The Safety Company

Användarmanual

ALTAIR PRO Detektor för enstaka gaser

Beställningsnr: 10079352/02

MSA AUER GmbH
D-12059 Berlin
Thiemannstrasse 1

Germany

© MSA AUER GmbH. Alla rättigheter förbehålles

Konformitetsdeklaration

TILLVERKAD AV: Mine Safety Appliances Company
1000 Cranberry Woods Drive
Cranberry Township, PA 16066 USA

Tillverkare eller europeisk auktoriserad representant

MSA AUER GmbH, Thiemannstrasse 1, D-12059 Berlin

tillkännager att **MSA ALTAIR PRO**

Uppfyller kraven för rådets direktiv 94/9/EC (ATEX).
Denna deklaration grundar sig på certifikatet EC-Type Examination Certificate

FTZU 06 ATEX 0134 X

FTZU, Ostrava, Tjeckien, enligt Bilaga III i ATEX-direktivet 94/9/EC.
Kvalitetsförsäkring utgiven av Ineris Frankrike, Notified Body number 0080, enligt Bilaga IV och VII i ATEX-direktivet 94/9/EC.
Vi förklarar härmed att denna produkt uppfyller villkoren för det europeiska EMC-direktivet 89/336/EEC samt för de europeiska normerna

EN 50270 typ 2 och EN 61000-6-4

Dr. A. Schubert

MSA AUER GmbH
Dr. Axel Schubert
R & D Instruments

Berlin, juli 2006

Innehåll

1. Säkerhetsföreskrifter 6

1.1. Korrekt användning 6

1.2. Information om ansvarsskyldighet 6

1.3. Säkerhets- och försiktighetsåtgärder som ska vidtas 7

2. Beskrivning 8

2.1. Instrumentöversikt 8

2.2. Indikatorer på skärmen 10

2.3. Kontrollera giftiga gaser 12

2.4. Kontrollera syrehalten 13

2.5. Instrumentets driftstid 14

3. Drift 15

3.1. Ändra larminställning 15

3.2. Sätt PÅ instrumentet 18

3.3. Mätning av giftig gas 21

3.4. Syremätningar 23

3.5. Visa instrumentdata - gäller ej Steel Mill-versionen 24

3.6. Visa instrumentdata - endast Steel Mill-versionen 25

3.7. Stänga AV instrumentet 26

3.8. Dataregistrering 28

3.9. Funktionstester på instrumentet 29

3.10. Kalibrera instrumentet 31

4. Underhåll 37

4.1. Felsökning 37

4.2. Byta batteri 38

4.3. Byta ut sensorn 39

5. Tekniska specifikationer/Certifieringar 40

5.1. Tekniska specifikationer 40

5.2. Certifieringar 42

5.3. Tabell över testgaser 43

5.4. Specifikationer för typiska syrevärden 43

5.5. Specifikationer giftighetsvärden 43

5.6. Specifikationer dataregistrering 45

6. Beställningsinformation 46

1. Säkerhetsföreskrifter

1.1. Korrekt användning

ALTAIR PRO är ett portabelt instrument för att mäta giftiga och brandfarliga gaser och ångor på arbetsplatsen, och för att kontrollera oxygenbrist, överskott eller reaktionströghet. Den används enbart för att kontrollera och inte för att mäta gashalter i den omgivande luften. Den får endast underhållas och lagas av kvalificerad och godkänd personal.

Det är absolut nödvändigt att denna manual läses och följs vid användning av instrumentet. Det är särskilt viktigt att noggrant läsa och iaktta säkerhetsanvisningarna och informationen om hur apparaten fungerar och skall användas. För säkert bruk måste dessutom hänsyn tas till de nationella föreskrifter som gäller i landet där apparaten skall användas.

OBS!

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

Innan produkten används skall dess funktionsduglighet kontrolleras. Produkten får inte användas om funktionstestet misslyckas, om skador har uppstått, fackmässigt underhåll/service inte har utförts eller då originalreservdelar inte används.

All annan användning eller användning som inte följer dessa anvisningar kommer att betraktas som att anvisningarna inte iakttagits. Detta gäller särskilt icke godkända ingrepp på apparaten och beställda arbeten som utförts av personer som inte kommer från MSA eller som inte är auktoriserade.

1.2. Information om ansvarsskyldighet

MSA åtar sig inget ansvar i fall då produkten har använts på ett felaktigt sätt eller på annat sätt än det som avses. Hur produkten har valts och använts är enbart den enskilde användarens ansvar.

Produktansvarsskyldigheten som MSA utfäst gällande produkten upphävs om produkten inte används, underhålls eller sköts i enlighet med anvisningarna i denna manual.

1.3. Säkerhets- och försiktighetsåtgärder som ska vidtas

OBS!
Följande säkerhetsanvisningar måste absolut iakttas. Endast på så sätt går det att garantera enskilda användares säkerhet och hälsa, och att instrumentet fungerar korrekt.

Använd endast instrumentet för de angivna gaserna

ALTAIR PRO används för att kontrollera och upptäcka gaser i den omgivande luften. Därför ska den enbart användas för de gaser som gäller för den sensor som finns installerad på instrumentet.

Sensorn får inte blockeras under användning.

Kontrollera syrehalten

Även om ALTAIR PRO-enheten detekterar upp till 25% syre, är inte alla ALTAIR PRO-versioner certifierade eller godkända för att användas i atmosfärer med mer än 21% syre.

Kontrollera funktion och larm före användning

Misslyckas funktionstestet får instrumentet inte användas.

Genomför extra tester om instrumentet har utsatts för stötar

Instrumentets funktion ska också kontrolleras efter allvarlig mekanisk påfrestning (fall, slag etc.) och när instrumentet eller sensorerna har utsatts för silikon, silikater, substanser som innehåller bly, vätesulfid eller förorenade sammansättningar.

Defekt vibrationslarm möjligt

Vid rumstemperaturer på < 0°C kan vibrationslarmet utlösa ett falskt larm eller sluta fungera helt och hållet. Under sådana omständigheter bör du inte enbart förlita dig på vibrationslarmet.

Observera BG-information

För Tyskland bör BG-informationen BGI 836 (5) observeras.

2. Beskrivning

2.1. Instrumentöversikt

Bild 1 Instrumentvy

1	*Lysdiod för larmindikation*	*5*	*Knapp*
2	*Infraröd port*	*6*	*Display med bakgrundsbelysning*
3	*Sensorskydd*	*7*	*Angiven gastyp*
4	*Akustisk larmsändare*		

Instrumentet är en portabel gasmätare för att kontrollera giftiga och brandfarliga gaser på arbetsplatsen.

Instrumentet finns i tre modeller:

- för kontroll av syre
- för kontroll av vätesulfid och
- för kontroll av kolmonoxid

Instrumentet kan detektera upp till 25 % syre i den omgivande luften.
Alla instrumentets modeller är dock kalibrerade och tillåter endast syrehalter upp till 21 %.

Responsnivåerna för de enstaka gaserna är fabriksinställda och kan inte ändras under användning. Efter att instrumentet tagits i drift kan ändringar endast göras med programvaran MSA FiveStar® Link™ version 4.4 eller högre (finns som tillval; → Beskrivning av programvaran).

Om den omgivande luften innehåller högre gaskoncentrationer ignorerar instrumentet friskluftsinställningen och går efter självtestet direkt över till mätfunktionen.

2.2. Indikatorer på skärmen

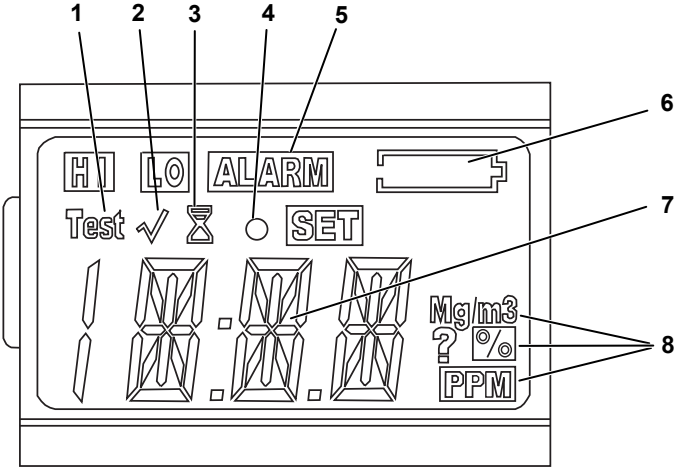

Bild 2 Display

1 Självtest pågår

2 Skakindikator

3 Timglas

4 Klar-indikator

5 Larmindikator

6 Batterivarningsindikator

7 Numerisk indikator

8 Gashaltsenheter

Batterivarningsindikator

OBS!
Om ett larm utlöses när instrumentet används som kontrollinstrument bör du genast lämna området.
Att stanna på plats under sådana omständigheter kan orsaka allvarliga och livshotande skador.

