



Gebruiksaanwijzing
ALTAIR® 4XR
Multigasdetector



Bestelnr.: 10175896/11

Drukspec.: 10000005389 (EO)

CR: 800000065335

WAARSCHUWING!

Lees deze handleiding zorgvuldig door voordat u het toestel gaat gebruiken of onderhouden. Het toestel zal alleen correct functioneren als het wordt gebruikt en onderhouden volgens de instructies van de fabrikant. Indien dit niet gebeurt, werkt het toestel mogelijk niet zoals het is bedoeld, en kunnen personen die op het toestel vertrouwen ernstig letsel oplopen of overlijden.

De garanties van MSA voor het product verliezen hun geldigheid wanneer het product niet wordt geïnstalleerd en gebruikt conform de aanwijzingen in deze gebruiksaanwijzing. Bescherm uzelf en uw medewerkers door de instructies op te volgen.

Lees de teksten gemarkeerd met WAARSCHUWING en LET OP en neem deze in acht. Voor aanvullende informatie met betrekking tot het gebruik of reparaties kunt u tijdens kantooruren bellen met 1-800-MSA-2222.

Voor landen van de Russische Federatie, Republiek Kazachstan en Republiek Wit-Rusland wordt de gasdetector geleverd met een paspoortdocument dat belangrijke goedkeuringsinformatie bevat. Op de cd met handmatige instructie bijgeleverd bij de gasdetector, vindt de gebruiker de documenten "Typebeschrijving" en Testmethode" - bijlagen bij het Modelgoedkeuringscertificaat van het meetinstrument, geldig in de landen van gebruik.

MSA is een geregistreerd handelsmerk van MSA Technology, LLC, in de VS, Europa en andere landen. Ga voor alle andere merken naar <https://us.msasafety.com/Trademarks>.

Dit product bevat draadloze Bluetooth®-technologie. Het woordmerk Bluetooth en bijbehorende logo's zijn gedeponeerde handelsmerken in bezit van Bluetooth SIG, Inc. en gebruik hiervan door MSA is onder licentie. Andere handelsmerken en handelsnamen zijn in bezit van hun respectievelijke eigenaren. Versies van dit product die in juli 2022 of later zijn gefabriceerd, bevatten mogelijk geen draadloze Bluetooth-technologie. Dit is te zien aan het feit dat de voorkant van de detector geen Bluetooth-logo heeft. Alle verwijzingen in deze handleiding naar Bluetooth hebben geen betrekking op deze versies van het toestel.

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

You are cautioned that changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

English:

This device complies with RSS-210 of the Industry Canada Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

French:

Ce dispositif est conforme à la norme CNR-210 d'Industrie Canada applicable aux appareils radio exempts de licence. Son fonctionnement est sujet aux deux conditions suivantes: (1) le dispositif ne doit pas produire de brouillage préjudiciable, et (2) ce dispositif doit accepter tout brouillage reçu, y compris un brouillage susceptible de provoquer un fonctionnement indésirable.



The Safety Company

1000 Cranberry Woods Drive

Cranberry Township, PA 16066
USA
Tel. 1-800-MSA-2222

Bezoek voor uw lokale MSA-contactgegevens onze website www.MSAsafety.com

Inhoud

1	Kalibratiecertificering en conformiteit	5
1.1	Kalibratiecertificering	5
1.2	Conformiteitsverklaring	5
2	Veiligheidsvoorschriften	5
2.1	Correct gebruik	5
2.2	Aansprakelijkheidsinformatie	6
2.3	Te treffen veiligheids- en voorzorgsmaatregelen	6
2.4	Garantie	8
3	Omschrijving	10
3.1	Overzicht	10
3.2	Hardware-interfaces van het toestel	10
3.3	On-screenindicators	12
3.4	Batterijverzorging	13
3.5	Extra pagina's bekijken	15
3.6	Ontbrekend sensoralarm	17
3.7	Waarschuwing Einde levensduur sensor	17
3.8	Indicator Einde levensduur sensor	17
3.9	Controle op giftige gassen	17
3.10	Controle op zuurstofconcentratie	18
3.11	Controle op brandbare gassen	19
4	Werking	20
4.1	Omgevingsfactoren	20
4.2	Inschakelen en frisse-luchtinstelling	20
4.2.1	Frisseluchtinstelling (FAS)	23
4.3	Meetmodus [normaal bedrijf]	24
4.4	Toestelinstellingen	25
4.5	Werking Bluetooth	29
4.6	Gegevensregistratie	30
4.7	Functietests	31
4.8	Bumptest	31
4.9	Bumped	32
4.10	Kalibratie	32
4.11	Tijdstip voor het testen	35
5	Onderhoud	35
5.1	Problemen oplossen	36
5.2	Stroomvoerende onderhoudsprocedure - een sensor vervangen en toevoegen	36
5.3	Reinigen	38
5.4	Opslag	38
5.5	Leveringsomvang	38
6	Technische gegevens	39
6.1	Op de fabriek ingestelde alarmdrempels en instelpunten	40
6.2	Prestatiespecificatie	41
6.3	XCell-sensorpatenten	45
7	Bestelinformatie	46
8	Bijlage	48
8.1	Opstartprocedure (stroom aan)	48
8.2	Frisseluchtinstelling (FAS)	49
8.3	Reset schermcontroles	50
8.4	Bumptest	52
8.5	Opties instellen	53
8.6	Sensorinstelling	54

8.7	Kalibraties	55
8.8	Alarm instellen	56
8.9	Tijd en datum instellen	57
8.10	Bluetooth instellen	57

1 Kalibratiecertificering en conformiteit

1.1 Kalibratiecertificering

Alle toepasselijke inspecties, tests en kalibraties zijn uitgevoerd met NIST-herleidbare apparatuur, indien beschikbaar, overeenkomstig het ISO 9001-gecertificeerde kwaliteitssysteem van MSA. Elk materiaal, onderdeel en/of instrument moet worden geïnstalleerd, bediend en onderhouden in strikte overeenstemming met de bijbehorende etiketten, voorzorgsmaatregelen, waarschuwingen, instructies en binnen de beperkingen die in de meegeleverde gebruiksaanwijzing worden vermeld. Routinematige ijkcontroles, inspecties van apparatuur en toepasselijke preventieve onderhoudsmaatregelen moeten worden uitgevoerd om na te gaan of de materialen, onderdelen en/of instrumenten naar behoren functioneren. Indien deze taken niet routinematig, of met de aanbevolen tussenpozen, met de gespecificeerde apparatuur of methoden worden uitgevoerd, kunnen onnauwkeurige aflezingen het gevolg zijn.

1.2 Conformiteitsverklaring

MSA verklaart dat de in deze zending geleverde materialen, onderdelen en/of instrumenten voldoen aan alle van toepassing zijnde specificaties. De geleverde goederen zijn verwerkt via de toepasselijke goedgekeurde documentcontroleprocedures voor ontvangst, fabricage en inspectie. De materialen, onderdelen en/of instrumenten werden geïnspecteerd, getest en gekalibreerd, voor zover van toepassing, volgens de bijbehorende tekeningen, normvereisten en/of specificaties, en werden door het betreffende bevoegde personeel aanvaardbaar geacht.

2 Veiligheidsvoorschriften

2.1 Correct gebruik

De ALTAIR 4XR-multigasdetector is bestemd voor het gebruik door geschoold en gekwalificeerd personeel. Dit instrument dient te worden gebruikt bij een risicobeoordeling wanneer:

- De beoordeling van mogelijke blootstelling van werknemers aan brandbare en giftige gassen en dampen, alsmede aan een laag zuurstofniveau.
- Het vaststellen van de juiste gas- en dampbewaking die nodig is voor een werkplaats.

De ALTAIR 4XR-multigasdetector kan worden uitgerust voor detectie van:

- brandbare gassen en bepaalde brandbare dampen
- Zuurstofarme of zuurstofrijke atmosferen
- Zuurstof voor het bewaken van inertisatietoepassingen. Het toestel is geschikt en gecertificeerd voor het meten van de zuurstofconcentratie in gasmengsels voor inertisatie volgens EN 50104, maar zonder alarmfunctie.
- Specifieke giftige gassen waarvoor een sensor is geïnstalleerd.

LET OP: Hoewel het toestel tot 30 % zuurstof in de omgevingslucht kan detecteren, is het gebruik goedgekeurd tot slechts 21 % zuurstof.

De ATEX-richtlijn is alleen geldig tot 25% vol O₂.

Wanneer u dit product gebruikt, bent u verplicht deze gebruiksaanwijzing te lezen en na te leven. In het bijzonder de veiligheidsvoorschriften en de informatie over gebruik en bediening van het toestel moeten zorgvuldig worden gelezen en nageleefd. Bovendien moet u voor een veilig gebruik de geldende nationale voorschriften in het land van gebruik in acht nemen.



WAARSCHUWING!

- Het product biedt een levensreddende of gezondheidsbehoudende bescherming. Ondoelmatig gebruik, onderhoud of service kan de werking van het apparaat schaden en daardoor mensenlevens ernstig in gevaar brengen.
- Vóór gebruik dient de juiste werking van het product te worden gecontroleerd. Het product mag niet worden gebruikt indien de functietest niet is gelukt, beschadigingen aanwezig zijn, vakkundig onderhoud/service niet heeft plaatsgevonden of wanneer geen originele MSA-reserveonderdelen zijn gebruikt.

- Alternatief gebruik of gebruik dat buiten deze specificatie valt, wordt gezien als gebruik dat in strijd is met de voorschriften. Dit geldt ook voor het aanbrengen van niet toegestane wijzigingen aan het product en werkzaamheden die niet door MSA of bevoegde personen zijn uitgevoerd.

Het niet opvolgen van deze waarschuwingen kan ernstig persoonlijk letsel of de dood tot gevolg hebben.

Deze apparatuur is getest en voldoet aan de richtlijnen voor een digitaal Klasse A-apparaat, conform deel 15 van de FCC Rules.

Deze beperkingen zijn opgesteld om een redelijke bescherming tegen schadelijke interferenties te bieden, wanneer de apparatuur in een commerciële omgeving wordt gebruikt.

Deze apparatuur produceert, maakt gebruik van en kan hoogfrequente energie uitstralen en kan, als de apparatuur niet volgens de gebruiksaanwijzing wordt gebruikt, radiocommunicatie schadelijk storen.

Gebruik van deze apparatuur in een woongebied kan zeer waarschijnlijk schadelijke interferentie veroorzaken en dan moet de gebruiker op eigen kosten deze interferentie corrigeren.

WAARSCHUWING!

Dit is een product van klasse A conform CISPR 22. In een huiselijke omgeving kan dit product radiostoring veroorzaken, waardoor de gebruiker genooddakt is passende maatregelen te treffen.

Het niet opvolgen van deze waarschuwing kan ernstig persoonlijk letsel of de dood tot gevolg hebben.

Dit klasse A digitale instrument voldoet aan Canadese norm ICES-003.

2.2 Aansprakelijkheidsinformatie

MSA aanvaardt geen aansprakelijkheid in gevallen waarin het product verkeerd werd gebruikt of niet in overeenstemming met het doel waarvoor het werd ontworpen.

De keuze en gebruik van dit product moeten plaatsvinden onder leiding van een gekwalificeerde veiligheidsprofessional die de specifieke gevaren op de werkplek zorgvuldig heeft geëvalueerd waar het wordt gebruikt en die volledig bekend is met het product en de beperkingen ervan. De keuze en gebruik van dit product en de implementatie ervan in het veiligheidsplan op de werkplek valt uitsluitend onder verantwoordelijkheid van de werkgever.

Wijzigingen of aanpassingen die niet uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door de fabrikant, zullen de bevoegdheid van de persoon om het instrument te bedienen ongeldig maken.

2.3 Te treffen veiligheids- en voorzorgsmaatregelen

WAARSCHUWING!

Lees aandachtig de navolgende veiligheidsbeperkingen en voorzorgsmaatregelen alvorens het instrument in gebruik te nemen. Breng geen wijzigingen of veranderingen aan het toestel aan.

Het niet opvolgen van deze waarschuwing kan ernstig persoonlijk letsel of de dood tot gevolg hebben.

WAARSCHUWING!

Alle uitlezingen en informatie van het toestel moeten worden beoordeeld door iemand die is opgeleid en gekwalificeerd in het interpreteren van uitlezingen op het toestel in relatie tot de specifieke omgeving, de industriële praktijk en blootstellingslimieten.

Het niet opvolgen van deze waarschuwing kan ernstig persoonlijk letsel of de dood tot gevolg hebben.

Functiecontrole

Controleer dagelijks voor gebruik de werking van het instrument (→ [4.7 Functietests](#)). MSA adviseert om dagelijks voor het gebruik een routinecontrole uit te voeren.

Werking Bluetooth

Als uw toestel over Bluetooth-functionaliteit beschikt, is de werking van Bluetooth afhankelijk van het beschikbare signaal van de draadloze dienst(en) die nodig is/zijn voor de communicatieverbinding. Uitval van het draadloze signaal verhindert de communicatie van alarmen en andere informatie met gesynchroniseerde apparaten. Tref de nodige maatregelen voor het geval het draadloze signaal uitvalt.

Bumptest uitvoeren

De frequentie van bumptest wordt voorgeschreven door landelijke of bedrijfsvoorschriften; dagelijks een bumptest uitvoeren is een algemeen aanvaarde beste veiligheidspraktijk en is daarom het advies van MSA. Het toestel moet de bumptest doorstaan. Als de test mislukt, dient een kalibratie te worden uitgevoerd voordat het toestel in gebruik wordt genomen.

Voer vaker een bumptest uit (lees [4.8 Bumptest](#)) als het instrument is blootgesteld aan fysieke schokken of hoge concentraties verontreinigende stoffen. Voer ook vaker een bumptest uit als de geteste atmosfeer de volgende materialen bevat, waardoor de gevoeligheid van de sensor voor brandbare gassen en de registraties ervan kunnen afnemen:

- Organische siliconen
- Silicaten
- Loodhoudende verbindingen
- Blootstellingen aan zwavelwaterstof van meer dan 200 ppm of blootstellingen van meer dan 50 ppm per minuut.

Minimumconcentratie van brandbaar gas controleren

De minimumconcentratie van een brandbaar gas in lucht, die kan ontbranden wordt aangeduid als de Lower Explosive Limit (LEL) (laagste explosiegrens). Een uitlezing van brandbaar gas van XXX geeft aan dat de atmosfeer hoger dan 100% LEL of 5,00% vol CH₄ is en dat er explosiegevaar bestaat. U dient de gevaarlijke zone onmiddellijk te verlaten.

Op de atmosfeer letten

Gebruik het toestel niet om brandbare of giftige gassen te controleren in de onderstaande atmosferen, omdat dit kan leiden tot onjuiste metingen:

- Zuurstofarme of zuurstofrijke atmosferen
- Reducerende atmosferen
- Rookkanalen van ovens
- Inerte omgevingen
- Atmosferen met brandbare zwevende nevels/stoffen.

Gebruik het toestel enkel voor detectie van gassen/dampen waarvoor een sensor is geïnstalleerd.

Het toestel is geschikt en gecertificeerd voor het meten van de zuurstofconcentratie in gasmengsels voor inertisatie volgens EN 50104, maar zonder alarmfunctie.

Zorg ervoor dat er >10% zuurstof aanwezig is voor nauwkeurige uitlezingen van brandbare gassen met de katalytische sensor.

Mag niet worden gebruikt voor gassen met een vlampunt boven 38 °C (100 °F)

Gebruik het instrument niet om brandbare gassen te controleren in atmosferen die dampen van vloeistoffen met een hoog vlampunt (boven 38 °C, 100 °F) bevatten, omdat dit tot onjuiste, te lage uitlezingen kan leiden.

Fysieke schok of onderdompeling in water

Controleer de kalibratie opnieuw als het toestel aan een fysieke schok is blootgesteld of volledig in water is ondergedompeld.

Sensoronderhoud

2 Veiligheidsvoorschriften

Blokkeer de sensoropeningen niet, omdat dit tot onnauwkeurige uitlezingen kan leiden. Druk niet op het oppervlak van de sensoren, omdat deze hierdoor kunnen worden beschadigd, wat tot onjuiste uitlezingen kan leiden. Gebruik geen perslucht om de sensoropeningen te reinigen, omdat de sensoren door de druk kunnen worden beschadigd.

Neem voldoende tijd om het scherm te laten stabiliseren

Geef het toestel voldoende tijd om een nauwkeurige uitlezing weer te geven. De reactietijden verschillen afhankelijk van het gebruikte sensortype.

Batterijen zorgvuldig onderhouden

Gebruik dit apparaat enkel met batterijladers die worden geleverd door MSA. Andere laders kunnen het batterijblok en het apparaat beschadigen. Voer batterijen af in overeenstemming met de lokale gezondheids- en veiligheidsvoorschriften.

Gebruik van het MSA GALAXY® GX2 geautomatiseerde testsysteem is een alternatieve goedgekeurde methode voor het laden van ALTAIR 4XR-instrumenten.

