

## Centrální digitální a analogová měřicí jednotka



Part Number: NPM43CZ  
Revision: J.3

Copyright © october 2019 by Oldham S.A.S.

Všechna práva vyhrazena. Rozmnožování všech nebo kterékoli z částí tohoto dokumentu jakýmkoliv způsobem je bez písemného souhlasu firmy Oldham S.A.S. zakázáno.

Informace obsažené v tomto manuálu jsou založeny na našich aktuálních znalostech.

V důsledku nepřetržitého výzkumu a vývoje mohou být specifikace tohoto produktu kdykoliv bez písemného oznámení upraveny.

Oldham S.A.S.  
Rue Orfila  
Z.I. Est – CS 20417  
62027 ARRAS Cedex  
Tel.: +33 (0)3 21 60 80 80  
Fax: +33 (0)3 21.60.80.00

# Obsah

<b>Kapitola 1   Obecné informace</b> .....	<b>1</b>
Uživatelský manuál.....	1
Použité symboly .....	1
Bezpečnostní pokyny.....	2
Důležité informace.....	2
Omezení odpovědnosti.....	2
<b>Kapitola 2   Obecný úvod</b> .....	<b>3</b>
Účel použití centrální měřicí jednotky <i>MX 43</i> .....	3
Aplikace COM 43.....	5
<b>Kapitola 3   Mechanická instalace</b> .....	<b>7</b>
Centrální měřicí jednotka <i>MX 43</i> .....	7
Digitální moduly .....	9
<b>Kapitola 4   Centrální jednotka <i>MX 43</i></b> .....	<b>11</b>
Informace o jednotce .....	11
Čelní deska .....	15
Mezní hodnoty pro alarm a relé .....	18
Typový štítek .....	20
Komunikace.....	20
Provoz klíče USB.....	20
<b>Kapitola 5   Digitální moduly</b> .....	<b>23</b>
Připojitelné digitální moduly .....	23
Sběrnice RS485 .....	24
Konfigurace komunikace .....	24
Reléové moduly .....	26
Modul s 16 logickými vstupy .....	28
Modul s 8 analogovými vstupy.....	29
Modul se 4 analogovými výstupy .....	31

<b>Kapitola 6   Elektrické zapojení</b>	<b>33</b>
Připojení centrální jednotky	33
Moduly se 4 nebo 8 relé	38
Modul s 16 logickými vstupy	38
Modul s 8 analogovými vstupy	39
Modul se 4 analogovými výstupy	40
<b>Kapitola 7   Menu</b>	<b>41</b>
Obecný strom menu	41
Funkce navigační klávesy	41
Displej v normálním režimu	42
Hlavní menu	43
1. Systém	43
2. Programování	44
3. Kalibrace	45
4. Údržba	48
5. Informace	48
6. Klíč USB	52
<b>Kapitola 8   Základní odkazy</b>	<b>55</b>
<b>Kapitola 9   Prohlášení o shodě</b>	<b>57</b>
<b>Kapitola 10   Technická specifikace</b>	<b>61</b>
Centrální jednotka MX 43	61
Modul relé	63
Modul s 16 logickými vstupy	64
Modul s 8 analogovými vstupy	64
Modul se 4 analogovými vstupy	65
<b>Kapitola 11   RS485 Digital Output</b>	<b>67</b>
Card description	67
Transfer Table	68
Address Table	69
<b>Kapitola 12   Funkční bezpečnost</b>	<b>75</b>
spolehlivost údajů	75
Specifické podmínky používání	75

## Uživatelský manuál

Pokyny uvedené v tomto manuálu je nezbytné důkladně před instalací a spuštěním přečíst, zejména instrukce týkající se bodů souvisejících s bezpečností konečného uživatele. Tento uživatelský manuál musí být zpřístupněn každé osobě podílející se na aktivaci, používání, údržbě a opravě jednotky.






Informace, technické údaje a diagramy obsažené v tomto manuálu jsou založeny na informacích dostupných v danou dobu. V případě pochybností prosím kontaktujte pro získání dalších informací společnost *Oldham*.

Cílem tohoto manuálu je dodat prosté a přesné informace uživateli. Společnost *Oldham* nemůže být považována za zodpovědnou za jakékoliv nesprávné interpretace při čtení tohoto manuálu. Navzdory naší snaze vynaložené k sestavení bezchybného manuálu může stejně obsahovat některé neúmyslné technické nepřesnosti.

V zájmu klienta si firma *Oldham* vyhrazuje právo bez předchozího oznámení upravit technické charakteristiky zařízení za účelem zvýšení jejich výkonu.

Uvedené pokyny a jejich obsah jsou nezcizitelným majetkem společnosti *Oldham*.

## Použité symboly

Ikona	Význam
	Tento symbol označuje další užitečnou informaci.
	Tento symbol znamená: Toto zařízení musí být uzemněno.
	Tento symbol znamená: Ochranná zemnicí svorka. Kabel příslušného průměru musí být připevněn ke kostře a ke svorce opatřené tímto symbolem.
	Tento symbol znamená: <b>Pozor! V aktuálním režimu používání může mít nedodržení pokynů opatřených tímto symbolem za následek nebezpečí úrazu elektrickým proudem a/nebo smrt.</b>
	Tento symbol znamená: Podívejte se do pokynů.



Pouze pro Evropskou unii (a EEA). Tento symbol udává, že produkt jím označený nesmí být likvidován s komunálním odpadem, ale v souladu s EEA směrnicí (2002/96/CE) a předpisy platnými v příslušné zemi.

Likvidace musí být provedena ve sběrně vyhrazené k tomuto účelu, například na oficiálním místě pro sběr elektrického a elektronického odpadu (EEE) s ohledem na jejich recyklaci, nebo v místě pro výměnu autorizovaných produktů, které je přístupné při pořizování nového produktu stejného typu.

Jakákoliv odchylka co se týká těchto doporučení k likvidaci tohoto typu odpadu může mít negativní dopady na životní prostředí a veřejné zdraví, protože tyto elektrické a elektronické produkty obecně obsahují látky, které mohou být nebezpečné. Vaše plná spolupráce na řádné likvidaci tohoto produktu podporuje lepší využití přírodních zdrojů.

## Bezpečnostní pokyny

Štítky určené k upozornění základních preventivních opatření používání byly na jednotku umístěny ve formě piktogramů. Tyto štítky jsou považovány za nedílnou součást jednotky. Pokud štítek odpadne nebo se stane nečitelným, dohlédněte na to, aby byl vyměněn. Význam štítků je podrobně vysvětlen níže.



Instalace elektrických připojení musí být provedena kvalifikovaným personálem v souladu s pokyny výrobce a normami úřadů kompetentních v daném oboru.

Nedodržení pokynů může mít vážné důsledky na bezpečnost osob. Absolutní přísnost se vyžaduje zejména co se týká elektřiny a montáže (propojení, síťové spoje).

## Důležité informace

Modifikace materiálů a použití dílů nspecifikovaného původu bude mít za následek zánik jakékoliv formy záruky.

Použití jednotky je plánováno pro aplikace specifikované v technických charakteristikách. Překročení uvedených hodnot nemůže být v žádném případě dovoleno.

## Omezení odpovědnosti

Ani *Oldham* ani jiná přidružená společnost nemůže být za žádných okolností považována za zodpovědnou za jakékoliv škody, včetně – ne však s omezením na – škody způsobené ztrátou nebo přerušením výroby, ztrátou informací, vady centrální jednotky MX 43, zranění, ztrátu času, finanční nebo materiální ztrátu nebo jakékoliv přímé či nepřímé následky ztráty, ke které došlo v souvislosti s použitím nebo nemožností použití produktu, a to i v případě, že společnost *Oldham* byla o takové škodě informována.

### Účel použití centrální měřicí jednotky MX 43

Tato centrální jednotka je určena k nepřetržitému měření a kontrole plynů přítomných v atmosféře.



Nástěnná verze MX 43

Verze RACK 19" MX 43

Reléové moduly a 4 4-20 mA výstupní moduly

**Obrázek 1: Nástěnná jednotka MX 43 a příklady modulů.**

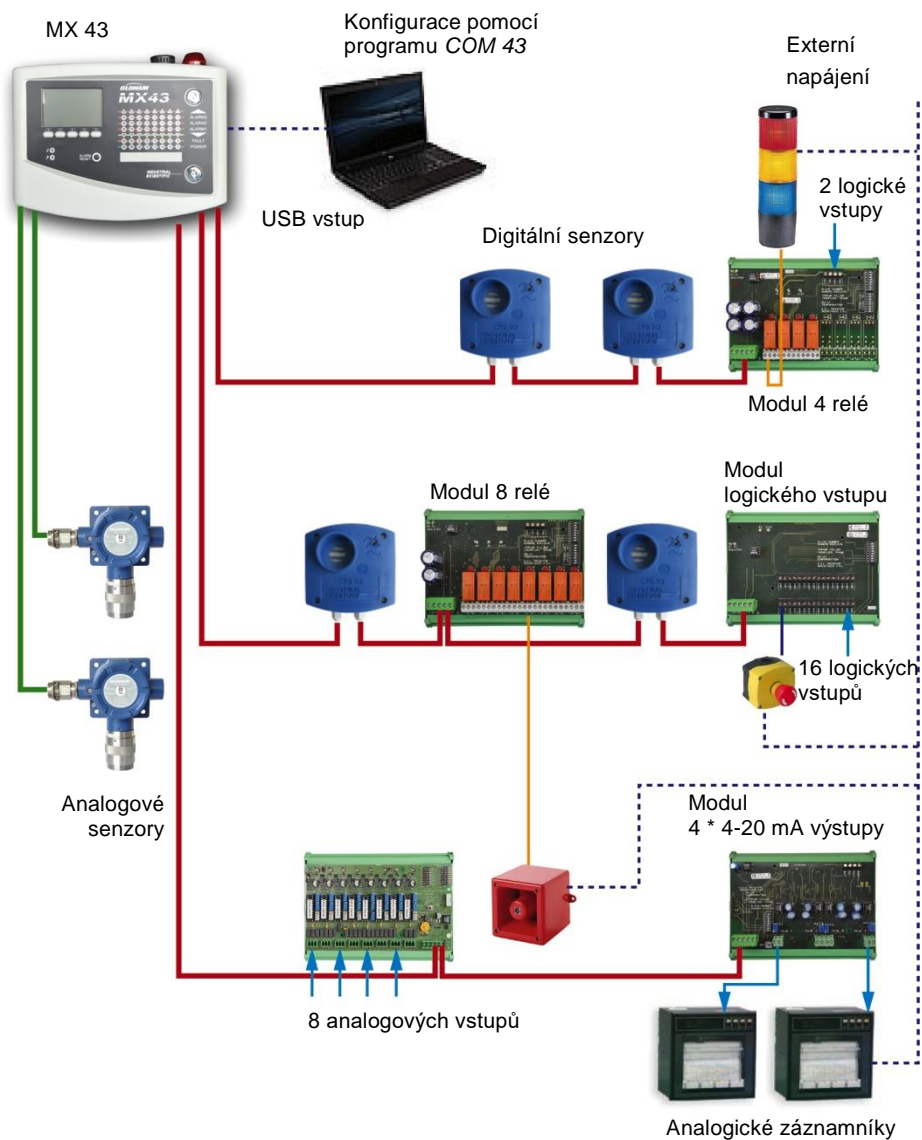
System se skládá zejména z:

- Nástěnné verze MX 43 (4 nebo 8 linek) nebo verze RACK 19" MX 43 (8 linek);
- Různých modulů (detektor s digitálním nebo analogovým výstupem, logickými vstupy, analogovými vstupy, reléovými výstupy a analogovými výstupy).

Jednotka MX 43 neustále zpracovává naměřené hodnoty ze senzorů a vstupních modulů. Jakmile naměřené hodnoty dosáhnou naprogramovaného limitu, dojde ke spuštění akustického a vizuálního alarmu. Zároveň je aktivováno odpovídající relé.

Měřicí jednotka je naprogramována pomocí aplikace COM 43.

Obrázek 2 představuje příklad konfigurace.



Obrázek 2: Příklad konfigurace MX 43 při použití různých analogových a digitálních senzorů stejně jako digitálních modulů.



## Centrální měřicí jednotka MX 43

### Verze

Centrální měřicí jednotka je dostupná ve 3 verzích:

- Nástěnná verze, 4 linky.
- Nástěnná verze, 8 linek.
- Verze RACK 19", 8 linek.



Obrázek 3: Nástěnná verze jednotky MX 43 (obrázek vlevo) nebo verze RACK 19" (obrázek vpravo).

Následující tabulka podrobně uvádí možnosti konfigurace v závislosti na typu jednotky. Ke každé lince je možné připojit 4-20mA analogový detektor nebo jeden či několik, digitálně přiřaditelných modulů.

Verze	Modulů (1)	Maximální počet			
		Detektorů	Externích relé	Logických vstupů	Analogových výstupů
4 linky	16	32	8	16	16
8 linky	16	32	24	32	32

(1) Detektory plynu, moduly se 4 nebo 8 analogovými výstupy a moduly s 16 logickými vstupy.

Tabulka 1: Shrnutí maximálních konfigurací v závislosti na použité centrální jednotce (4-8 linek).

## Aplikace COM 43

Tato aplikace je určena pro nastavení parametrů MX 43 z PC v prostředí operačního systému Windows®. Používání této aplikace je dovoleno pouze proškoleným pracovníkům.



## Kapitola 3

## Mechanická instalace

*Tato kapitola přináší podrobnosti k mechanické instalaci MX 43 a digitálních modulů.*

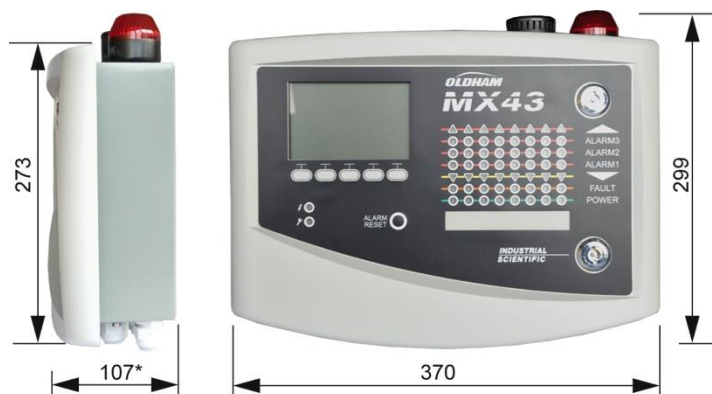
### Centrální měřicí jednotka MX 43

#### Umístění

Jednotka MX 43 musí být nainstalována v prostorech nevykazujících výbušné prostředí, mimo přímé sluneční záření a musí být chráněna před vlhkostí, prachem a teplotními výkyvy. Přednostně musí být umístěna na místě, které je pod dohledem (například velín, operační středisko, rozvodna, atd.).

#### Přípevnění nástěnného krytu

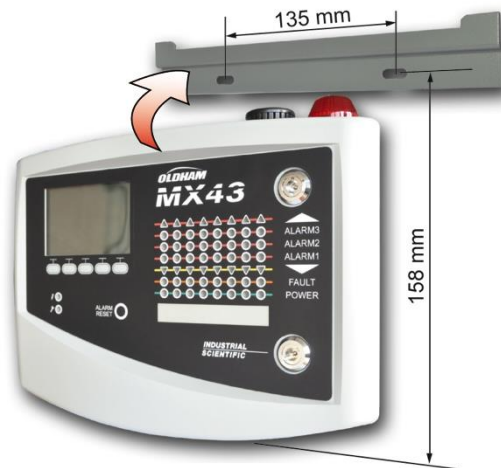
Za účelem usnadnění seřízení, údržby a kabeláže musí být z přední strany centrální jednotky zajištěn přístup. Pro otevření dveří je nezbytný prostor 400mm.



(\*) včetně zadních upevňovacích nožek.

**Obrázek 4: Velikost nástěnné verze.**

Použití 2 upevňovacích šroubů 4 x 25 mm pro připevnění opěrné lišty.

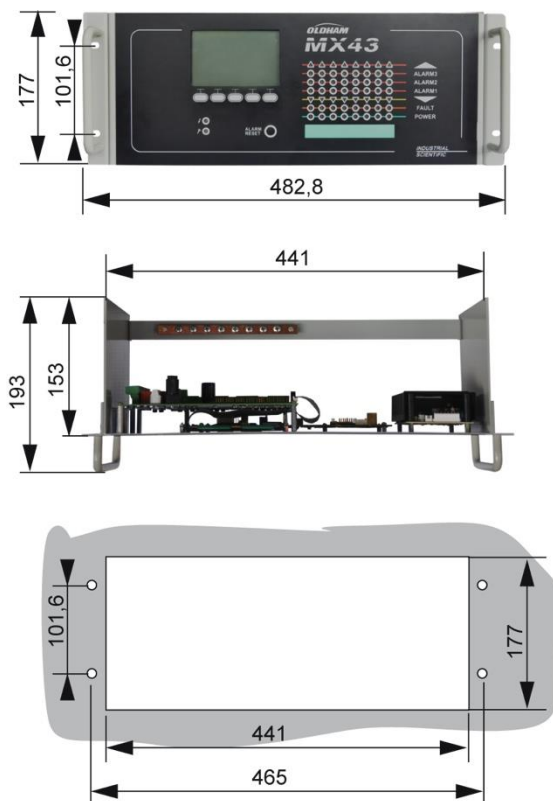


Obrázek 5: Upevnění nástěnné verze jednotky MX 43 s opěrnou lištou.

### Verze RACK 19" – 4 U

Pro usnadnění seřízení a údržby musí být zajištěn přístup k jednotce. Zadní strana jednotky musí být přístupná za účelem přístupu ke konektorům.

Jednotka se umístí do stojanu nebo standardní 19" skříně. Nad a pod jednotkou musí být zachována volná mezera ½ U (22 mm) pro zajištění řádné ventilace jednotky MX 43.



Obrázek 6: Velikost regálové verze.

## Digitální moduly

---



Kabeláž je předmětem odstavce *Připojení digitálních modulů* na straně 33.

---

## Detektory plynu

---



Viz. manuál dodávaný s každým senzorem.

---

### Umístění

Senzory jsou umístěny na úrovni terénu, na stropě, ve výšce dýchacího ústrojí nebo poblíž potrubí pro odvod vzduchu a to v závislosti na hustotě plynu, který má být detekován. Těžké plyny jsou přítomny v blízkosti podlahy (terénu), zatímco lehčí plyny se drží hlavně pod stropem. V případě dotazů ohledně správného umístění senzoru kontaktujte firmu *Oldham*.

### Upevnění

Pro usnadnění kontroly a údržby detektorů, stejně jako bezpečnosti pracovníků, musí být senzory přednostně umístěny na dostupném místě. Senzory nesmí být zablokovány ničím, co by jim bránilo v měření okolního prostředí.

Pokud OLCT 10N montujete na vertikální povrch, umístěte kabelovou průchodku směrem dolů.

## Moduly

### Umístění

Reléové moduly, logické výstupy, analogové výstupy a analogové vstupy jsou umístěny v závislosti na projektu. Umisťují se v místech, které nevykazují výbušnou atmosféru, jsou chráněny proti vlhkosti, prachu a teplotním výkyvům.

### Upevnění

Tyto moduly musí být namontovány na DIN lištu v krabici nebo rozvaděči.

U reléových modulů připojených k nízkému napětí je instalace prováděna v souladu s platnými normami.



Obrázek 7: Upevnění modulu (relé, logické výstupy nebo analogové výstupy nebo vstupy) na DIN lištu.

