



Brukerhåndbok

PS200

BÆRBART GASSPÅVISNINGSSINSTRUMENT





ADVARSEL: ALLE PERSONER SOM HAR, ELLER VIL HA, ANSVAR FOR Å BRUKE, VEDLIKEHOLDE ELLER BETJENE DETTE PRODUKTET, MÅ LESE HELE DENNE HÅNDBOKEN NØYE. HVIS DU IKKE BRUKER DETTE UTSTYRET PÅ RIKTIG MÅTE, KAN DET FØRE TIL ALVORLIG PERSONSKADE ELLER DØDSULYKKER.

JURIDISK ERKLÆRING

Teledyne, Teledyne-logoen, Gas Measurement Instruments, GMI og PS200 er registrerte og/eller uregistrerte varemerker som tilhører Teledyne Gas Measurement Instruments Ltd, også referert til som "selskapet".

Med enerett. Ingen del av denne dokumentasjonen kan reproduseres i noen form eller på noen måte eller brukes i utarbeidelsen av avledede verk (f.eks. ved oversettelse, bearbeiding eller tilpassing) uten skriftlig samtykke fra selskapet.

Microsoft, Windows, Windows 2000, Windows Me, Windows XP, Windows NT, Windows Vista, Windows 7, Internet Explorer og MS-DOS er enten varemerker eller registrerte varemerker som tilhører Microsoft Corporation i USA og andre land. Solaris og JAVA er enten varemerker eller registrerte varmerker som tilhører Sun Microsystems, Inc. Alle andre produkt- eller tjenesteneavn tilhører de respektive eierne.

BESKRIVELSE

Denne brukerhåndboken gir kun informasjon for bruk av PS200 bærbart gasspåvisningsinstrument (eller "instrumentet").

ANSVAR

Denne bruksanvisningen er utformet med all påpasselighet, men selskapet påtar seg ikke ansvar for feil eller utelatelser og konsekvensen av disse. Informasjonen i denne brukerhåndboken kan endres uten varsel. Denne brukerhåndboken utgjør ikke en spesifisering eller grunnlag for en kontrakt.

MODIFIKASJONSVARSLER

Selskapet streber etter å varsle kunder om relevante endringer i bruken av produktet og holde denne bruksanvisningen oppdatert. På grunn av den kontinuerlige produktforbedringen kan det forekomme driftsmessige forskjeller mellom det nyeste produktet og denne brukerhåndboken.

Denne brukerhåndboken er en viktig del av instrumentet, og den bør henvises til gjennom hele produktets levetid.

PROGRAMVARE

All levert programvare skal kun brukes i dette produktet, og skal ikke kopieres uten skriftlig tillatelse fra selskapet. Reproduksjon eller dekonstruksjon av slike innebygde programmer eller algoritmer er forbudt. Eierskap av slik programvare kan ikke overføres, og selskapet garanterer ikke at bruken av programvaren vil være feilfri eller at programvaren oppfyller kundens krav.

KASSERINGSRÅD

Instrumentet skal kasseres med omtanke og med hensyn til miljøet. Selskapet vil kassere instrumentet kostnadsfritt hvis instrumentet returneres til selskapet.

BRUKSOMRÅDER

Eksposering for bestemte kjemikalier kan føre til tap av sensitiviteten for sensoren for lettantennelige gasser. Hvis slike miljøer er kjent eller mistenkes, anbefales det at hyppigere responskontroller blir utført. Kjemiske forbindelser som kan forårsake tap av følsomhet, inkluderer silikoner, bly, halogener og svovel.

Miljøfaktorer kan påvirke sensoravlesningene. Dette inkluderer endringer i trykk, luftfuktighet og temperatur. Vær oppmerksom på at både trykk- og luftfuktighetsendringer også kan påvirke mengden oksygen i atmosfæren.

Bruk ikke instrumentet i potensielt farlige atmosfærer som inneholder mer enn 21 % oksygen.

SPESIELLE VILKÅR FOR BRUK

Instrumentet er konstruert for å tåle røffe miljøer. Instrumentet er forseglet i henhold til IP67, og vil gi mange års pålitelig service så lenge det ikke utsettes for feil bruk eller tilsiktede skader.

Instrumentet kan inneholde elektrokjemiske sensorer. Ved langvarig lagring bør disse sensorene fjernes. Sensorene inneholder potensielt korroderende væske, og man må være forsiktig ved håndtering eller kassering av sensoren, spesielt hvis det er mistanke om lekkasje.

Innholdsfortegnelse

1. Generell informasjon	1
1.1. Brukerhåndbokens konvensjoner	1
1.2. Sertifiseringer og godkjenninger	2
1.2.1. Merke	3
1.2.2. Ytelse	3
1.3. Generell sikkerhetsinformasjon	3
1.4. Ytterligere sikkerhetsinformasjon – KUN CSA	4
2. Introduksjon	6
2.1. Generell beskrivelse	6
2.2. Funksjoner	8
2.3. Datalogging	8
2.3.1. Få tilgang til loggførte data	8
2.4. Filtre	8
3. Drift	9
3.1. Driftsprosedyre	9
3.2. Hurtigkonfigurasjonsvisning	10
3.3. Slå på instrumentet	10
3.3.1. Instrumentidentifikasjon	11
3.3.2. Kun brukernavn/nummer (alternativ)	11
3.3.3. Dato og klokkeslett	11
3.3.4. Frist for funksjonstest (alternativ)	12
3.3.5. Dato for påkrevet kalibrering	13
3.3.6. Frist for påkrevet service (alternativ)	13
3.3.7. Velg kalibreringsgass (alternativ)	13
3.3.8. Kontroll av sensorbekreftelse	14
3.3.9. Normal driftsskjerm	14
3.4. Slå skjermens bakgrunnsbelysning på/av	15
3.5. Vise MAX/MIN/STEL/LTEL	15
3.6. Manuell datalogg	16
3.7. Nullstille eller bekrefte alarmer	16
3.7.1. Tillitssignal	16
3.8. Prøvelinjetilkobling og bruk	17
3.8.1. Betjening av pumpe	17
3.9. Selvtest	18
3.10 Slå instrumentet AV	18
4. Alarmer	19
4.1. Gassalarmer	19
4.1.1. Lettantennelig LEL-alarm	19

4.1.2.	Oksygenalarm (O ₂)	19
4.1.3.	Giftalarm	19
4.2.	Kvittere for gassalarmer	20
4.3.	Dempe alarmer	20
4.4.	Alarm ved lettantennelig gass høyt over området	20
4.4.1.	10-sekunders utkobling	21
5.	Advarsler og feil	22
5.1.	LAVT BATTERI	22
5.2.	BAT FAULT (batterifeil)	22
5.3.	Nullfeil	22
5.3.1.	Nullfeil – På slutten av oppvarmingen	22
5.3.2.	Nullfeil – under drift	23
5.4.	Sensorfeil	24
5.4.1.	Sensorfeil – LEL eller O ₂	24
5.4.2.	Sensorfeil – CO eller H ₂ S	24
5.4.3.	Strømningsfeil (kun pumpede instrumenter)	24
5.5.	Minnefeil	25
5.6.	Kalibrering nødvendig	25
6.	Alternativer for manuell funksjonstest	27
6.1.	Funksjonstesting	27
6.2.	Starte en manuell funksjonstest	27
6.2.1.	Pumpede instrumenter – Regulatorvalg	28
6.3.	Tilføre testgass	28
6.4.	Hurtig/fullstendig funksjonstest	29
6.4.1.	Hurtigfunksjonstest	29
6.4.2.	Fullstendig funksjonstest	29
6.5.	Bekreftede alarmer	29
6.5.1.	Funksjonstest – bestått	29
6.5.2.	Funksjonstest – mislykket	30
7.	Lade batteriene	31
7.1.	Generelt	31
7.2.	Lade instrumentet med lade-/komm.-klemme	31
8.	Operatørvedlikehold	33
8.1.	Rengjøring	33
8.2.	Skifte filtre	33
8.2.1.	Skifte hydrofobt filter (vannfilter)	33
8.2.2.	Skifte prøveinntaksfilter (støv)	34
9.	Kalibrering	35
9.1.	Generell beskrivelse	35
9.2.	Hurtigkalibrering	36

9.3. Kalibreringsgyldighet.....	38
10. Tilbehør*	39
A. Driftsparametere og sensortyper	40
A.1. Typiske driftsparametere.....	40
A.2. LEL-sensortyper	42
B. Teknisk støtte.....	43

1. Generell informasjon



ADVARSEL: DU MÅ LESE, FORSTÅ OG FØLGE ALT INNHOLDET I DENNE VEILEDNINGEN FØR DU TAR I BRUK UTSTYRET. HVIS DETTE IKKE GJØRES, KAN DET FØRE TIL ALVORLIG PERSONSKADE ELLER DØDSULYKKER.

Denne veiledningen instruerer gasspåvisningspersonale om funksjonene og bruken av PS200 bærbart påvisningsinstrument for gass (også kalt «påvisningsinstrumentet», «instrumentet»), inkludert informasjon om drift, konfigurasjon, vedlikehold, spesifikasjoner og feilsøking.

Denne brukerveiledningen forutsetter at leseren har grunnleggende kjennskap til prosedyrer for gasspåvisning.




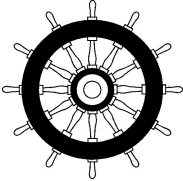




1.1. Brukerhåndbokens konvensjoner

Følgende visuelle elementer brukes i hele denne håndboken der det er aktuelt:

Symbol	Beskrivelse
	ADVARSEL: DETTE SYMBOLET OG TILHØRENDE TEKST VARSLE OM EN POTENSIELT LIVSFARLIG SITUASJON SOM KAN FØRE TIL DØDSULYKKE ELLER PERSONSKADE HVIS DEN IKKE UNNGÅS.
	Forsiktig: Dette symbolet og tilhørende tekst varsler om en handling eller situasjon som kan føre til skade på utstyret hvis den ikke unngås.
	Merk: Dette symbolet og tilhørende tekst viser til informasjon som operatøren må være spesielt oppmerksom på.

