



Návod k použití

ALTAIR[®] 4XR

Multiplýnový detektor



Obj. č.: 10175896/00



VÝSTRAHA!

Před použitím zařízení si důkladně přečtěte tento návod. Zařízení bude plnit svůj účel a správně fungovat pouze tehdy, když bude používáno a udržováno podle pokynů výrobce. Jinak nemusí plnit svůj účel a fungovat správně a osoby, jejichž bezpečnost je na tomto zařízení závislá, by mohly utrpět vážné zranění nebo smrt.

Tento produkt zahrnuje bezdrátovou technologii Bluetooth®.

Emblém a loga Bluetooth jsou registrované ochranné známky společnosti Bluetooth SIG, Inc., a jakékoli použití těchto známek společností MSA je na základě licence. Ostatní ochranné známky a obchodní názvy jsou majetkem příslušných vlastníků.



The Safety Company

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

Kontakty na místní pobočky společnosti MSA naleznete na našem webu www.MSAafety.com.

Obsah

1	Bezpečnostní pokyny	5
1.1	Správné použití	5
1.2	Informace o odpovědnosti	6
1.3	Bezpečnostní a preventivní opatření	6
1.4	Záruka	9
2	Popis	10
2.1	Přehled	10
2.2	Hardwarová rozhraní zařízení	11
2.3	Indikátory na obrazovce	12
2.4	Péče o baterii	13
2.5	Zobrazení dalších stránek	15
2.6	Alarm chybějícího senzoru	18
2.7	Varování o konci životnosti senzoru	18
2.8	Indikace konce životnosti čidla	18
2.9	Monitorování toxických plynů	18
2.10	Monitorování koncentrací kyslíku	19
2.11	Monitorování hořlavých plynů	19
3	Provoz	21
3.1	Faktory prostředí	21
3.2	Zapnutí přístroje a nastavení čerstvého vzduchu	22
	Nastavení čerstvého vzduchu (FAS)	26
3.3	Režim měření [běžný provoz]	27
3.4	Nastavení přístroje	29
	Nastavení čidla	29
	Nastavení kalibrace	30
	Nastavení alarmu	30
	Nastavení času a data	31
	Povolení Bluetooth	32
3.5	Použití Bluetooth	32
3.6	Zaznamenávání dat	34
3.7	Funkční zkoušky	34
3.8	Zatěžovací zkouška	34
3.9	LED dioda Bump	35

3.10	Kalibrace	35
	Nastavení čerstvého vzduchu a kalibrace nuly	36
	Připojení kalibračního krytu	38
	Kalibrace měřicího rozsahu	38
3.11	Testování v nastavený čas	40
4	Údržba	41
4.1	Odstraňování potíží	42
4.2	Postup údržby - Výměna a instalace čidla	43
4.3	Čištění	44
4.4	Skladování	44
4.5	Rozsah dodávky	44
5	Technické údaje	45
5.1	Mezní hodnoty alarmu a požadované hodnoty nastavené z výroby	46
5.2	Specifikace výkonu	47
5.3	Patenty na senzory XCell	51
6	Objednací údaje	52
7	Dodatek	53
7.1	Spouštěcí sekvence (napájení zapnuto)	53
7.2	Nastavení čerstvého vzduchu (FAS)	54
7.3	Reset kontrolky na obrazovce	55
7.4	Zatěžovací zkouška	57
7.5	Nastavení možností	58
7.6	Nastavení čidla	59
7.7	Kalibrace	60
7.8	Nastavení alarmu	62
7.9	Nastavení času a data	63
7.10	Nastavení Bluetooth	64

1 Bezpečnostní pokyny

1.1 Správné použití

Multiplýnový detektor ALTAIR 4XR je určen pro použití vyškolenými a kvalifikovanými pracovníky. Má být používán v případě, provádí-li se hodnocení rizika s cílem:

- stanovit potenciální vystavení pracovníků hořlavým a toxickým plynům a výparům a také nízké hladině kyslíku,
- určit vhodné monitorování plynů a výparů potřebné pro pracoviště.

Multiplýnový detektor ALTAIR 4XR může být vybaven pro detekci:

- hořlavých plynů a určitých hořlavých výparů,
- prostředí s nedostatečným nebo vysokým obsahem kyslíku,
- kyslíku pro monitorování inertizačních aplikací. Zařízení je vhodné a je certifikováno pro měření koncentrace kyslíku ve směsích plynů pro inertizaci podle normy EN 50104, ovšem bez funkce alarmu.
- specifických toxických plynů, pro které je nainstalován senzor.

POZNÁMKA: Přístroj sice dokáže v okolním ovzduší detekovat až 30% kyslíku, ale je schválen pro použití pouze do 21% kyslíku.

Směrnice ATEX platí pouze do 25 % obj. O₂.

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



VÝSTRAHA!

Tento produkt chrání život a zdraví. Nevhodné použití, nesprávná údržba nebo opravy mohou ovlivnit funkci zařízení 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 vymykající se zde uvedené specifikaci je považováno za nevhodné. Totéž platí zvláště pro neautorizované modifikace produktu a pro případy, kdy byl uveden do provozu jinou osobou než odborníkem MSA nebo autorizovanou osobou.



Toto zařízení bylo testováno a splnilo limity pro digitální zařízení třídy A podle části 15 směrc FCC.

Tyto limity jsou stanoveny tak, aby poskytovaly přiměřenou ochranu proti škodlivému rušení při instalaci zařízení v komerčním prostředí.

Zařízení generuje, používá a může vyzařovat vysokofrekvenční energii, a pokud není instalováno a používáno ve shodě s návodem k použití, může vyvolávat škodlivé rušení rádiové komunikace.

Provoz zařízení v obytných budovách bude pravděpodobně způsobovat škodlivé rušení, a v takovém případě bude muset uživatel toto rušení odstranit na vlastní náklady.



VÝSTRAHA!

Toto je produkt třídy A v souladu s normou CISPR 22. V domácím prostředí může tento produkt způsobovat radiové rušení, a v takovém případě může být nutné, aby uživatel podnikl vhodná opatření.

Toto digitální zařízení třídy A splňuje podmínky kanadského předpisu ICES-003.

1.2 Informace o odpovědnosti

MSA nenese odpovědnost za případy, kdy je výrobek použit nevhodným způsobem nebo k jiným účelům, než ke kterým byl určen.

Výběr a použití produktu musí provést kvalifikovaný bezpečnostní odborník, který důkladně vyhodnotí specifická rizika na místě použití a který je beze zbytku obeznámen s produktem a jeho omezeními. Za výběr a použití produktu a jeho začlenění do bezpečnostního schématu na pracovišti odpovídá výhradně zaměstnavatel.

Změny a úpravy, které nebyly výhradně schváleny výrobcem, mohou zrušit platnost oprávnění uživatele používat zařízení.

1.3 Bezpečnostní a preventivní opatření



VÝSTRAHA!

Před uvedením zařízení do provozu si pozorně prostudujte následující bezpečnostní omezení a preventivní opatření. Zařízení neupravujte ani nepřizpůsobujte. Neuposlechnutí tohoto varování může vést k závažnému zranění nebo úmrtí.



VÝSTRAHA!

Všechny údaje a informace zobrazované přístrojem musí vyhodnocovat osoba, která je vyškolená a kvalifikována vyhodnocovat zobrazované údaje ve vztahu ke specifickému prostředí, průmyslové praxi a omezením v oblasti expozice.

Kontrola funkce

Před každodenním použitím zkontrolujte funkci zařízení (→ kapitola 3.7 "Funkční zkoušky"). MSA doporučuje provádět před každodenním používáním rutinní zkoušku.

Použití Bluetooth

Použití Bluetooth závisí na dostupnosti signálu bezdrátových služeb nezbytných pro zajištění komunikačního spojení. Ztráta bezdrátového signálu zabrání přenosu alarmů a dalších informací do připojených zařízení. Proveďte potřebná opatření pro případ, že dojde ke ztrátě signálu.

Proveďte bump test

Interval provádění bump testu je často stanoven národními nebo podnikovými předpisy, ale obecně je považováno za nejlepší bezpečnostní praxi provádět bump test před každodenním použitím a MSA tudíž doporučuje tento postup. Bump test musí být úspěšný. V opačném případě přístroj před použitím kalibrujte.

Bump test (viz kapitola 3.8 "Zatěžovací zkouška") provádějte častěji v případě, že je přístroj vystaven fyzickému nárazu nebo vysokým hladinám kontaminujících látek. Zatěžovací zkoušku provádějte

častěji také tehdy, když testované ovzduší obsahuje tyto materiály, které mohou snížit citlivost plynového senzoru a ovlivnit zobrazované údaje:

- Organické silikony
- Silikáty
- Sloučeniny s obsahem olova
- Vystavení vlivu sirovodíku o hodnotě více než 200 ppm nebo více než 50 ppm po dobu jedné minuty.

Kontrolujte minimální koncentraci hořlavého plynu ve vzduchu

Minimální koncentrace hořlavého plynu ve vzduchu, při které plyn může začít hořet, je definována jako Dolní mez výbušnosti (LEL). Údaj o hořlavém plynu v podobě „XXX“ ukazuje, že ovzduší je nad 100 % LEL nebo 5.00 % obj. CH₄, a tudíž hrozí nebezpečí exploze. Ihned opusťte nebezpečný prostor.

Dbejte na atmosférické podmínky

Přístroj nepoužívejte k testování hořlavých nebo toxických plynů v těchto prostředích, protože by to mohlo vést k chybným údajům:

- prostředí s nedostatečným nebo vysokým obsahem kyslíku,
- Redukční atmosféra
- Šachta pece
- Inertní prostředí
- Ovzduší obsahující hořlavé mlhy/prach.

Přístroj použijte pouze k detekci plynů/výparů, pro které je nainstalován senzor.

Zařízení je vhodné a je certifikováno pro měření koncentrace kyslíku ve směsích plynů pro inertizaci podle normy EN 50104, ovšem bez funkce alarmu.

Ujistěte se, zda je přítomno >10 % kyslíku, aby bylo zajištěno přesné zjištění hořlavých plynů pomocí katalytického senzoru.

Přístroj se nesmí používat pro plyny s bodem vzplanutí vyšším než 38 °C (100 °F).

Přístroj nepoužívejte k testování hořlavých plynů v atmosférách obsahujících výparu z tekutin s vysokým bodem vzplanutí (nad 38 °C, 100 °F), protože by to mohlo vést k zobrazení chybně nízkých údajů.

Fyzické nárazy

Překontrolujte kalibraci, pokud byl přístroj vystaven fyzickému nárazu.

Údržba čidla

Nezakrývejte otvory pro čidlo, zobrazované údaje by mohly být v důsledku toho nepřesné. Netlačte na čelní plochu čidel, protože by mohlo dojít k jejich poškození a navíc k zobrazení chybných údajů. K čištění otvorů čidel nepoužívejte stlačený vzduch, protože tlakem by se čidla mohla poškodit.

Dodržujte čas potřebný na stabilizaci displeje.

Nechte přístroj dostatek času na zobrazení přesných údajů. Čas odezvy se liší podle typu používaného senzoru.

Dodržujte řádný způsob údržby baterií.

Používejte pouze takové nabíječky baterií, které MSA dodává pro použití u tohoto přístroje. Jiné nabíječky by mohly přístroj nebo bateriový modul poškodit. Likvidujte je v souladu s místními zdravotními a bezpečnostními předpisy.

Alternativní metodou pro nabíjení přístrojů ALTAIR 4XR je Automatizovaný testovací systém MSA GALAXY® GX2.

Se stárnutím bateriového modulu se zkracuje provozní doba přístroje.

Nebezpečí exploze: Nedobíjejte zařízení v nebezpečném prostředí.

Berte na vědomí podmínky prostředí

Údaje zaznamenávané senzorem mohou být ovlivněny řadou faktorů prostředí včetně změn tlaku, vlhkosti a teploty. Změny tlaku a vlhkosti mají vliv na množství kyslíku aktuálně přítomného v prostředí.

Berte na vědomí postupy pro zacházení s elektronikou citlivou na elektrostatiku

Zařízení obsahuje komponenty citlivé na elektrostatiku. Zařízení neotvírejte ani neopravujte, aniž byste použili příslušnou ochranu před elektrostatickým výbojem (ESD). Záruka se nevztahuje na poškození způsobená elektrostatickými výboji.

Dbejte předpisů týkajících se produktu

Dodržujte všechny příslušné národní předpisy platné v zemi použití.

Berte na vědomí záruční ustanovení

Záruky, které na produkt poskytuje společnost MSA The Safety Company, ztrácí platnost, pokud produkt není používán a udržován v souladu s pokyny uvedenými v tomto návodu. Zásadně je dodržujte. Chráníte tak sebe i ostatní. Doporučujeme našim zákazníkům, aby nám před tím, než začnou zařízení používat, napsali nebo zatelefonovali nebo si vyžádali jakékoli další informace týkající se používání nebo oprav.

Speciální podmínky pro zajištění bezpečného používání

- V případě překročení rozsahu senzoru hořlavých plynů přejde přístroj do stavu zamčeného alarmu, který je nutné resetovat na čerstvém vzduchu. Alarm resetujte tak, že přístroj vypnete a zapnete na čerstvém vzduchu. Přístroj ponechte na čerstvém vzduchu, dokud se nestabilizují zobrazované údaje LEL nebo CH₄, a potom proveďte nastavení čerstvého vzduchu a kalibraci nuly podle pokynů v tomto návodu.
- VF vyzařovaný výkon použitý pro aktivaci antény RFID čipu nepřekročí 6 W pro EPL skupinu I nebo 2 W pro EPL skupinu IIC.

1.4 Záruka

POLOŽKA	ZÁRUČNÍ DOBA
Tělo a elektronika	Každé čtyři roky
Všechny senzory (není-li uvedeno jinak)	Každé čtyři roky
Senzor XCell EX-H	Jeden rok

Na přehřátí baterie se záruka nevztahuje.

Tato záruka se nevztahuje na filtry, pojistky apod. Se stárnutím bateriového modulu se zkracuje provozní doba přístroje. Pro některá další zde neuvedená příslušenství mohou platit různé záruční doby. Tato záruka platí jen v případě, je-li výrobek udržován a používán v souladu s pokyny nebo doporučeními prodejce.

Prodejce bude zproštěn jakýchkoli závazků plynoucích z této záruky, jestliže budou provedeny opravy nebo úpravy výrobku někým jiným, než prodejcem samotným nebo oprávněným servisním pracovníkem, nebo pokud bude záruka zrušena fyzickým porušením nebo chybným použitím výrobku. Žádný zprostředkovatel, zaměstnanec nebo zástupce prodejce není oprávněn zavázat prodejce k jakémukoli ujištění, prohlášení nebo záruce týkající se tohoto výrobku. Prodejce neposkytuje žádnou záruku ve vztahu ke komponentám nebo příslušenství, které nevyrobil, ale převede na kupujícího všechny záruky výrobců takových komponent.

TATO ZÁRUKA NAHRAZUJE VŠECHNY OSTATNÍ ZÁRUKY, VÝSLOVNĚ, PŘEDPOKLÁDANÉ NEBO VYPLÝVAJÍCÍ ZE ZÁKONA, A JE OMEZENA VÝLUČNĚ NA PODMÍNKY TOHOTO DOKUMENTU. PRODEJCE SE VÝSLOVNĚ ZŘÍKÁ JAKÉKOLI ZÁRUKY PRODEJNOSTI NEBO VHODNOSTI PRO KONKRÉTNÍ ÚČEL.

Výhradní právo na odstranění vad

Je výslovně dohodnuto, že v případě, kdy kupujícímu vznikne nárok z porušení výše uvedené záruky, z nezákonného jednání prodejce, nebo z jakékoli jiné příčiny, bude jediným a výlučným nápravným opatřením výměna přístroje nebo jeho částí podle uvážení prodejce poté, co prodejce po prozkoumání zjistí, že přístroj nebo komponenty jsou vadné.

Výměna přístroje nebo jeho součástí bude provedena bez jakýchkoliv nákladů pro kupujícího, s výjimkou dopravy z podniku prodejce. Jestliže prodejce neúspěšně vymění jakýkoli neshodný výrobek nebo jeho součásti neznamená to, že takto realizovaná náprava nesplnila svůj zásadní účel.

