

Vätgasläcksökare Sensistor ISH2000

SV



Bruksanvisning

Publication: INFICON AB - nina60sw1-c (1204) - All information can be modified without prior notice

 **INFICON**

Välkommen till Sensistor ISH2000

Bästa kund!

Du har just köpt en vätgasläcksökare från INFICON, Sensistor ISH2000. Sensistor ISH2000 är en oerhört känslig och selektiv vätgassökare (H₂). Den är särskilt utformad för läcksökning med hjälp av vätespångas (vätgas utspädd med kväve ner till en säker koncentration), som är den mest effektiva och ekonomiska spångasen för läcktest.

Sensistor ISH2000 detekterar väte i luft vid atmosfäriskt tryck utan att det behövs vakuumpumpning. Den är särskilt lämplig för applikationer där det krävs hög känslighet och selektivitet kombinerat med enkelhet, tillförlitlighet och låg kostnad.

Denna produkt uppfyller kraven i de europeiska direktiv som står på listan i Försäkran om överensstämmelse, som finns på sida 50 i detta dokument. Dessa direktiv ändras av direktiv 93/68/EEG (CE-märkning).

Upphovsrätt/immateriell äganderätt

Användning av produkter från INFICON AB är underställd den upphovsrätt och immateriell äganderätt som gäller i alla jurisdiktioner.

Alla rättigheter förbehålles, däribland till kopiering av detta dokument helt eller delvis utan föregående skriftligt tillstånd från INFICON AB.

INFICON AB har vidtagit rimliga åtgärder för att garantera korrektheten i den information som finns i detta dokument, men det kan ändå innehålla felaktigheter eller typografiska fel. INFICON AB förbehåller sig rätten att ändra informationen i dokumentet utan förvarning.

Innehållsförteckning

1	Användarinformation	5
1.1	Anmärkingar och säkerhetsmeddelanden.....	5
1.2	Dokumentets struktur.....	5
1.3	Stilprinciper som används i denna bok	5
2	Beskrivning av utrustningen	6
2.1	Sensistor ISH2000.....	6
2.2	Sensistor ISH2000C.....	6
2.3	Sensistor ISH2000P.....	7
3	Kontroller och kontakter	9
3.1	Display.....	9
3.2	Knappar	9
3.3	Dioder	10
3.4	Portar och kontakter	10
4	Säkerhetsåtgärder	12
4.1	Vid arbete med gas.....	12
5	Arbetsprincip	13
5.1	Gassensorteknik.....	13
5.2	Villkor för läcksökning.....	13
5.3	Lägen för läcksökning	13
6	Använda läcksökaren	14
6.1	Detektera läckor	14
6.2	Att lokalisera läckor	14
6.3	Att storleksbestämma läckor	15
7	Kalibrera läcksökaren.....	16
7.1	Inledning	16
7.2	Kalibreringsreferens	16
7.3	Kalibreringsprocedur.....	16
7.4	Referensvärde med referensläcka	17
7.5	Referensvärde med referensgas.....	17
8	Referensavsnitt.....	18
8.1	Menysystem.....	18
	Knappfunktioner	18
8.2	Tekniskt format.....	18
8.3	Byt mätläge	19
8.4	Kalibrering	19
	Kalibrera.....	19
	Kalibreringsintervall	19
	Känslighet för låg för larmnivå	19
	Hög signal! Kontrollera referensen.....	19
	Indikator för sensorcondition	19
	Kalibreringsmeddelanden	20
	Referensvärde	21
	Referensenheter	21
	Kalibreringstid	21
	Minimal kalibreringstid	22
	Lösenordsskyddad kalibrering	22
8.5	Läcksökningsinställningar	22
	Detektera läckor	22
	Att lokalisera läckor	23
	Bakgrundskompensation	23
	Känslighet	24
	Auto Range	24
	Justering av direkt känslighet.....	24
	Ljudgränsvärde	24
	Läcklarmsindikationer	24
	Ljud redo puls.....	24
8.6	Analysläge	24
	Analysera läckor	24
	Läcklarmnivå.....	25
	Korrelationsvärde.....	25

Analysenhet.....	25
Flerpunktsanalys.....	25
Använda flerpunktsanalys.....	25
Flerpunktsanalystid.....	26
Min. presentationstid.....	26
Displaygränsvärde.....	26
Ljudgränsvärde.....	26
Läcklarmsindikationer.....	26
Visa läckarlnivå.....	26
Ljud redo puls.....	26
8.7 APC-inställningar.....	26
Probtyp.....	26
APC-tid A-D.....	26
Sköljnivå.....	27
Återställ signal.....	27
8.8 Displayinställningar.....	27
Kontrast.....	27
Ljusstyrka.....	27
Invertera färger.....	27
Skärmläckartid.....	27
8.9 Allmänna inställningar.....	27
Språk.....	28
Knappen Mät/Utskrift.....	28
Probknapp.....	28
Problampa.....	28
Ändra lösenord.....	28
Ljudbasfrekvens.....	28
Klockinställning.....	28
Datuminställning.....	29
Skrivarport.....	29
Info.....	29
8.10 Serviceinställningar.....	29
Visa lösenord.....	29
Probsystemåterställning.....	29
Systemåterställning.....	29
Detektorsignalnivå.....	29
Trigg Level.....	29
Minimal kalibreringstid.....	30
Batteriläge.....	30
Antal signifikanta siffror.....	30
Felsökningsläge.....	30
Serviceläge.....	30
8.11 Kombimod.....	30
8.12 Prob.....	30
Byta probspets.....	31
8.13 Probkontrollport.....	31
Kontakt till probkontrollport.....	31
Statussignalmönster.....	32
8.14 Skrivarport.....	34
Konfiguration av kontaktstift.....	34
Valbara skrivartyper.....	34
RS232 seriell kommunikation.....	37
Installera APC-drivrutinen.....	39
8.15 Installera Sensistor ISH2000P.....	39
Installationsprocess.....	40
8.16 Standardparametrar.....	41
9 Felsökning.....	43
10 Specifikationer, Sensistor ISH2000.....	44
11 Reservdelar och tillbehör.....	47
12 Service från INFICON.....	48
12.1 Kontakta INFICON.....	48
12.2 Returnera instrument till INFICON.....	48
13 Deklaration om överensstämmelse.....	49

1 Användarinformation

Läs denna användarhandbok noggrant innan du använder Sensistor ISH2000.

1.1 Anmärkningar och säkerhetsmeddelanden

Denna handbok innehåller varningar och meddelanden som gäller hur produkten används på ett säkert sätt. Se definitionerna nedan.



VARNING!

Varning innebär en farlig situation som om den inte undviks kan leda till dödsfall eller allvarlig skada. Det är viktigt att inte fortsätta förrän alla villkor som beskrivs är uppfyllda och tydligt uppfattade.



OBS!

Obs! innebär en farlig situation som om den inte undviks kan leda till mindre eller måttlig skada. Det är viktigt att inte fortsätta förrän alla villkor som beskrivs är uppfyllda och tydligt uppfattade.



NOTERA!

Notera innebär instruktioner som måste följas för att undvika skada på Sensistor ISH2000 eller annan utrustning.

Anmärkning:En anmärkning används för att ange information som är viktig för problemfri och optimal användning av Sensistor ISH2000.

1.2 Dokumentets struktur

Dokumentet är uppdelat i två huvuddelar:

- Komma igång
- Referensavsnitt

Delen Komma igång består av exempel steg för steg, som förklarar hur du använder Sensistor ISH2000 i ett antal vanliga situationer. Referensavsnittet påstår av djupgående förklaringar och ytterligare information, som kompletterar användarhandboken med alla relevanta uppgifter.

1.3 Stilprinciper som används i denna bok

I denna användarhandbok används följande textstil (maskinvarukommando) för referenser till maskinvarukommandon eller knappertexter, medan denna textstil (*programvarukommando*) används för referenser till programvarukommandon och menyval.

2 Beskrivning av utrustningen

Sensistor ISH2000 kan köpas i en av tre versioner: en bordsmodell (Sensistor ISH2000), en batteridrivna portabel modell (Sensistor ISH2000C) och en panelmodell (Sensistor ISH2000P).

2.1 Sensistor ISH2000

Sensistor ISH2000 är utrustad med ett antal kraftfulla funktioner som gör den mycket lätt att integrera i ett halv- eller helautomatiskt testsystem. Funktionerna omfattar allt från utmatning av alla nödvändiga statussignaler och skriver-/kommunikationsport till ett avancerat aktivt probkontrollsystem (Active Probe Control, APC). Det gör att sökaren kan kontrollera allt från avancerade provinsamlingsenheter till enkla testfixturer.

Bild 2-1. Bordsmodellen består av sju delar.



Artikel	Beskrivning
1	Sökarenhet
2	Handprob P50 (på bilden) eller aktiv prob med sensor
3	Probkabel C21
4	Nätsladd (nätsladden kan skilja sig från land till land)
5	Användarhandbok (ej på bilden)
6	Användar-CD (ej på bilden)
7	Produktreturblankett (ej på bilden)

2.2 Sensistor ISH2000C

Den batteridrivna modellen, Sensistor ISH2000C, har alla Sensistor ISH2000:s funktioner förutom APC-systemet. Det innebär att endast passiva prober (t.ex. handproben P50)

kan användas. Detta beror på strömhanteringskontroll. Batteriet, ett litiumjonbatteri på 14,8 V, kan inte ge den ström som krävs för att driva externa prober.

På displayen (i sök- och analysläge) visas batteriets laddningsstatus med en symbol uppe i högra hörnet. Sensistor ISH2000C fungerar i 14 timmar på ett fulladdat batteri med skärmläckare och tystfunktion. 9 timmar utan skärmläckare och tystfunktion.

En timmes laddning ger ungefär en timmes funktionstid. Detta kan göras vid behov, men det är viktigt att regelbundet ladda batteriet fullt.

Bild 2-2. Den batteridrivna portabla modellen består av sju delar.



Artikel	Beskrivning
1	Sökarenhet
2	Handprob P50 (på bilden) eller P50-Flex
3	Probkabel C21
4	Batteriladdare (batteriladdaren kan skilja sig från land till land, ej på bilden).
5	Användarhandbok (ej på bilden)
6	Användar-CD (ej på bilden)
7	Produktreturblankett (ej på bilden)

2.3 Sensistor ISH2000P

Panelmodellen, Sensistor ISH2000P, har egenskaper som är identiska med Sensistor ISH2000.

Skillnaden är att Sensistor ISH2000 kan installeras på manöverpanelen eller någon annan platt yta. Den fungerar också med +24 V DC. Monteringsfästen och en gummitätning för panelen levereras med sökaren. Se "Installera Sensistor ISH2000 P" på sida 40.

Bild 2-3. Panelmodellen består av sju delar.



Artikel	Beskrivning
1	Sökarenhet
2	Fästen (ej på bilden)
3	Skruvar (ej på bilden)
4	O-ringtätning (ej på bilden)
5	Användarhandbok (ej på bilden)
6	Användar-CD (ej på bilden)
7	Produktreturblankett (ej på bilden)

3 Kontroller och kontakter

Kontrollerna och kontakterna går igenom och visas i detta kapitel.

Bild 3-1. Kontroller och indikatorer för Sensistor ISH2000.



3.1 Display

På displayen visas följande:

- Indikatorstapeln i läcksökningsläge och siffrorna i analysläge.
- Sju huvudmenyer. Deras placeringar visas på en horisontell stapel. Byt från en meny till en annan med hjälp av knapparna < och > .
- Huvudmenyerna har undermenyer, som också visas med horisontella staplar och kan väljas med knapparna < och > .
- Staplar för att ställa in numeriska värden, språk etc.
- Meddelanden.

Sensistor ISH2000 C:

- En batteristatusindikator uppe i högra hörnet.

3.2 Knappar

Knapparnas funktioner visas vid den nedre kanten på displayen. I den här handboken är knapparna numrerade från vänster till höger: 1, 2, 3 och 4. Knapparna används för att:

- Byta från ett menyobjekt till ett annat med knapparna < och > .
- Tryck på Enter för att flytta ner till närmaste undermeny.
- Tryck på Spara för att spara det inställda värdet.
- Tryck på Ångra för att återställa det tidigare inställda värdet.
- Tryck på Esc för att flytta upp till närmaste högre nivå.

