



Návod na použitie

ALTAIR[®] 4XR

Multiplýnový detektor



Objednávacie číslo: 10175896/00



VÝSTRAHA!

Pred použitím tohto zariadenia si pozorne prečítajte tento návod. Zariadenie bude správne fungovať iba vtedy, ak sa používa a udržiava v súlade s pokynmi výrobcu. Inak zariadenie nemusí fungovať podľa očakávania a osobám spoliehajúcim sa na toto zariadenie z dôvodu ich bezpečnosti hrozí závažné zranenie alebo smrť.

Tento výrobok obsahuje bezdrôtovú technológiu Bluetooth®.

Slovné označenie Bluetooth a logá sú registrované obchodné značky vo vlastníctve spoločnosti Bluetooth SIG, Inc. a akékoľvek použitie týchto značiek spoločnosťou MSA je v rámci licencie. Iné obchodné značky a obchodné názvy patria príslušným vlastníkom.



The Safety Company

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

Miestne kontakty MSA nájdete na našej internetovej stránke www.MSAafety.com

Obsah

1	Bezpečnostné pokyny	5
1.1	Správne používanie	5
1.2	Informácie o zodpovednosti	6
1.3	Predpísané bezpečnostné a preventívne opatrenia	6
1.4	Záruka	9
2	Popis	10
2.1	Prehľad	10
2.2	Hardvérové rozhrania prístroja	11
2.3	Indikátory na obrazovke	12
2.4	Starostlivosť o batériu	13
2.5	Zobrazenie ďalších stránok	15
2.6	Alarm chýbajúceho snímača	18
2.7	Varovanie o konci životnosti snímača	18
2.8	Indikátor konca životnosti snímača	18
2.9	Monitorovanie toxických plynov	18
2.10	Monitorovanie koncentrácie kyslíka	19
2.11	Monitorovanie horľavých plynov	20
3	Prevádzka	21
3.1	Faktory prostredia	21
3.2	Zapnutie a nastavenie čerstvého vzduchu	22
	Nastavenie čerstvého vzduchu (FAS)	26
3.3	Režim merania [Normálna prevádzka]	27
3.4	Nastavenie zariadenia	29
	Sensor Setup [Nastavenie senzora]	29
	Nastavenie kalibrácie	30
	Nastavenie alarmov	30
	Nastavenie času a dátumu	31
	Aktivácia funkcie Bluetooth	32
3.5	Prevádzka Bluetooth	32
3.6	Záznam údajov	34
3.7	Funkčné testy	34
3.8	Zaťažovacia skúška	34
3.9	LED dióda kontrolného testu	35

3.10	Kalibrácia	36
	Nastavenie čerstvého vzduchu a nulová kalibrácia	36
	Nasaďte kalibračný uzáver	38
	Kalibrácia pomocou kalibračného plynu	38
3.11	Testovanie času dňa	40
4	Údržba	41
4.1	Riešenie problémov	42
4.2	Postup údržby – výmena a pridanie snímača	43
4.3	Čistenie	44
4.4	Skladovanie	44
4.5	Rozsah dodávky	44
5	Technické údaje	45
5.1	Výrobcom nastavené prahové hodnoty alarmov a nastavené úrovne	46
5.2	Výkonové parametre	47
5.3	Patenty senzora XCell	51
6	Informácie o objednávaní	52
7	Príloha	53
7.1	Spúšťačia (zapínacia) sekvencia	53
7.2	Nastavenie čerstvého vzduchu (FAS)	54
7.3	Vynulovanie indikátorov na obrazovke	55
7.4	Zaťažovacia skúška	57
7.5	Nastavenie možností	58
7.6	Sensor Setup [Nastavenie senzora]	59
7.7	Kalibrácie	60
7.8	Nastavenie alarmov	62
7.9	Nastavenie času a dátumu	63
7.10	Nastavenie Bluetooth	64

1 Bezpečnostné pokyny

1.1 Správne používanie

Multiplýnový detektor ALTAIR 4XR je určený na používanie vyškoleným a kvalifikovaným personálom. Je určený na používanie pri vykonávaní vyhodnotenia rizík pre:

- Vyhodnotenie potenciálnej expozície pracovníkov horľavým a toxickým plynom a výparom, ako aj nízkym koncentráciám kyslíka.
- Určenie príslušného monitorovania plynov a výparov potrebného pre dané pracovisko.

Multiplýnový detektor ALTAIR 4XR môže byť vybavený na detekciu nasledujúcich plynov:

- Horľavé plyny a niektoré horľavé výpary.
- Atmosféry s nedostatkom alebo nadbytkom kyslíka.
- Kyslík na monitorovanie aplikácií spojených s inertizáciou. Zariadenie je vhodné a certifikované na meranie koncentrácie kyslíka v zmesiach plynov na inertizáciu podľa normy EN 50104, ale bez funkcie alarmu.
- Špecifické toxické plyny, pre ktoré je namontovaný senzor.

POZNÁMKA: Aj keď toto zariadenie dokáže detegovať až 30 % kyslíka v okolitej atmosfére, je schválené na použitie iba do koncentrácie 21 % kyslíka.

Smernica ATEX platí iba do 25 % obj. O₂.

Pred použitím tohto výrobku si musíte bezpodmienečne prečítať tento návod na používanie a dodržiavať ho. Najmä si musíte dôkladne prečítať a dodržiavať bezpečnostné pokyny a informácie o použití a funkcii výrobku. Okrem toho je pre bezpečné použitie nutné zohľadniť národné predpisy, platné v príslušnej krajine použitia.



VÝSTRAHA!

Tento produkt slúži na ochranu života a zdravia. Neprimerané použitie a neprimeraná údržba alebo oprava môže ovplyvniť činnosť zariadenia, a tým vážne ohroziť život používateľa.

Pred použitím je nutné skontrolovať funkčnosť produktu. Tento produkt sa nesmie používať, ak skúška jeho funkčnosti neprebehne úspešne, ak je poškodený, ak nebola vykonaná odborná oprava alebo údržba alebo ak neboli použité originálne náhradné diely MSA.

Použitie na iné účely alebo použitie mimo tejto špecifikácie sa bude považovať za odporujúce účelu použitia. To platí zvlášť v prípade neoprávnených úprav výrobku a revízných prác, ktoré nevykonala spoločnosť MSA alebo autorizované osoby.

Toto zariadenie bolo testované a zistilo sa, že vyhovuje limitom pre digitálne zariadenie Triedy A podľa časti 15 Pravidiel FCC.

Tieto limity sú určené, aby poskytovali primeranú ochranu proti škodlivému rušeniu, keď sa zariadenie používa v komerčnom prostredí.



Toto zariadenie generuje, používa a môže vyžarovať rádiové frekvencie a ak nie je nainštalované a ak sa nepoužíva v súlade s návodom na použitie, môže spôsobiť škodlivé rušenie rádiovkej komunikácie.

Je pravdepodobné, že používanie tohto zariadenia v obývanej oblasti spôsobí škodlivé rušenie. V takom prípade sa od používateľa bude vyžadovať, aby odstránil rušenie na vlastné náklady.

**VÝSTRAHA!**

Toto je výrobok triedy A v súlade s CISPR 22. V domácom prostredí môže výrobok spôsobiť rádiovú interferenciu. V takom prípade je potrebné, aby používateľ vykonal príslušné opatrenia.

Tento digitálny prístroj triedy A je v súlade s kanadskou normou ICES-003.

1.2 Informácie o zodpovednosti

Spoločnosť MSA odmieta zodpovednosť v prípadoch, kedy sa produkt použil neprimerane alebo na iné než určené účely.

Výber a použitie tohto výrobku musí riadiť kvalifikovaný bezpečnostný odborník, ktorý dôkladne zhodnotí špecifické nebezpečenstvá pracoviska, kde sa bude používať, a ktorý je dôkladne oboznámený s výrobkom a jeho obmedzeniami. Za výber, použitie tohto výrobku a jeho začlenenie do bezpečnostnej schémy pracoviska je zodpovedný výlučne zamestnávateľ.

Zmeny a úpravy, ktoré nie sú výslovné schválené výrobcom, by mohli zrušiť oprávnenie používateľa prevádzkovať toto zariadenie.

1.3 Predpísané bezpečnostné a preventívne opatrenia**VÝSTRAHA!**

Pred uvedením tohto zariadenia do prevádzky dôkladne skontrolujte nasledujúce bezpečnostné obmedzenia a preventívne opatrenia. Zariadenie nemeňte ani neupravujte.

V opačnom prípade to môže spôsobiť závažné zranenie alebo smrť.

**VÝSTRAHA!**

Všetky namerané údaje a informácie z prístroja musí interpretovať osoba vyškolená a kvalifikovaná na interpretáciu údajov z prístroja vo vzťahu k špecifickému prostrediu, priemyselným postupom a expozičným limitom.

Kontrolná funkcia

Každý deň pred použitím skontrolujte funkciu zariadenia (→ kapitola 3.7 "Funkčné testy"). Spoločnosť MSA odporúča vykonávať rutinnú prehliadku každý deň pred použitím.

Prevádzka Bluetooth

Funkčnosť rozhrania Bluetooth závisí od dostupnosti signálu bezdrôtovej služby (služieb) potrebného na zachovanie komunikačnej linky. Strata bezdrôtového signálu bude brániť odosielaniu alarmov a ďalších informácií do pripojených zariadení. Vykonajte príslušné opatrenia v prípade straty bezdrôtového signálu.

Vykonajte kontrolný test

Frekvenciu kontrolného testu často stanovujú štátne alebo firemné predpisy; avšak vykonanie kontrolného testu každý deň pred použitím je vo všeobecnosti akceptované ako osvedčená metóda a preto ju odporúča aj spoločnosť MSA. Zariadenie musí prejsť kontrolným testom. Ak týmto testom neprejde, pred použitím zariadenia vykonajte kalibráciu.

Ak je zariadenie vystavené nárazom alebo vysokým koncentráciám znečisťujúcich látok, kontrolný test vykonávajte častejšie (pozri kapitolu 3.8 "Zaťažovacia skúška"). Kontrolný test vykonávajte častejšie

tiež vtedy, ak testovaná atmosféra obsahuje nasledujúce materiály, ktoré môžu znížiť citlivosť senzora horľavých plynov a znížiť ním merané hodnoty:

- Organické silikóny
- Silikáty
- Zlúčeniny obsahujúce olovo
- Expozície sírovdíku s koncentráciou viac ako 200 ppm alebo expozície s koncentráciou viac ako 50 ppm trvajúce jednu minútu.

Skontrolujte minimálnu koncentráciu horľavého plynu

Minimálna koncentrácia horľavého plynu vo vzduchu, pri ktorej sa môže vznietiť, je definovaná ako dolná medza výbušnosti (Lower Explosive Limit – LEL). Nameraná hodnota horľavého plynu na úrovni „XXX“ signalizuje prostredie s koncentraciami vyššími než 100 % LEL alebo 5,00 obj. % CH₄, kedy existuje riziko výbuchu. Okamžite opusťte nebezpečný priestor.

Sledujte atmosféru

Nepoužívajte zariadenie na detekciu horľavých alebo toxických plynov v nasledujúcich atmosférach, pretože to môže spôsobiť chybné namerané hodnoty:

- Atmosféry s nedostatkom alebo nadbytkom kyslíka
- Redukčné atmosféry
- Komíny pecí
- Inertné prostredia
- Atmosféry obsahujúce horľavé aerosóly/prachové častice rozptýlené vo vzduchu.

Zariadenie používajte iba na detekciu plynov/výparov, pre ktoré je nainštalovaný senzor.

Zariadenie je vhodné a certifikované na meranie koncentrácie kyslíka v zmesiach plynov na inertizáciu podľa normy EN 50104, ale bez funkcie alarmu.

Na účely presného merania horľavosti pomocou katalytického senzora sa uistite, že koncentrácia kyslíka je >10 %.

Nie je určené pre plyny s bodom vzplanutia nad 38 °C (100 °F)

Nepoužívajte zariadenie na detekciu horľavých plynov v atmosférach obsahujúcich výpary z kvapalín s vysokým bodom vzplanutia (nad 38 °C/100 °F), pretože to môže spôsobiť chybné nízke namerané hodnoty.

Nárazy

Ak bolo zariadenie vystavené nárazom, znova skontrolujte kalibráciu.

Údržba snímača

Nezakrývajte otvory snímača, pretože to môže spôsobiť nepresne namerané hodnoty. Netlačte na čelnú stranu snímačov, pretože ich to môže poškodiť a spôsobiť chybné zmerané hodnoty. Na čistenie otvorov snímačov nepoužívajte stlačený vzduch, pretože tlak môže poškodiť snímače.

Dodržiavajte správny čas na stabilizáciu displeja

Ponechajte zariadeniu dostatočný čas na zobrazenie presných nameraných hodnôt. Reakčné časy sa líšia podľa typu použitého senzora.

Vykonávajte správnu údržbu batérie

Používajte iba nabíjačky batérií dodávané spoločnosťou MSA pre toto zariadenie; iné nabíjačky môžu poškodiť batériu a zariadenie. Likvidáciu vykonávajte v súlade s miestnymi predpismi týkajúcimi sa ochrany zdravia a bezpečnosti pri práci.

Použitie automatizovaného testovacieho systému MSA GALAXY® GX2 je schválenou alternatívnou metódou na nabíjanie zariadení ALTAIR 4XR.

Starnutím akumulátorovej batérie sa bude znižovať aj prevádzkový čas zariadenia.

Riziko výbuchu: Nenabíjajte zariadenie v nebezpečných priestoroch.

Dbajte na podmienky prostredia

Údaje zo senzora na displeji môže ovplyvniť množstvo faktorov prostredia vrátane zmien tlaku, vlhkosti a teploty. Zmeny tlaku a vlhkosti tiež ovplyvňujú aktuálne množstvo kyslíka prítomného v atmosfére.

Dbajte na postupy manipulácie s elektrostaticky citlivou elektronikou

Zariadenie obsahuje elektrostaticky citlivé súčiastky. Neotvárajte a neopravujte zariadenie bez použitia vhodnej ochrany pred elektrostatickým výbojom (ESD). Záruka sa nevzťahuje na poškodenie spôsobené elektrostatickými výbojmi.

Dbajte na predpisy týkajúce sa tohto produktu

Dodržiavajte všetky príslušné národné predpisy platné v krajine použitia.

Dbajte na predpisy týkajúce sa záruky

Záruky spoločnosti MSA The Safety Company na tento výrobok prestávajú platiť, ak sa výrobok nepoužíva a neudržiava v súlade s pokynmi v tomto návode. Chráňte seba a ostatných dodržiavaním týchto pokynov. Naším zákazníkom odporúčame, aby nám napísali alebo zatelefonovali ohľadom tohto zariadenia pred jeho použitím alebo ak potrebujú akékoľvek ďalšie informácie týkajúce sa používania alebo údržby.

Špeciálne podmienky na bezpečné používanie

- V prípade prekročenia rozsahu senzora horľavých plynov zariadenie prejde do stavu zablokovaného alarmu, ktorý sa musí resetovať na čerstvom vzduchu. Na resetovanie alarmu vypnite a znova zapnite zariadenie na čerstvom vzduchu. Nechajte zariadenie na čerstvom vzduchu, kým sa hodnota LEL alebo CH4 neustáli a potom postupujte podľa pokynov pre nastavenie čerstvého vzduchu a nulovú kalibráciu, ktoré sú uvedené v tomto návode.
- Výkon VF žiarenia používaný na aktiváciu antény štítku RFID nesmie presiahnuť 6 W pre aplikácie EPL skupiny I alebo 2 W pre aplikácie EPL skupiny IIC.

1.4 Záruka

POLOŽKA	ZÁRUČNÁ LEHOTA
Šasi a elektronika	Každé štyri roky
Všetky senzory, pokiaľ nie je uvedené inak	Každé štyri roky
Senzor XCell EX-H	Jeden rok

Špecifická doba prevádzky batérie pri nadmernej teplote nie je zaručená.

Táto záruka sa nevzťahuje na filtre, poistky atď. V dôsledku starnutia akumulátorovej batérie dochádza k skráteniu prevádzkového času zariadenia. Ostatné príslušenstvo, ktoré tu nie je konkrétne uvedené, môže mať iné záručné lehoty. Táto záruka je platná len v prípade, že výrobok sa udržiava a používa v súlade s pokynmi a/alebo odporúčaniami predávajúceho.

Predávajúci je oslobodený od všetkých povinností vyplývajúcich z tejto záruky v prípade vykonania opráv alebo úprav inými osobami než vlastnými alebo autorizovanými servisnými pracovníkmi alebo ak sa uplatňuje nárok vyplývajúci z neoprávneného alebo nesprávneho používania výrobku. Žiadny zástupca ani zamestnanec predávajúceho nemá právo zaviazat' predávajúceho na akékoľvek uistenie, prehlásenie ani záruku vo vzťahu k tomuto výrobku. Predávajúci neposkytuje záruku na žiadne súčasti ani príslušenstvo, ktoré nevyrába predávajúci, ale postupuje na kupujúceho všetky záruky výrobcov takýchto súčastí.

TÁTO ZÁRUKA NAHRÁDZA VŠETKY OSTATNÉ ZÁRUKY, VÝSLOVNÉ, PREDPOKLADANÉ, AJ VYPLÝVAJÚCE ZO ZÁKONA A JE PRÍSNE OBMEDZENÁ NA PODMIENKY V NEJ UVEDENÉ. PREDÁVAJÚCI SA VÝSLOVNE ZRIEKA AKEJKOL'VEK ZÁRUKY NA OBCHODOVATEĽNOSŤ ALEBO VHODNOSŤ NA KONKRÉTNY ÚČEL.