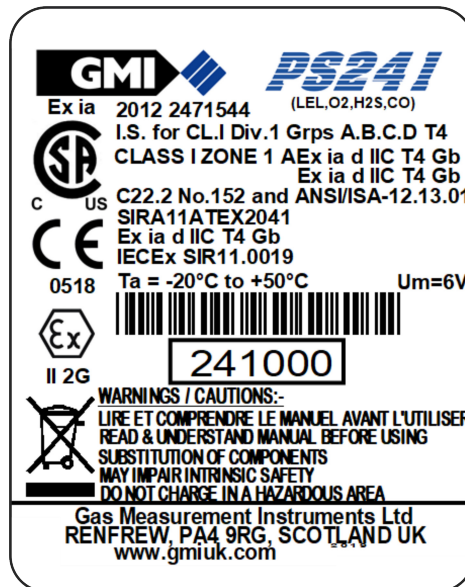
1.2. Sertifiseringer og godkjenninger

Instrumentet har følgende godkjenninger:

Symbol	Merknader
ATEX 	II 2G Ex ia d IIC T4 Gb (Ta = -20 °C til +50 °C)
IECEX	Ex ia d IIC T4 Gb (Ta = -20 °C til +50 °C) eller
ATEX 	II 1G Ex ia IIC T4 Ga (Ta = -20 °C til +50 °C)
IECEX	Ex ia IIC T4 Ga (Ta = -20 °C til +50 °C) (hvis utstyrt med SGX VQ548MP-sensor)
	Lettantennelige instrumenter: Klasse I, Div.1 Gruppe A, B, C og D T4 Klasse I, sone 1 AEx ia d IIC T4 Gb Ex ia d IIC T4 Gb eller Klasse I, Div.1 Gruppe C og D T4 Klasse I, Sone 0 AEx ia IIB T4 Ga Ex ia IIB T4 Ga (hvis utstyrt med SGX VQ548MP-sensor) Ikke-lettantennelige instrumenter: Klasse I, Div.1 Gruppe A, B, C og D T4 Klasse I, sone 0 AEx ia IIC T4 Ga Ex ia IIC T4 Ga
	MED (direktiv for marint utstyr) - A.1 / 3.30 (Modul B og E)
	Europeisk samsvarsmerke
Segurança 	ATENÇÃO: NÃO RECARREGAR EM AREA CLASSIFICADA DNV 16.0082 XU
	14-AV4BO-0010 Ex ia d IIC T4 Gb (Ta = -20 °C til +50 °C) IECEX SIR11.0019
	TP TC 012/2011 TP TC 020/2

1.2.1 Merke

Se alltid på baketiketten for den faktiske sertifiseringen til instrumentet (se [Figur 1: Identifikasjonsetikett](#)). Etiketten viser også instrumentets serienummer, f.eks. 241000.



Figur 1: Identifikasjonsetikett

1.2.2 Ytelse

Dette instrumentet er i samsvar med:

- EN60079-29-1 (lettantennelig)*
- IEC60079-29-1 (lettantennelig)*
- EN50104:2010 (oksygen)** – Marine instrumenter.
- ANSI / ISA S12.13.01 – 2000 (lettantennelig)*
- C22.2 nr. 152 – M1984 (lettantennelig)*.

* ekskl. IR-sensoralternativet.

** Kun 2-års O₂-sensor

1.3. Generell sikkerhetsinformasjon



ADVARSEL: ALLE PERSONER SOM ER ELLER KOMMER TIL Å VÆRE ANSVARLIGE FOR Å BRUKE ELLER TESTE DETTE PRODUKTET, MÅ LESE OG FORSTÅ INNHOLDET I DENNE HÅNDBOKEN. PRODUKTET VIL BARE FUNGERE SOM TILTENKT HVIS DET BRUKES OG TESTES I OVERENSSTEMMELSE MED PRODUSENTENS INSTRUKSJONER. HVIS PRODUSENTENS INSTRUKSJONER IKKE FØLGES, VIL GARANTI OG GODKJENNINGER UGYLDIGGJØRES. ALVORLIG PERSONSKADE OG DØDSULYKKER KAN OPPSTÅ HVIS DISSE INSTRUKSJONENE IKKE FØLGES.

Selskapet påtar seg intet ansvar for bruk av utstyret hvis det ikke brukes i samsvar med disse instruksjonene. Hvis det er nødvendig med ytterligere informasjon om bruk eller vedlikehold, men dette ikke er å finne i denne veiledningen, kan du kontakte selskapet eller deres representant. Selskapet skal ikke holdes ansvarlig for tilfeldige skader eller følgeskader forbundet med endringer, feil eller utelatelser i denne veiledningen.

Følg alltid de nyeste relevante statlige, regionale og lokale sikkerhetsforskriftene når du bruker og avhender instrumentet. Av sikkerhetsmessige årsaker og for å sikre overholdelse av regelverket, skal bare produsenten utføre reparasjoner.

Fullt opplært personell skal utføre regelmessig service og kalibrere instrumentet på et trygt område.

Bruk kun reservedeler godkjent av selskapet.

Instrumentet skal lades på nytt kun i et sikkert område (se [Avsnitt 7. Lade batteriene](#)).

Hvis instrumentet oppdager gass, skal du følge organisasjonens prosedyrer og retningslinjer for drift.

Enhver rettsfordring mot selskapet knyttet til produktansvar eller følgeskader på en tredjepart, vil ikke være rettskraftig dersom advarslene ovenfor ikke etterfølges.

1.4. Ytterligere sikkerhetsinformasjon – KUN CSA



Forsiktig: Før hver dags bruk må instrumentet testes på en kjent konsentrasjon av metan, tilsvarende 25–50 % av fullskala konsentrasjon. Nøyaktigheten må være innenfor 0 til +20 % av faktiske forhold. Nøyaktigheten kan korrigeres ved kalibrering (se [Avsnitt 9. Kalibrering](#)).



Mise en garde: avant chaque utilisation journalière, testez la réaction de l'appareil en utilisant une concentration connue en méthane, correspondant à 25 % – 50 % de la valeur réelle. la précision doit se situer entre 0 et + 20 % de la valeur réelle. la précision peut se corriger en étalonnant l'appareil (voir [Avsnitt 9. Kalibrering](#)).



Forsiktig: Eventuelle raske oppskalerende avlesninger etterfulgt av en avtagende eller uregelmessig avlesning, kan indikere en gasskonsentrasjon over den øvre grensen, noe som kan være farlig.



Mise en garde: Out lecture dépassant rapidement le maximum de l'échelle et suivie par une diminution ou une lecture erronée, indique une concentration de gaz supérieure à la valeur maximale de cette échelle. Cette lecture n'est passignificative.



Forsiktig: Utskiftning av komponenter kan redusere den innebygde sikkerheten.



Mise en garde: Le remplacement d'un composant peut porter atteinte à la sécurité intrinsèque de produit.



Forsiktig: Ikke forsøk å lade i et farlig område. Um = 6 V.



Mise en garde: Ne pas charger en zone dangereuse. Um = 6 V.



Merk: Med tanke på ytelse, har CSA kun vurdert dette instrumentets deteksjonsevne for LEL lettantennelig gass.



Remarque: CSA a seulement évalué la partie LIE pour la mesure des performances en détection de gaz inflammables.

2. Introduksjon

2.1. Generell beskrivelse

PS200-serien med bærbare gasspåvisningsinstrumenter kombinerer kvalitet, robusthet og avansert teknologi i ett brukervennlig, bærbart gasspåvisningsinstrument. Instrumentene i serien er kompakte, lette, vannmotstandige, ekstremt robuste og sertifisert i henhold til anerkjente internasjonale standarder.

Instrumentet er egnet for et bredt bruksområde for tilpasset overvåking og bruk i trange områder. Hvis gassnivået overskrider konfigurerte grenser, eller hvis instrumentet utvikler en feil, blir brukerne varslet med akustiske, visuelle og vibrerende alarmer.

Instrumentet er tilgjengelig som enten pumpet modell eller diffusjonsmodell, og drives av et internt litiumion-batteri med hurtigladingsfunksjon.

Instrumentet er enkelt å bruke, og betjenes via to knapper (se [Figur 2: PS200 bærbart gasspåvisningsinstrument](#)).

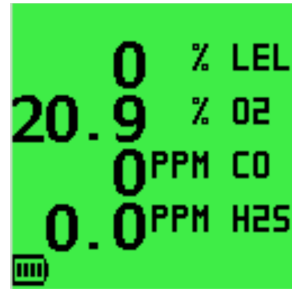


Figur 2: PS200 bærbart gasspåvisningsinstrument

Påvisningsinstrumentet kan oppdage inntil 4 av følgende gasser samtidig:

- LEL-hydrokarboner
- Oksygen (O₂)
- Karbonmonoksid (CO)
- Hydrogensulfid (H₂S)

Alle gasser som påvises, vil vises. En instrumentskjerm for påvisning av fire gasser, er illustrert i [Figur 3: Eksempel på skjerm \(4 gasser\)](#).



Figur 3: Eksempel på skjerm (4 gasser)



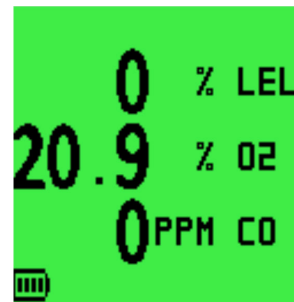
MERK: Tegnstørrelsen øker hvis færre sensorer er konfigurert, som vist i [Figur 4: Skjermeksempler](#).



1 gass



2 gasser



3 gasser

Figur 4: Skjermeksempler

I stedet for å vise gjeldende gassavlesninger, kan instrumentet konfigureres til å vise OK, som vist i [Figur 5: Eksempel på OK-skjerm \(4 gasser\)](#).



Figur 5: Eksempel på OK-skjerm (4 gasser)



MERK: Denne håndboken beskriver bruk av standard instrument for 4 gasser. Konfigurerbare alternativer er tilgjengelige, og er angitt i kursiv der det er aktuelt.

2.2. Funksjoner

- Kompakt, lett og robust.
- Måling og visning av inntil 4 gasser.
- Enkel betjening med to knapper.
- Akustiske, visuelle (hi-viz) blinkende LED-lamper og vibrerende alarmer.
- Akustisk og visuelt tillitssignal (konfigurerbart), bekrefter instrumentets drift til brukeren.
- Grønn skjerm ved normal drift, rød ved alarmtilstand.
- Intern pumpe (valgfritt).
- Manuell og automatisk datalogging.
- Internt, oppladbart litiumion-batteri.
- Maksimal ladetid på 4 timer.
- Robust alligator-klemme for feste på belte, lomme, osv.
- Kommunikasjonsgrensesnitt gir mulighet til å laste ned lagrede data.
- Fullstendig sertifisert til internasjonale standarder.
- Omfattende utvalg av tilbehør.
- Med hurtigkonfigurasjonsskjermen kan konfigureringen vises uten at instrumentet slås helt PÅ.

Typiske driftsparametere er beskrevet i [Vedlegg A. Driftsparametere og sensortyper](#) i denne håndboken.

2.3. Datalogging

Datalogging gjør at gassmålinger, hendelseslogger, funksjonstester og kalibreringsinformasjon kan lagres for nedlasting til en PC / bærbar PC via en USB-tilkobling. Instrumentet kan vanligvis lagre inntil 6 måneder med data (se [Vedlegg A. Driftsparametere og sensortyper](#)).

2.3.1. Få tilgang til loggførte data

Last ned data fra instrumentet til en PC / bærbar PC ved hjelp av standard lade-/kommunikasjonskabel og ekstra programvare. Kontakt teknisk støtte (se [Vedlegg B. Teknisk støtte](#)) for ytterligere informasjon.

2.4. Filtre

Filtre beskytter instrumentet mot vann- og støvinnføring. Kontroller filtrene regelmessig og skift ut etter behov (se [Avsnitt 8.2. Skifte filtre](#)).