Batteristatusikonen visas hela tiden uppe i det övre högra hörnet på displayen. När batteriet är tomt, försvinner ifyllnaden av ikonen tills endast konturerna på ikonen syns.

Varje segment på batteriindikatorn visar ungefär 1/4 av den totala batterikapaciteten.

Batterivarning

En batterivarning visar att instrumentet kan användas ungefär två dagar innan batteriet är tomt.

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

När ALTAIR PRO kopplar om till batterivarning:

- blinkar batteriets konturindikator
- ett larm hörs var 30:e sekund
- larmlampor lyser var 30:e sekund

Batteriet slutar fungera

OBS!

Om batteriet skulle sluta fungera helt, sluta använda instrumentet och lämna området omedelbart. Instrumentet kan inte längre varna för potentiella faror eftersom det inte finns tillräckligt med kapacitet för att det skall fungera korrekt.

Att inte följa dessa varningar kan leda till allvarliga eller livshotande personskador.

När batteriet inte längre kan driva instrumentet, kopplas det om till batteriavstängningsläge:

- blinkar batteriets konturindikator
- larmikonen sätts PÅ
- larm hörs var 30:e sekund
- larmlamporna blinkar
- ingen gasavkänning visas
- displayen växlar mellan "BAT" och "ERR"
- inga andra instrumentsidor kan läsas

Instrumentet förblir i den här statusen tills det stängs AV eller batteriet är helt tomt. Larmet tänds och ljudet på det akustiska larmet kan stängas med knappen.

När the batteriet börjar ta slut skall det bytas ut.

Klar-indikator

Klar-indikatorn blinkar var 60: sekund för att uppmärksamma användare att instrumentet är PÅ och fungerar normalt. Båda lysdioderna blinkar dessutom med 60 sekunders mellanrum.

Bakgrundsbelysning

Bakgrundsbelysningen sätts på manuellt genom att man trycker snabbt på knappen. Bakgrundsbelysningen är då PÅ under 10 sekunder.

2.3. Kontrollera giftiga gaser

Med ALTAIRPRO kan du kontrollera halten av följande giftiga gaser i den omgivande luften:

- Kolmonoxid (CO)
- Vätesulfid (H_2S)
- Svaveldioxid (SO_2)
- Kvävedioxid (NO_2)
- Ammoniak (NH_3)
- Fosfin (PH_3)
- Vätecyanid (HCN)
- Klor (Cl_2)
- Klordioxid (ClO_2).

ALTAIR PRO-detektorn anger gaskoncentrationen i parts per million (PPM) på mätsidan. Instrumentet är kvar på den här sidan tills man väljer någon annan sida eller instrumentet stängs AV.

OBS!

Om ett larm utlöses när instrumentet används som kontrollinstrument bör du genast lämna området.

Att stanna på plats under sådana omständigheter kan orsaka allvarliga och livshotande skador.

Det finns fyra larminställningspunkter på instrumentet:

- Högt larm
- Lågt larm
- STEL-larm
- TWA-larm

Bakgrundsbelysningen sätts PÅ 20 sekunder vid ett larm.

Om gaskoncentrationen uppnår eller överstiger den inställda larmpunkten, visar instrumentet blinkande "LO" eller "HI" och "ALARM" och lägger till en larmsekvens.

För ytterligare information och detaljer se → avsnitt 3.3.

2.4. Kontrollera syrehalten

Med ALTAIR PRO kontrollerar du syrehalten i atmosfären. Larmets inställningspunkter kan vara inställda på förstärkning (halt > 20,8%) eller minskning (halt < 20,8%).

OBS!

Om ett larm utlöses när instrumentet används som kontrollinstrument bör du genast lämna området.

Att stanna på plats under sådana omständigheter kan orsaka allvarliga och livshotande skador.

När ett inställt värde uppnås utlöses larmet:

- en akustisk signal hörs,
- larmets lysdioder blinkar,
- ett vibrationslarm utlöses och
- på displayen visas "ALARM" tillsammans med "LO" eller "HI" samt motsvarande gashalt.

För ytterligare information och detaljer se → avsnitt 3.4.

Lågt larm (LOW= (det lägre av de två %O_2 larminställningarna) låser och återställs inte när O_2 koncentrationen stiger är inställningen för lågt larm. Tryck på knappen för att återställa larmet

Falska syrelarm kan inträffa pga. att barometertrycket (höjd) ändras eller extrema förändringar i omgivningstemperaturen.

Vi rekommenderar att en syrekalibrering utförs i den temperatur och med det tryck som instrumentet används. Säkerställ att instrumentet är i friskluft innan det kalibreras.

2.5. Instrumentets driftstid

Vanlig användning

Instrumentet är klart för användning

- så länge batteriets varningsindikator (Pos. 6 i Bild 2) inte aktiveras **och**
- självtestet lyckats.

Lågt batteri

Ett lågt batteri indikeras av

- att batteriets varningsindikator blinkar
- att indikatorn för återstående driftstid släcks.

OBS!
Du får inte använda instrumentet även om det fortfarande visar en gashalt.

Uttjänt batteri

Ett uttjänt batteri utlöser följande larm:

- en akustisk signal hörs,
- larmets lysdioder blinkar,
- batteriets varningsindikator blinkar och
- displayen visar "ERR".

Du kan stänga av larmet genom att trycka på knappen.

OBS!
Du får inte fortsätta använda instrumentet!
Instrument måste tas ur bruk.

3. Drift

3.1. Ändra larminställning

Larminställningar kan endast ändras manuellt under inställningen av instrumentet, vilka kan läggas in efter att batteriet anslutits eller återanslutits (→ Bild 3).
Larminställningar kan även ändras elektroniskt med MSA FiveStar® Link™ programvaran.

(1) Se till att instrumentet är avstängt innan du börjar.
(2) Ta ut och sätta i batteri.
(3) Stäng AV instrumentet. Tryck och håll knappen nedtryckt 3 sekunder.
- ON visas.

Steel Mill-versionen kan inte stängas AV utan att batteriet tas ut eller att programvaran MSA FiveStar® Link™ används.

- "ALARM", "SET" och "?" visas.

(4) För att ändra larminställningen manuellt, tryck en gång på knappen när "ALARM", "SET" och "?" visas.

Trycker man inte på knappen sätts instrumentet PÅ som vanligt efter tre sekunder.

- Programvaruversionen visas tre sekunder.
- Gastypen visas tre sekunder.
  ["CO", "H_2S", "O_2", eller "SO_2" osv.].

- Följande larminställningar visas:

Low Alarm Setpoint under tre sekunder, "LO" och "ALARM" ikonerna sätts PÅ.

(5) För att ställa in det låga larmet (LO) trycker du på knappen när "LO" och "ALARM" visas.
- "LO", "ALARM", "SET" och "?" visas.

(6) Genom att trycka på knappen ökar du värdet för det låga larmet tills du uppnår önskat värde.
- När du uppnår det högsta värdet växlar displayen och börjar räkna uppåt igen från det lägsta värdet.

(7) Släpp knappen och vänta 3 sekunder.

High Alarm Setpoint under tre sekunder, "HI" och "ALARM" ikonerna sätts PÅ.

(8) För att ändra högt-larmet (HI) trycker du på knappen när "HI" och "ALARM" visas.

- "HI", "ALARM", "SET" och "?" visas.

(9) Genom att trycka på knappen ökar du värdet för högt larm tills du uppnår önskat värde.

- När du uppnår det högsta värdet växlar displayen och börjar räkna uppåt igen från det lägsta värdet.

(10) Släpp knappen och vänta 3 sekunder.

Short Term Exposure Limits (exponeringsgränser kort tid) "STL" visas; därefter visas STEL-inställningen tre sekunder.

(11) För att ändra STEL-inställningen trycker du på knappen när inställningen visas.

- "ALARM", "SET" och "?" visas.

(12) Genom att trycka på knappen ökar du värdet för STEL -larmet tills du uppnår önskat värde.

- När du uppnår det högsta värdet växlar displayen och börjar räkna uppåt igen från det lägsta värdet.

(13) Släpp knappen och vänta 3 sekunder.

Time Weighted Average (vägt medelvärde tid), "TWA" visas; därefter visas TWA-inställningen tre sekunder.

(14) För att ändra TWA-inställningen trycker du på knappen när inställningen visas.

- "ALARM", "SET" och "?" visas.

(15) Genom att trycka på knappen ökar du värdet för TWA-larmet tills du uppnår önskat värde.

- När du uppnår det högsta värdet växlar displayen och börjar räkna uppåt igen från det lägsta värdet.

(16) Släpp knappen och vänta 3 sekunder.

