



Bruksanvisning
ALTAIR® 2X
En- eller tvågasdetektor



Beställningsnr: 10148950/07
Tryckspec.: 10000005389 (EO)
CR: 800000059385

⚠ VARNING!

Denna bruksanvisning ska tillhandahållas användarna innan produkten används och förvaras nära till hands för framtida referens av användaren. Läs denna bruksanvisning noggrant innan du använder eller underhåller enheten. Enheten fungerar endast som den ska om den används och underhålls i enlighet med tillverkarens anvisningar. Om den inte fungerar som den ska kan personer som är beroende av enheten skadas allvarligt eller dödas.

De av MSA utfästa garantierna för produkten upphör att gälla om produkten inte installeras och användas enligt instruktionerna i denna bruksanvisning. Genom att följa instruktionerna skyddar du dig själv och andra.

Läs och följ de VARNINGAR och uppmaningar om FÖRSIKTIGHET som finns. För ytterligare information om användning eller reparation, ring 1-800-MSA-2222 under normal arbetstid.

För länder i Ryska federationen, Republiken Kazakstan och Republiken Belarus levereras gasdetektorn med ett passdokument som inbegriper giltig godkännandeinformation. På CD-skivan med bruksanvisning som medföljer gasdetektorn ligger dokumenten Typbeskrivning och Testmetod – bilagor till Typgodkännande av mätinstrument, giltigt i användarländerna.

Försäkran om överensstämmelse finns på följande länk: <https://MSAsafety.com/DoC>.

MSA är ett registrerat varumärke som tillhör MSA Technology, LLC i USA, Europa och andra länder. För alla andra varumärken besök <https://us.msasafety.com/Trademarks>.



The Safety Company

1000 Cranberry Woods Drive
Cranberry Township, PA 16066, USA
USA
Tel. 1-800-MSA-2222
Fax 1-800-967-0398

För dina lokala MSA-kontakter, gå till vår webbplats www.MSAsafety.com

Innehåll

1	Säkerhetsföreskrifter	5
1.1	Korrekt användning	5
1.2	Information om ansvarsskyldighet	5
1.3	Säkerhets- och försiktighetsåtgärder	5
1.4	Garanti	7
2	Beskrivning	8
2.1	Översikt	8
2.2	Indikatorer på skärmen	10
2.3	Varning för slut på sensorlivslängd	11
2.4	Larm för slut på sensorlivslängd	11
2.5	Bakgrundsbelysning	11
2.6	Friskluftsinställning (FAS)	11
2.7	Bumptest för sensorer med Xcell-pulsteknologi	11
3	Användning	12
3.1	Miljöfaktorer	12
3.2	Inställningar	12
3.3	Första användningen	13
3.4	Slå på detektorn	14
3.5	Funktionskontroller före användning	22
3.6	Användningstid	25
3.7	Övervakning av gaskoncentration	26
3.8	Ändra larmbörvärden	28
3.9	Visa detektordata	28
3.10	IR-läge	29
3.11	Stänga av detektorn	30
3.12	Dataloggning	30
3.13	Kalibrering	30
3.14	Använda detektorn med ett GALAXY GX2 automatiserat testsystem	35
4	Underhåll	36
4.1	Felsökning	36
4.2	Byta batterier	37
4.3	Byta sensor	38
4.4	Rengöring	39
4.5	Förvaring	39
4.6	Leveransomfattning	39
5	Tekniska data	40
5.1	Tekniska specifikationer	40
5.2	Sensordata	40
5.3	Specifikationer för dataloggning	42
6	Certifiering	43
6.1	Märkning, certifikat och godkännanden enligt direktiv 2014/34/EU (ATEX)	44
6.2	Märkning, certifikat och godkännanden enligt IECEx	45

7	Beställningsinformation	46
7.1	Kalibreringsgasflaskor	46
7.2	Utbytesdelar och tillbehör	46
7.3	Utbytessatser för sensorer	47

1 Säkerhetsföreskrifter

1.1 Korrekt användning

Gasdetektorn ALTAIR 2X, nedan kallad enheten, är avsedd att användas av utbildad och kvalificerad personal. Den används vid riskbedömning för att:

- utvärdera användares potentiella exponering för giftiga gaser och ångor.
- bestämma en lämplig övervakning av gaser och ångor på en arbetsplats.

Gasdetektorn ALTAIR 2X kan utrustas för att:

- detektera specifika giftiga gaser för vilka en sensor är installerad.

Det är mycket viktigt att läsa och följa denna bruksanvisning vid användning av produkten. Det är särskilt viktigt att noggrant läsa och följa säkerhetsanvisningarna och informationen om hur enheten fungerar och ska användas. För säkert bruk måste dessutom hänsyn tas till de nationella föreskrifter som gäller i det land där enheten ska användas.

VARNING!

Produkten kan rädda liv och fungerar som hälsobevarande skyddsanordning. Felaktig användning, bristande underhåll eller service av enheten kan inverka negativt på enhetens funktion och därigenom medföra fara för människoliv.

Innan produkten används ska dess funktionsduglighet kontrolleras. Produkten får inte användas om funktionstestet misslyckas, produkten är skadad, fackmässigt underhåll/service inte har utförts eller MSA originalreservdelar inte har använts.

Om denna varning inte följs kan det leda till allvarliga personskador eller dödsfall.

All annan användning eller användning som inte följer dessa anvisningar betraktas som ej avsedd användning. Det gäller särskilt icke godkända ingrepp på produkten och driftsättning som inte har utförts av MSA eller av personer som inte är auktoriserade.

1.2 Information om ansvarsskyldighet

MSA påtar sig inget ansvar i fall då produkten har använts på ett felaktigt sätt eller på annat sätt än det som avses. Valet och användningen av denna produkt måste ske under ledning av en kvalificerad säkerhetsexpert som noggrant har utvärderat de särskilda riskerna på arbetsplatsen där den ska användas och som är helt förtrogen med produkten och dess begränsningar. Valet och användningen av denna produkt och dess integrering i säkerhetsplanen för arbetsplatsen är uteslutande arbetsgivarens ansvar.

Produktansvar och garantier som MSA har utfäst för produkten upphävs om produkten inte används, vårdas eller underhålls i enlighet med anvisningarna i denna manual.

1.3 Säkerhets- och försiktighetsåtgärder

VARNING!

Följande säkerhetsanvisningar måste absolut följas. Felaktig användning kan leda till dödsfall eller allvarliga skador.

Om denna varning inte följs kan det leda till allvarliga personskador eller dödsfall.

Använd endast detektorn för tilldelade gaser

Detektorn får endast användas för gaser för vilka en sensor finns installerad i detektorn.

Kontrollera funktionen

Kontrollera att enheten fungerar före varje användning (→ kapitel 3.5). MSA rekommenderar att en rutininspektion utförs varje dag före användning.

Utför ett bumptest

Hur ofta ett bumptest ska utföras föreskrivs ofta av nationella bestämmelser eller bestämmelser inom företaget. Allmänt vedertaget anses dock den bästa säkerhetspraxisen vara att ett bumptest utförs varje dag före användning och därför är detta också MSA:s rekommendation. Enheten måste klara bumptestet. Om den inte klarar testet ska en kalibrering utföras innan enheten används.

Utför ett bumptest oftare om detektorn utsätts för fysiska stötar eller höga nivåer av föroreningar.

Kontrollera funktion och larm före varje användning

Misslyckas funktionstestet får detektorn inte användas.

Kontrollera klarindikatorn

Klarindikatorn ska blinka var 15:e sekund efter att detektorn har startats.

Defekt vibrationslarm möjligt

Vid omgivningstemperaturer under 0 °C kan vibrationslarmet utlösa ett falsklarm eller sluta fungera helt och hållet. Förlita dig inte enbart på vibrationslarmet under sådana förhållanden.

Fysisk stöt

Utför en kalibrering om utrustningen har utsatts för en fysisk stöt.

Sensorunderhåll

Blockera inte sensorns öppning då det kan leda till felaktiga avläsningar. Tryck inte på sensorns framsida då det kan skada den och leda till felaktiga avläsningar. Använd inte tryckluft för att rengöra sensorns hål eftersom trycket kan skada sensorn.

Iaktta korrekt tid för displaystabilisering

Ge enheten tillräckligt med tid för att hinna visa exakta avläsningar. Svarstider varierar beroende på vilken typ av sensor som används.

Var medveten om miljöförhållandena

Ett antal miljöfaktorer kan påverka sensorns avläsningar, bland annat förändringar i tryck, fuktighet och temperatur.

Var medveten om procedurerna för hantering av elektrostatiskt känsliga elektronikheter

Enheten innehåller komponenter som är känsliga för elektrostatisk påverkan. Öppna eller laga inte enheten utan att använda ett lämpligt skydd för elektrostatisk urladdning (ESD). Garantin täcker inte skador som orsakats av elektrostatiska urladdningar.

Var medveten om produktbestämmelserna

Följ alla relevanta och gällande nationella bestämmelser i det land där produkten används.

Var medveten om garantibestämmelserna

De garantier som utfästs av Mine Safety Appliances Company för produkten ogiltigförklaras om produkten inte används och underhålls enligt instruktionerna i denna bruksanvisning. Genom att följa dessa skyddar du dig själv och andra. Vi uppmanar våra kunder att skriva eller ringa till oss angående denna produkt före användning eller för ytterligare information om användning eller underhåll önskas.

Åtkomliga metalldelar

Enhetens hölje innehåller åtkomliga metalldelar. Slut användaren ska avgöra lämpligheten för det aktuella användningsområdet. Den uppmätta kapacitansen för enheten på bältesklämman är 40 pF.

1.4 Garanti

PRODUKT	GARANTIPERIOD
Hölje och elektronik	Tre år
H ₂ S-, CO-, SO ₂ -, NO ₂ -sensorer	Tre år
Cl ₂ -, NH ₃ -sensorer	Två år

Specifik batteridrifttid över temperatur garanteras inte.

Denna garanti täcker inte filter, säkringar eller utbytbara batterier. Denna garanti gäller endast om produkten underhålls och används enligt säljarens instruktioner och/eller rekommendationer.

Säljaren åtar sig inget ansvar under denna garanti om reparationer eller ändringar utförs av obehöriga personer eller om det fel som garantin åberopar på har orsakats av fysiskt missbruk av produkten. Ingen av säljarens agenter, medarbetare eller representanter är behörig att binda säljaren till någon bekräftelse, representation eller garanti gällande denna produkt. Säljaren utfäster ingen garanti gällande komponenter eller tillbehör som inte tillverkats av säljaren, men lämnar alla garantier från tillverkarna av dessa komponenter till köparen.

DENNA GARANTI ERSÄTTER ALLA ANDRA GARANTIER, UTTRYCKTA, UNDERFÖRSTÅDDA ELLER LAGSTADGADE OCH BEGRÄNSAS STRÄNGT TILL DE VILLKOR SOM ANGES HÄRI. SÄLJAREN FRÅNSÄGER SIG SÄRSKILT ALLT ANSVAR FÖR GARANTIER OM SÄLJBARHET ELLER LÄMPLIGHET FÖR ETT VISST SYFTE.

Exklusivt ansvar

Det har skett en uttrycklig överenskommelse om att köparens enda och exklusiva ansvar vid överträdelse av ovanstående garanti, vid olagligt beteende av säljaren, eller vid någon annan händelse, är att ersättning sker enligt säljarens alternativ, av all utrustning eller delar av denna, som efter granskning av säljaren har visat sig vara defekta.

Ersättningsutrustning och/eller delar levereras kostnadsfritt till köparen, FOB säljarens fabrik. Underlåtenhet av säljaren att lyckas ersätta samtliga bristande utrustningar eller delar ska inte leda till att det ansvar som fastställts häri ska avtas dess grundläggande syfte.

Uteslutande av följdskador

Köparen förstår och samtycker uttryckligen till att säljaren under inga omständigheter kan hållas ansvarig för köparens ekonomiska, särskilda, tillfälliga följdskador eller förluster av något slag, inklusive men inte begränsat till, förlust av förväntade vinster och annan skada som orsakats på grund av att varorna inte fungerar. Detta undantag gäller vid åberopande av överträdelse av garanti, olagligt beteende eller annan händelse mot säljaren.

2 Beskrivning

2.1 Översikt



Figur 1 Detektorns delar

1	Larmlysdiod (röd)	5	Knapp
2	Infraröd port	6	Display med bakgrundsbelysning
3	Sensorskydd	7	Gastyp
4	Lysdiod för säker användning (grön)	8	Ljudlarmssändare

Detektorn övervakar gaser i den omgivande luften och på arbetsplatsen. Följande giftiga gaser kan övervakas i den omgivande luften:

- Svaveldioxid (SO₂)
- Kvävedioxid (NO₂)
- Kolmonoxid (CO)
- Vätesulfid (H₂S)
- Klor (Cl₂)
- Ammoniak (NH₃)

Tvågassensorn (Two-Tox) kan känna av två olika gaser genom en enda sensor. Följande kombinationer är möjliga:

- Kolmonoxid/vätesulfid (CO/H₂S)
- Kolmonoxid/kvävedioxid (CO/NO₂)

2 Beskrivning

- Vätesulfid/svaveldioxid (H₂S/SO₂)

Larmnivåerna för de enskilda gaserna är fabriksinställda och kan inte ändras under användning. Ändringar kan endast göras via programvaran MSA Link.