Výlučná náprava

Výslovne sa stanovuje, že jediná a výlučná náprava pre kupujúceho vyplývajúca z uvedenej záruky, akéhokoľvek protiprávneho konania predávajúceho alebo akéhokoľvek inej príčiny konania voči predajcovi, je výmena zariadenia alebo jeho súčastí podľa vlastného uváženia predávajúceho, ak sa po preskúmaní zo strany predávajúceho preukáže, že sú chybné.

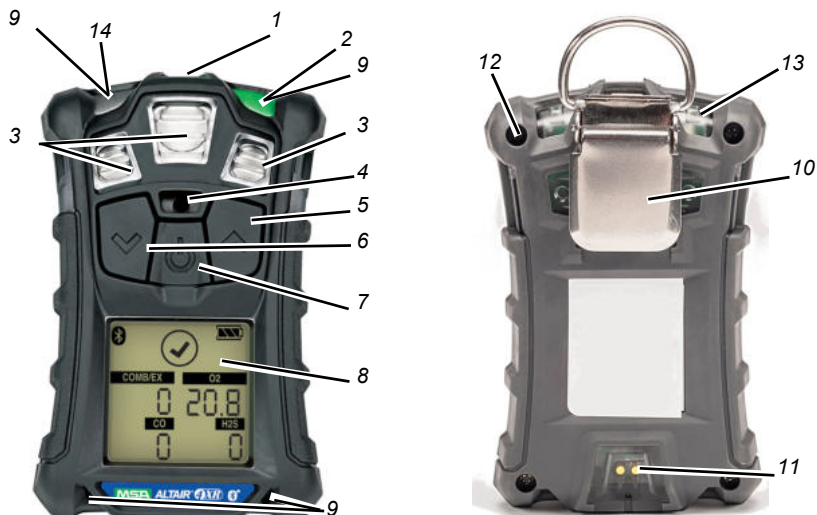
Náhradné zariadenie a/alebo súčasti budú poskytnuté kupujúceму bezplatne v priestoroch predávajúceho. Ak predajca nedokáže úspešne vymeniť nevyhovujúce zariadenie alebo súčasti, neznamená to napadnutie základného účelu nápravy stanovenej touto zárukou.

Vylúčenie následných škôd

Kupujúci výslovne rozumie a súhlasí, že predávajúci za žiadnych okolností nenesie zodpovednosť voči kupujúceму za žiadne hospodárske, zvláštne, náhodné ani následné škody alebo straty akéhokoľvek druhu vrátane (okrem iného) straty očakávaného zisku a akéhokoľvek inej straty spôsobenej nefunkčnosťou výrobkov. Toto vylúčenie sa vzťahuje na nároky vyplývajúce zo záruky, akéhokoľvek protiprávneho konania predávajúceho alebo akéhokoľvek inej príčiny konania voči predajcovi.

2 Popis

2.1 Prehľad



Obr. 1 Popis zariadenia

1	Komunikačný port Datalink	8	Displej
2	LED dióda kontrolného testu (zelená/červená) a LED dióda poruchy (žltá)	9	Výstražné LED diódy (4)
3	Vstupy senzora	10	Spona na pás
4	Bzučiak	11	Nabíjacia zásuvka
5	Tlačidlo ▲	12	Skrutky (4)
6	Tlačidlo ▼	13	LED dióda nabíjania (červená/zelená/oranžová)
7	Tlačidlo ○	14	LED dióda stavu Bluetooth

Zariadenie monitoruje plyny v okolitej atmosfére a na pracovisku.

Je k dispozícii s maximálne troma senzormi, ktoré môžu zobrazovať zmerané hodnoty pre štyri samostatné plyny (jeden senzor Two-Tox dokáže detegovať dva toxické plyny použitím jedného senzora).

Aj keď toto zariadenie dokáže detegovať až 30 % kyslíka v okolitej atmosfére, je schválené na použitie iba do koncentrácie 21 % kyslíka.

Signalizačné medze jednotlivých plynov nastavuje výrobca a dajú sa zmeniť prostredníctvom ponuky nastavení. Tieto zmeny je možné vykonať aj prostredníctvom testovacieho systému GALAXY GX2 alebo softvéru MSA Link. Prevezmite si najnovšiu verziu firmvéru GALAXY GX2 alebo softvéru MSA Link z webových stránok spoločnosti MSA na adrese www.msasafety.com.



Ak je počas nastavenia čerstvého vzduchu prítomný plyn, zariadenie zlyhá a prejde do režimu normálnej prevádzky.

2.2 Hardvérové rozhrania prístroja

Prevádzka zariadenia sa ovláda pomocou dialógových okien na displeji a troch funkčných tlačidiel (→ 2.2 "Hardvérové rozhrania prístroja").

Zariadenie má tri používateľom ovládané tlačidlá. Každé tlačidlo funguje ako programové tlačidlo a jeho funkcia je definovaná na displeji priamo nad príslušným tlačidlom.

Definície tlačidiel

Tlačidlo	Popis
⊕	Tlačidlo ⊕ sa používa na zapnutie a vypnutie prístroja a na potvrdenie volieb vykonávaných používateľom. Ak pri zapnutí zariadenia súčasne stlačíte tlačidlo ▲ a tlačidlo ⊕, zobrazí sa režim nastavenia možností.
▼	Tlačidlo ▼ sa používa na prepínanie obrazoviek s údajmi smerom dopredu v režime merania alebo na prechod o stránku späť a na zníženie hodnôt v režime nastavenia. Podržaním tohto tlačidla na 3 sekundy v režime normálnej prevádzky sa aktivuje funkcia okamžitého alarmu InstantAlert.
▲	Tlačidlo ▲ sa používa na vynulovanie alarmov vzniknutých pri maximálnej hodnote, STEL TWA a požiadavke o potvrdenie (ak je to možné) alebo na získanie prístupu ku kalibrácii v režime merania. Používa sa tiež na prechod o stránku vyššie alebo na zvyšovanie hodnôt v režime nastavenia.

Funkcie LED diód

LED	Popis
ZELENÝ/ČERVENÝ (LED dióda kontrolného testu)	Po úspešnom kontrolnom teste bude v 15-sekundových intervaloch 24 hodín blikať zelená LED dióda. Po neúspešnom kontrolnom teste alebo po uplynutí 24-hodinového intervalu bude každých 15 sekúnd blikať červená LED dióda. Táto možnosť sa dá vypnúť prostredníctvom testovacieho systému MSA GALAXY GX2 alebo softvéru MSA Link.
ČERVENÁ (Výstražná LED dióda)	Červené výstražné LED diódy vizuálne signalizujú stav alarmu alebo akýkoľvek typ chyby zariadenia.
ŽLTÁ (LED dióda poruchy)	Žltá LED dióda poruchy vizuálne signalizuje chybný stav zariadenia. Táto LED dióda sa rozsvieti pri nasledujúcich podmienkach: <ul style="list-style-type: none"> • Chyba pamäte zariadenia • Chýbajúci senzor • Chyba senzora
ČERVENÁ/ZELENÁ/ ORANŽOVÁ (LED dióda nabíjania)	LED dióda nabíjania vizuálne signalizuje stav nabíjania. <ul style="list-style-type: none"> • ČERVENÁ: zariadenie sa nabíja • ZELENÁ: nabíjanie je dokončené • ORANŽOVÁ: počas nabíjania sa zistil problém
MODRÁ (Stav Bluetooth)	Modrá LED dióda vizuálne signalizuje stav pripojenia Bluetooth. <ul style="list-style-type: none"> • Nesvieti = rozhranie Bluetooth je VYPNUTÉ alebo nezistiteľné • Rýchle blikanie = zistiteľný režim • Pomalé blikanie = pripojené

Vibračný poplach

Prístroj je vybavený vibračným poplachom.

Podsvietenie

Podsvietenie sa aktivuje automaticky pri stlačení ľubovoľného tlačidla na prednom paneli. Podsvietenie zostane svietiť po dobu zvolenú používateľom. Trvanie sa dá nastaviť prostredníctvom testovacieho systému MSA GALAXY GX2 alebo softvéru MSA Link.

Bzučiak

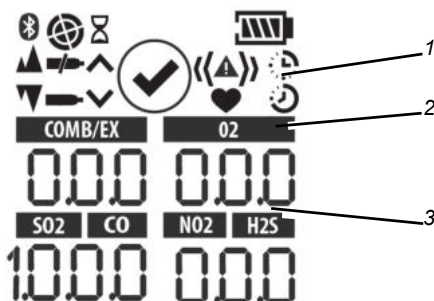
Bzučiak poskytuje zvukový poplach.

Prevádzkové pípanie

Toto prevádzkové pípanie sa aktivuje každých 30 sekúnd, kedy na okamih pípe klaksón a zablíkajú LED diódy alarmu, a to pri nasledujúcich podmienkach:

- Prevádzkové pípanie je zapnuté
- Zariadenie je v normálnom prevádzkovom režime
- Zariadenie nesignalizuje varovanie o vybití batérie
- Zariadenie nesignalizuje plynový alarm
- Zvukové a vizuálne možnosti sú povolené

2.3 Indikátory na obrazovke



Obr. 2 Displej

1 Grafické symboly

3 Koncentrácia plynu

2 Typ plynu



Symbol alarmu – signalizuje stav alarmu













Motion Alert – signalizuje, že funkcia Motion Alert je aktívna



Symbol kontrolného testu – signalizuje úspešný kontrolný test alebo kalibráciu



Signalizuje potrebný zásah používateľa

	Stav batérie – signalizuje úroveň nabitia batérie								
<table border="1" data-bbox="152 209 249 304"> <tr> <td colspan="2">COMB/EX</td> </tr> <tr> <td colspan="2">O₂</td> </tr> <tr> <td>SO₂</td> <td>CO</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>H₂S</td> </tr> </table>	COMB/EX		O ₂		SO ₂	CO	NO ₂	H ₂ S	Označenia senzorov
COMB/EX									
O ₂									
SO ₂	CO								
NO ₂	H ₂ S								
	Nastavenie kalibrácie								
	Fľaša s kalibračným plynom – signalizuje potrebu pripojenia kalibračného plynu								
	Žiadna fľaša s plynom – signalizuje, že zariadenie by nemalo byť vystavené kalibračnému plynu a musí sa vystaviť čerstvému vzduchu.								
	Presýpacie hodiny – signalizuje, že používateľ má čakať								
	Minimum – signalizuje minimálnu hodnotu alebo alarm nízkej koncentrácie								
	Symbol PEAK – signalizuje maximálnu nameranú hodnotu alebo alarm vysokej koncentrácie								
	Symbol STEL – signalizuje alarm STEL								
	Symbol TWA – signalizuje alarm TWA								
	Symbol životnosti senzora – signalizuje koniec životnosti senzora								
	Symbol Bluetooth – signalizuje zapnutú funkciu Bluetooth								

2.4 Starostlivosť o batériu

Indikátor nabitia batérie

Ikona stavu batérie sa trvalo zobrazuje v pravom hornom rohu displeja. Postupne s tým, ako sa batéria vybíja, segmenty ikony batérie zhasínajú, až kým zostane svietiť iba obrys ikony batérie.

Každý segment indikátora batérie reprezentuje približne 25 % z celkovej kapacity batérie.

Výstražný signál batérie



Ak sa výstražný alarm batérie aktivuje počas používania zariadenia, okamžite opusťte priestor, pretože sa blíži vybitie batérie. Nerešpektovanie tejto výstrahy môže spôsobiť závažné zranenie alebo smrť.

Nominálny prevádzkový čas zariadenia pri izbovej teplote je 24 hodín. Prevádzkový čas s aktívnym pripojením Bluetooth je približne 22 hodín. Prevádzkový čas zariadenia pri teplote -20 °C/-4 °F bude približne 14 hodín.

Aktuálny prevádzkový čas zariadenia sa môže meniť v závislosti od okolitej teploty a stavov alarmov. Signalizačné medze jednotlivých plynov nastavuje výrobca a dajú sa zmeniť prostredníctvom ponuky nastavení.

Varovanie pri slabej batérii signalizuje, že zostáva 30 minút prevádzky do úplného vybitia batérie.



Zostávajúci čas prevádzky zariadenia počas zobrazovania varovania pri slabej batérii závisí od okolitej teploty.

Keď prístroj aktivuje varovanie pri slabej batérii:

- indikátor životnosti batérie bliká
- zaznie akustický alarm
- blikajú výstražné LED diódy
- na displeji sa zobrazí „LOW BATT“ (Batéria takmer vybitá) a



- zariadenie zopakujte túto výstrahu každých 60 sekúnd a pokračuje v prevádzke až do jeho vypnutia alebo vybitia batérie.

Vybitie batérie



VÝSTRAHA!

Ak sa aktivuje alarm vybitia batérie, prestaňte používať zariadenie, pretože už nemá dostatok energie na signalizovanie potenciálnych rizík a osobám spoliehajúcim sa na toto zariadenie z dôvodu ich bezpečnosti hrozí závažné zranenie alebo smrť.

60 sekúnd pred úplným vypnutím prejde zariadenie do režimu vybitej batérie (ak už batérie nedokážu ďalej napájať zariadenie):

- Na displeji bliká „LOW BATT“ (Batéria takmer vybitá) a



- zaznie akustický signál a blikajú svetelné indikátory; alarm sa nedá vypnúť,
- nedajú sa prezerat' žiadne iné stránky; približne po jednej minúte sa zariadenie automaticky vypne.

Pri signalizácii vybitia batérie:

- (1) Okamžite opusťte priestor.
- (2) Nabite batériu.

Nabíjanie batérie



VÝSTRAHA!

Riziko výbuchu: Nenabíjajte zariadenie v nebezpečných priestoroch.



VÝSTRAHA!

Používanie inej nabíjačky než nabíjačky dodávanej so zariadením môže spôsobiť poškodenie alebo nesprávne nabitie batérie.

Nabíjačka dokáže nabiť úplne vybitú batériu pri normálnej izbovej teplote za menej ako štyri hodiny.



Pred pokusom o nabíjanie nechajte veľmi horúce alebo studené zariadenia stabilizovať jednu hodinu pri izbovej teplote.

Nabíjanie zariadenia

- Uistite sa, že konektor nabíjačky je pevne zasunutý do nabíjacieho portu v zadnej časti zariadenia.
- Symbol batérie sa bude posúvať po postupne zvyšujúcom sa počte segmentov a LED dióda nabíjania bude červená až do dosiahnutia 90 % úplného nabitia. Potom bude symbol batérie celý svietiť a LED dióda nabíjania zmení farbu na zelenú, kým sa batéria bude dobíjať na plnú kapacitu.
- Ak sa zistí problém počas nabíjania, symbol batérie bude blikať a LED dióda nabíjania bude mať oranžovú farbu. Odpojte zariadenie od modulu napájania a znova ho pripojte k modulu napájania na resetovanie cyklu nabíjania.
- Počas nepoužívania môže nabíjačka zostať pripojená k zariadeniu/akumulátorovej batérii.
- Minimálna resp. maximálna okolitá teplota pri nabíjaní prístroja je 10 °C (50 °F) resp. 35 °C (95 °F).
- Najlepšie výsledky dosiahnete nabíjaním zariadenia pri izbovej teplote 23 °C (73 °F).

2.5 Zobrazenie ďalších stránok

Pri zapnutí zariadenia sa zobrazí hlavná obrazovka.

Voliteľné zobrazenia môžete prezerať stlačením tlačidla ▼, čím prejdete na:

Režim kontrolného testu

- (1) Ak chcete vybrať režim kontrolného testu, stlačte tlačidlo ☉.
- (2) Na posun dopredu stlačte tlačidlo ▼.
- (3) Ak chcete prejsť dozadu na hlavnú stránku, stlačte tlačidlo ▲.

Maximálne namerané hodnoty (stránka PEAK)

Ikona maximálnej zmeranej hodnoty (→ kapitola 2.3 "Indikátory na obrazovke") zobrazuje najvyššie koncentrácie plynu zaznamenané zariadením od jeho zapnutia alebo od ich vynulovania.

Vynulovanie maximálnych hodnôt:

- (1) Prejdite na stránku s maximálnymi hodnotami (PEAK).
- (2) Stlačte tlačidlo ▲.

Minimálne namerané hodnoty (stránka MIN)

Táto stránka zobrazuje najnižšie koncentrácie kyslíka zaznamenané zariadením od jeho zapnutia alebo od vynulovania minimálnych hodnôt (MIN).

Na displeji sa zobrazí ikona minimálnej hodnoty (→ kapitola 2.3 "Indikátory na obrazovke").

Vynulovanie minimálnych hodnôt (MIN):

- (1) Prejdite na stránku s minimálnymi hodnotami (MIN).
- (2) Stlačte tlačidlo ▲.

Krátkodobé expozičné limity (stránka STEL)



VÝSTRAHA!

Ak sa aktivuje alarm STEL, ihneď opustíte kontaminovanú oblasť; okolitá koncentrácia plynu dosiahla predvolenú úroveň aktivácie poplachu STEL. Nerešpektovanie tejto výstrahy spôsobí nadmernú expozíciu toxickými plynmi a osobám spoliehajúcim sa na toto zariadenie z dôvodu ich bezpečnosti hrozí závažné zranenie alebo smrť.

Na displeji sa zobrazí ikona STEL (→ kapitola 2.3 "Indikátory na obrazovke"), ktorá signalizuje priemernú expozíciu počas 15-minútového intervalu.

Ak je množstvo plynu zistené zariadením väčšie než limit alarmu STEL:

- Zaznie akustický alarm
- Blikajú výstražné LED diódy
- Ikona STEL bliká.

Vynulovanie hodnôt STEL:

- (1) Prejdite na stránku STEL.
- (2) Stlačte tlačidlo ▲.

Hodnota pre alarm STEL sa vypočíta pre 15-minútovú expozíciu.