3.3 Dioder

De två dioderna visar status för instrumentet enligt följande:

- Långsamt blinkande grönt under uppvärmningsfasen.
- Fast grönt ljus visar att instrumentet är redo och att vätesignalen är under läcklarmnivå.
- Fast rött ljus tillsammans med texten *LÄCK* på displayen betyder att instrumentet har detekterat en läcka som är större än den inställda läcklarmnivå.
- Snabbt blinkande rött: kontrollera meddelandet på skärmen. (Se "Felsökning" på sida 44.)

3.4 Portar och kontakter

Portarna och kontakterna visas på bild 3-2 nedan.



NOTERA!

Anslut alltid alla fyra ledare till strömkontakten till 24VDC innan uppstart.

Sensistor ISH2000

Bild 3-2. Portar och kontakter till Sensistor ISH2000.



Artikel	Beskrivning
1	Skriverport
2	Probkontrollport
3	Säkring
4	Strömknapp
5	Uttag för ingångsström, 100-240 V AC
6	Skruvhål för fästplatta

Sensistor ISH2000 C

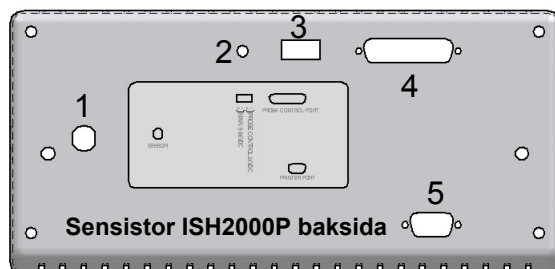
Bild 3-3. Portar och kontakter till Sensistor ISH2000 C.



Artikel	Beskrivning
1	Strömknapp
2	Skriverport
3	Batteriladdare
4	Skruvhål för fästplatta

Sensistor ISH2000P

Bild 3-4. Portar och kontakter till Sensistor ISH2000P.



Artikel	Beskrivning
1	Probkontakt
2	Jordningsskruv
3	Strömkontakt
4	Probkontrollport
5	Skriverport

4 Säkerhetsåtgärder

Läs denna användarhandbok noggrant innan du använder instrumentet. Vätgasläcksökaren Sensistor ISH2000 är oerhört selektiv. Endast svavelväte (extremt giftigt) har en jämförbar reaktion på vätgas.

4.1 Vid arbete med gas

Du måste ta hänsyn till de normala risker som finns i samband med arbete med alla komprimerade gaser.



VARNING!

Rent väte är en brandfarlig gas. Använd endast färdigställd vätespångas med 5% väte i kväve. Detta är en industriell standardgasblandning som används i flera olika industriapplikationer.

Anmärkning: Varje gång ordet vätgas används i denna handbok är det underförstått att vätgasen är säkert blandad med kväve i förhållandet 5% H₂–95% N₂.



VARNING!

Eftersom spångasblandningen inte innehåller syre, kan det leda till kvävningrisk om stora mängder gas frigörs i ett begränsat utrymme.



VARNING!

Komprimerade gaser innehåller en stor mängd lagrad energi. Säkra alltid gasflaskor noggrant innan du ansluter tryckregulatorn. Transportera aldrig gasflaskor med tryckregulatorn påmonterad.

Innan du ansluter spångas ska du kontrollera att kontaktorna eller testobjektet är utformat för arbete vid testtrycket.



VARNING!

Att trycksätta objekt med för högt tryck kan leda till att objektet slungas ut. Detta kan i sin tur leda till allvarlig skada eller dödsfall.

Trycksätt aldrig objekt som inte tidigare har explosionstestats eller på annat sätt godkänts för det valda testtrycket.

5 Arbetsprincip

5.1 Gassensorteknik

Läcksökaren Sensistor ISH2000 använder en oerhört känslig vätgassensor baserad på en transistor med mikroelektronisk fälteffekt (MOS-FET).

Gaskänsligheten uppträder när vätgas absorberas in i sensorn genom ett lager av metallegering (metallhydrid).

Endast väte kan spridas i metallen, och det gör sensorerna praktiskt taget okänsliga för andra substanser som inte innehåller fria vätemolekyler.

Signalerna från sensorerna behandlas av en mikroprocessor som också kontrollerar sensortemperaturen med hög exakthet, och annan sensordiagnostik för att kunna garantera perfekt funktion. Den kompenserar också automatiskt för bakgrundsgas.

5.2 Villkor för läcksökning

För att använda läcksökaren måste testobjektet vara fyllt och trycksatt med spårgas (95% N₂/ 5% H₂) för att få ett gasflöde genom läckan. Spårgasen är en standardsvetsgas av industrikvalitet, som är lätt att skaffa till låg kostnad. Det generiska namnet är formeringsgas. Lämplig gaspåfyllningsutrustning kan erhållas från leverantören av läcksökaren.

Var försiktig med hur spårgaser hanteras efter användning. Utsläppt spårgas förorenar omgivningsluften med väte och kan komplicera de efterföljande mätningarna en tid. Se till att spårgasen ventileras bort från målområdet, helst till utsidan av byggnaden.

5.3 Lägen för läcksökning

Sökaren arbetar i tre lägen:

- Lokaliseringsläget (Läcksökningsläge) används främst för att detektera och lokalisera läckor men inte bestämma mängden av dem.
- Vätgasmätningensläget (Analysläge) mäter koncentrationen av vätgas.
- Det kombinerade läget (Kombimod), som är en kombination av läcksöknings- och analysläge.

Läcksökningsläget är igång hela tiden, medan analysläget bestämmer vätekoncentrationen (och beräknar en motsvarande läckagehastighet) vid en stegmätning. Läcksökningsläget avger inga siffror. Det behöver därför ingen egentlig kalibrering. Känsligheten för ljudsignalen och den rörliga stapeln på displayen ställs in manuellt eller automatiskt, se nedan.

När instrumentet används i analysläge måste det kalibreras enligt beskrivningen. Se "Kalibrera läcksökaren" på sida 17 för att ge korrekta siffror.

6 Använda läcksökaren

6.1 Detektera läckor

Om allt du vill göra är att detektera förekomsten av en läcka, d.v.s. ta reda på om det finns en läcka eller inte, använder du **Läcksökningsläge** (eller använd detektionsstapeln i **Kombimod**). Definitionen av Läcka/inte läcka blir då helt enkelt "En läcka är en läcka när den kan upptäckas av sökaren, inställd på en viss känslighet".

Inställning:

Användningen i **Läcksökningsläge** är inte kvantitativ. Ljud- och ljussignalen ökar och minskar med gaskoncentrationen. Det är därför egentligen ingen kalibrering som ska göras, utan snarare en inställning av känsligheten till önskad nivå.

En typisk inställningsprocedur för **Läcksökningsläge** är:

- Ställa in en referensläcka som motsvarar den minsta läcka du vill detektera.
- Sätt proben nära referensläckan och notera på ett ungefär vilken reaktion du får (ingen reaktion, liten, medel, hög eller mycket hög) under de första sekunderna.
- Ställ in känsligheten. Detta kan göras permanent under menyn **Läcksökningsinställningar** eller tillfälligt som en **Direkt känslighetsinställning** på displayen (såvida inte den funktionen är avstängd i menyn Läcksökningsinställningar.

Det finns också en autorangefunktion som kan väljas i menyn Läcksökningsinställningar.

Anmärkning: Om man använder **Läcksökningsläge** och vill att larmet ska aktiveras vid en viss kalibrerad nivå, måste instrumentet kalibreras i enlighet med instruktionerna, se "Kalibrera läcksökaren" på sida 17. Anledningen till detta är att larmet är baserat på **Analysläge** när **Läcksökningsläge** visas.

6.2 Att lokalisera läckor

Anmärkning: Läcksökningsläge (eller använd detektionsstapeln i **Kombimod**) används för att lokalisera läckor. Detta läge är halvkvantitativt, d.v.s. det avger en ljud- och ljussignal som ökar när man närmar sig en läcka (en högre gaskoncentration) och minskar när du flyttar proben bort från läckan. Det visar inga siffror. I detta arbetsläge kan läckor enkelt detekteras med en känslighetsgrad som kan förinställas. Se "Känslighet" på sida 25 och "Justering av direkt känslighet" på sida 25.

Läckor kan lokaliseras med stor säkerhet, även om det finns flera läckor i närheten. Om man t.ex. försöker lokalisera en läcka i en produkt och produkten läcker mycket, får man en ljudsignal så fort proben placeras nära produkten. När proben flyttas runt över produkten ökar signalen när proben närmar sig läckan. Om signalen går utanför mätskalan minskar man helt enkelt känslighetsinställningen så att signalen ligger inom mätskalan. När du arbetar med känslighetsinställningen på det här sättet kommer du att kunna lokalisera flera läckor som ligger nära varandra.

Anmärkning: Om man arbetar inne i ett begränsat utrymme, t.ex. ett skåp eller ett trångt utrymme på en förbränningsmotor, finns det risk att bakgrundskoncentrationen ackumuleras och når nivåer nära sökarens övre detektionsgräns. I så fall går det inte att lokalisera läckor lika lätt som i öppna utrymmen.

Tips: Det är lämpligt att söka en läcka, lokalisera den och därefter omedelbart avlägsna proben. Proben skadas inte av lång gasexponering men återhämtningen tar en viss tid, och efter kraftig gasexponering minskar känsligheten för en kort stund.

6.3 Att storleksbestämma läckor

Analysläge (eller använd analysvärdena i **Kombimod**) används för att mäta storleken på en läcka eller viss gaskoncentration. För att kunna göra denna mätning och få korrekta värden måste man först kalibrera med hjälp av den inbyggda kalibreringsfunktionen.

I **Analysläge** bestämmer detektorn gaskoncentrationen med utgångspunkt från skillnaden när proben går från bakgrundskoncentrationen till att bli exponerad för en viss gaskoncentration. Detektorn bestämmer inte koncentrationen kontinuerligt utan gör istället en mätning. Metoden skulle även kunna kallas Samplingmetod. Det är viktigt att man tänker på detta när instrumentet används.

I **Analysläge** ska man röra proben direkt från bakgrundskoncentrationen till mätpunkten. Läckans storlek i PPM, eller den enhet man valt, visas på displayen. Proben kan och ska dras bort från mätpunkten och det uppmätta värdet står kvar på displayen. Den tid som värdet visas kan ställas in i menyn **Analysinställningar**.

Läcksökaren arbetar i området 0,5–2000 ppm H₂, med en linjäritet mellan 0,5 och 500 ppm. Följ rekommenderad kalibrering för att få bästa noggrannhet inom detta område. Se "Kalibrera läcksökaren" på sida 17.



OBS!

- Öppna inte detektorn! Service av denna utrustning får endast utföras av serviceorganisationer som är bemyndigade av INFICON, Sverige.
- Om detektorn får yttre skador måste den kontrolleras och repareras av serviceorganisation som auktoriserats av INFICON.
- Utsätt inte proben för vätekoncentration högre än 0,1% när instrumentet inte är i drift, det kan skada eller förstöra probens gassensor.
- När instrumentet är i drift tål gassensorn tillfällig exponering av vätegaskoncentration upp till 100%. Undvik långa exponeringar för högvätegaskoncentrationer.

7 Kalibrera läcksökaren

7.1 Inledning

Läcksökaren består av instrumentet och proben tillsammans.

Detta avsnitt i användarhandboken består av exempel steg för steg på hur man kalibrerar detektorn i de flesta vanliga fall. Se mer om kalibreringsrutinen i referensavsnittet.

Instrumentet måste kalibreras med hjälp av den integrerade kalibreringsfunktionen, så att det visar korrekt värden i Analysläge. Efter kalibreringen visar instrumentet de korrekta uppmätta värdena på displayen i *Analysläge och Kombimod*. Kalibreringsparametrarna lagras in i proben.

7.2 Kalibreringsreferens

Det finns en möjlighet att kalibrera detektorn efter referensgas eller referensläcka.