Vyloučení odpovědnosti za následné škody

Kupující výslovně chápe a souhlasí, že prodejce za žádných okolností nebude odpovědný za ekonomické, speciální, náhodné nebo následné škody nebo ztráty jakéhokoliv druhu, zejména za ztrátu na předpokládaném zisku a jakéhokoliv jiné ztráty způsobené nefunkčností výrobků. Toto vyloučení se vztahuje na nároky vzniklé z porušení záruky, z nezákonného jednání nebo z jakéhokoliv předmětu žaloby vůči prodejci.

2 Popis

2.1 Přehled



Obr. 1 Popis přístroje

1	Komunikační port Datalink	8	Displej
2	LED dioda Bump (zelená/červená) a LED dioda závady (žlutá)	9	Výstražné LED diody (4)
3	Vstupní otvory senzorů	10	Spona na pásek
4	Bzučák	11	Přípojka na dobíjení
5	Tlačítko ▲	12	Šrouby (4)
6	Tlačítko ▼	13	LED dioda nabíjení (červená/zelená/oranžová)
7	Tlačítko ○	14	LED dioda stavu Bluetooth

Přístroj monitoruje plyny v okolním ovzduší a na pracovišti.

Je dostupný maximálně se třemi senzory, které mohou zobrazovat údaje pro čtyři různé plyny (jedno duální toxický senzor má schopnost detekovat dva toxické plyny v jediném senzoru).

Přístroj sice dokáže v okolním ovzduší detekovat až 30% kyslíku, ale je schválen pro použití pouze do 21% kyslíku.

Signalizační meze pro jednotlivé plyny jsou nastaveny výrobcem a mohou být změněny pomocí nabídky Nastavení. Tyto změny je možné provést také prostřednictvím testovací stanice GALAXY GX2 nebo softwaru MSA Link. Ujistěte se, že jste si stáhli nejnovější verzi firmwaru GALAXY GX2 nebo softwaru MSA Link z webu společnosti MSA www.msasafety.com.



Pokud je plyn přítomen během nastavení čerstvého vzduchu, přístroj nepracuje a přejde do normálního provozního režimu.

2.2 Hardwarová rozhraní zařízení

Obsluha přístroje je dialog vedený z displeje pomocí tří funkčních tlačítek (→ 2.2 "Hardwarová rozhraní zařízení").

Přístroj je vybaven třemi ovládacími tlačítky. Každé tlačítko může být použito jako „programovatelné tlačítko“ podle označení na displeji přímo nad ním.

Definice tlačítek

Tlačítko	Popis
⊕	Tlačítko ⊕ se používá k zapnutí a vypnutí přístroje a k potvrzení výběru činností uživatele. Jsou-li tlačítka ▲ a ⊕ stisknuta současně při spuštění přístroje, je zobrazen režim nastavení možností.
▼	Tlačítko ▼ se používá v režimu měření k posunu dopředu na datových obrazovkách, nebo pro posun o stránku zpět a ke snížení hodnot v režimu nastavení. Pokud toto tlačítko budete v režimu normálního měření držet po dobu 3 sekund, aktivuje se alarm InstantAlert.
▲	Tlačítko ▲ se používá k resetování vrcholu (peak), STEL TWA a k reakci na alarmy (pokud je to možné) nebo k přístupu ke kalibraci v režimu měření. Používá se také pro posun o stránku nahoru nebo ke zvyšování hodnot v režimu nastavení.

Definice LED diod

LED	Popis
ZELENÁ/ČERVENÁ (LED dioda Bump)	<p>Po úspěšném provedení bump testu zelená LED dioda zabliká každých 15 sekund po dobu 24 hodin.</p> <p>Když skončí bump test přístroje neúspěšně nebo uplyne 24 hodin, každých 15 sekund bude blikat červená LED dioda.</p> <p>Tuto možnost lze vypnout prostřednictvím testovací stanice MSA GALAXY GX2 nebo softwaru MSA Link.</p>
ČERVENÁ (Výstražná LED dioda)	<p>Červené výstražné LED diody vizuálně označují alarm nebo jakýkoli typ chyby přístroje.</p> <p>Žlutá LED dioda závady vizuálně indikuje chybový stav přístroje. Tato LED dioda se rozsvítí za těchto okolností:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chyba paměti dat přístroje • Chybějící senzor • Chyba senzoru
ČERVENÁ/ZELENÁ/ ORANŽOVÁ LED dioda nabíjení	<p>LED dioda nabíjení je viditelnou indikací stavu nabití baterie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ČERVENÁ: přístroj se nabíjí • ZELENÁ: nabíjení dokončeno • ORANŽOVÁ: během nabíjení došlo k potížím
MODRÁ (Stav Bluetooth)	<p>Modrá LED dioda je viditelnou indikací stavu připojení Bluetooth.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nesvíti = Stav Bluetooth je VYPNUTO nebo Nejistitelný • Rychlé blikání = Režim zjišťování • Pomalé blikání = Připojeno

Vibrační alarm

Přístroj je vybaven vibračním alarmem.

Podsívění

Podsívění se aktivuje automaticky stisknutím jakéhokoli tlačítka na čelním panelu. Zůstává zapnuté po dobu nastavenou uživatelem. Dobu lze nastavit prostřednictvím testovací stanice MSA GALAXY GX2 nebo softwaru MSA Link.

Bzučák

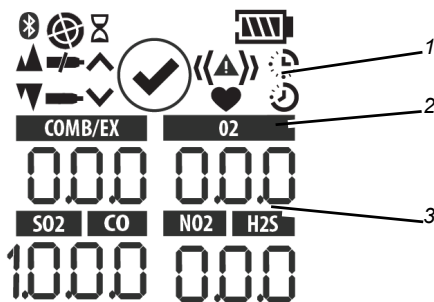
Bzučák zajišťuje slyšitelný alarm.

Provozní zvuková signalizace

Tato provozní zvuková signalizace se aktivuje vždy po 30 sekundách v podobě přechodného pípní bzučáku a rozsvícení výstražných LED diod, a to za těchto podmínek:

- Provozní zvuková signalizace je odblokována
- Přístroj je v normálním provozním režimu
- Přístroj neupozorňuje na stav baterie
- Přístroj není v plynovém alarmu
- Je zapnuta zvuková a vizuální signalizace

2.3 Indikátory na obrazovce



Obr. 2 Displej

1 Grafické symboly

3 Koncentrace plynu

2 Typ plynu



Symbol alarmu – označuje stav alarmu.



Výstražný signál pohybu – ukazuje, že výstražný signál pohybu je aktivní.



Symbol bump testu – ukazuje úspěšný bump test nebo kalibraci.



Označuje požadovanou interakci.



Stav baterie – označuje úroveň nabití baterie.

COMB/EX	
O ₂	
SO ₂	CO
NO ₂	H ₂ S

Označení sensorů



Nastavení kalibrace



Láhev s kalibračním plynem – označuje, že musí být použit kalibrační plyn



Není láhev s kalibračním plynem – ukazuje, že by se neměl použít kal. plyn a přístroj by se měl přenést na čerstvý vzduch.



Přesýpací hodiny – označuje, že uživatel musí počkat



Minimum – označuje minimální hodnotu nebo alarm nízké hodnoty



Symbol PEAK – označuje údaj PEAK (vrchol) nebo alarm vysoké hodnoty



Symbol STEL – ukazuje alarm STEL



Symbol TWA – ukazuje alarm TWA



Symbol životnosti senzoru – označuje konec životnosti senzoru



Symbol Bluetooth - označuje zapnuté Bluetooth

2.4 Péče o baterii

Ukazatel nabití baterie

Ikona stavu baterie je neustále zobrazována v horním pravém 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 25 % celkové kapacity baterie.

Výstražné upozornění baterie



VÝSTRAHA!

Jestliže se výstražný alarm baterie aktivuje v době, kdy přístroj používáte, opusťte ihned daný prostor, protože baterie bude brzy vybitá. Neuposlechnutí tohoto varování může vést k závažnému zranění nebo smrti.

Nominální doba provozu přístroje při pokojové teplotě je 24 hodin. Doba provozu při aktivním připojení Bluetooth je přibližně 22 hodin. Doba provozu přístroje bude při -20 °C/- 4 °F zhruba 14 hodin.

Skutečná doba provozu se mění v závislosti na teplotě prostředí a na poplachových podmínkách.

Signalizační meze pro jednotlivé plyny jsou nastaveny výrobcem a mohou být změněny pomocí nabídky Nastavení.

Upozornění na slabou baterii znamená, že zbývá nominálních 30 minut provozu, než se baterie vybije.



Doba zbývajících provozu přístroje při upozornění na slabou baterii závisí na teplotě okolního prostředí.

Začne-li přístroj upozorňovat na slabou baterii:

- začne blikat indikátor životnosti baterie,
- ozve se alarm,
- blikají výstražné LED diody,
- na displeji se objeví „LOW BATT“ a



- přístroj opakuje toto upozornění každých 60 sekund a pracuje dál, dokud není vypnut nebo dokud nedojde k ukončení provozu v důsledku vybití baterie.

Ukončení provozu v důsledku vybití baterie



VÝSTRAHA!

Jestliže se aktivuje alarm vybití baterie, přestaňte přístroj používat, protože už nemá dostatek energie na to, aby ukázal možná nebezpečí. Osoby, jejichž bezpečnost je na přístroji závislá, by mohly utrpět vážné zranění nebo by mohly zemřít.

Přístroj přejde do režimu odpojení baterie 60 sekund před konečným zastavením (kdy baterie už nemůže přístroj napájet):

- Na displeji začne blikat „BATT ALARM“ a



- ozve se alarm a začnou blikat kontrolky; alarm nelze vypnout;
- není možné podívat se na jiné stránky; asi po jedné minutě se přístroj automaticky vypne.

Když se baterie vybije:

- (1) Ihned opusťte prostor.
- (2) Nabíjete baterii.

Nabíjení baterie



VÝSTRAHA!

Nebezpečí exploze: Nedobíjete zařízení v nebezpečném prostředí.



VÝSTRAHA!

Použitím jiné nabíječky, než jaká je dodávána s přístrojem, se baterie mohou poškodit nebo dobit nedostatečně.

Nabíječka je schopna dobít zcela vybitou sadu do čtyř hodin při normální pokojové teplotě.



Je-li přístroj silně zahřátý nebo naopak velmi chladný, nechte jej jednu hodinu stabilizovat při pokojové teplotě a teprve potom jej nabíjete.

Nabíjení zařízení

- Zkontrolujte, zda je konektor nabíječky pevně zasunutý do nabíjecího portu na zadní straně přístroje.
- Symbol baterie se bude posouvat s postupně rostoucím počtem segmentů a LED dioda stavu nabití baterie bude svítit červeně až do chvíle, kdy bude dosaženo 90 % plného nabití baterie. Pak symbol zůstane plně osvětlen a dioda stavu nabití začne svítit zeleně. Baterie se bude dále dobíjet, až dosáhne své plné kapacity.
- Pokud se během dobíjení vyskytne nějaký problém, symbol baterie se rozsvítí a baterie stavu nabití začne svítit oranžově. Odpojte přístroj od napájecího modulu a zase ho připojte, abyste resetovali nabíjecí cyklus.
- Když není přístroj používán, může být nabíječka připojena k přístroji nebo bateriovému modulu.
- Minimální teplota prostředí pro nabíjení přístroje je 10 °C a maximální teplota je 35 °C.
- Chcete-li dosáhnout nejlepších výsledků, nabíjete přístroj při pokojové teplotě 23 °C.

2.5 Zobrazení dalších stránek

Při zapnutí přístroje se objeví hlavní obrazovka.

Stisknutím tlačítka ▼ lze zobrazit tyto volitelné stránky:

Režim bump testu

- (1) Chcete-li vybrat režim bump testu, stiskněte tlačítko ○.
- (2) Chcete-li se posunout dopředu, stiskněte tlačítko ▼.
- (3) Chcete-li se vrátit zpět na hlavní stránku, stiskněte tlačítko ▲.

Údaje o vrcholech (stránka PEAK)

Ikona vrcholu (→ kapitola 2.3 "Indikátory na obrazovce") zobrazuje nejvyšší hodnoty koncentrace plynů, které přístroj zaznamenal od jeho zapnutí nebo od chvíle, kdy byly údaje o vrcholech smazány.

Jak smazat údaje o vrcholech:

- (1) Přejděte na stránku PEAK.
- (2) Stiskněte tlačítko ▲.

Údaje o minimech (stránka MIN)

Tato stránka zobrazuje nejnižší koncentraci kyslíku zaznamenanou přístrojem od jeho zapnutí nebo od chvíle, kdy byl údaj MIN smazán.

Na displeji se zobrazí ikona pro minimum (→ kapitola 2.3 "Indikátory na obrazovce").

Jak smazat údaj o minimu:

- (1) Přejděte na stránku MIN.
- (2) Stiskněte tlačítko ▲.

Krátkodobé maximální přípustné koncentrace (stránka STEL)



VÝSTRAHA!

Aktivuje-li se alarm STEL, pak ihned opusťte kontaminovaný prostor. Koncentrace okolního plynu dosáhla předem nastavené hladiny pro alarm STEL. Neuposlechnutím tohoto varování vystavujete sebe a další osoby nadměrným koncentracím toxických plynů. Osoby, jejichž bezpečnost je závislá na tomto přístroji, by mohly utrpět vážné zranění nebo zemřít.

Na displeji se zobrazí ikona STEL (→ kapitola 2.3 "Indikátory na obrazovce") a zobrazí průměrnou koncentraci v průběhu 15 minut.

Jestliže je množství plynu detekovaného přístrojem větší než krátkodobý expoziční limit:

- Zní akustický alarm.
- Blikají výstražné LED diody.
- rozsvítí se ikona STEL.

Chcete-li STEL smazat:

- (1) Přejděte na stránku STEL.
- (2) Stiskněte tlačítko ▲.

Alarm STEL se počítá v průběhu 15minutové expozice.

Příklady výpočtu STEL:

Předpokládejme, že přístroj je v chodu nejméně 15 minut:

15minutová expozice 35 ppm:

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

10minutová expozice 35 ppm a 5minutová expozice 5 ppm:

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

Tuto stránku lze deaktivovat prostřednictvím testovací stanice MSA GALAXY GX2 nebo softwaru MSA Link.

Dlouhodobý expoziční limit (stránka TWA)



VÝSTRAHA!

Aktivuje-li se alarm TWA, ihned opusťte kontaminovaný prostor. Koncentrace okolního plynu dosáhla předem nastavené hladiny pro alarm TWA. Neuposlechnutím tohoto varování vystavujete sebe a další osoby nadměrným koncentracím toxických plynů. Osoby, jejichž bezpečnost je závislá na tomto přístroji, by mohly utrpět vážné zranění nebo zemřít.

Na displeji se zobrazí ikona TWA (→ kapitola 2.3 "Indikátory na obrazovce") a ukáže průměrnou koncentraci od doby, kdy byl přístroj zapnut nebo kdy údaje o TWA byly vymazány. Jestliže je zjištěná koncentrace plynu větší než osmihodinový limit TWA:

- Zní akustický alarm.
- Blikají výstražné LED diody.
- Bliká ikona TWA.

Chcete-li TWA smazat:

- (1) Přejděte na stránku TWA.
- (2) Stiskněte tlačítko ▲.

Alarm TWA se počítá v průběhu osmihodinové expozice.

Příklady výpočtu TWA:

1hodinová expozice 50 ppm:

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

4hodinová expozice 50 ppm a 4hodinová expozice 100 ppm:

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

12hodinová expozice 100 ppm:

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

Tuto stránku lze vypnout prostřednictvím testovací stanice MSA GALAXY GX2 nebo softwaru MSA Link.

Zobrazování času

Aktuální čas se objevuje na displeji ve dvanáctihodinovém formátu standardně.

24hodinový formát lze vybrat prostřednictvím testovací stanice MSA GALAXY GX2 nebo softwaru MSA Link.

Zobrazování data

Aktuální datum se objevuje na displeji ve formátu: **MMM-DD-RRRR**.

Stránka Režim zjišťování

Umožní zapnout režim zjišťování Bluetooth a spárovat přístroj s jiným zařízením. Tuto stránku je možné deaktivovat na stránce NASTAVENÍ BT.

