

Návod k použití

Jednoplýnový detektor ALTAIR PRO



MSA AUER GmbH
D-12059 Berlin
Thiemannstrasse 1
Německo

© MSA AUER GmbH. Všechna práva vyhrazena



Prohlášení o shodě

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

Výrobce nebo evropský autorizovaný zástupce

MSA AUER GmbH, Thiemannstrasse 1, D-12059 Berlin

prohlašuje, že produkt **MSA ALTAIR PRO**

vyhovuje opatřením směrnice rady 94/9/ES (ATEX).

Toto prohlášení je založeno na Osvědčení o typové zkoušce ES

FTZU 06 ATEX 0134 X

FTZU, Ostrava, Česká republika, v souladu s Dodatkem III Směrnice ATEX 94/9/ES.
Ohlášení o zajištění kvality vydané společností Ineris, Francie, Autorizovaný orgán č.
0080, v souladu s Dodatkem IV a Dodatkem VII Směrnice ATEX 94/9/ES.
Dodatečně prohlašujeme, že tento produkt je ve shodě se směrnicí EMC
89/336/EEC v souladu s normami

EN 50270 Typ 2 a EN 61000-6-4

A handwritten signature in black ink that reads 'Dr. A. Schubert'.

MSA AUER GmbH
Dr. Axel Schubert
R & D Instruments

Berlín, červenec 2006

Obsah

1.	Bezpečnostní předpisy	6
1.1.	Správné použití	6
1.2.	Informace o odpovědnosti	6
1.3.	Bezpečnostní a preventivní opatření	7
2.	Popis.....	8
2.1.	Popis přístroje	8
2.2.	Indikátory na obrazovce	10
2.3.	Monitorování toxických plynů	12
2.4.	Monitorování koncentrace kyslíku	13
2.5.	Doba trvání použití přístroje	14
3.	Provoz	15
3.1.	Změna nastavených hodnot alarmů	15
3.2.	Zapnutí přístroje	18
3.3.	Měření toxických plynů.....	21
3.4.	Měření kyslíku	23
3.5.	Zobrazení údajů přístroje - s výjimkou verze Steel Mill	24
3.6.	Zobrazení údajů přístroje - pouze verze Steel Mill	25
3.7.	Vypnutí přístroje	26
3.8.	Zaznamenávání dat	28
3.9.	Funkční testy přístroje.....	29
3.10.	Kalibrace přístroje	31
4.	Údržba	37
4.1.	Odstraňování potíží	37
4.2.	Výměna baterie	38
4.3.	Výměna senzoru	39

5.	Technické údaje/certifikace	40
5.1.	Technické údaje	40
5.2.	Certifikace	42
5.3.	Tabulka zkušebních plynů.....	43
5.4.	Kyslík – obvyklé specifikace parametrů.....	43
5.5.	Toxické plyny – specifikace parametrů.....	43
5.6.	Specifikace zaznamenávání dat.....	45
6.	Informace pro objednání	46

1. Bezpečnostní předpisy

1.1. Správné použití

ALTAIR PRO je osobní detekční přístroj pro monitorování toxických plynů a nedostatku nebo nadbytku kyslíku na pracovišti. Používá se výhradně k monitorování a neslouží k měření koncentrací plynů v okolním ovzduší. Servis a opravy musí provádět kvalifikovaný a autorizovaný personál.

Je nezbytně nutné, abyste si před použitím tohoto přístroje prostudovali a posléze dodržovali tento návod k obsluze. Zvláště pečlivě si musíte přečíst a dodržovat bezpečnostní pokyny, stejně jako informace o použití a ovládání přístroje. Pro bezpečné použití je nutné brát v úvahu též zákonné předpisy platné v zemi uživatele.



Pozor!

Tento produkt chrání život a zdraví. Nevhodné použití, nesprávná údržba nebo opravy mohou ovlivnit funkci přístroje a tím vážně ohrozit život uživatele.

Před použitím produktu musíte prověřit jeho provozuschopnost. Produkt nesmíte použít, pokud byla zkouška jeho funkceschopnosti neúspěšná, pokud je poškozený, pokud nebyla provedena odborná a kompetentní údržba/oprava a pokud nebyly použity originální náhradní díly MSA.

Alternativní použití nebo použití vyvíjející se zde uvedené specifikaci se považuje za nevhodné použití. Totéž platí zvláště pro neautorizované modifikace přístroje a pro případy, kdy byl přístroj uveden do provozu jinou osobou než odborníkem MSA nebo autorizovanou osobou.

1.2. Informace o odpovědnosti

MSA nenese odpovědnost za případy, kdy je produkt použit nevhodným způsobem nebo k jiným účelům, než ke kterým byl určen. Za výběr a použití produktu nese odpovědnost výhradně každý jednotlivý provozovatel.

Nároky na garanci produktu, záruky a garance MSA související s použitím produktu jsou neplatné, pokud byl produkt používán, udržován nebo mu byl poskytnut servis v rozporu s pokyny v tomto návodu k použití.

1.3. Bezpečnostní a preventivní opatření

**Pozor!**

Následující bezpečnostní pokyny musí být bezpodmínečně dodržovány. Pouze tímto způsobem lze zaručit bezpečnost a zdraví pracovníků obsluhy a správnou funkci přístroje.

Používejte přístroj pouze pro stanovené plyny

Přístroj ALTAIR PRO se používá k detekci a monitorování plynů v okolním ovzduší. Přístroj lze tedy používat pouze pro plyny, pro které je v přístroji nainstalován senzor.

Senzor nesmí být během používání blokován.

Sledujte koncentraci kyslíku

Přestože přístroj ALTAIR PRO detekuje až 25% obsah kyslíku, všechny verze ALTAIR PRO jsou certifikovány a schváleny pro použití v prostředí neobsahujícím více než 21 % kyslíku.

Před každým použitím zkontrolujte funkci a hlášení alarmu

Pokud testy funkce neproběhnou úspěšně, přístroj vyřadte z používání.

Po každém silném nárazu proveďte další testy

Funkci přístroje je třeba kontrolovat i po silném mechanickém namáhání (pád, náraz, apod.) a jestliže byly přístroj nebo senzory vystaveny účinkům křemíkových, křemičitanových nebo olovo obsahujících látek, sirovodíku nebo znečištěných chemických sloučenin.

Možnost vadného vibračního alarmu

Při okolních teplotách $< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ může vibrační alarm hlásit falešný poplach nebo může zcela přestat fungovat. V takových podmínkách nepoužívejte výhradně vibrační alarm.

Sledujte informace společnosti BG

V Německu sledujte informace společnosti BG BGI 836 (5).

2. Popis

2.1. Popis přístroje



Obr. 1 Pohled na přístroj

- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|------------------------------|
| 1 | <i>Výstražná LED dioda</i> | 5 | <i>Tlačítko</i> |
| 2 | <i>Infračervený port</i> | 6 | <i>Podsvícený displej</i> |
| 3 | <i>Kryt senzoru</i> | 7 | <i>Typ stanoveného plynu</i> |
| 4 | <i>Vysílač akustického alarmu</i> | | |

Jedná se o osobní detekční přístroj pro monitorování plynů v okolním ovzduší a na pracovišti.

Přístroj se dodává ve třech modelech:

- pro monitorování kyslíku
- pro monitorování sirovodíku a
- pro monitorování kysličníku uhelnatého



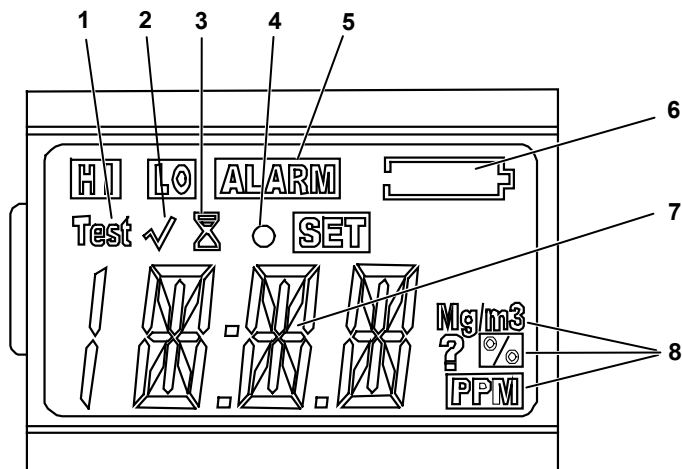
Přístroj dokáže detekovat až 25% obsah kyslíku v okolním vzduchu. Nicméně všechny modely přístroje jsou kalibrovány a schváleny pouze do 21% obsahu kyslíku.

Úrovně odezvy pro jednotlivé plyny jsou nastaveny z výroby a nemohou být během provozu změněny. Po uvedení přístroje do provozu je možné provádět změny pouze pomocí softwaru MSA FiveStar® Link™ verze 4.4 nebo vyšší (k dispozici jako volitelný doplněk; → Popis softwaru).



Jestliže okolní vzduch obsahuje vyšší koncentraci plynu, přístroj ignoruje nastavení čerstvého vzduchu a po samočinné kontrole přechází přímo do režimu měření.

2.2. Indikátory na obrazovce



Obr. 2 Displej

- 1 Probíhá test
- 2 Indikátor bump testu
- 3 Přesýpací hodiny
- 4 Indikátor spolehlivosti
- 5 Indikátor výstražné signalizace
- 6 Indikátor životnosti baterie
- 7 Zobrazená hodnota koncentrace plynu
- 8 Jednotky koncentrace plynu

Indikátor životnosti baterie



Pozor!