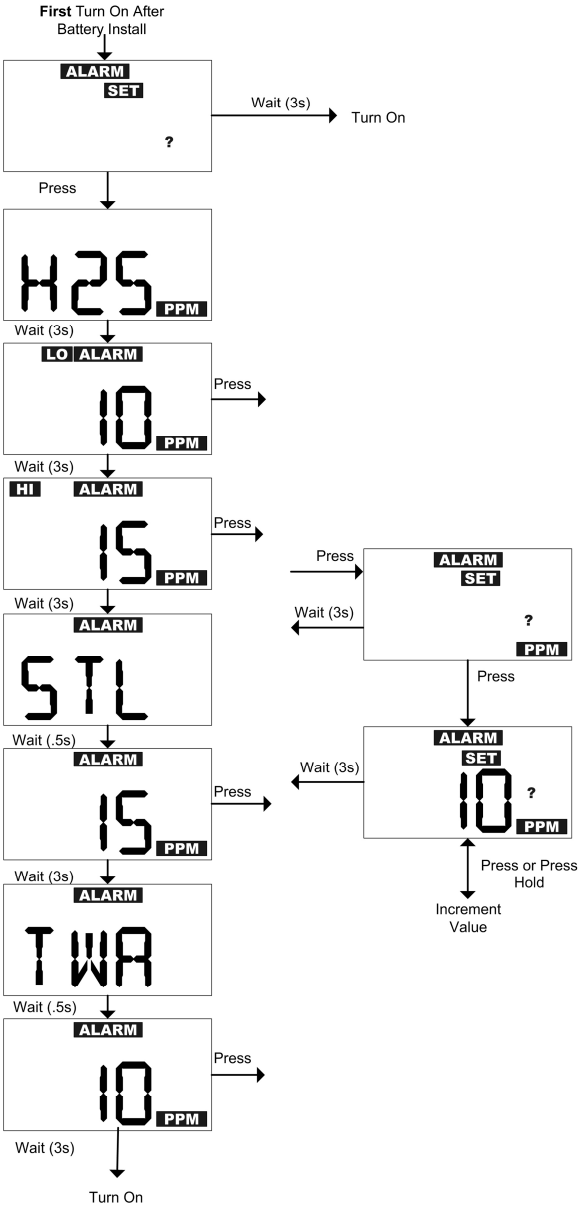

Bild 3 ALTAIR PRO-inställning

3.2. Sätt PÅ instrumentet

Innan instrumentet används för att kontrollera möjliga giftiga gaser i atmosfären måste det tas i drift (→ Bild 4).

(1) Tryck och håll knappen nedtryckt 3 sekunder.

- "ON" visas.

Steel Mill-versionen kan inte stängas AV utan att batteriet tas ut eller att programvaran MSA FiveStar® Link™ används.

- En LCD-funktionstest aktiverar alla displayindikeringar.
- Ett akustiskt larm hörs, larmets lysdioder tänds och vibrationslarmet utlöses.
- Programvaruversionen visas under ca 3 sekunder.
- Gastypen visas i ytterligare ca 3 sekunder (O2, H_2S, CO, SO_2, NO_2, etc).
- LO och ALARM samt HI och ALARM visas omväxlande under 3 sekunder.
- STL och ALARM följt av STEL-inställningen visas under ca. 3 sekunder.
- TWAoch ALARM följt av TWA-inställningen visas under ca. 3 sekunder.

När LO, HI, STL, TWA och ALARM visas går det fortfarande att ändra hithörande inställningar (→ Bild 4).

(2) Om funktionen Calibration Due (CAL DUE) har aktiverats via programvaran MSA FiveStar® Link™ (normalvärdet är OFF):

- "CAL" och timglaset visas.
- Om kalibrering förväntas, visas "DUE" och timglaset under 3 sekunder. Instrumentet piper och blinkar "CAL" "DUE" varje minut fram till att instrumentkalibreringen har gjorts.
- Om kalibreringen inte förväntas, visas antalet dagar fram till kalibreringen och "DAYS" visas.

(3) Användaren uppmanas att göra en Fresh Air-inställning (FAS).

- "SET", "?" och "FAS" display.

När inställningen av fresh air görs, måste instrumentet vara i luft som man vet är ren. Inställningen av fresh air har gränser.

Om det finns en farlig nivå av gas, visar instrumentet "FAS/ERR".

Tryck på knappen för att bekräfta felet och kalibrera instrumentet.

(4) Om man **vill** ställ in Fresh Air, tryck på knappen direkt.

- "HOURGLASS", "SET" och "FAS" display.

(5) Om man **inte vill** ställa in Fresh Air tryck **inte** på knappen.

- Instrumentet fortsätter PÅ-sekvensen.

(6) Om instrumentet har konfigurerats för syre, visar den

- syreavläsningen,
- %-ikonen och
- batteriindikatorn.

(7) Om instrumentet har konfigurerats för giftig gas, visar den

- gasavläsningen,
- ppm-ikonen och
- batteriindikatorn.

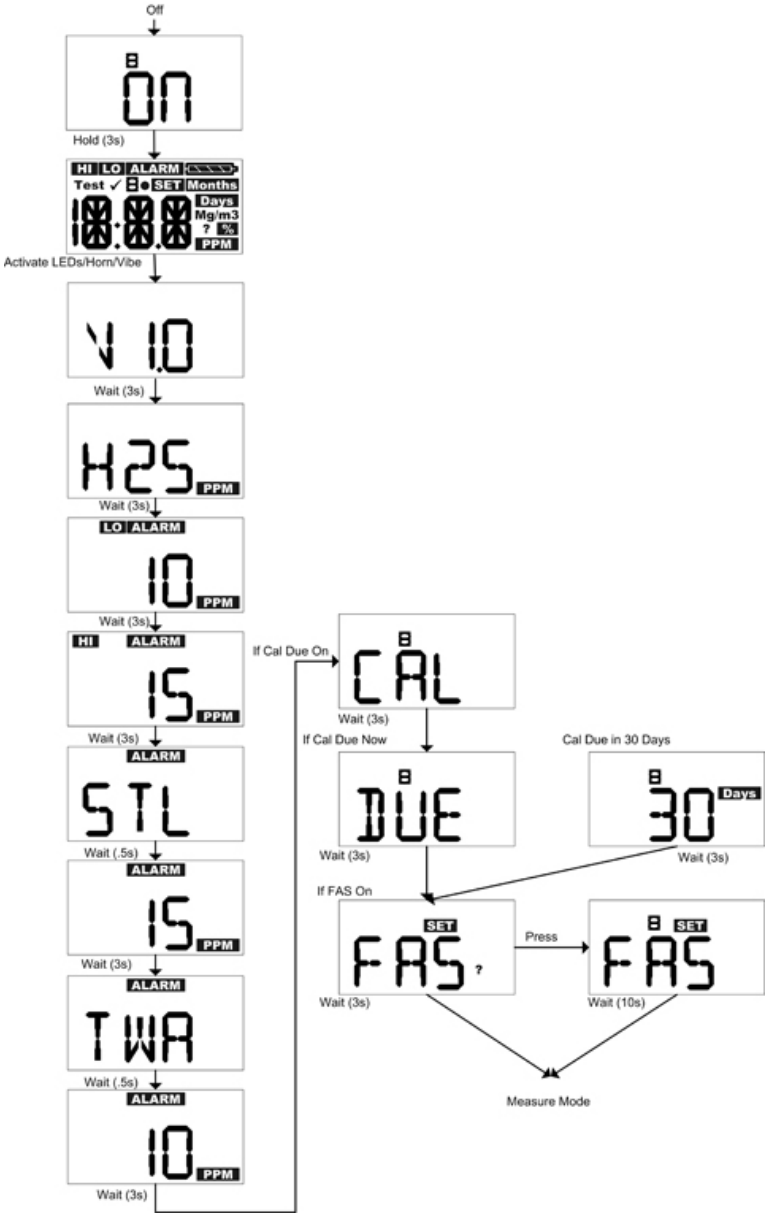

Bild 4 Sätta PÅ instrumentet

3.3. Mätning av giftig gas

ALTAIR PRO kan användas för att detektera följande gaser i atomosfären:

- Kolmonoxid (CO)
- Vätesulfid (H_2S)
- Svaveldioxid (SO_2)
- Kvävedioxid (NO_2)
- Ammoniak (NH_3)
- Fosfin (PH_3)
- Vätecyanid (HCN)
- Klor (Cl_2)
- Klordioxid (ClO_2).

Den visar gaskoncentrationen i parts per million (PPM) på mätsidan. Instrumentet är kvar på den här sidan tills man väljer någon annan sida eller instrumentet stängs AV.

Varning!

Om villkoren för ett gaslarm för giftiga gaser eller syre uppnås när instrumentet används för personlig övervakning eller områdesövervakning skall området lämnas omedelbart: förhållandet i miljön har uppnått den förinställda larmnivån.

Följs inte den här varningen leder det till överexponering av giftiga gaser som kan resulterar i allvarliga personskador eller döden.

Det finns fyra larminställningspunkter på instrumentet:

- Högt larm
- Lågt larm
- STEL-larm
- TWA-larm

Bakgrundsbelysningen sätts PÅ 20 sekunder vid ett larm.

