

Manual de utilizare

ALTAIR 5X – Detector multigaz

ALTAIR 5X IR – Detector multigaz



MSA AUER GmbH
Thiemannstrasse 1
D-12059 Berlin

Germany

© MSA AUER GmbH. Toate drepturile rezervate



The Safety Company

Declarație de Conformitate

Produs de: Mine Safety Appliances Company
1000 Cranberry Woods Drive
Cranberry Township, PA 16066 USA

Producătorul sau reprezentantul autorizat european
MSA AUER GmbH, Thiemannstrasse 1, D-12059 Berlin
declară că produsul:

ALTAIR 5X, ALTAIR 5XIR

bazat pe Certificatul de examinare tip CE:

FTZU 08 ATEX 0340 X și FTZU 09 ATEX 0006 X

este în conformitate cu Directiva ATEX 94/9/EC, Anexa III. Notificarea de asigurarea calității este în conformitate cu Anexa IV a Directivei ATEX 94/9/CE emisă de Ineris în Franța, Număr notificare: 0080.

Produsul este în conformitate cu Directiva 2004 / 108/ CE [CEM]
EN 50270: 2006 Tip 2, EN 61000 - 6 - 3: 2007

Produsul este în conformitate cu directiva 2010/68 CE, [MED]:

Certificat examinare tip CE: 213.050 Număr organism notificat: 073

Produsul este în conformitate cu Directiva 1999/5/CE [R&TTE] :

-EN 300 440-2 V1.4.1: 2010-08

-EN 301 489-1 V1.8.1: 2008-04

-EN 301 489-3 V1.4.1: 2002-08

Produsul este în conformitate cu Directiva 2006 / 66 / CE.

Dr. A. Schubert

MSA AUER GmbH
Dr. Axel Schubert
R&D Instruments

Berlin, Aprilie 2012

Cuprins

1	Reglementări privind siguranța	7
1.1	Utilizarea corectă	7
1.2	Informații privind răspunderea	9
1.3	Măsuri de siguranță și precauții ce trebuie adoptate	9
1.4	Garanție	12
2	Descriere	14
2.1	Prezentare generală	14
2.2	Interfețe hardware ale dispozitivului	15
2.3	Indicatoare pe ecran	19
2.4	Vizualizarea afișajelor opționale	24
2.5	Alarmă senzor absent	29
2.6	Monitorizarea gazelor toxice	29
2.7	Monitorizarea concentrației de oxigen	31
2.8	Monitorizarea gazelor inflamabile	32
3	Funcționarea	34
3.1	Factori de mediu	34
3.2	Pornire și setare aer proaspăt	35
3.3	Modul măsurare [Funcționarea normală]	40
3.4	Setare dispozitiv	41
3.5	Funcționarea MSA Link	49
3.6	Teste de funcționare	50
3.7	Testul la impact [Bump Test]	50
3.8	Calibrarea	52
3.9	Oprirea	59

Întreținerea 60	
3.10	Depanare 61
3.11	Verificarea funcționării pompei 61
3.12	Înlocuirea bateriei 64
3.13	Procedura de întreținere sub alimentare - înlocuirea sau adăugarea unui senzor 65
3.14	Înlocuirea filtrului pompei 67
3.15	Curățarea 68
3.16	Depozitarea 68
3.17	Transportul 68
4	Date tehnice 69
4.1	Limite și praguri de alarmă setate din fabrică 70
4.2	Specificații de Performanță 72
4.3	Senzori IR 73
4.4	Specificații de calibrare 74
4.5	Factorii de referință pentru gaz inflamabil pentru calibrarea în scop general, folosind cilindru de calibrare (Cod produs10053022) 76
5	Certificare 78
5.1	Însemnările, Certificatele și Aprobările Conforme cu Directiva 94/9/CE [ATEX] 79
5.2	Însemnările, Certificatele și Aprobările Conforme cu IECEx 81
6	Informații privind comanda 83

7	Anexă – Scheme logice	88
7.1	Funcționarea de bază	88
7.2	Test la impact/ Pagini informaționale	89
7.3	Calibrări	91
7.4	Setare	92
7.5	Opțiuni calibrare	93
7.6	Opțiuni alarmă	94
7.7	Opțiuni aparat	96
7.8	Setare senzor	98
8	Rezumat caracteristici modificabile	99

1 Reglementări privind siguranța

1.1 Utilizarea corectă

Detectoarele multigaz ALTAIR 5X și ALTAIR 5X IR sunt destinate a fi utilizate de personal instruit și calificat. Sunt destinate a fi utilizate când se apreciază pericolul pentru a:

- Evalua posibila expunere a muncitorilor la gaze și vapori inflamabili și toxici, precum și la nivele scăzute de oxigen.
- Determina monitorizarea corespunzătoare a gazului și vaporilor necesară pentru un loc de muncă.

Detectoarele multigaz ALTAIR 5X și ALTAIR 5X IR pot fi echipate pentru a detecta:

- Gaze inflamabile și anumiți vapori inflamabili
- Atmosfere cu deficit de oxigen sau cu surplus de oxigen
- Gaze toxice specifice pentru care este instalat un senzor.

Detectoarele multigaz ALTAIR 5X și ALTAIR 5X IR sunt proiectate pentru:

- Detectarea gazelor și vaporilor doar în aer
- Detectorul de gaz ALTAIR 5X IR poate conține de asemenea un senzor infraroșu pentru a detecta CO₂ sau gaze inflamabile specifice cu până la 100 % Vol.
- Citiți și urmați cu atenție toate instrucțiunile.
- Efectuați un test de debit blocat înaintea fiecărei utilizări zilnice, în cazul echipării cu o pompă integrală.
- Înainte de fiecare utilizare zilnică, verificați funcționarea dispozitivului [→ capitolul 3.6]. MSA recomandă efectuarea unei verificări de rutină înainte de utilizarea zilnică.
- Frecvența testului la impact este adesea stipulată de reglementările naționale sau corporative; totuși, efectuarea testului la impact înainte de utilizarea zilnică

este, în general, cea mai bună practică de siguranță și, prin urmare, recomandarea MSA. Calibrați, dacă este necesar [→ capitolul 3.8].

- Efectuați un test la impact [Bump Test] mai des dacă aparatul este expus la silicon, silicați, substanțe care conțin plumb, sulfat acid, sau nivele ridicate de impurități.
- Verificați din nou dispozitivul de calibrare dacă a fost supus unui șoc fizic.
- Utilizați doar pentru a detecta gaze/vapori pentru care este instalat un senzor.
- Nu utilizați pentru a detecta prafuri sau aburi inflamabili.
- Asigurați-vă că există oxigen adecvat.
- Nu blocați niciodată orificiul de admisie al pompei, cu excepția cazului în care efectuați o testare de siguranță a probelor.
- Citirile dispozitivului trebuie interpretate de personal calificat.
- Nu scoateți bateria din dispozitiv când vă aflați într-o locație periculoasă.
- Nu reîncărcați bateria Li Ion într-o zonă explozivă.
- Nu înlocuiți bateriile alcaline într-o zonă explozivă.
- Nu modificați dispozitivul.
- Utilizați doar linii de probe aprobate de MSA.
- Nu utilizați tuburi sau linii de probe din silicon.
- Așteptați timp suficient pentru citire; timpii de răspuns variază în funcție de gaz și de lungimea liniei de probă.
- Nu utilizați dispozitivul cu pompa integrală pe perioade lungi de timp într-o atmosferă care conține o concentrație de vapori de combustibil sau solvenți care poate fi mai mare de 10 % LEL.

Este necesar ca acest manual de utilizare să fie citit și respectat atunci când se utilizează produsul. Trebuie citite și respectate în special instrucțiunile privind siguranța, precum și informațiile privind utilizarea și funcționarea produsului. În plus, trebuie să se țină cont de reglementările naționale aplicabile în țara utilizatorului pentru o utilizare în siguranță.

**Pericol!**

Acest produs protejează viața și sănătatea. Utilizarea, întreținerea sau lucrările de service necorespunzătoare pot afecta funcționarea dispozitivului și, astfel, pot afecta grav viața utilizatorului.

Înainte de utilizare, trebuie verificată funcționarea corectă a produsului. Produsul nu trebuie utilizat dacă testul de funcționare nu a reușit, dacă este deteriorat, dacă nu au fost efectuate lucrări corespunzătoare de service/întreținere, dacă nu au fost utilizate piese de schimb originale MSA.

O altă utilizare sau utilizarea în afara acestei specificații va fi considerată ca neconformă. Acest lucru este în special valabil pentru modificările neautorizate aduse produsului și pentru punerea în funcțiune neefectuată de MSA sau persoane autorizate.

1.2 Informații privind răspunderea

MSA nu acceptă nici o obligație în cazul în care produsul a fost utilizat necorespunzător sau nu așa cum este destinat. Selectarea și utilizarea produsului cade în responsabilitatea exclusivă a fiecărui operator în parte.

Pretențiile privind responsabilitatea pentru produs, de asemenea garanțiile emise de MSA privind produsul sunt anulate dacă acesta nu este utilizat, reparat sau întreținut conform instrucțiunilor din acest manual.

1.3 Măsuri de siguranță și precauții ce trebuie adoptate

Efectuați calibrarea mai des dacă dispozitivul este supus la șoc fizic sau nivele ridicate de impurități. De asemenea, verificați calibrarea mai des dacă atmosfera testată conține următoarele materiale, care pot desensibiliza senzorul de gaz inflamabil și reduce citirile acestuia:

- Silicon organic
- Silicați
- Substanțe care conțin plumb
- Expuneri la compuși de sulf peste 200 ppm sau expuneri peste 50 ppm timp de un minut.
- Concentrația minimă de vapori de gaz inflamabil din aer care poate provoca explozie este definită ca Lower Explosive Limit [LEL] [Limită inferioară de explozie].
O citire de gaz inflamabil "100" sau "5,00" indică faptul că atmosfera este peste

- 100 % LEL sau 5,00 %Vol CH₄, și există un pericol de explozie. Părăsiți imediat zona periculoasă.
- Nu utilizați dispozitivul pentru a testa gaze inflamabile sau toxice în următoarele atmosfere, pentru că rezultatele citirilor pot fi eronate:
 - Atmosfere cu deficit de oxigen sau cu surplus de oxigen
 - Atmosferă reducătoare
 - Coșuri de fum
 - Atmosfere inerte [numai senzorii IR sunt acceptabili pentru utilizare]
 - Atmosferă conținând ceață/praf inflamabil aflat în aer.
 - Nu utilizați detectoarele multigazALTAIR 5X și ALTAIR 5X IR pentru a testa gaze inflamabile din atmosfere care conțin vapori de la lichide cu o temperatură de aprindere ridicată [peste 38 °C], pentru că acest lucru poate duce la citiri inferioare eronate.
 - Lăsați suficient timp dispozitivului să afișeze citirea cu acuratețe. Timpii de răspuns variază în funcție de tipul senzorului utilizat [→capitolul 5.2]. Permiteți un minim de 3 secunde per metru de linie de probe pentru a permite retragerea eșantionului prin senzori.
 - Prelevarea de probe de gaze toxice reactive [Cl₂, ClO₂, NH₃] trebuie efectuată cu o linie de probe pentru gaz reactiv și seturi de probe listate în capitolul 7 Tabel accesorii.
 - Toate citirile și informațiile dispozitivului trebuie interpretate de o persoană instruită și calificată în interpretarea citirilor dispozitivului în funcție de mediul specific, practica industrială și limitările expunerii.
 - Utilizarea Sistemului de Testare Automat GALAXY® GX2 este o metodă alternativă pentru calibrarea dispozitivelor ALTAIR 5X.

Întreținerea bateriei în mod corespunzător

Utilizați numai încărcătoare de baterii puse la dispoziție de MSA pentru utilizarea cu acest dispozitiv; alte încărcătoare pot deteriora ambalajul bateriei și dispozitivul. Salubrizați în conformitate cu reglementările locale privind sănătatea și siguranța.

Țineți cont de condițiile de mediu

O sumă de factori de mediu pot afecta măsurătorile efectuate de senzor, incluzând aici schimbări de presiune, umiditate sau temperatură.

Schimbări în presiune sau umiditate pot afecta de asemenea cantitatea de oxigen prezentă în atmosferă.

Țineți cont de procedurile pentru manevrarea aparatelor electronice sensibile din punct de vedere electrostatic

Dispozitivul conține componente sensibile din punct de vedere electrostatic. Nu deschideți și nu reparați dispozitivul fără a utiliza o protecție corespunzătoare împotriva descărcării electrostatice [ESD]. Garanția nu acoperă deteriorarea cauzată de descărcările electrostatice.

Țineți cont de reglementările privind produsul

Respectați toate prevederile legale aplicabile în țara de utilizare.

Țineți cont de reglementările privind garanția

Garanțiile oferite de Mine Safety Appliances Company cu privire la produs devin nule în cazul în care produsul nu este utilizat și întreținut în conformitate cu instrucțiunile din acest manual. Vă rugăm protejați-vă pe dvs. și pe cei din jur prin respectarea lor. Noi ne încurajăm clienții să ne scrie sau să ne sune cu privire la acest echipament înainte de utilizare sau pentru orice informații suplimentare cu privire la utilizare sau service.

1.4 Garanție

ARTICOL	PERIOADA DE GARANȚIE
Cadrul și componentele electronice	Trei ani*
Senzori COMB, O ₂ , H ₂ S, CO, SO ₂ , IR	Trei ani*
Senzori Cl ₂ , NH ₃	Doi ani*
Senzori ClO ₂ , HCN, NO, NO ₂ , PH ₃	Un an*

* Pentru oferte de garanție extinsă, vă rugăm contactați MSA

Această garanție nu acoperă filtrele, siguranțele, etc. În ceea ce privește pachetele de baterii, va avea loc o reducere a perioadei de funcționare a dispozitivului.

Anumite accesorii care nu sunt trecute în listă aici pot avea perioade de garanție diferite. Această garanție este valabilă numai dacă produsul este întreținut și utilizat în conformitate cu instrucțiunile și/sau recomandările vânzătorului.

Vânzătorul va fi absolvit de orice obligație din această garanție în cazul în care reparațiile sau modificările sunt efectuate de alte persoane decât propriul personal sau personalul autorizat pentru service, sau dacă solicitarea în garanție este rezultatul unui abuz fizic sau al unei utilizări necorespunzătoare a produsului. Niciun agent, angajat sau reprezentant al vânzătorului nu are autoritatea de a atribui vânzătorului vreo afirmație, reprezentare sau garanție a acestui produs. Vânzătorul nu oferă garanție pentru componentele sau accesoriile care nu sunt fabricate de vânzător, ci va trece asupra cumpărătorului toate garanțiile producătorilor acestor componente.

ACEASTĂ GARANȚIE ȚINE LOCUL TUTUROR CELORLALTE GARANȚII, EXPRIMATE, IMPLICITE SAU STATUTARE ȘI ESTE STRICT LIMITATĂ TERMENILOR ACESTORA. VÂNZĂTORUL REFUZĂ ÎN MOD SPECIFIC ORICE GARANȚIE A COMERCIALIZĂRII SAU A UTILITĂȚII PENTRU UN SCOP PARTICULAR.

Despăgubire exclusivă

Este agreat în mod expres că singura și exclusivă despăgubire a cumpărătorilor pentru încălcarea garanției de mai sus, pentru orice comportament cu caracter de prejudiciu al vânzătorului sau orice altă cauză a acțiunii, va fi înlocuirea la opțiunea vânzătorului a oricărui echipament sau a părților acestuia, care după ce a fost examinat de către vânzător, s-a dovedit a fi defect.

Înlocuirea echipamentului și/sau a componentelor va fi oferită fără niciun cost cumpărătorului, livrare F.O.B. fabrica vânzătorului. Neînlocuirea de către vânzător a oricărui echipament sau componente neconforme nu va face ca despăgubirea stabilită aici să nu își atingă scopul esențial.

Excludere a deteriorărilor consecutive


Cumpărătorul înțelege în mod specific și este de acord că vânzătorul nu este responsabil în niciun caz față de cumpărător pentru daune economice, speciale, incidentale sau pe cale de consecință, sau pentru pierderi de orice tip, incluzând ,dar fără a se limita la pierderea profiturilor anticipate și alte pierderi cauzate de nefuncționarea bunurilor. Această excludere este aplicabilă reclamațiilor de încălcare a garanției, comportamentelor care aduc prejudicii sau oricărei alte cauze a acțiunii împotriva vânzătorului.

2 Descriere

2.1 Prezentare generală



Fig. 1 Privire generală asupra dispozitivului

1	LED-uri [2 roșii "Alarmă", 1 verde "Sigur"]	7	 Comunicație
2	Alarma	8	Admisie pompă
3	Afișaj	9	Filtru
4	Buton ▲	10	Clemă pentru cureauă [numai ALTAIR 5X]
5	Buton PORNIT/OPRIT	11	Racorduri încărcare
6	Butonul ▼	12	LED stare încărcare

Dispozitivul monitorizează gazele din aerul ambiant și de la locul de muncă.

ALTAIR 5X este disponibil cu maxim patru senzori, care pot afișa citirile pentru cinci gaze separate [un senzor dual pentru gaze toxice oferă posibilitatea de citire atât pentru CO, cât și pentru H₂S într-un singur senzor].

ALTAIR 5X IR este disponibil cu maxim patru senzori, care pot afișa citirile pentru cinci gaze separate [un senzor dual pentru gaze toxice oferă posibilitatea de citire atât pentru CO, cât și pentru H₂S într-un singur senzor].

Detectoarele ALTAIR 5X și ALTAIR 5X IR sunt disponibile fie cu afișaj monocrom, fie cu afișaj color.

Nivelele de alarmă pentru gazele individuale sunt setate din fabrică și pot fi modificate prin intermediul Meniului de setare a dispozitivului. Aceste modificări pot fi efectuate de asemenea prin intermediul software-ului MSA Link. Verificați dacă ați descărcat cea mai nouă versiune de software MSA Link de pe website-ul MSA www.msasafety.com.

Se recomandă ca după efectuarea modificărilor cu ajutorul software-ului MSA Link, dispozitivul să fie oprit și pornit.

2.2 Interfețe hardware ale dispozitivului

Funcționarea dispozitivului este facilitată de dialoguri pe afișaj cu ajutorul celor trei butoane funcționale [→ Fig. 1].

Dispozitivele au trei butoane pentru acționarea de către utilizator. Fiecare buton poate funcționa ca o tastă soft, așa cum este definit direct deasupra butonului.

Definiții ale butoanelor

Buton	Descriere
Buton PORNIT/OPRIT	Butonul PORNIT/OPRIT este utilizat pentru a porni și opri dispozitivul [ON sau OFF] și a confirma selecțiile utilizatorului.
▼	Butonul ▼ este utilizat pentru a parcurge ecranele cu date sau pentru a descrește valorile în modul Setare. Acest buton este de asemenea utilizat pentru a iniția un test la impact [Bump Test] pentru senzorii instalați, direct de pe pagina MEASURING [măsurare]. Dacă utilizatorului are drept de acces la caracteristica de setare MotionAlert, acest buton poate fi utilizat pentru a activa alarma InstantAlert™.
▲	Butonul ▲ este utilizat pentru a reseta valorile peak [de vârf], STEL TWA și alarmele [unde este posibil] sau pentru a efectua calibrarea în modul măsurare. Este utilizat de asemenea ca pagină sus sau pentru a mări valorile în modul setare.

Dacă apăsați simultan butonul ▲ și butonul ▼ în timpul modului normal de măsurare, se poate accesa Modul setare după confirmarea parolei.

