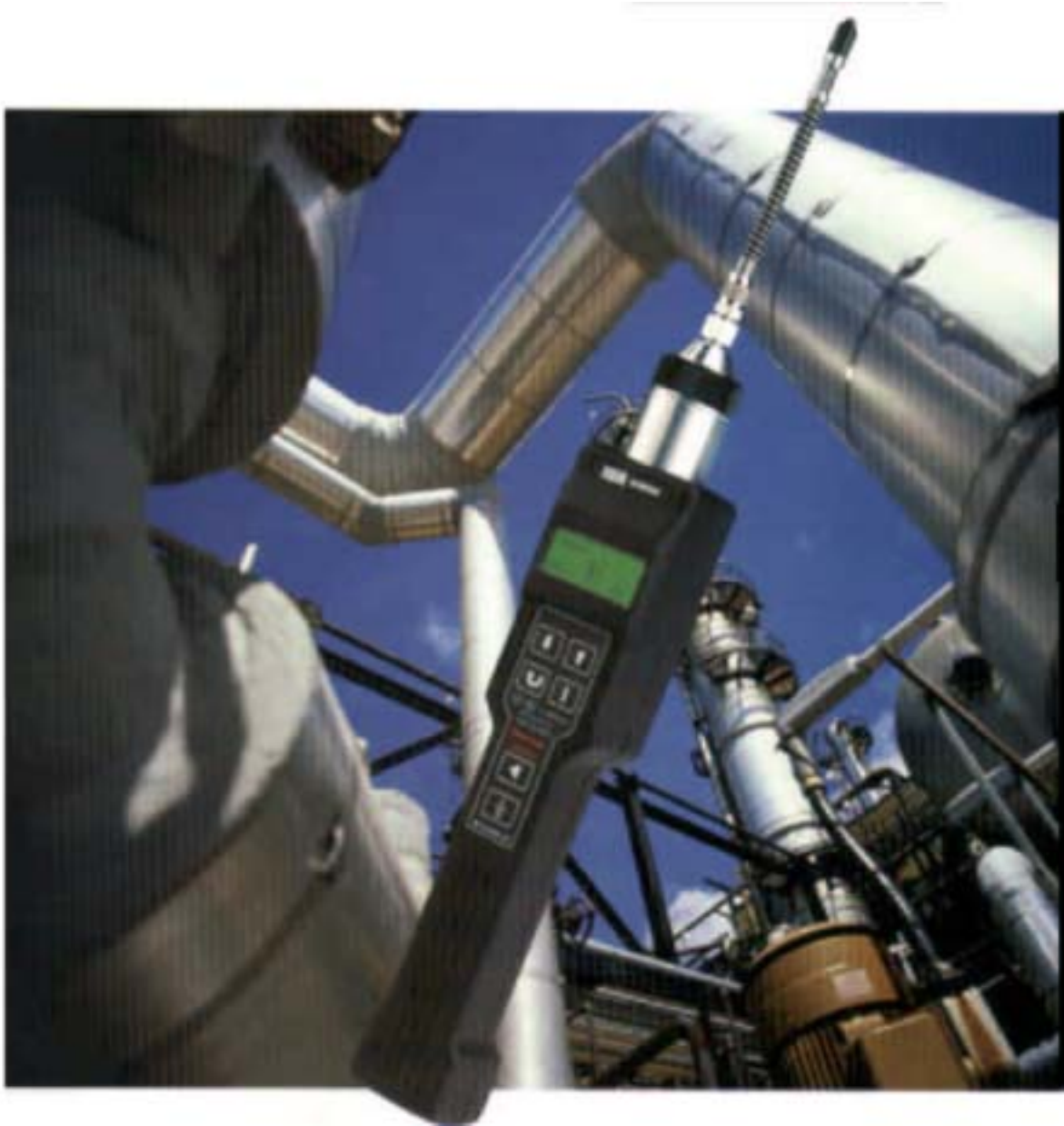


**PHOCHECK
FOTOJONISATIONSDETEKTOR
ANVÄNDARMANUAL**



Duotec A/S Sverige
Kristinebergsvägen 18
302 41 HALMSTAD

Tel. 035 352 60
Fax. 035 501 63
www.duotec.nu
info@duotec.dk

Copyright© 2003, Duotec A/S

| | |
|---|----|
| Allmän information om PID | 2 |
| 1.1 Vilka gaser kan man mäta med Phocheck PID? | 2 |
| 1.2 Hur fungerar Phocheck PID? | 2 |
| 2 Phocheck Manual | 5 |
| 2.1 Säkerhetsinformation | 5 |
| 2.2 Funktion | 5 |
| 2.3 Mätmetoder | 5 |
| 3 Användande av Phocheck Ex | 6 |
| 3.1 Montering | 6 |
| 3.2 Instrumentets Knappar & Display | 7 |
| 3.3 Aktivera instrumentet | 7 |
| 3.3 Använda Huvudmenyn | 8 |
| 3.4 Läcksökning | 10 |
| 3.5 Använda Dataloggern | 10 |
| 3.6 Överföra Loggad Data till PC | 12 |
| 4 Underhåll | 17 |
| 4.1 Rengöra instrumentets kapsling | 17 |
| 4.2 Byta PhoCheck Lampan | 17 |
| 4.3 Rengöra Phocheck Lampan | 18 |
| 4.4 Byta Batterier (alkaliska) | 18 |
| 4.5 Kalibrera Phocheck | 19 |
| APPENDIX A,B,C,D FINNER NI I ORIGINALMANUALEN | 19 |
| 5 Fältanalyser för jordprovtagningar | 20 |
| 5.1 Headspaceprovtagning | 20 |

Allmän information om PID

1.1 Vilka gaser kan man mäta med Phocheck PID?

Mätbara Gaser

Phocheck används främst för mätning av aromatiska kolväten men har även en rad andra användningsområden. De gaser som en PID detekterar är:

1. **Aromatiska kolväten** (bensen, toluen, etylbensen och xylen)
2. **Ketoner & Aldehyder** – ämnen med en C=O-bindning (aceton, metyletylketon [MEK], acetylaldehyd)
3. **Aminer & Amider** – Kolföreningar innehållande kväve (dietylamin)
4. **Klorerade kolväten** (trikloretylen [TCE], perkloretylen [PERC])
5. **Svavelföreningar** (merkaptan, sulfider)
6. **Omättade kolväten** (isobutylene)
7. **Alkoholer** (etanol, isopropanol)
8. **Mättade kolväten** (butan, oktan) EJ metan
9. Några icke organiska gaser
 - **Ammoniak**
 - **Arsin, Fosfin**
 - **Svavelväte**
 - **Kväveoxid**
 - **Bromin och Iodin**

Icke mätbara gaser

Det kan vara viktigt att känna till vad en PID inte detekterar:

1. **Radioaktivitet**
2. **Luft:** N₂, O₂, CO₂, H₂O
3. Vanligt förekommande giftiga gaser som **CO, HCN, HCl, HF, HNO₃ & SO₂**
4. **Naturgas** (Metan, Etan)
5. **Freoner** (Kylmedel), **Ozon, Hydrogenperoxid**
6. **Tunga kolväten:** PCB, fetter mm

1.2 Hur fungerar Phocheck PID?

Allmänt

En fotojonisationsdetektor avger ultraviolett ljus för att jonisera gasmolekylerna och används för att detektera flyktiga kolväten, VOC. En PID (eng. **Photo Ionisation Detector**) ger snabb respons och klarar även av att mäta små koncentrationer.