Korttidsgränsvärde (STEL)

STEL-larmet beräknas över en 15-minuters exponering.

Exempel på beräkning av STEL:

Utgå ifrån att detektorn har varit igång i minst 15 minuter:

15-minuters exponering vid 35 ppm:

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

10 minuters exponering vid 35 ppm och 5 minuters exponering vid 5 ppm:

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

Om detektorn är på längre tid än 15 minuter beräknas STEL för de senaste femton minuternas drifttid.

Tidsvägt medelvärde (TWA)

TWA-larmet beräknas över en åttatimmars exponering.

Exempel på beräkning av TWA:

1 timmes exponering vid 50 ppm:

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

4 timmars exponering vid 50 ppm och 4 timmars exponering vid 100 ppm:

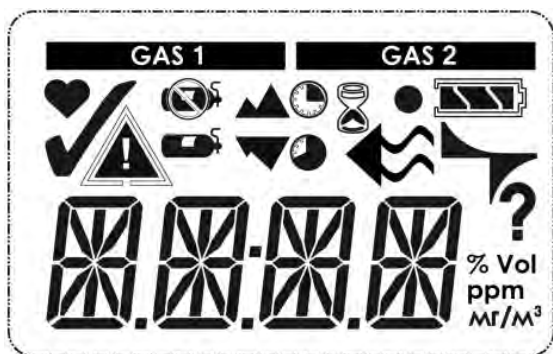
$$\frac{(4 \text{ timmar} \times 50 \text{ ppm}) + (4 \text{ timmar} \times 100 \text{ ppm})}{8 \text{ timmar}} = 75 \text{ ppm}$$

12 timmes exponering vid 100 ppm:












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








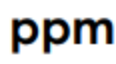

Om detektorn är på kortare tid än 8 timmar (480 minuter) sätts balansen för minut-PPM-värdet på noll.

2.2 Indikatorer på skärmen



Figur 2 Visning

GAS 1	Visas endast på tvågasdetektorer. Etiketten ovanför denna stapel visar vilken gashalt som för närvarande visas
	Symbol för sensorlivslängd – indikerar slut på sensors livslängd
	Symbol för bumptest – indikerar ett lyckat bumptest eller en lyckad kalibrering
	Larmsymbol – indikerar ett larmtillstånd.
	Ingen gasflaska – indikerar att kalibreringsgas inte ska användas och att detektorn måste exponeras för frisk luft
	Kalibreringsgasflaska – indikerar att kalibreringsgas måste användas
	Symbol för toppvärde (PEAK) – indikerar en avläsning av toppvärde eller ett högt larm
	Minimum – indikerar ett lägsta värde eller ett lågt larm
	Symbol för korttidsgränsvärde (STEL) – indikerar ett STEL-larm
	Symbol för tidsvägt medelvärde (TWA) – indikerar ett TWA-larm
	Timglas – indikerar att användaren bör vänta
	Detektorns klarindikator

	Flödeskontrollsymbol – indikerar att en flödeskontroll förbereds eller bör utföras
	Batteristatus – indikerar batteriets laddningsnivå
	Indikerar ett batterilarm när den blinkar
	Symbol för elektronisk pulskontroll – indikerar att en elektronisk kontroll av sensorn pågår
	Indikerar att en åtgärd krävs
	Gashalt
	Volymprocent
	Miljondel
	mg/m ³

2.3 Varning för slut på sensorlivslängd

Om en sensor närmar sig slutet på sin livslängd, varnar detektorn användaren efter en sensorkalibrering. Sensorn är fortfarande fullt fungerande vid denna tidpunkt, men varningen ger användaren tid att planera för ett byte av sensorn så att tiden detektorn inte kan användas minimeras. Symbolen ♥ visas kontinuerligt.

2.4 Larm för slut på sensorlivslängd

Om två kalibreringar i rad misslyckas för en sensor föreligger ett larmtillstånd för slut på sensorns livslängd. Symbolen ♥ blinkar kontinuerligt.

2.5 Bakgrundsbelysning

Bakgrundsbelysningen sätts på manuellt genom att man trycker snabbt på knappen. Bakgrundsbelysningen förblir tänd en viss tid allt efter instrumentinställningarna.

2.6 Friskluftsinställning (FAS)

Denna kontroll eliminerar bakgrundsföroreningar, vilket reducerar risken för felaktiga avläsningar.

Friskluftsinställningen nollställer sensorerna för giftiga gaser. Friskluftsinställningen fungerar inte om den aktiveras i en omgivning med oren luft. Om en farlig gashalt föreligger ignorerar detektorn friskluftsinställningen och växlar till larm.

2.7 Bumpstest för sensorer med Xcell-pulsteknologi

Sensorer med Xcell-pulsteknologi kan bumpstestas med en kombination av en pulskontroll och en flödeskontroll.

Först utför detektorn en elektronisk pulskontroll av sensorn. Sedan utför användaren en flödeskontroll genom att andas ut på detektorns framsida.

3 Användning

3.1 Miljöfaktorer

Ett antal miljöfaktorer kan påverka gassensorns avläsningar, nämligen tryckförändringar, fuktighet och temperatur.

Temperaturändringar

Sensorerna har en inbyggd temperaturkompensation. Om temperaturen emellertid ändras avsevärt kan sensoravläsningarna ändras. Nollställ enheten vid arbetsplatsens temperatur för minsta påverkan.

3.2 Inställningar

Ändringar i detektorns inställningar kan endast göras med programmet MSA Link™. Kontrollera att den senaste versionen av programmet MSA Link används.

Programmet MSA Link kan laddas ned gratis från www.MSAafety.com.

Lägen

Alltid PÅ-läge	När Alltid PÅ-läget är aktiverat kan enheten inte stängas av med på/av-knappen. Det finns tre sätt att stänga av enheten när detta läge är aktiverat: <ul style="list-style-type: none"> • Ta ur enhetens batteri • Inaktivera Alltid PÅ-läget via programvaran MSA Link • Aktivera viloläget
Go/No-Go-läge	När Go/No-Go-läget är aktiverat visar enheten INTE en numerisk gasavläsning. I stället visar enheten "OK" om den inte växlar till ett gaslarmtillstånd. När enheten är i gaslarmtillstånd visar den "XXXX". Även om gasexponeringsdata inte visas registreras dessa data ändå i enhetens datalogg.
Motion Alert-läge	När Motion Alert-läget är aktiverat växlar enheten till förlarm när ingen rörelse detekteras under 20 sekunder. Detta tillstånd kan nollställas genom att man flyttar på enheten. Efter 30 sekunder inaktivitet utlöses det fullständiga Motion Alert-larmet. Detta larm kan endast nollställas genom att man trycker på knappen. Obs! När Motion Alert-läget är aktiverat kan viloläget inte aktiveras.
Kvarstående larmläge	När kvarstående larmläge är aktiverat fortsätter enhetens röda larmlysdioder att blinka efter ett nollställt gaslarm. Lysdioderna måste inaktiveras via en IR-kommunikation med MSA Link eller med MSA Galaxy GX2 automatiserad testbänk.
Viloläge	För att spara på batteriets drifttid kan detektorn ställas in till att automatiskt gå i viloläge. Om aktiverat går detektorn i viloläge om <ul style="list-style-type: none"> • detektorn kontinuerligt har varit aktiverad i minst 8 timmar • detektorn inte har detekterat någon rörelse kontinuerligt i minst 2 timmarefter att 8 timmars minsta drifttid har förflutit • detektorn inte har registrerat några andra larm eller avläsningar än 0 ppm (mg/m³) under 2-timmarsperioden utan rörelse <p>Innan detektorn går i viloläge visar den en varning för att meddela användaren att den går i viloläge om den inte flyttas eller en knapp på den trycks in. I viloläge är detektorn inaktiv. Den mäter ingen gas och visar inga avläsningar. Detektorn kan aktiveras igen genom att man trycker på knappen eller avsiktligt flyttar på detektorn så att den detekterar en märkbar rörelse.</p>

	Obs! När viloläget är aktiverat kan Motion Alert inte aktiveras.
Funktionssignal	Denna funktionssignal aktiveras var 30:e sekund genom att signalhornet ljuder kort under följande förutsättningar: <ul style="list-style-type: none">• Funktionssignalen är aktiverad• Enheten är i normalt driftläge• Enheten är inte i batterivarningsläge• Enheten är inte i gaslarmsläge• Ljudlarm och visuella larm är aktiverade

3.3 Första användningen



Innan detektorn kan användas för att övervaka eventuella giftiga gaser i atmosfären måste den tas i drift (→[Figur 3](#) och [Figur 4](#)).

När detektorn slås på första gången och efter ett batteribyte initierar detektorn batteriet. Under en batteriinitiering visas **BATT TEST** på displayen, vilket följs av att lysdioderna tänds och vibrationsmotorn aktiveras. Detektorn fortsätter sedan uppstarten enligt beskrivningen i avsnitt [3.4](#).

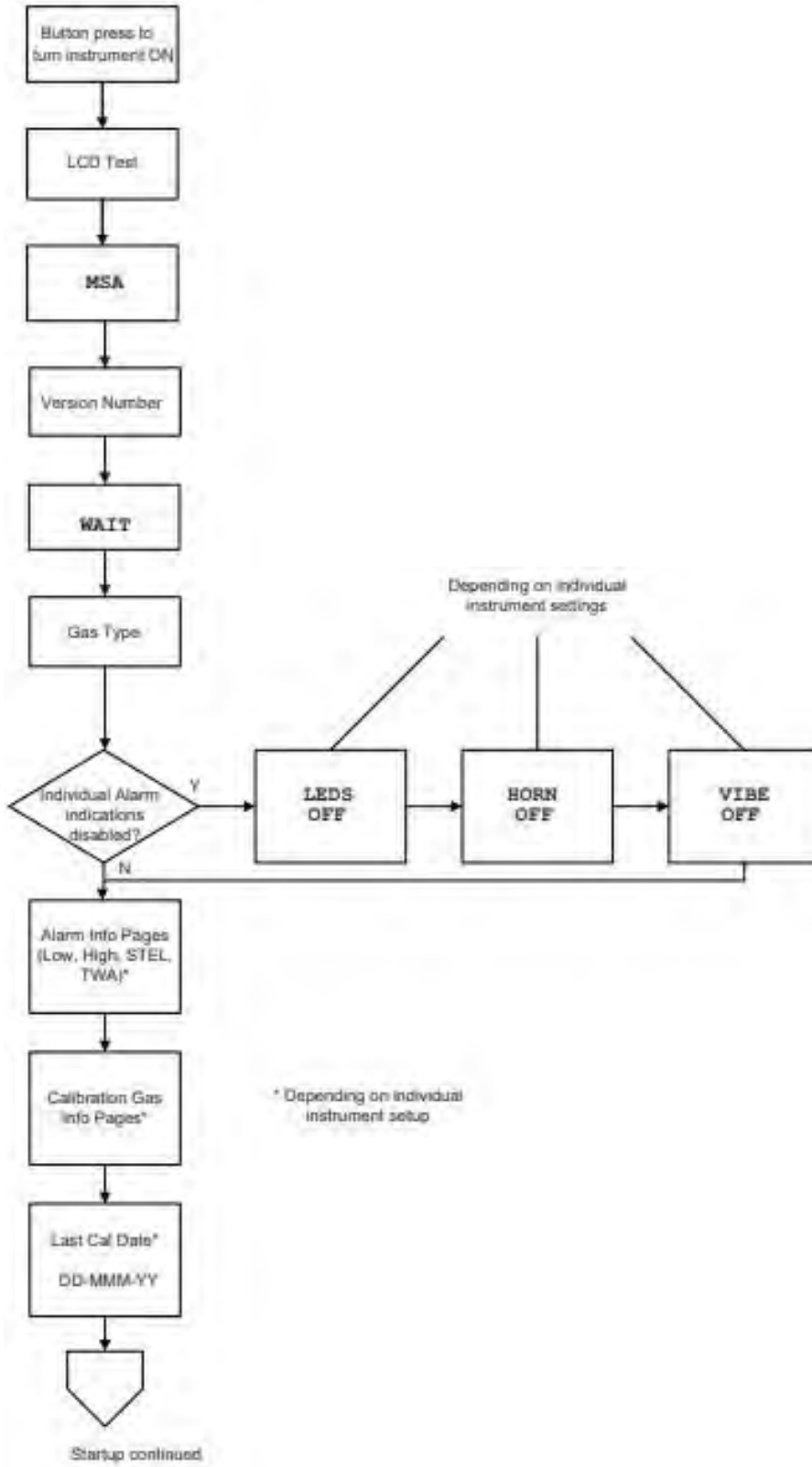
1. Kalibrera detektorer med Xcell-pulsteknologi före första användningen för att säkerställa optimal sensorprestanda.