Definiții LED

LED	Descriere
ROȘU [Alarm]	LED-urile roșii reprezintă indicații vizuale cu privire la o stare de alarmă sau orice fel de eroare a dispozitivului.
VERDE [Safe]	<p>LED-ul Siguranță clipește odată la fiecare 15 secunde pentru a înștiința utilizatorul cu privire la faptul că dispozitivul este pornit și funcționează conform condițiilor definite mai jos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - LEDUL DE SIGURANȚĂ verde este activat - Citirea combustibilului este 0 % LEL sau 0 % Vol - Citirea de oxigen [O₂] este 20,8 % - Citirea de dioxid de carbon [CO₂] este < 0,03 % - Toate celelalte citiri ale senzorului sunt 0 ppm - Nu există alarme de gaz [low sau high] - Dispozitivul nu este în avertizarea sau alarma de baterie slab încărcată - Citirile STEL și TWA sunt 0 ppm <p>Această opțiune poate fi dezactivată prin intermediul software-ului MSA Link.</p>
GALBEN [Defecțiune]	<p>LED-ul Eroare se activează dacă apare oricare din mai multe condiții de eroare în timpul funcționării. Acesta include:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O eroare de memorie a dispozitivului - Un senzor determinat ca lipsind sau ca fiind nefuncțional - O eroare a pompei <p>Aceste erori sunt de asemenea indicate de activarea alarmei dispozitivului LED-uri, claxonul și alarma vibratoare</p>

Alarmer

Dispozitivul este echipat cu alarme multiple pentru o siguranță sporită a utilizatorului:

Alarmă vibratoare

Dispozitivul vibrează atunci când orice condiție de alarmă este activă. Aceasta poate fi oprită prin meniul OPȚIUNI SETARE ALARMĂ [→ capitolul 3.4].

Alarma

Alarmă sonoră.

Alarma InstantAlert™

Caracteristica exclusivă InstantAlert permite utilizatorului să activeze manual o alarmă sonoră pentru a-i alerta pe aceia care se află aproape de situații potențial periculoase. Dacă mențineți apăsat butonul ▼ timp de aproximativ 5 secunde în timpul modului de măsurare normală, se activează alarma InstantAlert. Accesul la această caracteristică poate fi restricționat. Vezi capitolul 3.4 pentru modalitățile de a permite/a nu permite accesul utilizatorului.

Alarma MotionAlert™

Dacă MotionAlert este pornită [+ = ON] [vezi capitolul 3.4], dispozitivul activează o alarmă "Man Down" dacă nu se detectează mișcare în decursul a 30 de secunde. LED-urile alarmei luminează intermitent și claxonul se activează cu o frecvență sonoră ascendentă. MotionAlert este mereu oprită, atunci când dispozitivul este oprit. Trebuie pornit mereu înainte de utilizare. Accesul la această caracteristică poate fi restricționat. Vezi capitolul 3.4 pentru modalitățile de a permite/a nu permite accesul utilizatorului.

Mod ascundere

Modul ascundere dezactivează alarmele vizuale, sonore și vibratoare. MSA recomandă ca această caracteristică să fie lăsată în starea sa inițială "OFF" [oprit]. Modul ascundere poate fi pornit prin meniul OPȚIUNI SETARE APARAT [capitolul 3.4]. Mesajul "Alarms OFF" [Alarme oprite] luminează intermitent pe afișajul monocrom, atunci când Modul ascundere este pornit. Pe afișajul color, toate cele trei icoane ale alarmei sunt afișate ca OFF [oprit].

Alarmă durată de viață senzor

Acest dispozitiv evaluează condiția senzorilor în timpul calibrării. Atunci când se apropie sfârșitul duratei de viață a senzorului, se emite o avertizare. În timp ce senzorul este încă complet funcțional, avertizarea oferă utilizatorului timp pentru planificarea unui senzor de înlocuire pentru minimizarea timpului de nefuncționare. Indicatorul duratei de viață a senzorului ♥ se afișează în timpul operațiunilor curente ca un memento al sfârșitului în curs al duratei de viață a senzorului.

Atunci când se atinge sfârșitul duratei de viață a senzorului, calibrarea senzorului nu va reuși și utilizatorul este alertat apoi de o alarmă a duratei de viață a senzorului. Un indicator intermitent al duratei de viață a senzorului ♥ se afișează în timpul operațiunilor curente până când un senzor este înlocuit și/sau calibrat cu succes.

Pe afișajul monocrom apare indicatorul duratei de viață a senzorului în aceeași poziție ca cea a indicatorului MotionAlert. Dacă MotionAlert este activat [se afișează indicatorul +] și apare o avertizare sau o alarmă a duratei de viață a senzorului, indicatorul duratei de viață a senzorului ♥ are prioritate și este afișat în locul acestuia.

Pe afișajul color, fiecare gaz afișat va avea propriul indicator al duratei de viață a senzorului. Dacă un senzor se află în avertizarea sfârșitului duratei de viață, indicatorul său va fi un ♥ portocaliu. Dacă un senzor a atins sfârșitul duratei de viață, se află în stare de alarmă și indicatorul său al duratei de viață a senzorului va fi un ♥ intermitent pe fond roșu.

Vezi capitolul 3.8 pentru detalii suplimentare privind determinarea și indicarea duratei de viață a senzorului.

Lumina de fundal

Lumina de fundal se activează în mod automat, atunci când orice buton al panoului frontal este apăsat și rămâne aprinsă pe durata pauzei selectate de utilizator.

Această durată poate fi modificată cu ajutorul MODULUI DE SETARE A APARATULUI [→ capitolul 3.4] sau prin intermediul software-ului MSA Link.

Bip de funcționare

Acest bip de funcționare activează la fiecare 30 de secunde prin bipul momentan al alarmei și clipirea LED-urilor de alarmă în următoarele condiții:

- Bipul de funcționare este activat
- Dispozitivul este pe pagina normală de Măsurare gaze
- Dispozitivul nu este în avertizare baterie
- Dispozitivul nu este în alarmă gaz

2.3 Indicatoare pe ecran

Afișaj monocrom

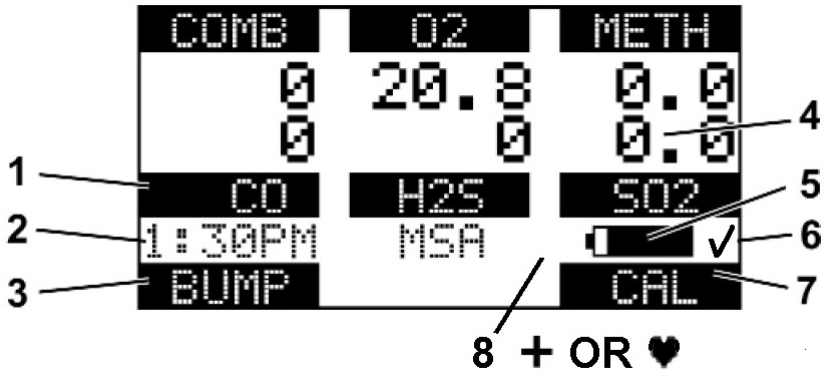


Fig. 2 Afișaj monocrom

1	Tip gaz	5	Starea bateriei
2	Data curentă	6	Test la impact cu succes/ Indicator de Calibrare
3	"Tastă soft" ▼	7	"Tastă soft" ▲
4	Concentrație gaz	8	+ MotionAlert [+ = ON] ♥ Indicator durată de viață senzor

Pe un afișaj monocrom, apare un mesaj la fiecare 30 de secunde dacă alarmele vibratoare, sonoră sau tip LED sunt oprite.

Afișaj color

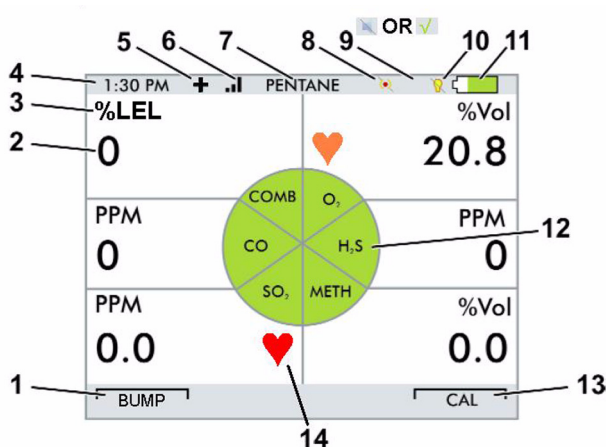


Fig. 3 Afișaj color

- | | | | |
|---|--------------------------------|----|---|
| 1 | Indicator "Tastă soft" ▼ | 8 | Alarmă vibratoare oprită |
| 2 | Citire gaz | 9 | Claxon oprit sau indicator test la impact/calibrare cu succes |
| 3 | Unități concentrație gaz | 10 | LED stins |
| 4 | Data curentă | 11 | Starea bateriei |
| 5 | Simbol MotionAlert aprins [ON] | 12 | Tip gaz |
| 6 | Wireless pornit [ON] | 13 | Indicator "Tastă soft" ▲ |
| 7 | Calibrare tip gaz inflamabil | 14 | Indicator durată de viață senzor |

Indicator baterie

Pictograma stării bateriei este afișată în mod continuu în colțul din dreapta sus al afișajului color și în colțul din dreapta jos al afișajului monocrom. O bară reprezintă nivelul de încărcare a bateriei.

Durata de funcționare nominală a dispozitivului [COMB, O₂, H₂S, cu pompă și afișaj monocrom] la temperatura camerei este de 17 ore. Durata de funcționare reală va varia în funcție de temperatura ambiantă și condițiile de alarmă.

Avertizare Nivel scăzut al bateriei



Atenție!

Dacă este activată alarma de avertizare, nu mai utilizați dispozitivul, pentru că nu mai are suficientă putere pentru a indica pericolele potențiale, și persoanele care se bazează pe acest produs pentru siguranța lor pot suferi leziuni personale serioase sau pot muri.

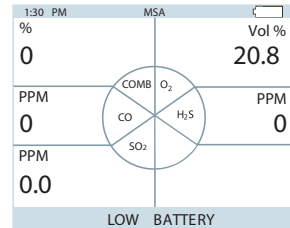
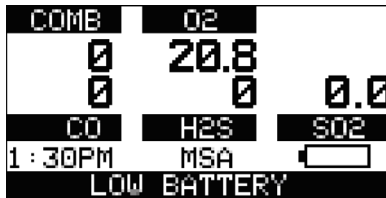


Fig. 4 Avertizare Baterie

Durata de funcționare rămasă a dispozitivului pe durata avertizării de baterie slab încărcată depinde de temperaturile ambiante și de situația bateriei.

Când dispozitivul intră în avertizarea de baterie slab încărcată:

- indicatorul duratei de viață a bateriei clipește continuu
- sunetele și LED-urile de alarmă clipesc la fiecare 30 secunde.
- LED-ul Safe [siguranță] nu mai luminează intermitent
- dispozitivul continuă să funcționeze până când este OPRIT sau se închide din cauza bateriei.

Deconectarea bateriei



Atenție!

Dacă se afișează alarma bateriei, nu mai utilizați dispozitivul, pentru că nu mai are suficientă putere pentru a indica pericolele potențiale, și persoanele care se bazează pe acest produs pentru siguranța lor pot suferi leziuni personale serioase sau pot muri.

Dispozitivul intră în modul deconectare baterie cu 60 de secunde înainte de deconectarea finală [când bateriile nu mai pot asigura funcționarea dispozitivului]:

- "Pe afișaj luminează intermitent BATTERY ALARM" [ALARMĂ BATERIE]
- Se aude alarma sonoră
- LED-urile alarmei clipesc
- LED-ul Eroare este pornit
- Nu pot fi vizualizate alte pagini; după aproximativ un minut, dispozitivul se OPREȘTE automat.

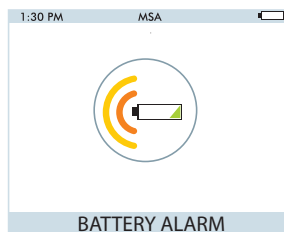


Fig. 5 Deconectarea bateriei

Când bateria este deconectată:

- (1) Părăsiți imediat zona.
- (2) Reîncărcați sau înlocuiți bateria.

Încărcarea bateriei



Avertisment!

Risc de explozie: Nu reîncărcați dispozitivul în zone periculoase.



Atenție!

Utilizarea unui alt tip de încărcător decât cel furnizat împreună cu dispozitivul poate deteriora sau încărca defectuos bateriile.



Pentru utilizatorii din Australia / Noua Zeelandă: Suportul de încărcare este un produs Clasa A. Într-un mediu casnic, acest produs poate cauza interferență radio, caz în care, utilizatorului i se poate solicita să ia măsuri adecvate.

Încărcătorul este capabil să încarce o baterie complet descărcată în mai puțin de șase ore, în condiții de mediu normale, la temperatura camerei.



Înainte încercării de a încărca, permiteți dispozitivelor foarte încălzite sau foarte reci să se acomodeze pentru o oră cu temperatura camerei.

- Temperatura minimă și maximă a mediului ambiant pentru a încărca dispozitivul este de 10 °C și 35 °C.
- Pentru a obține cele mai bune rezultate, încărcați dispozitivul la temperatura camerei [23 °C].

Pentru a încărca dispozitivul

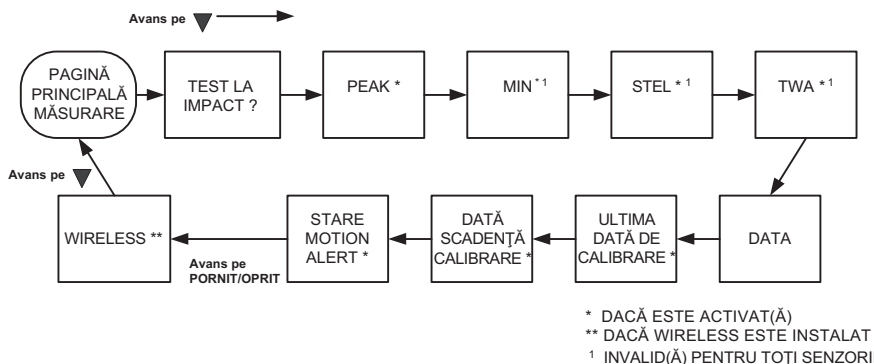
- Introduceți ferm conectorul încărcătorului în locașul de încărcare din spatele dispozitivului.
- Un LED al bateriei este utilizat pentru a indica starea încărcării.
Roșu = încărcare, Verde = încărcat, Galben = defecțiune
- Dacă este detectată o problemă pe durata încărcării [LED-ul devine galben]:
Deconectați încărcătorul pe moment pentru a reseta ciclul de încărcare.
- Încărcătorul trebuie deconectat de la dispozitiv pentru a funcționa.
- Bateria poate fi încărcată separat de dispozitiv
- În timpul perioadelor de neutilizare, încărcătorul poate rămâne conectat la dispozitiv/baterie.

2.4 Vizualizarea afișajelor opționale

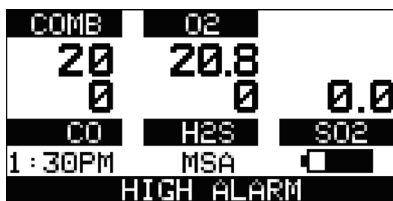
Ecranul principal apare la PORNIREA dispozitivului.

Afișajele opționale pot fi vizualizate prin apăsarea butonului ▼ pentru deplasarea la ecranul indicat de tasta "soft".

[Pentru afișajul monocrom este afișat numele paginii, versiunea color este reprezentată de o pictogramă.]



Testul la impact [pagina BUMP]



Această pagină permite utilizatorului să execute pe dispozitiv un Test la impact automat. Pentru a executa testul, butonul [YES] [DA] este apăsat. Vezi capitolul 3.7 pentru detalii privind executarea unui Test la impact.

Dacă butonul ▼ este apăsat, Testul la impact nu este executat și afișajul indică următoarea pagină din secvență [PEAK].

Dacă butonul ▼ este apăsat, Testul la impact nu este executat și afișajul revine la pagina de MĂSURARE normală.

Citirile valorilor de vârf [pagina PEAK]

Afișaj monocrom

PEAK

Această pagină indică cele mai ridicate nivele ale gazului înregistrate de dispozitiv de la pornire sau de când au fost resetate măsurătorile valorilor de vârf.

Pentru a reseta măsurătorile de vârf:

- (1) Accesați pagina cu maxime.
- (2) Apăsați butonul ▲.

Afișaj color



Citirile minime [pagina MIN]

Afișaj monocrom

MIN

Această pagină indică cel mai mic nivel de oxigen înregistrat de dispozitiv de la pornire sau de când a fost resetată citirea MIN. Este indicat dacă este instalat și activat un senzor de oxigen.

Pentru a reseta măsurătoarea MIN:

- (1) Accesați pagina MIN.
- (2) Apăsați butonul ▲.

Afișaj color



Limitele de expunere pe termen scurt [pagina STEL]



Atenție!

Dacă se activează alarma STEL, părăsiți imediat zona contaminată; concentrația gazului ambiant a atins nivelul de alarmă de presetare STEL. Nerespectarea acestei avertizări va duce la supra-expunerea la gaze toxice și persoanele care se bazează pe acest produs pentru siguranța lor pot suferi serioase leziuni personale sau pot muri.

Afișaj monocrom

STEL

Această pagină indică expunerea medie pe o perioadă de 15 minute.

Afișaj color



Când cantitatea de gaz detectată de către dispozitiv este mai mare decât limita STEL :

- Alarma sună, luminile de alarmă clipesc.
- LED-urile alarmei clipesc
- "Mesajul "STEL ALARM" clipește.

Pentru a reseta STEL:

- (1) Accesați pagina STEL.
- (2) Apăsați butonul ▲.

Alarma STEL este calculată pentru un interval de 15 minute de expunere.

Exemple de calculație STEL:

Presupunând că aparatul a funcționat pentru cel puțin 15 minute:

15 minute de expunere a 35 ppm:

$$\frac{[15 \text{ minute} \times 35 \text{ ppm}]}{15 \text{ minute}} = 35 \text{ ppm}$$

10 minute de expunere a 35 ppm și 5 minute de expunere a 5 ppm:

$$\frac{[10 \text{ minute} \times 35 \text{ ppm}] + [5 \text{ minute} \times 5 \text{ ppm}]}{15 \text{ minute}} = 25 \text{ ppm}$$



Această pagină poate fi dezactivată prin intermediul software-ului MSA Link.

Media ponderată a timpului [pagina TWA]



Atenție!

Dacă se activează alarma TWA, părăsiți imediat zona contaminată; concentrația gazului ambient a atins nivelul de alarmă de presetare TWA. Nerespectarea acestei avertizări va duce la supra-expunerea la gaze toxice și persoanele care se bazează pe acest produs pentru siguranța lor pot suferi serioase leziuni personale sau pot muri.

Această pagină indică expunerea medie de peste 8 ore de la pornirea dispozitivului sau de când citirea TWA a fost resetată. Când cantitatea de gaz detectată este mai mare decât limita TWA de opt ore:

Afișaj monocrom

TWA

- Alarma sună
- LED-urile alarmei clipește
- “Mesajul “TWA ALARM” clipește.

Pentru a reseta TWA:

- (1) Accesați pagina TWA.
- (2) Apăsăți butonul ▲.

Alarma TWA este calculată pentru o perioadă de peste opt ore de expunere.

Afișaj color



Exemple de calculație TWA:

1 oră de expunere a 50 ppm:

$$\frac{[1 \text{ oră} \times 50 \text{ ppm}] + [7 \text{ ore} \times 0 \text{ ppm}]}{8 \text{ ore}} = 6.25 \text{ ppm}$$

4 ore de expunere a 50 ppm și 4 ore de expunere a 100 ppm:

$$\frac{[4 \text{ ore} \times 50 \text{ ppm}] + [4 \text{ ore} \times 100 \text{ ppm}]}{8 \text{ ore}} = 75 \text{ ppm}$$

12 ore de expunere a 100 ppm:

$$\frac{[12 \text{ ore} \times 100 \text{ ppm}]}{8 \text{ ore}} = 150 \text{ ppm}$$



Această pagină poate fi dezactivată prin intermediul software-ului MSA Link.

Afișaj dată

Data curentă apare pe afișaj în formatul: **MMM-DD-YY [LLL-ZZ-AA]**.