Lågt larm

Om gaskoncentrationen uppnår eller överskrider inställningen för det låga larmet kommer instrumentet att:

- visa och blinka "LO" och "ALARM"
- lägga in en sekvens för lågt larm.

Ljudet på det låga larmet kan stängas av under 5 sekunder genom att man trycker på knappen. Larmet slutar automatiskt när gasnivån sjunker under inställningen.

Högt larm

Om gaskoncentrationen uppnår eller överskrider inställningen för lågt larm kommer instrumentet att:

- visa och blinka "HI" och "ALARM"
- lägga in en sekvens för högt larm.

Det går att stänga av ljudet på det höga larmet under 5 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 inställningsnivån.

Instrumentet visar fabriksinställda larmpunkter när det sätts på.

Om en gaskoncentration överskrider nivån för ett inställt larm:

- låter det akustiska larmet
- larmlamporna blinkar
- vibratorn aktiveras
- larmtypen visas, LARM-ikonen blinkar omväxlande med ikonen "LO" (om larminställning för lågt larm har överskridits) eller ikonen "HI" (om larminställning för högt larm har överskridits).

STEL-larm

Om STEL-avläsningen (Short Term Exposure Limit - exponeringsgräns kort tid) uppnår eller överskrider inställningen för STEL-larm kommer instrumentet att:

- visa och blinka "LO" och "ALARM"
- lägga in en sekvens för lågt larm

Det går att stänga av ljudet på STEL-larmet under fem 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. (→ Bild 5 för detaljer.)

TWA-larm

Om TWA-avläsningen (Time Weighted Average - vägt medeltal tid) uppnår eller överskrider inställningen för TWA-larm kommer instrumentet att:

- visa och blinka "LO" och "ALARM"
- lägga in en sekvens för lågt larm.

Det går att stänga av ljudet på TWA-larmet under 5 sekunder genom att man trycker på knappen när larmet fortfarande är aktivt.

TWA-larmet låser och återställs inte. TWA-värdet kan återställas.
(→ Bild 5 för detaljer.)

Instrumentet visar fabriksinställda larmpunkter i testläget.

3.4. Syremätningar

ALTAIR PRO-detektorn kan användas för att mäta koncentrationen av syre i luften. Värdet visas i volymprocent för syre i luften.

Inställningar för höga och låga larm kan konfigureras i larm för kombinationer för syre:

- ökning (högre än 20,8%) eller
- minskning (lägre än 20,8%).

Larmsekvensen startar när en inställd larmnivå uppnås.

Lågt larm indikerar:

- den lägre %O_2 nivån för de två olika larminställningarna
- ett allvarligare tillstånd och den snabbare larmsekvensen indikeras
- "LO" "ALARM" visas.

Lågt larm (LOW) (det lägre av de två %O_2 larminställningarna) låser och återställs inte när O_2 koncentrationen stiger över inställningen för lågt larm.

Tryck på knappen för att återställa larmet.

Falska syrelarm kan inträffa pga. att barometertrycket (höjd) ändras eller extrema förändringar i omgivningstemperaturen.

Vi rekommenderar att en syrekalibrering utförs i den temperatur och med det tryck som instrumentet används. Säkerställ att instrumentet är i friskluft innan det kalibreras.

3.5. Visa instrumentdata - gäller ej Steel Mill-versionen

En snabb tryckning på knappen sätter PÅ bakgrundsbelysningen 10 sekunder. Trycker man på knappen ungefär en sekund kan man öppna informationssidan.

- Instrumentet piper två gånger.

Följande lägen finns:

1) Testgasläge
2) Minimisyrekoncentration ("LO") - endast för syre
3) Avläsning av toppvärden
   - Giftigt ("HI")
   - Syre ("HI")
   - Toppvärden/Hi och Min/Low kan återställas.
     Tryck på knappen för att återställa när den här sidan visas.
     - "CLR" visas
     - Värdet raderas
4) Short Term Exposure Limit (exponeringsgräns kort tid) ("STL")

   STL-avläsningen visar att instrumentet beräknade sedan power-ON. Tryck på knappen för att återställa när den här sidan visas.
   - "CLR" visas
   - Värdet raderas

   STL-värdet återställs automatisk till noll när instrumentet sätts PÅ STEL-värdet beräknas på en exponeringstid på 15 minuter.

   Följande formel används för att beräkna STEL-värdet:

   ```
   ((minut #1 PPM-värde) + (minut #2 PPM-värde) +...
   + (minut #15 PPM-värde)) / (15 minuter) = PPM STEL-värde
   ```

   Om instrumentet är PÅ mindre än 15 minuter :
   - sätts balansen för minut PPM-värdet på noll och
   - summan delas med 15 minuter
5) Time Weighted Average (vägt medeltal tid) ("TWA")

   TWA-avläsningen visar vad instrumentet har beräknat sedan power-ON. Tryck på knappen för att återställa när den här sidan visas.
   - "CLR" visas
   - Värdet raderas

   TWA-värdet återställs automatisk till noll när instrumentet sätts PÅ. TWA-värdet beräknas utifrån en exponering på åtta timmar.

   Följande formel används för att beräkna TWA-värdet:

   ```
   Summan av 1 minuts gasavläsningar/480 minuter = PPM TWA-värde
   ```

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

6) IR-läge

När instrumentet visar "IR?" trycker du på knappen för att komma till IR-läge.

Om ingen IR-kommunikation fastställs under 3 minuter eller om man trycker på knappen lämnar instrumentet det här läget (→ Bild 5 för mer detaljer).

3.6. Visa instrumentdata - endast Steel Mill-versionen

En snabb tryckning på knappen sätter PÅ bakgrundsbelysningen 10 sekunder. Trycker man på knappen ungefär en sekund kan man öppna informationssidan.

- Instrumentet piper två gånger.

Detta omfattar:

1) Testgasläge
2) Funktionstest för LCD, vibrator, lysdioder och akustisk signal
3) Programvaruversionen visas.
4) Gastyp
5) Inställning lågt larm("LO" "ALARM")
6) Inställning högt larm ("HI" "ALARM")
7) Inställning STL-larm
8) Inställning TWA-larm
9) Avläsning av toppvärden
   - Giftigt ("HI")
   - Toppvärden/Hi och Min/Low kan återställas.
     Tryck på knappen för att återställa när den här sidan visas.
     - "CLR" visas
     - Värdet raderas
10) Short Term Exposure Limit (exponeringsgräns kort tid) ("STL")

    STL-avläsningen visar att instrumentet beräknade sedan power-ON. Tryck på knappen för att återställa när den här sidan visas.
    - "CLR" visas
    - Värdet raderas

    STEL -värdet återställs automatisk till noll när instrumentet sätts PÅ. STEL-värdet beräknas på en exponeringstid på 15 minuter.

    Följande formel används för att beräkna STEL-värdet:

```
((minut #1 PPM-värde) + (minut #2 PPM-värde) +...
+ (minut #15 PPM-värde)) / (15 minuter) = PPM STEL-värde
```

    Om instrumentet är PÅ mindre än 15 minuter :
    - sätts balansen för minut PPM-värdet på noll och
    - summan delas med 15 minuter

11) Time Weighted Average (vägt medeltal tid) ("TWA")

TWA-avläsningen visar vad instrumentet har beräknat sedan power-ON. Tryck på knappen för att återställa när den här sidan visas.

- "CLR" visas
- Värdet raderas

TWA-värdet återställs automatisk till noll när instrumentet sätts PÅ. TWA-värdet beräknas utifrån en exponering på åtta timmar.

Följande formel används för att beräkna TWA-värdet:

Summan av 1 minuts gasavläsningar/480 minuter = PPM TWA-värde

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

12) IR-läge

När instrumentet visar "IR?" trycker du på knappen för att komma till IR-läge.

Om ingen IR-kommunikation fastställs under 3 minuter eller om man trycker på knappen lämnar instrumentet det här läget (→ Bild 5 för mer detaljer).

3.7. Stänga AV instrumentet

(1) Tryck och håll knappen nedtryckt tre sekunder.

- "OFF" och timglaset visas.

(2) Fortsätt att trycka på knappen under ytterligare två sekunder.

- Instrumentet stängs AV.

Steel Mill versionen kan inte stängas AV utan att batteriet tas ut eller att programvaran MSA FiveStar® Link™ används.

