

Dok beteckning:	FMI 09:74	Utgåva nr: 5	Utfärdad av: CN
Godkänd av/datum:	Lab. chef Filip Bjurlid 10 nov 2022		Ändrad av: Reviderad av: Anders Johansson 8 nov 2022

TSI PARTIKELMÄTARE P-TRAK MODELL 8525

Innehållsförteckning

1	Inledning	2
2	Översikt	3
2.1	Sökläge	3
2.2	Mätningssläge (Sample)	3
2.3	Loggningsläge (Log Mode)	3
2.4	Lagringsmöjligheter	3
2.5	Knappsats	3
2.6	Huvudmeny	4
3	Förberedelser	4
3.1	Strömförsörjning	4
3.2	Installation av alkoholstrumpa	5
3.3	Att fylla på alkoholbehållaren	5
3.4	Installera alkoholpatronen i P-TRAK	5
3.5	Montering av inloppsadapter, slang och teleskopisk mätsond	6
4	Mätning	6
4.1	Att starta instrumentet	6
4.2	Innan mätning – kontroll av mätpunkten	7
4.3	Mätning och lagring av en datapunkt	7
4.3.1	<i>Namnge provplats</i>	8
4.4	Inställningsläge (Setup)	8
4.4.1	<i>Statistik (Statistics)</i>	8
4.4.2	<i>Inställning av mätintervall (Log Interval)</i>	9
4.4.3	<i>Ljud (Audio)</i>	9
4.4.4	<i>Tid/datum (Time/Date)</i>	9
4.4.5	<i>Bakgrundsbelysning (Backlight)</i>	10
4.4.6	<i>Rensa minnet (Clear Memory)</i>	10
4.5	Loggningsläge (Log Mode)	10
5	Installation av mjukvara och inställning av kommunikation	11
5.1	Installation av mjukvara	11
5.2	Anslut P-TRAK till datorn	11
5.3	Ställ in kommunikationsporten	12
5.4	Inställningar med mjukvaran TRAKPRO	13
5.4.1	<i>Programmera intervall för dataloggning (Log Interval)</i>	13
5.4.2	<i>Programmera tid/datum</i>	14
5.4.3	<i>Programmera loggningsläge (Log Mode 2 och 3)</i>	14
5.4.4	<i>Programmeringsexempel för Log Mode 2 eller 3</i>	16
5.5	Ladda över data från P-TRAK till datorn	19
6	Bearbetning i Excel	22
7	Minnet i P-TRAK	22
8	Felsökning	23

Dok beteckning:	FMI 09:74	Utgåva nr: 5	Utfärdad av: CN
Godkänd av/datum:	Lab. chef Filip Bjurlid 10 nov 2022		Ändrad av: Reviderad av: Anders Johansson 8 nov 2022

TSI PARTIKELMÄTARE P-TRAK MODELL 8525

1. Inledning

Fältningsinstruktionen följer Comfort-Controls originalmanual.



P-Trak ultrafin partikelräknare detekterar ultrafina partiklar (0,02-1 µm i diameter). Den mäter koncentrationen i partiklar per kubikcentimeter som antingen kan avläsas direkt på displayen eller dataloggas.

Teorin bakom detta instrument är inte så komplicerad. De små partiklarna sugas in genom instrumentet med hjälp av en inbyggd pump. När partiklarna förs in i instrumentet blandas de med en alkoholång. Partikel/alkohol-mixen passerar sen en kondensor där alkoholen kondenserar på partikeln och små droppar bildas som är lättare att räkna. Dropparna passerar sen en laserstråle och pulser av ljus detekteras av en fotodetektor och man får partikelkoncentration.

Mätinstrumentet manövreras via tryckknappar på instrumentet eller via PC.
Instrumentets mätområde är: 0-500 000 partiklar/cm³.
Drifttid: 6 h med 6 AA batterier.

OBS! Läs alltid varningstexten!

Då alkoholpatronen är installerad måste instrumentet hållas **horisontellt** för att undvika att sensoroptiken tar skada.

Använd aldrig P-TRAK utan inloppsadapter.

Isopropylalkohol är ett skadligt ämne. Undvik förtäring eller kontakt med ögon eller hud.

Förvara alltid alkoholpatronen i alkoholbehållaren under transport, **inte** i instrumentet.

Håll alltid alkoholpatronen, alkoholbehållaren och förvaringslocket rent.

Lämna aldrig patronhållaren öppen längre än nödvändigt. Använd förvaringslocket när P-TRAK transporteras eller lagras.

Dok beteckning:	FMI 09:74	Utgåva nr: 5	Utfärdad av: CN
Godkänd av/datum:	Lab. chef Filip Bjurlid 10 nov 2022	Ändrad av:	Reviderad av: Anders Johansson 8 nov 2022

TSI PARTIKELMÄTARE P-TRAK MODELL 8525

2. Översikt

P-TRAK har tre huvudsakliga arbetslägen: Sökläge, mätningsläge och loggningsläge.

2.1 Sökläge

När P-TRAK startas kommer den att befinna sig i Sökläge vilket används för att visa partikelkoncentrationen i realtid i enheten partiklar per kubikcentimeter (pt/cc). Instrumentet uppdaterar koncentrationen en gång per sekund. Detta är det vanligaste arbetsläget och används för att spåra källor.

2.2 Mätningläge (Sample)

Mätningläge används för att ta ett 10 sekunders tidsvägt medelvärde. Dessa medelvärdesbildade mätdata kan sen lagras i instrumentet och även namnges.

2.3 Loggningsläge (Log Mode)

Loggningsläge används för att lagra mätdata. TRAKPRO mjukvara används för att överföra mätdata till PC samt för att skapa rapport och diagram.

2.4 Lagringsmöjligheter

P-TRAK kan lagra 470 enpunktsmätningar. Den kan också lagra cirka 1 000 h (41 dygn) enminuters loggade mätningar.

På instrumentets baksida finns följande funktioner:

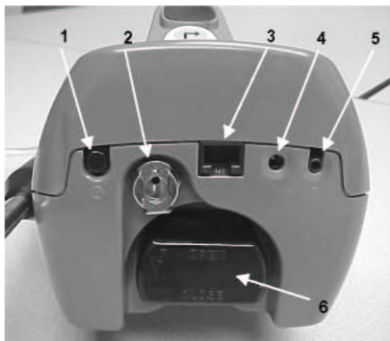


Bild 1. Instrumentets baksida.

1. Av/på-knapp
2. Snabbfäste för inloppsadapter
3. Kommunikationsport
4. Anslutning för nätadapter
5. Anslutning för hörlurar
6. Alkoholpatron

2.5 Knappsats

P-TRAK sköts med en enkel 4-vägs knappsats upp, ner, vänster och höger tillsammans med en Enter-knapp. Dessa knappar används för att flytta sig mellan menyval, för att öka eller minska valda värden samt för att välja önskade värden/menyval. När dessa knappar trycks ner kommer P-TRAK pipa för att bekräfta knapptryckningen, bild 2.



Bild 2. Knappsats och teckenfönster.

Dok beteckning:	FMI 09:74	Utgåva nr: 5	Utfärdad av: CN
Godkänd av/datum:	Lab. chef Filip Bjurlid 10 nov 2022	Reviderad av: Anders Johansson 8 nov 2022	Ändrad av:

TSI PARTIKELMÄTARE P-TRAK MODELL 8525

2.6 Huvudmeny

Efter att instrumentet startats upp kommer P-TRAK automatiskt ställas i **Survey mode** och huvudmenyn kommer att visas.

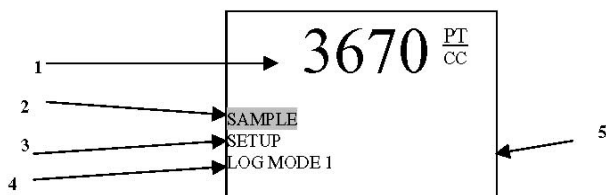


Bild 3. Huvudmenyn.