Príklady výpočtu hodnoty STEL:

Povedzme, že zariadenie bolo zapnuté aspoň 15 minút:

15-minútová expozícia 35 ppm:

$$\frac{(15 \text{ min.} \times 35 \text{ ppm})}{15 \text{ minút}} = 35 \text{ ppm}$$

10-minútová expozícia 35 ppm a 5-minútová expozícia 5 ppm:

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

Táto stránka dá deaktivovať prostredníctvom testovacieho systému MSA GALAXY GX2 alebo softvéru MSA Link.

Časovo vážený priemer (stránka TWA)



VÝSTRAHA!

Ak sa aktivuje alarm TWA, ihneď opustíte kontaminovanú oblasť; okolitá koncentrácia plynu dosiahla predvolenú úroveň aktivácie poplachu TWA. Nerešpektovanie tejto výstrahy spôsobí nadmernú expozíciu toxickými plynmi a osobám spoliehajúcim sa na toto zariadenie z dôvodu ich bezpečnosti hrozí závažné zranenie alebo smrť.

Na displeji sa zobrazí ikona TWA (→ kapitola 2.3 "Indikátory na obrazovke"), ktorá signalizuje priemernú expozíciu od zapnutia zariadenia alebo vynulovania hodnoty TWA. Ak je zaznamenané množstvo plynu väčšie, než je osemhodinový limit TWA:

- Zaznie akustický alarm
- Blikajú výstražné LED diódy
- Ikona TWA bliká.

Vynulovanie alarmu TWA:

- (1) Prejdite na stránku TWA.
- (2) Stlačte tlačidlo ▲.

Hodnota pre alarm TWA sa počíta pre osemhodinovú expozíciu.

Príklady výpočtu hodnoty TWA:

1-hodinová expozícia 50 ppm:

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

4-hodinová expozícia 50 ppm a 4-hodinová expozícia 100 ppm:

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

12-hodinová expozícia 100 ppm:

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

Táto stránka sa dá deaktivovať prostredníctvom testovacieho systému MSA GALAXY GX2 alebo softvéru MSA Link.

Zobrazenie času

Aktuálny čas sa v predvolenom nastavení zobrazuje na displeji v 12-hodinovom formáte.

24-hodinový formát sa dá vybrať použitím testovacieho systému MSA GALAXY GX2 alebo softvéru MSA Link.

Zobrazenie dátumu

Aktuálny dátum sa zobrazuje na displeji v nasledujúcom formáte: **MMM-DD-RRRR**.

Stránka Zistiteľný režim

Umožňuje používateľovi prepnúť zariadenie do zistiteľného režimu Bluetooth na spárovanie s iným zariadením. Túto stránku je možné deaktivovať na stránke NASTAVENIE BT.

Aktivácia Motion Alert

Ak chcete aktivovať alebo deaktivovať funkciu Motion Alert, stlačte tlačidlo ▲ počas zobrazenia stránky aktivácie funkcie Motion Alert. Keď je funkcia Motion Alert aktívna, symbol Motion Alert (→ kapitola 2.3 "Indikátory na obrazovke") bude blikáť každé 3 sekundy. Zariadenie prejde do režimu predbežného alarmu, ak sa nezistí žiadny pohyb v priebehu 20 sekúnd. Tento stav sa dá zrušiť pohybom zariadenia.

Po 30 sekundách nečinnosti sa spustí plný alarm funkcie Motion Alert. Tento alarm sa dá zrušiť len stlačením tlačidla ▲.

2.6 Alarm chýbajúceho snímača

Zariadenie aktivuje alarm chýbajúceho senzora, ak zistí, že senzor nie je riadne namontovaný v zariadení alebo nie je funkčný.

Ak sa zistí, že niektorý senzor chýba, vykoná sa nasledujúci postup:

- Zobrazí sa hlásenie „SENSOR ERROR“ (Chyba senzora).
- Na displeji bliká indikátor nad senzorom, ktorý bol detekovaný ako chýbajúci.
- Zaznie akustický alarm a bliká svetelný alarm.
- Žltá LED dióda signalizujúca chybu nepretržite svieti.
- Ak sa pri spustení zistí chyba senzora, zariadenie sa o 60 sekúnd vypne.

2.7 Varovanie o konci životnosti snímača

Ak sa blíži koniec životnosti senzora, zariadenie upozorní používateľa po kalibrácii senzora. V tomto momente je senzor ešte plne funkčný, ale varovanie dáva používateľovi čas na zadováženie náhradného senzora a minimalizáciu prestojov. Bude sa nepretržite zobrazovať symbol ♥. Ďalšie informácie sú uvedené v kapitole 3.10 "Kalibrácia".

2.8 Indikátor konca životnosti snímača

Ak zariadenie nemôže kalibrovať jeden alebo viaceré senzory, zobrazí sa hlásenie „SPAN ERR“ nasledované symbolom alarmu a symbolom ♥, ktoré signalizujú koniec životnosti senzora. Ďalšie informácie sú uvedené v kapitole 3.10 "Kalibrácia".

2.9 Monitorovanie toxických plynov

Zariadenie dokáže monitorovať koncentráciu nasledujúcich toxických plynov v okolitom ovzduší:

- Oxid uhoľnatý (CO)
- Sírovodík (H₂S)
- Oxid siričitý (SO₂)
- Oxid dusičitý (NO₂)

Zariadenie zobrazuje koncentráciu plynu v milióntinách (PPM) alebo mg/m³ na stránke normálnej prevádzky, až kým nezvolíte inú stránku alebo nevypnete zariadenie.



VÝSTRAHA!

Ak sa aktivuje alarm počas používania zariadenia, okamžite opusťte danú oblasť.

Zotrvanie v danej oblasti za takýchto okolností môže spôsobiť závažné zranenie alebo smrť.

Zariadenie má štyri plynové alarmy pre každý toxický plyn:

- Alarm vysokej koncentrácie
- Alarm nízkej koncentrácie
- Alarm STEL
- Alarm TWA

Ak koncentrácia plynu dosiahne alebo prekročí nastavenú hodnotu alarmu:

- zapne sa podsvietenie
- spustí sa vibračný alarm
- zobrazí sa a bude blikať symbol alarmu a buď ikona minimálnej hodnoty (alarm nízkej koncentrácie), alebo ikona maximálnej hodnoty (PEAK) (alarm vysokej koncentrácie)
- prejde do stavu alarmu.



Keď namerané údaje o plyne presiahnu celý rozsah stupnice senzora, namiesto aktuálnej hodnoty merania zariadenie zobrazí „+ + +“.

Keď sú namerané údaje o plyne nižšie, ako je spodný rozsah merania senzora, namiesto aktuálnej hodnoty merania zariadenie zobrazí „- - -“.

2.10 Monitorovanie koncentrácie kyslíka

Zariadenie monitoruje koncentráciu kyslíka v okolitej atmosfére. Nastavené hodnoty alarmov sa dajú nastaviť na aktiváciu pri dvoch rôznych podmienkach:

- Nadbytok – koncentrácia kyslíka > 20,8 % alebo
- Nedostatok – koncentrácia kyslíka < 19,5 %.

Aj keď tento prístroj dokáže detegovať až 30 % kyslíka v okolitom ovzduší, je schválený na použitie iba do koncentrácie 21 % kyslíka.



VÝSTRAHA!

Ak sa aktivuje alarm počas používania zariadenia, okamžite opusťte danú oblasť. Zotrvanie v danej oblasti za takýchto okolností môže spôsobiť závažné zranenie alebo smrť.

Ak sa dosiahne nastavená hodnota alarmu pre niektorú z vyššie uvedených podmienok:

- zaznie akustický alarm
- blikajú výstražné LED diódy
- spustí sa vibračný alarm
- na zariadení sa zobrazí a bude blikat ikona alarmu a buď ikona minimálnej hodnoty (alarm nadbytku kyslíka) alebo ikona maximálnej hodnoty (alarm nedostatku kyslíka) (→ kapitola 2.3 "Indikátory na obrazovke") spolu s príslušnou koncentráciou kyslíka.

Alarm nízkej koncentrácie (nedostatok kyslíka) je blokovací a automaticky sa nevypne, keď koncentrácia O₂ vystúpi nad nastavenú minimálnu hodnotu (LOW). Ak chcete vypnúť alarm, stlačte tlačidlo ▲. Ak stav alarmu stále pretrváva, tlačidlom ▲ sa alarm vypne iba na päť sekúnd.

Falošné alarmy kyslíka sa môžu vyskytnúť z dôvodu zmien atmosférického tlaku (nadmorská výška) alebo extrémnych zmien okolitej teploty.

Odporúča sa vykonať kalibráciu kyslíka pri teplote a tlaku v podmienkach používania. Pred vykonaním kalibrácie sa uistite, že zariadenie je na čerstvom vzduchu.

Keď namerané údaje o plyne presiahnu celý rozsah stupnice senzora, namiesto aktuálnej hodnoty merania zariadenie zobrazí „+ + +“.

Keď sú namerané údaje o plyne nižšie, ako je spodný rozsah merania senzora, namiesto aktuálnej hodnoty merania zariadenie zobrazí „- - -“.



2.11 Monitorovanie horľavých plynov

Zariadenie dokáže monitorovať iba koncentrácie nasledujúcich plynov v okolitom ovzduší:

- Metán
- Horľavé plyny

Zariadenie zobrazuje koncentráciu horľavých plynov v % LEL alebo % CH₄ na stránke merania až do zvolenia inej stránky alebo do vypnutia zariadenia.



VÝSTRAHA!

Ak sa aktivuje alarm počas používania zariadenia, okamžite opusťte danú oblasť. Zotrvanie v danej oblasti za takýchto okolností môže spôsobiť závažné zranenie alebo smrť.

Zariadenie má dve nastavené hodnoty alarmov:

- Alarm vysokej koncentrácie
- Alarm nízkej koncentrácie

Ak koncentrácia plynu dosiahne alebo prekročí nastavenú hodnotu alarmu:

- zapne sa podsvietenie
- spustí sa vibračný alarm
- zobrazí sa a bude blikať symbol alarmu a buď ikona minimálnej hodnoty (alarm nízkej koncentrácie), alebo ikona maximálnej hodnoty (PEAK) (alarm vysokej koncentrácie)
- prejde do stavu alarmu.



Ak nameraná hodnota horľavých plynov dosiahne 100 % LEL alebo 5,00 % CH₄ zariadenie prejde do stavu zablokovania alarmu, senzor horľavých plynov sa vypne a namiesto aktuálnej hodnoty sa zobrazí „XXX“. Tento stav sa dá vynulovať iba vypnutím a zapnutím zariadenia v prostredí s čerstvým vzduchom.

Keď sú namerané údaje o plyne nižšie, ako je spodný rozsah merania senzora, namiesto aktuálnej hodnoty merania zariadenie zobrazí „- - -“.



VÝSTRAHA!

Koncentrácia horľavého plynu „100“ alebo „5“ znamená, že atmosféra prevyšuje 100 % LEL (dolná medza výbušnosti) resp. 5,00 obj. % CH₄ a hrozí nebezpečenstvo výbuchu. Okamžite opusťte kontaminovaný priestor.

V takomto prípade zariadenie prejde do stavu zablokovania alarmu.



Hodnoty 100 % LEL nájdete v príslušnej štátnej norme (EN60079-20-1).

3 Prevádzka

Prevádzka zariadenia sa ovláda pomocou dialógových okien na displeji a troch funkčných tlačidiel (pozri časť Obr. 1 "Popis zariadenia").

3.1 Faktory prostredia

Údaje zo senzora plynu na displeji môže ovplyvniť množstvo faktorov prostredia vrátane zmien tlaku, vlhkosti a teploty. Zmeny tlaku a vlhkosti ovplyvňujú množstvo kyslíka prítomného v ovzduší.

Zmeny tlaku

Ak sa tlak mení rýchlo (napríklad pri prechode cez vzduchový uzáver), nameraná hodnota senzora kyslíka môže vykazovať dočasný posun a spôsobiť spustenie alarmu. Aj keď percentuálne množstvo kyslíka môže zostávať alebo byť blízko hodnoty 20,8 obj. %, ak výrazne poklesne celkový tlak, celkové množstvo kyslíka prítomného v atmosfére a dostupného na dýchanie môže znamenať riziko.

Zmeny vlhkosti

Ak sa výraznejšie zmení vlhkosť (napríklad pri prechode zo suchého klimatizovaného prostredia do vonkajšieho prostredia so vzduchom presýteným vlhkosťou), namerané koncentrácie kyslíka sa môžu znížiť až o 0,5 % z dôvodu vodných pár vo vzduchu, ktoré vytlačujú kyslík.

Senzor kyslíka je vybavený špeciálnym filtrom na potlačenie vplyvu zmien vlhkosti na merané koncentrácie kyslíka. Tento účinok sa neprejaví okamžite, ale pomaly ovplyvňuje namerané koncentrácie kyslíka počas niekoľkých hodín.

Zmeny teploty

Snímače sú vybavené kompenzáciou teploty. Ak však dôjde k dramatickej zmene teploty, snímačom zmeraná hodnota môže vykazovať posun. Aby sa minimalizoval tento efekt, vynulujte zariadenie pri teplote pracoviska.

3.2 Zapnutie a nastavenie čerstvého vzduchu

Prevádzka zariadenia sa ovláda pomocou dialógových okien na displeji a troch funkčných tlačidiel (pozri časť Obr. 1 "Popis zariadenia").

Ďalšie informácie nájdete vo vývojových diagramoch v kapitole 7 "Príloha".

(1) Zapnite zariadenie pomocou tlačidla Φ .

Zariadenie vykoná autodiagnostický test a potom prejde na nastavenie čerstvého vzduchu:

- všetky segmenty displeja sa aktivujú
- zaznie akustický alarm
- rozsvietia sa výstražné LED diódy
- aktivuje sa vibračný alarm.

Počas autodiagnostického testu zariadenie kontroluje chýbajúce senzory. V prípade chýbajúceho senzora zariadenie zobrazí obrazovku chýbajúceho senzora a spustí alarm, až kým ho nevypnete. Inak pokračuje spúšťacia sekvencia.

Zariadenie zobrazuje:

- Autodiagnostický test alarmov a displeja
- Názov výrobcu
- Názov zariadenia
- Verzia softvéru
- FCC ID
- IC ID
- Softvérová verzia Bluetooth (ak je funkcia aktivovaná)
- Nájdeneé senzory
- Typ horľavého plynu
- Jednotky toxického plynu
- Nastavené hodnoty alarmov (PEAK, MIN) (STEL, TWA)
- Kalibračné hodnoty
- Zobrazenie dátumu a času
- Dátum poslednej kalibrácie (v prípade aktivácie)
- Dátum naplánovanej kalibrácie (v prípade aktivácie)
- Možnosť nastavenia čerstvého vzduchu.

Obrazovky zobrazené počas spustenia

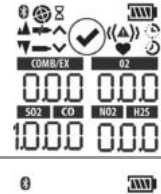


Počas spúšťacej sekvencie sú všetky časové intervaly automatického zobrazenia strán predvolene nastavené na dve až štyri sekundy.

Počas zapínania sa vykonáva niekoľko sekvencií a zobrazuje niekoľko obrazoviek:

Autodiagnostický test zariadenia

Zariadenie vykoná autodiagnostický test.



Názov zariadenia a verzia softvéru

Zobrazenie verzie softvéru a názvu zariadenia.

MSA



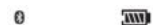
ALTAIR
4XR




















REV
R 2_00



FCC T7
V 13 16



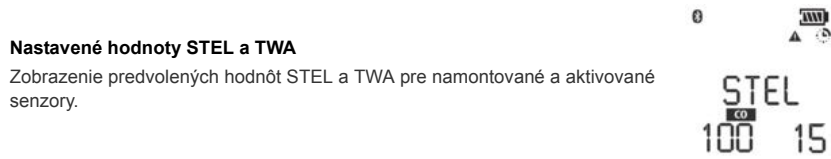
IC 216
Q-1316

	 BT SW R 1_05
	 SENSOR DISCVRY
<p>Typ horľavého plynu</p> <p>Zobrazenie názvu typu horľavého plynu, napríklad BUTÁN.</p> <p>POZNÁMKA: Typ horľavého plynu sa dá zmeniť manuálne prostredníctvom ponuky SENSOR SETUP (NASTAVENIE SENZORA), testovacieho systému MSA GALAXY GX2 alebo softvéru MSA Link.</p>	  LEL BUTANE
<p>Jednotky toxického plynu</p> <p>Zobrazí sa názov jednotiek toxického plynu (ppm alebo mg/m³).</p> <p>POZNÁMKA: Toxické jednotky sa dajú upraviť len prostredníctvom testovacieho systému MSA GALAXY GX2 alebo softvéru MSA Link.</p>	 UNITS   PPM
<p>Nastavené hodnoty alarmov</p> <p>Zobrazenie nastavených hodnôt alarmov pre všetky namontované a aktivované senzory.</p> <p>Zobrazenie nastavených hodnôt alarmu nízkej koncentrácie nasledované zobrazením nastavených hodnôt alarmu vysokej koncentrácie.</p> <p>POZNÁMKA: Nastavené hodnoty alarmov sa dajú zmeniť manuálne prostredníctvom ponuky nastavenia, testovacieho systému MSA GALAXY GX2 alebo softvéru MSA Link.</p>	  LOW ALARMS
	    10 19.5   25 10
	  HIGH ALARMS



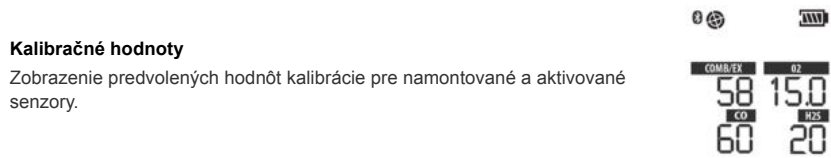
Nastavené hodnoty STEL a TWA

Zobrazenie predvolených hodnôt STEL a TWA pre namontované a aktivované senzory.