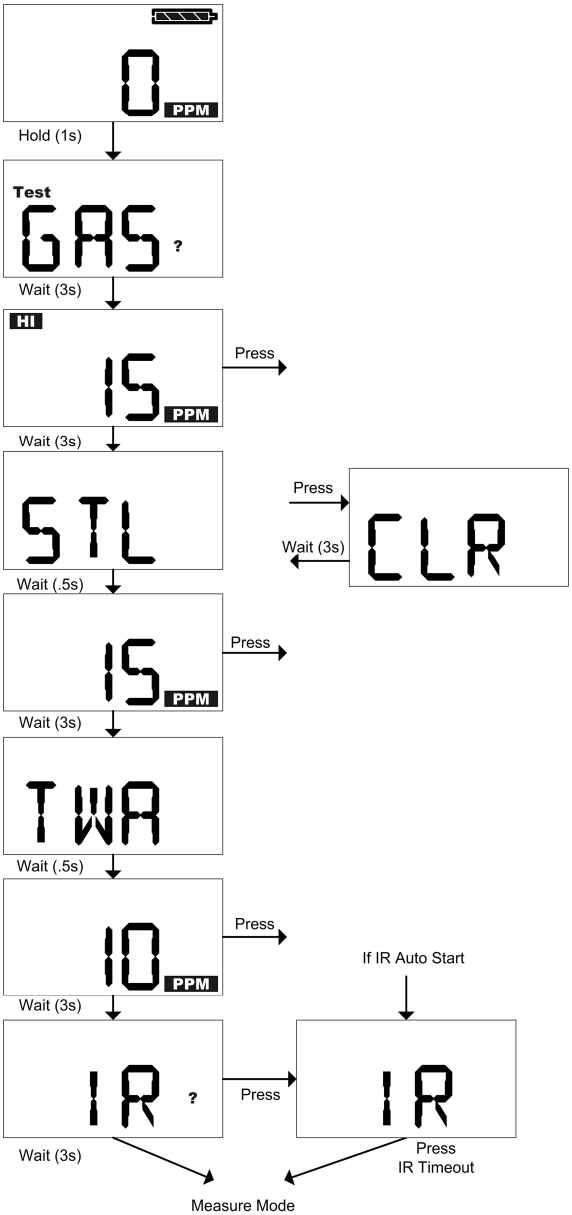

Bild 5 Visa instrumentdata (gäller ej Steel Mill-versionen)

3.8. Dataregistrering

Sessionslogg

ALTAIR PRO-detektorn har kapacitet att lagra de 50 senaste händelserna.

Tryck på knappen en sekund:

- Instrumentsidorna börjar visas.
- Händelser överförs till PC:n under sekvensen om:
  - instrumentets överdel riktas mot IR-mottagningsutrustningen (tillval)
  - en PC kör programvaran MSA FiveStar® Link™
  - "CONNECT"-knappen aktiverats i PC-programvaran FiveStar® Link™ .

Lagrade händelser

- **Larm**
  Larmtyp - Larmvärde - Tid/Datum
- **Återställa larm**
  Larmtyp - Larmvärde - Tid/Datum
- **Kalibrering**(godkänt/misslyckat)
  tid/datum
- **Självtest**(godkänt/misslyckat)
  tid/datum
- **Fel**
  Feltyp (→ Felsökning i avsnitt 4) - Tid/Datum)

Periodisk logg

Toppvärden i gasavläsningen loggas periodiskt utifrån användarinställningarna via PC:n (→ Avsnitt5.4 för gängse utförande).

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

När man byter instrumentets batteri kan tiden försvinna i dataloggen.

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

Ansluta instrumentet till en PC

(1) Sätt på PC:n och ställ in instrumentet framför PC:ns IR-gränssnitt.

(2) Tryck på knappen på instrumentet.
- Instrumentdata visas (→ Avsnitt 3.3)

(3) Starta programvaran MSA FiveStar® Link™ på PC:n och starta anslutningen genom att dubbelklicka på "CONNECT".

3.9. Funktionstester på instrumentet

Kontrollera klar-indikatorn

Larmlysdioderna och klar-indikatorn på displayen måste blinka var 60:e sekund när instrumentet har satts på. Detta indikerar att instrumentet arbetar korrekt

Larmtest

Larmtestet måste utföras inför varje användning.
Det är en del av självtestet.

(1) Sätt PÅ instrumentet.
Ett kort larm utlöses. Detta omfattar:
- tillfälliga displayindikatorer;
- larmets lysdioder blinkar;
- en akustisk signal hörs en kort stund och
- ett vibrationslarm utlöses en kort stund.

Endast för versionen Steel Mill utförs larmtestet varje gång knappen trycks ner en sekund.

Skaktest

Skaktestet (→ Bild 6) måste utföras inför varje användning.

(1) Tryck på knappen två sekunder.
- När det gäller syremodellen visas den inställda syrehalten.
  Kalibrering (→ Avsnitt 3.10) måste utföras om värdet avviker från 20,8%!
- "TEST" "GAS" "?" visas.
- Larmtestet (se ovan) utlöses.

(2) Tryck på knappen igen om "TEST" "GAS" "?" visas.
- Timglaset och "GAS" visas

(3) Mata in gas i instrumentet (möjliga testgaser → avsnitt 5.3).
- Om gas detekteras visas "OK"

(4) Vänta ungefär fem sekunder.
- En "✓" visas under 24 timmar för att visa att självtestet godkändes

Om "✓" inte kommer upp och "ERR" visas, kontrollera:

- om sensorn är smutsig,
- om rätt testgas använts,
- om testgasflaskan är tom eller datumet gått ut,
- om testgasen anslöts vid rätt tillfälle,
- om testgasslangen var ansluten till sensorn.

(5) Gör om skaktestet vid behov.

(6) Om själv-skak-test misslyckas bör du kalibrera instrumentet (→ Avsnitt 3.10).

(7) Upprepa skaktestet efter kalibreringen.

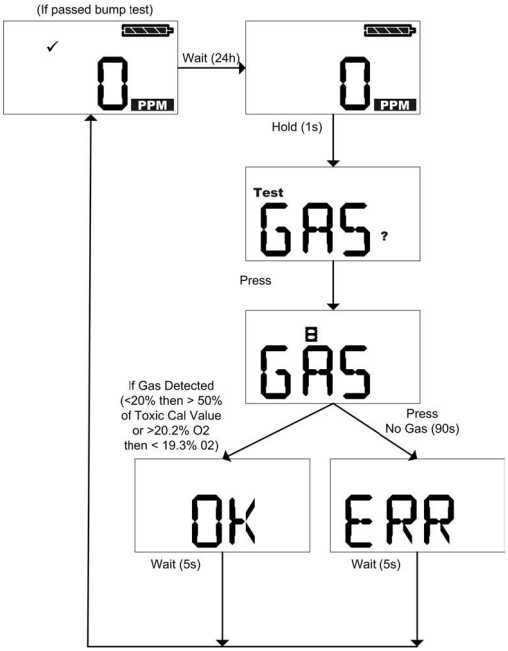

Bild 6 Genomföra skaktestet

3.10. Kalibrera instrumentet

ALTAIR PRO måste kalibreras om skaktestet inte godkänns.

Vid normala förhållanden rekommenderar MSA kalibrering minst var 6:e månad, men många europeiska länder har egna bestämmelser. Kontrollera vad som gäller i ditt land.

För instrument som används för att kontrollera syre måste kalibreringen utföras i följande fall:

- ändringar i lufttrycket (inklusive nivåändring för höjd över havet),
- kraftiga ändringar i omgivningstemperaturen (avsnitt → 5.1),
- om skaktestet misslyckats,
- vid vissa intervaller enligt lokala föreskrifter.

För instrument som används för att kontrollera giftiga gaser (CO och H_2S), måste kalibreringen utföras i följande fall:

- efter kraftiga stötar,
- kraftiga ändringar i omgivningstemperaturen,
- efter användning vid höga gashalter,
- om skaktestet misslyckats,
- vid vissa intervaller enligt lokala föreskrifter.

Kalibrering - giftiga gaser

OBS!
Regulatorer och slangar som används för skaktest och kalibrering av Cl_2, ClO_2, NH_3, HCN eller PH_3 bör märkas av användaren för den specifika gasen och skall endast användas för den gasen i framtiden.

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

På grund av Cl_2 och ClO_2 gasernas höga reaktivitet kan den omgivande fuktigheten och kalibreringsslangens material reagera med gasen och leda till att koncentrationsavläsningen blir lägre än den egentliga koncentrationen. Därför måste torra slangar användas vid kalibrering eller skaktest med dessa gaser. För bästa kalibrering, använd den kortaste möjliga slangen för att anslutning till kalibreringsflaskan för dessa gaser.

Utför kalibreringen såsom beskrivs nedan (se även Bild 7och Bild 8):

(1) Tryck på knappen.

- "TEST" "GAS" "?" visas.

(2) Tryck och håll knappen nedtryckt 3 sekunder.

- "TEST" "CAL" visas.
- Efter 3 sekunder visas "FAS" "?" och användaren ombes utföra en utjämning av den friska luften.

(3) När "FAS" "?" visas trycker du på knappen för att jämna ut den friska luften.

Om inte utjämningen av den friska luften utförs återgår instrumentet till vanligt driftläge.

- Under utjämningen visas timglaset och "FAS".
- Om utjämningen misslyckas ("ERR" visas), återgår instrumentet till vanligt driftläge efter 5 sekunder.

(4) Om utjämningen lyckas ("OK" visas), trycker du på knappen och påbörjar kalibreringen.

- "CAL" "?" visas.