En referensgas innehåller en väldefinierad koncentration av vätgas i ppm blandad med luft eller någon inert gas. Ett certifikat följer normalt gasflaskorna. Referensgas kan beställas från lokala gasleverantörer.

En referensläcka är en väldefinierad gasläcka, och bör matas av samma gas som används i detektionstestet och med ett gastryck som definieras i referensläckcertifikatet. Referensläcka kan beställas från leverantören av läcksökaren.

Välj en kalibreringsreferensstorlek, enligt följande rekommendationer:

- Samma eller högre än Läcklarmnivå (men max 10 gånger högre)
- på ett av följande områden:
 - 5 till 400 ppm H₂
 - 1x10⁻⁵ till 4x10⁻³ cc/s (mbarl/s) definierat för luft
 - 3 till 120 g/a definierat för R134a

Kontakta leverantören av detektorn för att få hjälp att välja den bästa kalibreringsreferensen för din applikation.

7.3 Kalibreringsprocedur

Före kalibrering måste *Referensvärde* i *Kalibreringsmenyn* ställas in. Se "Med referensgas" och "Med referensläcka" nedan.

Vid kalibrering exponerar du proben för bakgrundsluften och utför sedan följande steg:

1. Först Meny, sedan Kalibrering/Kalibrera/Enter.
2. Tryck på knappen *Start* eller tryck på probknappen.
3. Utsätt proben för referensgas/läcka

Proben behöver inte exponeras för kalibreringsgasen under hela *Kalibreringstiden* (tiden som ställs in i menyn *Kalibrering* medan stapeln rör sig). Instrumentet mäter endast förändringen när proben går från bakgrundsluften till kalibreringsgasen.

Medan stapeln för kalibreringstiden rör sig, bör proben exponeras för kalibreringsgasen eller referensläckan. Sedan visar displayen *Mäter gas* och avger ljudsignaler. Spara eller upprepa kalibreringsrutinen tills du kan spara kalibreringen.

Om kalibreringen inte sparas, återgår instrumentet till föregående värde efter en minut.

Anmärkning: Du behöver upprepa kalibrering 2-3 gånger för att få *Kalibrering OK* efter att ha bytt inställningar eller prob.

- Räkna med minst 30 sekunder mellan varje kalibrering för bästa noggrannhet!
- Om meddelandet "*Ingen gas eller instabil signal*" visas upprepade gånger, går du tillbaka till Läcksokningsläge och kontrollerar funktionen.
- Om *Upprepa kalibreringen* visas innebär det att det uppmätta värdet avvek mer än 10% från föregående kalibreringsvärde. Gör om kalibreringsproceduren.

Ställ också in analysenheten på samma som referensvärdet. Om du vill använda en annan enhet måste du lägga in ett omberäkningsnummer i *Korrelationsvärde* som beskriver förhållandet mellan de olika enheterna.

7.4 Referensvärde med referensläcka

När du mäter läckflödet kalibrerar du i normala fall detektorn med en referensläcka.

Ställ in *Referensvärde* så det blir lika med det kalibrerade flödet för din referensläcka. Detta värde finns på kalibreringscertifikatet som utfärdats för läckan. Ställ också in *Referensenhet* på samma enhet som den som användes för att uttrycka läckhastigheten för referensläckan.

Exempel: Referensläckhastigheten är 4,2E-5 mbar/s.

1- Inställt referensvärde = 4,2E-05.

2- Inställd referensenhet = "mbar/s"

Anmärkning: Trycksätt referensläckan med det tryck som anges i kalibreringsintyget. Om ett annat tryck används måste man räkna om resulterande flödet från läckan och använda det som referensvärde.

Anmärkning: Resulterande vätgaskoncentration från läckan måste under kalibrering hålla sig inom 5 PPM - 400 PPM H₂.

7.5 Referensvärde med referensgas

När du mäter vätgaskoncentration (istället för läckflöde) kalibrera du i de flesta fall detektorn till en referensgas med en känd koncentration.

Ställ in *Referensvärde* så det blir lika med vätgaskoncentrationen i din referensgas. Denna finns på analyscertifikatet som utfärdats för gasen. Ställ också in *Referensenhet* på samma enhet som den som användes för att uttrycka läckhastigheten för referensläckan.

Exempel: Referensgasen innehåller 10 PPM vätgas i syntetisk luft.

1- Ställ in *Referensvärde* = 10

2- Ställ in *Referensenhet* = "PPM"

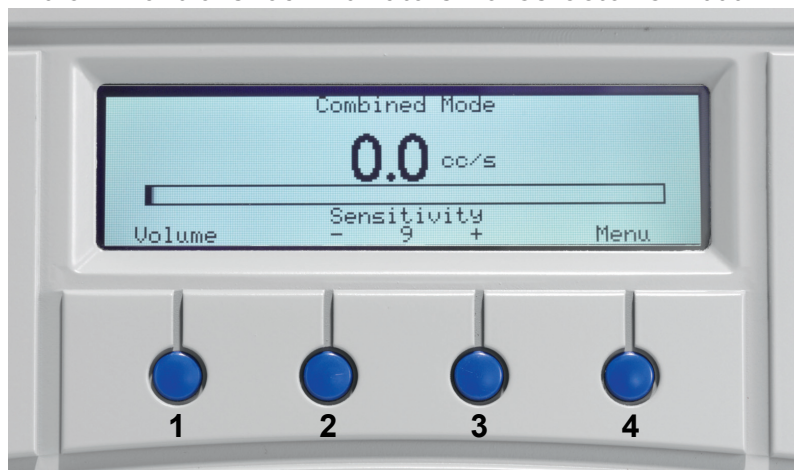
8 Referensavsnitt

Detta avsnitt i användarhandboken består av djupgående förklaringar och ytterligare information, som kompletterar användarhandboken med all relevant information.

8.1 Menysystem

Menysystemet är designat som en trädstruktur som liknar det som används i mobiltelefoner. Displayen visar alla nivåer medan man går nedåt i menyerna och man kan därför alltid se var man befinner sig.

Bild 8-1. Kontroller och indikatorer för Sensistor ISH2000.



För att komma till menyerna trycker du på Meny (knapp 4). Tryck på < och > (knapp 2 och knapp 3) för att välja mellan huvudmenyerna.

Om ingen inställning görs i en meny eller dess undermenyer inom 60 sekunder, återgår instrumentet till Läcksökningsläge/Analysläge.

Knappfunktioner

Knapparna kan ändra funktion i olika menyer. Läs alltid texten precis ovanför knapparna på displayen för att se deras funktioner.

Inga ändringar av värdena är giltiga förrän de sparas med knappen Spara (knapp 4).

Använd knappen Ångra (knapp 1) för att ta bort en ändring av ett värde och återgå till föregående inställning.

Använd knappen Esc (knapp 1) för att bläddra bakåt genom menyerna till startpositionen *Läcksökningsläge/Analysläge/Kombimod*.

För att byta snabbt från *Läcksökningsläge* till *Analysläge* eller tvärtom, trycker du på knapp 4 tre gånger i följd.

8.2 Tekniskt format

Vissa av parametrarna för läcksökaren är skrivna i tekniskt format. Detta format kan representera ett mycket stort antal värden, från mycket små till mycket stora.

Följande exempel beskriver det format som används i läcksökaren:

$$1,00E+01 = 1,00 \times 10^1 = 10$$

$$1,00E+00 = 1.00 \times 10^0 = 1$$

$$1,25E-02 = 1,25 \times 10^{-2} = 0,0125$$

8.3 Byt mätläge

Välj den mätmetod du vill använda i menyn Byt mätläge. Det finns tre olika metoder att välja:

- Analysläge
- Läcksökningsläge
- Kombimod

Se Referenssektion för att få en beskrivning av funktionerna.

8.4 Kalibrering

Kalibrera

Instrumentet måste kalibreras med hjälp av den integrerade kalibreringsfunktionen, så att det visar korrekt värden i *Analysläge/Kombimod*. Efter kalibrering visar instrumentet de korrekta uppmätta värdena på displayen. Kalibreringsparametrarna lagras in i proben.

Kalibreringsintervall

Kalibrering är en naturlig del av läckmätning och en viktig kvalitetsfaktor. Det är omöjligt att ange ett allmängiltigt intervall mellan kalibreringarna eftersom användningsförhållandena för instrumentet kan variera mycket.

Viss oxidation av probsensorn, som minskar känsligheten, inträffar om probsensorn:

- inte utsätts för gas under lång tid eller
- utsätts för mycket små gasmängder (mindre än 10 PPM) med långa mellanrum mellan exponeringarna.

Om instrumentet utsätts för en mycket hög gaskoncentration under en lång period kan en viss okänslighet uppträda. Denna bländningseffekt kan göra det svårt att upptäcka mycket små läckor. Gör det därför till en vana att ta bort proben från mätstället så snart ett värde visas. På så sätt får detektorn möjlighet till återhämtning.

Känslighet för låg för larmnivå

Detektorn varnar om sensorns känslighet är för låg för att en läcka nära läcklarmnivå ska kunna upptäckas. Varningen kan ignoreras och kalibreringen uppdateras och utmatningen CAL_CONF ställs in.

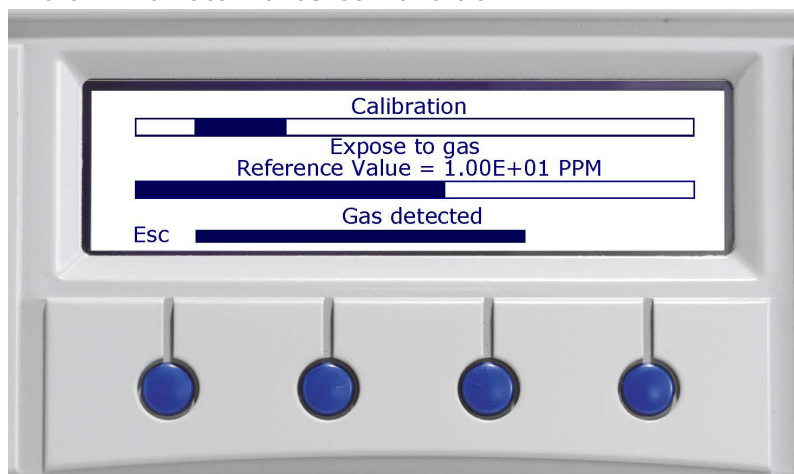
Hög signal! Kontrollera referensen

Detektorn varnar om kalibreringssignalen är högre än väntat. Detta kan t.ex. inträffa om 5% spårgasblandning har använts istället för korrekt gas eller om referensläckan har en ytterligare ej avsedd läcka. Varningen kan ignoreras och kalibreringen uppdateras och utmatningen CAL_CONF ställs in.

Indikator för sensorkondition

Indikatorns längd ökar när sensorn känner referensgas. Denna indikator kan användas som tidig varning om att sensorn behöver bytas.

Bild 8-2. Indikator för sensorkondition.



Stapelns längd visar sensorns kondition. Stapeln blir kortare om sensorn har förlorat viss känslighet. Indikatorns skala är inte tillräckligt exakt för att tala om precis vid vilken längd sensorn måste bytas. Du kommer att lära dig när detta inträffar för just din applikation. Instrumentet talar också om för dig i klartext när känsligheten är för låg. Se vidare i nästa avsnitt nedan.

Kalibreringsmeddelanden

Tabell 8-1. Olika meddelanden som kan visas under kalibrering.

Meddelande	Förklaring	Åtgärd
Exponera för bakgrund...	Förbered proben för kalibrering genom att hålla den i en vätfri bakgrund.	-
Mäter gas	Gassignal känns av.	Normalt arbete, gasexponering kan avbrytas.
Upprepa kalibrering	Kalibreringen var inte inom 20% av den senaste.	Vänta 30 s och kalibrera igen.
Kalibrering OK	Kalibreringen var inom acceptabel gräns.	Tryck på Spara (knapp 4) för att lagra kalibreringen i minnet.
Ingen gas eller instabil signal.	Ingen gassignal eller ingen stabil signal avkänd under kalibrering.	Kontrollera referens. Gasventil kan stängas. Kontrollera att probspetsen inte är igensatt.
	Signal när referensgasen stängs av. Inträffar endast för referensgas.	Bakgrunden är högre än referensgaskoncentrationen. Förbättra ventilationen.
Känslighet för låg för läckarnivå	Sensorns känslighet är för låg för att garantera korrekt reaktion på ett gasflöde eller koncentration som är lika med läckarnivån. Den mest sannolika anledningen är att sensorn är för gammal.	Kontrollera referens. Gasventil kan stängas. Kontrollera att probspetsen inte är igensatt. Kontrollera inställningen för läckarnivån. Byt ut sensorn om problemet kvarstår.