1. Partikelkoncentration i enheten partiklar per kubikcentimeter (pt/cc). Partikelkoncentration uppdateras en gång i sekunden.
2. Mätläge **Sample** är förhandsvalet i huvudmenyn (den markerade texten visar valt alternativ). Mätningläge Sample används för att göra en punktmätning under 10 sekunder.
3. Inställningsläge **Setup** används för att visa loggade data, enpunktsmätningar och statistik. Används även för att ställa in datum och tid, loggningsintervall och ljudfunktionen samt för att rensa minnet.
4. Loggningsläget **Log Mode** visar aktuellt loggningsläge (1, 2 eller 3). Används för att byta loggningsläge samt för att starta dataloggning.
5. Statusområde används för att visa aktuell status samt eventuella felmeddelanden.

3. Förberedelser

3.1 Strömförsörjning

Instrumentet drivs av 6 st AA-batterier alternativt nätaggregat.

1. Lossa batteriluckan genom att trycka in och dra ut de två tryckspärrarna.
2. Installera batteripaketet (batterierna in mot instrumenthuset), bild 4, genom att skjuta in delen med polerna på först och tryck sedan andra änden lätt nedåt.
3. Slutligen sätts batteriluckan på plats igen.

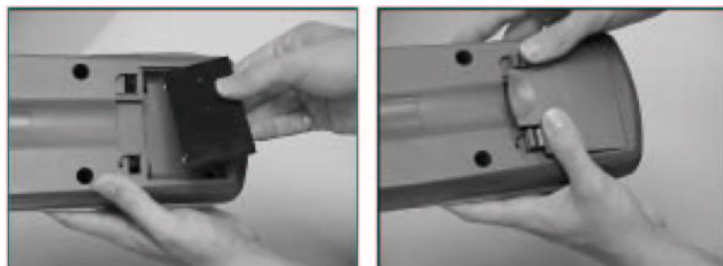


Bild 4. Installation av batteripaketet.

Dok beteckning:	FMI 09:74	Utgåva nr: 5	Utfärdad av: CN
Godkänd av/datum:	Lab. chef Filip Bjurlid 10 nov 2022		Ändrad av: Reviderad av: Anders Johansson 8 nov 2022

TSI PARTIKELMÄTARE P-TRAK MODELL 8525

3.2 Installation av alkoholstrumpa

OBS! Isopropylalkohol är ett skadligt ämne - var försiktig! Återslut alkoholbehållaren omedelbart för att förhindra fuktabsorbtion och alkoholförångning. Var noga med att inget blir smutsigt!

Följande delar behövs

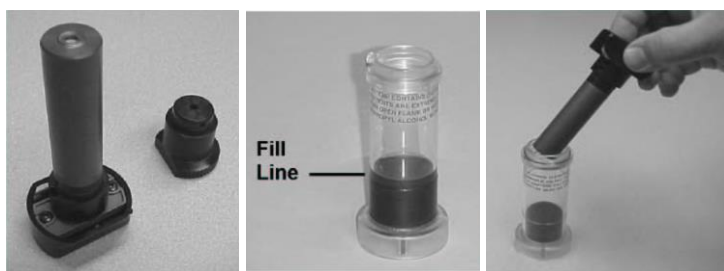


Bild 5. Alkoholpatron, förvaringslock, alkoholpåfyllningsbehållare.

3.3 Att fylla på alkoholbehållaren

1. P-TRAK ska vara avstängd.
2. Öppna alkoholbehållaren genom att vrida förvaringslocket (eller alkoholpatronen) ett 1/8-varv motsols. Sätt ner förvaringslocket eller alkoholpatronen på en ren yta.
3. Öppna en alkoholflaska. Håll flaskan upp och ner och stoppa munstycket i alkoholpåfyllningsbehållaren så långt ner så att alkohol inte riskerar att spruta vid sidorna.
4. Tryck ut alkohol ner i alkoholpåfyllningsbehållaren till dess nivå kommer i linje med den markering som finns på alkoholpåfyllningsbehållaren, bild 5.
5. **Se till att alkoholpatronen är ren!** Sätt i alkoholpatronen i alkoholpåfyllningsbehållaren och lås fast den genom ett 1/8-varvs vridning av bajonettfästet, bild 5.
6. Vänta ett par minuter så alkoholpatronen kan absorbera alkohol.

3.4 Installera alkoholpatronen i P-TRAK

1. Ta loss alkoholpatronen från behållaren. Låt överskott av alkohol droppa av och ner i behållaren. Det är inte nödvändigt att invänta att alkoholpatronens yta är torr.
2. Sätt i patronen i instruments patronhållare, bild 6. Den ska glida in utan större motstånd. **Använd inte våld!** Justera markeringen på patronen med motsvarande markering på patronhållare i instrumentet.
3. Vid nästan fullt inskjutet läge vrids alkoholpatronen ett 1/8-varv medsols. Nu bör patronen snäppa i rätt position. **OBS! Luta inte instrumentet!**



Bild 6. Isättning av alkoholpatronen i P-TRAK.

Dok beteckning:	FMI 09:74	Utgåva nr: 5	Utfärdad av: CN
Godkänd av/datum:	Lab. chef Filip Bjurlid 10 nov 2022	Ändrad av:	Reviderad av: Anders Johansson 8 nov 2022

TSI PARTIKELMÄTARE P-TRAK MODELL 8525

3.5 Montering av inloppsadapter, slang och teleskopisk mätsond

Inloppsadaptern hjälper till att förhindra större partiklar och fibrer att tränga in i instrumentet och därigenom sätta igen de interna filtren. **Använd aldrig P-TRAK utan inloppsadaptern på plats.**

1. Se till att snabbfästet är i *olåst* position. Om den är låst går inte slangadaptern att ansluta. För att låsa upp, tryck snäppet på undersidan av kopplingen uppåt.
2. Sätt i inloppsadaptern i snabbfästet och tryck det ordentligt på plats tills den snäpper fast, bild 7. Det kan underlätta om inloppsadaptern roteras vid isättandet.



Bild 7. Montering av anslutningsadapter.



Bild 8. Infästning av teleskopsonden på instrumentet.

3. Sätt fast slangen på anslutningsadapterns räfflade anslutningsnippel.
4. Sätt fast den andra änden av slangen på teleskopsondens räfflade anslutningsnippel.
5. För förvaring fästes teleskopsonden till valfri sida av instrumentet. Dra teleskopsonden längs instrumentet med början från instrumentets baksida (änden med alkoholpatronen) tills den stannar (använd **inte** övervåld!) bild 8.

P-TRAK är nu klar att tas i drift!

4. Mätning

4.1 Att starta instrumentet

Tryck in Av/på knappen (instrumentets baksida) och håll knappen nedtryckt i 2–3 sekunder. P-TRAK påbörjar omedelbart en uppstartssekvens vilken tar cirka 60 sekunder. Under denna uppstartsprocedur startas alla interna sensorer och temperaturregleringen. Skärmen visar instrumentets modellbeteckning samt aktuell mjukvaruversion. Kom ihåg att inte tilta (luta) instrumentet!

Att tilta (luta) instrumentet

Om instrumentet tillas (lutas) i mer än 4 sekunder kommer meddelandet TILT att visas i displayen. Larmsignalen kommer att ljuda, visad partikelkoncentration kommer att försvinna ur teckenfönstret och instrumentets pump kommer att stoppas.

Efter att ha återfört instrumentet till normal position kommer instrumentet återgå till normalt visningsläge igen (pumpen kommer att återstartas och teckenfönstret återställs).

Om instrumentet tillas under loggning kan instrumentet stängas av och loggningen avslutas. Om instrumentet tillas under en mätning (Sample) kommer mätningen inte att genomföras.

