



TELEDYNE
OLDHAM SIMTRONICS
Everywhereyoulook™

UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

MX32v2

ANALOGOVÁ A DIGITÁLNÍ ÚSTŘEDNA



Copyright January 2024 by TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS S.A.S.

All rights reserved. The reproduction of all or any section of this document in any form whatsoever without the written permission of TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS S.A.S. is forbidden.

The information contained in this manual is accurate to our knowledge.

As a result of continuous research and development, the specifications of this product may be modified at any time without prior notice.

TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS S.A.S.

Rue Orfila

Z.I. Est – CS 20417

62027 ARRAS Cedex

Obsah

1	Obecné informace.....	1
1.1	Uživatelská příručka	1
1.2	Používané symboly	1
1.3	Bezpečnostní pokyny	2
1.4	Důležité informace	2
1.5	Omezení odpovědnosti	2
1.6	Záruka	3
2	Všeobecný úvod	5
2.1	Účel ústředny MX32v2	5
2.2	Různé verze	7
2.3	Pevná deska	8
2.4	Software COM 32	8
3	Instalace, mechanická část.....	9
3.1	Regulátor MX32v2	9
3.2	Detektory plynu	10
3.3	Digitální moduly	10
4	Regulátor MX32v2.....	11
4.1	Všeobecné informace o modulu	11
4.2	Čelní panel regulátoru	15
4.3	Prahové hodnoty alarmů a relé	18
4.4	Tovární štítek	20
5	Digitální moduly	21
5.1	Adresovatelné digitální moduly	21
5.2	Přenos RS485	22
5.3	Nastavení komunikace	23
5.4	Reléové moduly	24
5.5	Modul se 16 logickými vstupy	27
5.6	Modul s 8 analogovými vstupy	28
5.7	Modul se 4 analogovými výstupy	30

6	Zapojení vodičů a elektroinstalace	33
6.1	Připojení regulátoru	33
6.2	Moduly se 4 nebo 8 relé	37
6.3	Modul se 16 logickými vstupy	38
6.4	Modul s 8 analogovými vstupy	38
6.5	Modul se 4 analogovými výstupy	39
7	Menu	41
7.1	Obecné strukturování menu	41
7.2	Funkce navigačních kláves	42
7.3	Zobrazování ve standardním režimu	42
7.4	Hlavní menu	44
7.5	1. System (Systém)	44
7.6	2. Program	45
7.7	3. Calibration (Kalibrace)	46
7.8	4. Maintenance (Údržba)	49
7.9	5. Information (Informace)	50
8	Čísla hlavních dílů	55
9	Čištění a údržba	57
9.1	Čištění	57
9.2	Výměna pojistky	57
9.3	Výměna lithiové baterie	57
10	Technické specifikace	59
10.1	Regulátor MX32v2	59
10.2	Reléový modul	61
10.3	Modul se 16 logickými vstupy	62
10.4	Modul s 8 analogovými vstupy	62
10.5	Modul se 4 analogovými výstupy	62
11	Digitální výstup RS485	65
11.1	Popis karty	65
11.2	Převodní tabulka	66
11.3	Tabulka adres	67
12	Zvláštní podmínky použití a funkční bezpečnost	73

12.1	Údaje o spolehlivosti	73
12.2	Specifické podmínky použití	73
12.3	Specifické podmínky použití pro FM	74
12.4	Zvláštní pokyny pro prevenci výbuchu podle evropské směrnice ATEX 2014/34 / EU	74
12.5	Připojení detektorů jiných dodavatelů než <i>TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS</i> k regulátoru MX32v2	75

MX32v2

ANALOGOVÁ A DIGITÁLNÍ ÚSTŘEDNA
UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

1 Obecné informace

1.1 Uživatelská příručka

Před instalací a nastavením zařízení si prosím prostudujte pokyny uvedené v této příručce; platí to zejména pro body týkající se bezpečnosti koncových uživatelů. Tato uživatelská příručka se musí nacházet na místě snadno dostupném všem osobám, které mají na starosti používání, údržbu a opravy tohoto zařízení.

Informace, technické údaje a schémata uvedená v této příručce se zakládají na informacích nám dostupných v době vytváření této příručky. V případě nejasností se prosím obračejte na společnost TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS.

Cílem této příručky je poskytnout uživatelům jednoduché a přesné informace. Za mylný výklad pokynů obsažených v této příručce nenese společnost TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS jakoukoli odpovědnost. Ačkoli jsme vynaložili maximální snahu o to, aby tato příručka neobsahovala jakékoli chyby, nemůžeme vyloučit případný výskyt neúmyslných technických nepřesností.

Společnost TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS si v zájmu zákazníka vyhrazuje právo bez předchozího oznámení upravovat technické parametry nabízeného vybavení za účelem zlepšování jeho vlastností či výkonu.

Předkládaná příručka a její obsah představuje nezcizitelné vlastnictví společnosti TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS.

1.2 Používané symboly

Ikona	Význam
	Tímto symbolem jsou označeny užitečné doplňující informace.
	Tento symbol znamená: Zemnicí přípojka
	Tento symbol znamená: Ochranná zemnicí svorka. Mezi zemí a svorkou označenou tímto symbolem musí vést kabel odpovídajícího průřezu.
	Tento symbol znamená: Pozor! Nedodržování pokynů označených tímto symbolem může za stávajícího způsobu použití vést k úrazu elektrickým proudem, případně i ke smrtelnému

poranění.



Tento symbol znamená:

Je nezbytné dbát uvedených pokynů.



Pouze pro země Evropské unie (a evropského hospodářského prostoru). Tento symbol značí, že uvedený produkt je zakázáno odhazovat do běžného domovního odpadu, a to na základě směrnice evropského hospodářského prostoru (2002/96/EC) a příslušných národních předpisů.

Tento výrobek je nutné odevzdat do sběrného místa vyhrazeného k danému účelu, např. do oficiální sběrný elektrických a elektronických zařízení po skončení jejich životnosti (za účelem jejich recyklace), resp. na autorizované místo, kde bude tento produkt vyměněn za nový výrobek stejného typu.

1.3 Bezpečnostní pokyny

Štítky na zařízení upozorňují na klíčové bezpečnostní opatření pro uživatele; štítky na tomto zařízení mají podobu piktogramů (symbolů). Tyto štítky jsou nedílnou součástí daného zařízení. Pokud se štítek odlepí nebo je nečitelný, vyměňte jej za nový. Význam těchto štítků uvádíme v dalším textu.



Instalaci elektrického připojení provádějí výhradně kvalifikovaní pracovníci v souladu s pokyny výrobce a v souladu s normami příslušných orgánů.

Nedodržení těchto pokynů může mít zásadní dopad na bezpečnost osob. Zajistěte přísné dodržování všech pravidel instalace a montáže elektro (elektrické vazby, zapojení do sítě).

Je nezbytné používat kabely navržené pro provozní teploty minimálně 70 °C (158 °F), neboť teploty uvnitř regulátoru mohou dosahovat 70 °C (158 °F).

1.4 Důležité informace

Fyzické úpravy zařízení nebo používání dílů neurčeného původu vede ke ztrátě veškerých záruk.

Tento produkt byl navržen k účelům, které vyplývají z technických charakteristik zařízení. Překračování zde uvedených hodnot je považováno za neschválené.

1.5 Omezení odpovědnosti

Společnost TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS ani žádná přidružená společnost v žádném případě nenese odpovědnost za jakékoli škody, včetně např. škod vyplývajících z přerušení nebo zastavení výroby, ztrát informací, závad na regulátoru MX32v2, zranění, časových ztrát, finančních nebo materiálních škod, resp. přímých či nepřímých dopadů ztrát vzniklých v

souvislosti s používáním nebo nemožnosti používat tento výrobek, a to i v případě, že společnost TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS byla o těchto škodách informována.