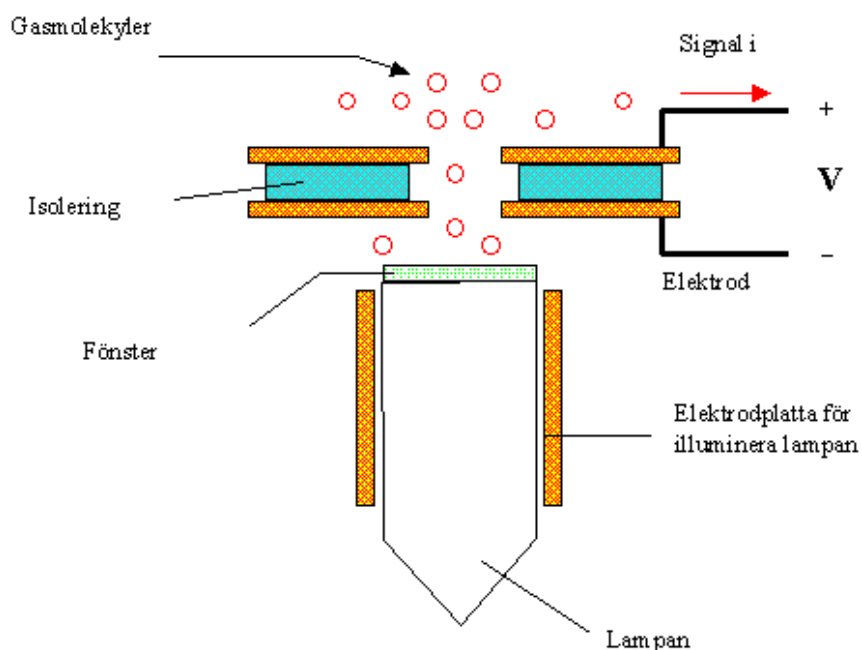
Funktion:

För att skapa ultraviolett ljus använder man sig av en lampa, som är hjärtat i en PID-detektor. Lampan ser ut som en ampull och kan se lite olika ut beroende på leverantör. Lampan innehåller en inert gas som tillförs energi och på så sätt skapar ett ultraviolett ljus. Våglängden på ljuset beror på vilken gas man använder i lampan. Den vanligaste lampan är en 10,6 eV lampa, som innehåller Krypton. Andra gaser används också, som t.ex. argon och xenon, men de ger en annan strålning.

Man kan använda sig av två sorters lampor, med eller utan elektroder inne i lampan. En lampa med elektroder är dyrare och används oftast i laboratorieinstrument, en lampa utan elektroder är vanligare och kan göras liten nog att använda i portabla instrument.

De flesta material absorberar UV-strålning, därför krävs det speciella material för att släppa igenom strålningen. En 10,6 eV lampa har t.ex. ofta ett fönster av magnesiumfluorid, dessa fönster är mjukt glas och mycket ömtåliga.

Två elektroder, med en stabil DC spänning, är placerade tätt vid lampans fönster. Lampan aktiveras av en hög spänning och skapar en UV-strålning. När sedan gasmolekyler strömmar genom strålningsfältet, de fria elektroner fångas upp av elektroderna vilket resulterar i en ström i direkt proportion till gaskoncentrationen



Att tänka på

En PID används till att mäta VOC och varje gas har sin egna unika joniseringspotential (IP). Gaser med IP under, eller lika med, lampans eV kommer att upptäckas. De flesta portabla instrumenten använder sig av en 10,6eV lampa, som kan användas till de flesta VOC och är lätt att rengöra.

Korrektionsfaktorer

En PID kalibreras normalt med 100 ppm isobuten men instrumentet mäter alla gaser som har en IP som är lika med eller mindre än lampans eV. För att mäta andra gaser än isobutylen använder man sig av korrektionsfaktorer som multipliceras med mätningen. T.ex. har bensen en korrektionsfaktor på 0,5, vilket innebär att en avläsning på 100 ppm isobutylen indikerar en verklig koncentration på 50 ppm bensen. En korrektionsfaktor är aldrig absolut och kan variera från leverantör till leverantör, även lampor från samma leverantör kan skilja sig åt. Lampan försämras också under tiden som den används. För en exakt mätning mot en bestämd gas, måste man således kalibrera instrumentet mot den gas man avser mäta.

Kalibrering

Använd alltid kalibreringsgas utblandad med luft för att kalibrera din PID. Kalibreringsgas i nitrogen ger ett annat utslag. Isobutylen är lämplig som kalibreringsgas. Duotec A/S rekommenderar även sina kunder att använda sig av en vakuumventil vid kalibrering, eftersom det alltid ger ett korrekt tryck, samt underlättar hantering och undviker spill.

Nollställning

Normalt sätt försämras responsen med upp till 30 % i hög luftfuktighet, med torr luft. I torr nitrogen kommer därför mätningarna vara 10-30 % högre än i fuktig luft. Gaser som inte joniseras av lampan kan även de påverka mätningen genom att ge ett mätresultat under det verkliga. kallas "quenching effect", dvs. dessa gaser har en kvävande effekt. på sådana gaser är vattenånga, koldioxid, metan, kolmonoxid osv. denna anledning bör man alltid nollställa sin PID inför varje mätning bör alltid nollställa sin PID i samma förhållanden som råder i den miljö där mätningen sedan utförs.

Responsegenskaper

Mätningen är relativt linjär upp till 200 ppm och mättas över 2000 ppm (isobutylen). Ju närmre man kommer upp till 2000 ppm, desto sämre upplösning kan man räkna med. Mätningar över 4000 ppm är inte att rekommendera.

Lampans drifttid

En PID-lampa har begränsad drifttid. Normalt har en 10,6 eV lampa längst drifttid på ungefär 6000 timmar.

Underhåll

Lampan bör rengöras med metanol med jämna intervaller. Använd aldrig vatten eller rengöringsmedel innehållande vatten på en PID lampa, eftersom detta kan tas upp av fönstret på lampan och försämrar kvalitén. Duotec A/S rekommenderar kunder att årligen lämna in sitt instrument för utförlig service. Kontakta oss för information om årlig service av er PID.

2 Phocheck Manual

2.1 Säkerhetsinformation

Batterier

Varning: Batterierna i Phocheck Ex måste vara alkaliska AA-storlekar (exempelvis Duracell eller Everready MN1500 eller LR6), gäller för version med torrcellsbatterier (ej uppladdningsbar version).

Användande av andra batterier än dessa (exempelvis NiCad-batterier) bryter mot Ex-godkännandet.

Uppladdningsbar Phocheck Ex får endast användas med original batterier.