Dok beteckning:	FMI 09:74	Utgåva nr: 5	Utfärdad av: CN
Godkänd av/datum:	Lab. chef Filip Bjurlid 10 nov 2022		Ändrad av: Reviderad av: Anders Johansson 8 nov 2022

TSI PARTIKELMÄTARE P-TRAK MODELL 8525

4.2 Innan mätning - kontroll av nollpunkten

Innan mätningar med P-TRAK utförs är det av vikt att verifiera att instrumentet fungerar normalt. Denna kontroll av nollpunkten bör utföras minst en gång per dag.

1. Starta instrumentet och avvakta uppvärmningsperioden (cirka 60 sekunder).
2. Lossa slangen från inloppsadaptorn.
3. Anslut ett nollfilter, bild 9, till inloppsadaptorn.



Bild 9. Nollfilter.

4. Partikelkoncentrationen bör gå ner till noll inom 5 till 10 sekunder. Låt nollfiltret sitta kvar i minst 30 sekunder för att verifiera att nollpunkten är stabil.

OBS! Om instrumentet inte går ner till att visa noll se avsnitt 8 *Felsökningar*. Den dagliga kontrollen av nollpunkten kan inte utföras med hjälp av teleskopsonden då sektionsdelningarna kommer att läcka in ett litet antal partiklar.

5. Lossa nollfiltret. Anslut åter provtagnings slang och teleskopsond. Instrumentet är nu redo för användning.

4.3 Mätning och lagring av en datapunkt

När \leftarrow trycks, med mätningsläge **Sample** markerat, påbörjar P-TRAK en nedräkning. Under 10 sekunder mäter och beräknar instrumentet ett medelvärde. Vid slutet av denna nedräkning visas följande:

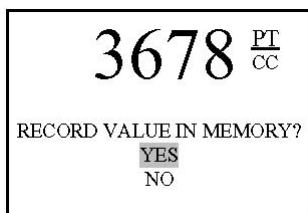


Bild 10. Spara en punktmätning.

Yes är markerat. Om \leftarrow trycks ner, kommer mätningen sparas. Om istället **No** markeras och väljs kommer datapunkten inte att sparas.

Dok beteckning:	FMI 09:74	Utgåva nr: 5	Utfärdad av: CN
Godkänd av/datum:	Lab. chef Filip Bjurlid 10 nov 2022	Ändrad av:	Reviderad av: Anders Johansson 8 nov 2022

TSI PARTIKELMÄTARE P-TRAK MODELL 8525

4.3.1 Namnge provplats

När en datapunkt sparas kommer P-TRAK att visa **Edit Location** (namnge provplats) på skärmen. Instrumentet ger automatiskt provplatsen löpnummer LOCATION 01, 02 o.s.v., bild 11.

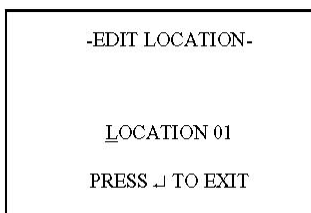


Bild 11. Namnge provplats.

1. Tryck ↵ och instrumentet kommer att lagra datapunkten med förvalt löpnummer (i detta fall, Location 01). Om så önskas kan platsnamnet ändras med upp till max 15 tecken.
2. Använd piltangenterna för förflyttning och växling mellan tecknen.
3. När ändringarna är klara, tryck ↵ för att avsluta och spara. Instrumentet kommer att återgå till Sökläge.

4.4 Inställningsläge Setup

Under **Setup** görs inställningar.

Tryck ↵ och inställningsmenyn **Setup** öppnas, bild 12.

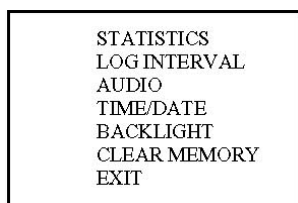


Bild 12. Inställningsläge (Setup).

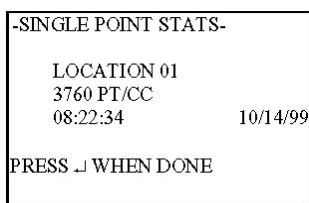


Bild 13. Statistik för enpunktsmätningar.

4.4.1 Statistik (Statistics)

Valet **Statistics** (Statistik) ger tillgång till en undermeny vilken ger ett val mellan enpunktsmätningar och dataloggade mätvärden (Single Point Stats samt Logged Test Stats)

- Enpunktsmätningar (Single Point Stats)
Visning av enpunktsmätningar innehåller kort information om mätpunkten. Information om den senast utförda mätningen visas, bild 13. Valfri mätpunkt och tillhörande information kan sedan väljas genom att stega upp eller ner med piltangenterna.

Dok beteckning:	FMI 09:74	Utgåva nr: 5	Utfärdad av: CN
Godkänd av/datum:	Lab. chef Filip Bjurlid 10 nov 2022	Reviderad av: Anders Johansson 8 nov 2022	Ändrad av:

TSI PARTIKELMÄTARE P-TRAK MODELL 8525

- Dataloggade (Logged Test Stats)

Statistik över dataloggade mätningar **Logged Test Stats** ger en statistik summering av varje mätning. När denna skärm visas första gången kommer den senaste mätningens värden att visas, bild 14. För varje lagrad mätning kan denna statistiska summering visas.

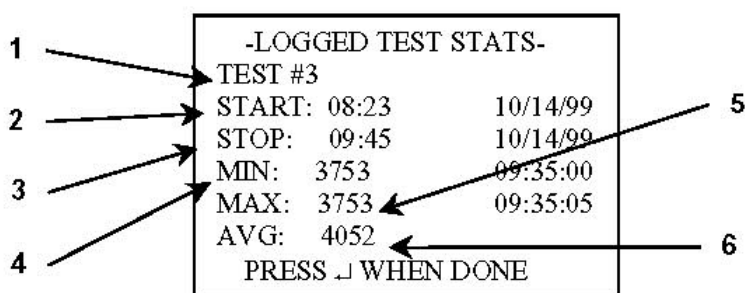


Bild 14. Statistik för dataloggade mätningar.

1. Testnummer
2. Starttid och datum
3. Stopptid och datum
4. Lägsta värdet under mätningen samt tidpunkten för när det inträffade
5. Högsta värdet under mätningen samt tidpunkten för när det inträffade
6. Medelvärde under mätperioden, i pt/cc (partiklar per kubikcentimeter)

4.4.2 Inställning av mätintervall (Log Interval)

Under menyn Intervall för Dataloggning visas aktuellt intervall. Detta intervall kan ändras.

1. Använd piltangenterna för att ställa in mätintervall, 1 sekund, 1 minut, 5 minuter, 15 minuter och 30 minuter kan väljas.
2. När ↵ trycks väljs aktuell inställning och instrumentet återgår till inställningsläge (Setup).

Varje enskild avläsning kommer att vara ett medelvärde över valt mätintervall.

Mätintervall kan även ställas in med mjukvara TRAKPRO, se avsnitt 5 *Installation av mjukvara och inställning av kommunikation*.

4.4.3 Ljud (Audio)

Man kan ställa in en ljudsignal som är proportionell mot partikelkoncentrationen.

4.4.4 Tid/Datum (Time/Date)

Tid och datum behöver man oftast inte ändra. Om detta skulle behövas är det enklast att göra ändringen med mjukvaruprogrammet TRAKPRO. Se avsnitt 5 *Installation av mjukvara och inställning av kommunikation*.