Aktivace Motion Alert

Chcete-li aktivovat nebo deaktivovat funkci Motion Alert, stiskněte tlačítko ▲ ve chvíli, kdy je zobrazena stránka Aktivace Motion Alert. Když je funkce Motion Alert aktivní, symbol Motion Alert (→ kapitola 2.3 "Indikátory na obrazovce") blikne každé 3 sekundy. Pokud po dobu 20 sekund není detekován žádný pohyb, přejde přístroj do předběžného alarmu. Tento stav je možné zrušit tím, že se s přístrojem pohne.

Po 30 sekundách nečinnosti se spustí úplný alarm Motion Alert. Tento alarm je možné zrušit pouze stisknutím tlačítka ▲.

2.6 Alarm chybějícího senzoru

Zjistí-li přístroj, že senzor není v přístroji správně instalován nebo není funkční, přejde přístroj do alarmu chybějícího senzoru.

Pokud přístroj detekuje senzor jako chybějící, proběhnou následující kroky:

- Zobrazí se „SENSOR ERROR“.
- Příznak na displeji nad chybějícím senzorem bliká.
- Ozve se alarm a blikají kontrolky.
- Žlutá LED dioda závady svítí trvale.
- Pokud dojde k chybě senzoru při spuštění, přístroj se za 60 sekund vypne.

2.7 Varování o konci životnosti senzoru

Bliží-li se konec životnosti senzoru, přístroj na to uživatele upozorní po kalibraci senzoru. V této době je senzor ještě plně funkční. Varování uživateli poskytuje dostatek času na naplánování výměny senzoru a tím minimalizuje prostoje přístroje. Symbol ♥ je trvale zobrazen. Podrobnosti najdete v kapitole 3.10 "Kalibrace".

2.8 Indikace konce životnosti čidla

Nemůže-li přístroj zkalibrovat jeden či více senzorů, zobrazí se „SPAN ERR“ a po něm symbol alarmu a symbol ♥ indikující konec životnosti senzoru. Podrobnosti najdete v kapitole 3.10 "Kalibrace".

2.9 Monitorování toxických plynů

Přístroj může monitorovat koncentrace těchto toxických plynů v okolním prostředí:

- Kyslíčnick uhelnatý (CO)
- Sirovodík (H₂S)
- Kyslíčnick siřičitý (SO₂)
- Oxid dusičitý (NO₂)

Přístroj zobrazuje koncentraci plynu v jednotkách parts per million (PPM) nebo mg/m³ na stránce Normální provoz až do chvíle, kdy je zvolena jiná stránka nebo kdy je přístroj vypnut.



VÝSTRAHA!

Aktivuje-li se v době, kdy přístroj používáte, nějaký alarm, ihned opusťte prostor. Setrvání v daném prostoru by za takových okolností mohlo vést k vážnému zranění nebo smrti.

Přístroj hlásí čtyři plynové alamy pro jednotlivé toxické plyny:

- Alarm HIGH (vysoká)
- Alarm LOW (nízká)
- Alarm STEL
- Alarm TWA

Jestliže koncentrace plynu dosáhne nebo překročí stanovený bod, přístroj:

- zapne se podsvícení,
- spustí vibrační alarm,
- zobrazí symbol alarmu (bliká) a buď ikonu Minimum (alarm LOW), nebo ikonu Maximum (PEAK) (alarm HIGH),
- přejde do stavu alarmu.



Překročí-li zjištěná koncentrace plynu plný rozsah senzoru, na displeji přístroj se místo aktuální koncentrace zobrazí „+ + +“.

Pokud zjištěná koncentrace plynu klesne pod definovanou dolní prahovou hodnotu rozsahu, na displeji přístroj se místo aktuální koncentrace zobrazí „- - -“.

2.10 Monitorování koncentrací kyslíku

Přístroj monitoruje koncentraci kyslíku v okolním ovzduší. Alarm lze nastavit tak, že se může aktivovat při dvou odlišných podmínkách:

- Obohacený - koncentrace kyslíku > 20,8% nebo
- Nedostatečný - koncentrace kyslíku < 19,5 %.

Přístroj sice dokáže detekovat až 30% obsah kyslíku v okolním ovzduší, ale je schválen pro použití pouze do 21% obsahu kyslíku.



VÝSTRAHA!

Aktivuje-li se v době, kdy přístroj používáte, nějaký alarm, ihned opusťte prostor. Setrvání v daném prostoru by za takových okolností mohlo vést k vážnému zranění nebo smrti.

Jestliže se dosáhne nastaveného bodu pro alarm v případě obou výše uvedených podmínek, pak:

- zní akustický alarm,
- blikají výstražné LED diody,
- spustí vibrační alarm,
- přístroj zobrazí ikonu alarmu (bliká) a ikonu Minimum (alarm pro obohacený) nebo ikonu Maximum (alarm pro nedostatečný) (→ kapitola 2.3 "Indikátory na obrazovce") společně s odpovídající koncentrací kyslíku.

Alarm LOW (nedostatek kyslíku) se zablokuje a nesmaže se automaticky, když koncentrace O₂ stoupne nad určený bod LOW. Chcete-li alarm zrušit, stiskněte tlačítko ▲.

Pokud stav alarmu přetrvává, pak tlačítko ▲ pouze ztlumí alarm na pět sekund.

V důsledku změn barometrického tlaku (nadmořská výška) nebo extrémních změn okolních teplot mohou nastat plané alarmy.



Doporučuje se provést kalibraci kyslíku při dané teplotě a daném tlaku. Před provedením kalibrace se ujistěte, že přístroj je opravdu na čerstvém vzduchu.

Překročí-li zjištěná koncentrace plynu plný rozsah senzoru, na displeji přístroj se místo aktuální koncentrace zobrazí „+ + +“.

Pokud zjištěná koncentrace plynu klesne pod definovanou dolní prahovou hodnotu rozsahu, na displeji přístroj se místo aktuální koncentrace zobrazí „- - -“.

2.11 Monitorování hořlavých plynů

Přístroj může monitorovat tyto koncentrace v okolním ovzduší:

- Metan
- Hořlavé plyny

Přístroj zobrazuje koncentraci hořlavých plynů v % LEL nebo % CH₄ na stránce Měření, dokud nezvolíte jinou stránku nebo nevypnete přístroj.

**VÝSTRAHA!**

Aktivuje-li se v době, kdy přístroj používáte, nějaký alarm, ihned opusťte prostor. Setrvání v daném prostoru by za takových okolností mohlo vést k vážnému zranění nebo smrti.

Přístroj má dva body pro nastavení alarmu:

- Alarm HIGH (vysoká)
- Alarm LOW (nízká)

Jestliže koncentrace plynu dosáhne nebo překročí stanovený bod, přístroj:

- zapne se podsvícení,
- spustí vibrační alarm,
- zobrazí symbol alarmu (bliká) a buď ikonu Minimum (alarm LOW), nebo ikonu Maximum (PEAK) (alarm HIGH),
- přejde do stavu alarmu.



Když dosáhne koncentrace plynu hodnoty 100% LEL nebo 5,00% CH₄, přístroj přejde do stavu zamčeného alarmu: senzor hořlavých plynů vypne a v místě aktuálního údaje se zobrazí „XXX“. Tento stav je možné zrušit pouze vypnutím a zapnutím přístroje a jen na čerstvém vzduchu.

Pokud zjištěná koncentrace plynu klesne pod definovanou dolní prahovou hodnotu rozsahu, na displeji přístroj se místo aktuální koncentrace zobrazí „ - - “.

**VÝSTRAHA!**

Odečtená hodnota koncentrace hořlavého plynu „100“ nebo „5“ znamená, že koncentrace plynu v ovzduší překročila 100 % LEL, respektive 5,00 obj. % CH₄, a tudíž hrozí nebezpečí exploze. Ihned opusťte nebezpečný prostor.

V takových případech přístroj přejde do stavu zamčeného alarmu.



Zkontrolujte hodnoty pro 100 % LEL stanovené národními normami (EN60079-20-1).

3 Provoz

Obsluha přístroje je dialog vedený z displeje pomocí tří funkčních tlačítek (viz Obr. 1 "Popis přístroje").

3.1 Faktory prostředí

Údaje zaznamenávané senzory plynů mohou být ovlivněny řadou faktorů prostředí včetně změn tlaku, vlhkosti a teploty. Změny tlaku a vlhkosti mají vliv na množství kyslíku aktuálně přítomného v prostředí.

Změny tlaku

Jestliže se tlak mění rychle (například při průchodu vzduchovou clonou), hodnota kyslíku snímaná senzorem se může dočasně posunout a způsobit, že přístroj ohlásí alarm. I když procento kyslíku možná zůstane na 20,8 obj. % nebo kolem této hodnoty, celkové množství kyslíku přítomného v ovzduší, jež je k dispozici pro dýchání, se může stát nebezpečným, jestliže celkový tlak je do značné míry snížen.

Změny vlhkosti

Jestliže se do značné míry změní vlhkost (např. přejde-li se ze suchého klimatizovaného vzduchu ven do vlhkého vzduchu), údaje o kyslíku se v důsledku toho, že vodní páry vytlačují kyslík, mohou snížit až o 0,5 %.

Kyslíkový senzor má zvláštní filtr, který redukuje účinky změn vlhkosti na údaje o kyslíku. Tento efekt nebude postřehnout bezprostředně, ale pomalu ovlivní údaje o kyslíku v průběhu několika hodin.

Změny teplot

Čidla mají zabudovanou kompenzaci teploty. Nicméně pokud se teplota značně změní, může se změnit údaj čidla. K tomu, aby byl tento efekt co nejmenší, nastavte přístroj při teplotě pracovního prostředí na nulu.

3.2 Zapnutí přístroje a nastavení čerstvého vzduchu

Obsluha přístroje je dialog vedený z displeje pomocí tří funkčních tlačítek (viz Obr. 1 "Popis přístroje").

Více informací najdete v blokových schématech v kapitole 7 "Dodatek".

(1) Zapněte přístroj tlačítkem Φ .

Přístroj provádí vlastní kontrolu a pak přejde do Nastavení čerstvého vzduchu:

- všechny segmenty displeje jsou aktivovány
- zazní akustický alarm
- svítí diody alarmu
- je aktivován vibrační alarm.

Během vlastní kontroly přístroj kontroluje chybějící senzory. V případě, že senzor chybí, přístroj zobrazí obrazovku Chybějící senzor a setrvá v alarmu až do vypnutí. Jinak postup při zapínání pokračuje.

Přístroj zobrazuje následující položky:

- Alarm & vlastní test displeje
- Jméno výrobce
- Název přístroje
- Verze softwaru
- FCC ID
- IC ID
- Verze softwaru Bluetooth (je-li aktivován)
- Indikaci senzoru
- Typ hořlavého plynu
- Jednotky toxických plynů
- Body nastavení alarmu (PEAK, MIN) (STEL, TWA)
- Kalibrační hodnoty
- Datum a čas
- Datum poslední kalibrace (pokud aktivováno)
- Datum očekávané kalibrace (pokud aktivováno)
- Možnost nastavení čerstvého vzduchu.

Zobrazení obrazovek během spouštění

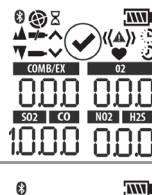


Během spouštění jsou přednastaveny všechny automatické časové limity zobrazení stránek v rozmezí od dvou do čtyř sekund.

Během spouštění se zobrazí několik sekvencí a obrazovek:

Vlastní test přístroje

Přístroj provádí vlastní test.


Název přístroje a verze softwaru

Zobrazí se název přístroje a verze softwaru.






















MSA

ALTAIR
4XR




REV
R 2_00

FCC T7
V 13 16

IC 216
Q-1316

	  BT SW R 1_05
	  SENSOR DISCVRY
<p>Typ hořlavého plynu</p> <p>Zobrazí se název typu hořlavého plynu, např. BUTAN.</p> <p>POZNÁMKA: Typ hořlavého plynu je možné změnit manuálně pomocí nabídky SENSOR SETUP (nastavení senzoru), testovací stanice MSA GALAXY GX2 nebo pomocí softwaru MSA Link.</p>	   LEL BUTANE
<p>Jednotky toxických plynů</p> <p>Zobrazí se název jednotek toxických plynů (ppm nebo mg/m³).</p> <p>POZNÁMKA: Jednotky toxických plynů lze upravit pouze prostřednictvím testovací stanice MSA GALAXY GX2 nebo softwaru MSA Link.</p>	  UNITS  PPM 
<p>Nastavené hodnoty alarmu</p> <p>Zobrazí se body nastavení alarmu pro všechny instalované a aktivované senzory.</p> <p>Zobrazí se body nastavení alarmu LOW, potom body nastavení alarmu HIGH.</p> <p>POZNÁMKA: Nastavené hodnoty alarmu je možné změnit manuálně pomocí nabídky Nastavení, testovací stanice MSA GALAXY GX2 nebo pomocí softwaru MSA Link.</p>	  LOW ALARMS
	    10 19.5  25  10
	  HIGH ALARMS



COMB/EX	O2
20	23.0
CO	H2S
100	15

Body nastavení STEL a TWA




Zobrazí se předem nastavené hodnoty STEL a TWA pro instalované a aktivované senzory.





STEL

CO	H2S
100	15








TWA

CO	H2S
25	10

Kalibrační hodnoty

Zobrazí se předem nastavené kalibrační hodnoty pro instalované a aktivované senzory.


COMB/EX	O2
58	15.0
CO	H2S
60	20

Čas a datum

Datum se zobrazí ve formátu měsíc, den a rok.

POZNÁMKA: V případě, že baterie je zcela vybitá, se čas a datum vymaže. Při spuštění je uživatel vyzván k zadání data a času.

Pokud informace o datu a čase chybí, obnoví se hodnoty (Jan-01-2016) a (00:00).




TIME

07:31PM




JAN-01
2016

Datum poslední kalibrace a očekávané kalibrace

POZNÁMKA: Tyto možnosti zobrazení lze nastavit prostřednictvím testovací stanice MSA GALAXY GX2 nebo softwaru MSA Link. Jestliže nastaveny nejsou, tyto obrazovky se nezobrazí.

- Standardně se aktivuje poslední kalibrace.
- Standardně se deaktivuje očekávaná kalibrace.





LAST
CAL



JAN-01
2016

Nastavení čerstvého vzduchu (FAS)

Je vyvolána obrazovka FAS.



Nastavení čerstvého vzduchu (FAS)

FAS slouží k automatické nulové kalibraci přístroje.

Nastavení čerstvého vzduchu má hranice. Nula u kteréhokoli čidla, které je mimo tyto hranice, nebude seřízena příkazem FAS.

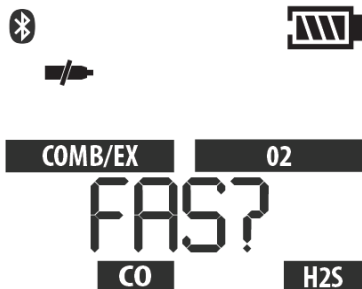


VÝSTRAHA!

Aktivaci nastavení čerstvého vzduchu neprovádějte v případě, že si nejste jisti, zda se nacházíte na čerstvém, nekontaminovaném vzduchu. Jinak může dojít k zobrazení nepřesných údajů, chybně indikujících nebezpečné prostředí jako bezpečné. Máte-li jakékoli pochybnosti, pokud jde o kvalitu okolního vzduchu, nepoužívejte funkci Nastavení čerstvého vzduchu. Funkci Nastavení čerstvého vzduchu nepoužívejte jako náhradu za každodenní kalibrační kontroly. Kontrola kalibrace je nutná k ověření přesnosti měřícího rozsahu. Neuposlechnutí tohoto varování může vést k závažnému zranění nebo smrti.



Jestliže je dobíjení baterie předčasně přerušeno (4 hodiny pro zcela vybitou baterii), nechte po dobu 30 minut stabilizovat vnitřní teplotu přístroje, než provedete nastavení čerstvého vzduchu.



Obr. 3 Nastavení čerstvého vzduchu

Jestliže je tato možnost zapnutá, přístroj zobrazuje „FAS?“, což vybízí uživatele k provedení Nastavení čerstvého vzduchu.

