



Bruksanvisning
ALTAIR[®] 4XR
Multigasdetektor



Bestillingsnr.: 10175896/03
CR 800000032440



OSTRZEŻENIE!

Przed użyciem należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję. Urządzenie będzie funkcjonowało zgodnie ze swoim przeznaczeniem, tylko jeżeli będzie użytkowane i konserwowane zgodnie z instrukcją producenta. W przeciwnym razie może ono nie działać prawidłowo, a osoby polegające na urządzeniu mogą doznać poważnych urazów lub ponieść śmierć.

Urządzenie jest wyposażone w bezprzewodową technologię Bluetooth®.

Nazwa handlowa oraz logo Bluetooth są zarejestrowanymi znakami towarowymi i są własnością Bluetooth SIG, Inc., każde ich wykorzystanie przez firmę MSA jest objęte licencją. Inne znaki towarowe oraz nazwy handlowe należą do ich właścicieli.

Deklaracja zgodności jest dostępna na stronie produktu na **MSAsafety.com**.



The Safety Company

1000 Cranberry Woods Drive
Cranberry Township, Pensylwania 16066
USA
Telefon: 1-800-MSA-2222
Faks: 1-800-967-0398

Dane kontaktowe lokalnych oddziałów MSA można znaleźć na stronie internetowej
www.MSAsafety.com

Innhold

1	Sikkerhetsregler	5
1.1	Korrekt bruk	5
1.2	Ansvarsbegrensning	6
1.3	Sikkerhets- og forebyggende tiltak som skal foretas	6
1.4	Garanti	8
2	Beskrivelse	9
2.1	Oversikt	9
2.2	Enhetens maskinvaregrensesnitt	10
2.3	Indikatorer på skjermen	11
2.4	Batterivedlikehold	12
2.5	Vise ekstra sider	14
2.6	Alarm for manglende sensor	16
2.7	Advarsel, slutt på sensorens levetid	16
2.8	Indikator, slutt på sensorens levetid	16
2.9	Kontroll av giftige gasser	17
2.10	Overvåking av oksygenkonsentrasjon	17
2.11	Overvåkning av brennbar gass	18
3	Drift	20
3.1	Miljømessige faktorer	20
3.2	Slik slår du PÅ og friskluftoppsett	21
3.2.1	Friskluftoppsett (FAS)	25
3.3	Målemodus [normaldrift]	26
3.4	Oppsett av enhet	27
3.4.1	Sensoroppsett	28
3.4.2	Oppsett for kalibrering	28
3.4.3	Alarmoppsett	29
3.4.4	Tid og dato oppsett	30
3.4.5	Aktivere Bluetooth	31
3.5	Bruk av Bluetooth	31
3.6	Datalogging	32
3.7	Funksjonstester	32
3.8	Bump Test	33
3.9	Testlampe	34

NO

3.10	Kalibrering	34
3.10.1	Friskluftoppsett og nullkalibrering	35
3.10.2	Sett på kalibreringsshetten	37
3.10.3	Kalibrering av måleområdet	37
3.11	Klokkeslett-testing	38
4	Vedlikehold	39
4.1	Feilsøking	39
4.2	Gassvedlikeholdsprosedyre - bytte og legge til en sensor	40
4.3	Rengjøring	41
4.4	Lagring	41
4.5	Leveringsomfang	41
5	Tekniske data	42
5.1	Fabrikkinnstilte alarmgrenser og -settpunkter	43
5.2	Ytelsesspesifikasjoner	44
5.3	XCell-sensor patenter	48
6	Bestillingsinformasjon	49
7	Tillegg	51
7.1	Oppstartsekvens (strøm skrus på)	51
7.2	Friskluftoppsett (FAS)	52
7.3	Nullstill skjermkontroller	53
7.4	Bump Test	55
7.5	Alternativer for oppsett	56
7.6	Sensoroppsett	57
7.7	Kalibreringer	58
7.8	Alarmoppsett	60
7.9	Oppsett for tid og dato	61
7.10	Oppsett av Bluetooth	62

1 Sikkerhetsregler

1.1 Korrekt bruk

Multigassdetektoren ALTAIR 4XR skal bare brukes av opplært og kvalifisert personell. Det er designet for å brukes når farevurdering utføres for å:

- Vurdere arbeidernes eksponering for brennbar og giftig gass og damp, samt lavt oksygennivå.
- Bestemme riktig gass- og dampovervåking for et arbeidssted.

Multigassdetektoren ALTAIR 4XR kan styres for å detektere:

- Brennbar gass og noen typer brennbar damp
- Atmosfærer som er fattig eller rik på oksygen.
- Oksygen for overvåking av inertisering. Enheten er egnet og sertifisert for måling av oksygenkonsentrasjonen i gassblandinger for inertisering iht. EN 50104, men uten alarmfunksjon.
- Noen typer giftige gasser via den installerte sensoren.

MERK: Mens enheten kan detektere opptil 30% oksygen i omgivelsesluften, er den godkjent for bruk kun opp til 21% oksygen.

ATEX-direktivet er bare gyldig opp til 25 % Vol O₂.

Det er svært viktig at denne bruksanvisningen leses og overholdes ved bruk av produktet. Spesielt må sikkerhetsinstruksjonene og informasjonen for bruk og drift av produktet leses og følges nøye. I tillegg må det tas hensyn til gjeldende nasjonale sikkerhetsregler.



ADVARSEL!

Dette produktet kan ha en livreddende eller helsebeskyttende funksjon. Feil bruk, vedlikehold eller service kan gå ut over funksjonen til enheten, og dermed sette brukerens liv i fare.

Før produktet tas i bruk, må det foretas en funksjonstest for å kontrollere at det fungerer som det skal. Produktet må ikke tas i bruk dersom funksjonstesten ikke er vellykket, dersom det har skader, dersom det ikke blir vedlikeholdt av en kompetent person, eller dersom det har blitt brukt deler som ikke er produsert av MSA.

Bruk som faller utenfor bruksområder som blir spesifisert her vil bli betraktet som ukorrekt bruk. Dette gjelder spesielt for uautoriserte forandringer på produktet og service utført av andre enn personell autorisert av MSA.



Utstyret er testet og funnet å være i samsvar med begrensningene for en klasse A digital enhet, i henhold til del 15 i FCC-reglene.

Disse begrensningene er utformet for å gi rimelig beskyttelse mot skadelig interferens når utstyret betjenes i et kommersielt miljø.

Dette utstyret genererer, benytter og kan utstråle radiostøyenergi, og hvis det ikke installeres og brukes i overensstemmelse med instruksjonshåndboken, kan det forårsake skadelig interferens på radiokommunikasjonen.

Bruk av dette utstyret i et boligområde kan forårsake skadelig interferens, hvis dette er tilfelle, vil brukeren måtte korrigere interferensen for egen regning.



ADVARSEL!

Dette er et klasse A-produkt i samsvar med CISPR 22. I hjemmemiljøer kan dette produktet føre til radiointerferens, og brukeren må i så fall iverksette egnede tiltak.

Dette digitale apparatet av klasse A er i samsvar med kanadiske ICES-003.

1.2 Ansvarsbegrensning

MSA påtar seg ikke ansvar i tilfeller hvor produktet har blitt brukt ukorrekt eller til et formål som det ikke var tiltenkt.

Valg og bruk av dette produktet må skje under veiledning av kvalifisert sikkerhetspersonell som nøye har vurdert de spesifikke farene på arbeidsplassen hvor det skal brukes, og som er fullt ut kjent med produktet og produktets begrensninger. Valg og bruk av dette produktet og integreringen av produktet i sikkerhetsplanen på arbeidsplassen, er utelukkende arbeidsgivers ansvar.

Endringer og modifiseringer som ikke uttrykkelig er godkjent av produsenten, vil oppheve brukerens rett til å betjene utstyret.

1.3 Sikkerhets- og forebyggende tiltak som skal foretas



ADVARSEL!

Studer nøye de følgende sikkerhetsbegrensningene og -reglene, før du tar dette instrumentet i bruk: Du skal ikke endre eller modifisere enheten.

Hvis ikke dette følges, kan det føre til alvorlig personskade eller dødsfall.



ADVARSEL!

Alle instrumentavlesninger og -informasjon må tolkes av kvalifiserte fagfolk som er opplært til å tolke instrumentavlesninger i forhold til det spesifikke miljøet, industripraksisen og eksponeringsbegrensningene.

Sjekk funksjonen

Kontroller funksjonen til enheten (→ kapittel 3.7 "Funksjonstester") hver dag før bruk. MSA anbefaler å utføre en rutineinspeksjon hver dag før bruk.

Bruk av Bluetooth

Bruk av Bluetooth avhenger av signaltilgjengeligheten til den (de) trådløse tjenesten(e) som er nødvendig for å opprettholde kommunikasjonslinken. Tap av trådløst signal vil forhindre kommunikasjon av alarmer og annen informasjon til tilkoblede enheter. Iverksett egnede forholdsregler i tilfelle det trådløse signalet skulle bli brutt.

Slik utfører du en Bump test

Hyppigheten til funksjonstesten fastsettes ofte av nasjonale forskrifter eller bedriftens forskrifter. Imidlertid er bump testing hver dag før bruk generelt den aksepterte beste sikkerhetspraksisen og anbefales derfor også av MSA. Instrumentet må bestå bump test. Hvis testen mislykkes, utfør kalibrering før du tar enheten i bruk.

Utfør en bump test (se kapittel 3.8 "Bump Test") oftere hvis enheten utsettes for fysiske støt eller høyt forurensningsnivå. Du skal også utføre en bump test oftere hvis testmiljøet inneholder følgende materialer som kan nedsette følsomheten til gassensoren for brennbar gass og redusere dens målinger:

- Organisk silikon
- Silikater
- Forbindelser som inneholder bly
- Eksponering for hydrogensulfid over 200 ppm eller eksponeringer over 50 ppm i ett minutt.

Sjekk minimum konsentrasjon av en brennbar gass

Minimumskonsentrasjonen av brennbar gass i luften som kan antennes, defineres som nedre eksplosjonsgrense (LEL). En avlesning for brennbar gass på "XXX" angir at luften er over 100 % LEL eller 5,00 % vol CH₄, og at det er fare for eksplosjon. Trekk deg øyeblikkelig tilbake fra det farlige området.

Følg med på atmosfæren

Ikke bruk enheten for å teste for brennbar eller giftig gass i de følgende miljøene, da dette kan føre til feilaktige målinger:

- Atmosfærer som er fattig eller rik på oksygen.
- Reduserende atmosfærer
- Skorsteiner
- Inerte miljøer
- Atmosfærer som inneholder brennbar tåke/støv i luften.

Bruk enheten kun for gass/damp som de installerte sensorene er bestemt for.

Enheten er egnet og sertifisert for måling av oksygenkonsentrasjonen i gassblandinger for inertisering iht. EN 50104, men uten alarmfunksjon.

Sørg for at det er >10 % oksygen for å oppnå nøyaktige antenningsmålinger med den katalytiske sensoren.

Skal ikke brukes for gasser som har flammepunkt i overkant av 38 °C (100 °F).

Ikke bruk enheten for å teste for brennbare gasser i atmosfærer som inneholder damp fra væsker med høyt flammepunkt (over 38 °C, 100 °F), da dette kan resultere i feilaktige, lave målinger.

Fysiske støt

Kontroller kalibrering én gang til, hvis enheten utsettes for fysiske støt.

Vedlikehold av sensor

Ikke blokker sensoråpningene, da dette kan forårsake unøyaktige målinger. Ikke utøv trykk på sensorenes fremside, da dette kan ødelegge sensorene og forårsake feilaktige målinger. Ikke bruk komprimert luft for å rengjøre sensorhullene, da trykket kan ødelegge sensorene.

Ta hensyn til tiden displayet trenger for å stabiliseres

La instrumentet bruke nødvendig tid for å vise nøyaktig måling. Responstidene varierer etter type sensor som blir brukt.

Vær oppmerksom på riktig batterivedlikehold

Bruk kun batteriladere som er gjort tilgjengelig av MSA for bruk sammen med dette instrumentet. Andre ladere kan skade batteripakken og instrumentet. Avhendes iht. lokale helse- og sikkerhetsforskrifter.

Bruk av MSA GALAXY® GX2 automatisk testsystem er en godkjent metode for å lade ALTAIR 4XR-enheter.

Etter hvert som batteripakken eldes, reduseres også batteriets driftstid.

Eksplisjonsfare: Du skal ikke lade instrumentet i et farlig område.

Vær oppmerksom på miljøforhold

En rekke miljøfaktorer kan påvirke sensoravlesningene, inkludert trykk-, fuktighets- og temperaturforandringer. Endringer i trykk og fuktighet påvirker også oksygenmengden som er til stede i atmosfæren.

Vær oppmerksom på prosedyrene for hvordan du skal behandle elektronikk som er elektrostatisk følsom

Instrumentet inneholder komponenter som er elektrostatisk følsomme. Ikke åpne eller reparer instrumentet uten å bruke riktig elektrostatisk utladingsbeskyttelse (ESD). Garantien dekker ikke skader forårsaket av elektrostatiske utladninger.

Vær oppmerksom på produktbestemmelsene

Følg alle relevante lovbestemmelser som gjelder i brukslandet.

Vær oppmerksom på garantibestemmelsene

Garantiene som gis av MSA The Safety Company når det gjelder dette produktet, er ugyldig hvis produktet ikke brukes og vedlikeholdes i samsvar med anvisningene i denne håndboken. Beskytt deg selv og andre ved å følge anvisningene. Vi oppfordrer våre kunder til å skrive eller ringe med hensyn til dette utstyret før bruk for ytterligere informasjon om bruk og service.

Spesielle betingelser for sikker bruk

- Hvis måleområdet for sensoren for brennbar gass overskrides, går enheten over i en låst alarmmodus, som må tilbakestilles i omgivelser med friskluft. Tilbakestill alarmen ved å slå strømmen av og på igjen i frisk luft. Hold enheten i omgivelsene med friskluft til LEL- eller CH4-avlesningene er stabilisert og følg deretter friskluftoppsettet og instruksjonene for nullkalibrering i denne håndboken.
- RF-strålingseffekten som brukes for å aktivere RFID-merkeantennen, må ikke overskride 6 W for EPL gruppe I-bruk eller 2 W for EPL gruppe IIC-bruk.

1.4

Garanti

PRODUKT	GARANTIPERIODE
Kapsling og elektronikk	Hvert fjerde år
Alle sensorer, hvis ikke annet oppgis	Hvert fjerde år
XCell EX-H-sensor	Ett år

Garantien dekker ikke spesifikk driftstid over temperatur for batteriet.

Denne garantien dekker ikke filtre, sikringer osv. Fordi batteriet har begrenset levetid, vil driftstiden bli redusert etter hvert. Enkelte typer tilbehør som ikke er oppført her, kan ha avvikende garantiperiode. Denne garantien er bare gyldig hvis produktet vedlikeholdes og brukes i henhold til selgers bruksanvisning og/eller anbefalinger.

Selger skal frigjøres fra alt ansvar i denne garantien dersom det er utført reparasjoner eller endringer av andre personer enn selgers eget autoriserte personell, eller hvis det kreves garanti på grunn av fysisk misbruk eller feil bruk av produktet. Ingen av selgers agenter, ansatte eller forhandlere har autorisasjon for å binde selgeren til utsagn, representasjon eller garanti angående dette produktet. Selger innrømmer ingen garantier angående komponenter eller tilbehør som ikke er produsert av selger, men han vil gi alle garantiene fra produsentene av slike komponenter videre til kjøperen.

DENNE GARANTIE ERSTATTER ALLE ANDRE GARANTIER, UTTRYKTE, IMPLISITTE ELLER LOVBESTEMTE, OG ER UTELUKKENDE BEGRENSET TIL VILKÅRENE I DENNE. SELGER FRASIER SEG ANSVARET FOR GARANTIER FOR SALGBARHET ELLER EGNETHET FOR ET GITT FORMÅL.

Eneste utbedring

Det er uttrykkelig bestemt at kjøpers eneste og eksklusive botemiddel for brudd på garantien ovenfor, for selgers skadevoldende oppførsel eller for andre søksmålsgrunnlag, skal være bytte etter selgers valg av utstyr eller deler til dette, etter at selger har eksaminert og funnet det defekt.