2.2 Funktion

Detekterbara gaser

Phocheck Ex är en Ex-godkänd gasdetektor, användbar för detektering av flyktiga (aromatiska) kolväten (VOC) såsom bränslen, lösningsmedel och gaser som används inom halvledarindustrin.

Vilka gaser som är detekterbara beror på instrumentets lamptyp och inprogrammerad data. En lista över typiska gaser finns i Teknisk Specifikation (Appendix B).

Mätning

En liten inbyggd pump suger gas genom instrumentets sond och genom en Fotojonisationsdetektor-cell (PID). Ultraviolett ljus från Photec-lampan penetrerar och konverterar gasen till positiva och negativa joner. Dessa kan sedan separeras elektriskt inom cellen till en mätbar ström – som är särskilt stor för kolväten.

Denna ström förstärks och omvandlas och skalas till en koncentration som visas på instrumentets display som antingen ppb (parts per billion), ppm (parts per million) eller mg/m³ för en specifik gas.

Alla mätningar jämförs med den lagrade kalibreringen och kan sparas för senare analys och rapportering på PC genom att använda Ion Science Ltd ISLP mjukvarupaket.

2.3 Mätmetoder

Atmosfäriska förhållanden kan påverka hälsa och säkerhet för personer som arbetar, i t.ex. kemiska och petrokemiska anläggningar eller andra industriella miljöer, kan kontrolleras mot gällande gränsvärden för varje toxisk gas.

Om det är nödvändigt kan Phocheck användas för långtidsmätningar där resultatet loggas.

För att tillhandahålla dessa mätmetoder finns det tre lägen i Phocheck att välja mellan :

Atmosphere, Health and Safety eller Survey.

Atmosphere (Atmosfärisk mätning)

Används för långtidsmätningar på ett specifikt ställe. Kan användas för att registrera toppar eller konstatera ett nollvärde, då tillsammans med dataloggning.

Användning av ppb-skalan är inte möjligt i detta läge.

Health and Safety (Arbetsmiljö)

Används för att kontrollera att inte de hygieniska gränsvärdena överstigs (NGV=TWA och KTV=STEL) för specifika gaser.

Phocheck lagrar automatiskt data för att beräkna att inga gränsvärden överstigs i detta läge. Dataloggning kan användas parallellt för bearbetning av resultatet.

Survey (Undersökning)

I detta läge kan flera platser (eller zoner) kontrolleras separat, antingen genom individuella mätningar eller kortare perioder av dataloggning. Data för varje specifik zon kan identifieras för efterföljande bearbetning.

Används även för ”spot-mätningar” vid t.ex. läcksökning genom en absolut mätning eller genom en mätning relativ till en vald referens.

I detta läge kommer instrumentet automatiskt välja ppb-skala när detta är möjligt.

3 Användande av Phocheck Ex

3.1 Montering

Sätt sonden på instrumentet

Sätt på den medföljande sonden på toppen av instrumentet, använd inga verktyg, endast händer!

OBS! Montera alltid på sonden med filter innan instrumentet aktiveras!

Sätt i batterier

Om ni har en modell för alkaliska batterier skall dessa sättas i bak på instrumentet. Använd specialverktyget för att skruva av locket och sätt in korrekta batterier.

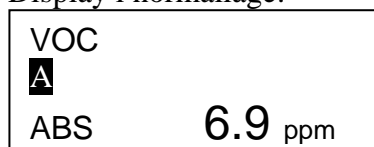
Detta måste göras i en säker miljö där explosiv gas inte kan förekomma!

Var noggrann med att batterierna hamnar i rätt läge i batterihållaren!

3.2 Instrumentets Knappar & Display

Instrumentet har 6 knappar under displayen (se nedan), displayen visar i normalläge mätresultat i realtid, mätenhet, vald gas (konverterad mot kalibreringsgasen), applikation A (Atmosphere) S (Survey) eller H (Health & Safety) och om det är en "absolut" mätning – ABS, eller en "relativ" mätning – REL.

Display i normalläge:



VOC = vilken gas som mäts, enligt gaslistan
A = A (Atmosphere)
ABS = Absolut mätning
6,9 ppm = Ögonblicksvärde



Knappar



On / Off

Instrumentet kan endast stängas av när displayen visar normalläge, dvs. när inga menyer är öppna. För att stänga av instrumentet: tryck On/Off, invänta fråga "power off?", tryck igen.



Zero / Back

Gå tillbaka till föregående meny eller nollställer instrumentet till relativ mätning.



Enter

Bekräftar ett val i en meny och öppnar huvudmenyn.



Down.

Bläddrar i menyer eller ändrar ett aktivt värde (siffra). (Håll knappen inne för att ändra displayens kontrast.)



Up

Bläddrar i menyer eller ändrar ett aktivt värde (siffra). (Håll knappen inne för att ändra displayens kontrast.)



Information (Data Store)

Sparar avläst värde eller håll inne för att starta datalogg funktionen.

3.3 Aktivera instrumentet

- 1 Se till att sonden med filter är monterad på instrumentet.
- 2 Tryck på ON/OFF knappen. Pumpen startar, displayen lyser upp, en larmlampa (LED) blinkar och instrumentet startar upp inom några sekunder efter startproceduren. Den inre kretsen nollas och följande visas på displayen
 - Ion Science adress,
 - Phocheck typ och mjukvaruversion,
 - Batteriets aktuella status (volt).**OBS!** Om batteriet visar under 4,5 volt finns risk att dataloggningen inte fungerar.
- 3 I slutet av denna procedur ljuder en signal och instrumentet visar mätresultat efter tidigare inställningar.
- 4 Instrumentet är färdigt att användas!

3.3 Använda Huvudmenyn

För att komma till normalläge kan ni alltid trycka på **ON/OFF** knappen.

Välj applikation

- 1 I normalläge, tryck på **ENTER** på instrumentet (se bild på sida 7)
- 2 Använd **UPP** och **NER** knapparna för att bläddra igenom huvudmenyn som visar följande rubriker:

Alarm Levels Justera larmnivåerna för den gas som mäts (ej valbar i Health and Safety läge).

Application Välj applikation (Atmosphere, Health and Safety eller Survey).

Audio Justera ljudfunktioner från signal, watchdog och/eller KeyBleep.

Backlight Ändra displayen bakgrundsljus on/off, eller på för en begränsad tid.

Kalibrering Kalibrera med kalibreringsgas

Clock Justera tid/datum (för dataloggning)

Data Control Justera tröskeln för mätningar som skall registreras i dataloggningen. Töm dataloggerns minne.

Gas Selection Välj vilken gas/blandning som skall mätas

Lamp Specificera vilken Photec-lampa som används. Standardlampa är 10,6 eV (Krypton).

Language Välj språk (för framtida bruk).

Program Visa/uppdatera (uppkopplad till PC) inställningarna som sparats i instrumentet. Ladda ner loggade värden.

Units Välj vilken enhet instrumentet skall presentera mätresultatet i (ppb, ppm eller mg/m³). I läget "Survey" växlar instrumentet automatiskt mellan ppb/ppm.