- (1) K tomu, abyste „obešli“ Nastavení čerstvého vzduchu, stiskněte tlačítko ▲.
- ✓ Nastavení čerstvého vzduchu se přeskočí a přístroj přejde na stránku Měření (hlavní strana).
- (2) K nastavení čerstvého vzduchu držte po dobu 10 sekund stisknuté tlačítko Ⓟ.
- ✓ Přístroj zahájí nastavení čerstvého vzduchu.
- ✓ Na obrazovce se objeví symbol Žádný plyn, blikající přesýpací hodiny a všechny aktivované údaje z plynového senzoru.
- ✓ Na konci kalibrace FAS přístroj zobrazí „FAS PASS“ nebo „FAS ERR“ a také indikátory senzorů, které byly mimo hranice FAS. Všechny senzory, která byla uvnitř hranic FAS, budou vynulovány.

3.3 Režim měření [běžný provoz]

V běžném provozním režimu může uživatel před tím, než smaže hodnoty STEL a TWA nebo provede kalibraci měřícího rozsahu a nuly, zkontrolovat minimální a maximální údaje.

Z obrazovky běžného provozu je možné spustit tyto stránky:

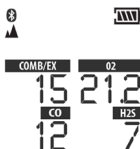
Stránka Bump

Tato stránka umožňuje uživateli provést bump test.



Stránka vrcholu (Peak)

Tato stránka zobrazuje údaje o vrcholech u všech senzorů.



Stránka Min

Tato stránka ukazuje minimální hodnoty u kyslíkového senzoru.



02
18.6
MIN

Stránka STEL


Tato stránka ukazuje vypočtené údaje STEL zobrazené přístrojem.



STEL
CO 15
100

Stránka TWA


Tato stránka ukazuje vypočtené údaje TWA zobrazené přístrojem.



TWA
CO 25 H2S 10

Stránka Čas / Datum


Tato stránka ukazuje aktuální nastavení času a data zobrazená přístrojem.



TIME JAN-01
07.31PM 2016

Režim zjišťování

Na této stránce je možné zapnout režim zjišťování Bluetooth a spárovat přístroj s jiným zařízením.



DISCOVERY DISCOVERY
NO YES

Motion Alert (volitelně)

Tato stránka umožňuje aktivovat a deaktivovat funkci pohybového senzoru Motion Alert.



MOTION MOTION
IS OFF IS ON

Pomocí tří tlačítek přístroje se uživatel může pohybovat v každém podmenu směrem nahoru nebo dolů.

Podrobnější pokyny k pohybu po těchto obrazovkách najdete v Obr. 1 "Popis přístroje" a v kapitole 7 "Dodatek".

3.4 Nastavení přístroje

Tyto nabídky nastavení jsou přístupné pouze v případě, že je přístroj zapnutý, a to stisknutím a podržením tlačítka ▲.

Tento režim je možné aktivovat pouze při zapnutém přístroji.

Postup je následující:

- (1) Při zapínání přístroje stiskněte tlačítko ▲ a držte je stisknuté.
 - (2) Pomocí tlačítek ▲ a ▼ zadejte nastavovací heslo. Výchozí heslo je „672“.
 - (3) Do nabídek nastavení se dostanete stisknutím tlačítka ⏏.
- ✓ Po dvou chybných zadáních hesla se přístroj vrátí do normálního provozního režimu.
 - ✓ Správné heslo: přístroj pokračuje/jednou pípne.



Heslo lze změnit prostřednictvím testovací stanice MSA GALAXY GX2 nebo softwaru MSA Link.

V režimu Nastavení:

- Stisknutím tlačítka ⏏ uložíte zvolenou hodnotu nebo přejdete na další stránku.
- Stisknutím tlačítka ▲ zvyšujete hodnoty po jedné nebo přepnete volbu na on nebo off.
- Stisknutím a podržením tlačítka ▲ zvyšujete hodnoty po deseti.
- Stisknutím tlačítka ▼ snižujete hodnoty po jedné nebo přepnete volbu na on nebo off.
- Stisknutím a podržením tlačítka ▼ snižujete hodnoty po deseti.

Následující možnosti jsou dostupné stisknutím tlačítek ▼ a ▲:

- Nastavení senzoru (SENSOR SETUP)
- Nastavení kalibrace (CAL SETUP)
- Nastavení alarmu (ALARM SETUP)
- Nastavení času a data (TIME SET)
- Nastavení Bluetooth (BT SETUP)
- KONEC

Nastavení čidla

Každý senzor lze zapnout nebo vypnout.

Více informací najdete v blokových schématech v kapitole 7.6 "Nastavení čidla".



Obr. 4 Nastavení senzoru

- (1) Chcete-li „obejít“ toto nastavení, stiskněte tlačítko ▼ nebo ▲; jinak pokračujte tímto způsobem.
- (2) Stiskněte tlačítko ⏏ a přejděte do podmenu.
- (3) Pomocí tlačítka ▼ nebo ▲ změňte volbu a potvrďte ji tlačítkem ⏏.
- (4) Tento postup opakujte u všech ostatních senzorů.
- (5) Po nastavení posledního senzoru pokračujte nastavením kalibrace.

Nastavení kalibrace

Uživatel může změnit a nastavit kalibrační hodnoty pro každý senzor.

Je také možné

- vybrat, zda se zobrazí obrazovka očekávané kalibrace,
- nastavit počet dní zbývajících do příští kalibrace,
- vybrat, zda se zobrazí obrazovka ochrany přístroje heslem, aby byly chráněny operace bump testu a kalibrace.

Více informací najdete v blokových schématech v kapitole 7.7 "Kalibrace".



Obr. 5 Nastavení kalibrace

- (1) Chcete-li „obejít“ toto nastavení, stiskněte tlačítko ▼ nebo ▲; jinak pokračujte tímto způsobem.
- (2) Stiskněte tlačítko ⏏ a přejděte do podmenu.
Zobrazí se koncentrace kalibračního plynu prvního senzoru.
- (3) Stiskněte tlačítko ▼ nebo ▲ a změňte hodnotu.
- (4) Stiskněte tlačítko ⏏ a uložte hodnotu.
Zobrazí se obrazovka pro nastavení dalšího senzoru.
- (5) Tento postup opakujte u všech ostatních senzorů.
Po nastavení posledního senzoru je uživatel vybidnut k nastavení CALDUE.
- (6) Stiskněte tlačítko ▼ nebo ▲ a aktivujte nebo zrušte CALDUE.
- (7) Potvrďte tlačítkem ⏏.
- (8) Jestliže je CALDUE nastavena, stiskněte tlačítko ▼ nebo ▲ a zvolte počet dní
- (9) Potvrďte tlačítkem ⏏.
- (10) Stiskněte tlačítko ▼ nebo ▲ a aktivujte nebo zrušte obrazovku ochrany přístroje heslem (CAL PW).
- (11) Potvrďte tlačítkem ⏏.
- (12) Po potvrzení pokračujte nastavením alarmu.

Nastavení alarmu

Uživatel může zapnout nebo vypnout všechny alarmy a změnit nastavené hodnoty alarmů pro každý senzor. Více informací najdete v blokových schématech v kapitole 7.8 "Nastavení alarmu".

Mezní hodnoty pro nastavení poplachu naleznete v kap. 5.1 "Mezní hodnoty alarmu a požadované hodnoty nastavené z výroby". Hodnota alarmu High může být nastavena pouze na hodnotu vyšší než je nastavení alarmu Low.



Obr. 6 Nastavení alarmu

- (1) Chcete-li „obejít“ toto nastavení, stiskněte tlačítko ▼ nebo ▲; jinak pokračujte tímto způsobem.
- (2) Stiskněte tlačítko ⏻ a přejděte do podmenu.
- (3) Nastavte alarmy na on nebo off stisknutím tlačítka ▼ nebo ▲.
- (4) Stiskněte tlačítko ⏻ a potvrďte výběr.
Zobrazí se nastavení LOW ALARM pro první senzor.
- (5) Stiskněte tlačítko ▼ nebo ▲ a změňte hodnotu.
- (6) Stiskněte tlačítko ⏻ a uložte hodnotu.
Zobrazí se nastavení HIGH ALARM pro první senzor.
- (7) Stiskněte tlačítko ▼ nebo ▲ a změňte hodnotu.
- (8) Stiskněte tlačítko ⏻ a uložte hodnotu.
Zobrazí se nastavení STEL ALARM (pouze pro senzory toxických plynů).
- (9) Stiskněte tlačítko ▼ nebo ▲ a změňte hodnotu.
- (10) Stiskněte tlačítko ⏻ a uložte hodnotu.
Zobrazí se nastavení TWA ALARM (pouze pro senzory toxických plynů).
- (11) Stiskněte tlačítko ▼ nebo ▲ a změňte hodnotu.
- (12) Stiskněte tlačítko ⏻ a uložte hodnotu.
- (13) Tento postup opakujte u všech ostatních senzorů.
- (14) Po nastavení posledního senzoru pokračujte nastavením času a data.

Maximální programovatelné nastavení High Alarm je 60 % LEL nebo 3,0 % objemu metanu.

Alarm pro hořlavé plyny může uživatel vypnout v nastavení přístroje. Když se alarm pro hořlavé plyny vypne, jediný ukazatel této skutečnosti se uživateli objeví při zapnutí přístroje, při němž spouštěcí obrazovka ukáže, že alarm pro hořlavé plyny je vypnut. Když se zapne, pak alarm pro hořlavé plyny je zablkován.

Alarm pro hořlavé plyny je možné momentálně ztlumit stisknutím tlačítka ▲. Pokud ovšem koncentrace plynů způsobuje, že alarm je stále aktuální, přístroj přejde zpět do alarmu.

Nastavení času a data

Toto podmenu slouží k nastavení data a času.

Více informací najdete v blokových schématech v kapitole 7.9 "Nastavení času a data".



Obr. 7 Nastavení data a času

- (1) Chcete-li „obejít“ toto nastavení, stiskněte tlačítko ▼ nebo ▲; jinak pokračujte tímto způsobem.
- (2) Stiskněte tlačítko ⏻ a přejděte do podmenu.
- (3) Stisknutím tlačítka ▼ nebo ▲ nastavte měsíc.
- (4) Potvrďte měsíc stisknutím tlačítka ⏻.
- (5) Opakujte tento postup pro den, rok, hodiny a minuty.

Standardně je čas zobrazován ve dvanáctihodinovém formátu.

Dále se zobrazí obrazovka BT SETUP.

Povolení Bluetooth

Přístroj je vybaven komunikací prostřednictvím Bluetooth.



- (1) Stisknutím tlačítka ▲ zapnete nebo vypnete komunikační zařízení Bluetooth (ON/OFF).
- (2) Stisknutím tlačítka ⏻ přijmete nastavení a vrátíte se na stránku EXIT?.

3.5 Použití Bluetooth

Aby bylo možné používat funkce Bluetooth, musí být komunikační zařízení Bluetooth zapnuté. Viz kapitola 3.4 "Nastavení přístroje".

Pro správný provoz je zapotřebí kompatibilní hostitel Bluetooth s příslušným softwarem.

Zabezpečení Bluetooth

Připojení Bluetooth je šifrované a zabezpečené jedinečným šestimístným PIN kódem, který je potřeba opakovaně potvrdit v přístroji i hostiteli technologie Bluetooth v okamžiku párování.

Režim zjišťování

Tento režim se používá, aby se mohl hostitel technologie Bluetooth poprvé spárovat s přístrojem, nebo v případě, že k přístroji byl předtím připojen jiný hostitel Bluetooth.



Přístroj přejde do režimu zjišťování automaticky na dobu pěti minut při zapnutí přístroje, nebo po zapnutí Bluetooth. Režim zjišťování se zapne na dobu 5 minut také po odpojení.

Ruční přechod do režimu zjišťování:

- (1) Procházejte stránkami menu v normálním provozním režimu pomocí tlačítka ▼, dokud se nezobrazí stránka Režim zjišťování.
- (2) Stiskněte opakovaně tlačítko ▲, dokud se na displeji nezobrazí dSCVRV YES.
- (3) Stiskněte tlačítko Ⓞ a přejděte do režimu zjišťování.

Modrá LED dioda rychle zabliká, což značí, že přístroj je v Režimu zjišťování.

První připojení přístroje k hostiteli Bluetooth

- (1) Zkontrolujte, zda je přístroj v Režimu zjišťování.
- (2) V hostiteli technologie Bluetooth vyhledejte seznam zařízení Bluetooth. V seznamu vyberte položku „A4X-xxxxxxx“.
V přístroji i v hostiteli Bluetooth se zobrazí jedinečný šestimístný bezpečnostní kód, aby bylo zajištěno, že se párují správná zařízení.
- (3) Když zkontrolujete, že se šestimístné kódy shodují, potvrďte požadavek na párování v přístroji tlačítkem ▼.
- (4) Potvrďte kód také v hostiteli Bluetooth.

Rychlé spárování přístroje s hostitelem Bluetooth

V přístroji je integrován RFID čip, který umožňuje rychlejší proces párování Bluetooth s hostitelem Bluetooth, který podporuje RFID nebo čtečku NFC pomocí příslušného softwaru. Stačí přiložit RFID nebo čtečku NFC hostitele Bluetooth k certifikačnímu štítku na zadní straně přístroje. Přístroj se s hostitelem Bluetooth spáruje a spojí.

Připojení přístroje k hostiteli Bluetooth

Pokud se jednalo o poslední přístroj připojený k hostiteli Bluetooth, hostitel Bluetooth se může s přístrojem spojit bez ohledu na režim zjišťování, pokud je Bluetooth zapnuté. Potvrzovací šestimístný kód se nezobrazí.



Přístroj si vzpomene pouze na posledního hostitele Bluetooth, se kterým byl spárován. Pokud chcete přístroj spojit s jiným hostitelem Bluetooth, přístroj je nutné přepnout do režimu zjišťování, aby byl detekován.

Odpojení přístroje od hostitele Bluetooth

Přístroj není vybaven funkcí odpojení, takže odpojení musí iniciovat hostitel Bluetooth. K záměrnému odpojení přístroje od hostitele Bluetooth použijte funkce hostitele Bluetooth.

Konfigurace přístroje pomocí připojení Bluetooth

Přístroj může přijímat aktualizace nastavení přístroje pomocí připojení Bluetooth. Je nutné úspěšně spárovat přístroj a hostitele Bluetooth pomocí šestimístného bezpečnostního kódu, který se potvrdí v obou zařízeních. Po iniciování změny konfigurace musí uživatel potvrdit požadavek v přístroji stisknutím tlačítka ▼.

Výzva k evakuaci pomocí připojení Bluetooth

Přístroj může přijímat zprávy ohledně evakuace pomocí připojení Bluetooth. Je nutné úspěšně spárovat přístroj a hostitele Bluetooth pomocí šestimístného bezpečnostního kódu, který se potvrdí v obou zařízeních. Po připojení přepne výzva k evakuaci, zasláná do přístroje, přístroj do režimu alarmu a na displeji se zobrazí zpráva EVAC. Stisknutím tlačítka ▲ ztišíte upozornění na evakuaci a potvrdíte

přijetí výstrahy. Dalším stisknutím tlačítka ▲ zrušíte upozornění na evakuaci, jakmile se ocitnete v bezpečné oblasti.

3.6 Zaznamenávání dat

Záznamy dat přístroje lze stáhnout prostřednictvím Automatizované testovací stanice GALAXY GX2 nebo prostřednictvím počítače pomocí softwaru MSA Link.

Připojení přístroje k počítači

- (1) Zapněte přístroj a nasměrujte datový komunikační port přístroje na IR rozhraní počítače.
- (2) V počítači spusťte program MSA Link a aktivujte připojení klepnutím na ikonu připojení.

3.7 Funkční zkoušky

Test alarmu

Zapněte přístroj. Zkontrolujte, zda:

- všechny segmenty LCD jsou na okamžik aktivované,
- blikají výstražné LED diody,
- krátce se ozve bzučák,
- na chvíli se spustí vibrační alarm.

3.8 Zatěžovací zkouška



VÝSTRAHA!

Před každodenním používáním proveďte bump test, abyste ověřili, že přístroj funguje správně. Neuposlechnutí tohoto pokynu může vést k vážnému zranění nebo smrti.



Interval provádění bump testu je často stanoven národními nebo podnikovými předpisy, ale obecně je považováno za nejlepší bezpečnostní praxi provádět bump test před každodenním použitím a MSA tudíž doporučuje tento postup.