Naarmate het batterijblok ouder wordt, zal de nuttige looptijd van het toestel lager worden.

Explosiegevaar: Laad het instrument niet op in een gevaarlijke zone.

Op omgevingsfactoren letten

Een aantal omgevingsfactoren kunnen de metingen van de sensor beïnvloeden, waaronder wijzigingen in druk, vochtigheid en temperatuur. Wijzigingen in druk en vochtigheid beïnvloeden ook de hoeveelheid zuurstof die werkelijk in de atmosfeer aanwezig is.

De procedures voor de omgang met elektrostatisch gevoelige elektronica in acht nemen

Het toestel bevat elektrostatisch gevoelige componenten. Open of repareer het toestel niet zonder geschikte bescherming tegen elektrostatische ontlading (ESD). De garantie dekt geen schade die is veroorzaakt door elektrostatische ontladingen.

Productvoorschriften in acht nemen

Houd u aan alle geldende relevante nationale voorschriften in het land van gebruik.

De garantievoorschriften in acht nemen

Garanties i.v.m. het product die zijn verstrekt door MSA The Safety Company, vervallen, indien het niet wordt gebruikt en onderhouden in overeenstemming met de instructies in deze gebruiksaanwijzing. Bescherm uzelf en anderen door deze op te volgen. Wij moedigen onze klanten aan om over deze apparatuur te schrijven of te bellen alvorens deze te gebruiken of voor meer informatie over het gebruik of onderhoud.

Speciale voorwaarden voor veilig gebruik

- Als een waarde buiten het meetbereik van een brandbaargassensor komt, gaat het instrument naar de vergrendelalarmstatus, die in een omgeving met frisse lucht moet worden gereset. Schakel de stroom uit en weer in om het alarm te resetten. Houd het instrument in de frisse lucht totdat LEL of CH4 uitlezingen zijn gestabiliseerd en volg dan de instructies voor frisse-luchtinstelling en nulpuntkalibratie in deze gebruiksaanwijzing op.
- De RF-stralingskracht die wordt gebruikt om de antenne van de RFID tag te activeren, mag niet meer zijn dan 6 watt voor EPL Groep I-toepassingen of 2 watt voor EPL Groep IIC-toepassingen.

2.4 Garantie

ITEM	GARANTIEPERIODE*
Chassis en elektronica	Vier jaar
Alle sensoren tenzij anders vermeld	Vier jaar
XCell EX-H-sensor	Een jaar
In-Box-accessoires inclusief vervangingen	Twee jaar

*De periode begint op de datum van ontvangst van de zending.

Specifieke gebruiksduur van de batterij bij te hoge temperatuur wordt niet gegarandeerd.

Filters, zekeringen, enz. vallen niet onder deze garantie. Naarmate het batterijblok ouder wordt, zal de nuttige looptijd van het instrument lager worden. Bepaalde andere accessoires die hier niet specifiek worden genoemd, kunnen een andere garantieperiode hebben. Deze garantie is alleen geldig als het product wordt onderhouden en gebruikt in overeenstemming met de instructies en/of aanbevelingen van de verkoper.

De verkoper wordt gevrijwaard van alle verplichtingen onder deze garantie, wanneer reparaties of wijzigingen worden uitgevoerd door personen anders dan het eigen erkende servicepersoneel of wanneer de garantie-aanspraak het gevolg is van fysiek misbruik of verkeerd gebruik van het product. Geen agent, medewerker of vertegenwoordiger van de verkoper heeft enige bevoegdheid om de verkoper te binden aan een bevestiging, representatie of garantie betreffende dit product. De verkoper geeft geen garantie op niet door de verkoper gefabriceerde componenten of accessoires, maar zal alle garanties van fabrikanten van zulke componenten doorgeven aan de koper.

DEZE GARANTIE KOMT IN PLAATS VAN ALLE ANDERE GARANTIES, EXPLICIET, IMPLICIET OF STATUTAIR EN IS STRIKT BEPERKT TOT DE VOORWAARDEN DAARVAN. IN HET BIJZONDER GEEFT DE VERKOPER GEEN GARANTIE OP DE VERKOOPBAARHEID OF GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL.

Exclusief rechtsmiddel

Expliciet is overeengekomen dat de enige, exclusieve genoegdoening voor inbreuk op bovenstaande garantie aan de koper, voor onrechtmatig gedrag van de verkoper of voor een andere handelwijze, de vervanging naar keuze door de verkoper zal zijn, van apparatuur of onderdelen ervan die na onderzoek door de verkoper defect blijken te zijn.

Vervanging van apparatuur en/of onderdelen zal gratis worden geleverd aan de koper, franco aan boord vanaf bedrijf van verkoper. Als de Verkoper afwijkende apparatuur of onderdelen niet met succes kan vervangen, mag dit niet ten koste gaan van het essentiële doel van de hier vastgelegde genoegdoening.

Uitsluiting van gevolgschade

De koper begrijpt vooral en gaat ermee akkoord dat de verkoper onder geen enkele omstandigheid aansprakelijk jegens de koper zal zijn voor economische, speciale, bijkomende of gevolgschade of voor welk verlies dan ook, inclusief maar niet beperkt tot, verlies van voorziene winsten en ander verlies veroorzaakt door het niet-functioneren van de goederen. Deze uitzondering geldt voor claims m.b.t. schending van garantie, onrechtmatig gedrag of een andere rechtsvordering tegen de verkoper.

3 Omschrijving

3.1 Overzicht



Afbeelding 1 Overzicht instrument

1	Datalink-communicatiepoort	8	Weergave
2	Bumped (groen/rood) en storingsled (geel)	9	Alarmleds (4)
3	Sensoringangen	10	Riemclip
4	Hoorn	11	Laderaansluiting
5	▲ knop	12	Schroeven (4)
6	▼ knop	13	Oplaadled (rood/groen/oranje)
7	⏻ Knop	14	Bluetooth-statusled

Het toestel bewaakt gassen in de omgevingslucht en in de werkplaats.

Het is beschikbaar met maximaal drie sensoren die uitlezingen kunnen weergeven voor vier afzonderlijke gassen (één 2-gassen sensor kan twee toxische gassen met één sensor detecteren).

Hoewel het toestel tot 30 % zuurstof in de omgevingslucht kan detecteren, is het gebruik goedgekeurd tot slechts 21 % zuurstof.

De alarmniveaus voor de afzonderlijke gassen zijn in de fabriek ingesteld en kunnen via het instelmenu van het instrument worden gewijzigd. Deze wijzingen kunnen ook worden uitgevoerd via de GALAXY GX2 testbank of MSA Link software. Controleer of u de laatste versie van de GALAXY GX2 firmware of MSA Link software hebt gedownload van MSA's website www.msasafety.com.



Als er tijdens de frisse-luchtinstelling gas aanwezig is, schakelt het instrument niet naar de normale bedrijfsmodus.

3.2 Hardware-interfaces van het toestel

Het instrument wordt bediend via schermdialogen met behulp van drie functieknoppen (→ [3.2 Hardware-interfaces van het toestel](#)).

Het instrument heeft drie bedieningsknoppen. Elke knop kan functioneren als een "functietoets", zoals vastgelegd in het display direct boven de knop.

Beschrijving van de knoppen

Knop	Omschrijving
	Met de  knop wordt het instrument aan- of uitgezet en worden geselecteerde handelingen van de gebruiker bevestigd. Als de  knop en de  knop gelijktijdig worden ingedrukt voor opstarten van het instrument, verschijnt de instelmodus voor opties.
	Met de knop  gaat u voorwaarts door de gegevensschermen in de meetmodus, of per pagina terug en kunt u de waarden in de instelmodus verlagen. Als u deze knop 3 seconden ingedrukt houdt in de normale bedrijfsmodus, zal het InstantAlert-alarm worden geactiveerd.
	Met de π -knop worden de piek en STEL TWA teruggezet en alarmen bevestigd (indien mogelijk) of wordt de kalibratie in de meetmodus geopend. Deze kan ook worden gebruikt om naar de volgende pagina te gaan of om de waarden in de instelmodus te verhogen.

Definities van leds

Led	Omschrijving
GROEN/ROOD (bumped)	Na een geslaagde bump test, zal de groene led gedurende 24 uur om de 15 seconden groen knipperen. Wanneer de bump test mislukt of wanneer de periode van 24 uur voorbij is, knippert de rode led om de 15 seconden. Deze optie kan worden uitgezet via de GALAXY GX2 testbank of MSA Link software.
ROOD (alarmled)	De rode alarmleds zijn visuele indicaties van een alarmsituatie of van een storing in het instrument.
GEEL (Storingsled)	De gele storingsled is een visuele indicatie voor een storing van het instrument. Deze led brandt in de volgende situaties: • Geheugenfout in het instrument • Sensor niet aanwezig • Sensorfout
ROOD/GROEN/ORANJE (Oplaadled)	De oplaadled is een visuele indicatie voor de laadstatus. • ROOD: instrument is aan het opladen • GROEN: opladen voltooid • ORANJE: probleem ontdekt tijdens het opladen
BLAUW (Bluetooth-status)	Als uw instrument Bluetooth ondersteunt, is de blauwe led een visuele indicatie voor de status van de Bluetooth-verbinding. • Uit = Bluetooth UIT of niet ontdekbaar • Snel knipperen = ontdekkingsmodus • Langzaam knipperen = verbonden

Trilalarm

Het instrument is uitgerust met een trilalarm.

Achtergrondverlichting

De achtergrondverlichting wordt automatisch geactiveerd als een knop op het frontpaneel wordt ingedrukt. De achtergrondverlichting blijft aan gedurende de door de gebruiker geselecteerde duur. Deze duur kan worden ingesteld via de GALAXY GX2 testbank of MSA Link software.

Hoorn

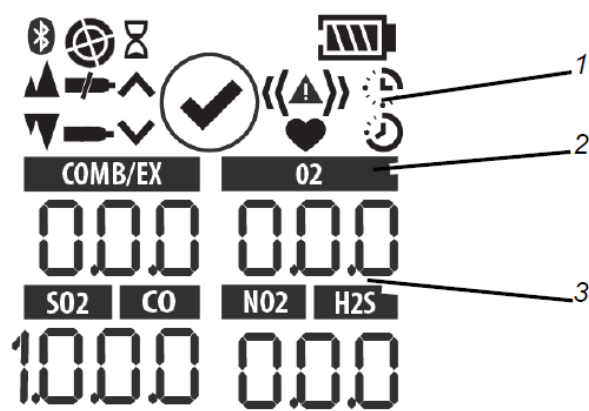
De hoorn zorgt voor een akoestisch alarm.

Piepsignaal

Het piepsignaal van de hoorn wordt om de 30 seconden kort geactiveerd en de alarmleds knipperen in de volgende situaties:

- Piepsignaal is geactiveerd
- Instrument is in normale bedrijfsmodus
- Toestel geeft geen batterijwaarschuwing
- Toestel geeft geen gasalarm
- Akoestische en visuele opties zijn geactiveerd

3.3 On-screenindicators



Afbeelding 2 Weergave

- 1 Grafische symbolen
- 2 Gastype
- 3 Gasconcentratie

	Alarmsymbool – geeft alarmconditie aan
	Bewegingsalarm – geeft aan dat het bewegingsalarm actief is
	Symbool controle bump – geeft succesvolle bump of kalibratie aan
	Geeft vereiste interactie aan
	Batterijstatus – geeft het laadniveau van de batterij aan
	Sensorlabels
	Kalibratie instellen
	Kalibratiegascilinder – geeft aan dat kalibratiegas moet worden toegevoerd

	Geen gascilinder – geeft aan dat er geen kalibratiegas mag worden gebruikt en dat het instrument moet worden blootgesteld aan frisse lucht.
	Zandloper – geeft aan dat de gebruiker moet wachten
	Minimum – geeft een minimumwaarde of laag alarm aan
	PIEK-symbool – geeft een piekuitlesing of hoog alarm aan
	STEL-symbool – geeft een STEL-alarm aan
	TWA-symbool – geeft een TWA-alarm aan
	Symbool voor sensorlevensduur – geeft aan dat de sensorlevensduur verstreken is
	Bluetooth-symbool - geeft aan dat Bluetooth is ingeschakeld (indien van toepassing)

3.4 Batterijverzorging

Batterij-indicator

Het symbool voor de batterijstatus wordt continu weergegeven in de rechter bovenhoek van het display. Naarmate de batterij leger wordt, gaan steeds meer segmenten uit tot alleen het kader van het batterijsymbool overblijft.

Elk segment van de indicator vertegenwoordigt ca. 25% van het batterijvermogen.

Batterijwaarschuwing

WAARSCHUWING!

Als een batterijwaarschuwing wordt geactiveerd terwijl het instrument wordt gebruikt, moet u de zone onmiddellijk verlaten, omdat het einde van de levensduur van de batterij nadert.

Het niet opvolgen van deze waarschuwing kan ernstig persoonlijk letsel of de dood tot gevolg hebben.

De nominale gebruiksduur van het instrument bij kamertemperatuur is 20 uur met de standaard achtergrondverlichting. De gebruiksduur van het instrument bij -20 °C/-4 °F zal ca. 7 uur zijn.

De werkelijke gebruiksduur varieert afhankelijk van de omgevingstemperatuur en de instellingen van het toestel, zoals de alarmcondities, of Bluetooth is ingeschakeld (indien aanwezig) en van de instellingen van de achtergrondverlichting, zoals "altijd aan."

De alarmniveaus voor de afzonderlijke gassen zijn in de fabriek ingesteld en kunnen via het instelmenu van het instrument worden gewijzigd.

Een waarschuwing Laag batterijniveau geeft aan dat het batterijvermogen nog voldoende is voor max. 30 minuten voordat de batterij volledig ontladen is.



De resterende gebruiksduur van het instrument bij een waarschuwing voor Laag batterijniveau is afhankelijk van omgevingstemperaturen.

3 Omschrijving

Als de waarschuwing Laag batterijniveau op het instrument verschijnt:

- knippert de batterij-indicator
- klinkt er een alarm
- de alarmleds knipperen
- op het scherm verschijnt "LOW BATT" en 
- het instrument herhaalt deze waarschuwing om de 60 seconden totdat het instrument wordt uitgezet of uitgaat omdat de batterij helemaal verbruikt is.

Uitschakeling door lege batterij

WAARSCHUWING!

Als het batterij-uitschakelingsalarm wordt geactiveerd, gebruik het instrument dan niet langer, omdat het niet meer voldoende stroom heeft om potentiële gevaren aan te geven, en personen die voor hun veiligheid op dit instrument vertrouwen, ernstig persoonlijk letsel kunnen oplopen of dodelijk kunnen verongelukken.

Het toestel gaat 60 seconden voor de uiteindelijke uitschakeling in de batterij-uitschakelmodus (als de batterijen het toestel niet meer kunnen besturen):

- Op het scherm knippert "BATT ALARM" en 
- Er klinkt een alarm en de lampjes knipperen, het alarm kan niet worden uitgezet,
- Er kunnen geen andere pagina's worden bekeken; na ongeveer één minuut schakelt het instrument automatisch uit.

Wanneer de batterij-uitschakeling plaatsvindt:

1. Verlaat het gebied onmiddellijk.
2. Laad de batterij op.

Opladen van de batterij

WAARSCHUWING!

Explosiegevaar: Laad het instrument niet op in een gevaarlijke zone.

Het niet opvolgen van deze waarschuwing kan ernstig persoonlijk letsel of de dood tot gevolg hebben.

WAARSCHUWING!

- Het gebruik van een andere lader dan de bij het toestel geleverde lader kan de batterijen beschadigen of verkeerd opladen.
- De oplader kan een volledig ontladen blok in minder dan vier uur opladen bij normale kamertemperaturomstandigheden.

Het niet opvolgen van deze waarschuwingen kan ernstig persoonlijk letsel of de dood tot gevolg hebben.



Laat zeer warme of koude toestellen gedurende één uur stabiliseren bij kamertemperatuur, voordat u deze probeert op te laden.

Het toestel opladen

- Zorg ervoor dat de aansluiting van lader goed is ingestoken in de laadpoort op de achterzijde van het toestel.
- Op het batterijsymbool gaat een toenemend aantal segmenten branden en de oplaadled blijft rood totdat 90 % van de batterij is opgeladen. Vervolgens brandt het volledige batterijsymbool en de oplaadled wordt groen terwijl de druppellading van de batterij doorgaat totdat deze volledig is opgeladen.

- Als er tijdens het laden een probleem wordt gedetecteerd gaat het batterijsymbool knipperen en de oplaadled wordt oranje. Ontkoppel het instrument van de voedingsmodule en sluit weer aan op de voedingsmodule om de laadcyclus te resetten.
- Wanneer het toestel langere tijd niet wordt gebruikt, mag de oplader aangesloten blijven op het toestel/batterijblok.
- De minimum- en maximumomgevingstemperatuur om het toestel op te laden zijn resp. 10 °C (50 °F) en 35 °C (95 °F).
- Voor het beste resultaat dient u het instrument op te laden bij kamertemperatuur 23 °C (73 °F).