Kalibračné hodnoty

Zobrazenie predvolených hodnôt kalibrácie pre namontované a aktivované senzory.

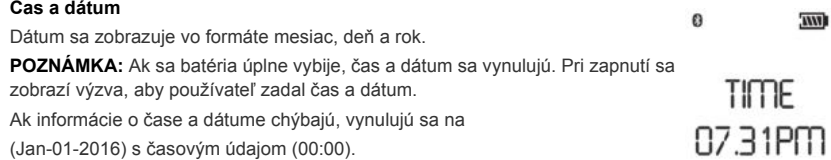


Čas a dátum

Dátum sa zobrazuje vo formáte mesiac, deň a rok.

POZNÁMKA: Ak sa batéria úplne vybitá, čas a dátum sa vynulujú. Pri zapnutí sa zobrazí výzva, aby používateľ zadal čas a dátum.

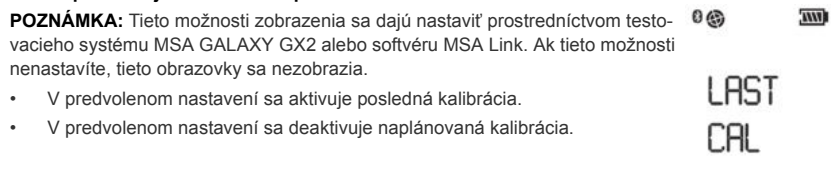
Ak informácie o čase a dátume chýbajú, vynulujú sa na (Jan-01-2016) s časovým údajom (00:00).



Dátum poslednej kalibrácie a naplánovaná kalibrácia

POZNÁMKA: Tieto možnosti zobrazenia sa dajú nastaviť prostredníctvom testovacieho systému MSA GALAXY GX2 alebo softvéru MSA Link. Ak tieto možnosti nenastavíte, tieto obrazovky sa nezobrazia.

- V predvolenom nastavení sa aktivuje posledná kalibrácia.
- V predvolenom nastavení sa deaktivuje naplánovaná kalibrácia.





JAN-01
2016

Nastavenie čerstvého vzduchu (FAS)

Zobrazí sa obrazovka FAS.



Nastavenie čerstvého vzduchu (FAS)

FAS slúži na automatickú nulovaciu kalibráciu zariadenia.

Nastavenie čerstvého vzduchu má obmedzenia. Nulová hodnota akéhokoľvek snímača, ktorý je mimo týchto limitov, nebude upravená príkazom FAS.



VÝSTRAHA!

Neaktivujte režim nastavenia čerstvého vzduchu, pokiaľ nemáte istotu, že ste na čerstvom, nekontaminovanom vzduchu; inak môžu byť zmerané hodnoty nepresné, čo môže falošne indikovať, že nebezpečná atmosféra je bezpečná. Ak máte akékoľvek pochybnosti týkajúce sa kvality okolitého ovzdušia, nepoužívajte funkciu nastavenia čerstvého vzduchu. Nepoužívajte nastavenie čerstvého vzduchu ako náhradu za každodenné kalibračné kontroly. Kontrola kalibrácie sa vyžaduje na overenie presnosti pomocou kalibračného plynu. Nerešpektovanie tejto výstrahy môže spôsobiť závažné zranenie alebo smrť.



Ak sa cyklus nabíjania batérie preruší pred úplným dokončením (4 hodiny pri úplne vybitej batérii), nechajte vnútornú teplotu zariadenia stabilizovať na 30 minút pred vykonaním nastavenia čerstvého vzduchu.



Obr. 3 Nastavenie čerstvého vzduchu

Ak je táto možnosť aktivovaná, zariadenie zobrazí hlásenie „FAS?“, čím vyzýva používateľa na vykonanie nastavenia čerstvého vzduchu.

- (1) Stlačením tlačidla ▲ môžete preskočiť nastavenie čerstvého vzduchu.
 - ✓ Nastavenie čerstvého vzduchu sa preskočí a zariadenie prejde na stránku merania (hlavná stránka).
- (2) Stlačením tlačidla ⏻ do 10 sekúnd spustíte nastavenie čerstvého vzduchu.
 - ✓ Zariadenie spustí nastavenie na čerstvom vzduchu (FAS).
 - ✓ Na obrazovke sa zobrazí symbol „Žiadny plyn“, blikajúce presýpacie hodiny a namerané hodnoty zo všetkých aktivovaných senzorov plynu.
 - ✓ Na konci kalibrácie FAS sa na displeji zariadenia zobrazí hlásenie „FAS PASS“ (Nastavenie čerstvého plynu bolo úspešné) alebo „FAS ERR“ (Chyba nastavenia čerstvého vzduchu) spolu s označeniami senzorov, ktoré boli mimo limitov FAS. Všetky senzory, ktoré sú v rámci limitov pre FAS, sa vynulujú.

3.3 Režim merania [Normálna prevádzka]

V režime normálnej prevádzky môže používateľ skontrolovať minimálne a maximálne namerané hodnoty pred vynulovaním hodnôt STEL a TWA alebo vykonaním kalibrácie rozsahu a nulovej kalibrácie.

Nasledujúce stránky s možnosťami môžete spustiť z obrazovky normálnej prevádzky:

Stránka kontrolného testu

Táto stránka umožňuje používateľovi vykonať kontrolný test.

Stránka Peak (maximálne hodnoty)

Táto stránka zobrazuje maximálne namerané hodnoty pre všetky senzory.

Stránka MIN

Táto stránka zobrazuje minimálnu nameranú hodnotu pre senzor kyslíka.



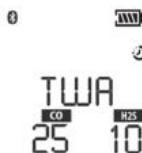
Stránka STEL

Táto stránka zobrazuje vypočítané hodnoty STEL zariadenia.



Stránka TWA

Táto stránka zobrazuje vypočítané hodnoty TWA zariadenia.



Stránka s časom a dátumom

Táto stránka zobrazuje aktuálne nastavenia času a dátumu zariadenia.



Zistiteľný režim

Táto stránka umožňuje používateľovi prepnúť zariadenie do zistiteľného režimu Bluetooth na spárovanie s iným zariadením.



Motion Alert (voliteľné)

Táto stránka umožňuje aktivovať alebo deaktivovať funkciu Motion Alert.



Pomocou týchto troch tlačidiel zariadenia môže používateľ zobrazit' každú z vedľajších ponúk smerom nahor a nadol.

Pozrite si časť Obr. 1 "Popis zariadenia" a kapitolu 7 "Príloha", kde nájdete podrobné pokyny týkajúce sa používania týchto obrazoviek.

SK

3.4 Nastavenie zariadenia

Prístup k ponukám nastavenia je možný iba vtedy, ak zapnete zariadenie so stlačeným tlačidlom ▲.

Tento režim môžete aktivovať iba pri zapnutí zariadenia.

Postupujte nasledujúcim spôsobom:

- (1) Stlačte a podržte tlačidlo ▲ počas zapínania zariadenia.
 - (2) Použitím tlačidiel ▲ a ▼ zadajte heslo nastavenia. Predvolené heslo je „672“.
 - (3) Stlačením tlačidla ⏏ zobrazíte ponuky nastavenia.
- ✓ Po dvoch nesprávnych zadaniach hesla zariadenie prejde do režimu normálnej prevádzky.
 - ✓ Správne heslo: zariadenie pokračuje v prevádzke/jedenkrát pípne.



Toto heslo sa dá zmeniť prostredníctvom testovacieho systému MSA GALAXY GX2 alebo softvéru MSA Link.

V režime nastavenia:

- Stlačením tlačidla ⏏ môžete uložiť zvolenú hodnotu alebo prejsť na nasledujúcu stránku.
- Stlačením tlačidla ▲ môžete zvyšovať hodnoty o jednu alebo zapínať a vypínať výber.
- Stlačením a podržaním tlačidla ▲ môžete zvyšovať hodnoty o 10.
- Stlačením tlačidla ▼ môžete znižovať hodnoty o jednu alebo zapínať a vypínať výber.
- Stlačením a podržaním tlačidla ▼ môžete znižovať hodnoty o 10.

Stlačením tlačidiel ▼ a ▲ máte k dispozícii nasledujúce možnosti:

- Nastavenie senzora (SENSOR SETUP)
- Nastavenie kalibrácie (CAL SETUP)
- Nastavenie alarmu (ALARM SETUP)
- Nastavenie času a dátumu (TIME DATE)
- Nastavenie Bluetooth (BT SETUP)
- EXIT (Ukončiť)

Sensor Setup [Nastavenie senzora]

Každý senzor sa dá zapnúť alebo vypnúť.

Ďalšie informácie nájdete vo vývojových diagramoch v kapitole 7.6 "Sensor Setup [Nastavenie senzora]".



Obr. 4 Sensor Setup (Nastavenie senzora)

- (1) Ak chcete preskočiť toto nastavenie, stlačte tlačidlo ▼ alebo ▲; inak pokračujte nasledujúcim spôsobom.
- (2) Stlačením tlačidla ⏏ zobrazíte vedľajšiu ponuku.
- (3) Použitím tlačidiel ▼ alebo ▲ zmeňte možnosť a potvrdte tlačidlom ⏏.
- (4) Zopakujte tento postup pre všetky ostatné senzory.
- (5) Po nastavení posledného senzora pokračujte nastavením kalibrácie.

Nastavenie kalibrácie

Používateľ môže zmeniť a nastaviť kalibračné hodnoty pre každý senzor.

Rovnako môžete

- vybrať, či sa zobrazí obrazovka naplánovanej kalibrácie
- nastaviť počet dní do ďalšej povinnej kalibrácie
- vybrať, či sa má zobrazíť obrazovka hesla zariadenia na ochranu operácií kontrolného testu a kalibrácie.

Ďalšie informácie nájdete vo vývojových diagramoch v kapitole 7.7 "Kalibrácie".



Obr. 5 Nastavenie kalibrácie

- (1) Ak chcete preskočiť toto nastavenie, stlačte tlačidlo ▼ alebo ▲; inak pokračujte nasledujúcim spôsobom.
- (2) Stlačením tlačidla ⏏ zobrazíte vedľajšiu ponuku.
Zobrazí sa koncentrácia kalibračného plynu prvého senzora.
- (3) Stlačením tlačidla ▼ alebo ▲ zmeňte hodnotu.
- (4) Stlačením tlačidla ⏏ uložte hodnotu.
Zobrazí sa obrazovka nastavenia pre nasledujúci senzor.
- (5) Zopakujte tento postup pre všetky ostatné senzory.
Po nastavení posledného senzora sa zobrazí výzva na nastavenie hodnoty CALDUE.
- (6) Stlačením tlačidla ▼ alebo ▲ aktivujte alebo deaktivujte funkciu CALDUE.
- (7) Potvrdte stlačením tlačidla ⏏.
- (8) Ak je funkcia CALDUE zapnutá, stlačením tlačidla ▼ alebo ▲ zvolte počet dní.
- (9) Potvrdte stlačením tlačidla ⏏.
- (10) Stlačením tlačidla ▼ alebo ▲ zapnite alebo vypnite obrazovku hesla kalibrácie (CAL PW).
- (11) Potvrdte stlačením tlačidla ⏏.
- (12) Po potvrdení pokračujte v nastavení alarmov.

Nastavenie alarmov

Používateľ môže zapnúť alebo vypnúť všetky alarmy a zmeniť nastavené hodnoty alarmov pre každý senzor. Ďalšie informácie nájdete vo vývojových diagramoch v kapitole 7.8 "Nastavenie alarmov".

Pozrite si kapitolu 5.1 "Výrobcom nastavené prahové hodnoty alarmov a nastavené úrovne", kde nájdete limity nastavenia alarmov. Hodnota alarmu vysokej koncentrácie sa dá nastaviť iba na hodnotu, ktorá je vyššia než nastavená hodnota alarmu nízkej koncentrácie.



Obr. 6 Nastavenie alarmov

- (1) Ak chcete preskočiť toto nastavenie, stlačte tlačidlo ▼ alebo ▲; inak pokračujte nasledujúcim spôsobom.
- (2) Stlačením tlačidla ⓪ zobrazíte vedľajšiu ponuku.
- (3) Zapnite alebo vypnite alarmy stlačením tlačidla ▼ alebo ▲.
- (4) Stlačením tlačidla ⓪ potvrďte výber.
Zobrazenie nastavení ALARMU NÍZKEJ KONCENTRÁCIE pre prvý senzor.
- (5) Stlačením tlačidla ▼ alebo ▲ zmeňte hodnotu.
- (6) Stlačením tlačidla ⓪ uložte hodnotu.
Zobrazia sa nastavenia ALARMU VYSOKEJ KONCENTRÁCIE pre prvý senzor.
- (7) Stlačením tlačidla ▼ alebo ▲ zmeňte hodnotu.
- (8) Stlačením tlačidla ⓪ uložte hodnotu.
Zobrazenie nastavení ALARMU STEL (iba pre senzory toxických plynov).
- (9) Stlačením tlačidla ▼ alebo ▲ zmeňte hodnotu.
- (10) Stlačením tlačidla ⓪ uložte hodnotu.
Zobrazenie nastavení ALARMU TWA (iba pre senzor toxických plynov).
- (11) Stlačením tlačidla ▼ alebo ▲ zmeňte hodnotu.
- (12) Stlačením tlačidla ⓪ uložte hodnotu.
- (13) Zopakujte tento postup pre všetky ostatné senzory.
- (14) Po nastavení posledného senzora pokračujte nastavením času a dátumu.

60 % LEL alebo 3,0 obj. % metánu je maximálna nastavená hodnota alarmu vysokej koncentrácie, ktorá sa dá naprogramovať.

Alarm horľavých plynov môže používateľ vypnúť v nastaveniach prístroja. Ak vypnete alarm horľavých plynov, jediný indikátor jeho vypnutia pre používateľa sa zobrazí počas zapnutia prístroja, kedy sa na úvodnej obrazovke zobrazí hlásenie, že alarm horľavých plynov je vypnutý. Pri zapnutí je alarm vysokej koncentrácie horľavých plynov blokujúci.

Alarm horľavých plynov sa dá na chvíľu vypnúť stlačením tlačidla ▲. Ak je však stále prítomná koncentrácia plynu spôsobujúca alarm, zariadenie prejde späť do režimu alarmu.

Nastavenie času a dátumu

Táto vedľajšia ponuka slúži na nastavenie dátumu a času.

Ďalšie informácie nájdete vo vývojových diagramoch v kapitole 7.9 "Nastavenie času a dátumu".



Obr. 7 Nastavenie dátumu a času

- (1) Ak chcete preskočiť toto nastavenie, stlačte tlačidlo ▼ alebo ▲; inak pokračujte nasledujúcim spôsobom.
- (2) Stlačením tlačidla ⏏ zobrazíte vedľajšiu ponuku.
- (3) Nastavte mesiac stlačením tlačidla ▼ alebo ▲.
- (4) Stlačením tlačidla ⏏ potvrdte mesiac.
- (5) Zopakujte tento postup pre deň, rok, hodiny a minúty.

V predvolenom nastavení sa čas zobrazuje v 12-hodinovom formáte.

Potom sa zobrazí obrazovka BT SETUP (Nastavenie Bluetooth).

Aktivácia funkcie Bluetooth

Toto zariadenie je vybavené funkciou komunikácie prostredníctvom rozhrania Bluetooth.



- (1) Stlačením tlačidla ▲ zapnete alebo vypnete komunikáciu zariadenia prostredníctvom rozhrania Bluetooth (ON/OFF) (Zap./Vyp.).
- (2) Stlačením tlačidla ⏏ môžete akceptovať nastavenie a vrátiť sa na stránku EXIT? (Ukončiť?).

3.5 Prevádзка Bluetooth

Na fungovanie akejkoľvek funkcie Bluetooth musí byť zapnuté komunikačné zariadenie s rozhraním Bluetooth. Pozri kapitolu 3.4 "Nastavenie zariadenia".

Na správne fungovanie sa vyžaduje kompatibilné hostiteľské zariadenie Bluetooth s príslušným softvérom.

Zabezpečenie Bluetooth

Pripojenie Bluetooth je kódované a zabezpečené jedinečným šesťčíselným kódom PIN, ktorý sa musí dvakrát potvrdiť na prístroji aj hostiteľskom zariadení Bluetooth počas procesu párovania.

Režim zistenia

Tento režim prístroja sa používa na aktiváciu hostiteľského zariadenia Bluetooth pri prvom spárovaní s prístrojom, alebo ak bol predtým prístroj spárovaný s iným hostiteľským zariadením Bluetooth.



Uvedomte si, že po zapnutí prístroj automaticky prejde do režimu zistenia na päť minút, ak je zapnutá funkcia Bluetooth. Prístroj prejde na 5 minút do režimu zistenia aj v prípade prerušenia pripojenia.

Manuálne prepnutie do režimu zistenia:

- (1) Použitím tlačidla ▼ listujte stránkami ponuky v režime normálnej prevádzky, kým sa nezobrazí stránka režimu zistenia.
- (2) Stlačte tlačidlo ▲, kým sa na displeji nezobrazí dSCVRV YES.
- (3) Stlačením tlačidla ⓪ prejdite do režimu zistenia.

Modrý LED indikátor bude rýchlo blikať, čím signalizuje, že prístroj je v režime zistenia.

Pripojenie zariadenia k hosťiteľskému zariadeniu Bluetooth po prvýkrát

- (1) Uistite sa, že prístroj je zapnutý a prepnutý do režimu zistenia.
- (2) V hosťiteľskom zariadení Bluetooth vyhľadajte zoznam zariadení Bluetooth. Zo zoznamu vyberte „A4X-xxxxxxx“.