Meddelande	Förklaring	Åtgärd
Hög signal! Kontrollera referensen!	Referenssignalen är onormalt hög.	Kontrollera att referensgasblandningen inte är utbytt mot spårgasblandning. Kontrollera referenskonditionen. Kontrollera att referensläckanslutningarna inte har några läckor.

Anmärkning: Om kalibreringen misslyckas kan du ändå använda instrumentet. De senaste giltiga kalibreringsparametrarna kommer att användas. Du bör emellertid kontrollera att instrumentet reagerar på referensen.

Referensvärde

Din referens bör ha en flödeskoncentration som är lika med eller något över det du vill mäta. Se exemplen nedan för specifika rekommendationer.

Exempel för referensgas:

- Läcklarmnivå är inställd på 8 PPM
- Använd en referensgas mellan 5-400 ppm vätgas för bra noggrannhet.
- 8 PPM vätgas i syntetisk luft ger de bästa resultaten.

Exempel för referensläcka

- Läcklarmnivån är inställd på 2,0E-4 atm. cc/s
- För bästa noggrannhet referensläcka mellan 2,0E-4 - 2,0E-3 atm cc/s.
- En referensläcka kalibrerad till 2,0E-4 atm. cc/s ger den bästa noggrannheten.

Referensenhet

Referensenheten ställs in i menyn *Kalibrering*. Välj PPM, cc/s, cc/min, SCCM, g/a, oz/år, mbarl/s, mm³/min, Pa m³/s eller eget val. När du väljer eget val kan du ange valfri enhet så länge den innehåller max 12 tecken.

Kalibrering kan utföras med:

- en känd vätgaskoncentration
- en känd flödesläcka

Följande tecken kan användas: Latinska stora och små bokstäver, siffror, ü,Û, Å, Ä,Ö, å,ä,ö,%,/, (,) och - (dash).

Anmärkning: Mellanslag (" ") stöds inte. Enhetssträngen för läckflöde skärs av vid det första mellanslag som påträffas. Se "Tekniskt format" på sida 18.

Kalibreringstid

Kalibreringstiden bestämmer hur länge detektorn söker efter en referenssignal innan den ger upp. Om kalibreringen är inställd på t.ex. 6 sekunder registrerar detektorn den maximala signalen under 6 sekunder efter att användaren (eller extern maskinvara) beställer en kalibrering.

Det är mycket viktigt att alla fördröjningar i gasexponeringen, liksom sensorns reaktionstid, tas i övervägande när man ställer in kalibreringstiden. Kalibreringen blir inte korrekt om maximumsignalen kommer efter att kalibreringstiden har gått ut.

Minimal kalibreringstid

Denna parameter ställer in lägsta möjliga *Kalibreringstid* som kan ställas in under menyn *Kalibrering*. Standard är 5 sekunder.

Minimal kalibreringstid bör vara inställd på säkerhet så att följande två krav uppfylls:

- 1 Vätgasen från referensläckan eller gasledningen måste nå sensorn innan kalibreringstiden är slut.
- 2 Sensorn måste ha tid att nå sin maximumsignal innan kalibreringstiden tar slut.

Att ställa in *Min. kalibreringstid* för lågt har följande effekter:

- Kalibreringen misslyckas om kalibreringstiden är inställd för lågt.
- Kalibreringen kan godkännas men bli felaktig.

Att ställa in *Min. kalibreringstid* för lågt har följande effekter:

- Kalibreringen tar längre tid än nödvändigt.
- Den kalibrerade gasförbrukningen är högre än nödvändigt.



NOTERA! Korrekt kalibrering är en nödvändig parameter vid kvalitetstest. Vi rekommenderar därför att man göra noggranna överväganden för att ställa in lämplig *Min. kalibreringstid*. Detta förhindrar att personal som saknar detaljkunskaper om kalibrering äventyrar kvaliteten genom att ställa in en för kort *Kalibreringstid*.

Lösenordsskyddad kalibrering

Om man så önskar kan kalibrering ställas in under det allmänna lösenordet för att hindra användaren från att kalibrera av misstag. I detta fall måste du ange lösenordet för att starta kalibreringsrutinen. Inställning av lösenordsskydd för kalibrering görs i menyn Allmänna inställningar. Notera att du också måste ställa in ett lösenord. Instrumentet levereras utan något lösenord inställt.

8.5 Läcksökningsinställningar

I *Läcksökningsläge* visas signalen i form av en stapel. Längden på stapeln varierar efter gaskoncentrationen.

Detektera läckor

Om allt du vill göra är att detektera förekomsten av en läcka, d.v.s. ta reda på om det finns en läcka eller inte, använder du *Läcksökningsläge*. Definitionen av *Läcka/inte läcka* blir då "En läcka är en läcka när den kan upptäckas av sökaren, inställd på en viss känslighet".

Inställning:

Användningen i Läcksökningsläge är inte kvantitativ. Inga värden anges, men signalen ökar och minskar ändå med gaskoncentrationen. Det är därför egentligen ingen kalibrering som ska göras, utan snarare en inställning av känsligheten till önskad nivå.

En typisk inställningsprocedur för Läcksökningsläge är:

- Ställa in en referensläcka som motsvarar den minsta läcka du vill detektera.
- Sätt proben nära referensläckan och notera på ett ungefär vilken reaktion du får (ingen reaktion, liten, medel, hög eller mycket hög) under de första sekunderna.
- Ställ in känsligheten. Detta kan göras permanent under menyn *Läcksökningsläge* eller tillfälligt som en Direkt känslighetsinställning på displayen (såvida inte den funktionen är avstängd i menyn *Känslighetsinställningar*. Det finns också en autorangefunktion som kan väljas i menyn *Läcksökningsinställningar*.)

Om känsligheten är mycket högt inställd tycker du kanske att baslinjen är irriterande instabil.

Anmärkning: Om Läcksökningsläge används och larmfunktionen behöver aktiveras på en viss kalibrerad nivå, måste enheten kalibreras. Anledningen till detta är att larmet är direkt baserat på Analysläge när Läcksökningsläge visas, p.g.a. felaktigheter i Läcksökningsläge-signalen.

Att lokalisera läckor

Läcksökningsläget är halvkvantitativt, d.v.s. det avger en ljud- och ljussignal som ökar när man närmar sig en läcka (en högre gaskoncentration) och minskar när du flyttar proben bort från läckan. Det visar inga siffror.

I detta arbetsläge kan läckor enkelt detekteras med en känslighetsgrad som kan förinställas. Läckor kan lokaliseras med stor säkerhet, även om det finns flera läckor i närheten.

Om man t.ex. försöker lokalisera en läcka i på ett kondensorrör i ett kylskåp och röret läcker mycket, får man en ljudsignal så fort proben placeras nära kondensorröret. När proben flyttas runt över kondensorn, ökar signalen när proben närmar sig läckan. Om signalen går utanför mätskalan minskar man helt enkelt känslighetsinställningen så att signalen ligger inom mätskalan. När du arbetar med känslighetsinställningen på det här sättet kommer du att kunna lokalisera flera läckor som ligger nära varandra.

Utsätt inte proben för mer gas än nödvändigt, eftersom känsligheten sakta avtar med tiden. Det är lämpligt att söka en läcka, lokalisera den och därefter omedelbart avlägsna proben. Proben skadas inte av lång gasexponering men återhämtningen tar en viss tid, och efter kraftig gasexponering minskar känsligheten för en kort stund.

Bakgrundskompensation

Det finns alltid en viss bakgrundshalt av vätgas. I frisk luft är halten så låg som 0,5 ppm (miljondelar).

Sensistor ISH2000 justerar aktivt sig själv efter bakgrunden. Detta görs automatiskt vid uppstart, och därefter anpassar den sig långsamt efter långsamma variationer i bakgrundskoncentrationen. Denna anpassning går mycket sakta (minuter) för att en läcka inte ska uppfattas som en ökning av bakgrundskoncentrationen och tvärtom. En plötslig höjning av bakgrundskoncentrationen kommer alltså att detekteras, men om denna koncentration sedan förblir konstant kommer den gradvis att tonas ner under en period av några minuter.

Om t.ex. bakgrundskoncentrationen av någon anledning plötsligt skulle öka till 10 ppm H₂, skulle instrumentet ge en motsvarande signal, som mycket sakta skulle avta till

noll. Om proben därefter exponeras för en läcka på ytterligare 10 ppm H₂, kommer detektorn att ge samma signal som om det inte fanns någon bakgrund.

Känslighet

Känslighet för ljudsignal och signalstapel i *Läcksökningsläge*.

Anmärkning: Detta påverkar inte *Analysläge*.

Auto Range

Ställ in denna parameter på PÅ för autorangering av känslighet i *Läcksökningsläge*.

Känsligheten minskar två steg om signalen når full skala. Känsligheten återställs till vald *Känslighet* (Se "Att lokalisera läckor" på sida 23) när signalen återgår till noll.

Justering av direkt känslighet

Att ställa in denna parameter på AV tar bort känslighetsjusteringen från displayen *Läcksökningsläge*. Känsligheten kan fortfarande justeras i menyn *Känslighetsinställningar* efter att lösenord angivits (om det är inställt).

Anmärkning: Känslighetsinställningen påverkar bara *Läcksökningsläge*.

Ljudgränsvärde

Gör det möjligt att sänka ljudet till en inställd nivå i *Läcksökningsläge*. Nivån är i % av hel *Läcksökning-stapel*.

Läcklarmsindikationer

Gör det möjligt att visa (visas inte) läckindikation i *Läcksökningsläge*.

Ljud redo puls

Detta ställer in standbyljudet på en tyst eller pulserande ton.

8.6 Analysläge

I *Analysläge* visas det uppmätta värdet i siffror. Standardenheten är i PPM, men det går att välja andra enheter, Se "Standardparametrar" på sida 41.

Analysera läckor

Analysläge används för att mäta storleken på en läcka (eller koncentrationen på ett gasprov). För att kunna göra denna mätning och få korrekta värden måste man först kalibrera med hjälp av den inbyggda kalibreringsfunktionen.

I *Analysläge* bestämmer detektorn gaskoncentrationen med utgångspunkt från skillnaden när proben går från bakgrundskoncentrationen till att bli exponerad för en viss gaskoncentration. Detektorn bestämmer inte koncentrationen kontinuerligt utan gör istället en mätning. Metoden skulle även kunna kallas *Samplingmetod*. Det är viktigt att man tänker på detta när instrumentet används.

I *Analysläge* ska man röra proben direkt från bakgrundskoncentrationen till mätpunkten. Läckans storlek i PPM, eller den enhet man valt, visas på displayen. Proben kan och ska dras bort från mätpunkten och det uppmätta värdet står kvar på displayen.

Den tid som det uppmätta värdet visas kan ställas in i menyn *Displayinställningar*.

Läcklarmnivå

Gränsnivå för läcklarm. När denna nivå har passerat läcklarmnivå anges det av ljud- och lysdiodsignalerna, samt läck på APC-bussen.

Anmärkning: Frekvensen för ljudsignalen i *Analysläge* kontrolleras av *Läcklarmnivå*. En signal som är lika med *Läcklarmnivå* ger alltid samma ljudfrekvens trots den faktiska signalstyrkan.

Korrelationsvärde

Korrelationsvärde används när det är nödvändigt att korrigera relationen mellan detektorsignalen och det visade numret. Detta kan bli nödvändigt när du vill visa en annan läckhastighetsenhet än den kalibrerade.

Analysenhet

Analysenhet är en textsträng med max 12 tecken. Den ingår inte i några beräkningar.