3. Drift



Figur 6: Funksjonsknapper

3.1. Driftsprosedyre



Forsiktig: Instrumentet kan leveres med en sensor for lettantennelig gass. Denne sensoren er designet for bruk i gasskonsentrasjoner som ikke overstiger nedre eksplosive grense (LEL; Lower Explosive Limit). Selv om sensoren eksponeres for høy konsentrasjon av lettantennelig gass over LEL, vil den ikke skades, da den er utstyrt med en integrert beskyttelsesfunksjon. Se [Avsnitt 4. Alarmer](#) for ytterligere informasjon.



MERK: I hele dette dokumentet vil knappene omtales som V-knapp og H-knapp.

Sjekk følgende før bruk:

- Instrumentet er rent og i god stand.
- Filtrene er rene og i god stand.
- Prøvelinjen (pumpede instrumenter) og annet tilbehør som brukes, er i god stand og uten lekkasjer.
- Batteriet er fulladet.
- Det foreligger ingen feil.
- Alle gassområder er i drift og instrumentet er nullstilt.
- Instrumentet er innenfor kalibreringsperioden.
- Oksygensensoren (hvis installert) fungerer som den skal. Oksygensensoren reagerer på at brukeren puster på fronten på instrumentet, ved å vise en verdi under 20,9 %.

Ytterligere:

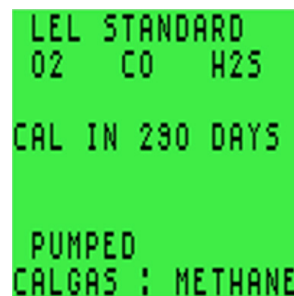
- Utfør regelmessige lekkasjekontroller på pumpede instrumenter ved å plassere tommelen over prøveinntaksdysen og forsikre deg om at instrumentet viser "FLOW FAULT" (strømningsfeil).
- Utfør funksjonstester regelmessig.

3.2. Hurtigkonfigurasjonsvisning

Med hurtigkonfigurasjonsskjermen kan konfigurasjonen vises uten at instrumentet slås helt PÅ (se [Figur 7: Hurtigkonfigurasjonsvisning](#)).

Når instrumentet er AV, trykker du på **H**-knappen i mindre enn ett sekund. Instrumentet vil vise:

- monterte sensorer;
- dato for neste kalibrering;
- pumpet eller diffusjon;
- LEL-kalibreringsgass.



```
LEL STANDARD
02 CO H2S
CAL IN 290 DAYS
PUMPED
CALGAS : METHANE
```

Figur 7: Hurtigkonfigurasjonsvisning

3.3. Slå på instrumentet



ADVARSEL: SLÅ ALLTID INSTRUMENTET PÅ I FRISK LUFT. UNNLATELSE AV Å FØLGE DENNE ADVARSELEN KAN FØRE TIL ALVORLIG PERSONSKADE ELLER DØDSULYKKER.

Trykk på og hold inne **H**-knappen i ett sekund for å slå PÅ instrumentet (se [Figur 6: Funksjonsknapper](#)). Oppstartsskjermen vises (som vist i [Figur 8: Oppstartsskjerm](#)), og instrumentet starter oppvarmingsrutinen. En nedtellingstidtaker vises øverst til høyre på skjermen.



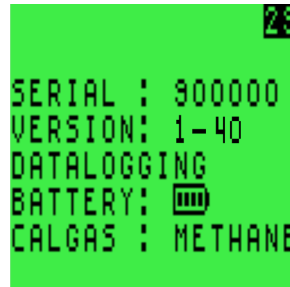
MERK: LCD-bakgrunnsbelysningen er grønn under oppvarmingen, og slås automatisk av når oppvarmingen er fullført.



Figur 8: Opstartsskjerm

3.3.1. Instrumentidentifikasjon

Under oppvarmingen identifiserer LCD-skjermen serienummeret, programvareversjonen, batteri-statusen og kalibreringsgassinformasjonen, som vist i [Figur 9: Instrumentets identifikasjonsskjerm](#).



Figur 9: Instrumentets identifikasjonsskjerm

3.3.2. Kun brukernavn/nummer (alternativ)

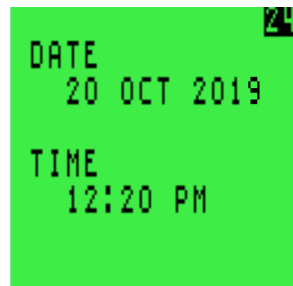
Dette konfigurerbare alternativet, som er deaktivert som standard, gjør det mulig for brukeren å velge et navn eller en identifikasjonskode, som vist i [Figur 10: Brukernavn](#). Instrumentet vil legge til dette navnet / denne koden i alle funksjons-, kalibrerings- og hendelseslogger.



Figur 10: Brukernavn

3.3.3. Dato og klokkeslett

Instrumentets dato og klokkeslett vises, som vist i [Figur 11: Dato og klokkeslett](#).



Figur 11: Dato og klokkeslett

3.3.4. Frist for funksjonstest (alternativ)

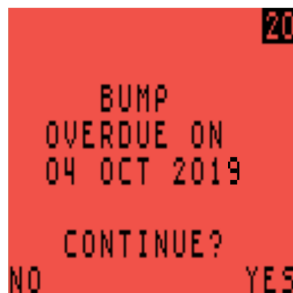
Dette konfigurerbare alternativet er deaktivert som standard, men kan konfigureres til å:

- gi et kort varsel om at funksjonstest er nært forestående (Figur 12: Frist for funksjonstest);
- angi at dato for funksjonstest har passert, og deretter sette systemet på pause i påvente av at brukeren skal akseptere (Figur 13: Funksjonstest forfalt);
- tvinge brukeren til å slå AV instrumentet når denne datoen har passert.

Denne funksjonen leveres også med et fabrikkinnstilt alternativ for å vise antall dager som gjenstår til neste funksjonstest.



Figur 12: Frist for funksjonstest



Figur 13: Funksjonstest forfalt

Hvis du vil fortsette, må du trykke på **H**-knappen én gang for å bekrefte at funksjonstesten er forsinket.

Hvis du vil avbryte oppvarmingsrutinen og slå AV instrumentet automatisk, skal du trykke på **V**-knappen én gang.

3.3.5. Dato for påkrevet kalibrering

Funksjonen for kalibreringsdato (vist i [Figur 14: Dato for påkrevet kalibrering](#)) kan konfigureres, og omfatter et fabrikkinnstilt alternativ for å vise antall dager som gjenstår til neste kalibrering.

Se [Avsnitt 5.6. Kalibrering nødvendig](#) hvis forfallsdatoen for kalibrering er utløpt.



Figur 14: Dato for påkrevet kalibrering

3.3.6. Frist for påkrevet service (alternativ)

Servicedato-alternativet er deaktivert som standard, men kan konfigureres til å:

- gi et kort varsel om at påkrevet service er nært forestående;
- angi at dato for påkrevet service har passert, og deretter sette systemet på pause i påvente av at brukeren skal akseptere;
- tvinge brukeren til å slå AV instrumentet når servicedatoen har forfalt.

Det finnes også alternativer for å vise dato for påkrevet service, inkludert visning av antall gjenværende dager. I alle tilfeller viser instrumentet meldingen, hvis aktivert, kun innen 90 dager før dato for påkrevet service.

Dato for påkrevet service er illustrert i [Figur 15: Frist for service](#).



Figur 15: Frist for service

3.3.7. Velg kalibreringsgass (alternativ)

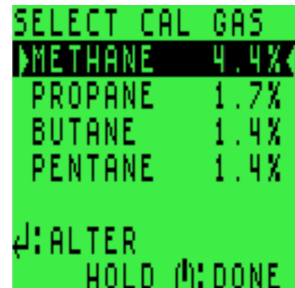
Med dette konfigurerbare alternativet kan brukeren forbedre nøyaktigheten til en avlesning ved å måle en annen lettantennelig gass enn den som opprinnelig ble brukt til å kalibrere instrumentet.

Standard er å velge kalibreringsgass under oppsettet.

Når dette alternativet vises (se [Figur 16: Valg av kalibreringsgass](#)), vises gassen som opprinnelig ble brukt til å kalibrere instrumentet, mellom to pilhoder.



MERK: Kalibreringssertifikatet identifiserer også den opprinnelige kalibreringsgasstypen.



Figur 16: Valg av kalibreringsgass

Slik velger du en annen gass:

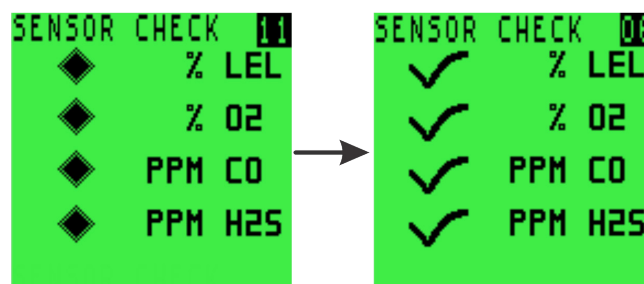
1. Trykk på **V**-knappen for å gå gjennom alternativene.
2. Trykk på og hold inne **H**-knappen for å velge ønsket alternativ.



MERK: Nøyaktigheten for den gjenvälgte gasstypen er $\pm 20\%$

3.3.8. Kontroll av sensorbekreftelse

✓-symbolet vises ved siden av hver sensortype for å bekrefte at sensoren har blitt riktig nullstilt, som vist i [Figur 17: Sensorkontrollskjermer](#). Hvis skifteneøkkelsymbolet ↻ vises, se [Avsnitt 5.3. Nullfeil](#) og [Avsnitt 5.4. Sensorfeil](#)



Figur 17: Sensorkontrollskjermer

3.3.9. Normal driftsskjerm

Når oppvarmingen er fullført, slås bakgrunnsbelysningen av, og den vanlige driftsskjermen vises, som vist i [Figur 18: Normal driftsskjerm for 4 gasser](#).



Figur 18: Normal driftsskjerm for 4 gasser

3.4. Slå skjermens bakgrunnsbelysning på/av

Skjermens bakgrunnsbelysning kan slås PÅ manuelt ved arbeid ved dårlig belysning.

Trykk på **H**-knappen én gang for å slå PÅ. Etter 20 sekunder slås den automatisk AV.

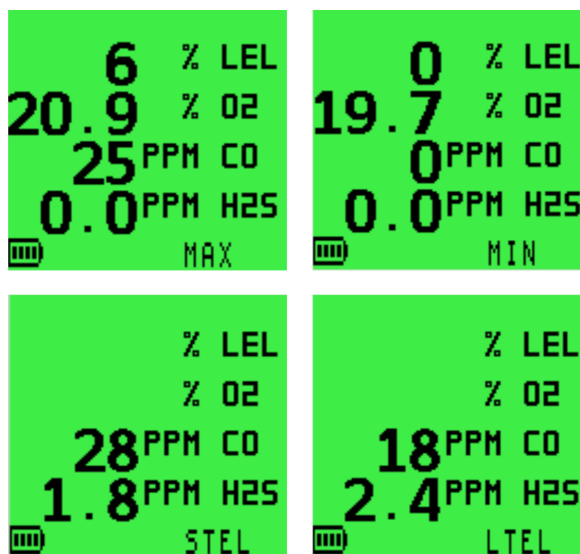
3.5. Vise MAX/MIN/STEL/LTEL

Instrumentet registrerer maksimum (MAX) og minimum (MIN) gassverdi etter at det er slått på. Det evaluerer også den kortsiktige eksponeringen (STEL) og langsiktige eksponeringen (LTEL) for CO og H₂S.