- 3 Bläddra i huvudmenyn tills **Application** kommer upp. Nuvarande applikationsinställning visas i botten på displayen.
- 4 Tryck på **ENTER** för att komma in i undermenyn för **Application**, en av de valbara alternativen visas över den aktuella inställningen. Valbart alternativ är markerat med ett kryss (**X**) och aktuellt alternativ är markerat med en bock (✓).
- 5 Bläddra fram med **UPP** och **NER** tangenterna tills rätt alternativ visas över det aktuella.
- 6 Tryck på **ENTER** för att välja ditt alternativ, det valda alternativet kommer att markeras med en bock.
- 7 Tryck på **BACK** två gånger för att komma tillbaks till normalläget.

Välj vilken gas som skall mätas

- 1 I normalläge, tryck på **ENTER** på instrumentet (se bild på sida XX)
- 2 Använd **UPP** och **NER** knapparna för att bläddra igenom huvudmenyn. Stanna vid **Gas Selection**.
- 3 Tryck på **ENTER** för att komma in i undermenyn för **Gas Selection** och ett av alternativen (ex **Named Gas**) visas i mitten av displayen och är markerat med ett kryss (**X**). Nuvarande inställning visas i botten av displayen.
- 4 Tryck på **ENTER** och **Named Gas** markeras med en bock (✓) och flyttar till botten av displayen för att visa den valda applikationen.
- 5 Bläddra fram med **UPP** och **NER** tangenterna tills rätt gas visas.
- 6 Tryck på **ENTER** och den valda gasen markeras med en bock (✓) och flyttar till botten av displayen för att visa den valda applikationen.
- 7 Tryck på **BACK** tre gånger för att komma tillbaka till normalläget.

Gå igenom samma förfarande för att ändra övriga inställningar.

Peak Hold

Signalen från instrumentet är sällan helt stilla. Det kan finnas tillfällen när det är praktiskt att låsa maxvärdet. Detta är möjligt genom ”peak hold”. Genom att trycka på pil ner visas följande meny i displayen:

| | | | |
|-------|-----------|-----------|---|
| VOC | | VOC | = vilken gas som mäts, enligt gaslistan |
| 0,5 | 100,0 ppm | 0,5 | = aktuellt värde, ögonblicksvärdet |
| 135,5 | 200,0 ppm | 135,5 | = Peak Hold, eller maxvärdet |
| | | 100,0 ppm | = Låglarm |
| | | 200,0 ppm | = Höglarm |

Genom att trycka på nollställningsknappen ◀ kommer maxvärdet att nollställas till aktuellt ögonblicksvärde.

Andra inställningar

1. I **Atmosphere** eller **Survey** läge, kan **Larm**-gränserna justeras. När en larmnivå uppnås, hörs en larmsignal och en LED-lampa blinkar.
I **Health and Safety** läge är gränserna automatiskt satta för NGV (TWA) och KTV (STEL) för varje specifik gas.
2. Ställ in bakgrundsljuset med **Backlight On** eller **Off**, On för en begränsad tid.
3. Ställ in ljudet med **Audio On** eller **Off**.
Om ni valt **On**, välj mellan **Watchdog** (pip var 18 sekund för att påminna er om att instrumentet är aktivt), **Key Bleep** (piper för varje knapptryck), och/eller **Signal** (för att få en akustisk varningssignal som ökar i frekvens efter respons).
4. Om dataloggningen används (se 3.5), använd **Clock** för att kontrollera att rätt datum och tid är inställd.

Kontrollera nuvarande inställningar

I normalläge tryck på **UPP** (eller **NER**) knappen för att bläddra genom en serie av displayvisningar: Lamptyp och timmar instrumentet varit aktiverat, batterivolt, tid och datum, procent av dataminne som används.

3.4 Läcksökning

Man kan läcksöka (i alla lägen) genom att studera en ökad gaskoncentration i displayen samtidigt som sonden flyttas runt inom sökområdet.

Normalt används instrumentet i **Survey** läge för denna applikation.

Genom att välja funktionen "Signal" under "Audio" i huvudmenyn kan man få instrumentet att ge ifrån sig en signal som ökar i intensitet i paritet med den uppmätta koncentrationen. Det är på så sätt enkelt att snabbt lokalisera det högsta mätvärdet i en lokal.

Genom att trycka på nollställningsknappen ◀ kommer instrumentet att nollställas till aktuellt ögonblicksvärde i lokalen. Det är alltså möjligt att nolla instrumentet när man har ett bakgrundsvärde, alla mätningar är nu relativa till den nya nollpunkten.

OBS! Om du någon gång misstänker att smuts, skräp eller fukt har kommit in i sonden, rengör eller byt sond omedelbart.

För mer information om läcksökning - se engelsk manual.

3.5 Använda Dataloggern

Gäller endast Phocheck 3000 och 5000!

Direkta mätningar visas i instrumentets display och vid förinställda intervaller kan dessa mätningar sparas (loggas) i instrumentets minne tillsammans med datum och tid för loggningen. Upp till 18 000 mätningar kan loggas innan minnet är fullt.

Data loggas med en mätning var femte sekund. Alternativt kan instrumentet ställas in att endast logga när en specifik förändring av gaskoncentrationen upptäcks (ex. varje gång mätningen förändras, upp eller ner, med 10 ppm).

Oavsett applikation kan ni alltid starta dataloggningen genom att trycka på och hålla inne **DATALOGGING** knappen (i) , varefter ni ombeds välja vilken "zon" data ska sparas under.

Under **Health and Safety** läge, stannar dataloggningen automatiskt när sessionen är avslutad. I detta läge justeras dataloggningstakten genom att välja en procentnivå av NGV-nivån (TWA) av mätgasen. I andra applikationer justeras dataloggningen genom att välja mellan olika stegvisa växlingar i ppm.

Under dataloggning visas en kassettsymbol på vänster sida i instrumentets display.

Ställa in Dataloggningens Tröskel

1. Välj **Data Control** från huvudmenyn.
2. I **Survey** eller **Application** läge, välj undermenyn **ppm** (eller **% of TWA** för **Health and Safety** application).
3. Välj vilken tröskel ni vill använda för dataloggning (från 0 ppm till 100 ppm eller 0% TWA till 10% TWA).
Genom att välja 0 ppm (eller 0% TWA) kommer dataloggningen vara kontinuerlig med en loggad mätning var femte sekund.
4. Tryck på **BACK** knappen två gånger för att komma tillbaka till normalläge.

Notera: I **Health and Safety** läge kommer dataloggningen startas automatiskt för att övervaka KTV (STEL) och NGV (TWA). För att spara dataloggningen för senare analys måste **DATALOGGING** knappen (i) hållas inne så att kassettsymbolen visas i displayen.

Justera Datum och Tid

1. Välj **Clock** från huvudmenyn för att välja **12/24 hour** visning.
2. Välj önskad visning och valmöjligheterna för **Date Format** (hur datumet skall presenteras) visas.
3. Välj önskad inställning och valmöjligheterna för **Set Date** (datum) visas.
4. Ställ datum korrekt och valmöjligheterna för **Set Time** (tid) visas. Tryck på **ENTER** knappen för att visa valmöjligheterna för **Set Hour** (timme).
5. Ställ timvisningen korrekt och valmöjligheterna för **Set Minute** (minut) visas.
6. Ställ minutvisningen korrekt och valmöjligheten **Start Clock** visas.
7. Tryck på **ENTER** för att starta klockan och displayen går tillbaka till att visa **Set Time**.
8. Tryck på **BACK** två gånger för att komma tillbaka till normalläge.