Pagina ultimei calibrări

Afișează data ultimei calibrări cu succes a dispozitivului în formatul: **MMM-DD-YY [LLL-ZZ-AA]**. Această pagină poate fi dezactivată prin intermediul software-ului MSA Link sau paginii **OPȚIUNI SETARE CAL.**

Pagina calibrare scadentă

Afișează zilele până când următoarea calibrare a dispozitivului devine scadentă [selectabilă de utilizator]. Această pagină poate fi dezactivată prin intermediul software-ului MSA Link sau paginii **OPȚIUNI SETARE CAL.**

Pagina de activare MotionAlert

Atunci când caracteristica MotionAlert este activă, apare simbolul +. Dispozitivul intră în pre-alarmă atunci când nu este detectată nicio mișcare timp de 20 de secunde. Această condiție poate fi eliminată prin deplasarea dispozitivului. MotionAlert este oprită, de fiecare dată când dispozitivul este oprit. După 30 de secunde de lipsă de mișcare, alarma completă MotionAlert este declanșată. Această alarmă poate fi eliminată numai prin apăsarea butonului ▲. Această pagină afișează dacă a fost selectat Modul setare. Pentru a activa sau dezactiva caracteristica MotionAlert, apăsați butonul ▲ în timp ce este afișată pagina ACTIVARE MOTIONALERT.

2.5 Alarmă senzor absent

Senzorii activați IR și XCell sunt monitorizați continuu pentru funcționare corespunzătoare. Dacă, în timpul funcționării, senzorul IR sau un senzor XCell este detectat ca defect sau deconectat, apare acest mesaj de alarmă.

- ""SENSOR MISSING" [LIPSĂ SENZOR] clipește pe afișaj.
- Este indicat senzorul cu probleme.
- Alarma se aude și LED-urile de Eroare și de Alarmă luminează intermitent.
- Alarma poate fi oprită prin apăsarea butonului ▲ ; nu pot fi vizualizate alte pagini.
- Dacă există o eroare a senzorului, dispozitivul nu va fi funcțional.

2.6 Monitorizarea gazelor toxice

Dispozitivul poate monitoriza concentrația mai multor gaze toxice din aerul ambiant. Gaze toxice care depind de senzorii instalați.

Dispozitivul afișează concentrația de gaz în părți per milion [ppm] sau mg/m³ pe Pagina măsurare.



Atenție!

Dacă o alarmă este declanșată în timp ce utilizați dispozitivul, părăsiți imediat zona.

Rămânerea în zonă în asemenea condiții poate cauza serioase leziuni personale sau moartea.

Dispozitivul are patru alarme de gaz:

- Alarmă HIGH
- Alarmă LOW
- Alarmă STEL
- Alarmă TWA

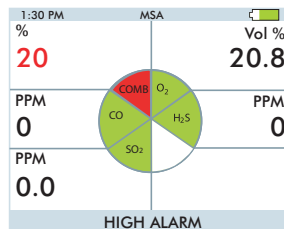
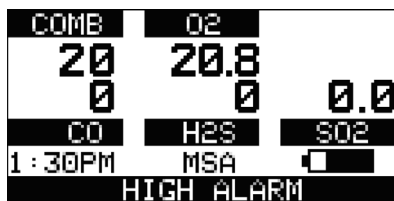


Fig. 6 Condiții de alarmă [aici alarmă High]

În cazul în care concentrația gazului atinge sau depășește punctul setat de alarmă:

- mesajul de alarmă este afișat și clipește în combinație cu concentrația de gaz corespondentă
- lumina de fundal se aprinde
- se aude alarma [dacă este activă]
- LED-urile alarmei clipesc [dacă este activă]
- alarma vibratoare se declanșează [dacă este activă]

2.7 Monitorizarea concentrației de oxigen

Dispozitivul monitorizează concentrația de oxigen din aerul ambiant. Punctele setate de alarmă pot fi setate să se activeze în două cazuri diferite:

- Surplus - concentrație de oxigen > 20,8 % sau
- Deficit - concentrație de oxigen < 19,5 %.



Atenție!

Dacă o alarmă este declanșată în timp ce utilizați dispozitivul, părăsiți imediat zona.

Rămânerea în zonă în asemenea condiții poate cauza serioase leziuni personale sau moartea.

Când este atins punctul setat de alarmă pentru oricare din condițiile de mai sus:

- mesajul de alarmă este afișat și clipește în combinație cu concentrația de gaz corespondentă
- lumina de fundal se aprinde
- se aude alarma [dacă este activă]
- LED-urile alarmei clipeșc [dacă este activă]
- alarma vibratoare se declanșează [dacă este activă]



Alarma LOW [deficit de oxigen] este blocată și nu se va reseta atunci când concentrația O₂ crește peste punctul LOW setat. Pentru a reseta alarma apăsați butonul ▲. Dacă alarma se blochează, butonul ▲ reduce la tăcere alarma timp de cinci secunde. Alarmerle se pot bloca sau se bloca prin intermediul software-ului MSA Link.

Alarmerle de oxigen false pot apărea din cauza modificărilor presiunii barometrice [altitudine], umidității sau modificărilor extreme ale temperaturii ambiante.

Se recomandă efectuarea unei calibrări de oxigen la temperatura și presiunea de utilizare. Aveți grijă ca dispozitivul să fie în aer proaspăt înainte de a efectua o calibrare.

2.8 Monitorizarea gazelor inflamabile

Dispozitivul poate fi echipat cu un senzor pentru gaze inflamabile catalitice care detectează o varietate de gaze inflamabile până la 100 % LEL și afișează % LEL sau % CH₄. ALTAIR 5X IR poate conține de asemenea un senzor IR pentru gaze inflamabile. Senzorul IR afișează citirea în % Vol.



Atenție!

Dacă o alarmă este declanșată în timp ce utilizați dispozitivul, părăsiți imediat zona.

Rămânerea în zonă în asemenea condiții poate cauza serioase leziuni personale sau moartea.

Senzorul pentru gaze inflamabile catalitice sau senzorul pentru butan 25 % Vol au două puncte de setare a alarmei:

- Alarmă HIGH
- Alarmă LOW

În cazul în care concentrația gazului atinge sau depășește punctul setat de alarmă:

- mesajul de alarmă este afișat și clipește în combinație cu concentrația de gaz corespondentă:
- lumina de fundal se aprinde
- se aude alarma [dacă este activă]
- LED-urile alarmei clipește [dacă este activă]

Senzorii IR 100 % Vol nu au puncte de setare a alarmei.

Expunerea la gaz a 100 % LEL



Atunci când citirea gazului depășește 100 % din limita explozivă inferioară [LEL], dispozitivul intră în starea Lock Alarm [Blocare alarmă] și afișează "xxx" în locul citirii actuale.



Atenție!

O citire de gaz inflamabil catalitic "xxx" indică faptul că atmosfera poate fi peste 100 % LEL sau 5,00 % Vol CH₄, și există un pericol de explozie. Părăsiți imediat zona contaminată.

Pentru dispozitivele ALTAIR 5X IR cu un senzor IR de metan 100 % Vol activat, LockAlarm se va șterge și citirea gazului inflamabil catalitic afișează din nou concentrațiile de gaze inflamabile, atunci când proba de gaz scade la un nivel

inferior. Pentru dispozitivele fără un senzor IR de metan 100 % Vol activat, utilizatorul poate șterge starea LockAlarm numai prin oprirea dispozitivului și prin pornirea din nou într-o atmosferă cu aer proaspăt. Atunci când apar cifrele pentru gaz inflamabil catalitic, dispozitivul este disponibil pentru gazele de măsurare încă o dată.



LockAlarm a unui senzor pentru gaze inflamabile catalitice apare în timpul unei testări la impact și al unei calibrări a senzorului IR pentru gaze inflamabile % Vol.

După testul la impact al senzorului IR, LockAlarm trebuie ștersă [precum este descris mai sus] înainte ca senzorul pentru gaze combustibile catalitice să fie din nou capabil să măsoare să ofere citiri.



Verificați valorile dvs. naționale standard pentru 100 % LEL [EN60079-20-1].

3 Funcționarea

Funcționarea dispozitivului este facilitată de dialoguri pe afișaj cu ajutorul celor trei butoane funcționale [→ capitolul 2.2].

Pentru mai multe informații, vedeți schemele logice din capitolul 8.

3.1 Factori de mediu

Un număr de factori de mediu pot afecta citirile senzorului de gaz, incluzând modificări ale presiunii, umidității și temperaturii. Schimbări în presiune sau umiditate pot afecta cantitatea de oxigen prezentă în atmosferă.

Modificarea presiunii

Dacă presiunea se modifică rapid [de exemplu la trecerea printr-un obturator de aer], citirea senzorului de oxigen se poate schimba rapid și poate face ca detectorul să declanșeze alarma. În timp ce procentajul de oxigen poate rămâne la/sau aproape de 20,8 Vol %, cantitatea totală de oxigen prezent în atmosferă disponibil pentru respirație poate deveni un pericol dacă presiunea totală este redusă în mod semnificativ.

Modificarea umidității

Dacă umiditatea se modifică în mod semnificativ [de exemplu mergând de la un mediu uscat, cu aer condiționat, până la aer exterior încărcat cu umezeală], citirile de oxigen pot fi reduse cu până la 0,5 %, din cauza vaporilor de apă din oxigenul dezlocuit din aer.

Senzorul de oxigen are un filtru special pentru a reduce efectele modificării umidității asupra citirilor de oxigen. Acest efect nu va fi observat imediat, dar va avea impact ușor asupra măsurătorilor oxigenului peste câteva ore.

Modificarea temperaturii

Senzorii au încorporată o compensație de temperatură. Cu toate acestea, dacă temperatura s-ar modifica dramatic, măsurătoarea senzorului s-ar putea modifica.

3.2 Pornire și setare aer proaspăt

Funcționarea dispozitivului este facilitată de dialoguri pe afișaj cu ajutorul celor trei butoane funcționale [→ capitolul 2.2].

Pentru mai multe informații, vedeți schemele logice din capitolul 8.

Porniți dispozitivul cu butonul **PORNIT/OPRIT**.

Dispozitivul efectuează o autotestare:

În timpul autotestării, dispozitivul verifică LED-urile alarmei, alarma sonoră, alarma vibratoare și senzorii instalați.

Dispozitivul afișează:

- Logo pornire
- Versiune software, nume și număr de serie dispozitiv, nume companie, departamentul și numele utilizatorilor
- Test de siguranță al sistemului de probe

În timpul secvenței de pornire, dacă un senzor a fost modificat de la funcționarea anterioară a dispozitivului, se afișează listarea curentă a senzorilor instalați și este necesară interacțiunea utilizatorului.

- ▷ Utilizatorul trebuie să accepte noua configurație prin apăsarea butonului ▲.
- ▷ Dacă nu este acceptată configurația curentă a senzorului, pornește alarma dispozitivului și nu poate fi utilizat.
- Tip gaz combustibil și unități senzor [doar afișaj monocrom]
- Puncte de setare alarmă Low Alarm
- Puncte de setare alarmă High Alarm
- Puncte de setare alarmă Alarma STEL [dacă este activată]
- Puncte de setare alarmă Alarma TWA [dacă este activată]
- Setări pentru cilindrul de calibrare
- Data curentă
- Data ultimei calibrări [opțional]
- Dată scadență CAL. Dacă este activată data scadenței calibrării, pe afișajul dispozitivului apare mesajul "**CAL SCADENTĂ; X ZILE**".

- X = numărul de zile până la scadența calibrării, selectabilă de către utilizator pentru 1 până la 180 zile.

Dacă numărul de zile până la scadența calibrării atinge 0, apare o alertă și este afișat **CAL SCADENTĂ, ACUM** .

- Apăsați butonul ▲ pentru a șterge avertizarea
- Perioada de încălzire senzor
- Opțiunea Setare aer proaspăt [opțional].

Va apărea pagina principală Măsurare.

Prezența unui indicator ♥ pe afișaj înseamnă că un senzor se apropie sau a ajuns la sfârșitul duratei sale de viață. Vezi capitolul 2.2 pentru detalii privind situația Alarimei duratei de viață a senzorului.

Consultați schema logică din Anexă, capitolul 8.1.

Testul de siguranță a probelor

La pornire este declanșată o alarmă [vizuală, sonoră și vibratoare] și utilizatorul este îndemnat să blocheze pompele/sistemul de probe al aparatului în 30 de secunde.

Când dispozitivul detectează un blocaj al debitului pompei, afișează un mesaj PASS. Secvența de pornire va fi reluată.

Dacă dispozitivul nu detectează un blocaj al debitului pompei, va afișa un mesaj de eroare.

Dispozitivul se va închide după ce utilizatorul confirmă acest mesaj prin apăsarea butonului ▲ .

Verificați sistemul dvs. de probe dacă se întâmplă acest lucru și contactați MSA, după cum este necesar.

Utilizatorii pot verifica funcționarea sistemului de probe oricând în timpul funcționării prin blocarea sistemului de probe pentru a genera alarma pompei.

**Avertisment!**

Nu utilizați pompa, linia de probă sau sonda decât dacă alarma pompei se activează când debitul este blocat. Lipsa unei alarme indică faptul că o probă nu poate fi deplasată către senzori, ceea ce poate cauza afișarea unor citiri incorecte.

Neluarea în seamă a avertizării de mai sus poate duce la serioase leziuni personale sau moartea.

Nu lăsați niciodată capătul liniei de probă să atingă sau să ajungă sub suprafața unui lichid. Dacă lichidul este absorbit în dispozitiv, valorile afișate vor fi incorecte și dispozitivul poate fi deteriorat. Recomandăm utilizarea unei sonde de eșantionare MSA conținând un filtru membrană special, permeabil pentru gaz dar impermeabil pentru apă, pentru a preveni apariția unui astfel de eveniment.

Setare aer proaspăt [FAS]

Setarea aer proaspăt **Fresh Air Setup**, [FAS] este pentru calibrarea automată ZERO a dispozitivului.

FAS are limite. Dacă este prezent un nivel periculos de gaz, dispozitivul ignoră comanda FAS și alarma dispozitivului se activează.

Capacitatea de a executa o FAS când dispozitivul este pornit poate fi dezactivată prin intermediul software-ului MSA Link.



Configurarea aerului proaspăt nu este disponibilă pentru senzorul CO₂.



Avertisment!

Nu activați setare aer proaspăt numai dacă sunteți sigur că vă aflați în aer proaspăt, necontaminat; în caz contrar, pot apărea citirile inexacte, care pot indica în mod incorect că o atmosferă periculoasă este sigură. Dacă aveți orice fel de dubii cu privire la aerul înconjurător, nu utilizați caracteristica de setare a aerului proaspăt. Nu utilizați setare aer proaspăt pentru a înlocui verificarea zilnică a calibrării. Verificarea calibrării este cerută pentru a verifica acuratețea intervalului de măsurare. Neluarea în seamă a acestei avertizări poate duce la serioase leziuni personale sau moarte.

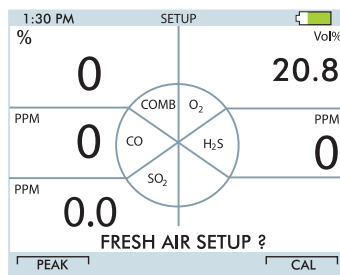
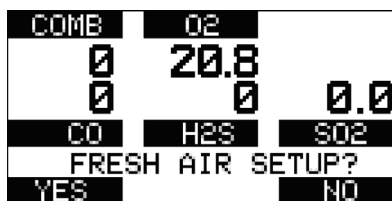


Fig. 7 Setare aer proaspăt

Aparatul afișează "FRESH AIR SETUP?" intermitent, solicitând utilizatorului să efectueze o setare de aer proaspăt:

- (1) Apăsați butonul ▲ pentru a evita setarea de aer proaspăt.
 - ▷ Setare aer proaspăt este sărită și dispozitivul trece la Pagina măsurare [Pagina principală].
- (2) Apăsați butonul ▼ pentru a executa setarea de aer proaspăt.
 - ▷ Dispozitivul pornește secvența FAS și este afișat ecranul FAS.
 - ▷ O bară de desfășurare arată utilizatorului cât de mult din FAS a fost terminat.
 - ▷ La sfârșitul FAS, dispozitivul afișează fie "FRESH AIR SETUP PASS" [FAS REUȘIT], fie "FRESH AIR SETUP FAIL" [FAS EȘUAT].

Dacă FAS eșuează, executați o calibrare zero [→ capitolul 3.8].

Considerații speciale pentru senzorul de oxigen

În următoarele situații, citirea afișării senzorului de oxigen poate fi suprimată până la 30 de minute, atunci când dispozitivul este pornit și este executat o echilibrare senzorului.

Acest lucru poate apărea dacă:

- senzorul de oxigen a fost instalat de curând
- s-a permis descărcarea profundă a bateriei
- bateria a fost scoasă din dispozitiv.







În această perioadă, poziția numerică a senzorului de oxigen de pe afișaj indică "PLEASE WAIT" [VĂ RUGĂM AȘTEPTAȚI]. În timpul afișării acestui mesaj, dispozitivul nu poate răspunde la o:

- Setare aer proaspăt
- Calibrarea
- Procedura Testului la impact.

Atunci când apare citirea numerică a oxigenului, pot fi executate procedurile FAS, calibrare sau Test la impact.

3.3 Modul măsurare [Funcționarea normală]

Următoarele pagini de opțiuni pot fi executate din ecranul de Funcționare normală:

Pagina IMPACT		Această pagină permite utilizatorului să execute un Test la Impact pe senzorii instalați
Pagina Peak*		Această pagină arată citirile de vârf pentru toți senzorii.
Pagina Min		Această pagină arată măsurătorile minime pentru senzorul de oxigen.
Pagina STEL*		Această pagină arată citirile STEL calculate ale instrumentului.
Pagina TWA*		Această pagină arată citirile TWA calculate ale instrumentului.
Pagina Data		Această pagină arată setările datei efective ale instrumentului.
Ultima dată calibrare		Această pagină arată data ultimei calibrări.
Cal Scadentă*		Această pagină arată data de setare pentru următoarea calibrare.
MotionAlert		Această pagină permite activarea sau dezactivarea caracteristicii MotionAlert.
Wireless		Această pagină permite activarea sau dezactivarea Comunicației wireless.

* Afișarea acestor pagini poate fi dezactivată prin software-ul MSA Link
Pentru mai multe informații vedeți capitolul 8.

3.4 Setare dispozitiv

Dispozitivul permite utilizatorului să acceseze și să modifice următorii parametri prin interfața directă a butonului:

- Opțiuni calibrare
- Opțiuni alarmă
- Opțiuni aparat

Aceste meniuri pot fi accesate doar din pagina de măsurare prin apăsarea și menținerea apăsată a butoanelor ▼ și ▲ simultan până când vi se solicită o parolă.

Funcționarea este următoarea:

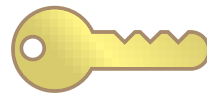
- (1) Porniți dispozitivul și așteptați până când apare pagina de măsurare.
- (2) Apăsați și mențineți apăsată simultan butoanele ▼ și ▲ timp de aproximativ cinci secunde.
 - Parola implicită este "672".

**Afișaj monocrom
PAROLĂ**



000

**Afișaj color
PAROLĂ**



000

- (3) Introduceți prima cifră prin apăsarea butonului ▼ sau ▲ și confirmați cu butonul **ON/OFF** [PORNIT/OPRIT].
 - ▷ Cursorul se deplasează la a doua cifră.
- (4) Introduceți și a doua și a treia cifră.
 - ▷ Parolă incorectă: dispozitivul se întoarce la Pagina principală.
 - ▷ Parolă corectă: utilizatorul poate seta opțiunile dispozitivului.

Parola poate fi schimbată cu ajutorul unui PC, pe baza software-ului MSA Link.

Următoarele opțiuni sunt valabile prin apăsarea butoanelor ▼ și ▲ :

- Opțiuni calibrare - vedeți capitol 3.4
- Opțiuni alarmă- vedeți capitol 3.4
- Opțiuni aparat - vedeți capitol 3.4

Setare calibrare

Afișaj monocrom OPȚIUNI CALIBRARE



Afișaj color OPȚIUNI CALIBRARE



Meniul Opțiuni calibrare permite utilizatorului:

- să modifice calibrarea setărilor cilindrului [CYLINDER SETUP]
- să activeze/dezactiveze calibrarea scadentă și să seteze numărul de zile [CAL DUE OPTIONS]
- să activeze/dezactiveze opțiunea de afișare a ultimei date a calibrării la pornire și [LAST CAL DATE]
- să activeze/dezactiveze opțiunea pentru calibrarea protejată de parolă [CAL PASSWORD]

Apăsați:

- butonul ▼ pentru a merge la pagina următoare
- butonul ▲ pentru a merge la pagina anterioară
- butonul **PORNIT/OPRIT** pentru a introduce setarea.

