

NÁVOD K POUŽITÍ

Signalizace medicínálních plynů

MGA3



1 VŠEOBECNÁ USTANOVENÍ

1.1 Úvod

Tento návod je určen pouze pro signalizaci medicinálních plynů MGA3 schválené dle kap.

1.3. Provozovatel musí v rámci své zodpovědnosti zajistit:

- dodržování místního provozního řádu, zákonů a směrnic souvisejících s bezpečností provozu,
- poskytnutí návodu k použití personálu a dodržování veškerých v něm uvedených pokynů a varování do všech podrobností,
- dodržení bezpečnostních opatření dle kap. 2,
- MSG2 používat v souladu s uvedenými podmínkami použití.

1.2 Výrobce



Dräger Medical s.r.o.

Na Vyšehradě 1098, 572 01 Polička

1.3 Záruka

Není-li v prodejních podmínkách ujednáno jinak, je záruka 24 měsíců. Uvedený termín záruční lhůty platí pro nově vyrobené zařízení za předpokladu, že byly provozovatelem objednána a výrobcem provedeny předepsané preventivní prohlídky a revize.

Dále platí, že záruka se nevztahuje na škody, jež vznikly z těchto či jiných důvodů:

- neznalost či nedodržení návodu k použití,
- neodborný a neautorizovaný zásah do zařízení, atd.

1.4 Platnost

Tento návod je platný od 18.1.2015.

1.5 Autorská a ochranná práva

- Autorská práva zařízení, jeho příslušenství a tohoto návodu k použití vlastní výrobce Dräger Medical s.r.o.
- Dále jsou vyhrazena všechna práva, obzvláště pro případ udělení patentů nebo zapsání užitekových vzorů.
- Protiprávní jednání, jež odporují výše uvedeným skutečnostem a taktéž napomáhání ke tvorbě plagiátů apod., mohou být příčinou ke vzniku odpovědnosti za vzniklé škody.

2 BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

1. **POZOR! Signalizaci medicinálních plynů smí obsluhovat pouze zaškolená obsluha!** Vstupovat do přístroje MGA3, provádět odborné opravářské a servisní práce může pouze k tomu účelu prokazatelně zaškolený servisní pracovník fy. Dräger Medical.
2. Elektrická instalace odpovídá ČSN 33 2140:1986, ČSN EN 60601-1-8 ed.2:2008 a je zakázáno ji měnit a upravovat.
3. Komponenty plynové instalace odpovídají ČSN EN ISO 7396-1:2007 a je zakázáno je měnit a upravovat.
4. **POZOR! Bez provedení výchozí revize elektrického zařízení je zakázáno uvést zařízení do provozu!** Tuto revizi je oprávněn provádět pouze revizní technik elektrických zařízení. Ten posoudí, jestli se nevyskytují závady, které by bránily uvedení do trvalého provozu a je-li zařízení schopno bezpečného provozu v souladu s ČSN 33 1500:1990, ČSN 33 2000-6:2007, ČSN 33 2140:1986.
5. **POZOR! Bez provedení výchozí revize plynového zařízení je zakázáno uvést zařízení do provozu!** Tuto revizi je oprávněn provádět pouze revizní technik plynových zařízení. Ten posoudí, jestli se nevyskytují závady, které by bránily uvedení do trvalého provozu a je-li zařízení schopno bezpečného provozu v souladu s ČSN EN ISO 7396-1:2007 a ČSN 38 6405:1988.
6. **POZOR! Došlo-li k požáru, je nutno uvést v činnost protipožární zařízení.** Není-li instalováno, použijte s největší účinností hasicí přístroj a požár ihned ohlaste ohlašovně požárů.
7. Při provozu zařízení je třeba dodržovat návod k použití a předepsané intervaly preventivní údržby. Nevhodným zacházením, zanedbáním či opomenutím systému údržby, popř. neodbornou opravou, se vystavujete zvýšenému riziku případné poruchy a tím i zkrácení životnosti!
8. Při jakémkoli podezření na závadu je nutné urychleně kontaktovat servisní oddělení firmy Dräger Medical s.r.o. (viz.6.2). S pracovníky je možno závadu zkontrolovat a stanovit další postup.

3 SIGNALIZACE MEDICINÁLNÍCH PLYNŮ-MGA3

Monitorovací panel MGA3 - popis a funkce pro verzi v20

15.9.2014

Na displeji panelu MGA3 jsou soustředěny informace o hodnotách analogových elektrických veličin poskytovaných odpovídajícími typy snímačů a reprezentujících fyzikální veličiny – tlaky medicínálních plynů.