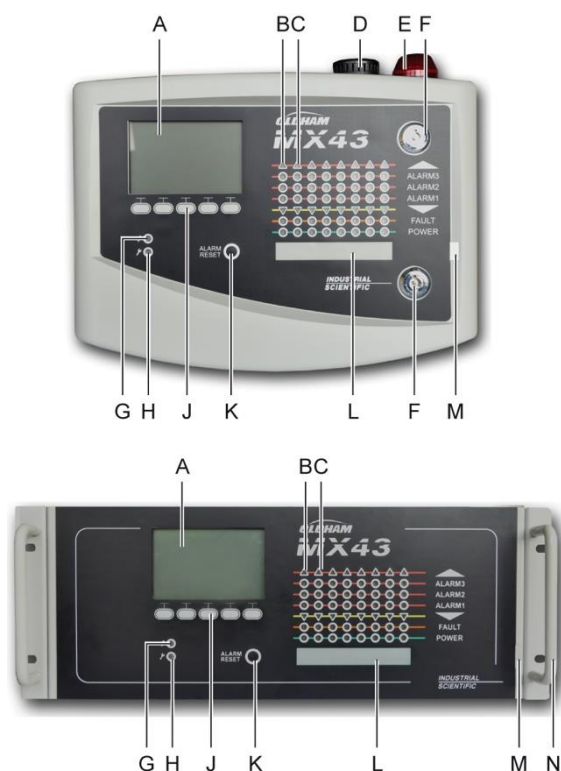


## Kapitola 4

# Centrální jednotka MX 43

### Informace o jednotce

#### Externí pohled

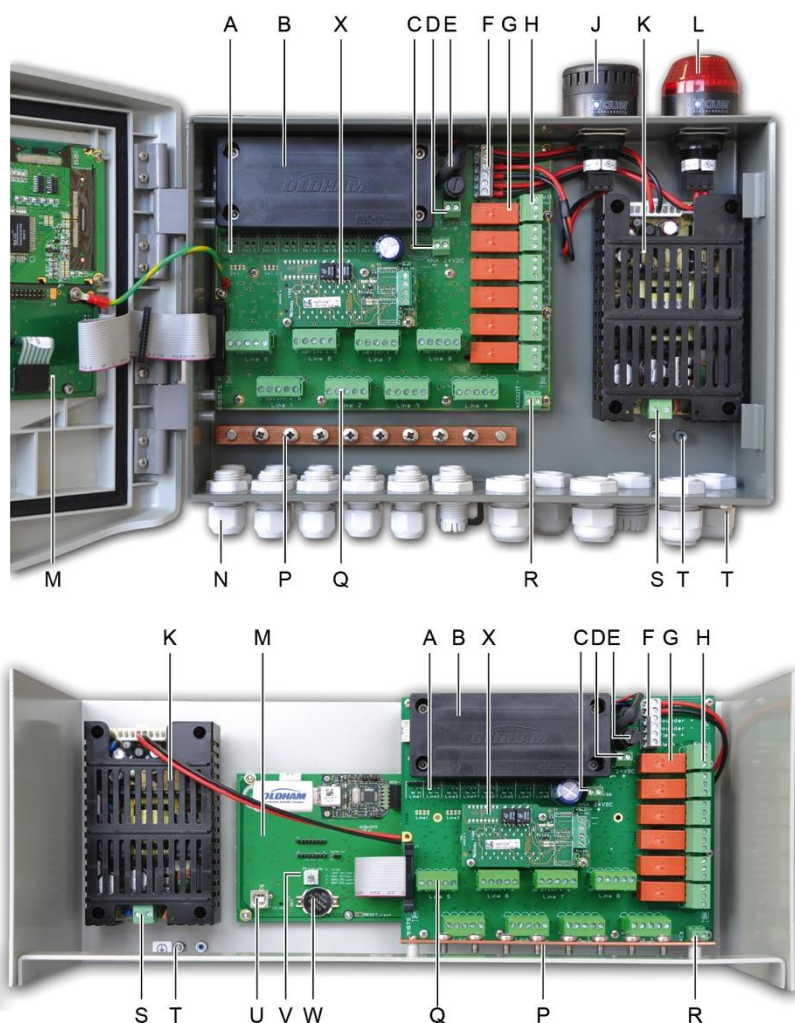


Pol.	Funkce
A.	Monochromatický, podsvícený grafický displej
B.	Zóna 1, ukazatel stavu
C.	Zóna 2, ukazatel stavu
D.	Integrovaná siréna (volitelné)
E.	Zábleskové světlo (volitelné)
F.	Zámek
G.	Zelená LED dioda ON/OFF

Pol.	Funkce
H.	Oranžová LED dioda chyba/údržba
J.	Programovatelná kontextová klávesa
K.	Klávesa pro kvitanci alarmu
L.	Páska k popisu Zón
M.	Páska k popisu Zón
N.	Rukojeť

Obrázek 8: Externí pohled na nástěnnou a regálovou verzi.

## Vnitřní pohled



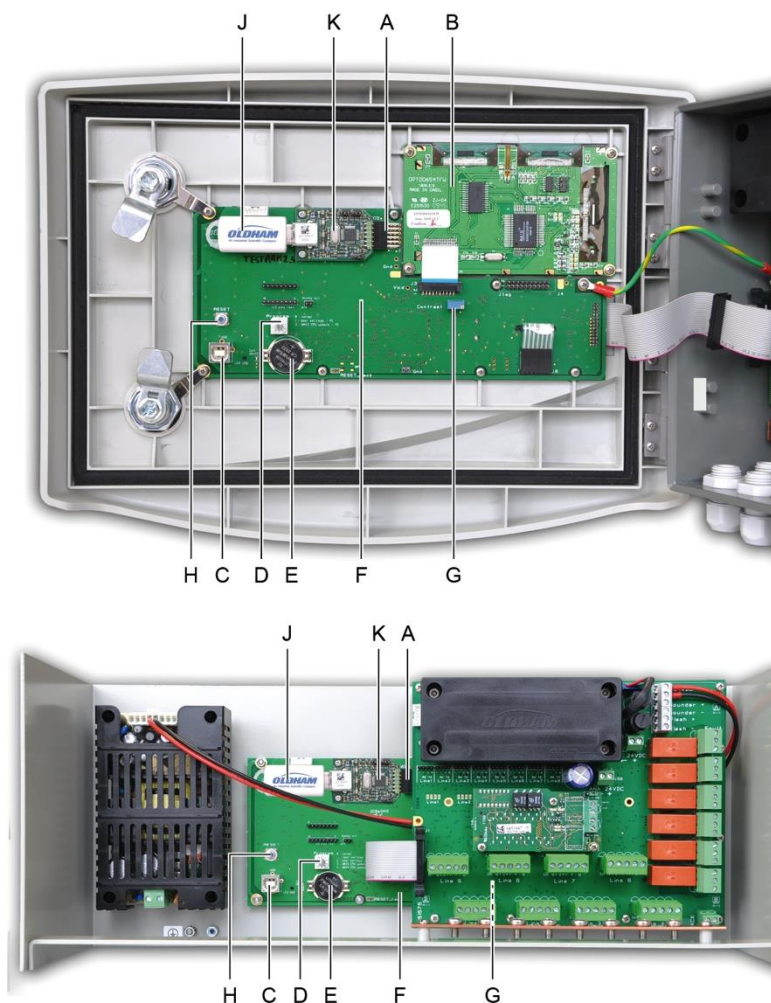
Obrázek 9: Vnitřní pohled na nástěnnou verzi (nahore) a verzi RACK 19" (dole).

Pol.	Funkce																		
A.	LED ukazatele stavu digitální komunikace. Informace zprostředkované každým párem červené a zelené diody se dá vysvětlit takto:																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Stav LED diody</th> <th>Význam</th> </tr> <tr> <th>Červená</th> <th>Zelená</th> <td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rychlé blikání</td> <td>Rychlé blikání</td> <td>Normální fungování linky - Tx požadavek na komunikaci - Rx: odpověď digitálního modulu.</td> </tr> <tr> <td>Nepravidelné blikání</td> <td>Nepravidelné blikání</td> <td>Špatná kvalita komunikace s alespoň jedním modulem.</td> </tr> <tr> <td>Bliká 1x/s</td> <td>Vypnuto</td> <td>Chyba komunikace. Absence nebo chyba modulů na lince. Chyba komunikace je signalizováno aktivací vnitřního bzučáku, aktivací oranžové LED diody a sepnutím chybového relé.</td> </tr> <tr> <td>Vypnuto</td> <td>Vypnuto</td> <td>Na lince není aktivní žádný digitální modul.</td> </tr> </tbody> </table>	Stav LED diody		Význam	Červená	Zelená		Rychlé blikání	Rychlé blikání	Normální fungování linky - Tx požadavek na komunikaci - Rx: odpověď digitálního modulu.	Nepravidelné blikání	Nepravidelné blikání	Špatná kvalita komunikace s alespoň jedním modulem.	Bliká 1x/s	Vypnuto	Chyba komunikace. Absence nebo chyba modulů na lince. Chyba komunikace je signalizováno aktivací vnitřního bzučáku, aktivací oranžové LED diody a sepnutím chybového relé.	Vypnuto	Vypnuto	Na lince není aktivní žádný digitální modul.
Stav LED diody		Význam																	
Červená	Zelená																		
Rychlé blikání	Rychlé blikání	Normální fungování linky - Tx požadavek na komunikaci - Rx: odpověď digitálního modulu.																	
Nepravidelné blikání	Nepravidelné blikání	Špatná kvalita komunikace s alespoň jedním modulem.																	
Bliká 1x/s	Vypnuto	Chyba komunikace. Absence nebo chyba modulů na lince. Chyba komunikace je signalizováno aktivací vnitřního bzučáku, aktivací oranžové LED diody a sepnutím chybového relé.																	
Vypnuto	Vypnuto	Na lince není aktivní žádný digitální modul.																	
B.	Volitelný 24 VDX NiMH blok baterií.																		




Pol.	Funkce
C.	Svorkovnice pro napájení analogové karty.
D.	Konektor pro přímou externí napájení.
E.	Bateriová pojistka (4A) a externí napájení (21 až 28 VDC, 3.2 až 4 A max.).
F.	Konektor pro -- vnitřní sirénu 24 VDC – 19mA max. Svorky sounder+ a sounder- - vnitřní blikáč 24 VDC – 40 mA max. Svorky flash+ a flash-
G.	Relé alarmů - Chyba: nekonfigurovatelné relé chyby - R1 až R5: konfigurovatelná relé alarmu - LED diody: rozsvítí se, když je relé pod napětím.  <b>Nastavení alarmů</b> Prahy alarmů pro relé R1 až R5 lze konfigurovat pouze pomocí softwaru COM 43. Obrázek v síťotisku znázorňuje relé ve stavu offline. Relé R1 až R5 lze nakonfigurovat v kladném nebo záporném bezpečnostním režimu. Programování aplikace COM 43 v: - Normální režim: relé spíná v případě překročení koncentrace (relé je možno kvitovat pouze v případě, že již pominulo nebezpečí úniku). - Režim bzučáku: stejný jako u normálního režimu plus možnost kvitanci relé I během trvání úniku plynu. Časové prodlevy jsou: . Trvání údržby: minimální čas aktivace, nastavitelný od 0 do 900 vteřin. . Automatické kvitanci: čas nastavitelný mezi 15 a 900 vteřinami, při jejichž překročení se relé bzučáku automaticky uvolní. .Reaktivace: čas nastavitelný mezi 15 a 900 vteřinami, při jejichž překročení se reaktivuje relé.  <b>Ovládání alarmových relé</b> - Logické rovnice až 4 úrovní závorek logickými operátory OR-AND, NOR-NAND. Výsledek rovnice ovládá relé. - Operace vyvolávání (x nad y): pro aktivaci relé zde musí počet "x" událostí minimálně přes
H.	Svorkovnice alarmových relé. CRT kontakty, 250 V AC – 2A nebo 30 V DC – 2 A.
J.	Integrovaná siréna (volitelné).
K.	Blok napájení.
L.	Zábleskové světlo (volitelné).
M.	PCB deska mikroprocesoru.
N.	Kabelové průchodky
P.	Zemnicí svorka (take pro připojení stíněných kabelů detektorů a modulů).
Q.	Svorkovnice pro linky 1 až 8 (nebo 1 až 4 v závislosti na verzi). Viz. odstavec Digitální linky na straně 37.
R.	Konektor pro připojení externího tlačítka pro kvitanci (suchý kontakt č.)
S.	Svorky napájení.
T.	Ochranná sekundární zemnicí svorka.
U.	Programovacím portu USB.
V.	Programovací přepínač.
W.	CR2032 lithiová baterie.
X.	Výstupní digitální modul RS485. Viz. strana 14, a strana 67.

## Pohled na kartu mikroprocesoru

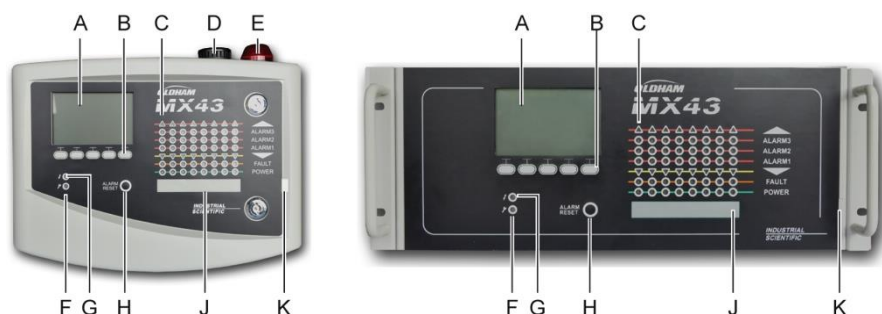


Obrázek 10: Vnitřní pohled, verze pro nástěnnou montáž a montáž do racku – mikroprocesorové karty a displej.

Pol.	Funkce
A.	Konektor pro klíč USB.
B.	PCB Karta grafického LCD displeje.
C.	Programovací port USB.
D.	Výběr programu (nebo režimu) <ol style="list-style-type: none"> <li>0. Jednotka MX 43 v normálním provozním režimu.</li> <li>1. Přenos konfigurace z počítače PC do jednotky MX 43.</li> <li>2. Přenos konfigurace z klíče USB do jednotky MX 43.</li> <li>3. Aktualizace vnitřního softwaru jednotky MX 43 pomocí počítače PC.</li> <li>4. Aktualizace vnitřního softwaru jednotky MX 43 pomocí klíče USB.</li> </ol>
	 Po dokončení konfigurace nebo aktualizace vždy nastavte volič do polohy "0".
E.	CR2032 lithiová baterie. Zajišťuje uchování záznamů a hodin v reálném čase v případě celkového výpadku elektřiny. Kapacita je přibližně 450 dnů s vypnutým napájením. Při každé výměně této baterie, musí být jednotka MX 43 napájena.
F.	PCB deska mikroprocesoru
G.	Nastavení kontrastu LCD.

- H. Tlačítko pro vynulování mikroprocesoru. Pro restart centrální jednotky stiskněte toto tlačítko.
- J. Volitelný klíč USB. Toto zařízení umožňuje uložit vstupní údaje jednotky M 43 (naměřené hodnoty, alarmy, apod.) nebo přenést soubory z klíče USB do jednotky M 43 (načtení konfigurace nebo aktualizací do vestavěného softwaru jednotky MX 43). Aby nemohlo dojít ke ztrátě dat, společnost Oldham doporučuje používání klíčů nabízených v její vlastní síti komerčních služeb. Na klíč 4G lze zaznamenat přibližně 18 měsíců informací z jednotky MX 43 složené ze 32 detektorů se vzorkovací frekvencí 2 sekundy a až 100 událostí za den na detektor.
- K. Sběrný modul USB.

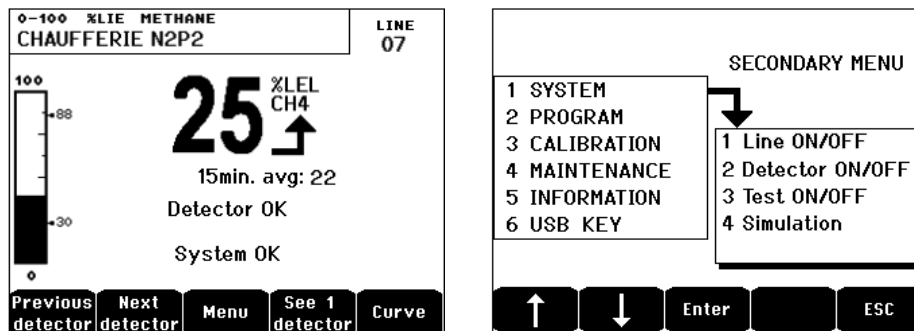
## Čelní deska



Obrázek 11: Čelní deska jednotky MX 43 ve verzích pro nástěnnou a rackovou montáž.

## LCD (A)

Displej zobrazuje naměřené hodnoty, nebo menu pro nastavení parametrů. Reverzní displej znamená, že modul, který je aktuálně zobrazen, má aktivní alarm. Podrobný popis displejů je předmětem kapitoly *Menu* na straně 41.



Obrázek 12: Příklad zobrazení displeje při měření (vlevo) a zobrazení při nastavování parametrů.

Informace o tom, co může být na obrazovce zobrazeno viz. odstavec *Displej v normálním režimu* na straně 41.

## Kontextové klávesy (B)

Funkce každé z 5 kláves umístěných ve spodní části displeje se mění v závislosti na tom, zda je displej ve stavu měření, nebo v menu nastavování parametrů.

## Zónové ukazatele stavu (C)

U každého osmi zón je 7 LED diod pro zobrazení stavu. Čtyři pravé sloupce nejsou u 4 linkové MX 43 funkční.



Každý sloupec představuje jednu linku nezávisle na pořadí linek v ústředně (př. 1 linka nemusí být nutně zobrazena na 1 zóně).

Každý sloupec LED diod zobrazuje stav skupiny senzorů příslušné zóny následovně:

Ikona	Funkce
▲	<p>Oranžová LED - překročení rozsahu. Tato hodnota je nastavitelná až do 110 % rozsahu.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Vypnuto: naměřená hodnota je nižší než hodnota naprogramovaná.</li><li>- Svítí: naměřená hodnota je vyšší než naprogramovaná hodnota. Alarmová relé se aktivují v souladu s naprogramováním. Zároveň displej ukazuje « &gt; ».</li></ul> <p>Resetování hodnoty pro překročení rozsahu se děje automaticky v případě, že naměřená hodnota klesne pod naprogramovanou hodnotu.</p> <p><b>Správa « Vymazání pochyb »</b></p> <p><i>Alarm vymazání pochyb</i> je použitelný pouze pro detekci výbušných plynů v rozsahu 0-100 % DMV a rozhoduje o něm operátor. Při detekci koncentrace plynu vyšší než 100 % DMV signalizuje LCD naměřené hodnoty zablokované na 100 % DMV a objeví se zpráva &gt; 100 % DMV. Zobrazí se zpráva <i>Silná koncentrace, Resetování osobou autorizovanou v menu údržby</i>. Aktivují se LED diody překročení rozsahu a poruchy. Alarm je možné deaktivovat pouze přes menu údržby jakmile hodnota koncentrace plynu klesne pod tento limit.</p>
ALARM 3	Červené LED diody alarmu:
ALARM 2	- Vypnuto: naměřené hodnoty jsou nižší než definovaná mezní hodnota.
ALARM 1	<ul style="list-style-type: none"><li>- Trvalé světlo: alespoň jeden z detektorů plynu je v režimu alarmu. Potvrzení je naprogramováno v automatickém režimu nebo již bylo vyžádáno pomocí tlačítka <i>Resetovat alarm</i> na čelním panelu.</li><li>- Blikající světlo: alespoň jeden z detektorů plynu je v režimu alarmu. Potvrzení je naprogramováno v manuálním režimu.</li></ul> <p>Relé alarmu budou aktivována v souladu s naprogramováním.</p>
▼	<p>Oranžová LED - pod stanovený spodní rozsah. Tato hodnota je nastavitelná od 0-10 % rozsahu.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Vypnuto: naměřená hodnota je vyšší než naprogramovaná hodnota spodního rozsahu.</li><li>- Rozsvíceno: naměřená hodnota je nižší než naprogramovaná hodnota spodního rozsahu. Alarmy relé jsou aktivovány v souladu s naprogramováním. Souběžně displej ukazuje « &lt; ».</li></ul> <p>Restartování spodního rozsahu probíhá automaticky jakmile porucha odezní.</p>
FAULT	<p>Oranžová LED - chyba</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Vypnuto: není žádná porucha modulu nebo detektoru.</li><li>- Rozsvícené světlo: problém v komunikaci s jedním z modulů nebo neplatná naměřená hodnota senzoru, ať už pod -10 % rozsahu nebo nad 110 % rozsahu.</li><li>- Blikající světlo: centrální jednotka v režimu <i>údržby</i> (test, kalibrace).</li></ul> <p>Restartování poruchy je automatické, jakmile je porucha odstraněna.</p>

Ikona	Funkce
POWER	<p>Zelená LED - ON/OFF (pro detektory/moduly v dané zóně)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vypnuto: všechny senzory dané zóny jsou vypnuty.</li> <li>- Rozsvícené světlo: minimálně jeden ze senzorů dané zóny pracuje.</li> <li>- Blikající světlo: Aktuální zobrazení podrobných informací o jednom ze senzorů/modulů dané zóny.</li> </ul>

## Zábleskové světlo a integrovaná siréna (D a E)

### Integrovaná siréna (D)



Umístěná v horní části krytu (pouze v nástěnné verzi). Konfigurována prostřednictvím aplikace COM 43.