Na prístroji aj hosťiteľskom zariadení Bluetooth sa zobrazí jedinečný šesťčíselný bezpečnostný kód na zaistenie toho, že sa párujú správne zariadenia.

- (3) Po overení zhody šesťčíselných kódov potvrdte požiadavku na spáročovanie na zariadení stlačením tlačidla ▼.
- (4) Rovnako potvrdte aj na hosťiteľskom zariadení Bluetooth.

Rýchle spáročovanie prístroja s hosťiteľským zariadením Bluetooth

Tento prístroj obsahuje integrovaný čip RFID, ktorý umožňuje zrýchlenie procesu páročovania Bluetooth s hosťiteľským zariadením Bluetooth, ktoré podporuje čítačku RFID alebo NFC s príslušným softvérom. Jednoducho priložte čítačku RFID alebo NFC hosťiteľského zariadenia Bluetooth nad schvaľovací štítok na zadnej strane zariadenia. Zariadenie a hosťiteľské Bluetooth zariadenie by mali byť spáročované a pripojené.

Pripojenie prístroja k hosťiteľskému zariadeniu Bluetooth

Ak je tento prístroj posledný, ktorý bol pripojený k hosťiteľskému zariadeniu Bluetooth, môže sa hosťiteľské zariadenie Bluetooth pripojiť k prístroju bez ohľadu na to, či je alebo nie je prepnutý do režimu zistenia, za predpokladu, že je zapnutá funkcia Bluetooth. Potvrdenie šesťčíselným kódom sa nezobrazí.



Prístroj iba vyvolá posledné hosťiteľské zariadenie Bluetooth, s ktorým bol spáročovaný. V prípade pripojenia k inému hosťiteľskému zariadeniu Bluetooth sa prístroj musí prepnúť do režimu zistenia, aby ho bolo možné zaznamenať.

Zrušenie pripojenia prístroja k hosťiteľskému zariadeniu Bluetooth

Tento prístroj nemá funkciu zrušenia pripojenia, pretože tento proces sa iniciuje z hosťiteľského zariadenia Bluetooth. Na účelové zrušenie pripojenia prístroja k hosťiteľskému zariadeniu Bluetooth použite funkcie hosťiteľského zariadenia Bluetooth.

Konfigurácia prístroja cez Bluetooth pripojenie

Tento prístroj je schopný prijímať aktualizácie nastavení prístroja prostredníctvom pripojenia Bluetooth. Používateľ musí úspešne spáročovať prístroj s hosťiteľským zariadením Bluetooth a potvrdiť, že šesťčíselný bezpečnostný kód na prístroji aj na hosťiteľskom zariadení Bluetooth sa zhoduje. Po spustení zmeny konfigurácie musí používateľ potvrdiť túto požiadavku stlačením tlačidla ▼ na prístroji.

Evakuačný poplach prostredníctvom pripojenia Bluetooth

Tento prístroj je schopný prijímať evakuačné hlásenie prostredníctvom pripojenia Bluetooth. Používateľ musí úspešne spárovať prístroj s hosťiteľským zariadením Bluetooth a potvrdiť, že šesťčíselný bezpečnostný kód na prístroji aj na hosťiteľskom zariadení Bluetooth sa zhoduje. Po pripojení evakuačné hlásenie odoslané do prístroja spustí alarm, pričom sa na displeji bude zobrazovať hlásenie EVAC (Evakuovať). Stlačením tlačidla ▲ stlmíte evakuačný poplach a potvrdíte prijatie výstrahy. Druhým stlačením tlačidla ▲ vynulujete evakuačný poplach, keď sa už nachádzate v bezpečnej oblasti.

3.6 Záznam údajov

Dátové protokoly tohto zariadenia môžete prevziať prostredníctvom automatizovaného testovacieho systému GALAXY GX2 alebo prostredníctvom počítača použitím softvéru MSA Link.

Pripojenie zariadenia k počítaču

- (1) Zapnite zariadenie a nasmerujte dátový komunikačný port na zariadení na infračervený port počítača.
- (2) Spustíte softvér MSA Link v počítači a nadviažete spojenie kliknutím na ikonu spojenia.

3.7 Funkčné testy

Test alarmov

Zapnite zariadenie. Skontrolujte, či:

- všetky segmenty LCD displeja sa na chvíľu aktivujú
- blikajú výstražné LED diódy
- nakrátko zaznie bzučiak
- nakrátko sa spustí vibračný alarm.

3.8 Zaťažovacia skúška



VÝSTRAHA!

Kontrolný test vykonávajte každý deň pred použitím na overenie správneho fungovania prístroja. Ak nevykonáte tento test, môže to spôsobiť závažné zranenie alebo smrť.



Frekvenciu kontrolného testu často stanovujú štátne a firemné predpisy; avšak vykonanie kontrolného testu každý deň pred použitím je vo všeobecnosti akceptované ako osvedčená metóda a preto ju odporúča aj spoločnosť MSA.

Tento test rýchlo potvrdí, či fungujú senzory plynu. Úplnú kalibráciu vykonávajte pravidelne, aby sa zaručila presnosť, a okamžite, ak zariadenie neprejde kontrolným testom. Kontrolný test sa dá vykonať použitím postupu uvedeného nižšie alebo automaticky použitím testovacieho systému GALAXY GX2.

Organizácia CSA vyžaduje (podľa 22.2 č. 152), aby sa citlivosť senzorov horľavých plynov testovala každý deň pred použitím pri známej koncentrácii metánu ekvivalentnej 25 až 50 % celého rozsahu stupnice na meranie koncentrácie. **PRESNOSŤ MUSÍ BYŤ V ROZSAHU 0 až +20 % Z AKTUÁLNEJ HODNOTY.** Presnosť zlepšíte vykonaním postupu kalibrácie, ktorý je opísaný v kapitole 3.10 "Kalibrácia".

Zariadenie

Pozrite si časť o príslušenstve, kde nájdete informácie o objednávaní týchto súčastí.

- Kalibračná kontrolná fľaša s plynom
- 0,25 litrov/min. Regulátor prietoku
- Superetán-esterová hadica s vnútorným priemerom 1/8"
- Kalibračný uzáver

Vykonávanie kontrolného testu

- (1) Pripojte regulátor k fľaši s kontrolným kalibračným plynom.
- (2) Na obrazovke normálnej prevádzky stlačením tlačidla ▼ zobrazte „BUMP TEST?“ (Kontrolný test?).
- (3) Overte, či sa zobrazené koncentrácie plynu zhodujú s údajmi na kalibračnej kontrolnej fľaši s plynom. Ak nie, upravte hodnoty prostredníctvom ponuky nastavenia kalibrácie podľa popisu v kapitole 3.4 "Nastavenie zariadenia".
- (4) Nainštalujte kalibračný uzáver (pozri kapitolu 3.10 "Nasadiť kalibračný uzáver")
- (5) Na spustenie kontrolného testu stlačte tlačidlo ⏏. Ak je zvolená možnosť blokovania kalibrácie, zadajte heslo. Presýpacie hodiny budú blikať a senzory budú reagovať na plyn.
- (6) Otvorte redukčný tlakový ventil na testovacej fľaši s plynom.
- (7) Po skončení skúšky správnosti merania zatvorte ventil.



Po dokončení kontrolného testu zariadenie na chvíľku zobrazí hlásenie „BUMP PASS“ (Kontrolný test bol úspešný) alebo „BUMP ERROR“ (Chyba kontrolného testu) spolu s označením každého senzora, ktorý zlyhal, a potom sa vráti do režimu normálnej prevádzky. Ak zariadenie zlyhá pri kontrolnom teste, vykonajte kalibráciu podľa opisu v kapitole 3.10 "Nasadiť kalibračný uzáver".



Na displeji sa zobrazí symbol ✓ v normálnom prevádzkovom režime a LED dióda kontrolného testu bude blikať nazeleno 24 hodín po úspešnom kontrolnom teste.

3.9 LED dióda kontrolného testu

Zariadenie je vybavené zelenou LED diódou kontrolného testu. Táto zelená LED dióda bliká každých 15 sekúnd pri nasledujúcich podmienkach:

- funkcia LED diódy kontrolného testu je zapnutá
- po úspešnom kontrolnom teste (24 hodín)
- zariadenie je v normálnom prevádzkovom režime
- zariadenie nesignalizuje varovanie ani alarm vybitia batérie

3.10 Kalibrácia

Zariadenie môžete kalibrovať buď manuálne použitím tohto postupu, alebo automaticky použitím testovacieho systému GALAXY GX2. Pozrite si časť 7.7 "Kalibrácie".

Kalibráciu musíte vykonávať použitím regulátora prietoku s rýchlosťou prietoku nastavenou na 0,25 litra za minútu.

Ak sa cyklus nabíjania batérie preruší pred úplným dokončením (4 hodiny pri plne vybitých batériách), pred vykonaním kalibrácie nechajte vnútornú teplotu zariadenia stabilizovať na 30 minút.

POZNÁMKA: Testovací systém GALAXY GX2 neposkytuje metódu kalibrácie s certifikátom CSA.



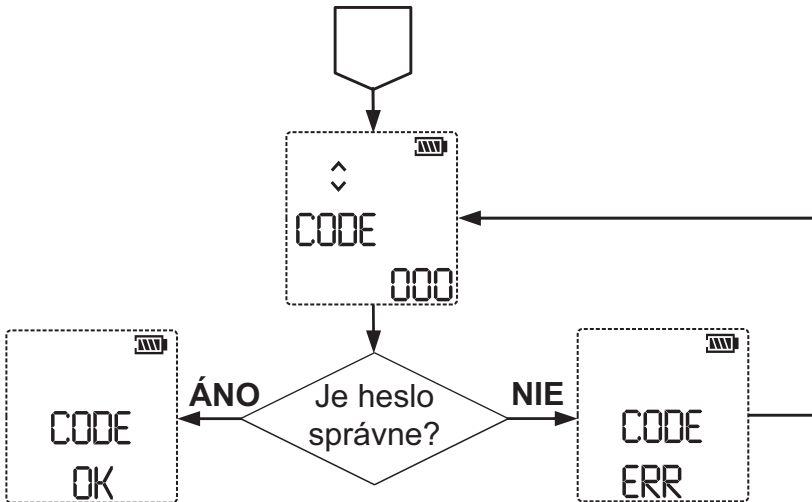
Za normálnych okolností spoločnosť MSA odporúča vykonávať kalibráciu aspoň každých šesť mesiacov, avšak mnohé európske krajiny majú vlastné predpisy. Skontrolujte vašu národnú legislatívu.

Nastavenie čerstvého vzduchu a nulová kalibrácia



Ak chcete preskočiť postup vynulovania a prejsť priamo na postup kalibrácie rozsahu, stlačte tlačidlo ▲. Ak nestlačíte žiadne tlačidlo počas 30 sekúnd, zariadenie vyzve používateľa na vykonanie kalibrácie rozsahu pred návratom do normálneho prevádzkového režimu.

- (1) Stlačte a podržte tlačidlo ▲ v normálnom prevádzkovom režime.
- (2) Ak je zvolená možnosť blokovania kalibrácie, zadajte heslo.
Potom sa zobrazí obrazovka ZERO CAL? (Nulová kalibrácia?).



- Ak NIE je zvolená možnosť blokovania kalibrácie:

Zobrazí sa obrazovka ZERO (Vynulovanie).



- (3) S prístrojom vystaveným čerstvému vzduchu stlačte tlačidlo **XXXXXXXX** (ZAP./VYP.) na potvrdenie obrazovky ZERO CAL? (Nulová kalibrácia?). Senzor sa obnoví a dôjde k nulovej kalibrácii.



Prípadne stlačte tlačidlo **▼** na vykonanie nastavenia čerstvého vzduchu (FAS). Podrobnejšie informácie nájdete v kapitole 3.2 "Zapnutie a nastavenie čerstvého vzduchu".

Po dokončení nulovej kalibrácie sa na zariadení na chvíľu zobrazí hlásenie „ZERO PASS“ (Úspešná nulová kalibrácia) alebo „ZERO ERR“ (Chyba nulovej kalibrácie) spolu s označením všetkých senzorov, ktoré zlyhali.

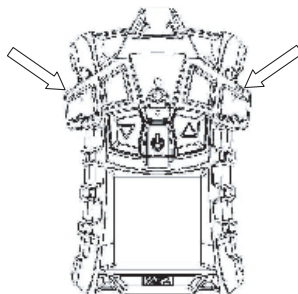
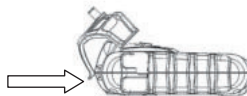


Počas nulovej kalibrácie sa kalibruje aj rozsah senzora O₂ na 20,8 % koncentráciu O₂ v čerstvom vzduchu, pričom sa podľa potreby nastaví kalibračná krivka. Počas kalibrácie rozsahu sa skontroluje presnosť senzora O₂ v porovnaní so známou koncentráciou kyslíka bez úpravy kalibračnej krivky.

Nasadíte kalibračný uzáver

Nasadíte kalibračný uzáver na zariadenie:

- (1) Vložte kolík na kalibračnom uzávère do otvoru v zariadení.
- (2) Zatlačte kalibračný uzáver podľa obrázka, až kým nedosadne na zariadenie.
- (3) Zatlačte oba bočné kolíky nadol na zariadenie, kým nezacvaknú na svoje miesto.
- (4) Skontrolujte, či kalibračný uzáver riadne dosadá.
- (5) Pripojte jeden koniec hadičky ku kalibračnému uzávèru.
- (6) Pripojte druhý koniec hadičky k valcovému regulátoru (dodávaný v kalibračnej súprave).



Kalibrácia pomocou kalibračného plynu



Ak chcete preskočiť postup kalibrácie rozsahu, stlačte tlačidlo ▲.

Ak nestlačíte žiadne tlačidlo počas 30 sekúnd, zariadenie sa vráti do normálneho prevádzkového režimu.

- (1) Po nastavení nuly sa zobrazí obrazovka **SPAN CAL?** (Kalibrácia rozsahu?).
- (2) Pripojte regulátor k fľaši s kontrolným kalibračným plynom.
- (3) Pripojte príslušný kalibračný plyn k zariadeniu.
- (4) Nainštalujte kalibračný uzáver (pozri kapitolu 3.10 "Nasadíte kalibračný uzáver").
- (5) Otvorte redukčný tlakový ventil na testovacej fľaši s plynom.
- (6) Stlačením tlačidla \ominus vykonajte kalibráciu (rozsahu) zariadenia.
Spustí sa kalibrácia SPAN (Rozsah).
- (7) Po skončení kalibrácie **SPAN (Rozsah)** zatvorte ventil.



- Po dokončení kalibrácie SPAN (Rozsah) zariadenie na chvíľku zobrazí hlásenie „SPAN PASS“ (Úspešná kalibrácia rozsahu) alebo „SPAN ERR“ (Chyba kalibrácie rozsahu) spolu s označením každého senzora, ktorý zlyhal, a potom sa vráti do normálneho prevádzkového režimu.



Ak sa blíži koniec životnosti senzora, za údajom „SPAN PASS“ (Úspešná kalibrácia rozsahu) bude nasledovať upozornenie na koniec životnosti senzora (symbol ♥). Symbol ♥ spolu s typom plynu senzora blížiacieho sa ku koncu životnosti bude blikať 15 sekúnd, keď sa zariadenie vráti do normálneho prevádzkového režimu. V normálnom prevádzkovom režime bude stále zobrazený symbol ♥.

Dokončenie kalibrácie

- Zatvorte ventil na regulátore.
- Odstráňte kalibračný uzáver.

Postup kalibrácie upravuje hodnoty meracieho rozsahu pre akýkoľvek senzor, ktorý úspešne prejde testom kalibrácie; senzory, ktoré neprejdú kalibráciou, zostanú nezmenené. Pretože môžu byť prítomné zvyšky plynu, zariadenie môže po dokončení procesu kalibrácie nkrátko prejsť do alarmu expozície.

Zlyhanie automatickej kalibrácie

Ak je kalibrácia meracieho rozsahu neúspešná:

- Ak zariadenie nemôže vykonať kalibráciu jedného alebo viacerých senzorov, prejde na stránku SPAN ERR (Chyba kalibrácie rozsahu) a zostane s aktívnym alarmom, až kým nestlačíte tlačidlo ▲.
- Zobrazí sa indikátor životnosti senzora (symbol alarmu a symbol ♥), čo znamená, že senzor je na konci životnosti a mal by sa vymeniť.
Toto nastane, ak je kalibrácia meracieho rozsahu dvakrát neúspešná.
- Zariadenie zostane v stave alarmu až do stlačenia tlačidla ▲.
- Symbol alarmu a symbol ♥ zostanú zobrazené na displeji až do úspešnej kalibrácie alebo do výmeny daného senzora.



Okrem skončenia životnosti senzora môže kalibrácia meracieho rozsahu zlyhať z viacerých dôvodov. Ak dôjde k zlyhaniu kalibrácie meracieho rozsahu, pred výmenou senzora by ste mali overiť rôzne skutočnosti, napr. zvýšený plyn v kalibračnej fľaši, dátum expirácie plynu, bezpečnosť kalibračného uzáveru atď., a mali by ste zopakovať kalibráciu.

3.11 Testovanie času dňa

Táto funkcia umožňuje automatickú kalibráciu prístroja v používateľom definovanom intervale. Najbežnejšie využitie tejto funkcie umožňuje používateľovi konfigurovať zariadenie ALTAIR 4XRa systém GALAXY GX2 tak, aby sa zariadenie automaticky kalibrovalo pred začiatkom pracovnej zmeny. Podrobný opis spôsobu konfigurácie systému GALAXY GX2 pre tento režim nájdete v návode na použitie systému GALAXY GX2 (časť „Funkcie automatizovaného testovania“).