3.4 Slå på detektorn

1. Tryck på knappen.
 - Alla displaysegment aktiveras
 - Ljudlarmet aktiveras
 - Larmlysdioderna tänds
 - Vibrationslarmet aktiveras.

På detektorn visas följande i några sekunder vardera:

- MSA
 - Programvaruversion
 - WAIT (visas i upp till 20 sekunder under sensorsökning)
 - Om aktiverat: individuella larmindikeringsinställningar
 - Gastyp
 - Ikon för lågt larm med inställning för lågt larm
 - Ikon för högt larm med inställning för högt larm
 - Ikon för STEL-larm med inställning för STEL-larm
 - Ikon för TWA-larm med inställning för TWA-larm
 - Kalibreringsgasinställningar
2. Om sidan LastCalDate är aktiverad visar displayen det senaste kalibreringsdatumet för den installerade sensorn (DD-
MMM-ÅÅ).



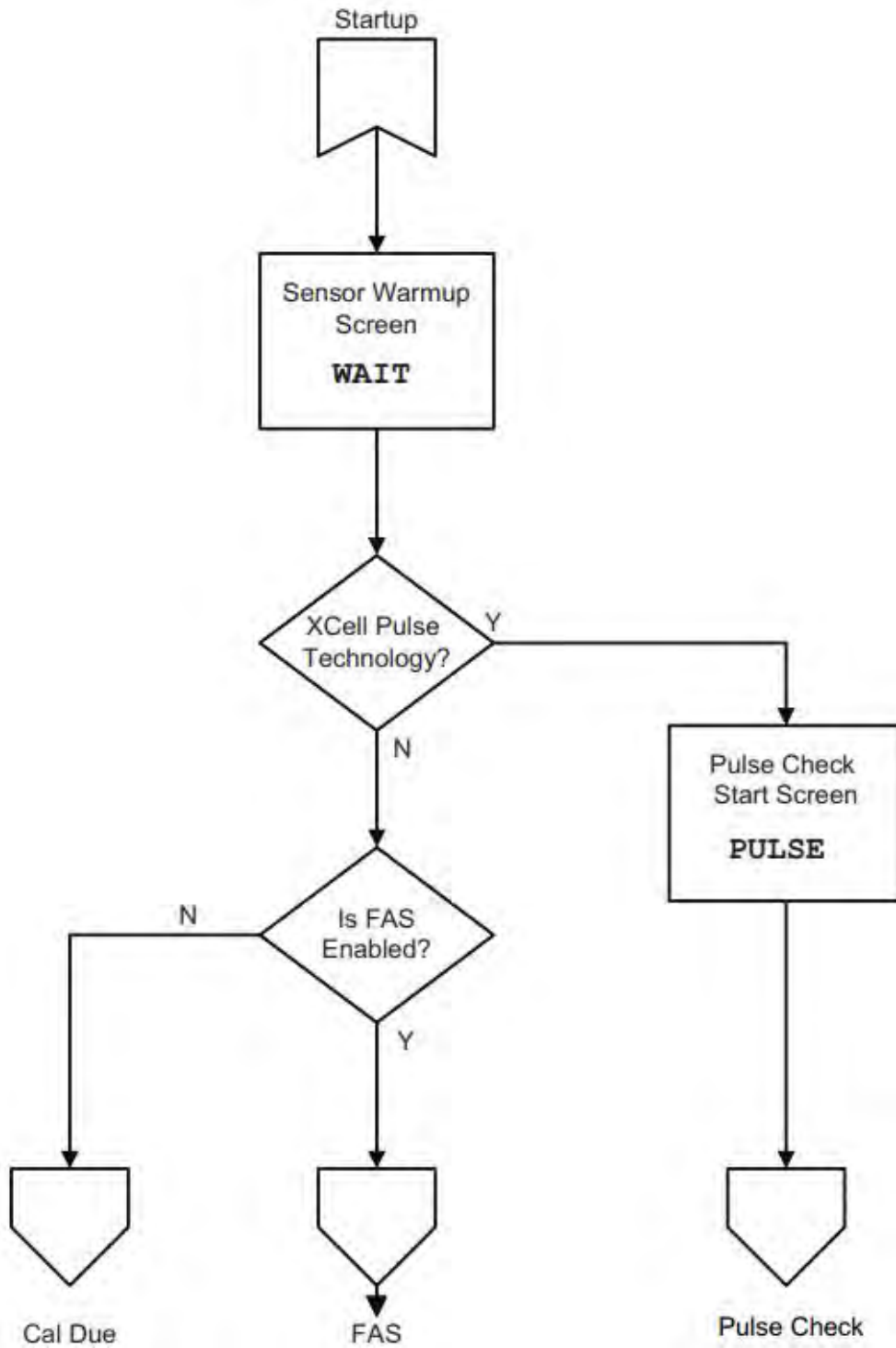
Figur 3 Uppstart

3. En fråga om friskluftsinställning (FAS?)/startskärmen för pulskontroll (PULSE) visas beroende på sensorn som är installerad.

 VARNING!

Friskluftsinställningen/bumptestet får endast utföras i frisk, oförorenad luft; annars kan felaktiga avläsningar felaktigt indikera att en farlig atmosfär är säker. Utför inte en friskluftsinställning/ett bumptest om omgivningsluftens kvalitet är osäker. Använd inte friskluftsinställningen/bumptestet som ersättning för de dagliga kalibreringskontrollerna. Kalibreringskontrollen krävs för att kontrollera spannpresisionen.

Om denna varning inte följs kan det leda till allvarliga personskador eller dödsfall.



Figur 4 Uppstart, fortsättning

FAS

FAS? visas.

1. För att starta FAS, tryck på knappen medan FAS? visas.

På displayen visas resultatet av inställningen, *PASS* eller *ERR*.

Friskluftsinställningen har sina begränsningar.



Om det finns en farlig nivå av gas visar detektorn *ERR*.

Tryck på knappen för att bekräfta felet och utför en kalibrering.

Bumptest för detektorer med Xcell-pulsteknologi

Detta test startas automatiskt.

- *PULSE* visas kort.
- Ikonen för elektronisk pulskontroll och en nedräkning visas.
- Vid nedräkningens slut visas resultatet av den elektroniska pulskontrollen (*PASS* eller *ERR*).

Om *ERR*:

1. Tryck på knappen för att återgå till normalt driftläge och utför en kalibrering.

Om *PASS*:

- På displayen visas ikonerna för flödeskontroll och *WAIT* som följs av en nedräkning.

Vid nedräkningens slut visas *FLOW* på displayen och de gröna lysdioderna nära sensorn blinkar.

1. Andas ut på detektorn.

Håll detektorn nära munnen (på 5 cm avstånd) och blås kraftigt på sensorns öppning i 2 sekunder.

Resultatet av testet visas sedan (*PASS* eller *ERR*).

Om *ERR*:

1. Tryck på knappen för att återgå till normalt driftläge och kontrollera sensorn.
2. Upprepa bumptestet vid behov.
3. Kalibrera detektorn om bumptestet misslyckas (→avsnitt [3.13](#)).

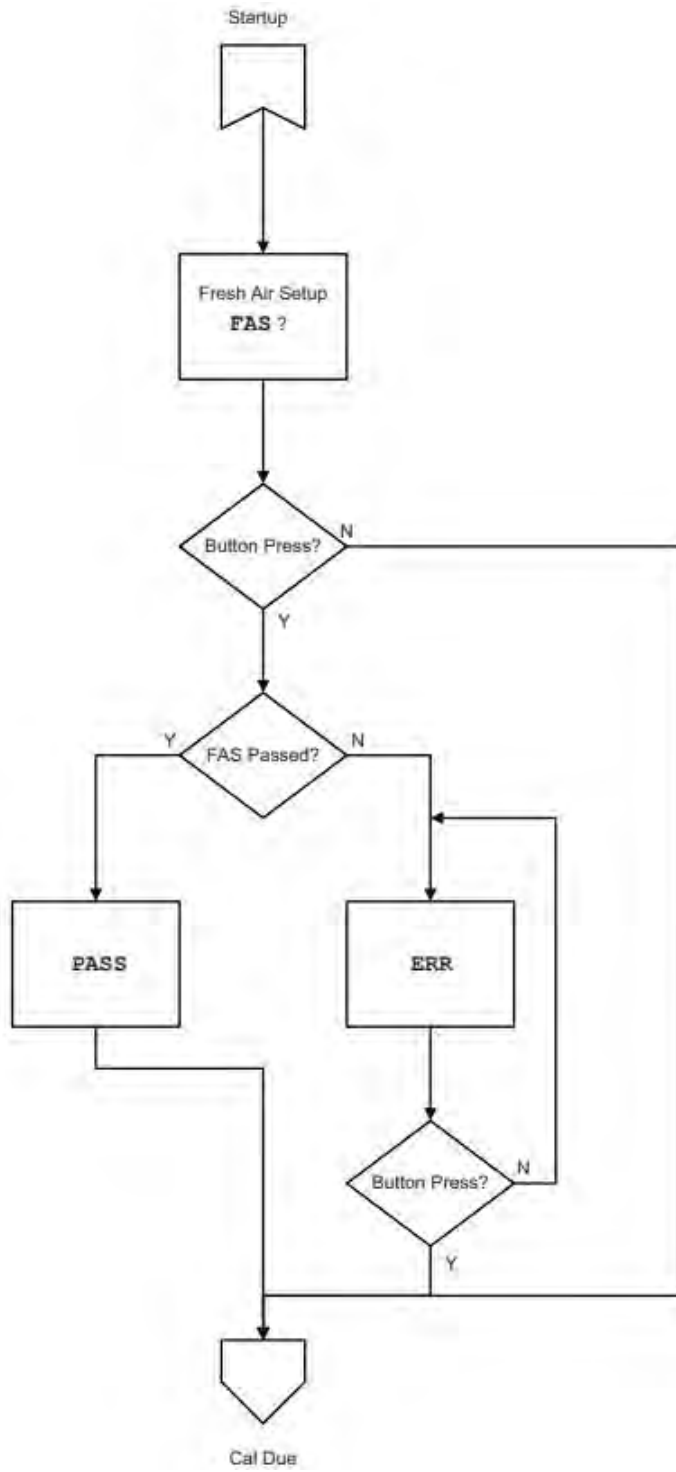
Om *PASS*:

- Detektorn återgår till normalt driftläge.
- Ikonen \checkmark visas i 24 timmar för att visa att självtestet godkändes.
- Om alternativet lysdiod för säker användning (grön) är aktiverat blinkar de gröna lysdioderna regelbundet.