Dok beteckning:	FMI 09:74	Utgåva nr: 5	Utfärdad av: CN
Godkänd av/datum:	Lab. chef Filip Bjurlid 10 nov 2022	Ändrad av:	Reviderad av: Anders Johansson 8 nov 2022

TSI PARTIKELMÄTARE P-TRAK MODELL 8525

4.4.5 Bakgrundsbelysning (Backlight)

Val av bakgrundsbelysning görs i inställningsläge **Setup**. För att ändra fördröjningen på bakgrundsbelysningen:

1. Tryck på Upp/Ner-pilarna. De olika valen är: Ingen bakgrundsbelysning (No Backlight) alt. 5, 10 och 30 sekunder.
2. Tryck \leftarrow för att välja önskat värde och återgå till inställningsläge **Setup**.

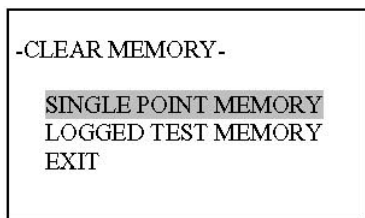
OBS! Bakgrundsbelysningen kan komma att förkorta drifttiden väsentligt.

4.4.6 Rensa minnet (Clear Memory)

Valet Rensa Minnet i inställningsläget Setup ger möjlighet att rensa instrumentets minne. Det krävs en aktiv handling från användaren för att utföra en minnesrensning. **OBS!** Genom att utföra detta steg kommer lagrade data, antingen dataloggade eller enpunktsmätningar eller båda att raderas från instrumentets internminne. Dessa går inte att återställa.

För att rensa minnet:

Välj alternativet **Clear Memory** i inställningsläge Setup. Efter att \leftarrow har tryckts kommer följande att visas i displayen:



Välj vilka mätningar som ska raderas.

Genom att trycka på **Exit** återgår instrumentet till huvudmenyn.

4.5 Loggningsläge (Log Mode)

Det tredje valet i huvudmenyn ger tillgång till dataloggningsläge och även möjlighet att starta en dataloggning. För att ändra loggningsläge:

1. Tryck på Upp/ner-pilarna till Log Mode.
2. Log Mode 1 är valt och ändras sedan med höger/vänster-pil till dess önskat loggningsläge (Log Mode) är valt.

Tillgänglig val är Log Mode 1, 2, eller 3 (se avsnitt 5.4.3 *Log Mode 2 och 3*, för mer information angående dessa loggningslägen)

Dataloggningsintervallet för Log Mode måste justeras från inställningsläget Setup innan en dataloggning påbörjas.

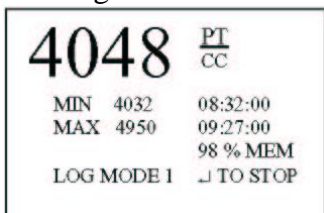
Dok beteckning:	FMI 09:74	Utgåva nr: 5	Utfärdad av: CN
Godkänd av/datum:	Lab. chef Filip Bjurlid 10 nov 2022	Reviderad av: Anders Johansson	8 nov 2022

TSI PARTIKELMÄTARE P-TRAK MODELL 8525

För att påbörja en dataloggning:

1. Välj **Log Mode**.
2. P-TRAK börjar lagra data i instrumentets interna minne.

Om Log Mode 1 valts kommer följande att visas i displayen:



4048	PT
	CC
MIN 4032	08:32:00
MAX 4950	09:27:00
	98 % MEM
LOG MODE 1	↓ TO STOP

Om Log Mode 2 eller 3 var valt kommer P-TRAK, beroende på inställningarna, antingen att börja logga direkt eller inte. *Log Mode 2 och 3* kan endast programmeras med mjukvaran TRAKPRO.

5. Installation av mjukvara och inställning av kommunikation

P-TRAK kräver en speciell mjukvara, TRAKPRO. Mjukvaran finns på ett USB som medföljer transportväskan. Programmet kan även hämtas via hemsidan www.tsi.com. Gå vidare till Service and support → TSI Software and Firmware. Hämta hem aktuell version av TRAKPRO, tänk på vilket operativsystem du har på pc:n.

5.1 Installation av mjukvara

Följ instruktionerna på TRAKPRO mjukvara för att installera programmet på datorn. TRAKPRO innehåller mycket omfattande hjälpinstruktioner.

5.2 Anslut P-TRAK till datorn

P-TRAK levereras med en RS-232 kabel och en 25-9-pinnar seriell kabeladapter. Ena änden av kabeln är en 9 pinnars kontakt uppmärkt COMPUTER; den andra änden är en RJ-45 modulkontakt som ansluts till kommunikationsporten på P-TRAK. Seriella anslutningar har alltid pinnar (hane) på datorsidan.

1. Finn en ledig RS-232 seriell port på datorn: t.ex. COM1 eller COM2.
2. Om porten har en 9-pinnars anslutning, behövs **inte** adaptorn. Om porten har en 25-pinnars anslutning, anslut 9-pinnars änden av adaptorn till RS-232 kabeln.
3. Anslut RS-232 kabeln till den tillgängliga seriella porten på datorn.
4. Anslut RJ-45 kontakten till kommunikationsporten på P-TRAK.

Dok beteckning:	FMI 09:74	Utgåva nr: 5	Utfärdad av: CN
Godkänd av/datum:	Lab. chef Filip Bjurlid 10 nov 2022	Ändrad av:	Reviderad av: Anders Johansson 8 nov 2022

TSI PARTIKELMÄTARE P-TRAK MODELL 8525

5.3 Ställ in kommunikationsporten

För att kommunicera med P-TRAK, måste mjukvaran konfigureras för rätt COM-port. TRAKPRO kan ställas in manuellt för att kommunicera på en viss COM-port, eller så kan den automatiskt finna P-TRAK och vilken COM-port den är ansluten till. För att ställa in COM-port, gör följande:

1. Starta P-TRAK med Av/På knappen (instrumentets baksida) i 2-3 sekunder.
2. Starta TRAKPRO mjukvaran.
3. Välj **Instrument Setup, Communications** i TRAKPRO. Följande skärmbild visas:

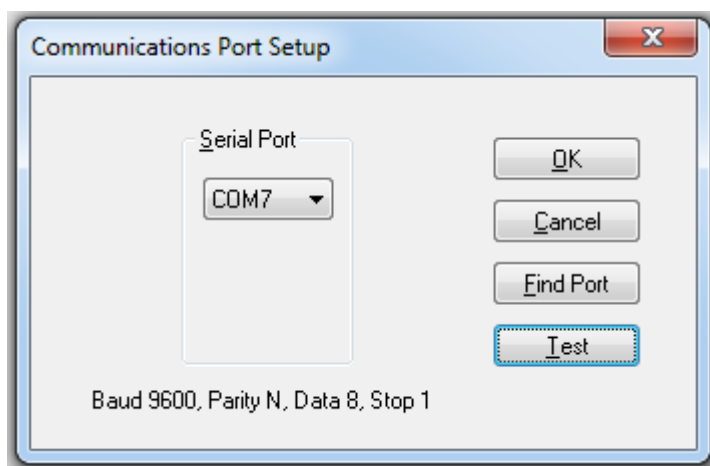


Bild 15. Inställning av kommunikationsport.

4. Välj korrekt seriell port (t.ex. COM1). Välj sedan Test. Programmet kommer att verifiera att kommunikationen till och från P-Trak fungerar.
5. Som ett alternativ kan **Find Port** väljas så att TRAKPRO letar efter tillgängliga COM-portar.
6. Välj **OK** för att acceptera inställningarna.

Dok beteckning:	FMI 09:74	Utgåva nr: 5	Utfärdad av: CN
Godkänd av/datum:	Lab. chef Filip Bjurlid 10 nov 2022	Ändrad av:	Reviderad av: Anders Johansson 8 nov 2022

TSI PARTIKELMÄTARE P-TRAK MODELL 8525

5.4 Inställningar med mjukvaran TRAKPRO

5.4.1 Programmera intervall för dataloggning (Log Interval)

Välj **Instrument Setup, Parameters**, sedan **Logging Intervals**, från menyn i TRAKPRO. Aktuella inställningar i P-TRAK kommer att hämtas och visas i dialogboxen. Här kan även intervalltider väljas för fem intervall (inom givna begränsningarna 00:01-59:59).