Pri zariadeniach ALTAIR 4XR sa musia nasledujúce nastavenia konfigurovať pomocou softvéru MSA Link alebo systému GALAXY GX2 → stránka nastavenia prístroja:

- Na testovanie pomocou automatizovanej kalibrácie musí byť zapnutá funkcia plánovanej kalibrácie a musí byť zadaný interval nenulovej kalibrácie na testovanie pomocou automatickej kalibrácie.
- Na testovanie pomocou automatického kontrolného testu musí byť zapnutá funkcia plánovaného kontrolného testu a musí byť zadaný interval nenulového kontrolného testu na testovanie pomocou automatického kontrolného testu.

Na správne nastavenie dôsledne dodržiavajte všetky pokyny nastavenia systému GALAXY GX2 opísané v návode na použitie systému GALAXY GX2.

4 Údržba

Ak sa vyskytne chyba počas prevádzky, pomocou zobrazených chybových kódov zistíte vhodné nasledujúce kroky. Zariadenie sa musí pravidelne kontrolovať a udržiavať kvalifikovaným personálom.



VÝSTRAHA!







Oprava alebo úprava zariadenia v rozsahu prekračujúcom postupy uvedené v tomto návode alebo akoukoľvek inou osobou, ako je osoba oprávnená spoločnosťou MSA, môže spôsobiť nesprávne fungovanie prístroja. Pri vykonávaní akejkoľvek údržby podľa postupov uvedených v tomto návode používajte iba originálne náhradné diely MSA.

Náhrada za iné diely môže vážne zhoršiť parametre zariadenia, zmeniť vlastné bezpečnostné charakteristiky alebo mať za následok zrušenie platnosti homologizácie. Nerešpektovanie tejto výstrahy môže spôsobiť závažné zranenie alebo smrť.



Pozrite si normu EN 60079-29-2 (Návod na výber, inštaláciu, použitie a údržbu prístrojov na detekciu a meranie horľavých plynov alebo kyslíka) a normu EN 45544-4 (Návod na výber, inštaláciu, použitie a údržbu elektrických prístrojov slúžiacich na priamu detekciu a priame meranie koncentrácie toxických plynov a výparov).

4.1 Riešenie problémov

Problém	Popis	Reakcia
ERROR TEMP	Teplota je nižšia ako -40 °C (-40 °F) alebo vyššia ako 75 °C (167 °F).	Obnovte normálny teplotný rozsah zariadenia a vykonajte opätovnú kalibráciu. Kontaktujte spoločnosť MSA
ERROR EE	Chyba pamäte EEPROM	Kontaktujte spoločnosť MSA
ERROR PRG	Chyba pamäte Flash	Kontaktujte spoločnosť MSA
ERROR RAM	Chyba pamäte RAM	Kontaktujte spoločnosť MSA
ERROR BT	Chyba Bluetooth	Kontaktujte spoločnosť MSA
ERROR UNK	Neznáma chyba	Kontaktujte spoločnosť MSA
 LOW BATT	Výstraha vybitých batérií sa opakuje každých 60 sekúnd.	Zariadenie prestaňte čo najskôr používať a znova nabite batériu
 BATT ALARM	Batéria je úplne vybitá.	Zariadenie už nezachytáva plyn. Prestaňte ho používať a znova nabite batériu.
ERROR CHARGE	Chyba nabíjania	Pri nabíjaní musí byť zariadenie v prostredí s teplotou od 10 °C do 36 °C. Ak problém pretrváva, kontaktujte spoločnosť MSA
SENSOR ERROR	Chýbajúci senzor	Skontrolujte, či je senzor správne nainštalovaný
Zariadenie sa nezapne	Vybitá batéria	Nabite zariadenie
 *	Výstraha senzora	Blíži sa koniec životnosti senzora
 &  alebo	Alarm senzora	Senzor dosiahol koniec životnosti a nedá sa kalibrovať. Vymeňte senzor a znova vykonajte kalibráciu.
 (bliká)*		

*Výstraha senzora a alarm senzora signalizujú, že zariadenie zaznamenalo stratu citlivosti senzora počas kalibrácie. Okrem skutočnej straty citlivosti senzora môže zariadenie aktivovať výstrahu senzora alebo alarmu senzora, ak skončila platnosť použitia kalibračného plynu, bol nesprávne použitý alebo vôbec nebol použitý kalibračný plyn počas kalibrácie rozsahu. Skontrolujte kvalitu kalibračného plynu a prívodný systém kalibračného plynu. Opätovnou kalibráciou sa dá vypnúť signalizácia výstrahu senzora alebo alarmu senzora.

4.2 Postup údržby – výmena a prídanie snímača



VÝSTRAHA!

Pri demontáži a opätovnej inštalácii senzorov postupujte opatrne, aby sa nepoškodili žiadne súčasti. Inak to môže negatívne ovplyvniť iskrovú bezpečnosť zariadenia, môžu sa zobrazit' nesprávne namerané hodnoty a osobám spoliehajúcich sa na toto zariadenie z dôvodu ich bezpečnosti hrozí závažné zranenie alebo smrť.



VÝSTRAHA!

Pred manipuláciou s doskou počítača skontrolujte, či ste riadne uzemnený; v opačnom prípade môžu výboje statickej elektriny z vášho tela poškodiť elektroniku. Na takéto poškodenie sa nevzťahuje záruka. Uzemňovacie remienky a súpravy sú k dispozícii u predajcov elektroniky.

Ak chcete pridať senzor do zariadenia, ktoré ešte nie je vybavené úplnou ponukou senzorov, odstráňte zátku pre senzor z prednej časti predtým nepoužitého krytu senzora.



Keď je puzdro zariadenia otvorené, nedotýkajte sa žiadnych súčastí vo vnútri kovovými/ vodivými predmetmi ani nástrojmi.

Mohlo by dôjsť k poškodeniu zariadenia.

- (1) Skontrolujte, či je zariadenie vypnuté.
- (2) Odstráňte štyri skrutky puzdra a odstráňte prednú časť puzdra, pričom si pozorne všimnite orientáciu tesnenia senzora.
- (3) Opatrne zdvihnite a riadne vyberte senzor, ktorý chcete vymeniť.
 - a) Pomocou samotných prstov opatrne odstráňte senzor toxických plynov, horľavých plynov alebo kyslíka jeho opatrným kývaním do strán pri jeho súčasnom ťahaní rovno z jeho zásuvky.
- (4) Opatrne zarovnajete kontaktné kolíky nového senzora so zásuvkami na doske plošných spojov a zatlačte ho pevne na miesto.
 - a) Skontrolujte, či je ploška na senzore zarovnaná s drážkou v hornej časti držiaka.
 - b) Vložte senzor toxických plynov jeho umiestnením do ľavej polohy držiaka senzora.
 - c) Vložte senzor O₂ jeho umiestnením do pravej polohy držiaka senzora.
 - d) Vložte senzor horľavých plynov jeho umiestnením do strednej polohy držiaka senzora.
 - e) Ak niektorý senzor nebudete montovať, zabezpečte, aby na jeho miesto bola riadne nasadená záslepka na senzor.
- (5) Namontujte späť predný kryt.
- (6) Znova namontujte skrutky.
 - a) Dotiahnite každú skrutku uťahovacím momentom 6,00 libropalca (+/- 0,25 libropalca) alebo 0,678 Nm (+/- 0,028 Nm) na zachovanie klasifikácie IP 68.
- (7) Zapnite zariadenie.

Ak je vymieňaný senzor rovnaký ako predošlý senzor:	Ak vymenený senzor nie je rovnaký ako predošlý senzor alebo ak bol kanál tohto senzora deaktivovaný:
<ul style="list-style-type: none"> Zariadenie sa zapne normálne. Zariadenie automaticky zistí, že je nainštalovaný nový senzor a zobrazí obrazovku „SENSOR DSCVRÝ“. 	<ul style="list-style-type: none"> Zariadenie automaticky zistí rozdiel a zobrazí hlásenie „SENSOR CHANGE“ (Zmena senzora). Na displeji sa objaví „ACCEPT?“ (Prijat?). <ul style="list-style-type: none"> Zmenu akceptujte stlačením tlačidla ▼ alebo ▲. Prejdite do nastavenia senzora a zapnite príslušný senzor (→ kapitola 3.4 "Sensor Setup [Nastavenie senzora]").

(8) Po stabilizácii senzorov vykonajte kalibráciu zariadenia.



VÝSTRAHA!

Po namontovaní senzora je potrebná kalibrácia; inak zariadenie nebude fungovať podľa očakávania a osobám spoliehajúcich sa na toto zariadenie z dôvodu ich bezpečnosti hrozí závažné zranenie alebo smrť.



Pred kalibráciou nechajte senzory stabilizovať pri izbovej teplote aspoň na 30 minút (→ kapitola 3.10 "Kalibrácia").

4.3 Čistenie

- Bežné čistenie:** Vonkajšiu časť zariadenia pravidelne čistite iba pomocou navlhčenej tkaniny. Nepoužívajte čistiace prípravky, pretože mnohé obsahujú silikón, ktorý môže poškodiť senzor horľavých plynov.
- Vystavenie prachu a nečistôtám:** Na odstránenie prachu alebo nečistôt usadených na prístroji, predovšetkým na otvoroch senzorov, použite suchú kefkou s jemnými štetinami. Ak po vyčistení kefkou zostane v oblasti senzora nános prachu alebo nečistôt, použite na ich odstránenie vysávač, ale udržiavajte vzdialenosť minimálne 1/2 palca (1,3 cm) od detektora plynov.
- Vystavenie vode:** Ak bol prístroj vystavený vode, otočte stranu zariadenia so senzorom nadol a jemne vytraste vodu z oblasti senzora. Všetku zvyšnú vodu môžete odstrániť použitím čistej suchej tkaniny.

4.4 Skladovanie

Ak sa prístroj nepoužíva, skladujte ho na bezpečnom, suchom mieste pri teplote 18 °C (64 °F) až 30 °C (86 °F). Po skladovaní vždy znova skontrolujte kalibráciu zariadenia pred jeho uvedením do prevádzky.

4.5 Rozsah dodávky

Zabalte zariadenie do pôvodného prepravného obalu s vhodnou výplňou. Ak nemáte k dispozícii pôvodný obal, môžete použiť ekvivalentný obal.

5 Technické údaje

Hmotnosť	7,9 oz./224 g (zariadenie s batériou a upínacou sponou)
Rozmery (D x Š x V)	4,4 x 3,00 x 1,37 palca/112 x 76 x 33 mm – bez upínacej spony
Alarmy	Štyri LED diódy plynových alarmov, LED dióda stavu nabíjania, zvuková a vibračná signalizácia alarmu
Hlasitosť zvukových alarmov	95 dBA pri 30 cm, typicky
Displej	LCD displej
Typ batérie	Nabíjateľná lítium-polymérová batéria. Nesmie sa nabíjať vo výbušnom prostredí.
Doba prevádzky zariadenia (Bluetooth vypnuté)	24 hodín pri 25 °C (77 °F)
Čas nabíjania	≤ 4 hod. Maximálne nabíjacie napätie v bezpečnom prostredí $U_m = 6,7$ VDC
Čas zahrievania	2 minúty
Teplotný rozsah	14 až 104 °F (-10 až 40 °C), normálny prevádzkový rozsah -40 až 140 °F (-40 až 60 °C), rozšírený prevádzkový rozsah 50 až 95 °F (10 až 35 °C), počas nabíjania batérie -40 až +140 °F (-40 až 60 °C), teplotný rozsah okolitého prostredia vzhľadom na vlastnú vnútornú bezpečnosť (ATEX, IEC) -40 až +129 °F (-40 až 54 °C), teplotný rozsah okolitého prostredia vzhľadom na vlastnú vnútornú bezpečnosť (CSA, ETL)
Rozsah vlhkosti	relatívna vlhkosť 15 % – 90 %, bez kondenzácie, krátkodobá relatívna vlhkosť 5 % – 95 %
Rozsah atmosférického tlaku	800 až 1200 mbarov
Ochrana proti vniknutiu	IP 68 (2 metre počas 45 minút)
Meranie merania	Horľavé plyny: Katalytický senzor Kyslík: Elektrochemický senzor Toxické plyny: Elektrochemický senzor

	Horľavé plyny	O ₂ *	CO	H ₂ S
Merací rozsah	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

* Certifikovaný pre 0 – 25 obj. % O₂

Technické a výkonnostné špecifikácie pre špeciálne senzory EX-H a EX-M sú rovnaké ako pre štandardný senzor EX.



Konverzia ppm na mg/m³ sa počíta pri teplote 20 °C (68 °F) a atmosférickom tlaku.

5.1 Výrobcom nastavené prahové hodnoty alarmov a nastavené úrovne



Informácie o presných úrovniach alarmov nájdete v certifikátoch monitora alebo kalibrácie, pretože tieto sa líšia v závislosti od štátnych alebo firemných predpisov.

Senzor	Alarm nízkej koncentrácie	Alarm vysokej koncentrácie	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. hodnota nastavenia alarmu	Max. hodnota nastavenia 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	Predvolená nastavená kalibračná hodnota	Min. nastavená kalibračná hodnota	Max. nastavená kalibračná hodnota
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

Senzor	Predvolená nastavená kalibračná hodnota	Min. nastavená kalibračná hodnota	Max. nastavená kalibračná hodnota
H2S (ppm)	20	5	200
H2S-LC (ppm)	20	1	70
CO (ppm)	60	10	1700
NO2 (ppm)	10	1	50
SO2 (ppm)	10	1	20

Funkcia	Možnosti
Heslo prístroja	000 – 999
Dni plánovanej kalibrácie	1 – 180
Typ horľavého plynu	Metán, bután, propán, pentán, nonán, vodík, horľavé plyny
Jednotky merania plynu	
<ul style="list-style-type: none"> • Senzor horľavých plynov • Senzor toxických plynov 	<ul style="list-style-type: none"> • % LEL alebo % CH₄ • ppm alebo mg/m³
Interval zaznamenávania pravidelného záznamu	Vyp., 15 sek., 30 sek., 1 min., 3 min., 5 min., 10 min., 15 min.
Časový interval podsvietenia	Vyp., 10 sek., 30 sek., 1 min., 3 min., 5 min., 10 min., Zap.

5.2 Výkonové parametre

Horľavý plyn

Rozsah	0 až 100 % LEL alebo 0 až 5 % CH ₄
Rozlíšenie	1 % LEL alebo 0,05 obj. % CH ₄
Reprodukovateľnosť	3 % LEL, 0 % až 50 % nameranej hodnoty LEL
	0,15 % CH ₄ , 0,00 % až 2,50 % CH ₄ (normálny teplotný rozsah)
	5 % LEL, 50 % až 100 % nameranej hodnoty LEL 0,25 % CH ₄ , 2,50 % až 5,00 % CH ₄ (normálny teplotný rozsah)
	5 % LEL, 0 % až 50 % nameranej hodnoty LEL 0,25 % CH ₄ , 0,00 % až 2,50 % CH ₄ (rozšírený teplotný rozsah)
	8 % LEL, 50 % až 100 % nameranej hodnoty LEL 0,4 % CH ₄ , 2,50 % až 5,00 % CH ₄ (rozšírený teplotný rozsah)
Reakčný čas	90 % z finálnej nameranej hodnoty na displeji za najviac 15 sekúnd (pentán) a 10 sekúnd (metán) (normálny teplotný rozsah)

Horľavý plyn – faktory križovej referencie pre všeobecnú kalibráciu použitím kalibračnej fľaše (katalógové č. 10053022)

Horľavý plyn	Kalibrácia metánu 1,45 obj. % CH ₄ Nastavené 33 % LEL	Kalibrácia pentánového simulantu 1,45 obj. % CH ₄ Nastavené 58 % LEL
Acetón	1,09	0,62
Acetylén	1,07	0,61
Bután	1,37	0,79
Cyklohexán	1,94	1,11
Dietyléter	1,43	0,82
Etán	1,27	0,73
Etanol	1,16	0,66
Etylén	1,09	0,62
Benzín	1,63	0,93
n-hexán	1,86	1,06
Vodík	0,98	0,56
Izobután	1,63	0,93
Izopropylalkohol	1,55	0,88
Metán	1,00	0,57
Metanol	0,93	0,53
Metyletylketán	1,69	0,97
Nonán	4,48	2,56
Nonán so senzorom EX-H	3,03	1,73
Pentán	1,90	1,00
Propán	1,39	0,79
Toluén	1,14	0,93
Xylén	2,09	1,19
Izobután	4,83	2,76
Xylén so senzorom EX-H	3,57	2,04

Poznámky o reakciách

- (1) Niektoré zlúčeniny môžu znížiť citlivosť senzora horľavých plynov znečistením alebo inhibíciou katalýzy alebo polymerizáciou na katalytickom povrchu.
- (2) Vynásobte zobrazovanú hodnotu % LEL konverzným faktorom uvedeným vyššie a dosiahnete skutočnú hodnotu % LEL.
- (3) Tieto konverzné faktory by sa mali použiť, len ak je známy horľavý plyn.
- (4) Všetky faktory sú založené na 100 % úrovniach LEL podľa IEC
 - a) to znamená, Metán, 100 % LEL = 4,4 obj. %,
 - b) Pentán, 100 % LEL = 1,1 obj. %
 - c) Propán, 100 % LEL = 1,7 obj. %

- (5) Tieto konverzné faktory sú typické. Jednotlivé jednotky sa môžu od týchto hodnôt odlišovať o $\pm 25\%$.
- (6) Výsledky sú určené len pre inštruktáž. Aby bolo meranie čo najpresnejšie, zariadenie by sa malo kalibrovať použitím skúmaného plynu.
- (7) Konverzné faktory pre štandardné senzory EX a špeciálne senzory EX-H a EX-M sú rovnaké okrem senzorov EX-H a pre Nonán a o-Xylén. Konverzné faktory pre tieto dva výparý sú preto zvlášť uvedené v tabuľke.