Bytte av utstyr og/eller deler av dette gis uten ekstra kostnader til kjøper, levert fritt ombord ved selgers fabrikk. Hvis selger ikke klarer å bytte ut defekt utstyr eller deler, er det ikke grunnlag for å betrakte botemidlet etablert for dette som mangelfullt for å oppfylle dette formålet.

Eksklusjon av følgeskader

Kjøper forstår og samtykker i at selger ikke under noen omstendigheter kan være ansvarlig overfor kjøper for økonomiske, spesielle, ulykkes- eller følgeskader eller tap av noen som helst art, inkludert, men ikke begrenset til, tap av forventet fortjeneste eller annet tap forårsaket av produktets manglende funksjon. Denne utelukkelsen gjelder for reklamasjoner for brudd på garantien, skadevoldende oppførsel eller andre søksmålsgrunnlag mot selger.

2 Beskrivelse

2.1 Oversikt

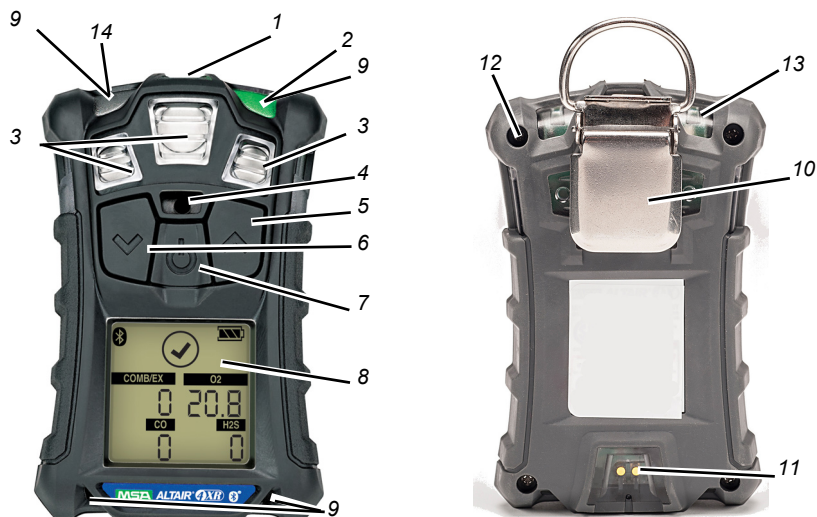


Fig. 1 Oversikt over enheten

- | | | | |
|---|--|----|------------------------------|
| 1 | Datalink-kommunikasjonsport | 8 | Skjerm |
| 2 | Test-LED (grønn/rød) og Feil-LED (gul) | 9 | Alarm-LED-lamper (4) |
| 3 | Sensorinnnganger | 10 | Belteklips |
| 4 | Horn | 11 | Ladekontakt |
| 5 | ▲-knapp | 12 | Skruer (4) |
| 6 | ▼-knapp | 13 | Lade-LED (rød/grønn/oransje) |
| 7 | ⌂-knapp | 14 | Bluetooth-statusindikator |

Instrumentet overvåker gass i den omkringliggende luften og på arbeidssedet.

Det er tilgjengelig med maksimalt tre sensorer som kan vise målinger for fire separate gasser (én Two-Tox-sensor kan detektere to giftige gasser med én enkel sensor).

Mens enheten kan detektere opptil 30% oksygen i omgivelsesluften, er den godkjent for bruk kun opp til 21% oksygen.

Alarminivåene for de enkelte gassene er satt fra fabrikk og kan endres via oppsettmenyen. Disse endringene kan også utføres via GALAXY GX2-prøvestanden eller MSA Link. Forsikre deg at den siste utgaven av GALAXY GX2-fastvaren eller programvaren MSA Link er lastet ned fra MSAs nettsted www.msasafety.com.



Hvis det er gass tilstede under friskluftoppsettet, mislykkes enheten og den går over i normalbruksmodus.

2.2 Enhetens maskinvaregrensesnitt

Instrumentets betjening er dialogbasert fra skjermen ved hjelp av de tre funksjonsknappene (→ 2.2 "Enhetens maskinvaregrensesnitt").

Instrumentet har tre knapper som brukeren kan benytte. Hver knapp kan fungere som en "programmerbar knapp" som er definert på skjermen rett over knappen.

Definisjon knapp

Knapp	Beskrivelse
⏻	⏻-knappen brukes til å slå instrumentet på og av og for å bekrefte brukervalg. Når ▲ og ⏻ trykkes samtidig i normal målemodus for oppstart av instrumentet, vises alternativene for oppsettmodus.
▼	▼-knappen brukes til å bevege seg fremover gjennom dataskjermer i målemodus, eller som tilbakeknapp og knapp for å minske verdiene i oppsettmodus. Ved å holde denne knappen nede i 3 sekunder mens du er i normalbruksmodus, aktiverer du alarmer for øyeblikkelig varslings.
▲	▲-knappen brukes til å nullstille topp, STEL TWA og kvittere alarmer (der det er mulig) eller få tilgang til kalibrering i målemodus. Den brukes også til side opp eller for å øke verdiene i oppsettmodus.

Lampedefinisjoner

LED	Beskrivelse
GRØNN/RØD (Test-LED)	Etter en vellykket Bump test, blinker den grønne lampen hvert 15. sekund i en periode på 24 timer. I tilfelle en mislykket bump test eller når 24-timersperioden utløper, blinker den røde LED-lampen hvert 15. sekund. Dette alternativet kan slås av ved hjelp av MSA GALAXY GX2-prøvestanden eller MSA Link.
RØD (LED-alarm)	De røde LED-alarmer er visuelle indikasjoner på en alarmtilstand eller en eller annen type feil i instrumentet.
GUL (Feilindikator)	Den gule feilindikatoren er en visuell indikasjon på at det er en feil med enheten. Denne lampen tennes ved følgende betingelser: • Feil på enhetsminne • Sensor mangler • Sensorfeil
RØD/GRØNN/ ORANSJE (Ladeindikator)	Ladelampen er en visuell indikasjon på ladestatus. • RØD: enheten lader • GRØNN: lading er fullført • ORANSJE: det er detektert et problem under lading
BLÅ (Bluetooth-status)	Den blå indikatoren er en visuell indikering av Bluetooth-tilkoblingsstatusen. • Av = Bluetooth AV eller ikke mulig å oppdage • Hurtig blinking = synlig modus • Sakte blinking = tilkoblet

Vibrasjonsalarm

Enheten er utstyrt med en vibrasjonsalarm.

Bakgrunnslys

Bakgrunnslyset aktiveres automatisk ved å trykke på hvilken som helst knapp på frontpanelet. Bakgrunnslyset blir værende på for den tiden brukeren har spesifisert. Varigheten kan angis ved hjelp av MSA GALAXY GX2-prøvestanden eller MSA Link.

Horn

Hornet leverer en hørbar alarm.

Funksjonssignal

Dette pipesignalet aktiveres hvert 30. sekund ved å hele tiden pipe i hornet og blinke med alarmindikatorene under de følgende betingelsene:

- Pipesignal er aktivert
- Enheten er i normal driftsmodus
- Enheten står ikke i batterivarselmodus
- Enheten står ikke i gassalarmmodus
- Hørbare og visuelle alternativer er aktivert

2.3 Indikatorer på skjermen

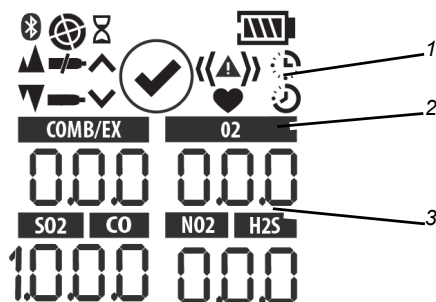


Fig. 2 Skjerm

1 Grafiske symboler

3 Gasskonsentrasjon

2 Gasstype



Alarmsymbol – angir alarmtilstand



Bevegelsesvarsel – angir at bevegelsesvarslet er aktivt



Bumpsjekksymbol – Angir vellykket bump test eller kalibrering



Angir påkrevd samhandling



Batteristatus – Angir batteriets ladenivå

COMB/EX	
O2	
SO2	CO
NO2	H2S

Sensormerker



Oppsett for kalibrering



Kal gassflaske – Angir at det må brukes kalibreringsgass



Ingen gassflaske – angir at kalibreringsgass ikke skal brukes og at enheten må eksponeres for frisk luft.



Timeglass – Angir at bruker skal vente



Minimum – Angir minimumsverdi eller nedre alarm



TOPP-symbol – Angir en TOPP-måling eller øvre alarm



STEL-symbol – Angir en STEL-alarm



TWA-symbol – Angir en TWA-alarm



Sensorlevetidssymbol – angir at sensorens levetid er over



Bluetooth-symbol – Angir Bluetooth-aktivering

2.4 Batterivedlikehold

Indikator for batterilevetid

Batteriikonet vises kontinuerlig øverst i høyre hjørne av displayet. Etter hvert som batteriet lades ut, blir ikonsegmentene blanke til bare konturen av batteriikonet er igjen.

Hvert indikatorsegment representerer ca. 25 % av batteriets totale kapasitet.

Batterivarsel



ADVARSEL!

Hvis batterialarmen aktiveres mens du bruker enheten, forlat området straks, da slutten på batteriets levetid nærmer seg. Hvis ikke dette varselet følges, kan det føre til alvorlig personskade eller dødsfall.

Nominell driftstid for enheten ved romtemperatur er 24 timer. Driftstiden med en aktiv Bluetooth-tilkobling er ca. 22 timer. Enhetens driftstid ved -20 °C/- 4 °F er cirka 14 timer.

Faktisk driftstid vil variere avhengig av lufttemperaturen og alarmbetingelsene.

Alarmnivåene for de enkelte gassene er satt fra fabrikk og kan endres via oppsettmenyen.

Et varsel om lavt batteri angir 30 minutters nominell drift før instrumentets batteri er utladet.



Varigheten av gjenstående drift av enheten ved varsel om lavt batterinivå er avhengig av lufttemperaturen.

Når enheten går over i varslingsmodus om lavt batteri, skjer det følgende:

- indikator for batterilevetid blinker
- en alarm høres,
- LED-alarmene blinker,
- displayet viser "LOW BATT" (lavt batteri) og 
- enheten gjentar dette varslingsmodus hver 60. sekund og fortsetter å virke helt det skrur av eller det er slutt på batteriet.

Batterinedstenging



ADVARSEL!

Hvis alarmen for batterinedstenging aktiveres, skal du avbryte bruken av enheten, da den ikke lenger har nok strøm til å angi potensielle farer og mennesker som er avhengig av denne enheten for deres sikkerhet, kan påføres alvorlige personskader eller ha døden til følge.

Instrumentet går i batterinedstengingsmodus 60 sekunder før siste nedstenging (når batteriene ikke lenger kan drive instrumentet):

- På displayet blinker "LOW BATT" (lavt batteri) og 
- Alarmen lyder og alarmlysene blinker; alarmen kan ikke skrur av,
- Ingen andre sider kan vises. Etter ca. ett minutt, slås instrumentet automatisk av.

Når batterinedstengingsmodusen inntreffer:

- (1) Forlat området øyeblikkelig.
- (2) Sett batteriet til lading.

Lading av batteriet



ADVARSEL!

Eksplisjonsfare: Du skal ikke lade instrumentet i et farlig område.



ADVARSEL!

Bruk av en annen lader enn den som leveres med instrumentet, kan skade eller lade batteriene på feil måte.

Laderen har kapasitet til å lade en helt uttømt batteripakke på mindre enn fire timer, i normale romtemperaturmiljøer.



La instrumenter som er veldig varme eller kalde stabilisere seg i én time ved romtemperatur før du starter ladingen.

Lade instrumentet

- Kontroller at ladekoblingen sitter godt i ladeporten på baksiden av enheten.
- Batterisymbolet vil rulle gjennom et stadig økende antall segmenter og ladelampen vil være rød inntil 90 % av full lading er oppnådd. Deretter vil symbolet lyse hele tiden og ladelampen vil være grønn mens batteriet vedlikeholdslades helt opp til full kapasitet.
- Hvis det oppstår et problem under lading, vil batterisymbolet blinke og ladelampen vil bli oransje. Koble enheten fra strømmodulen og koble den til strømmodulen igjen for å tilbakestille ladesyklusen.
- I perioder når instrumentet ikke er i bruk, kan laderen stå tilkoblet enheten/batteripakken.
- Minimums- og maksimumstemperaturer i luften for å lade instrumentet er henholdsvis 10 °C (50 °F) og 35 °C (95 °F).
- For å få best mulig resultater lades instrumentet i romtemperatur 23 °C (73 °F).

2.5**Vise ekstra sider**

Hovedskjermen vises når enheten skrur på.

De alternative displayene kan vises ved å trykke på ▼-knappen for å gå til:

Funksjonstestmodus

- (1) For å velge funksjonstestmodus, trykk Φ -knappen.
- (2) For å bevege deg forover, trykk ▼-knappen.
- (3) For å gå tilbake til hovedsiden, trykk ▲-knappen.

Måling av toppverdier (TOPP-side)

Toppikonet (→ kapittel 2.3 "Indikatorer på skjermen") viser høyeste nivåer av gass registrert av instrumentet fra det ble skrudd på, eller fra tidspunktet toppverdier ble tilbakestilt.

For å tilbakestille avlesning av høyeste verdier:

- (1) Gå til siden for høyeste målte verdier.
- (2) Trykk på ▲-knappen.

Minimumsmålinger (MIN-side)

Denne siden viser det laveste oksygennivået registrert av instrumentet fra den ble skrudd på, eller fra tidspunktet minimumsmålinger ble nullstilt.

Minimumsikonet (→ kapittel 2.3 "Indikatorer på skjermen") vises på displayet.

For å nullstille minimumsavlesninger:

- (1) Gå til siden for minimumsmålinger.
- (2) Trykk på ▲-knappen.

Korttidseksponeringsgrense (STEL-side)**ADVARSEL!**

Hvis STEL-alarm aktiveres, forlat straks det forurensede området, gasskonsentrasjonen i luften har nådd det forhåndsinnstilte alarmnivået for kortiktig eksponering [STEL]. Hvis du ikke tar hensyn til denne advarselen, kan det oppstå overeksponering for giftig gass og mennesker som er avhengig av dette produktet for sin sikkerhet kan påføres alvorlig personskader eller død.

STEL-ikonet (→ kapittel 2.3 "Indikatorer på skjermen") vises på displayet for å vise gjennomsnittlig eksponering over en periode på 15 minutter.

Når mengden av gass som enheten oppdager er større enn grensen for kortsiktig eksponering (STEL):

- En alarm lyder
- Alarmlampene blinker
- STEL-ikonet blinker.

For å nullstille STEL:

- (1) Gå til STEL-siden.
- (2) Trykk på ▲-knappen.

STEL-alarmen beregnes over en eksponeringsperiode på 15 minutter.

STEL-beregningseksempler:

Forutsetningen er at enheten har vært i drift i minst 15 minutter:

15 minutters eksponering for 35 ppm:

$$\frac{(15 \text{ minutter} \times 35 \text{ ppm})}{15 \text{ minutter}} = 35 \text{ ppm}$$

10 minutters eksponering for 35 ppm og 5 minutters eksponering for 5 ppm:

$$\frac{(10 \text{ minutter} \times 35 \text{ ppm}) + (5 \text{ minutter} \times 5 \text{ ppm})}{15 \text{ minutter}} = 25 \text{ ppm}$$

Denne siden kan deaktiveres ved hjelp av MSA GALAXY GX2-prøvestanden eller MSA Link.

Tidsvektet gjennomsnitt (TWA-side)



ADVARSEL!

Hvis TWA-alarm aktiveres, forlat straks det forurensede området, gasskonsentrasjonen i luften har nådd det forhåndsinnstilte alarmnivået for tidsvektet gjennomsnitt [TWA]. Hvis du ikke tar hensyn til denne advarselen, kan det oppstå overeksponering for giftig gass og mennesker som er avhengig av dette produktet for sin sikkerhet kan påføres alvorlig personskader eller død.