1.6 Záruka

Za běžných podmínek použití (a za podmínky zpětného odeslání výrobci) se na díly a řemeslné zpracování poskytuje dvouletá záruka, která se nevztahuje na spotřební materiál, jako jsou např. záložní napájecí zdroje, akustické/optické alarmy apod.

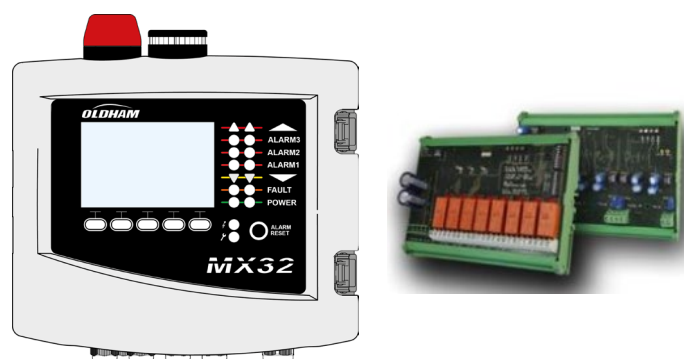
MX32v2

ANALOGOVÁ A DIGITÁLNÍ ÚSTŘEDNA
UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

2 Všeobecný úvod

2.1 Účel ústředny MX32v2

Tato ústředna je určena pro účely průběžného měření a regulaci plynů obsažených v atmosféře.



MX32v2

Moduly s 8 reléovými
výstupy a moduly se 4
výstupy 4-20 mA

Obrázek 1: MX32v2 a příklady modulů

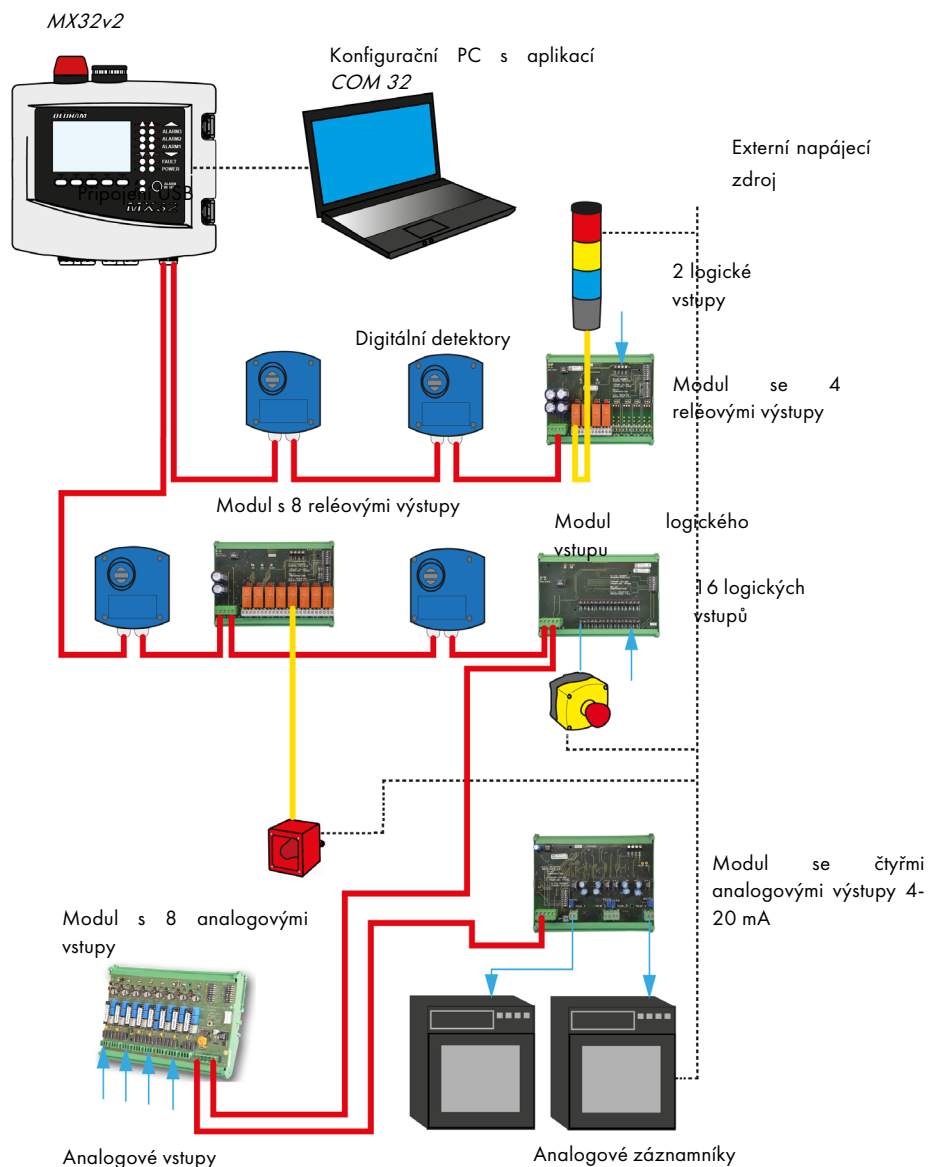
Systém je složen především z:

- Ústředny (regulátoru) MX32v2 (1 nebo 2 kanály),
- Různých modulů (analogové nebo digitální detektory, logické vstupy, analogové vstupy, reléové výstupy a analogové výstupy).

Ústředna MX32v2 okamžitě zpracovává hodnoty naměřené detektory a vstupními moduly. Jakmile naměřené hodnoty dosáhnou prahových hodnot (dle konfigurace), aktivuje se vestavěný bzučák a LED ukazatele. Současně se aktivují příslušná relé, která spustí další akce naprogramované uživatelem.

K programování regulátoru MX32v2 slouží konfigurační software COM 32.

Příklad konfigurace je zachycen na Obrázek 2.



Obrázek2: Příklad konfigurace MX32v2 za použití různých analogových a digitálních detektorů i digitálních modulů

2.2 Různé verze

Ústředna MX32v2 se nabízí ve třech verzích:

- S jedním kanálem
- Se dvěma kanály
- Verze „můstek“ (dva kanály) pro přímé monitorování detektorů hořlavých plynů (Wheatstoneův můstek).



Obrázek3: MX32v2

V následující tabulce jsou uvedeny podrobnosti různých možných konfigurací v závislosti na verzi regulátoru. Ke každému kanálu lze připojit analogové detektory 4-20 mA nebo digitální adresovatelné moduly.

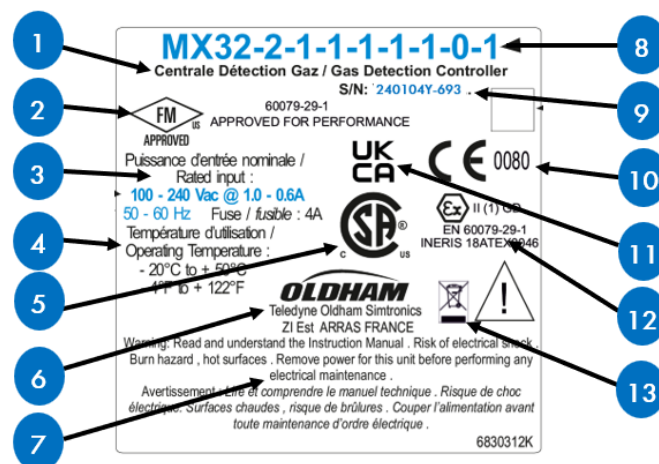
Verze	Max. kapacita				
	Detektory	Moduly s analogovými vstupy	Moduly s reléovými výstupy	Moduly s logickými vstupy	Moduly s analogovými výstupy
1 kanál	4	1	2	1	1
2 kanály	8	2	4	2	2
Wheatstoneův můstek	2 ⁽¹⁾	0	0	0	0

(1) Detektory hořlavých plynů OLC 10, OLC 10Twin nebo OLC 100

Verze	Max. kapacita		
	Externí relé	Logické vstupy	Analogové výstupy
1 kanál	8	16	4
2 kanály	16	16	8
Wheatstoneův můstek	0	0	0

Tabulka 1: Přehled maximálních kapacit podle typu regulátoru

2.3 Pevná deska



Obsahuje relevantní informace týkající se verze regulátoru.