Setarea cilindrului de calibrare

Această opțiune are un dialog similar dialogului calibrării intervalului de măsurare.

Afișajul arată toți senzorii activi.

- (1) Apăsați butonul **PORNIT/OPRIT** pentru a introduce setarea.
 - ▷ Este afișat ecranul pentru primul cilindru de calibrare.
- (2) Apăsați
 - ▷ butonul ▼ sau ▲ pentru a modifica valoarea.
 - ▷ butonul **PORNIT/OPRIT** pentru a confirma setarea.

Cu această confirmare, dispozitivul trece automat la setarea următorului cilindru.

- (3) Repetați secvența pentru modificarea setărilor cerute pentru toate valorile de gaz necesare.

După efectuarea ultimei setări, dispozitivul revine la meniul Opțiuni calibrare.

Setarea opțiunilor de calibrare scadentă

- (1) Apăsați butonul **PORNIT/OPRIT** pentru a introduce setarea.
- (2) Apăsați butonul ▼ sau ▲ pentru a activa/dezactiva această opțiune.
- (3) Apăsați butonul **PORNIT/OPRIT** pentru a confirma.
- (4) După confirmare dispozitivul solicită utilizatorului să introducă numărul de zile pentru aducere aminte.
- (5) Modificați numărul de zile prin apăsarea butonului ▼ sau ▲ .
- (6) Apăsați butonul **PORNIT/OPRIT** pentru a merge la meniul următor.

Setarea ultimei date de calibrare

- (1) Apăsați butonul **PORNIT/OPRIT** pentru a activa/dezactiva această opțiune.
- (2) Apăsați butonul ▼ pentru a merge la pagina următoare.
- (3) Apăsați butonul ▲ pentru a merge la pagina anterioară.

Setarea parolei de calibrare

- (1) Apăsați butonul **PORNIT/OPRIT** pentru a activa/dezactiva această opțiune.
- (2) Apăsați butonul ▼ pentru a merge la pagina următoare.
- (3) Apăsați butonul ▲ pentru a merge la pagina anterioară.

Revenirea la Meniul principal

- (1) Apăsați butonul **PORNIT/OPRIT** pentru a merge la meniul de setare a dispozitivului
 - ▷ Este afișat ecranul Opțiuni calibrare
- (2) Apăsați butonul ▼ pentru a merge la următoarea [Opțiuni alarmă] sau butonul ▲ pentru a ieși din meniul de setare.

Setare alarmă

Afișaj monocrom OPȚIUNI ALARMĂ



Afișaj color OPȚIUNI ALARMĂ



Meniul Opțiuni alarmă îți permite utilizatorului să:

- activeze/dezactiveze alarma vibratoare
- activeze/dezactiveze alarma sonoră [claxon]
- activeze/dezactiveze LED-ul de alarmă
- activeze/dezactiveze pagina de SELECTARE MOTIONALERT.
- seteze Alarmer senzori.

Apăsați

- butonul ▼ pentru a merge la pagina următoare
- butonul ▲ pentru a merge la pagina anterioară
- butonul **PORNIT/OPRIT** pentru a introduce setarea.

Setare alarmă vibratoare

Apăsați butonul **PORNIT/OPRIT** pentru a activa/dezactiva această opțiune.

Setare claxon

Apăsați butonul **PORNIT/OPRIT** pentru a activa/dezactiva această opțiune.

Setare Alarmă LED

Apăsați butonul **PORNIT/OPRIT** pentru a activa/dezactiva această opțiune.

Setare Acces MotionAlert

Setarea acestui parametru permite utilizatorului să acceseze pagina MOTIONALERT din pagina MĂSURARE.

Dacă accesul este refuzat aici:

- utilizatorul nu poate accesa pagina MOTIONALERT pentru a activa sau dezactiva această caracteristică
- caracteristica InstantAlert [capitolul 2.2.3.3] nu poate fi activată.

- (1) Pentru a acorda sau a refuza accesul la pagina MOTIONALERT, utilizați butonul pentru a modifica selecția indicată.

Accesul utilizatorului este:

- ▷ permis când setarea indică ON.
- ▷ refuzat când setarea indică OFF.

- (2) Selectarea este confirmată prin apăsarea butonului ▼ sau ▲.

Setare alarme senzor

Această pagină permite modificarea valorilor alarmelor presetate pentru:

- Alarmă LOW
- Alarmă HIGH
- Alarmă STEL
- Alarmă TWA.

- (1) Apăsați butonul PORNIT/OPRIT pentru a introduce setarea Alarmă senzor.
- ▷ Este afișat ecranul de setare LOW Alarm.

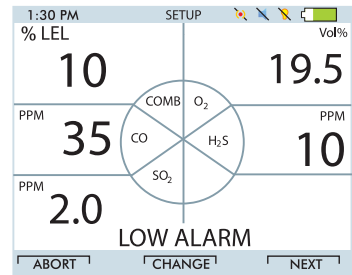
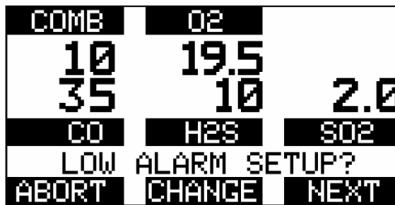


Fig. 8 Setare alarmă senzor

- (2) Apăsați
- butonul ▼ pentru a anula operația sau
 - butonul ▲ pentru a merge la setarea următoarei alarme sau
 - butonul **PORNIT/OPRIT** pentru a modifica punctele setate de alarmă.
 - ▷ Este afișată valoarea alarmei pentru primul senzor.

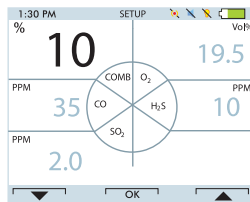


Fig. 9 Setare alarmă senzor

- (3) Setăți valorile pentru Alarmă senzor prin apăsarea butonului ▼ sau ▲.
- (4) Apăsați butonul **PORNIT/OPRIT** pentru a confirma valorile setate.
- (5) Repetați setările pentru toți ceilalți senzori.
- (6) Apăsați butonul ▲ pentru a reveni la meniul Opțiuni alarmă.
- (7) Repetați setarea pentru toate celelalte tipuri de alarmă.

Opțiuni aparat

Afișaj monocrom OPȚIUNI ALARMĂ



Afișaj color OPȚIUNI ALARMĂ



Meniul Opțiuni aparat permite modificarea diferitelor opțiuni ale dispozitivului:

- Setare senzor [activare/dezactivare canal]
- Setare limbă
- Setare Oră/Data
- Intervale Datalog
- Mod ascundere
- Bip de funcționare
- Afișare contrast [numai monocrom]
- Opțiuni lumină de fundal.

Apăsați

- butonul ▼ pentru a merge la pagina următoare
- butonul ▲ pentru a merge la pagina anterioară
- butonul **PORNIT/OPRIT** pentru a introduce setarea.

Setare Opțiuni senzor

- (1) Apăsați butonul **PORNIT/OPRIT** pentru a introduce setarea.
 - ▷ Este afișat următorul ecran:

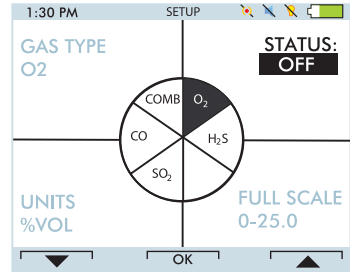
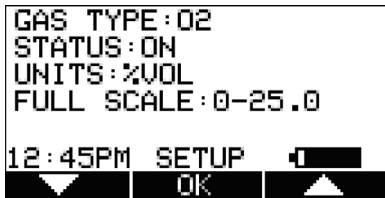


Fig. 10 Setare alarmă senzor

- (2) Apăsați butonul ▼ pentru a selecta senzorul, apăsați butonul **PORNIT/OPRIT** pentru a efectua modificările.
 - ▷ Sunt afișate informații cu privire la senzor și acesta poate fi activat sau dezactivat.



Alte operații cum ar fi modificarea tipului de gaz [metan, butan, propan etc. pentru senzorul de gaz inflamabil] și a unităților [ppm până la mg/m³] sunt posibile numai utilizând software-ul MSA Link.

- (3) Schimbați starea prin apăsarea butonului ▼ sau ▲.
- (4) Apăsați butonul **PORNIT/OPRIT** pentru a confirma și a trece la ecranul următor [senzorul următor].
- (5) Efectuați secvența pentru toți ceilalți senzori.
 - ▷ După setarea ultimului senzor dispozitivul merge la următoarea pagină de setare.

Setare limbă

Această opțiune este pentru setarea limbii dispozitivului.

- (1) Apăsați butonul **PORNIT/OPRIT** pentru a introduce setarea.
 - Schimbați limba prin apăsarea butonului ▼ sau ▲.
 - Confirmați cu butonul **PORNIT/OPRIT**.
 - Dispozitivul merge la următoarea pagină de setare.

Setare Oră și dată

Această opțiune este pentru setarea orei și datei dispozitivului. Dispozitivul solicită mai întâi setarea orei și apoi a datei.



Ora poate fi setată fie în format obișnuit AM/PM, fie în format militar [prin intermediul software-ului MSA Link]. Ora în format AM/PM reprezintă setarea implicită.

- (1) Apăsați butonul **PORNIT/OPRIT** pentru a introduce setarea.
- (2) Schimbați orele prin apăsarea butonului ▼ sau ▲.
- (3) Confirmați cu butonul **PORNIT/OPRIT**.
- (4) Schimbați minutele prin apăsarea butonului ▼ sau ▲.
- (5) Confirmați cu butonul **PORNIT/OPRIT**.
 - ▷ Dispozitivul merge la pagina Setare dată.
- (6) Modificați luna, data și anul prin apăsarea butonului ▼ sau ▲ și confirmați cu butonul **PORNIT/OPRIT**.
 - ▷ Dispozitivul merge la următoarea pagină de setare.

Setarea intervalelor Datalog

Această opțiune este pentru setarea intervalelor la care toate citirile vor fi înregistrate.

- (1) Apăsați butonul **PORNIT/OPRIT** pentru a introduce setarea.
- (2) Schimbați intervalul prin apăsarea butonului ▼ sau ▲.
- (3) Confirmați cu butonul **PORNIT/OPRIT**.
 - ▷ Dispozitivul merge la următoarea pagină de setare.

Setare Mod ascundere

Modul ascundere dezactivează alarmele vizuale, sonore și vibratoare.

- (1) Apăsați butonul **PORNIT/OPRIT** pentru a modifica modul [PORNIT/OPRIT].
- (2) Apăsați butonul ▼ pentru a merge la pagina următoare sau butonul ▲ pentru a reveni la pagina anterioară.

Setare bip de funcționare

- (1) Apăsați butonul **PORNIT/OPRIT** pentru a modifica modul [PORNIT/OPRIT].
- (2) Apăsați butonul ▼ pentru a merge la pagina următoare sau butonul ▲ pentru a reveni la pagina anterioară.

Setare contrast [afișaj monocrom]

- (1) Apăsați butonul ▼ sau ▲ pentru a regla nivelurile contrastului.
Apăsați butonul **PORNIT/OPRIT** pentru a confirma nivelul contrastului.

Setare lumină de fundal

- (1) Apăsați butonul **PORNIT/OPRIT** pentru a introduce setarea.
Modificați opțiunea prin apăsarea butonului ▼ sau ▲.
Apăsați butonul **PORNIT/OPRIT** pentru introducere.
Modificați pauza prin apăsarea butonului ▼ sau ▲.
Apăsați butonul **PORNIT/OPRIT** pentru a confirma pauza.

Revenirea la Meniul principal

În acest punct există trei opțiuni:

butonul ▼	Meniul Opțiuni senzor
butonul ▲	Pagina Setare anterioară în meniul Opțiuni aparat
butonul PORNIT/OPRIT	Meniul Opțiuni aparat

3.5 Funcționarea MSA Link**Conectarea dispozitivului la PC**

- (1) Porniți dispozitivul și aliniați portul Datalink Communication al dispozitivului cu interfața IR a PC-ului.
- (2) Utilizați software-ul MSA Link pentru a comunica cu dispozitivul.
Vedeți documentația MSA Link pentru instrucțiuni detaliate.

3.6 Teste de funcționare

Testarea alarmei

- Porniți dispozitivul. Verificați dacă:
 - LED-urile alarmei clipesc
 - alarma sună scurt
 - se declanșează o alarmă vibratoare.

3.7 Testul la impact [Bump Test]



Atenție!

Executați un test la impact pentru a verifica funcționarea adecvată a dispozitivului. Nefectuarea acestui test poate duce la serioase leziuni personale sau moartea.

Frecvența testului la impact este adesea stipulată de reglementările naționale sau corporative; totuși, efectuarea testului la impact înainte de utilizarea zilnică este, în general, cea mai bună practică de siguranță și, prin urmare, recomandarea MSA.

Acest test confirmă rapid faptul că senzorii de gaz funcționează. Efectuați periodic o calibrare completă pentru a asigura acuratețea, și imediat în cazul în care dispozitivul eșuează la testul la impact. Testul la impact poate fi efectuat cu ajutorul procedurii de mai jos sau automat cu standul de testare GALAXY GX2.



GALAXY nu poate testa dioxidul de clor, senzorii % Vol butan, % Vol propan și % Vol metan.

Pentru acești senzori, utilizați procedura testului la impact.

Echipamente

Vedeți secțiunea referitoare la accesorii pentru informații privind comanda acestor componente.

- Cilindru gaz verificare calibrare
Vedeți secțiunea 5.4 pentru valorile țintă de calibrare gaz și cilindrii MSA adecvați de calibrare a gazului.
- Regulator[i] de debit de comandă
- Tuburi adecvate pentru gazele care trebuie testate
- Seturile care conțin tuburi și regulatori adecvați pentru gaze reactive și non-reactive sunt disponibile de la MSA.

Efectuarea unui test la impact [Bump Test]

Pentru dispozitivele ALTAIR 5X IR cu senzori IR % Vol pentru gaz inflamabil, următoarele nivele de gaz nu trebuie depășite atunci când sunt utilizate pentru teste zilnice la impact:

- IR Butan 25 % Vol - 2% Vol Butan gaz Verificare Cal
 - IR Propan 100 % Vol - 8% Propan gaz Verificare Cal
 - IR Metan 100 % Vol - 20% Metan gaz Verificare Cal.
- (1) În timp ce dispozitivul este PORNIT în mediu cu aer curat, proaspăt, verificați dacă citirile indică absența oricărui gaz.
 - (2) Din ecranul normal de măsurare apăsați butonul ▼ pentru a afișa "BUMP TEST?".
 - (3) Verificați dacă concentrațiile de gaz afișate se potrivesc cu cilindrul de gaz pentru verificarea calibrării. Dacă nu se potrivesc, ajustați valorile prin meniul Setare calibrare.
 - ▷ În funcție de senzorii instalați, este posibilă executarea unuia până la cinci teste la impact, fiecare cu câte un cilindru, regulator și tub diferit utilizat.
 - (4) Atașați regulatorul la cerere [furnizat în setul de calibrare] la cilindrul care oferă gazele indicate.
 - (5) Conectați tubul [furnizat în setul de calibrare] la regulator.
 - (6) Atașați celălalt capăt al tubului la admisia pompei dispozitivului.
 - (7) Apăsați butonul **PORNIT/OPRIT** pentru a porni testul la impact:
 - ▷ bara de desfășurare avansează
 - ▷ senzorii răspund la gaz.

Mesajul BUMP TEST PASS [TEST LA IMPACT REUȘIT] indică un test la impact reușit al senzorilor.

Dacă orice senzor eșuează testul la impact:

- apare mesajul BUMP TEST FAIL [TEST LA IMPACT EȘUAT]
- este indicat senzorul eșuat.

Dacă există mai mulți senzori care trebuie testați la impact, se afișează următorul senzor și procesul se repetă de la pasul 4.

Dacă nu există mai mulți senzori care trebuie testați la impact, tubul poate fi îndepărtat de la admisia pompei dispozitivului.

În ALTAIR 5X IR, testarea la impact a unui senzor IR pentru gaz inflamabil cauzează intrarea senzorului pentru gaz inflamabil catalitic să intre în condiție LockAlarm. În timp ce un dispozitiv cu un senzor IR % Vol metan își revine automat din LockAlarm, dispozitivele % Vol propan sau butan nu își revin. Pentru aceste

dispozitive, ștergeți starea LockAlarm prin oprirea dispozitivului, apoi țineți-l puțin timp într-un mediu cu aer proaspăt. Vedeți capitolul 2.8 pentru detalii suplimentare.

După testul la impact

După ce toți senzorii instalați trec testul la impact, pe pagina MĂSURARE se afișează simbolul √. Acest simbol √ apare pe:

- afișajul color din bara superioară pentru caracteristici
- afișajul monocrom din colțul drept inferior.

Dacă niciun senzor nu a fost testat la impact sau nu trece testul la impact, simbolul √ nu se afișează.

Afișajul color:

- indică temporar simbolul √ la fiecare citire a gazului pentru senzorii testați cu succes la impact
- simbolul √ este înlocuit apoi de citirea prezentă a gazului.

Afișajul monocrom nu indică simbolul √ pentru citiri individuale ale gazului.

Simbolul √ este afișat timp de 24 de ore după testul la impact.

Dacă un senzor eșuează la testul la impact, calibrați dispozitivul așa cum se descrie în capitolul 3.8.

3.8 Calibrarea

ALTAIR 5X poate fi calibrat fie manual utilizând această procedură, fie automat utilizând standul de test GALAXY. Consultați capitolul 8.5.

Se recomandă utilizarea regulatorilor la cerere prezenți în lista din capitolul 7.

**Atenție!****Condiții speciale cu gaze toxice!**

Dacă dispozitivul trebuie verificat sau calibrat pentru gaze toxice, sunt necesare condiții esențiale; în caz contrar, calibrarea incorectă cauzează o funcționare incorectă a dispozitivului.

Gazele toxice reactive [de exemplu clorul, amoniacul, dioxidul de clor] au proprietatea de a difuza în tuburi de cauciuc și plastic, astfel încât volumul gazului de testare disponibil în dispozitiv nu va mai fi suficient pentru a efectua corect calibrarea dispozitivului.

Din acest motiv, există câteva condiții prealabile necesare când calibrați dispozitivul cu gaze toxice:

- Un regulator special de presiune
- Tuburi scurte de conexiune între regulatorul de presiune și dispozitiv [aproximativ 2,54 cm]
- Tuburi de conexiune alcătuite dintr-un material care nu absoarbe gazele de testare [de exemplu, PTFE].

ATENȚIE: Dacă utilizați tuburi și regulatoare de presiune normale, expuneți-le la gazele de testare necesare pentru o perioadă mai mare de timp. Păstrați aceste materiale destinate utilizării numai cu acel gaz de testare; nu le utilizați pentru alte gaze.

De exemplu, pentru clor, lăsați întregul conținut al gazului de testare din cilindru să curgă prin regulatorul de presiune și tuburi înainte de utilizare pentru a calibra dispozitivul. Marcați aceste materiale pentru utilizarea doar cu clor.

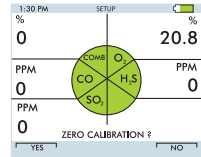
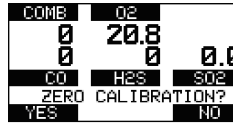
Calibrarea zero

(1) Apăsați butonul ▲ în pagina de Măsurare normală.

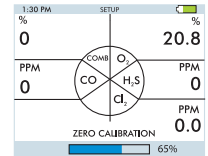
▷ Este afișat ecranul ZERO.

Pentru a sări peste procedura ZERO și pentru a trece direct la procedura de calibrare a intervalului de măsurare, apăsați butonul ▲. Dacă nu este apăsat niciun buton timp de 30 de secunde, dispozitivul solicită utilizatorului să efectueze o calibrare SPAN, înainte ca dispozitivul să revină la pagina Măsurare normală.