### Zábleskové světlo (E)

Umístěno v horní části krytu (pouze v nástěnné verzi). Konfigurováno prostřednictvím aplikace COM 43.

## Stavové indikátory (F a G)

Tyto dva ukazatele zachycují stav jednotky MX 43.

Ikona	Funkce
	<p>Obecný zelený ukazatel ON/OFF označující stav napájení</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozsvícené světlo: správné napájení.</li> <li>- Vypnuto: bez napájení.</li> <li>- Blikající světlo: problém v napájení (absence energie v sektoru nebo problémy ve vnitřním bloku baterií).</li> </ul>
	<p>Oranžový ukazatel poruchy/údržby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vypnuto: není detekována porucha.</li> <li>- Rozsvícené) světlo: přítomnost nějaké poruchy (centrální jednotka, senzor, komunikace, paměť). Alarm se automaticky vypne při odstranění poruchy.</li> <li>- Blikající světlo: MX 43 v režimu údržby (test, kalibrace)</li> </ul>

## Klávesa pro restartování alarmu (H)

Stisknutí této klávesy se projeví kvitancím vnitřního bzučáku alarmů, které aktivuje. Tato klávesa má stejnou funkci jako klávesa pro dálkové kvitanci, které je možné připojit; viz. odstavec *Konektor dálkového kvitanci* na straně 37.

## Identifikace zóny (J a K)

Chcete-li psát na zónové etikety, vytáhněte štítek.



Obrázek 13: Vytážení poutka.

## Mezní hodnoty pro alarm a relé

Mezní hodnoty alarmu, naprogramování relé, řízení časových prodlev a metody kvitanci jsou řízeny prostřednictvím aplikace COM 43.

Poznámka: Upravit limit alarmu je možné prostřednictvím menu *Programování MX 43*.

## Parametry senzorových alarmů

U každého detektoru je možné naprogramovat následující funkce:

- 3 mezní hodnoty pro alarm.
- Každá hodnota je nakonfigurovatelná vzrůstajícími nebo klesajícími hodnotami.
- Každý alarm je nakonfigurovatelný jako okamžitý a/nebo průměrný alarm z 15 až 480 minut.
- Každý alarm má nastavitelný interval 0 až +3 % (nebo -3 % u alarmu záporných hodnot) pro hodnotu rozsahu měření, vždy po 1 %.
- Alarm při naměření vyšších hodnot (OVS: *overscale*).
- Alarm při naměření nižších hodnot (UDS: *underscale*).
- Alarm "vyčištění pochybností" (v případě detektorů výbušných plynů).

Alarmy mohou být naprogramovány pro automatické nebo manuální spuštění (s výjimkou alarmu při naměření vysokých hodnot, nízkých hodnot a vyčištění pochybností).

## Automatické vymazání alarmů

Kvitanci (restartování) alarmů nevyžaduje žádný zásah. Správa alarmů (relé, ukazatelé, bzučák) se provádí podle následující tabulky:

Událost	Zpráva na displej	Alarmové relé (normální)	Alarmové relé (bzučák)	LED alarm	Vnitřní bzučák
Výskyt	AL (1,2,3) a Reverzní displej senzoru	Aktivováno	Aktivováno	Rozsvícené světlo	Aktivováno
Stisknout <i>restart alarmu</i>	AL (1,2,3) a Reverzní displej senzoru	Aktivováno	Deaktivováno	Rozsvícené světlo	Deaktivováno
Vypršení	Normální displej	Deaktivováno	Deaktivováno	Vypnuto	(a)

(a): Manuální kvitanci je povinné k zastavení vnitřního bzučáku.

(b): Automatická deaktivace při vypršení alarmu, i když nebylo předtím žádné kvitanci požadováno.

(c): Pokud je naprogramováno

**Tabulka 2: Automatické vymazání alarmů.**

### Manuální vymazání alarmů

Kvitanci (restartování) operátorem je povinné. Správa alarmů (relé, ukazatel, bzučák) probíhá v souladu s následující tabulkou:

Událost	Zpráva na displej	Alarmové relé (normální)	Alarmové relé (bzučák)	LED alarm	Vnitřní bzučák
Výskyt	AL(1,2,3) a Reverzní displej senzoru	Aktivováno	Aktivováno	Blikající světlo	Aktivováno
Kvitanci aktivováno	AL(1,2,3) a Reverzní displej senzoru	Aktivováno v přítomnosti události	Deaktivováno	Rozsvícené světlo pokud je událost přítomna	Deaktivováno
	AL(1,2,3) a Reverzní displej senzoru	Deaktivován o pokud událost vyprší	Deaktivováno	Vypnuto pokud událost vyprší	
Vypršení	Normální displej	Deaktivováno (1)	Deaktivováno	Vypnuto (1)	Deaktivováno (1)

(1): povinné po manuálním kvitanci.

**Tabulka 3: Manuální vymazání alarmu.**

## Vnitřní relé a bzučáky

Provozní režim relé a volitelný vizuální a akustický alarm (Obrázek 9, F a G) jsou konfigurovány přes aplikaci COM 43.

- Relé: 5 alarmových relé (R1 až R5) je běžné pro všechny linky.
- Vnitřní bzučák je běžný pro všechny alarmy všech linek: je aktivován při vzniku události (poruchy nebo alarmu). Běžné poruchové relé je aktivní souběžně. Zvuková frekvence vnitřního bzučáku se liší podle mezních hodnot nastavených pro alarm. Mezní hodnoty alarmu při překročení horního rozsahu mají větší zvukovou frekvenci, umožňují tak rozlišit úroveň alarmu. Vnitřní bzučák může být deaktivován interním programovacím menu nebo prostřednictvím aplikace COM 43.

Pozn.: Poruchové relé nemůže být naprogramováno prostřednictvím aplikace COM 43, ale je aktivováno při výskytu poruchy.

## Typový štítek

Mærkepladen er påsat højre side af MX 43. Den indeholder følgende information:

- Funkce a typ zařízení.
- Ostražitost v používání.
- Alternativní zdroj napětí, frekvence, jmenovité zatížení ochranné pojistky, nominální energie.
- Nepřetržitý zdroj napětí, frekvence, jmenovité zatížení ochranné pojistky, nominální energie.
- Symbol destrukce a nebezpečí.
- Odkaz na produkt a výrobní číslo, logo výrobce.
- Verze: 4 nebo 8 linek.

## Komunikace

RS485 Modbus digitální výstup je k dispozici na MX 43 Central. Popisná záznam je ve vývoji. Oldham [info@oldhamgas.com](mailto:info@oldhamgas.com) kontakt pro žádosti o dodatečné informace.

## Provoz klíče USB

### Přenos konfigurace do jednotky MX 43



Soubory uložené na klíči USB nesmějí být upravovány. Pokud je například soubor "firmware", "data" nebo "events" upraven v počítači, po načtení dat z klíče se v jednotce MX 43 již nezobrazí. Upravovat lze pouze soubory s názvem ve tvaru "configxxxx". Při přejmenování souboru může název obsahovat nejvýše 19 znaků bez mezer. Lze používat pouze písmena A(a) až Z(z), číslice 0 až 9 a speciální znaky \$ % ' - \_ @ ~ ` ! ( ) { } ^ # &. V případě přidání jiných znaků jednotka MX 43 nebude schopná soubor přečíst.



Na klíč USB se po jeho zasunutí automaticky ukládá kopie konfigurace jednotky *MX 43* (Obrázek 10, poz. A). Konfigurační soubor obsahuje veškerá vstupní data potřebná k úplné konfiguraci jednotky *MX 43*. V případě potřeby lze tato data zkopírovat a přenést do jiné jednotky *MX 43* a vytvořit tak identickou konfiguraci. Při postupu se řiďte následujícími kroky:

- Nastavte volič programování (Obrázek 10, poz. D) do polohy **2**.
- Stiskněte tlačítko *Reset* (Obrázek 10, poz. H).
- Po restartování jednotky *MX 43* se na displeji zobrazí konfigurační soubory uložené na klíči USB.
- Vyberte soubor, který chcete přenést z klíče USB a stiskněte tlačítko *Upload*.
- Po zobrazení potvrzujícího hlášení spusťte přenos stisknutím tlačítka *Enter*. Stisknutím tlačítka *Escape* ukončíte zobrazení bez provedení přenosu konfigurace.
- Na displeji se zobrazí hlášení *Programming in progress*, poté hlášení *Transfer successful*. Nastavte volič programování (Obrázek 10, poz. D) do polohy **0**. Jednotka *MX 43* se následně restartuje s použitím nového nahraného konfiguračního souboru.

### **Přenos interního softwaru do jednotky *MX 43***

Na klíč se po jeho zasunutí automaticky uloží kopie interního softwaru (Obrázek 10, poz. A). Soubor s interním softwarem obsahuje aplikaci umožňující provoz jednotky *MX 43*. Nahrání souboru do jednotky *MX 43* provedete podle následujícího postupu. Při postupu se řiďte následujícími kroky:

- Nastavte volič programování (Obrázek 10, poz. D) do polohy **4**.
- Stiskněte tlačítko *Reset* (Obrázek 10, poz. H).
- Po restartování jednotky *MX 43* se na displeji zobrazí verze aplikace uložené na klíči USB.
- Vyberte soubor, který chcete přenést z klíče USB a stiskněte tlačítko *Upload*.
- Po zobrazení potvrzujícího hlášení spusťte přenos stisknutím tlačítka *Enter*. Stisknutím tlačítka *Escape* ukončíte zobrazení beze změn aplikace.
- Na displeji se zobrazí hlášení *Programming in progress*, poté hlášení *Program updated successfully* a *Transfer successful*. Nastavte volič programování (Obrázek 10, poz. D) do polohy **0**. Jednotka *MX 43* se následně restartuje s použitím nové nahrané aplikace.

### **Používání vstupních souborů jednotky *MX 43* v počítači PC**

#### **Vysunutí klíče USB**

Zařízení USB nikdy neodebírejte bez provedení níže uvedeného postupu. V opačném případě by mohlo dojít ke ztrátě veškerých dat na klíči USB a soubory by nebyly přeneseny. Při postupu se řiďte následujícími kroky:

- V domovském okně vyberte položku *Menu > 6 USB key*. Zadejte heslo, vyberte položku *1. Configuration > Saving*, poté položku *Stop*. Stiskněte tlačítko *Enter*.

- Zobrazí se hlášení *Do not remove the USB key*. Před odebráním klíče počkejte, dokud se nezobrazí nabídka.

### Používání dat (datových souborů)

- V počítači otevřete **data** souboru .csv v aplikaci *Excel™* a převedte data oddělená čárkami (viz následující příklad).
- Klepněte na sloupec A, poté v panelu nabídky vyberte položku *Data > Převešť*. Klepněte na položku *Oddělovač > Další > Separátor – Čárka > Další > Datový formát – Standardní > Dokončit*.
- Prvních 10 řádků tabulky obsahuje informace o jednotce *MX 43*.
- Řádky *Detector name* až *Last sensor replacement* obsahují informace o konfiguraci prvního snímače. Následující bloky obsahují informace o každém jednotlivém snímači připojeném k jednotce *MX 43*.
- Při dalším postupu níže naleznete tabulku uspořádanou do skupin. Každý řádek obsahuje data příslušející snímačům připojeným k jednotce *MX 43*. Tato data jsou následující:
  - Záhloví tabulky: název řádku, druh plynu, měrná jednotka.
  - V každém řádku tabulky: časový údaj a průměrné hodnoty uvedeného časového údaje. Časový interval je určen definovanou vzorkovací frekvencí. Viz část *Sampling Rate* na straně 52.

Time/Detector	CHAUFFERIE2	BRULEUR-	Line4	Line5	Line6	Line7	Line8
Gas	CH4	CH4	CH4	CH4	CH4	CH4	CH4
Unit	%LEL	%LEL	%LEL	%LEL	%LEL	%LEL	%LEL
	14:23:58	13	13	13	13	13	12
	14:24:00	13	13	13	13	13	12
	14:24:02	13	13	13	13	13	12

Obrázek 14: ukázka datového souboru.

### Používání dat (souboru událostí)

- V počítači otevřete **události** souboru .csv v aplikaci *Excel™* a převedte data oddělená čárkami (viz následující příklad).
- Klepněte na sloupec A, poté v panelu nabídky vyberte položku *Data > Převešť*. Klepněte na položku *Oddělovač > Další > Separátor – Čárka > Další > Datový formát – Standardní > Dokončit*. Maximalizujte sloupec A.
- Prvních 10 řádků tabulky obsahuje informace o jednotce *MX 43*.
- Řádky *Detector name* až *Last sensor replacement* obsahují informace o konfiguraci prvního snímače. Následující bloky obsahují informace o každém jednotlivém snímači připojeném k jednotce *MX 43*.
- Při dalším postupu níže naleznete tabulku uspořádanou do skupin. Každý řádek obsahuje data příslušející snímačům připojeným k jednotce *MX 43*. Tato data jsou následující:
  - Záhloví tabulky (*Name of detector, Alarm, Type of alarm, Time, Date*).
  - Pro každý řádek tabulky je uvedena v seznamu odpovídající událost.

Evenement				
Intitulé détecteur	alarmes	type	temps	date
CHAUFFERIE2	UDS	MARCHE	02:42:13	25/05/2013
BRULEUR-	UDS	MARCHE	02:42:13	25/05/2013
Line4	UDS	MARCHE	02:42:13	25/05/2013
Line5	UDS	MARCHE	02:42:13	25/05/2013
Line7	UDS	MARCHE	02:42:13	25/05/2013

Obrázek 15: ukázka souboru událostí.

# Kapitola 5

# Digitální moduly

Tato kapitola představuje digitální moduly, které mohou být na lince MX 43 nainstalovány.



Podrobnosti připojení modulu jsou uvedeny na straně 33.  
Digitální moduly se konfigurují prostřednictvím aplikace COM 43.

## Připojitelné digitální moduly

Tyto moduly jsou připojeny na každou z dostupných 4 nebo 8 linek jednotky MX 43, až do limitu 32 modulů u verze s 8 linkami nebo 16 modulů u verze se 4 linkami. Následující tabulka znovu seskupuje dostupné moduly:

Typ modulu	Obrázek	Strana
Digiální detektor plynu (OLCT 10N, OLCT 80, iTrans 2).		-
Výstupní modul, 4 relé s 2 dodatečnými logickými vstupy		26
Výstupní modul, 8 relé s 2 dodatečnými logickými vstupy		26
Modul s 8 analogovými vstupy		29
Modul s 16 logickými vstupy		28
Modul se 4 analogovými 4-20mA výstupy a 2 dodatečnými logickými vstupy		30

Tabulka 4: Připojitelné digitální moduly.

## Sběrnice RS485

### Obecná typologie sítě RS 485

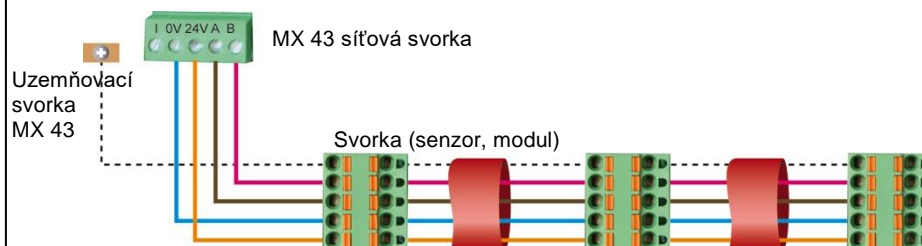
Digitální moduly jsou propojeny 2 kabelovými čtyřkami minimálně 4 x 0.22 m<sup>2</sup>, typ MPI-22A, nominální impedance 100 ohm. Tento kabel přenáší RS485 (A a B) signál na jeden pár a napájení modulu (0–24 V DC) připojené k lince na druhý pár. Ochranný kryt nevyhnutelně spojuje všechny moduly se svorkovnicí jednotky MX 43.

+ 24 V DC, 0 V, A, B svorky jsou navzájem propojeny s +24 V DC, 0 V, A, B svorkami jiných modulů na lince a poté ke konektoru odpovídající linky na centrální jednotce. Ochrana kabelů musí být připojena k zemnicí tyči jednotky MX 43.

Na konci sběrnice musí být aktivován konec rezistoru linky (EOL RESISTOR/RESISTANCE F.D.L) o odporu 120 ohm (jakýkoliv poslední modul).



Nesmí být viditelná žádná část holého konce drátu svorkovnice. Pro ochranu proti jakémukoliv elektromagnetickému rušení musí být datové stejně jako síťové dráty (nebo kabelové svazky) co nejkratší.



Obrázek 16: Princip připojení modulů k lince MX 43.



Nesprávná instalace kabelů nebo kabelových svazků může způsobit chyby v měření nebo nesprávné fungování systému. Nepokládejte kabely do blízkosti zařízení jako jsou motory, transformátory nebo linky generující významné magnetické pole. Doporučuje se vždy zajistit výrazné oddělení mezi těmito kabely a kabely jiných okruhů.

## Konfigurace komunikace

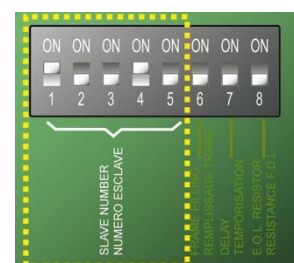
### Adresa modulu

Všechny digitální moduly na lince musí být identifikovány jedinečnou adresou.

Spínače 1 až 5 konfigurační skupiny každého modulu umožňuje vytvořit adresné číslo (1 až 32) v dvojkovém režimu.

Na obrázku vpravo je definována adresa 9 (10010).

Tabulka adres uvedená níže přináší přehled možných kombinací.



Obrázek 17: Spínače pro konfiguraci adresy.

Adrese module	Spínače (zapnuty = 1; vypnuty = 0)				
	1	2	3	4	5
1	1	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0
3	1	1	0	0	0
4	0	0	1	0	0
5	1	0	1	0	0
6	0	1	1	0	0
7	1	1	1	0	0
8	0	0	0	1	0
9	1	0	0	1	0
10	0	1	0	1	0
11	1	1	0	1	0
12	0	0	1	1	0
13	1	0	1	1	0
14	0	1	1	1	0
15	1	1	1	1	0
16	0	0	0	0	1

Adrese module	Spínače (zapnuty = 1; vypnuty = 0)				
	1	2	3	4	5
17	1	0	0	0	1
18	0	1	0	0	1
19	1	1	0	0	1
20	0	0	1	0	1
21	1	0	1	0	1
22	0	1	1	0	1
23	1	1	1	0	1
24	0	0	0	1	1
25	1	0	0	1	1
26	0	1	0	1	1
27	1	1	0	1	1
28	0	0	1	1	1
29	1	0	1	1	1
30	0	1	1	1	1
31	1	1	1	1	1
32	0	0	0	0	0

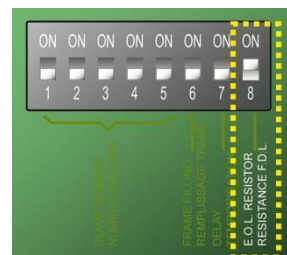
Tabulka 5: Tabulka adres (adresa závisí na poloze spínače).

Poznámky:

- Fyzická adresa modulu (1 až 32) musí být shodná s adresou uvedenou na konfiguračním programu COM 43 v centrální jednotce.
- Během výměny modulu musí být všechny konfigurační spínače umístěny ve stejné konfiguraci jako spínače výměnného modulu.
- Spínače 6 (FRAME FILLING/REPLISS TRAME) a 7 (DELAY/TEMPORISATION) musí být nastaveny na VYPNUTO (nepoužívané možnosti).
- Na modulu výhradně analogových vstupů nastavte spínač č. 6 na ZAPNUTO a spínače 1 až 5 na VYPNUTO pro adresu 32.
- Modul s analogovým vstupem systematicky zabírá 8 adres.

### Konec rezistoru linky

Výhradně pro poslední moduly každé linky nastavte spínač č. 8 (EOL RESISTOR/RESISTANCE F.D.L.) na ZAPNUTO nebo nastavte jumper analogového vstupu PCB na *Zavřeno*.