Tag.	Popis
1.	jméno výrobku
2.	Značka FM
3.	Typ napájení (24Vdc nebo 100-240Vac). V tomto příkladu je typ 100-240Vac
4.	Teplotní rozsah použití
5.	Značka CSA
6.	Jméno a e-mailová adresa výrobce
7.	Upozornění
8.	Číslo součásti
9.	Sériové číslo. První dvě číslice (v tomto případě 24) odpovídají roku výroby (v tomto případě 2024)
10.	Označení CE s označením notifikovaného subjektu, který posuzoval systém kvality výroby OLDHAM SIMTRONICS (0080 - INERIS)
11.	Značka UKCA
12.	Označení ATEX (Požadavky na výkon systémů detekce plynů pro hořlavé plyny)
13.	Recyklační symbol

2.4 Software COM 32

Slouží k nastavování parametrů ústředny MX32v2 pomocí osobního počítače se systémem Windows®. Používání této aplikace je předmětem speciálního školicího kurzu.

3 Instalace, mechanická část

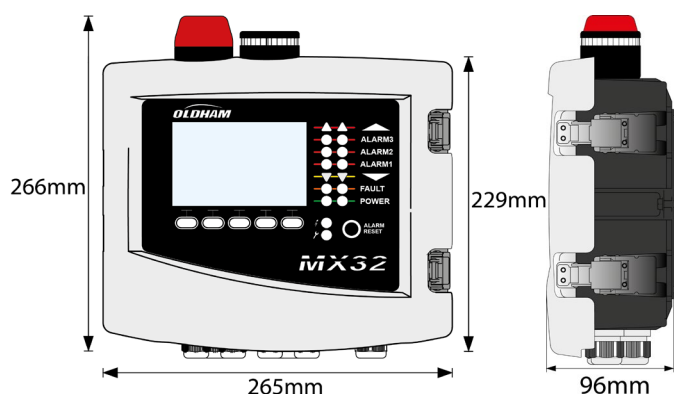
3.1 Regulátor MX32v2

3.1.1 Umístění

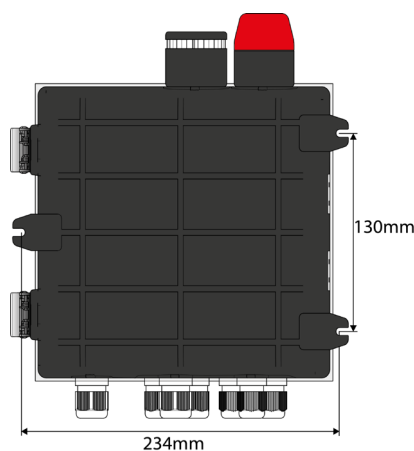
MX32v2 je určen pouze pro vnitřní použití. Regulátor *MX32v2* se instaluje v nevýbušném prostředí, na místě chráněném před přímým slunečním zářením. Je nezbytné zajistit ochranu proti vlhkosti, prachu a výraznému kolísání teplot. Upřednostňuje se umístění v monitorovaném prostředí (např. střežený prostor, dozorna nebo speciální místnost pro měřicí přístroje).

3.1.2 Upevnění krytu na stěně

Je nezbytné zajistit přístup k regulátoru kvůli případnému nastavování, sledování a připojování kabelů. Před regulátorem *MX32v2* musí zůstat volný prostor alespoň 400 mm kvůli otevírání dvířek. K uchycení pouzdra zařízení použijte tři upevňovací šrouby 4x25 mm.



Obrázek 4: Rozměry



Obrázek 5: Upevnění MX32v2

3.2 Detektory plynu



Viz příručku dodávanou k příslušnému detektoru.

3.2.1 U umístění

V závislosti na hustotě monitorovaného plynu nebo konkrétní aplikaci se jednotlivé detektory umísťují na úrovni podlahy, u stropu, ve výšce hlavy nebo poblíž vstupních otvorů systémů odsávání vzduchu. Těžké plyny se detekují u podlahy, zatímco plyny s nižší měrnou hmotností se vyskytují u stropu. V případě dotazů ohledně správného rozmístění detektorů se prosím obraťte na zástupce společnosti *TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS*.

3.2.2 Upevnění

Detektory se pokud možno instalují na snadno dostupném místě tak, aby bylo možné provádět kontroly a údržbu zařízení a zajistit absolutní bezpečnost pracovníků obsluhy. V okolí detektorů se nesmí vyskytovat žádné překážky zabraňující v měření plynů monitorovaného okolního prostředí.

3.3 Digitální moduly



Informace týkající se připojení kabelů a elektroinstalace naleznete v oddílu *Zapojení vodičů a elektroinstalace* na str. 33.

3.3.1 Umístění

Rozmístění reléových modulů, logických výstupů, analogových výstupů i analogových vstupů se řídí montážní schémata; uvedené prvky se nesmí instalovat ve výbušném prostředí a je nezbytné zajistit ochranu proti vlhkosti a výraznému kolísání teploty; je vhodné použít např. technické skříňky.

3.3.2 Upevnění

Uvedené moduly se montují na lištu DIN do technické skříňky nebo do skříňky elektroinstalace.

Instalace reléových modulů propojených s nízkonapěťovými zařízeními se řídí aktuálně platnými normami.

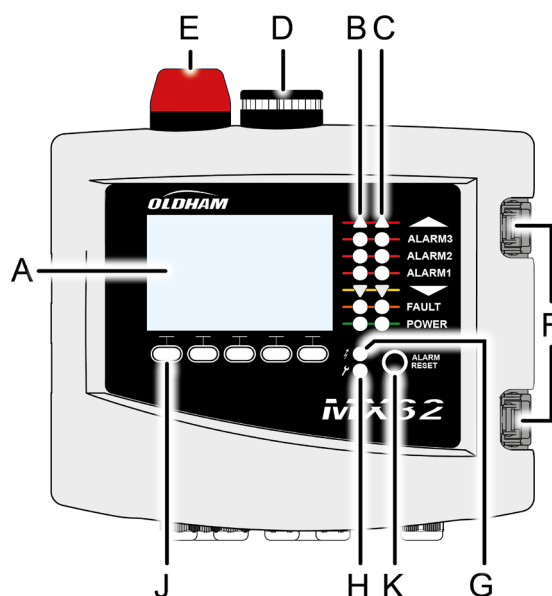


Obrázek 6: Upevnění modulu (reléové, logické výstupy, resp. analogové výstupy či vstupy) na liště DIN.