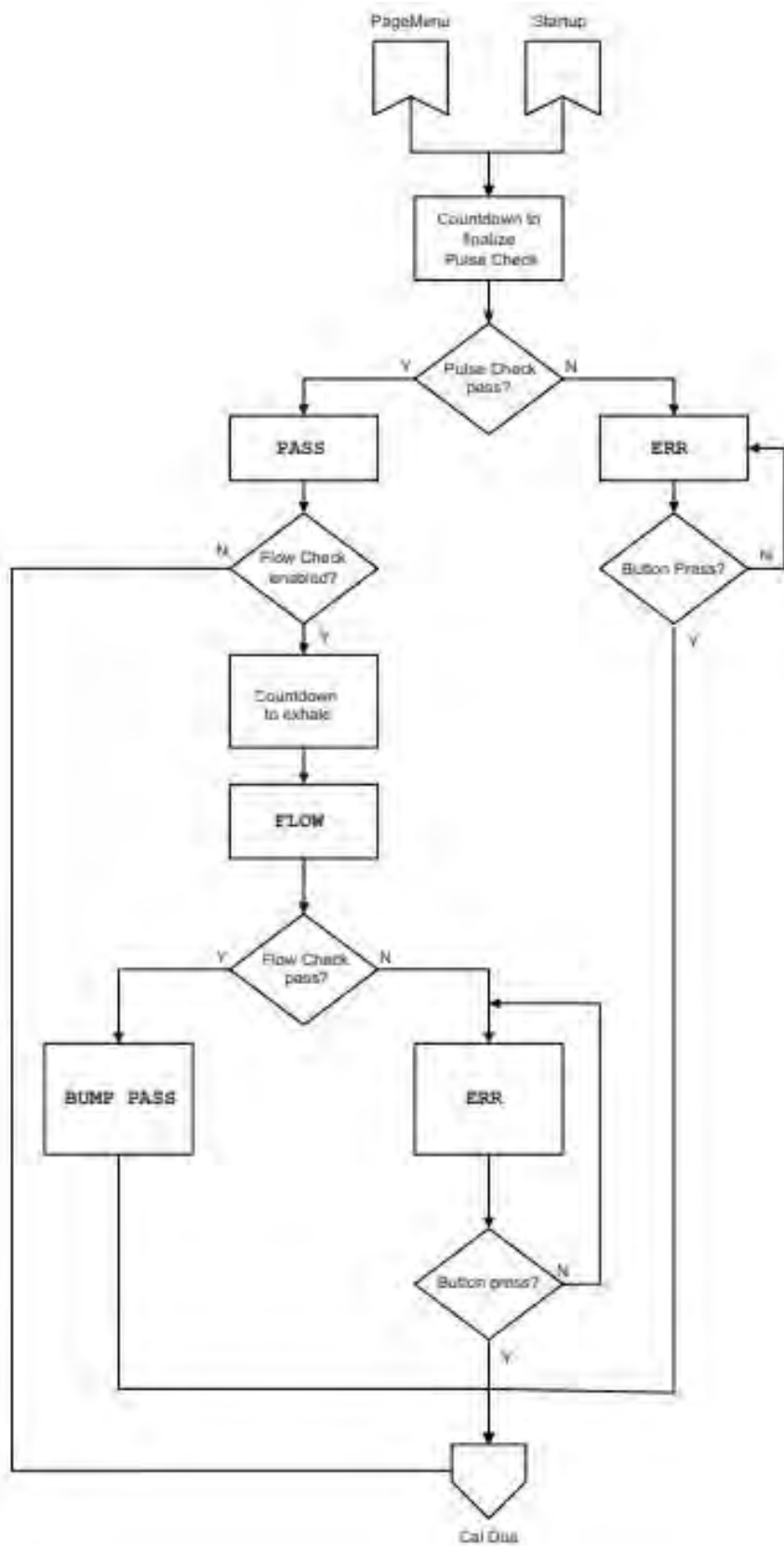
Använd endast godkänt rengöringsmedel enligt beskrivningen i avsnitt [7](#) för att rengöra sensorinloppet.

4. Tryck **inte** på knappen om du vill hoppa över FAS.

Detektorn fortsätter startsekvensen.

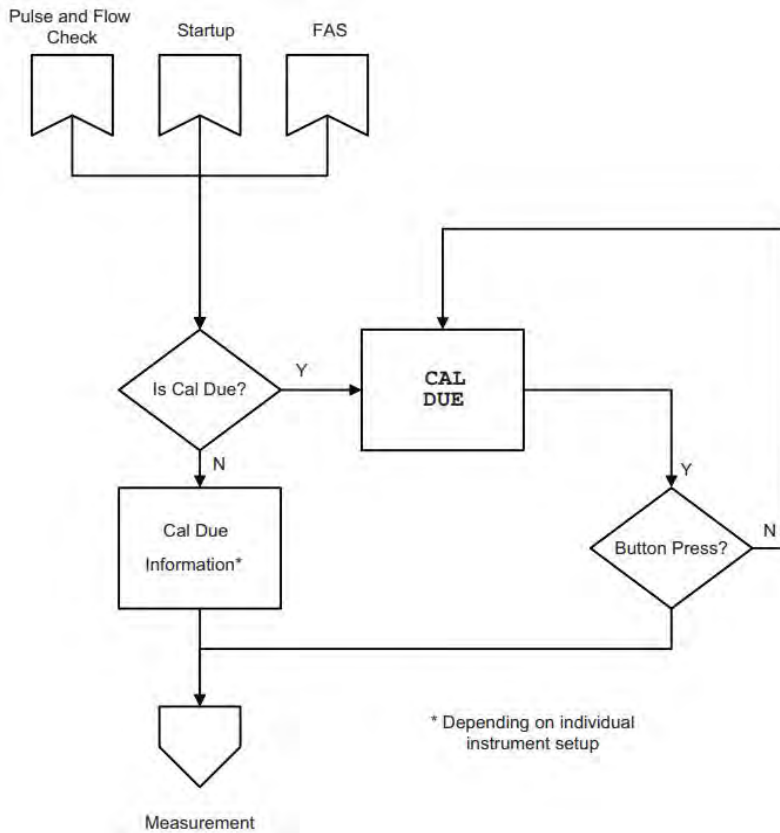


Figur 5 FAS (detektorer utan Xcell-pulsteknologi)



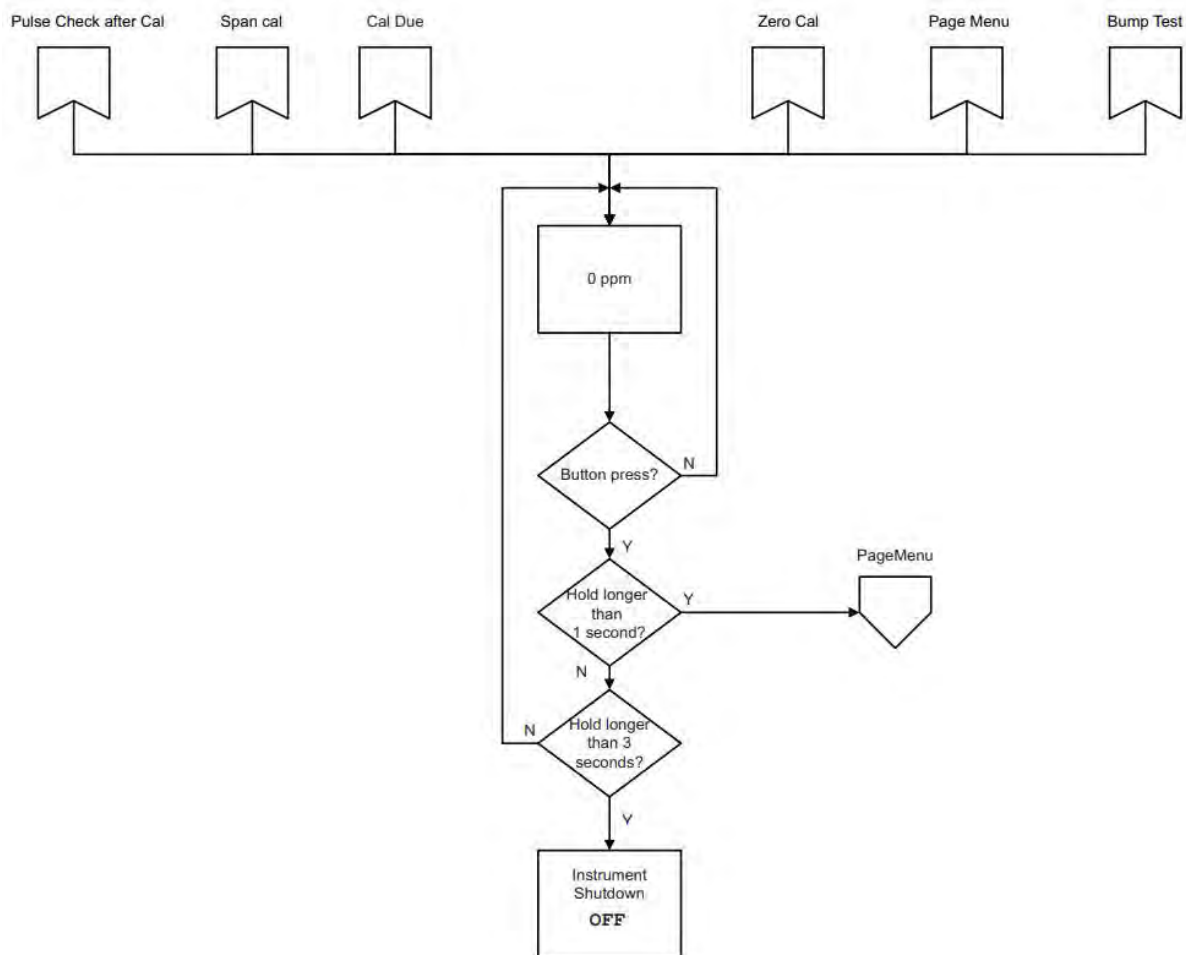
Figur 6 Bumptest för detektorer med Xcell-pulstechnologi

5. Om funktionen för utgången kalibrering (CAL DUE) är aktiverad via programmet MSA Link™ (standard är OFF):
- Om kalibreringen är utgången rullar texten CAL DUE kontinuerligt över displayen. Tryck på knappen för att fortsätta. En kalibrering är nu nödvändig.
 - Om kalibreringen inte är utgången rullar texten CAL, antalet dagar och DAYS över displayen en gång innan startsekvensen fortsätter.



Figur 7 Kalibrering utgången

Detektorn visar gasavläsningen i ppm eller mg/m³ och batteristatusen.



Figur 8 Mätning

3.5 Funktionskontroller före användning

Kontrollera klarindikatorn

Klarindikatorn ska blinka var 15:e sekund efter att detektorn har startats. Detta visar att detektorn fungerar korrekt.

Kontrollera larm

Kontrollera att ljudlarmet, vibrationslarmet och det visuella larmet fungerar.

Under startsekvensen aktiveras larmen kort (funktionstester). Se avsnitt [3.2](#) för detaljer.

Bumptest

VARNING!

Utför ett bumptest för att kontrollera att detektorn fungerar ordentligt. Att inte utföra detta test kan leda till allvarliga personskador eller dödsfall.

Hur ofta ett bumptest ska utföras föreskrivs ofta av nationella bestämmelser eller bestämmelser inom företaget. Allmänt vedertaget anses dock den bästa säkerhetspraxisen vara att ett bumptest utförs varje dag före användning och därför är detta också MSA:s rekommendation.

Om denna varning inte följs kan det leda till allvarliga personskador eller dödsfall.

Detta test bekräftar snabbt att gassensorerna fungerar. Utför en fullständig kalibrering med jämna mellanrum och genast om detektorn inte klarar bumptestet. Bumptestet kan utföras enligt proceduren nedan eller automatiskt med GALAXY GX2 testbänken.

Bumptest för detektorer utan Xcell-pulsteknologi

1. Tryck på knappen i ca 1 sekund.

BUMP? visas.

2. Tryck på knappen igen medan BUMP? visas.

3. Mata in testgas i detektorn:

Anslut regulatorn (påskruvad på kalibreringsgasflaskan) till sensoröppningen med en slang och öppna regulatorn.

Möjliga testgaser →avsnitt 7.

Om gas detekteras visas PASS.

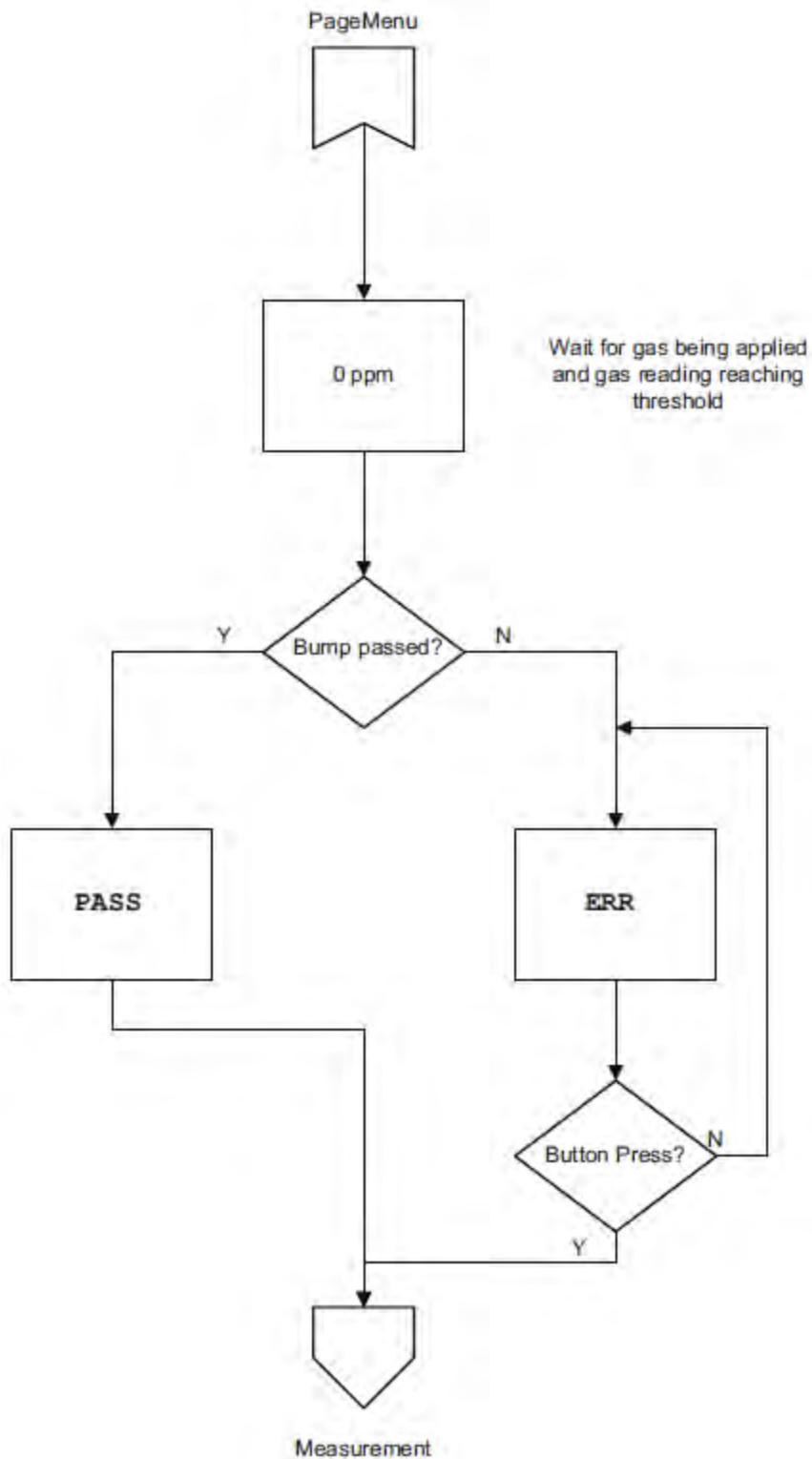
4. Stäng regulatorn.