Tento test rychle potvrdí, zda plynové senzory fungují. Pravidelně provádějte úplnou kalibraci, abyste zajistili přesnost. Úplnou kalibraci provádějte rovněž v případě, že přístroj neprošel bump testem. Bump test může být proveden pomocí níže popsaného postupu nebo automaticky pomocí testovací stanice GALAXY GX2.

CSA vyžaduje (dle 22.2 č. 152), aby byla citlivost senzoru hořlavých plynů každý den před používáním testována na známou koncentraci ekvivalentu metanu do 25 až 50 % celé škály koncentrace. PŘESNOST MUSÍ BÝT OD 0 DO +20 % SKUTEČNÉ HODNOTY. Upravte přesnost provedením kalibrace popsané v kapitole 3.10 "Kalibrace".

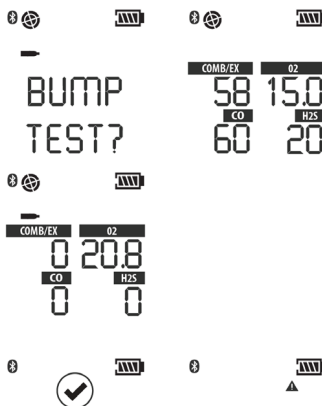
Zařízení

Informace k objednávce těchto komponent naleznete v kapitole o příslušenství.

- Kalibrační kontrolní láhev na plyn
- 0,25 l/min Regulátor průtoku
- Superethanová esterová trubka 1/8" ID
- Kalibrační nástavec

Provedení bump testu

- (1) Připojte regulátor k láhvi s kalibračním plynem.
- (2) Na obrazovce normálního režimu stiskněte tlačítko ▼.
- (3) Ověřte si, zda zobrazené koncentrace plynů odpovídají láhvi s kalibračním plynem. Pokud neodpovídají, upravte hodnoty pomocí nabídky Nastavení kalibrace, jak je to popsáno v kapitole 3.4 "Nastavení přístroje".
- (4) Připojte kalibrační kryt (viz kapitola 3.10 "Připojení kalibračního krytu").
- (5) Stisknutím tlačítka Ⓟ spusťte bump test. Jestliže zvolíte možnost zablokování kalibrace, zadejte heslo. Rozsvítí se přesýpací hodiny a senzory budou reagovat na plyn.
- (6) Otevřete redukční ventil na láhvi se zkušebním plynem.
- (7) Po provedení zatěžovací zkoušky zavřete ventil.



Po ukončení bump testu přístroj dočasně zobrazí „BUMP PASS“ nebo „BUMP ERROR“ a také indikátor senzoru, který nevyhověl, a potom se vrátí do normálního režimu. Pokud přístroj bump testem neprojde, proveďte kalibraci postupem popsáním v kapitole 3.10 "Připojení kalibračního krytu".

Symbol ✓ se zobrazí v normálním režimu a LED dioda Bump bude blikat po dobu 24 hodin po úspěšném bump testu.

3.9 LED dioda Bump

Přístroj je vybaven zelenou LED diodou Bump. Zelená LED dioda blikne každých 15 sekund za těchto podmínek:

- Funkce LED diody Bump je aktivována.
- Po úspěšném bump testu (po dobu 24 hodin).
- Přístroj je v normálním provozním režimu.
- Přístroj není ve stavu výstražného upozornění baterie ani alarmu.

3.10 Kalibrace

Přístroj je možné kalibrovat buď manuálně pomocí tohoto postupu, nebo automaticky pomocí testovacího systému GALAXY GX2. Viz 7.7 "Kalibrace".

Kalibrace se musí provést s použitím průtokového regulátoru s průtokem nastaveným na 0,25 litrů za minutu.

Jestliže je dobíjení baterie předčasně přerušeno (4 hodiny pro zcela vybitou baterii), nechte po dobu 30 minut stabilizovat vnitřní teplotu přístroje předtím, než provedete kalibraci.

POZNÁMKA: Testovací stanice GALAXY GX2 není certifikovanou kalibrační metodou CSA.



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

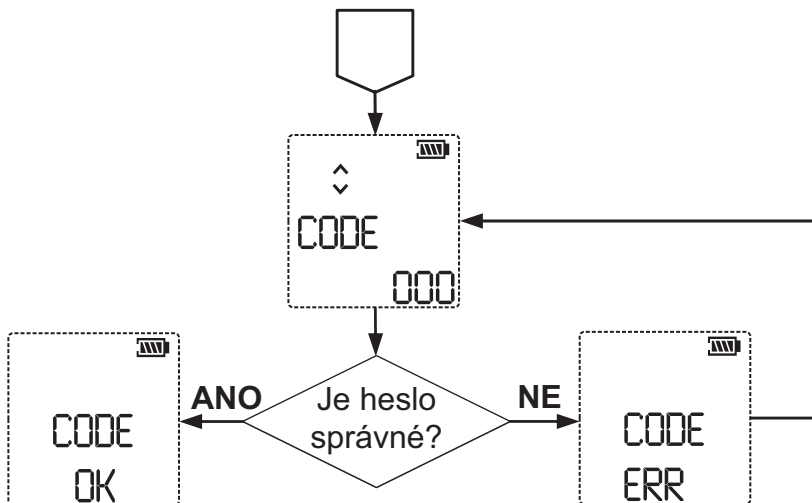
Nastavení čerstvého vzduchu a kalibrace nuly



Chcete-li přeskočit kalibraci nuly a přejít přímo ke kalibraci rozsahu, stiskněte tlačítko ▲. Pokud není po dobu 30 sekund stisknuto žádné tlačítko, přístroj uživatele vyzve k provedení kalibrace měřícího rozsahu, než se vrátí do režimu normálního provozu.

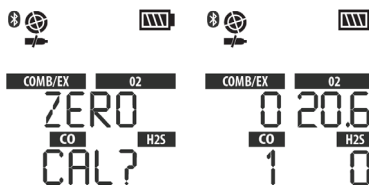
- (1) Stiskněte a 3 sekundy držte tlačítko ▲ v režimu normálního provozu.
- (2) Jestliže zvolíte možnost zablokování kalibrace, zadejte heslo.

Potom se zobrazí obrazovka ZERO CAL?.



- Pokud NEZVOLÍTE možnost zablokování kalibrace:

Zobrazí se obrazovka *ZERO*.



- (3) Jestliže je přístroj na čerstvém vzduchu, stiskněte tlačítko Φ a potvrďte obrazovku *ZERO CAL?*. Dojde k obnovení senzoru a zobrazení kalibrace nuly.



K nastavení čerstvého vzduchu (FAS) lze alternativně stisknout tlačítko ∇ . Více informací najdete v kap. 3.2 "Zapnutí přístroje a nastavení čerstvého vzduchu".

Po ukončení kalibrace nuly přístroj dočasně zobrazí „ZERO PASS“ nebo „ZERO ERR“ a také indikátor senzoru, který neprošel.

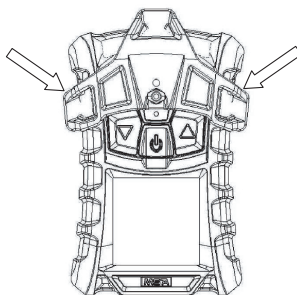
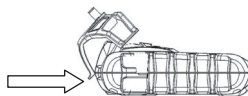


Během kalibrace nuly se provede také kalibrace měřicího rozsahu senzoru O_2 na 20,8% obsah O_2 v čistém vzduchu a kalibrační křivka se upraví dle potřeby. Během kalibrace měřicího rozsahu se zkontroluje přesnost senzoru O_2 porovnáním se známou koncentrací kyslíku bez úpravy kalibrační křivky.

Připojení kalibračního krytu

Připojte kalibrační kryt k přístroji:

- (1) Vsuňte kolík na kalibračním krytu do otvoru na přístroji.
- (2) Stiskněte kalibrační kryt, jak je vyobrazeno, aby dosedl na přístroj.
- (3) Stiskněte oba boční kolíky směrem dolů na přístroj, aby zapadly.
- (4) Ujistěte se, zda kalibrační kryt sedí spolehlivě.
- (5) Spojte jeden konec trubky s kalibračním krytem.
- (6) Druhý konec trubky spojte s regulátorem válce (dodává se v kalibrační soupravě).




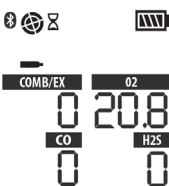
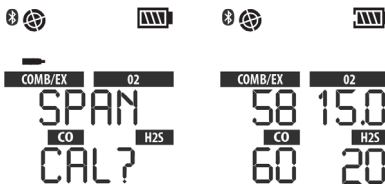
Kalibrace měřicího rozsahu



Chcete-li přeskočit proces měřicího rozsahu, stiskněte tlačítko ▲.

Pokud po dobu 30 sekund nestisknete žádné tlačítko, přístroj se vrátí do normálního provozního režimu.

- (1) Jakmile je nastavena nula, zobrazí se obrazovka **SPAN CAL?**.
- (2) Připojte regulátor k láhvi s kalibračním plynem.
- (3) Připojte příslušný kalibrační plyn k přístroji.
- (4) Připojte kalibrační kryt (viz kapitola 3.10 "Připojení kalibračního krytu").
- (5) Otevřete redukční ventil na láhvi se zkušebním plynem.
- (6) Stisknutím tlačítka  zkalibrujte přístroj (měřicí rozsah).
Zahájí se kalibrace SPAN.
- (7) Po provedení kalibrace měřicího rozsahu **SPAN** zavřete ventil.



- Po ukončení kalibrace měřicího rozsahu SPAN přístroj dočasně zobrazí „SPAN PASS“ nebo „SPAN ERR“ a také indikátor senzoru, které neuspěl, a pak se vrátí do normálního provozního režimu.



Bliží-li se konec životnosti senzoru, vyšle přístroj po zobrazení indikace „SPAN PASS“ varování pro uživatele (symbol ♥). Symbol ♥ spolu se zobrazením typu plynu senzoru, jehož životnost se blíží ke konci, bliká 15 sekund, než se přístroj vrátí do normálního provozního režimu. V normálním provozním režimu je symbol ♥ zobrazen trvale.

Dokončení kalibrace

- Uzavřete ventil regulátoru.
- Odstraňte kalibrační kryt.

Proces kalibrace upraví hodnoty měřicího rozsahu pro každý senzor, který úspěšně projde kalibrační zkouškou; u senzorů, které v kalibrační zkoušce neobstojí, zůstanou hodnoty nezměněny. Vzhledem k tomu, že může být přítomen zbytkový plyn, přístroj může po ukončení kalibračního procesu nakrátko přejít do alarmu expozice.

Chyba autokalibrace

V případě neúspěšné kalibrace měřicího rozsahu:

- Jestliže přístroj není schopen kalibrovat jeden nebo více senzorů, přejde na stránku SPAN ERR (Selhání kalibrace měřicího rozsahu) a zůstane v režimu alarmu, dokud nestisknete tlačítko ▲.
- Zobrazí se indikace životnosti senzoru (symbol alarmu a symbol ♥) a signalizuje blížící se konec životnosti senzoru a tudíž nutnost jeho výměny.
Tato indikace se zobrazí, pokud se kalibrace měřicího rozsahu nezdaří dvakrát za sebou.
- Přístroj setrvává ve stavu alarmu, dokud není stisknuto tlačítko ▲.
- Symbol alarmu a symbol ♥ zůstávají na displeji zobrazené až do úspěšného ukončení kalibrace nebo výměny příslušného senzoru.



Neúspěšná kalibrace může mít vedle blížícího se konce životnosti senzoru i jiné příčiny. Je-li kalibrace neúspěšná, je třeba ověřit různé faktory jako např. zbytkový plyn v kalibrační láhvi, doba použitelnosti plynu, bezpečné nasazení kalibračního krytu atd. Před výměnou senzoru proveďte kalibraci znovu.

3.11 Testování v nastavený čas

Funkce umožňuje, aby byl přístroj automaticky kalibrován v uživatelem definovaném intervalu. Nejčastěji se tato funkce používá tak, že se ALTAIR 4XR a systém GALAXY GX2 nakonfiguruje na automatickou kalibraci přístroje před zahájením směny. Úplný popis konfigurace systému GALAXY GX2 pro tento režim naleznete v Návodu k použití GALAXY GX2 (část „Funkce automatizovaného testu“).

V přístrojích ALTAIR 4XR je nutné nakonfigurovat následující nastavení buď pomocí softwaru MSA Link, nebo na stránce GALAXY GX2 → Nastavení přístroje:

- Pro provádění automatické kalibrace musí být zapnutá možnost Calibration Due a musí být zadána nenulová hodnota parametru Calibration Interval.
- Pro provádění automatického bump testu musí být zapnutá možnost Termín bump testu a musí být zadána nenulová hodnota parametru Interval bump testu.

Důkladně dodržujte veškeré pokyny pro nastavení GALAXY GX2 popsané v Návodu k použití GALAXY GX2.

4 Údržba

Jestliže se během provozu objeví nějaká chyba, použijte zobrazené chybové kódy ke stanovení příslušných dalších kroků. Detektor by měl být pravidelně kontrolován a udržován školeným personálem.



VÝSTRAHA!

Oprava nebo úprava přístroje prováděná mimo rámec postupů popsaných v tomto návodu nebo osobou neoprávněnou společností MSA může být příčinou nesprávné funkce přístroje. Při provádění úkonů údržby popsaných v tomto návodu používejte pouze originální náhradní díly MSA.

Použití jiných náhradních dílů může vážně narušit provozní vlastnosti jednotky, změnit důležité bezpečnostní parametry nebo anulovat schválení vydaná správními orgány. Neuposlechnutí tohoto varování může vést k závažnému zranění nebo smrti.



Viz EN 60079-29-2 (Směrnice pro výběr, instalaci, používání a údržbu přístroje pro detekování a měření hořlavých plynů nebo kyslíku) a EN 45544-4 (Směrnice pro výběr, instalaci, používání a údržbu elektrického přístroje pro přímou detekci a přímé měření koncentrace toxických plynů a par).

4.1 Odstraňování potíží

Závada	Popis	Reakce
ERROR TEMP	Teplota je nižší než -40 °C (-40 °F) nebo vyšší než 75 °C (167 °F).	Vraťte přístroj do normálního rozsahu teplot a proveďte kalibraci. Spojte se s MSA
ERROR EE	Chyba paměti EEPROM	Spojte se s MSA
ERROR PRG	Chyba flash paměti	Spojte se s MSA
ERROR RAM	Chyba paměti RAM	Spojte se s MSA
ERROR BT	Chyba Bluetooth	Spojte se s MSA
ERROR UNK	Neznámá chyba	Spojte se s MSA
 LOW BATT	Výstražné upozornění baterie se opakuje každých 60 sekund.	Přístroj co nejrychleji vyřaďte z provozu a nabijte baterii
 BATT ALARM	Baterie je zcela vybitá.	Přístroj už nedetekuje koncentrace plynů. Vyřaďte z provozu a dobijte baterii.
ERROR CHARGE	Chyba nabíjení	Teplota přístroje musí být mezi 10° C a 36° C, aby bylo možné baterii nabít. Pokud problém přetrvává, spojte se s MSA
SENSOR ERROR	Chybějící senzor	Ověřte, zda je senzor řádně nainstalován.
Přístroj nelze zapnout	Slabá baterie	Nabijte baterii
 *	Varování týkající se senzoru	Životnost senzoru se blíží ke konci
 &  nebo	Alarm senzoru	Životnost senzoru je zcela u konce a senzor nelze kalibrovat. Vyměňte senzor a znovu zkalibrujte.
 (bliká)*		

*Varování týkající se senzoru a Alarm senzoru označují, že přístroj odhalil během kalibrace ztrátu citlivosti senzoru. Kromě případu skutečné ztráty citlivosti senzoru může přístroj nahlásit Varování týkající se senzoru a Alarm senzoru tehdy, když vyprší platnost kalibračního plynu, plyn je špatně použit nebo není použit během kalibrace měřicího rozsahu. Zkontrolujte kvalitu kalibračního plynu a systém přívodu kalibračního plynu. Varování týkající se senzoru a Alarm senzoru lze odstranit opětovnou kalibrací.

4.2 Postup údržby - Výměna a instalace čidla



VÝSTRAHA!