Spustí-li se v době, kdy přístroj používáte k monitorování, nějaký alarm, ihned opusťte prostor.

Setrvávání na místě by za takových okolností mohlo vést k vážným újmám na zdraví nebo dokonce ke smrti.

Ikona stavu baterie je stále zobrazena v pravém horním rohu displeje. Podle toho, jak se baterie vybíjí, segmenty v ikoně baterie mizí, až zůstane zobrazen pouze obrys ikony baterie.

Každý segment ukazatele představuje přibližně 1/4 celkové kapacity baterie.

Výstražné upozornění baterie

Výstražné upozornění baterie upozorňuje, že do úplného vybití baterie přístroje zbývají dva dny provozu.



Zbývající doba provozu během výstražného upozornění baterie závisí na teplotě prostředí (nižší teploty zkracují životnost baterie) a počtu a době trvání alarmů během výstražného upozornění baterie.

Když přístroj ALTAIR PRO začne upozorňovat na slabou baterii:

- začne blikat prázdný obrys baterie;
- každých 30 sekund zazní akustický alarm;
- každých 30 sekund zablikají výstražné LED diody.

Ukončení provozu v důsledku vybití baterie



Pozor!

Pokud dojde k ukončení provozu v důsledku vybití baterie, přestaňte přístroj používat a okamžitě opusťte daný prostor. Přístroj již není nadále schopen vás varovat před případným nebezpečím, protože nemá dostatek energie ke správnému fungování.

Neuposlechnutí tohoto varování může vést k závažnému zranění nebo smrti.

Jestliže baterie již není schopna napájet přístroj, přístroj přejde do režimu vypnutí v důsledku vybití baterie:

- začne blikat prázdný obrys baterie;
- rozsvítí se ikona alarmu;
- každých 30 sekund zazní alarm;
- blikají výstražné LED diody;
- nezobrazují se žádné údaje o plynech;
- na displeji se střídavě zobrazuje "BAT" a "ERR";
- nelze zobrazit žádné jiné stránky.

Přístroj zůstane v tomto stavu, dokud ho nevypnete nebo dokud se baterie úplně nevybíje. Diody alarmu lze vypnout a akustický alarm lze ztlumit stisknutím tlačítka.



Jestliže je baterie přístroje téměř vybitá, vyřadte přístroj z používání a vyměňte baterii.

Indikátor spolehlivosti

Indikátor spolehlivosti zabliká každých 60 sekund, čímž uživateli oznamuje, že přístroj je v provozu a normálně funguje. Kromě toho obě výstražné LED diody každých 60 sekund krátce zablikají.

Podsvícení

Podsvícení je možné aktivovat ručně krátkým stisknutím tlačítka. Podsvícení zůstane zapnuté po dobu 10 sekund.

2.3. Monitorování toxických plynů

Přístroj ALTAIR PRO může monitorovat koncentrace těchto toxických plynů v okolním prostředí:

- Kysličník uhelnatý (CO)
- Sirovodík (H₂S)
- Kysličník siřičitý (SO₂)
- Oxid dusičitý (NO₂)
- Čpavek (NH₃)
- Fosforovodík (PH₃)
- Kyanovodík (HCN)
- Chlór (Cl₂)
- Kysličník chloričitý (ClO₂)

Detektor ALTAIR PRO zobrazí koncentraci plynu na stránce měření v částicích na milion (ppm). Přístroj zůstane na této stránce, dokud ne zvolíte jinou stránku nebo nevypnete přístroj.



Pozor!

Spustí-li se v době, kdy přístroj používáte k monitorování, nějaký alarm, ihned opusťte prostor.

Setrvávání na místě by za takových okolností mohlo vést k vážným újmám na zdraví nebo dokonce ke smrti.

Přístroj obsahuje čtyři nastavené hodnoty alarmu:

- Alarm při vysoké koncentraci
- Alarm při nízké koncentraci
- Alarm – krátkodobý expoziční limit
- Alarm – dlouhodobý expoziční limit

Během alarmového stavu se zapne podsvícení na dobu 20 sekund.

Jestliže koncentrace plynu dosáhne nebo překročí stanovenou hodnotu alarmu, na displeji přístroje začne blikat "LO" nebo "HI" a "ALARM" a přístroj přejde do alarmové sekvence.



Další a podrobnější informace → Část 3.3.

2.4. Monitorování koncentrace kyslíku

Přístroj ALTAIR PRO monitoruje koncentraci kyslíku v okolním vzduchu.

Nastavené hodnoty alarmu je možné nastavit na přebytek (koncentrace > 20,8%) nebo nedostatek (koncentrace < 20,8%).



Pozor!

Spustí-li se v době, kdy přístroj používáte k monitorování, nějaký alarm, ihned opusťte prostor.

Setrvávání na místě by za takových okolností mohlo vést k vážným újmám na zdraví nebo dokonce ke smrti.

Při dosažení nastavené hodnoty se spustí alarm:

- zní akustický signál,
- blikají výstražné LED diody,
- spustí se vibrační alarm a
- na displeji se zobrazí "ALARM" v kombinaci s "LO" nebo "HI" a odpovídající koncentrace kyslíku.



Další a podrobnější informace → Část 3.4.



Alarm při nízké koncentraci (nižší ze dvou nastavení alarmu %O₂) je blokován a neresetuje se, když koncentrace O₂ vzroste nad nastavenou hodnotu alarmu při nízké koncentraci. Chcete-li alarm zrušit, stiskněte tlačítko.

V důsledku změn barometrického tlaku (nadmožská výška) nebo extrémních změn okolních teplot mohou být hlášeny falešné alarmy.

Doporučuje se provést kalibraci kyslíku při dané teplotě a daném tlaku.

Před provedením kalibrace se ujistěte, že přístroj je opravdu na čerstvém vzduchu.

2.5. Doba trvání použití přístroje

Normální provoz

Přístroj je připraven k použití

- jestliže není zobrazen indikátor upozorňující na slabou baterii (poz. 6 na Obr. 2) **a**
- byl úspěšně proveden autotest.

Slabá baterie

Slabá baterie je indikována

- blikajícím indikátorem upozorňujícím na slabou baterii **a**
- zhasnutím indikátoru zbývající doby provozu.



Pozor!

Přístroj nesmíte používat i když stále zobrazuje koncentraci plynu.

Vybitá baterie

Vybitá baterie spustí následující alarm:

- zní akustický signál,
- blikají výstražné LED diody,
- bliká indikátor upozorňující na slabou baterii **a**
- na displeji se zobrazuje "ERR".



Alarm lze vypnout stisknutím tlačítka.



Pozor!

Je zakázáno přístroj dále používat!
Přístroj je nutné vyřadit z provozu.

3. Provoz

3.1. Změna nastavených hodnot alarmů



Nastavené hodnoty alarmů lze měnit pouze ručně během nastavení přístroje, do kterého lze vstoupit po vložení nebo opětovném vložení baterie (→ Obr. 3).

Nastavené hodnoty alarmů lze rovněž měnit elektronicky pomocí softwaru MSA FiveStar® Link™.

- (1) Než budete pokračovat, vypněte přístroj.
- (2) Vyjměte a znovu vložte baterii.
- (3) Zapněte přístroj. Stiskněte tlačítko a podržte ho stisknuté 3 sekundy.
 - Během této doby se na displeji zobrazí text ON.



Verzi Steel Mill nelze vypnout bez vyjmutí baterie nebo použití softwaru MSA FiveStar® Link™.

- Zobrazí se "ALARM", "SET" a "?".
- (4) Chcete-li změnit nastavené hodnoty alarmu ručně, stiskněte jednou tlačítko během zobrazení textu "ALARM" "SET" a "?".



Pokud nestisknete tlačítko, přístroj se zapne jako obvykle za tři sekundy.

- Na tři sekundy se zobrazí verze softwaru.
 - Na tři sekundy se zobrazí typ plynu.
["CO", "H₂S", "O₂" nebo "SO₂" apod.].
- Zobrazují se následující nastavené hodnoty alarmu:

Alarm při nízké koncentraci na tři sekundy, rozsvítí se ikony "LO" a "ALARM".

- (5) Chcete-li změnit alarm při nízké koncentraci (LO), stiskněte během zobrazení "LO" a "ALARM" tlačítko.
 - Zobrazí se "LO", "ALARM", "SET" a "?".
- (6) Stisknutím tlačítka zvyšujete nastavenou hodnotu alarmu při nízké koncentraci, dokud nedosáhnete požadované hodnoty.
 - Po dosažení maximální hodnoty zobrazení přeskočí a začne se opět zvyšovat od minimální hodnoty.
- (7) Uvolněte tlačítko a počkejte 3 sekundy.

Alarm při vysoké koncentraci na tři sekundy, rozsvítí se ikony "HI" a "ALARM".