Om bumptestet lyckas:

- Ikonen \checkmark visas i 24 timmar för att visa att bumptestet godkändes.
- Om alternativet lysdiod för säker användning (grön) är aktiverat blinkar de gröna lysdioderna var 15:e sekund.

Om \checkmark inte visas och ERR visas, kontrollera:

- om sensorskyddet är igensatt eller filtret är smutsigt
 - om rätt testgas och regulator använts
 - om testgasflaskan är tom eller datumet gått ut
 - om testgasen anslöts vid rätt tillfälle
 - om testgasslangen och flaskan/regulatorn samt sensorskyddet och sensorn är rätt anslutna
 - om flödesregulatorn är inställd på 0,25 l/min
5. Upprepa bumptestet vid behov.
 6. Kalibrera detektorn om bumptestet misslyckas (→avsnitt 3.13).
 7. Upprepa bumptestet efter kalibreringen.



Figur 9 Bumptest för detektorer utan Xcell-pulsteknologi

Bumptest för detektorer med Xcell-pulsteknologi

Detektorer med Xcell-pulsteknologi kan bumptestas med en kombination av en pulskontroll och en flödeskontroll.

3 Användning

1. Tryck på knappen i ca 1 sekund.

PULSE? visas.

2. Tryck på knappen igen medan *PULSE?* visas.
3. Följ instruktionerna i avsnitt [3.4](#)

3.6 Användningstid

Normal drift

Detektorn är klar för användning

- så länge batteriikonen inte blinkar tomt **och**
- funktionstesterna lyckas.

VARNING!

Lämna genast området om ett larm utlöses när detektorn används som övervakningsinstrument.

Att bli kvar på platsen under sådana förhållanden kan leda till allvarliga personskador eller dödsfall.

Om denna varning inte följs kan det leda till allvarliga personskador eller dödsfall.

Batteriindikator

Ikonen för batteristatus visas hela tiden i det övre högra hörnet på displayen. När batteriet är tomt, försvinner ifyllnaden av ikonerna tills endast konturerna på ikonerna syns.

Batterivarning

En batterivarning visar att detektorn kan användas ungefär två dagar vid 20 °C innan batteriet är tomt. Den faktiska drifttiden beror på den omgivande temperaturen och larmtillstånden.



Hur lång drifttid som är kvar för detektorn vid batterivarning beror på omgivningstemperaturen (kallare temperaturer kan förkorta batteriets livslängd) och antalet larm och deras längd vid batterivarningen.

När detektorn utlöser en varning för lågt batteri:

- blinkar batteriindikatorn
- ljuder ett larm var 30:e sekund
- blinkar larmlysdioder var 30:e sekund
- upprepar enheten denna varning var 30:e sekund och fortsätter att fungera tills den stängs av eller batteriet stängs av.

Batteriaavstängning

VARNING!

Sluta använda detektorn och lämna området omedelbart om batteriet stängs av. Detektorn kan inte längre varna för potentiella faror eftersom den inte har tillräckligt med ström för att fungera korrekt.

Om denna varning inte följs kan det leda till allvarliga personskador eller dödsfall.

När batteriet inte längre kan driva detektorn går detektorn i batteriaavstängningsläge:

- blinkar batteriets konturindikator

- slås larmikonen på
- ljuder larmet
- blinkar larmlysdioderna
- visas ingen gasavläsning
- växlar displayen mellan BATT och ERR
- kan inga andra sidor visas på detektorn.

Detektorn förblir i detta tillstånd tills den stängs av eller batteriet är helt tomt. Larmlamporna och ljudlarmet kan stängas av genom att du trycker på knappen.



När detektorns batteri börjar ta slut skall det bytas ut.



Du kan stänga av larmet genom att trycka på knappen.

3.7 Övervakning av gaskoncentration

⚠ VARNING!

Om ett gaslarmtillstånd uppnås när detektorn används för personlig övervakning eller områdesövervakning skall området lämnas omedelbart: omgivningsförhållandena har uppnått en förinställd larmnivå.

Om denna varning inte följs kan det leda till allvarliga personskador eller dödsfall.

Giftiga gaser

Detektorn visar gashalten i miljondelar (ppm) eller mg/m³ på mätsidan. Detektorn blir kvar på den här sidan tills man väljer en annan sida eller detektorn stängs av.

Det finns fyra larminställningspunkter på detektorn:



Högt larm



Lågt larm



STEL-larm



TWA-larm

Larmtillstånd

Bakgrundsbelysningen tänds under en inställbar tid vid ett larm.

Om gaskoncentrationen uppnår eller överskrider den inställda larmpunkten:

- visas och blinkar larmsymbolen

3 Användning

- visas och blinkar ikonen för larmtypen
- utlöses ett vibrationslarm
- ljuder ett larm
- blinkar larmlysdioderna

Lågt larm

Om gashalten uppnår eller överskrider inställningen för lågt larm kommer detektorn att:

- visa ikonen för lågt larm med gasavläsningen
- avge ett ljud för lågt larm

Ljudet för lågt larm kan stängas av i några sekunder genom att man trycker på knappen. Larmet slutar automatiskt när gasnivån sjunker under det inställda värdet.

Högt larm

Om gashalten uppnår eller överskrider inställningen för högt larm kommer detektorn att:

- visa ikonen för högt larm med gasavläsningen
- avge ett ljud för högt larm

Ljudet för högt larm kan stängas av i några sekunder genom att man trycker på knappen när högt larm fortfarande är aktivt. Det höga larmet låser och återställs inte när gaskoncentrationen sjunker under inställningen för högt larm.



För att återställa larmet trycker du på knappen när gasnivån har sjunkit under inställningspunkten.

Detektorn visar fabriksinställda larpunkter när den sätts på.

STEL-larm

När gasmängden som detekteras av detektorn överskrider STEL-gränsvärdet:

- ljuder larmet
- blinkar larmlysdioderna
- visas STEL-ikonen

STEL-larmet kan stängas av i några sekunder genom att man trycker på knappen när larmet fortfarande är aktivt.

STEL-larmet låser inte och återställs när STEL-avläsningen sjunker under inställningen för STEL-larm. STEL-värdet kan återställas. (→[Figur 10](#) för detaljer.)

TWA-larm

När TWA-avläsningen uppnår eller överskrider den inställda TWA-larpunkten:

- ljuder larmet
- blinkar larmlysdioderna
- visas TWA-ikonen.

TWA-larmet kan stängas av i några sekunder genom att man trycker på knappen när larmet fortfarande är aktivt.

TWA-larmet låser och återställs inte. TWA-värdet kan återställas. (→[Figur 10](#) för detaljer.)

Detektorn visar fabriksinställda larpunkter i testläget.

3.8 Ändra larmbörvärden

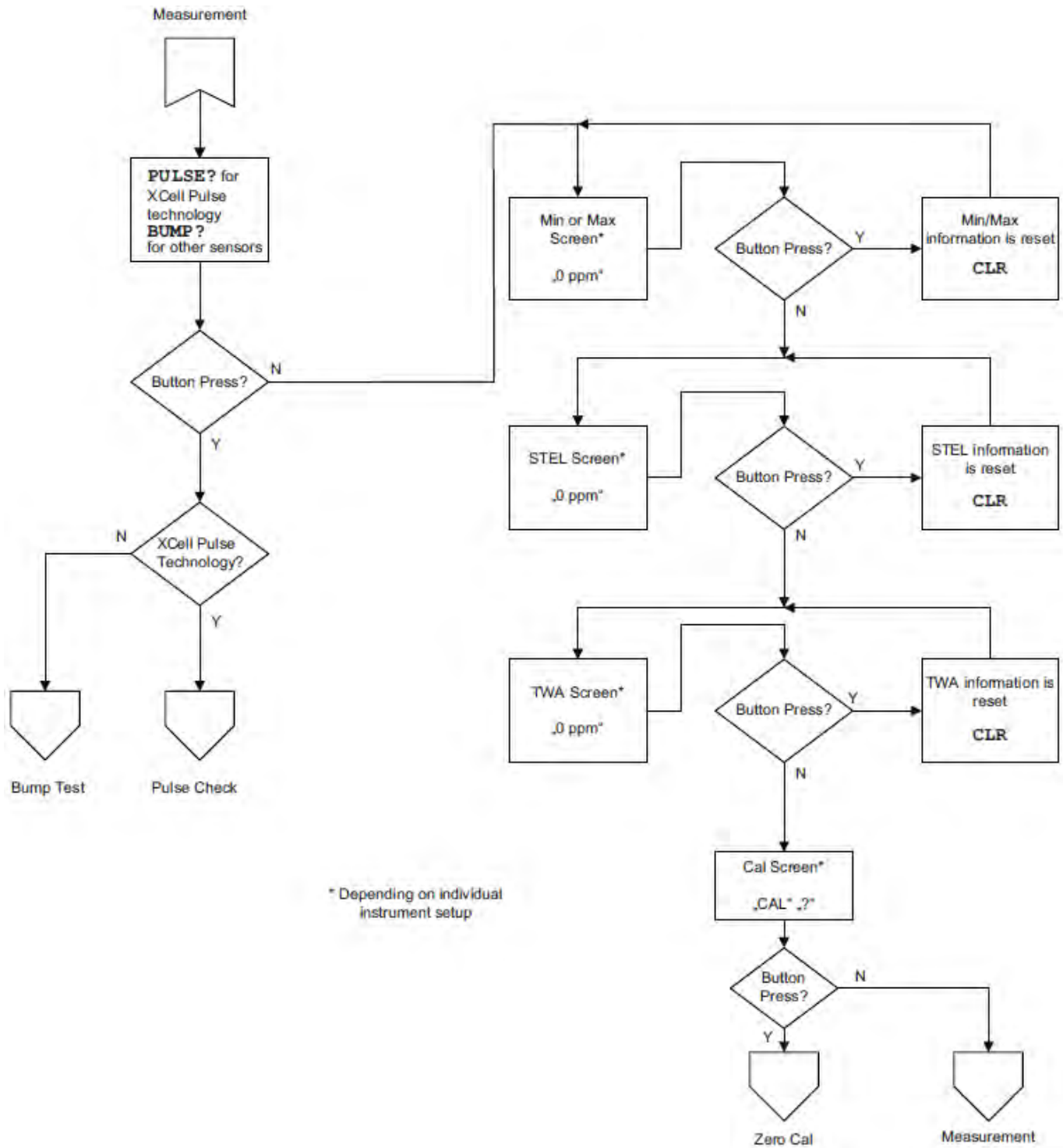
Larminställningarna kan endast ändras med programmet MSA Link™.

3.9 Visa detektordata

Öppna informationssidan genom att hålla knappen intryckt längre än en sekund.

Följande lägen visas:

Bumpstest	
Avläsning av toppvärden	<p>Toppvärden/Hi och minvärden/Low kan tas bort.</p> <p>Tryck på knappen för att ta bort när den här sidan visas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • CLR visas • Värdet tas bort
Kortidsgränsvärde (STEL)	<p>Avläsningen för STEL-värdet sedan påslagning visas. Tryck på knappen för att ta bort när den här sidan visas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • CLR visas • Värdet tas bort <p>STL-värdet återställs automatisk till noll när instrumentet sätts på.</p>
Tidsvägt medelvärde (TWA)	<p>Avläsningen för TWA-värdet sedan påslagning visas. Tryck på knappen för att ta bort när den här sidan visas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • CLR visas • Värdet tas bort <p>TWA-värdet återställs automatisk till noll när instrumentet sätts på.</p>



Figur 10 Visa detektordata

3.10 IR-läge

En knapptryckning i mätläget aktiverar IR-läget i en minut. Om ingen IR-kommunikation detekteras avslutar detektorn detta läge automatiskt.