Opatrně vyjměte a znovu nainstalujte senzory a ujistěte se, že komponenty nejsou poškozené. Jinak může být nepříznivě ovlivněna vnitřní bezpečnost přístroje a mohlo by dojít k zobrazení chybných údajů. Osoby, jejichž bezpečnost je závislá na přístroji, by mohly utrpět vážné zranění nebo smrt.



VÝSTRAHA!

Než se dotknete desky s plošnými spoji, přesvědčete se, zda je řádně uzemněn. Jinak by mohlo dojít k poškození elektroniky statickým výbojem. Takové škody nejsou zahrnuty v záruce. Uzemňovací pásy a sady jsou k dostání u dodavatelů elektroniky.

Chcete-li k přístroji, který ještě není vybaven více senzory, přidat další senzor, sejměte zátku z přední strany krytu senzoru, který dříve nebyl využit.



Když je pouzdro přístroje otevřené, nedotýkejte se žádných vnitřních součástí kovových, resp. vodivými předměty nebo nástroji.

Mohlo by dojít k poškození přístroje.

- (1) Přesvědčte se, zda je přístroj vypnutý.
- (2) Vyjměte čtyři šroubky pouzdra a sejměte přední část pouzdra. Pečlivě si zapamatujte orientaci těsnění senzoru.
- (3) Jemně zvedněte a vyjměte senzor, který má být vyměněn.
 - a) Prsty jemně vyjměte senzor toxických plynů, hořlavých plynů nebo kyslíku tak, že s ním budete mírně viklat a přitom ho rovně vysunete ze zdířky.
- (4) Pečlivě upravte kontaktní čípky podle zásuvek na desce s plošnými spoji a pevně jej zasuňte na své místo.
 - a) Přesvědčte se, že jazýček na senzoru je v rovině s horní částí držáku.
 - b) Zasuňte senzor toxických plynů tak, že ho umístíte na levou stranu držáku senzorů.
 - c) Zasuňte senzor O₂ tak, že ho umístíte na pravou stranu držáku senzorů.
 - d) Zasuňte senzor hořlavých plynů tak, že ho umístíte do střední polohy držáku senzorů.
 - e) Jestliže některý senzor nemá být instalován, přesvědčte se, zda je zástrčka senzoru řádně instalována na svém místě.
- (5) Vraťte zpátky přední kryt.
- (6) Zasuňte šroubky.
 - a) Dotáhněte šroubky momentem 6,00 in-lbs (+/- 0,25 in-lbs) nebo 0,678 Nm (+/- 0,028 Nm), aby bylo zachováno krytí přístroje IP 68.
- (7) Zapněte přístroj.

Je-li nový senzor stejný jako předchozí:	Není-li nový senzor stejný jako předchozí nebo byl-li deaktivován tento kanál senzorů:
<ul style="list-style-type: none"> • Příklad: Přístroj se spustí normálně. • Přístroj automaticky rozpozná, že je nainstalován nový senzor a na displeji se objeví obrazovka „SENSOR DISCOVERY“. 	<ul style="list-style-type: none"> • Přístroj automaticky rozpozná, že byl nainstalován odlišný senzor a na displeji se zobrazí „SENSOR CHANGE“. • Na displeji se zobrazí „ACCEPT?“ <ul style="list-style-type: none"> – Pokud změnu akceptujete, stiskněte tlačítko ▼, pokud chcete změnu odmítnout, stiskněte ▲. – Přejděte na nastavení senzoru a zapněte příslušný senzor (→ kapitola 3.4 "Nastavení čidla").

(8) Po stabilizaci senzorů přístroj zkalibrujte.



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.



Před kalibrací nechte senzory alespoň 30 minut stabilizovat při pokojové teplotě (→ kapitola 3.10 "Kalibrace").

4.3 Čištění

- **Běžné čištění:** Pravidelně čistěte vnějšek přístroje pomocí vlhkého hadříku. Nepoužívejte čisticí prostředky, protože řada z nich obsahuje silikon, který by poškodil senzor hořlavých plynů.
- **Odstranění prachu a nečistot:** Pomocí suchého, měkkého kartáčku odstraňte veškerý prach nebo nečistoty, které se nahromadily na přístroji, zejména v otvorech senzoru. Pokud zůstanou nahromaděné částice prachu nebo nečistot v oblasti senzoru i po vyčištění kartáčkem, zbývající částice vyluxujte, ale udržujte vysavač ve vzdálenosti nejméně 1/2 palce (1,3 cm) od plynového detektoru.
- **Vystavení vodě:** Pokud byl přístroj vystaven vodě, obraťte senzor přístroje na bok a jemně vytřete vodu z oblasti senzoru. Veškerou zbývající vodu odstraňte čistým suchým hadříkem.

4.4 Skladování

Pokud přístroj nepoužíváte, uskladněte ho na bezpečném, suchém místě s teplotami mezi 18 °C (64 °F) a 30 °C (86 °F). Po vyskladnění vždy před použitím zkontrolujte kalibraci přístroje.

4.5 Rozsah dodávky

Zabalte přístroj do originálního přepravního obalu s vhodnou výplní. Pokud původní obal už nemáte k dispozici, můžete ho nahradit podobným obalem.

5 Technické údaje

Hmotnost	7,9 oz/224 g (přístroj s baterií a upínacím klípem)			
Rozměry (D x Š x V)	4,4 x 3,00 x 1,37"/112 x 76 x 33 mm – bez upínacího klípu			
Alarmy	Čtyři diody pro plynový alarm, dioda stavu nabití, zvukový alarm a vibrační alarm			
Hlasitost zvukového poplachu	95 dBA při 30 cm typicky			
Displej	LCD displej			
Typ baterie	Dobíjecí Li-polymerová baterie. Nesmí se nabíjet ve výbušném prostředí.			
Doba chodu přístroje (Bluetooth vypnuto)	24 hodin při 25 °C (77 °F)			
Doba nabíjení	≤ 4 hodiny Maximální bezpečné nabíjecí napětí $U_m = 6,7$ V DC			
Doba přípravy	2 minuty			
Teplotní rozsah	14 až 104 °F (-10 až 40 °C) Normální provozní rozsah -40 až 140 °F (-40 až 60 °C) Rozšířený provozní rozsah 50 až 95 °F (10 až 35 °C) Při nabíjení baterie -40 až +140 °F (-40 až 60 °C) Jiskrová bezpečnost, rozsah teploty okolí (ATEX, IEC) -40 až +129 °F (-40 až 54 °C) Jiskrová bezpečnost, rozsah teploty okolí (CSA, ETL)			
Rozsah vlhkosti	15% – 90% relativní vlhkost, bez kondenzace, 5 % – 95 % kolísavá relativní vlhkost			
Rozsah atmosférického tlaku	800 až 1 200 mbar			
Krytí ochrana	IP 68 (2 metry po dobu 45 minut)			
Způsoby měření	Hořlavé plyny: Katalytický senzor Kyslík: Elektrochemický senzor Toxické plyny: Elektrochemický senzor			
	Hořlavé plyny	O₂*	CO	H₂S
Rozsah měření	0-100 % LEL	0-30% obj.	0-1999 ppm	0-200 ppm
	0-5,00 % obj. CH ₄		0-1999 mg/m ³	0-284 mg/m ³
	H₂S-LC	NO₂	CO-H₂	SO₂
	0-100 ppm	0-50 ppm	0-1999 ppm	0-20 ppm

* Certifikováno pro 0-25 % obj. O₂

Technické údaje a specifikace parametrů pro speciální senzory EX-H a EX-M jsou stejné jako u standardního senzoru EX.



Převod ppm na mg/m³ se počítá při 20 °C (68 °F) a atmosférickém tlaku.

5.1 Mezní hodnoty alarmu a požadované hodnoty nastavené z výroby



Přesné úrovně alarmu zjistíte v přístroji nebo na kalibračním certifikátu, protože závisí na národních nebo podnikových předpisech.

Senzor	Alarm LOW (nízká)	Alarm HIGH (vysoká)	STEL	TWA
EX (% LEL)	10	20	--	--
EX-H (% LEL)	10	20	--	--
EX-M (% obj.)	0,5	1,0	--	--
O ₂ (% obj.)	19,5	23,0	--	--
H ₂ S (ppm)	10	15	15	10
H ₂ S-LC (ppm)	5	10	10	1
CO (ppm)	25	100	100	25
NO ₂ (ppm)	2	5	5	2
SO ₂ (ppm)	2	5	5	2

Senzor	Min. bod nastavení alarmu	Max. bod nastavení alarmu
EX (% LEL)	5	60
EX-H (% LEL)	5	60
EX-M (% obj.)	0,1	3,0
O ₂ (% obj.)	5	24
H ₂ S (ppm)	5	175
H ₂ S-LC (ppm)	1	70
CO (ppm)	10	1700
NO ₂ (ppm)	1	47,5
SO ₂ (ppm)	1	17,5

Senzor	Výchozí požadovaná hodnota kalibrace	Min. požadovaná hodnota kalibrace	Max. požadovaná hodnota kalibrace
EX (% LEL)	58	5	100
EX-H (% LEL)	58	5	100
EX-M (% obj.)	2,5	0,1	5,0
O ₂ (% obj.)	15,0	5,0	30,0
H ₂ S (ppm)	20	5	200
H ₂ S-LC (ppm)	20	1	70
CO (ppm)	60	10	1700
NO ₂ (ppm)	10	1	50
SO ₂ (ppm)	10	1	20

Funkce	Doplňky
Heslo přístroje	000 - 999
Dny termínu kalibrace	1 - 180
Typ hořlavého plynu	Metan, butan, propan, pentan, nonan, vodík, hořlavé plyny
Jednotky měření koncentrace plynu	
<ul style="list-style-type: none"> • Senzor hořlavých plynů • Senzor toxických plynů 	<ul style="list-style-type: none"> • % LEL nebo % CH₄ • ppm nebo mg/m³
Rychlost periodického zápisu	Vypnuto, 15 s, 30 s, 1 min, 3 min, 5 min, 10 min, 15 min
Časový limit podsvícení	Vypnuto, 10 s, 30 s, 1 min, 3 min, 5 min, 10 min, Zapnuto

5.2 Specifikace výkonu

Hořlavý plyn

Rozsah	0 až 100 % LEL nebo 0 až 5 % CH ₄
Rozlišení	1 % LEL nebo 0,05 % obj. CH ₄
Reprodukovatelnost	3 % LEL, 0 % až 50 % LEL údajů nebo 0,15 % CH ₄ 0,00 % až 2,50 % CH ₄ (normální teplotní rozsah)
	5 % LEL, 50 % až 100 % LEL údajů nebo 0,25 % CH ₄ 2,50 % až 5,00 % CH ₄ (normální teplotní rozsah)
	5 % LEL, 0 % až 50 % LEL údajů nebo 0,25 % CH ₄ 0,00 % až 2,50 % CH ₄ (rozšířený teplotní rozsah)
	8 % LEL, 50 % až 100 % LEL údajů nebo 0,4 % CH ₄ 2,50 % až 5,00 % CH ₄ (rozšířený teplotní rozsah)
Doba odezvy	90 % konečných údajů za méně než nebo za 15 s (pentan) a 10 s (metan) (normální teplotní rozsah)

**Hořlavý plyn – Převodní koeficienty pro
víceúčelovou kalibraci pomocí láhve s kalibračním plynem (obj. č. 10053022)**

Hořlavý plyn	Kalibrace metanem 1,45 % obj. CH ₄ Nastaveno 33 % LEL	Kalibrace simulantem pentanu 1,45 % obj. CH ₄ Nastaveno 58 % LEL
Aceton	1,09	0,62
Acetylen	1,07	0,61
Butan	1,37	0,79
Cyklohexan	1,94	1,11
Dietyléter	1,43	0,82
Etan	1,27	0,73
Etanol	1,16	0,66
Etylen	1,09	0,62
Benzín	1,63	0,93
n-Hexan	1,86	1,06
Vodík	0,98	0,56
Izobutan	1,63	0,93
Izopropylalkohol	1,55	0,88
Metan	1,00	0,57
Metanol	0,93	0,53
Metyletylketon	1,69	0,97
Nonan	4,48	2,56
Nonan se senzorem EX-H	3,03	1,73
Pentan	1,90	1,00
Propan	1,39	0,79
Toluen	1,14	0,93
Xylen	2,09	1,19
Izobutan	4,83	2,76
Xylen se senzorem EX-H	3,57	2,04

Poznámky týkající se odezvy

- (1) Některé sloučeniny mohou snížit citlivost senzoru hořlavého plynu znečištěním nebo zablokováním činností katalyzátoru nebo polymerizací na povrchu katalyzátoru.
- (2) Vynásobte zobrazenou hodnotu % LEL výše uvedeným převodním koeficientem, abyste získali skutečnou hodnotu % LEL.
- (3) Tyto konverzní faktory by měly být použity pouze v případě, kdy je hořlavý plyn známý.
- (4) Všechny koeficienty jsou založeny na 100 % LEL podle IEC,
 - a) tj. 100 % LEL pro metan = 4,4 obj. %,
 - b) 100 % LEL pro pentan = 1,1 obj. %,
 - c) 100 % LEL pro propan = 1,7 obj. %.
- (5) Tyto konverzní faktory jsou typické. Jednotlivé jednotky se od těchto hodnot mohou lišit o ±25 %.
- (6) Výsledky jsou určeny pouze jako vodítka. V zájmu co nejpřesnějšího měření by měl být přístroj kalibrován s využitím zkoumaného plynu.

- (7) Převodní koeficienty pro standardní senzor EX a pro speciální senzory EX-H a EX-M jsou stejné s výjimkou senzoru EX-H pro nonan a o-xylen. Převodní koeficienty pro tyto dvě páry jsou proto v tabulce uvedeny zvlášť.

Kyslík

Kyslíkový senzor má zabudovanou kompenzaci teploty. Nicméně pokud se teplota značně změní, může se údaj kyslíkového senzoru změnit. Nastavte přístroj na nulu při teplotě pracovního prostředí do 30 °C (86 °F), aby byl tento efekt co nejmenší.

Rozsah	0 až 30 obj.% O ₂ *
Rozlišení	0,1 % obj. O ₂
Reprodukovatelnost	0,7 % obj. O ₂ pro 0 až 30 obj.% O ₂
Doba odezvy (90 % konečných údajů)	<10 s (normální teplotní rozsah)
Zkřížená citlivost senzoru	Kyslíkový senzor nemá žádnou společnou křížovou citlivost.

* Certifikováno pro 0-25 % obj. O₂

Kysličník uhelnatý



Data jsou uvedena jako indikovaný výstup v ppm, který je výsledkem aplikace ppm zkušebního plynu.