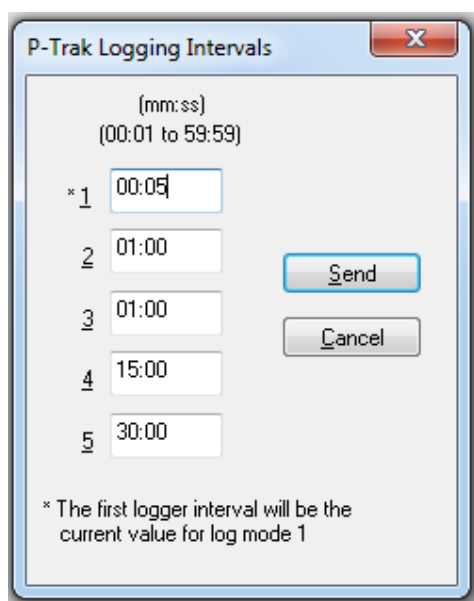


Bild 16. Programmera intervall för dataloggning.

Välj **Send** för att programmera P-TRAK med de nya värdena. En ruta talar om att programmeringen var lyckad. Tryck OK.

OBS! Detta dataloggningsintervall är endast giltigt för loggningsläge 1 (Log Mode 1), vilket startas från instrumentets knappsats. Dataloggningsintervallen för loggningsläge 2 och 3 (Log Mode 2 och 3) är enbart justerbara från mjukvaran TRAKPRO genom Logging Setup.

Dok beteckning:	FMI 09:74	Utgåva nr: 5	Utfärdad av: CN
Godkänd av/datum:	Lab. chef Filip Bjurlid 10 nov 2022	Reviderad av: Anders Johansson 8 nov 2022	Ändrad av:

TSI PARTIKELMÄTARE P-TRAK MODELL 8525

5.4.2 Programmera Tid/Datum

Tid och datum kan även programmeras med hjälp av TRAKPRO mjukvara.

1. Se till att P-TRAK är ansluten till datorn samt påslagen.
2. I TRAKPRO, välj **Instrument Setup, Parameters** och sedan **Clock** från menyn. TRAKPRO hämtar aktuellt datum och klockslag från P-TRAK och visar dem i följande dialogbox:

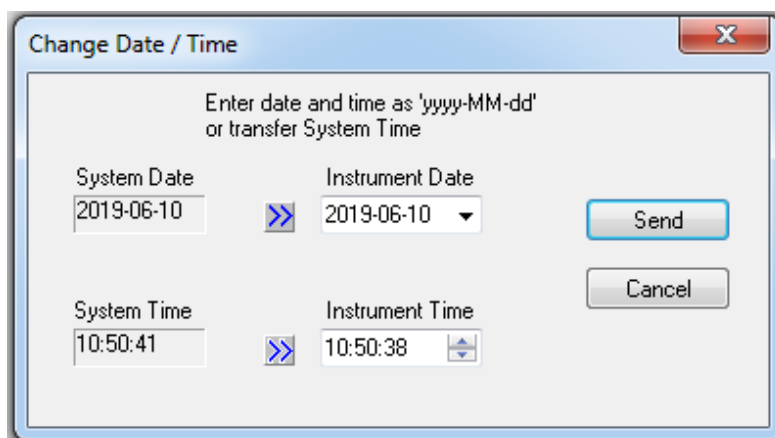


Bild 17. Programmera datum och tid.

3. Systemets datum och tid (från datorn) kan föras över till P-TRAK med pilknapparna. Alternativt, kan datum och tid manuellt skrivas in i rutorna.
4. Välj **Send** för att programmera P-TRAK med valt klockslag och datum.

5.4.3 Programmera för Loggningsläge (Log Mode 2 och 3)

P-TRAK kan programmeras för mer sofistikerade dataloggningslägen genom TRAKPRO mjukvara och Log Mode 2 och 3. Med Log Mode 2 och 3, kan startdatum, starttid, längd, loggningsintervall, antal mätningar och tiden mellan dessa mätningar programmeras. Loggningsprotokollen för dessa förs över till P-TRAK med TRAKPRO mjukvara.

Instrumentet tas sedan ut på mätplatsen och operatören väljer antingen Log Mode 2 eller Log Mode 3, och påbörjar mätningen.

För att programmera ett loggningsprotokoll för Log Mode 2 eller 3:

1. Se till att P-TRAK är påslagen samt ansluten till datorn.
2. Välj **Logging Setup** från menyn **Instrument Setup**. TRAKPRO hämtar aktuella inställningar för Log Mode 2 och 3 från P-TRAK och visar dem i följande dialogbox.

Dok beteckning:	FMI 09:74	Utgåva nr: 5	Utfärdad av: CN
Godkänd av/datum:	Lab. chef Filip Bjurlid 10 nov 2022	Reviderad av: Anders Johansson 8 nov 2022	Ändrad av:

TSI PARTIKELMÄTARE P-TRAK MODELL 8525

Bild 18. P-TRAK loggningsprotokoll.

Tabell 1. Sammanfattande information i loggningsprotokollet för P-TRAK.

Detalj	Beskrivning
Serial Number	Visar serienumret på ansluten P-TRAK
Number of tests logged	Visar antalet mätningar som är lagrat i instrumentet
Available Memory %	Visar hur mycket minne i % som finns ledigt i P-TRAK (endast dataloggning; minnet för enpunktsmätningar är inte inräknat)
Channels	Visar vilka kanaler som är valda för dataloggning i LOG 2 och LOG 3 Mode (för P-TRAK, är det begränsat till enbart partikelkoncentration)
Start Date	Visar startdatum för LOG 2 och LOG 3 Mode
Start Time	Visar starttid för LOG 2 och LOG 3 Mode
Log Interval	Visar dataloggningsintervall för LOG 2 och LOG 3 Mode
Test Length	Visar mättiden för LOG 2 och LOG 3 Mode
Number of Tests	Visar antalet mätningar för LOG 2 och LOG 3 Mode. Genom att välja en siffra högre än 1 kommer att initiera det antalet mätningar med ett mellanrum av vad som angivets i <i>Time Between Tests</i>

Dok beteckning:	FMI 09:74	Utgåva nr: 5	Utfärdad av: CN
Godkänd av/datum:	Lab. chef Filip Bjurlid 10 nov 2022	Ändrad av:	Reviderad av: Anders Johansson 8 nov 2022

TSI PARTIKELMÄTARE P-TRAK MODELL 8525

Tabell 2. Programmering av P-TRAK för LOG Mode 2 och 3.

Detalj	Beskrivning
Channels	Välj de kanaler du önskar datalagra. I fallet med P-TRAK, finns bara en kanal att välja, <i>Particle Concentration</i>
Start Date Start Time	Mata in startdatum för mätningen: – Om fältet lämnas blankt kommer dataloggningen initieras vid första tillfälle då angivet klockslag infaller – Om fältet lämnas blankt även för starttiden kommer dataloggning att initieras när operatören initierar start via instrumentets knappsats
Log Interval	Mata in önskat dataloggningsintervall
Test Length	Mata in önskad längd för mätningen: – Om ett värde anges kommer instrumentet automatiskt att stänga av när den sista mätningen är genomförd – Om fältet lämnas tomt måste operatören manuellt avsluta dataloggningen
Number of Tests	Mata in antalet önskade mätningar
Time Between Tests	Om operatören angivet mer än en (1) <i>Number of Tests</i> , mata in tiden mellan mätningarna. Om du anger 0 eller tomt fält kommer nästa mätning att startas omedelbart efter den föregående

5.4.4 Programmeringsexempel för Log Mode 2 eller 3

Följande visar ett exempel på programmering av Log Mode 2 eller 3.