4 Regulátor MX32v2

4.1 Všeobecné informace o modulu

4.1.1 Vnější pohled

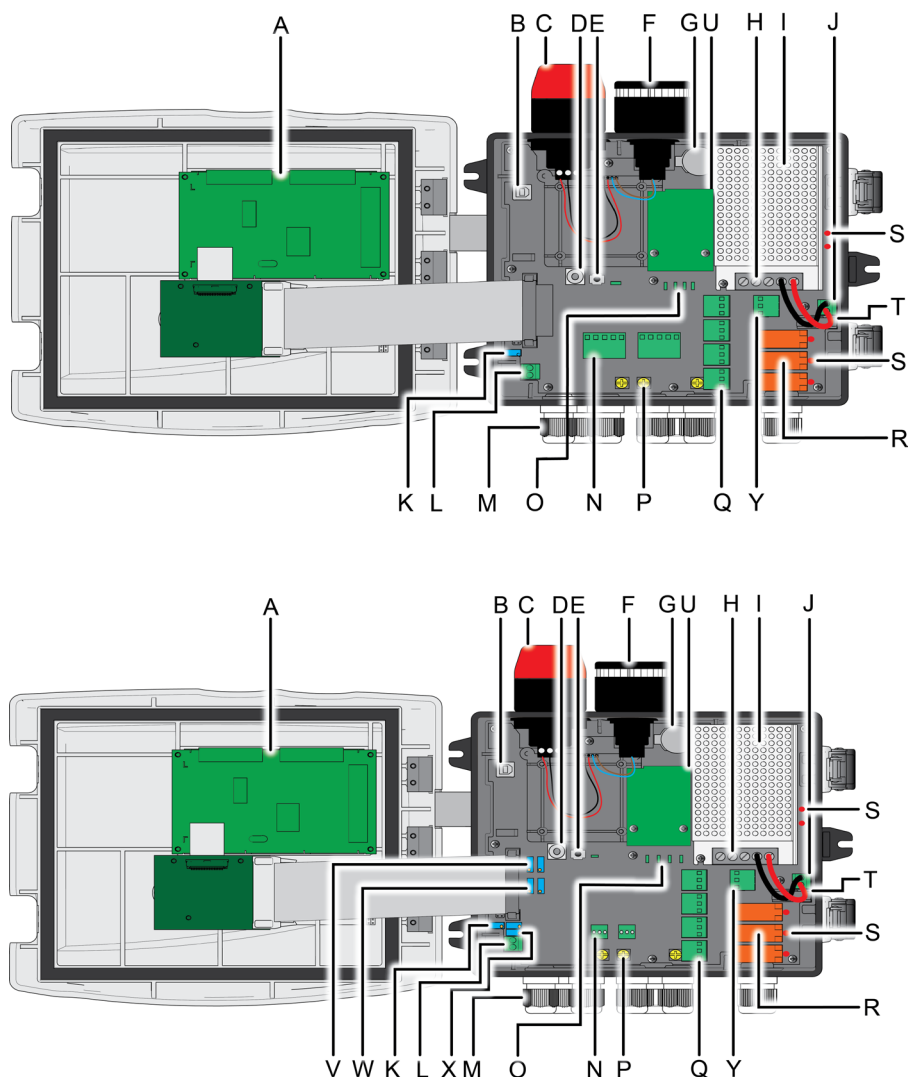


Legenda	Funkce
A.	Podsvícený grafický LCD displej (monochromatický)
B.	Stavový ukazatel pro zónu 1
C.	Stavový ukazatel pro zónu 2
D.	Vestavěná siréna (volitelně)
E.	Vestavěný maják (volitelně)

Legenda	Funkce
F.	Kloubová západka (jedna je zamykatelná)
G.	Ukazatel napájení Zap./Vyp.
H.	Indikace Porucha/ Údržba
J.	Kontextové klávesy
K.	Tlačítko pro potvrzování alarmu

Obrázek 7: Vnější pohled na modul v provedení k montáži na zeď / do stojanu.

4.1.2 Vnitřní pohled



Obrázek 8: Vnitřní pohled (nahore verze se dvěma kanály, dole verze „můstek“)

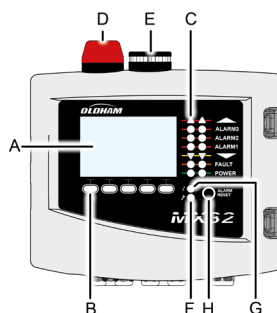
Legenda	Funkce
A.	Karta grafického LCD displeje
B.	Port programování přes USB
C.	Přídavný vestavěný maják (volitelně)
D.	Volič programování (nebo režimu)
	0. Běžný provoz regulátoru <i>MX32v2</i> .
	1. Čtení/zápis programu konfigurace
	2. Aktualizace firmwaru <i>MX32v2</i> prostřednictvím PC

Legenda		Funkce															
		Po dokončení konfigurace nebo aktualizace modulu vždy nastavte volič nazpět do polohy "0". Regulátor MX32v2 bude automaticky pokračovat.															
E.	Tlačítko pro resetování mikrořadiče. Stiskem tohoto tlačítka se regulátor resetuje.																
F.	Doplňková vestavěná siréna, nastavitelná v rozsahu 85 až 100 dB (volitelně)																
G.	Lithiová baterie CR2032. V případě výpadku napájení slouží k zálohování dat a hodin reálného času. Data se zálohují po dobu až cca. 450 dnů po výpadku napájení. Během výměny baterie musí být regulátor MX32v2 připojen ke zdroji napájení.																
H.	Vstupní svorka 100-240 VAC (50-60Hz)																
I.	Napájení 100-240Vac / 24Vdc (volitelné příslušenství)																
J.	Vstupní svorka 22-28 VDC. Dovoluje použití externího napájecího zdroje (číst Externí napájecí zdroj 24 VDC, strana 34).																
K.	Nastavení kontrastu displeje																
L.	Vstupní svorka pro dálkové potvrzování (relé typu suchý zapínací kontakt)																
M.	Kabelové průchodky; 5 x M16 + 2 x M20																
N.	Svorka kanálu č. 1 (1 až 2 kanály v závislosti na verzi)																
O.	LED ukazatele stavu digitální komunikace (vlevo kanál č. 1, vpravo kanál č. 2). Informace zobrazované jednotlivými dvojicemi LED ukazatelů mají následující význam:																
		<table> <tr> <th colspan="2">Stavy LED ukazatelů</th><th>Význam</th></tr> <tr> <td>Rychlé blikání</td><td>Rychlé blikání</td><td>Běžný provozní stav kanálu -Tx: odesílají se dotazy na připojené moduly -Rx: přijímají se data z připojených modulů</td></tr> <tr> <td>Nepravdivé blikání</td><td>Nepravdivé blikání</td><td>Snížená kvalita komunikace nejméně s jedním modulem.</td></tr> <tr> <td>Bliká 1x za sekundu</td><td>Vyp.</td><td>Porucha komunikace. Nepřítomnost nebo porucha jednoho modulu Při poruše komunikace se aktivuje vestavěný bzučák, ukazatel poruchy a relé pro poruchy.</td></tr> <tr> <td>Vyp.</td><td>Vyp.</td><td>Na daném kanálu není žádný aktivní modul</td></tr> </table>	Stavy LED ukazatelů		Význam	Rychlé blikání	Rychlé blikání	Běžný provozní stav kanálu -Tx: odesílají se dotazy na připojené moduly -Rx: přijímají se data z připojených modulů	Nepravdivé blikání	Nepravdivé blikání	Snížená kvalita komunikace nejméně s jedním modulem.	Bliká 1x za sekundu	Vyp.	Porucha komunikace. Nepřítomnost nebo porucha jednoho modulu Při poruše komunikace se aktivuje vestavěný bzučák, ukazatel poruchy a relé pro poruchy.	Vyp.	Vyp.	Na daném kanálu není žádný aktivní modul
Stavy LED ukazatelů		Význam															
Rychlé blikání	Rychlé blikání	Běžný provozní stav kanálu -Tx: odesílají se dotazy na připojené moduly -Rx: přijímají se data z připojených modulů															
Nepravdivé blikání	Nepravdivé blikání	Snížená kvalita komunikace nejméně s jedním modulem.															
Bliká 1x za sekundu	Vyp.	Porucha komunikace. Nepřítomnost nebo porucha jednoho modulu Při poruše komunikace se aktivuje vestavěný bzučák, ukazatel poruchy a relé pro poruchy.															
Vyp.	Vyp.	Na daném kanálu není žádný aktivní modul															