Obrázek 18: Konec spínače rezistoru linky v poloze "ZAPNUTO".

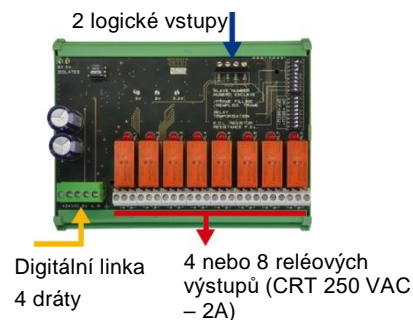
## Reléové moduly

### Funkce

Tento digitální modul dostupný ve dvou verzích umožňuje řízení:

- 1 až 4 reléových výstupů;
- nebo 1 až 8 relé.

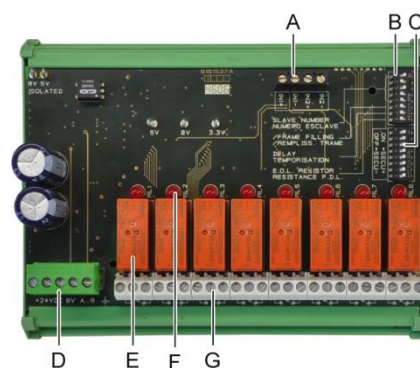
Kromě toho má 2 logické vstupy.



Obrázek 19: Osmireléový modul.

### Úvod

Pol.	Popis
A.	Konektor pro 2 logické vstupy.
B.	Konfigurační spínače modulu (digitální adresa, prodleva a konec rezistoru linky).
C.	Spínače pro konfiguraci relé.
D.	Napájení a digitální síťový konektor.
E.	Naprogramovatelné relé (4 nebo 8).
F.	Ukazatel stavu relé.
G.	Propojovací svorka.



Obrázek 20: Osmireléový modul.

#### A – Konektory pro logické vstupy

Každá z těchto dvou svorek (Obrázek 20, A) může být připojena k beznapěťovému kontaktu podle Obrázek 38. Pokud je kontakt otevřený, nespustí se alarm.

#### B – Spínače pro konfiguraci modulu

Tyto spínače se nastavují podle následující tabulky.

Termín	Symbol
Číslo pomocného modulu <i>Slave number</i>	Podrobnosti viz. odstavec <i>Adresa modulu</i> na straně 24.
Náplň rámu <i>Frame filling</i>	Výrobní nastavení. Neměňte.
Prodleva <i>Delay</i>	Výrobní nastavení. Neměňte.
Poslední rezistor v řadě <i>E.O.L Resistor</i>	Podrobnosti viz. odstavec <i>Konec rezistoru linky</i> , na straně 25.

Tabulka 6: Spínače pro konfiguraci reléových modulů.

### C: Konfigurační přepínače relé

Výstupní stav každého relé závisí na konfiguraci bloku přepínačů (Obrázek 20, C). V závislosti na požadovaném druhu zabezpečení nastavte přepínač do polohy ON (pod napětím) nebo OFF (bez napětí); každý přepínač ovládá relé se stejným číslem (přepínač 1 ovládá relé 1). Kontakty jsou popsány ve stavu bez energie a bez aktivních alarmů.

U čtyřreléového modulu jsou aktivní pouze spínače 1 až 4.

### E – Naprogramovatelná relé

Ve své maximální konfiguraci může jednotka MX 43 spravovat 24 vnějších relé (nebo 24 modulů s 1 přiřazeným relé nebo 3 moduly s 8 přiřazenými relé). Relé jsou individuálně naprogramovatelná. Provoz každého relé závisí na jeho konfiguraci.

Každá z 6 události senzorů [AL1 - AL2 - AL3 – překročení horního rozsahu – překročení spodního rozsahu – Porucha] může kontrolovat jedno nebo více vnějších nebo vnitřních relé. Ke stejnému relé je možno připojit několik události.

#### *Nastavení parametrů relé*

Limity alarmů spravujících relé mohou být nastaveny pouze pomocí aplikace COM 43.

- **Normální:** provoz relé podle normální správy alarmu. (Relé je spuštěno pouze pokud událost přesáhne dobu trvání stanoveného časového úseku).
- **Funkce bzučáku (uvolnitelná relé):** stejná jako v normálním provozu, navíc dochází k kvitanci relé i když je událost stále přítomna. Časové úseky jsou:
  - . Doba trvání údržby: minimální doba aktivace, nastavitelná od 0 do 900 vteřin.
  - . Automatické kvitanci: pokud je aktivováno, doba je nastavitelná mezi 15 a 900 vteřinami, při jejím překročení se relé bzučáku automaticky uvolní.
  - . Opětovná aktivace: pokud je zkontrolována, doba je nastavitelná mezi 15 a 900 vteřinami, při jejím překročení se relé bzučáky automaticky opět aktivuje.

#### *Kontrolky alarmového relé.*

- Logické rovnice až 4 úrovní závorek pomocí logických operátorů NEBO, A, ANI a NAND. Výsledek rovnice ovládá relé.
- Operace vyvolávání (x nad y): pro aktivaci relé zde musí počet "x" událostí minimálně přesahovat celkový počet "y". Volitelně může uživatel definovat, zda je chyba považováno za událost ve stejné kategorii jako alarm.

### F – Ukazatel stavu relé

Stav každého relé je vizualizován červenou LED diodou ((Obrázek 20, F):

- LED dioda vypnuta: cívka není napájena.
- LED dioda svítí: cívka je napájena.

### G – Konektory reléových výstupů

Normální odporová zátěž každého kontaktu činí 2A / 250 V AC nebo 2 A / 30 V DC.

## Připojení

Viz. Kapitola 6, na straně 33.

## Konfigurace

Konfigurace probíhá prostřednictvím aplikace COM 43.

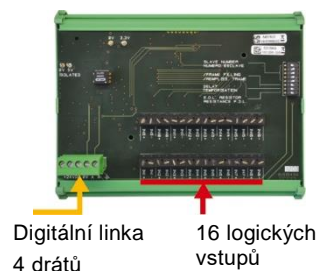
## Modul s 16 logickými vstupy

### Funkce

Tento digitální modul umožňuje monitorování 1 až 16 logických vstupů pomocí MX 43.

U osmilinkové verze může centrální jednotka řídit maximálně 32 rozmístěných logických vstupů, například na 32 modulech pro logické vstupy s jedním vstupem otevřeným na modul nebo na 2 modulech po 16 logických vstupech.

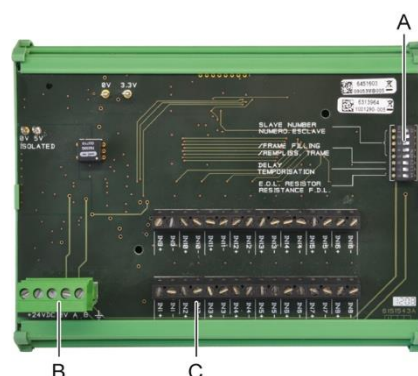
U čtyřlínkové verze může centrální jednotka řídit maximálně 16 logických vstupů.



Obrázek 21: Modul s 16 logickými vstupy.

### Úvod

Ref.	Popis
A.	Spínače pro konfiguraci modulu (digitální adresa, prodleva a konec rezistoru linky).
B.	Konektor napájení a digitální síťový konektor.
C.	Logické vstupy 1 až 16.



Obrázek 22: Modul s 16 logickými vstupy.

### A – Spínače pro konfiguraci modulu

Tyto spínače se nastavují podle následující tabulky:

Termín	Symbol
Číslo pomocného modulu <i>Slave number</i>	Podrobnosti viz. odstavec <i>Adresa modulu</i> na straně 24.
Náplň rámu <i>Frame filling</i>	Výrobní nastavení. Neměňte.
Prodleva <i>Delay</i>	Výrobní nastavení. Neměňte.
Poslední rezistor v řadě <i>E.O.L Resistor</i>	Podrobnosti viz. odstavec <i>Konec rezistoru linky</i> , na straně 25.

Tabulka 7: Spínače konfigurace *Modulu logického vstupu*.



## C –Konektory logického vstupu

Každý z těchto 16 vstupů může být připojen k beznapětovému kontaktu podle Obrázek 39. Stav vstupu je přenášěn digitální linkou do MX 43. Pokud je kontakt uzavřen, nedochází ke spuštění alarmu.

## Připojení

Viz. Kapitola 6, na straně 33.

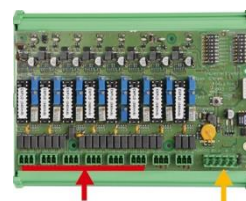
## Konfigurace

Konfigurace probíhá prostřednictvím aplikace COM 43.

## Modul s 8 analogovými vstupy

### Funkce

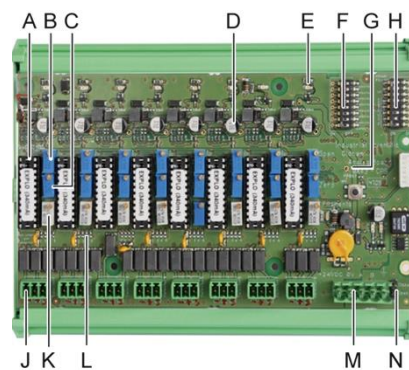
Tento digitální modul umožňuje monitorování 8 analogových vstupů (4-20 mA nebo Wheatstoneův můstek).



Obrázek 23: 8 analogových vstupů.

### Úvod

Ref..	Popis
A.	Jumper konfigurace 4-20mA nebo Wheatstoneův můstek.
B.	Kalibrace citlivosti.
C.	Nulová kalibrace.
D.	Místo měření každé linky.
E.	Kalibrace mostu viz. 1.2 V.
F.	Vstupní spínače ON/OFF nejsou používány, vždy v poloze ZAPNUTO.
G.	Pro kalibraci 4-20 mA zatáhněte 0V.
H.	Spínače pro PCB konfiguraci (digitální adresa, prodleva).
J.	Vstupy č. 1 až 8 (4-20 mA nebo Wheatstoneův můstek podle A.
K.	Kalibrace žhavicím proudem (výrobní nastavení).
L.	4-20mA dělicí proužek v případě paralelního provozu několika analogových senzorů na stejné lince (místo použití).
M.	Konektor pro napájení a digitální síťový konektor.
N.	Konec jumperu resistoru linky (vyvýšená poloha, připojený rezistor konce linky).



Obrázek 24: Modul sestávající z 8 analogových vstupů.

## E – Spínače pro konfiguraci modulu

Tyto spínače se nastavují podle následující tabulky:

Termín	Symbol
Číslo pomocného modulu Slave number	Podrobnosti viz. odstavec <i>Adresa modulu</i> na straně 24.
Náplň rámu Frame filling	Výrobní nastavení. Neměňte.
Prodleva Delay	Výrobní nastavení. Neměňte.
Poslední rezistor v řadě E.O.L Resistor	Podrobnosti viz. odstavec <i>Konec rezistoru linky</i> , na straně 25.

**Tabulka 8: Spínače pro konfiguraci *analogového vstupního modulu*.**

### Připojení

Viz. Kapitola 6, na straně 33.

### Konfigurace

Konfigurace probíhá prostřednictvím aplikace COM 43.

#### ***Poznámka související s manuální kalibrací senzorů připojených k modulu s 8 analogovými vstupy.***

##### **1. Nulová kalibrace**

Vstříkněte standardní plyn, abyste získali 4 mA. Umístěte multimetr mezi body E a D (Obrázek 24). Pokud je naměřená hodnota jiná než 0 V, seřídte C.

##### **2. Kalibrace citlivosti**

Po vstříknutí plynu umístěte multimetr mezi body E a D (Obrázek 24). Pokud je naměřená hodnota jiná než 1.6 V, seřídte B.

Pokud by byla seřizovací hodnota jiná, proveďte výpočet:

$$V = I \text{ (mA)} \times 0.10 \text{ (V/mA)}$$

*Příklad:* Pokud je proud 12 mA, "V" musí být rovno 0.8 V.

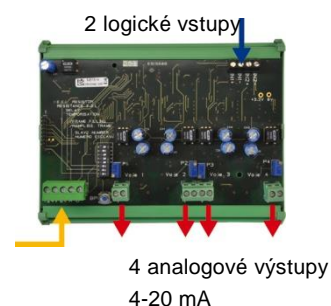
V případě, že bod E nepoužívá G-bod a přidat 1,2 V v rozsahu

## Modul se 4 analogovými výstupy

### Funkce

Tento digitální modul dodává 1 až 4 nezávislé analogové hodnoty (výstupy 4-20 mA) optoizolované od hodnot poskytovaných jednotkou MX 43, schopné nezávislé aktivace nebo deaktivace:

- Aktivace: signál 4-20 mA se liší v závislosti na vstupu.
- Deaktivace: signál 4-20 mA je blokován na 0 mA, ať je vstupní signál jakýkoliv.

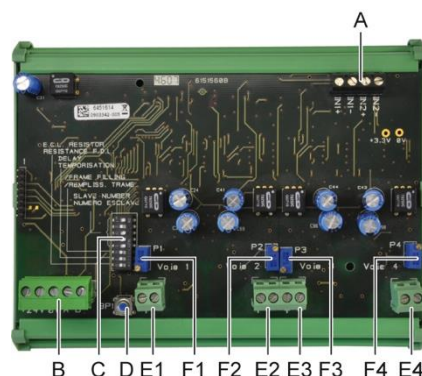


Obrázek 25: Princip modulu se 4 analogovými výstupy.

Několik analogových hodnot může být přiřazeno ke stejnému 4-20mA výstupu schválením minimálních hodnot, maximálních hodnot nebo průměrných hodnot ze skupiny detektorů. Tento modul má rovněž 2 logické vstupy.

### Úvod

Ref.	Popis
A.	Konektor pro 2 logické vstupy.
B.	Konektor napájení a digitální síťový konektor.
C.	Spínače pro konfiguraci modulu (digitální adresa, prodleva a konec rezistoru linky).
D.	Tlačítko. Stisknutí tohoto tlačítka vygeneruje ve výstupu každé linky 20mA proud.
E.	(E1 až E4) optoizolované nezávislé 4-20mA analogové vstupy.
F.	(F1 až F4) 20mA kalibrace ve výstupu linky.



Obrázek 26: Modul se 4 analogovými výstupy.

### A – Konektory logických vstupů

Každý z těchto svorkových jacků (Obrázek 26, A) může být připojen k beznapěťovému kontaktu v souladu s Obrázek 38. Stav vstupu je přenášén digitální linkou do MX 43.

## C – Spínače pro konfiguraci modulu

Tyto spínače se nastavují podle následující tabulky:

Termín	Symbol
<i>Číslo pomocného modulu</i> <i>Slave number</i>	Podrobnosti viz. odstavec <i>Adresa modulu</i> na straně 24.
<i>Náplň rámu</i> <i>Frame filling</i>	Výrobní nastavení. Neměňte.
<i>Prodleva</i> <i>Delay</i>	Výrobní nastavení. Neměňte.
<i>Poslední rezistor v řadě</i> <i>E.O.L Resistor</i>	Podrobnosti viz. odstavec <i>Konec rezistoru linky</i> , na straně 25.

**Tabulka 9: Spínače pro konfiguraci modulu s analogovými výstupy.**

### Připojení

Viz. Kapitola 6, na straně 33.

### Konfigurace

Konfigurace probíhá prostřednictvím aplikace COM 43.

## Kapitola 6

# Elektrické zapojení

*Tato kapitola přináší podrobnosti k elektrickému zapojení všech komponent systému (MX 43, moduly, další vybavení).*

## Připojení centrální jednotky

Elektrická zapojení musí být prováděna kvalifikovaným personálem v souladu s různými směrnici platnými v zemi jejich instalace.



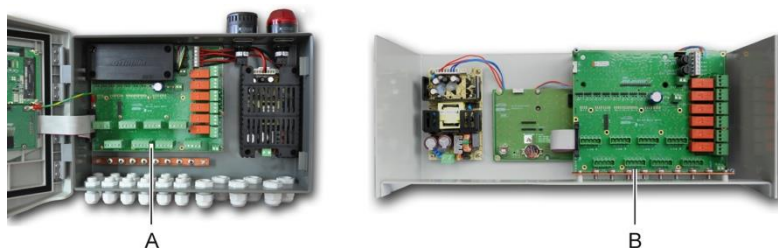
Jednotka MX 43 není opatřena spínačem ON/OFF.

Určité úrovně napětí jsou schopny způsobit vážná zranění nebo dokonce smrt. Doporučuje se nainstalovat materiál a provést kabeláž před připojením napětí.

Protože nesprávná nebo mizerná instalace může způsobit chyby v měření nebo poruchy systému, je nezbytné striktně dodržovat veškeré instrukce uvedené v tomto manuálu za účelem zajištění řádného provozu systému.

## Přístup ke svorkovnicím

- **U nástěnné verze:** po odblokování dvou zámků vysuňte čelní kryt směrem doleva, abyste dosáhli na propojení svorkovnic (A).
- **U regálové verze:** svorkovnice jsou propojeny kabely za centrální jednotkou (B).



Obrázek 27: Přístup u nástěnné verze (vlevo) a u regálové verze (vpravo).

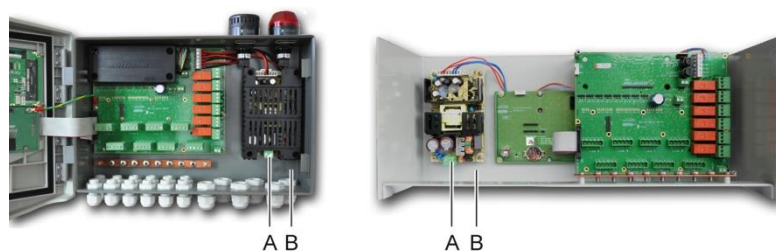
## Sektorové napájení

Jednotka MX 43 může být napájena ze zdroje 110-240 V AC při 50/60 Hz, 1.5 A max.

Před jakýmkoliv připojením zkontrolujte povahu proudu a síťového napětí. Elektrická připojení musí být prováděna po odpojení veškerých zařízení.

Jednotka MX 43 musí být chráněna proti proudu diferencíálním bipolárním elektrickým jističem s křivkou odezvy typu D, velikost 4A. Tento elektrický jistič musí být součástí elektrické instalace budovy, v bezprostřední blízkosti jednotky MX 43 a musí být snadno dostupný pro obsluhu. Musí být označen jako zařízení pro přerušení činnosti jednotky MX 43.

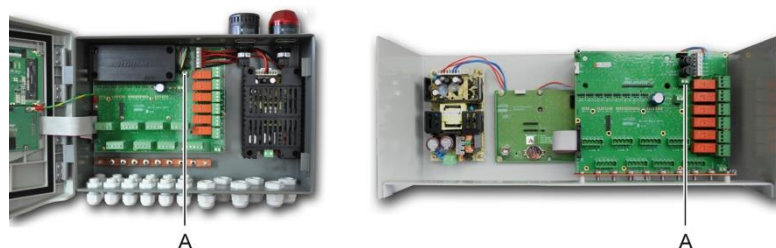
Sektorové napájení musí být připojeno do svorkovnice v souladu s Obrázek 28. Zemnicí vodič musí být připojen k zemnicí svorce (B).



Obrázek 28: Připojení sektorového napájení u nástěnné (B) a regálové (C) verze.

## Vnější napájení 24 V DC

Jednotka MX 43 může být napájena ze zdroje 22 až 28 V AC, při 50/3.2 A, 1.5 A max. V tomto případě připojte zdroj 24 V DC k odpovídajícímu jacku na svorkovnici (Obrázek 29, A), respektujte přítom polaritu. Tento jack je chráněn pojistkou F1.



Obrázek 29: Připojení externího zdroje napájení 24 V DC (A).

Hlavní napájení přivádí energii do vnitřního modulu. Externí zdroje 110-240 V AC, 24 V DC a bateriový modul mohou být použity souběžně, pokud je nainstalována interní ochrana.

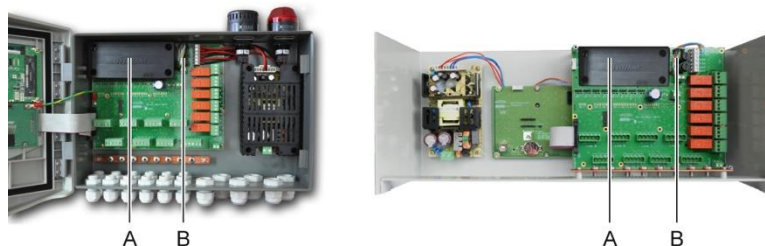
## Integrovaný záložní zdroj energie

Jednotka MX 43 může být vybavena 24V DC NiMh bateriovým modulem, který dodává energii centrální jednotce v případě absence sektorového proudu nebo externího napětí 24 V DC. Baterie jsou napájeny ze síťového napájení (110-240 V AC).