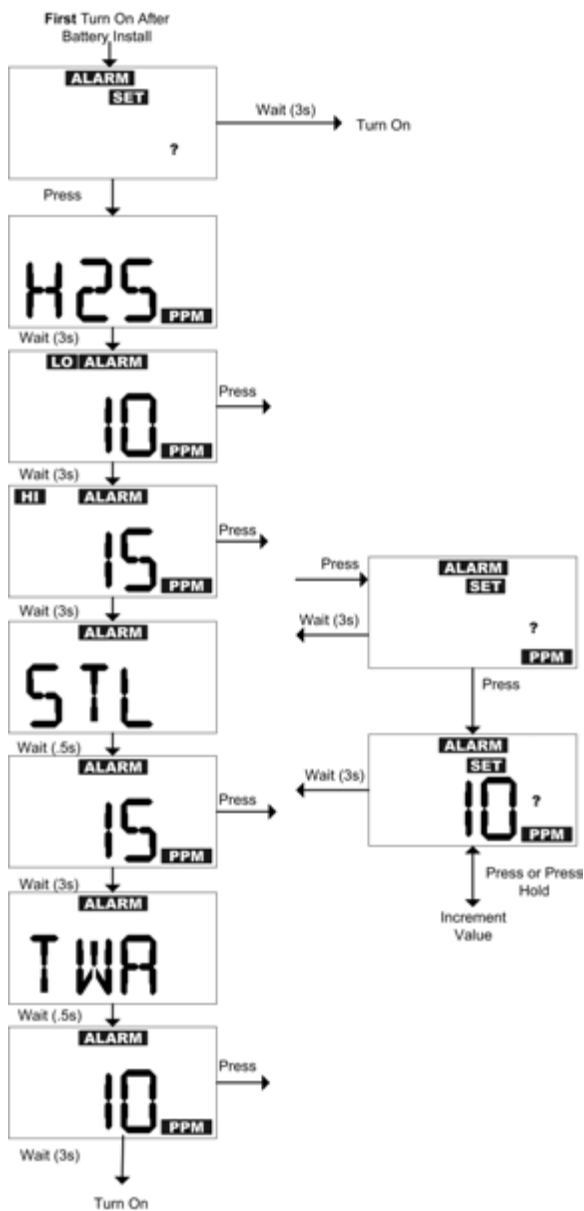
- (8) Chcete-li změnit alarm při vysoké koncentraci (LO), stiskněte během zobrazení "HI" a "ALARM" tlačítko.
 - Zobrazí se "HI", "ALARM", "SET" a "?".
- (9) Stisknutím tlačítka zvyšujte nastavenou hodnotu alarmu při vysoké koncentraci, dokud nedosáhnete požadované hodnoty.
 - Po dosažení maximální hodnoty zobrazení přeskočí a začne se opět zvyšovat od minimální hodnoty.
- (10) Uvolněte tlačítko a počkejte 3 sekundy.

Krátkodobé expoziční limity "STL"; potom se na tři sekundy zobrazí nastavená hodnota STEL.

- (11) Chcete-li změnit nastavenou hodnotu STEL, stiskněte tlačítko, když je nastavená hodnota zobrazena.
 - Zobrazí se "ALARM", "SET" a "?".
- (12) Stisknutím tlačítka zvyšujte nastavenou hodnotu alarmu STEL, dokud nedosáhnete požadované hodnoty.
 - Po dosažení maximální hodnoty zobrazení přeskočí a začne se opět zvyšovat od minimální hodnoty.
- (13) Uvolněte tlačítko a počkejte 3 sekundy.

Dlouhodobý expoziční limit "TWA"; potom se na tři sekundy zobrazí nastavená hodnota TWA.

- (14) Chcete-li změnit nastavenou hodnotu TWA, stiskněte tlačítko, když je nastavená hodnota zobrazena.
 - Zobrazí se "ALARM", "SET" a "?".
- (15) Stisknutím tlačítka zvyšujte nastavenou hodnotu alarmu TWA, dokud nedosáhnete požadované hodnoty.
 - Po dosažení maximální hodnoty zobrazení přeskočí a začne se opět zvyšovat od minimální hodnoty.
- (16) Uvolněte tlačítko a počkejte 3 sekundy.



Obr. 3 Nastavení přístroje ALTAIR PRO

3.2. Zapnutí přístroje



Než bude možné použít přístroj k monitorování přítomnosti toxických plynů v okolním ovzduší, je nutné uvést přístroj do provozu (→ Obr. 4).

- (1) Stiskněte tlačítko a podržte ho stisknuté 3 sekundy.
 - Během této doby se na displeji zobrazí text "ON".



Verzi Steel Mill nelze vypnout bez vyjmutí baterie nebo použití softwaru MSA FiveStar® Link™.

- Při testu funkčnosti LCD displeje se zobrazí všechny indikátory na displeji.
- Zazní akustický alarm, rozsvítí se výstražné LED diody a spustí se vibrační alarm.
- Přibližně na 3 sekundy se zobrazí verze softwaru.
- Přibližně na 3 sekundy se zobrazí typ plynu (O₂, H₂S, CO, SO₂, NO₂ apod.).
- Přibližně na 3 sekundy se střídavě zobrazí texty LO a ALARM a HI a ALARM.
- Přibližně na 3 sekundy se zobrazí STL a ALARM následované nastavenou hodnotou alarmu STEL.
- Přibližně na 3 sekundy se zobrazí TWA a ALARM následované nastavenou hodnotou alarmu TWA.



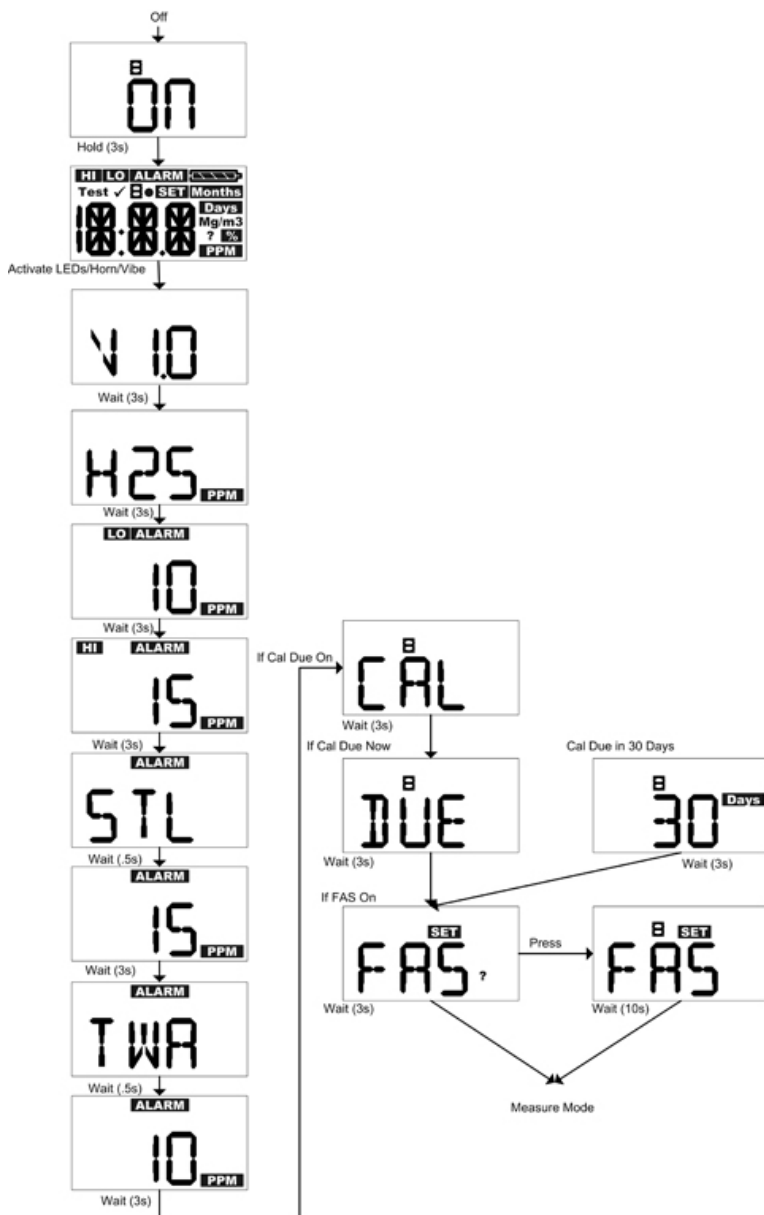
Během zobrazení LO, HI, STL, TWA a ALARM je stále možné měnit příslušné nastavené hodnoty (→ Obr. 4).

- (2) Pokud je zapnutá funkce termínu kalibrace (CAL DUE) prostřednictvím softwaru MSA FiveStar® Link™ (výchozí nastavení je OFF):
 - Zobrazí se "CAL" a přesýpací hodiny.
 - Pokud nastal termín kalibrace, zobrazí se na tři sekundy "DUE" a přesýpací hodiny. Přístroj bude pípat a na displeji bude každou minutu blikat text "CAL" "DUE", dokud nebude provedena kalibrace přístroje.
 - Pokud nenastal termín kalibrace, zobrazí se přesýpací hodiny, počet dnů zbývajících do kalibrace a text "DAYS".
- (3) Uživatel je vyzván k nastavení čerstvého vzduchu (FAS).
 - Zobrazí se "SET", "?" a "FAS".



Při provádění nastavení čerstvého vzduchu musí být přístroj na čerstvém vzduchu. Nastavení čerstvého vzduchu má své meze. Pokud je v ovzduší přítomna nebezpečná koncentrace plynu, na displeji přístroje se zobrazí "FAS / ERR".
Stisknutím tlačítka potvrďte chybu a proveďte kalibraci přístroje.