3.5 Extra pagina's bekijken

Het hoofdscherm verschijnt als het instrument wordt ingeschakeld.

De optionele schermen kunnen worden bekeken door op de knop ▼ te drukken. U gaat dan naar:

Bumpmodus

1. Om de bumpmodus te selecteren, drukt u op de  knop.
2. Om door te gaan, drukt u op de ▼ knop.
3. Om terug naar de hoofdpagina te gaan, drukt u op de knop ▲.

Piekuitlezingen (PIEK-pagina)

Het piekpictogram (→ [3.3 On-screenindicators](#)) toont de hoogste door het instrument gedetecteerde gasniveaus sinds de inschakeling of sinds de piekuitlezingen zijn gereset.

Resetten van piekuitlezingen:

1. Open de PIEK pagina.
2. Druk op de ▲-knop.

Minimumuitlezingen (MIN-pagina)

Deze pagina toont het laagste door het instrument gedetecteerde zuurstofniveau sinds inschakeling of sinds de MIN-uitlezing werd gereset.

Het minimumpictogram (→ [3.3 On-screenindicators](#)) verschijnt op het scherm.

Resetten van MIN-uitlezing:

1. Open de MIN-pagina.
2. Druk op de ▲-knop.

Short Term Exposure Limits (STEL pagina)

WAARSCHUWING!

Wanneer het STEL-alarm activeert, dient u de verontreinigde zone meteen te verlaten. De gasconcentratie in de omgeving heeft het vooraf ingestelde STEL-alarmniveau bereikt. Veronachtzaming van deze waarschuwing zal leiden tot een te lange blootstelling aan toxische gassen, waardoor personen die voor hun veiligheid op dit product vertrouwen, ernstig letsel kunnen oplopen of kunnen overlijden.

Het niet opvolgen van deze waarschuwing kan ernstig persoonlijk letsel of de dood tot gevolg hebben.

Het STEL-pictogram (→ [3.3 On-screenindicators](#)) verschijnt op het scherm om de gemiddelde blootstelling gedurende 15 minuten aan te geven.

Wanneer de hoeveelheid door het toestel gedetecteerde gas groter is dan de STEL-limiet:

- Alarm klinkt
- De alarmleds knipperen
- STEL-pictogram knippert.

3 Omschrijving

Resetten van STEL:

1. Open de STEL-pagina.
2. Druk op de ▲-knop.

Het STEL-alarm wordt berekend gedurende een blootstelling van 15 minuten.

Voorbeelden van STEL-berekeningen:

Veronderstel dat het toestel gemeten heeft gedurende tenminste 15 minuten:

15 minuten blootstelling aan 35 ppm:

(15 minuten x 35 ppm)	= 35 ppm
15 minuten	

10 minuten blootstelling aan 35 ppm en 5 minuten blootstelling aan 5 ppm:

(10 minuten x 35 ppm) + (5 minuten x 5 ppm)	= 25 ppm
15 minuten	

Deze pagina kan worden gedeactiveerd via de GALAXY GX2 testbank of MSA Link software.

Time Weighted Average (TWA-pagina)

⚠ WAARSCHUWING!

Wanneer het TWA alarm activeert, dient u de verontreinigde zone meteen te verlaten. De gasconcentratie in de omgeving heeft het vooraf ingestelde TWA alarmniveau bereikt. Veronachtzaming van deze waarschuwing zal leiden tot een te lange blootstelling aan toxische gasen, waardoor personen die voor hun veiligheid op dit product vertrouwen, ernstig letsel kunnen oplopen of kunnen overlijden.

Het TWA-pictogram (→ [3.3 On-screenindicators](#)) verschijnt op het scherm om de gemiddelde blootstelling aan te geven, sinds het instrument is ingeschakeld of sinds de TWA-uitlezing is gereset. Wanneer de hoeveelheid gedetecteerd gas groter is dan de TWA-limiet van acht uren:

- Alarm klinkt
- De alarmleds knipperen
- TWA-pictogram knippert.

Resetten van TWA:

1. Open de TWA pagina.
2. Druk op de ▲ knop.

Het TWA-alarm wordt berekend over een blootstelling van acht uren.

Voorbeelden van TWA-berekeningen:

1 uur blootstelling aan 50 ppm:

(1 uur x 50 ppm) + (7 uur x 0 ppm)	= 6,25 ppm
8 uur	

4 uur blootstelling aan 50 ppm en 4 uur blootstelling aan 100 ppm:

(4 uur x 50 ppm) + (4 uur x 100 ppm)	= 75 ppm
8 uur	

12 uur blootstelling aan 100 ppm:

(12 uur x 100 ppm)	= 150 ppm
8 uur	

Deze pagina kan worden gedeactiveerd via de GALAXY GX2 testbank of MSA Link software.

Tijdweergave

De actuele tijd verschijnt standaard in een 12-uurs formaat op het scherm.

Een 24-uur format kan worden geselecteerd via de GALAXY GX2 testbank of MSA Link.

Datumweergave

De huidige datum verschijnt op het scherm in het formaat: **MMM-DD-YYYY**.

Pagina Ontdekkingsmodus

Hier kan de gebruiker het instrument in de ontdekkingsmodus voor Bluetooth zetten om met een ander instrument te koppelen. Deze pagina kan worden gedeactiveerd via de BT INSTEL-pagina.

Bewegingsalarm activering

Om de bewegingsalarmfunctie te activeren of te deactiveren, moet de ▲ knop worden ingedrukt, terwijl de pagina Bewegingsalarm activering wordt weergegeven. Wanneer de bewegingsalarmfunctie actief is knippert het bewegingsalarmsymbool (→ [3.3 On-screenindicators](#)) om de 3 seconden. Het instrument geeft een vooralarm wanneer 20 seconden lang geen beweging is gedetecteerd. Deze situatie kan worden opgeheven door het toestel te bewegen.

Na een inactiviteit van 30 seconden wordt het volledige bewegingsalarm geactiveerd. Dit alarm kan alleen worden opgeheven door de ▲ knop in te drukken.

3.6 Ontbrekend sensoralarm

Het instrument schakelt het ontbrekende sensoralarm in indien het instrument detecteert dat een geactiveerde sensor niet correct in het instrument geïnstalleerd is of niet werkt.

Indien wordt gedetecteerd dat een sensor ontbreekt gebeurt het volgende:

- "SENSOR ERROR" (sensorfout) verschijnt.
- De vlag boven de als ontbrekend gedetecteerde sensor knippert op het scherm.
- Alarmsignaal is hoorbaar en lichten knipperen.
- Gele storingsled brandt continu.
- Als er bij het opstarten een sensorfout is, wordt het instrument na 60 seconden uitgeschakeld.

3.7 Waarschuwing Einde levensduur sensor

Wanneer de gebruiksduur van een sensor bijna verstreken is, waarschuwt het instrument de gebruiker na een sensorkalibratie. Op dat moment is de sensor nog steeds volledig functioneel, de waarschuwing geeft de gebruiker echter de tijd om een sensorvervanging te plannen en zo stilstandtijd zo kort mogelijk te houden. Het ♥-symbool wordt continu weergegeven. Ga voor meer informatie naar [4.10 Kalibratie](#).

3.8 Indicator Einde levensduur sensor

Wanneer het instrument één of meer sensoren niet kan kalibreren verschijnt er "SPAN ERR" op het instrumentscherm gevolgd door het alarmsymbool en het ♥-symbool, dat aangeeft dat de sensorlevensduur verstreken is. Ga voor meer informatie naar [4.10 Kalibratie](#).

3.9 Controle op giftige gassen

Met het instrument kunt u de concentratie van de volgende giftige gassen in de omgevinglucht controleren:

- Koolmonoxide (CO)
- Zwavelwaterstof (H₂S)
- Zwaveldioxide (SO₂)

3 Omschrijving

- Stikstofdioxide (NO₂)

Het instrument toont de gasconcentratie in deeltjes per miljoen (ppm) of mg/m³ op de pagina normale bedrijfsmodus, totdat een andere pagina wordt geselecteerd of het instrument wordt uitgezet.

WAARSCHUWING!

Als een alarm afgaat terwijl u het toestel gebruikt, moet u direct het gebied verlaten. Langer in het gebied blijven onder dergelijke omstandigheden kan leiden tot ernstig letsel of overlijden.

Het instrument heeft vier gasalarmen voor elk toxisch gas:

- HIGH alarm
- LOW alarm
- STEL-alarm
- TWA-alarm

Indien de gasconcentratie de ingestelde alarmdrempel van het instrument heeft bereikt of overschrijdt:

- gaat de achtergrondverlichting aan
- wordt een trilalarm geactiveerd
- verschijnt en knippert het alarmsymbool, met het minimumpictogram (LOW alarm) of het maximumpictogram (PEAK) (HIGH alarm)
- ontstaat een alarmtoestand.



Wanneer een gasuitlezing de volledige schaaluitslag van de sensor overschrijdt, verschijnt "+ + +" op de plek van de actuele uitlezing.

Wanneer een gasuitlezing lager dan een ingestelde onderdrempel voor schaaluitslag van de sensor overschrijdt, verschijnt "- - -" op de plek van de actuele uitlezing.

3.10 Controle op zuurstofconcentratie

Het instrument bewaakt de zuurstofconcentratie in de omgevingslucht. De instelbare alarmpunten kunnen zo worden ingesteld dat deze bij twee verschillende condities worden geactiveerd:

- Verrijkt - zuurstofconcentratie > 20,8% of
- Gebrek - zuurstofconcentratie < 19,5%.

Terwijl het instrument tot 30% zuurstof in de omgevingslucht kan detecteren, is het gebruik goedgekeurd tot slechts 21% zuurstof.

WAARSCHUWING!

Als een alarm afgaat terwijl u het toestel gebruikt, moet u direct het gebied verlaten. Langer in het gebied blijven onder dergelijke omstandigheden kan leiden tot ernstig letsel of overlijden.

Wanneer de ingestelde alarmdrempel wordt bereikt voor één van de twee hierboven vermelde situaties:

- een alarm weerklinkt
- de alarmleds knipperen
- wordt een trilalarm geactiveerd
- op het instrument verschijnt en knippert het alarmpictogram met ofwel het minimumpictogram (verrijkt-alarm) of het maximumpictogram (gebrek-alarm) (→ [3.3 On-screen indicators](#)) samen met de bijbehorende zuurstofconcentratie.

Het LOW-alarm (onvoldoende zuurstof) houdt aan en wordt niet automatisch gereset wanneer de O₂-concentratie boven het instelpunt voor LOW komt. Druk op de ▲-knop om het alarm te resetten. Als de alarmsituatie nog steeds voortduurt, zal het indrukken van de ▲ knop het akoestische alarm slechts vijf seconden stilzetten.

Door wijzigingen van de barometerdruk (hoogte boven NAP) of extreme veranderingen van de omgevingstemperatuur kan een vals zuurstofalarm optreden.



In dat geval wordt aanbevolen een zuurstofkalibratie voor de betreffende temperatuur en druk uit te voeren. Zorg er voor dat het apparaat zich in frisse lucht bevindt voordat u een kalibratie uitvoert.

Wanneer een gasuitlezing de volledige schaaluitslag van de sensor overschrijdt, verschijnt "+ + +" op de plek van de actuele uitlezing.

Wanneer een gasuitlezing lager dan een ingestelde onderdrempel voor schaaluitslag van de sensor overschrijdt, verschijnt "- - -" op de plek van de actuele uitlezing.

3.11 Controle op brandbare gassen

Het instrument kan deze concentraties in de omgevingslucht controleren:

- Methaan
- Brandbare gassen

Het instrument geeft de gasconcentratie in % LEL of % CH₄ op de meetpagina aan, totdat een andere pagina wordt geselecteerd of het instrument wordt uitgezet.

WAARSCHUWING!

Als een alarm afgaat terwijl u het toestel gebruikt, moet u direct het gebied verlaten. Langer in het gebied blijven onder dergelijke omstandigheden kan leiden tot ernstig letsel of overlijden.

Het instrument heeft twee instelbare alarmdrempels:

- HIGH alarm
- LOW alarm

Indien de gasconcentratie de ingestelde alarmdrempel van het instrument heeft bereikt of overschrijdt:

- gaat de achtergrondverlichting aan
- wordt een trilalarm geactiveerd
- verschijnt en knippert het alarmsymbool, met het minimumpictogram (LOW alarm) of het maximumpictogram (PEAK) (HIGH alarm)
- ontstaat een alarmtoestand.



Wanneer de gasuitlezing 100% LEL of 5,00% CH₄ bereikt, schakelt het instrument naar alarmvergrendeling: de brandbaar gassensor schakelt uit en geeft "XXX" weer in plaats van de actuele uitlezing. Deze status kan enkel worden gereset door het instrument uit te schakelen en in een omgeving met frisse lucht weer in te schakelen.

Wanneer een gasuitlezing lager dan een ingestelde onderdrempel voor schaaluitslag van de sensor overschrijdt, verschijnt "- - -" op de plek van de actuele uitlezing.

WAARSCHUWING!

- Een meting van brandbaar gas van "100" of "5" geeft aan dat de atmosfeer respectievelijk boven 100% LEL of 5,00% vol CH₄ is en dat er explosiegevaar bestaat. U dient de verontreinigde zone onmiddellijk te verlaten.
- In dergelijke gevallen gaat het instrument naar de vergrendelalarmstatus.

Het niet opvolgen van deze waarschuwing kan ernstig persoonlijk letsel of de dood tot gevolg hebben.



Controleer de nationale normen in uw land voor de 100% LEL (EN60079-20-1).

4 Werking

Het instrument wordt bediend via schermdialogen met behulp van drie functieknoppen (zie [Afbeelding 1 Overzicht instrument](#)).

4.1 Omgevingsfactoren

Een aantal omgevingsfactoren kunnen de uitlezingen van de zuurstofsensor beïnvloeden, waaronder wijzigingen in druk, vochtigheid en temperatuur. Wijzigingen in druk en vochtigheid beïnvloeden de hoeveelheid zuurstof die werkelijk in de atmosfeer aanwezig is.

Wijzigingen in druk

Indien de druk snel wijzigt (bijv. bij het lopen door een luchtsluis), kan de meting van de zuurstofsensor tijdelijk veranderen waardoor de detector een alarm afgeeft. Hoewel het percentage zuurstof 20,8% vol is of daar in de buurt blijft, kan de totale hoeveelheid zuurstof in de atmosfeer beschikbaar voor ademhaling een gevaarlijk niveau bereiken als de algehele druk significant wordt verlaagd.

Wijzigingen in vochtigheid

Indien de vochtigheid significant wijzigt (bijv. door van een droge omgeving met airconditioning naar vochtige buitenlucht), kunnen de zuurstofmetingen met een 0,5% worden verlaagd vanwege de waterdamp in de lucht die de zuurstof verdringt.

De zuurstofsensor heeft een speciaal filter om de invloeden van wijzigingen in luchtvochtigheid op zuurstofmetingen te reduceren. Dit effect zal niet onmiddellijk worden gemerkt, maar beïnvloedt langzaam de zuurstofmetingen na verloop van een aantal uren.

Wijzigingen in temperatuur

De sensoren hebben ingebouwde temperatuurcompensatie. Indien de temperatuur echter drastisch verandert, kunnen de metingen van de zuurstofsensor echter ook veranderen. Zet het instrument op nul bij de temperatuur op de werkplek voor een zo laag mogelijk effect.

4.2 Inschakelen en frisse-luchtinstelling

Het instrument wordt bediend via schermdialogen met behulp van drie functieknoppen (zie [Afbeelding 1 Overzicht instrument](#)).

Zie voor meer informatie de stromingsdiagrammen in [8 Bijlage](#).

1. Zet het instrument aan met de  knop.

Het instrument voert een zelftest uit en gaat dan naar frisse-luchtinstelling:

- alle schermsegmenten worden geactiveerd
- een akoestisch alarm afgaan
- alarmleds branden
- trilalarm wordt geactiveerd.

Tijdens de zelftest controleert het instrument of er sensoren ontbreken. Als er een sensor ontbreekt, toont het instrument het scherm "Sensor Missing" en worden er alarmen geactiveerd totdat het instrument wordt uitgezet. Anders wordt de opstartprocedure voortgezet.

Het toestel geef het volgende weer:

- Alarm & weergave zelftest
- Naam fabrikant
- Naam van het instrument
- Softwareversie
- FCC ID
- IC ID
- Bluetooth softwareversie (indien geactiveerd)
- Sensordetectie
- Brandbaar gastype
- Toxische gaseenheden
- Ingestelde alarmdrempels (PEAK, MIN) (STEL, TWA)
- Kalibratiewaarden
- Datum- en tijdscherm
- Last cal datum (indien geactiveerd)
- Datum KAL aanstaande (indien geactiveerd)
- Insteloptie voor frisse lucht

Scheruweergave tijdens opstarten



Tijdens de opstartprocedure worden alle automatische onderbrekingen van paginaschermen vooraf ingesteld op een duur van twee tot vier seconden.