Pentru a executa NUMAI o setare a aerului proaspăt în acest moment, apăsați butonul **PORNIT/OPRIT**. Dispozitivul execută o setare a aerului proaspăt precum este descris în capitolul 3.2. Atunci când setarea aerului proaspăt este completă, dispozitivul revine la ecranul Măsurare normală.



- (2) Apăsați butonul ▼ pentru a confirma ecranul ZERO, de exemplu pentru a executa calibrarea zero.
- ▷ Este afișat mesajul "SENSOR REFRESH", urmat de mesajul "ZERO CALIBRATION".
 - ▷ Mesajul "REFRESH" nu apare dacă nu este instalat un senzor pentru gaz inflamabil catalitic.
 - ▷ Pornește calibrarea ZERO.
 - ▷ O bară de desfășurare arată utilizatorului gradul de terminare al calibrării.



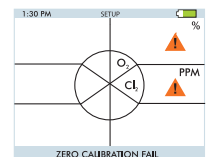
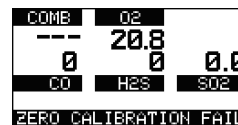
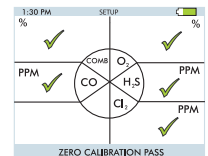
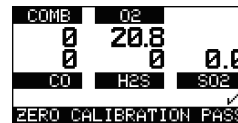
În timpul primelor momente ale calibrării ZERO, citirea senzorului pentru gaz inflamabil poate fi înlocuită printr-un afișaj animat "PLEASE WAIT" [VĂ RUGĂM AȘTEPTAȚI] Acest lucru este normal.

- ▷ După ce calibrarea ZERO este completă dispozitivul afișează fie

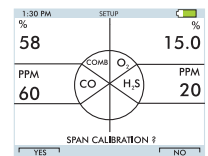
"ZERO CALIBRATION PASS"
[CALIBRARE ZERO REUȘITĂ]

sau

"ZERO CALIBRATION FAIL"
[CALIBRARE ZERO EȘUATĂ].



- ▷ Doar dacă dispozitivul reușește calibrarea zero, este afișat ecranul SPAN.



Calibrarea intervalului de măsurare

Pentru a sări peste procedura de calibrare SPAN, apăsați butonul ▲ .



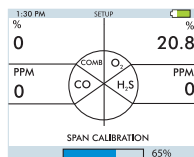
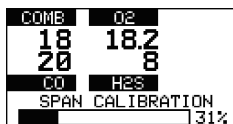
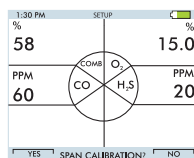
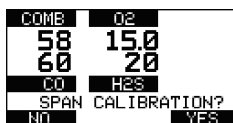
Dacă se sare peste calibrarea SPAN a senzorului pentru gaz inflamabil după o calibrare ZERO cu succes, citirea senzorului pentru gaz inflamabil poate fi înlocuită cu un afișaj animat "PLEASE WAIT" [VĂ RUGĂM AȘTEPTAȚI]. Acest lucru este normal și dispozitivul este complet funcțional de îndată ce citirea gazului inflamabil reapare.

Dacă nu este apăsat niciun buton timp de 30 de secunde, se sare peste calibrarea SPAN.

Din cauza diferitelor combinații posibile de gaze, sărirea peste o calibrare SPAN poate avansa utilizatorul la calibrarea SPAN a altui senzor instalat sau înapoi la Modul măsurare.

În timpul calibrării cu gaze inflamabile > 100 % LEL, selectați opțiunea "Yes" [Da] pentru a solicita "Span Calibration?" [Calibrare interval de măsurare]. ÎNAINTE de aplicarea gazului la dispozitiv.

- (1) Conectați un capăt al tubului la regulatorul cilindrului [furnizat în setul de calibrare].
- (2) Conectați celălalt capăt al tubului la admisia pompei.
- (3) Apăsați butonul ▼ pentru a calibra [span] dispozitivul.
 - ▷ "SPAN CALIBRATION" clipește
 - ▷ Începe calibrarea SPAN.
 - ▷ O bară de desfășurare arată utilizatorului gradul de terminare a calibrării.



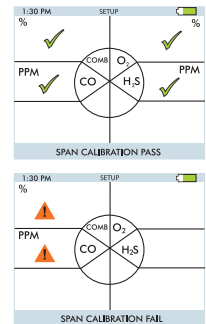
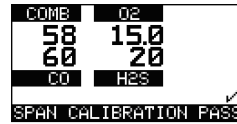
- ▷ După ce calibrarea SPAN este completă, dispozitivul afișează fie

“SPAN CALIBRATION PASS”
[CALIBRARE INTERVAL DE MĂSURARE REUȘITĂ].

sau

“SPAN CALIBRATION FAIL”
[CALIBRARE INTERVAL DE MĂSURARE EȘUATĂ].

- ▷ Dispozitivul revine în Modul măsurare.



Dacă un senzor se apropie de sfârșitul duratei sale de viață, afișajul "PASS" [REUȘIT] este urmat de afișajul indicatorului duratei de viață a senzorului ♥.

- În timp ce senzorul este încă complet funcțional, această avertizare oferă utilizatorului timp pentru planificarea unui senzor de înlocuire pentru minimizarea timpului de nefuncționare.
- Indicatorul ♥ clipește în timp ce dispozitivul revine la Modul măsurare.
- După 15 secunde, clipirea se oprește, dar indicatorul ♥ continuă să fie afișat în timpul operațiunilor curente ca un memento al sfârșitului în curs al duratei de viață a senzorului.

Dacă o calibrare a intervalului de măsurare eșuează:

- Indicatorul duratei de viață a senzorului ♥ clipește pentru a arăta că un senzor a ajuns la sfârșitul duratei sale de viață și trebuie înlocuit, acest lucru se întâmplă în cazul în care calibrarea intervalului de măsurare a eșuat de două ori.
- Dispozitivul rămâne în condiție de alarmă a duratei de viață a senzorului până când butonul ▲ este apăsat.
- După ce alarma este ștearsă, dispozitivul intră în Modul măsurare și indicatorul duratei de viață a senzorului ♥ clipește în timpul operațiunilor în curs până când senzorul este înlocuit și/sau este calibrat cu succes.

Calibrarea intervalului de măsurare poate eșua din alte motive, ca cel că un senzor se află la sfârșitul duratei sale de viață. Dacă apare o eșuare a calibrării intervalului de măsurare, verificați situații precum:

- suficient gaz rămas în cilindrul de calibrare
- data expirării gazului
- integritatea tubului/fitingurilor de calibrare, etc.
- Reîncercați calibrarea intervalului de măsurare înainte de a înlocui senzorul.

Încheierea calibrării cu succes

(1) Îndepărtați tubul de calibrare din admisia pompei.

Procedura de calibrare ajustează valoarea intervalului de măsurare pentru orice senzor care trece testul de calibrare. Senzorii care nu trec calibrarea sunt lăsați nemodificați.

În ALTAIR 5X IR, calibrarea senzorului IR pentru gaz inflamabil cauzează intrarea senzorului pentru gaz inflamabil catalitic să intre în condiție LockAlarm.

- În timp ce un dispozitiv cu un senzor IR % Vol metan își revine automat din LockAlarm, dispozitivele % Vol propan și butan nu își revin; pentru acele dispozitive, starea LockAlarm este ștersă prin oprirea dispozitivului, apoi prin lăsarea acestuia puțin timp într-un mediu cu aer proaspăt [→ capitolul 3.2 pentru detalii]

După o calibrare cu succes, fiecare senzor calibrat cu succes indică temporar un simbol √ la citirea gazului său.

Aceste simboluri √ rămân vizibile câteva momente și apoi sunt înlocuite de citirea actuală a gazului

Afișajul monocrom nu indică simbolul √ pentru citiri individuale ale gazului.

Întrucât s-ar putea să fie prezent gaz rezidual, dispozitivul este posibil să intre scurt într-o alarmă de expunere după ce secvența de calibrare este încheiată.

Un simbol √ este afișat pe pagina MĂSURARE. Acest simbol √ apare pe:

- afișajul color din bara superioară pentru caracteristici
- afișajul monocrom din colțul drept inferior.

Simbolul √ este afișat timp de 24 de ore după calibrare.



Dacă alarma sonoră este OPRITĂ, simbolul calibrării √ nu apare pe afișajul color.

Calibrarea cu Sistemul de Testare GALAXY

Dispozitivul poate fi calibrat cu ajutorul Sistemului de Testare Automat GALAXY - contactați MSA pentru o listă a gazelor inflamabile și a concentrațiilor.

Similar calibrării [manuale] cu succes descrisă în capitolul 3.8, un simbol \checkmark este afișat pe pagina MĂSURARE după calibrarea GALAXY cu succes.

3.9 Oprirea

Pentru oprire, apăsați și mențineți apăsat butonul **PORNIT/OPRIT**.

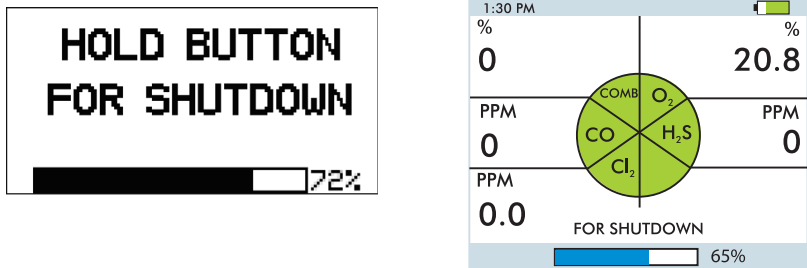


Fig. 11 Oprirea

Dispozitivul afișează "HOLD BUTTON FOR SHUTDOWN" [ȚINEȚI APĂSAT BUTONUL PENTRU ÎNCHIDERE] clipind și o bară de desfășurare arată utilizatorului cât de mult să mențină apăsat butonul pentru a termina închiderea.

4 Întreținerea

Dacă apar neregularități pe durata funcționării, utilizați codurile de eroare afișate pentru a determina pașii următori corespunzători.

**Avertisment!**

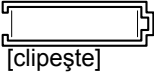


Repararea sau modificarea dispozitivului, dincolo de procedurile descrise în acest manual sau de o altă persoană decât cea autorizată de MSA, poate împiedica funcționarea corespunzătoare a unității. Folosiți doar piese de schimb originale MSA atunci când efectuați oricare din procedurile de întreținere descrise în acest manual.

Înlocuirea componentelor poate afecta serios performanța unității, poate schimba caracteristicile de siguranță prevăzute sau cauza ieșirea de sub prevederile de responsabilitate ale companiei. Neluarea în seamă a acestei avertizări poate duce la serioase leziuni personale sau moarte.



Consultați EN 60079-29-2 [Ghid pentru selectarea, instalarea, utilizarea și întreținerea aparatelor pentru detectarea și măsurarea gazelor inflamabile sau a oxigenului].

4.1 Depanare

Problemă	Descriere	Reacție
Afișaj alternativ		
EROARE ADC	Eroare măsurare analogică	Contactați MSA
EROARE COMB	Eroare alimentare senzor de gaz inflamabil.	Contactați MSA
EROARE MEM	Eroare memorie externă	Contactați MSA
EROARE PROG	Eroare program	Contactați MSA
ERROR RAM	Eroare RAM	Contactați MSA
 [clipește]	NIVEL SCAZUT AL BATERIEI Avertizare Baterie se repetă la fiecare 30 de secunde	Scoateți din funcțiune cât mai repede posibil sau reîncărcați ori înlocuiți bateria
	ALARM BATERIE Bateria este complet descărcată	Dispozitivul nu mai detectează gaz; Scoateți din funcțiune și reîncărcați sau înlocuiți bateria.
Dispozitivul nu pornește	Baterie complet descărcată	Scoateți din funcțiune cât mai repede posibil sau reîncărcați ori înlocuiți bateria.
LIPSA SENZOR	Senzor deteriorat sau lipsă	Înlocuiți senzorul
FARA SENZORI	Niciun senzor nu este activat	Dispozitivul trebuie să aibă cel puțin un senzor activat oricând
	Avertizare senzor	Senzorul se află la sfârșitul duratei sale de viață
 [clipește]	Alarmă senzor	Senzorul a ajuns la sfârșitul duratei sale de viață și nu poate fi calibrat. Înlocuiți senzorul și recalibrați.

4.2 Verificarea funcționării pompei

Utilizatorii pot verifica funcționarea sistemului de probe oricând în timpul funcționării prin blocarea sistemului de probe pentru a genera o alarmă a pompei.

Când orificiul pompei, linia de probă sau sonda sunt blocate trebuie să se activeze o alarmă.

Odată ce sunt afișate măsurătorile gazului, conectați capătul liber al liniei de probe sau sonda.

- Motorul pompei se oprește și pornește o alarmă.
- PUMP ERROR va clipi pe afișaj.

Când admisia pompei, linia de probă sau sonda sunt blocate trebuie să se activeze o alarmă.

- Apăsăți butonul ▲ pentru a reseta alarma și a reporni pompa.

Dacă alarma nu se activează:

- Verificați linia de probă și sonda pentru scurgeri.
- Odată ce este oprită scurgerea, verificați din nou alarma pompei prin blocarea debitului.
- Apăsăți butonul ▲ pentru a reseta alarma și a reporni pompa.



Avertisment!

Nu utilizați pompa, linia de probă sau sonda decât dacă alarma pompei se activează când debitul este blocat. Lipsa unei alarme indică faptul că o probă nu poate fi deplasată către senzori, ceea ce poate cauza afișarea unor citiri incorecte.

Neluarea în seamă a avertizării de mai sus poate duce la serioase leziuni personale sau moartea.

Nu lăsați niciodată capătul liniei de probă să atingă sau să ajungă sub suprafața unui lichid. Dacă lichidul este absorbit în dispozitiv, valorile afișate vor fi incorecte și dispozitivul poate fi deteriorat. Recomandăm utilizarea unei sonde de eșantionare MSA conținând un filtru membrană special, permeabil pentru gaz dar impermeabil pentru apă, pentru a preveni apariția unui astfel de eveniment.

În timpul funcționării, se poate activa alarma pompei când:

- Sistemul debitului este blocat
- Pompa este nefuncțională
- Liniile de probe sunt atașate sau îndepărtate.

Pentru a opri alarma pompei

- (1) Corecțați orice blocaj al debitului.
- (2) Apăsați butonul.
 - ▷ Pompa va porni din nou acum.

4.3 Înlocuirea bateriei



Avertisment!

Nu înlocuiți niciodată bateria într-o zonă periculoasă.

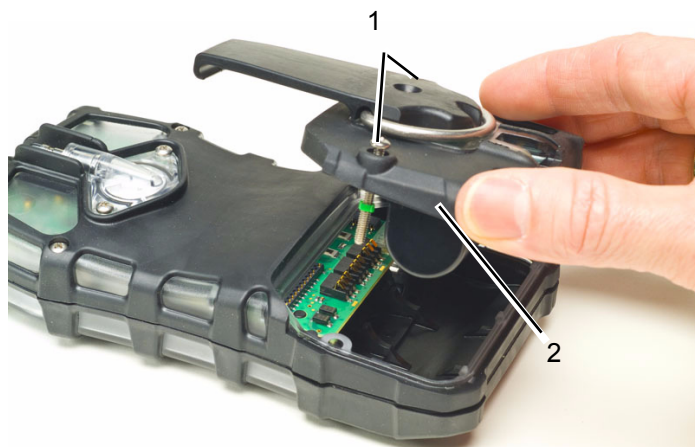


Fig. 12 Înlocuirea bateriei

1 Șurub prizonier

2 Grupul de baterii

- (1) Deșurubați cele două șuruburi prizonier din partea din spate a dispozitivului.
- (2) Trageți afară bateria din dispozitiv prin apucarea părților laterale și ridicarea în sus și în afara dispozitivului.



Fig. 13 Înlocuirea bateriei

1 Suportul bateriei

- (3) Pentru grupuri de baterii alcaline [numai ALTAIR 5X]:
 - ▷ Scoateți placa de circuit a suportului bateriei din capacul grupului de baterii.
 - ▷ Înlocuiți cele 3 baterii, utilizând numai cele de tipul enumerat pe etichetă.

- ▷ Asigurați-vă de adecvarea polarității bateriilor.
- ▷ Puneți placa de circuit a suportului bateriei înapoi în dispozitiv și remontați capacul.
- ▷ Strângeți cele 2 șuruburi.

4.4 Procedura de întreținere sub alimentare - înlocuirea sau adăugarea unui senzor

Orice senzor al seriei 20 sau XCell instalat din fabrică poate fi îndepărtat sau înlocuit cu un tip asemănător.

Tipul oricărui senzor nu trebuie modificat. Dacă tipul oricărui senzor [inclusiv senzorul IR] trebuie modificat, dispozitivul trebuie returnat la un centru de service autorizat.



Atenție!

Înainte de a manevra placa PC, asigurați-vă că sunteți legat la pământ în mod corespunzător; în caz contrar încărcarea statică din corpul dumneavoastră poate deteriora componentele electronice. Asemenea deteriorări nu sunt acoperite de garanție. Centuri și seturi de legare la pământ sunt disponibile la furnizorii de componente electronice.



Avertisment!

Înlăturați și reinstalați senzorii cu atenție, având grijă să nu se deterioreze componentele; în caz contrar siguranța intrinsecă a dispozitivului poate fi afectată în mod nefavorabil, pot apărea citiri eronate și persoanele care se bazează pe acest produs pentru siguranța lor pot suferi serioase leziuni personale sau pot muri.



În timp ce carcasa dispozitivului este deschisă, nu atingeți nicio componentă internă cu obiecte sau unelte metalice/conductibile. Dispozitivul se poate deteriora.



Fig. 14 Poziții posibile pentru înlocuirea senzorului

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Senzor gaz inflamabil | 3 | Senzor NH_3 , Cl_2 , SO_2 [poziție cu adaptor] |
| 2 | Senzor O_2 , senzor $\text{CO-H}_2\text{S}$ | 4 | Senzor NH_3 , Cl_2 , SO_2 , senzor $\text{CO-H}_2\text{S}$ |

- (1) Verificați dacă dispozitivul este OPRIT.
- (2) Scoateți grupul de baterii.
- (3) Scoateți cele două șuruburi rămase ale carcasei, și scoateți partea din față a carcasei.
- (4) Scoateți cu grijă senzorul ce trebuie înlocuit.
- (5) Aliniați cu grijă noile contacte cu știft ale senzorilor cu prizele de pe placa de circuit imprimat.
- (6) Apăsați noul senzor în locaș.
- (7) Notați restricțiile de poziție în următorul tabel.
 - ▷ Adaptorul [nr. piesă 10110183] este necesar pentru utilizarea XCell în poziția 3.
 - ▷ Dacă un senzor urmează a nu fi instalat, aveți grijă ca o fișă de conectare a senzorului să fie instalată corespunzător în locul său.

SENZOR	FUNȚIONAL NUMAI ÎN POZIȚIA
Senzor XCell pentru gaze inflamabile	1
Senzor XCell O_2	2
Senzor dual pentru gaze toxice XCell $\text{CO-H}_2\text{S}$	2 sau 4
XCell SO_2 , Cl_2 , NH_3	3 sau 4
Senzor al seriei 20	3

- (8) Reinstalați garnitura de etanșare a senzorului în partea frontală a carcasei.
- (9) Reinstalați carcasa frontală, șuruburile și grupul de baterii.

Dacă este detectată o modificare în configurația senzorului XCell în timpul procesului de pornire a dispozitivului:

- Solicitarea "ACCEPT?" apare pe afișaj
- Butonul ▼ acceptă configurația senzorului
- Butonul ▲ respinge configurația senzorului; dispozitivul nu este funcțional.

Atunci când un senzor XCell este înlocuit, dispozitivul activează senzorul în mod automat după ce modificarea a fost acceptată. Dacă este înlocuit un senzor al seriei 20, trebuie să se asigure că senzorul este activat [→ capitolul 3.4].

Dacă senzorul de oxigen a fost înlocuit, vedeți capitolul 3.2 referitor la afișajul citirii oxigenului.