- (4) Pokud je **vyžadováno** nastavení čerstvého vzduchu, neprodleně stiskněte tlačítko.
 - Zobrazí se "HOURLASS", "SET" a "FAS".
- (5) Pokud **není vyžadováno** nastavení čerstvého vzduchu, tlačítko **nestiskněte**.
 - Přístroj bude pokračovat v sekvenci zapínání.
- (6) Pokud byl přístroj nakonfigurován pro monitorování kyslíku, zobrazí se
 - koncentrace kyslíku,
 - ikona % a
 - indikátor stavu baterie.
- (7) Pokud byl přístroj nakonfigurován pro monitorování toxického plynu, zobrazí se
 - naměřená hodnota koncentrace plynu,
 - ikona ppm a
 - indikátor stavu baterie.



Obr. 4 Zapnutí přístroje

3.3. Měření toxických plynů

Přístroj ALTAIR PRO lze zakoupit pro detekci následujících plynů v ovzduší:

- Kysličník uhelnatý (CO)
- Sirovodík (H₂S)
- Kysličník siřičitý (SO₂)
- Oxid dusičitý (NO₂)
- Čpavek (NH₃)
- Fosforovodík (PH₃)
- Kyanovodík (HCN)
- Chlór (Cl₂)
- Kysličník chloričitý (ClO₂)

Detektor zobrazí koncentraci plynu na stránce měření v částicích na milion (ppm). Přístroj zůstane na této stránce, dokud nezvolíte jinou stránku nebo nevypnete přístroj.



Výstraha!

Je-li alarm z důvodu koncentrace toxického plynu nebo kyslíku dosaženo během použití přístroje jako osobního nebo prostorového monitorovacího zařízení, dosáhly podmínky v okolním prostředí přednastavené úrovně koncentrace.

Neuposlechnutím tohoto varování se vystavíte nadměrným koncentracím toxických plynů, což může mít za následek vážné zranění nebo smrt.

Přístroj obsahuje čtyři nastavené hodnoty alarmu:

- Alarm při vysoké koncentraci
- Alarm při nízké koncentraci
- Alarm – krátkodobý expoziční limit
- Alarm – dlouhodobý expoziční limit

Během alarmového stavu se zapne podsvícení na dobu 20 sekund.

Alarm při nízké koncentraci

Jestliže koncentrace plynu dosáhne nebo překročí stanovenou hodnotu alarmu při nízké koncentraci:

- na displeji bude blikat "LO" a "ALARM",
- spustí se sekvence alarmu při nízké koncentraci.

Alarm při nízké koncentraci lze na pět sekund ztlumit stisknutím tlačítka. Alarm se automaticky vypne, jakmile koncentrace plynu poklesne pod nastavenou hodnotu.

Alarm při vysoké koncentraci

Jestliže koncentrace plynu dosáhne nebo překročí stanovenou hodnotu alarmu při vysoké koncentraci:

- na displeji bude blikat "HI" a "ALARM",
- spustí se sekvence alarmu při vysoké koncentraci.

Alarm při vysoké koncentraci lze během jeho trvání na pět sekund ztlumit stisknutím tlačítka. Alarm při vysoké koncentraci je zablokovaný a nezruší se, když koncentrace plynu poklesne pod nastavenou hodnotu HIGH.



Chcete-li alarm zrušit, stiskněte tlačítko až když koncentrace plynu poklesne pod nastavenou hodnotu.

Nastavené hodnoty alarmu z výroby najdete v části o zapínání přístroje.

Pokud koncentrace plynu přesáhne nastavenou hodnotu alarmu:

- zazní akustický alarm;
- blikají výstražné LED diody;
- aktivuje se vibrační alarm;
- zobrazí se typ alarmu, střídavě bliká ikona ALARM a ikona "LO" (pokud byla překročena nastavená hodnota alarmu při nízké koncentraci) nebo "HI" (pokud byla překročena nastavená hodnota alarmu při vysoké koncentraci).

Alarm STEL

Pokud naměřená hodnota krátkodobého expozičního limitu dosáhne nebo překročí nastavenou hodnotu alarmu STEL:

- na displeji bude blikat "LO" a "ALARM",
- spustí se sekvence alarmu při nízké koncentraci.

Alarm STEL lze během jeho trvání na pět sekund ztlumit stisknutím tlačítka.

Alarm STEL není zablokovaný a zruší se, když naměřená koncentrace plynu poklesne pod nastavenou hodnotu STEL. Hodnotu STEL lze vynulovat. (→ podrobnosti na Obr. 5)

Alarm TWA

Pokud naměřená hodnota dlouhodobého expozičního limitu dosáhne nebo překročí nastavenou hodnotu alarmu TWA:

- na displeji bude blikat "LO" a "ALARM",
- spustí se sekvence alarmu při nízké koncentraci.

Alarm TWA lze během jeho trvání na pět sekund ztlumit stisknutím tlačítka.

Alarm při dlouhodobém expozičním limitu je zablokovaný a nezruší se. Hodnotu TWA lze vynulovat. (→ podrobnosti na Obr. 5)

Nastavené hodnoty alarmu z výroby najdete v části o přístroji v testovacím režimu.

3.4. Měření kyslíku

Přístroj ALTAIR PRO lze zakoupit pro měření koncentrace kyslíku v okolním ovzduší. Zobrazená hodnota udává objemové procento kyslíku ve vzduchu.

Nastavené hodnoty alarmu při vysoké a nízké koncentraci lze nakonfigurovat na hlášení alarmu při libovolné kombinaci koncentrací kyslíku:

- nadbytek (větší než 20,8%) nebo
- nedostatek (menší než 20,8%).

Při dosažení nastavené hodnoty alarmu se spustí alarmová sekvence.

Alarm při nízké koncentraci označuje:

- nižší % obsahu O₂ ze dvou nastavených hodnot alarmu;
- bude indikován závažnější stav a rychlejší alarmová sekvence;
- zobrazí se "LO" "ALARM".



Alarm při nízké koncentraci (nižší ze dvou nastavení alarmu O₂) je blokován a neresetuje se, když koncentrace O₂ vzroste nad nastavenou hodnotu alarmu při nízké koncentraci.

Chcete-li alarm zrušit, stiskněte tlačítko.



V důsledku změn barometrického tlaku (nadmořská výška) nebo extrémních změn okolních teplot mohou být hlášeny falešné alarmy. Doporučuje se provést kalibraci kyslíku při dané teplotě a daném tlaku. Před provedením kalibrace se ujistěte, že přístroj je opravdu na čerstvém vzduchu.

3.5. Zobrazení údajů přístroje - s výjimkou verze Steel Mill

Jedním krátkým stisknutím tlačítka zapnete podsvícení displeje na 10 sekund. Stránku Informace zobrazíte stisknutím tlačítka na jednu sekundu.

- Přístroj dvakrát pípne.

K dispozici jsou následující režimy:

- 1) Režim zkušebního plynu
- 2) Minimální koncentrace kyslíku ("LO") - pouze pro kyslík
- 3) Maximální hodnota
 - Toxický plyn ("HI")
 - Kyslík ("HI")
 - Max. a min. hodnoty je možné smazat.
Když je tato stránka zobrazená, stisknutím tlačítka smažete hodnoty.
 - Zobrazí se "CLR".
 - Hodnota se smaže.

- 4) Krátkodobý expoziční limit ("STL")

Zjištěná hodnota STL udává vypočítanou hodnotu od zapnutí přístroje. Když je tato stránka zobrazená, stisknutím tlačítka smažete hodnoty.

- Zobrazí se "CLR".
- Hodnota se smaže.

Při zapnutí přístroje se hodnota STL automaticky vynuluje. Hodnota STEL se počítá po dobu 15 minut expozice.

K výpočtu hodnoty STEL se používá následující vzorec:

$$\begin{aligned} & ((\text{Hodnota PPM v 1. minutě}) + (\text{Hodnota PPM ve 2. minutě}) + \dots \\ & + (\text{Hodnota PPM v 15. minutě})) / (15 \text{ minut}) = \text{Hodnota STEL v PPM} \end{aligned}$$

Pokud je přístroj zapnutý kratší dobu než 15 minut:

- váha hodnot ppm za časový úsek je nastavena na nulu a
- celková hodnota se vydělí 15 minutami.

- 5) Dlouhodobý expoziční limit ("TWA")

Zjištěná hodnota TWA udává vypočítanou hodnotu od zapnutí přístroje. Když je tato stránka zobrazená, stisknutím tlačítka smažete hodnoty.

- Zobrazí se "CLR".
- Hodnota se smaže.

Při zapnutí přístroje se hodnota TWA automaticky vynuluje. Hodnota TWA se počítá v průběhu osmihodinové expozice.

K výpočtu hodnoty TWA se používá následující vzorec:

$$\text{Součet zjištěných hodnot koncentrace plynu v minutových intervalech} / 480 \text{ minut} = \text{Hodnota TWA v PPM}$$

Pokud je přístroj zapnutý kratší dobu než 8 hodin (480 minut), váha hodnot ppm za časový úsek je nastavena na nulu.

6) Režim IR

Když se na displeji přístroje zobrazí "IR?", stisknutím tlačítka přejdete do režimu IR.

Pokud není zaznamenána žádná komunikace přes IR port po dobu tří minut nebo není stisknuto tlačítko, přístroj tento režim ukončí (→ další podrobnosti na Obr. 5).

3.6. Zobrazení údajů přístroje - pouze verze Steel Mill

Jedním krátkým stisknutím tlačítka zapnete podsvícení displeje na 10 sekund. Stránku Informace zobrazíte stisknutím tlačítka na jednu sekundu.

- Přístroj dvakrát pípne.