Verschillende sequenties en schermen verschijnen tijdens het opstarten:

Zelftest instrument Het instrument voert een zelftest uit.	
Naam van instrument en softwareversie Naam van instrument en softwareversie worden weergegeven.	
	
	
	

	 IC 216 Q-1316
	 BT SW R 1.05
	 SENSOR DSCVR
Brandbaar gastype Naam van brandbaar gastype verschijnt, bijv. BUTANE (butaan). LET OP: Het brandbaargastype kan handmatig worden gewijzigd via het SENSOR SETUP-menu of de MSA GALAXY GX2-testbank of MSA Link-software.	 COMB/EX LEL BUTANE
Toxische gaseenheden Naam van de toxisch gaseenheden verschijnt (ppm of mg/m ³). LET OP: Eenheid toxisch gas kan alleen worden gewijzigd via de MSA GALAXY GX2-testbank of MSA Link-software.	 UNITS CO H2S PPM
Ingestelde alarmdrempels De instelbare alarmdrempels voor alle geïnstalleerde en geactiveerde sensoren verschijnen. Ingestelde LOW alarmdrempels verschijnen, gevolgd door ingestelde HIGH alarmdrempels. LET OP: Alarmdrempels kunnen handmatig worden gewijzigd via het instelmenu of de MSA GALAXY GX2-testbank of MSA Link-software.	 LOW ALARMS
	 COMB/EX O2 10 19.5 CO H2S 25 10
	 HIGH ALARMS
	 COMB/EX O2 20 23.0 CO H2S 100 15
Drempels voor STEL- en TWA-alarm De vooraf ingestelde STEL- en TWA-waarden voor geïnstalleerde en geactiveerde sensoren verschijnen.	 STEL CO 100 15

	
Kalibratiewaarden De vooraf ingestelde kalibratiewaarden voor geïnstalleerde en geactiveerde sensoren verschijnen.	
Tijd en datum De datum verschijnt in een maand-, dag- en jaarformaat. LET OP: Wanneer de batterij volledig is ontladen, worden de tijd en datum gereset. Bij het opstarten wordt de gebruiker verzocht om de tijd en datum in te voeren. Als de informatie over tijd en datum ontbreekt worden ze gereset op (Jan-01-2016) met de tijd (00:00).	
	
Laatste en volgende kalibratiedatum LET OP: Deze schermopties kunnen worden ingesteld via de MSA GALAXY GX2-testbank of MSA Link-software. Indien deze opties niet zijn ingesteld, worden deze schermen niet weergegeven. • Standaard is Last Cal (laatste kalibratie) geactiveerd. • Standaard is Cal Due (kalibratie aanstaande) gedeactiveerd.	
	
Frisseluchtinstelling (FAS) Het FAS-scherm wordt weergegeven.	

4.2.1 Frisseluchtinstelling (FAS)

De FAS is voor automatische nulpuntkalibratie van het toestel.

De frisse-luchtinstelling heeft beperkingen. De nul van elke sensor die buiten deze grenzen valt, zal niet worden aangepast door het FAS-commando.

WAARSCHUWING!

Activeer de frisse-luchtinstelling niet tenzij u er zeker van bent dat u zich in frisse, niet-verontreinigde lucht bevindt. Anders kunnen er onnauwkeurige uitlezingen plaatsvinden, die een gevaarlijke atmosfeer als veilig kunnen beoordelen. Indien u aan de kwaliteit van de omgevingslucht twijfelt, moet u de functie voor de frisse-luchtinstelling niet gebruiken. U mag de frisse-luchtinstelling niet gebruiken ter vervanging van dagelijkse kalibratiecontroles. De kalibratiecontrole is noodzakelijk

om de nauwkeurigheid van het meetbereik te verifiëren. Het niet opvolgen van deze waarschuwing kan ernstig persoonlijk letsel of de dood tot gevolg hebben.



Indien een laadcyclis van de batterij wordt onderbroken, voordat deze is voltooid (4 uur voor een volledig lege batterij), moet u de inwendige temperatuur van het toestel 30 minuten laten stabiliseren voordat u een frisseluchtinstelling uitvoert.



Afbeelding 3 Frisse-luchtinstelling

Indien deze optie is geactiveerd, verschijnt "FAS?" op het toestel en wordt de gebruiker verzocht om een frisse-luchtinstelling uit te voeren.

- 1. Druk op de ▲ knop om de frisse-luchtinstelling over te slaan.
 - De frisse-luchtinstelling wordt overgeslagen en het apparaat gaat naar de meetpagina (hoofdpagina).
- 2. Druk binnen 10 seconden op de 🔁 knop om de frisse-luchtinstelling uit te voeren.
 - Het toestel start de frisse-luchtinstelling.
 - Het scherm toont een Geen-gassymbool, een knipperende zandloper en alle geactiveerde gassensoruitlezingen.
 - Na afloop van de frisse-luchtkalibratie verschijnt er "FAS PASS" of "FAS ERR" op het scherm, samen met de vlaggen van de sensoren die zich niet binnen de frisse-luchtlimieten bevinden. Alle sensoren binnen de FAS-limieten zullen op nul worden gezet.

4.3 Meetmodus [normaal bedrijf]

In de normale bedrijfsmodus kan de gebruiker de minimum- en piekregistraties controleren alvorens de STEL- en TWA-waarden te wissen of een bereiks- en nulpunktkalibratie uit te voeren.

De volgende optiepagina's kunnen worden uitgevoerd vanaf het normale werkscherm:

Bump-pagina Op deze pagina kan de gebruiker een bump test uitvoeren.		
Piekpagina Deze pagina toont de piek uitlezingen voor alle sensoren.		
Min pagina Deze pagina toont de minimum uitlezing voor de zuurstofsensor.		

STEL pagina Deze pagina toont de berekende STEL-uitlezingen van het instrument.		
TWA pagina Deze pagina toont de berekende TWA-uitlezingen van het instrument.		
Tijd/datum-pagina Deze pagina toont de actuele tijd- en datuminstellingen van het instrument.		
Ontdekkingsmodus Op deze pagina kan de gebruiker het instrument in de ontdekkingsmodus voor Bluetooth zetten om met een ander instrument te koppelen.		
Bewegingsalarm (optioneel) Op deze pagina kan de MotionAlert worden geactiveerd of gedeactiveerd.		

Met de drie knoppen op het instrument kan de gebruiker van boven naar beneden door elk submenu navigeren.

Lees [Afbeelding 1 Overzicht instrument](#) en [8 Bijlage](#) voor meer aanwijzingen over het navigeren door deze schermen.

4.4 Toestelinstellingen

De instelmenu's zijn alleen toegankelijk wanneer het instrument wordt ingeschakeld en de ▲-knop wordt ingedrukt en ingedrukt wordt gehouden.

Deze modus kan alleen worden geactiveerd als het instrument wordt ingeschakeld.

De bediening is als volgt:

1. Druk op de ▲ knop en houd deze ingedrukt bij het inschakelen van het instrument.
2. Gebruik de knoppen ▲ en ▼ om het wachtwoord voor instellingen in te voeren. Het standaardwachtwoord is "672".
3. Druk op de ⏻ knop om de instelmenu's te openen.
 - Als tweemaal een incorrect wachtwoord is ingevoerd, gaat het instrument naar de normale bedrijfsmodus.
 - Correct wachtwoord: instrument gaat verder/piept eenmaal.



Het wachtwoord kan worden gewijzigd via de MSA GALAXY GX2 testbank of MSA Link software.

In de instelmodus:

- Druk op de ⏻ knop om de gekozen waarde op te slaan of naar de volgende pagina te gaan.
- Druk op de ▲ knop om de waarden te verhogen of om de selectie in of uit te schakelen.
- Druk op de ▲ knop en houd deze ingedrukt om de waarden met 10 te verhogen.
- Druk op de ▼ knop om de waarden met één te verlagen of om de selectie in of uit te schakelen.
- Druk op de ▼ knop en houd deze ingedrukt om de waarden met 10 te verlagen.

De volgende opties zijn beschikbaar door de ▼ en ▲ knoppen in te drukken:

- Sensor instellen (SENSOR SETUP)
- Kalibratie instellen (CAL SETUP)
- Alarm instellen (ALARM SETUP)
- Tijd en datum instellen (TIME DATE)
- Bluetooth instellen (BT SETUP)
- EXIT

4.4.1 Sensorinstelling

Iedere sensor kan worden in- of uitgeschakeld.

Zie voor meer informatie de stromingsdiagrammen in [8.6 Sensorinstelling](#).



Afbeelding 4 Sensorinstelling

1. Om het instellen over te slaan, drukt u op de knop ▼ of ▲. Ga anders als volgt verder.
2. Druk op de  knop om het submenu te openen.
3. Gebruik de ▼ knop of ▲ knop om de optie te wijzigen en bevestig met de knop .
4. Herhaal deze procedure voor alle andere sensoren.
5. Nadat de laatste sensor is ingesteld, ga dan verder naar Calibration Setup (kalibratie instellen).

4.4.2 Kalibratie instellen

De gebruiker kan de kalibratiewaarden voor iedere sensor wijzigen en instellen.

Het is ook mogelijk om:

- te selecteren of het scherm Cal Due wordt weergegeven
- het aantal dagen in te stellen tot de eerstvolgende kalibratie
- te selecteren of het scherm instrumentwachtwoord wordt weergegeven om de functies voor bump en kalibratie te beschermen

Zie voor meer informatie de stromingsdiagrammen in [8.7 Kalibraties](#).



Afbeelding 5 Kalibratie instellen

1. Om het instellen over te slaan, drukt u op de knop ▼ of ▲. Ga anders als volgt verder.
2. Druk op de  knop om het submenu te openen.

De kalibratiegasconcentratie voor de eerste sensor wordt weergegeven.

3. Druk op de ▼ of ▲ knop om de waarde te veranderen.
4. Druk op de  knop om de waarde op te slaan.

Het instelscherm voor de volgende sensor wordt weergegeven.

5. Herhaal deze procedure voor de overige sensoren.

Nadat de laatste sensor is ingesteld, wordt de gebruiker verzocht om CALDUE (kalibratie aanstaande) in te stellen.

6. Druk op de ▼ knop of ▲ knop om de CALDUE te activeren of deactiveren.
7. Bevestig dit met de  knop.
8. Wanneer CALDUE is geactiveerd, drukt u op de ▼ knop of ▲ knop om het aantal dagen te selecteren
9. Bevestig dit met de  knop.
10. Druk op de ▼ knop of ▲ knop om het scherm Kalibratiewachtwoord (CAL PW) te activeren of deactiveren.
11. Bevestig dit met de  knop.
12. Ga na de bevestiging verder naar Alarm instellen.

4.4.3 Alarm instellen

De gebruiker kan alle alarmen in- of uitschakelen en de ingestelde alarmdrempels voor elke sensor wijzigen. Zie voor meer informatie de stromingsdiagrammen in [8.8 Alarm instellen](#).

Lees [6.1 Op de fabriek ingestelde alarmdrempels en instelpunten](#) voor het afstellen van alarmdrempels. De waarde van het HIGH-alarm kan alleen op een hogere waarde worden ingesteld dan het instelpunt voor het LOW-alarm.



Afbeelding 6 Alarm instellen

1. Om het instellen over te slaan, drukt u op de knop ▼ of ▲. Ga anders als volgt verder.
2. Druk op de  knop om het submenu te openen.
3. Activeer of deactiveer alarmen door het indrukken van de ▼ of ▲ knop.
4. Druk op de  knop om de selectie te bevestigen.

LOW ALARM-instellingen voor het eerste sensorscherm.

5. Druk op de ▼ of ▲ knop om de waarde te veranderen.
6. Druk op de  knop om de waarde op te slaan.

HIGH ALARM-instellingen voor het eerste sensorscherm.

7. Druk op de ▼ of ▲ knop om de waarde te veranderen.
8. Druk op de  knop om de waarde op te slaan.

Scherm voor STEL ALARM-instellingen (alleen voor toxische sensoren).

9. Druk op de ▼ of ▲ knop om de waarde te veranderen.
10. Druk op de  knop om de waarde op te slaan.

Scherm voor TWA ALARM-instellingen (alleen voor toxische sensoren).

11. Druk op de ▼ of ▲ knop om de waarde te veranderen.
12. Druk op de  knop om de waarde op te slaan.
13. Herhaal deze procedure voor de overige sensoren.
14. Nadat de laatste sensor is ingesteld, gaat u verder met het instellen van de tijd en datum.

60% LEL of 3,0% vol van methaan is het maximale instelpunt voor HIGH-alarm dat door de gebruiker kan worden geprogrammeerd.

Het brandbaar gas kan door de gebruiker worden uitgezet in Instrument instellen. Wanneer het brandbaar gas is uitgezet, is de enige indicator voor de gebruiker dat het brandbaar gas is uitgezet, dat tijdens het opstarten van het instrument een opstartscherm zal aangeven dat het brandbaar gas is uitgezet. Wanneer het wordt aangezet, is het brandbare hoge alarm vergrendeld.

Het brandbaar alarm kan tijdelijk onhoorbaar worden gemaakt door de ▲ knop in te drukken. Indien de gasconcentratie die het alarm heeft veroorzaakt, echter nog aanwezig is, schakelt het toestel weer naar de alarmtoestand.

4.4.4 Tijd en datum instellen

Dit submenu is voor de instelling van de datum en tijd.

Zie voor meer informatie de stromingsdiagrammen in [8.9 Tijd en datum instellen](#).



Afbeelding 7 Tijd en datum instellen

1. Om het instellen over te slaan, drukt u op de knop ▼ of ▲. Ga anders als volgt verder.

2. Druk op de  knop om het submenu te openen.
3. Stel de maand in door het indrukken van de ▼ or ▲ knop.
4. Druk op de  knop om de maand te bevestigen.
5. Herhaal deze procedure voor de dag, het jaar, de uren en minuten.

Standaard wordt de tijd weergegeven in 12-uurs formaat.

Vervolgens zal het BT SETUP scherm worden weergegeven.

4.4.5 Bluetooth inschakelen

Sommige toestellen zijn geconfigureerd met een communicatiefunctie voor Bluetooth.



1. Druk op de ▲-knop om het Bluetooth communicatietoestel te activeren of deactiveren (AAN/UIT).
LET OP: Alleen toestellen met het Bluetooth-pictogram op het label kunnen Bluetooth koppelen. Voor toestellen die Bluetooth NIET ondersteunen, zal het toestel een Bluetooth-fout aangeven bij een poging tot installeren. Zet het instrument weer in de modus "Bluetooth OFF" om te kunnen werken.
2. Druk op de -knop om de instelling te accepteren en ga terug naar de EXIT? pagina.

4.5 Werking Bluetooth

LET OP: Versies van dit product die in juli 2022 of later zijn gefabriceerd, bevatten mogelijk geen draadloze Bluetooth-technologie. Dit is te zien aan het feit dat de voorkant van de detector geen Bluetooth-logo heeft. Alle verwijzingen in deze handleiding naar Bluetooth hebben geen betrekking op deze versie van het toestel.

Het Bluetooth-communicatie-instrument moet worden ingeschakeld voordat Bluetooth-functies kunnen werken. Lees [4.4 Toestelinstellingen](#). Er is een compatible Bluetooth-host nodig met de juiste software voor correcte werking.

Beveiliging Bluetooth

De Bluetooth-verbinding is versleuteld en beveiligd met een unieke pincode van 6 cijfers die tweemaal moet worden bevestigd op zowel instrument als Bluetooth-host op het moment van koppelen.

Ontdekkingsmodus

Deze instrumentmodus wordt gebruikt zodat een Bluetooth-host voor de eerste keer kan koppelen met het instrument of als een andere Bluetooth-host eerder met het instrument was verbonden.



Let op: het instrument gaat automatisch vijf minuten lang in de ontdekkingsmodus zodra het instrument wordt opgestart en als Bluetooth is geactiveerd. Na een verbroken verbinding gaat het instrument ook 5 minuten in de ontdekkingsmodus.

Handmatig naar de ontdekkingsmodus gaan:

1. Blader omlaag door de menupagina's in de normale bedrijfsmodus met de ▼ knop totdat de pagina met Ontdekkingsmodus verschijnt.
2. Druk op de ▲ knop totdat in het scherm dSCVRY YES verschijnt.

3. Druk op de  knop voor toegang tot de ontdekkingsmodus.

De blauwe led knippert snel om aan te geven dat het instrument in de ontdekkingsmodus is.

Voor de eerste keer het instrument verbinden met een Bluetooth-host

1. Het apparaat moet aan staan en in de ontdekkingsmodus zijn
2. Ga op de Bluetooth-host naar de instrumentenlijst. Selecteer "A4X-xxxxxxx" uit de lijst.

Op zowel het apparaat als de Bluetooth-host verschijnt een unieke beveiligingscode van zes cijfers als waarborg dat de correcte instrumenten worden gekoppeld.