3.11 Stänga av detektorn

1. Håll in knappen tills OFF visas.
2. Släpp knappen när OFF visas för att stänga av detektorn.

3.12 Dataloggning

Sessionsdatalogg

Detektorn kan registrera händelser (se avsnitt 5.3 för detaljer).

Periodisk datalogg

Toppvärden i gasavläsningen registreras periodiskt utifrån användarinställningarna (se avsnitt 5.3 för detaljer).

Datum och tid som visas baseras på PC-tiden. Kontrollera att PC:ns datum och tid stämmer.



När man byter detektorns batteri kan tiden försvinna i dataloggen.

Kontrollera att tid och datum överensstämmer med PC:ns när du har bytt batterier.

Ansluta datorn till en PC

1. Sätt på PC:n och ställ in detektorn framför PC:ns IR-gränssnitt.
2. Tryck på knappen på detektorn för att aktivera IR-läget.
3. Starta programmet MSA Link™ på PC:n och starta anslutningen.

3.13 Kalibrering

Detektorn måste kalibreras om den inte klarar bumptestet.

Utför ett bumptest (se avsnitt 3.5) varje dag före användning och kontrollera att detektorn fungerar ordentligt. Enheten måste klara bumptestet. Om den inte klarar testet ska en kalibrering utföras innan enheten används.

En kalibrering består i att justera sensorns utsignal så att den stämmer överens med det exakta värdet för gashalten i en känd spårbar kalibreringsgasflaska. En kalibrering kan utföras närsomhelst för att säkerställa maximal noggrannhet. Hur ofta en kalibrering skall utföras föreskrivs ofta av nationella bestämmelser eller bestämmelser inom företaget. En kalibrering bör dock utföras med jämna mellanrum eller om detektorn inte klarar ett bumptest. MSA rekommenderar ett kalibreringsintervall på 2 månader för detektorer med Xcell-pulsteknologi och maximalt 6 månader för detektorer med standard XCell-sensorer.

Kontrollera att kalibreringen sker i ren, icke-kontaminerad luft.

⚠ VARNING!

Regulatorer och slangar som används för bumptest och kalibrering av Cl₂ eller NH₃ måste märkas av användaren för den specifika gasen och skall endast användas för den gasen i framtiden.

Om denna varning inte följs kan det leda till allvarliga personskador eller dödsfall.



På grund av Cl₂- och NH₃-gasens höga reaktivitet kan den omgivande fuktigheten och kalibreringsslangens material reagera med gasen och leda till att koncentrationsavläsningen blir lägre än den egentliga koncentrationen. Använd torra slangar vid kalibrering eller bumptest med dessa gaser (för lämpligt material se avsnitt 7). För bästa kalibrering, använd så kort slang som möjligt för anslutning till kalibreringsflaskan för denna gas.

Detektorer måste kalibreras:

- efter att de har utsatts för fysiska stötar
- efter kraftiga ändringar i omgivningstemperaturen
- efter användning vid höga gashalter
- om bumpstestet/FAS misslyckades
- vid vissa intervaller enligt lokala föreskrifter.

Kalibreringsläget kan aktiveras efter att infoskärmbilderna har visats (se [Figur 10](#)).

1. Håll in knappen i en sekund för att komma till informationssidan.
2. När **ZERO?** visas, tryck på knappen för en nollkalibrering.



Om ingen nollkalibrering utförs återgår detektorn till normalt driftläge.

- Under utförandet visas timglasets, ikonerna för ingen kalibreringsgas och den uppmätta gashalten.
- Om nollkalibreringen misslyckas visas **ERR**. Detektorn återgår till normalt driftläge när knappen har tryckts in.
- Om nollkalibreringen lyckas visas **PASS** som följs av **SPAN?**.

3. När **SPAN?** visas, tryck på knappen för att starta kalibreringsläget.

4. Mata in testgas i detektorn:

Anslut regulatorn (påskruvad på kalibreringsgasflaskan) till sensoröppningen med en slang och öppna regulatorn.

Möjliga testgaser →avsnitt 7.

VARNING!

Den använda testgashalten måste stämma överens med den föreskrivna i avsnitt [5.2](#) för att sensorn skall kalibreras korrekt.

För tvågasdetektorer kan endast kalibreringsgasblandningar användas för en korrekt kalibrering av sensorn.

En felaktig kalibrering kan leda till allvarliga personskador eller dödsfall.

Om denna varning inte följs kan det leda till allvarliga personskador eller dödsfall.

- Den aktuella gasavläsningen, timglasets och ikonerna för kalibreringsgasflaskan visas.
 - Om kalibreringen lyckas visas **PASS** och detektorn återgår till normalt driftläge.
5. Stäng regulatorn.
 - För detektorer med Xcell-pulsteknologi visas **WAIT** tillsammans med ikonerna för ingen gasflaska. Detta visar att regulatorn måste stängas och kalibreringsgasen måste avlägsnas från detektorn. När gasen är avlägsnad utför detektorn en sekundär kalibrering (pulskontroll) av sensorn. Under pulskontrollen visas en nedräkning. Detektorn återgår sedan till normalt driftläge.
 - Om spannkalkibrering misslyckas visas **ERR**. Detektorn återgår till normalt driftläge när knappen har tryckts in.
 6. Om kalibreringen misslyckats skall du kontrollera:

om sensorinloppet eller sensorytan är smutsig

om rätt testgas använts

om testgasflaskan är tom eller datumet gått ut

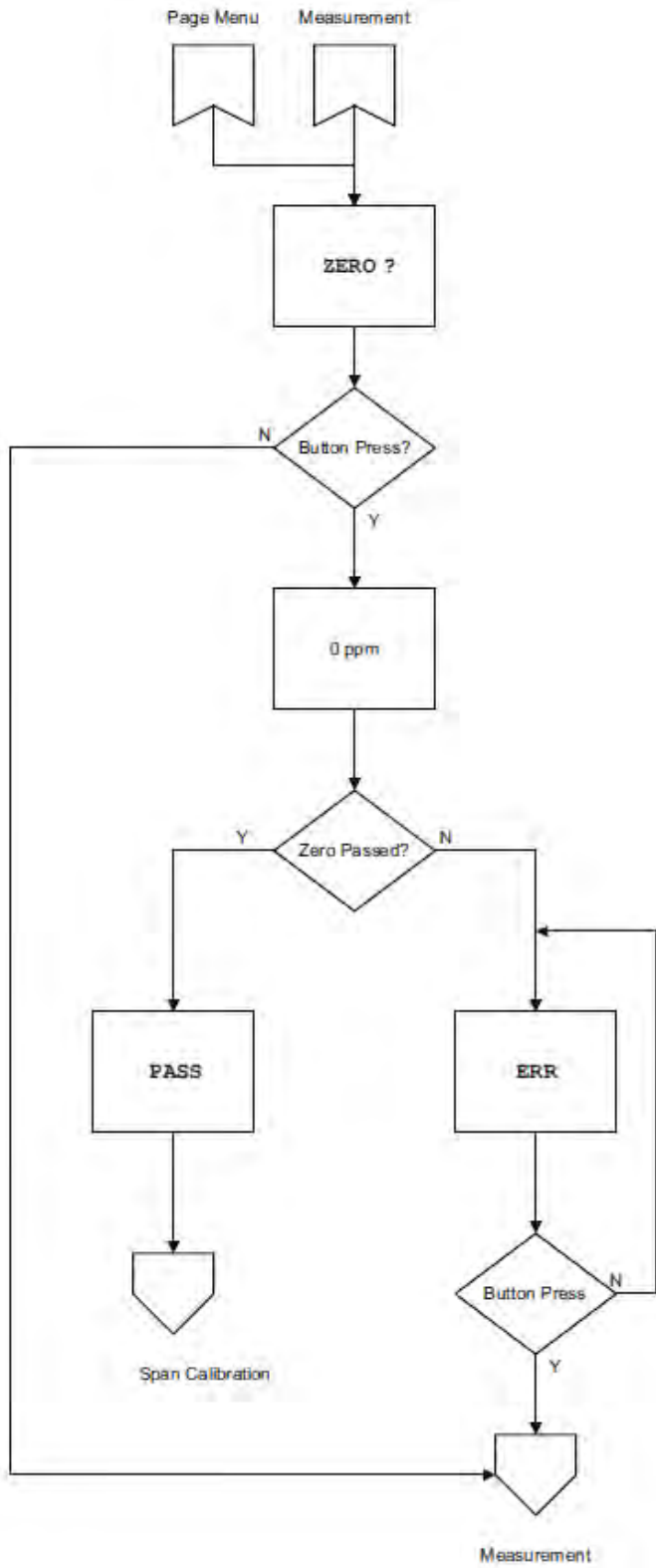
om testgasslangen var ansluten till sensorn

om flödesregulatorn är inställd på 0,25 l/min.

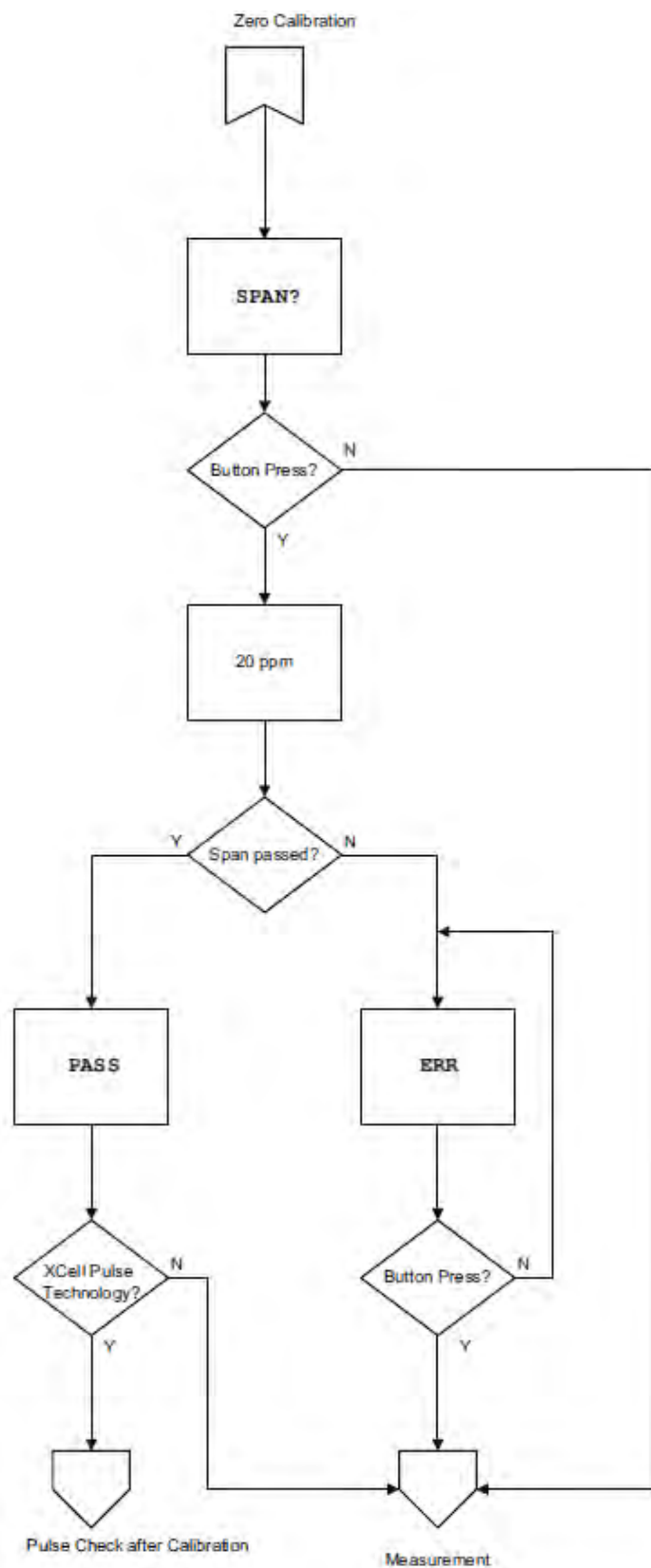
7. Upprepa vid behov steg (1) till (6).

PASS visas. I annat fall (ERR) måste detektorn tas ur bruk.