Kyslík

Senzor kyslíka je vybavený kompenzáciou teploty. Ak však dôjde k dramatickej zmene teploty, senzorom nameraná koncentrácia kyslíka môže vykazovať posun. Aby sa minimalizoval tento efekt, vynulujte zariadenie pri teplote, ktorá sa nelíši od teploty na pracovisku o viac ako $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($86\text{ }^{\circ}\text{F}$).

Rozsah	0 až 30 obj. % O ₂ *
Rozlíšenie	0,1 obj. % O ₂
Reprodukovateľnosť	0,7 obj. % O ₂ pre 0 až 30 obj. % O ₂
Reakčný čas (90 % výslednej hodnoty)	< 10 sekúnd (normálny teplotný rozsah)
Křížová citlivosť senzora	Senzor kyslíka nemá žiadne bežné křížové citlivosti.

* Certifikovaný pre 0 – 25 obj. % O₂

Oxid uhoľnatý



Údaje sa uvádzajú ako zobrazený výstup v PPM, ktorý bude spôsobený aplikovaním skúšobného plynu.

Rozsah	0 – 1999 ppm (0 – 1999 mg/m ³) CO
Rozlíšenie	1 ppm (1,2 mg/m ³) CO, pre 0 až 1999 ppm
Reprodukovateľnosť	± 5 ppm (5,8 mg/m ³) CO alebo 10 % nameranej hodnoty podľa toho, ktorá hodnota je väčšia (normálny teplotný rozsah)
	± 10 ppm (11,6 mg/m ³) CO alebo 20 % nameranej hodnoty podľa toho, ktorá hodnota je väčšia
Reakčný čas	90 % z finálnej nameranej hodnoty na displeji za najviac 15 sekúnd (normálny teplotný rozsah)

Aplikovaný testovací plyn	Aplikovaná koncentrácia (PPM)	Kanál CO % Křížová citlivosť
Sírovodík (H ₂ S)	40	0
Oxid uhoľnatý (CO)	100	100
Oxid dusnatý (NO)	50	84
Oxid dusičitý (NO ₂)	11	0
Oxid siričitý (SO ₂)	9	-4
Chlór (Cl ₂)	10	0

Aplikovaný testovací plyn	Aplikovaná koncentrácia (PPM)	Kanáľ CO % Křížová citlivosť
Kyanovodík (HCN)	30	-5
Amoniak (NH ₃)	25	0
Toluén	53	0
Izopropanol	100	-8
Vodík (H ₂)	100	48

Sírovodík

Rozsah	0 – 200 ppm (0 až 284 mg/m ³) H ₂ S
Rozlíšenie	1 ppm (1,4 mg/m ³) H ₂ S, pre 3 až 200 ppm (4,3 až 284 mg/m ³) H ₂ S
Reprodukovateľnosť	±2 ppm (2,8 mg/m ³) H ₂ S alebo 10 % nameranej hodnoty podľa toho, ktorá hodnota je väčšia (normálny teplotný rozsah) 0 až 100 ppm (0 až 142 mg/m ³) H ₂ S, ±5 ppm (7,1 mg/m ³) H ₂ S alebo 10 % nameranej hodnoty podľa toho, ktorá hodnota je väčšia
Reakčný čas	90 % z finálnej nameranej hodnoty na displeji za najviac 15 sekúnd (normálny teplotný rozsah)

Aplikovaný testovací plyn	Aplikovaná koncentrácia (PPM)	H ₂ S kanál % Křížová citlivosť
Sírovodík (H ₂ S)	40	100
Oxid uhoľnatý (CO)	100	1
Oxid dusnatý (NO)	50	25
Oxid dusičitý (NO ₂)	11	-1
Oxid siričitý (SO ₂)	9	14
Chlór (Cl ₂)	10	-14
Kyanovodík (HCN)	30	-3
Amoniak (NH ₃)	25	-1
Toluén	53	0
Izopropanol	100	-3
Vodík (H ₂)	100	0

Nízka koncentrácia sírovodíka (H2S-LC)

Rozsah	0 – 100 ppm H ₂ S
Rozlíšenie	0,1 ppm H ₂ S
Reprodukovateľnosť	±0,2 ppm H ₂ S alebo 10 % nameranej hodnoty, podľa toho, ktorá hodnota je vyššia (normálny teplotný rozsah) ±0,5 ppm H ₂ S alebo 20 % nameranej hodnoty, podľa toho, ktorá hodnota je vyššia (rozšírený teplotný rozsah)



Reakčný čas (typický)	90 % z finálneho údajá na displeji < 15 sekúnd (normálny teplotný rozsah)
-----------------------	---

Oxid dusičný

Rozsah	0 – 50 ppm NO ₂
Rozlíšenie	0,1 ppm NO ₂
Reprodukovateľnosť	±1 ppm NO ₂ alebo 10 % nameranej hodnoty, podľa toho, ktorá hodnota je vyššia (normálny teplotný rozsah)
	±2 ppm NO ₂ alebo 20 % nameranej hodnoty, podľa toho, ktorá hodnota je vyššia (rozšírený teplotný rozsah)
Reakčný čas (typický)	90 % z finálneho údajá na displeji < 20 sekúnd (normálny teplotný rozsah)

Oxid siričitý

Rozsah	0 – 20 ppm SO ₂
Rozlíšenie	0,1 ppm SO ₂
Reprodukovateľnosť	±1 ppm SO ₂ alebo 10 % nameranej hodnoty, podľa toho, ktorá hodnota je vyššia (normálny teplotný rozsah)
	±2 ppm SO ₂ alebo 20 % nameranej hodnoty, podľa toho, ktorá hodnota je vyššia (rozšírený teplotný rozsah)
Reakčný čas (typický)	90 % z finálneho údajá na displeji < 20 sekúnd (normálny teplotný rozsah)

Vodíku odolný CO (CO-H₂-RES)

Rozsah	0 – 2000 ppm CO
Rozlíšenie	1 ppm CO
Reprodukovateľnosť	±5 ppm CO alebo 10 % nameranej hodnoty, podľa toho, ktorá hodnota je vyššia (normálny teplotný rozsah)
	±10 ppm CO alebo 20 % nameranej hodnoty, podľa toho, ktorá hodnota je vyššia (rozšírený teplotný rozsah)
Reakčný čas (typický)	90 % z finálneho údajá na displeji < 20 sekúnd (normálny teplotný rozsah)
Odolnosť voči vodíku	< 5 %

5.3 Patenty senzora XCell

- US 8826721
- US 7959777
- US 8702935
- US 8790501
- Ďalšie patenty čakajúce na schválenie

6 Informácie o objednávaní

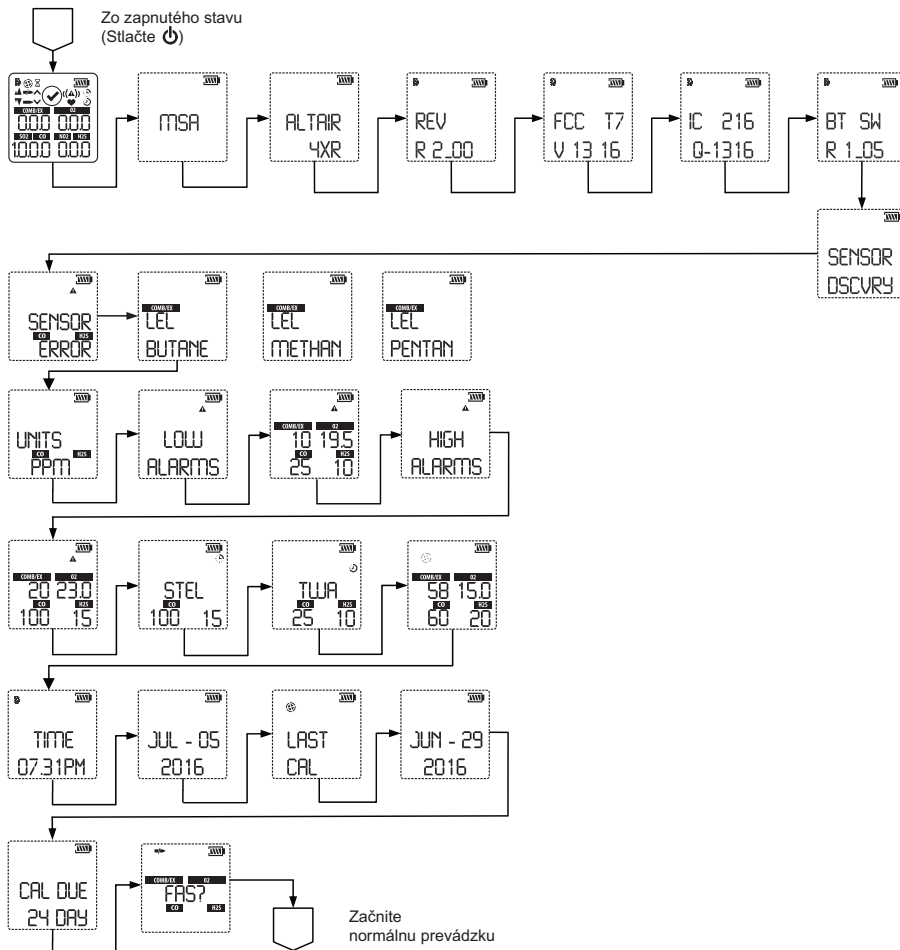
Popis	Katalógové číslo
Súpravy na výmenu senzora	
EX	10106722
EX-H	10121211
EX-M	10121212
O2	10106729
CO/H2S	10106725
CO/H2S-LC	10121213
CO-H2/H2S	10121214
CO/NO2	10121217
SO2/H2S-LC	10121215
Súpravy na opravu	
Predný kryt s prachovými filtrami	
• Aktívne uhlie	10178360
• Svetielkujúce	10178361
Sústava LCD displeja	
	10179265
Závesná spona z nehrdzavejúcej ocele, skrutky a tesnenie senzora	
	10110062
Závesná spona z nehrdzavejúcej ocele	
	10069894
Zdroje napájania	
Zdroj napájania s nabíjacím konektorom	
• Severná Amerika	10092233
• Celosvetový	10092938
Nabíjacia kolíska so zdrojom napájania	
• Severná Amerika	10087368
• Európa	10086638
• Austrália	10089487
Nabíjaci stojan do vozidla	
	10095774
Kalibrácia	
Tlakový redukčný ventil 0,25 l/min.	
	467895
Kalibračná zostava (uzáver, hadica, konektor)	
	10089321
Kalibračná fľaša 58 l so zmesou 4 plynov (1,45 % CH ₄ , 15 % O ₂ , 60 ppm CO, 20 ppm H ₂ S)	
• Severná Amerika	10045035
• Európa	10053022
Príslušenstvo	
Sonda čerpadla ALTAIR	
• Severná Amerika	10152669
• ATEX/IEC	10152668
• Čína	10150031
Infračervený adaptér JetEye s konektorom USB	
	10082834



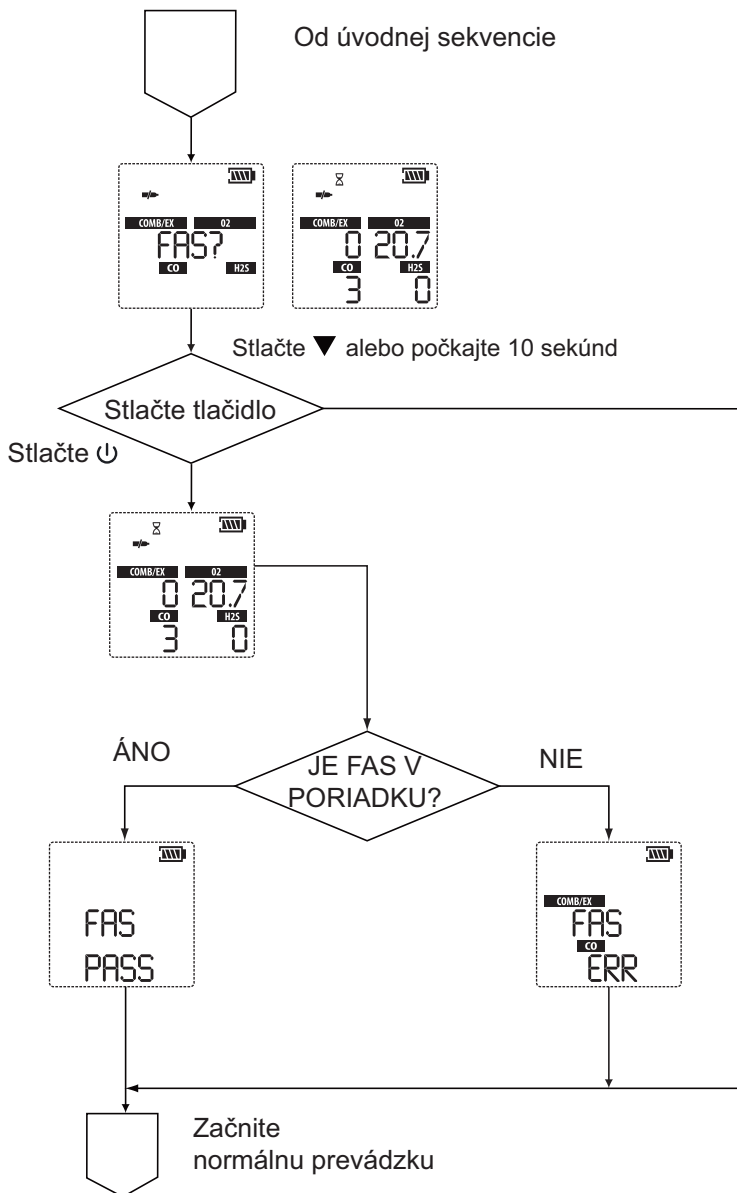
GALAXY GX2 a ďalšie príslušenstvo je k dispozícii na požiadanie.

7 Príloha

7.1 Spúšťacia (zapínacia) sekvencia

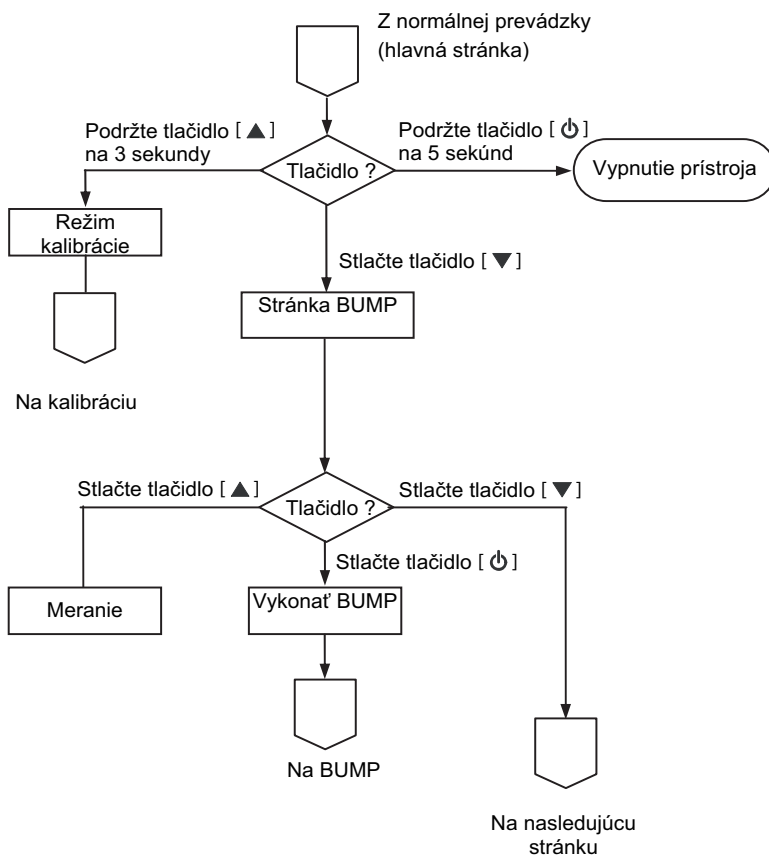


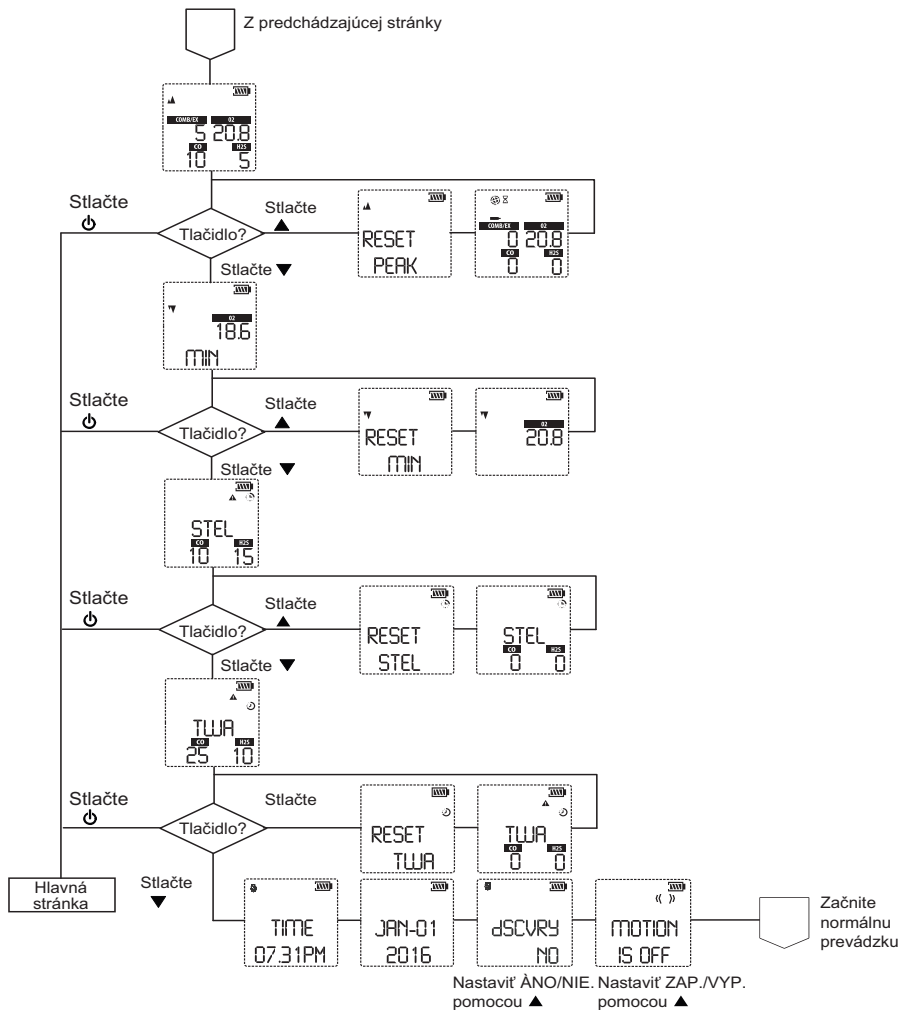
7.2 Nastavenie čerstvého vzduchu (FAS)