TWA-ikonet (→ kapittel 2.3 "Indikatorer på skjermen") vises på displayet for å vise gjennomsnittlig eksponering fra tidspunktet instrumentet ble skrudd på eller fra når TWA-målingen ble tilbakestilt. Når mengden av gass som instrumentet oppdager er større enn TWAs 8 timers grense:

- En alarm lyder
- Alarmlampene blinker
- TWA-ikonet blinker.

For å nullstille TWA:

- (1) Gå til TWA-siden.
- (2) Trykk på ▲-knappen.

TWA-alarmen beregnes over en eksponeringsperiode på 8 timer.

TWA-beregningseksempler:

1 times eksponering for 50 ppm:

$$\frac{(1 \text{ time} \times 50 \text{ ppm}) + (7 \text{ timer} \times 0 \text{ ppm})}{8 \text{ timer}} = 6,25 \text{ ppm}$$

4 timers eksponering for 50 ppm og 4 timers eksponering for 100 ppm:

$$\frac{(4 \text{ timer} \times 50 \text{ ppm}) + (4 \text{ timer} \times 100 \text{ ppm})}{8 \text{ timer}} = 75 \text{ ppm}$$

12 times eksponering for 100 ppm:

$$\frac{(12 \text{ timer} \times 100 \text{ ppm})}{8 \text{ timer}} = 150 \text{ ppm}$$

Denne siden kan deaktiveres ved hjelp av MSA GALAXY GX2-prøvestanden eller MSA Link.

Tidsdisplay

Gjeldende tid vises på displayet i 12-timers format som standardinnstilling.

Et 24-timersformat kan velges ved hjelp av MSA GALAXY GX2-prøvestanden eller MSA Link.

Datodisplay

Gjeldende dato vises på displayet i formatet: **MMM-DD-AAAA**.

Synligmodus-siden

Lar brukeren gjøre Bluetooth synlig for andre enheter slik at disse kan pares og koble seg til enheten. Denne siden kan deaktiveres fra BT-OPPSETT-siden.

Aktivering av bevegelsesvarsel

For å aktivere eller deaktivere funksjonen for bevegelsesvarsel trykker du ▲-knappen mens siden for aktivering av bevegelsesvarslet vises. Når funksjonen for bevegelsesvarsel er aktivert, vil bevegelsesvarselsymbol (→ kapittel 2.3 "Indikatorer på skjermen") blinke hvert 3 sekund. Enheten går over i forhåndsalarm-modus når det ikke detekteres noe bevegelse i 20 sekunder. Denne tilstanden kan fjernes ved å bevege instrumentet.

Etter 30 sekunder uten aktivitet, utløses full bevegelsesalarm-varsling. Denne alarmen kan bare fjernes ved å trykke på ▲-knappen.

2.6 Alarm for manglende sensor

Det aktiveres en alarm for manglende sensor dersom enheten oppdager at en sensor ikke er riktig installert eller ikke fungerer som den skal i enheten.

Dersom det registreres at en sensor mangler, skjer det følgende:

- "SENSOR ERROR" (SENSORFEIL) vises.
- Flagget over sensoren som mangler, blinker på displayet.
- Alarm lyder og lys blinker.
- Gul feilindikator lyser konstant.
- Hvis det forekommer sensorfeil ved oppstart, skrur enheten seg AV etter 60 sekunder.

2.7 Advarsel, slutt på sensorens levetid

Hvis en sensor nærmer seg slutten på sin levetid, vil enheten varsle brukeren etter en sensorkalibrering. Sensoren er fremdeles fullstendig funksjonell på dette tidspunktet, men advarselen gir brukeren til å planlegge utskifting av sensoren, og minimere verkstedtiden. ♥-symbolet vil bli vist kontinuerlig. For mer informasjon, se kapittel 3.10 "Kalibrering".

2.8 Indikator, slutt på sensorens levetid

Hvis enheten ikke kan kalibrere én eller flere sensorer, vil enheten vise "SPAN ERR" (OMRÅDE IKKE BESTÅTT) etterfulgt av alarmsymbolet og ♥-symbolet for å indikere slutten av sensorlevetiden. For mer informasjon, se kapittel 3.10 "Kalibrering".

2.9 Kontroll av giftige gasser

Med enheten kan du overvåke konsentrasjonen av de følgende giftige gasser i omgivelsesluften:

- Karbonmonoksid (CO)
- Hydrogensulfid (H₂S)
- Svoveldioksid (SO₂)
- Nitrogendioksid (NO₂)

Enheden viser gasskonsentrasjonen i parter per million (PPM) eller mg/m³ på normalbruksiden helt til en annen side velges eller enheten skrur av.



ADVARSEL!

Hvis en alarm aktiveres når enheten brukes, skal du straks forlate området.

Hvis du fortsatt befinner deg på stedet under slike forhold, kan det forårsake alvorlige personskader eller død.

Enheden har fire gassalarmer for hver giftige gass:

- HIGH Alarm (høy alarm)
- LOW alarm (lav alarm)
- STEL-alarm
- TWA-alarm

Hvis gasskonsentrasjonen når eller overstiger alarmsettpunktet, vil instrumentet:

- slås bakgrunnslyset på
- utløser en vibrasjonsalarm
- viser og blinker med alarmsymbolet og enten minimumsikonet (LAV alarm) eller maksimumsikonet (HØY alarm)
- går over i alarmmodus.



Når en gassmåling overskrider sensorens måleområde, viser enheten "+ + +" i stedet for den faktiske målingen.

Når en gassmåling er under en definert minsteterskel, viser enheten "- - -" i stedet for den faktiske målingen.

2.10 Overvåking av oksygenkonsentrasjon

Instrumentet overvåker oksygenkonsentrasjonen i den omkringliggende luften. Alarmsettpunktene kan settes slik at de aktiveres under to forskjellige forhold:

- Anrikt - oksygenkonsentrasjon > 20,8 % eller
- Fattig - oksygenkonsentrasjon < 19,5 %.

Selv om enheten kan påvise opp til 30 % oksygen i den omkringliggende luften, er den godkjent for bruk bare opp til 21 % oksygeninnhold.



ADVARSEL!

Hvis en alarm aktiveres når enheten brukes, skal du straks forlate området.

Hvis du fortsatt befinner deg på stedet under slike forhold, kan det forårsake alvorlige personskader eller død.

Når alarminnstillingspunktet nås for forholdene beskrevet ovenfor:

- en alarm høres
- alarmlampene blinker
- det utløses en vibrasjonsalarm
- enheten viser og blinker med alarmikonet og enten minimumsikonet (anrikingsalarm) eller maksimumsikonet (fattig-alarm) (→ kapittel 2.3 "Indikatorer på skjermen") sammen med korresponderende oksygenkonsentrasjon.



LOW-alarmen (lav) (oksygenfattig) låses fast og vil ikke automatisk nullstilles når O_2 - konsentrasjonen stiger til over LOW-settpunktet (lav). Trykk på ▲-knappen for å tilbakestille alarmen. Hvis alarmbetingelsen fortsatt er til stede, gjør ▲-knappen at alarmen dempes i kun fem sekunder.

Falske oksygenalarmer kan oppstå på grunn av barometriske endringer (høydeendringer) eller ekstreme endringer i omgivelsesluften.

Det anbefales at en oksygenkalibrering utføres under temperaturen og trykket som gjelder ved bruk. Pass på at instrumentet er i frisk luft før kalibrering utføres.

Når en gassmåling overskrider sensorens måleområde, viser enheten "+ + +" i stedet for den faktiske målingen.

Når en gassmåling er under en definert minsteterskel, viser enheten "- - -" i stedet for den faktiske målingen.

2.11 Overvåkning av brennbar gass

Enheden kan overvåke følgende konsentrasjoner i den omkringliggende luften:

- Metan
- brennbare gasser

Enheden viser konsentrasjonen av brennbar gass i % LEL eller % CH_4 på målesiden helt til en annen side velges eller til enheten slås av.



ADVARSEL!

Hvis en alarm aktiveres når enheten brukes, skal du straks forlate området.

Hvis du fortsatt befinner deg på stedet under slike forhold, kan det forårsake alvorlige personskader eller død.

Enheden har to alarmsettpunkter:

- HIGH alarm (høy)
- LOW alarm (lav)

Hvis gasskonsentrasjonen når eller overstiger alarmsettpunktet, vil instrumentet:

- slås bakgrunnslyset på
- det utløses en vibrasjonsalarm
- instrumentet viser alarmikonet som blinker  og enten minimumsikonet  (LOW alarm) eller maksimumsikonet  (HIGH alarm)
- går over i alarmmodus.



Når en gassmåling når 100 % LEL eller 5,00% CH₄ går enheten over i en låst alarm-modus: sensoren for brennbar gass slår seg av og viser "XXX" i stedet for den faktiske målingen. Denne tilstanden kan bare nullstilles ved å skru enheten av og på i omgivelser med friskluft.

Når en gassmåling er under en definert minstetterskel, viser enheten "- - -" i stedet for den faktiske målingen.

**ADVARSEL!**

En avlesning av brennbar gass på "100" eller "5" indikerer at atmosfæren er over henholdsvis 100 % LEL eller 5,00 vol CH₄, og at det er fare for eksplosjon. Trekk deg øyeblikkelig tilbake fra det kontaminte området.

I slike tilfeller går enheten over i en låst alarm-modus.



Sjekk nasjonale bestemmelser for standardverdier 100 % LEL (EN60079-20-1).

3 Drift

Enhetens betjening er dialogbasert fra skjermen ved hjelp av de tre funksjonsknappene (se → Fig. 1 "Oversikt over enheten").

3.1 Miljømessige faktorer

En rekke miljøfaktorer kan påvirke sensormålingene, inkludert trykk-, fuktighets- og temperaturforandringer. Trykk- og fuktighetsforandringer kan påvirke oksygenmengden som faktisk er tilstede i luften.

Trykkforandringer

Dersom trykk forandres raskt (f. eks. når du går gjennom en luftlomme), kan oksygensensoravlesningen endres midlertidig og muligens gjøre at instrumentet utløser alarmen. Mens oksygenprosenten kan være på eller i nærheten av 20,8 vol. %, er det mulig at den totale oksygenmengden tilgjengelig for å puste og tilstede i luften blir skadelig, dersom generelt trykk reduseres betraktelig.

Fuktighetsendringer

Hvis fuktighet endres betraktelig (f.eks. ved å gå fra et tørt, klimatisert miljø og ut i fuktig luft) kan oksygenmålinger reduseres med opp til 0,5 % på grunn av vanndamp i luften som fortrenger oksygenet.

Oksygensensoren har et spesielt filter for å redusere virkningene av fuktighetsendringer på oksygenmålingene. Denne effekten vil ikke merkes umiddelbart, men påvirker oksygenavlesningene over en tidsperiode på flere timer.

Temperaturendringer

Sensorene har innebygget temperaturkompensator. Dersom temperaturen imidlertid faller betraktelig, er det mulig at sensoravlesningen endres. Nullstill enheten på temperaturen på arbeidsstedet for minst påvirkning.

3.2 Slik slår du PÅ og friskluftoppsett

Enhetens betjening er dialogbasert fra skjermen ved hjelp av de tre funksjonsknappene (se → Fig. 1 "Oversikt over enheten").

Se flytskjemaene i kapittel 7 "Tillegg" for mer informasjon.

(1) Slå instrumentet på med Φ -knappen.

Enheten utfører en selvtest og går deretter over til friskluftoppsettet:

- alle displaysegmentene aktiveres,
- det avgis en lydalarm,
- LED-alarmene lyser og
- vibrasjonsalarmer aktiveres.

Under selvtesten sjekker enheten om det mangler sensorer. I tilfelle det mangler en sensor, viser enheten skjermen for manglende sensor helt til den skrur av. Ellers fortsetter påkoblingssekvensen.

Instrumentet viser:

- Alarm & display selvtest
- Produsentens navn
- Enhetens navn
- Programvareversjon
- FCC-ID
- IC-ID
- Bluetooth-programvareversjon (hvis aktivert)
- Sensor-deteksjon
- Brennbar gasstype
- Enheter for giftige gasser
- Alarmsettpunkter (PEAK, MIN) (STEL, TWA)
- Kalibreringsverdier
- Dato og tid-skjerm
- Last cal-dato (siste kalibrering) (hvis aktivert)
- CAL Due-dato (hvis aktivert)
- Alternativ for friskluftoppsett.

Skjermdisplayer under oppstart

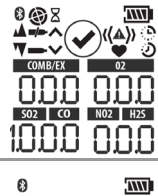


Under oppstartsssekvensen er alle automatiske sidevisninger med tidsutløsning forhåndsinnstilt til å vare mellom to til fire sekunder.

Flere sekvenser og skjermer vises under oppstart:

Enhetens selvtest

Enheten utfører en selvtest.



Enhetens navn og programvareversjon

Display for programvareversjon og enhetens navn.

MSA



ALTAIR
4XR



REV
R 2.00



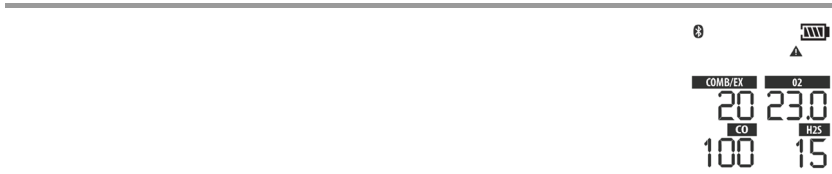
FCC T7
V 13 16



IC 216
Q-1316

	0		BT SW R 1_05
	0		SENSOR DSCVR4
Brennbar gasstype Navnet på brennbar gasstype vises, f. eks. BUTANE. MERK: Brennbar gasstype kan endres manuelt ved hjelp av oppsettmenyen for SENSOR eller MSA GALAXY GX2-prøvestanden eller MSA Link.	0		COMB/EX LEL BUTANE
Enheter for giftige gasser Navn på enheter for giftige gasser vises (ppm eller mg/m ³). MERK: Giftenheter kan bare endres ved hjelp av MSA GALAXY GX2-prøve-standen eller MSA Link.	0		UNITS CO H2S PPM
Alarmsettpunkter Display for alarmsettpunkter for alle installerte og aktiverte sensorer. Display for LOW-alarmsettpunkter etterfulgt av HIGH-alarmsettpunkter. MERK: Alarmsettpunkter kan endres manuelt ved hjelp av oppsettmenyen eller MSA GALAXY GX2-prøvestanden eller MSA Link.	0	 ▲	LOW ALARMS
	0	 ▲	COMB/EX O2 10 19.5 CO H2S 25 10
	0	 ▲	HIGH ALARMS

NO



STEL- og TWA-settpunkter

Display for forhåndsinnstilte STEL- og TWA-verdier for installerte og aktiverte sensorer.



Kalibreringsverdier

Display for forhåndsinnstilte kalibreringsverdier for installerte og aktiverte sensorer.



Tid og dato

Datoen vises i måneds-, dags- og årsformat.

MERK: I tilfelle batteriet er helt utladet, nullstilles tid og dato. Ved oppstart blir bruker bedt om å skrive inn tid og dato.

Hvis tid- og datoinformasjonen mangler, stilles dato automatisk til (Jan-01-2016) med tiden (00:00).



Last CAL-dato (forrige kalibrering) og CAL Due (ny kalibrering)

MERK: Disse visningsalternativene kan angis ved hjelp av MSA GALAXY GX2-prøvestanden eller MSA Link. Hvis disse alternativene ikke er programmert, vises ikke disse skjermene.

- Last Cal (siste kalibrering) er aktivert som standardinnstilling.
- Cal Due (ny kalibrering) er deaktivert som standardinnstilling.





3.2.1 Friskluftoppsett (FAS)

FAS er for automatisk nullpunkts-kalibrering av enheten.

Friskluft-oppsettet har grenser. Nullpunktet til sensorer som er utenfor disse grensene vil ikke justeres av FAS-kommandoen.



ADVARSEL!

Ikke aktiver Friskluftoppsettet dersom du ikke er sikker på at du er i frisk, uforurenset luft, ellers kan det forekomme unøyaktige målinger og instrumentet kan feilaktig angi at en farlig atmosfære er sikker. Hvis du er i tvil om kvaliteten til den omkringliggende luften, skal du ikke bruke funksjonen friskluftoppsett. Ikke bruk friskluftoppsettet som et substitutt for daglige kalibreringskontroller. Kalibreringskontrollen er påkrevd for å bekrefte nøyaktigheten til span. Hvis ikke dette varselet følges, kan det føre til alvorlig personskade eller dødsfall.