- (10) Lăsați senzorii să se stabilizeze cel puțin 30 de minute înainte de calibrare.
- (11) Calibrați dispozitivul înainte de utilizare.



Pericol!

Calibrați dispozitivul după ce senzorii s-au stabilizat; în caz contrar, dispozitivul nu va funcționa așa cum trebuie, și persoanele care se bazează pe acest produs pentru siguranța lor pot suferi leziuni personale serioase sau pot muri.

4.5 Înlocuirea filtrului pompei

- (1) Opriți dispozitivul.
- (2) Deșurubați cele două șuruburi prizonier din capacul filtrului transparent din spatele dispozitivului pentru a accesa filtrul.
- (3) Ridicați cu grijă garnitura inelară și discul filtrului.
- (4) Utilizați atât filtru asemănător hârtiei și filtrul de praf din fibră [discul mai gros] furnizate în setul de întreținere [P/N 10114949], dacă dispozitivul NU este configurat pentru utilizarea unui senzor pentru gaze toxice reactive [nu are un senzor Cl₂, ClO₂, sau NH₃].

Utilizați NUMAI filtrul de hârtie furnizat în setul de întreținere pentru gaze reactive [P/N 10114950], dacă dispozitivul ESTE configurat pentru utilizarea unui senzor pentru gaze toxice reactive [Cl₂, ClO₂, sau NH₃].

- (5) Așezați noul filtru asemănător hârtiei în canelura din spatele dispozitivului. Dacă trebuie utilizat, așezați filtrul de praf din fibră în capacul filtrului transparent.

**Atenție!**

Utilizarea filtrului de praf din fibră sau a filtrului de hârtie incorect pentru măsurarea gazelor reactive poate cauza citiri eronate.

- (6) Puneți la loc garnitura inelară în cavitate.
- (7) Reinstalați capacul filtrului transparent în partea din spate a dispozitivului.

4.6 Curățarea

Curățați exteriorul dispozitivului cu regularitate utilizând numai o cârpă umedă. Nu utilizați agenți de curățare, deoarece mulți conțin silicon care va deteriora senzorul de gaz inflamabil.

4.7 Depozitarea

Când nu este utilizat, depozitați dispozitivul într-un loc sigur, uscat, între 18 °C și 30 °C. După depozitare, reverificați întotdeauna calibrarea dispozitivului înainte de utilizare. În caz de neutilizare în 30 de zile, scoateți grupul de baterii.

4.8 Transportul

Ambalați dispozitivul în ambalajul lui original și introduceți material de umplură corespunzător în cutie. Dacă ambalajul original nu este disponibil, se va înlocui cu unul asemănător.

5 Date tehnice

Greutate	0,45 kg - dispozitiv cu baterie și clemă
Greutate [cu senzor IR]	0,52 kg
Dimensiuni [cm]	17 x 8,87 x 4,55 variantă cu pompă, fără clemă pentru curea
Dimensiuni [cm] [cu senzor IR]	17 x 8,94 x 4,88
Alarmer	LED-uri, alarmă sonoră, alarmă vibratoare
Volumul alarmei sonore	85 - 95 dB tipic
Afișaje	Monocrom / Color
Tipuri de baterie	Baterie Li ION reîncărcabilă AA alcaline, înlocuibile [numai ALTAIR 5X] Pentru tipurile de baterii, vedeți capitolele 6.1 și 6.2.
Timpe de încărcare	≤ 6 h Voltajul maxim de încărcare în zonă de siguranță Um = 6,7 Volți curent continuu
Interval normal de temperatură	0 °C la 40 °C [32 °F – 104 °F]
Interval de temperatură extins	-20 °C la 50 °C Afișaj monocrom -10 °C la 50 °C Afișaj color -20 °C la 40 °C pentru dispozitive cu senzori ClO ₂
Domeniu de temperatură operațiuni de scurtă durată [15 minute]	-40 °C la 50 °C
Interval de umiditate	15 - 90 % umiditate relativă, fără condens, 5 - 95 % RH intermitent
Interval de presiune atmosferică	80 kPa la 120 kPa 90 kPa la 110 kPa pentru CO ₂ IR 90 kPa la 120 kPa pentru metan IR
Protecție la infiltrare	IP 65
Metode de măsurare	Gaze inflamabile - Senzor catalitic sau infraroșu Oxigen și gaze toxice - senzor electrochimic sau infraroșu
Garanție	Vedeți capitolul 1.4

Domeniu de măsurare	H₂S	CO	O₂	Inflamabil
	0-200 ppm	0-1999 ppm	0-30 % Vol.	0-100 % LEL 0-5,00 % CH ₄
Domeniu de măsurare	SO₂	NO₂	NH₃	*PH₃
	0-20,0 ppm	0-20 ppm	0-100 ppm	0-5,00 ppm
	Cl₂	HCN	Cl₂	ClO₂*
	0-10 ppm	0-100 ppm	0-20,0 ppm	0-1,00 ppm
	NO			
0-200 ppm				

*verificați la MSA pentru disponibilitatea senzorului

5.1 Limite și praguri de alarmă setate din fabrică



Verificați certificatul de monitorizare sau de calibrare pentru nivelurile exacte de alarmă, deoarece acestea depind de reglementările naționale.

Senzor	Alarmă LOW	Alarmă HIGH	PUNCT SETAT min	PUNCT SETAT max	STEL	TWA
COMB	10 % LEL	20 % LEL	5 % LEL	60 % LEL	... ¹	... ¹
CO	25 ppm	100 ppm	10 ppm	1700 ppm	100 ppm	25 ppm
H ₂ S	10 ppm	15 ppm	5 ppm	175 ppm	15 ppm	10 ppm
HCN	4,5 ppm	10,0 ppm	2,0 ppm	20,0 ppm	10 ppm	4,5 ppm
O ₂	19,5 %	23,0 %	5,0 %	24,0 %	... ¹	... ¹
SO ₂	2,0 ppm	5,0 ppm	2,0 ppm	17,5 ppm	5,0 ppm	2,0 ppm
NO ₂	2,0 ppm	5,0 ppm	1,0 ppm	17,5 ppm	5,0 ppm	2,0 ppm
NH ₃	25 ppm	50 ppm	10 ppm	75 ppm	35 ppm	25 ppm
PH ₃	0,3 ppm	1,0 ppm	0,3 ppm	3,75 ppm	1,0 ppm	0,3 ppm
CL ₂	0,5 ppm	1,0 ppm	0,3 ppm	7,5 ppm	1,0 ppm	0,5 ppm
ClO ₂	0,1 ppm	0,3 ppm	0,1 ppm	0,9 ppm	0,3 ppm	0,1 ppm
HCN	4,5 ppm	10,0 ppm	2,0 ppm	20,0 ppm	10,0 ppm	4,5 ppm
NO	25 ppm	75 ppm	15 ppm	100 ppm	25 ppm	25 ppm

Senzor	Alarmă LOW	Alarmă HIGH	PUNCT SETAT min	PUNCT SETAT max	STEL	TWA
IR CO ₂ [10 % Vol]	Vol 0,5 %	Vol 1,5 %	Vol 0,2 %	Vol 8 %	Vol 0,5 %	Vol 1,5 %
IR Propan [100 % Vol]	-- ²	-- ²	-- ²	-- ²	-- ¹	-- ¹
IR Butan [25 % Vol]	Vol 8 %	Vol 15 %	Vol 5 %	Vol 25 %	-- ¹	-- ¹
IR Metan [100 % Vol]	-- ²	-- ²	-- ²	-- ²	-- ¹	-- ¹

¹STEL și TWA nu se aplică pentru gaze inflamabile și oxigen.

²Nu sunt posibile limite de alarmă pentru senzorii IR pentru 0-100 % Vol Metan și Propan. În atmosferele în care este prezent >100 % LEL gaz inflamabil, dispozitivele cu un senzor LEL pentru gaz inflamabil catalitic se vor afla în alarmă de blocare din cauza depășirii intervalului de detectare al senzorului și senzorii 100 % Vol IR vor afișa citirea % Vol gaz.

5.2 Specificații de Performanță

Senzor	Interval	Rezoluție	Reproductibilitate	Temp de răspuns
Gaze inflamabile	0 la 100 % LEL sau 0 la 5 % CH ₄	1 % LEL sau 0,05 Vol % CH ₄	Interval normal de temperatură: <50 % LEL: 3 % LEL 50-100 % LEL: 5 % LEL <2,5 % CH ₄ : 0,15 % CH ₄ 2,5-5,00 % CH ₄ : 0,25 % CH ₄ Interval extins de temperatură:<50 % LEL: 5 % LEL LEL <2,5 % CH ₄ : 0,25 % CH ₄ 2,5-5,00 % CH ₄ : 0,40 % CH ₄	t[90]< 15 sec [Pentan] [temp. normală] t[90]< 10 sec [Metan] [temp. normală]
Oxigen	0 – 30% O ₂	0,1% O ₂	0,7 % O ₂ pentru 0 – 30 % O ₂	t[90]< 10 sec [temp. normală]
Monoxid de Carbon	0-1999 ppm CO	1 ppm CO	interval normal de temperatură: ± 5 ppm CO sau 10 % din totalul măsurat, în funcție de care are o valoare mai mare interval de temperatură extins: ± 10 ppm CO sau 20 % din totalul măsurat, în funcție de care are o valoare mai mare	t[90]< 15 sec [temp. normală]
Sulfid acid	0-200 ppm H ₂ S	1 ppm H ₂ S, pentru 3 până la 200 ppm H ₂ S	interval normal de temperatură: ± 2 ppm H ₂ S sau 10 % din citire, în funcție de care are o valoare mai mare interval de temperatură extins: ± 20 ppm H ₂ S sau 20 % din citire, în funcție de care are o valoare mai mare	t[90]< 15 sec [temp. normală]

5.3 Senzori IR

Gaze	Domeniul de afișare	Rezoluție	Timp de răspuns la 20°C	Reproductibilitatea punctului zero	Reproductibilitatea valorii măsurate ¹⁾
			t_{90}		
CO ₂	0-10 % Vol	Vol 0,01 %	≤ 35 s	≤ ± 0,01 % Vol	≤ ±4 %
CH ₄	0-100 % Vol	Vol 1 %	≤ 34 s	≤ ± 5 % Vol	≤ ±10 %
C ₃ H ₈	0-100 % Vol	Vol 1 %	≤ 36 s	≤ ± 3 % Vol	≤ ±8 %
C ₄ H ₁₀	0-25 % Vol	Vol 0,1 %	≤ 35 s	≤ ± 0,5 % Vol	≤ ±4 %

Senzor	Interval [ppm]	Rezoluție [ppm]	Reproductibilitate		Răspuns nominal*
			Interval normal de temperatură:	Interval de temperatură extins:	
Cl ₂ Clorură	0 - 10	0,05	±0,2 ppm sau 10 % din citire, în funcție de care are o valoare mai mare	±0,5 ppm sau 20 % din totalul măsurat, în funcție de care are o valoare mai mare	t[90]< 30 s
NH ₃ Amoniac	0 - 100	1	±2 ppm sau 10 % din totalul măsurat, în funcție de care are o valoare mai mare	±5 ppm sau 20 % din totalul măsurat, în funcție de care are o valoare mai mare	t[90]< 40 s
HCN Acid cianhidric	0 - 30	0,5	±1 ppm sau 10 % din totalul măsurat, în funcție de care are o valoare mai mare	±2 ppm sau 20 % din totalul măsurat, în funcție de care are o valoare mai mare	t[90]< 30 s
SO ₂ Dioxid de sulf	0 - 20	0,1	±2 ppm sau 10 % din totalul măsurat, în funcție de care are o valoare mai mare	±3 ppm sau 20 % din totalul măsurat, în funcție de care are o valoare mai mare	t[90]< 20 s
ClO ₂ Dioxid de clor	0 - 1	0,01	±0,1 ppm sau 10 % din totalul măsurat, în funcție de care are o valoare mai mare	±0,2 ppm sau 20 % din totalul măsurat, în funcție de care are o valoare mai mare	t[90]< 2 min
NO Oxid nitric	0 - 200	1	±5 ppm sau 10 % din totalul măsurat, în funcție de care are o valoare mai mare	±10 ppm sau 20 % din totalul măsurat, în funcție de care are o valoare mai mare	t[90]< 40 s

Senzor	Intervala [ppm]	Rezoluție [ppm]	Reproductibilitate		Răspuns nominal*
			Interval normal de temperatură:	Interval de temperatură extins:	
NO₂ Dioxid de azot	0 - 20	0,1	±2 ppm sau 10 % din totalul măsurat, în funcție de care are o valoare mai mare	±3 ppm sau 20 % din totalul măsurat, în funcție de care are o valoare mai mare	t[90]< 40 s
PH₃ Hidrogen fosforat	0 - 5	0,05	±0,2 ppm sau 10 % din totalul măsurat, în funcție de care are o valoare mai mare	±0,25 ppm sau 20 % din totalul măsurat, în funcție de care are o valoare mai mare	t[90]< 30 s

* Timpul de răspuns este pentru intervalul normal de temperatură cu senzorul în poziția #3

5.4 Specificații de calibrare

Senzor	Zero gaz	Valoare Cal Zero***	Gaz Cal Span	Cal Span	
				Valoare	Timp [min]
Pentan COMB	Aer proaspăt	0	Vol 1,45 % Metan	LEL 58	1
Metan COMB [0 - 5 % Vol]	Aer proaspăt	0	Vol 2,5 % Metan	2,5 %	1
Metan COMB [4,4 % Vol]	Aer proaspăt	0	Vol 1,45 % Metan	LEL 33	1
Propan COMB [1,7 % Vol]	Aer proaspăt	0	Vol 1,45 % Metan	LEL 58	1
Propan COMB [1,7 % Vol]	Aer proaspăt	0	Vol 1,45 % Metan	LEL 46	1
Butan COMB [1,4 % Vol]	Aer proaspăt	0	Vol 1,45 % Metan	LEL 58	1
Metan COMB [5 % Vol]	Aer proaspăt	0	Vol 1,45 % Metan	LEL 29	1
Hidrogen COMB	Aer proaspăt	0	Vol 1,45 % Metan	LEL 29	1
O ₂	Aer proaspăt	20,8 %	15 % O ₂	15 %	1
CO	Aer proaspăt	0	60 ppm CO	60 ppm	1
H ₂ S	Aer proaspăt	0	20 ppm H ₂ S	20 ppm	1

Senzor	Zero gaz	Valoare Cal Zero***	Gaz Cal Span	Cal Span	
				Valoare	Timp [min]
SO ₂	Aer proaspăt	0	10 ppm SO ₂	10 ppm	1
Cl ₂	Aer proaspăt	0	10 ppm Cl ₂	10 ppm	2
NO	Aer proaspăt	0	50 ppm NO	50 ppm	4
NO ₂	Aer proaspăt	0	10 ppm NO ₂	10 ppm	2
NH ₃	Aer proaspăt	0	25 ppm NH ₃	25 ppm	2
PH ₃	Aer proaspăt	0	0,5 ppm PH ₃	0,5 ppm	1
HCN	Aer proaspăt	0	10 ppm HCN	10 ppm	4
**ClO ₂	Aer proaspăt	0	2 ppm Cl ₂	0,8 ppm	6
IR CO ₂ [10 % Vol]	Aer proaspăt	0,03 %	2,5 % CO ₂	2,5 %	2
IR Butan [25 % Vol]	Aer proaspăt	0	Vol 8 %	Vol 8 %	2
IR Propan [100 % Vol]	Aer proaspăt	0	Vol 50 % Propan	Vol 50 %	2
IR Metan [100 % Vol]	Aer proaspăt	0	Vol 50 % Metan	Vol 50 %	2

Valorile intervalului pot fi modificate dacă se utilizează diferiți cilindrii de gaz decât cei listați. Modificările se pot face cu ajutorul software-ului MSA Link și prin setarea cilindrului de calibrare.

* Vedeți capitolul 6.

**Pentru cele mai precise rezultate, se recomandă calibrare cu ClO₂.

***Timpul de calibrare zero este de un minut dacă este instalat un senzor pentru gaze inflamabile catalitice sau un senzor IR

- în caz contrar, 30 de secunde.



Valorile LEL, dacă nu sunt menționate aici, sunt conforme cu EN 60079-20-1. Reglementările locale pot diferi.

5.5 Factorii de referință pentru gaz inflamabil pentru calibrarea în scop general, folosind cilindrul de calibrare (Cod produs 10053022)

Gaze inflamabile	Calibrare cu metan	Calibrare cu simulant de pentan
	1,45 Vol % CH ₄ Setat la 33% LEL	1,45 Vol % CH ₄ Setat la 58 %LEL
Acetilenă	1,1	0,6
Butan	1,4	0,8
Ciclohexan	1,9	1,1
Dietileter	1,4	0,8
Etan	1,3	0,7
Etanol	1,2	0,7
Etilenă	1,1	0,6
Benzină	1,6	0,9
n-Hexan	1,9	1,1
Hidrogen	1,0	0,6
Alcool izopropilic	1,6	0,9
Metan	1,0	0,6
Alcool metilic	0,9	0,5
Metil etil cetonă	1,7	1,0
Nonan	4,5	2,6
Pentan	1,9	1,0
Propan	1,4	0,8
Toluen	2,1	1,2
Xilen	4,8	2,8

Note de răspuns

- (1) Multiplicați valoarea %LEL afișată cu factorul de conversie de mai sus pentru a obține valoarea %LEL corectă.
- (2) Acești factori de conversie trebuie utilizați numai dacă se cunoaște gazul inflamabil.
- (3) Toți factorii se bazează pe nivele IEC 100% LEL
 - ▷ de ex. Metan 100% LEL = 4,4 Vol%,
 - ▷ pentan 100% LEL = 1,1 Vol%
 - ▷ propan 100% LEL = 1,7 Vol%
- (4) Acești factori de conversie sunt tipici. Unitățile individuale pot varia cu $\pm 25\%$ de la aceste valori.
- (5) Rezultatele sunt orientative. Pentru măsurări extrem de precise, un instrument trebuie calibrat, utilizând gazul sub examinare.

6 Certificare

Vedeți eticheta dispozitivului pentru aprobările care se aplică dispozitivului dvs. specific.

SUA și Canada

SUA

USA / NRTL UL913 pentru Clasa I, Div. 1, Grupele A, B, C, D, Clasa II, Div. 1, -40°C la +50°C, T4
[Siguranță intrinsecă, neminier]

Canada

Canada / CSA CSA C22.2 Nr. 157 pentru Clasa I, Div. 1, Grupele A, B, C și D
[Siguranță intrinsecă, Performanță Gaze Inflamabile, Neminier] CSA C22.2 Nr. 152 M1984 Performanța Gazelor Inflamabile
 Tamb = -40°C la +50°C,, T4 pentru Siguranța Intrinsecă
 Tamb = -20°C la +50°C, T4 pentru Performanța Gazelor Inflamabile

Alte țări

Australia ALTAIR5X / ALTAIR5XiR
[Siguranță intrinsecă, Industrial și Minier - TestSafe] Ex ia s Zona 0 I IP65
 Ex ia s Zona 0 IIC T4 IP65, Tamb = -40°C la +50°C
 IEC60079-0, IEC60079-1, IEC60079-11, AS-1826

6.1 Însemnările, Certificatele și Aprobările Conforme cu Directiva 94/9/CE [ATEX]

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

Produs: **ALTAIR 5X**

Certificat examinare tip CE: FTZU 08 ATEX 0340 X

Tipul de protecție: EN 60079-0:2009, EN 60079-1:2007, EN 60079-11:2007
EN 60079-18:2009, EN 60079-26:2007, EN 50303:2000
Performanță EN 60079-29-1:2007, EN 50104:2010, EN 50271:2001
Gaz Metan, Hidrogen, Propan, Butan, Pentan, O₂

Marcaj:



II M1 Ex ia I Ma

II 1G Ex ia IIC T3,T4 Ga

atunci când nu este instalat un senzor de gaz inflamabil XCell

II 2G Ex d ia mb IIC T3,T4 Gb

Ta = -40 °C la +50 °C

Alcaline

T3: Varta 4906,LR6,MN1500

T3: Energizer E91 ,LR6, MN1500

T4: Duracell LR6,MN 1500

Li-Ion

T4: Um 6,7V

Notificare de asigurare a calității: 0080

Anul producției: vezi eticheta

Nr. serie: vezi eticheta

Condiții speciale:

În eventualitatea unei condiții de depășire a intervalului de măsurare al senzorului de combustibil, instrumentul trebuie scos la aer curat timp de 20 minute. După aceasta, procedura de calibrare zero trebuie executată.