(5) När "CAL" "?" visas trycker du på knappen för att starta kalibreringen.

- Testgasens värde i ppm visas.

(6) För att ändra värdet trycker du på och håller ned knappen tills önskat värde har ställts in.

- Testgasens nya ppm-värde visas.
  Tryck ner knappen för att ändra i större steg.
- Efter 3 sekunder återgår instrumentet till kalibreringsläget.

(6) Mata in gas i instrumentet (möjliga testgaser → avsnitt 5.3).

OBS!

Testgasens halt måste överensstämma med det angivna värdet i tabellen "Testgaser" i Avsnitt 5.3 för instrumentet ifråga.

Annars har inte kalibreringen utförts ordentligt. Vid fel kan det leda till allvarliga eller livshotande skador.

- Gasvärdet, timglaset och "CAL" visas omväxlande.
- Om kalibreringen lyckas visas "OK" efter ca. 90 sekunder och instrumentet återgår till normalt driftläge efter ca 5 sekunder
- Om kalibreringen **misslyckas** visas "ERR" och instrumentet återgår till vanligt driftläge efter ca 5 sekunder.
  De aktuella värdena har inte ändrats.

(7) Om kalibreringen misslyckats bör du kontrollera:
- 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.

(8) Vid behov kan du upprepa steg (1) till (7).
- "OK" visas. I annat fall ("ERR") måste instrumentet tas ur bruk.

(9) Genomför ett självtest för att bekräfta kalibreringen.
- Om självtestet lyckats visas ett "✓".

Fabriksinställda värden för kalibrering / skaktest

TYP AV INSTRUMENT	SKAKTEST GAS	KALIBRERINGSGAS
CO	60 ppm	60 ppm
H_2S	40 ppm	40 ppm
O_2 och O_2-R	<19% *	20,8%
SO_2	10 ppm	10 ppm
NO_2	10 ppm	10 ppm
NH_3	25 ppm	25 ppm
PH_3	0,5 ppm	0,5 ppm
HCN	10 ppm	10 ppm
Cl_2	10 ppm	10 ppm
ClO_2	2 ppm CL_2	0,8 ppm ClO_2 **

* O_2 skaktestet kan även genomföras genom att blåsa ut på sensoringången i ca tre till fem sekunder.

** MSA rekommenderar att ClO_2 ALTAIR PRO detektorn kalibreras med en ClO_2 generator för noggrannaste kalibrering. Detta instrument har en tvärkänslighetsfaktor mot Cl_2 på: 2 ppm Cl_2 motsvarar ca 0,8 ppm ClO_2.

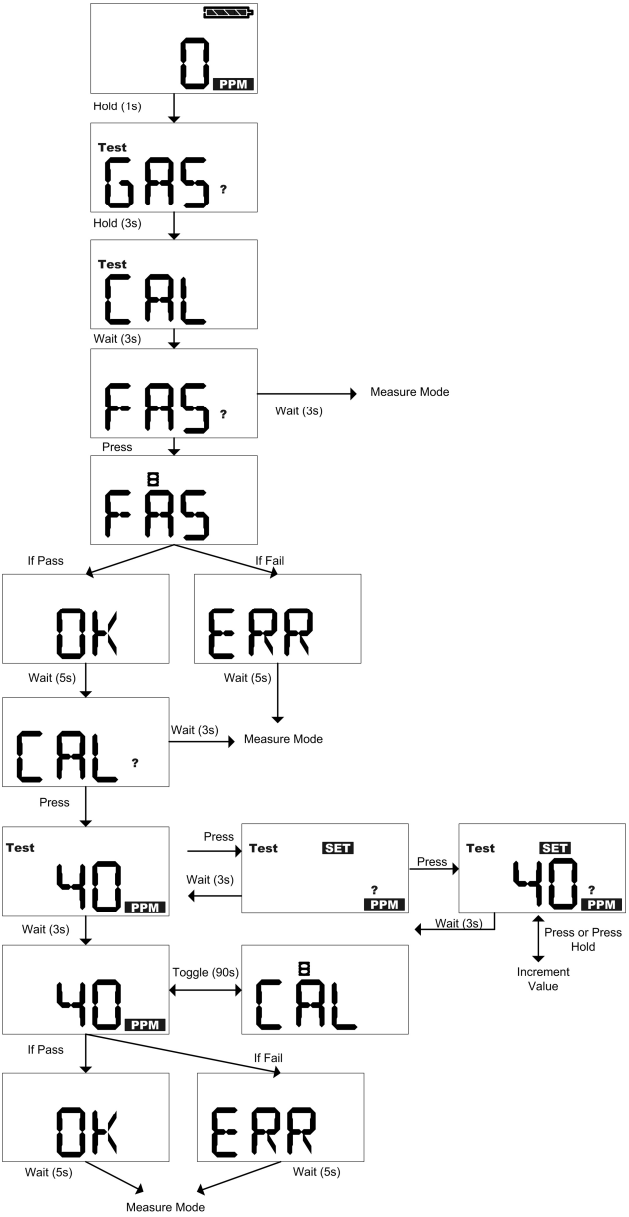

Bild 7 Kalibrering - giftiga gaser

Kalibrering - Syre

OBS!
Instrumentet måste kalibreras om ett värde som avviker från 20,8% syre i omgivningsluften visas under användning.

Vid kraftiga ändringar i lufttrycket eller omgivningstemperaturen kan ett falskt larm utlösas.
Därför bör du kalibrera instrumentet under användning. Kontrollera att kalibreringen sker i ren, icke-kontaminerad luft.

ALTAIR PRO är utrustad med en funktion för att tillåta kalibrering vid användningstryck och/eller -temperatur.

Se till att du är i frisk, icke-kontaminerad luft när du går till kalibreringsläge.

(1) Tryck på knappen 2 sekunder.
- Aktuell syrehalt visas.
- Displayen växlar till "TEST" "GAS" "?".

(2) När "TEST" "GAS" "?" visas trycker du på och håller ned knappen.
- "GAS" "CAL" visas.
- Efter 3 sekunder visas "FAS" "?" och användaren ombes utföra en inställning av den friska luften.

(3) När "FAS" "?" visas, tryck på knappen för att utföra en kalibrering vid 20,8% O_2.

Kontrollera att utjämningen sker i ren, icke-kontaminerad luft. Andas inte på sensorn under proceduren.

Om inte utjämningen av den friska luften utförs återgår instrumentet till vanligt driftläge.

- Under utjämningen visas timglaset och "FAS".
- Om utjämningen lyckas visas "OK".
- Om utjämningen **misslyckas** visas "ERR" och instrumentet återgår till vanligt driftläge efter ca 5 sekunder.
  De aktuella värdena har inte ändrats.

(4) Om kalibreringen misslyckats bör du kontrollera:
- att utjämningen utförts i ren omgivningsluft,
- att du inte andades på sensorn under utjämningen.

(5) Vid behov kan du upprepa steg (1) till (4).
- "OK" visas. I annat fall ("ERR") måste instrumentet tas ur bruk.

(6) Genomför ett självtest för att bekräfta kalibreringen.
- Om självtestet lyckats visas ett "✓" .

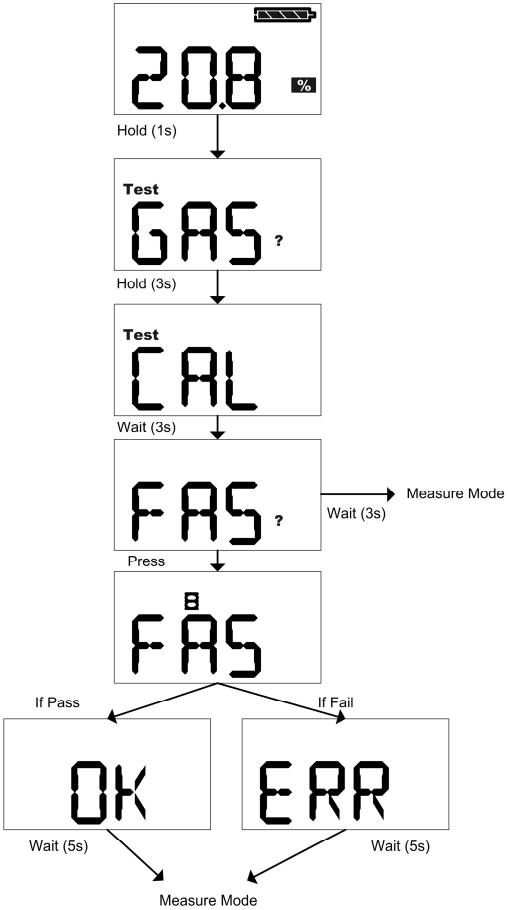

Bild 8 Kalibrering – syre

4. Underhåll

Om avvikelser inträffar under användningen visas felkoder som du kan använda för att hitta lösningen till problemet.