Hvis en batteriladesyklus avbrytes før den fullføres (4 timer for helt utladet batteri), la instrumentets innvendige temperatur stabilisere seg i 30 minutter før det utfører et friskluftoppsett.



Fig. 3 Friskluftoppsett

Hvis dette alternativet er aktivert, viser enheten "FAS?" og ber brukeren om å utføre et friskluftoppsett.

- (1) Trykk ▲-knappen for å hoppe over friskluftoppsettet.
- ✓ Friskluftoppsettet forbigås og instrumentet går over til målesiden (hovedsiden).
- (2) Trykk på ⏻-knappen i løpet av 10 sekunder for å gjennomføre friskluftoppsettet.
- ✓ Enheten stater FAS.
- ✓ Skjermen viser et symbol for fravær av gass, et blinkende timeglass og alle de aktiverte gassensormålingene.
- ✓ På slutten av FAS-kalibreringen, viser enheten "FAS PASS" eller "FAS ERR", sammen med flaggene til sensorene som var utenfor FAS-grensene. Alle sensorene som er innenfor FAS-grensene vil bli nullstilt.

3.3 Målemodus [normaldrift]

I modus for normaldrift kan brukeren kontrollere minimums- og toppverdiene før STEL- og TWA-verdiene fjernes eller det utføres span- og nullpunktskalibrering.

Følgende alternative sider kan gjennomføres fra skjermen for normaldrift:

Funksjonstestsider Denne siden gjør det mulig for brukeren å utføre en bump test.	
Toppverdi-side Denne siden viser toppverdiene målt for alle sensorer.	
Min-side Denne siden viser minimumsmålingen for oksygensensoren.	
STEL-side Denne siden viser instrumentets beregnede STEL-målinger.	
TWA-side Denne siden viser instrumentets beregnede TWA-målinger.	

Tid/dato-side

Denne siden viser enhetens gjeldende tids- og datoinnstillinger.

0  0 

TIME JAN-01
07.31PM 2016

Oppdagelsesmodus

På denne siden kan brukeren sette instrumentet i Bluetooth oppdagelsesmodus for å koble til et annet instrument.

0  0 

DISCOVERY DISCOVERY
NO YES

Bevegelsesvarsel (ekstrautstyr)

Denne siden gjør det mulig å aktivere eller deaktivere funksjonen bevegelsesvarsel.

0  0 

MOTION MOTION
IS OFF IS ON

Brukeren kan navigere gjennom hver undermeny i en ovenfra og ned-sekvens ved å bruke de tre knappene på enheten.

Se Fig. 1 "Oversikt over enheten" og kapittelet 7 "Tillegg" for detaljerte anvisninger om hvordan du navigerer deg gjennom disse skjermene.

3.4 Oppsett av enhet

Oppsettsmenyene kan kun nås når enheten er slått på mens man trykker og holder ▲-knappen.

Denne modusen kan bare aktiveres når enheten skrur på.

Betjeningen er som følger:

- (1) Trykk og hold ▲ -knappen mens du skrur enheten på.
 - (2) Bruk ▲- og ▼-knappene for å komme til oppsettspassordet. Standardpassordet er "672".
 - (3) Trykk ⏻-knappen for å gå inn på oppsettsmenyene.
- ✓ Hvis du har tastet feil passord to ganger, går enheten over i normalbruksmodus.
 - ✓ Riktig passord: enheten fortsetter/piper to ganger.



Passordet kan endres ved hjelp av MSA GALAXY GX2-prøvestanden eller MSA Link.

I oppsettmodus:

- Trykk ⏻-knappen for å lagre valgt verdi eller gå til neste side.
- Trykk ▲-knappen for å øke verdiene med én eller slå et valg på eller av.
- Trykk og hold nede ▲-knappen for å øke verdiene trinnvis med 10.
- Trykk ▼-knappen for å redusere verdiene med én eller slå et valg på eller av.
- Trykk og hold nede ▼-knappen for å redusere verdiene med 10.

De følgende valgene er tilgjengelig ved å trykke på ▼ og ▲-knappene:

- Sensoroppsett (SENSOR SETUP)
- Kalibreringsoppsett (CAL SETUP)
- Alarmoppsett (ALARM SETUP)
- Oppsett for tid og dato (TIME DATE)
- Bluetooth-oppsett (BT SETUP)
- EXIT (AVSLUTT)

3.4.1 Sensoroppsett

Hver sensor kan skrues på eller av.

Se flytskjemaene i kapittel 7.6 "Sensoroppsett" for mer informasjon.

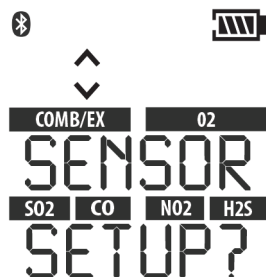


Fig. 4 Sensoroppsett

- (1) For å hoppe over dette oppsettet trykk ▼ eller ▲-knappen, eller fortsett som følger.
- (2) Trykk ⏻-knappen for å gå til undermenyen.
- (3) Bruk ▼- eller ▲-knappen til å skifte mellom alternativene og bekreft med ⏻-knappen.
- (4) Gjenta denne prosedyren for alle sensorene.
- (5) Etter å ha stilt den siste sensoren inn, fortsett til oppsett for kalibrering.

3.4.2 Oppsett for kalibrering

Brukeren kan endre og sette kalibreringsverdier for hver sensor.

Det er også mulig å

- velge om skjermen Cal Due skal vises
- angi antall dager til neste kalibrering forfaller
- velge om enhetens passordskjerm skal vises for å beskytte Bump test- og kalibreringsoperasjoner

Se flytskjemaene i kapittel 7.7 "Kalibreringer" for mer informasjon.



Fig. 5 Oppsett for kalibrering

- (1) For å hoppe over dette oppsettet trykk ▼ eller ▲-knappen, eller fortsett som følger.
- (2) Trykk ⏻-knappen for å gå til undermenyen.
Kalibrering av gasskonsentrasjon for den første sensoren vises.
- (3) Trykk ▼- eller ▲-knappen for å endre verdien.
- (4) Trykk ⏻-knappen for å lagre verdien.
Oppsettskjermen for neste sensor vises.
- (5) Gjenta prosedyren for alle sensorene.
Etter at du har stilt den siste sensoren inn, bes brukeren om å stille inn CALDUE.
- (6) Trykk ▼- eller ▲-knappen for å aktivere eller deaktivere CALDUE.
- (7) Bekreft med ⏻-knappen.
- (8) Hvis CAL DUE er satt på, trykk ▼- eller ▲-knappen for å velge antall dager
- (9) Bekreft med ⏻-knappen.
- (10) Trykk ▼- eller ▲-knappen for å aktivere eller deaktivere kalibreringspassordskjermen (CAL PW (kal passord)).
- (11) Bekreft med ⏻-knappen.
- (12) Etter bekreftelse fortsetter du til alarmoppsett.

3.4.3 Alarmoppsett

Brukeren kan skru alle alarmene på eller av og endre alarmsettpunktene for hver sensor. Se flytskjemaene i kapittel 7.8 "Alarmoppsett" for mer informasjon.

Se kapittel 5.1 "Fabrikkinnstilte alarmgrenser og -settpunkter" for alarmjusteringsgrenser. Verdien av høy alarm kan bare settes til en verdi som er høyere enn settpunktet for lav alarm.



Fig. 6 Alarmoppsett

- (1) For å hoppe over dette oppsettet trykk ▼ eller ▲-knappen, eller fortsett som følger.
- (2) Trykk ⏻-knappen for å gå til undermenyen.
- (3) Sette alarmer på eller av ved å trykke ▼- eller ▲-knappen.
- (4) Trykk ⏻-knappen for å bekrefte valget.
LAV ALARM-innstillinger for det første sensordisplayet.
- (5) Trykk ▼- eller ▲-knappen for å endre verdien.
- (6) Trykk ⏻-knappen for å lagre verdien.
HØY ALARM-innstillinger for det første sensordisplayet.
- (7) Trykk ▼- eller ▲-knappen for å endre verdien.
- (8) Trykk ⏻-knappen for å lagre verdien.
Display for STEL ALARM-innstillinger (bare for giftgassensorer).
- (9) Trykk ▼- eller ▲-knappen for å endre verdien.
- (10) Trykk ⏻-knappen for å lagre verdien.
Display for TWA ALARM-innstillinger (bare for giftgassensor).
- (11) Trykk ▼- eller ▲-knappen for å endre verdien.
- (12) Trykk ⏻-knappen for å lagre verdien.
- (13) Gjenta prosedyren for alle sensorene.
- (14) Etter å ha stilt den siste sensoren inn, fortsett til oppsett for tid og dato.

60 % LEL. eller 3,0 % volum av metan er maksimalt settpunkt for høy alarm som kan programmeres.

Brukeren kan skru av alarm for brennbar gass i oppsettet for instrumentet. Når alarm for brennbar gass er skrudd av, er den eneste indikator på dette forholdet at alarmen for brennbar gass er skrudd av under oppstarten av instrumentet. Her vil en oppstartskjerm angi at alarmen for brennbar gass er skrudd av. Når instrumentet skrur på, låser den høye alarmen for brennbar gass seg.

Alarmen for brennbar gass kan dempes midlertidig ved å trykke på ▲-knappen. Hvis gasskonsentrasjonen som forårsaker alarmen fortsatt er til stede, går enheten tilbake i alarmmodus.

3.4.4 Tid og dato oppsett

Denne undermenyen er for å stille inn dato og tid.

Se flytskjemaene i kapittel 7.9 "Oppsett for tid og dato" for mer informasjon.



Fig. 7 Oppsett av dato og tid

- (1) For å hoppe over dette oppsettet trykk ▼ eller ▲-knappen, eller fortsett som følger.
- (2) Trykk ⏻-knappen for å gå til undermenyen.
- (3) Angi måned ved å trykke ▼- eller ▲-knappen.
- (4) Trykk ⏻-knappen for å bekrefte måned.
- (5) Gjenta denne prosedyren for dag, år, timer og minutter.
Standardinnstillingen for tid vises i 12-timersformat.
Deretter vises BT SETUP-skjermen (Bluetooth-oppsett).

3.4.5 Aktivere Bluetooth

Instrumentet konfigureres med en Bluetooth-kompatibel kommunikasjonsfunksjon.



- (1) Trykk ▲-knappen for å aktivere eller deaktivere Bluetooth-kommunikasjonseheten (PÅ/AV).
- (2) Trykk ⏻-knappen for å godta innstillingen og gå tilbake til EXIT?-siden.

3.5 Bruk av Bluetooth

Bluetooth-kommunikasjonseheten må aktiveres for at Bluetooth-funksjonene skal virke. Se kapittel 3.4 "Oppsett av enhet".

Kompatibel Bluetooth-vert med egnet programvare er nødvendig for riktig drift.

Bluetooth-sikkerhet

Bluetooth-tilkoblingen er kryptert og sikret med en unik sekssifret pin-kode som må bekreftes to ganger på både instrument og Bluetooth-vert når paringen skjer.

Oppdagelsesmodus

Denne instrumentmodusen brukes til å aktivere en Bluetooth-vert for å pare med instrumentet første gang eller hvis en annen Bluetooth-vert var koblet til instrumentet tidligere.



Vær oppmerksom på at instrumentet automatisk vil gå inn i oppdagelsesmodus i fem minutter når instrumentet slås på hvis Bluetooth er aktivert. Oppdagelsesmodus vil også bli lagt inn i 5 minutter etter en frakobling.

Gå inn i oppdagelsesmodus manuelt:

- (1) Bla nedover i menysidene i normalbruksmodus med ▼-knappen til oppdagelsesmodus vises.
- (2) Trykk ▲-knappen til skjermen viser dSCVRY YES.
- (3) Trykk ⏻-knappen for å gå inn i oppdagelsesmodus.

Den blå lampen vil blinke hurtig, noe som indikerer at instrumentet befinner seg i oppdagelsesmodus.

Koble enheten til en Bluetooth-vert for første gang

- (1) Forsikre deg om instrumentet er på og befinner seg i oppdagelsesmodus
- (2) Finn Bluetooth utstyrsliste på Bluetooth-verten. Velg "A4X-xxxxxxx" fra listen.
Både instrumentet og Bluetooth-verten vil vise en unik sekssifret sikkerhetskode for å garantere at korrekte instrumenter pares.
- (3) Når man har bekreftet at de sekssifrede kodene matcher, bekreftes paringforespørselen på instrumentet ved å trykke ▼-knappen.
- (4) Bekreft på Bluetooth-verten også.

Koble enheten til en Bluetooth-vert

Dette instrumentet har en integrert RFID-brikke for å forenkle en raskere Bluetooth paringsprosess med en Bluetooth-vert som støtter en RFID- eller NFC-leser med egnet programvare. Innrett RFID- eller NFC-leseren til Bluetooth-verten direkte over godkjenningsmerket bak på enheten. Enheten og Bluetooth-verten skal bli parett og tilkoblet.

Koble enheten til en Bluetooth-vert

Hvis dette var det siste instrumentet som ble koblet til Bluetooth-verten, kan Bluetooth-verten kobles til instrumentet uansett om instrumentene befinner seg i oppdagelsesmodus eller ikke så lenge Bluetooth er aktivert. Bekreftelse av den seksifrede koden vises ikke.



Instrumentet vil kun tilbakekalle den siste Bluetooth-verten den var parett med. Hvis man kobler til en annen Bluetooth-vert, må instrumentet settes i oppdagelsesmodus for at det skal detekteres.

Koble enheten fra en Bluetooth-vert

Instrumentet har ingen frakoblingsfunksjon, da denne startes av Bluetooth-verten. Bruk Bluetooth vertsfunksjonene til å målbevisst koble instrumentet fra Bluetooth-verten.

Instrumentkonfigurasjon over Bluetooth-tilkobling

Instrumentet kan motta oppdateringer av instrumentinnstillingene via Bluetooth-tilkoblingen. Brukeren må med hell koble instrumentet til Bluetooth-verten som bekrefter at den seksifrede sikkerhetskoden matcher både på instrumentet og Bluetooth-verten. Når en konfigurasjonsending er startet, må brukeren bekrefte forespørselen på instrumentet ved å trykke ▼-knappen.

Evakueringsvarsel via Bluetooth-tilkobling

Instrumentet kan motta en evakueringsmelding via Bluetooth-tilkoblingen. Brukeren må med hell koble instrumentet til Bluetooth-verten som bekrefter at den seksifrede sikkerhetskoden matcher både på instrumentet og Bluetooth-verten. Når er tilkoblet, vil en evakueringsmelding som er sendt til instrumentet, sette instrumentet i alarm samtidig som EVAC (evakuer) vises på skjermen. Trykk ▲-knappen for å dempe evakueringsvarselet og bekrefte at varselet ble mottatt. Trykk ▲-knappen en gang til for å tilbakestille evakueringsvarselet når du befinner deg på et sikkert sted.

3.6

Datalogging

Enhetens datalogger kan lastes ned ved hjelp av den automatiske GALAXY GX2-prøvestanden eller ved hjelp av en PC med MSA Link.

Tilkobling av instrumentet til PC

- (1) Slå apparatet PÅ og tilpass porten for datatilkoblingskommunikasjon på apparatet til IR-grensesnittet på PC-en.
- (2) Start MSA Link på PC-en, og start tilkoblingen ved å klikke på ikonet for tilkobling.

3.7

Funksjonstester

Alarmtest

Slå på enheten. Kontroller at:

- Alle LCD-segmentene aktiveres øyeblikkelig,
- alarmlampene blinker
- hornet lyder kort og
- vibrasjonsalarmen utløses en kort stund.

3.8 Bump Test



ADVARSEL!

Utfør en Bump test hver dag før bruk for å kontrollere at instrumentet fungerer som det skal. Hvis testen ikke utføres, kan det føre til alvorlig personskade eller dødsfall.



Hyppigheten til Bump test fastsettes ofte av nasjonale forskrifter eller bedriftens forskrifter. Imidlertid er funksjonstesting hver dag før bruk generelt den aksepterte beste sikkerhetspraksisen og anbefales derfor også av MSA.