Log Mode 2 programmeringen är gjord för:

- Att utföra oövervakade mätningar av partikelkoncentrationer under en dag.
- Dataloggningen sker 2019-06-03.
- Dataloggningen börjar klockan 08:00.
- Dataloggningen pågår i 8 timmar.

Log Mode 3 programmeringen är gjord för:

- Att utföra oövervakade mätningar av partikelkoncentrationer under fyra dagar.
- Dataloggningen startar 2019-06-03.
- Dataloggningen börjar klockan 08:00.
- Dataloggningen pågår i 8 timmar.
- Instrument är avstängt i 16 timmar, och repeteras sedan 8 timmars dataloggning för de 3 följande dagarna.

Dok beteckning:	FMI 09:74	Utgåva nr: 5	Utfärdad av: CN
Godkänd av/datum:	Lab. chef Filip Bjurlid 10 nov 2022		Ändrad av: Reviderad av: Anders Johansson 8 nov 2022

TSI PARTIKELMÄTARE P-TRAK MODELL 8525

Följande skärmbild ger inställningarna för de exempel som beskrevs:

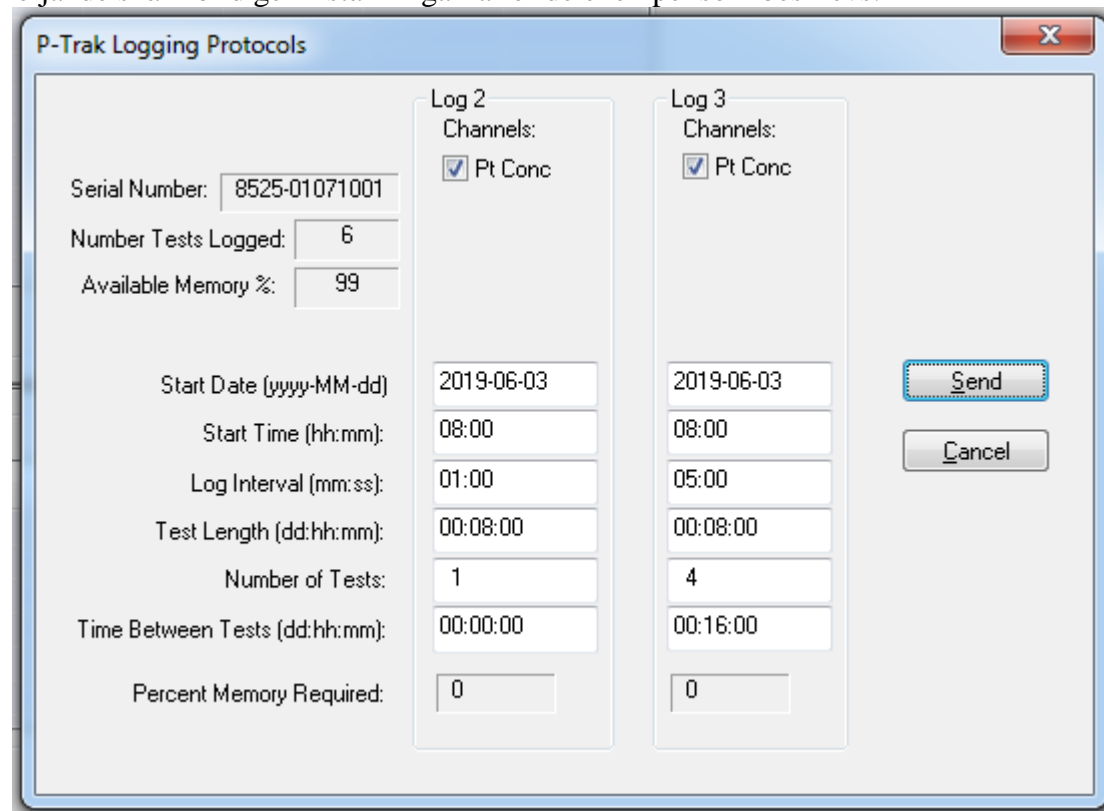


Bild 19. P-TRAK Logging exempel.

För att utföra programmeringen i ovanstående exempel, gör följande:

1. Se till att P-TRAK är ansluten till datorn och igångsatt.
2. Välj **Logging Setup** från menyn **Instrument Setup**. TRAKPRO hämtar aktuella inställningar för Log Mode 2 och 3 från P-TRAK och visar dem (bild 19).
3. Knappa in följande för Log Mode 2 och 3:

Tabell 3. Exempel på värden som kan knappas in i Log Mode 2 och 3.

Setting	LOG 2	LOG 3
Channels	Particle Conc.	Particle Conc.
Start Date	2019-06-03	2019-06-03
Start Time	08:00	08:00
Log Interval	01:00	05:00
Test Length	00:08:00	00:08:00
Number of Tests	1	4
Time Between Tests	00:00:00	00:16:00

4. Välj **Send**. Instrumentet är programmerat med protokoll för Log Mode 2 och 3.
5. Observera att LOG 2 kräver 1 % av tillgängligt minne och LOG 3 kräver 1 % av tillgängligt minne. Totalt är 100 % av minnet tillgängligt för användning.
6. P-TRAK kan nu lossas från datorkopplingen.

Dok beteckning:	FMI 09:74	Utgåva nr: 5	Utfärdad av: CN
Godkänd av/datum:	Lab. chef Filip Bjurlid 10 nov 2022	Ändrad av:	Reviderad av: Anders Johansson 8 nov 2022

TSI PARTIKELMÄTARE P-TRAK MODELL 8525

Efter avslutad uppstartssekvens vid mätning ställs instrumentet i LOG MODE 2 eller LOG MODE 3 (beroende på vilken programmerats) genom att använda vänster/höger pilknappar. Tryck \leftarrow för att initiera programmet.

Tabell 4. Vad som händer efter programmering av P-TRAK.

Om....	Då....
Om starttid angivet	P-TRAK kommer börja direkt att datalogga efter det att \leftarrow tryckts. Detta kommer att inträffa oavsett vad som matats in i fältet för startdatum.
Starttid men inget startdatum angivets	P-TRAK kommer börja vid angivet klockslag oavsett datum.
Starttid och startdatum angivets vilka ligger i framtiden	P-TRAK pumpen (och andra interna system) kommer stängas för att spara batteri och invänta korrekt starttid och datum. Skärmen kommer återgå till normal visning.
Starttiden ligger mer än 5 minuter före i tid	P-Trak stängs av som ovan. Den gröna lysdioden kommer fortsatt att lysa för att indikera att instrumentet är kraftsatt. Skärmen visar aktuell tid och datum samt tid och datum för dataloggningens start. Några minuter innan starttiden inträffat kommer pumpen (och andra interna system) startas för att påbörja uppstartssekvensen. Vid exakt starttid kommer instrumentet påbörja dataloggningen.
Starttiden är mindre än 5 minuter fram i tiden	Pumpen och interna system kommer inte stängas av. Aktuell starttid/datum visas. Instrumentet startar dataloggning vid korrekt tidpunkt.
Starttid/startdatum har redan varit	Genom att trycka \leftarrow händer ingenting. Programmet kommer aldrig att exekveras (inga data kommer att loggas).
Test Length är inte ifyllt	P-Trak loggar kontinuerligt till \leftarrow trycks eller till dess minnet blir fullt.
Operatören (eller annan) trycker \leftarrow under pågående dataloggning	Dataloggningen upphör.
En förprogrammerad dataloggning avslutas enligt programmering	T-TRAK återgår automatiskt till Sökningsläge.