4.1. Felsökning

Problem	Beskrivning	Åtgärd
Alternerande display		
TMP/ERR	Temperatur utanför intervallet	Återställ instrumentet till normalt temperaturområde och gör om kalibreringen. Informera MSA *)
AD/ERR	Sensor återkopplingsfel	Ta ut batteriet och gör om kalibreringen. Informera MSA *)
EE/ERR	EEPROM-fel	Informera MSA *)
MEM/RST	EEPROM Datafel	Kalibrera instrumentet. Rekonfigurera alla egna inställningar (inställda larmpunkter, datalogg, etc...)
PRG/ERR	Minnesfel	Informera MSA *)
RAM/ERR	RAM-fel	Informera MSA *)
LED/ERR	Lysdiodsfel	Kontrollera larmets lysdioder
VIB/ERR	Vibrationslarmfel	Kontrollera vibrationslarmet
UNK/ERR	Odefinierbart fel	Informera MSA *)
	Batterivarning (inget larm)	Ta instrumentet ur drift och byt batteri så snart det går.
/ERR	Batterivarning (med larm – blinkande lysdioder, signal)	Instrumentet känner inte av gas längre. Ta instrumentet ur drift och byt batteri så snart det går.
SNS/ERR	Sensorfel	Informera MSA *)
Instrumentet sätts inte PÅ	Lågt batteri	Byt ut batteri

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

4.2. Byta batteri

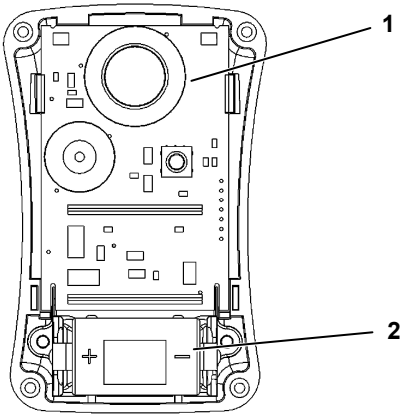

Bild 9 Byta sensor och batteri

1 Sensor

2 Batteri

(1) Ta bort de fyra skruvarna som håller samman höljets delar.

(2) Ta försiktigt bort frontskyddet för att komma åt batteriet.

- Kretskortet finns på höljets bakre del.
- Berör inte displayanslutningarna (två blå kopplingar)

(3) Ta ut det uttjänta batteriet och byt endast ut mot ett batteri som specificeras i avsnitt 5.1.
Se till att batteriet sätts i med rätt polaritet såsom anges på batterihållaren.

(4) Se till att gränssnitt och kopplingar till displayen är rena och smutsfria för att instrumentet skall fungera korrekt.

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

(5) Sätt tillbaka fronthöljet, se till att sensorn, tätningarna till ljudsignalen och sensorn sitter korrekt.

Varning!
Dra inte åt skruvarna för hårt; det kan skada höljet.

(6) Sätt tillbaka de fyra skruvarna.

4.3. Byta ut sensorn

Varning!
Innan du hanterar PC-kortet, se till du är jordad, i annat fall kan statiskt urladdning från dig själv skada elektroniken. Dylika skador täcks inte av garantin. Jordningsbyglar och set finns i elektronikhandeln.

(1) Ta bort de fyra skruvarna som håller samman höljets delar.

(2) Ta försiktigt bort fronthöljet för att komma åt sensorn (finns på instrumentets överdel, nära larmlamporna → Bild 9).

(3) Ta bort sensorn från infästningarna.

Varning!
Den nya sensorn måste ha samma nummer och vara av samma typ som den gamla; i annat full kommer instrumentet inte att fungera korrekt.

(4) Installera den nya sensorn i infästningarna på PC-kortet (den kan bara installeras på ett sätt). Fäst sensorn helt mot kortet.

(5) Sätt tillbaka fronthöljet, se till att sensorn, tätningarna till ljudsignalen och sensorn sitter korrekt.

(6) Se till att gränssnitt och kopplingar till displayen är rena och smutsfria för att instrumentet skall fungera korrekt.

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

Varning!
Dra inte åt skruvarna för hårt; det kan skada höljet.

(7) Sätt tillbaka de fyra skruvarna.

Varning!
Kalibrering krävs efter att sensorn har installerats; instrumentet kommer annars inte att fungera såsom förväntas och personer, vars säkerhet är beroende av den produkten kan skadas allvarligt eller dödas.

(8) Instrumentet MÅSTE kalibreras såsom beskrivits tidigare.

5. Tekniska specifikationer/Certifieringar

5.1. Tekniska specifikationer

Vikt	125 g (instrument med batteri och klämma)
Mått	86 x 51 x 50 mm (L x B x T) – med fästklämma
Larm	Två mycket ljusa lysdioder med 320° synvinkel och ett högt akustiskt larm
Volym för det akustiska larmet	95 dB standard
Displayer	Bred display för uppmätta värden
Batterityp	Litium CR2 ej uppladdningsbara . Byt ut endast ut mot Energizer EL1CR2, VARTA CR2, Panasonic CR2-batterier
Batteriets livstid	Ca. 12 månader under vanliga förutsättningar
Sensor	Elektrokemisk

Fabriks-inställda larmin-ställnings-punkter*	**LOW * larm (ppm)**	**HIGH * larm (ppm)**	**STEL* (ppm)**	**TWA * (ppm)**	**Min. larmin-ställning**	**Max. larmin-ställning**	**FAS-tid (sek)**	**CAL/ SPAN-tid (sek)**
CO & CO Fire	25	100	100	25	15	1450	<15	90
CO Steel	75	200	200	75	15	1450	<15	90
H_2S	10	15	15	10	5	175	<15	90
O_2	19,5%	23,0%	--	--	5.0	24	<15	90
SO_2	2,0	5,0	5,0	2,0	2.0	17,5	<15	90
NO_2	2,0	5,0	5,0	2,0	1.0	17,5	<15	240
NH_3	25	50	35	25	15	75	<15	180
PH_3	0,3	1,0	1,0	0,3	0.1	3,75	<15	90
HCN	4,5	10,0	10,0	4,5	1.0	20.0	<15	240
Cl_2	0,5	1,0	1,0	0,5	0.2	17,5	<15	240
ClO_2	0,10	0,30	0,30	0,10	0.10	0,75	<15	360

*) Andra inställningspunkter kan erhållas vid förfrågan eller när som helst via programvaran MSA FiveStar®Link™

Temperaturområde	Drift Förvaring Vibrationslarm	: : :	- 20°C till +50°C 0°C till +40°C till 0°C
Fuktområde	10 - 95% rel. fuktighet ej kondenserande		
Damm- och stänkskydd	IP 67		
Funktionstestade gaser	CO, H_2S, O_2		

*) Vid beställning kan du välja andra inställningspunkter för larmet. Innan instrumentet tagits i drift kan ändringar göras med knappen och därefter med programvaran FiveStar®Link™.

Garanti - MSA garanterar denna produkt mot mekaniska brister och tillverkningsfel under en tvåårig period från det datum då produkten satts i drift, såvida den underhålls och används enligt de av MSA angivna instruktioner och/eller rekommendationer. Garantin skall inte överskrida två år och sex månader från tillverkningsdatumet. Instrumentets batteri täcks inte av garantin. Instrumentets sensorer täcks av garantin under en viss period, enligt tabellen nedan.

SENSORER	GARANTIVILLKOR
CO, CO Fire, CO Steel, H_2S, O_2, O_2-R	30 månader från tillverkningsdatumet eller 24 månader från det datum då produkten sattes i drift, beroende på vilket som inträffar först.
SO_2, NO_2, NH_3, PH_3, HCN, Cl_2, ClO_2	18 månader från tillverkningsdatumet eller 12 månader från det datum då produkten sattes i drift, beroende på vilket som inträffar först.

OBS!
Detta instrument är inte godkänt för användning i atmosfärer som innehåller >21% syre.

5.2. Certifieringar

Europeiska Unionen

Produkten ALTAIRPRO uppfyller följande direktiv, normer eller standardiserade dokument:

Direktiv 94/9/EC (ATEX)	: FTZU 06 ATEX 0134 X	
	Ex	II 2G EEx ia IIC T4 -20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C EN 50 014, EN 50 020
Direktiv 89/336/EC (EMC)	:	EN 50 270 typ 2, EN 61 000-6-3
	CE	0080

Övriga länder

Land		
	USA	
	C US	**Exia** Klass I, Grupp A, B, C, D Omgivningsluft: -20°C till +50°C; T4
	Kanada	
	C US	**Exia** Klass I, Grupp A, B, C, D Omgivningsluft: -20°C till +50°C; T4
	Australien	Ex ia IIC T4 Omgivningsluft: 50°C

5.3. Tabell över testgaser

Instrumentversion	Testgas - Självtest	Testgas - Kalibrering
CO	60 ppm	60 ppm
H_2S	40 ppm	40 ppm
0_2	<19% *)	20,8%

*) Självtestet kan även utföras genom att användaren andas ut på sensorn under ca 3 s - 5 sekunder.