3. Na controle dat de zescijferige codes overeenkomen, bevestigt u het koppelingsverzoek op het toestel door op de ▼ knop te drukken.
4. Bevestig dit ook op de Bluetooth-host.

Bump koppelen van het instrument met een Bluetooth-host

Dit apparaat heeft een geïntegreerde RFID-chip dat een sneller Bluetooth koppelingsproces met een Bluetooth-host mogelijk maakt die een RFID- of NFC-lezer ondersteunt met de passende software. Houd de RFID of NFC lezer van de Bluetooth host gewoon recht boven het goedkeuringslogo op de achterzijde van het toestel. Het toestel en de Bluetooth host moeten dan gekoppeld en verbonden worden.

Het toestel verbinden met een Bluetooth host

Als dit het laatste instrument was dat verbonden werd met de Bluetooth host, kan de Bluetooth-host met het instrument een verbinding maken ongeacht of het instrument in de ontdekkingsmodus is, zolang Bluetooth maar geactiveerd is. De bevestiging van de zescijferige code verschijnt niet.



Het instrument onthoudt alleen de laatste Bluetooth-host waarmee het werd gekoppeld. Als verbinding met een andere Bluetooth-host nodig is, moet het instrument in de ontdekkingsmodus staan om te kunnen worden ontdekt.

Het toestel ontkoppelen van een Bluetooth host

Het instrument heeft geen ontkoppelingsfunctie, omdat ontkoppelen vanuit de Bluetooth-host wordt geïnitieerd. Gebruik de Bluetooth-hostfuncties om doelbewust het instrument te ontkoppelen van de Bluetooth-host.

Instrumentconfiguratie via de Bluetooth-verbinding

Het instrument kan updates voor instrumentinstellingen via de Bluetooth-verbinding ontvangen. De gebruiker moet het instrument en Bluetooth-host koppelen en bevestigen dat de zescijferige beveiligingscode op het instrument en de Bluetooth-host overeenkomen. Nadat een configuratiewijziging is geïnitieerd, moet de gebruiker het verzoek op het instrument bevestigen met de ▼ knop.

Evacuatie-alert via Bluetooth verbinding

Het toestel kan een evacuatiebericht via de Bluetooth verbinding ontvangen. De gebruiker moet het instrument en Bluetooth-host koppelen en bevestigen dat de zescijferige beveiligingscode op het instrument en de Bluetooth-host overeenkomen. Zodra de verbinding tot stand is gebracht, zal een evacuatiebericht, verzonden naar het instrument, een alarm op het instrument activeren en zal EVAC in het display verschijnen. Druk op de knop ▲ om het evacuatie-alert uit te zetten en de ontvangst van de alert te bevestigen. Druk een tweede keer op ▲ om het evacuatie-alert te resetten zodra u in een veilige omgeving bent.

4.6 Gegevensregistratie

De datalogboeken van dit toestel kunt u downloaden via de GALAXY GX2 geautomatiseerde testbank of via een pc met MSA Link-software.

Instrument op een pc aansluiten

1. Zet het instrument aan en sluit de Datalink-communicatiepoort op het instrument aan op de IR-interface van de PC.
2. Start de MSA Link software op de pc en start de verbinding door op het verbindingspictogram te klikken.

4.7 Functietests

LET OP: Als alarmindicatoren zijn uitgeschakeld, moeten ze worden bevestigd tijdens de opstartprocedure [8.1 Opstartprocedure (stroom aan)]. Er verschijnt tijdens gebruik elke 30 seconden een bericht op het scherm van het instrument om eventuele uitgeschakelde alarmindicatoren aan te geven.

Alarmtest

Schakel het instrument in. Controleer of:

- alle LCD-segmenten momenteel geactiveerd zijn
- de alarmleds knipperen
- de hoorn kort klinkt
- een trilalarm kort wordt geactiveerd.

4.8 Bumptest

WAARSCHUWING!

Voer dagelijks voor gebruik een bumptest uit om de correcte werking van het instrument te controleren.

Veronachtzaming van deze test kan leiden tot ernstig persoonlijk letsel of de dood.



De frequentie van bumptest wordt voorgeschreven door landelijke of bedrijfsvoorschriften; dagelijks een bumptest uitvoeren is echter een algemeen aanvaarde beste veiligheidspraktijk en daarom het advies van MSA.

Deze test bevestig snel of de sensoren goed werken. Voer periodiek een volledige kalibratie uit om de accuraatheid en directheid te waarborgen als de bumptest van het instrument is mislukt. De bumptest kan worden uitgevoerd met behulp van onderstaande procedure of automatisch met behulp van de GALAXY GX2 testbank.

CSA vereist (per 22.2 nr. 152) dat de gevoeligheid van de brandbaargassensor dagelijks voor het gebruik moet worden getest op een bekende methaanconcentratie die overeenkomt met 25 tot 50% van een volledige schaalconcentratie. DE NAUWKEURIGHEID MOET BINNEN 0 TOT +20% VAN DE ACTUELE WAARDE ZIJN. Corrigeer de nauwkeurigheid door de kalibratieprocedure beschreven in 4.10 Kalibratie uit te voeren.

Apparatuur

Zie het hoofdstuk over accessoires voor informatie over het bestellen van deze componenten.

- Kalibratiegascilinder voor kalibraties
- 0,25 liter/min. Reduceerventiel
- 1/8" ID Superthane Ester slangmateriaal
- Kalibratiedop

Bumptest uitvoeren

1. Sluit het reduceerventiel aan op de kalibratiegascilinder.
2. Druk in het scherm normale bedrijfsmodus op de knop ▼ om het scherm "BUMP TEST?" weer te geven.
3. Controleer of de weergegeven gasconcentraties passen bij de kalibratiegascilinder voor kalibraties. Als dat niet zo is, pas dan de waarden aan via het



kalibratie-instelmenu zoals beschreven in [4.4 Toestelinstellingen](#).

4. Bevestig de kalibratiedop (lees [4.10.2 Kalibratiedop bevestigen](#))
5. Druk op de  knop om de bump test te starten. Voer het wachtwoord in als de blokkeringsoptie voor kalibratie is geselecteerd. De zandloper zal knipperen en de sensoren zullen op het gas reageren.
6. Open het reduceerventiel op de testgascilinder.
7. Sluit de klep na de bump test.



Nadat de bump test is voltooid, wordt er tijdelijk "BUMP PASS" of "BUMP ERROR" weergegeven op het toestel samen met de label van de tekortschietende sensor, alvorens naar de normale bedrijfsmodus terug te keren. Indien de bump test van het instrument mislukt, voert u een kalibratie uit zoals beschreven in [4.10.2 Kalibratiedop bevestigen](#).



Het $\sqrt{\quad}$ -symbool verschijnt in de normale bedrijfsmodus en de bumped knippert 24 uur lang groen na een geslaagde bump test.

4.9 Bumped

Het instrument is uitgerust met een groene bumped. Deze groene led knippert eens per 15 seconden onder de volgende omstandigheden:

- de functie voor de bumped is geactiveerd
- na een geslaagde bump test (gedurende 24 uur)
- instrument is in normale bedrijfsmodus
- instrument geeft geen waarschuwing of alarm voor een bijna lege batterij

4.10 Kalibratie

Het instrument kan handmatig worden gekalibreerd met behulp van deze procedure of automatisch met behulp van de GALAXY GX2-testbank. Raadpleeg [8.7 Kalibraties](#).

De kalibratie moet worden uitgevoerd met behulp van een reduceerventiel met een doorstroom van 0,25 liter per minuut.

Indien een laadcyclus van de batterij wordt onderbroken voordat deze is voltooid (4 uur voor een volledig lege batterij), moet u de inwendige temperatuur 30 minuten laten stabiliseren voordat er een kalibratie wordt uitgevoerd.

LET OP: De GALAXY GX2-testbank is geen CSA-gecertificeerde kalibratiemethode.



MSA adviseert om onder normale omstandigheden om de zes maanden een kalibratie uit te voeren. In veel Europese landen gelden echter andere richtlijnen. Controleer dit aan de hand van uw nationale wetgeving.

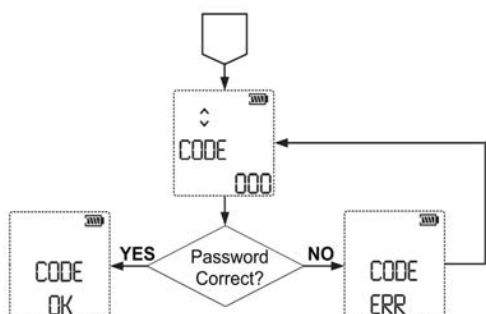
4.10.1 Frisse-luchtinstelling en nulpunktkalibratie



Om de nulpuntinstelling over te slaan en direct naar de kalibratie van het meetbereik te gaan, drukt u op de ▲ knop. Indien er gedurende 30 seconden geen enkele knop wordt ingedrukt, verzoekt het instrument de gebruiker om een kalibratie van het meetbereik uit te voeren voordat naar de normale bedrijfsmodus wordt teruggekeerd.

1. Druk op de ▲-knop in de normale bedrijfsmodus en houd deze 3 seconden ingedrukt.
2. Voer het wachtwoord in als de blokkeringsoptie voor kalibratie is geselecteerd.

ZERO CAL? scherm wordt dan weergegeven.



- Indien de blokkeringsoptie voor kalibratie NIET is geselecteerd:

Het ZERO scherm verschijnt.



3. Terwijl het instrument wordt blootgesteld aan frisse lucht, moet u de knop ⏻ indrukken ter bevestiging van het ZERO CAL? scherm. Er wordt een sensoractualisering en een nulpunktkalibratie uitgevoerd.



Als alternatief kunt u de ▼ knop indrukken om een frisse-luchtinstelling (FAS) uit te voeren. Zie [4.2 Inschakelen en frisse-luchtinstelling](#) voor meer details.

Nadat de nulpunktkalibratie is afgerond, wordt er tijdelijk "ZERO PASS" of "ZERO ERR" weergegeven samen met de vlag van een sensor waarvoor de kalibratie mislukt is.

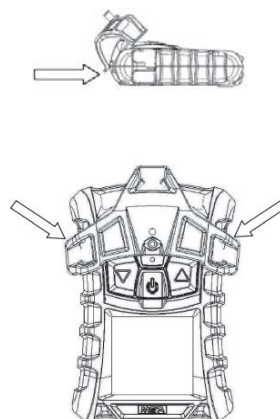


Tijdens de nulpunktkalibratie wordt de O₂ sensor ook voor span gekalibreerd op 20,8% O₂ frisse lucht, waarbij de kalibratiecurve indien nodig wordt bijgesteld. Tijdens de meetbereikkalibratie wordt de nauwkeurigheid van de O₂-sensor gecontroleerd tegen een bekende zuurstofgasconcentratie zonder dat de kalibratiecurve wordt bijgesteld.

4.10.2 Kalibratiedop bevestigen

Bevestig de kalibratiedop op het instrument:

1. Steek de tab op de kalibratiedop in de sleuf op het instrument.
2. Druk op de aangegeven manier op de kalibratiedop tot deze op het instrument vastzit.
3. Druk beide zijtabs naar beneden op het instrument tot deze vastklikken.
4. Controleer of de kalibratiedop correct vastzit.
5. Sluit één uiteinde van de slang aan op de kalibratiedop.



6. Sluit het andere uiteinde van de ijk-gasslang aan op het regelventiel op de cilinder (meegeleverd bij de kalibratieset).

4.10.3 Meetbereikkalibratie



Druk op de ▲ knop om de meetbereikprocedure over te slaan.

Indien er gedurende 30 seconden geen enkele knop wordt ingedrukt, keert het instrument terug naar de normale bedrijfsmodus.

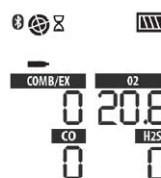
1. Nadat de nulpuntinstelling is uitgevoerd, wordt het scherm **SPAN CAL?** weergegeven.
2. Sluit het reduceerventiel aan op de kalibratiegascilinder.
3. Sluit het juiste kalibratiegas aan op het instrument.
4. Bevestig de kalibratiedop (lees [4.10.2 Kalibratiedop bevestigen](#))
5. Open het reduceerventiel op de testgascilinder.



6. Druk op de knop om het instrument te kalibreren (meetbereik).

De **SPAN-kalibratie start**.

7. Sluit de klep na de **SPAN** kalibratie.



- Nadat de meetbereikkalibratie **SPAN** is voltooid, geeft het instrument tijdelijk "SPAN PASS" of "SPAN ERR" weer samen met de label van de foutieve sensor, en keert vervolgens terug naar de normale bedrijfsmodus.



Wanneer de levensduur van de sensor bijna is verstreken wordt de "SPAN PASS" indicatie gevolgd door een waarschuwing voor einde sensorlevensduur (♥-symbool). Het ♥-symbool knippert samen met het gastype van de sensor waarvan de levensduur bijna is verstreken gedurende 15 seconden, waarna het instrument weer naar de normale bedrijfsmodus schakelt. In de normale bedrijfsmodus wordt het ♥-symbool continu weergegeven.

Kalibratie beëindigen

1. Sluit het regelventiel.

2. Verwijder de kalibratieadapter.

De kalibratieprocedure stelt de meetbereikwaarde af van de sensoren die de kalibratietest met succes hebben doorlopen. De sensoren, waarbij de kalibratie is mislukt blijven ongewijzigd. Omdat er nog restgassen aanwezig kunnen zijn, is het mogelijk dat het instrument kort een alarm activeert nadat de kalibratie voltooid is.

Fout bij automatische kalibratie

Wanneer de meetbereikkalibratie is mislukt:

- Indien het instrument één of meer sensor(en) niet kan kalibreren, verschijnt de SPAN ERR pagina en het alarm blijft geactiveerd tot de ▲ knop wordt ingedrukt.
- Een indicator sensorlevensduur wordt weergegeven (alarm- en ♥-symbool) om aan te geven dat de levensduur van de sensor bijna is verstreken en de sensor moet worden vervangen.

Dit treedt op wanneer de spankalibratie tweemaal is mislukt.

- Het instrument blijft in de alarmstatus totdat de ▲ knop wordt ingedrukt.
- Het alarmsymbool en het ♥-symbool blijven op het scherm staan tot een succesvolle kalibratie is uitgevoerd of de betreffende sensor is vervangen.



Naast een bijna verstreken gebruiksduur, zijn er veel redenen waarom een meetbereikkalibratie kan mislukken. Wanneer er een fout is opgetreden tijdens een meetbereikkalibratie, moeten het restgas in de kalibratiecilinder, de vervaldatum van het gas, de bevestiging van de kalibratiedop etc. worden gecontroleerd en de kalibratie moet worden herhaald, voordat de sensor wordt vervangen.

4.11 Tijdstip voor het testen

Hiermee kan het instrument automatisch worden gekalibreerd volgens een door de gebruiker ingesteld interval. Meestal wordt deze functie gebruikt om de ALTAIR 4XR en het GALAXY GX2-systeem te configureren om automatisch voorafgaand bij het begin van het werk een instrument te kalibreren. Zie de gebruiksaanwijzing van de GALAXY GX2 (deel "Kenmerken geautomatiseerd testen") voor een complete beschrijving hoe de GALAXY GX2 voor deze modus moet worden geconfigureerd.

Op ALTAIR 4XR instrumenten moeten de volgende instellingen worden geconfigureerd met behulp van de MSA Link-software of de GALAXY GX2 →-pagina instrumentinstellingen:

- Voor geautomatiseerd kalibratietesten, moet Kal aanstaande worden geactiveerd en een kalibratie-interval van niet nul moet worden ingevoerd voor automatisch kalibratietesten.
- Voor geautomatiseerd bump testen, moet Bump aanstaande worden geactiveerd en een Bump interval van niet nul moet worden ingevoerd voor automatisch bump testen.

Volg zorgvuldig alle GALAXY GX2 instelaanwijzingen op zoals beschreven in de gebruiksaanwijzing van de GALAXY GX2 voor een correcte instelling.

5 Onderhoud

Als er tijdens het gebruik een fout optreedt, moet u met behulp van de weergegeven foutcodes de volgende stappen nemen. Het instrument dient regelmatig gecontroleerd en onderhouden te worden door gekwalificeerd personeel.



WAARSCHUWING!

- Reparatie of modificatie van het instrument in afwijking van de procedures beschreven in deze gebruiksaanwijzing uitgevoerd door iemand anders dan een persoon gemachtigd door MSA, kan ertoe leiden, dat het instrument niet meer correct functioneert. Gebruik uitsluitend originele MSA-reserveonderdelen bij het uitvoeren van alle onderhoudsprocedures beschreven in deze gebruiksaanwijzing.
- Vervanging van componenten kan de werking van de unit ernstig benadelen, intrinsieke veiligheidskenmerken wijzigen of de goedkeuringen van de keuringsinstelling doen vervallen.

Het niet opvolgen van deze waarschuwingen kan ernstig persoonlijk letsel of de dood tot gevolg hebben.