Namnge Zoner för Dataloggning

1. Håll inne **DATALOGGING** knappen (i) tills nuvarande **Zone** namn visas. Om detta namn är godtagbart, tryck på **ENTER** och dataloggningen startar, displayen kommer automatiskt gå till normalläge.
Tryck på **ENTER** igen för att stoppa loggningen. Bekräfta med **Yes** eller **No**.
2. För att skapa ett nytt namn på en zon använder man **UPP** och **NER** knapparna för att välja **User defined**. Tryck på **ENTER** för att skapa ett nytt zonnamn.
3. Beroende på vilket namn ni vill ha, bläddra genom den existerande listan av namn, kopiera nuvarande namn och redigera eller starta med en tom beteckning.
4. använd **UPP** och **NER** knapparna för att ändra ett understruket tecken och **BACK** knappen för att radera det sista tecknet.
5. När du är nöjd med det nya namnet på zonen, håller du nere **ENTER** för att använda zonens namn. Tryck på **ENTER** för att starta dataloggningen. Tryck på **ENTER** igen för att stoppa dataloggningen. Använd **Yes** eller **No** dialogen för att bekräfta att du vill avsluta dataloggningen.

Under Dataloggning

Man kan inte gå in och ändra några inställningar under dataloggningen, eftersom inställningarna registreras.

Rensa Dataminnet

1. Välj **Data Control** från huvudmenyn.
2. Bläddra fram **Clear All** (Rensa alla) eller **Clear Last** (Rensa sista)
Notera: *Clear All* rensar all lagrad data från minnet. Kontrollera att all data har laddats ner innan allt minne rensas
Clear Last rensar endast loggad data från den sista dataloggningen.
3. Tryck på **ENTER** för att rensa data.

3.6 Överföra Loggad Data till PC

För att föra över data till en PC behövs en *IR Link Box* och *PhoPC Software* som är ett tillbehör till Phocheck med en kabel för inkoppling till RS232 (COM-port).

Infraröd länkbox

Se till att inga andra program på din PC använder en seriell port när du vill överföra data till din PC.

Koppla in den Infraröda Boxen

1. Koppla in medföljande 6 V DC strömförsörjning i ditt vägguttag.
2. Koppla in sladden från strömförsörjningen på baksidan av den infraröda boxen.
3. Koppla in den 9-poliga seriella kabeln mellan baksidan av den infraröda boxen och den seriella porten (COM-port) på din PC.

Konfigurera din PC för överföring av data

1. Installera ISLpc mjukvara på din PC (se separat manual).
2. Aktivera ISLpc programmet i Windows. Programmet ser till att din PC automatiskt kommunicerar med IR-boxen.

PC inställningar

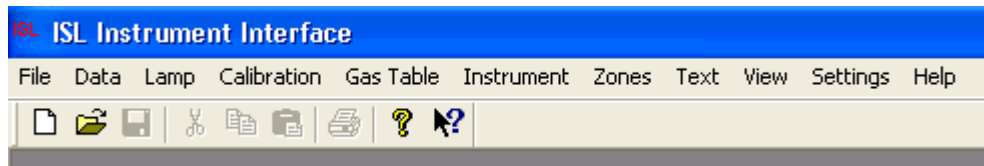
IR-boxen arbetar med seriell kommunikation med din PC genom 19200 baud, 8 bit data, ingen paritet och 1 stop bit.

Dataöverföring

1. Aktivera din Phocheck
2. I normalläge, tryck på **ENTER** för att komma in i huvudmenyn. Bläddra fram till **Program**.
3. Tryck på **ENTER** så att **PC Connect** visas.
4. Placera baksidan av Phocheck mot det infraröda fönstret på boxen med ca 5 cm imellan.
5. Instrumentet kan placeras stående eller liggande på höger sida neråt.
6. När den infraröda porten har rätt position kan nu loggad data överföras till din PC.

7. För att överföra data från instrumentet till din dator behövs programmet ISLpc. Kontakten mellan instrumentet och PC:n sker automatiskt efter att programmet aktiverats. I programmet, välj "Data" och klicka på "Download Data". Nu överförs loggad data som automatiskt kommer upp som två fönster, ett med grafisk presentation och en med numerisk presentation.
8. Spara din data i samma meny med "Data Save As file".
9. Använd programmet för att rensa data från instrumentet så att minnet maximeras.

3.7 Mjukvaran ISL Instrument Interface



| | |
|-------------|---|
| File | Print Setup, senast använda filer |
| Data | Öppna sparad data på hårddisk eller ladda ner från instrument |
| Lamp | Aktuell eller lagrad information om lampbyten, serienummer |
| Calibration | Aktuell eller lagrad information om kalibreringar |
| Gas Table | Gaslista med namn, formel, korrektionsfaktorer, larmgränser, ppm eller mg/m ³ |
| Instrument | Radera gammal data, Ställ in "Setup menys", visa aktuellt mätvärde, Uppgradera instrumentet med senaste mjukvaran, instrumentets serienummer mm |
| Zones | Namnge zoner (platser) för dataloggning |
| Text | Open, New |
| View | Tool Bar, Status Bar |
| Settings | Port |
| Help | Hjälpavsnitt |

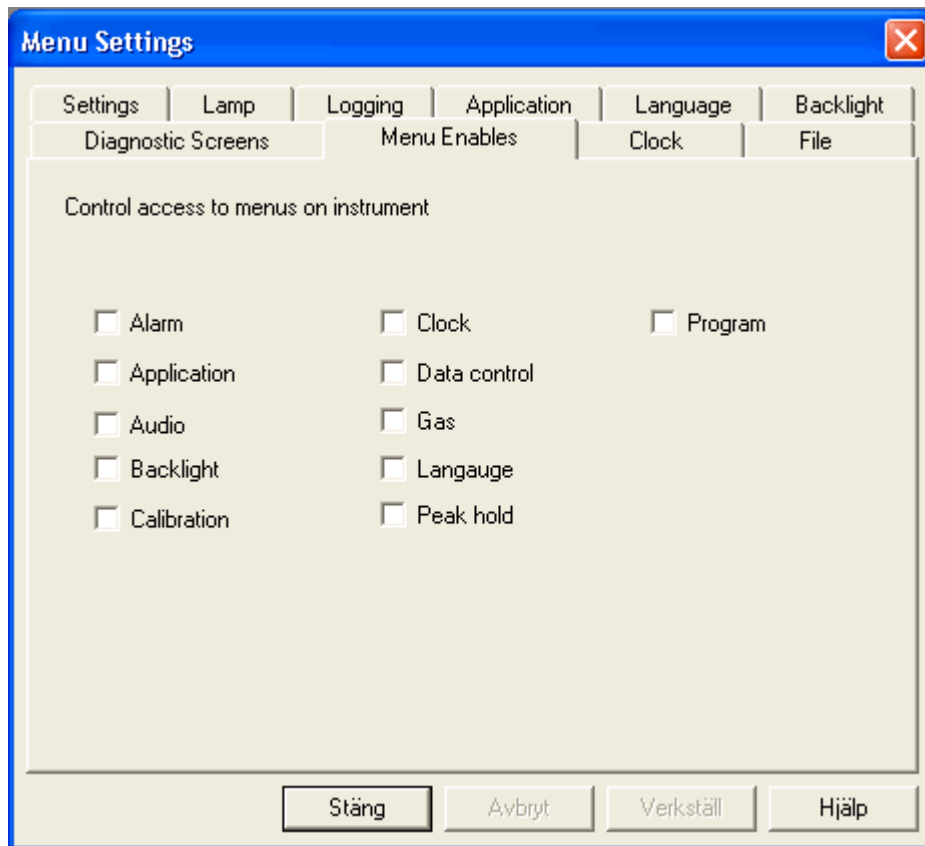
Här presenteras den numeriska informationen:

Kopiera och Klistra in i annat Windows program

| | | | | |
|----|-----------------------|-----------------------|---------------|---|
| 1 | Instrument | 20010523.006 | | ← Instrumentets serienummer |
| 2 | Data file number | 3 | | |
| 3 | Downloaded on | 18 Apr 2002 09:03:07 | | |
| 4 | File integrity | VALID | | |
| 5 | Zone | Hultsfred | | ← Zoner kan namnges från PC eller instrument |
| 6 | Units | ppm | | ← Enhet kan vara ppm eller mg/m ³ efter eget val |
| 7 | Threshold | Oppm | | ← Tröskelvärde för loggning |
| 8 | Data type | Absolute | | ← Absolut eller relativ mätning |
| 9 | Application | Survey | | ← Survey, Atmosphere eller Health & Safety mode |
| 10 | Low Alarm | 50.0 | | ← Larmnivåer |
| 11 | High Alarm | 100.0 | | |
| 12 | Lamp | 10.6eV(Kr) | 0 | |
| 13 | Logging started | 18 Apr 2002 06:45:42 | | |
| 14 | Gas | 1 | | ← Korrektionsfaktor för respons |
| 15 | 100 % | Isobutylene | | ← Gas ur gaslistan som avses mätas |
| 16 | Calibrated | 10 Apr 2002 12:31:30 | | ← Kalibrerad senast |
| 17 | Using | Isobutylene at 100ppm | | ← Kalibreringsgas och koncentration |
| 18 | Peak concentration | 10.300 | | ← Max värde under dataloggningsperioden |
| 19 | Average concentration | 9.568 | | ← Medelvärde under dataloggningsperioden |
| 20 | Data | | | |
| 21 | Date | Time | Concentration | Mätvärden |
| 22 | 18 Apr 2002 | 06:45:42 | 7.330 | |
| 23 | 18 Apr 2002 | 06:45:47 | 9.430 | |
| 24 | 18 Apr 2002 | 06:45:52 | 9.460 | |
| 25 | 18 Apr 2002 | 06:45:57 | 8.620 | |
| 26 | 18 Apr 2002 | 06:46:02 | 7.830 | |
| 27 | 18 Apr 2002 | 06:46:07 | 7.120 | |
| 28 | 18 Apr 2002 | 06:46:12 | 7.870 | |
| 29 | 18 Apr 2002 | 06:46:17 | 8.610 | |
| 30 | 18 Apr 2002 | 06:46:22 | 8.600 | |
| 31 | 18 Apr 2002 | 06:46:27 | 8.510 | |
| 32 | 18 Apr 2002 | 06:46:32 | 9.160 | |

Meny inställningar (3000 & 5000)

Du kan själv bestämma vilka funktioner som skall vara med när instrumentet sätts på. Genom att gå in i PC-programmet "Instrument", "Setup menus" och "Menu Enables" kan du själv kryssa för vilka funktioner som skall vara med. Du kan på detta sätt hindra obehöriga från att ändra inställningar, kalibrera instrumentet osv.

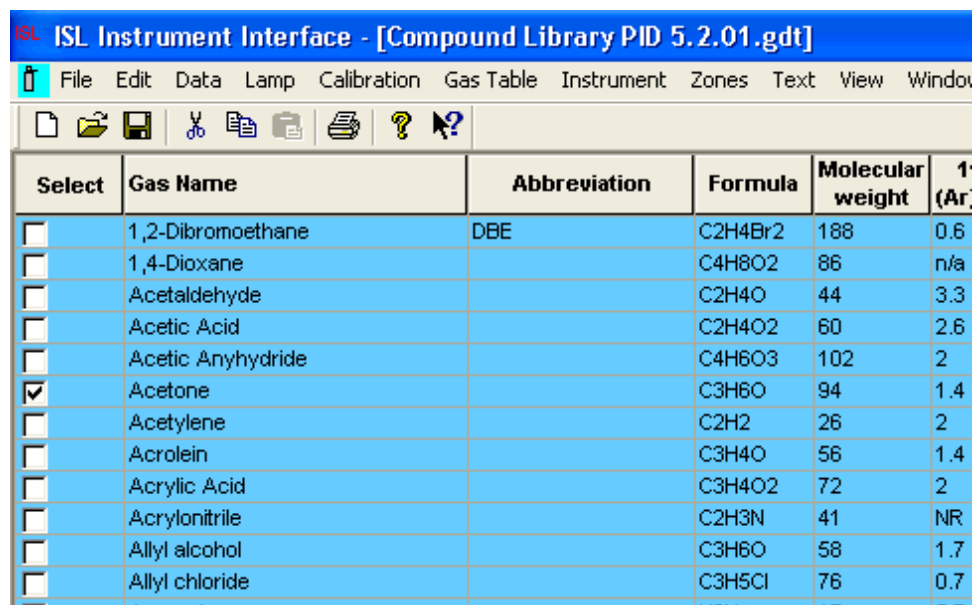


Alla inställningar kan sparas med ett specifikt namn, du kan alltså ha flera grundinställningar som snabbt kan föra över till instrumentet.

| | |
|-------------|---|
| Settings | Datum, klocka, ljudsignaler, peak hold |
| Lamp | Välj lampa |
| Logging | Sätt tröskelvärde |
| Application | Survey, Health & Safety, Atmosphere, Leak detection |
| Language | English, other |
| Backlight | On/Off, hur länge |
| Diagnostic | OEL Status, Treshold and log time, Lamp status |
| Clock | Ställ in tid och datum |
| File | Spara eller Ladda ner inställningarna |

Gaslistan (3000 & 5000)

Över 250 olika gaser och gasblandningars korrektionsfaktorer (respons) finns lagrade i instrumentet. Genom att koppla upp instrumentet till din PC kan du själv välja vilka gaser som skall vara med. Det är alltså möjligt att ta ut t.ex. 5 gaser som skall stå med i listan, spara dessa på hårddisken så kan du själv välja när hela listan eller din specifika lista med 5 gaser ska finnas i instrumentet.