Legenda	Funkce
P.	Zemnicí svorky k připojení pláště kabelu pro digitální nebo analogová připojení
Q.	Shora dolů, svorky relé pro alarmy (R1 až R4 v daném pořadí). Relé DPCO, zatížitelnost kontaktů 250 VAC - 30 VDC / 5 A
R.	Relé pro poruchy a alarmy (2 relé jsou umístěna pod napájecím zdrojem; značka I). Shora dolů: - Porucha (relé pro poruchy, není konfigurovatelné) - R1, R2, R3, R4 (relé pro alarmy, konfigurovatelné) Konfigurace relé pro alarmy Relé pro alarmy se programují pomocí softwaru <i>COM 32</i>. Desky s plošnými spoji bez napájení. Relé R1 až R4 lze nakonfigurovat jako v klidu sepnutá (pokud není alarm, reléová cívka je pod napětím), resp. v klidu rozepnutá (pokud je stav alarmu, reléová cívka je pod napětím). Relé je možné naprogramovat různými způsoby: - <i>Standardní režim</i>: relé pracuje jako poplachová posloupnost. Lze nastavit časovou prodlevu a zvolit, zda se má relé sepnout, nebo naopak rozepnout (viz Potvrzování alarmu, str. 19). - <i>Režim bzučáku</i>: Tento režim se zpravidla používá k řízení zvukové signalizace. Relé 'bzučáku' pracuje jako 'běžné' relé, avšak lze jej potvrdit i během výskytu alarmu (kvůli vypnutí sirény). Časové prodlevy jsou následující: - Potlačení resetování: Minimální doba aktivace, nastavitelná v časovém rozsahu 0 až 900 sekund. - Automatické resetování: Doba nastavitelná v rozsahu 15 až 900 sekund; poté se relé bzučáku automaticky deaktivuje. - Doba opětné aktivace: Doba nastavitelná v rozsahu 15 až 900 sekund; pokud i poté alarm stále platí, relé bzučáku se opět automaticky aktivuje. Řízení relé pro alarmy - Pomocí logických operátorů: OR, AND, NOR a NAND. Systém podporuje až 4 úrovně závorek. Relé se řídí výslednou hodnotou zadaného vztahu. - Na základě hlasování (x stavů z(e) y): K aktivaci relé se musí vyskytnout nejméně "x" stavů z "y". V závislosti na uživatelském nastavení je možné stav FAULT (Porucha) zpracovávat jako stav alarmu.
S.	Ukazatel DEL stavu relé. Svítí, pokud je příslušná reléová cívka pod napětím (Zap.).

Legenda	Funkce
T.	Pojistka 4 A, chrání vstup napájecího zdroje 24 V.
U.	Komunikační deska Modbus RS485 (volitelně, viz str. 65)
V.	Potenciometr pro nastavení nuly (vlevo kanál č. 1, vpravo kanál č. 2)
W.	Potenciometr pro nastavení rozsahu (vlevo kanál č. 1, vpravo kanál č. 2)
X.	Nastavení proudu katalytického senzoru (nahore kanál č. 1, dole kanál č. 2). Nastavení mohou měnit pouze oprávnění pracovníci.
Y.	Svorka relé pro poruchy. Relé DPCO, 250 VAC - 30 VDC / 5 A

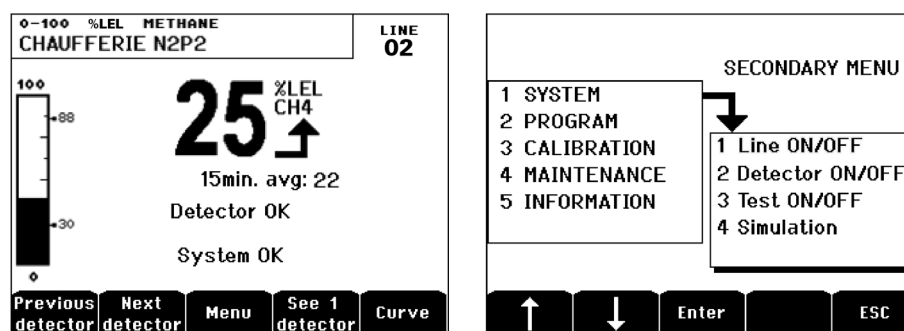
4.2 Čelní panel regulátoru



Obrázek 9: Čelní panel regulátoru MX32v2

4.2.1 LCD displej (A)

Na displeji se zobrazují naměřené hodnoty nebo menu s nastaveními. Vyskytne-li se alarm, displej se přepne do reverzního zobrazení na znamení toho, že aktuálně zobrazovaný kanál je ve stavu alarmu.



Obrázek 10: Zobrazování naměřených hodnot (vlevo), resp. zobrazování nastavení parametrů (vpravo).

Další podrobnosti k informacím zobrazovaným na displeji naleznete v odstavci *Menu* na str. 7.

4.2.2 Kontextové klávesy (B)

Funkce každé z pěti kláves zobrazovaných ve spodní části displeje se mění v závislosti na právě zobrazené stránce.

4.2.3 Stavové ukazatele zón (C)

Dva sloupce složené ze 7 ukazatelů představují dvě zóny. K detektorům připojeným k regulátoru je možné pomocí konfiguračního softwaru *COM 32* přiřadit jednu ze dvou zón.

Každý tento sloupec zobrazuje stav skupiny detektorů příslušné zóny:

Ikona	Funkce
▲	Oranžový ukazatel překročení horní hranice rozsahu (OVS: overscale = překročení rozsahu). Tuto hodnotu je možné nastavovat až na 110 % rozsahu. • Vyp.: Naměřená hodnota je nižší než naprogramovaná hodnota OVS. • Svítí: Naměřená hodnota je vyšší než naprogramovaná hodnota OVS. Relé pro alarmy se aktivují podle programu. Na displeji se současně zobrazuje « > ». Potvrzení OVS je nutné provést ručně, což je možné pouze v případě, že aktuální hodnota poklesne pod hodnotu naprogramovanou. <i>Správa „Jednoznačných naměřených údajů“</i> Funkce <i>Jednoznačného měření</i> se týká pouze monitorování hořlavých plynů v rozsahu 0-100 % LEL a závisí na rozhodnutí pracovníka obsluhy. Po zjištění koncentrace plynu vyšší než 100 % LEL se na LCD displeji ukazuje <i>> 100% LEL – Frozen value – High Concentration – System in Fault Condition (> 100 % LEL – Fixní hodnota – Vysoká koncentrace – Systém je v poruchovém stavu)</i>. Aktivují se ukazatele OVS (překročení rozsahu) a FAILURE (Porucha). Tento typ alarmu je možné deaktivovat pouze vypnutím detektoru prostřednictvím menu pro údržbu; tento krok lze provést až poté, co aktuální úroveň plynu poklesne pod naprogramovanou limitní hodnotu OVS.
ALARM 3	Červené ukazatele poplachových stavů:
ALARM 2	• Vyp.: Bez alarmu
ALARM 1	• Trvale svítí: nejméně jeden detektor plynu v příslušné zóně zaznamenal podmínku pro alarm. Potvrzování je naprogramováno na automatický režim nebo již došlo ke stisknutí tlačítka pro resetování alarmu na čelním panelu. • Bliká: nejméně jeden detektor plynu v příslušné zóně zaznamenal podmínku pro alarm. Potvrzování je naprogramováno na ruční režim a požadavek ještě nebyl zadán.