Följande tecken kan användas; latinska stora och små bokstäver, siffrorna 0 till 9, Å, Ä, Ö, å, ä, ö, %, / och -. Mellanslag (" ") stöds inte. Strängen förkortas efter det första mellanslag som påträffas.

Flerpunktsanalys

Summering av analysresultatet. Ett fast eller rörligt antal mätningar med max 25 mätpunkter kan väljas. Instrumentet måste vara i *Analysläge* eller *Kombimod* för att denna funktion ska vara aktiv. Med lägesfunktionen för handsond är APC emellertid inaktiverat med flerpunktsanalys.

Använda flerpunktsanalys

Om ett fast antal mätpunkter används mäter du efter följande steg:

1. Tryck på probknappen för att börja den första mätningen.
2. Placera proben på mätningplatsen under den tid stapeln rör sig. Instrumentet registrerar resultaten.
3. Du vill kanske vänta tills nästa mätning. Instrumentet signalerar *Vänta*.
4. Gör om proceduren för nästa mätpunkt.

När alla mätningar har gjorts visas summan av alla läckor. Om summan av alla läckor är större eller samma som *Läcklarmnivå* visas LÄCK. Om summan av alla läckor är under *Läcklarmnivå* visas TÄT. Och om summan av alla läckor är större än *Läcklarmnivå* innan alla mätningar har gjorts, visas LÄCK.

Använd < > för att visa enskilda mätningar.

Börja en ny mätning eller stoppa en aktuell mätning genom att trycka på probknappen och hålla in den ett ögonblick.

Det är möjligt att mäta eller söka i (*Kombimod*) efter en läcka utan att registrera mätningen. Mätningvärdet registreras bara när stapeln rör sig (flerpunktsanalytid).

Om ett dynamiskt antal mätpunkter väljs, görs mätningen enligt följande steg:

1. Tryck på probknappen för att börja den första mätningen.
2. Placera proben nära mätpunkten under den tid som staplarna rör sig (flerpunktsanalytid).
3. Du vill kanske vänta tills nästa mätning. Instrumentet signalerar *Vänta*.
4. Gör om proceduren för nästa mätpunkt.

5. När du summerar alla mätningarna trycker du och håller in probknappen ett ögonblick.

Flerpunktsanalystid

Ställ in tiden för varje mätning.

Min. presentationstid

Signalvärden i *Analysläge* presenteras aldrig kortare än denna tid. Värdena presenteras emellertid alltid tills signalen har återställts. Standardvärdet är 1 sekund, men värden på 0–120 sekunder kan användas.

Displaygränsvärde

Döljer alla mätningar under en inställd % av Läcklarmnivå.

Ljudgränsvärde

Instrumentet är tyst under en inställd % av Läcklarmnivå.

Läcklarmsindikationer

Det finns tre val av Läcklarmnivå-indikationer utöver LED-indikationen:

- Blinkande skärm
 - Stötvis ljudsignal
 - Kombination av indikation 1 och 2.
-

Visa läcklarmnivå

Visar läcklarmsnivåvärdet på displayen.

Ljud redo puls

Detta ställer in standbyljudet på en tyst eller pulserande ton.

8.7 APC-inställningar

APC är en förkortning för Active Probe Control, aktiv probkontroll. APC-funktionen är till för kontroll av en aktiv prob som har ett inbyggt larm, ventiler eller pumpar via probkontrollport. Olika prober kräver kontroller, och det är därför möjligt att ladda ner olika drivrutiner för instrumentet från en PC.

Det finns möjlighet att anpassa mätningen genom att justera tidsinställning och Sköljnivå.

Probtyp

Välj den anslutna proben. Välj mellan "*Handprob*" och en annan probdrivrutin som installeras från skivan som levereras med den aktiva proben (i förekommande fall).

APC-tid A-D

Justerbar timer som används av APC-systemet. Välj en APC-timer och tryck på "Enter" för att visa specifik användning av denna timer. APC-Timer kan användas i allmänna syften i ett anpassat APC-program.

Sköljnivå

Signalnivå som kontrollerar Purge_Level APC-utlösarna. Standardprober som stöder aktiv sampling använder *Sköljnivå* för snabbt avbrott av provtagning som resulterar i signaler för hög gas.

Att ställa in *Sköljnivå* så den är lika med eller precis över *Läcklarmnivå* ger snabbast möjliga cykeltider för dessa prober.

Snabbsköljning förstärker också signalernas upprepningsbarhet.

Anmärkning:Sköljnivån avbryter aktiv sampling av APC-prober. Detta innebär att högre signaler kommer att underskattas, då sensorn sköljs innan full signal har utvecklats. .

Återställ signal

Återställ sensornivån i Analysläge och Läcksökningsläge.

8.8 Displayinställningar

Detta avsnitt beskriver de olika displayinställningarna för Sensistor ISH2000.

Kontrast

Kontrastnivå på displayen. Högre värde ger högre kontrast. Kontrasten kan behöva justering om omgivningstemperaturen ändras.

Ljusstyrka

Ljusstyrka för displaylampan. Ett lägre ljusstyrkevärde sparar energi och förlänger lampans livslängd.

Invertera färger

Ändra svart till vitt och vitt till svart. Användbart i en mörk omgivning för att behålla en hög läsbarhet.

Skärmläckartid

Displaylampan tonas ner till halv ljusstyrka om instrumentet lämnas överksam i det antal minuter som ställs in med denna parameter. Tiden för skärmläckaren kan ställas in mellan 1 och 60 minuter. Funktionen avaktiveras om den ställs in på AV.

Displaylampan återgår till den inställda ljusstyrkan om någon av displayknapparna trycks, om en gassignal upptäcks eller ett instrumentfel upptäcks.

8.9 Allmänna inställningar

Denna del beskriver de allmänna inställningarna för Sensistor ISH2000.

Språk

Sensistor ISH2000:s användargränssnitt innehåller följande språk:

- engelska
 - franska
 - tyska
 - italienska
 - spanska
 - svenska
-

Knappen Mät/Utskrift

Sätter man denna parameter på PÅ visas *Mät* eller *Utskrift* ovanför knapp 1. *Mät* visas för en APC-prob eller *Utskrift* för en handprob. Trycker man på Mät startar en provcykel. Trycker man på Utskrift skickas värdena från handprobmätningen till skrivarporten.

Probknapp

Detta är för att ställa in de olika funktionerna med probknappen. Funktionerna är följande:

- Växlingsläge - gör det möjligt att växla mellan Analysläge och Läcksökningsläge.
- Nolldetektionssignal - i Analysläge och Läcksökningsläge.
- Mät/Utskrift - gör det möjligt att initiera provcykler eller skicka värdena från handprobmätningen till skrivarporten.
- Problemlampa - gör det möjligt att sätta på och stänga av problemlampan.

Problemlampa

Gör det möjligt att ha problemlampan på även om den andra probknappsfunktionen har valts.

Ändra lösenord

Användarlösenordet är en textsträng (max 12 alfanumeriska tecken) som används för att låsa viktiga parametrar. Att ställa in lösenordet som en tom sträng (inga tecken) innebär att inget lösenord behövs att ändra de viktiga parametrarna. Standard är inget lösenord ("").

Kontakta INFICON AB om du har förlorat ditt användarlösenord. Om parametern *Lösenordsskyddad kalibrering* är inställd på PÅ, blir du ombedd att uppge lösenord när du startar en kalibrering.

Anmärkning: Att sätta *Lösenordsskyddad kalibrering* på PÅ har ingen effekt om inget lösenord är inställt.

Anmärkning: APC-kontrollerad kalibrering kan startas från bussen i båda fallen.

Ljudbasfrekvens

Detta ställer in den lägsta ljudbasfrekvenstenen i Analys- och Läcksökningsläge.

Klockinställning

Realtiden ställs in som tt:mm:ss. Timmar och minuter kan justeras. Sekunder ställs automatiskt in på 00 när timmar och minuter har ställts in. Klockan går även när läcksökaren kopplas från strömkällan.

Datuminställning

Datomet på realtidsklockan ställs in som ÅÅ-MM-DD. Klockan går även när läcksökaren kopplas från strömkällan.

Skrivarport

Sensistor ISH2000 är utrustad med en seriell (RS232) skrivarport. Se "Skrivarport" på sida 34.

Info

Innehåller information om programvaruversioner, serienummer och Internet-kontaktinformation.

8.10 Serviceinställningar

Serviceläget nås genom att man startar instrumentet och samtidigt håller ner högerknappen på panelen. Efter start visas en ny huvudmeny med namnet Serviceinställningar.

Visa lösenord

Visar det valda lösenordet om kunden har glömt lösenordet. Kontakta INFICON AB för att få koden skickad till dig. Se webbadressen under avsnittet Info.

Probsystemåterställning

Återställer alla parametrar i proben till standardinställningar. Kontakta INFICON AB för att få koden skickad till dig. Se webbadressen under avsnittet Info.

Systemåterställning

Återställer alla parametrar till standardinställningar. Kontakta INFICON AB för att få koden skickad till dig. Se webbadressen under avsnittet Info.

Detektorsignalnivå

Detektorsignalnivå är den nivå under vilken sensorn anses ha återställts från den senaste gassignalen. Den bestämmer när meddelandet DET_SIGNAL kommer upp. Denna signal kan användas för att blockera starten av en kalibrering eller ny testcykel i halv- och helautomatiska testare.

Om DET_SIGNAL är hög betyder det att sensorn har detekterat vätgas och inte har återställts ännu.

Detektorsignalnivå kan justeras i menyn *Serviceinställningar*. Du kan öka *Detektorsignalnivå* om du har många små störande signaler. En hög inställning av *Detektorsignalnivå* ger bättre tolerans till "brusiga" gassignaler på bekostnad av noggrannheten. En låg inställning ger den bästa noggrannheten men lägre tolerans för "brusiga" gassignaler. *Detektorsignalnivå* är inställd på 1 till 100% av *Läcklarmnivå*. Standard är 20%.

NOTERA! Att öka *Detektorsignalnivå* kan ge sämre noggrannhet.

Trigg Level

Övre gränsinställning för peak hold i analysläge.

Minimal kalibreringstid

Undre gränsinställning för timern som används under kalibrering. Kontakta INFICON AB för att få koden skickad till dig. Se webbadressen under avsnittet Info.

Batteriläge

Urval av batteristyrka. Används endast för att anpassa programvaran till batterimodellen.

Antal signifikanta siffror

Välj ett antal signifikanta siffror i Analysläge och Kombimod. Det används när det behövs en mer exakt mätning. En bra kontroll av miljön och kalibreringen krävs för att det ska vara användbart. Kontakta INFICON AB för att få koden skickad till dig. Se webbadressen under avsnittet Info.

Felsökningsläge

Detta läge används under service och programvaruutveckling.

Serviceläge

Detta läge innehåller användbar information för att analysera gassensorns . Om instrumentet startar i serviceläge är det möjligt att nå APC Serviceläge. Under APC Serviceläge finns användbar information för att kontrollera timers, I/O på probkontrollporten med mera.

8.11 Kombimod

I *Kombimod* kombineras stapeln och ljudet i *Läcksökningsläge* med siffrorna i *Analysläge*, vilket innebär att signalen visas som en stapel samtidigt som det uppmätta värdet visas i siffror.

Högtalarljudet följer läcksökningslägessignalen.

Anmärkning:Efter en systemåterställning är standardläget *Kombimod*.

När du har lokaliserat läckan kan du mäta dess storlek på följande sätt:

1. Ta bort proben från läckan.
 2. Vänta tills 0,0 visas på displayen.
 3. Sätt sedan probens spets på läckan.
-

8.12 Prob

Handproben P50 är en icke-sniffande prob. Gasanalysen äger rum i en sensor som sitter i spetsen på proben. Proben är utrustad med en funktionsknapp, indikatorlampor och belysning. Proben kan också beställas med en flexibel hals.

Under användning är värmen på probspetsen 50 °C

Anmärkning:Det finns ett antal olika prober som kan anslutas till Sensistor ISH2000. Se handboken för respektive prob när du använder en aktiv prob.

Byta prob

Efter att en prob satts fast behöver Sensistor ISH2000 stabiliseras, och den gröna dioden bör blinka. Om den inte gör det finns det ett fel i kabeln, eller så är vätesensorn inuti proben trasig.