Bateriový modul vyžaduje nepřetržité dobíjení po dobu 7 dnů před získáním své maximální kapacity. Jeho nezávislost závisí na konfiguraci jednotky MX 43.

Pokud není bateriový modul nainstalován při dodávce, postupujte takto:

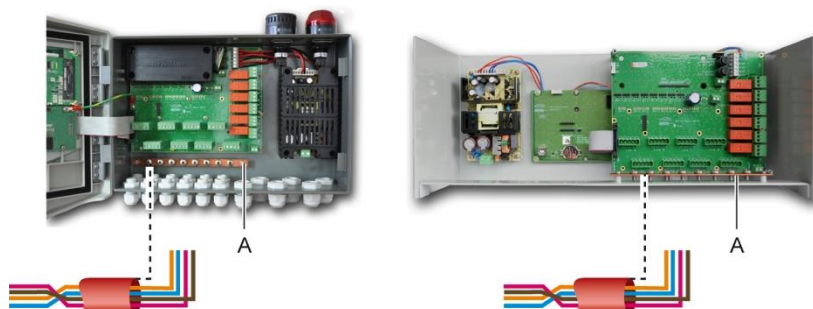
1. Umístěte a upevněte bateriový modul (A) na označeném místě za použití 4 dodaných šroubů.
2. Připojte bateriový modul ke konektoru (B) u PCB. Slot zabezpečený proti poruše zabrání veškerým chybám připojení.



Obrázek 30: Umístění bateriového modulu.

## Uzemnění

Jednotka MX 43 je určena k použití v částech instalací odpovídajících kategorii přepětí II a stupně znečištění 2 podle EN/IEC 60947-1. Pro splnění této kategorie ochrany je absolutně nezbytné připojit zemnicí svorku. Navíc kabelový svazek digitálních linek musí být také připojen k této zemnicí tyči (A).



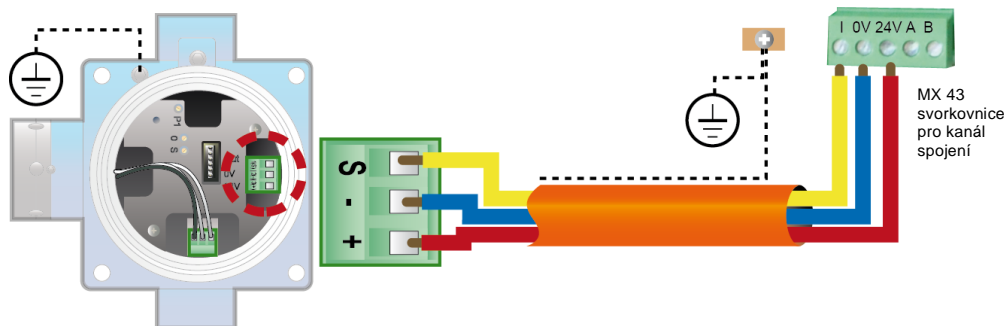
Obrázek 31: Uzemnění přes zemnicí tyč.

## Digitální linky

Kabeláž digitálních linek propojujících centrální jednotku s různými moduly umístěnými podél linek je předmětem odstavců *Moduly OLCT 10N*, *Moduly se 4 nebo 8 relé*, *moduly s 16 logickými vstupy*, *Moduly s 8 analogovými vstupy a moduly se 4 analogovými výstupy* této kapitoly. Mělo by se pamatovat na to, že tento kabel se schází ve 2 kabelové čtyřky o minimálně 4 x 0.22 m<sup>2</sup>, typ MPI-22A, nominální impedance 100 ohm.

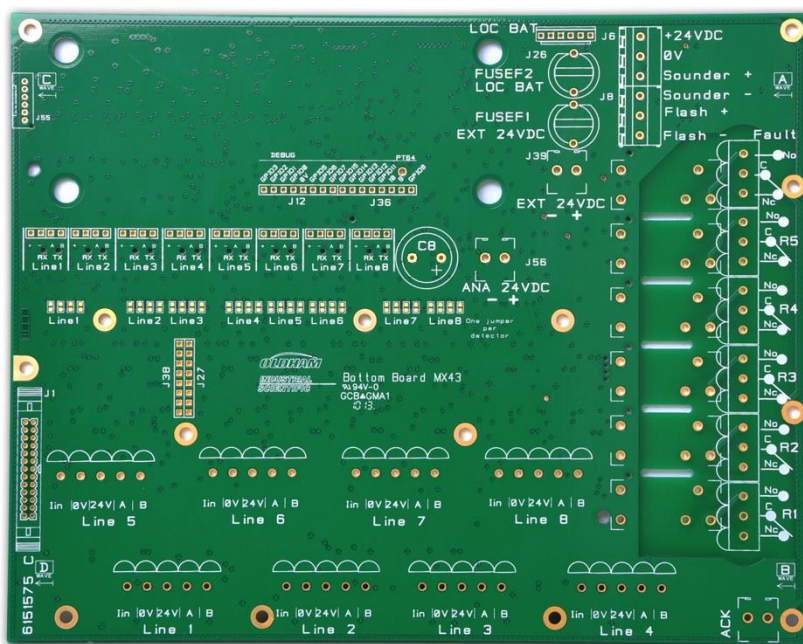
## Analogových kanálů

Pro analogový 4-20mA detektor připojen přímo na MX43 kanály, prosím spojte se detektor, jako je níže. I je 4-20mA signál, 0 a 24 odpovídají napájení.



Obrázek 32: 4-20mA detektor připojen přímo na MX 43 kanálech.

Viz níže na obrázku pro základní desky s pozici pro kanál spojení a relé.



Obrázek 33: MX 43 Motherboard.

### Interní alarmová relé

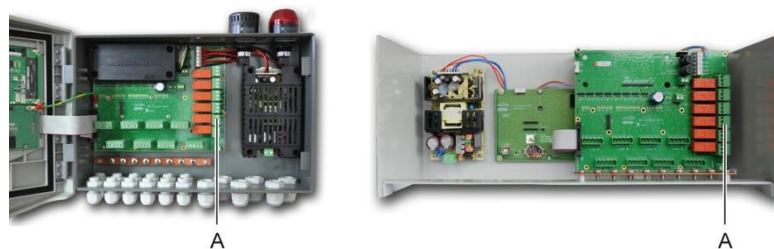
Jednotka MX 43 je vybavena 6 relé následujících vnitřních alarmů:

Output	Funkce
R1	Relé volně naprogramovatelné funkce
R2	Relé volně naprogramovatelné funkce
R3	Relé volně naprogramovatelné funkce
R4	Relé volně naprogramovatelné funkce
R5	Relé volně naprogramovatelné funkce
Porucha: (Výchozí)	Neprogramovatelné běžné relé, pod napětím, aktivované při výskytu poruchy v jednotce MX 43 (detektor a/nebo modul, zvýšení interní teploty, přechod na napájení ze záložní sady baterií, systémová anomálie apod.). Odstranění tohoto relé probíhá automaticky.

Tabulka 10: Relé vnitřních alarmů.



Beznapěťové kontakty (jmenovitá odporová zátěž 2 A při 250 V AC a 2 A při 30 V DC) 6 vnitřních relé R1, R2, R3, R4, R5 a výchozí kontakt jsou umístěny na základní desce jednotky MX 43 na konektorech R1, R2, R3, R4, R5 a na výchozím konektoru (Obrázek 34).



Obrázek 34: Konektory relé vnitřních alarmů (A).

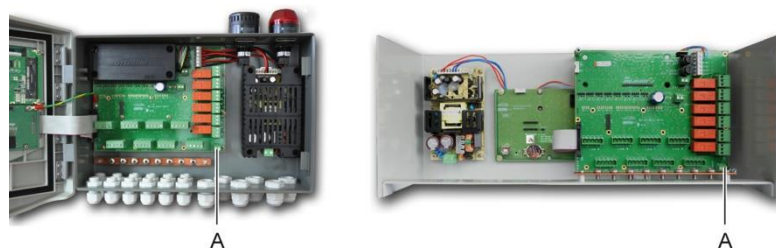
Připojte externí zařízení ke svorkám R1 až R5 řídicí jednotky.



Kontakty relé jsou popsány ve stavu, kdy jednotka MX 43 je bez napětí. Poloha kontaktů (bez alarmu) po přivedení napětí do jednotky MX 43 závisí na konfiguraci relé (pod napětím, nebo bez napětí). Programování relé se provádí přes rozhraní COM 43.

### Konektor vzdáleného potvrzení

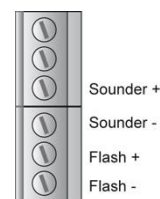
V případě potřeby připojte svorku ACQUIT (beznapěťový spínací kontakt) k systému vzdáleného potvrzení.



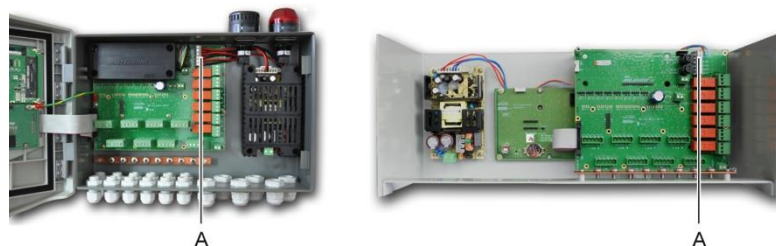
Obrázek 35: Připojení k systému vzdáleného potvrzení (A).

### Konektor blikání a sirény

Tento konektor napájený 24 V DC jednotkou MX 43 umožňuje napájení rotujícího světla a sirény volitelně zpřístupnit pro jednotku MX 43 u nástěnné verze. U regálové verze mohou být tyto konektory převedeny, aby napájely akustický alarm (24 V DC, 19 mA max.) a vizuální alarm (24 V DC, 40 mA max.). Ujistěte se, že polarita odpovídají.

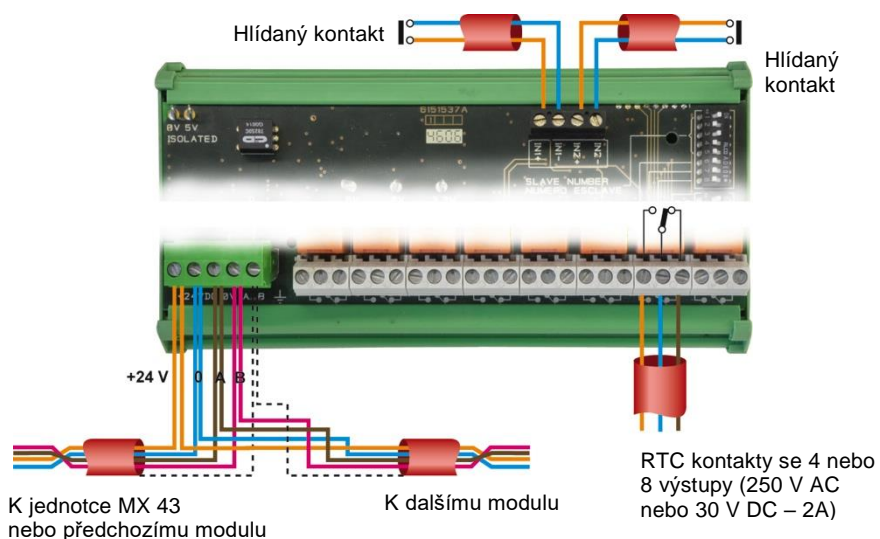


Obrázek 36: Konektor blikání a sirény (A).



Obrázek 37: Umístění konektoru blikání a sirény (A).

## Moduly se 4 nebo 8 relé

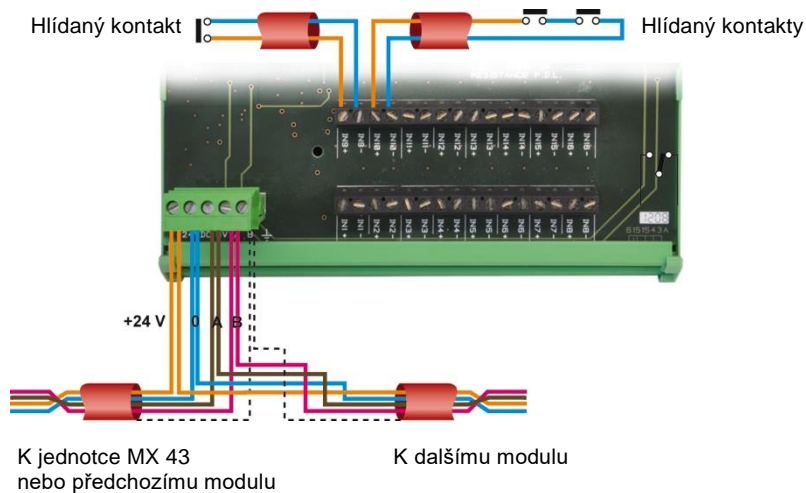


Obrázek 38: Připojení modulu se 4 nebo 8 relé



Pokud je tento modul poslední na lince, nezapomeňte nastavit spínač označený *EOL resistor/resistance FDL* na ZAPNUTO.

## Modul s 16 logickými vstupy

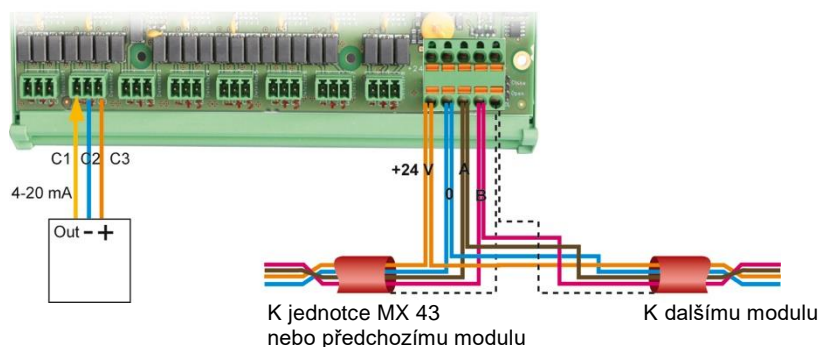


Obrázek 39: Připojení modulu s 16 analogovými vstupy.

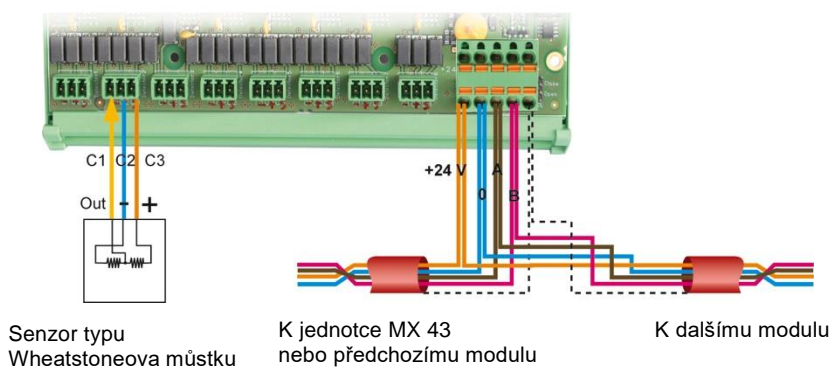


Pokud je tento modul poslední na lince, nezapomeňte nastavit spínač označený *EOL resistor/resistance FDL* na ZAPNUTO.

## Modul s 8 analogovými vstupy



**Obrázek 40:** Připojení modulů s 8 analogovými vstupy pro 1 senzor 4-20 mA se 3 dráty (výbušné plyny, detekce toxicity).

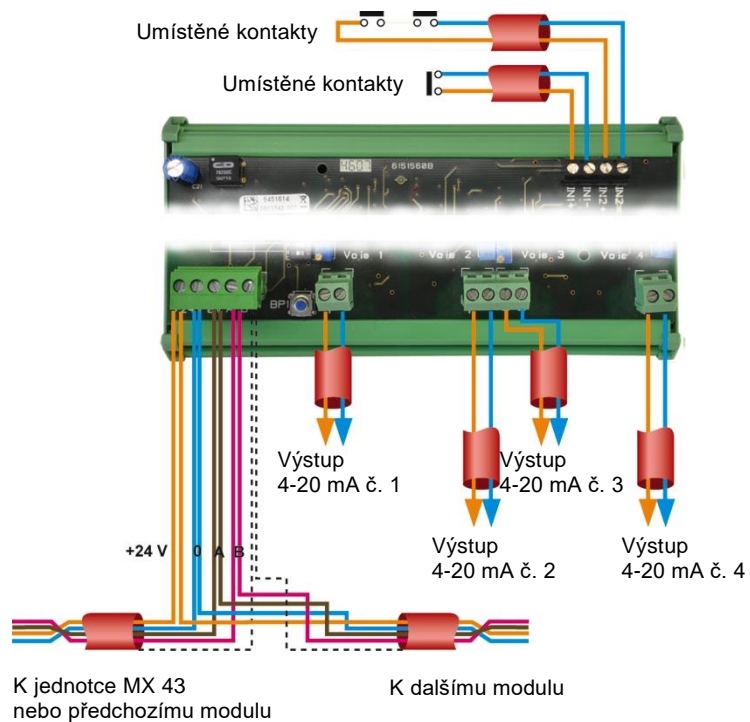


**Obrázek 41:** Připojení *modulu s 8 analogovými vstupy* pro senzor detektoru výbušných plynů typu Wheatstoneova můstku CEX300 nebo OLC.



Pokud je tento modul poslední na lince, nezapomeňte nastavit jumper označený *EOL Resistor* do polohy *Zavřeno*.

## Modul se 4 analogovými výstupy



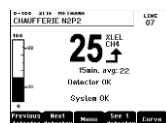
**Obrázek 42: Připojení modulu se 4 analogovými výstupy.**



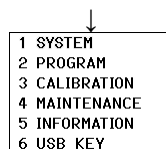
Pokud je tento modul poslední na lince, nezapomeňte nastavit spínač označený *EOL resistor/resistance FDL* na ZAPNUTO.

## Obecný strom menu

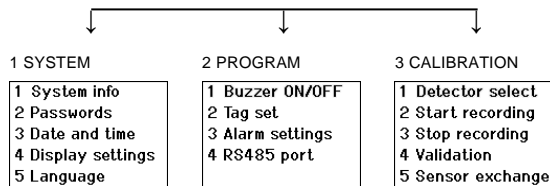
Následující obrázek ukazuje obecný strom skupiny menu.



Viz. strana 42



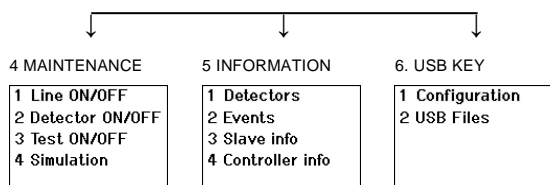
Viz. strana 43



Viz. strana 43

Viz. strana 44

Viz. strana 45



Viz. strana 47

Viz. strana 48

Viz. strana 52

**Obrázek 43: Obecný strom menu u jednotky MX 43.**

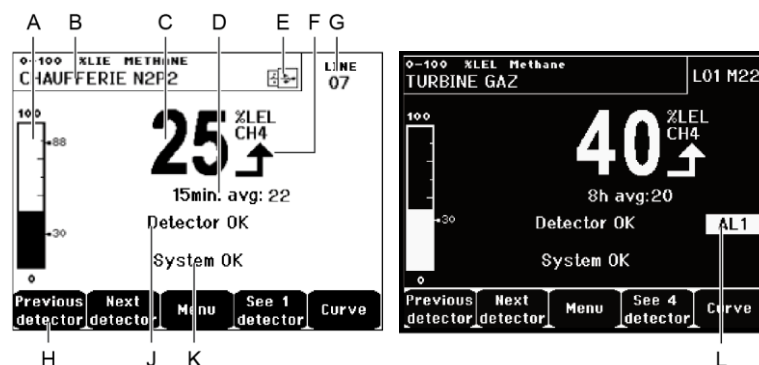
## Funkce navigační klávesy

Klávesa	Funkce
↑↓	Vertikální posunutí mezi vybranými skupinami menu.
→←	Horizontální posunutí mezi dvěma skupinami menu.
Enter	Potvrzení vybrané linky.
Escape	Zpět na předchozí obrazovku.