5.4. Specifikationer för typiska syrevärden

Intervall	0 - 25% 0_2
Upplösning	0,1% 0_2
Reproducerbarhet	0,7% 0_2 för 2 - 25% 0_2
Svarstid	90% av slutavläsning 30 sekunder (normalt temperaturintervall*). Tre minuter (utökat temperaturintervall**)

*) normalt temperaturintervall 0-40°C
**) utökat temperaturintervall -20 °C till 0 °C och 40 °C till 50 °C

5.5. Specifikationer giftighetsvärden

Sensor	CO eller CO STEEL (Kolmonoxid)
Intervall	0-1500 ppm
Upplösning	1 ppm
Reproducerbarhet	±5 ppm eller 10% avläsning, beroende på det som är större (normalt temperaturintervall*
	±10 ppm CO eller 20% eller avläsning, beroende på det som är större (utökat temp. intervall**)
Svarstid	90% av slutavläsning på 60 sekunder (normalt temp. intervall*)
Sensor	H_2S (Vätesulfid)
Intervall	0 – 200 ppm
Upplösning	1 ppm
Reproducerbarhet	+2 ppm eller 10% av avläsningen, beroende på det som är större (normalt temperaturintervall*)
	+5 ppm eller 20% av avläsningen, beroende på det som är större (utökat temp. intervall**)
Svarstid	90% av slutavläsning < 30 sekunder (normalt temp. intervall*).

Sensor	SO_2 (Svaveldioxid)
Intervall	0-20.0 ppm
Upplösning	0,1 ppm
Sensor	NO_2 (Kvävedioxid)
Intervall	0-20.0 ppm
Upplösning	0,1 ppm
Sensor	NH_3 (Ammoniak)
Intervall	0-100 ppm
Upplösning	1 ppm
Sensor	PH_3 (Fosfin)
Intervall	0-5.0 ppm
Upplösning	0.05 ppm
Sensor	HCN (Vätecyanid)
Intervall	0-30.0 ppm
Upplösning	0,5 ppm
Sensor	Cl_2 (Klor)
Intervall	0-20.0 ppm
Upplösning	0,1 ppm
Sensor	ClO_2 (Klordioxid)
Intervall	0-1.00 ppm
Upplösning	0,02 ppm

* normalt temperaturintervall 0-40°C

** utökat temperaturintervall -20 °C till 0, 40 °C till 50 °C (endast NH_3 och ClO_2: -20°C till 0°C;

5.6. Specifikationer dataregistrering

Sessionsdatalogg	**Antal delade händelser**	50 (senaste händelserna)
	Dataöverföringsmetod	Via MSA IR-adaptern på en PC med programvaran MSA FiveStar® Link™ > version 4.4
	Informtion händelselogg	Larm larmtyp - larmvärde - tid/datum
		Återställa larm larmtyp - larmvärde - tid/datum
		Kal (godkänt/misslyckat) - tid/datum
		Skak (godkänt/misslyckat) - tid/datum
		Fel ej avstängning - feltyp (se fellista) - tid/datum
		På/AV - tid/datum
	Överföringstid	Normalt mindre än 60 sekunder max.
Periodisk datalogg	**Loggningsintervall standard**	Tre minuters avläsning toppvärde (kan konfigureras via PC, toppvärden från 15 sekunder till 15 minuter eller genomsnitt toppvärden en minut)
	Lagring tidsberäkning	Normalt mer än 100 timmar med standardintervall (lagringstid varierar baserat på intervall och sensoraktivitet)
	Överföringstid	Normalt kortare än tre minuter.

6. Beställningsinformation

Beskrivning	Del nr.
Testgasflaska, 60 ppm CO (fabriksinställning kalibrering gas)	10073231
Testgasflaska, 300 ppm CO, RP (fabriksinställning kalibrering gas)	10029494
Testgasflaska, 40 ppm H_2S, RP (fabriksinställning kalibrering gas)	10011727
Testgasflaska, 10 ppm NO_2, RP	10029521
Testgasflaska, 10 ppm SO_2, RP	10079806
Testgasflaska, 25 ppm NH_3, RP	10079807
Testgasflaska, 10 ppm Cl_2, RP	10011939
Testgasflaska, 2 ppm Cl_2, RP	10028080
Testgasflaska, 10 ppm HCN, RP	10079808
Regulator, 0,25 l/min	478359
Slang, 40 cm (16"), Bör inte användas för NH_3, Cl_2 eller ClO_2	10030325
Slang, 40 cm (16"), Tygon (Endast för NH_3, Cl_2, ClO_2)	10080534
Fästklämma, svart	10040002
Fästklämma, rostfritt stål	10069894
Hållare mobiltelefontyp	10041105
Nyckelbälte	10041107
Programvaran MSA FiveStar® Link™ med IR (tillval för händelselogging)	710946

Beskrivning	Artikelnr.
Sensor, O_2	10046946
Sensor, CO, Steel Mill, H_2 resistent	10074962
Sensor, CO	711302
Sensor, H_2S	711303
Sensor HCN	10080220
Sensor Cl_2	10080221
Sensor SO_2	10080223
Sensor NO_2	10080224
Sensor NH_3	10080225
Sensor PH_3	10080226
Sensor ClO_2	10080222
Sensortätning	10071375
Batteri – CR2	10074132
Clip, skyddshjälm	10073346

MSA in Europe

[www.msa-europe.com & www.msa-gasdetection.com]

Northern Europe

Netherlands
MSA Nederland
Kernweg 20
1627 LH Hoorn
Phone +31 [229] 25 03 03
Fax +31 [229] 21 13 40
info@msaned.nl

Belgium
MSA Belgium
Duwijckstraat 17
2500 Lier
Phone +32 [3] 491 91 50
Fax +32 [3] 491 91 51
msabelgium@msa.be

Great Britain
MSA Britain
Lochard House
Linnet Way
Strathclyde Business Park
BELLSHILL ML4 3RA
Scotland
Phone +44 [16 98] 57 33 57
Fax +44 [16 98] 74 0141
info@msabritain.co.uk

Sweden
MSA NORDIC
Kopparbergsgatan 29
214 44 Malmö
Phone +46 [40] 699 07 70
Fax +46 [40] 699 07 77
info@msanordic.se

MSA SORDIN
Rörläggarvägen 8
33153 Värnamo
Phone +46 [370] 69 35 50
Fax +46 [370] 69 35 55
info@sordin.se

Southern Europe

France
MSA GALLET
Zone Industrielle Sud
01400 Châtillon sur Chalaronne
Phone +33 [474] 55 01 55
Fax +33 [474] 55 47 99
message@msa-gallet.fr

Italy
MSA Italiana
Via Po 13/17
20089 Rozzano [MI]
Phone +39 [02] 89 217 1
Fax +39 [02] 82 59 228
info-italy@
msa-europe.com

Spain
MSA Española
Narcís Monturiol, 7
Pol. Ind. del Sudoeste
08960 Sant-Just Desvern
[Barcelona]
Phone +34 [93] 372 51 62
Fax +34 [93] 372 66 57
info@msa.es

Eastern Europe

Poland
MSA Safety Poland
ul. Wschodnia 5A
05-090 Raszyn k/Warszawy
Phone +48 [22] 711 50 33
Fax +48 [22] 711 50 19
eer@msa-europe.com

Czech Republic
MSA Safety Czech
Pikartská 1337/7
716 07 Ostrava-Radvanice
Phone +420 [59] 6 232222
Fax +420 [59] 6 232675
info@msa-auer.cz

Hungary
MSA Safety Hungaria
Francia út 10
1143 Budapest
Phone +36 [1] 251 34 88
Fax +36 [1] 251 46 51
info@msa.hu

Romania
MSA Safety Romania
Str. Virgil Madgearu, Nr. 5
Ap. 2, Sector 1
014135 Bucuresti
Phone +40 [21] 232 62 45
Fax +40 [21] 232 87 23
office@msanet.ro

Russia
MSA Safety Russia
Pokhodny Proezd, 14
125373 Moscow
Phone +7 [495] 921 1370/74
Fax +7 [495] 921 1368
msa-moscow@
msa-europe.com

Central Europe

Germany
MSA AUER
Thiemannstrasse 1
12059 Berlin
Phone +49 [30] 68 86 0
Fax +49 [30] 68 86 15 17
info@auer.de

Austria
MSA AUER Austria
Kaplanstrasse 8
3430 Tulln
Phone +43 [22 72] 63 360
Fax +43 [22 72] 63 360 20
info@msa-auer.at

Switzerland
MSA Schweiz
Eichweg 6
8154 Oberglatt
Phone +41 [43] 255 89 00
Fax +41 [43] 255 99 90
info@msa.ch

European International Sales
[Africa, Asia, Australia, Latin America, Middle East]

MSA EUROPE
Thiemannstrasse 1
12059 Berlin
Phone +49 [30] 68 86 55 5
Fax +49 [30] 68 86 15 17
contact@msa-europe.com

MSA
The Safety Company