Denne testen bekrefter raskt at gassensorene fungerer. Utfør komplett kalibrering periodisk for å sikre nøyaktighet og umiddelbart etter at instrumentet ikke gjennomfører Bump test. Bump test kan utføres ved å bruke prosedyren nedenfor eller automatisk ved hjelp av prøvestanden GALAXY GX2.

CSA krever (per 22.2 NO. 152) at følsomheten til sensoren for brennbar gass testes hver dag før bruk på en kjent konsentrasjon av metan tilsvarende 25 til 50 % av full målestokkonsentrasjon. NØYAKTIGHET MÅ VÆRE INNENFOR 0 TIL +20 % AV FAKTISK. Korrigér nøyaktighet ved å utføre kalibreringsprosedyren som er beskrevet i kapittel 3.10 "Kalibrering".

Utstyr

Se avsnittet for tilbehør for bestillingsinformasjon om disse komponentene.

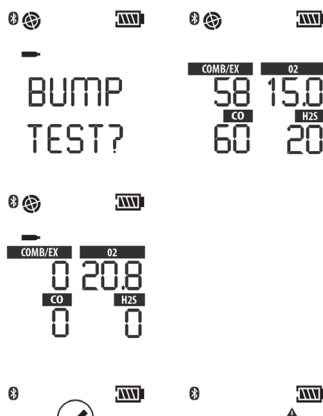
- Gassflaske for kalibreringskontroll
- 0,25 liter/min. Strømningsregulator
- 1/8" ID Superthane esterrør
- ALTAIR 4XR Kalibreringssette

Slik utfører du en Bump test

- (1) Koble regulatoren til gassflasken for kalibreringskontroll.
- (2) Fra skjermen for normalbruk trykker du ▼-knappen for å vise "BUMP TEST?".
- (3) Kontroller at gasskonsentrasjonene som vises, stemmer med gassflasken for kalibreringskontroll. Hvis de ikke stemmer overens, juster verdiene via oppsettmenyen for kalibrering som beskrevet i kapittel 3.4 "Oppsett av enhet".
- (4) Sett på kalibreringsshetten (se kapittel 3.10 3.10.2 "Sett på kalibreringsshetten")
- (5) Trykk ⏻-knappen for å starte Bump test. Hvis alternativet for blokkering velges, skriv inn passord. Timeglasset vil blinke og sensorene vil reagere på gassen.
- (6) Åpne trykkreduksjonsventilen på testgassflasken.
- (7) Lukk ventilen etter bump testing.

Etter at Bump test er fullført, viser instrumentet straks "BUMP PASS" eller "BUMP ERROR" sammen med ikonet for sensoren som mislyktes før det går tilbake til normalbrukmodus. Hvis enheten ikke består Bump test, utfør kalibrering slik som ble beskrevet i kapittel 3.10 3.10.2 "Sett på kalibreringsshetten".

Symbolet ✓ vises i normalbrukmodus og testlampen blinker grønt i 24 timer etter en vellykket Bump test.



3.9 Testlampe

Enheten er utstyrt med en grønn testlampe. Denne grønne LED-lampen blinker hvert 15. sekund under følgende forhold:

- funksjonen for testlampe er aktivert
- etter en vellykket Bump test (i 24 timer)
- enheten er i normal driftsmodus
- enheten varsler ikke om lavt batterinivå eller alarmerer

3.10 Kalibrering

Apparatet kan bli kalibrert enten manuelt ved å bruke denne prosedyren eller automatisk ved hjelp av prøvestanden GALAXY GX2. Se 7.7 "Kalibreringer".

Kalibrering må utføres ved hjelp av en strømningsregulator med gjennomstrømningsmengde satt til 0,25 liter per minutt.

Hvis en batteriladesyklus avbrytes før den fullføres (4 timer for helt utladet batteri), la enhetens innvendige temperatur stabilisere seg i 30 minutter før den utfører en kalibrering.

MERK: Prøvestanden GALAXY GX2 er ikke en CSA-sertifisert kalibreringsmetode.



Under normale forhold anbefaler MSA kalibrering minst hver sjetten måned, men mange europeiske land har sine egne retningslinjer. Sjekk nasjonale forskrifter.

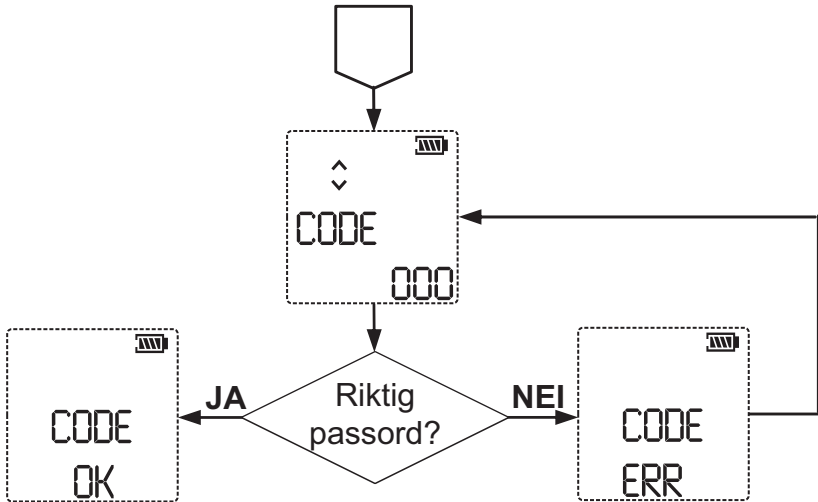
3.10.1 Friskluftoppsett og nullkalibrering



For å hoppe over nullprosedyren og gå direkte til prosedyren for kalibrering av span, trykk ▲-knappen. Hvis ingen knapp blir trykket innen 30 sekunder, ber enheten brukeren om å kalibrere span før den går tilbake til normaldriftmodus.

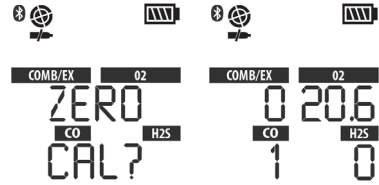
- (1) Trykk og hold nede ▲-knappen i normaldriftmodus i tre sekunder.
- (2) Hvis alternativet for blokkering velges, skriv inn passord.

Deretter vises skjermen ZERO CAL?.



NO

- Hvis alternativet for blokkering IKKE er valgt:
Nullpunktskjermen vises.

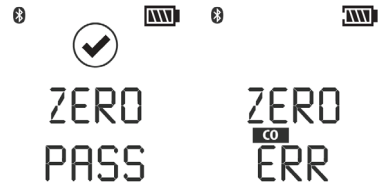


- (3) Med instrumentet eksponert for friskluft trykk ϕ -knappen for å bekrefte skjermen ZERO CAL?. Sensoroppdatering og nullkalibrering vil bli utført.



Trykk eventuelt ▼-knappen for å utføre et friskluftoppsett (FAS). Se kapittel 3.2 "Slik slår du PÅ og friskluftoppsett" for mer informasjon.

Etter at nullkalibreringen er ferdig, viser enheten straks "ZERO PASS" (bestått null) eller "ZERO ERR" (null ikke bestått) sammen med flagget til sensoren(e) som ikke besto.

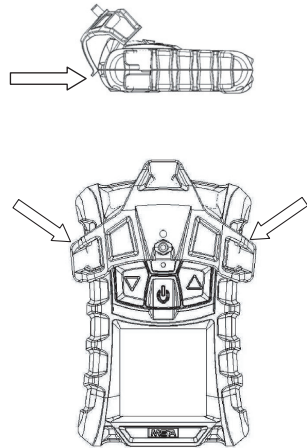


Under nullkalibrering blir også O₂-sensoren span-kalibrert til 20,8% O₂ friskluft, og justerer kalibreringskurven etter behov. Under span-kalibrering av instrumentet kontrolleres O₂-sensorens nøyaktighet mot en kjent oksygenkonsentrasjon uten å justere kalibreringskurven.

3.10.2 Sett på kalibreringsshetten

Skru kalibreringsshetten på enheten.:

- (1) Settappen på kalibreringsshetten inn i sporet på enheten.
- (2) Trykk kalibreringsshetten som vist helt til den settes på oppå enheten.
- (3) Trykk begge sidetappene ned på enheten helt til de klikker på plass.
- (4) Kontroller at kalibreringsshetten sitter som den skal.
- (5) Sett én ende av røret på kalibreringsshetten.
- (6) Sett den andre enden av røret på gassregulatoren (levert i kalibreringssettet).



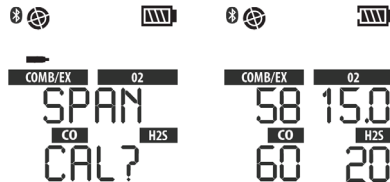
3.10.3 Kalibrering av måleområdet



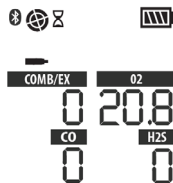
Trykk ▲-knappen for å hoppe over span-prosedyren.

Dersom du ikke trykker på noen knapper i løpet av 30 sekunder, settes enheten i normalbruksmodus.

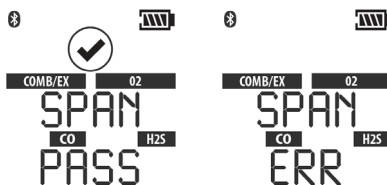
- (1) Så snart nullpunktet er satt, vises skjermen SPAN CAL?.
- (2) Koble regulatoren til gassflasken for kalibreringskontroll.
- (3) Koble til egnet kalibreringsgass til enheten.
- (4) Sett på kalibreringsshetten (se kapittel 3.10 3.10.2 "Sett på kalibreringsshetten")
- (5) Åpne trykkreduksjonsventilen på testgassflasken.



- (6) Trykk ⏏-knappen for å kalibrere (span) instrumentet.
Kalibrering av SPAN (måleområdet) begynner.
- (7) Lukk ventilen etter SPAN-kalibrering.



- Etter at kalibrering av SPAN (måleområde) er fullført, viser enheten straks "SPAN PASS" (område bestått) eller "SPAN ERR" (område ikke bestått) sammen med ikonet for sensorer som ikke bestod før den går tilbake til målemodus.



Hvis en sensor nærmer seg slutten av sin levetid, vil indikasjonen "SPAN PASS" (område bestått) bli fulgt av advarsel om slutt på sensorlevetiden (♥-symbolet). ♥-symbolet og gasstypen til sensoren som nærmer seg slutten av levetiden, vil blinke i 15 sekunder når enheten settes tilbake i normal driftsmodus. I driftsmodus vises ♥-symbolet kontinuerlig.

Avslutte kalibrering

- (1) Lukk ventilen på regulatoren.
- (2) Fjern kalibreringsshetten.

Kalibreringsprosedyren justerer span-verdiene for alle sensorer som fullfører kalibreringstesten, sensorer som svikter ved kalibreringen forblir uendret. Da gjenværende gass kan forekomme, er det mulig at instrumentet settes i en eksponeringsalarmltilstand etter at kalibreringssekvensen er fullført.

Feilet autokalibrering

Hvis span-kalibreringen ikke lykkes:

- Dersom enheten ikke kan kalibrere én eller flere sensorer, går det til SPAN ERR-siden (OMRÅDE IKKE BESTÅTT) og forblir i alarmtilstand helt til ▲-knappen trykkes.
- En indikator for sensorlevetid vises (alarmsymbol og ♥-symbol) for å vise at sensoren har nådd slutten på sin levetid, og skal skiftes.
Dette skjer hvis span-kalibreringen ikke lykkes to ganger:
- Enheten vil forbli i alarmstatus til ▲-knappen er trykket.
- Alarmsymbolet og ♥-symbolet vil forbli på displayet til en vellykket kalibrering eller den aktuelle sensoren er skiftet ut.



En span-kalibrering kan svikte av mange grunner i tillegg til at sensoren har nådd slutten av sin levetid. Hvis en span-kalibrering ikke lykkes, skal punkter som gjenværende gass i kalibreringsgassflaske, gassens utløpsdato, sikkerhet til kalibreringsshetten osv. verifiseres og kalibreringen skal gjentas før man skifter ut sensoren.

3.11 Klokkeslett-testing

Med denne funksjonen kan instrumentet kalibreres automatisk på et brukerdefinert intervall. Den vanligste bruken av denne funksjonen lar brukeren konfigurere ALTAIR 4XRog GALAXY GX2-systemet til automatisk å kalibrere et instrument før et arbeidsskift starter. Se GALAXY GX2 bruksanvisningen (avsnittet "Automatiske testfunksjoner") for en fullstendig beskrivelse av hvordan man konfigurerer GALAXY GX2 for denne modusen.

På ALTAIR 4XR-instrumenter må følgende innstillinger konfigureres enten ved hjelp av MSA Link eller GALAXY GX2 → Side for instrumentoppsett:

- For automatisk testing av kalibrering må kalibreringsdato aktiveres og det må legges inn et ikke-null kalibreringsintervall for automatisk kalibreringstesting.
- For automatisk bump testing må Bump Test Due aktiveres og et ikke-null Bump test-intervall må legges inn for automatisk bump testing.

For riktig oppsett må man følge alle GALAXY GX2 oppsettinstruksjoner nøye, som beskrevet i bruksanvisningen til GALAXY GX2.

4 Vedlikehold

Hvis feil oppstår under drift, skal du bruke feilkodene som vises for å bestemme hva som skal gjøres videre. Enheten skal sjekkes og vedlikeholdes av kvalifisert personell.



ADVARSEL!

Reparasjoner eller ombygging av testinstrumentet utover det som er beskrevet i prosedyrene i denne bruksanvisningen eller utført av andre personer enn MSA-autorisert personale, kan føre til at instrumentet ikke fungerer som den skal. Bruk kun originale MSA-reservedeler når det utføres vedlikehold beskrevet i prosedyrene i denne bruksanvisningen.

Utskiftning av komponenter kan føre til alvorlige mangler på enhetens ytelse, modifisere innebygde sikkerhetsegenskaper eller ugyldiggjøre godkjenninger. Hvis denne advarselen ikke følges, kan det føre til alvorlig personskade eller dødsfall.



Se EN 60079-29-2 (Veiledning for valg, installasjon, bruk og vedlikehold av apparater for påvisning og måling av brennbare gasser eller oksygen) og EN 45544-4 (Veiledning for valg, installasjon, bruk og vedlikehold av elektriske apparater for direkte deteksjon og direkte konsentrasjonsmåling av giftig gass og damp).

4.1 Feilsøking

Problem	Beskrivelse	Tiltak
ERROR TEMP	Temperaturen er under -40 °C (-40 °F) eller over 75 °C (167 °F).	Still enheten til normalt temperaturområde og kalibrer på nytt. Ta kontakt med MSA
ERROR EE	EEPROM minnefeil	Ta kontakt med MSA
ERROR PRG	Flash-minnefeil	Ta kontakt med MSA
ERROR RAM	RAM minnefeil	Ta kontakt med MSA
ERROR BT	Bluetooth-feil	Ta kontakt med MSA
ERROR UNK	Ukjent feil	Ta kontakt med MSA
 LOW BATT	Batterivarslet gjentas hvert 60. sekund.	Ta ut av drift så snart som mulig og lad batteriet
 BATT ALARM	Batteriet er fullstendig utladet.	Enheten detekterer ikke lenger gass. Ta ut av drift og lad batteri.
ERROR CHARGE	Ladefeil	Enheten må være mellom 10 °C og 36 °C for å lade. Kontakt MSA hvis problemet vedvarer
SENSOR ERROR	Sensor mangler	Verifiser at sensor er korrekt installert
Enheten slås ikke på	Lavt batteri	Lad enheten
 *	Sensoradvarsel	Sensoren er nær slutten av sin levetid
 & 	Sensoralarm	Sensoren har nådd slutten av sin levetid og kan ikke kalibreres. Bytt sensor og kalibrer på ny.
eller		
 (blinker) *		

*Sensoradvarsel og sensoralarm indikerer at enheten detekterer et tap av sensorfølsomhet under kalibrering. I tillegg til et reelt tap av sensorfølsomhet, kan enheten utstede en sensoradvarsel eller sensoralarm hvis kalibreringsgassen er gått ut på dato, feil brukt eller ikke brukt under span-kalibrering. Kontroller kvaliteten til kalibreringsgassen og leveringsystemet til kalibreringsgassen. Omkalibrering kan fjerne sensoradvarselen eller sensoralarmen.