Jednotka průběžně zobrazuje na grafickém monochromatickém LCD displeji informace o aktuálních hodnotách tlaku medicínálních plynů převedených na elektrický signál 4-20mA, měřený 8-mi bitovými ADC převodníky monitorovacího panelu. Každý číselný údaj je vyjádřen i v grafické podobě pozicí ukazatele bargrafu.

Aktuální hodnota pod/tlaku plynů se zobrazuje v MPa v rozsahu a s rozlišením na jedno/dvě desetinná místa dle rozsahu použitého typu snímače. Pro snímače s rozsahem 0,1MPa a 1MPa se z důvodu přehlednosti údaje zobrazuje hodnota v kPa

Standartně je panel vybaven proudovým typem vstupů 4-20mA /250R/12V umožňujícím připojení aktivních i pasivních typů snímačů. Alternativně lze, po konzultaci s výrobcem panel vybavit napětovými typy vstupů 0-5Vdc/0-10Vdc.

Snímače tlaku mohou být typy s měřicím rozsahem tlaku 0-100kPa, 0-1MPa, 0-2,5MPa, 0-10MPa, 0-25MPa.

Na LCD se zobrazují současně údaje pro všechny kanály, každý kanál má pevně vyhrazené zobrazovací pole.

Na konci titulního řádku s názvem panelu je informace o verzi software, jímž je panel vybaven. Při levém horním okraji displeje se zobrazuje globálně stav MGA3 textem a LED: zelená=PROVOZ, žlutá=ALARM (bliká inverzně), červená=PORUCHA(bliká inverzně).

Prostor mezi globálním zobrazením stavu panelu a oknem prvního měřicího kanálu je prostor pro zobrazení historie alarmů poruchových stavů.

V levé dolní části LCD se v případě že je to možné zobrazuje oblast, kde poklepáním na panel lze potlačit zvukovou signalizaci na pevně definovanou dobu.

Na spodním okraji LCD je stavový řádek informující obsluhu o vnitřních stavech panelu.

Panel je plně softwarově konfigurovatelný pomocí dodávaného programu MGA3-konfigurátor, kde lze každý kanál individuálně nastavit. Globálně lze nastavené parametry uložit do a načíst z - textového souboru.

Komunikační rozhraní v MGA3 je interně pevně nastaveno na 9600Bd/8DataBit/1StopBit/NoParity.

V základním provedení panel sám nevysílá žádné informace/data. Při požadavku na dálkový přenos informací z panelu se toto řeší specificky dle konkrétního požadavku.

3.1 NAPÁJENÍ PANELU

Napájení panelu je nízkým napětím 230V/50Hz.

Odběr závisí na množství použitých snímačů a aktuálních hodnotách vstupních proudů (při použití pasivních snímačů).

$P_{max} < 15W$

Jištění: trubičková pojistka 5x20, T 0,8A

3.2 KONFIGURACE PANELU

Provádí se vzdáleně prostřednictvím PC připojeného komunikačním rozhraním RS232C/RS485 s programem MGA3-Konfigurátor. V konfigurátoru lze nezávisle pro každý z 6-ti kanálů nastavit:

- formální název lokace snímače-měřicího místa (max. 10 alfanum. znaků bez diakritiky)
- typ media výběrem z pevné nabídky NONE/O2/AIR400/AIR800/Vacuum/N2O/CO2
- tlakový rozsah snímače z pevné nabídky 0,1/1/2,5/10/25 MPa
- minimální hodnotu tlaku pro spuštění alarmu s platností na 5 míst v rozsahu dle rozsahu zvoleného snímače
- maximální hodnotu tlaku pro spuštění alarmu s platností na 5 míst v rozsahu dle rozsahu zvoleného snímače

Hodnoty minima a maxima lze vždy zadat pouze v rozsahu: $0 < \text{min/max} \leq \text{rozsah snimače}$.

Hodnota se zadává na 5 platných míst, přičemž se před odesláním zaokrouhluje s ohledem na 8-bitový AD převod a max 255 úrovní rozlišitelnosti.

Není-li hodnota v povoleném rozsahu, probarví se zadávací pole červeně a konfigurace se do panelu neodešle.

Probarvení se odstraní, je-li nově zadaná / upravená hodnota potvrzená stiskem ENTER v povoleném rozsahu.

Desetinným oddělovačem může být tečka i čárka.