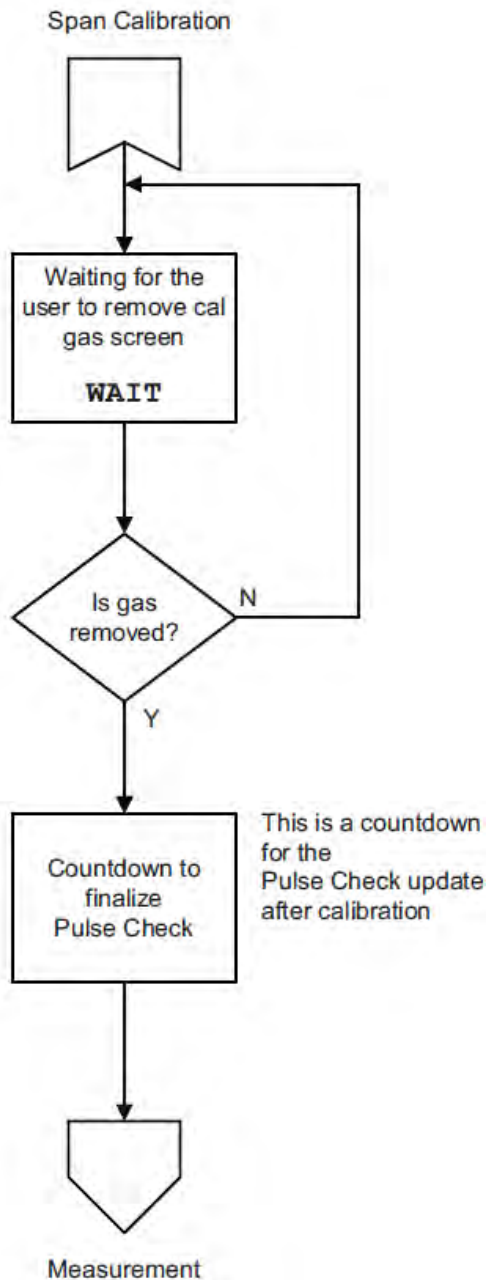
Om kalibreringen lyckas visas $\sqrt{}$ i 24 timmar. Om alternativet lysdiod för säker användning (grön) är aktiverat blinkar de gröna lysdioderna regelbundet.



Figur 11 Nollkalibrering



Figur 12 Spannklibrering



Figur 13 Pulskontroll efter kalibrering för detektorer med Xcell-pulsteknologi

3.14 Använda detektorn med ett GALAXY GX2 automatiserat testsystem

1. Tryck på knappen på detektorn för att aktivera IR-läget.

Detektorsidorna börjar visas.

2. Placera detektorn i en lämplig GALAXY GX2 testbänk.

För mer information se bruksanvisningen för GALAXY GX2 automatiserat testsystem.





4 Underhåll

Om ett fel inträffar under användningen visas felkoder som du kan använda för att avgöra lämpliga åtgärder.



Se EN 45544-4 (Vägledning för val, installation, användning och underhåll av direktvisande mätinstrument för gaser och ångor).

4.1 Felsökning

Problem	Beskrivning	Åtgärd
Visning		
MEM RST	Datafel	Kalibrera detektorn. Konfigurera om personliga inställningar (larminställningar, datalogg etc.)
PCB ERR #	Fel på elektronisk komponent	Kontakta MSA *)
PRG ERR #	Fel på programminne	Kontakta MSA *)
RAM ERR #	RAM-fel	Kontakta MSA *)
UNK ERR #	Okänt fel	Kontakta MSA *)
SNS ERR #	Sensorfel	Kontakta MSA *)
	Sensorvarning	Sensorn är nära slutet av sin livslängd
	Sensorlarm	Sensorn har nått slutet av sin livslängd och kan inte kalibreras. Byt ut sensorn och omkalibrera.
	Batterivarning (inget larm)	Ta detektorn ur bruk snarast möjligt och byt batteriet.
 BATT ERR	Batteriet är tomt (med larm – blinkande lysdioder, ljudsignal)	Enheten känner inte av gas längre. Ta detektorn ur bruk och byt batteriet.
Enheten sätts inte på	Lågt batteri	Byt batteriet

*) Om felet inträffar under garantiperioden, kontakta MSA kundservice. I annat fall måste detektorn tas ur bruk.

#: Vid vissa fel visas en ytterligare felkod som skall antecknas och finnas till hands när MSA kontaktas.

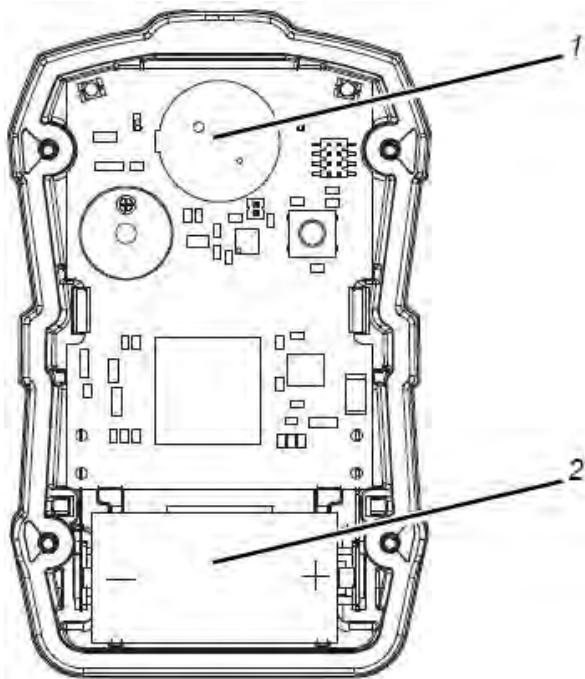
4.2 Byta batterier

⚠ VARNING!

Explosionsrisk: Byt inte batterier i riskområden.

Om denna varning inte följs kan det leda till allvarliga personskador eller dödsfall.

Byt endast mot ett batteri som anges i avsnitt 7 .



Figur 14 Byta sensor och batteri

- 1 Sensor
- 2 Batteri

1. Ta bort de fyra skruvarna som håller samman höljets halvor.
2. Ta försiktigt det bort främre höljet för att komma åt batteriet.

Kretskortet sitter kvar på höljets bakre halva.

Berör inte displayanslutningarna (två blåa kontakter).

3. Ta ut det uttjänta batteriet och byt endast ut mot ett batteri som specificeras i avsnitt 7 .

Se till att batteriet sätts i med rätt polaritet såsom anges på batterihållaren.

4. Se till att gränssnittet och kontakterna för displayen är rena och smutsfria så att detektorn kan fungera korrekt.

Om det behövs kan displaykontakterna rengöras med en mjuk, luddfri trasa.

5. Sätt tillbaka det främre höljet, se till att sensorn och tätningarna till signalhornet och sensorn sitter korrekt.

⚠ FÖRSIKTIGHET!

Dra inte åt skruvarna för hårt, annars kan höljet skadas.

Att inte följa denna försiktighetsuppsmaning kan leda till mindre eller lindriga personskador.

6. Skruva i de fyra skruvarna igen, dra åt med ett åtdragningsmoment på 2,5 in-lbs (0,28 Nm).

⚠ FÖRSIKTIGHET!

Efter batteribytest eller om detektorn har varit utan strömförsörjning en tid, måste tiden och datumet ställas in igen med programmet MSA Link.

Att inte följa denna försiktighetsuppsmaning kan leda till mindre eller lindriga personskador.

När detektorn slås på första gången och efter ett batteribyte initierar detektorn batteriet. Under en batteriinitiering visas **BATT TEST** på displayen, vilket följs av att lysdioderna tänds och vibrationsmotorn aktiveras. Detektorn fortsätter sedan uppstarten enligt beskrivningen i avsnitt 3.4 .

Obs! Det kan ta 24 timmar för batteristatusikonen att indikera full batteriladdningsnivå efter batteriinitieringen.

4.3 Byta sensor

⚠ FÖRSIKTIGHET!

Innan du hanterar kretskortet ska du se till att vara jordad. Annars kan statisk laddning från din kropp skada elektroniken. Sådana skador täcks inte av garantin. Jordningsband och -set finns i elektronikhandeln.

Att inte följa denna försiktighetsuppsmaning kan leda till mindre eller lindriga personskador.

1. Kontrollera att enheten är avstängd.
2. Skruva bort de fyra skruvarna och ta bort det främre höljet för att komma åt sensorn (sitter nära detektorns topp, nära larmlamporna → [Figur 14](#)).
3. Lyft försiktigt ut sensorn och avfallshantera den på lämpligt sätt.

⚠ VARNING!

Den nya sensorn måste ha samma artikelnummer och vara av samma typ som den gamla, annars kommer detektorn inte att fungera korrekt.

Om denna varning inte följs kan det leda till allvarliga personskador eller dödsfall.

4. Installera den nya sensorn i anslutningen på kretskortet (den kan bara installeras på ett sätt). Tryck in sensorn ordentligt på plats mot kretskortet.
5. Sätt tillbaka det främre höljet, kontrollera att sensorn och tätningarna till signalhornet och sensorn sitter korrekt.
6. Se till att gränssnittet och kontakterna för displayen är rena och smutsfria så att detektorn kan fungera korrekt.

Rengör displaykontakterna med en mjuk, luddfri trasa om det behövs.

⚠ FÖRSIKTIGHET!

Dra inte åt skruvarna för hårt, annars kan höljet skadas.

Att inte följa denna försiktighetsuppsmaning kan leda till mindre eller lindriga personskador.

7. Skruva i skruvarna igen, dra åt med ett åtdragningsmoment på 2,5 in-lbs (0,28 Nm).

VARNING!

Kalibrering krävs när en sensor har installerats. Annars kommer detektorn inte att fungera som förväntat och personer vars säkerhet är beroende av denna produkt kan skadas allvarligt eller dödas.

Om denna varning inte följs kan det leda till allvarliga personskador eller dödsfall.

8. Kalibrera detektorn.

4.4 Rengöring

Rengör enheten regelbundet utvändigt med en fuktig duk. Använd inte andra rengöringsmedel än de angivna i avsnitt 7.

4.5 Förvaring

När den inte används ska detektorn förvaras på en säker, torr plats mellan 0 °C och 40 °C. Kontrollera alltid detektorns kalibrering innan den används igen efter lagring.

4.6 Leveransomfattning

Packa utrustningen i sin ursprungliga förpackning med lämpliga stötskydd. Om den ursprungliga förpackningen inte finns tillgänglig kan du ersätta den med en liknande förpackning.

5 Tekniska data

5.1 Tekniska specifikationer

Vikt	115 g (4 oz) (detektor med batteri och klämma)		
Mått (L × B × D)	87 × 55 × 48 mm – med fästklämma		
Larm	Två mycket starka lysdioder med 320° synvinkel och ett högt ljudlarm, vibrationslarm		
Ljudlarmets volym	95 dB på 30 cm avstånd		
Displayer	Stor display för uppmätta värden		
Batterityp	Icke-laddningsbart litiumjonbatteri. Byt endast mot ett batteri som anges i avsnitt 7 .		
Batteriets livslängd	6 till 18 månader allt efter detektorinställningarna, miljöförhållandena och allmän skötsel och användning. Vid mycket låga och mycket höga temperaturer kan batteriets livslängd minska avsevärt.		
Sensor	Elektrokemisk		
Uppvärmningstid	1 minut under startproceduren		
Temperaturintervall	Normalt användningsområde	-10 °C till 40 °C	(14 °F till 104 °F)
	Utökad användningsområde	-20 °C till 50 °C	(-4 °F till 122 °F)
	Kortvarig exponering (exklusive CO-HC-sensorn)	-40 °C till 60 °C	(-40 °F till 140 °F)
	Förvaring		(32 °F till 104 °F)
	Vibrationslarm		(32 °F till 122 °F)
	Egensäkerhet (ATEX, IEC, CSA)	-40 °C till 60 °C	(-40 °F till 140 °F)
	Vid extremt låga temperaturer (under -20 °C) kan displayen ha en mycket låg uppdateringshastighet och kan bli svår att avläsa.		
Tryckområde, atmosfäriskt tryck	80 till 120 kPa	(11,6 till 17,4 PSIA)	
Fuktighetsområde	15 % till 90 % relativ fuktighet, icke-kondenserande		
	5 % till 95 % relativ fuktighet, varierande		
Damm- och stänkskydd	IP 67		

5.2 Sensordata

Fabriksinställda larmtröskelvärden och larminställningspunkter

Sensor	Inställning för lågt larm	Inställning för högt larm	Inställning för min. larm	Inställning för max. larm	STEL	TWA
CO kolmonoxid	25 ppm	100 ppm	10 ppm	1700 ppm	100 ppm	25 ppm
CO kolmonoxid hög koncentration	25 ppm	100 ppm	10 ppm	8500 ppm	100 ppm	25 ppm