K dispozici jsou následující režimy:

- 1) Režim zkušebního plynu
- 2) Kontrola funkčnosti LCD displeje, vibračního alarmu, LED diod a bzučáku
- 3) Zobrazení verze softwaru
- 4) Typ plynu
- 5) Nastavená hodnota alarmu při nízké koncentraci ("LO" "ALARM")
- 6) Nastavená hodnota alarmu při vysoké koncentraci ("HI" "ALARM")
- 7) Nastavená hodnota alarmu STL
- 8) Nastavená hodnota alarmu TWA
- 9) Maximální hodnota

- Toxický plyn ("HI")
- Max. a min. hodnoty je možné smazat.
Když je tato stránka zobrazená, stisknutím tlačítka smažete hodnoty.
 - Zobrazí se "CLR".
 - Hodnota se smaže.

10) Krátkodobý expoziční limit ("STL")

Zjištěná hodnota STL udává vypočítanou hodnotu od zapnutí přístroje. Když je tato stránka zobrazená, stisknutím tlačítka smažete hodnoty.

- Zobrazí se "CLR".
- Hodnota se smaže.

Při zapnutí přístroje se hodnota STEL automaticky vynuluje. Hodnota STEL se počítá po dobu 15 minut expozice.

K výpočtu hodnoty STEL se používá následující vzorec:

$$\frac{((\text{Hodnota PPM v 1. minutě}) + (\text{Hodnota PPM ve 2. minutě}) + \dots + (\text{Hodnota PPM v 15. minutě}))}{(15 \text{ minut})} = \text{Hodnota STEL v PPM}$$

Pokud je přístroj zapnutý kratší dobu než 15 minut:

- váha hodnot ppm za časový úsek je nastavena na nulu a
- celková hodnota se vydělí 15 minutami.

11) Dlouhodobý expoziční limit ("TWA")

Zjištěná hodnota TWA udává vypočítanou hodnotu od zapnutí přístroje. Když je tato stránka zobrazená, stisknutím tlačítka smažete hodnoty.

- Zobrazí se "CLR".
- Hodnota se smaže.

Při zapnutí přístroje se hodnota TWA automaticky vynuluje. Hodnota TWA se počítá v průběhu osmihodinové expozice.

K výpočtu hodnoty TWA se používá následující vzorec:

$$\text{Součet zjištěných hodnot koncentrace plynu v minutových intervalech} / 480 \text{ minut} = \text{Hodnota TWA v PPM}$$

Pokud je přístroj zapnutý kratší dobu než 8 hodin (480 minut), váha hodnot ppm za časový úsek je nastavena na nulu.

12) Režim IR

Když se na displeji přístroje zobrazí "IR?", stisknutím tlačítka přejdete do režimu IR.

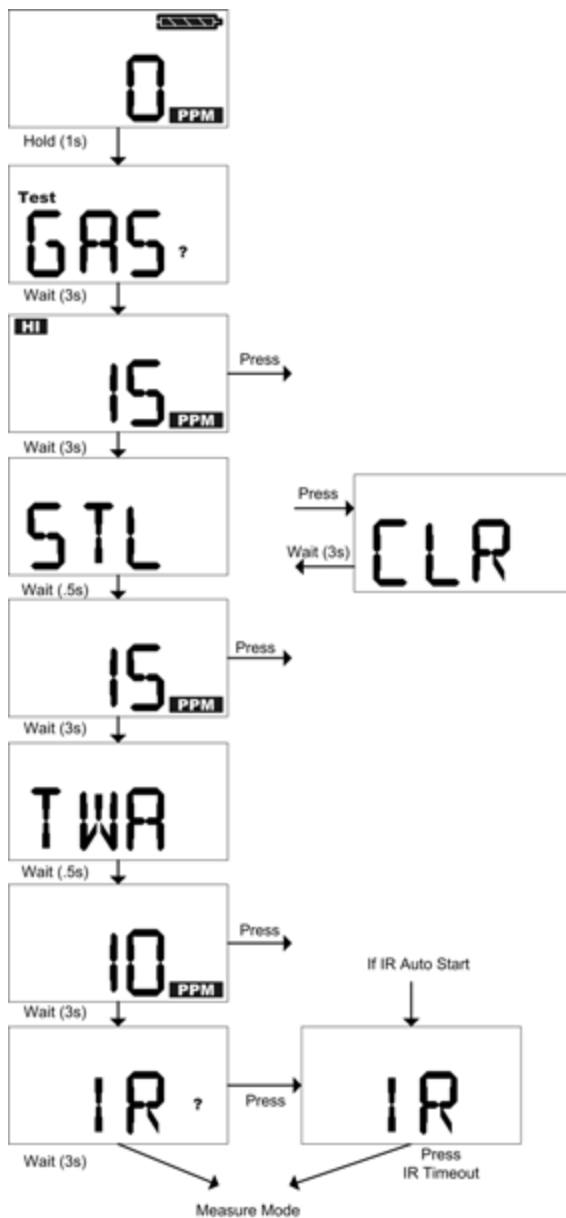
Pokud není zaznamenána žádná komunikace přes IR port po dobu tří minut nebo není stisknuto tlačítko, přístroj tento režim ukončí (→ další podrobnosti na Obr. 5).

3.7. Vypnutí přístroje

- (1) Stiskněte tlačítko a podržte ho stisknuté tři sekundy.
 - Zobrazí se "OFF" a přesýpací hodiny.
- (2) Podržte tlačítko stisknuté další dvě sekundy.
 - Přístroj se vypne.



Verzi Steel Mill nelze vypnout bez vyjmutí baterie nebo použití softwaru MSA FiveStar[®] Link[™].



Obr. 5 Zobrazení údajů přístroje (neplatí pro verzi Steel Mill)

3.8. Zaznamenávání dat

Zápis relace

Detektor ALTAIR PRO je schopen zaznamenat 50 posledních událostí.

Podržte tlačítko stisknuté jednu sekundu:

- Začnou se zobrazovat stránky přístroje.
- Během této sekvence budou události přenášeny do počítače, pokud budou splněny následující podmínky:
 - horní část přístroje je namířená směrem na volitelný IR přijímač,
 - v počítači je spuštěný software MSA FiveStar® Link™,
 - v softwaru FiveStar® Link™ stisknete tlačítko "CONNECT".

Ukládané události

- **Alarm**
Typ alarmu - Hodnota alarmu - Čas/Datum
- **Smazání alarmu**
Typ alarmu - Hodnota alarmu - Čas/Datum
- **Kalibrace** (úspěšná/neúspěšná)
Čas/Datum
- **Autotest** (úspěšný/neúspěšný)
Čas/Datum
- **Chyba**
Typ chyby (→ Odstraňování potíží v části 4) - Čas/Datum

Periodický zápis

Maximální naměřené koncentrace plynu jsou zaznamenávány pravidelně podle uživatelských nastavení provedených pomocí počítače (→ obvyklý způsob je uveden v části 5.4).



Zobrazení data a času je založeno na času v počítači. Zkontrolujte, zda je v počítači správně nastavené datum a čas.

Při výměně baterie přístroje může dojít ke ztrátě údajů o čase v záznamu dat.

Po výměně baterií zkontrolujte čas a datum podle počítače.

Připojení přístroje k PC

- (1) Zapněte počítač a nasměrujte přístroj na IR rozhraní počítače.
- (2) Stiskněte tlačítko na přístroji.
 - Zobrazí se údaje přístroje (→ část 3.3).
- (3) Spustěte v počítači software MSA FiveStar® Link™ a navažte spojení poklepáním na tlačítko "CONNECT".

3.9. Funkční testy přístroje

Kontrola indikátoru spolehlivosti

Výstražné LED diody a indikátor spolehlivosti na displeji musí po spuštění přístroje každých 60 sekund zablikat. To označuje, že přístroj pracuje správně.

Test alarmu



Test alarmu je potřeba provést před každým použitím.
Je součástí autotestu.

- (1) Zapněte přístroj.
Spustí se krátký alarm. To zahrnuje:
 - dočasné zobrazení indikátorů,
 - rozsvícení výstražných LED diod,
 - krátké zaznění akustického alarmu a
 - krátké spuštění vibračního alarmu.



U verze Steel Mill proběhne test alarmu při každém stisknutí tlačítka na jednu sekundu.

Bump test

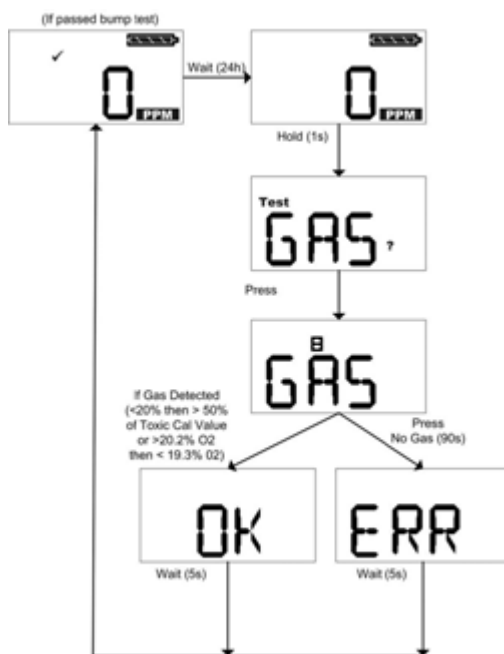


Bump test (→ Obr. 6) je potřeba provést před každým použitím.