Slik viser du MAX/MIN/STEL/LTEL:

1. I den vanlige betjeningskjermen trykker du på **H**-knappen én gang for å slå skjermens bakgrunnsbelysning PÅ.
2. Mens bakgrunnslyset fortsatt er PÅ, trykker du på **H**-knappen én gang for å vise MAKS-gassverdiene.
3. Trykk på **H**-knappen nok en gang for å vise MIN-gassverdiene.
4. Trykk på **H**-knappen en tredje gang for å vise STEL-verdiene.
5. Trykk på **H**-knappen en fjerde gang for å vise LTEL-verdiene.

Figur 19: MAX/MIN/STEL/LTEL-gassverdier illustrerer MAX-, MIN-, STEL- og LTEL-verdiene på instrument for 4 gasser.



Figur 19: MAX/MIN/STEL/LTEL-gassverdier



MERK: MIN vises bare hvis en oksygensensor er montert på instrumentet.

6. MAX/MIN-avlesninger kan tilbakestilles ved å trykke på og holde inne **H**-knappen i 2 sekunder når enten MAX- eller MIN-skjermen vises.

Etter tilbakestilling vil instrumentet gå tilbake til den vanlige driftsskjermen.

MAX/MIN/STEL/LTEL tilbakestilles automatisk under oppvarmingen hvis instrumentet er konfigurert for flere brukere.

3.6. Manuell datalogg

Trykk på **V**-knappen én gang for å lagre gjeldende gassavlesninger manuelt. LOGGING vises på instrumentet som vist i [Figur 20: Manuell datalogg](#).



Figur 20: Manuell datalogg

3.7. Nullstille eller bekrefte alarmer

Når instrumentet når et alarmsettpunkt, aktiveres de akustiske, visuelle og vibrerende alarmene for å varsle brukeren.

Alarmer kan programmeres individuelt til å være enten:

- Tvungen – alarmen er aktiv til brukeren nullstiller den ved å trykke på og holde inne **H**-knappen etter at gassavlesningen igjen er på et trygt nivå.
- Ikke-tvungen – alarmen nullstilles automatisk når gassavlesningen igjen er på et trygt nivå.

Den akustiske alarmen for hver forhåndsinnstilte alarm kan dempes i 60 sekunder ved å trykke på og holde inne **H**-knappen. Dersom gassverdien etter denne perioden fremdeles er utenfor den forhåndsinnstilte alarmgrensen, vil den ikke-tvungne akustiske alarmen bli aktiv igjen. Hvis alarmen er tvungen, vil den akustiske alarmen bli aktiv igjen uavhengig av gassverdien.

3.7.1. Tillitssignal

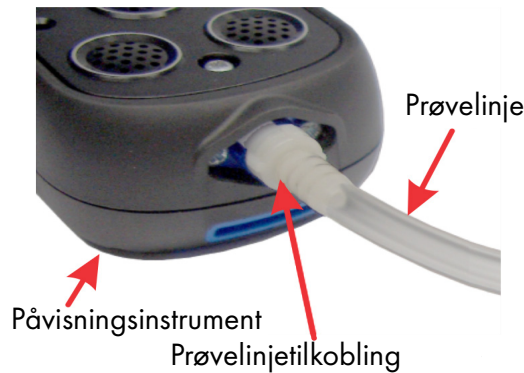
Under normal drift avgir instrumentet et tillitssignal og blinker kort med den grønne LED-lampen hvert 15. sekund. Denne funksjonen informerer brukeren om at instrumentet fungerer som det skal.



MERK: Atferden til tillitssignalet og/eller LED-lampene kan konfigureres.

3.8. Prøvelinjetilkobling og bruk

Instrumentet har en intern pumpe for ekstern registrering. Koble prøvelinjeslangen til prøvelinjetilkoblingen, som vist i [Figur 21: Prøvelinjetilkobling](#). Pumpen er AV etter oppstart.



Figur 21: Prøvelinjetilkobling

3.8.1. Betjening av pumpe

Trykk på og hold inne **H**-knappen for å starte eller stoppe pumpen.

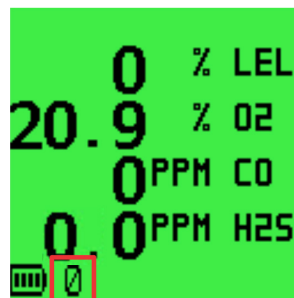
Når pumpen er i gang, vil pumpesymbolet  (som uthevet i [Figur 22: Pumpesymbol](#)) rotere på skjermen.



MERK: Det er bare mulig å slå pumpen PÅ / AV når instrumentalarmene er inaktive.



MERK: Pumpen kan ikke slås AV hvis instrumentet er konfigurert med innstillingen "PUMP ALWAYS ON" (pumpe alltid på).



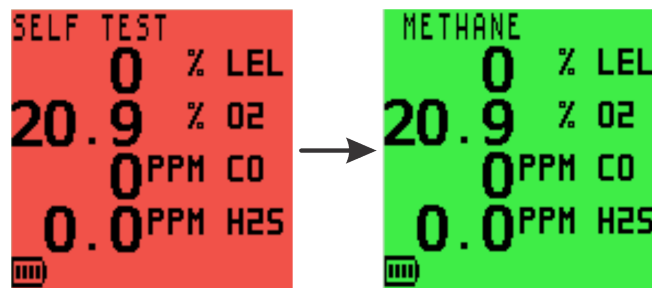
Figur 22: Pumpesymbol

3.9. Selvttest

Hvis du vil utføre en selvttest når som helst under normal drift, trykker du på **V**-knappen og holder den inne.

Instrumentet tester alarmlyden, LED-lampene og vibrasjonsfunksjonen. Den lettantennelige gassen som brukes til kalibrering vises, som vist i [Figur 23: Selvttest](#).

Gjeldende brukernavn, hvis det er konfigurert, vises øverst på skjermen.

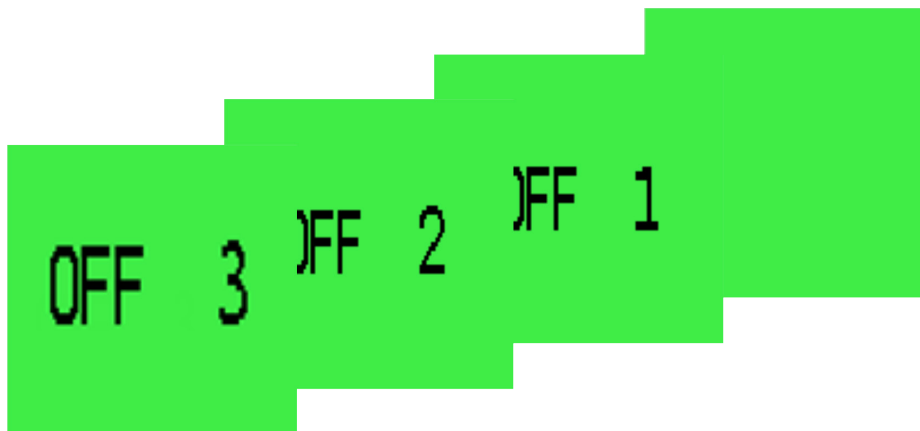


Figur 23: Selvttest

3.10. Slå instrumentet AV

Trykk på og hold inne både **V**- og **H**-knappen for å slå instrumentet AV.

Instrumentets skjerm starter en nedtelling fra 3 til AV, som vist i [Figur 24: Slå AV](#).



Figur 24: Slå AV

Den akustiske alarmen lyder hvert sekund for å varsle brukeren om at instrumentet slår seg AV.

4. Alarmer

4.1. Gassalarmer

Når instrumentet oppdager at et alarmnivå er nådd, blir de akustiske, visuelle og vibrerende alarmene aktivert for å varsle brukeren. Alle gassalarmer kan konfigureres for å møte brukernes spesifikke behov, og fungerer først når oppvarmingen av instrumentet er fullført.

En alarm kan være enten "tvungen" eller "ikke-tvungen". En "tvungen" alarm forblir på til brukeren nullstiller den ved å trykke og holde inne **H**-knappen når gassavlesningen er på et trygt nivå. En "ikke-tvungen" alarm nullstilles automatisk når gassavlesningen er på et trygt nivå.

4.1.1. Lettantennelig LEL-alarm

To alarmnivåer er tilgjengelige, "HI" og "HIHI".

4.1.2. Oksygenalarm (O₂)

Tre alarmnivåer er tilgjengelige, HIHI, LO og LOLO.

4.1.3. Giftalarm

Instrumentet beregner kortsiktig eksponeringsgrense (STEL) og langsiktig eksponeringsgrense (LTEL), kjent som tidsvektet gjennomsnitt (TWA), for hvert område for giftig gass. Hvert område for giftig gass har STEL- og LTEL-alarmer, i tillegg til HI- og HIHI-alarmer.



MERK: En TWA-verdi er gjennomsnittlig eksponering for et gassnivå over en bestemt periode. STEL er 15 minutter og LTEL er 8 timer. Vanligvis betyr TWA-alarmer at instrumentet er for én enkelt bruker. I situasjoner med flere brukere kan man bruke et alternativ for tilbakestilling av STEL og LTEL etter hver utkobling av instrumentet.



MERK: Alle alarmnivåer – HI, HIHI, LO, LOLO, STEL og LTEL – er fabrikkinnstilt. Brukeren må stille inn nivåene i samsvar med selskapets prosedyrer og lokal helse- og sikkerhetslovgivning. Alarmnivåer kan endres via instrumentets oppsettsmeny.

I eksemplene nedenfor viser [Figur 25: O₂ LOLO-alarm](#) en **LOLO**-oksygenalarm, og [Figur 26: LEL HIHI-alarm](#) viser en **HIHI** LEL-alarm.



Figur 25: O₂ LOLO-alarm



Figur 26: LEL HIHI-alarm

4.2. Kvittere for gassalarmer

Når gassavlesningene igjen er på et sikkert nivå, skal du trykke på og holde inne **H**-knappen for å slette alle alarmer.

4.3. Dempe alarmer

Hvis dette er konfigurert, vil demping av alarmer slå av den akustiske alarmer i 60 sekunder, som følger:

- Ikke-tvungen alarm: demper den akustiske alarmer i 60 sekunder. Hvis gassavlesningen i løpet av dette tidsrommet faller under alarmgrensen, slettes den visuelle alarmer automatisk.
- Tvungen alarm: demper den akustiske alarmer i 60 sekunder. Hvis gassavlesningen i løpet av dette tidsrommet faller under alarmgrensen, må brukeren kvittere for den visuelle alarmer for å slette den.

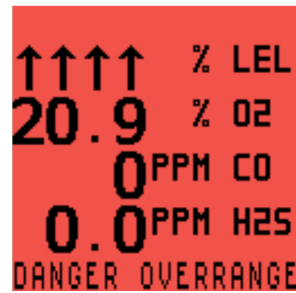
4.4. Alarm ved lettantennelig gass høyt over området



ADVARSEL: EN HØY AVLESNING SOM ER UTENFOR OMRÅDE, KAN INDIKERE EKSPLOSJONSFARLIG KONSENTRASJON.