4.2 Gassvedlikeholdsprosedyre - bytte og legge til en sensor



ADVARSEL!

Fjern og sett på plass sensorene med største forsiktighet, slik at du forsikrer deg at komponentene ikke tar skade. Ellers kan instrumentets egensikkerhet skades, feilmålinger kan forekomme og mennesker som er avhengige av dette produktet for sin sikkerhet kan bli påført alvorlige personskader eller død.



ADVARSEL!

Før PC-kortet håndteres, pass på at du er riktig jordet. Ellers kan statiske ladninger fra kroppen skade elektronikken. Slik skade dekkes ikke av garantien. Jordingsstroppe og -sett kan fås fra elektronikk-leverandører.

Fjern sensorpluggen i frontdekselet til sensorhuset som ikke har vært i bruk for å legge en sensor til en enhet som ikke allerede er utstyrt med hele sensorspekteret.



Mens enhetens hus er åpent, skal du ikke berøre interne komponenter med metall/ledende gjenstander eller verktøy.

Skade på enheten kan da forekomme.

- (1) Forsikre deg om at enheten er skrudd av.
- (2) Fjern de fire husskruene og deretter frontdekselet, mens du forsiktig observerer plasseringen av sensorpakningen.
- (3) Løft sensoren som skal byttes ut forsiktig ut. Denne skal avfallsbehandles på riktig måte.
 - a) Bare ved hjelp av fingrene fjerner du sensor for giftig, brennbar gass eller oksygen ved å bevege den forsiktig, mens du trekker den direkte fra sokkelen.
- (4) Innrett forsiktig kontaktpluggene til den nye sensoren på kretskortet og trykk den bestemt på plass.
 - a) Kontroller at tappene på sensoren innrettes med sporet på toppen av holderen.
 - b) Sett inn sensor for giftig gass ved å plassere den i venstre posisjon i sensorholderen.
 - c) Sett inn O₂-sensoren ved å plassere den i høyre posisjon i sensorholderen.
 - d) Sett inn sensor for brennbar gass ved å plassere den i midtre posisjon i sensorholderen.
 - e) Dersom en sensor ikke skal installeres, forsikre deg om at en sensorplugg installeres riktig istedenfor.
- (5) Sett på frontdekselet på nytt.
- (6) Skru inn skruene på nytt.
 - a) Trekk til hver skru med et tiltrekkingsmoment på 6,00 in-lb (+/- 0,25 in-lb) eller 0,678 Nm (+/- 0,028 Nm) for å opprettholde enhetens IP 68-kapslingsgrad.
- (7) Slå på enheten.

NO

Hvis sensoren som byttes er den samme som den forrige sensoren:	Hvis sensoren som byttes ikke er den samme som den forrige sensoren, eller denne sensorkanalen var deaktivert:
- Enhet starter opp normalt. - Enheter registrerer automatisk at en ny sensor er installert og viser skjermen "SENSOR DSCVRY" (Sensor detektert).	- Enheten registrerer automatisk forskjellen og viser "SENSOR CHANGE" (sensor byttet). "ACCEPT?" (godkjenn?) vises på displayet. - Godkjenn endringen med ▼-knappen eller avvis med ▲-knappen. - Gå til sensoroppsettet og slå på den aktuelle sensoren (→ kapittel 3.4 3.4.1 "Sensoroppsett").

(8) Kalibrer enheten etter at sensorene er stabilisert.



ADVARSEL!

Det må utføres kalibrering etter at en sensor er installert. Ellers vil ikke instrumentet fungere som det skal, og personer som er avhengige av dette produktet for sin egen sikkerhet kan utsettes for alvorlig personskade eller død.



La sensorene stabiliseres ved romtemperatur i minst 30 minutter før kalibrering (→ kapittel 3.10 "Kalibrering").

4.3 Rengjøring

- Rutinemessig rengjøring:** Rengjør enheten regelmessig utenpå ved hjelp av en fuktig klut. Bruk ikke vaskemidler, da mange inneholder silikon som vil ødelegge sensoren for brennbar gass.
- Eksposering for støv og smuss:** Bruk en tørr, myk børste til å fjerne alt støv og smuss som har samlet seg på apparatet, spesielt ved sensoråpningene. Hvis det fremdeles sitter støv- eller smusspartikler i sensorområdet etter børstingen, skal du bruke vakuum for å fjerne de resterende partiklene, men oppretthold en avstand på minst 1,3 cm (1/2") fra gassdetektoren.
- Eksposering for vann:** Hvis apparatet eksponeres for vann, må du vende sensorsiden ned og riste vannet forsiktig av sensorområdet. Eventuelt gjenværende vann kan fjernes med en ren, tørr klut.

4.4 Lagring

Oppbevar instrumentet på et sikkert, tørt sted mellom 18 °C (64 °F) og 30 °C (86 °F) når det ikke er i bruk. Etter lagring skal du alltid sjekke instrumentets kalibrering før bruk.

4.5 Leveringsomfang

Pakk enheten i dens originale transporteske med egnet polstring. Dersom den originale esken ikke lenger finnes, kan du erstatte denne med en tilsvarende eske.

5 Tekniske data

Vekt	7,9 oz/224 g (enhet med batteri og holder)
Dimensjoner (L x B x H)	112 x 76 x 33 mm/4,4 x 3,00 x 1,37" – uten festeklips
Alarmer	Fire gassalarmlamper, en ladestatuslampe, en lydalarm og en vibrasjonsalarm
Volum på lydalarm	Typisk 95 dBA ved 30 cm
Skjerm	LCD-display
Batteritype	Oppladbart Li-polymer-batteri. Må ikke lades i eksplosjonsfarlig område.
Instrumentets driftstid (Bluetooth AV)	24 timer ved 25 °C (77 °F)
Ladetid	≤ 4 timer Maksimalt sikkert område ladespenning $U_m = 6,7$ VDC
Oppvarmingstid	2 min.
Temperaturområde	-10 til 40 °C (14 til 104 °F) Normalt driftsområde -40 til 60 °C (-40 til 140 °F) Utvidet driftsområde 10 til 35 °C (50 til 95 °F) Under lading av batteri -40 til 60 °C (-40 til +140 °F) Egensikkerhet
Fuktighetsområde	15 % – 90 % relativ luftfuktighet, ikke-kondenserende, 5 % – 95 % relativ fuktighet i perioder
Atmosfæretrykksområde	800 til 1200 mbar
Kapslingsgrad	IP 68 (2 meter i 45 minutter)
Måle-metoder	Brennbare gasser: Katalytisk sensor Oksygen: Elektrokjemisk sensor Giftige gasser: Elektrokjemisk sensor

	Brennbar gass	O ₂ *	CO	H ₂ S
Måleområde	0-100 % LEL	0-30% Vol.	0-1999 ppm	0-200 ppm
	0-5,00 % Vol. CH ₄		0-1999 mg/m ³	0-284 mg/m ³
	H₂S-LC	NO₂	CO-H₂	SO₂
	0-100 ppm	0-50 ppm	0-1999 ppm	0-20 ppm

* Sertifisert for 0 - 25 vol.% O₂

De tekniske spesifikasjonene og ytelseesspesifikasjonene for de spesialiserte sensorene EX-H og EX-M, er de samme som for standardsensoren EX.



Konvertering fra ppm til mg/m³ beregnes ved 20 °C (68 °F) og ved atmosfærisk trykk.

5.1 Fabrikkinnstilte alarmgrenser og -settpunkter



Sjekk skjermen eller kalibreringssertifikatet for nøyaktige alarmnivåer, da de varierer avhengig av nasjonale eller bedriftsinterne bestemmelser.

Sensor	LOW alarm (lav alarm)	HIGH alarm (høy alarm)	STEL	TWA
EX (% LEL)	10	20	--	--
EX-H (% LEL)	10	20	--	--
EX-M (% vol)	0,5	1,0	--	--
O ₂ (% vol)	19,5	23,0	--	--
H ₂ S (ppm)	10	15	15	10
H ₂ S-LC (ppm)	5	10	10	1
CO (ppm)	25	100	100	25
NO ₂ (ppm)	2	5	5	2
SO ₂ (ppm)	2	5	5	2

Sensor	Min. alarmsettpunkt	Maks. alarmsettpunkt
EX (% LEL)	5	60
EX-H (% LEL)	5	60
EX-M (% vol)	0,1	3,0
O ₂ (% vol)	5	24
H ₂ S (ppm)	5	175
H ₂ S-LC (ppm)	1	70
CO (ppm)	10	1700
NO ₂ (ppm)	1	47,5
SO ₂ (ppm)	1	17,5

Sensor	Standard kalibrerings-settpunkt	Min. kalibrerings-settpunkt	Maks kalibrerings-settpunkt
EX (% LEL)	58	5	100
EX-H (% LEL)	58	5	100
EX-M (% vol)	2,5	0,1	5,0
O ₂ (% vol)	15,0	5,0	30,0
H ₂ S (ppm)	20	5	200

Sensor	Standard kalibrerings-settpunkt	Min. kalibrerings-settpunkt	Maks kalibrerings-settpunkt
H2S-LC (ppm)	20	1	70
CO (ppm)	60	10	1700
NO2 (ppm)	10	1	50
SO2 (ppm)	10	1	20

Funksjon	Alternativer
Instrumentpassord	000 ? 999
Cal Due-dager	1 ? 180
Brennbar gasstype	Metan, butan, propan, pentan, nonan, hydrogen, brennbar
Enheter for gassmåling	
• Sensor for brennbar gass	• % LEL eller % CH ₄
• Giftgass-sensor	• ppm eller mg/m ³
Innsamlingshyppighet for periodelogg	Av, 15 sek., 30 sek., 1 min., 3 min., 5 min., 10 min., 15 min.
Bakgrunnsbelysnings-tidsutkobling	Av, 10 sek., 30 sek., 1 min., 3 min., 5 min., 10 min., På

5.2 Ytelssespesifikasjoner

Brennbar gass

Område	0 til 100 % LEL eller 0 til 5 % CH ₄
Oppløsning	1 % LEL eller 0,05 vol.% CH ₄
Reproduserbarhet	3 % LEL, 0 % til 50 % LEL-måling eller 0,15 % CH ₄ , 0,00 % til 2,50 % CH ₄ (normalt temperaturområde)
	5 % LEL, 50 % til 100 % LEL-måling eller 0,25 % CH ₄ , 2,50 % til 5,00 % CH ₄ (normalt temperaturområde)
	5 % LEL, 0 % til 50 % LEL-måling eller 0,25 % CH ₄ , 0,00 % til 2,50 % CH ₄ (utvidet temperaturområde)
	8 % LEL, 50 % til 100 % LEL-måling eller 0,4 % CH ₄ , 2,50 % til 5,00 % CH ₄ (utvidet temperaturområde)
	90 % av endelig måling på mindre eller 15 sekunder (pentan) og 10 sek (metan) (normalt temperaturområde)
Responstid	

**Brennbar gass, kryssreferansefaktorer for
Normaltype kalibrering ved bruk av kalibreringsgassflaske (delenr. 10053022)**

Brennbar gass	Metan-kalibrering 1,45 Vol % CH ₄ Satt til 33 % LEL	Pentan simulerings-kalibrering 1,45 Vol % CH ₄ Satt til 58 % LEL
Aceton	1,09	0,62
Acetylen	1,07	0,61
Butan	1,37	0,79
Sykloheksan	1,94	1,11
Dietyleter	1,43	0,82
Etan	1,27	0,73
Etanol	1,16	0,66
Etylen	1,09	0,62
Bensin	1,63	0,93
n?heksan	1,86	1,06
Hydrogen	0,98	0,56
Isobutan	1,63	0,93
Isopropyl-alkohol	1,55	0,88
Metan	1,00	0,57
Metanol	0,93	0,53
Metyletylketon	1,69	0,97
Nonan	4,48	2,56
Nonan med EX-H-sensor	3,03	1,73
Pentan	1,90	1,00
Propan	1,39	0,79
Propen	1,14	0,93
Toluen	2,09	1,19
Xylen	4,83	2,76
Xylen med EX-H-sensor	3,57	2,04

Responsinformasjon

- (1) Noen forbindelser kan redusere følsomheten til sensoren for brennbar gass ved å bufre eller forhindre den katalytiske prosessen eller ved å polymerisere den katalytiske overflaten.
- (2) Multipliser den indikerte % LEL-verdien med konverteringsfaktoren over for å få faktisk % LEL.
- (3) Disse konverteringsfaktorene må kun brukes hvis den brennbare gassen er kjent.
- (4) Alle faktorer er basert på IEC 100 % LEL-nivåene
 - a) dvs. metan 100 % LEL = 4,4 Vol%,
 - b) Pentan 100 % LEL = 1,1 Vol%
 - c) Propan 100 % LEL = 1,7 Vol%
- (5) Disse konverteringsfaktorene er typiske. Individuelle enheter kan variere med ±25 % fra disse verdiene.
- (6) Resultatene er kun veiledende. For en så nøyaktig måling som mulig, skal enheten kalibreres med den gassen som skal undersøkes.

- (7) Konverteringsfaktorene for sensorene standard EX og spesialisert EX-H og EX-M-sensoren er den samme, unntatt for EX-H og nonan og o-xylen. Konverteringsfaktorene for disse to damptypene er derfor spesielt angitt i tabellen.

Oksygen

Oksygensensoren har innebygget temperaturkompensasjon. Men hvis temperaturen faller betraktelig, er det mulig at oksygensensoravlesningen endres. Nullstill enheten innenfor en temperatur på 30 °C (86 °F) av arbeidsstedstemperaturen for minst påvirkning.

Område	0 til 30 vol.% O ₂ *
Oppløsning	0,1 vol.% O ₂
Reproduserbarhet	0,7 vol.% O ₂ for 0 til 30 vol.% O ₂
Responstid (90 % av endelig måling)	<10 sekunder (normalt temperaturområde)
Kryssfølsomhet sensor	Oksygensensoren har ingen kjent kryssfølsomhet.

* Sertifisert for 0 - 25 vol.% O₂

Karbonmonoksid



Data presenteres som angitt mengde i PPM som ville resultere fra bruken av testgassen.