SK

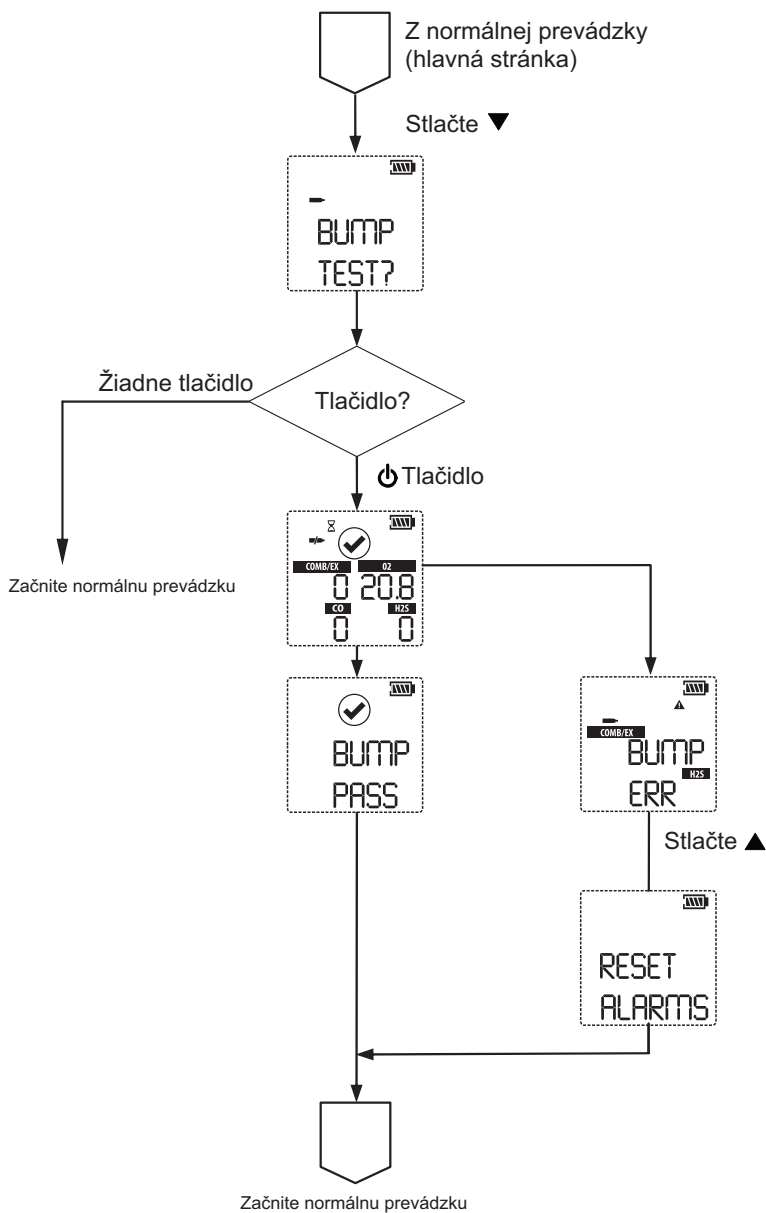
7.3 Vynulovanie indikátorov na obrazovke



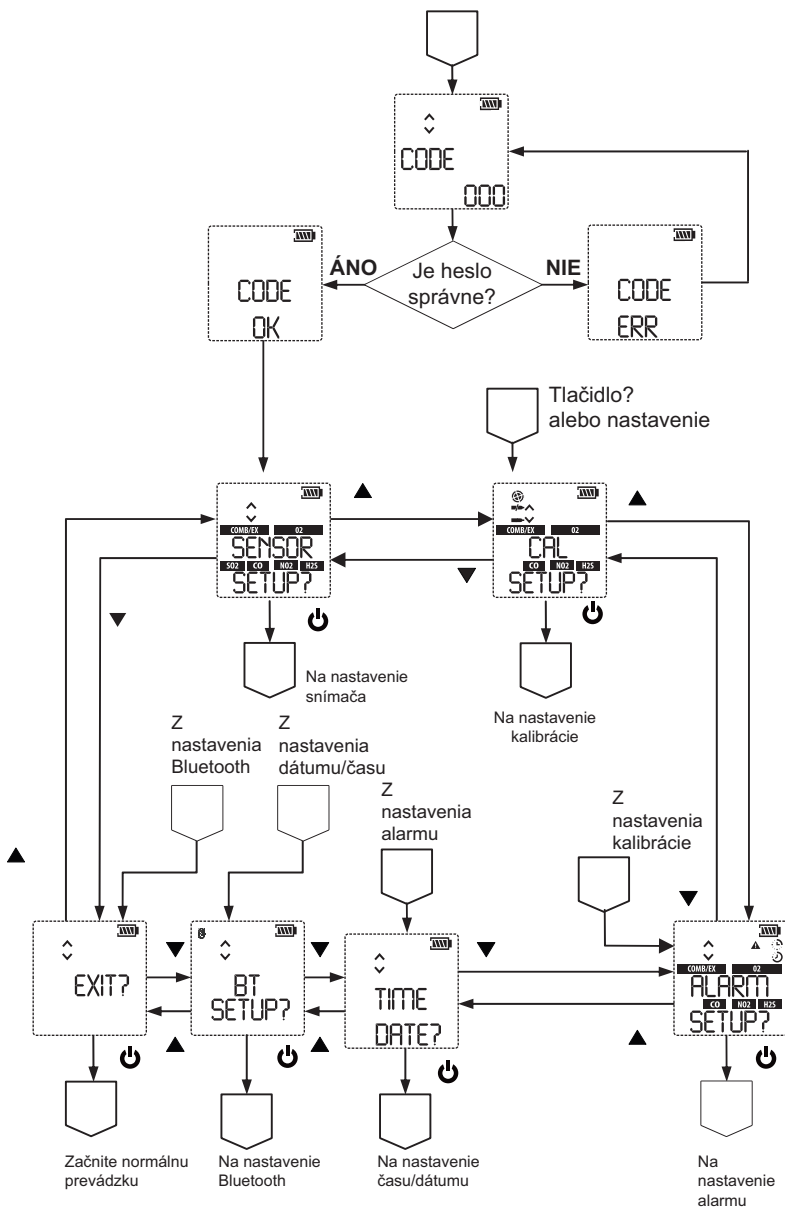


SK

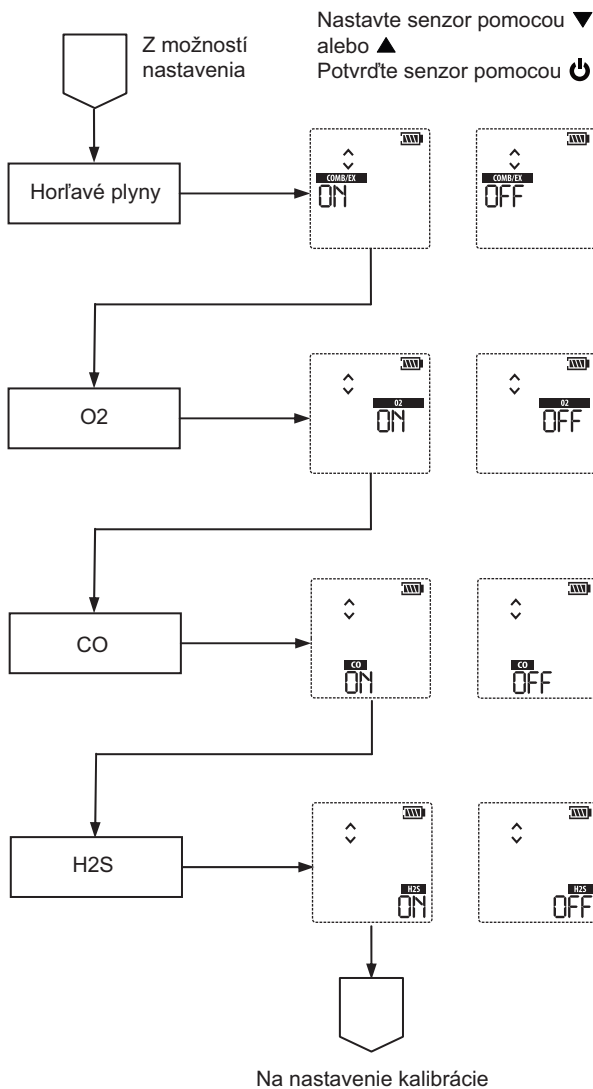
7.4 Zaťažovacia skúška



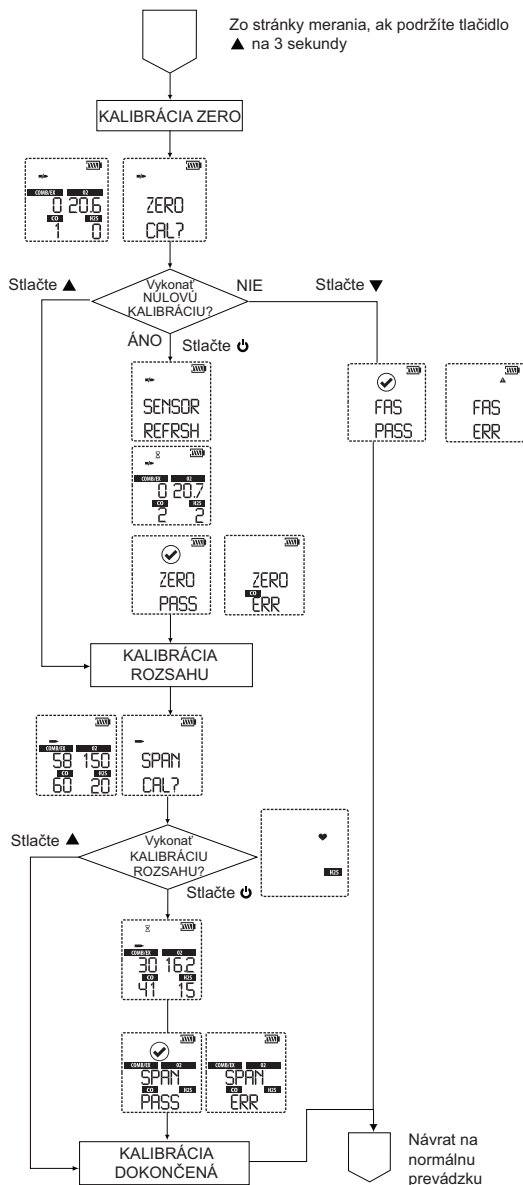
7.5 Nastavenie možností



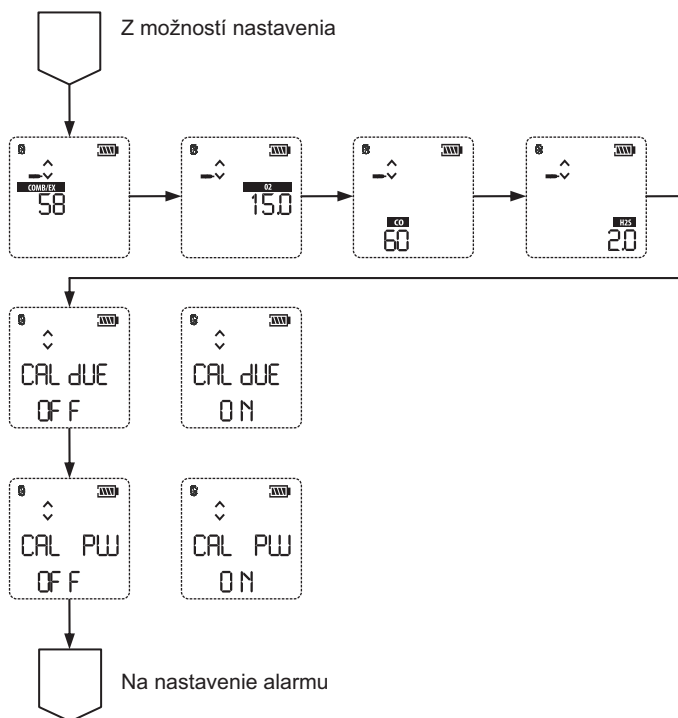
7.6 Sensor Setup [Nastavenie senzora]



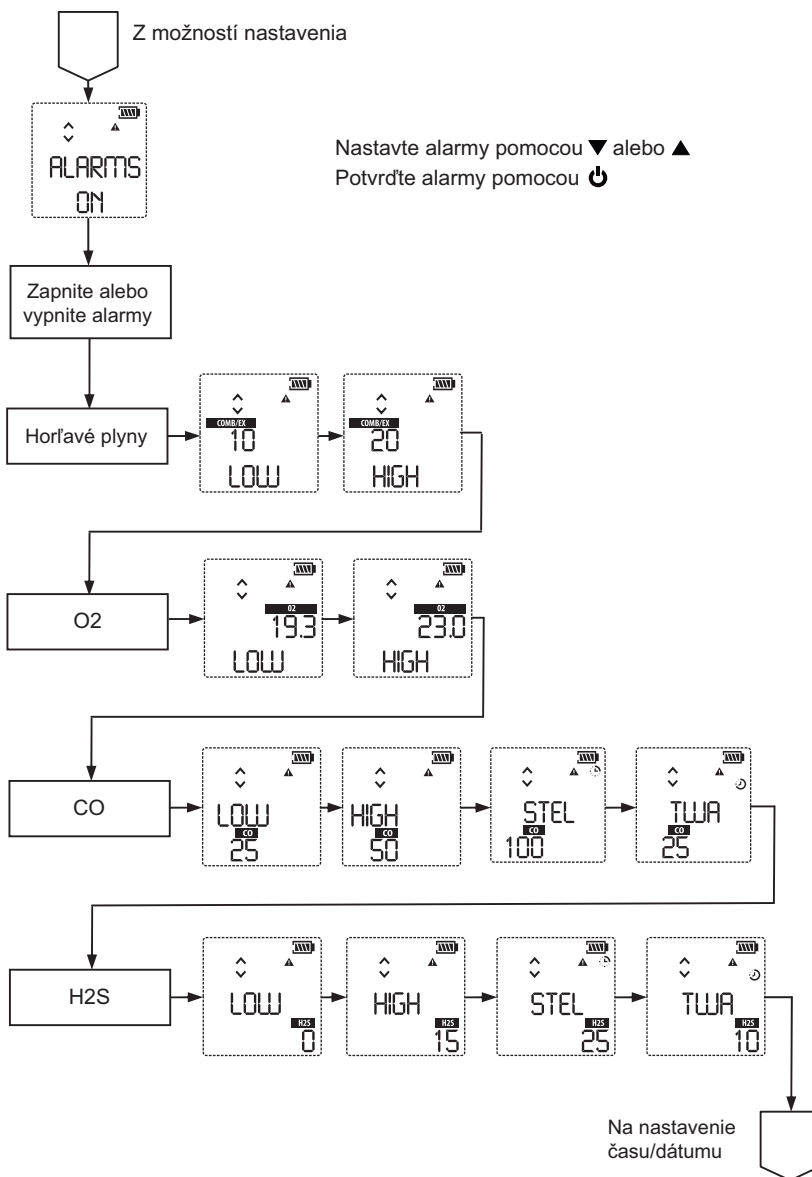
7.7 Kalibrácie



SK

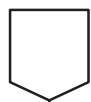


7.8 Nastavenie alarmov



SK

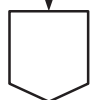
7.9 Nastavenie času a dátumu



Z možností nastavenia

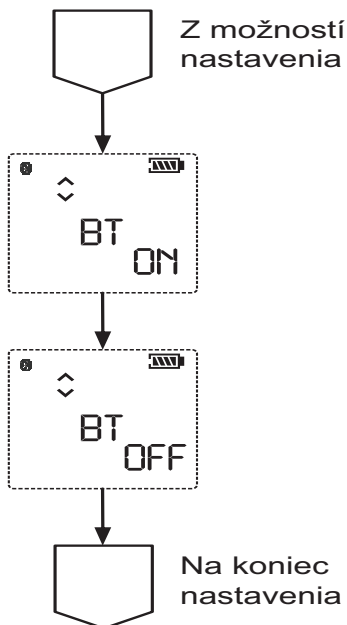


Nastavte čas/dátum pomocou ▼
alebo ▲
Potvrďte čas/dátum pomocou ⏻



Na nastavenie Bluetooth

7.10 Nastavenie Bluetooth



SK

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

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