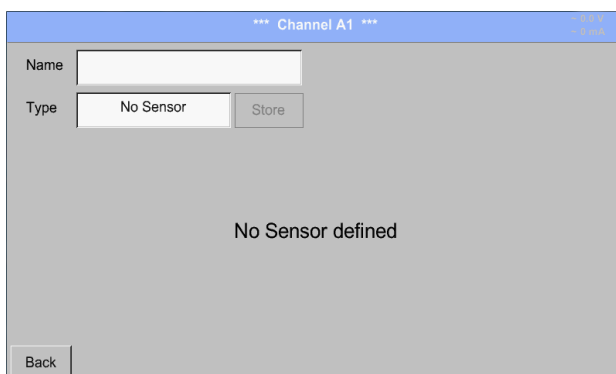


Transferarea valorilor masurate de la numaratorul de particule PC 400 catre inregistratorul DS 500 se face cu ajutorul interfetei digitale RS 485 (protocol Modbus).

Numaratorul de particule PC 400 este memorat ca un senzor si se regaseste in lista de selectie a inregistratorului DS 500.

Pentru accesarea listei de selectie din DS 500, procedati in felul urmator:

Main menu → Settings → Sensor settings → A1



Daca nu este configurat nici un senzor, se va afisa **Type No Sensor**.

Dupa apasarea campului de descriere **Type No Sensor** se va afisa lista senzorilor (vedeti pasul urmator).

Alegeti din lista de selectie senzorul tip "PC 400".

Pentru informatii detaliate vedeti manualul de instructiuni al inregistratorului DS 500.

8 Functionarea numaratorului de particule cu inregistratorul DS 400

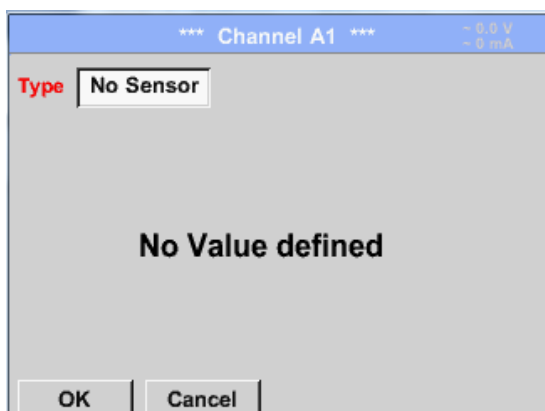


Transferarea valorilor masurate de la numaratorul de particule PC 400 catre inregistratorul DS 400 se face cu ajutorul interfetei digitale RS 485 (protocol Modbus).

Numaratorul de particule PC 400 este memorat ca un senzor si se regaseste in lista de selectie a inregistratorului DS 400.

Pentru accesarea listei de selectie din DS 400, procedati in felul urmator:

Main menu → Settings → Sensor settings → A1



Daca nu este configurat nici un senzor, se va afisa **Type No Sensor**.

Dupa apasarea campului de descriere **Type No Sensor** se va afisa lista senzorilor (vedeti pasul urmator).

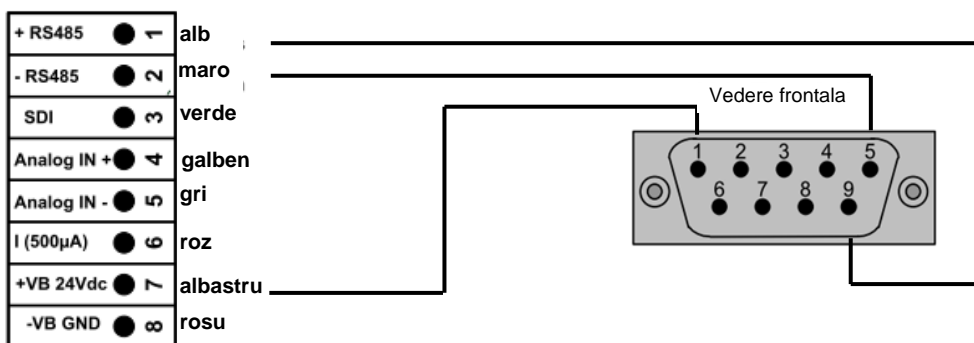
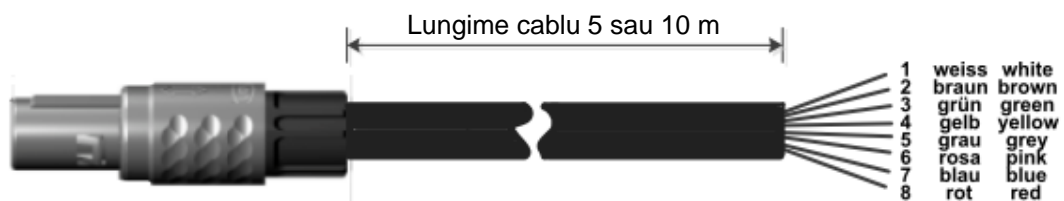
Alegeti din lista de selectie senzorul tip "PC 400".

Pentru informatii detaliate vedeti manualul de instructiuni al inregistratorului DS 400.

9 Functionarea numaratorului de particule PC 400 cu DS 500-mobile in varianta unui sistem de masurare transportabil, pentru determinarea calitatii aerului comprimat in conformitate cu ISO 8573 – ulei rezidual – particule – umiditate



Conectarea PC 400 la DS 500-mobile este facuta cu ajutorul cablului de conectare de 5 metri (cod comanda: 0553.0501).



Date tehnice

10 Date tehnice

	PC 400 (0,1µm...5 µm)	PC 400 (0,3 µm...5 µm)
Domeniu masurare	0,1 µm...5 µm	0,3 µm...5 µm
Canale masurare	0,1...0,5 µm 0,5...1 µm 1...5 µm	0,3...1 µm 0,5...1 µm 1...5 µm
Precizie de numarare in conformitate cu ISO 21501-4	50% la 0,1 µm 100% la > 0,15 µm	50% la 0,3 µm 100% la > 0,45 µm
Concentratie maxima	1 million / 1 CFM	
Sursa lumina	Dioda laser	
Numarator zero	In conformitate cu ISO 21501-4: < 1 numaratoare / 5 min.	
Debit	1 CFM / 28,3 L/min	
Generator debit	Suprapresiune in sistem aer comprimat / regulator de presiune	
Calibrare	In conformitate cu ISO 21501-4: Latex-Aerosol	
Interfata	RS 485 (protocol Modbus)	
Dimensiuni L x l x i	15 x 20 x 30 cm	
Greutate	8 kg	

Informatii despre acest document:

Data: 27.02.2014

Versiunea: V1.2