- (1) Stiskněte tlačítko na dvě sekundy.
 - U verze pro kyslík se zobrazí nastavená koncentrace kyslíku.
Pokud se hodnota liší od hodnoty 20,8 %, je potřeba provést kalibraci (→ část 3.10).
 - Zobrazí se "TEST" "GAS" "?".
 - Spustí se test alarmu (viz výše).
- (2) Pokud se zobrazí "TEST" "GAS" "?", znovu stiskněte tlačítko.
 - Zobrazí se přesýpací hodiny a "GAS".
- (3) Přiveďte do přístroje zkušební plyn (možné zkušební plyny → část 5.3).
 - Jestliže je plyn rozpoznán, zobrazí se "OK".
- (4) Vyčkejte přibližně pět sekund.
 - Na displeji bude po dobu 24 hodin zobrazena značka "✓", která označuje, že autotest proběhl úspěšně.

Pokud se nezobrazí značka "✓", ale zobrazí se zpráva "ERR", zkontrolujte následující body:

- zda není senzor znečištěný;
 - zda byl použit správný zkušební plyn;
 - zda není prázdná láhev se zkušebním plynem nebo zda nevypršela doba její použitelnosti;
 - zda byl zkušební plyn přiveden ve správný okamžik;
 - zda byla k senzoru připojená hadička se zkušebním plynem.
- (5) V případě potřeby bump test zopakujte.
 (6) Pokud bump test neproběhne úspěšně, přístroj zkalibrujte (→ část 3.10).
 (7) Po kalibraci bump test zopakujte.



Obr. 6 Provedení bump testu

3.10. Kalibrace přístroje

Pokud přístroj ALTAIR PRO neabsolvoval úspěšně bump test, je nutné přístroj zkalibrovat.



Za normálních okolností MSA doporučuje kalibraci minimálně jednou za šest měsíců, ale řada evropských zemí má své vlastní směrnice. Ověřte si příslušná zákonná ustanovení platná ve vaší zemi.

U přístrojů používaných k monitorování kyslíku je nutné provést kalibraci v následujících případech:

- jakákoli změna tlaku vzduchu (včetně změny nadmořské výšky);
- jakékoli extrémní změny teploty okolního prostředí (→ část 5.1);
- neúspěšný bump test;
- v určitých intervalech dle místních předpisů.

U přístrojů používaných k monitorování toxických plynů (CO a H₂S) je nutné provést kalibraci v následujících případech:

- po silném nárazu;
- po jakýchkoli extrémních změnách teploty okolního prostředí;
- po použití při vysokých koncentracích plynů;
- po neúspěšném bump testu;
- v určitých intervalech dle místních předpisů.

Kalibrace - toxické plyny



Pozor!

Regulátory a hadičky použité pro bump test a kalibraci Cl₂, ClO₂, NH₃, HCN nebo PH₃ musí uživatel označit pro daný konkrétní plyn a používat v budoucnu pouze pro tento plyn.



Kalibraci je nutné provádět v čistém, nekontaminovaném ovzduší.



Vzhledem k vysoké reaktivitě plynů Cl₂ a ClO₂ by mohlo dojít k reakci vlhkosti okolního ovzduší s materiálem kalibračních hadiček a naměřené hodnoty koncentrace by byly nižší než skutečné koncentrace. Proto je nutné používat při kalibraci nebo bump testu pomoci těchto plynů suché hadičky. Abyste docílili co nejlepší kalibrace, použijte u těchto plynů pro připojení láhve s kalibračním plynem co nejkratší hadičky.

Provedte kalibraci následujícím postupem (viz též Obr. 7a Obr. 8):

- (1) Stiskněte tlačítko.
 - Zobrazí se "TEST" "GAS" "?".
- (2) Stiskněte tlačítko a podržte ho stisknuté 3 sekundy.
 - Zobrazí se "TEST" "CAL".
 - Za 3 sekundy se zobrazí "FAS" "?", což vyzývá uživatele k provedení vyrovnání s čerstvým vzduchem.
- (3) Během zobrazení "FAS" "?" stiskněte tlačítko a provedte vyrovnání s čerstvým vzduchem.



Pokud neprovedete vyrovnání s čerstvým vzduchem, přístroj se vrátí do režimu normálního provozu.

- Během vyrovnávání se zobrazí přesýpací hodiny a "FAS".
 - Pokud se vyrovnání nezdaří (zobrazí se "ERR"), přístroj se za 5 sekund vrátí do režimu normálního provozu.
- (4) Pokud se vyrovnání podaří (zobrazí se "OK"), stiskněte tlačítko a zahajte kalibraci.
 - Zobrazí se "CAL" "?".
 - (5) Během zobrazení "CAL" "?" stiskněte tlačítko a spusťte režim kalibrace.
 - Zobrazí se hodnota pro zkušební plyn v ppm.
 - (6) Chcete-li ji změnit, stiskněte tlačítko a držte ho tak dlouho, dokud nenastavíte požadovanou hodnotu.
 - Zobrazí se nová hodnota pro zkušební plyn v ppm.
Pokud budete držet tlačítko stisknuté, hodnota se bude měnit ve větších přírůstcích.
 - Po 3 sekundách se přístroj vrátí do režimu kalibrace.
 - (6) Přiveďte do přístroje zkušební plyn (možné zkušební plyny → část 5.3).



Pozor!

Koncentrace použitého zkušebního plynu musí odpovídat stanovené hodnotě v tabulce Zkušební plyny v části 5.3 pro příslušný přístroj. Jinak kalibrace neproběhne správně. Pokud dojde k chybě, může to mít za následek vážné poškození zdraví nebo dokonce smrt.

- Středově se zobrazuje hodnota koncentrace plynu, přesýpací hodiny a text "CAL".
- Pokud kalibrace proběhne úspěšně, přibližně po 90 sekundách se zobrazí "OK" a přístroj se za 5 sekund vrátí do režimu normálního provozu.

- Pokud se kalibrace **nepodaří**, zobrazí se "ERR" a přístroj se za 5 sekund vrátí do režimu normálního provozu. Aktuální hodnoty nebyly změněny.
- (7) Pokud se kalibrace nezdaří, zkontrolujte následující body:
- zda byl použit správný zkušební plyn;
 - zda není prázdná láhev se zkušebním plynem nebo zda nevypršela doba její použitelnosti;
 - zda byla k senzoru připojená hadička se zkušebním plynem;
 - zda je průtok regulátorem nastaven na hodnotu 0,25 l/min.
- (8) V případě potřeby zopakujte kroky (1) až (7).
- Zobrazí se "OK". Pokud se zobrazí jiná zpráva ("ERR"), přístroj je nutné vyřadit z provozu.
- (9) Proveďte autotest a potvrďte kalibraci.
- Pokud autotest proběhne úspěšně, zobrazí se značka "✓".

Výchozí hodnoty pro kalibraci/bump test nastavené z výroby

TYP PŘÍSTROJE	BUMP TEST	KALIBRACE
CO	60 ppm	60 ppm
H ₂ S	40 ppm	40 ppm
O ₂ a O ₂ -R	<19% *	20,8%
SO ₂	10 ppm	10 ppm
NO ₂	10 ppm	10 ppm
NH ₃	25 ppm	25 ppm
PH ₃	0,5 ppm	0,5 ppm
HCN	10 ppm	10 ppm
Cl ₂	10 ppm	10 ppm
ClO ₂	2 ppm Cl ₂	0,8 ppm ClO ₂ **

* Bump test pro O₂ lze rovněž provést vydechováním do otvoru senzoru přibližně po dobu pěti sekund.

** Společnost MSA doporučuje provádět kalibraci detektoru ClO₂ ALTAIR PRO pomocí generátoru ClO₂, protože se tímto způsobem dosáhne nejpřesnější kalibrace. Tento přístroj má koeficient křížové citlivosti na Cl₂ 2 ppm Cl₂, což odpovídá přibližně hodnotě 0,8 ppm ClO₂.

Kalibrace - kyslík



Pozor!

Přístroj je nutné zkalibrovat, pokud se během provozu zobrazí na displeji jiná hodnota než obsah kyslíku v okolním ovzduší 20,8 %.



V případě extrémních změn tlaku vzduchu nebo teploty okolního prostředí mohou být generovány falešné alarmy.

Proto kalibrujte přístroj v podmínkách, ve kterých se bude používat.

Kalibrace musí být provedena v čistém, nekontaminovaném vzduchu.

Přístroj ALTAIR PRO je vybaven funkcí, která umožňuje provést kalibraci při tlaku nebo teplotě, při kterých bude přístroj používán.

Před vstupem do režimu kalibrace se ujistěte, že se nacházíte na čerstvém, nekontaminovaném vzduchu.

- (1) Stiskněte tlačítko na 2 sekundy.
 - Zobrazí se aktuální koncentrace kyslíku.
 - Zobrazí se "TEST" "GAS" "?".
- (2) Během zobrazení dotazu "TEST" "GAS" "?" stiskněte tlačítko a držte ho.
 - Zobrazí se "GAS" "CAL".
 - Za 3 sekundy se zobrazí "FAS" "?", což vyzývá uživatele k nastavení čerstvého vzduchu.
- (3) Během zobrazení dotazu "FAS" "?" stiskněte tlačítko a proveďte kalibraci při koncentraci O₂ 20,8 %.