Timpul de încălzire pentru oxigen este de 150 sec.

Conformitate în concordanță cu Directiva 2008 / 67 CE [MED]

Certificat examinare tip CE: 213.050, Număr organism notificat: 0736

Conformitate EMC în concordanță cu Directiva 2004/104/CE

EN 50270: 2006 Tip 2, EN 61000-6-3: 2007

În conformitate cu Directiva 2006/66/CE

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

Produs: **ALTAIR 5X IR**

Certificat examinare tip CE: FTZU 09 ATEX 0006 X

Tipul de protecție: EN 60079-0:2009, EN 60079-1:2007, EN 60079-7:2007
EN 60079-11:2007, EN 60079-18:2009

Performanță EN 60079-29-1:2007, EN 50104:2010, EN 50271:2001
Gaz Metan, Hidrogen, Propan, Butan, Pentan, O₂

Marcaj:



I M2 Ex e ia I Mb
II 2G Ex d e ia mb IIC T4 Gb
Ta = -40 °C la +50 °C
T4: Um 6,7V

Li-Ion

Notificare de asigurare a calității: 0080

Anul producției: vezi eticheta

Nr. serie: vezi eticheta

Condiții speciale:

În eventualitatea unei condiții de depășire a intervalului de măsurare al senzorului de combustibil, instrumentul trebuie scos la aer curat timp de 20 minute. După aceasta, procedura de calibrare zero trebuie executată.

Timpul de încălzire pentru oxigen este de 150 sec.

Conformitate în concordanță cu Directiva 2008 / 67 CE [MED]

Certificat examinare tip CE: 213.050, Număr organism notificat: 0736

Conformitate EMC în concordanță cu Directiva 2004/104/CE

EN 50270: 2006 Tip 2, EN 61000-6-3: 2007

În conformitate cu Directiva 2006/66/CE

6.2 Însemnările, Certificatele și Aprobările Conforme cu IECEx

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

Produs: **ALTAIR 5X**

Certificat examinare tip IECEx: IECEx TSA 09.0013X
Tipul de protecție: IEC 60079-0:2004, IEC 60079-1:2003
IEC 60079-11:2006

Performanță niciuna

Marcaj:



Ex ia I IP65

EX d ia IIC T4 IP65

atunci când este instalat un senzor de gaz inflamabil XCELL

Ex ia IIC T4 IP65

atunci când nu este instalat un senzor de gaz inflamabil XCELL

Ta = -40 °C la +50 °C

Alcaline

T4: Energizer E91, LR6, MN1500

Duracell LR6, MN 1500

Li-Ion

Um ≤ 6,7V CC

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

Produs: **ALTAIR 5X**

Certificat examinare tip IECEX: IECEX TSA 09.0014X
Tipul de protecție: IEC 60079-0:2004, IEC 60079-1:2003
IEC 60079-11:2006

Performanță niciuna

Marcaj:



Ex d ia I IP65

EX d ia IIC T4 IP65

Ta = -40 °C la +50 °C

Alcaline

T4: Energizer E91, LR6, MN1500
Duracell LR6, MN 1500

Li-Ion

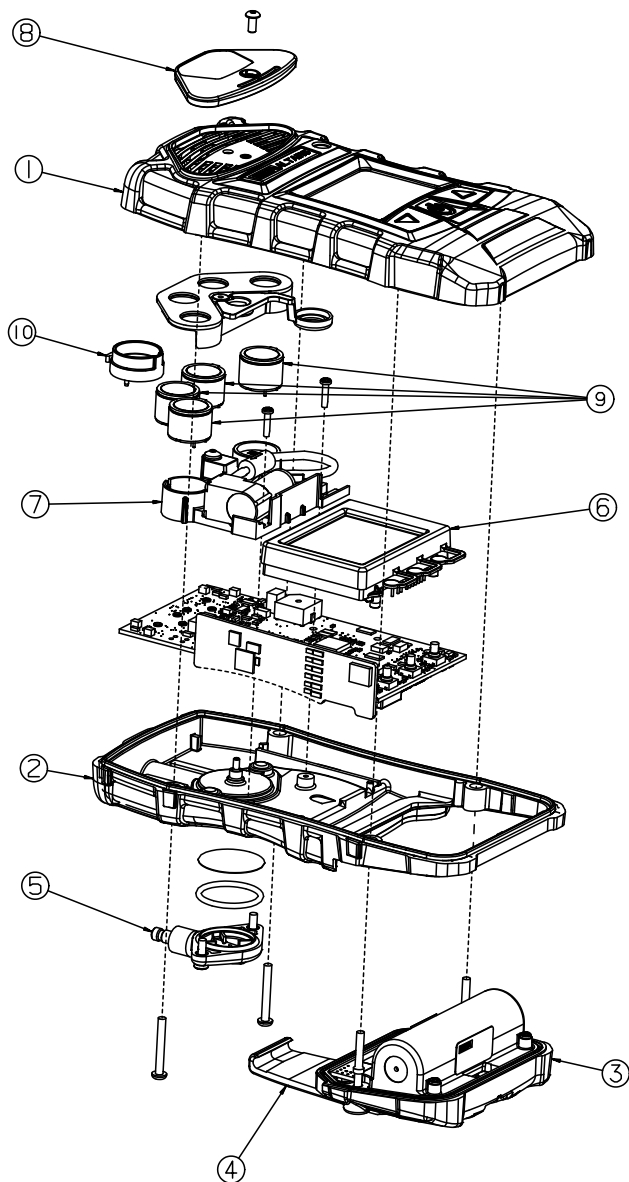
Um ≤ 6,7V CC

7 Informații privind comanda

Descriere	Cod produs
Gaz	
Cilindru 34L, 60 ppm CO	10073231
Cilindru 34L, 40 ppm H ₂ S	10011727
Cilindru 34L, 25 ppm NH ₃	10079807
Cilindru 34L, 10 ppm Cl ₂	10011939
Cilindru 34L, 10 ppm SO ₂	10079806
Cilindru 34L, 10 ppm NO ₂	10029521
Cilindru 34L, 0,5 ppm PH ₃	10029522
Cilindru 34L, 2 ppm Cl ₂ [pentru calibrarea senzorului ClO ₂]	711082
Cilindru 34L, 10 ppm HCN	711072
Cilindru de Calibrare 58L [1,45 % CH ₄ , 15,0 % O ₂ , 60 ppm CO, 20 ppm H ₂ S]	10053022
Cilindru de Calibrare 58L [1,45 % CH ₄ , 15,0 % O ₂ , 60 ppm CO, 20 ppm H ₂ S] [US]	10045035
Cilindru 34L, 50 ppm NO	10126429
Cilindru 58L [0,4 % Propan, 15 % O ₂ , 60 ppm CO, 20 ppm H ₂ S]	10086549
Cilindru 58L [1,45 % CH ₄ , 2,5 % CO ₂ , 60 ppm CO, 20 ppm H ₂ S, 15 % O ₂]	10102853
Cilindru 34L [1,45% CH ₄ , 15% O ₂ , 60 ppm CO, 20 ppm H ₂ S, 10 ppm SO ₂]	10122425
Cilindru 58L [1,45% CH ₄ , 15% O ₂ , 60 ppm CO, 20 ppm H ₂ S, 10 ppm SO ₂]	10122426
Pentru senzori IR	
Cilindru 34L, 2,5 % Vol CO ₂	10069618
Cilindru 34L, 50 % Vol Propan	10029475
Cilindru 34L, 8 % Vol Butan	10078012
Cilindru 34L, 20 % Vol Metan	10022595
Cilindru 34L, 50 % Vol Metan	10029500

Descriere	Cod produs
Regulator la cerere pentru condiții exotice	10079801
Set regulator la cerere	710288
MSA Link USB dongle	10082834
MSA Link Datalogging Software	10088099
Curea umăr	474555
Toc pentru păstrat la buzunar, piele	10099648
Sistem de prelevare a mostrelor, flexibil 30 cm	10103191
Linie de probă, 1,5 m	10103188
Linie de probă, 3 m	10103189
Linie de probă, 5 m	10103190
Sistem de prelevare a mostrelor fără sondă plutitoare, 5 m, PU conductiv	10082307

Piese de schimb



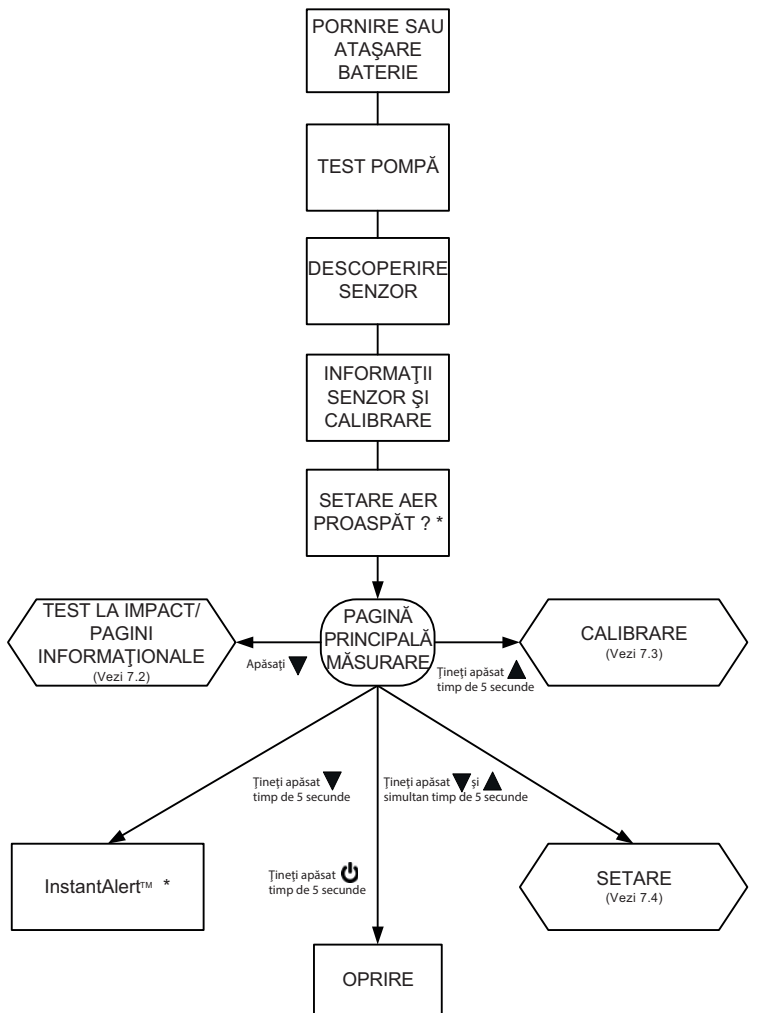
Nr.	Descriere	Cod produs
1	Ansamblu cutie, superior, cu etichetă	10114853
	Ansamblu cutie, superior, [fosforescent], cu etichetă	10114854
2	Cutie, inferioară, ALTAIR 5X	10114809
	Cutie, inferioară, ALTAIR 5X IR	10114810
	Cutie, inferioară, ALTAIR 5X IR, [fosforescentă]	10114811
3	Ansamblu baterie, reîncărcabil, EU/Aus, ALTAIR 5X	10114836
	Ansamblu baterie, alcalin, EU/Aus, ALTAIR 5X	10114838
	Ansamblu baterie, reîncărcabil, EU/Aus, ALTAIR 5X IR	10114851
	Ansamblu baterie, reîncărcabil, Europa/Australia, ALTAIR 5X IR [fosforescent],	10114852
	Suport încărcare compatibil cu alimentare curent [EU]	10093057
	Suport încărcare [Australia]	10093056
	Suport încărcare vehicul compatibil cu alimentare curent 12/24V	10099397
	Încărcător multi-unități, ALTAIR 5/5X cinci unități [Europa]	10111203
	Încărcător multi-unități, ALTAIR 5/5X 10 unități [Europa]	10111205
	4	Set, înlocuire clemă pentru centură, [ALTAIR 5X reîncărcabil]
Set, întreținere [include filtre, garnitura inelară, șuruburi]		10114949
Set, întreținere, gaz reactiv [Cl2, ClO2, NH3] [include filtre, garnitura inelară, șuruburi]		10114950
5	Ansamblu capac filtru	10083591
6	Ansamblu afișaj, monocrom	10111389
	Ansamblu afișaj, color	10099650
7	Ansamblu cleme senzor cu pompă, ALTAIR 5X [include motor vibrator]	10114804
	Ansamblu cleme senzor cu pompă, ALTAIR 5X IR [include motor vibrator]	10114805
8	Set, înlocuire capac pompă	10114855

Nr.	Descriere	Cod produs
9	Senzor, HCN [Seria 20]	10106375
	Senzor XCell, Cl ₂	10106728
	Senzor, ClO ₂ [Seria 20]	10080222
	Senzor XCell, SO ₂	10106727
	Senzor, NO ₂ [Seria 20]	10080224
	Senzor XCell, NH ₃	10106726
	Senzor, PH ₃ [Seria 20]	10116638
	Senzor XCell, COMB	10106722
	Senzor XCell, O ₂	10106729
	Senzor dual pentru gaze toxice XCell, CO-H ₂ S	10106725
	Senzor, NO [Seria 20]	10114750
	Fișă de conectare a senzorului XCell	10105650
	Fișă de conectare a senzorului 20 mm	10088192
10	Mufă adaptor XCell	10110183

Descriere	Cod produs
Senzori IR	
Senzor IR HC 0-25 % Vol Butan	10062201
Senzor IR HC 0-100 % Vol Metan	10062205
Senzor IR HC 0-100 % Vol Propan	10062207
Senzor IR 0-10 % Vol CO ₂	10062209

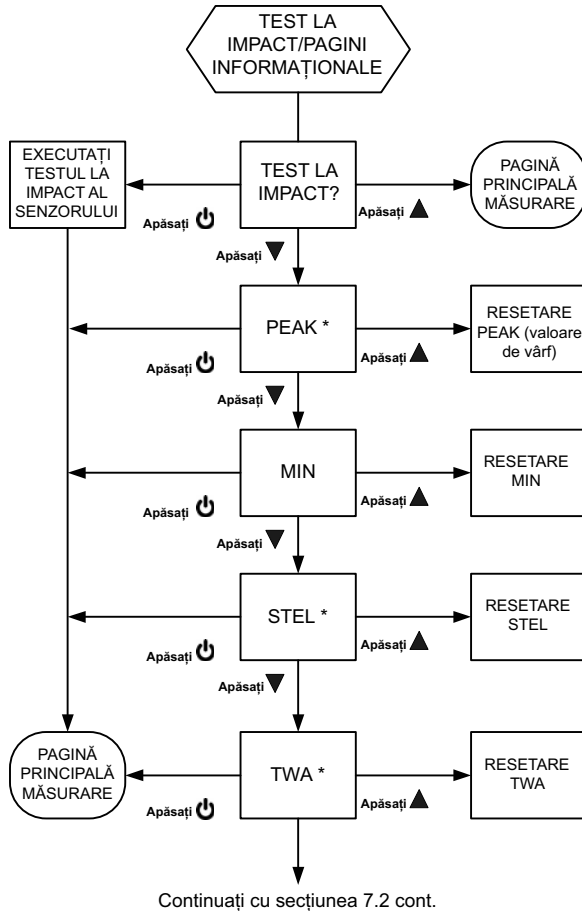
8 Anexă – Scheme logice

8.1 Funcționarea de bază

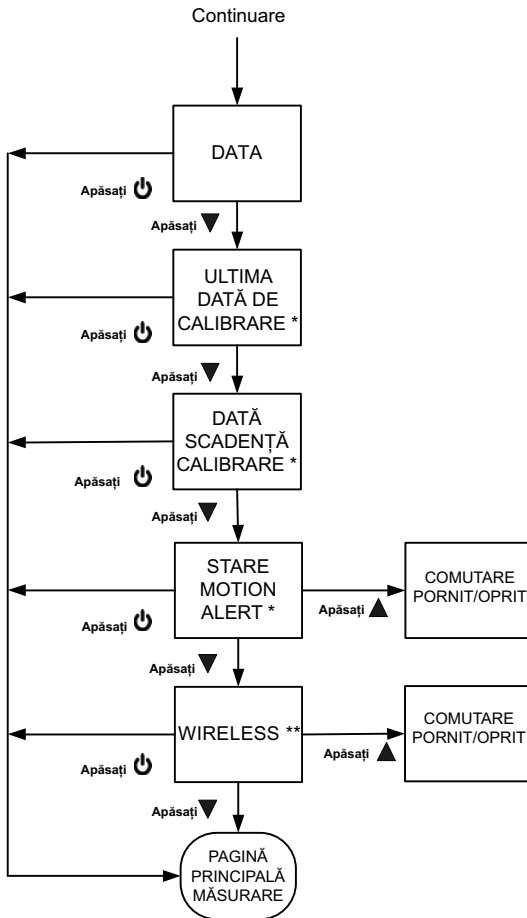


* DACĂ ESTE ACTIVAT(Ă)

8.2 Test la impact/ Pagini informaționale



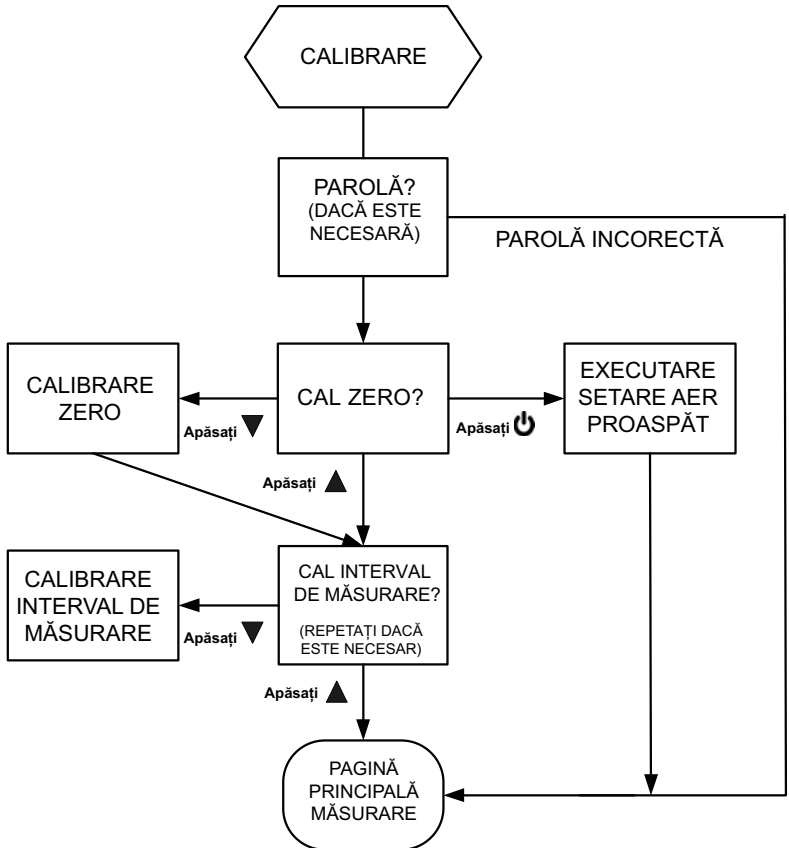
* DACĂ ESTE ACTIVAT(Ă)
(INVALID(Ă) PENTRU TOȚI SENZORII)