Raadpleeg EN 60079-29-2 (Richtlijn voor selectie, installatie, gebruik en onderhoud van instrument voor de detectie en meting van brandbare gassen of zuurstof) en EN 45544-4 (Richtlijn voor selectie, installatie, gebruik en onderhoud van elektrische apparatuur die wordt gebruikt voor rechtstreekse detectie en concentratiemeting van toxische gassen en dampen).

5.1 Problemen oplossen

Probleem		Omschrijving	Reactie
ERROR TEMP		De temperatuur is lager dan -40 °C (-40 °F) of hoger dan 75 °C (167 °F).	Instrument terugzetten naar normaal temperatuurbereik en kalibreert opnieuw. Neem contact op met MSA
ERROR EE		EEPROM geheugenfout	Neem contact op met MSA
ERROR PRG		Flash memory-fout	Neem contact op met MSA
ERROR RAM		RAM geheugenfout	Neem contact op met MSA
ERROR BT		Bluetooth fout	Neem contact op met MSA
ERROR UNK		Onbekende fout	Neem contact op met MSA
	LOW BATT	Batterijwaarschuwing wordt om de 60 seconden herhaald.	Zo snel mogelijk buiten bedrijf stellen en batterij opladen
	BATT ALARM	Batterij is volledig ontladen.	Instrument detecteert geen gas meer. Buiten bedrijf stellen en de batterij opladen.
ERROR CHARGE		Fout tijdens het opladen	Instrumenttemperatuur moet voor het laden tussen 10° C en 36° C liggen. Wanneer het probleem blijft bestaan, contact opnemen met MSA
SENSOR ERROR		Ontbrekende sensor	Controleer of de sensor goed is geïnstalleerd
Instrument schakelt niet in		Laag batterijniveau	Instrument opladen
		Sensorwaarschuwing	Levensduur sensor bijna verstreken
		Sensoralarm	Sensor heeft einde levensduur bereikt en kan niet worden gekalibreerd. Sensor vervangen en opnieuw kalibreren.
of			
	(knipperend)*		

*Sensorwaarschuwing en Sensoralarm geven aan dat het instrument een verlies van sensorgevoeligheid tijdens kalibratie heeft ontdekt. Behalve een echt verlies van sensorgevoeligheid kan het instrument een Sensorwaarschuwing of Sensoralarm afgeven als het kalibratiegas verlopen, foutief toegepast of niet gebruikt wordt tijdens de meetbereikkalibratie. Controleer de kwaliteit van het kalibratiegas en dat het kalibratiegas correct wordt toegevoerd. Opnieuw kalibreren kan de indicatie van een Sensorwaarschuwing of Sensoralarm laten verdwijnen.

5.2 Stroomvoerende onderhoudsprocedure - een sensor vervangen en toevoegen

WAARSCHUWING!

Verwijder en herinstalleer sensoren voorzichtig en let erop dat de onderdelen niet beschadigen. Anders kan de intrinsieke veiligheid van het toestel negatief worden beïnvloed, kunnen er verkeerde metingen ontstaan en kunnen personen die voor hun veiligheid op dit product vertrouwen, ernstig persoonlijk letsel oplopen of dodelijk verongelukken.

WAARSCHUWING!

Voordat u de pc-printplaat vastpakt, eerst controleren of deze correct is geaard, anders kan de elektronica worden beschadigd door de statische lading van uw lichaam. Dergelijke schade valt niet onder de garantie. Bij de elektronicaleveranciers zijn aardingsstrips en sets verkrijgbaar.

Het niet opvolgen van deze waarschuwing kan ernstig persoonlijk letsel of de dood tot gevolg hebben.

Om een sensor toe te voegen aan een instrument dat nog niet is voorzien van een volledige reeks sensoren, moet u de sensorplug uit de voorkant van het tot dan ongebruikte sensorhuis verwijderen.



Terwijl de behuizing van het apparaat open is, mag u inwendige componenten niet aanraken met metalen/geleidende voorwerpen of gereedschappen.

Het instrument kan daardoor beschadigen.

1. Controleer of het toestel is uitgeschakeld.
2. Verwijder de vier schroeven van de ombouw en verwijder de voorkant van de behuizing, terwijl u zorgvuldig let op de richting van de sensorpakkingring.
3. Neem de te vervangen sensor er voorzichtig uit en voer deze af als afval.
 - a. Gebruik alleen uw vingers, verwijder voorzichtig de toxische, brandbaar gas- of zuurstofsensor door deze voorzichtig heen en weer te schudden, terwijl u deze recht uit zijn insteekvoetje trekt.
4. Breng de contactpinnen van de nieuwe sensor zorgvuldig op één lijn met de insteekvoetjes op de printplaat en druk deze stevig op zijn plaats.
 - a. Zorg ervoor dat de tab op de sensor op één lijn staat met de groef boven op de houder.
 - b. Plaats de toxische sensor door deze in de linker positie op de sensorhouder te steken.
 - c. Plaats de O₂ sensor door deze in de rechterpositie op de sensorhouder te steken.
 - d. Plaats de sensor voor brandbare stoffen door deze in de middenpositie op de sensorhouder te steken.
 - e. Indien er geen sensor hoeft te worden geïnstalleerd, zorg er dan voor dat er een sensorplug op deze plaats wordt geïnstalleerd.
5. Plaats de voorzijde van de behuizing terug.
6. Breng de schroeven weer aan.
 - a. Draai elke schroef vast met een aanhaalmoment van 6,00 in-lbs (+/- 0,25 in-lbs) of 0,678 Nm (+/- 0,028 Nm) om de IP68-klasse van het instrument te handhaven.
7. Schakel het instrument in.

Wanneer de vervangen sensor dezelfde is als de vorige sensor:	Wanneer de vervangen sensor niet dezelfde is als de vorige sensor of wanneer dit sensorkanaal gedeactiveerd was:
• Het instrument start normaal op. • Het instrument detecteert automatisch dat er een nieuwe sensor is geïnstalleerd en opent het scherm "SENSOR DSCVRY".	• Het instrument detecteert automatisch het verschil en "SENSOR CHANGE" wordt weergegeven. • "ACCEPT?" verschijnt op het scherm. ○ Accepteer de wijziging met de ▼ knop of wijs de wijziging af met de ▲ knop. ○ Ga naar de sensorinstellingen en schakel de juiste sensor in (→ 4.4.1 Sensorinstelling).

8. Kalibreer het instrument, nadat de sensoren zijn gestabiliseerd.

WAARSCHUWING!

Een kalibratie is vereist nadat de sensor is geïnstalleerd. Anders werkt het toestel niet volgens verwachting en kunnen personen die op de juistheid van het toestel vertrouwen ernstig lichamelijk letsel oplopen of zelfs dodelijk gewond raken.



Laat sensoren vóór de kalibratie minstens 30 minuten op kamertemperatuur stabiliseren (→ [4.10 Kalibratie](#)).

5.3 Reinigen

- **Routinematig reinigen:** Reinig de buitenkant van het toestel regelmatig met een vochtige doek. Gebruik geen schoonmaakmiddelen, aangezien veel daarvan siliconen bevatten die de brandbare sensor beschadigen, of alcoholen die tijdelijk bepaalde metingen van elektrochemische sensoren beïnvloeden.
- **Blootstelling aan stof en vuil:** Gebruik een droge borstel met zachte borstelharen om stof en vuil te verwijderen dat zich heeft opgehoopt op het instrument en met name bij de sensoropeningen. Als er na het borstelen nog stof of vuil achterblijft op of bij de sensor, gebruik dan een vacuüm om de resterende deeltjes te verwijderen, maar houd ten minste 1,3 cm (0,5 inch) afstand tot de gasdetector.
- **Blootstelling aan water:** Als het instrument is blootgesteld aan water, draai het om met de sensorzijde omlaag en schud zachtjes het water van het sensorgebied af. Resterend water kan worden verwijderd met een schone, droge doek. Als het apparaat wordt ondergedompeld in water, voer dan vóór gebruik een kalibratie uit.

5.4 Opslag

Wanneer het apparaat niet wordt gebruikt, bewaar het dan op een veilige, droge plaats tussen 18 °C (64 °F) en 30 °C (86 °F). Na de opslag dient u de kalibratie van het apparaat altijd te controleren, voordat u het apparaat weer in gebruik neemt.

5.5 Leveringsomvang

Verpak het instrument in de originele verpakking met een geschikte opvulling. Indien de originele verpakking niet meer beschikbaar is, kan een soortgelijke verpakking als vervanging worden gebruikt.

6 Technische gegevens

Gewicht	7,9 oz/224 g (instrument met batterij en clip)
Afmetingen (l x b x h)	4,4 x 3,00 x 1,37 inch/112 x 76 x 33 mm – zonder bevestigingsclip
Alarmen	Vier gasalarmleds, een laadstatusled, een akoestische alarm en een trilalarm
Geluidsvolume van akoestisch alarm	95 dBA bij 30 cm typisch
Weergave	Lcd-scherm
Batterijtype	Oplaadbare Li polymeer batterij. Mag niet in een Ex zone worden opgeladen.
Looptijd van instrument (Bluetooth UIT)	20 uur bij 25 °C (77 °F) De gebruiksduur van het toestel is nominaal 10% korter als Bluetooth is ingeschakeld en nominaal 15% korter als de achtergrondverlichting is ingesteld op altijd aan. Als zowel Bluetooth als de achtergrondverlichting zijn ingeschakeld, is de nominale looptijdverkortening 25%.
Oplaadduur	≤ 4 uur Het maximale oplaadvoltage veilige zone $U_m = 6,7$ VDC
Opwarmduur	2 min
Temperatuurbereik	14 tot 104 °F (-10 tot 40 °C) normaal bedrijfsbereik -40 tot 140 °F (-40 tot 60 °C) uitgebreid bedrijfsbereik 50 tot 95 °F (10 tot 35 °C) tijdens het opladen van de batterij -40 tot +140 °F (-40 tot 60 °C) intrinsieke veiligheid omgevingstemperatuurbereik (ATEX, IEC) -40 tot +129 °F (-40 tot 54 °C) intrinsieke veiligheid omgevingstemperatuurbereik (CSA, ETL)
Vochtigheidsbereik	15% – 90% relatieve vochtigheid; niet-condenserend, 5% – 95% relatieve vochtigheid intermitterend
Atmosferisch drukbereik	800 tot 1200 mbar
Indringings- bescherming	IP 68 (2 meter gedurende 45 minuten)
Meet- methodes	Brandbare gassen: katalytische sensor Zuurstof: elektrochemische sensor Toxische gassen: elektrochemische sensor

	Brandbaar	O₂*	CO	H₂S
Meetbereik	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

* Gecertificeerd voor 0 - 25% vol O₂

6 Technische gegevens

De technische en prestatiespecificaties voor de gespecialiseerde EX-H en EX-M sensor zijn hetzelfde als die voor de standaard EX sensor.



De conversie van ppm naar mg/m³ wordt berekend bij 20 °C (68 °F) en bij atmosferische druk.

6.1 Op de fabriek ingestelde alarmdrempels en instelpunten



Raadpleeg het bewakings- of kalibratiecertificaat voor exacte alarmniveaus, omdat deze verschillen afhankelijk van de landelijke regelgeving.

Sensor	LOW alarm	HIGH 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	5	2,5
SO ₂ (ppm)	2	5	5	2

Sensor	Min. ingestelde alarmdrempel	Max. ingestelde alarmdrempel
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)	2	175
H ₂ S-LC (ppm)	0,3	70
CO (ppm)	7	1700
NO ₂ (ppm)	0,5	47,5
SO ₂ (ppm)	0,5	17,5

Sensor	Standaard instelpunt kalibratie	Min. Instelpunt kalibratie	Max. Instelpunt kalibratie
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
H ₂ S-LC (ppm)	20	1	70
CO (ppm)	60	10	1700
NO ₂ (ppm)	10	1	50
SO ₂ (ppm)	10	1	20

Functie	Opties
Instrumentwachtwoord	000 - 999
Dagen Kal aanstaande	1 - 180
Brandbaar gastype	Methaan, butaan, propaan, pentaan, nonaan, waterstof, brandbaar
Eenheden gasmeting • Brandbaar gassensor • Toxische sensor	• % LEL of % CH₄ • ppm of mg/m³
Verzamelsnelheid periodiek logboek	Uit, 15 sec, 30 sec, 1 min, 3 min, 5 min, 10 min, 15 min
Time-out achtergrondverlichting	Uit, 10 sec, 30 sec, 1 min, 3 min, 5 min, 10 min, Aan

6.2 Prestatiespecificatie

Brandbaar gas

Bereik	0 tot 100% LEL of 0 tot 5% CH ₄
Resolutie	1% LEL of 0,05% vol CH ₄
Reproduceerbaarheid	3% LEL, 0% tot 50% LEL-uitlezing of 0,15% CH ₄ , 0,00% tot 2,50% CH ₄ (normaal temperatuurbereik)
	5% LEL, 50% tot 100% LEL-uitlezing of 0,25% CH ₄ , 2,50% tot 5,00% CH ₄ (normaal temperatuurbereik)
	5% LEL, 0% tot 50% LEL-uitlezing of 0,25% CH ₄ , 0,00% tot 2,50% CH ₄ (uitgebreid temperatuurbereik)
	8% LEL, 50% tot 100% LEL-uitlezing of 0,4% CH ₄ , 2,50% tot 5,00% CH ₄ (uitgebreid temperatuurbereik)
Reactietijd (typisch)	90% van de uiteindelijke uitlezing ≤ 15 seconden (pentaan) en 10 seconden (methaan) (normaal temperatuurbereik)

Kruisreferentiefactoren van brandbaar gas voor kalibratie voor algemene doelen met kalibratiecilinder (ond.nr. 10053022)

Brandbaar gas	Methaankalibratie 1,45% vol CH ₄ Ingesteld 33% LEL	Pentaan-simulatiekalibratie 1,45% vol CH ₄ Ingest. 58% LEL
Aceton*	1,09	0,62
Acetyleen	1,07	0,61
Butaan	1,37	0,79
Cyclohexaan	1,94	1,11
Ethaan	1,27	0,73
Ethanol*	1,16	0,66
Ethyleen	1,09	0,62
Benzine	1,63	0,93
n-Hexaan	1,86	1,06
Waterstof	0,98	0,56
Isobutaan	1,63	0,93
Isopropylalcohol*	1,55	0,88

Brandbaar gas	Methaankalibratie 1,45% vol CH ₄ Ingesteld 33% LEL	Pentaaan-simulatiekalibratie 1,45% vol CH ₄ Ingest. 58% LEL
Methaan	1,00	0,57
Methanol*	0,93	0,53
Nonaan*	4,48	2,56
Nonaan met EX-H sensor	3,03	1,73
Pentaaan	1,90	1,00
Propaan	1,39	0,79
Propyleen	1,14	0,65
Tolueen*	2,09	1,19
Xyleen*	4,83	2,76
Xyleen met EX-H sensor	3,57	2,04

LET OP: Gas in de bovenstaande tabel dat met een * is gemarkeerd, heeft een aanzienlijk langere responstijd, vooral bij lagere concentraties.

Opmerkingen over reactie

1. Sommige verbindingen kunnen de gevoeligheid van de brandbaar gassensor verminderen door de katalytische actie te vergiftigen of te belemmeren of door polymerisatie op het katalytische oppervlak.
2. Vermenigvuldig de gegeven %LEL-waarde met de conversiefactor boven om de juiste %LEL te krijgen. De bovenstaande conversiekruisgevoeligheidsfactoren zijn alleen van toepassing als het toestel is geconfigureerd om %LEL-eenheden weer te geven, niet %Vol-eenheden.
3. Deze conversiefactoren mogen alleen worden gebruikt als het brandbare gas bekend is.
4. Alle factoren zijn gebaseerd op IEC 100% LEL-waarden
 - a. d.w.z. Methaan 100% LEL = 4,4% vol,
 - b. Pentaaan 100% LEL = 1,1% vol
 - c. Propaan 100% LEL = 1,7% vol
5. Deze conversiefactoren zijn typisch. Individuele units kunnen $\pm 25\%$ afwijken van deze waarden.
6. De resultaten zijn alleen bedoeld als richtwaarden. Voor de meest nauwkeurige metingen, dient een instrument te worden gekalibreerd met gas onder observatie.
7. De omrekeningsfactoren voor de standaard EX-sensor, de gespecialiseerde EX-H-sensor en de EX-M-sensor zijn dezelfde, behalve voor EX-H en nonaan en o-xyleen. De conversiefactoren voor deze twee dampen worden dus apart genoemd in de tabel.

Zuurstof

De zuurstofsensor heeft een ingebouwde temperatuurcompensatie. Indien de temperatuur drastisch verandert, kunnen de uitlezingen van de zuurstofsensor echter ook veranderen. Stel het nulpunt van het instrument in bij een temperatuur binnen 30 °C (86 °F) van de gebruikstemperatuur om een minimaal effect te krijgen.