Alarmer for avlesninger som er høyt over området, beskytter brukeren og LEL-sensoren ved eksponering for høye konsentrasjoner av lettantennelig gass. Hvis LEL-avlesningen overskrider 100 % LEL (se [4.4.1. 10-sekunders utkobling](#)):

- instrumentet vibrerer;
- den viste verdien endres til 4 stigende piler;
- skjermen blir rød;
- lyden til den akustiske alarmer endres;
- LED-lampene blinker raskt;
- **DANGER OVERRANGE** (Fare – over området) blinker på skjermen.



Figur 27: Alarm for over området

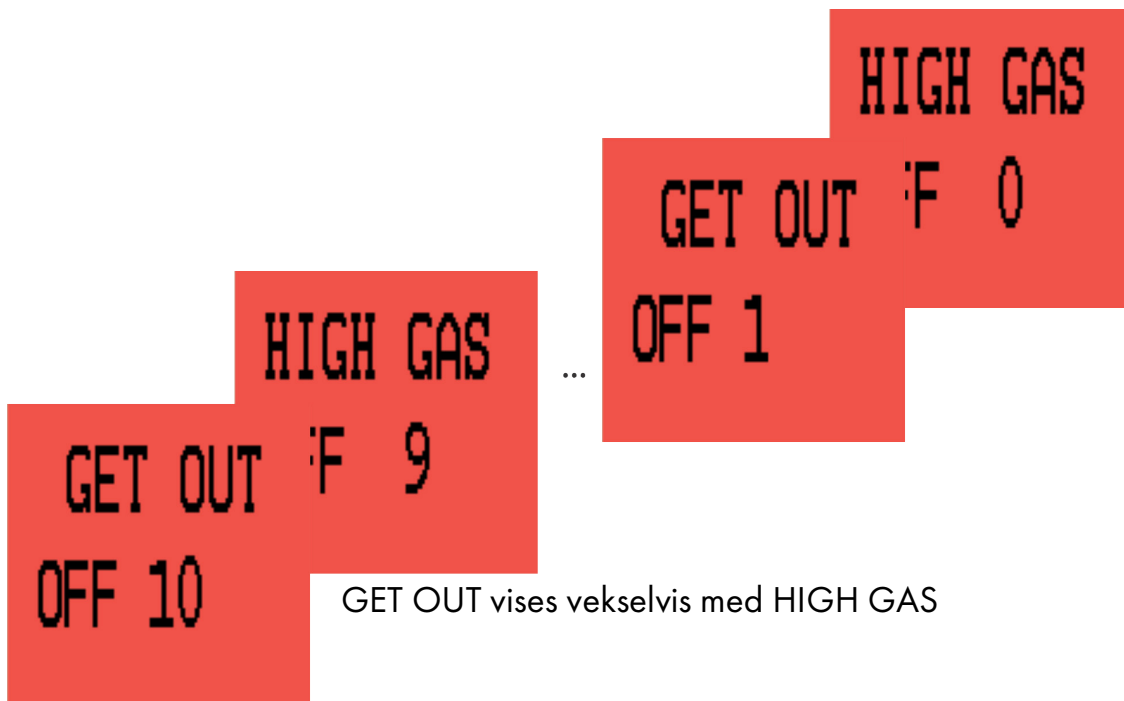
4.4.1. 10-sekunders utkobling

Instrumentet må flyttes til ren luft.



MERK: For å unngå å utilsiktet slå av instrumentet i denne farlige tilstanden, økes av-
syklusen til 10 sekunder.

Slå AV ved å trykke på og holde inne både **V**- og **H**-knappen. En tidtaker teller ned fra 10 sekunder til 0, og meldingen **GET OUT** (kom deg ut) vises vekselvis med **HIGH GAS** (høy gasskonsentrasjon), som vist i [Figur 28: Tidtakeren GET OUT/HIGH GAS \(kom deg ut / høy gasskonsentrasjon\)](#).



Figur 28: Tidtakeren GET OUT/HIGH GAS (kom deg ut / høy gasskonsentrasjon)

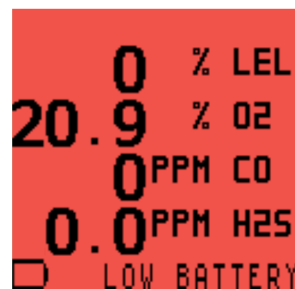
5. Advarsler og feil

5.1. LAVT BATTERI

Advarselen LOW BATTERY (lavt batterinivå) blinker når det gjenstår en driftstid på ca. 30 minutter, som vist i [Figur 29: Advarselen LOW BATTERY \(lavt batterinivå\)](#). Skjermen blir rød, den akustiske alarmen lyder én gang annethvert sekund, og de røde LED-lampene blinker.



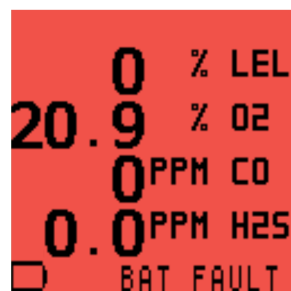
MERK: Gassalarmene fungerer fortsatt når advarselen LOW BATTERY (lavt batterinivå) vises.



Figur 29: Advarselen LOW BATTERY (lavt batterinivå)

5.2. BAT FAULT (batterifeil)


Advarselen BAT FAULT (batterifeil) blinker når det gjenstår en driftstid på ca. 3 minutter, som vist i [Figur 30: Advarselen BAT FAULT \(batterifeil\)](#). Displayet blir rødt, den akustiske alarmen lyder kontinuerlig, og den røde LED-lampen forblir på. Etter 3 minutter slår instrumentet seg automatisk av.

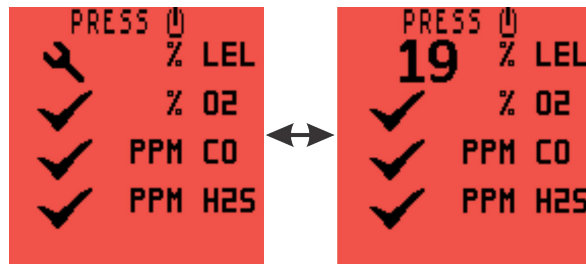


Figur 30: Advarselen BAT FAULT (batterifeil)


5.3. Nullfeil

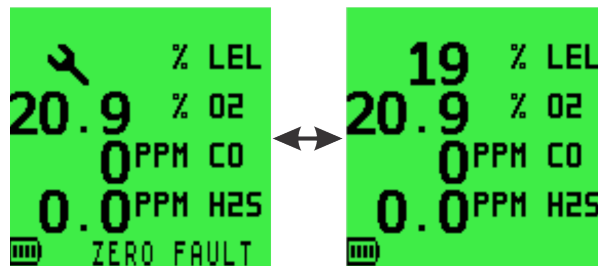
5.3.1. Nullfeil – På slutten av oppvarmingen

Hvis instrumentet er slått på for gass, og en sensor ikke nullstiller riktig, vil skjermen bli rød, og de akustiske/visuelle alarmene aktiveres. Skiftenøkkelsymbolet  vises vekselvis med en gassavlesning for å vise at en sensor har sviktet, som vist i [Figur 31: LEL ZERO-feil](#).



Figur 31: LEL ZERO-feil

Trykk én gang på **H**-knappen for å bekrefte denne feilen. Dette vil slette de akustiske/visuelle alarmene. Skiftenøkkelsymbolot  forblir på, og ZERO FAULT (nullfeil) vises, som vist i [Figur 32: LEL ZERO-feil](#).



Figur 32: LEL ZERO-feil

Flytt instrumentet til ren luft, og slå det AV og deretter PÅ. Hvis feiltilstanden ZERO FAULT (nullfeil) vedvarer, skal instrumentet returneres til et godkjent service-/reparasjonsanlegg.



MERK: Instrumentet kan fortsatt oppdage og varsle på alle andre monterte sensorer.

Et konfigurerbart alternativ tillater brukeren kun å slå AV instrumentet hvis det oppdages en ZERO FAULT (nullfeil), som vist i [Figur 33: ZERO FAULT \(nullfeil\) – Slå AV](#).



Figur 33: ZERO FAULT (nullfeil) – Slå AV

5.3.2. Nullfeil – under drift

Hvis ZERO FAULT (nullfeil) vises under drift av instrumentet:

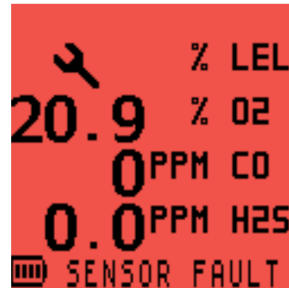
- La instrumentet stå PÅ i 30–60 minutter
- Slå det AV og deretter PÅ
- Hvis feiltilstanden ZERO FAULT (nullfeil) vedvarer, må instrumentet recalibreres.
- Hvis feiltilstanden ZERO FAULT (nullfeil) fremdeles vedvarer, skal instrumentet returneres til et godkjent service-/reparasjonsanlegg

5.4. Sensorfeil

Hvis det oppdages en sensorfeil, lyser bakgrunnsbelysningen rødt, akustiske/visuelle alarmer aktiveres, og et skiftenøkkelsymbol vises ved siden av den defekte sensoren.

5.4.1. Sensorfeil – LEL eller O₂

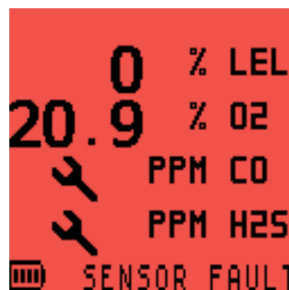
Hvis det oppdages en sensorfeil for LEL eller O₂, som vist i [Figur 34: LEL SENSOR FAULT \(LEL-sensorfeil\)](#), skal instrumentet returneres til et godkjent service-/reparasjonsanlegg.



Figur 34: LEL SENSOR FAULT (LEL-sensorfeil)

5.4.2. Sensorfeil – CO eller H₂S

Hvis det oppdages en sensorfeil for CO eller H₂S, som vist i [Figur 35: CO/H₂S SENSOR FAULT \(CO/H₂S-sensorfeil\)](#), skal du la instrumentet kjøre i ren luft i 20 minutter. Hvis feiltilstanden vedvarer, skal instrumentet returneres til et godkjent service-/reparasjonsanlegg.

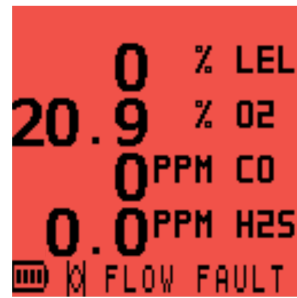


Figur 35: CO/H₂S SENSOR FAULT (CO/H₂S-sensorfeil)

5.4.3. Strømningsfeil (kun pumpede instrumenter)

Hvis det finnes en prøvefeil, viser instrumentet advarselen FLOW FAULT (strømningsfeil), som vist i [Figur 36: FLOW FAULT \(strømningsfeil\)](#). Skjermen vil være rød, og den akustiske alarmen og røde LED-lamper blir aktivert.