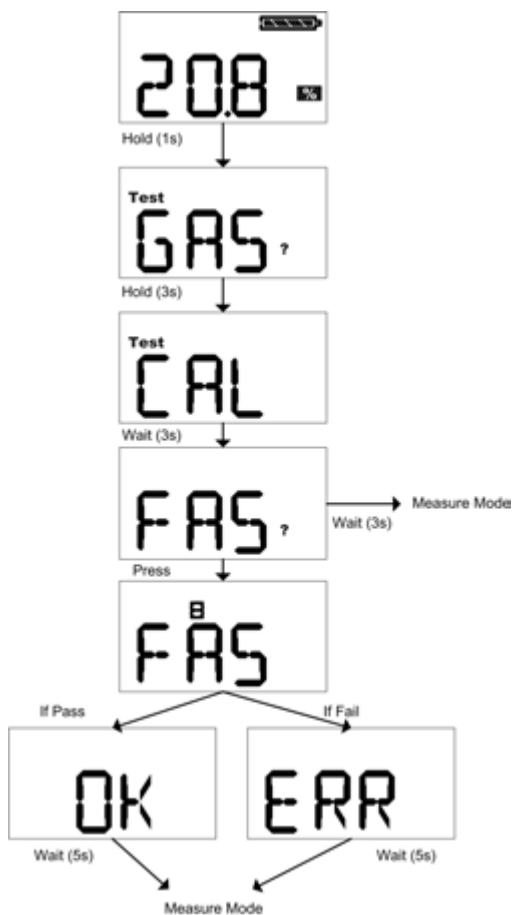


Vyrovnaní s čerstvým vzduchem musí být provedeno v čistém, nekontaminovaném vzduchu. Během tohoto procesu nedýchejte na senzor.



Pokud neprovedete vyrovnaní s čerstvým vzduchem, přístroj se vrátí do režimu normálního provozu.



- Během vyrovnávání se zobrazí přesýpací hodiny a "FAS".
 - Pokud proběhne vyrovnaní úspěšně, zobrazí se "OK".
 - Pokud se vyrovnání **nepodaří**, zobrazí se "ERR" a přístroj se za 5 sekund vrátí do režimu normálního provozu. Aktuální hodnoty nebyly změněny.
- (4) Pokud se kalibrace nezdaří, zkontrolujte následující body:
 - zda bylo vyrovnaní provedeno na čistém vzduchu;
 - zda jste během vyrovnání nedýchali na senzor.
 - (5) V případě potřeby zopakujte kroky (1) až (4).
 - Zobrazí se "OK". Pokud se zobrazí jiná zpráva ("ERR"), přístroj je nutné vyřadit z provozu.
 - (6) Proveďte autotest a potvrďte kalibraci.
 - Pokud autotest proběhne úspěšně, zobrazí se značka "✓".



4. Údržba

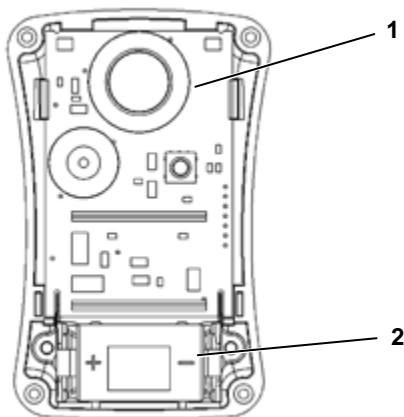
Jestliže se během provozu objeví nějaké chyby, použijte zobrazené chybové kódy k tomu, abyste stanovili příslušné další kroky.

4.1. Odstraňování potíží

Závada	Popis	Reakce
Střídavé zobrazení		
TMP / ERR	Teplota mimo rozsah	Vraťte přístroj do rozsahu normálních teplot a znovu ho zkalibrujte. Informujte MSA ^{*)}
AD / ERR	Chybná odezva senzoru	Vyměňte baterii a proveďte kalibraci. Informujte MSA ^{*)}
EE / ERR	Chyba paměti EEPROM	Informujte MSA ^{*)}
MEM / RST	Chyba dat paměti EEPROM	Kalibrujte přístroj. Změňte konfiguraci vlastních nastavení (nastavené hodnoty alarmů, záznamy dat a podobně...).
PRG / ERR	Chyba paměti	Informujte MSA ^{*)}
RAM / ERR	Chyba paměti RAM	Informujte MSA ^{*)}
LED / ERR	Chyba LED	Zkontrolujte výstražné LED diody.
VIB / ERR	Chyba vibračního alarmu	Zkontrolujte vibrační alarm.
UNK / ERR	Nedefinovaná chyba	Informujte MSA ^{*)}
	Výstražné upozornění baterie (bez alarmu)	Přístroj co nejrychleji vyřadte z provozu a vyměňte baterii.
 / ERR	Upozornění na stav baterie (s alarmem – blikající LED diody, bzučák)	Přístroj už nedetekuje plyn. Přístroj vyřadte z provozu a vyměňte baterii.
SNS / ERR	Chyba senzoru	Informujte MSA ^{*)}
Přístroj nelze zapnout	Slabá baterie	Vyměňte baterii.

^{*)} Pokud se chyba objeví během záruční doby, kontaktujte zákaznické služby společnosti MSA. Jinak je nutné vyřadit přístroj z provozu.

4.2. Výměna baterie



Obr. 9 Výměna senzoru a baterie

- 1 Senzor
2 Baterie

- (1) Vyšroubujte čtyři šroubky, které drží poloviny pouzdra pohromadě.
- (2) Opatrně sundejte přední část pouzdra.
 - Zůstane otevřená zadní polovina pouzdra s deskou s obvodů.
 - Nedotýkejte se konektorů displeje (dva modré konektory).
- (3) Vyjměte vybitou baterii a vyměňte ji za baterii uvedenou v části 5.1. Dbejte na správnou polaritu baterie uvedenou na držáku baterie.
- (4) Zkontrolujte, zda jsou rozhraní a konektory displeje čisté a neznečištěné, aby displej správně fungoval.
V případě potřeby lze konektory displeje očistit měkkým hadříkem, ze kterého se neuvolňují vlákna.
- (5) Vraťte zpátky přední část pouzdra a zkontrolujte, zda je správně na místě uložený senzor, těsnění bzučáku a těsnění senzoru.



Upozornění!

Šrouby nedotahujte nadměrně, aby nedošlo k poškození pouzdra.

- (6) Zašroubujte zpátky čtyři šroubky.

4.3. Výměna senzoru



Upozornění!

Než se dotknete desky s obvody, přesvědčte se, zda jste řádně uzemněni. Jinak by mohlo dojít k poškození elektroniky statickým nábojem z vašeho těla. Takové škody nejsou zahrnuty v záruce. Uzemňovací pásky a sady jsou k dostání u dodavatelů elektroniky.

- (1) Vyšroubujte čtyři šroubky, které drží poloviny pouzdra pohromadě.
- (2) Opatrně sundejte přední část pouzdra (senzor je umístěn u horního okraje přístroje, poblíž výstražných LED diod → Obr. 9).
- (3) Vyjměte senzor z patic.



Upozornění!

Nový, náhradní senzor musí mít stejné objednací číslo a musí být stejného typu jako původní senzor, jinak nebude správně fungovat.

- (4) Nainstalujte nový senzor do patic v desce s obvody (dá se vložit jediným možným způsobem). Zatlačte senzor proti desce až na doraz.
- (5) Vraťte zpátky přední část pouzdra a zkontrolujte, zda je správně na místě uložený senzor, těsnění bzučáku a těsnění senzoru.
- (6) Zkontrolujte, zda jsou rozhraní a konektory displeje čisté a neznečištěné, aby displej správně fungoval.

V případě potřeby lze konektory displeje očistit měkkým hadříkem, ze kterého se neuvolňují vlákna.



Upozornění!

Šrouby nedotahujte nadměrně, aby nedošlo k poškození pouzdra.

- (7) Zašroubujte zpátky čtyři šroubky.



Výstraha!

Po nainstalování senzoru je nutné provést kalibraci. Jinak přístroj nebude fungovat tak, jak se od něj očekává, a osoby, jejichž bezpečnost je na tomto přístroji závislá, by mohly utrpět vážné zranění nebo smrt.

- (8) Přístroj MUSÍ být zkalibrován výše popsaným postupem.