The screenshot shows the 'ISL Instrument Interface' window with a menu bar (File, Edit, Data, Lamp, Calibration, Gas Table, Instrument, Zones, Text, View, Window) and a toolbar. Below the toolbar is a table with the following columns: Select, Gas Name, Abbreviation, Formula, Molecular weight, and (Ar). The table lists various gases with checkboxes in the 'Select' column. The 'Acetone' row is checked.

| Select | Gas Name | Abbreviation | Formula | Molecular weight | (Ar) |
|-------------------------------------|-------------------|--------------|---|------------------|------|
| <input type="checkbox"/> | 1,2-Dibromoethane | DBE | C ₂ H ₄ Br ₂ | 188 | 0.6 |
| <input type="checkbox"/> | 1,4-Dioxane | | C ₄ H ₈ O ₂ | 86 | n/a |
| <input type="checkbox"/> | Acetaldehyde | | C ₂ H ₄ O | 44 | 3.3 |
| <input type="checkbox"/> | Acetic Acid | | C ₂ H ₄ O ₂ | 60 | 2.6 |
| <input type="checkbox"/> | Acetic Anhydride | | C ₄ H ₆ O ₃ | 102 | 2 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Acetone | | C ₃ H ₆ O | 94 | 1.4 |
| <input type="checkbox"/> | Acetylene | | C ₂ H ₂ | 26 | 2 |
| <input type="checkbox"/> | Acrolein | | C ₃ H ₄ O | 56 | 1.4 |
| <input type="checkbox"/> | Acrylic Acid | | C ₃ H ₄ O ₂ | 72 | 2 |
| <input type="checkbox"/> | Acrylonitrile | | C ₂ H ₃ N | 41 | NR |
| <input type="checkbox"/> | Allyl alcohol | | C ₃ H ₆ O | 58 | 1.7 |
| <input type="checkbox"/> | Allyl chloride | | C ₃ H ₅ Cl | 76 | 0.7 |

Kryssa i de gaser som skall vara med, spara listan på hårddisken och för över den till instrumentet.

4 Underhåll

Endast auktoriserad personal bör handha Phocheck och alla normala säkerhetsåtgärder skall vidtas. Undantaget de procedurer som beskrivs i denna manual, bör all service göras av Duotec A/S, av personal godkänd för service av Duotec A/S eller av Ion Science Ltd.

4.1 Rengöra instrumentets kapsling

VIKTIGT

Phocheck PID är en mycket känslig detektor för kolväten. Därför är det väsentligt att försäkra sig om att alla delar endast rörs vid med tillbörliga verktyg eller rena händer och att undvika spår av kolväten från hår, tvålar, rengöringsmedel mm.

1. Se till att instrumentet inte är påslaget.
2. Om kapslingen har sprickor eller är bucklig, kontakta Duotec A/S för vidare inspektion.
3. Torka av instrumentet med en ren ludd-fri trasa. Om det är nödvändigt, orka av instrumentet med ett oparfymerat rengöringsmedel.

Viktigt: Använd inga rengöringsmedel som innehåller kolväten, såsom rengöringsvätskor eller sprayer.

4.2 Byta PhoCheck Lampan

VIKTIGT

Phocheck PID är en mycket känslig detektor för kolväten. Därför är det väsentligt att försäkra sig om att alla delar endast rörs vid med tillbörliga verktyg eller rena händer och att undvika spår av kolväten från hår, tvålar, rengöringsmedel mm.

1. Se till att instrumentet inte är påslaget.
2. Avlägsna sonden.
3. Skruva av den svarta ringen på toppen av instrumentet och avlägsna toppen.
4. Använd en rosa gummislang (korta bitar som medföljer instrumentet) och fäst den på toppen av lampan och tryck ner den en bit så att den täcker den synliga delen av lampan.
5. För försiktigt ut lampan ur sitt läge, rakt upp, utan att vicka den sidleds. En viss kraft behövs för att få ur lampan. **OBS! Undvik hela tiden att vicka på lampan. I botten av lampan sitter ett fönster som är speciellt ömtåligt att skadas om lampan vickas. För lampan rakt upp ur sitt läge.**
6. Sätt in en ny lampa och se till att den sitter ordentligt nere i sitt läge.
7. Montera toppen och se till att det lilla röret passar in i det avsedda hålet på toppen. Se till att allt passar och använd ingen extra kraft för att montera ihop delarna. Skruva fast den svarta ringen och se till att det går att skruva utan att använda extra kraft. **OBS! Använd aldrig andra verktyg än rena händer för detta moment!**
8. Montera sonden med fingrarna.

4.3 Rengöra Phocheck Lampan

VIKTIGT

Phocheck PID är en mycket känslig detektor för kolväten. Därför är det väsentligt att försäkra sig om att alla delar endast rörs vid med tillbörliga verktyg eller rena händer och att undvika spår av kolväten från hår, tvålar, rengöringsmedel mm.

1. Se till att instrumentet inte är påslaget.
2. Avlägsna lampan enligt föreskrifterna i stycke 3.2, steg 2 till 5.
Viktigt: Lampan är mycket ömtålig, hantera den varsamt.
Rör inte fönstret på lampan.
Om lampan är skadad får den inte användas, den kan skada sensorns strömkrets
3. Använd rengöringssatsen innehållande: diamantblandningen, rengöringslösningen (isopropanol), rengöringstopparna (tops) och den ludd-fria rengöringstrasan.
Det är också möjligt att använda metanol och bomullstops, alternativt om lampan är mycket smutsig, ren aceton.
4. Täck en tops med diamantblandning.
5. Håll lampan med den rosa gummislangen. Rengör lampans fönster med ett lätt tryck och cirkulära rörelser. Fönstret skiftar färg från blått till ljusblått/vitt när det är rengjort.
Alternativt rengör lampans fönster med metanol och bomullstops för att sedan lufttorka, gärna under en lampan för värmens skull.
6. Använd rengöringslösningen för att skölja bort alla spår av diamantblandningen. Torka med en ludd-fri trasa.
7. Ta bort den rosa slangen och blås bort alla rengöringspartiklar från lampan.
8. Sätt tillbaks lampan i sin position i instrumentet, som beskrivs i stycke 3.2, steg 6 till 8.

4.4 Byta Batterier (alkaliska)

Följande stycke gäller endast Phocheck modell avsedd för alkaliska batterier.

VARNING: Använd endast alkaliska batterier AA-storlek (ex. Duracell eller EverReady MN 1500 eller LR6)

Användande av andra batterier (ex laddningsbara NiCad) påverkar instrumentets Ex-klassning.

För att kunna utnyttja alla valmöjligheter i instrumentet bör batterierna bytas när batteriernas volt minskat till 4,5 V. Under denna volt kan ej instrumentets dataloggning fungera. Vidare understigning kommer ge felmeddelandet **Battery too low i displayen** och instrumentet hindrar er från att använda det ytterligare.

VARNING: Batterierna får endast bytas när instrumentet befinner sig i en säker icke Ex-klassad miljö.

1. Se till att instrumentet inte är påslaget.
2. Använd det speciella verktyget för att öppna batteriluckan.
3. Ta bort gamla batterier från insatsen och ersätt dem med nya.
4. Sätt samman och montera batteriluckan igen.