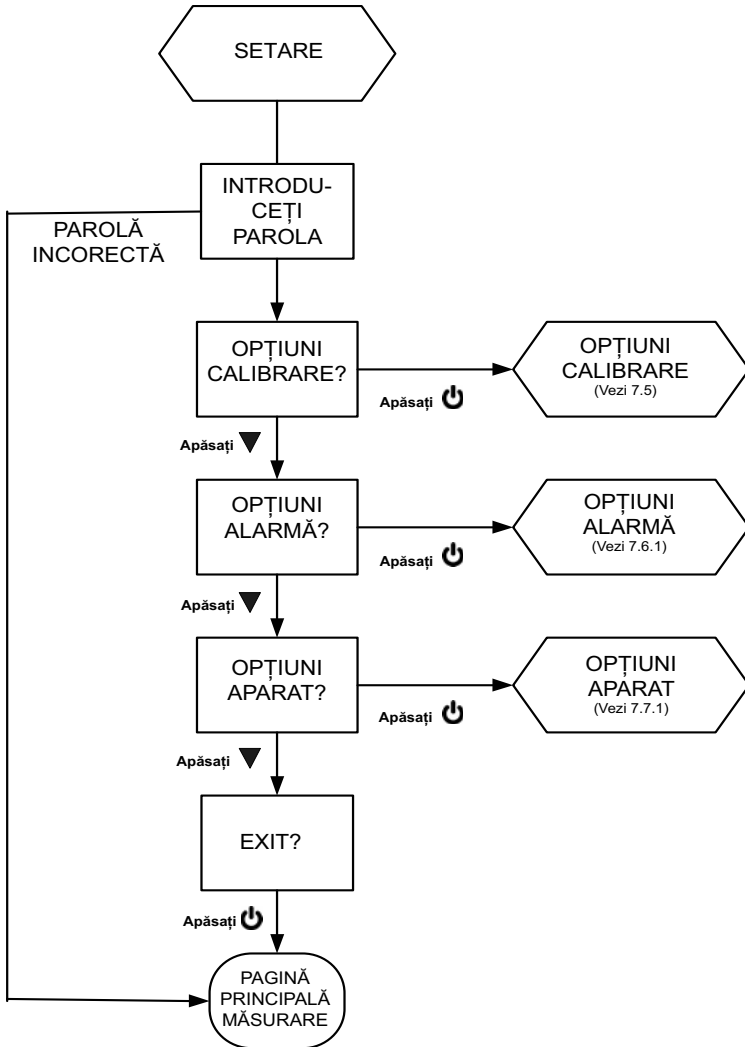
* DACĂ ESTE ACTIVAT(Ă)

** DACĂ WIRELESS ESTE INSTALAT

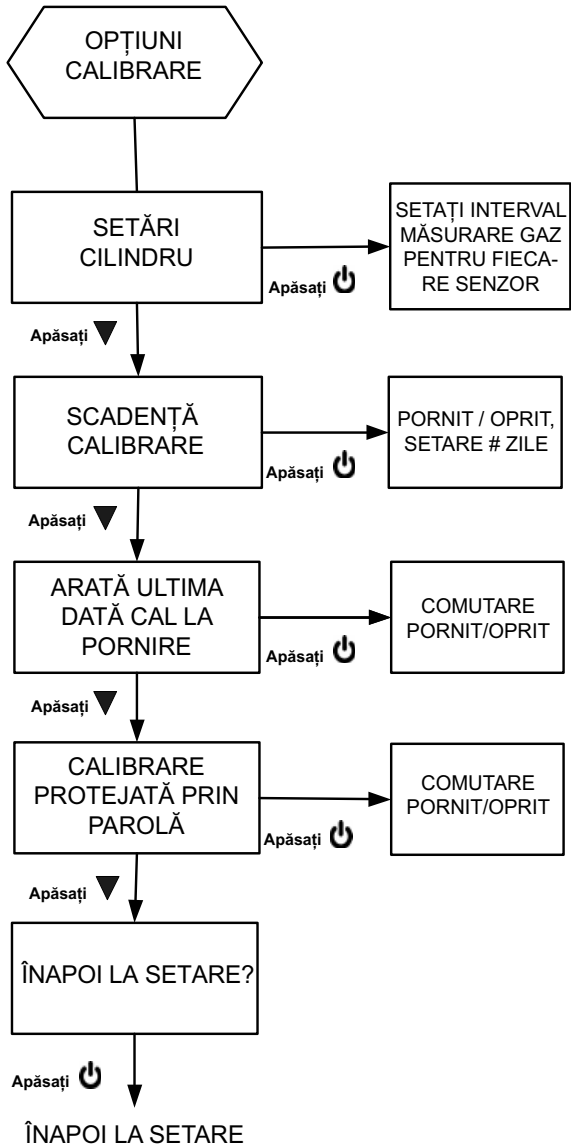
8.3 Calibrări



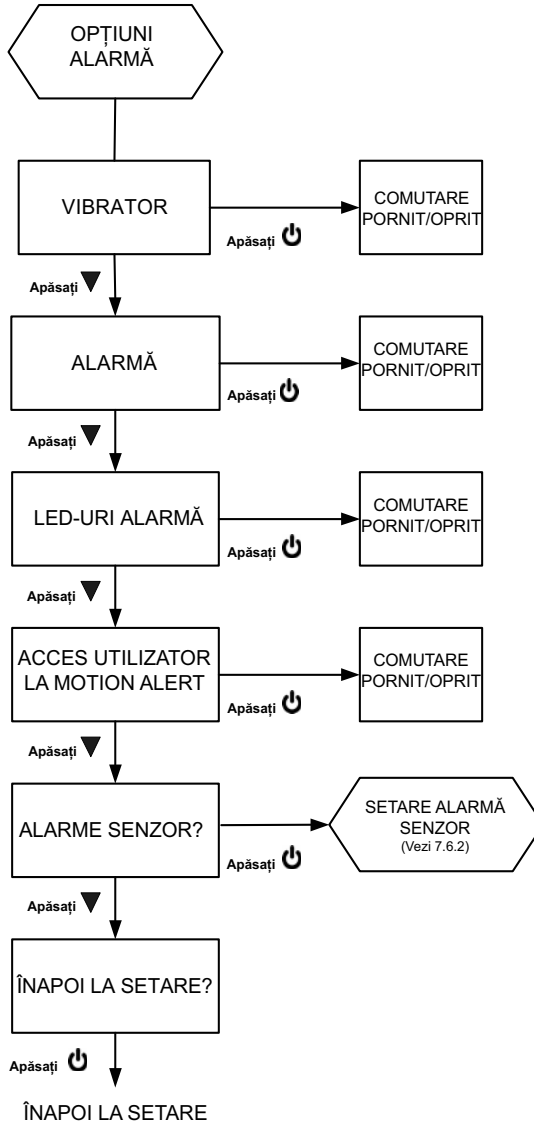
8.4 Setare



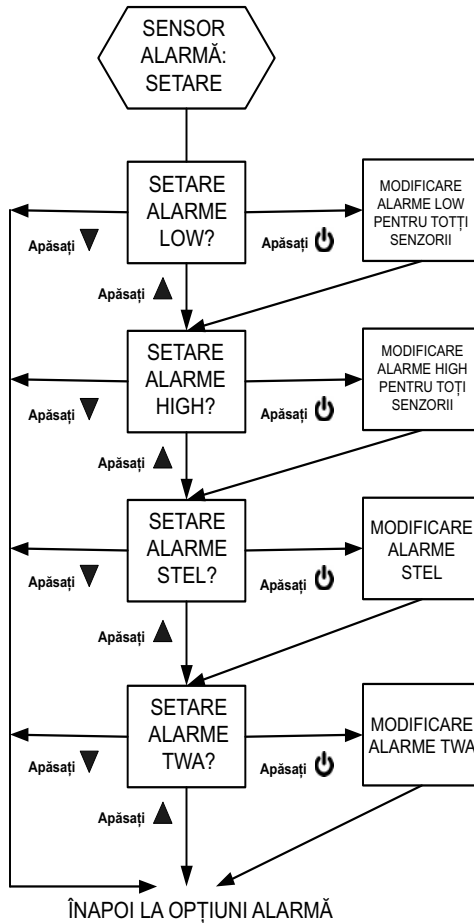
8.5 Opțiuni calibrare



8.6 Opțiuni alarmă

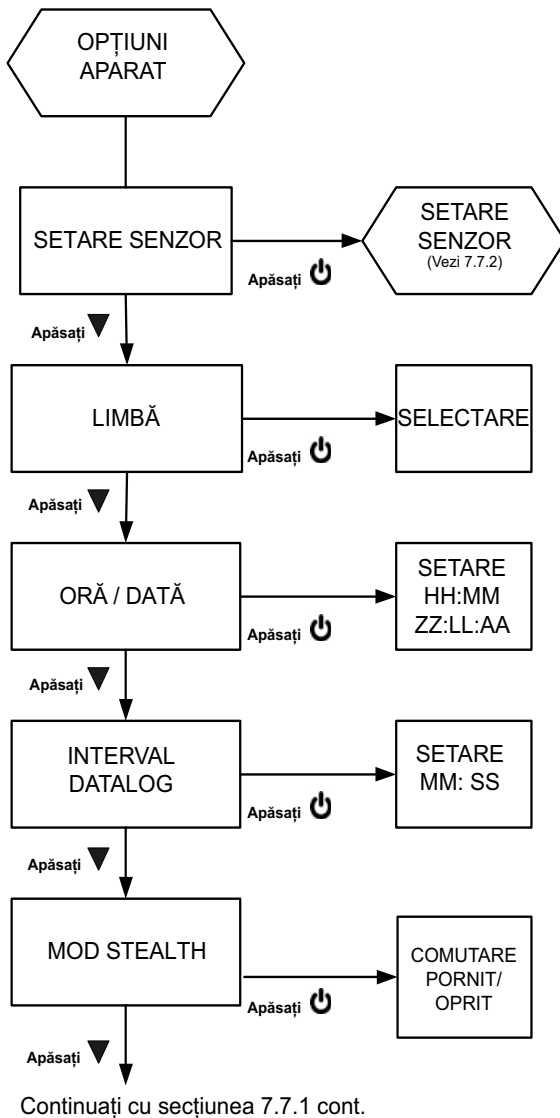


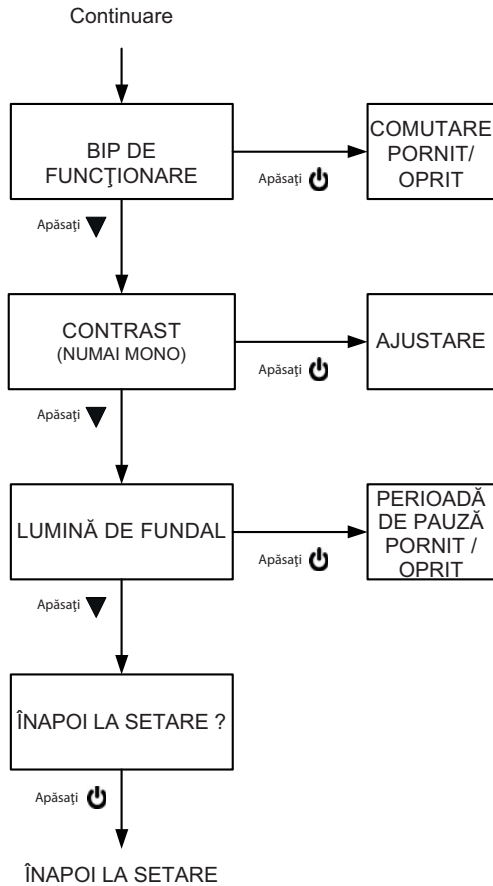
Setare alarmă senzor



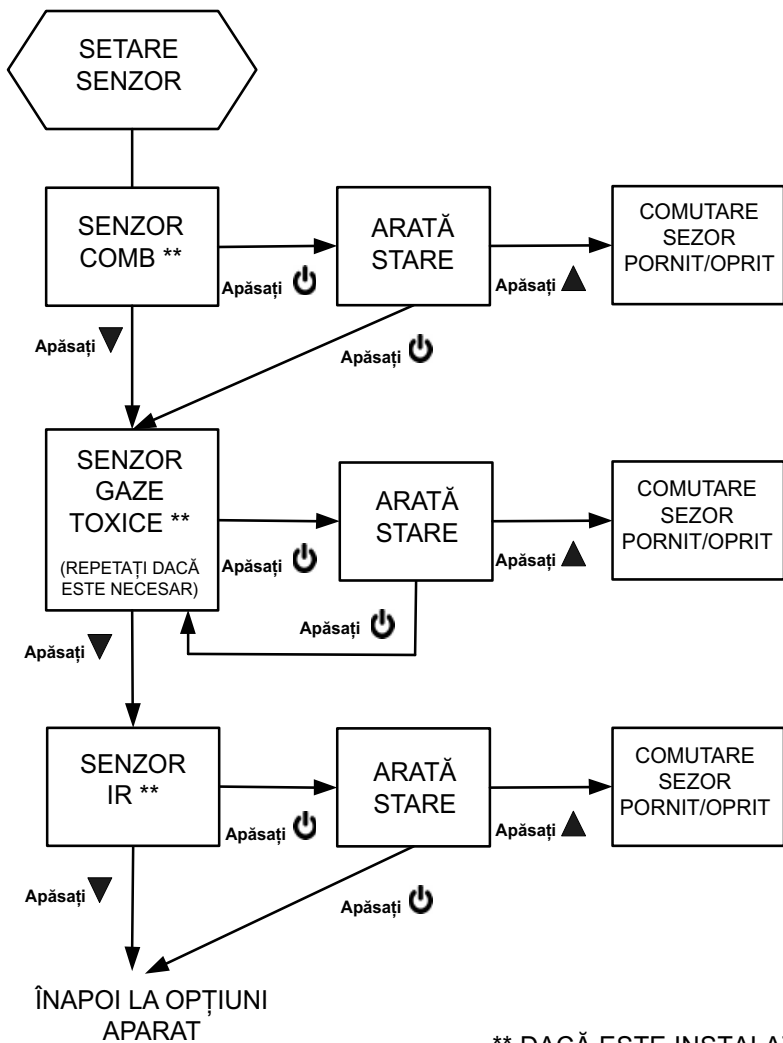
ATENȚIE: STEL ȘI TWA NU SUNT
VALIDE PENTRU TOȚI SENZORII

8.7 Opțiuni aparat





8.8 Setare senzor



** DACĂ ESTE INSTALAT

9 Rezumat caracteristici modificabile

Caracteristică	Setare inițială	Cale de setare pentru modificarea acestei setări	Modificabil cu MSA link?
Setare parolă	672	-	Da
Alarmă vibratoare	PORNIT	OPȚIUNI ALARMĂ	Da
Alarmă claxon	PORNIT	OPȚIUNI ALARMĂ	Da
LED Alarmă	PORNIT	OPȚIUNI ALARMĂ	Da
LED de siguranță [verde]	PORNIT	-	Da
Bip de funcționare [LED-uri alarmă & claxon]	OPRIT	OPȚIUNI APARAT	Da
Ascundere	OPRIT	OPȚIUNI APARAT	Nu
MotionAlert - Access	Permis	OPȚIUNI ALARMĂ	Nu
MotionAlert	OPRIT	Utilizați butonul ▼ de la pagina MĂSURARE	Nu
Nivele de alarmă senzor		OPȚIUNI ALARMĂ / SETARE ALARMĂ SENZOR	Da
Activare / Dezactivare Alarmer High & Low	Enabled [activat]	-	Da
Comutare senzori în poziția PORNIT/OPRIT	PORNIT	OPȚIUNI APARAT / SETARE SENZOR	Da
Arată Peak	PORNIT	-	Da
Arată STEL, TWA	PORNIT	-	Da
Setare Cal Cilindru		OPȚIUNI CAL	Da
Afișare ultima dată de calibrare	PORNIT	OPȚIUNI CAL	Nu
Arată scadența calibrare	PORNIT	OPȚIUNI CAL	Da
Parolă Cal necesară	OPRIT	OPȚIUNI CAL	Nu
Lumina de fundal	Enabled [activat]	-	Nu
Durată lumină de fundal	10 s	OPȚIUNI APARAT	Da
Contrast afișaj	Setat din fabrică	OPȚIUNI APARAT	Nu

Caracteristică	Setare inițială	Cale de setare pentru modificarea acestei setări	Modificabil cu MSA link?
Language [limbă]	Setat de utilizator	OPȚIUNI APARAT	Nu
Data, ora	Setat de utilizator	OPȚIUNI APARAT	Da
Datalog Interval [interval datalog]	3 min	OPȚIUNI APARAT	Da
Modificare logo ecran	Setat din fabrică	Centru de service autorizat	Da
Aparat S/N	Setat din fabrică	-	Nu
Company Name [nume companie]	Spațiu gol	-	Da
Nume dept./utilizator	Spațiu gol	-	Da

MSA in Europe

[www.MSAafety.com]

Northern Europe

Netherlands

MSA Nederland

Kernweg 20
1627 LH Hoorn
Phone +31 [229] 25 03 03
Fax +31 [229] 21 13 40
info.nl@MSAafety.com

Belgium

MSA Belgium N.V.

Duwijkstraat 17
2500 Lier
Phone +32 [3] 491 91 50
Fax +32 [3] 491 91 51
info.be@MSAafety.com

Great Britain

MSA (Britain) Limited

Lochard House
Linnet Way
Strathclyde Business Park
BELLSHILL ML4 3RA
Scotland
Phone +44 [16 98] 57 33 57
Fax +44 [16 98] 74 01 41
info.gb@MSAafety.com

Sweden

MSA NORDIC

Kopparbergsgatan 29
214 44 Malmö
Phone +46 [40] 699 07 70
Fax +46 [40] 699 07 77
info.se@MSAafety.com

MSA SORDIN

Rörläggarvägen 8
33153 Värnamo
Phone +46 [370] 69 35 50
Fax +46 [370] 69 35 55
info.se@MSAafety.com

Southern Europe

France

MSA GALLET

Zone Industrielle Sud
01400 Châtillon sur
Chalaronne
Phone +33 [474] 55 01 55
Fax +33 [474] 55 47 99
info.fr@MSAafety.com

Italy

MSA Italiana S.p.A.

Via Po 13/17
20089 Rozzano [MI]
Phone +39 [02] 89 217 1
Fax +39 [02] 82 59 228
info.it@MSAafety.com

Spain

MSA Española, S.A.U.

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.es@MSAafety.com

Eastern Europe

Poland

MSA Safety Poland Sp. z o.o.

Ul. Wschodnia 5A
05-090 Raszyn k/Warszawy
Phone +48 [22] 711 50 00
Fax +48 [22] 711 50 19
info.pl@MSAafety.com

Czech republic

MSA Safety Czech s.r.o.

Dolnojircanska 270/22b
142 00 Praha 4 - Kamyk
Phone +420 241440 537
Fax +420 241440 537
info.cz@MSAafety.com

Hungary

MSA Safety Hungaria

Francia út 10
1143 Budapest
Phone +36 [1] 251 34 88
Fax +36 [1] 251 46 51
info.hu@MSAafety.com

Romania

MSA Safety Romania S.R.L.

Str. Virgil Madgearu, Nr. 5
Ap. 2, Sector 1
014135 Bucuresti
Phone +40 [21] 232 62 45
Fax +40 [21] 232 87 23
info.ro@MSAafety.com

Russia

MSA Safety Russia

Походный проезд д.14.
125373 Москва
Phone +7 [495] 921 1370
Fax +7 [495] 921 1368
info.ru@MSAafety.com

Central Europe

Germany

MSA AUER GmbH

Thiemannstrasse 1
12059 Berlin
Phone +49 [30] 68 86 0
Fax +49 [30] 68 86 15 17
info.de@MSAafety.com

Austria

MSA AUER Austria Vertriebs GmbH

Modcenterstrasse 22
MGC Office 4, Top 601
1030 Wien
Phone +43 [0] 1 / 796 04 96
Fax +43 [0] 1 / 796 04 96 - 20
info.at@MSAafety.com

Switzerland

MSA Schweiz

Eichweg 6
8154 Oberglatt
Phone +41 [43] 255 89 00
Fax +41 [43] 255 99 90
info.ch@MSAafety.com

European

International Sales

[Africa, Asia, Australia, Latin
America, Middle East]

MSA Europe

Thiemannstrasse 1
12059 Berlin
Phone +49 [30] 68 86 0
Fax +49 [30] 68 86 15 58
info.de@MSAafety.com