Kontroller om det er blokkering i prøvelinjen, filteret eller proben. Fjern en eventuell blokkering, og start deretter pumpen på nytt ved å trykke på og holde inne **H**-knappen.



Figur 36: FLOW FAULT (strømningsfeil)

5.5. Minnefeil

Hvis skjermen 'MEMORY FAULT' (minnefeil) vises under oppvarming, som vist i [Figur 37: Minnefeil](#), har instrumentet oppdaget en minnefeil.

Instrumentet må returneres for service.

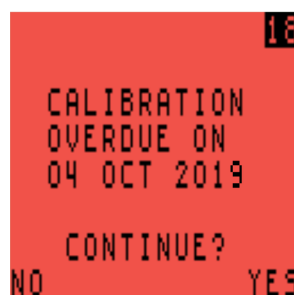


Figur 37: Minnefeil

5.6. Kalibrering nødvendig

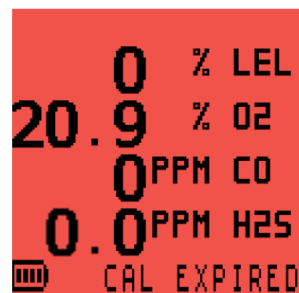
Hvis instrumentet må kalibreres, vises advarselen "CALIBRATION OVERDUE" (kalibrering har forfalt) under oppvarming, som vist i [Figur 38: Kalibrering forfalt](#). Instrumentet vil fortsatt fungere, men sensorresponsen kan være redusert. Instrumentet må recalibreres.

Trykk én gang på **V**-knappen for å avbryte oppvarmingssekvensen og slå av instrumentet automatisk.



Figur 38: Kalibrering forfalt

Alternativt kan du trykke én gang på **H**-knappen for å bekrefte advarselen, kansellere den akustiske/visuelle alarmen og fortsette. Advarselen CAL EXPIRED (kalibrering utløpt) vil vises hvert 30. sekund, som vist i [Figur 39: CAL EXPIRED \(kalibrering utløpt\)](#).



Figur 39: CAL EXPIRED (kalibrering utløpt)

Hvis kalibreringen har utløpt, vil et konfigurerbart alternativ kun tillate brukeren å slå av instrumentet, som vist i [Figur 40: Kalibrering nødvendig](#).

Se [Avsnitt 9. Kalibrering](#) for kalibreringsalternativer.



Figur 40: Kalibrering nødvendig

6. Alternativer for manuell funksjonstest

6.1. Funksjonstesting

En funksjonstest verifiserer sensorens respons og alarmdrift ved å eksponere instrumentet for en kjent gasskonsentrasjon.

Instrumentet har to manuelle funksjonstestalternativer:

- QUICK-funksjonstesten (hurtigfunksjonstesten) verifiserer at sensorene reagerer på gass og at alarmene fungerer.
- FULL-funksjonstesten (fullstendig funksjonstest) kontrollerer responsen til alle sensorene i forhold til angitte grenser, og verifiserer at alarmene fungerer.

Som standard er begge disse alternativene deaktivert.

Et funksjonstestsett (delenr. 64051) er tilgjengelig, som inneholder testgass, en regulator og Tygon®-slanger.

ADVARSEL: EN HURTIGFUNKSJONSTEST KONTROLLERER KUN AT DE AKUSTISKE OG VISUELLE ALARMENE FUNGERER. DEN VALIDERER IKKE SENSORNØYAKTIGHETEN ELLER RESPONSTIDEN.



NÅR DU UTFØRER EN FUNKSJONSTEST, SKAL TESTGASSKONSENTRASJONEN VÆRE HØY NOK TIL Å UTLØSE INSTRUMENTETS ALARMER. DERSOM ET INSTRUMENT IKKE BESTÅR FUNKSJONSTESTEN, MÅ EN FULLSTENDIG KALIBRERING UTFØRES FØR DU BRUKER DET AKTUELLE INSTRUMENTET.

6.2. Starte en manuell funksjonstest

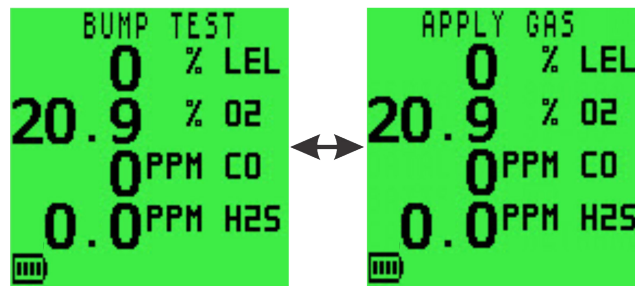
Hvis aktivert, slår du instrumentet PÅ ved å trykke på **V**-knappen.

Under oppvarmingen vises bekreftelseskjermen BUMP TEST (funksjonstest), som vist i [Figur 41: Skjerm bilde for bekreftelse av BUMP TEST \(funksjonstest\)](#). Trykk på **H**-knappen for å fortsette.



Figur 41: Skjerm bilde for bekreftelse av BUMP TEST (funksjonstest)

Når oppvarmingen er fullført, vises skjermen APPLY GAS (tilfør gass), som vist i [Figur 42: Skjermen Apply Gas \(tilfør gass\) \(modell med 4 gasser\)](#).

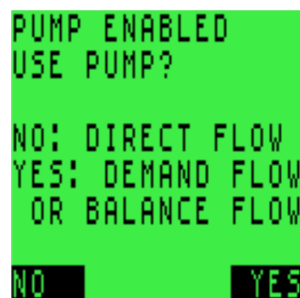


Figur 42: Skjermen Apply Gas (tilfør gass) (modell med 4 gasser)

6.2.1 Pumpede instrumenter – Regulatorvalg

Hvis en pumpe er aktivert på instrumentet, blir brukeren spurt om pumpen skal brukes under funksjonstesten, som vist i [Figur 43: Valg av regulatorventil](#).

- YES (ja) – For å bruke en behovsbasert eller balansert strømningsregulator, trykk på **H**-knappen.
- NO (nei) – For å bruke en direkte strømningsregulator, trykk på **V**-knappen.



Figur 43: Valg av regulatorventil

6.3. Tilføre testgass

Tilfør testgassen til instrumentet via regulatoren for direkte strømming, innstilt til 0,5 l/min, som vist i [Figur 44: Funksjonstestsett](#).



Figur 44: Funksjonstestsett

6.4. Hurtig/fullstendig funksjonstest

Neste trinn avhenger av om hurtig (QUICK) eller fullstendig (FULL) funksjonstest er konfigurert.

6.4.1 Hurtigfunksjonstest

Når alarmterskler for hvert område overskrides, blir akustiske/visuelle/vibrerende alarmer aktivert, og symbolet ✓ vil vises. Alternativt vises symbolet ✘.

6.4.2 Fullstendig funksjonstest

Etter en kort tidsperiode blir gassavlesningene kontrollert mot konfigurerbare grenser. Hvis avlesningene er innenfor disse grensene, vil de akustiske/visuelle/vibrerende alarmene aktiveres og symbolet ✓ vises. Alternativt vil symbolet ✘ vises.

6.5. Bekrefte alarmer

Brukeren blir bedt om å bekrefte om de akustiske og visuelle alarmene ble aktivert, som vist i [Figur 45: Bekrefte alarmer](#)

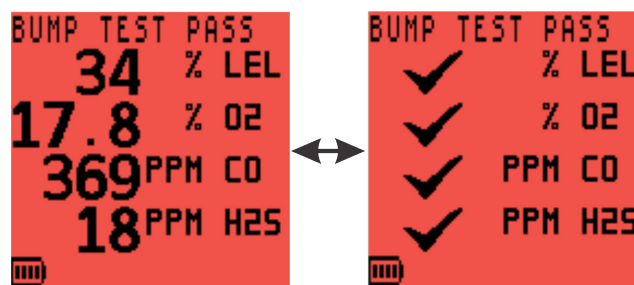


Figur 45: Bekrefte alarmer

6.5.1 Funksjonstest – bestått


Etter at du har valgt **YES** (ja), vises BUMP TEST PASS (funksjonstest bestått), som vist i [Figur 46: Funksjonstest – bestått](#). Resultatet av funksjonstesten, inkludert dato og klokkeslett, blir automatisk dataloggført.

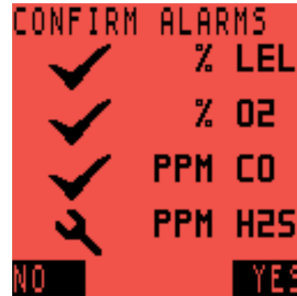
Når gassavlesningene faller under alarmgrensen, eller etter 60 sekunder, vil funksjonstesten være fullført, og instrumentet går automatisk tilbake til normal drift.



Figur 46: Funksjonstest – bestått

6.5.2 Funksjonstest – mislykket

Dersom et område ikke består funksjonstesten, blir skjermen CONFIRM ALARMS (alarmbekreftelse) rød, og symbolet  vil vises, som vist i [Figur 47: Bekrefte alarmer – mislykket](#).



Figur 47: Bekrefte alarmer – mislykket

Etter at du har valgt **YES** (ja) eller **NO** (nei), vises meldingen BUMP TEST FAIL (funksjonstest mislykket), og du blir bedt om å slå av instrumentet, som vist i [Figur 48: Mislykket funksjonstest – Slå AV instrumentet](#).



Figur 48: Mislykket funksjonstest – Slå AV instrumentet

Dersom et instrument ikke består funksjonstesten, er en fullstendig recalibrering nødvendig.

7. Lade batteriene

7.1. Generelt



ADVARSEL: FORSØK ALDRI Å LADE BATTERIENE I ET FARLIG OMRÅDE.



Forsiktig: Slå av instrumentet når du lader batteriet.



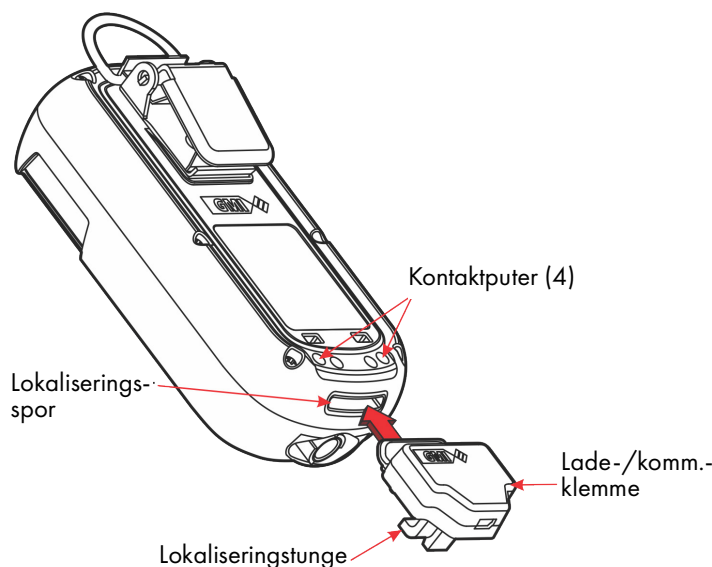
Forsiktig: Bruk kun godkjente ladere til å lade instrumentet.