Rozsah	0 - 1999 ppm (0 - 1999 mg/m ³) CO
Rozlišení	1 ppm (1,2 mg/m ³) CO pro 0 až 1999 ppm
Reprodukovatelnost	±5 ppm (5,8 mg/m ³) CO nebo 10 % údajů, kterýkoli je větší (normální teplotní rozsah)
	±10 ppm (11,6 mg/m ³) CO nebo 20 % údajů, kterýkoli je větší
Doba odezvy	90 % konečných údajů do 15 s (normální teplotní rozsah)

Zkušební plyn	Koncentrace (PPM)	Zkřížená citlivost s kanálem CO v %
Sírovodík (H ₂ S)	40	0
Kysličník uhelnatý (CO)	100	100
Oxid dusnatý (NO)	50	84
Oxid dusičitý (NO ₂)	11	0
Kysličník siřičitý (SO ₂)	9	-4
Chlór (Cl ₂)	10	0
Kyanovodík (HCN)	30	-5
Čpavek (NH ₃)	25	0
Toluen	53	0

Zkušební plyn	Koncentrace (PPM)	Zkřížená citlivost s kanálem CO v %
Isopropanol	100	-8
Vodík (H ₂)	100	48

Sirovodík

Rozsah	0 - 200 ppm (0 až 284 mg/m ³) H ₂ S
Rozlišení	1 ppm (1,4 mg/m ³) H ₂ S, pro 3 až 200 ppm (4,3 až 284 mg/m ³) H ₂ S
Reprodukovatelnost	±2 ppm (2,8 mg/m ³) H ₂ S nebo 10 % odečtené hodnoty, co je větší (normální teplotní rozsah) 0 až 100 ppm (0 až 142 mg/m ³) H ₂ S, ±5 ppm (7,1 mg/m ³) H ₂ S nebo 10 % odečtené hodnoty, kterýkoli je větší
Doba odezvy	90 % konečných údajů do 15 s (normální teplotní rozsah)

Zkušební plyn	Koncentrace (PPM)	H ₂ Zkřížená citlivost s kanálem S v %
Sirovodík (H ₂ S)	40	100
Kyslíčnick uhelnatý (CO)	100	1
Oxid dusnatý (NO)	50	25
Oxid dusičitý (NO ₂)	11	-1
Kyslíčnick siřičitý (SO ₂)	9	14
Chlór (Cl ₂)	10	-14
Kyanovodík (HCN)	30	-3
Čpavek (NH ₃)	25	-1
Toluen	53	0
Isopropanol	100	-3
Vodík (H ₂)	100	0

Nízká koncentrace sirovodíku (H2S-LC)

Rozsah	0 - 100 ppm H ₂ S
Rozlišení	0,1 ppm H ₂ S
Reprodukovatelnost	±0,2 ppm H ₂ S nebo 10 % odečtené hodnoty, co je větší (normální teplotní rozsah) ±0,5 ppm H ₂ S nebo 20 % odečtené hodnoty, co je větší (rozšířený teplotní rozsah)
Doba odezvy (typická)	90 % konečných údajů za < 15 sekund (normální teplotní rozsah)

Kysličník dusičitý

Rozsah	0 - 50 ppm NO ₂
Rozlišení	0,1 ppm NO ₂
Reprodukovatelnost	±1 ppm NO ₂ nebo 10 % odečtené hodnoty, co je větší (normální teplotní rozsah)
	±2 ppm NO ₂ nebo 20 % odečtené hodnoty, co je větší (rozšířený teplotní rozsah)
Doba odezvy (typická)	90 % konečných údajů za < 20 sekund (normální teplotní rozsah)

Kysličník siřičitý

Rozsah	0 - 20 ppm SO ₂
Rozlišení	0,1 ppm SO ₂
Reprodukovatelnost	±1 ppm SO ₂ nebo 10 % odečtené hodnoty, co je větší (normální teplotní rozsah)
	±2 ppm SO ₂ nebo 20 % odečtené hodnoty, co je větší (rozšířený teplotní rozsah)
Doba odezvy (typická)	90 % konečných údajů za < 20 sekund (normální teplotní rozsah)

CO odolný vůči vodíku (CO-H₂-RES)

Rozsah	0 - 2000 ppm CO
Rozlišení	1 ppm CO
Reprodukovatelnost	±5 ppm CO 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 (typická)	90 % konečných údajů za < 20 sekund (normální teplotní rozsah)
Odolnost vůči vodíku	< 5 %

5.3 Patenty na senzory XCell

- US 8826721
- US 7959777
- US 8702935
- US 8790501
- Podány žádosti o další patenty

6 Objednáací údaje

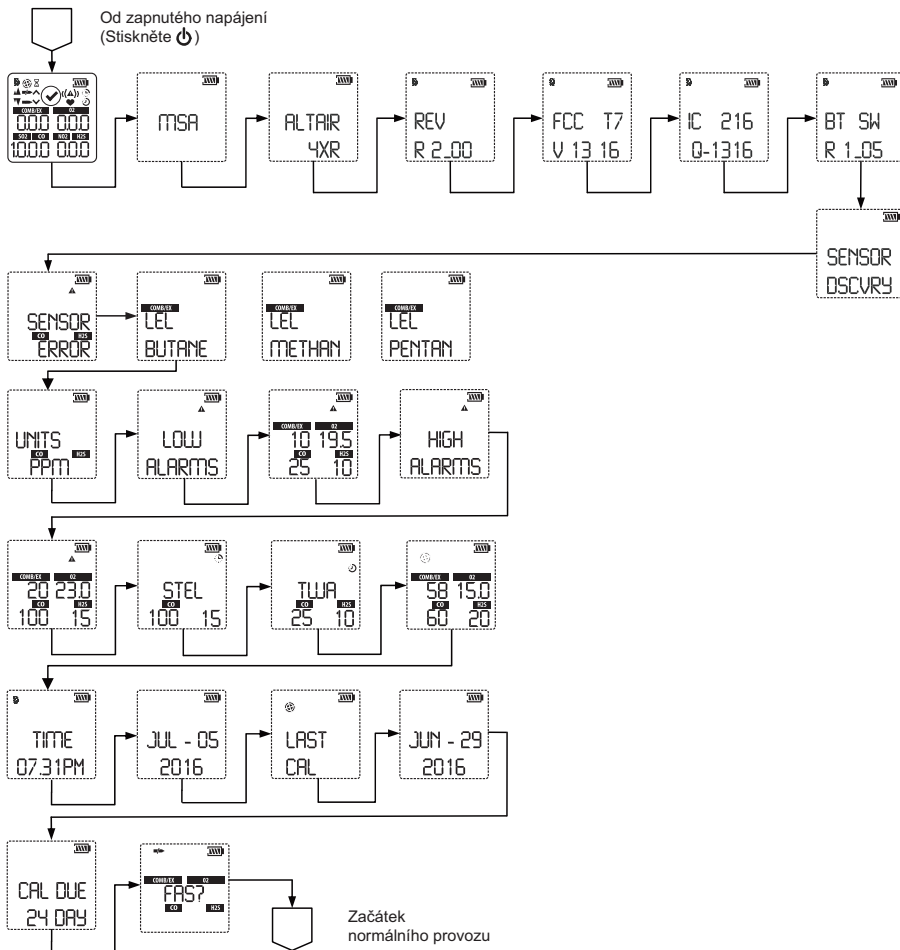
Popis	Obj. č.
Sady pro výměnu senzorů	
EX	10106722
EX-H	10121211
EX-M	10121212
O2	10106729
CO/H2S	10106725
CO/H2S-LC	10121213
CO-H2/H2S	10121214
CO/NO2	10121217
SO2/H2S-LC	10121215
Sady pro opravy	
Přední pouzdro s prachovými filtry	
• Tmavošedá	10178360
• Svítivé	10178361
Sestava LCD	10179265
Závěsná spona z nerezové oceli, šroubky a těsnění senzoru	10110062
Závěsná spona z nerezové oceli	10069894
Napájecí zdroje	
Napájecí zdroj s nabíjecím konektorem	
• Severní Amerika	10092233
• Globální	10092938
Stolní nabíječka napájená ze sítě	
• Severní Amerika	10087368
• Evropa	10086638
• Austrálie	10089487
Nabíječka do vozidla	10095774
Kalibrace	
Tlakový redukční ventil 0,25 l/min	467895
Kalibrační vybavení (kryt, trubka, konektor)	10089321
Kalibrační láhev 58 l, směs čtyř plynů (1,45% CH ₄ , 15% O ₂ , 60 ppm CO, 20 ppm H ₂ S)	
• Severní Amerika	10045035
• Evropa	10053022
Příslušenství	
Čerpadlo pro odběr vzorků ALTAIR	
• Severní Amerika	10152669
• ATEX/IEC	10152668
• Čína	10150031
Adaptér JetEye IR s USB konektorem	10082834



GALAXY GX2 a další příslušenství jsou k dostání na vyžádání.