När stabiliseringsperioden är över bör den gröna dioden fortfarande vara tänd. Innan du använder Sensistor ISH2000 behöver instrumentet kalibreras. Upprepa kalibreringen efter en timme för att uppnå största noggrannhet.

Byta probspets

Probspetsen är utbytbar och låses med en kopplingsmutter. Kopplingsmuttern är tät mot fukt. Om du inte är säker på hur man byter ut probspetsen rekommenderar vi att du lämnar den till en akutoriserad serviceverkstad.

Gör följande steg för att byta probspetsen:

1. Stäng av instrumentet.
2. Lossa säkerhetsmuttern med verktyget med passande verktyg från INFICON AB eller med en 10 mm-nyckel.
3. Ta bort spetsen för hand. O-ringen ger upphov till viss friktion.
4. Ta bort sensorn genom att dra den rakt ut.
5. Montera en ny sensor. Se till att den är i korrekt position.
6. Lägg märke till kontaktytan mellan proböröret och sensorn. De ska ha kontakt med varandra.
7. Montera kopplingsmuttern.
8. Spänn åt med ett lämpligt verktyg.

8.13 Probkontrollport

Sensistor ISH2000 är försedd med en parallell probkontrollport. Denna Probkontrollport kan användas för att kontrollera aktiva prober, mata in statussignaler till ett övervakande datorsystem och för enkel testfixturkontroll.



OBS!

Probkontrollporten (25 stifts D-typ) på baksidan av instrumentet är inte en dator eller skrivarport. Att ansluta en skrivare eller annan datorenhet kan orsaka permanent skada på den anslutna enheten.

Anmärkning: Den batteridrivna modellen Sensistor ISH2000 C har ingen *Probkontrollport*.

Stiftskonfiguration för de olika läcksökarmodellerna beskrivs under Modellspecifika specifikationer nedan.

Se "Specifikationer, Sensistor ISH2000" på sida 45 för elektriska specifikationer.

Se "Statussignalmönster" på sida 32 för signalmönster.

Kontakt till probkontrollport

Kontakten till probkontrollporten är en 25-stifts D-sub hona. Se Tabell 8-2 för stiftskonfigurationen.

Tabell 8-2. Stiftskonfiguration.

Stift	Typ	Signalnamn
1	-	GND
2	-	GND
3	-	GND
4	IN	IN_0
5	IN	IN_1
6	IN	IN_2
7	IN	IN_3
8	IN	IN_4
9	OUT	KAL_KONF
10	OUT	UT_6
11	-	GND
12	-	GND
13	-	GND
14	OUT	DET_ERROR
15	OUT	LEAK_OUT
16	OUT	DET_ON
17	OUT	DET_SIGNAL
18	OUT	DET_WAIT
19	OUT	OUT_0
20	OUT	OUT_1
21	OUT	OUT_2
22	OUT	OUT_3
23	OUT	OUT_4
24	OUT	OUT_5
25	OUT	24 VDC OUT

Statussignalmönster

Tabell 8-3. Statussignaler för stift 14-18 (se "Stiftskonfiguration." på sida 32).

Signal	Funktion
DET_SIGNAL	Gas upptäckt / Sensor inte återställd.
DET_WAIT	Lyser under uppvärmning.
DET_ON	Lyser när detektorn är på.
LEAK_ALARM	Läcka över Läcklarmnivå upptäckt.
DET_ERROR	Lyser om Prob, Sensor eller Kabel är sönder.

DET_ERROR lyser under en kort stund (1-5 sekunder) när läcksökaren är påsatt. Det släcks när sensorn har kontrollerats.

När DET_ERROR lyser vid normal användning betyder det att det är ett problem med sensorn, proben eller kabeln.

DET_WAIT lyser när instrumentet är i uppvärmningsläge efter att strömmen satts på. Instrumentet går också över till uppvärmning om det finns ett tillfälligt fel på sensorn eller sensoranslutningen.

Timingen för statussignalerna i förhållande till olika händelser beskrivs av följande två exempel:

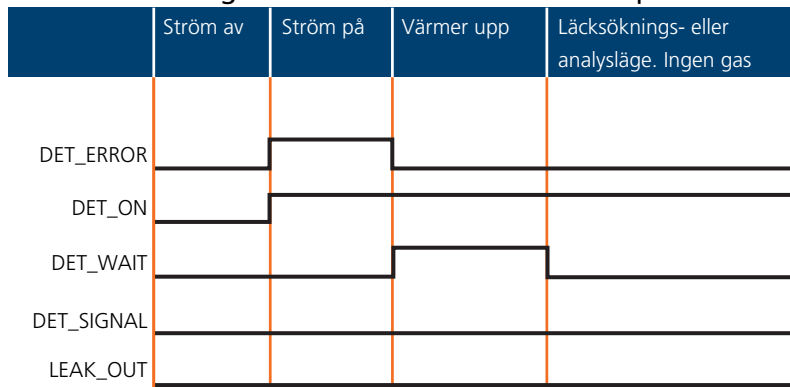
Exempel: Ingångssignaler som avges för att kontrollera APC-systemet bör ha en pulslängd på minst 40 ms.

Exempel: Utgångssignaler växlar med en cykeltid på 20 ms (0,02 s). Detta är cykeltiden för APC-systemet.

Anmärkning: Gäller inte för batteriversionen av Sensistor ISH2000.

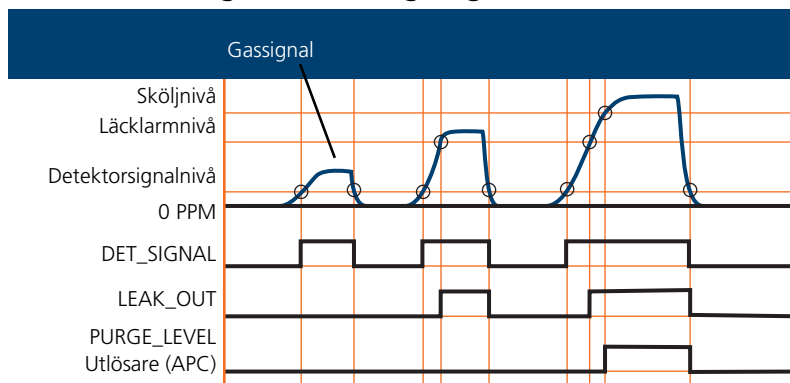
Efter att strömmen satts på

Bild 8-3. Statussignaler efter att strömmen satts på.



När en gassignal detekteras

Bild 8-4. Statussignaler när en gassignal detekteras.



8.14 Skrivarport

Sensistor ISH2000 är utrustad med en seriell skrivarport. Detta är 9-stiftskontakten av D-typ. Den används för skrivaranslutning, RS232-kommandon och installation av APC-drivrutin.



NOTERA!

Stäng alltid av strömmen innan du kopplar ur eller ansluter någon kabel.

Konfiguration av kontaktstift

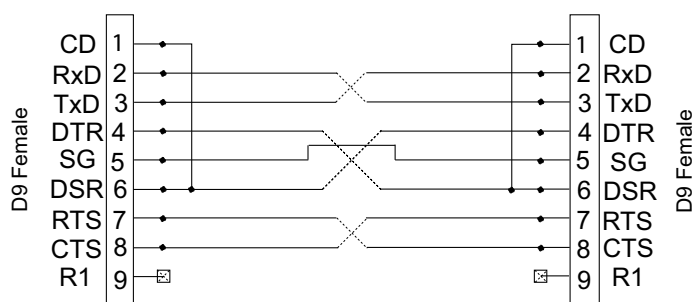
Skrivarporten är en standard 9 stifts D-sub hane. Anslutningskabeln är en standard 9-stifts filöverföringskabel (nullmodemkabel). Se stiftskonfigurationen i tabell 8-4.

Tabell 8-4. Stiftskonfiguration för skrivarporten.

Stift	Signal	Kommentarer
1	(DCD)	Används inte
2	RD	Mottagna data
3	TD	Överförda data
4	(DTR)	Används inte
5	SG	Signaljord
6	(DSR)	Används inte
7	(RTS)	Används inte
8	(CTS)	Används inte
9	(CE)	Används inte

Endast stift 2 (Mottagna data), stift 3 (Överförda data) och stift 5 (Signaljord) används. Se kopplingschemat på bild 8-5.

Bild 8-5. Kopplingschema för nullmodemkabel D9



Valbara skrivartyper

De flesta PC-skrivare med seriellt gränssnitt kan anslutas till 9-stiftsskrivarporten. Parallell (Centronics) gränssnittsskrivare kan användas om den ansluts genom en seriell till parallell konverter.

Porten kan ställas in för följande skrivartyper: PC-skrivare och datadump.

Ingen skrivare

Skrivarutgång avaktiverad. Inkommande kommunikation är aktiverad. Sensistor ISH2000 lyssnar efter inkommande data men skriver inte ut/skickar inte testresultat.

PC-skrivare (med seriellt gränssnitt)

Alternativet *PC-skrivare* kan användas för att skriva ut data på de flesta standard-PC-skrivare med seriellt gränssnitt. Parallella gränssnittsskrivare kan användas om de ansluts genom en seriell till parallell konverter (se nedan).

Anmärkning: Utgångsformatet har valts för att vara så enkelt som möjligt, så att de flesta skrivare accepterar det. Skrivarutgången använder därför ingen flödeskontroll. Detta innebär att vissa skrivare kan fördröja utskriften tills ingångsbufferen är full eller en fördefinierad timeout har förflutit.

Tabell 8-5. Kommunikationsspecifikationer.

Inställning	Värde
Datahastighet	1 200 baud
Databitar	8
Stoppbitar	1
Paritet	Ingen
Flödeskontroll	Ingen

Anmärkning: P.g.a. det stora antalet skrivare som finns på marknaden, tar inte INFICON något ansvar för användningen av en viss typ av skrivare.

Utskrivna data

Läcksökaren kan skriva ut följande information:

- 1 Datum och tid för påsättningen av läcksökaren.
- 2 Tid för utskrift.
- 3 Värde för alla gassignaler över Läcklarmnivå.
- 4 Testresultat: "Tät" eller "Läck".
- 5 Värde för signal.
- 6 Resultat av kalibrering: "OK" eller "Kalibrering inte sparad", Datum och tid, Parameterinställningar.

Utskrift av det aktuella värdet kan också begäras av ett RS232-kommando (Se "Konfiguration av kontaktstift" på sida 34) eller beordras manuellt genom att man trycker på *SKRIV UT*.

Tabell 8-6. Probtyp bestämmer utskrivna information.

Probtyp	Utskrivna data
Handprob P50	1, 2, 3, 4, 6
Motflödeshandprob AP57	1, 2, 3, 4, 6
Snifferhandprob AP55	1, 2, 4, 5, 6
Provtagningsenheter AP29eco, AP33	1, 2, 4, 5, 6

Utmatning analyssignal

Alternativet *Utmatning analyssignal* är avsett för att överföra testresultat till ett övervakande datorsystem som t.ex. ett PLC-system.

Tabell 8-7. Kommunikationsspecifikationer.

Inställning	Värde
Datahastighet	9600 baud
Databitar	8

Inställning	Värde
Stoppbitar	1
Paritet	Ingen
Flödeskontroll	Ingen

Dataformatet för Utmatning Analyssignal består av nio ASCII-tecken. Sju tecken visar värdet i tekniskt format (Se "Tekniskt format" på sida 18), ett tecken visar resultatet av testet och ett tecken visar radframmatningen (LF).

Tabell 8-8. Tecknet som visar resultatet av testet är ett av följande:

Tecken	Resultat av testet
A	Tät. Föregående test var under läcklarmnivå.
R	Läck. Föregående test var över läcklarmnivå.
P	Läck genom sköljning. Föregående test var över sköljgränsen (och läcklarmnivågränsen).
C	Kalibrering godkänd. Föregående cykel var kalibrering. Kalibreringen godkändes.
F	Kalibrering misslyckades. Föregående cykel var kalibrering.
E	Test avbröts av "Fel" som inträffade under cykeln (problem eller sensorfel etc.).