Dok beteckning:	FMI 09:74	Utgåva nr: 5	Utfärdad av: CN
Godkänd av/datum:	Lab. chef Filip Bjurlid 10 nov 2022		Ändrad av: Reviderad av: Anders Johansson 8 nov 2022

TSI PARTIKELMÄTARE P-TRAK MODELL 8525

5.5 Ladda över data från P-Trak till datorn

Instrumentet måste vara påslaget för att göra överföringen.

Tryck på ikonen för överföring, se bild 20.

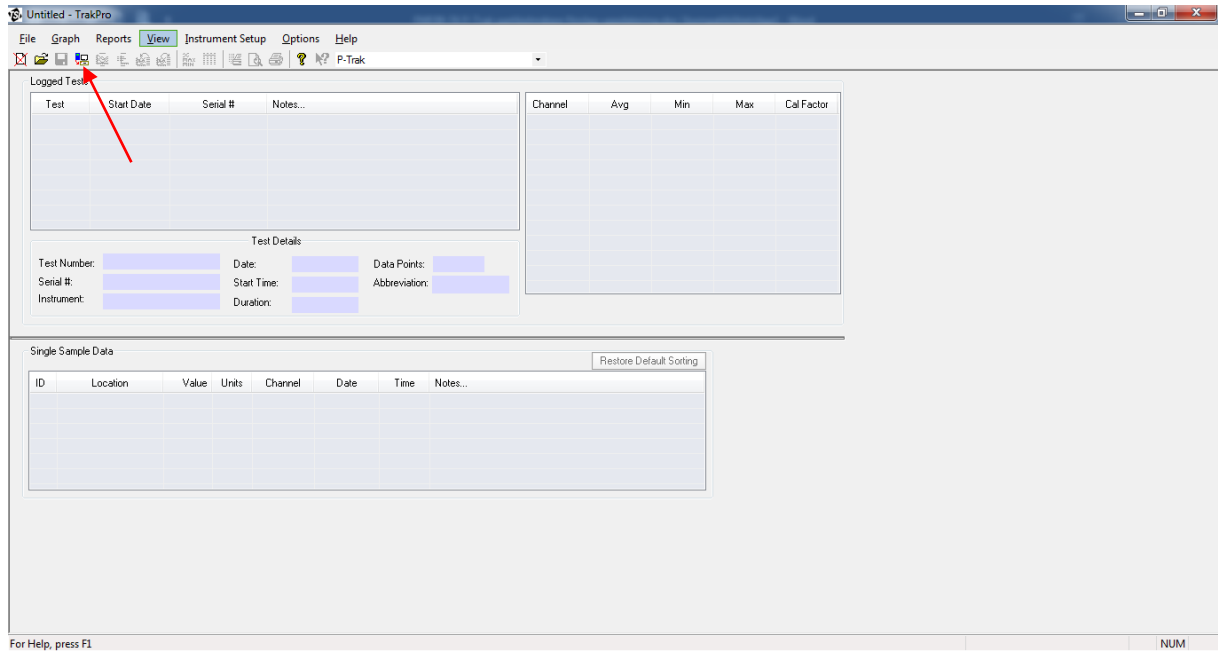


Bild 20. Överföring av data.

Dok beteckning:	FMI 09:74	Utgåva nr: 5	Utfärdad av: CN
Godkänd av/datum:	Lab. chef Filip Bjurlid 10 nov 2022	Reviderad av: Anders Johansson 8 nov 2022	Ändrad av:

TSI PARTIKELMÄTARE P-TRAK MODELL 8525

En ruta kommer upp som visar de 5 senaste lagrade data i P-Trak, bild 21.
Finns fler mätsekvenser tänds knappen **More Test**. Tryck på knappen för att hämta ytterligare 5 mätsekvenser. Fortsätt att trycka tills knappen slocknar, då är alla sekvenser hämtade.

Markera önskade ID

Knappen **More tests**

ID	Date	Time
TEST 02	2019-05-20	11:19:34
TEST 03	2019-05-20	11:34:48
TEST 04	2019-05-20	13:21:41
TEST 05	2019-06-10	09:41:54
TEST 06	2019-06-10	09:46:52

Percent Log Memory Available: 99

ID	Date	Time
12	2019-05-20	10:57:58
13	2019-05-20	11:24:48
14	2019-05-20	11:28:17
15	2019-06-10	09:33:17

Single Point(s) to Receive: (16)

- CO2
- CO
- Temp
- Humidity
- Dewpoint
- Wet Bulb
- Aux
- Part. Conc.

Tryck **Receive**, därefter **Close**.
Nu har data överförts från P-Trak till datorn

Bild 21. Överföring av data.

Dok beteckning:	FMI 09:74	Utgåva nr: 5	Utfärdad av: CN
Godkänd av/datum:	Lab. chef Filip Bjurlid 10 nov 2022		Ändrad av: Reviderad av: Anders Johansson 8 nov 2022

TSI PARTIKELMÄTARE P-TRAK MODELL 8525

För att visa data i graf form väljs **Graph** i menyn och välj sedan **New** och **Graph Logged Data Tests** eller **Graph Single Data Points**.

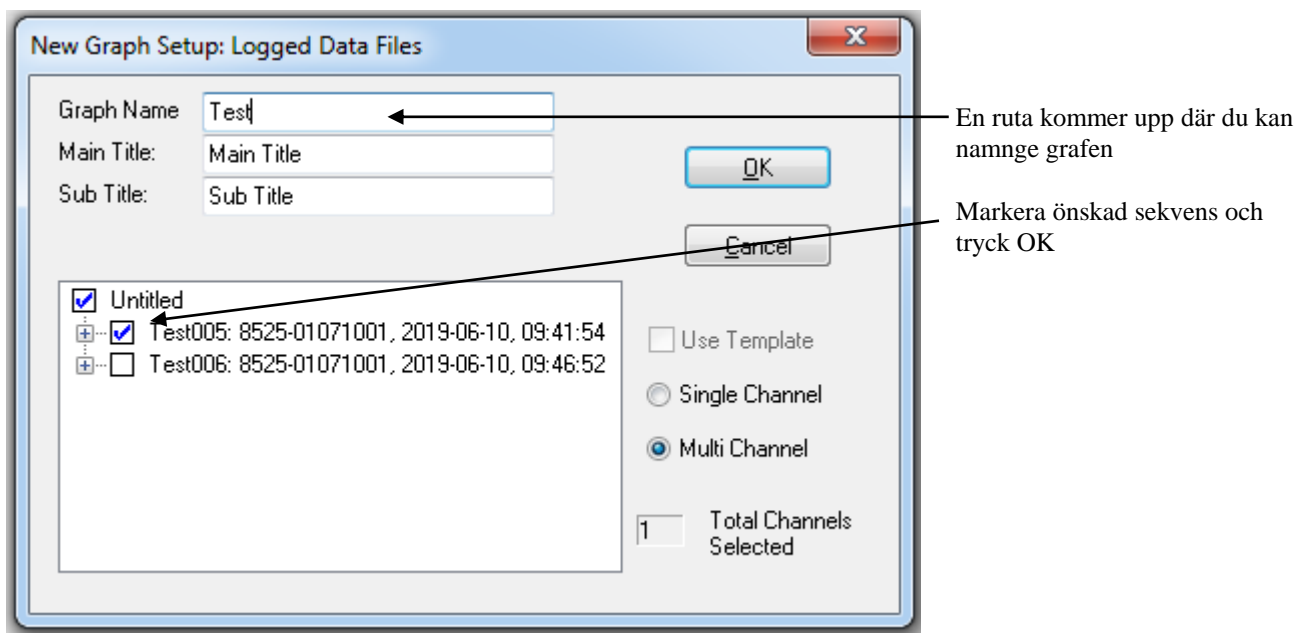


Bild 22. Visa data i graf form.