Ikona	Funkce
▼	Oranžový ukazatel podkročení spodní hranice rozsahu (UDS: under scale, pod spodní limitní hodnotou) Tuto hodnotu je možné nastavovat na 0-10 % rozsahu. • Vyp.: Naměřená hodnota je vyšší než naprogramovaná hodnota UDS. • Svítí: Naměřená hodnota je nižší nebo rovna naprogramované hodnotě UDS. Relé pro alarmy se aktivují podle programu. Na displeji se současně zobrazuje « < ». Po nápravě poruchového stavu se UDS automaticky resetuje.
FAULT	Oranžový ukazatel poruchy • Vyp.: Není porucha • Trvale svítí: Problém při komunikaci s jedním z modulů, nebo neplatné měření detektoru, tj. buďto pod -10 % rozsahu nebo nad 110 % rozsahu. • Bliká: Regulátor je v režimu <i>údržba</i> (testování, kalibrace). Po nápravě poruchového stavu se podmínka FAULT automaticky resetuje.
POWER	Zelený ukazatel start/stop pro detektory/moduly dané zóny. • Vyp.: Všechny detektory příslušné zóny byly vypnuty. • Trvale svítí: Nejméně jeden detektor příslušné zóny komunikuje. • Bliká: Na LCD displeji se aktuálně zobrazují podrobné informace jednoho detektoru příslušné zóny.

4.2.4 Maják a siréna (D a E)

Siréna

Obrázek 9: Čelní panel regulátoru MX32v2, legenda E)

Nabízí se jako volitelné vybavení; lze nastavovat v rozsahu 85 až 100 dB; doplňuje vestavěný bzučák a konfiguruje se prostřednictvím softwaru *COM 32*.

Maják

Obrázek 9: Čelní panel regulátoru MX32v2, legenda D)

Nabízí se volitelně, v modrém nebo červeném provedení; možnost konfigurace prostřednictvím *COM 32*.

4.2.5 Stavové ukazatele (F a G)

Tyto dva ukazatele udávají stav regulátoru *MX32v2*.

Ikona	Funkce
	Zelený ukazatel značí stav napájení. • Trvale svítí: Napěťový vstup je OK. • Vyp.: Napěťový vstup má hodnotu nižší než 22 VDC.
	Oranžový ukazatel Porucha/Údržba • Vyp.: Nezaznamenána žádná porucha. • Trvale svítí: Výskyt jakékoli poruchy (kontrolér, detektor, komunikace, paměť). Po odstranění poruchy se alarm automaticky zruší. • Bliká: <i>MX32v2</i> je v režimu údržby (testování, kalibrace).

4.2.6 Tlačítko pro resetování alarmu (H)

Stiskem tohoto tlačítka ztišíte vestavěný bzučák a resetujete alarmy čekající na potvrzení. Toto resetovací tlačítko může být řešeno jako dálkově ovládané, viz oddíl *Konektor dálkového potvrzování* na str. 37.

4.3 Prahové hodnoty alarmů a relé

Ke konfiguraci prahových hodnot alarmů, programování relé, nastavování časových prodlev, režimů potvrzování alarmů a řízení doplňkového majáku a sirény (viz

Obrázek 9: Čelní panel regulátoru *MX32v2*, legendy D a E) slouží aplikace *COM 32*.

Poznámka: Naprogramovanou hodnotu alarmu je možné upravit prostřednictvím uživatelského rozhraní regulátoru *MX32v2* (menu *Program*).

4.3.1 Vestavěná relé a bzučák

- K dispozici jsou 4 plně konfigurovatelná relé pro alarmy.
- K dispozici je 1 relé pro poruchy. Toto relé konfigurovat nelze; aktivuje se při výskytu jakékoli poruchy. Reléová cívka u relé pro poruchy je za standardního provozu pod napětím, aby v případě výpadku napájení nedošlo k přepnutí.
- Při výskytu libovolné události (porucha nebo alarm) se aktivuje vestavěný bzučák. Akustický signál se liší v závislosti na typu události: nepřerušovaný zvuk v režimu poruchy, přerušovaný zvuk v režimu alarmu se zvyšujícím se kmitočtem v závislosti na dosažené úrovni alarmu. Vestavěný bzučák lze trvale vypnout prostřednictvím uživatelského rozhraní nebo pomocí aplikace *COM 32*.

4.3.2 Nastavení alarmů

U každého detektoru lze naprogramovat:

- Tři úrovně alarmů
- Každý z alarmů může být nadefinován jako zvyšující se, nebo naopak klesající.
- Každý z alarmů může být nakonfigurován jako alarm okamžitý a/nebo „přestálý“ s délkou trvání 15 až 480 minut.
- U každého z alarmů lze nastavit hysterezi (zpoždování) v rozsahu 0 až +3 % měřicího rozsahu (v krocích po 1 %).
- Jeden alarm překročení rozsahu (OVS: *over scale*)
- Jeden alarm podkročení rozsahu (UDS: *underscale*)
- Jeden alarm funkce „jednoznačnosti“ (pro detektory hořlavých plynů a koncentrací nad 100 % LEL)

Alarmy je možno naprogramovat pro automatické nebo ruční potvrzování (s výjimkou OVS, UDS, funkce „jednoznačnosti“).

4.3.3 Automatické potvrzování alarmů

V tomto režimu není nutné do resetování alarmů jakkoli zasahovat. Řízení alarmů (relé, optické ukazatele, bzučák) se řeší takto:

Stav	Displej	Relé pro alarmy (standardní režim)	Relé pro alarmy (režim bzučáku)	LED alarmu	Vestavěný bzučák
Výskyt alarmu	AL (1, 2, 3) reverzní zobrazení	Aktivováno	Aktivováno	Trvale svítí	Zap.
Stisknuto tlačítko „Alarm Reset“ (Resetování alarmu)	AL (1, 2, 3) reverzní zobrazení	Aktivováno	Deaktivováno	Trvale svítí	Vyp.
Stav alarmu zanikl	Standardní režim	Deaktivováno ^(a)	Deaktivováno ^(a)	Vyp.	(b)

(a): Automatická deaktivace poté, co stav alarmu zanikl, a to i v případě, že tlačítko Alarm Reset (Resetování alarmu) nebylo použito.

(b): Ke ztišení vestavěného bzučáku je nezbytné ruční potvrzení (stisk tlačítka Alarm Reset).

Tabulka 2: Alarmy v režimu automatického potvrzování

4.3.4 Ruční potvrzování alarmů

V tomto režimu musí alarmy resetovat pracovník obsluhy. Řízení alarmů (relé, optické ukazatele, bzučák) se řeší takto:

Stav	Displej	Relé pro alarmy (standardní režim)	Relé pro alarmy (režim bzučáku)	LED alarmu	Vestavěný bzučák
Výskyt alarmu	AL (1, 2, 3) reverzní zobrazení	Aktivováno	Aktivováno	Bliká	Zap.
Stisknuto tlačítko „Alarm Reset“ (Resetování alarmu)	AL (1,2,3) reverzní zobrazení	Aktivováno v případě, že stav stále trvá	Deaktivován o	Trvale svítí v případě, že stav stále trvá	VYP.
	AL(1,2,3) reverzní zobrazení	Deaktivován o v případě, že stav zanikl	Deaktivován o	Vyp. v případě, že stav zanikl	Vyp.
Stav alarmu zanikl	Standardní režim ^(a)	Deaktivován o ^(a)	Deaktivován o ^(a)	Vyp. ^(a)	Vyp. ^(a)

(a): Po stisknutí tlačítka "Alarm Reset"

Tabulka 3: Alarmy v režimu ručního potvrzování

4.4 Tovární štítek

Tovární štítky jsou upevněny po pravé straně přístroje, nahoře a za předním panelem regulátoru MX32v2. Najdeme zde tyto informace:

- Model (1 nebo 2 kanály a typ napájecího zdroje)
- Specifikace elektro (odběr, pojistka)
- Číslo dílu (P/N) a sériové číslo (S/N)
- Varovné symboly a symboly schválení
- Logo a podrobnosti o výrobci

5 Digitální moduly

V této kapitole představujeme digitální moduly, které mohou být instalovány na kanálech regulátoru MX32v2.