Před odesláním konfigurace do panelu MGA3 je nutné inicializovat port v PC (implicitně nabízené hodnoty zpravidla není třeba měnit) a poté případně port uzavřít a uvolnit jinému uživatelskému programu.

O ne/korektním příjmu dat informuje MGA3 po omezenou dobu 5sec ve stavovém řádku.

3.3 INFORMACE NA LCD

Pod titulním řádkem zobrazujícím název jednotky a verzi programu je šest polí pevně přiřazených 6-ti měřicím kanálům. Na konci titulkového řádku se zobrazuje proměnlivý symbol chodu programu, tak aby i při dlouhodobě konstantních hodnotách tlaků bylo zřejmé, že software jednotky je funkční.

V horní řadě zleva pro kanály 1/2/3, v dolní řadě zleva pro kanály 4/5/6.

Návod-MGA3

Nad každým polem je lineární bargraf zobrazující v pseudoanalogové formě aktuální hodnotu snímaného tlaku vzhledem k rozsahu snímače.

V každém okně se pro konfigurovaný snímač zobrazuje:

Název lokace: max.10 alfanum. znaků bez diakritiky

Stav snímače: jen je-li odlišný od stavu PROVOZ.

Blikající nápis ALARM- při dosažení a překročení hodnot nastavených v konfiguračním programu.

Inverzně blikající nápis PORUCHA – pokud hodnota proudu klesne pod 4,0mA nebo překročí 24,4mA

Název media: O2/AIR400/AIR800/VACUUM/N2O/CO2

Aktuální hodnota tlaku a jednotka.

Hodnoty minima a maxima pro alarm se na panelu se zobrazují v 'podokně', stejně jako nominální rozsah snímače.

Není-li pro dané pole snímač konfigurován (NONE) zůstává pole prázdné pouze s formálním názvem lokace.

Nachází-li se aktuální hodnota tlaku alespoň jednoho snímače mimo hranice Alarm-min/max pro něj nastavené je obsluha informována blikajícím nápisem ALARM v okně odpovídajícího snímače, svitem žluté LED s příslušejícím inverzně blikajícím nápisem ALARM a současně se aktivuje zvuková signalizace. Zvukovou signalizaci stavu ALARM je možné ztlumit na pevnou dobu 15min, poklepáním na panel v místě se symbolem zvukové signalizace a nápisem ZTLUMIT ALARM. O čase zbývajícím do obnovení zvukové signalizace (za předpokladu, že i poté bude alespoň jeden snímač ve stavu ALARMu) je obsluha informována v tomtéž poli.

Zvukovou signalizaci stavu ALARM lze prodloužit o 24hod veřejně neuváděným postupem. Veškeré časové intervaly jsou orientační... panel neobsahuje obvody RTC a tak je jejich přesnost dána použitým krystalem a softwarovým řešením. Funkčnost zvukové signalizace se deklaruje pipnutím při ukončení iniciační fáze chodu programu po zapnutí napájení jednotky.

Nachází-li se alespoň jeden snímač ve stavu PORUCHA je obsluha informována inverzně blikajícím nápisem PORUCHA v poli odpovídajícího snímače a svitem červené LED s příslušejícím inverzně blikajícím nápisem PORUCHA a současně se aktivuje zvuková signalizace, kterou NELZE potlačit. Zrušení poruchového stavu lze dosáhnout pouze odstraněním poruchy potvrzeným rekonfigurací odpovídajícího snímače pomocí MGA3-Konfiguratoru z PC a/nebo vypnutím a zapnutím napájení jednotky.

Indikace poruchového stavu má vždy vyšší prioritu, tzn nachází-li se současně některý kanál ve stavu ALARMu a jiný ve stavu PORUCHA, budou ve svém poli každý zobrazovat svůj stav, ale globální signalizace LED,nápisem a zvukem bude odpovídat stavu PORUCHA.

Není-li žádný kanál ve stavu ALARMu ani PORUCHY nachází se panel ve stavu PROVOZ indikovaný globálně svitem zelené LED s přínáležejícím nápisem PROVOZ.