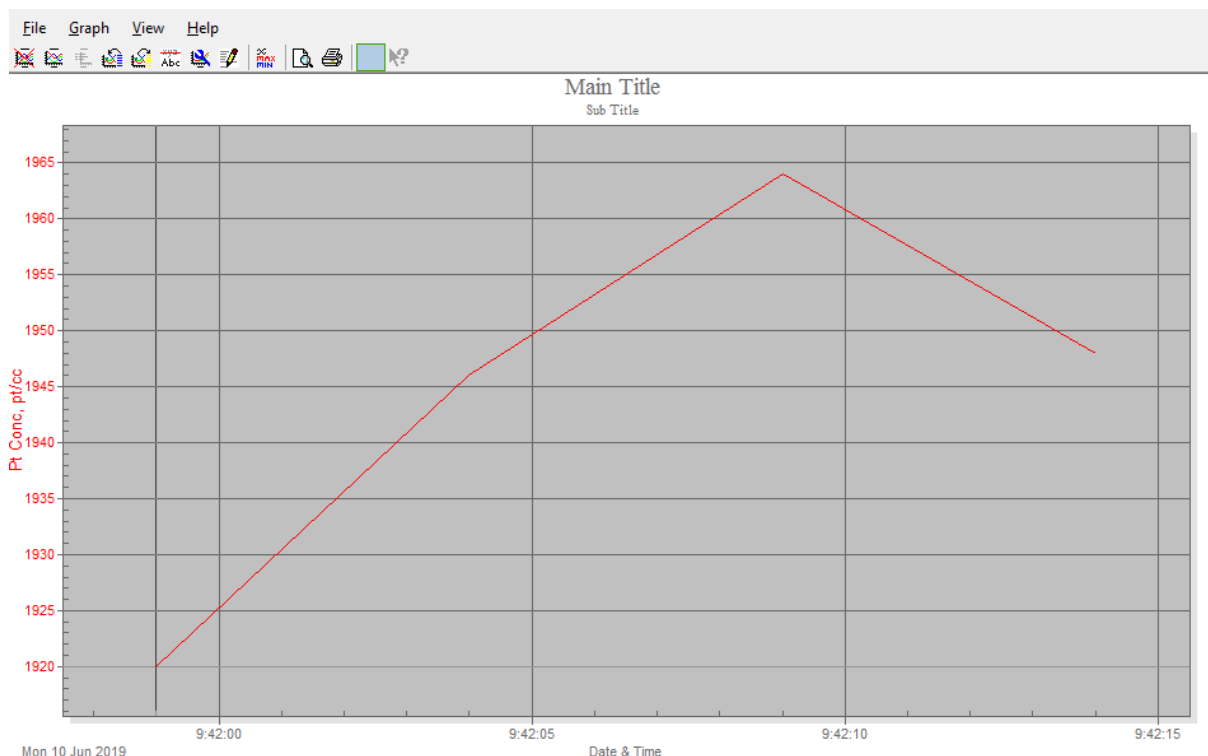


Bild 23. Data i graf form.

Dok beteckning:	FMI 09:74	Utgåva nr: 5	Utfärdad av: CN
Godkänd av/datum:	Lab. chef Filip Bjurlid 10 nov 2022		Ändrad av: Reviderad av: Anders Johansson 8 nov 2022

TSI PARTIKELMÄTARE P-TRAK MODELL 8525

Grafen sparas genom, **Graph** och **Store**.

Genom att dubbelklicka på grafen eller gå till **Graph** och **Graph Options** kan man ändra titel och andra parametrar på grafen.

Återgå till huvudmenyn genom **Graph** och **Close**.

Alla mätdata finns under **View** och **Test Data**.

6. Bearbetning i Excel

Om man vill bearbeta mätvärdena i Excel går man till **File**, **Export** och **Export Test Data**. Markera den fil du vill bearbeta och **Export**. Välj vart du vill spara filen och tryck **Spara**.

Öppna filen via Utforskaren och välj Excel som program. Mätdata kan nu bearbetas.

7. Minnet i P-TRAK

P-TRAK har ett mycket väl tilltaget intervall för loggning och normalt kommer det att vara fullt tillräckligt.

P-TRAK kan lagra cirka 470 enpunktsmätningar. Den kan också lagra ungefär 1 000 timmar (41 dygn) av dataloggade mätningar, vid ett intervall för dataloggning om 1 minut (antalet timmar kan givetvis variera beroende på intervallet). Dessa 1 000 timmar kan delas upp i 141 mätningar.

Den totala mättiden bör beaktas när ett intervall för loggning väljs. Kortare intervall kräver mer minne än längre intervall. Det är intervallet samt mängden tillgängligt minne som bestämmer den maximala längden på mätningen.

Dok beteckning:	FMI 09:74	Utgåva nr: 5	Utfärdad av: CN
Godkänd av/datum:	Lab. chef Filip Bjurlid 10 nov 2022		Reviderad av: Anders Johansson 8 nov 2022

TSI PARTIKELMÄTARE P-TRAK MODELL 8525

8. Felsökning

Tabell 5 beskriver symptom, troliga orsaker samt rekommenderade lösningar för vanliga problem som kan uppstå i samband med användande av P-TRAK.

Symptom	Trolig orsak	Lösning
Det går inte att få en nollställning (med HEPA nollfilter)	Optiken är flödad med alkohol (orsakad av flertal eller långvariga tiltningar av instrumentet).	Internt instrumentläckage (mycket ovanligt). Låt instrumentet gå i ett dygn med förvaringslocket i P-TRAK (inte alkoholpatronen). Detta kommer att torka ur de optiska systemen och borde återställa korrekt funktion.
	Inloppsadaptern är lös (ej skruvad ihop ordentligt).	Skruva ihop inloppsadaptern ordentligt (använd inte verktyg).
	Inloppsadaptern saknar det interna gallret.	Installera gallret. Säkerställ återmonteringen.
	Inloppsadaptern saknar O-ringen.	Se till att O-ringen sitter på avsedd plats på inloppsadaptern.
	Försök att genomföra nollställning med den teleskopiska provtagningssonden ansluten.	Lossa teleskop-prob och slang. Anslut nollfiltret direkt på inloppsadaptern.
Partikelantal förefaller för låga (under förväntade värden)	Alkoholpatronen är lös.	Ominstallera alkoholpatronen korrekt i instrumentet.
	Låg alkoholhalt.	Ladda om alkoholpatronen med alkohol.
	Fuktackumulering alkoholstrumpan.	Byt strumpa i alkoholpatronen, se bruksanvisning.
	Igensatt provtagnings slang.	Sträck slangen; avlägsna hindret.
	Pumpproblem ger lågt (eller inget) flöde. Instrumentet används i felaktig miljö: för varmt, för kallt, för fuktigt.	Lyssna till pumpfunktionen. Kontrollera pumpen med en flödesmätare. Flödet ska ligga på cirka 0,7 l/min. Använd endast i specificerad miljö.
	Oren eller kontaminerad alkohol.	Byt strumpa i alkoholpatronen. Se bruksanvisning.
Instrumentet startar inte	Ej tryckt Av/På knappen korrekt.	Tryck och håll ner Av/På knappen i minst en sekund.
	Batterierna är slut.	Byt batterier.
	AC adapter inte ansluten.	Anslut AC adapter.
No keypad response	Defekt knappsats.	Service behöver göras.
Lo ALC visas	Alkoholstrumpan är torr.	Återfyll alkoholpatronen.
TILTED visas	Instrumentet har tiltats under drift.	Håll instrumentet plant under drift!
PUMP BLOCKED visas	Blockage i provtagnings slangen.	Avlägsna blockaget. Tryck <Enter> för återställning.
LO BATT visas	Dåliga batterier.	Byt batterier.
LASER PROBLEM visas	AC adapter.	Anslut AC adapter.
	Möjlig felfunktion på lasern.	Service behöver göras.