Bereik	0 tot 30% vol O ₂ *
Resolutie	0,1% vol O ₂
Reproduceerbaarheid	0,7% vol O ₂ voor 0 tot 30% vol O ₂
Reactietijd (typisch)	90% van definitieve uitlezing <16 seconden (normaal temperatuurbereik)
Sensorkruisgevoeligheid	De zuurstofsensor heeft geen gemeenschappelijke kruisgevoeligheden.

* Gecertificeerd voor 0 - 25% vol O₂

Koolmonoxide



Gegevens worden vermeld als indicatieve aanduiding in ppm, die resulteert uit de toediening van het testgas.

Bereik	0 - 1999 ppm (0 - 1999 mg/m ³) CO
Resolutie	1 ppm (1.2 mg/m ³) CO voor 0 tot 1999 ppm
Reproduceerbaarheid	±5 ppm (5,8 mg/m ³) CO of 10% van de uitlezing, welke ook maar het hoogst is (normaal temperatuurbereik)
	±10 ppm (11,6 mg/m ³) CO of 20% van de uitlezing, welke ook maar het hoogst is (groter temperatuurbereik)
Reactietijd (typisch)	90% van definitieve uitlezing <15 seconden (normaal temperatuurbereik)

Toegepast testgas	Concentratie (ppm) toegepast	CO-kanaal % kruisgevoeligheid	CO-uitlezing (PPM)
Zwavelwaterstof (H ₂ S)	40	0	0
Koolmonoxide (CO)	100	100	100
Stikstofmonoxide (NO)	50	84	42
Stikstofdioxide (NO ₂)	11	0	0
Zwaveldioxide (SO ₂)	9	-4	-1
Chloor (Cl ₂)	10	0	0
Blauwzuur (HCN)	30	-5	-2
Ammoniak (NH ₃)	25	0	0
Tolueen	53	0	0
Isopropanol	100	-8	-8
Waterstof (H ₂)	100	48	48

LET OP: Kruisgevoeligheid

- Alle concentraties en meetwaarden zijn afgerond op de dichtstbijzijnde ppm
- Deze kruisgevoeligheidswaarden zijn uitsluitend bedoeld als referentie en kunnen veranderen onder verschillende omgevingscondities, verschillende concentraties, verschillende sensorslots en verschillende sensorleeftijden.
- Deze tabel bevat geen volledige of allesomvattende lijst van kruisgevoelige gassen, maar is eerder een greep uit de meest voorkomende voorbeelden

Zwavelwaterstof

Bereik	0 - 200 ppm (0 tot 284 mg/m ³) H ₂ S
Resolutie	1 ppm (1,4 mg/m ³) H ₂ S, voor 3 tot 200 ppm (4,3 tot 284 mg/m ³) H ₂ S
Reproduceerbaarheid	±2 ppm (2,8 mg/m ³) H ₂ S of 10% van de uitlezing, welke ook maar het hoogst is (normaal temperatuurbereik)

6 Technische gegevens

	±5 ppm (7,1 mg/m ³) H ₂ S of 20% van de uitlezing, welke ook maar het hoogst is (groter temperatuurbereik)
Reactietijd (typisch)	90% van definitieve uitlezing <15 seconden (normaal temperatuurbereik)

Toegepast testgas	Concentratie (ppm) toegepast	H ₂ S-kanaal % kruisgevoeligheid	H ₂ S-uitlezing (ppm)
Zwavelwaterstof (H ₂ S)	40	100	40
Koolmonoxide (CO)	100	1	1
Stikstofmonoxide (NO)	50	25	13
Stikstofdioxide (NO ₂)	11	-1	-1
Zwavedioxide (SO ₂)	9	14	2
Chloor (Cl ₂)	10	-14	-2
Blauwzuur (HCN)	30	-3	-1
Ammoniak (NH ₃)	25	-1	-1
Tolueen	53	0	0
Isopropanol	100	-3	-3
Waterstof (H ₂)	100	0	0

LET OP: Kruisgevoeligheid

- Alle concentraties en meetwaarden zijn afgerond op de dichtstbijzijnde ppm
- Deze kruisgevoeligheidswaarden zijn uitsluitend bedoeld als referentie en kunnen veranderen onder verschillende omgevingscondities, verschillende concentraties, verschillende sensorslots en verschillende sensorleeftijden.
- Deze tabel bevat geen volledige of allesomvattende lijst van kruisgevoelige gassen, maar is eerder een greep uit de meest voorkomende voorbeelden.

Zwavelwaterstof, lage concentratie (H₂S-LC)

Bereik	0 - 100 ppm H ₂ S
Resolutie	0,1 ppm H ₂ S
Reproduceerbaarheid	±0,2 ppm H ₂ S of 10% van de uitlezing, welke ook maar het hoogst is (normaal temperatuurbereik)
	±0,5 ppm H ₂ S of 20% van de waarde, welke ook maar het hoogst is (groter temperatuurbereik)
Reactietijd (typisch)	90% van definitieve uitlezing <15 seconden (normaal temperatuurbereik)

Stikstofdioxide

Bereik	0 - 50 ppm NO ₂
Resolutie	0,1 ppm NO ₂
Reproduceerbaarheid	±1 ppm NO ₂ of 10% van de uitlezing, welke ook maar het hoogst is (normaal temperatuurbereik)
	±2 ppm NO ₂ of 20% van de uitlezing, welke ook maar het hoogst is (groter temperatuurbereik)
Reactietijd (typisch)	90% van definitieve uitlezing <20 seconden (normaal temperatuurbereik)

Zwavedioxide

Bereik	0 - 20 ppm SO ₂
Resolutie	0,1 ppm SO ₂
Reproduceerbaarheid	±1 ppm SO ₂ of 10% van de uitlezing, welke ook maar het hoogst is (normaal temperatuurbereik)
	±2 ppm SO ₂ of 20% van de uitlezing, welke ook maar het hoogst is (groter temperatuurbereik)
Reactietijd (typisch)	90% van definitieve uitlezing <20 seconden (normaal temperatuurbereik)

Waterstofresistent CO (CO H₂-RES)

Bereik	0 - 1999 ppm CO
Resolutie	1 ppm CO
Reproduceerbaarheid	± 5 ppm CO of 10% van de uitlezing, welke ook maar het hoogst is (normaal temperatuurbereik)
	± 10 ppm CO of 20% van de uitlezing, welke ook maar het hoogst is (groter temperatuurbereik)
Reactietijd (typisch)	90% van definitieve uitlezing <20 seconden (normaal temperatuurbereik)
Waterstofresistentie	< 5%

6.3 XCell-sensorpatenten

- US 8826721
- US 7959777
- US 8702935
- US 8790501
- Aanvullende patenten in behandeling

7 Bestelinformatie

Omschrijving	Onderdeelnummer
Sensor vervangingsset	
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
Reparatiesets	
Frontbehuizing met stoffilters	
• Houtskool	
◦ met Bluetooth	10178360
◦ zonder Bluetooth	10236170
• Fosforisch	
◦ met Bluetooth	10178361
◦ zonder Bluetooth	10236169
LCD assemblage	10179265
Roestvaststalen draagclip, schroeven en sensorpakking	10110062
Roestvaststalen draagclipset	10208107
Vervangende riemklem Schroef, verpakking van 50	10193731
Voeding	
Voedingseenheid met laadstekker	
• Noord-Amerika	10092233
• Wereldwijd	10092936
Oplader met voeding	
• Noord-Amerika	10087368
• Europa	10086638
• Australië	10089487
Voertuigoplader	10095774
Kalibratie	
Reduceerventiel 0,25 l/min	467895
Kalibratieset (dop, buismateriaal, aansluitstuk)	10089321
Kalibratiecilinder 58 l 4-gasmix (1,45% CH4, 15% O2, 60 ppm CO, 20 ppm H2S)	
• Noord-Amerika	10045035
• Europa	10053022
Accessoires	

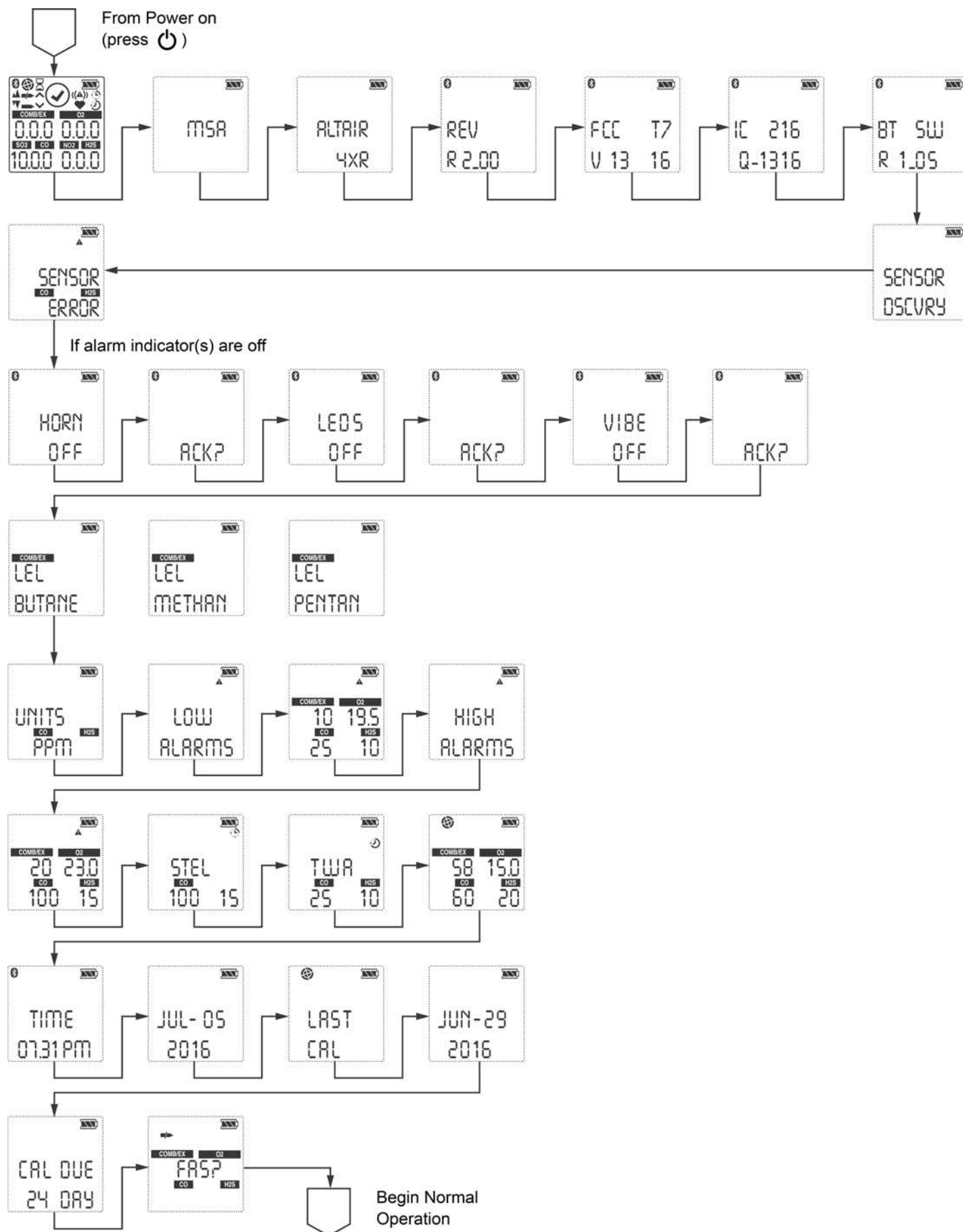
Omschrijving	Onderdeelnummer
ALTAIR Pompsonde	
• Noord-Amerika	10152669
• ATEX/IEC	10152668
• China	10150031
JetEye IR-adapter met USB-connector	10082834



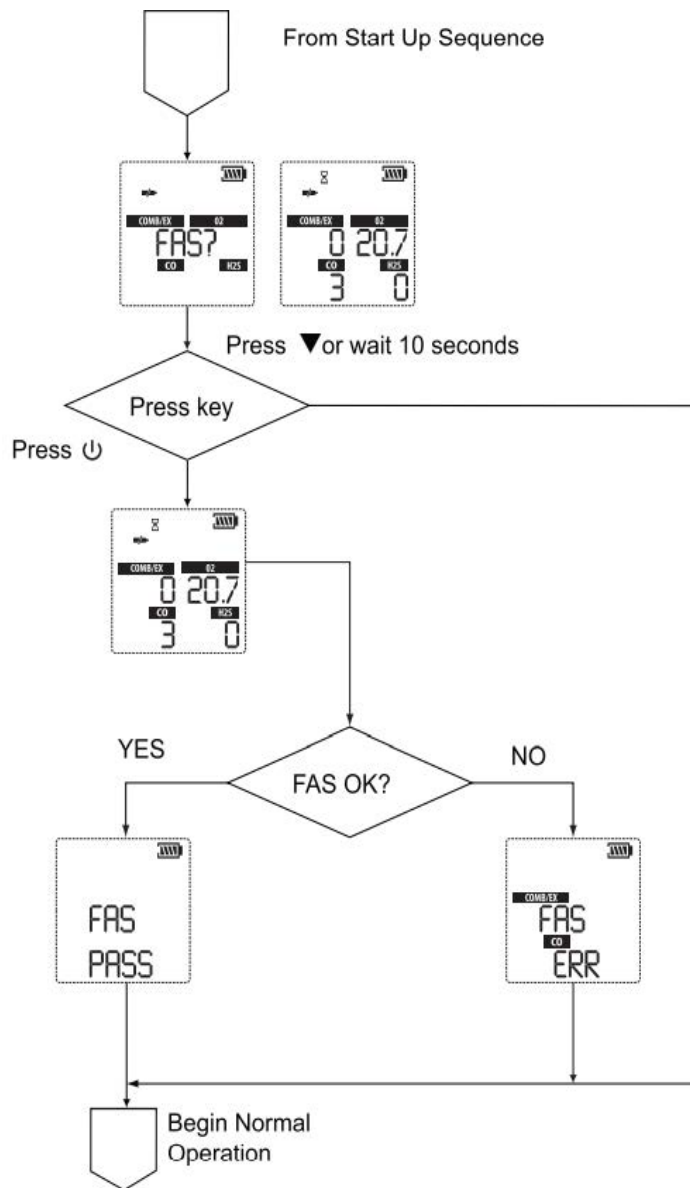
GALAXY GX2 en extra accessoires zijn op verzoek verkrijgbaar.