Pozn. Požadavek na blikání celého rámu okna je-li toto ve stavu alarm či porucha není možné splnit bez výrazných artefaktů v obraze (rychlost vytváření obrázku procesorem v paměti a rychlost jeho vykreslování řadičem LCD z paměti na obrazovku jsou si velmi blízké, proto u větších ploch dochází k nerovnoměrnému, vykreslování obrázku, což působí rušivě, stejně jako více takto blikajících oken na ploše LCD). Pro zvýraznění poruchového nebo alarmového stavu některého kanálu a upoutání obsluhy bliká nyní inverzně i informace o globálním stavu medii. Obsluha je tak v případě alarmu nebo poruchy upozorněna hned čtyřmi způsoby

- a/ Svitem LED odpovídající barvy
- b/ Zvukovým znamením
- c/ Inverzně blikající informací o globálním stavu jednotky
- d/ Blikající (inverzně) informací v odpovídajícím okně

3.4 OVLÁDÁNÍ PANELU

Panel je vybaven dotykovým ovládáním, které ve verzi software v20 umožňuje:

Zobrazované hodnoty minima a maxima pro vyhlášení stavu ALARM lze individuálně v každém okně v plném rozsahu upravit poté, co je správně zadáno heslo.

Potlačit zvukovou signalizaci alarmu na 15min. O délce času (hod/min) jenž zbývá do obnovení signalizace (budou-li pro to v daném čase splněny podmínky) je obsluha informována tomtéž poli. Budou-li v průběhu potlačené zvukové signalizace splněny v jiném kanálu podmínky pro její vyhlášení, bude potlačení zvukové signalizace zrušeno a je nutné je výše uvedeným postupem opět aktivovat.

3.5 ELEKTRICKÉ NATAVENÍ A UVEDENÍ JEDNOTKY DO PROVOZU

Výrobce před prodejem/uvedením do provozu nastaví odporovým trimrem RT1 kontrast LCD displeje a provede kontrolu všech funkcí panelu. Uživatel neprovádí žádná nastavování a s jednotkou komunikuje pouze prostřednictvím komunikačních linek (RS232C / RS485) a prostřednictvím dotykového panelu.

PŘI MANIPULACI S JEDNOTKOU JE NUTNO DBÁT ZVÝŠENÉ OPATRNOSTI VZHLEDEM K PŘÍTOMNOSTI SÍTOVÉHO NAPĚTÍ.

V ŽÁDNÉM PŘÍPADĚ NEPROVADĚT JAKOUKOLIV MANIPULACI S JEDNOTKOU VE STAVU POD NAPĚTÍ!!!

INSTALACI MOHOU PROVÁDĚT POUZE OSOBY S ODPOVÍDAJÍCÍ KVALIFIKACÍ.

ZVÝŠENOU POZORNOST JE NUTNO VĚNOVAT SPRÁVNÉMU PŘIPOJENÍ SÍTOVÉHO NAPÁJECÍHO KONEKTORU!!!

ELEKTRICKÉ PARAMETRY:

Napájecí napětí: 230Vac/50Hz I_{max}=0,8A

Jištění: interní tavnou trubičkovou pojistkou 5x20 na sekundární straně
napájecího transformátoru hodnoty 0,8A

Vstupy analogové: 6x (4-20mA, 250R, 12V), galvanicky oddělené, el. pevnost 500Vdc

Výstupy: bezpotenciálový přepínací kontakt relé NO-C-NC

Max.spínané napětí=125VAC/110VDC

Max.spínaný výkon= 62VA/30W

Zatížitelnost=0,3A/125VAC-odporově, 1A/30VDC

Parametry měřicích kanálů:

Rozsah tlaku snímače	Rozlišitelnost=1krok ADC	Rozsah zobrazení
0-25MPa	0,1MPa	0,00 – 25,5 MPa
0-10MPa	0,04MPa	0,00 – 10,2 MPa
0-2,5MPa	0,01MPa	0,00 – 2,55 MPa
0-1,0MPa	0,004MPa	0 – 1020 KPa
0-100kPa	0,4kPa	0 – 102 KPa

Rozlišitelnost je dána 8bitovým převodníkem tj. 255 úrovněmi. Přesnost použitého ADC je +/- 1krok. Z výše uvedeného plyne, že dosahována přesnost by měla být pod +/-1% rozsahu snímače. Nejmenší 'rezerva' +/- 2kroky je na rozsahu snímače 25MPa. Deklarovaná přesnost snímačů SUCO je +/-0,5% při pokojové teplotě s driftem +/-0,2% na každých 10st.Celsia.

proudový s rozsahem 4-20mA /250R

3.6 MECHANICKÉ ROZMĚRY

Krabička do zdi a do sádkartonové příčky je oceloplechová s rozměry: 182x126x87mm