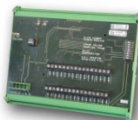


Podrobnosti týkající se připojení modulů uvádíme na str. 33.

Ke konfiguraci digitálních modulů slouží konfigurační software *COM 32*.

5.1 Adresovatelné digitální moduly

Regulátor v provedení s jedním kanálem dovoluje zapojení až 5 modulů; u provedení se dvěma kanály je možné zapojit až 10 modulů. MX32v2 v provedení „můstek“ není kompatibilní s žádnými moduly (viz Tabulka 1:). Nabízené modely jsou uvedeny v tabulce níže:

Typ modulu	Obrázek	Strana
Reléový modul se 4 výstupy a 2 dalšími logickými vstupy		24
Reléový modul s 8 výstupy a 2 dalšími logickými vstupy		24
Modul s 8 analogovými vstupy		28
Modul se 16 logickými vstupy		27
Modul se 4 analogovými výstupy a 2 dalšími logickými vstupy		30

Tabulka 4: Adresovatelné digitální moduly

5.2 Přenos RS485

5.2.1 Obecná topologie sítě RS 485

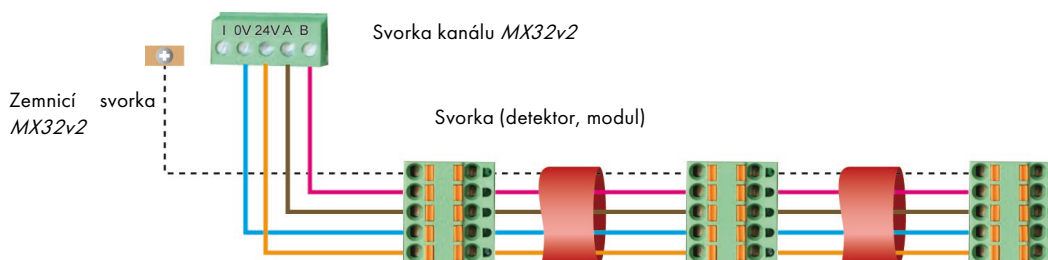
Digitální moduly jsou propojeny pomocí dvou stíněných kroucených dvoulinek (min. 4 x 0,22 m², typ MPI-22A, jmen. impedance 100 Ω). Tento kabel slouží k přenosu signálu RS485 (A a B) na jedné dvoulince a napájení (24 Vdc) na druhé dvoulince. Mezi všemi moduly a regulátorem MX32v2 je klíčové zajistit stínění bez přerušení.

Svorky +24 Vdc, 0 V, A a B se v uvedeném pořadí propojují se svorkami +24 Vdc, 0 V, A a B dalších modulů a následně se svorkami odpovídajícího kanálu na regulátoru. Stínění kabelu musí být připojeno k zemnicí svorce MX32v2.

Na posledním z modulů na sběrnici (bez ohledu na to, o který modul se jedná) musí být aktivován zakončovací rezistor 120 Ω (ZAKONČOVACÍ REZISTOR – EOL).



Nesmí zde být žádný holý vodič. Kvůli ochraně před elektromagnetickým rušením je nutné oříznout co nejkratší stínění (nebo opletení) kabelů a příslušným způsobem jej připojit.



Obrázek 11: Připojení modulů na kanálu



Chybná instalace kabelů nebo kabelových průchodek může mít za následek chyby měření nebo závady systému.

Kabely neved'te např. v blízkosti elektromotorů, transformátorů nebo elektrických vedení, která jsou zdrojem silného magnetického pole. Vždy se doporučuje tyto kabely řádně oddělit od sebe navzájem i od kabelů jiných obvodů.

5.3 Nastavení komunikace

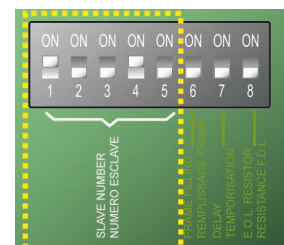
5.3.1 Adresa modulu

Všechny digitální moduly je nutné identifikovat pomocí jedinečné adresy.

K nastavení binární adresy na každém modulu slouží DIP přepínače č. 1 až 5.

Na obrázku vpravo byla nastavena adresa 9 (10010).

Možné kombinace jsou uvedeny v *Tabulce adresování* níže.



Obrázek 12: DIP přepínače pro konfiguraci adresy

Adresa modulu A	DIP přepínače (ON = 1; OFF = 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

Adresa modulu	DIP přepínače (ON = 1; OFF = 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

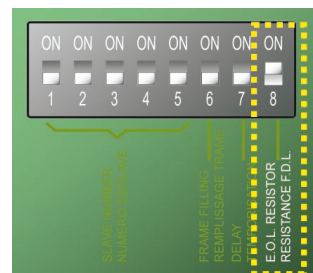
Tabulka 5: Tabulka adresování (adresy jsou určeny nastavením přepínačů)

Poznámky:

- Fyzická adresa modulu (1 až 32) se musí shodovat s adresou zaregistrovanou prostřednictvím softwarové konfigurace *COM 32*.
- V případě výměny modulu za jiný je nutné nastavit všechny DIP přepínače jako u předchozího modulu.
- Přepínač č. 6 (PLNĚNÍ RÁMCE) musí být nastaven na OFF; přepínač č. 7 (ZPOŽDĚNÍ) musí být nastaven na ON (volby nejsou využity).
- Modul s 8 analogovými vstupy plánovitě obsazuje 8 adres.

5.3.2 Zakončovací rezistor

Pouze u posledního modulu na příslušném kanálu nastavte přepínač č. 8 (ZAKONČOVACÍ REZISTOR – EOL) na ON, resp. nastavte propojku modulu analogového vstupu jako *Uzavřenou* (legenda N, viz Obrázek 19: Modul s 8 analogovými vstupy).



Obrázek13: Zakončovací rezistor je nastaven na ON

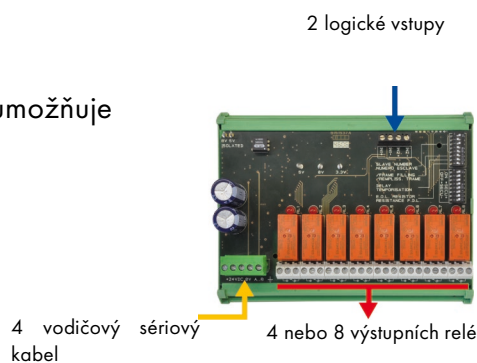
5.4 Reléové moduly

5.4.1 Funkce

Tento digitální modul, nabízený ve dvou verzích, umožňuje řídit:

- 1 až 4 reléové výstupy;
- nebo 1 až 8 relé.

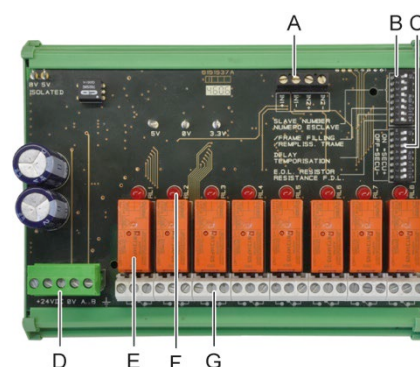
Kromě toho je vybaven 2 logickými vstupy.



Obrázek14:
Modul obsahující 8 relé

5.4.2 Úvod

Legenda	Popis
A.	Logické vstupy
B.	DIP přepínače pro konfiguraci modulu
C.	DIP přepínače pro konfiguraci relé
D.	Napájení a síť RS485
E.	Programovatelná relé (4 nebo 8)
F.	Optické ukazatele stavu relé
G.	Svorky relé



Obrázek 15: Modul obsahující 8 relé

A – Svorky logického vstupu

Ke každé z těchto dvou svorek lze připojit beznapěťový kontakt dle Obrázek 29

B – DIP přepínače pro konfiguraci modulu

Tyto DIP přepínače se nastavují podle následující tabulky.