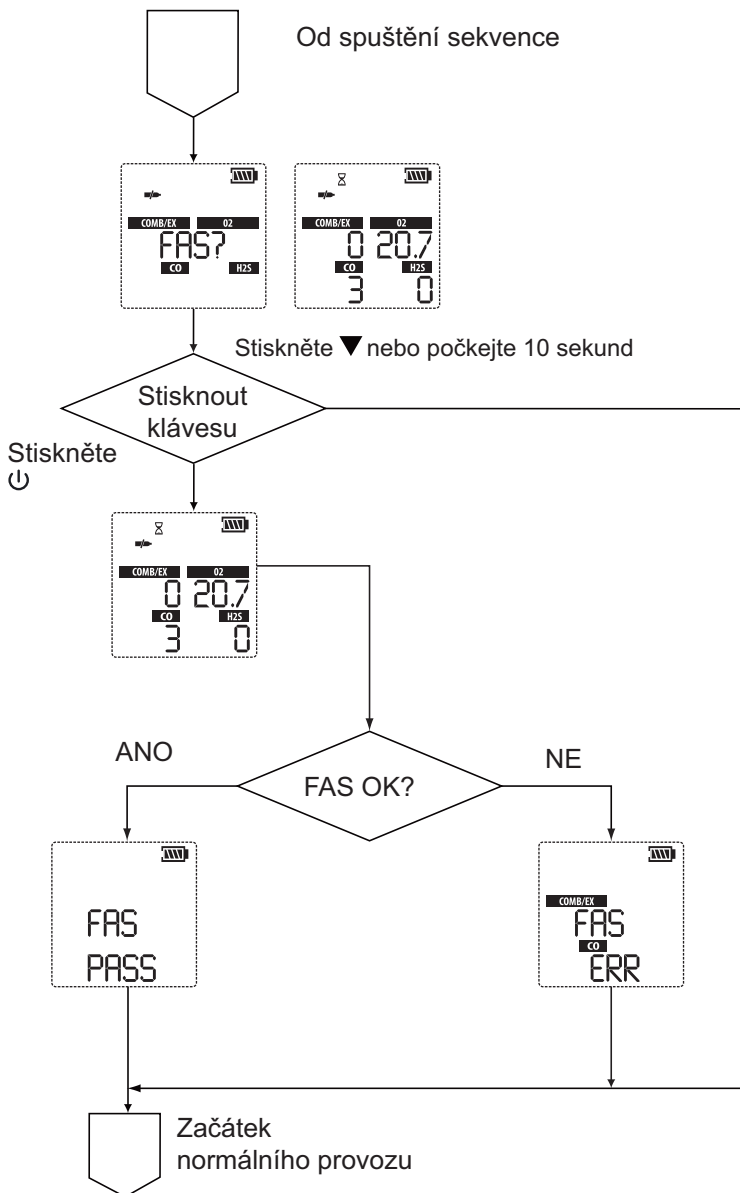
7 Dodatek

7.1 Spouštěcí sekvence (napájení zapnuto)



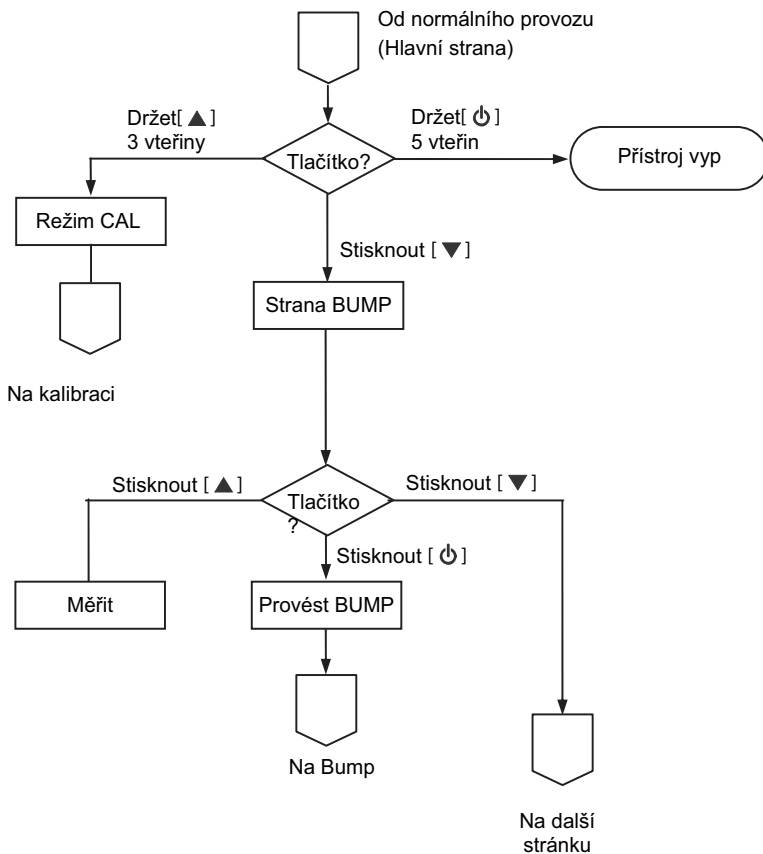
CZ

7.2 Nastavení čerstvého vzduchu (FAS)

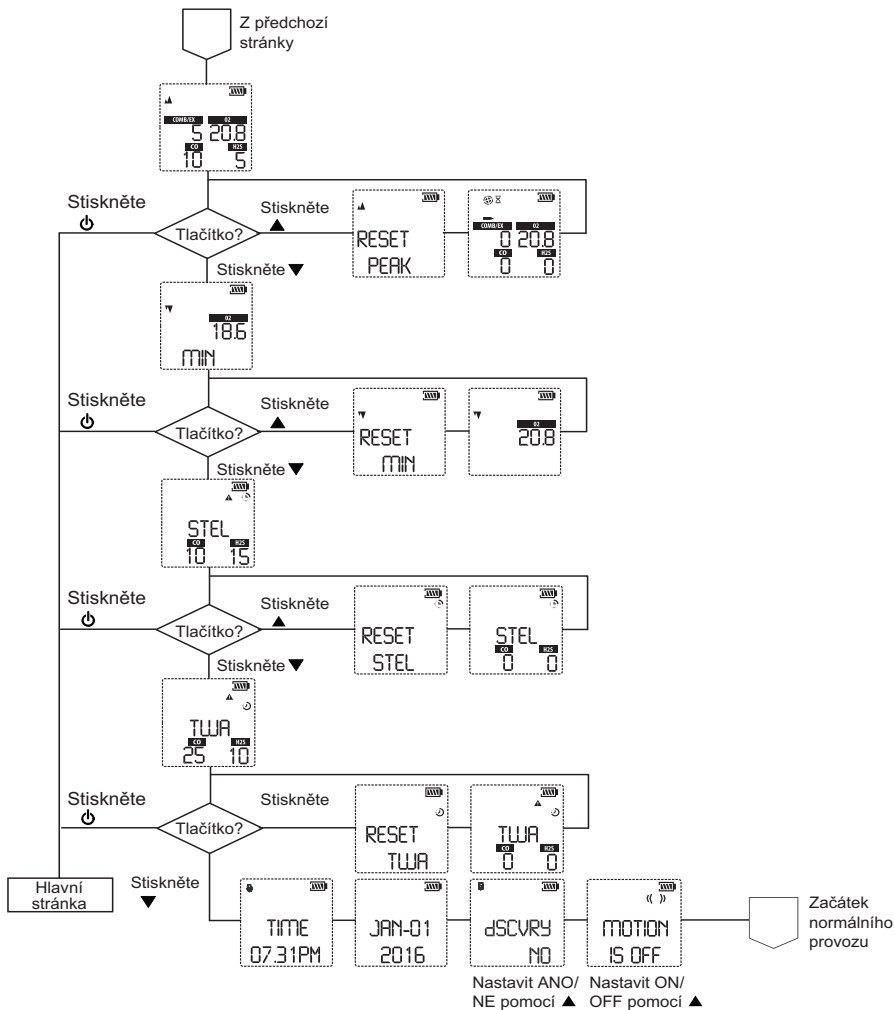


CZ

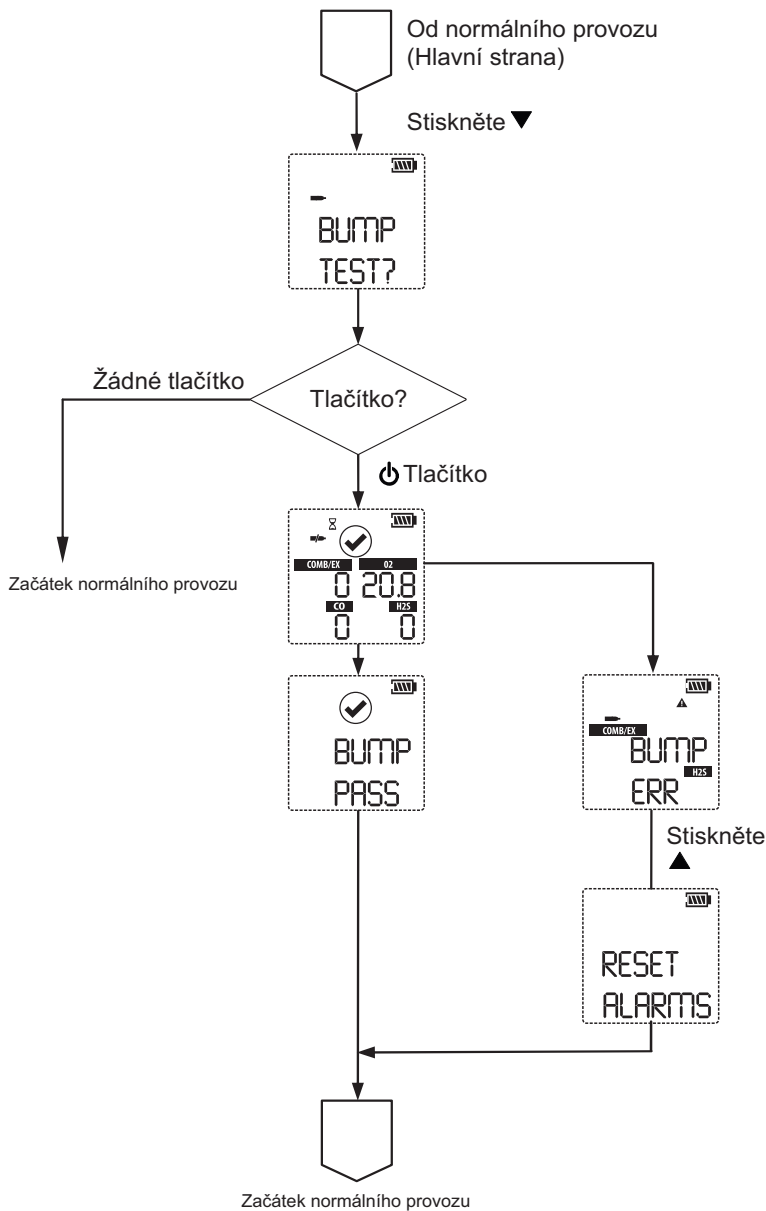
7.3 Reset kontrolky na obrazovce



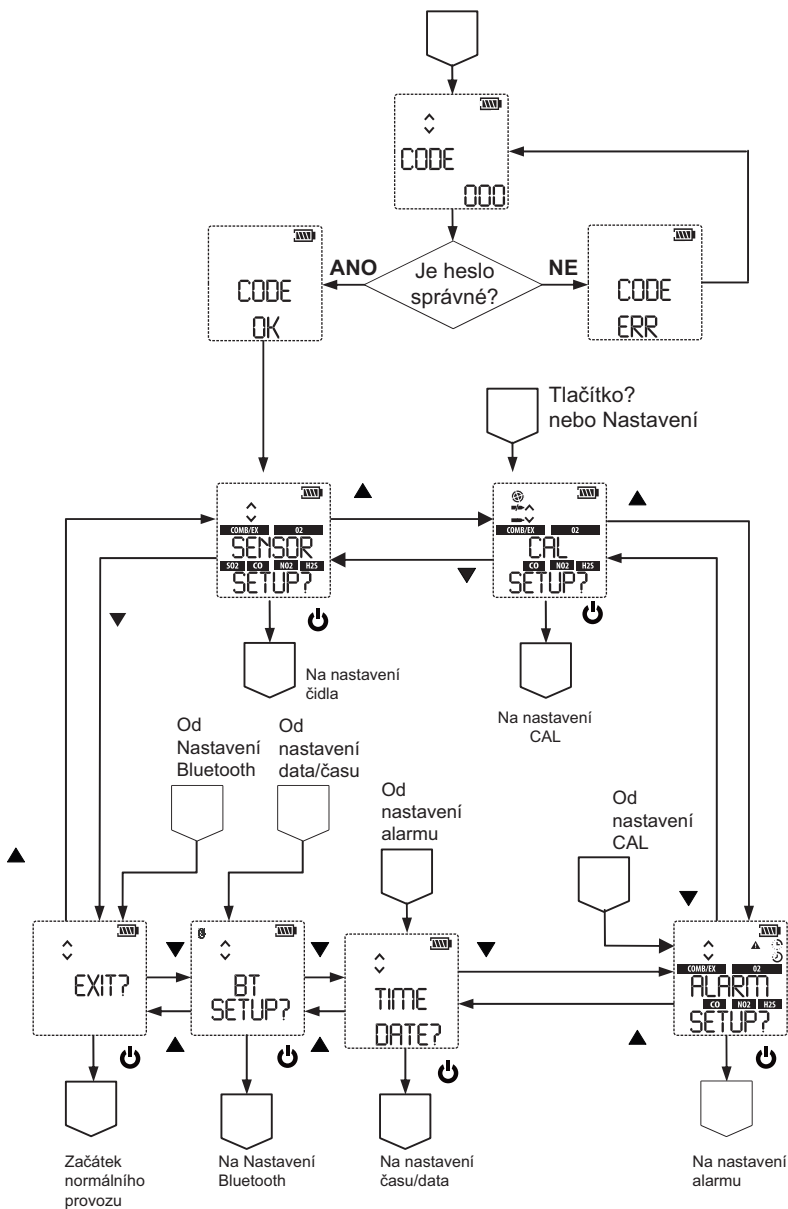
CZ



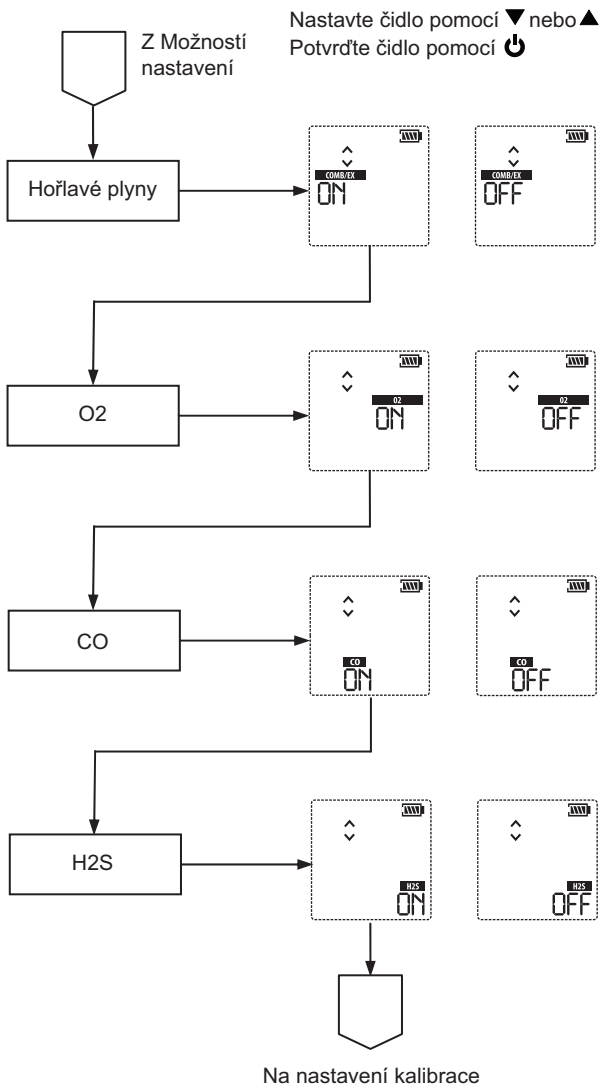
7.4 Zatěžovací zkouška



7.5 Nastavení možností

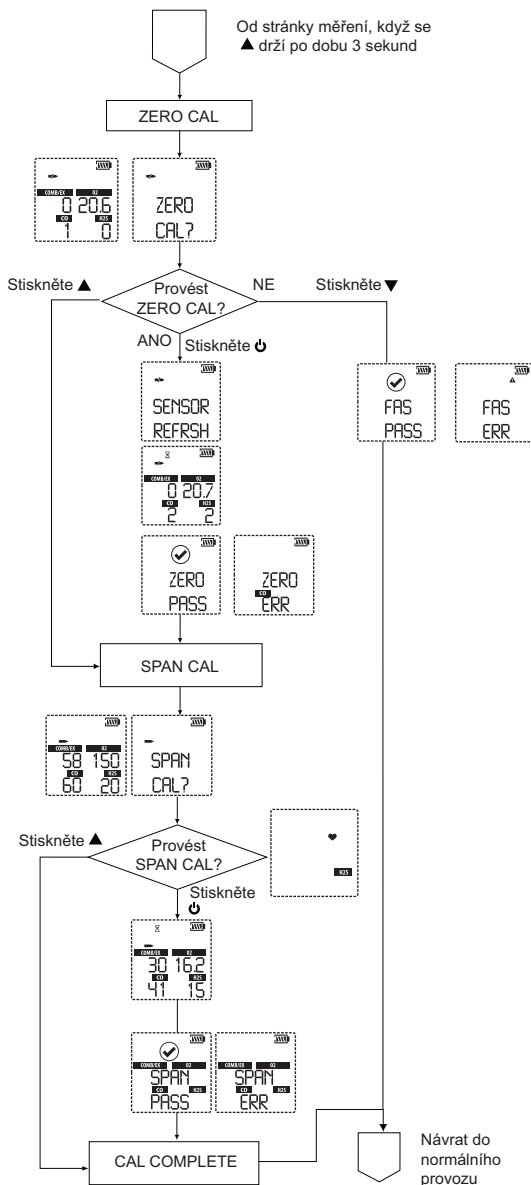


7.6 Nastavení čidla

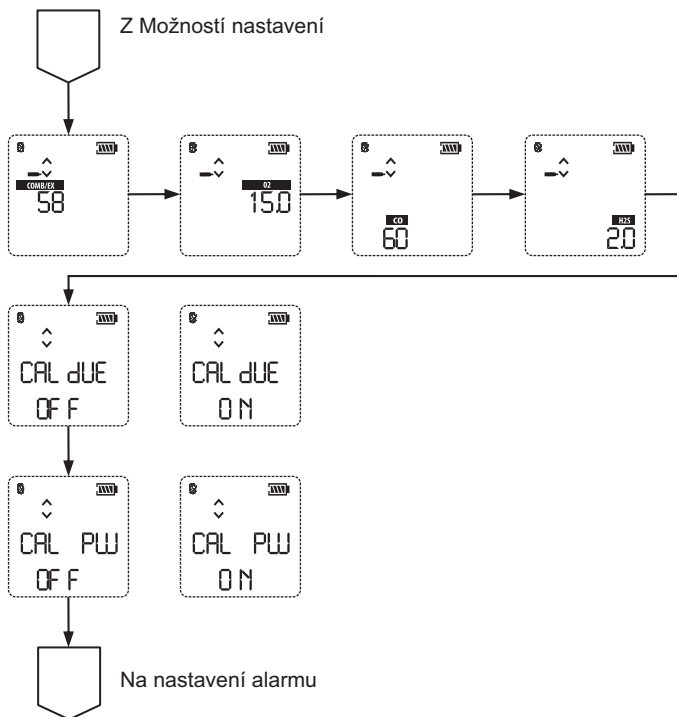


CZ

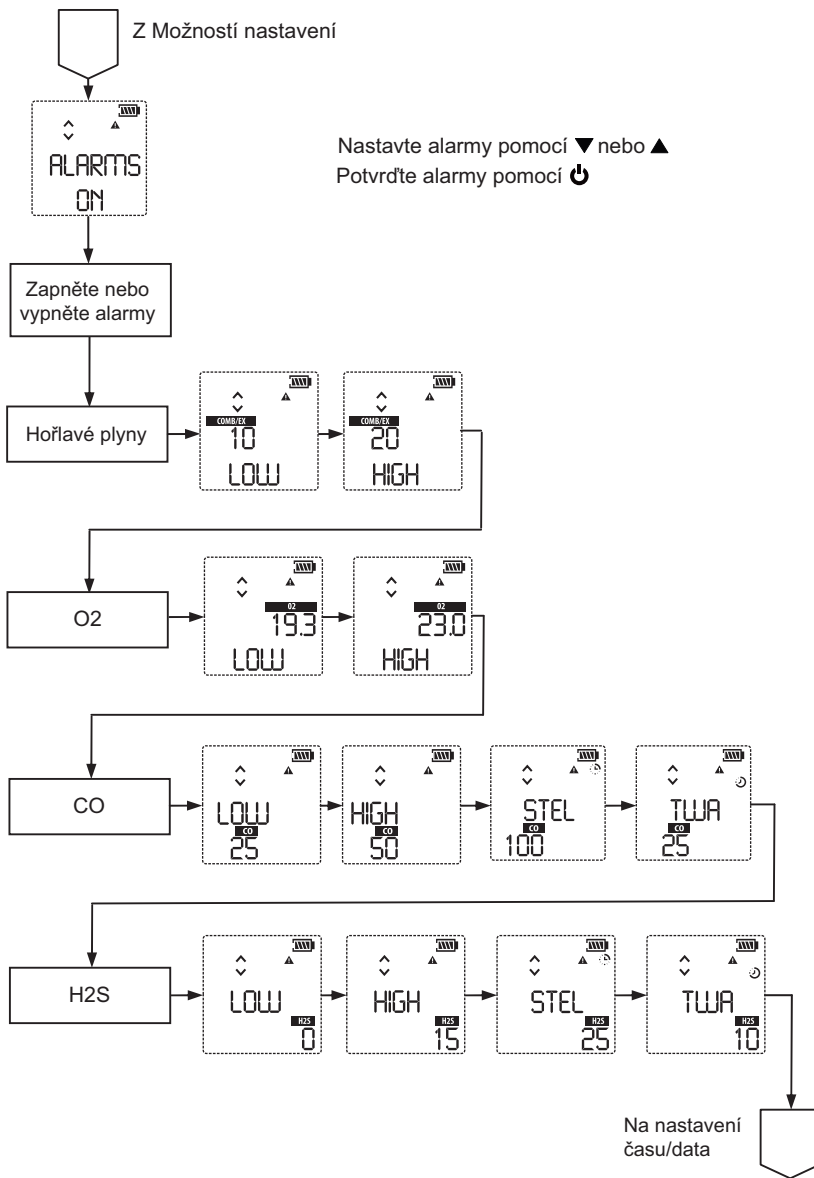
7.7 Kalibrace



CZ

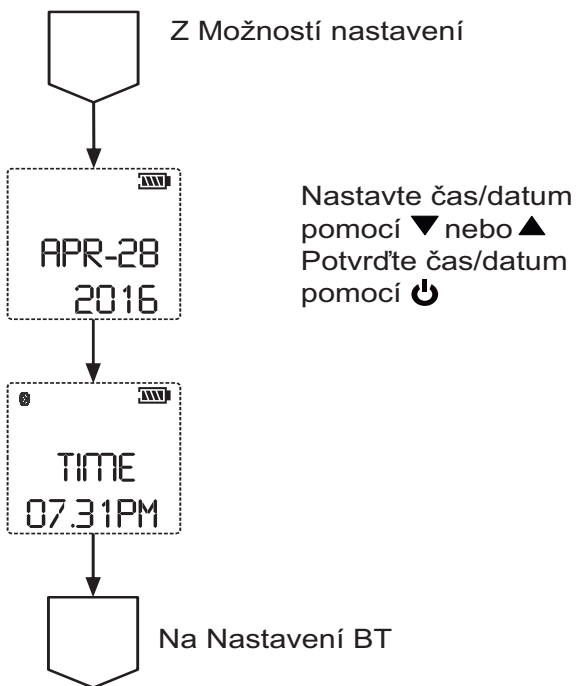


7.8 Nastavení alarmu

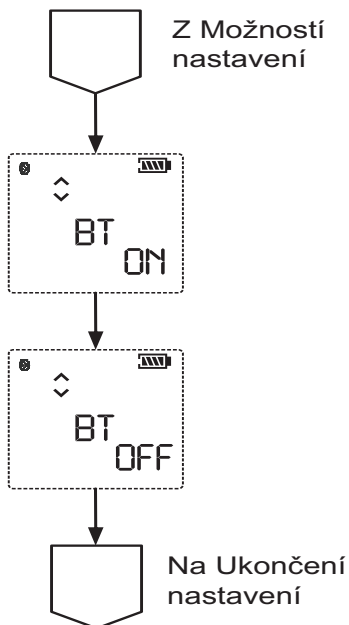


CZ

7.9 Nastavení času a data



7.10 Nastavení Bluetooth



For local MSA contacts, please visit us at MSAsafety.com

*Because every life has a **purpose...***