**Tabulka 11: Funkce navigačních kláves.**

## Displej v normálním režimu

### Displej měření



Obrázek 44: Příklad displeje měření v normálním režimu a na obráceném videu.

Ref.	Význam
A.	Barograf s uvedením limitů pro alarm.
B.	Rozsah měření, detekován plyn a jazyk senzoru.
C.	Hodnota aktuálního měření s jednotkou a detekovaným plynem.
D.	Hodnota průměrných naměřených hodnot, pokud bylo programování provedeno přes aplikaci COM 43 and depending on the display settings (see <i>Vlastnosti displeje</i> na straně 44).
E.	Symbol klíče USB, viz odstavec (6. <i>Klíč USB</i> - 6. <i>USB Key</i> na straně 52. <ul style="list-style-type: none"> <li>Nepřítomný, je-li klíč USB nepřítomen a/nebo nebyl zahájen záznam dat (nabídka 6. <i>USB Key</i> &gt; 1. <i>Configuration</i> &gt; <i>Data Logging</i>: <i>OFF</i>).</li> <li>Pevně zobrazený, je-li USB klíč přítomen a byl zahájen záznam dat (nabídka 6. <i>USB Key</i> &gt; 1. <i>Configuration</i> &gt; <i>Data Logging</i>: <i>ON</i>).</li> <li>Bliká, je-li klíč nepřítomen a u možnosti <i>Data Logging</i> je vybráno nastavení <i>ON</i> (ZAP).</li> </ul>
F.	Ukazatel tendence naměřených hodnot <ul style="list-style-type: none"> <li> Stoupající tendence</li> <li> Klesající tendence</li> </ul>
G.	Adresa digitálního senzoru na digitální lince nebo číslo kanálu u analogového detektoru
H.	Funkční klávesy: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Předchozí senzor:</b> zobrazení naměřených hodnot předchozího senzoru; procházení všech senzorů na všech linkách.</li> <li><b>Následující senzor:</b> zobrazení naměřených hodnot následujícího senzoru; procházení všech senzorů na všech linkách.</li> <li><b>Menu:</b> zobrazení hlavního menu viz. odstavec "Hlavní menu" na straně 43.</li> <li><b>Zobrazení 4 senzorů:</b> zobrazení skupiny 4 senzorů (ID senzoru, barograf s uvedením alarmů, hodnota aktuálních naměřených hodnot s jednotkou a detekovaným plynem). Pro zobrazení všech dalších 4 senzorů použijte klávesy</li> </ul>

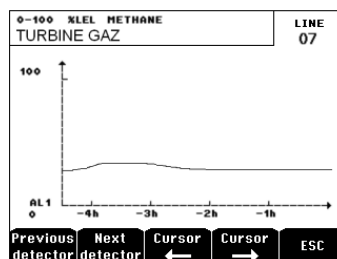
**Page down** nebo **Page up**; přechod k další zóně je automatický.

- **Zobrazení 8 senzorů:** zobrazení skupiny 8 senzorů (ID senzoru, hodnota aktuálních naměřených hodnot s jednotkou a detekovaným plynem). Ostatní tlačítka jsou podobná výběru. *Zobrazení 4 senzorů.*
- **Zobrazení 16 senzorů:** zobrazení skupiny 16 senzorů (ID senzoru, hodnota aktuálních naměřených hodnot s jednotkou a detekovaným plynem). Ostatní tlačítka jsou podobná výběru. *Zobrazení 4 senzorů.*
- **Zobrazení 1 senzorů:** zobrazení v normálním režimu (Obrázek 44).
- **Křivka:** zobrazení křivky naměřených hodnot v posledních 4 hodinách (Obrázek 45). Klávesy → a ← umožní posun kurzoru po časové stupnici. Vertikální tečkovaná čára zobrazuje koncentraci a časový údaj bodu, který je brán v úvahu. Escape: návrat k zobrazení hodnot.

J. Informace o stavu senzoru.

K. Informace o stavu jednotky MX 43.

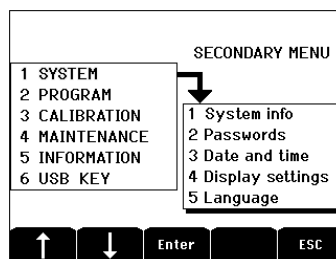
L. Zóna uvedení aktivovaných alarmů blikajícím zobrazením mezní hodnoty. Obrazovka se mění na Reverzní displej (Obrázek 44, obrazovka vpravo).



Obrázek 45: Příklad obrazovky zachycující křivku.

## Hlavní menu

Tato zobrazuje kompletní menu pro správu jednotky MX 43.



Obrázek 46: Hlavní menu.

### 1. Systém

- **1. Informace o systému** Zobrazí verzi programu, *bootovací software* (interní mikrosoftware pro načtení programu) a konfiguraci

- **2. Heslo**

stejně jako ověření softwarové aplikace.

Centrální jednotka je chráněna dvěma přístupovými kódy. Oba jsou standardně při opuštění výroby nastavena na hodnotu 1000. Tato hesla můžete změnit v tomto menu prostřednictvím aplikace COM 43. Hesla jsou vyžadována pokaždé, když vstupujete do jednoho z menu, která jsou takto chráněna.

**Heslo první úrovně:** umožňuje přístup k menu kalibrace.

**Heslo druhé úrovně:** umožňuje přístup k menu programování, kalibrace a údržby. Toto heslo je vyžadováno také před vymazáním údajů z menu.
- **3. Datum a čas**

Správa časového údaje (rok, měsíc, den, hodina, minuta, vteřina).
- **4. Vlastnosti displeje**

*Scrolling display*

  - OFF: the display is frozen on a selected detector
  - ON: scrolls through detectors every two seconds

*By zone*

  - ON: displays all detectors assigned to the same zone (same bar of leds).
  - OFF: displays all connected detectors regardless the zone they are assigned to.

*Screen saver*

  - OFF: no screen saver.
  - ON: turns into the screen saver mode (displays Oldham logo) if no key is pressed for a certain period of time.

*Averaged value*

  - OFF: averaged gas measurement value is not displayed.
  - ON: displays the averaged gas measurement values over the last fifteen minutes or eight hours depending on the settings done with COM 43. Typically used when toxic gas detectors.
- **5. Jazyk**

Výběr jazyka pro menu displeje.

## 2. Programování

- **1. Bzučák On/Off**

Aktivuje nebo deaktivuje interní bzučák jednotky MX 43.
- **2. Změna podmínek**

Umožňuje úpravu ID senzorů dříve naprogramovaných přes COM 43.
- **3. Změna limitů**

Umožňuje úpravu limitů pro senzory dříve naprogramovaných přes COM 43.
- **4. Port RS485**

Konfigurace portu RS485 (rychlost, parita, počet stop bitů, číslo slave). Tato konfigurace má význam pouze tehdy, je-li jednotka MX 43 vybavena komunikační kartou RS485.



### 3. Kalibrace

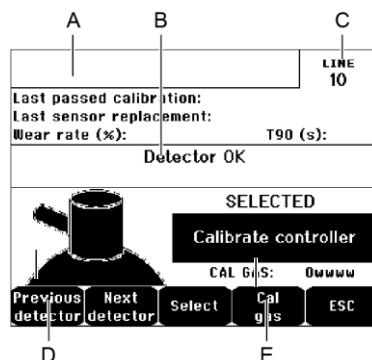


Pokud byl měřicí článek vyměněn, je důležité to potvrdit přes menu č. 5 Výměna článku.

#### 1. Výběr senzoru

Toto menu umožňuje výběr senzorů, které mají být kalibrovány (kalibrace z jednotky MX 43 nebo na senzoru).

- A. Zobrazení informací popsanych aplikací COM 43: tj. rozsah měření, detekovaný plyn, ID aktuálního senzoru a jeho typ.
- B. Displej pro aktuální senzor:
  - **Poslední kalibrace:** datum a čas poslední provedené a dokončené kalibrace.
  - **Poslední výměna článku:** datum a čas poslední výměny článku.
  - **Stupeň opotřebení:** poměr mezi hodnotou standardního plynu a naměřenou hodnotou (měření citlivosti). Stupeň opotřebení vyšší než 100 % vyžaduje výměnu článku.
- C. Zobrazení adresy (digitálního senzoru) nebo čísla linky (analogového senzoru), ke kterému je senzor připojen.
- D. Výběr senzorů, které mají být kalibrovány:
  - Pomocí tlačítek **přechozí senzor** nebo **následující senzor** vyberte jeden nebo více senzorů.
  - Stiskněte klávesu **Vybrat** a stiskněte **Standardní plyn** pro zadání jeho hodnoty pomocí kláves  $\uparrow\downarrow$ . Potvrďte stisknutím klávesy **Enter**.  
*Poznámka: Pouze analogové senzory vybavené lokálním displejem mohou být kalibrovány z centrální jednotky MX 43. Pro jiné senzory menu "Výběr senzoru" pouze umožňuje uvést je do kalibračního režimu, aby se během jejich manuální kalibrace neaktivovaly.*
  - Pro spuštění procesu nahrávání naměřených hodnot na kalibrované senzory stiskněte tlačítko **Escape**. Pokračujte podle odstavce "2 Nahrávání".
- E. Zobrazení křivky zaznamenaných hodnot při vstříknutí čistého vzduchu nebo standardního plynu.



Obrázek 47: Příklad obrazovky "Výběr senzoru".

## 2. Nahrávání

- **Ano:** u vybraných senzorů spustí nahrávání naměřených hodnot při kalibraci. Od tohoto okamžiku budou nahrávány všechny naměřené hodnoty u těchto senzorů. Poté se zobrazí “Spustit nahrávání”. Kalibrace senzorů pomocí standardního plynu může začít.

*Pro senzor, ve kterém byl vyměněn článek, je důležité nastavit senzor lokálně, aby bylo dosaženo 4-20mA výstupu odpovídajícího rozsahu senzoru.*

*Pro senzory připojené k modulu s analogovým vstupem proveďte nastavení přímo na modulu (viz. Strana 31).*

**Pozor: V průběhu kalibrace musí být standardní plyn vstříkován po dobu minimálně třiceti vteřin.**

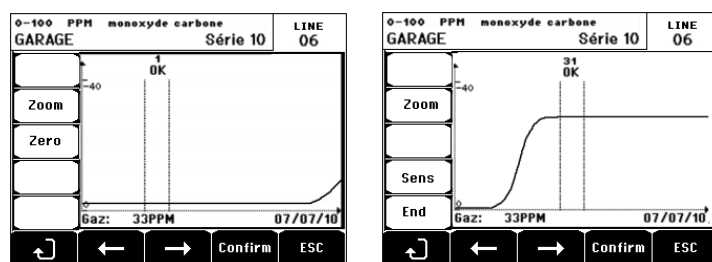
- **Ne:** opustí proces nahrávání.

## 3. Konec nahrávání

- **Ano:** Po ukončení kalibrace senzoru toto potvrdí konec nahrávání hodnot naměřených při kalibraci vybraných senzorů. Od tohoto okamžiku nejsou nahrávány žádné hodnoty naměřené při kalibraci. Zobrazí se “Zastavit nahrávání”.
- **Ne:** opustí konec procesu nahrávání.

## 4. Potvrzení

Jakmile je kalibrace dokončena, umožní seřízení a potvrzení nuly a citlivosti detektoru.



Obrázek 48: Seřízení nuly (vlevo) a citlivosti (vpravo).

### Provozní režim

#### Výběr senzoru

1. Pomocí tlačítek **Předchozí senzor** a **Následující senzor** a stisknutím klávesy **Potvrdit** vyberte senzor, který má být kalibrován.

#### Nulová kalibrace

1. Příkaz **Zoom** je aktivní.
2. Vyberte oblast zájmu křivky pomocí kláves **←** a **→**. Stiskněte **Zoom +** až do aktivace příkazu Nulová kalibrace. Nastavte polohu kurzoru tak, aby zvýraznil “OK”, postupně ukazující, že vybraný rozsah je dostatečně stabilní.
3. Stiskněte **↻** pro výběr termínu **Nulová kalibrace**.
4. Potvrďte nulovou kalibraci stisknutím tlačítka **Potvrdit nulovou kalibraci**.
5. Termín **Sens** (pro citlivost, sensitivity) je od tohoto okamžiku aktivní.

Pokud nemá být citlivost kalibrována, stiskněte ↵ a **KONEC**; u zprávy “Chcete pouze kalibrovat senzor na nulu?” stiskněte **Potvrdit kalibraci**. Bude provedena pouze nulová kalibrace senzoru.

Pokud má být kalibrována citlivost, postupujte přesně podle následujícího odstavce.

#### *Kalibrace citlivosti*

1. Příkaz **Sens** je aktivní.
2. Vyberte oblast zájmu křivky pomocí kláves ← a →. Stiskněte **Zoom +** až do aktivace příkazu Sens. Pokud je to vhodné, nastavte polohu kurzoru tak, aby zvýraznil “OK”, postupně ukazující, že vybraný rozsah je dostatečně stabilní.
3. Stisknutím tlačítka **Potvrdit kalibraci citlivosti** potvrďte provedení kalibrace citlivosti.

#### *Záznam kalibrace*

1. Zobrazí se zpráva “Chcete potvrdit vynulování a citlivost senzoru?”. Stiskněte **Potvrdit kalibraci** pro potvrzení nastavení nuly a citlivosti nebo **Esc** pro opuštění procesu.
2. Kalibrace senzoru je provedena.

## **5. Výměna článku**

Tato funkce znovu bootuje parametry (stupeň opotřebení, datum kalibrace, vnitřní parametry odpovídající rozsahu 4-20 mA atd.) z vybraného senzoru/ů podle nebo se zřetelem na výměnu článku.

#### *Výběr senzoru*

1. Pomocí tlačítek **Předchozí senzor** a **Následující senzor** vyberte senzor/y, které mají být opětovně bootovány a stiskněte tlačítko **Vybrat**.

#### *Opětovné bootování senzoru*

1. Pro spuštění opětovného bootování vybraných článků stiskněte tlačítko **Escape**.
2. Provedte výměnu článku a poté kalibraci odpovídajících senzorů prostřednictvím menu “1 Výběr senzorů”, “2 Nahrávání”, “Konec nahrávání” a “4 Potvrzení”.

## 4. Údržba

### Přístup

Postupně stiskněte klávesy **Menu** a **Údržba**.

#### 1. Linka zapnuta/vypnuta

Nastaví linku na vypnuto (linka není napájena a senzory jsou zastaveny; od tohoto okamžiku nemůže být vygenerována žádná událost).

#### 2. Senzor spustit/zastavit

Nastaví senzor na zastavit (od tohoto okamžiku nemůže být vygenerována žádná událost), pokud nedošlo k alarmu nebo poruše.

#### 3. Testovací senzor spustit/zastavit

Umožní ověření řádného provozu senzoru. V tomto režimu jsou potlačeny záznamy a alarmová relé.

#### 4. Simulace

Při svém výběru se zobrazí zpráva “Centrální jednotka již nezajišťuje detekci”.

- Centrální jednotka již neneviduje záznamy o vstupech (senzory, logické vstupy).
- Simulace měření/stavu jsou spuštěny na aktuální hodnoty měření/stavu. Relé, vnitřní bzučák a analogové výstupy zůstávají ve svém aktuálním stavu.
- Obrazovky, správa relé, výstupy atd. jsou v normálním provozu.
- Vnitřní relé a běžné standardní LED diody jsou aktivovány.
- Pro změnu hodnoty senzoru použijte klávesy  $\downarrow\uparrow$ , čímž zvýšíte nebo snížíte simulovanou hodnotu měření v rozsahu od  $-15\%$  do  $115\%$ . U logického vstupu použijte klávesy  $\leftarrow\rightarrow$  pro výběr vstupu a klávesy  $\downarrow\uparrow$  pro výběr *Alarm* nebo *Alarm vypnut*.
- Neobjeví se praporek alarmu.
- Záznam událostí ukazuje *Zahájit simulaci* a *Ukončit simulaci*.
- Stisknutím klávesy **Ukončit simulaci** opustíte režim simulace. Poté se objeví automatické kvitanci a restartuje průměrné hodnoty na nulu. Aktuální naměřené hodnoty se ještě jednou zobrazí.

## 5. Informace

### 1. Senzory

Zobrazí se základní informace o senzoru (typ, rozsah, detekovaný plyn).

### 2. Události

#### 1. Soubor zaznamenávající alarmy při měření koncentrací plynů

Toto zobrazuje pro každý ze zahrnutých souborů: ID senzoru, typ alarmu (AI1, AI2, AI3, AI1mean, AI2mean, AI3mean, alarm při naměření vysokých hodnot),

stav (aktivován = ON nebo deaktivován = OFF) stejně jako datum a čas výskytu nebo kvitanci.

Písmeno "S" se objeví na příslušném řádku, pokud byly události zachyceny v době, kdy byla jednotka MX 43 v simulačním režimu.

**Delete** vymaže veškerá data. Do paměti může být uloženo až 512 událostí. Přesto vymazávají nové události ty nejstarší.

**Předchozí strana, Následující strana a Poslední strana** zpřístupní odpovídající stránky souboru.

Alarm events					
TURBINE GAZ	AL1	ON	08 01 10	11:40:01	
TURBINE GAZ	AL1	OFF	08 01 10	15:16:40	
Previous page	Next page	Last page	Delete	ESC	

**Obrázek 49: Příklad souborů o alarmech.**

Message	Význam
AL1	Senzor v alarmu úrovně 1
AL2	Senzor v alarmu úrovně 2
AL3	Senzor v alarmu úrovně 3
OVS	Senzor v alarmu z důvodu naměření vysokých hodnot
AL1 M	Senzor v alarmu nastaveném na průměrnou hodnotu úrovně 1
AL2 M	Senzor v alarmu nastaveném na průměrnou hodnotu úrovně 2
AL3 M	Senzor v alarmu nastaveném na průměrnou hodnotu úrovně 3

**Tabulka 12: Zprávy v souboru s alarmy.**

## 2. Soubor zaznamenávající poruchy

Toto zobrazuje pro každý zahrnutý senzor: typ události (UDS = naměření hodnot pod stanovený rozsah), RANGE = naměření hodnot mimo stanovený rozsah, DEF = porucha, DOUBT = vymazat pochybnosti), stav (aktivováno = ON nebo deaktivováno = OFF) stejně jako datum a čas výskytu nebo kvitanci. Tento soubor není možné vymazat.

Message	Význam
UDS	Naměřené hodnoty jsou nižší nebo rovny hodnoty naprogramované jako spodní hodnota rozsahu.
DEF	Porucha senzoru (mimo rozsah, zkrat linky, vadná buňka atd.)
RANGE	Naměřené hodnoty jsou mimo stanovený rozsah.
DOUBT	Koncentrace je vyšší než 100 % DMV.

**Tabulka 13: Zprávy v souboru s poruchami.**

### 3. Soubor s informacemi o relé a logických vstupech

Toto zobrazuje pro každé zahrnuté relé a logický vstup: ID aktivovaného relé/vstupu, typ (REL = relé, EL = logický vstup), jeho stav (aktivováno = ON, deaktivováno = OFF) stejně jako datum a čas výskytu nebo kvitanci.

**Delete** umožní vymazání celého tohoto souboru. Do paměti může být uloženo až 512 událostí. Přesto vymazávají nové události ty nejstarší.

**Předchozí strana, Následující strana a Poslední strana** zpřístupní odpovídající stránky souboru.

Message	Význam
REL	Změna stavu určeného relé.
ENT	Změna stavu určeného vstupu.

Tabulka 14: Zprávy v souboru s relé a logickými vstupy.

### 4. Soubor s informacemi o monitorování provozu

Toto zobrazuje akce provedené na jednotce MX 43 (režim simulace, kalibrační režim, režim programování, požadavek na kvitanci, provoz na interní baterii) stejně jako datum a čas zahájení a ukončení události.

**Delete** umožní vymazání celého monitorovacího souboru. Do paměti může být uloženo až 512 událostí. Přesto vymazávají nové události ty nejstarší.

**Předchozí strana, Následující strana a Poslední strana** zpřístupní odpovídající stránky souboru; každá strana může zobrazit maximálně 8 řádků.