Plechový rámeček s displejem: 200x150mm

Plastová krabička pro provedení na povrch: 200x120x90mm

3.7 Stručná charakteristika jednotlivých médií

- **Kyslík (O_2)** – hustota (při $0^\circ C$ a tlaku 101,3kPa), 1,429 kg/m³, bod tání $-218^\circ C$, bod varu $-183,6^\circ C$. Bezbarvý plyn, bez chuti a zápachu, nejedovatý, nehořlavý. Hoření však silně podporuje a s hořlavými plyny tvoří výbušné směsi. Kapalný kyslík je modravá tekutina, na volném vzduchu se rychle odpařující. Pro svou nízkou teplotu $-183^\circ C$ je velmi nebezpečný – ve styku s kapalinou vznikají vážné popáleniny. Organické látky, zejména tuky a oleje se ve styku s kyslíkem explozivně zapalují. Kyslík se vyrábí podle ČSN 65 4406 buď jako technický nebo lékařský. V lékařství se používá zejména pro podporu dýchání a pro pohon ventilačních přístrojů.
- **Oxid dusný (N_2O)** – hustota (při $0^\circ C$ a tlaku 101,3kPa) 1,978 kg/m³, bod tání $-102,4^\circ C$, bod varu $-88,5^\circ C$. Bezbarvý plyn, téměř bez chuti a zápachu (příjemná sladká příchut'). Je nehořlavý, hoření však podporuje větší měrou než vzduch. S vodíkem tvoří výbušnou směs. Vdechování s kyslíkem v poměru 4:1 způsobuje bezvědomí. V lékařství je znám pod názvem "rajský plyn". Po delší době vdechování bez kyslíku může způsobit i zadušení. Je značně těžší než vzduch, po vypuštění klesá k zemi, kde se hromadí.
- **Oxid uhličitý (CO_2)** – specifická hmotnost 1,977kg/m³. Bezbarvý plyn nakyslé chuti a štiplavého zápachu, je nehořlavý, v tuhém stavu jde o bílou, tvrdou hmotu. Za obvyčné teploty se mění v plyn. Tlumí hoření, při 4% CO_2 ve vzduchu uhasíná hořící plamen. Není jedovatý, ale brání dýchání. Při obsahu 15% CO_2 v ovzduší se člověk zadusí.
- **Stlačený vzduch (SV)** – specifická hmotnost 1,293 kg/m³. Vzduch je směs několika plynů, bezbarvý, bez zápachu. Kvalita závisí hlavně na způsobu výroby. Pro zdravotnické účely musí mít odpovídající stupeň čistoty a nesmí obsahovat mastnoty. Kvalitu vyráběného vzduchu jednoznačně určuje norma ČSN EN ISO 7396-1, vzhledem k použití směšování s kyslíkem (vytváří směsný plyn) je zařazen do vyhrazených plynových zařízení kategorie C,F a to i do přetlaku 1MPa.

4 POKYNY PRO PROVOZ A OBSLUHU

POZOR! Sledujte panel řídicí skříně!

- V případě signalizování závady se řiďte instrukcemi v návodu k použití, příp. kontaktujte příslušnou zodpovědnou osobu dle interního řádu.

POZOR! MSG2 smí obsluhovat pouze zaškolená obsluha!

- Při jakékoli manipulaci s MSG2 se obsluha musí řídit návodem k použití.

- Mytí vnějších ploch se provádí běžnými saponátovými a dezinfekčními prostředky, které svou nadměrnou agresivitou nezpůsobují korozi a nezneškodňují povrch zařízení. Mytí a stírání se provádí vlhkými hadříky.
- Tuto dokumentaci výrobku uschovejte po celou dobu technického života:
 - protokol o předání a převzetí díla,
 - zpráva o výchozí revizi plynového zařízení,
 - servisní kniha výrobků,
 - protokol o zaškolení obsluhy,
 - prohlášení o shodě, atd.

5 POKYNY PRO ÚDRŽBU A OPRAVY

5.1 Intervaly preventivní údržby

Jednou za měsíc zkontrolovat funkčnost všech svítivých a akustických prvků.

5.2 Postup při zjištění poruchy

Při jakémkoli podezření na závadu je nutné urychleně kontaktovat servisní oddělení firmy Dräger Medical s.r.o. S pracovníky je možné závadu konzultovat a stanovit další postup.

Kontakt:



Dräger Medical s.r.o.

Na Vyšehradě 1098

Polička, 572 01

tel.: +420 468 001 311

fax: +420 468 001 312

mobil: +420 739 938 998 (servisní oddělení)

<http://www.draeger.com/>

e-mail: servisdan@draeger.com

Firma Dräger Medical s.r.o. je schopna zajistit servis do 24 hod. od nahlášení havárie.

Veškeré práce jsou prováděny na základě objednávky uživatele!