Område	0 - 1999 ppm (0 - 1999 mg/m ³) CO
Oppløsning	1 ppm (1,2 mg/m ³) CO for 0 til 1999 ppm
Reproduserbarhet	±5 ppm (5,8 mg/m ³) CO eller 10 % av måling, det som er størst (normalt temperaturområde)
	±10 ppm (11,6 mg/m ³) CO eller 20 % av måling, det som er størst
Responstid	90 % av endelig måling på mindre eller lik 15 sekunder (normalt temperaturområde)

Anvendt testgass	Anvendt konsentrasjon (PPM)	CO-kanal % Kryssfølsomhet
Hydrogensulfid (H ₂ S)	40	0
Karbonmonoksid (CO)	100	100
Nitrogenmonoksid (NO)	50	84
Nitrogendioksid (NO ₂)	11	0
Svoveldioksid (SO ₂)	9	-4
Klorgass (Cl ₂)	10	0
Hydrogencyanid (HCN)	30	-5
Ammoniakk (NH ₃)	25	0
Toluen	53	0
Isopropanol	100	-8
Hydrogen (H ₂)	100	48

Hydrogensulfid

Område	0 - 200 ppm (0 til 284 mg/m ³) H ₂ S
Oppløsning	1 ppm (1,4 mg/m ³) H ₂ S, for 3 til 200 ppm (4,3 til 284 mg/m ³) H ₂ S
Reproduserbarhet	±2 ppm (2,8 mg/m ³) H ₂ S eller 10 % av avlesning, det som er høyest (normalt temperaturområde) 0 til 100 ppm (0 til 142 mg/m ³) H ₂ S,
	±5 ppm (7,1 mg/m ³) H ₂ S eller 10 % av avlesning, det som er størst
Responstid	90 % av endelig måling på mindre eller lik 15 sekunder (normalt temperaturområde)

Anvendt testgass	Anvendt konsentrasjon (PPM)	H ₂ S-kanal % Kryssfølsomhet
Hydrogensulfid (H ₂ S)	40	100
Karbonmonoksid (CO)	100	1
Nitrogenmonoksid (NO)	50	25
Nitrogendioksid (NO ₂)	11	-1
Svoveldioksid (SO ₂)	9	14
Klorgass (Cl ₂)	10	-14
Hydrogencyanid (HCN)	30	-3
Ammoniakk (NH ₃)	25	-1
Toluen	53	0
Isopropanol	100	-3
Hydrogen (H ₂)	100	0

Hydrogensulfid lav konsentrasjon (H₂S-LC)

Område	0 - 100 ppm H ₂ S
Oppløsning	0,1 ppm H ₂ S
Reproduserbarhet	±0,2 ppm H ₂ S eller 10 % av avlesning, det som er større (normalt temperaturområde) ±0,5 ppm H ₂ S eller 20 % av avlesning, det som er større (utvidet temperaturområde)
Responstid (typisk)	90 % av endelig avlesning <15 sekunder (normalt temperaturområde)

NO

Nitrogendioksid

Område	0 - 50 ppm NO ₂
Oppløsning	0,1 ppm NO ₂
Reproduserbarhet	±1 ppm NO ₂ eller 10 % av avlesning, det som er større (normalt temperaturområde)
	±2 ppm NO ₂ eller 20 % av avlesning, det som er større (utvidet temperaturområde)
Responstid (typisk)	90 % av endelig avlesning <20 sekunder (normalt temperaturområde)

Svoveldioksid

Område	0 - 20 ppm SO ₂
Oppløsning	0,1 ppm SO ₂
Reproduserbarhet	±1 ppm SO ₂ eller 10 % av avlesning, det som er større (normalt temperaturområde)
	±2 ppm SO ₂ eller 20 % av avlesning, det som er større (utvidet temperaturområde)
Responstid (typisk)	90 % av endelig avlesning <20 sekunder (normalt temperaturområde)

Hydrogenresistent CO (CO-H₂-RES)

Område	0 - 2000 ppm CO
Oppløsning	1 ppm CO
Reproduserbarhet	±5 ppm CO eller 10 % av avlesning, det som er større (normalt temperaturområde)
	±10 ppm CO eller 20 % av avlesning, det som er større (utvidet temperaturområde)
Responstid (typisk)	90 % av endelig avlesning <20 sekunder (normalt temperaturområde)
Hydrogenresistens	< 5 %

5.3 XCell-sensor patenter

- US 8826721
- US 7959777
- US 8702935
- US 8790501
- Flere patentsøknader

NO

6 Bestillingsinformasjon

Beskrivelse	Delenummer
Sett for skifte av sensor	
EX	10106722
EX-H	10121211
EX-M	10121212
O2	10106729
CO/H2S	10106725
CO/H2S-LC	10121213
CO-H2/H2S	10121214
CO/NO2	10121217
SO2/H2S-LC	10121215
Reparasjonssett	
Frontdeksel med støvfiltre	
• Trekull	10178360
• Fosforescerende	10178361
LCD-enhet	10179265
Festeklips i rustfritt stål, skruer og sensorpakning	10110062
Opphengsholder i rustfritt stål	10069894
Strømforsyning	
Strømforsyning med ladekobling	
• Nord-Amerika	10092233
• Global	10092938
Ladekrybbe komplett med strømforsyning	
• Nord-Amerika	10087368
• Europa	10086638
• Australia	10089487
Kjøretøy-ladekrybbe	10095774
Kalibrering	
Trykkreduksjonsventil, 0,25 l/min	467895
Kalibreringssett (hette, rør, kobling)	10089321
Kalibreringsgassflaske 58 L 4-gassblanding (1,45 % CH4, 15 % O2, 60 ppm CO, 20 ppm H2S)	
• Nord-Amerika	10045035
• Europa	10053022

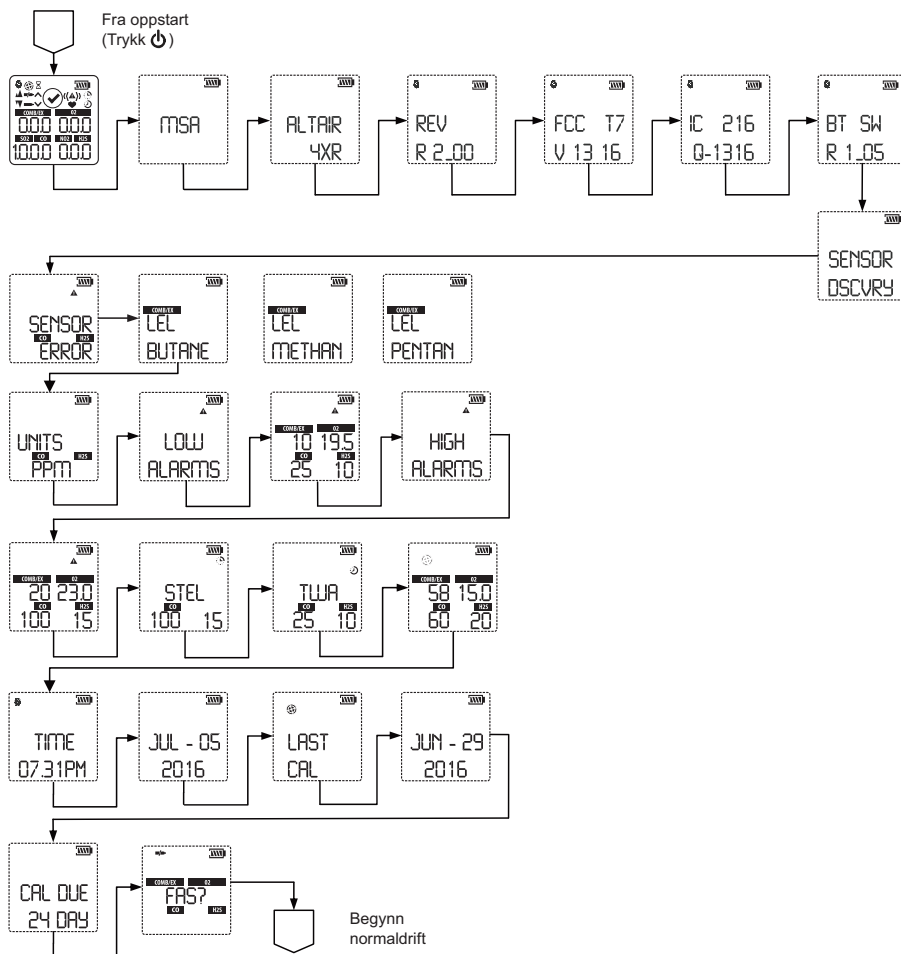
Beskrivelse	Delenummer
Tilbehør	
ALTAIR pumpesonde	
• Nord-Amerika	10152669
• ATEX/IEC	10152668
• Kina	10150031
JetEye IR-adapter med USB-kobling	10082834



GALAXY GX2 og annet tilbehør er tilgjengelig på forespørsel.