Zpráva	Význam
Lines Off/On	Spustit nebo zastavit linku
Sensors ON/OFF	Spustit nebo zastavit senzor
External release	Stisknout klávesu pro externí kvitanci
MX 43 release	Uvolnit pomocí klávesy pro kvitanci na přední straně jednotky MX 43
Simulation	Přepnout do režimu simulace
Calibration	Minimálně jeden ze senzorů je vybrán v režimu kalibrace.
Test	Přepnout do testovacího režimu
Programming	Probíhá programování jednotky MX 43
Set time	Nastavení času na jednotce MX 43
Line 1 On/Off	Spustit nebo zastavit linku 1
Line 2 On/Off	Spustit nebo zastavit linku 2
Line 3 On/Off	Spustit nebo zastavit linku 3
Line 4 On/Off	Spustit nebo zastavit linku 4
Line 5 On/Off	Spustit nebo zastavit linku 5
Line 6 On/Off	Spustit nebo zastavit linku 6
Line 7 On/Off	Spustit nebo zastavit linku 7
Line 8 On/Off	Spustit nebo zastavit linku 8

Tabulka 15: Zprávy v souboru s informacemi o monitorování provozu.

## 5. Soubor s informacemi o incidentech materiálu

Toto zobrazuje u každého detekovaného incidentu materiálu: ID incidentu, stav (aktivováno = ON nebo deaktivováno = OFF) stejně jako datum a čas výskytu nebo kvitanci události.

**Předchozí strana, Následující strana a Poslední strana** zpřístupní odpovídající stránky souboru; každá strana může zobrazit maximálně 8 řádků.

Zpráva	Význam
DEAD	Digitální modul již neodpovídá (řez linky, porucha modulu, chybná adresa, chybějící modul).
MODUL	Chyba konfigurace nebo adresy modulu.
TEMP+	Vnitřní teplota jednotky MX 43 je vyšší než maximální tolerovaná hodnota.
TEMP-	Vnitřní teplota jednotky MX 43 je nižší než maximální tolerovaná hodnota.
BAT	Přepnutí na externí napájení.
LINE 1	Incident na lince 1 (zkrat).
LINE 2	Incident na lince 2 (zkrat).
LINE3	Incident na lince 3 (zkrat)
LINE4	Incident na lince 4 (zkrat)
LINE 5	Incident na lince 5 (zkrat).
LINE 6	Incident na lince 6 (zkrat).
LINE7	Incident na lince 7 (zkrat).
LINE 8	Incident na lince 8 (zkrat).
CAL O	Vada při kalibraci (posunutá nula).
CAL S	Vada při kalibraci (použitá buňka).
CAL F	Vada při kalibraci (článek nadměrně citlivý).
CAL D	Vada při kalibraci (měření nestabilní).

Tabulka 16: Zprávy v souboru s informacemi o incidentech materiálu.

## 6. Soubor s informacemi o incidentech systému

Toto zobrazuje události týkající se provozu jednotky MX 43 (výpadek/výkyvy napájení, On/Off, atd.).

**Předchozí strana, Následující strana a Poslední strana** zpřístupní odpovídající stránky souboru; každá strana může zobrazit maximálně 8 řádků.

Zpráva	Význam
ON	Jednotka MX 43 je pod napětím
OFF	Jednotka MX 43 není pod napětím
Self-testing failure	Chyba interních testů
Other messages	Kontaktovat poprodejní servis

Tabulka 17: Zprávy v souboru s informacemi o incidentech systému.

## 3. Informace o pomocné jednotce

Tato data umožňují technikům údržby vizualizovat komunikační rámec mezi jednotkou MX 43 a digitálními moduly.

## 4. Informace o centrální jednotce

Tato data umožňují technikům vizualizovat počítadla jednotky MX 43 nastavená na nulu od jejich posledního vynulování.

## 6. Klíč USB



Funkce *Klíč USB* je k dispozici pouze u *firmwaru* (vnitřního softwaru) verze 4.0 a vyšší.

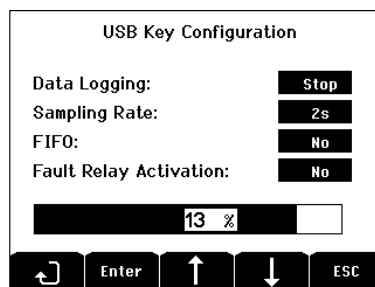
### 1. Konfigurace

Definice záznamových parametrů na klíči USB a zobrazení zbývající úložné kapacity.

Na klíč 4G lze zaznamenat přibližně 18 měsíců informací z jednotky MX 43 složené ze 32 detektorů se vzorkovací frekvencí 2 sekundy a až 100 událostí za den na detektor.

- **Data Logging:**
  - *Stop:* zastavení záznamu naměřených hodnot na klíč USB. Zamezení nahrávání na klíč USB před jeho vyjmutím, aby bylo možno přenést naměřená data zaznamenaná v daný den z paměti jednotky MX 43.
  - *Start:* spuštění záznamu naměřených hodnot na klíč USB s frekvencí definovanou pomocí konfigurace *Sampling Rate* (viz níže). Je-li klíč USB přítomen a jednotka zahájila záznam naměřených hodnot, v horní straně hlavního okna (viz Obrázek 44) se zobrazí ikona klíče USB.
- **Sampling Rate:** výběr frekvence záznamu naměřených hodnot - 2 sec, 16 sec, 30 sec, 1 min, 2 min nebo 15 min. Při výběru libovolné frekvence jednotka MX 43 ukládá naměřené hodnoty do vnitřní paměti každé 2 sekundy. Je-li například frekvence záznamu nastavena na 30 sekund, jednotka uloží na klíč USB průměrnou hodnotu z předchozích 15 měření.
- **FIFO (First In, First Out):** definování akce, která se provede při zaplnění klíče USB.
  - *Yes:* nejstarší nahrávky (naměřené hodnoty a události) uložené na klíči USB budou automaticky vymazány.
  - *No:* jakmile využité místo dosáhne 80 % celkové kapacity, na displeji jednotky MX 43 se zobrazí hlášení *Replace the key as soon as possible*. Je-li klíč USB téměř zaplněn (využito 98 % celkové kapacity), zobrazí se varovné hlášení *USB key is full*. Zobrazí se také hlášení *Recording impossible*.
- **Fault Relay Activation:** definice stavu poruchového relé při zaplnění klíče USB z 98 %, jeho nepřítomnosti při aktivaci záznamu, nenaformátování nebo výskytu chybového režimu záznamu.
  - *Yes:* výchozí relé je aktivováno.
  - *No:* výchozí relé není aktivováno.
- **Sloupcový graf / Hlášení:** je-li přítomen klíč USB, zobrazuje se sloupcový graf znázorňující jeho využitou úložnou kapacitu. Údaj 100 % sděluje, že klíč je zaplněn. Pokud klíč není přítomen, avšak u záznamu měření bylo vybráno nastavení *Start*, v pozici sloupcového grafu zobrazí se hlášení *USB Flash is not present*.



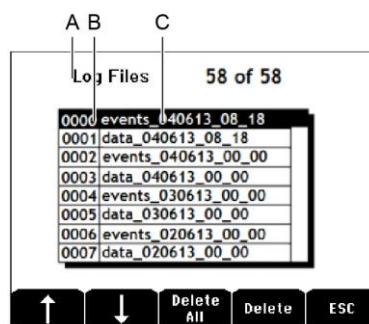


Obrázek 50: USB key configuration screen.

## 2. Soubory v zařízení USB

Zobrazení souborů uložených na klíči USB v chronologickém pořadí vytvoření od nejnovějšího po nejstarší. Soubory jsou následujících dvou typů:

- **Events:** soubory obsahující události uložené na klíči USB. Události zahrnují alarmy, chyby nebo žádosti o potvrzení.
- **Data:** soubory obsahující naměřené hodnoty uložené na klíči USB.



Obrázek 51: příklad souboru událostí a dat z klíče USB.

V okně se zobrazují následující informace:

- **Log Files xx z xx** (poz. A): počet souborů typu *Data* a *Event*, které lze otevřít na displeji jednotky *MX 43* z maximálního počtu souborů aktuálně uložených na klíči.
- **1. sloupec** (poz. B): pořadové číslo nahrávky.
- **2. sloupec** (poz. C): název nahrávky o následujícím složení:
  - Pro soubor událostí: `events_DDMMYY_HH_MM`.
  - Pro datový soubor: `data_DDMMYY_HH_MM`.

Soubory *Events* a *Data* se vytvářejí automaticky:



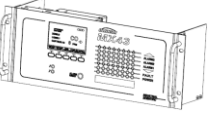
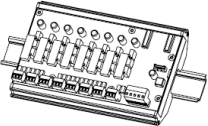
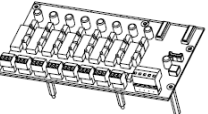
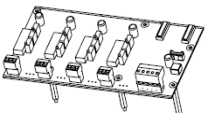
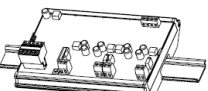
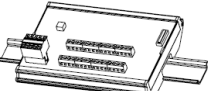

- Na začátku dne (12:00AM);
- Při každém restartu jednotky *MX 43*.
- **Delete All:** vymazání všech souborů *vybraného typu* (data nebo events) uložených na klíči.
- **Delete:** vymazat vybraný soubor.

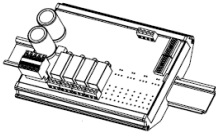
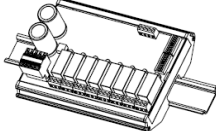

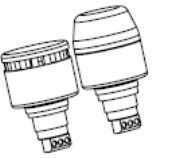

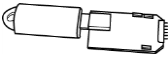
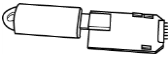
Poznámka: Při každém zasunutí klíče USB se automaticky vytvoří dva skryté soubory (Obrázek 51):

- První soubor, ve kterém je uložena kompletní konfigurace jednotky *MX 43*, má název `config_JJMMAA_HH_MM.cfg`. Chcete-li tento soubor zobrazit nebo stáhnout, nastavte přepínač (Obrázek 10, poz. D) do polohy 2. Viz odstavec *Nahrání konfigurace* na straně 20.
- Druhý soubor, ve kterém je uložen *firmware* jednotky *MX 43*, má název `firmware_MX 43_X_xx.bin`. Chcete-li tento soubor zobrazit nebo stáhnout, nastavte přepínač (Obrázek 10, poz. D) do polohy 4. Viz odstavec *Nahrání firmwaru* na straně 21.

## Kapitola 8

## Základní odkazy

Popis	Reference	Obrázek
MX 43 4linková centrální jednotka, nástěnná verze	6 514 886	
MX 43 8linková centrální jednotka, nástěnná verze	6 514 884	
MX 43 8linková centrální jednotka, verze RACK 19"	6 514 885	
Modul s 8 analogovými vstupy	6 314 061	
Modul s 8 analogovými vstupy pro Wheatstoneův most nebo 4-20mA senzor	6 314 063	
PCB se 4 analogovými vstupy	6 314 085	
Modul se 4 analogovými výstupy	6 313 980	
Modul s 16 logickými vstupy	6 313 964	
Bateriový modul	6 311 104	

Popis	Reference	Obrázek
Modul se 4 relé	6 313 962	
Modul s 8 relé	6 313 963	
Červená sada sirény a flash disku	6 314 066	
Modrá sada sirény a flash disku	6 314 152	
RS485 kit	6 314 114	
Modul USB získávání dat se 4G klíčem USB pro nástěnnou montáž jednotky MX 43	6 314 173	
Modul USB získávání dat se 4G klíčem USB pro rackovou montáž jednotky MX 43	6 314 174	

## Kapitola 9

## Prohlášení o shodě

Dokument dále (1 strana) reprodukuje EU prohlášení o shodě.



La société **Oldham S.A.S.**, ZI Est 62000 Arras France, atteste que la  
**Oldham S.A.S.** company, ZI Est 62000 Arras France, declares that the

**centrale de mesure MX43 (MX43 Controller)**

**reliée aux détecteurs de gaz (connected to gas detectors):**

**CEX300, TBGW-Ex, OLC(T) IR, 20, 40, 50, 60, 100**

est conforme aux exigences des Directives Européennes suivantes :  
complies with the requirements of the following European Directives :

**I) Directive Européenne ATEX 2014/34/UE du 26/02/14: Atmosphères Explosives**

The European Directive ATEX 2014/34/EU dated from 26/02/14: Explosive Atmospheres

Normes harmonisées appliquées:  
Harmonised applied Standards

**EN 60079-29-1:07** Exigences d'aptitude à la fonction des  
détecteurs de gaz inflammables  
Performance requirements of detectors for flammable gases  
**EN 50271:10** Appareils de détection de gaz utilisant un  
logiciel et/ou des technologies numériques  
Apparatus for the detection of gases using software and/or  
digital technologies

Catégorie (Category):

II (I) G

Attestation CE de Type du matériel:  
EC type examination certificate

**INERIS I3ATEX0048**

Notification Assurance Qualité de Production:  
Notification of the Production QA

**INERIS 00ATEXQ403**

Délivré par l'Organisme notifié numéro 0080:  
Issued by the Notified Body n°0080

**INERIS**, Parc Alata  
60550 Verneuil en Halatte France

**II) Directive Européenne CEM 2014/30/UE du 26/02/14: Compatibilité Electromagnétique**

The European Directive EMC 2014/30/UE dated from 26/02/14: Electromagnetic Compatibility

Normes harmonisées appliquées:  
Harmonised applied Standards

**EN 50270:06** for type 1&2 CEM-Appareils de détection de gaz  
EMC-apparatus for the detection of gases

**III) Directive Européenne DBT 2014/35/UE du 26/02/14: Basse Tension**

The European Directive LVD 2014/35/UE dated from 26/02/14: Low Voltage

Normes harmonisées appliquées:  
Harmonised applied Standard

**EN 61010-1:10** Règles de sécurité pour appareils  
électriques de mesurage  
Safety requirements for electrical  
equipment for measurement

**IV) Sécurité Fonctionnelle (Functional Safety)**

Normes harmonisées appliquées:  
Harmonised Applied Standards

**EN 50271:10**

Niveau d'intégrité de Sécurité<sup>(b)</sup>  
Safety Integrity Level

**Capability SIL 1** selon certificat INERIS  
(according to INERIS certificate) No.xxx

Arras, le 20 avril 2016 (April 20th, 2016)

Michel Spelmaecker



**Oldham S.A.S.**  
Z.I. EST - C.S. 20417  
62027 ARRAS Cedex - FRANCE  
www.oldhamgas.com

Global Director of Product Management

UE\_atex\_MX43\_rev.A

Dokument níže (1 strana) reprodukuje 2014/90/UE směrnice pro mořské prohlášení o shodě.



**UE DECLARATION OF CONFORMITY TO TYPE FOR MX 43**

In accordance with the Marine Equipment Directive (MED) 2014/90/UE, as amended

Order Number: .....

**Manufacturer's, or his authorized Representative's name & address:**

OLDHAM SAS - ZI EST - RUE ORFILA - CS 20417- 62027 ARRAS CEDEX.

**Works' address:**

OLDHAM SAS- ZI EST - RUE ORFILA - CS 20417- 62027 ARRAS CEDEX

In compliance with Article 16 of the Council Directive 2014/90/UE, the Marine Equipment Directive, as amended. We declare under our sole responsibility that the products detailed below conform to type, as described in the EC Type Examination certificate:

No 58272/A0 MED, issued by Bureau Veritas on 19 Sept 2019

**Product Types:**

MX 43 in wall mount format

**Product Descriptions:**

MX 43, Gas Detection Control Panel

**Serial Numbers (S/N) of products:** .....

We further declare also that these products have been marked for their identification in accordance with Article 9 of the Marine Equipment Directive, after having been duly authorized by the EC Notified Body, the identification number of whom is stated below.

**Modules for Production conformity assessment, within which the EC Declaration of conformity is issued:**

Module D - Production-Quality Assurance,  
Quality System Approval Certificate N° SMS.MED2.D\_122138\_A.0, issued by Bureau Veritas (NB 2690) on Sept. 20<sup>th</sup>, 2019

**Limitation/Application:**

The equipment fulfills the directive 2014/90/UE requirements for installation in General power Distribution Zone and/or Deck Zone

**REGULATIONS and STANDARDS complied with:**

SOLAS 74 convention as amended, Regulations II-2/4, VI/3.  
IMO Res. MSC.98(73)-(FSS Code)- as amended by MSC.206(81), MSC.217(82), MSC.292(87), MSC.311(88),  
MSC.327(90) and MSC.339(91), 15  
IMO MSC.1/Circ.1370  
IEC 60092-504 : 2016  
IEC 60533 : 2015  
EN 50104 :2010 and EN 60079-29-1 : 2007  
EN 60079-0 : 2012 incl. /A11:2013

**MARKING & IDENTIFICATION AFFIXED TO THE PRODUCTS:**



2690

**Serial number YYMMXXX-XXXX**  
(YY is the year of manufacture, MM is the month of manufacture)

Issued at ARRAS FRANCE, on .../.../....

Marc TRIQUET  
Quality Manager

F2013-01/E



## Kapitola 10 | Technická specifikace

### Centrální jednotka MX 43

#### Funkce

Funkce:	Řídicí jednotka detekce plynu..
Počet linek:	4 nebo 8 v závislosti na modelu.

#### Displej a ukazatele

Displej:	Podsvícený, grafický LCD
Ukazatele stavu:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 7 LED diod na každých 8 linek nebo 56 LED diod.</li><li>■ 1 ukazatel napětí pro centrální jednotku.</li><li>■ 1 ukazatel obecných poruch.</li></ul>

#### Klávesy

Výběr:	5 multifunkčních dotykových kláves.
Kvitanční alarmu:	Určená dotyková klávesa.

#### Alarmy

Limity:	Nastavení parametrů prostřednictvím aplikace COM 43.
Ukazatele:	6 stavových LED diod na linku (překročení vysokého a nízkého rozsahu, Alarm 3, Alarm 2, Alarm 1, porucha).
Vnitřní relé:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 5 kompletně naprogramovatelných relé (konfigurace v pozitivní bezpečnosti nebo normálním režimu přes COM 43).</li><li>■ 1 poruchové relé (nemodifikovatelné).</li><li>■ RCT kontakt na každém relé. Užitečné zatížení kontaktů: 250 V AC – 2A nebo 30 V DC – 2 A, odporová zátěž.</li><li>■ Výstup na šroubovaných svorkách, maximální přípustný průměr kabelu 2.5 mm<sup>2</sup>.</li></ul>

## Měřicí linky

Digitální linky:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ maximálně 8.</li><li>■ RS485 sběrnice, 9600 baud.</li><li>■ Průmyslový počítačový kabel, 2 stíněné kroucené dvojlinky (1 pro linku a 1 pro komunikaci).</li></ul>
Analogové linky:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ maximálně 8.</li><li>■ Vstupní rozsah 4 až 20 mA.</li><li>■ Zatěžovací odpor 120 ohm.</li><li>■ Kabel analogového vysílání, 2 nebo 3 spoje stíněnými vodiči.</li></ul>
Jmenovité napětí:	21 až 28 V na externím DC.
Maximální povolené proudové zatížení na jedno vedení:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 2 A (1,5 A ve špičkách) se základní deskou Rev. C, počínaje od 1. srpna 2013.</li><li>■ 500 mA se základními deskami Rev. A a Rev. B.</li></ul>
Celkový maximální proud pro linky:	2.4 A CC nebo 3.2 A ve špičce.
Celková energie dostupná podle teploty:	Pokojová teplota $\leq 20^{\circ}\text{C}$ = 68 W. Pokojová teplota 20 až $30^{\circ}\text{C}$ = 55 W. Pokojová teplota 30 až $40^{\circ}\text{C}$ = 41 W. Pokojová teplota 40 až $50^{\circ}\text{C}$ = 27 W.
Kabelové výstupy:	(pouze pro nástěnnou verzi) <ul style="list-style-type: none"><li>■ 12 PE M16 pro kabely od 4 do 8 mm<sup>2</sup>.</li><li>■ 6 PE M20 pro kabely od 6 do 12 mm<sup>2</sup>.</li></ul>
Izolace:	1500 V AC (energie – digitální síť).
Výstup:	Na šroubovaných svorkách. Maximální přípustný řez vodičem 2.5 mm <sup>2</sup> .