Exempel: 2.5E-04R (LF)

Detta exempel är en radframmatning (LF), R betyder att testet var över läcklarmnivå och värdet var 2,5E-04.

För passiva prober (t.ex. P50 och AP57*) skrivs data ut när en signal upptäcks över *Läcklarmnivå* eller när utskriftsknappen trycks. Aktivera detta under menyn *Mätknapp*.

För aktiva proben AP29 skrivs data ut i slutet av mätsekvensen.

Utskrift av det aktuella värdet kan också begäras av ett RS232-kommando eller beordras manuellt genom att man trycker på *SKRIV UT*. Se "Konfiguration av kontaktstift" på sida 34.

* Ett anpassat APC-program som ställer in MEAS-flaggan skriver ut som AP55/AP29eco och ett APC-program som inte använder MEAS-flagga skriver ut som P50.

Utmatning Läcksökningssignal

Alternativet *Utmatning Läcksökningssignal* är avsett för automatiserad skanning av svetsfogar etc.

Anmärkning: *Läcksökningssdata* uttrycks i godtyckliga enheter. Signalen *Läcksökningssläge* påverkas inte av kalibrering!

Tabell 8-9. Kommunikationsspecifikationer.

Inställning	Värde
Datahastighet	9600 baud
Databitar	8
Stoppbitar	1
Paritet	Ingen

Inställning	Värde
Flödeskontroll	Ingen

Dataformatet för Utmatning Läcksökningsignal består av tio ASCII-tecken. Nio tecken visar värdet i tekniskt format (Se "Tekniskt format" på sida 18) och ett tecken visar radframmatning (LF).

Utskriftstiden är 50 Hz kontinuerlig strömning av data.

Anmärkning: Datafrekvensen är 25 Hz när Sensistor ISH2000 körs i *Servicedisplayläge*.

RS232 seriell kommunikation

De vanligast använda Sensistor ISH2000-funktionerna kan startas/konfigureras över RS232-gränssnittet.

Tabell 8-10. RS232-kommunikation specifikationer.

Inställning	Ingen skrivare	PC-skrivare	Datautmatning
Datahastighet	115200 baud	1 200 baud	9600 baud
Databitar	8	8	8
Stoppbitar	1	1	1
Paritet	Ingen	Ingen	Ingen
Flödeskontroll	Ingen	Ingen	Ingen

RS232-gränssnittskommandon

Tabell 8-11. Vanliga funktioner.

Kommando	Sidhuvud
Kalibrera	K
Mått	M
Utskriftsbegäran	N
Stoppa mätningen	Q
Handprob	R
Aktiv prob (installerad AP)	S
Analysläge	X
Läcksökningsläge	Z
Kombimod	Y

K = Kalibreringsbegäran

Startar kalibreringen om det finns en aktiv prob installerad på Sensistor ISH2000. Sensistor ISH2000 svarar med ett "K" om en aktiv drivrutin som innehåller en kalibreringsrutin hittades och med ett "F" om API-kalibreringssekvensen inte hittades. Kalibreringen startar inte om skölnivån har nåtts.

M = Mätbegäran

Den aktiva testcykeln som bestäms av APC-drivrutinen startar. Svaret "M" ges om den valda drivrutinen stöder aktivt test. Svaret "F" (fel) ges i annat fall.

N = Utskriftsbegäran

Svarar med aktuellt analysresultat.

Q = Ställ in APC på stand-by, (stoppa en mätning)

Svarar med ett "Q".

R = Aktiverar prob 0 (inbyggd P50-drivrutin)

Svarar med ett "R".

S = Aktiverar prob 1 (installerad prob-drivrutin)

Svarar med ett "S".

X = Ändrar status till "Analysläget"

Svarar ingenting.

Z = Ändrar status till "Läcksökningsläget"

Svarar ingenting.

Y = Ändrar status till "Kombimod"

Svarar ingenting.

Parametrar som stöds

Tabell 8-12. Följande parametrar kan hämtas till Sensistor ISH2000 i *analys-* och *läcksökningsläge*.

Parameter	Sidhuvud	Data
Läcklarmnivå	A	n.nnE+nn
Korrelationsvärde	B	n.nnE+nn
Analysenhet	C	Textsträng (max 12 tecken)
Analysenhet	CUx	x=1 till 8, 1=PPM, 2=CC/S upp till 8
Timer A	D	nnn*
Timer B	E	nnn*
Timer C	F	nnn*
Timer D	G	nnn*
Skölnivå	H	n.nnE+nn
Referensvärde	I	n.nnE+nn
Referensenhet	J	Textsträng (max 12 tecken)
Referensenhet (programinställningar)	JUx	x=1 till 8, 1=PPM, 2=CC/S upp till 8

* anges som heltal i tiondels sekunder, 1= 0,1s, 100 = 10s, 60000= 6000s

Överföra parametrar

Skicka parametrarna en och en: skicka först den specifika rubriken (till exempel "A"), vänta sedan tills RS232 överföringsenheten har skickat datat (ungefär 20 ms) och skicka sedan datat (till exempel "1.00E+01"). Datasträngen måste avslutas med ett vagnretur, chr13 (dec).

Exempel: "CPPM" eller "C PPM", vagnretur (chr 13). Detta anger enheten för läcklarmnivå till "PPM".

Parametrar kan skickas i vilken ordning som helst:

- Om dina data togs emot och var riktiga ger Sensistor ISH2000 omedelbart ett eko

- på (skickar tillbaka) dina data.
- Om du skickar en obefintlig rubrik får du inte tillbaka någonting.
- Om data inte kunde konverteras i Sensistor ISH2000 kommer du att få tillbaka strängen: "CoEr" (Converison error, konverteringsfel)

Anmärkning: Kom ihåg att använda versaler i rubriken.

Installera APC-drivrutinen

Drivrutiner installeras i sökaren via en PC. Alla aktiva prober behöver en installerad drivrutin för att kunna användas.

Anmärkning: Den batteridrivna modellen Sensistor ISH2000 har inte APC.

För att installera drivrutinen behöver du följande:

- APC-drivrutinens programvara. (Levereras med proben.)
- Filöverföringskabel. (Levereras med proben.)
- PC med Windows 95 eller senare.

8.15 Installera Sensistor ISH2000P

Modellen för panelmontering kan installeras på manöverpanelen eller på någon annan platt yta på din läcksökare. Monteringsfästen och en gummitätning för panelen levereras med sökaren. Se figur 8-6.



OBS!

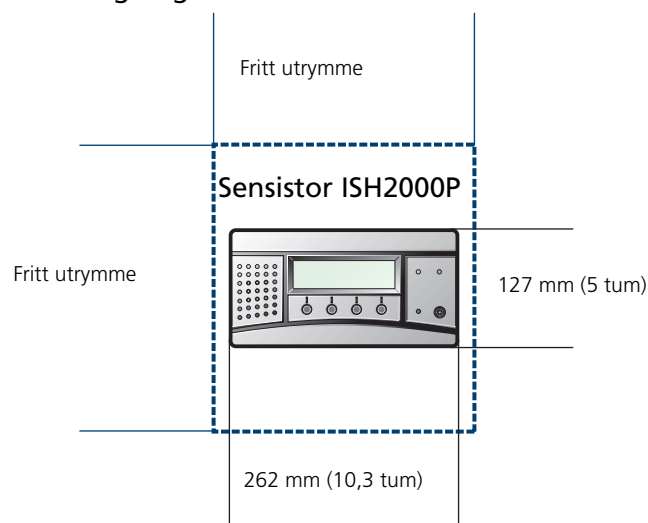
Sökaren ska helst monteras på en vertikal yta. Vi rekommenderar inte att den lutar mer än 30 grader. Om den lutar mer blir luftcirkulationen blir dålig vilket leder till temperaturstegring inuti sökaren. Det minskar kontrasten på displayen och livslängden för lampan och de elektriska kretsarna.



NOTERA!

Efter installationen, kontrollera att den omgivande temperaturen är under 50 °C.

Bild 8-6. Håltagning dimensioner.



Mått:

- Håltagning: 262 x 127 mm (5 x 10,3 tum).
- Maximal tjocklek på panelen: 8 mm (0,3 tum).
- Lämna ytterligare 20 mm (0,8 tum) på vänster och höger sida för monteringsfästena.
- Djupet på det fria utrymmet i panelen är minst 15 cm (6 tum) för att Sensistor ISH2000 ska passa.

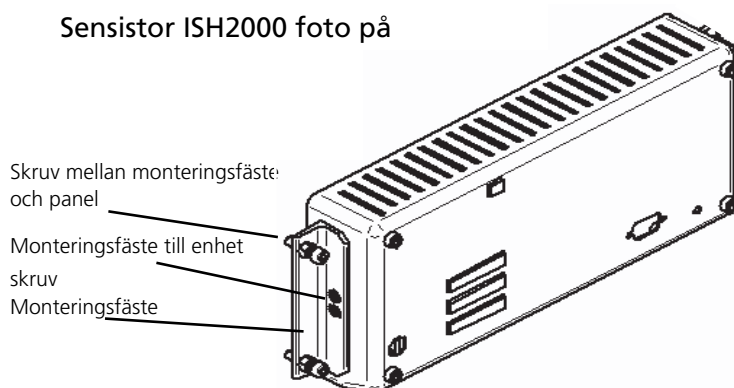
Installationsprocess

Tabell 8-13. Installera sökaren så här

Steg	Åtgärd
1.	Skär hål i panelen enligt figuren ovan och ta bort grader.
2.	Kontrollera att o-ringen av gummi sitter på rätt plats i spåret runt sökarens kant.
3.	Sätt in sökaren på plats i hålet i panelen.
4.	Håll panelen på plats medan monteringsfästena fästs på sökaren (se figur 8-7).
5.	Rikta in sökaren horisontellt och lås den genom att dra åt de 4 ställskruvarna
6.	Lås ställskruvarna med låsmuttrarna.
7.	Anslut jordkontakten för att jorda skåpet.

Bild 8-7. Fästa monteringsfästena.

Sensistor ISH2000 foto på



Se "Specifikationer, Sensistor ISH2000" på sida 45 för elektriska anslutningar.

8.16 Standardparametrar

Tabell 8-14. Områden och standardinställningar för alla Sensistor ISH2000-parametrar.

Parameter	Område	Standard
Analysenhet	Flera val	PPM
APC-tid A	0,0 - 6000,0 s	10,0 s
APC-tid B	0,0 - 6000,0 s	0 s
APC-tid C	0,0 - 6000,0 s	0 s
APC-tid D	0,0 - 6000,0 s	0 s
Ljudbasfrekvens	Flera val	400 HZ
Auto Range	PÅ/AV	PÅ
Ljud redo puls	PÅ/AV	PÅ
Ljudgränsvärde (sökning)	0 - 100%	0%
Ljudgränsvärde (analys)	0 - 100%	4%
Ljusstyrka	0 - 21	21
Kalibreringstid	Min kalibr. tid-30 s	10 s
Klocka	tt:mm:ss	-
Kontrast	0-20	10
Korrelationsvärden	1,00E-37 - 1,00E+37	1,00E+00 = 1
Datum	ÅÅ-MM-DD	-
Felsökningsläge	PÅ/AV	AV
Detektorsignalnivå	0 - 100%	20%
Justering av direkt känslighet	PÅ/AV	PÅ
Displaygränsvärde	0 - 100%	4%
Invertera färger	PÅ/AV	AV
Språk	Flera val	engelska
Knappen Mät/Utskrift	PÅ/AV	AV
Min kalibreringstid	0 - 30 s	5 s
Min. presentationstid	120 s	1 s
Flerpunktsanalys	Flera val	AV
Flerpunktsanalystid	0,0 - 30,0 s	5,0 s
Antal signifikanta siffror	2/3	2
Lösenord	Max 12 tecken	= Inget lösenord
Lösenordsskyddad kalibrering	PÅ/AV	AV
Skrivarport	Flera val	Ingen skrivare
Probknapp	Flera val	Ingen funktion
Problampa	PÅ/AV	AV
Probtyp	Flera val	Handprob

Parameter	Område	Standard
Avslagsindikator	PÅ/AV	PÅ
Skölnivå	1,00E-37 - 1,00E+37	1,00E+02 = 100
Referensenhet	Flera val	PPM
Referensvärde	1,00E-37 - 1,00E+37	10
Avslagsindikation	PÅ/AV	AV AV
Läcklarmnivå	1,00E-37 - 1,00E+37	1,00E+01 = 10
Skärmläckartid	1 - 60 min	20 min
Känslighet	1 - 15	8
Visa läcklarmnivå	PÅ/AV	PÅ
Trigg level		42
Menyläge	Flera val	Kombimod

* Drivrutinen till handproben P50 hanterar alla passiva handprober. Det vill säga, prober som inte behöver någon specifik I/O-kontroll såsom ventiler osv.