Batteriet skal lades når:

- Meldingen 'LOW BATTERY' (lavt batterinivå) eller 'BAT FAULT' (batterifeil) vises på skjermen.
- Instrumentet ikke slår seg PÅ.

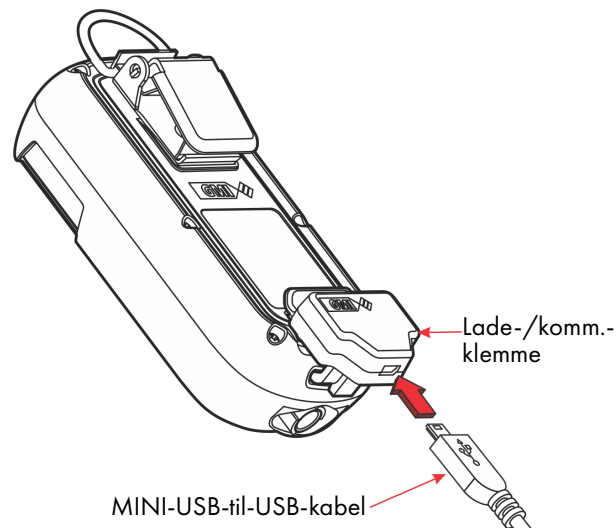
7.2. Lade instrumentet med lade-/komm.-klemme

1. Koble den medfølgende lade-/komm.-klemmen til instrumentet. Sørg for at lokaliseringstungen på klemmen er i kontakt med sporet på instrumentet og sitter godt (se [Figur 49: Tilkobling av lade-/komm.-klemme](#)).

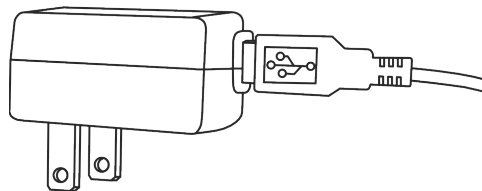




Figur 49: Tilkobling av lade-/komm.-klemme

2. Koble den medfølgende MINI-USB-til-USB-kabelen til lade-/komm.-klemmen (som vist i [Figur 50: Koble kabelen til lade-/komm.-klemmen](#)).

**Figur 50: Koble kabelen til lade-/komm.-klemmen**

3. Koble den andre enden av ladekabelen til USB-strømadapteren (eller en passende USB-kontakt).

**Figur 51: Koble kabelen til USB-strømadapteren**

4. Under lading vil batterisymbolet  og meldingen 'CHARGING' (lader) blinke på skjermen.
5. Når ladingen er fullført, vil symbolet  for fullt batteri og meldingen 'CHARGED' (ladet) vises.



Merk: Instrumentet vil ikke skades selv om det forblir tilkoplek til laderen.

6. Koble fra strømkilden.
7. Ta tak i lade-/komm.-klemmen og trekk den bestemt ut fra instrumentet.

8. Operatørvedlikehold

8.1. Rengjøring



Forsiktig: Bruk ikke poleringsmidler som inneholder silikon eller løsemidler til å rengjøre instrumentet, ettersom disse kan skade sensoren for lettantennelig gass (hvis montert). Bruk ikke slipende kjemikalier eller sterke flyktige kjemiske løsninger, ettersom disse kan skade det støtmotstandige huset.

Rengjør det ytre huset på instrumentet med en ikke-slipende, fuktig klut. Bruk en mild såpeopløsning med en ikke-slipende klut for å fjerne gjenstridige merker.

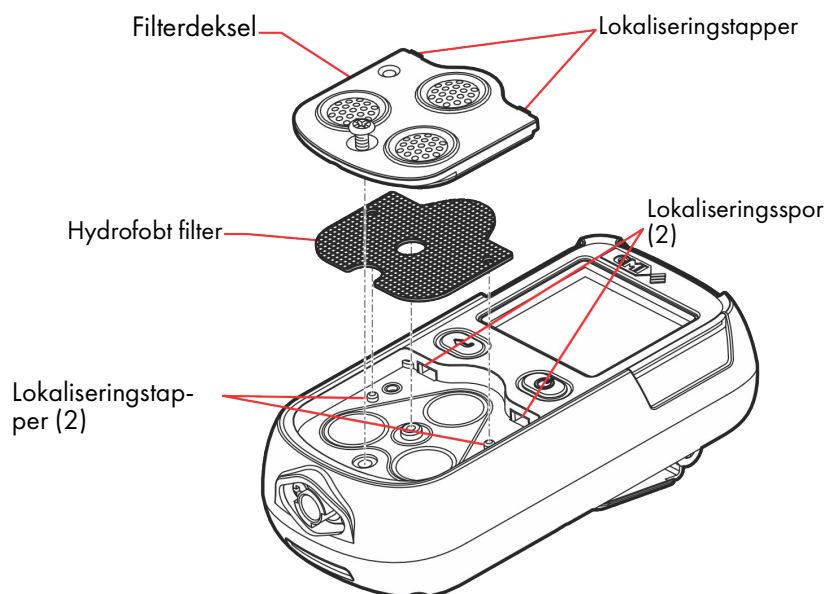
8.2. Skifte filtre

Instrumentet har 2 filtre:

- hydrofobt filter (vannfilter) – plassert bak filterdekselet på forsiden av instrumentet;
- prøveinntaksfilter (støvfilter) – plassert i prøveinntakskoblingen nederst på instrumentet.

Filtrene skal inspiseres regelmessig etter kontaminasjon eller skader.

8.2.1 Skifte hydrofobt filter (vannfilter)



Figur 52: Utskifting av hydrofobt filter

1. Bruk en Pozidriv[®]-skrutrekker nr. 1. Skru ut festeskruen.
2. Skyv filterdekselet bort fra skjermen, til lokaliseringstappene løsner fra lokaliseringssporene.
3. Løft dekselet bort fra instrumentet.
4. Fjern det hydrofobe filteret.
5. Sett inn et nytt hydrofobt filter.



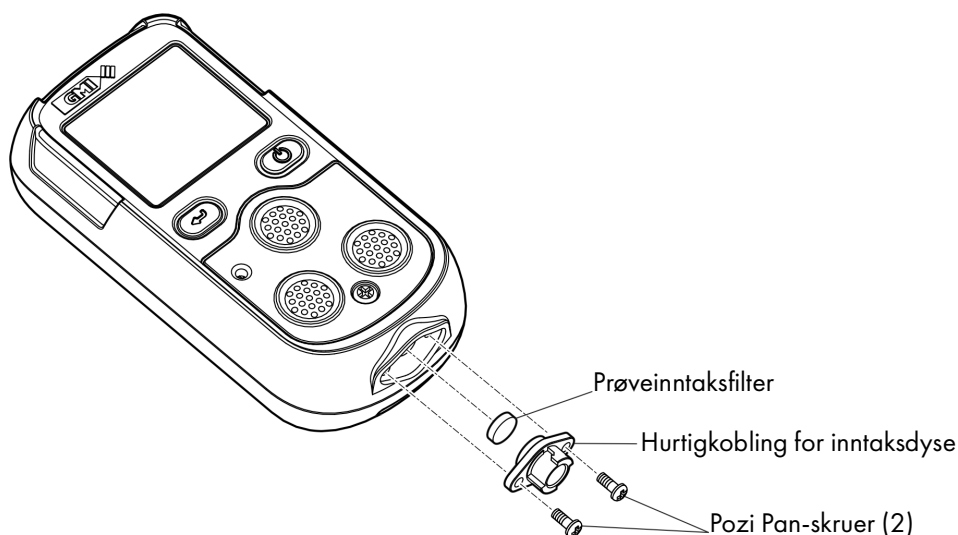
Merk: Pass på at lokaliseringstappene i instrumentets filterfordypning stemmer overens med de samsvarende hullene i det hydrofobe filteret.

6. Plasser filterdekselet over fordypningen, og skyv det forsiktig mot skjermen til tappene er plassert i lokaliseringssporene.
7. Bruk en Pozidriv[®]-skrutrekker nr. 1 for å stramme festeskruen.



Merk: Ikke stram festeskruen for mye.

8.2.2 Skifte prøveinntaksfilter (støv)



Figur 53: Utskifting av prøveinntaksfilter (støv)

1. Bruk en Pozidriv[®]-skrutrekker nr. 1. Skru ut de to Pozi Pan-skrueene.
2. Fjern dysen. Prøveinntaksfilteret er plassert bak inntaksdysen.
3. Skyv en fyrstikk eller lignende inn foran inntaksdysen, og fjern prøveinntaksfilteret bak inntaksdysen.
4. Sett inn et nytt prøveinntaksfilter bak inntaksdysen. Kontroller at den "ru" overflaten vender mot inntaksfilteret (prøvesiden).
5. Sett på inntaksdysen. Inntaksdysen vil bare passe i én retning.
6. Bruk en Pozidriv[®]-skrutrekker nr. 1 for å skru inn de to Pozi Pan-skrueene.



Merk: Ikke stram festeskrueene for mye.

9. Kalibrering



ADVARSEL: KUN AUTORISERT PERSONELL KAN KALIBRERE INSTRUMENTET.

9.1. Generell beskrivelse

Instrumentet har blitt kalibrert for bestemte gasser. Hvis det er noen tvil, skal instrumentet returneres til en autorisert distributør for kalibrering.

De følgende alternativene kan brukes:

1. Hurtigkalibrering (hvis aktivert)
2. Feltkalibrering (hvis aktivert)
3. Manuell kalibrering ved bruk av flexiCal Plus-programvaren
4. Automatisk kalibrering – GMI automatisk tilkoblings-/kalibreringsstasjon (vist i [Figur 54: PS200 automatisk tilkoblings- og kalibreringsstasjon](#)) gir kontrollert tilførsel av gasser slik at brukerne kan funksjonsteste og kalibrere instrumentet på en kontrollert måte samtidig som de opprettholder et register med kalibreringsresultater. Kontakt GMI eller en autorisert distributør hvis du ønsker ytterligere informasjon.



Figur 54: PS200 automatisk tilkoblings- og kalibreringsstasjon



Merk: Kontakt GMI eller en autorisert distributør hvis du ønsker ytterligere informasjon om alternativ 2, 3 eller 4.

9.2. Hurtigkalibrering

Hvis denne funksjonen er aktivert, tillater den kalibrering uten bruk av instrumentets oppsettsmeny og passord.

Hurtigkalibrering bruker forhåndsdefinerte gassflaske-kalibreringsverdier som er lagret på instrumentet. Standardverdiene er:

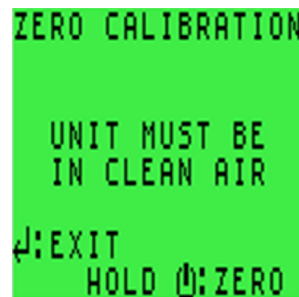
- 50 % LEL
- 18 % O₂
- 100 PPM CO
- 25 PPM H₂S.

Brukeren må sørge for at riktig kalibreringsgass og regulator brukes.



Merk: Disse forhåndsdefinerte gassflaskeverdiene kan bare justeres via instrumentets oppsettsmeny.