## Elektrické charakteristiky

Zdroj střídavého napájení:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 100 až 240 V AC, 50/60 Hz.</li><li>■ Maximální vstupní proud 1.5 A.</li><li>■ Maximální spotřeba: 230 VA.</li></ul>
Zdroj stejnosměrného napájení:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 21 až 28 V DC.</li><li>■ Maximální vstupní proud 3.2 A.</li><li>■ Maximální spotřeba: 112 VA.</li></ul>

## Mechanické charakteristiky

Instalace:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Nástěnná verze: na speciální šroubované podpěře.</li><li>■ Verze RACK 19": výřez o rozměrech 177 x 437 mm.</li></ul>
Rozměry:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Nástěnná verze: 370 x 299 x 109 mm.</li><li>■ Verze RACK 19": 482.8 x 177 x 192.5 mm (19", 4 U).</li></ul> Viz. Obrázek 4 a Obrázek 6.
Hmotnost:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Nástěnná verze: 4.0 kg.</li><li>■ Verze RACK 19": 2.0 kg.</li></ul>
Stupeň ochrany:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Nástěnná verze: IP55.</li><li>■ Verze RACK 19": IP 31.</li></ul>
Zámek:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Nástěnná verze: 2 zámky s klíčem.</li><li>■ Verze RACK 19": není.</li></ul>

## Charakteristiky okolního prostředí

### Podmínky používání

Teplota pro používání:	-20 až +50 °C. (podle použitého napájení; viz. předchozí kapitola).
Teplota pro skladování:	-20 až +50 °C.
Vlhkost:	5 až 95 % relativní vlhkosti.

### Normy

Elektromagnetická kompatibilita:	V souladu s EN50270, průmyslový typ 2.
ATEX:	60079-29-1 a EN50271.
Směrnice o nízkém napětí:	V souladu s EN61010.
CSA:	V souladu s C22.2 č.152 (proud).

## Modul relé

### Funkce

Funkce	Správa 4 nebo 8 relé z digitálního signálu používaného jednotkou MX 43.
Počet relé:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 4 nebo 8 relé.</li><li>■ CRT výstupy</li></ul>
Typ relé	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Bistabilní.</li><li>■ Konfigurace pod napětím nebo bez napětí pomocí mini přepínačů.</li><li>■ Nastavení parametrů relé přes aplikaci COM 43.</li></ul>
Jmenovité zatížení kontaktů:	250 V AC – 2 A nebo 30 V DC – 2A, odporová zátěž.

Spotřeba:	3.5 mA v normálním provozu.
Spoje:	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Šroubované svorky.</li> <li>■ Konektor odpojitelý bez přestřižení linky.</li> <li>■ Utahovací moment: 0.5-0.6 Nm.</li> <li>■ Kabel: maximálně 2.5 mm<sup>2</sup>.</li> </ul>
Logické vstupy:	Dodatečné 2 logické vstupy (suché kontakty).
Montáž:	Zaklapnutí na DIN lištu.
Rozměry:	125 x 165 x 60 mm.

## Modul s 16 logickými vstupy

Funkce	
Funkce	Monitorování logických vstupů.
Kapacita:	1 až 16 logických vstupů (suché kontakty).
Spoje:	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Šroubované svorky.</li> <li>■ Konektor odpojitelý bez odstřižení linky</li> <li>■ Utahovací moment: 0.5-0.6 Nm.</li> <li>■ Kabel: maximálně 2.5 mm<sup>2</sup>.</li> </ul>
Spotřeba:	2 mA v normálním provozu.
Montáž:	Zaklapnutí na DIN lištu.
Rozměry:	125 x 165 x 60 mm.

## Modul s 8 analogovými vstupy

Funkce	
Funkce:	4-20mA senzor nebo Wheatstoneův můstek.
Kapacita:	1 až 8 nezávislých vstupů.
Spoje:	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Šroubované svorky.</li> <li>■ Konektor odpojitelý bez odstřižení linky.</li> <li>■ Utahovací moment: 0.5-0.6 Nm.</li> <li>■ Kabel: maximálně 2.5 mm<sup>2</sup>.</li> </ul>
Spotřeba:	53 mA max (sensor excluded).
Provozní teplota:	<p><i>8 mostů</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 30°C (8 mostů až do vzdálenosti 1 km).</li> <li>- 40°C (8 mostů až do vzdálenosti 500 m).</li> </ul> <p><i>4 mosty</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 45°C (4 mosty až do vzdálenosti 1 km).</li> <li>- 50°C (4 mosty až do vzdálenosti 500 m).</li> </ul>
Montáž:	Zaklapnutí na DIN lištu nebo montáž uvnitř jednotky MX 43.
Rozměry:	125 x 165 x 60 mm.

## Modul se 4 analogovými vstupy

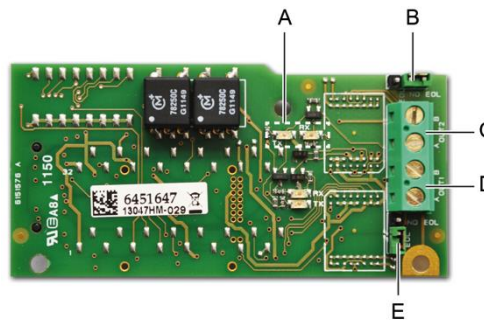
Funkce	
Funkce:	Generování 1 až 4 analogových hodnot.
Kapacita:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 4 samostatných optoizolovaných výstupů 4-20 mA (kopírovací senzor, minimum, maximum nebo průměr skupiny senzorů).</li><li>■ Odolnost vůči maximálnímu zatížení 500 Ω.</li></ul>
Logické vstupy:	2 dodatečné logické vstupy (suché kontakty).
Spoje:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Šroubované svorky.</li><li>■ Konektor odpojitelý bez odstřížení linky</li><li>■ Utahovací moment: 0.5-0.6 Nm.</li><li>■ Kabel: maximálně 2.5 mm<sup>2</sup> maximum.</li></ul>
Spotřeba:	<ul style="list-style-type: none"><li>■ &lt; 5 mA se 4 linkami při zastavení.</li><li>■ &lt; 36 mA pro aktivovanou linku.</li><li>■ &lt; 130 mA pro 4 aktivované linky.</li></ul>
Montáž:	Zaklapnutí na DIN lištu.
Rozměry:	125 x 165 x 60 mm.



# Kapitola 11 | RS485 Digital Output

The *MX 43* units using the *RS485 Modbus* option are equipped with a communication card (code 6314114), which is affixed to the motherboard. This card generates a RS485 output in *Modbus RTU* format.

## Card description



Obrázek 52: the RS485 card.

Rep.	Function
A.	Operating LEDs. The <i>Rx</i> LED lights up when a data thread is received. The <i>Tx</i> LED indicates that the card has power and turns off when data is being transmitted out.
B.	Unused switch.
C.	Unused output.
D.	Connection terminal for output n° 1. A = Tx or +RS485. B = Rx or –RS485.
E.	End Of Line ( <i>EOL</i> ) resistance for output No. 1. Set the switch to the <i>EOL</i> position for the unit that is the last module in the RS485 network. For other units, set the switch to NO <i>EOL</i> .

The RS485 output can be configured using the *COM 43* software, or using unit menu *2.4 Program >RS485 Port* (see page 44).

## Transfer Table

Two types of information can be retrieved *via* the RS485 output:

- Information about sensor configuration;
- Real-time sensor information (measurements, alarms, etc.).

### 1. Access to configuration information

It is possible to access the installation configuration (for example, to access the alarm thresholds or the names of the sensors).

This configuration information is listed in the transfer table from address 0 to address 1999.

The address of the detectors is determined as follows:

- For a digital sensor:  
Sensor address = (line number – 1) x 32 + slave number
- For an analog sensor:  
Sensor address = 256 + line number

Once the sensor address is known, the desired request can be executed by following the transfer table below. For example, to find the instantaneous alarm threshold number 1 for a sensor, read register number 52.

All of the information at addresses 1 to 52 will be accessed. The 52<sup>nd</sup> word corresponds to the expected value.

#### Example

Access instantaneous alarm 1 for the sensor located on line 8 at address 2 of unit 2.

A. Determination of the sensor address:  $(8 - 1) \times 32 + 2 = 226$ .

B. Structure of the *Modbus* request:

- |   |              |
|---|--------------|
| - Slave number for the unit (defined by COM 43) | 02 = 0x02    |
| - Operating type (03 = read)                    | 03 = 0x03    |
| - Sensor address                                | 226 = 0x00E2 |
| - Number of words to read (see Excel document)  | 52 = 0x3A    |
| - CRC   |              |

Thread: 0x02 0x03 0x00 0xE2 0x00 0x3A 0x65 0xDC

### 2. Access to real-time information

Measurement and alarm information from the detectors is listed in the transfer table from address 2000 to 65535. The sensor measurements are available at addresses 2001 to 2264, the sensor statuses are available at addresses 2301 to 2564 (alarm 1, alarm 2, etc.).

#### Example

Access to measurements from the sensor located at line 3 and address 32 of unit n° 2.

A. Determination of the sensor address:  $(3 - 1) \times 32 + 32 = 96$ .

B. Structure of the *Modbus* request:



- Slave number for the unit (defined by COM 43) 02 = 0x02
- Operating type (03 = read) 03 = 0x03
- Address of the 1<sup>st</sup> word 2000+96 = 0x0830
- Number of words to read 01 = 0x0001
- CRC

Thread: 0x02 0x03 0x08 0x30 0x00 0x01 0x86 0x56

### Example

Access the status of the sensor located at analog input 5 of unit n° 2.

A. Calculation of the table index:  $256 + 5 = 261$

B. Request script:

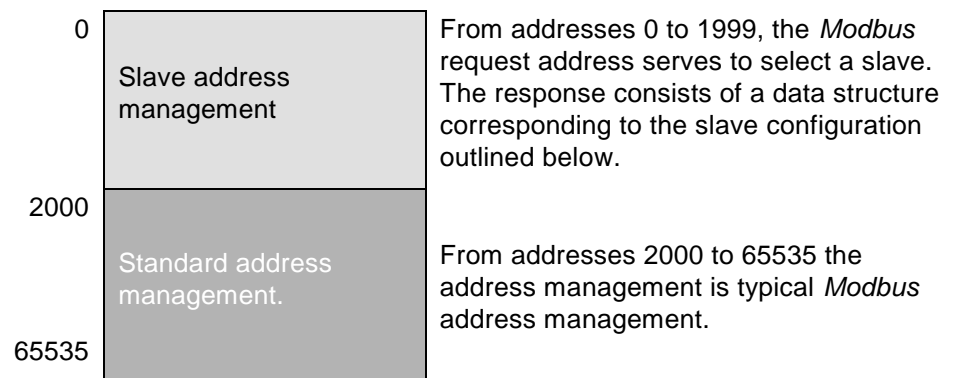
- Slave number for the unit (defined by COM 43) 02 = 0x02
- Operating type (03 = read) 03 = 0x03
- Address of the 1<sup>st</sup> word  $2300 + 261 = 0x0A01$
- Number of words to read 01 = 0x0001
- CRC

Thread: 0x01 0x03 0x0A 0x01 0x00 0x01 0xD6 0x21

## Address Table

### Supervision of the *MX 43* sensors

All reading requests for the *Modbus* are done *via* function 3. The cartography is shown below:



## Configuring sensors

### Downloading the configuration

The *MX 43* uses 256 external addresses (line #1 channel #1, to line #8 channel #32) and 8 analog channels for which the addresses are located from 257 to 264.

With the automated system, it is possible to send 264 (256 + 8) *Modbus* requests, where the address field is numbered from 1 to 264 in order to download the configuration of each sensor into the internal memory.

As a result of the operating functionality, it is only possible to repatriate the data of a single sensor for interrogation.

If a sensor is stated at the address mentioned, the *MX 43* sends the number of data words requested; always from data #1: NAME OF ANALOG SENSOR, at data #x.

If there is no information at the address mentioned, the *MX 43* sends back 0.

1	Line 1	Sensor 1
32	Line 1	Sensor 32
33	Line 2	Sensor 1
64	Line 2	Sensor 32
65	Line 3	Sensor 1
96	Line 3	Sensor 32
97	Line 4	Sensor 1
128	Line 4	Sensor 32
129	Line 5	Sensor 1
160	Line 5	Sensor 32
161	Line 6	Sensor 1
192	Line 6	Sensor 32
193	Line 7	Sensor 1
224	Line 7	Sensor 32
225	Line 8	Sensor 1
256	Line 8	Sensor 32
257	Analog line unit number 1	
264	Analog line unit number 8	

### Sensor addresses

Address	SENSORS [256 + 8]	Nb bytes	Data type										
1	Com sensor	2 X 16	Unicode text (16 bits) 16 characters including the final /0.										
17	Status	2	Start / Stop: if in operation, variable = 1. If stopped, variable = 0.										
18	Gas name	2 x 20	Unicode text (16 bits) 20 characters including the final /0.										
38	Range	2	Value The range is from 1 to 5000. Range X 10 display format. The display format is given in another box.										
39	Display format	2	Coded value.										
40	Unit	2 X 5	Unicode text (16 bits) 5 characters including the final /0.										
45	Abbreviated gas name	2 x 6	Unicode text (16 bits) 6 characters including the final /0. CAUTION, if the first 2 letters = O2: special treatment.										
51	Zone	2	Value	1 to 8									
52	Instantaneous alarm threshold 1	2	Value	-999 to 9999 (real value to be multiplied like the range)									
53	Instantaneous alarm threshold 2	2	Value	-999 to 9999 (real value to be multiplied like the range)									
54	Instantaneous alarm threshold 3	2	Value	-999 to 9999 (real value to be multiplied like the range)									
55	Average alarm threshold 1	2	Value	-999 to 9999 (real value to be multiplied like the range)									
56	Average alarm threshold 2	2	Value	-999 to 9999 (real value to be multiplied like the range)									
57	Average alarm threshold 3	2	Value	-999 to 9999 (real value to be multiplied like the range)									
58	Underscale threshold	2	Value	-999 to 9999 (real value to be multiplied like the range)									
59	Overscale threshold	2	Value	-999 to 9999 (real value to be multiplied like the range)									
60	Default low threshold	2	Value	-999 to 9999 (real value to be multiplied like the range)									
61	Out of range threshold	2	Value	-999 to 9999 (real value to be multiplied like the range)									
62	Integration time alarm 1	2	Value	15 - 480 min per 1min step (if not used, put 15 min)									
63	Integration time alarm 2	2	Value..	15 - 480 min per 1min step (if not used, put 15 min)									
64	Integration time alarm 3	2	Value	15 - 480 min per 1min step (if not used, put 15 min)									
65	Hysteresis	2	Value	Caution, max = 5% of the range. Always use a positive value and not a percentage.									

Table of registers

66	Alarm active?	2	Configuration per bit	AI active inst, avg: 1, 2, 3.		bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
				0 = inactive 1 = active			Alarm avg 3	Alarm avg 2	Alarm avg 1	Alarm inst 3	Alarm inst 2	Alarm inst 1
67	Acknowl alarm? (Auto/manu) Verification	2	Configuration per bit	Manual acknowl AI 1, 2, 3, verification	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit 0
				1 = Manual acknowl and 0 = Automatic Acknowl. When the <i>Verification</i> is at 1, the <i>Verification</i> alarm, once activated, is deactivated by stopping the sensor. If the acknowledgment is manual, alarms 1, 2 or 3, once activated, are deactivated using the acknowl button + measurement < alarm.	1 = verification	put 0 mandatory	put 0 mandatory	put 1 mandatory	put 0 mandatory	1=A13 ackmanu	1=A12 ackmanu	1=A11 ackmanu
68	Increasing or decreasing alarm?	2	Configuration per bit	AI 1, 2, 3 instantaneous or average increasing or decreasing								
				1: increasing 0: decreasing			Alarm avg 3	Alarm avg 2	Alarm avg 1	Alarm inst 3	Alarm inst 2	Alarm inst 1

Table of registers (below)

## Acquisitions retrieved cyclically

<i>Real address</i>	<i>SENSOR MEASUREMENTS [256 + 8]</i>	<i>Nb bytes</i>	<i>Data type</i>
Start: 2001 end : 2264	Sensor measurement	2	Table with 264 total 16 bit symbols where the measurements are listed at their address. The measurement being whole, the automatic system uses the <i>Display format</i> field to determine where to position the comma.

<i>Real address</i>	<i>ALARMS [256 + 8]</i>	<i>Nb bytes</i>	<i>Data type</i>
Start: 2301 end : 2564	Table of activated alarms	2	Table with 264 total 16 bit non symbols where the alarms bits are listed at their address. ALARM_1 (bit 0) ALARM_2 (bit 1) ALARM_3 (bit 2) UNDERSCALE (bit 3) OVERSCALE (bit 4) AL_DEFAULT (bit 5) AL_OUT_OF_RANGE (bit 6) L_VERIFICATION (bit 7) Bits 8 to 16 not in use

<i>Real address</i>	<i>INFO</i>	<i>Nb bytes</i>	<i>Data type</i>
2600	CRC32 of the general configuration	2	32 most significant bits option. Note: CRC32 of the entire configuration except the relays (from 0x78000 to 0x7AFFC). If different, re-upload the configuration.
2601		2	32 least significant bits option.
2602	Second counter	2	32 most significant bits option; Note: this counter increases every second and verifies that the unit is active.
2603		2	32 least significant bits option.



# Kapitola 12 | Funkční bezpečnost

## spolehlivost údajů

Měřicí jednotka *MX 43* je certifikována podle evropské normy EN 50271:2010 „Elektrická zařízení pro detekci a měření hořlavých plynů, toxických plynů nebo kyslíku. Požadavky a zkoušky pro zařízení používající software a/nebo digitální technologie“.

V souvislosti s požadavky, které se týkají procesu vývoje softwaru, určuje norma EN 50271 praktický přístup za účelem splnění požadavků normy EN 61508-3 pro úroveň integrity bezpečnosti SIL 1.

Francouzský oznámený subjekt INERIS certifikoval, že měřicí jednotka *MX 43* vyhovuje nezbytným požadavkům a úrovni SIL 1.

<b>Konfigurace</b>	<b>MTBF (roky)</b>	<b>SFF</b>	<b>PFD<sub>avg</sub></b>	<b>SIL max.</b>
4 linky, 24 V DC	19.95	60%	$1,03 \cdot 10^{-2}$	1
8 linek, 24 V DC	17.39	60%	$1,18 \cdot 10^{-2}$	1
4 linky, 230 V AC	14.34	60%	$1,43 \cdot 10^{-2}$	1
8 linek, 230 V AC	12.97	60%	$1,58 \cdot 10^{-2}$	1

Ti: 12 měsíců

Střední doba do opravy (MTTR): 48 hodin

Doporučená životnost: 20 let

## Specifické podmínky používání

Bezpečnostní funkcí měřicí jednotky *MX 43* je zpracování signálu z detektorů připojených k jejímu vstupu. Jakmile měření dosáhne naprogramované hodnoty, vypne se zvukový a vizuální alarm. Současně jsou aktivována případná odpovídající relé alarmu, která ovládají další interní nebo externí akce stanovené uživatelem.

In case of system failure, the internal fault relay opens to indicate a fault status. V případě chyby systému se otevře relé, které označuje chybový stav (viz. Obrázek 34 svorky relé alarmu na desce)

Chybové relé se přepne na jednu z následujících událostí:

- Interní chyba MX 43
- Ztráta napájení MX 43
- Chyba detektoru
- Chyba připojení mezi měřicí linkou a detektorem

Bezpečnostní funkce není zajištěna při spouštění měřicí jednotky a během zahřívací doby, která je naprogramována od 30 do 500 sekund.

Připojení chybového relé a zpracování těchto informací je povinné ve všech instalacích, které vyžadují úroveň SIL.

Doporučuje se nejméně jednou ročně dobrovolně spustit chybu na jedné z měřicích linek například odpojením detektoru a následně zkontrolovat správné přepnutí chybového relé.







\_\_\_\_\_



## **EUROPEAN PLANT AND OFFICES**

Z.I. Est – rue Orfila CS 20417 – 62027 Arras Cedex FRANCE

Tél: +33 (0)3 21 60 80 80 – Fax: +33 (0)3 21 60 80 00

Website: <https://gasdetection.3M.com>

### **AMERICAS**

Tel: +1-713-559-9280

Fax: +1-281-292-2860

### **ASIA PACIFIC**

Tel: +86-21-3127-6373

Fax: +86-21-3127-6365

### **EUROPE**

Tel: +33-321-608-080

Fax: +33-321-608-000

[gasandflamedetection@mmm.com](mailto:gasandflamedetection@mmm.com)