9 Felsökning

Om problem uppstår vid användning av Sensistor ISH2000, försök lösa problemet med hjälp av dessa riktlinjer för felsökning. Om åtgärderna nedan inte leder till att instrumentet fungerar – skicka eller lämna det till auktoriserad serviceverkstad för reparation. Se "Service" på sida 49.



WARNING!

Att öppna en Sensistor ISH2000 som är spänningsansluten kan orsaka allvarliga personskada eller medföra livsfara. Instrumentet innehåller inga delar som kan repareras av användaren och det får endast tas isär av behörig servicetekniker.

Tabell 9-1. Felsymptom och åtgärder.

Felsymptom	Åtgärder
Inget ljud i läcksökningsläge och analysläge.	Tryck på knappen + flera gånger.
Ingen bild på displayen, inget ljud.	Kontrollera säkringen.
Ingen bild men bara ljud vid exponering för gas.	Displayinställning kan vara felaktig. Se på displayen från sidan i en liten vinkel och rikta en lampa mot displayen. Försök att se texten och ställa in meny Displayinställningar för att kunna justera ljus och kontrast. Om detta inte hjälper – sänd in instrumentet för byte av displaylampa.

Tabell 9-2. Felmeddelanden och åtgärder.

Felmeddelanden	Åtgärder
Kontrollera säkringen och kabeln. Röd LED blinkar snabbt	Kontrollera att probkabeln är ordentligt ansluten till prob och instrument. Om felet kvarstår – byt prob/kabel.
Fel	Fel i aktiv prob. Se probmanual.
Kontrollera sensorn, spänningsfel	Kontrollera att sensorn är ordentligt ansluten till prob. Om felet kvarstår – byt sensorn.
Kontrollera sensor, temp.	Kontrollera att sensorn är ordentligt ansluten till prob. Om felet kvarstår – byt sensorn.

10 Specifikationer, Sensistor ISH2000

Tabell 10-1. Specifikationer, strömkälla.

Ström	Sensistor ISH2000	Sensistor ISH2000 C	Sensistor ISH2000P
Drivspänning	100-240 V 50/60Hz.	100-240 V 50/60 Hz	-
Strömförbrukning	Typiskt 1 A (2 A puls vid spänningspåslag).	Typiskt 300 mA	-
Säkring	2 A trög/ 250 VAC.		-
Nominell batterispänning	-	16,1 VDC	-
Drifttid	-	9 tim utan skärmläckare vid 20 C	-
Laddningstid	-	6,5 tim	-
Drivspänning	-	-	24 VDC
Strömförbrukning	-	-	3 A max.

Tabell 10-2. In- och utgångskontakter.

Ingång/utgång	Sensistor ISH2000	Sensistor ISH2000 C	Sensistor ISH2000P
Kontakt för ingångsström	Växelströmkontakt, IES 320	Strömkontakt för laddare, 2.1 x 5.5 mm std. positivt mittstift.	4 pin Phoenix MC 1.5/5.81 Series, skruvanslutning.
Probkontroll/statusport	25-pin D-sub hona.	-	25-pin D-sub hona.
Minimal pulslängd	40 ms	-	40 ms
Ingångsimpedans	50k ohm	-	50k ohm
Maximalt ingångsintervall	-34 till +38 VDC	-	-34 till +38 VDC
Ingång hög	> 12,0 VDC	-	> 12,0 VDC
Ingång låg	< 8,0 VDC	-	< 8,0 VDC
Utspänning	max 0,5 A/ utgång, max 2,5 A totalt	-	max 0,5 A/ utgång, max 2,5 A totalt
Induktiv last	Externa låskretsar rekommenderas	-	Externa låskretsar rekommenderas
Spänning, låg status	Max 1,5 VDC	-	Max 1,5 VDC
Läckström, låg status	Max 100 µA	-	Max 100 µA

Ingång/ utgång	Sensistor ISH2000	Sensistor ISH2000 C	Sensistor ISH2000P
Skydd mot kortslutning	Termiskt och elektroniskt	-	Termiskt och elektroniskt
Utgång hög	22-24 VDC	-	> (Drivspänning - 2,5 VDC)
Utgång låg	< 1,5 VDC	-	< 1,5 VDC
Anslutning till seriell kommunikationsp ort	9-pol D-sub hane	9-pol D-sub hane	9-pol D-sub hane
Seriell kommunikationsp ortsstandard	RS232	RS232	RS232

Tabell 10-3. Diverse specifikationer.

Div.	Sensistor ISH2000	Sensistor ISH2000 C	Sensistor ISH2000P
Skyddsklass (IEC529)	IP64 (framsida), IP32 (baksida)	IP63 (i bärväska)	IP64 (framsida), IP32 (baksida)
Nettovikt	3,9 kg (8,6 lb)	4,0 kg (8,8 lb) 4,9 kg (10,8) inkl. väska, prob och laddare	1,8 kg (4,0 lb)
Totalmått	275 x 155 x 170 mm (11 x 6 x 7 tum)	275 x 190 x 170 mm (11 x 7 x 7 tum)	275 x 140 x 75 mm (11 x 6 x 3 tum)
Omgivande temperatur	0-50 °C	0-50 °C	0-50 °C
Luftfuktighet	10-90% RH	10-90% RH	10-90% RH

Tabell 10-4. Gaskänslighet (i läcksökningsläge)

Vald enhet	Känslighet
mbarl/s luft (med 5% H ₂ /95% N ₂ spårgas)	1 x 10 ⁻⁷ mbarl/s
g/a IR143a (med 5% H ₂ /95% N ₂ spårgas)	0,02 g/a

Tabell 10-5. Gaskänslighet (i analysläge)

Vald enhet	Känslighet	Mätområde	Linjäritet	Repeterbarhet
ppm (H ₂)	0,5 ppm	0,5 - 2000 ppm (0.2%)	Typ. ± 15% (inom 0,1 - 10 x kaliberingspunkten i området 0,5 - 100 ppm)	Typ. ± (10% + 0,3 ppm)
mbarl/s luft (med 5% H ₂ / 95% N ₂ spärgas)	5 x 10 ⁻⁷ mbarl/s	5 x 10 ⁻⁷ - 4 x 10 ⁻² mbarl/s	Typ. ± 15% (inom 0,1 - 10 x kaliberingspunkten i området 1 x 10 ⁻⁵ - 2 x 10 ⁻³ mbarl/s)	Typ. ± (10% + 3 x 10 ⁻⁷ mbarl/s)

Vald enhet	Känslighet	Mätområde	Linjäritet	Repeterbarhet
g/a IR143a (med 5% H ₂ /95% N ₂ spårgas)	0,2 g/a	0,2 - 8300 g/a	Typ. ± 15% (inom 0,1 - 10 x kalibreringspunkten i området 0,2 - 420 g/a)	Typ. ± (10% + 0,3 ppm)

11 Reservdelar och tillbehör

Det finns ett antal reservdelar och tillbehör till Sensistor ISH2000. I följande tabell visas några av dem. En komplett lista över alla reservdelar och tillbehör kan erhållas på www.inficon.com.

Tabell 11-1. Reservdelar och tillbehör.

Del	Artikel-nummer
Handprob P50	590-780
Handprob P50-FLEX	590-790
Probkabel C21 Längd 3 m	590-161
Längd 6 m	590-175
Längd 9 m	590-165
Längd 4 m (spiral)	590-163
Längd 6 m (spiral)	590-164
Skydd för probtopp för handprob P50 och P50-FLEX (sats med 50)	590-625 (Sats med 500) 591-273 (Sats med 50)
Probtoppfilter	591-234
Elsladd eu	591-146
Elsladd gb	591-147
Elsladd usa	591-853
Säkring, 2 A trög för Sensistor ISH2000	591-578
Bärväska för Sensistor ISH2000 C	591-329
Batteriladdare för Sensistor ISH2000 C	591-795
Handprob sensor	590-292
Monteringssats för Sensistor ISH2000P	590-810
Phoenix anslutning till Sensistor ISH2000P	591-792
O-ringstätning	591-528
Referensläckor. Standard eller kundanpassade läckor för kalibrering av sökare	se separat datablad

12 Service från INFICON

12.1 Kontakta INFICON

Vid frågor gällande försäljning och kundservice kontakta närmaste INFICON serviceinrättning. Adresser finner du på www.inficon.com.

Om du har problem med ditt instrument, vänligen ha följande information lättillgänglig:

- Instrumentets serienummer och programvaruversion,
- En beskrivning av ditt problem,
- En förklaring av eventuella korrigerande åtgärder som du kanske redan har försökt, samt exakta ordalydelsen i eventuella felmeddelanden som du kan ha fått.

12.2 Returnera instrument till INFICON

Använd formuläret för returnering som följer med produkten vid leverans.

Skicka inte tillbaka någon del av ditt instrument till INFICON utan att först tala med kundtjänst. Du måste få ett ärendenummer (RMA) från kundtjänst.

Om du levererar ett paket till INFICON utan RMA-nummer kommer ditt paket inte att behandlas, utan du kommer att kontaktas. Detta kommer att resultera i förseningar i servicen av instrumentet.

Innan du erhåller ett RMA-nummer kan du behöva fylla i en deklARATION gällande förorening (DOC). Detta gäller om ditt instrument har utsatts för förorening. DOC-blanketter måste godkännas av INFICON innan ett RMA-nummer utfärdas. INFICON kan kräva att instrumentet skickas till en destruktionsanläggning, inte till fabriken.

13 Deklaration om överensstämmelse



Declaration of Conformity

Manufacturer

INFICON AB
Westmansgatan 49
SE-582 16 Linköping
Sweden

Phone: +46 (0)13-355900
Fax: +46 (0)13-355901

Product

Hydrogen Leak Detector

Brand Names

ISH 2000	(Table top model)
ISH 2000 C	(Battery operated model)
ISH 2000 P	(Panel mounted model)
ISH 2000 ICE	(Table top model)
ISH 2000 C ICE	(Battery operated model)

The manufacturer declares the above products to be produced in conformity with the following directives

CE Marking Directive (93/68/EEC)
EMC Electromagnetic Compatibility (2004/108/EC).
LVD Electrical safety - Low Voltage (2006/95/EC)*.
WEEE Waste electrical and electronic equipment (2002/96/EC).
RoHS Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (2002/95/EC)

* Relevant only for battery charger (CE marked) on the Battery operated model.
Manufacturers declaration provided on request.

For INFICON AB, September 01, 2011

Fredrik Enquist / R&D Manager

INFICON AB

Box 76, SE-581 02 Linköping, Sweden
Phone: +46 (0) 13 35 59 00 Fax: +46 (0) 13 35 59 01
www.inficon.com E-mail: reach.sweden@inficon.com



Kassering av produkten när den tas ur bruk

I enlighet med EU-lagstiftning ska denna produkt samlas in för sortering av material och får inte kasseras som osorterat kommunalt avfall.

Om du så önskar kan du returnera denna produkt från INFICON AB till tillverkaren för återvinning.

Tillverkaren har rätt att vägra att ta tillbaka produkter som är ofullständigt förpackade och därför utgör en säkerhets- och hälsorisk för personalen.

Tillverkaren kompenserar dig inte för fraktkostnaden.

Leveransadress:
INFICON AB
Westmansgatan 49
582 16 LINKÖPING
SVERIGE



INFICON AB, Box 76, SE-581 02 Linköping, Sweden
Phone: +46 (0) 13 35 59 00 Fax: +46 (0) 13 35 59 01
www.inficon.com E-mail: reach.sweden@inficon.com