8 Bijlage

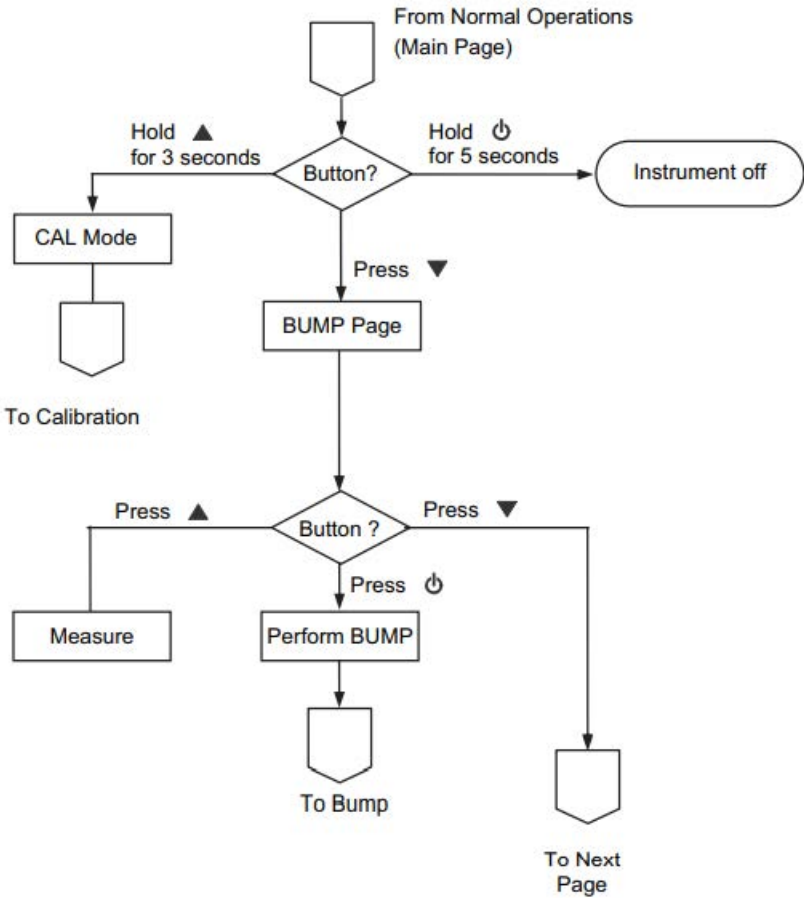
8.1 Opstartprocedure (stroom aan)

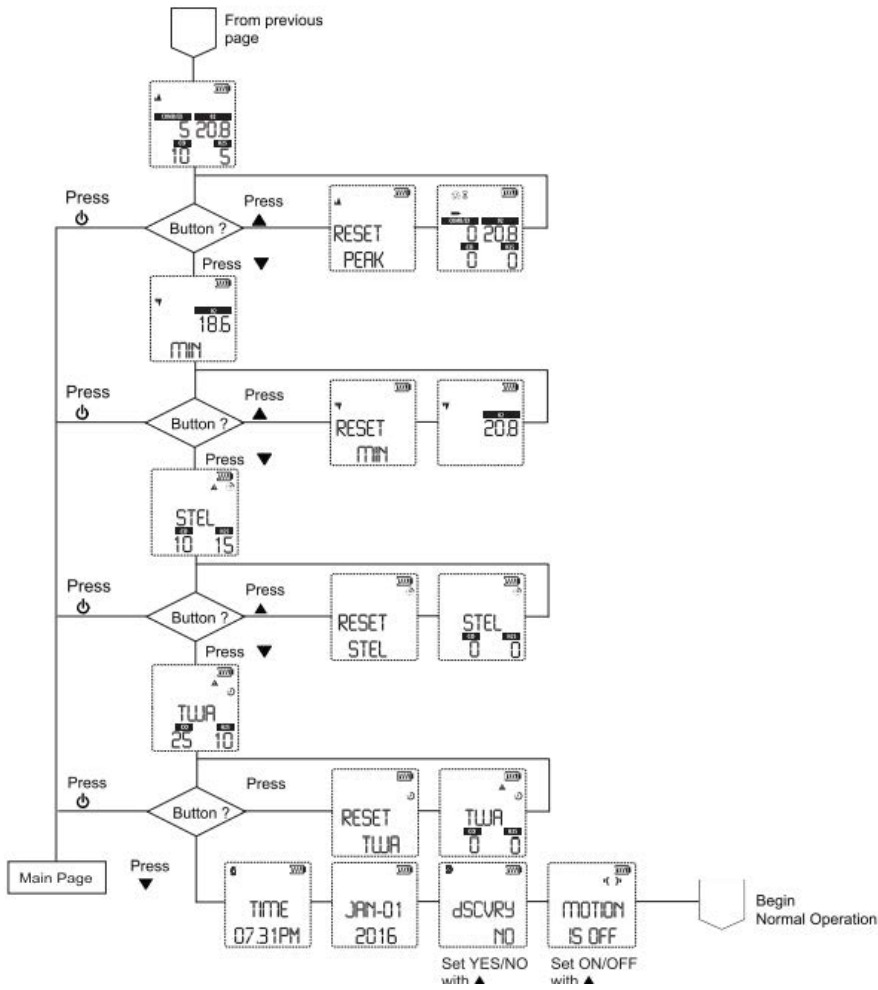


8.2 Frisseluchtinstelling (FAS)

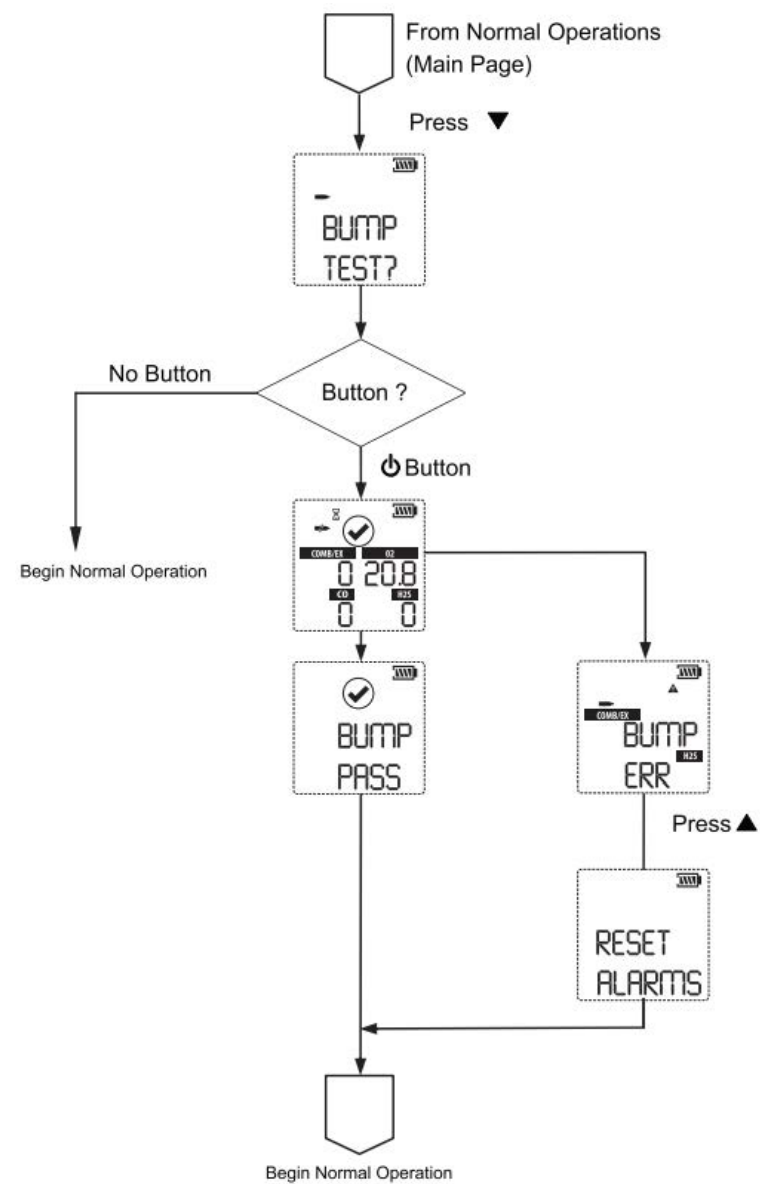


8.3 Reset schermcontroles

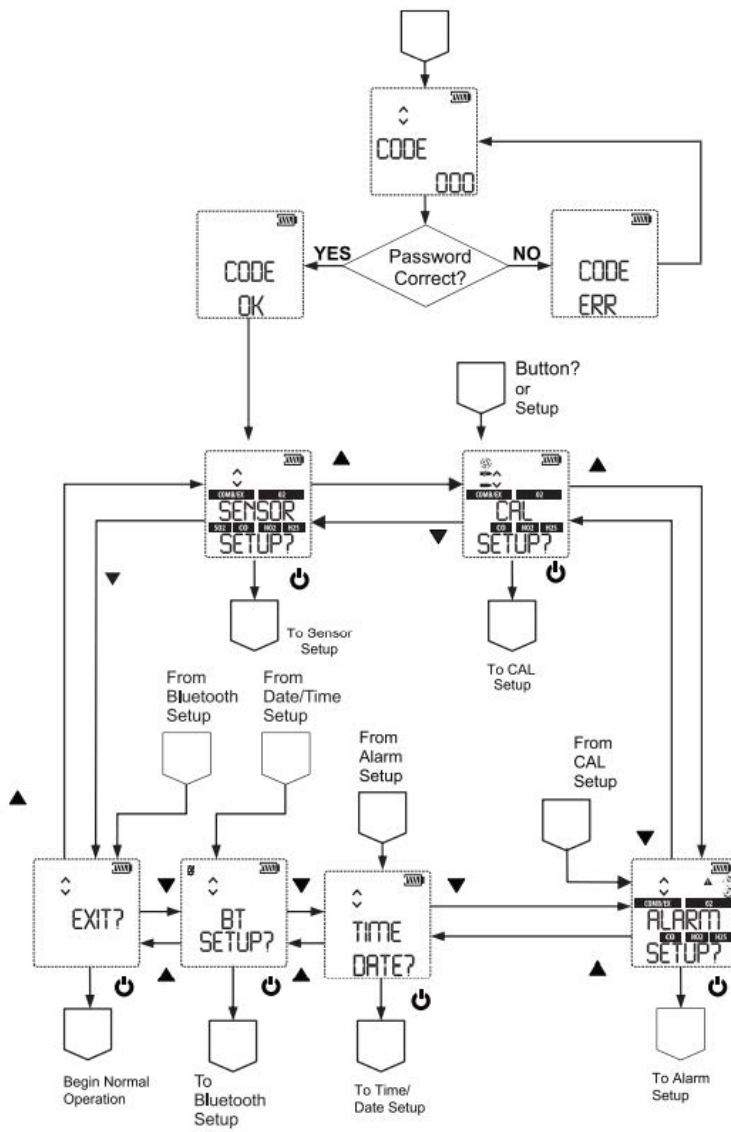




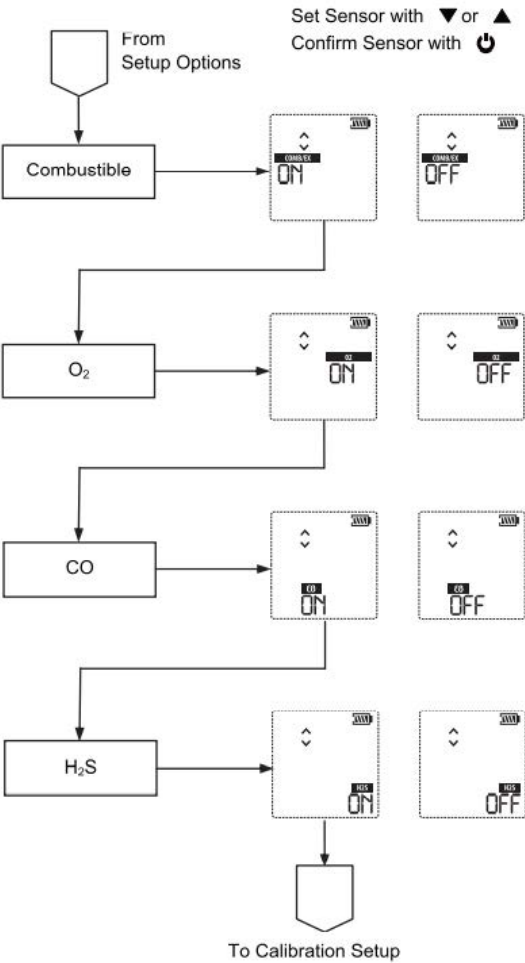
8.4 Bump test



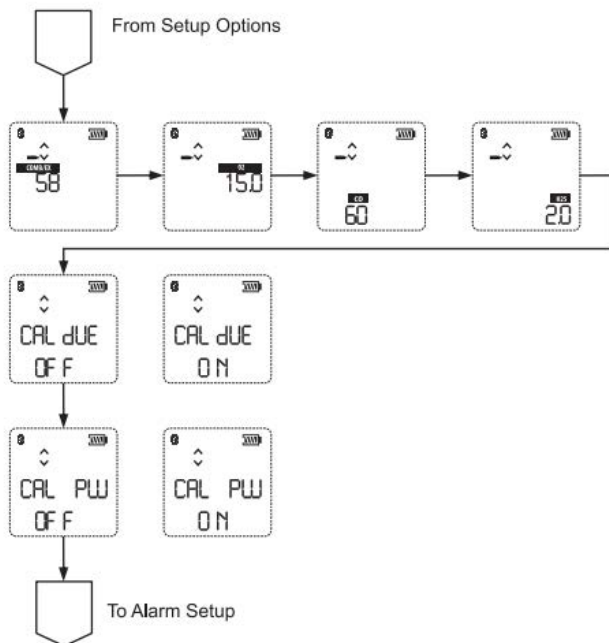
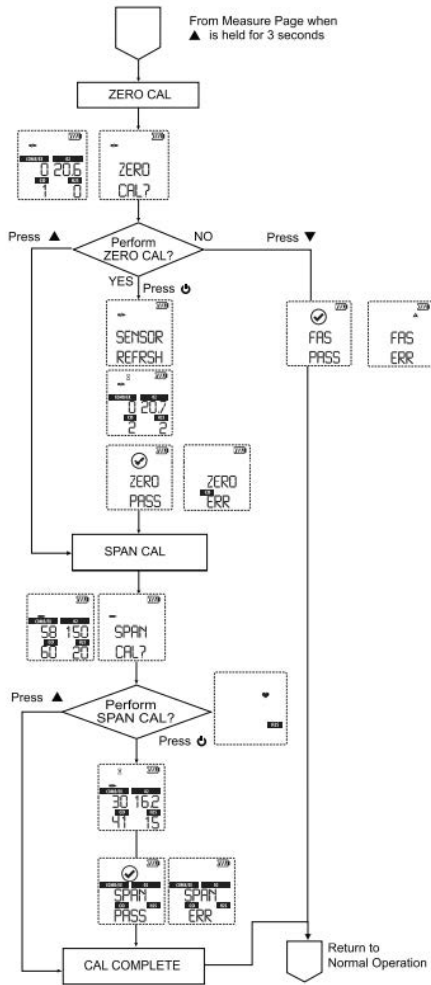
8.5 Opties instellen



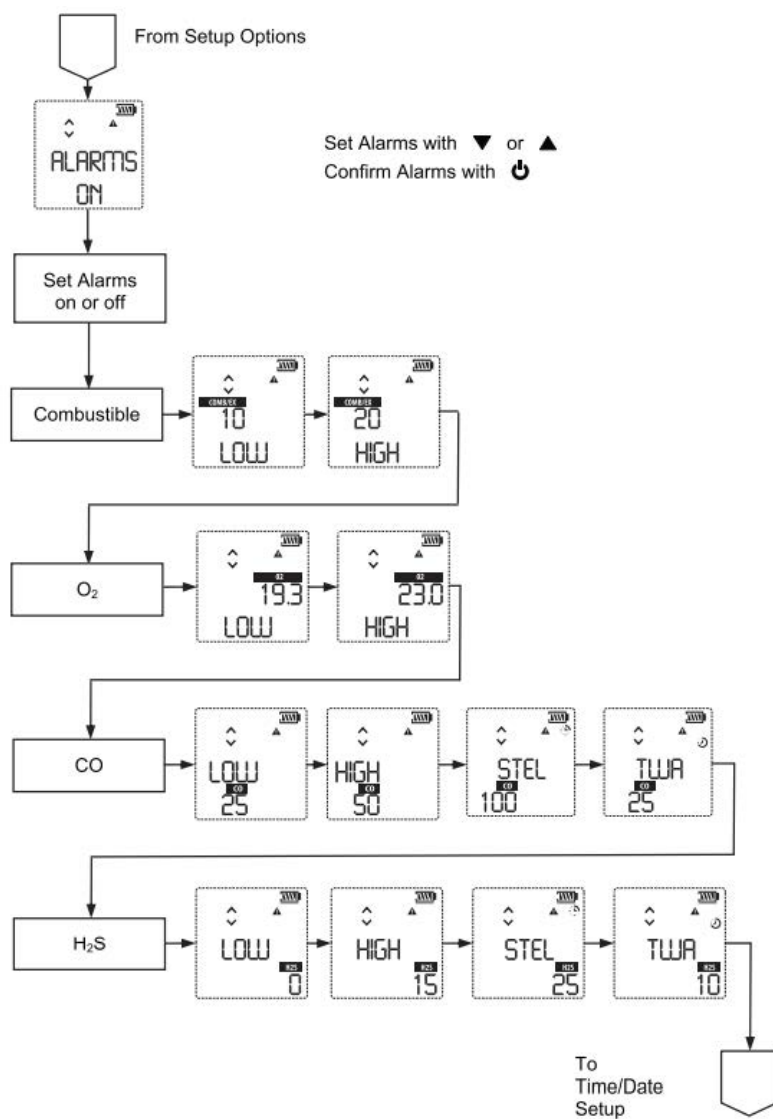
8.6 Sensorinstelling



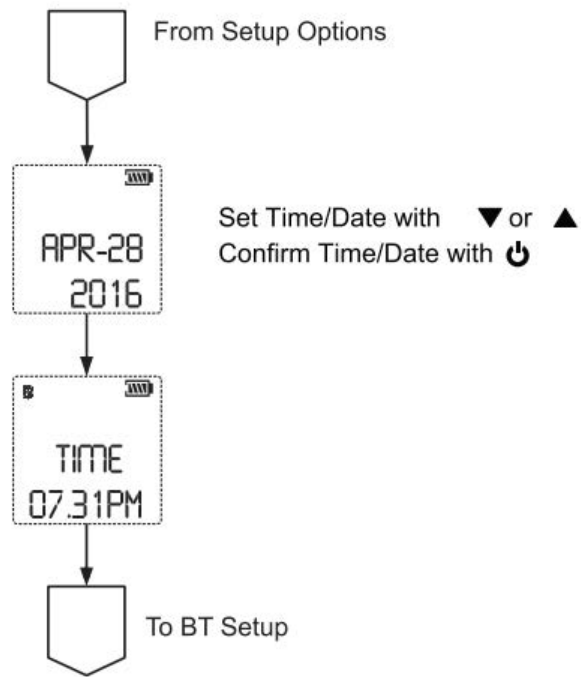
8.7 Kalibraties



8.8 Alarm instellen



8.9 Tijd en datum instellen



8.10 Bluetooth instellen