1. Trykk på og hold inne **V**-knappen når instrumentet slås PÅ, hvis du vil starte hurtigkalibreringsfunksjonen. Instrumentet går først gjennom en selvtest.
2. Fortsett å holde inne knappen til selvtesten er ferdig og LCD-skjermen viser **ZERO CALIBRATION** (nullkalibrering), som vist i [Figur 55: Skjermen ZERO CALIBRATION \(nullkalibrering\)](#).



Figur 55: Skjermen ZERO CALIBRATION (nullkalibrering)

3. I et område med ren luft skal du deretter trykke på og holde inne **H**-knappen for å kalibrere instrumentets områdeverdier. Når nullkalibreringen er ferdig, viser instrumentet **SPAN CALIBRATION** (spennkalibrering), som vist i [Figur 56: Skjermen SPAN CALIBRATION \(spennkalibrering\)](#).



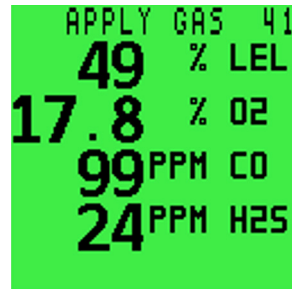
Figur 56: Skjermen SPAN CALIBRATION (spennkalibrering)

4. Tilfør gassen til instrumentet via en regulator for direkte/fast strømming (med strømming angitt til 0,5 l/min).



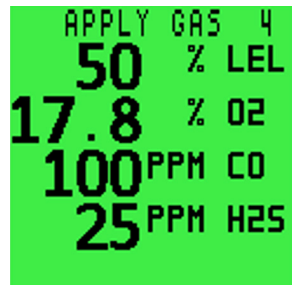
Merk: Testgassen må samsvare med de forhåndsdefinerte gassflaskeverdiene som er lagret på instrumentet.

5. Når gass tilføres, starter du kalibreringen ved å trykke på og holde inne **H**-knappen. En 60 sekunders nedtelling vil starte (se [Figur 57: Skjermen APPLY GAS \(tilfør gass\)](#)). Etter 60 sekunder kalibreres instrumentet til de forhåndsdefinerte verdiene.



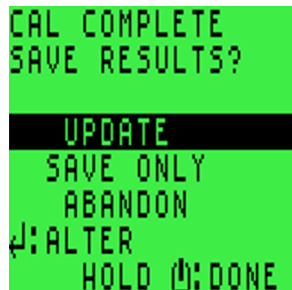
Figur 57: Skjermen APPLY GAS (tilfør gass)

6. Tidtakeren teller opp til 9 sekunder, og i løpet av dette tidsrommet justerer instrumentet forsterkningsøkningen til sensorene. Manuell inntasting av data er ikke nødvendig.



Figur 58: Skjermen APPLY GAS (tilfør gass)

7. Når kalibreringen er fullført, kan brukeren lagre resultatene (se [Figur 59: Skjermen CAL COMPLETE/SAVE RESULTS \(kalibrering fullført / lagre resultater\)](#)).



Figur 59: Skjermen CAL COMPLETE/SAVE RESULTS (kalibrering fullført / lagre resultater)

8. Uthev ett av de 3 tilgjengelige alternativene ved hjelp av **V**-knappen:
- UPDATE (oppdatering) – lagrer kalibreringsdataene i minnet og oppdaterer automatisk kalibreringsforfallsdatoen basert på alternativet som er lagret i instrumentets oppsettmeny.
 - SAVE ONLY (kun lagring) – lagrer kalibreringsdataene i minnet, men oppdaterer ikke kalibreringsforfallsdatoen.
 - ABANDON (avbryt) – lagrer ikke kalibreringsdataene i minnet, og oppdaterer ikke kalibreringsforfallsdatoen.
9. Trykk på og hold inne **H**-knappen for å bekrefte alternativet

9.3. Kalibreringsgyldighet

Kalibreringsgyldighet forblir brukerens ansvar. Individuelle praksisregler kan diktere kalibreringsintervaller.

Regelmessig kalibrering fastsetter et mønster basert på pålitelighet, og gjør at perioden for kalibreringskontroller kan modifiseres i tråd med driftserfaringer. Som hovedregel skal kalibreringer utføres hyppigere, jo større risikoen er.

10. Tilbehør*

Delnummer	Beskrivelse
64136	3,0 meter (9' 9") PVC-prøvelinjør og -kobling – Kun pumpede instrumenter
64172	Hurtiginstruksjoner for betjening
64247	Strømadapter (med USB-/mini-USB-kabel)
64260	Lade-/komm.-klemme (mini-USB)
64171	Bruker- og vedlikeholdshåndbok (PDF)
64191	Hurtigstartveiledning (PDF)

Delnummer	Beskrivelse
66123	Håndaspirator
66478	Håndaspirator med 3,0 meter (9' 9") rør
66112	Prøvelinjeforlenger
66485	Rørmontert vannavstøtende filter
66545	Kuleflottør
64151	PS200-måler for trange områder
64100	Bæreveske
64150	PS200-demonstreringssett for trange områder
64160	PS200-feltsett

Delnummer	Beskrivelse
64138	5-veis lader
64248	Ladeadapter for kjøretøy (12 V / 24 V – USB)
64491	Ladevugge for kjøretøy

Delnummer	Beskrivelse
64051	Manuell funksjonstestsett (med kombi-testgass 99146, regulator for direkte strømning, slange og prøvelinjekobling)
943-000QBK-4M9	Kombigass EcoBump-sett

Delnummer	Beskrivelse
64052	Automatisk tilkoblings- og kalibreringsstasjon (6 mm beslag, inkl. PSU/USB/programvare)
64052Q	Automatisk tilkoblings- og kalibreringsstasjon (1/4" beslag, inkl. PSU/USB/programvare)
99118	Regulator for strømning på etterspørsel

* Se www.teledynegasandflamedetection.com for hele spekteret av PS200-tilbehør.

Vedlegg A. Driftsparametere og sensortyper

A.1. Typiske driftsparametere

Gass	Område	Oppløsning	Responstid
LEL	0 til 100 %	1 %	15 sek. (IEC 60079-29-1)
Oksygen (O ₂)	0 til 25 %	0,1 %	12 sek. (BSEN 50104)
Karbonmonoksid (CO)	0 til 1000 ppm	1 ppm	<20 sek.
Hydrogensulfid (H ₂ S)	0 til 9,9 ppm 10 til 100 ppm	0,1 ppm 1 ppm	<20 sek.

Fysiske egenskaper

Dimensjoner (H x B x D):	121 mm x 59 mm x 32 mm (4,8" x 2,3" x 1,3")
Vekt med pumpe:	230 g (8 oz.)
Vekt med pumpe:	215 g (7,6 oz.)

Miljø

Temperaturrenser for drift:	-20 °C til +50 °C (-4 °F til +122 °F)
Temperaturrenser for lagring:	-40 °C til +65 °C (-40 °F til +149 °F)
Luftfuktighet:	0 til 95 % R.H ikke-kondenserende
Nominell strømningshastighet:	0,5 til 0,7 l/min (0,132 til 0,185 gallon/min), maks. 30 m (97 fot) prøvelinje.
Vanlig feilfrekvens for flyt:	0,1 til 0,2 l/min (0,026 til 0,053 gallon/min)

Oppvarmings-/stabiliseringstid

~30 sekunder (~90 sekunder for instrumenter med IR-sensoralternativ for lettantennelig gass)

Alarmer

Visuell:	Svært synlig, blinkende LED
Akustisk:	Lydenhet >90 dB

Skjerm

Grønn/rød bakgrunnsbelyst LCD-skjerm

Strømkilde

Batteri:	Oppladbart litium-ion
Driftstid:	Opptil 14 timer (8 timer pumpet)
Driftstid med Lo Power LEL-sensor:	Opptil 80 timer (20 timer pumpet)
Ladetid:	Opptil 4 timer

Konstruksjon

Støtbestandig, gummiert polykarbonat. Tåler fysisk støt, testet iht. EN 60079 avsnitt 1-5

IP-klassifisering

IP67

Datalogging

Tidsbestemt:	Minimum 6 måneder med datalogging*
Økt:	Minimum 360 logger
Kalibrering:	Minimum 8 logger
Funksjonstest:	Minimum 360 logger

*Basert på én gasshendelse hver time i løpet av et typisk åttetimers skift, med et dataloggintervall på ett minutt.

A.2. LEL-sensortyper

Det finnes flere LEL-sensortyper tilgjengelig for instrumentet. Følgende tabell viser fordelene med hver sensor og lettantennelige gasser som sensorene vil oppdage:

LEL-sensor	Fordel	Gass oppdaget	Sertifiserings-gassgruppe	Divisjon/ sone
Standard Filtrert Delenr.: 66725	Oppdager de fleste lettantennelige gasser	C1–C8 hydrokarboner Omfatter, men er ikke begrenset til: Metan, etan, propan, butan, pentan, heksan, heptan, oktan og hydrogen	IIC A, B, C og D	Klasse I, div. 1, 2 Sone 1, 2
Forsterket Filtrert Delenr.: 64825	Forsterket H ₂ S- og silikonforgiftningsbestandighet	C1–C6 hydrokarboner Omfatter, men er ikke begrenset til: Metan, etan, propan, butan, pentan, heksan og hydrogen	IIC A, B, C og D	Klasse I, div. 1, 2 Sone 1, 2
Lav effekt Delenr.: 66750	Forbedret batteritid	C1–C5 hydrokarboner Omfatter, men er ikke begrenset til: Metan, etan, propan, butan, pentan	IIB C og D	Klasse I, div. 1, 2 Sone 0, 1, 2
Infrarød Delenr.: 66761	Forbedret batterilevetid, gift-/silikon-/kontaminasjonsbestandig; Kan oppdage metan i oksygenfattig atmosfære	Kun metan; Vil ikke oppdage hydrogen (H ₂)	IIC ATEX/IECEX kun	Sone 1 ATEX/IECEX kun



ADVARSEL: KUN SENSORER MED STANDARD FILTRERING OG FORSTERKET FILTRERING ER GJENSIDIG UTBYTTBARE.

Vedlegg B. Teknisk støtte

Dette produktet er designet for å gi deg pålitelig ytelse uten problemer. Hvis du har tekniske spørsmål, trenger brukerstøtte eller ønsker å returnere et produkt, kan du ta kontakt med teknisk støtte for ditt område. Nærmere informasjon finner du på:

www.teledynegasandflamedetection.com



Merk: Hvis du vil returnere et produkt, må du først kontakte teknisk brukerstøtte for å få et returnnummer (RMA), som du må bruke ved innsending av produkter.



TELEDYNE

GAS MEASUREMENT INSTRUMENTS

Everywhere you look™



AMERIKA

4055 Technology Forest Blvd.
The Woodlands
TX 77381, USA
Tlf.: +1-713-559-9200

EMEA

Inchinnan Business Park
Renfrew, PA4, 9RG
Skottland, Storbritannia
Tlf.: +44 (0) 141 812 3211

ASIA OG STILLEHAVS- OMRÅDET

290 Guigiao Road
Pudang, Shanghai 201206
Folkerepublikken Kina
Tlf.: +86-21-3127-6373



www.teledynegasandflamedetection.com