5. Technické údaje/certifikace

5.1. Technické údaje

Hmotnost	125 g (přístroj s baterií a upínacím klipem)
Rozměry	86 x 51 x 50 mm (D x Š x T) – s upínacím klipem
Alarmy	Dvě vysoce jasné diody LED s pozorovacím úhlem 320° a hlasitou akustickou výstražnou signalizací
Hlasitost akustického alarmu	95 dB typicky
Zobrazení	Velký displej s naměřenými hodnotami
Typ baterie	Lithiová CR2, nedobíjecí. Lze nahradit pouze bateriemi Energizer EL1CR2, VARTA CR2, Panasonic CR2.
Životnost baterie	Přibližně 12 měsíců za normálních podmínek
Senzor	Elektrochemický

Nastavené hodnoty alarmu z výroby *	Alarm LOW * (ppm)	Alarm HIGH * (ppm)	STEL* (ppm)	TWA * (ppm)	Mini-mální hodnota nastavení alarmu	Maxi-mální hodnota nastavení alarmu	Doba FAS (s)	Doba CAL/SPAN (s)
CO & CO Fire	25	100	100	25	15	1450	<15	90
CO Steel	75	200	200	75	15	1450	<15	90
H ₂ S	10	15	15	10	5	175	<15	90
O ₂	19,5%	23,0%	--	--	5,0	24	<15	90
SO ₂	2,0	5,0	5,0	2,0	2,0	17,5	<15	90
NO ₂	2,0	5,0	5,0	2,0	1,0	17,5	<15	240
NH ₃	25	50	35	25	15	75	<15	180
PH ₃	0,3	1,0	1,0	0,3	0,1	3,75	<15	90
HCN	4,5	10,0	10,0	4,5	1,0	20,0	<15	240
Cl ₂	0,5	1,0	1,0	0,5	0,2	17,5	<15	240
ClO ₂	0,10	0,30	0,30	0,10	0,10	0,75	<15	360

^{*)} Jiné hodnoty nastavení jsou k dispozici na vyžádání nebo je lze kdykoli změnit prostřednictvím softwaru MSA FiveStar[®]Link[™]

Teplotní rozsah	Provoz :	- 20 až +50 °C
	Skladování :	0 až +40 °C
	Vibrační alarm :	do 0 °C

Rozsah vlhkosti	Relativní vlhkost 10-95%, bez kondenzace
------------------------	--

Ochrana proti prachu a stříkající vodě	IP 67
---	-------

Funkce testována pro plyny	CO, H ₂ S, O ₂
-----------------------------------	--------------------------------------

*) Při objednávání můžete požádat o jiné nastavené hodnoty alarmu. Nastavení je možné změnit pomocí tlačítka před uvedením do provozu, a potom pomocí softwaru FiveStar®Link™.

Záruka - Společnost MSA ručí za to, že produkt nebude vykazovat mechanické vady a vady zpracování po dobu 2 let od data prvního použití produktu, za předpokladu, že bude udržován a používán ve shodě s pokyny a doporučeními společnosti MSA. Záruka bude trvat max. dva roky a šest měsíců od data výroby. Na baterii přístroje se záruka nevztahuje. Na senzory je poskytována záruka po dobu uvedenou v následující tabulce.

SENZORY	ZÁRUČNÍ DOBA
CO, CO Fire, CO Steel, H ₂ S, O ₂ , O ₂ -R	30 měsíců od data výroby nebo 24 měsíců od data prvního použití, platí dřívější termín skončení záruky
SO ₂ , NO ₂ , NH ₃ , PH ₃ , HCN, Cl ₂ , ClO ₂	18 měsíců od data výroby nebo 12 měsíců od data prvního použití, platí dřívější termín skončení záruky



Pozor!

Tento přístroj není schválen pro použití v prostředí obsahujícím >21 % kyslíku.

5.2. Certifikace



Evropské společenství

Produkt ALTAIR PRO vyhovuje těmto směrnicím, normám či standardizovaným dokumentům:

Směrnice 94/9/EC (ATEX) : FTZU 06 ATEX 0134 X
 II 2G EEx ia IIC T4
 -20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C
 EN 50 014, EN 50 020

Směrnice 89/336/EC (EMC) : EN 50 270 Typ 2, EN 61 000-6-3
 0080

Jiné země

Země	USA
	 Exia Třída I, skupiny A, B, C, D Teplota prostředí: -20 °C až +50 °C; T4
	Kanada  Exia Třída I, skupiny A, B, C, D Teplota prostředí: -20 °C až +50 °C; T4
	Austrálie Ex ia IIC T4 Teplota prostředí: 50 °C

5.3. Tabulka zkušebních plynů

Verze přístroje	Zkušební plyn - autotest	Zkušební plyn - kalibrace
CO	60 ppm	60 ppm
H ₂ S	40 ppm	40 ppm
O ₂	<19% *)	20,8%

*) Autotest je rovněž možné provést tak, že uživatel bude přibližně 3 až 5 sekund vydechovat do senzoru.

5.4. Kyslík – obvyklé specifikace parametrů

Rozsah	0 - 25 % O ₂
Rozlišení	0,1 % O ₂
Reprodukovatelnost	0,7 % O ₂ pro 2 - 25 % O ₂
Doba odezvy	90 % konečných údajů 30 sekund (normální teplotní rozsah *) Tři minuty (rozšířený teplotní rozsah **)

*) normální teplotní rozsah 0-40 °C

**) rozšířený teplotní rozsah -20 až 0 °C a 40 až 50 °C

5.5. Toxické plyny – specifikace parametrů

Senzor	CO nebo CO STEEL (kysličník uhelnatý)
Rozsah	0-1500 ppm
Rozlišení	1 ppm
Reprodukovatelnost	±5 ppm nebo 10 % odečtené hodnoty, co je větší (normální teplotní rozsah *) ±10 ppm CO nebo 20 % odečtené hodnoty, co je větší (rozšířený teplotní rozsah **)
Doba odezvy	90 % konečných údajů za 60 sekund (normální teplotní rozsah *)
Senzor	H ₂ S (Sirovodík)
Rozsah	0-200 ppm
Rozlišení	1 ppm
Reprodukovatelnost	+2 ppm nebo 10 % odečtené hodnoty, co je větší (normální teplotní rozsah *) +5 ppm nebo 20 % odečtené hodnoty, co je větší (rozšířený teplotní rozsah **)
Doba odezvy	90% konečných údajů < 30 sekund (normální teplotní rozsah *)

Senzor	SO ₂ (Kysličník siřičitý)
Rozsah	0-20,0 ppm
Rozlišení	0,1 ppm
Senzor	NO ₂ (Oxid dusičitý)
Rozsah	0-20,0 ppm
Rozlišení	0,1 ppm
Senzor	NH ₃ (Čpavek)
Rozsah	0-100 ppm
Rozlišení	1 ppm
Senzor	PH ₃ (Fosforovodík)
Rozsah	0-5,0 ppm
Rozlišení	0,05 ppm
Senzor	HCN (kyanovodík)
Rozsah	0-30,0 ppm
Rozlišení	0,5 ppm
Senzor	Cl ₂ (Chlór)
Rozsah	0-20,0 ppm
Rozlišení	0,1 ppm
Senzor	ClO ₂ (Kysličník chloričitý)
Rozsah	0-1,00 ppm
Rozlišení	0,02 ppm

* normální teplotní rozsah 0-40 °C

** rozšířený teplotní rozsah -20 až 0 °C, 40 až 50 °C (pouze NH₃ a ClO₂: -20 až 0 °C)

5.6. Specifikace zaznamenávání dat

Zápis relace	Počet sdílených událostí	50 (poslední výskyty)
	Metoda přenosu dat	Prostřednictvím infračerveného adaptéru MSA v počítači pomocí softwaru MSA FiveStar® Link™ verze > 4.4
	Informace v zápisu událostí	Alarm - Typ alarmu - Hodnota alarmu - Čas/Datum
		Smazání alarmu - Typ alarmu - Hodnota alarmu - Čas/Datum
		Kalibrace (úspěšná/neúspěšná) - Čas/Datum
		Bump test (úspěšný/neúspěšný) - Čas/Datum
		Chyba bez vypnutí (chyb) - Čas/Datum
		Zapnutí/vypnutí - Čas/Datum
	Doba přenosu	Obvykle méně než 60 sekund (max.)
Periodický zápis	Výchozí interval zápisu	Tři minuty pro max. hodnoty (lze nakonfigurovat pomocí počítače jako maxima od 15 sekund do 15 minut nebo jako jednominutový průměr)
	Odhadovaná doba ukládání	Obvykle delší než 100 hodin s výchozím intervalem (doba ukládání závisí na intervalu a aktivitě senzoru)
	Doba přenosu	Obvykle méně než tři minuty

6. Informace pro objednání

Popis	Obj. č.
Láhev se zkušebním plynem, 60 ppm CO (kalibrační plyn s nastavením z výroby)	10073231
Láhev se zkušebním plynem, 300 ppm CO, RP (kalibrační plyn s nastavením z výroby)	10029494
Láhev se zkušebním plynem, 40 ppm H ₂ S, RP (kalibrační plyn s nastavením z výroby)	10011727
Láhev se zkušebním plynem, 10 ppm NO ₂ , RP	10029521
Láhev se zkušebním plynem, 10 ppm SO ₂ , RP	10079806
Láhev se zkušebním plynem, 25 ppm NH ₃ , RP	10079807
Láhev se zkušebním plynem, 10 ppm Cl ₂ , RP	10011939
Láhev se zkušebním plynem, 2 ppm Cl ₂ , RP	10028080
Láhev se zkušebním plynem, 10 ppm HCN, RP	10079808
Regulátor průtoku, 0,25 l/min	478359
Hadička, 40 cm (16"), ne pro NH ₃ , Cl ₂ nebo ClO ₂	10030325
Hadička, 40 cm (16"), Tygon (pouze pro NH ₃ , Cl ₂ , ClO ₂)	10080534
Upínací klip, černý	10040002
Upínací klip, nerezová ocel	10069894
Upínací klip jako u mobilního telefonu	10041105
Klíčenka	10041107
Software MSA FiveStar [®] Link [™] s IR (volitelně pro záznam událostí)	710946

Popis	Obj. č.
Senzor, O ₂	10046946
Senzor, CO, Steel Mill, odolný vůči H ₂	10074962
Senzor, CO	711302
Senzor, H ₂ S	711303
Senzor HCN	10080220
Senzor Cl ₂	10080221
Senzor SO ₂	10080223
Senzor NO ₂	10080224
Senzor NH ₃	10080225
Senzor PH ₃	10080226
Senzor ClO ₂	10080222
Těsnění senzoru	10071375
Baterie – CR2	10074132
Spona, na přílbu	10073346

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