Sensor	Inställning för lågt larm	Inställning för högt larm	Inställning för min. larm	Inställning för max. larm	STEL	TWA
H ₂ S vätesulfid	10 ppm	15 ppm	5 ppm	175 ppm	15 ppm	10 ppm
H ₂ S låg koncentration (CO/H ₂ S-LC-sensor)	5,0 ppm	10,0 ppm	1,0 ppm	70,0 ppm	10,0 ppm	1,0 ppm
H ₂ S låg koncentration (H ₂ S-LC/SO ₂ -sensor)	10,0 ppm	15,0 ppm	1,0 ppm	70,0 ppm	15,0 ppm	10,0 ppm
Cl ₂ klor	0,5 ppm	1,0 ppm	0,3 ppm	7,5 ppm	1,0 ppm	0,5 ppm
NH ₃ ammoniak	25 ppm	50 ppm	10 ppm	75 ppm	35 ppm	25 ppm
NO ₂ kvävedioxid	2,5 ppm	5,0 ppm	1,0 ppm	47,5 ppm	5,0 ppm	2,5 ppm
SO ₂ svaveldioxid	2,0 ppm	5,0 ppm	1,0 ppm	17,5 ppm	5,0 ppm	2,0 ppm

Prestandaspecifikationer

Sensor	Intervall	Upplösning	Reproducerbarhet	
			Normalt temperaturintervall	Utökat temperaturintervall
CO kolmonoxid	0–1 999 ppm	1 ppm	+/-5 ppm eller 10 % av avläsningen, beroende på vilket som är störst	+/-10 ppm eller 20 % av avläsningen, beroende på vilket som är störst
CO kolmonoxid Hög koncentration	0–9 999 ppm	5 ppm	+/-10 ppm eller 10 % av avläsningen, beroende på vilket som är störst	+/-25 ppm eller 20 % av avläsningen, beroende på vilket som är störst
H ₂ S vätesulfid	0–200 ppm	1 ppm	+/-2 ppm eller 10 % av avläsningen, beroende på vilket som är störst	+/-5 ppm eller 20 % av avläsningen, beroende på vilket som är störst
H ₂ låg koncentration (CO/H ₂ S-LC-sensor)	0–100,0 ppm	0,1 ppm	+/-2 ppm eller 10 % av avläsningen, beroende på vilket som är störst	+/-5 ppm eller 20 % av avläsningen, beroende på vilket som är störst
H ₂ S låg koncentration (H ₂ S-LC/SO ₂ -sensor)	0–100,0 ppm	0,1 ppm	+/-2 ppm eller 10 % av avläsningen, beroende på vilket som är störst	+/-5 ppm eller 20 % av avläsningen, beroende på vilket som är störst
Cl ₂ klor	0–10,0 ppm	0,05 ppm	+/-0,2 ppm eller 10 % av avläsningen, beroende på vilket som är störst	+/-0,5 ppm eller 20 % av avläsningen, beroende på vilket som är störst
NH ₃ ammoniak	0–100 ppm	1 ppm	+/-2 ppm eller 10 % av avläsningen, beroende på vilket som är störst	+/-5 ppm eller 20 % av avläsningen, beroende på vilket som är störst
NO ₂ kvävedioxid	0–50,0 ppm	0,1 ppm	+/-2 ppm eller 10 % av avläsningen, beroende på vilket som är störst	+/-3 ppm eller 20 % av avläsningen, beroende på vilket som är störst

Sensor	Intervall	Upplösning	Reproducerbarhet	
			Normalt temperaturintervall	Utökat temperaturintervall
			som är störst	som är störst
SO ₂ svaveldioxid	0–20,0 ppm	0,1 ppm	+/-2 ppm eller 10 % av avläsningen, beroende på vilket som är störst	+/-3 ppm eller 20 % av avläsningen, beroende på vilket som är störst

Specifikationer för kalibrering



Sensor	Responstid (typisk) t [90]	Nollgas	Nollkal. värde	Kalibreringsgashalt	Spannkal. tid [min]
CO kolmonoxid	<15 s	Friskluft	0 ppm	60 ppm	1
H ₂ S vätesulfid	<15 s	Friskluft	0 ppm	20 ppm	1
Cl ₂ klor	<30 s	Friskluft	0 ppm	10 ppm	2
NH ₃ ammoniak	<40 s	Friskluft	0 ppm	25 ppm	2
NO ₂ kvävedioxid	<15 s	Friskluft	0 ppm	10 ppm	2
SO ₂ svaveldioxid	<15 s	Friskluft	0 ppm	10 ppm	1

5.3 Specifikationer för dataloggning

Sessionsdatlogg	Antal sparade händelser	Mer än 300 (senaste händelserna)
	Dataöverföringsmetod	Via MSA IR-adapter på en PC med programmet MSA [®] Link [™]
	Information händelselogg	Larm - larmtyp - larmvärde - tid/datum
		Återställa larm - larmtyp - larmvärde - tid/datum
		Kal (godkänd/misslyckad) - tid/datum
		Bump (godkänt/misslyckat) - tid/datum
		Fel ej avstängning - feltyp (se fellista) - tid/datum
		PÅ/AV - tid/datum
Larm toppvärde (vid ett larm) - larmvärde - tid/datum		
Överföringstid	Normalt mindre än 60 sekunder max.	
Periodisk datlogg	Loggningsintervall standard	Tre minuters avläsning av toppvärden (kan ställas in via PC från 15 sekunder till 15 minuter eller en minuts genomsnitt)
	Lagringstid ca	Normalt mer än 850 timmar för tvågasdetektorer och mer än 950 timmar med engasdetektorer med standardintervall (lagringstiden varierar beroende på intervall och sensoraktivitet)
	Överföringstid	Beroende på antal registreringar.

6 Certifiering

Se enhetens etikett för att se vilken certifiering som gäller för den specifika enheten.

Land	USA	
		Exia Klass I, grupp A, B, C, D Klass II, grupp E, F, G Klass III Förvaringstemperatur -40 °C till +60 °C, T4
	Kanada	
		Exia Klass I, grupp A, B, C, D Klass II, grupp E, F, G Klass III Förvaringstemperatur -40 °C till +60 °C, T4

6.1 Märkning, certifikat och godkännanden enligt direktiv 2014/34/EU (ATEX)

Tillverkare:	MSA The Safety Company 1000 Cranberry Woods Drive Cranberry Township, PA 16066 USA	
Produkt:		
EG-typprovningssintyg:	FTZU 13 ATEX 0200 X	
Typ av skydd:	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012	
Prestanda:	Ej tillämpligt	
Märkning:		II 1G Ex ia IIC T4 Ga -40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C
Batteri:	T4:	Litium Saft LS 17330 Litium EEMB ER 17335
Särskilda villkor:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Batteriet får inte bytas ut i ett riskområde. 2. Endast batterierna Saft LS17330 eller EEMB ER17335 får användas i denna utrustning. 3. Utrustningens hölje innehåller åtkomliga metalldelar. Slut användaren ska avgöra lämpligheten för det aktuella användningsområdet. Den uppmätta kapacitansen för utrustningen på bältesklämman är 40 pF. 4. Prestandatestet av utrustningen är inte föremål för detta intyg. 	
Kvalitetssäkring:	0080	
Tillverkningsår:	Se etikett	
Serienr:	Se etikett	

6.2 Märkning, certifikat och godkännanden enligt IECEx

Tillverkare:	MSA The Safety Company 1000 Cranberry Woods Drive Cranberry Township, PA 16066 USA
Produkt:	
IECEx-typprovningssintyg:	IECEx FTZU 13.0025X
Typ av skydd:	IEC 60079-0:2017, IEC 60079-11:2011
Prestanda	Ej tillämpligt
Märkning:	 Ex ia IIC T4 Ga -40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C
Batteri:	T4: Litium Saft LS 17330 Litium EEMB ER 17335
Särskilda villkor	<ol style="list-style-type: none">1. Batteriet får inte bytas ut i ett riskområde.2. Endast batterierna Saft LS17330 eller EEMB ER17335 får användas i denna utrustning.3. Utrustningens hölje innehåller åtkomliga metalldelar. Slut användaren ska avgöra lämpligheten för det aktuella användningsområdet. Den uppmätta kapacitansen för utrustningen på bältesklämman är 40 pF.4. Prestandatestet av utrustningen är inte föremål för detta intyg.

7 Beställningsinformation

7.1 Kalibreringsgasflaskor

Beskrivning	Artikelnummer	
	N.A.	EU
Flaska, 60 ppm CO, 34 l	710882	10073231
Flaska, 60 ppm CO, 20 ppm H ₂ S, 34 l	10153800	10154976
Flaska, 60 ppm CO, 20 ppm H ₂ S, 58 l	10153801	10154977
Flaska, 60 ppm CO, 20 ppm H ₂ S, 116 l	10153802	-
Flaska, 60 ppm CO, 10 ppm NO ₂ , 34 l	10153803	10154978
Flaska, 60 ppm CO, 10 ppm NO ₂ , 58 l	10153804	10154980
Flaska, 60 ppm CO, 10 ppm NO ₂ , 116 l	10153805	-
Flaska, 20 ppm H ₂ S, 10 ppm SO ₂ , 34 l	10153806	10154995
Flaska, 20 ppm H ₂ S, 10 ppm SO ₂ , 58 l	10153807	10154996
Flaska, 20 ppm H ₂ S, 10 ppm SO ₂ , 116 l	10153808	-
Flaska, 20 ppm H ₂ S, 34 l	10153844	10155919
Flaska, 20 ppm H ₂ S, 58 l	10153845	10155918
Flaska, 20 ppm H ₂ S, 116 l	10153846	-
Flaska, 10 ppm Cl ₂ , 34 l	711066	10011939
Flaska, 10 ppm Cl ₂ , 58 l	806740	-
Flaska, 10 ppm NO ₂ , 34 l	711068	10029521
Flaska, 10 ppm NO ₂ , 58 l	808977	-
Flaska, 10 ppm SO ₂ , 34 l	711070	10079806
Flaska, 10 ppm SO ₂ , 58 l	808978	-
Flaska, 25 ppm NH ₃ , 34 l	711078	10079807
Flaska, 25 ppm NH ₃ , 58 l	814866	-

7.2 Utbytesdelar och tillbehör

Beskrivning	Artikelnummer
Regulator, 0,25 lpm	467895
Regulator, 0,25 lpm, kombination	711175
Slang, 40 cm (16") (används inte för NH ₃ , Cl ₂)	10030325
Slang, 40 cm (16"), Tygon (NH ₃ , Cl ₂)	10080534
Reparationssats (fästklämma, klämskruv, häftremsa, 4 skruvar till höljet, tätning för signalhorn/sensor,	10154518

7 Beställningsinformation

Beskrivning	Artikelnummer
skumgummi för batteri)	
MSA Link IR-dongel med USB-anslutning	10082834
Tätning för signalhorn och sensor	10152337-SP
Batteri (8-pack)	10155203-SP
Skrubar, hölje (40-pack)	10153060-SP
Utbytesdel, främre hölje med tätningar och display (utan frontetikett)	
<ul style="list-style-type: none">• Grått för icke-reaktiva gaser (med filter)	10154519
<ul style="list-style-type: none">• Självlysande för icke-reaktiva gaser (med filter)	10154597
<ul style="list-style-type: none">• Grått för reaktiva gaser (utan filter)	10154598
Etikett för främre hölje, Cl ₂ (remsa med 6)	10149015-SP
Etikett för främre hölje, CO (remsa med 6)	10149011-SP
Etikett för främre hölje, CO/H ₂ S (remsa med 6)	10149000-SP
Etikett för främre hölje, CO/NO ₂ (remsa med 6)	10149014-SP
Etikett för främre hölje, H ₂ S (remsa med 6)	10153586-SP
Etikett för främre hölje, H ₂ S/SO ₂ (remsa med 6)	10149013-SP
Etikett för främre hölje, H ₂ S-PLS (remsa med 6)	10149012-SP
Etikett för främre hölje, NH ₃ (remsa med 6)	10149016-SP
Etikett för främre hölje, NO ₂ (remsa med 6)	10152883-SP
Etikett för främre hölje, SO ₂ (remsa med 6)	10152882-SP
Alkoholfri rengöringsservett	10154893-SP

7.3 Utbytessatser för sensorer

Beskrivning	Artikelnummer
Cl ₂ lågeffekt, utbytessats, XCell-sensor	10152600

Beskrivning	Artikelnummer
CO-HC lågeffekt, utbytessats, XCell-sensor	10152602
H ₂ S/CO lågeffekt, utbytessats, XCell-sensor	10152603
H ₂ S/CO-H ₂ lågeffekt, utbytessats, XCell-sensor	10152604
H ₂ S-LC/CO lågeffekt, utbytessats, XCell-sensor	10152605
H ₂ S-LC/SO ₂ lågeffekt, utbytessats, XCell-sensor	10152607
H ₂ S-PLS utbytessats, XCell-sensor	10121227
NH ₃ lågeffekt, utbytessats, XCell-sensor	10152601
NO ₂ /CO lågeffekt, utbytessats, XCell-sensor	10152606