4.5 Kalibrera Phocheck

Använd en 100 ppm isobuten (isobutylen) gascylinder och om möjligt ett aktivt kolfilter för nollpunktskalibrering.

1. I normalläge gå in i huvudmenyn genom att trycka på **ENTER**.
2. Bläddra fram **Calibration** i menyn och tryck på **ENTER**.
3. Välj **Customer** i undermenyn.
4. Välj **New** i undermenyn. Displayen visar **Put to Clean Air**.
5. Om ni har ett kolfilter, anslut denna till sondens topp.
6. Tryck på instrumentets "Zero"-knapp (**BACK**).
En nedräkning startar medan instrumentet nollställs. När det är klart visas först **Remove from Zero Gas** varefter **Put to Span Gas** visas.
7. Ta bort kolfiltret och anslut gasen till sondens topp. Kontrollera flödet.
8. Tryck på instrumentets "Zero"-knapp (**BACK**) för att starta kalibreringen.
En nedräkning startar medan instrumentet kalibreras till 100 ppm. När kalibreringen är slut visas den inledande menyn, **Customer** undermeny. En bock visas mot **Customer** och mot **New**.
Notera: om du är osäker huruvida kalibrering gått korrekt till, tryck på **ON/OFF** knappen för återgå till normalläge och kalibreringen ignoreras.
9. Tryck på **BACK** två gånger för att återgå till normalläge.

APPENDIX A,B,C,D FINNER NI I ORIGINALMANUALEN.

APPENDIX A: Packlista över delar och tillbehör.

APPENDIX B: Teknisk specifikation

APPENDIX C: Menystruktur

APPENDIX D: Felmeddelanden.

5 Fältanalyser för jordprovtagningar

Phocheck PID lämpar sig särskilt för provtagning i fält eftersom klarar av att mäta även under svåra klimatiska förhållanden. Mätningen med Phocheck är också helt linjär för VOC upp till 4000 ppm, med endast en nollpunkt och en ”span” kalibrering.

Instrumentet har en robust men ändå relativt mjuk kapsling med en aluminiumkapsling som skyddar instrumentets vitala delar (lampa och detektor).

Även om Phocheck kan användas i temperaturer ner till -20°C , rekommenderas det att provtagningen skall göras i rumstemperatur eller däromkring (20°C).

5.1 Headspaceprovtagning

Headspaceprovtagning är en snabb analys av porgasen från en förorenad jord. Detta görs lämpligen med hjälp av Duotec's diffusionstäta provtagningspåsar, DuoGasbag, som garanterar en täthet mot klorerade och aromatiska kolväten i minst 24 timmar, vilket är avgörande för att en god analys skall kunna utföras. Påsen kan tillhandahållas av Duotec A/S och används idag av flera ledande konsulter och laboratorier inom markmiljö, både i Danmark och i Sverige. Påsen är väsentligt tätare än den s.k. Rilsanpåsen och ett test med dokumentation av tätheten kan erhållas från Duotec A/S

För att kunna jämföra olika prover dels över platsen, men även mot prover från tidigare mätningar är det helt avgörande att använda en standardiserad procedur för provtagningen. Analysen bör genomföras på samma sätt varje gång den görs. Snabbtest minskar tillförlitligheten men kan användas när tiden är begränsad.

Utförande

Viktigt: Instrumentet får under inga omständigheter hålla en lägre temperatur än mätgasen, detta för att undvika kondens (ex. om instrumentet använts ute eller förvarats i bilen för att sedan användas i en varmare innemiljö). Om instrumentet är kallare än mätgasen (porgasen) skall instrumentet värmas upp i rumstemperatur eller under en lampa eller annan lämplig värmekälla. Instrumentet fungerar bäst om det håller samma temperatur eller högre än mätgasen, instrumentet får dock aldrig utsättas för temperaturer över 60°C .

Utförandet är grundat på Duotec's erfarenhet med PID-mätning samt de erfarenheter vi har från våra PID-användare i Danmark. För en kompletterande läsning om fältanalyser kan vi rekommendera SGF rapport 1:2001.

Utförande som beskrivs nedan gäller endast vid användande av Duotec's DuoGasbag, vid användande av andra påsar hänvisar vi till leverantörens anvisningar.

1. Kalibrera Phocheck innan dagens mätningar och vid behov kalibrera om instrumentet senare under dagen. Alla kalibreringar sparas i minnet och kan dokumenteras om ni använder en Phocheck 3000 eller Phocheck 5000.
2. Fyll i skrivfältet på påsen eller skriv egna anteckningar om mätplatsen och provtagningen.

3. Använd två påsar för varje provtagning, en för analys och en som back-up eller för vidareändning till analys på laboratorie. Lägg 0,5-1 kg jord i varje påse och lämna lika mycket luft, volymmässigt, ovanför. Förslut påsen och kontrollera förslutningen ordentligt. Använd aldrig värmesvets vid förslutning eftersom det riskerar att gas släpper från plasten och kontaminerar provet. Använd alltid samma mängd jord i påsen för bästa jämförelseresultat.
4. Låt provet stå 24 timmar, den mesta delen i rumstemperatur.
Vid snabbanalys kan värmeskåp med fördel användas för att värma påsen under 15 minuter, temperaturen bör dock aldrig överstiga 40°C eftersom plasten i påsen kan släppa ifrån sig gas. En snabbanalys bör dock inte jämföras med ett längre prov.
5. Använd en kanyl (kan tillhandahållas hos Duotec A/S) på sonden och för in spetsen i påsen i luften ovanför jordhögen.
6. Läs av indikering i instrumentets display, använd dataloggern eller anteckna det högsta uppmätta värdet.
7. Kontrollera kalibreringen efter dagens mätningar och gärna under dagen vid långa sessioner. Kontrollera även att instrumentet inte blivit kontaminerat av kolväten, speciellt sonden bör kontrolleras. Kontrollera även att inget vatten kommer in i sonden under mätningarna.

| | | |
|-------------------|-----------------|-----------------------------|
| Duo-GasBag | | DUOTEC A/S tlf. 43 45 91 88 |
| Sag | | Sags nr. |
| Dato | Tid | Init. |
| Bor. Nr. | Løbe Nr. | Dybde |
| Lab. Nr. | | Init. |

Textfält på DuoGasbag

Tips: En ännu snabbare mätning kan göras genom att samla in jord i påsen, slå påsen lätt mot något så att jorden spricker upp för att sedan föra in sonden via öppningen och mäta. Detta sätt skall dock bara användas för att konstatera att man fortfarande ligger över ett visst riktmärke.

Viktigt: Öppna aldrig påsen vid provtagning, använd kanylen, luft som kommer in i påsen späder ut porgasen och ger ett lägre VOC-värde

Använd alltid samma procedurer vid varje provtagning för bästa jämförelseresultat.

Kalla prover ger normalt lägre utslag än varma, försök uppnå samma temperatur för varje prov. Om temperaturen varierar mellan proven bör man alltid mäta och anteckna temperaturen direkt efter analysen.