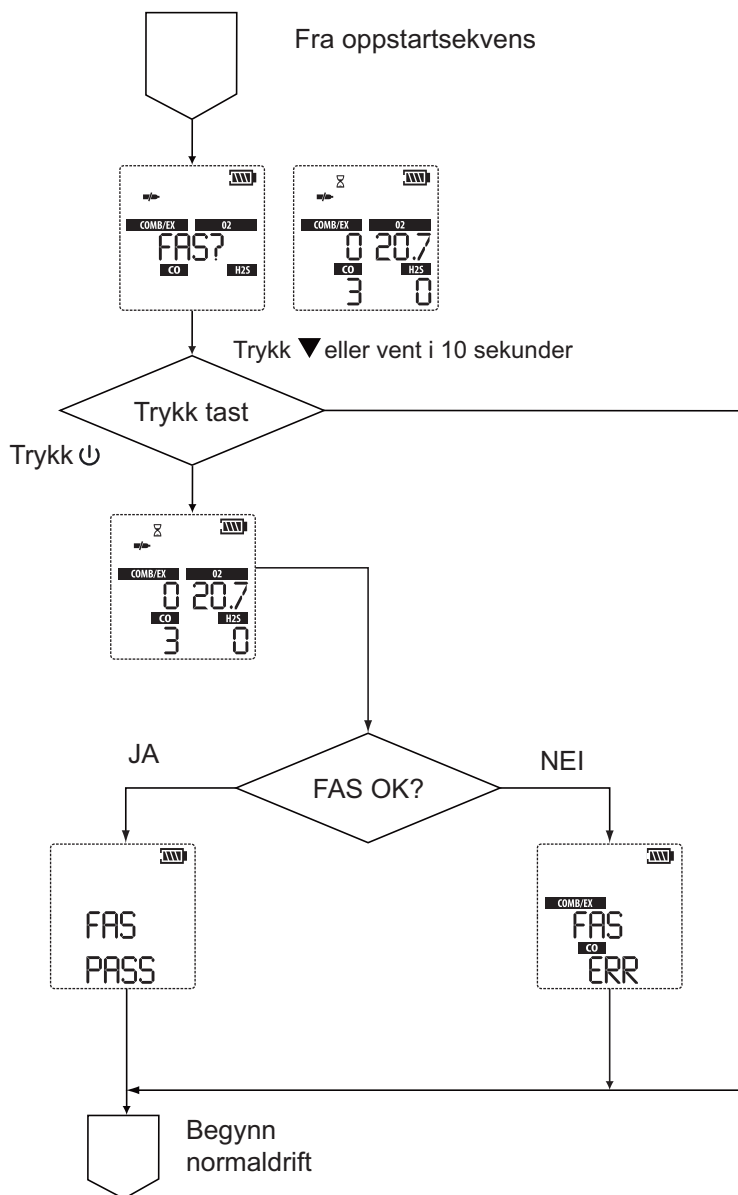
7 Tillegg

7.1 Oppstartsekvens (strøm skrur på)

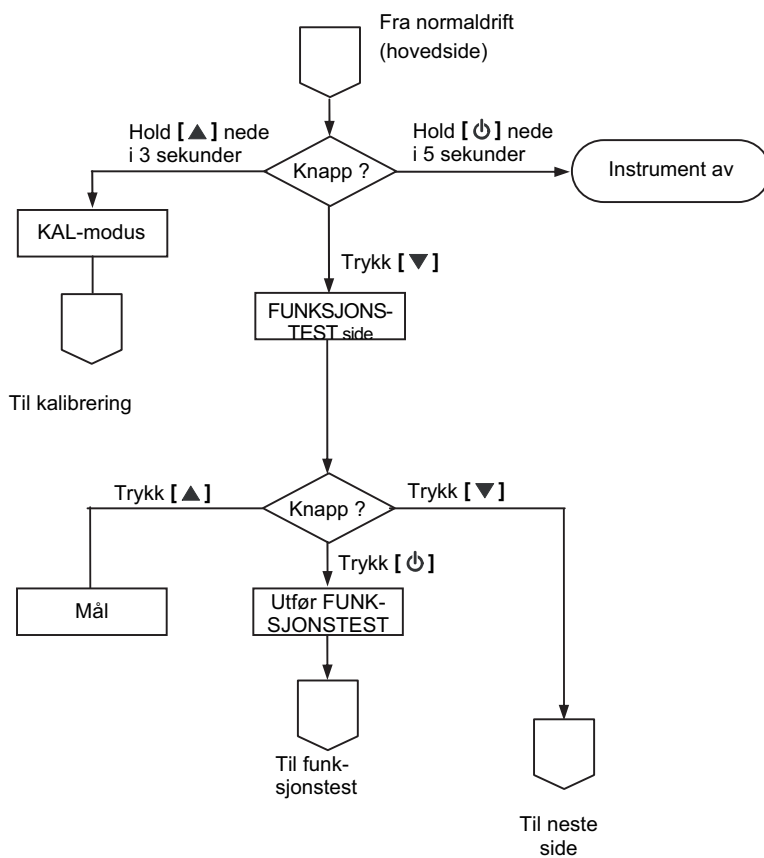


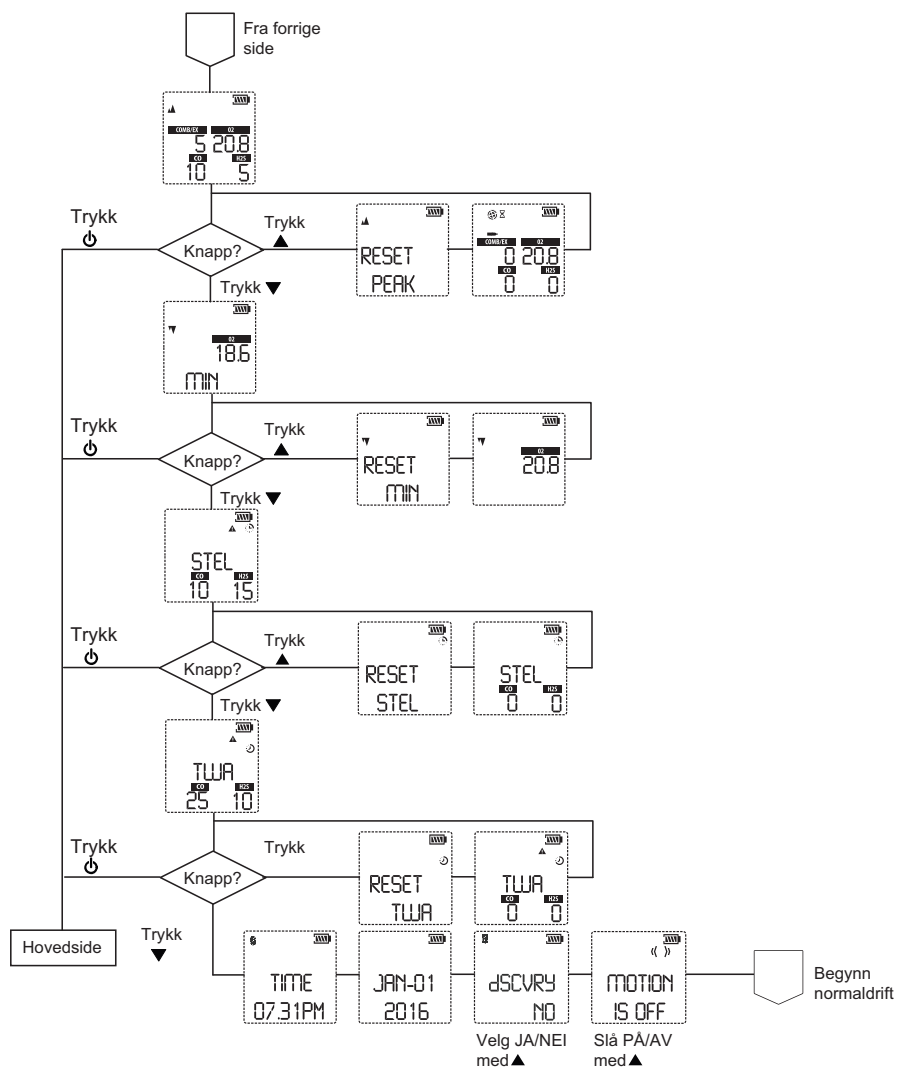
NO

7.2 Friskluftoppsett (FAS)



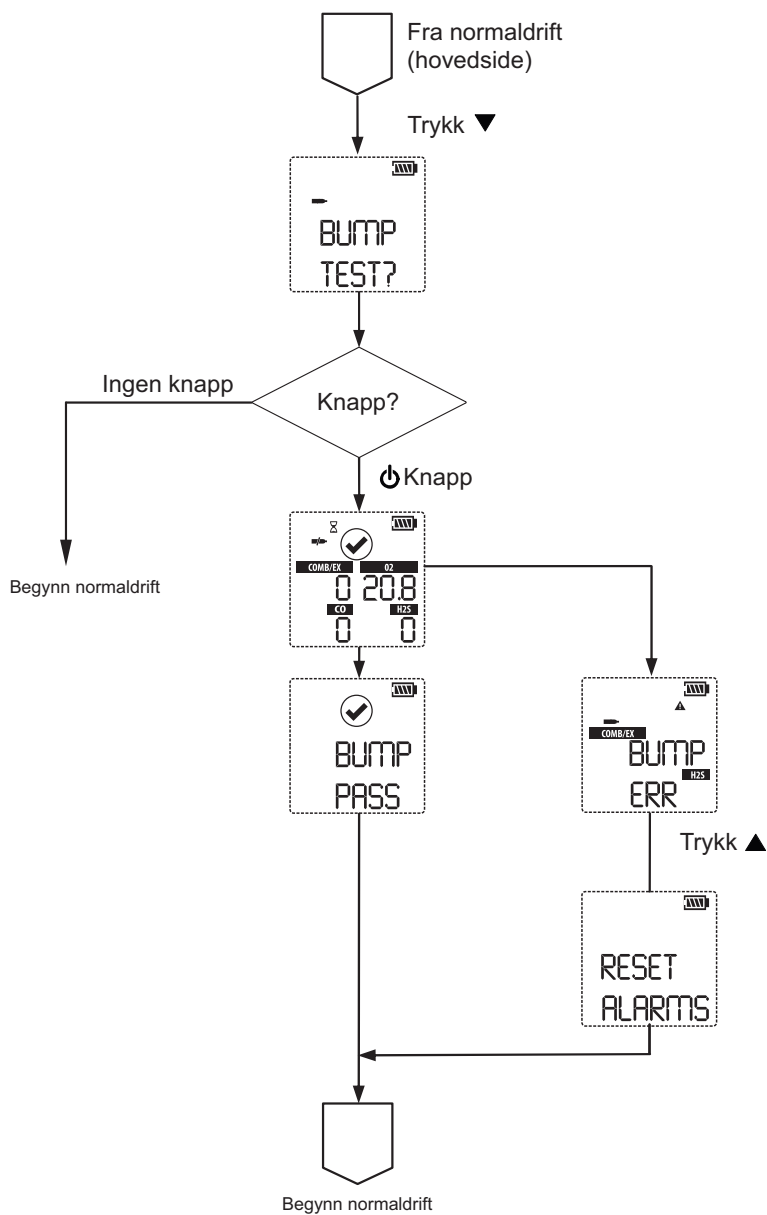
7.3 Nullstill skjermkontroller



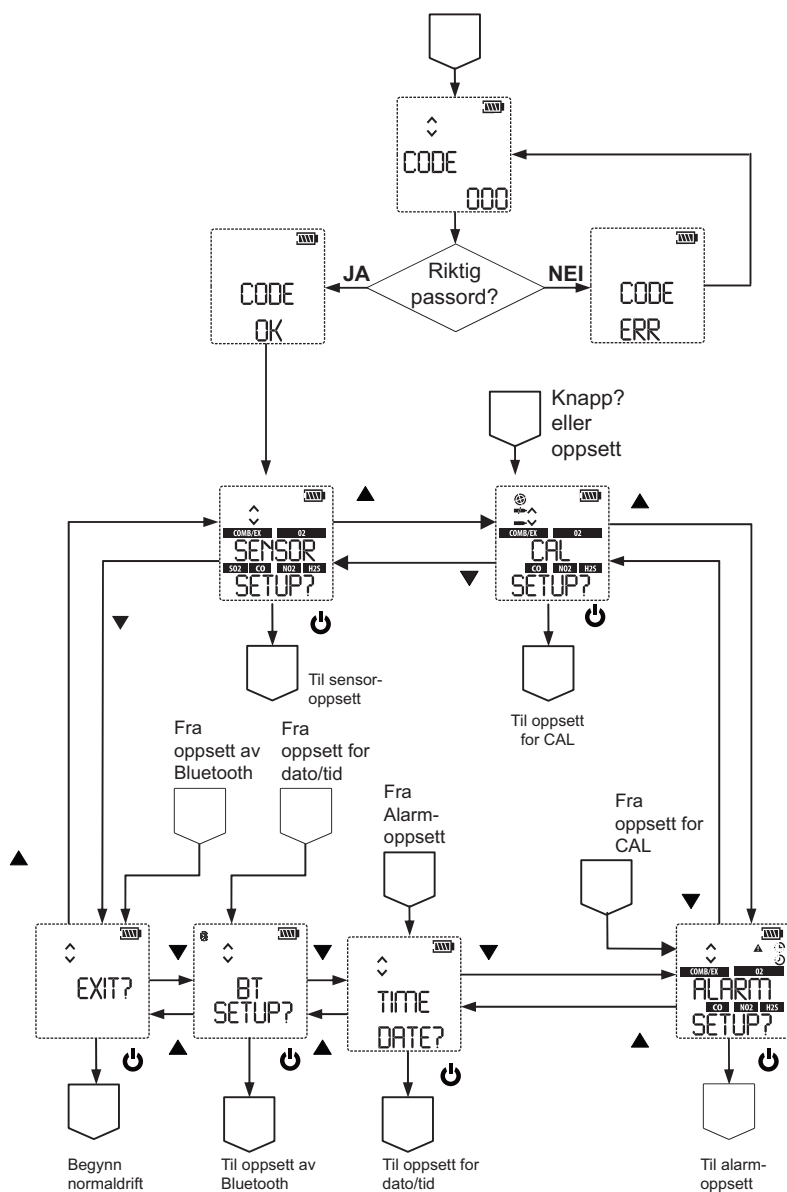


NO

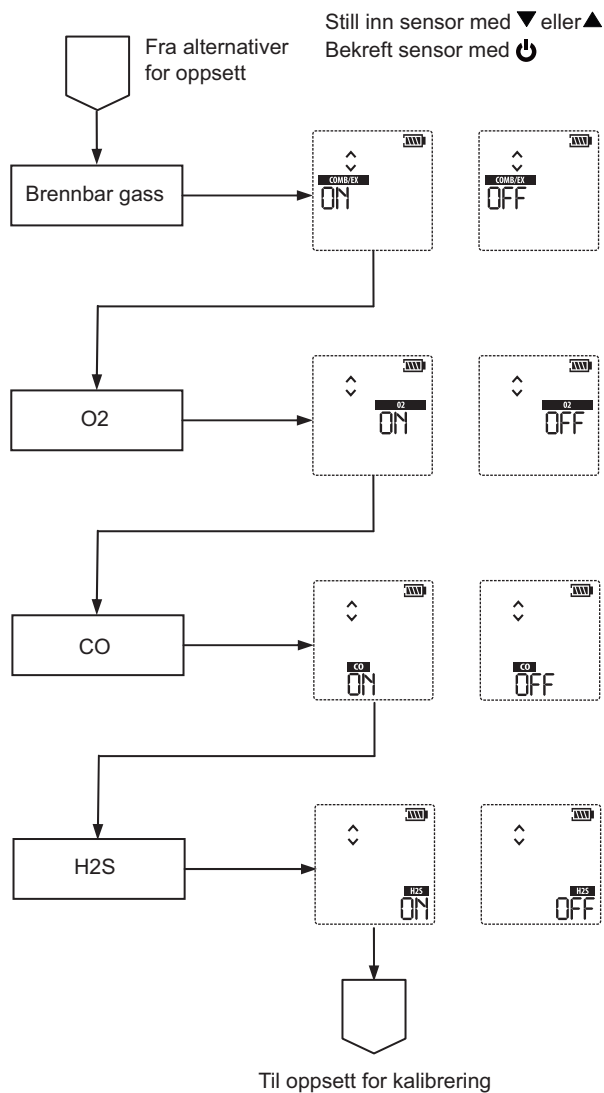
7.4 Bump Test



7.5 Alternativer for oppsett

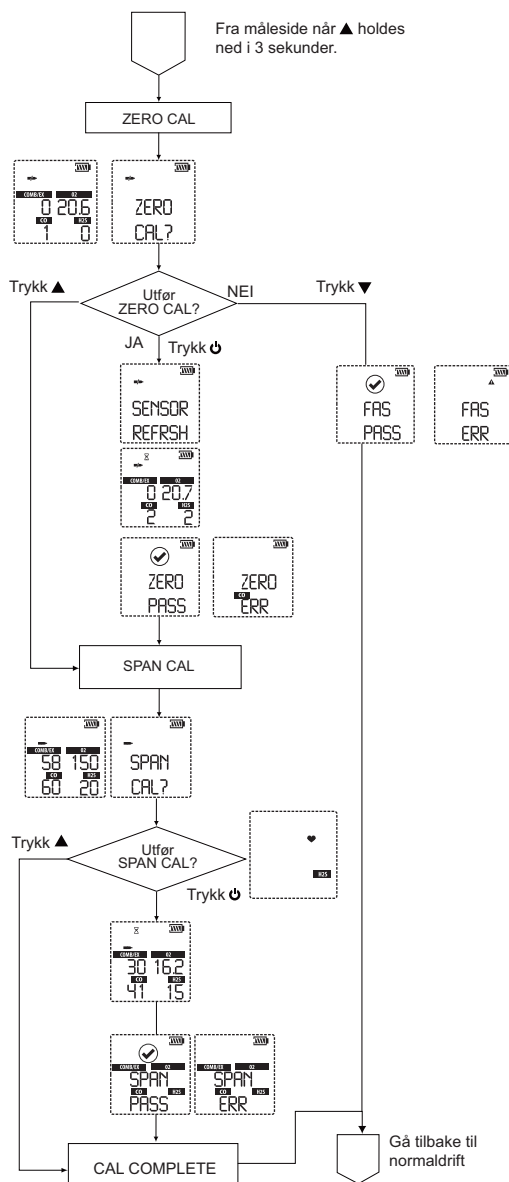


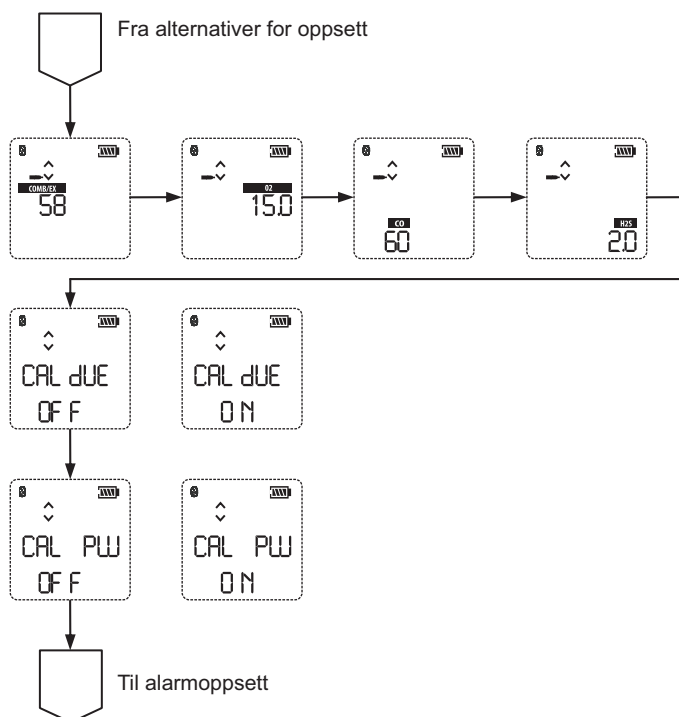
7.6 Sensoroppsett



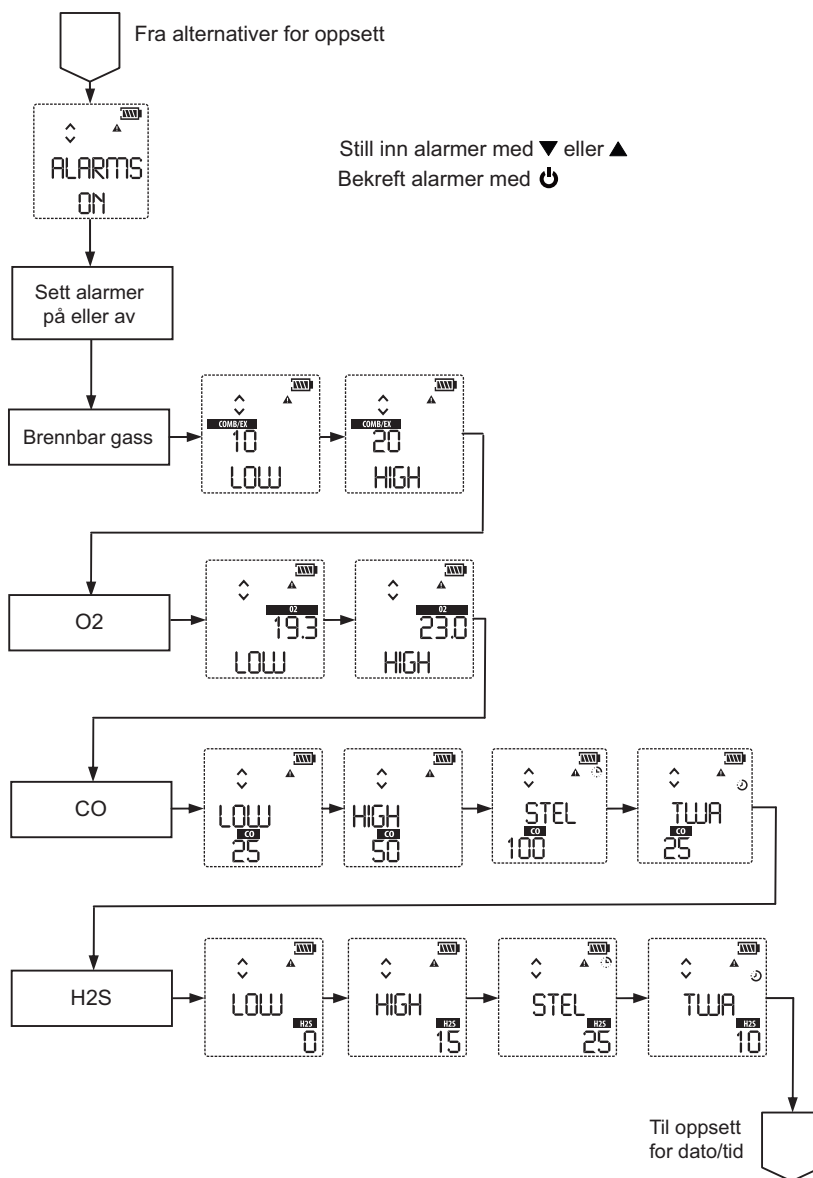
NO

7.7 Kalibreringer



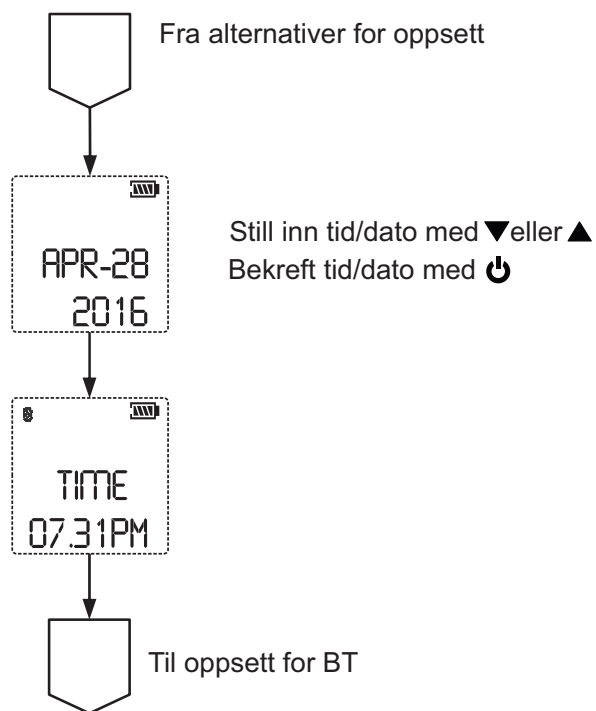


7.8 Alarmoppsett

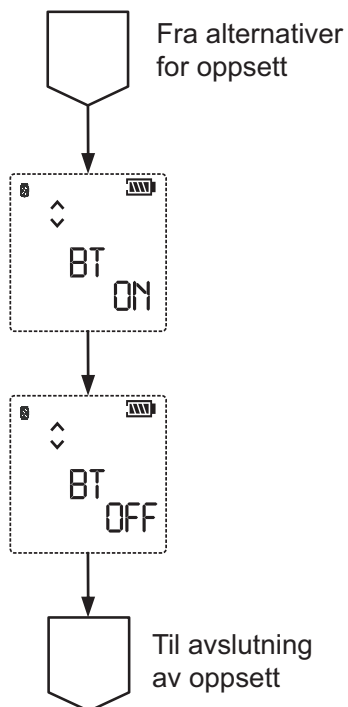


NO

7.9 Oppsett for tid og dato



7.10 Oppsett av Bluetooth



NO