Označení	Poznámky
Č. zařízení Slave	Další podrobnosti naleznete v oddílu Adresa modulu na str. 23.
Plnění rámce	Výrobní nastavení. Neupravujte.
Zpoždění	Výrobní nastavení. Neupravujte.
Zakončovací rezistor	Další podrobnosti viz oddíl Zakončovací rezistor na str. 24.

Tabulka 6: DIP přepínače pro konfiguraci *reléového modulu*

C – DIP přepínače pro konfiguraci relé

Pomocí DIP přepínačů je možné zvolit, zda má být relé v klidu sepnuté (pokud není alarm, reléová cívka je pod napětím), nebo v klidu rozepnuté (pokud je stav alarmu, reléová cívka je pod napětím). Chcete-li relé nastavit jako v klidu sepnuté, dejte přepínač do polohy ON; v opačném případě jej dejte do polohy OFF. Každým z přepínačů se nastavuje relé příslušného čísla (přepínač č. 1 platí pro relé č. 1). Kontakty jsou zde znázorněny pro modul bez napájení.

U modulu se 4 relé jsou aktivní pouze přepínače č. 1 až 4.

E – Programovatelná relé

Regulátor *MX32v2* v provedení se dvěma kanály může řídit až 16 externích relé (omezení na moduly se 4 reléovými výstupy). Relé lze programovat samostatně. Činnost každého z relé se řídí příslušnou konfigurací.

Každý ze stavů detektoru [AL1 – AL2 – AL3 – OVS – UDS – Porucha] může řídit jedno nebo několik relé. K těmto relé lze přiřadit několik stavů.

Nastavování parametrů relé

Jednotlivá relé lze nakonfigurovat prostřednictvím konfiguračního softwaru *COM 32*.

- **Standardní režim:** Relé funguje podle standardního řízení alarmů (relé se chová podle stavu alarmu)
- **Funkce bzučáku (relé s možností resetování):** Používá se především pro aktivaci akustické signalizace. Bzučák pracuje jako 'běžné' relé; lze jej však resetovat i během výskytu alarmu (kvůli vypnutí zvukové signalizace). Časové prodlevy jsou následující:
 - Potlačení resetování: Minimální doba aktivace, nastavitelná v časovém rozsahu 0 až 900 sekund.
 - Automatické resetování: V případě aktivace je zde nastavitelný čas v rozsahu 15 až 900 sekund; poté se relé automaticky deaktivuje.
 - Doba opětovné aktivace: V případě aktivace je zde nastavitelný čas v rozsahu 15 až 900 sekund; poté se relé automaticky znovu aktivuje.

Řízení relé pro alarmy

- Logické rovnice s podporou až 4 úrovní závorek se zahrnutím logických operátorů OR, AND, NOR a NAND. Relé se řídí výslednou hodnotou zadaného vztahu.
- Hlasování (x stavů z(e) y). K aktivaci relé se musí vyskytnout nejméně „x“ stavů z celkových „y“. Uživatel může volitelně definovat, zda bude porucha považována za alarm.

F – Stavový indikátor relé

Stav daného relé je indikován červeným LED ukazatelem:

- LED je VYP.: reléová cívka je bez napájení
- LED je ZAP.: reléová cívka je napájena

G – Výstupní konektory relé

Přepětí Kategorie II . zatížení kontaktu je 2 A @ 250 Vac nebo 30 Vdc

5.4.3 Připojení

Viz kap. 6 na str. 33

5.4.4 Konfigurace

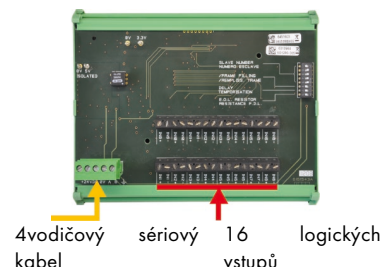
Ke konfiguraci slouží aplikace *COM 32*

5.5 Modul se 16 logickými vstupy

5.5.1 Funkce

Tento digitální modul umožňuje monitorovat 1 až 16 logických vstupů (suché kontakty).

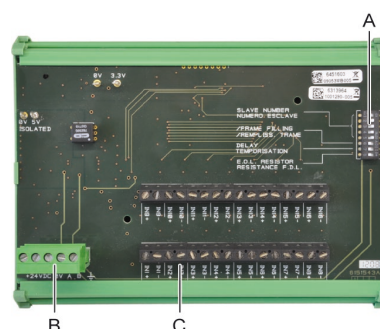
Regulátor může řídit až 16 logických vstupů s omezením na 2 moduly.



Obrázek 16: Modul se 16 logickými vstupy

5.5.2 Úvod

Legenda	Popis
A.	DIP přepínače pro konfiguraci modulu
B.	Napájení a síť RS485
C.	Logické vstupy 1 až 16



Obrázek 17:
Modul se 16 logickými vstupy

A – DIP přepínače

Tyto DIP přepínače se nastavují podle následující tabulky.

Označení	Poznámky
Č. zařízení Slave	Další podrobnosti naleznete v oddílu Adresa modulu na str. 23.
Plnění rámce	Výrobní nastavení. Neupravujte.
Zpoždění	Výrobní nastavení. Neupravujte.
Zakončovací rezistor	Další podrobnosti viz oddíl Zakončovací rezistor na str. 24.

Tabulka 7: Konfigurace DIP přepínačů u modulu s logickými vstupy

C – Konektory logického vstupu

Každý z těchto 16 vstupů lze připojit na beznapěťový kontakt dle Obrázek 30. Stav vstupu se přenáší digitálním kanálem do MX32v2. Sepnutím kontaktu se negeneruje žádný alarm.

5.5.3 Připojení

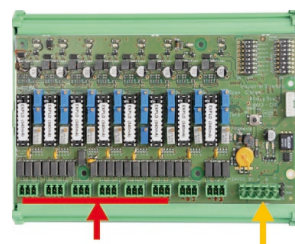
Viz kap. 6 na str. 33

5.5.4 Konfigurace

Ke konfiguraci slouží aplikace COM 32.

5.6 Modul s 8 analogovými vstupy**5.6.1 Funkce**

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

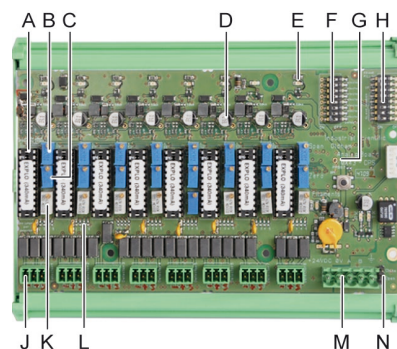


8 analogových vstupů 4vodičový sériový kabel

Obrázek 18: Modul s 8 analogovými vstupy

5.6.2 Úvod

Legenda	Popis
A.	Konfigurační propojka (4-20 mA nebo Wheatstoneův můstek)
B.	Nastavení rozsahu
C.	Nastavení nuly
D.	Offset kanálu
E.	Offset můstkového senzoru
F.	Kanál Zap./Vyp.
G.	Svorka 0 V ke kalibraci 4-20 mA
H.	DIP přepínače ke konfiguraci modulu (adresa, zpoždění)



Obrázek 19: Modul s 8 analogovými vstupy

J.	Vstupy č. 1 až 8 (4-20 mA nebo Wheatstoneův můstek podle A)
K.	Nastavení proudu katalytického senzoru (nastavení od výrobce).
L.	Dělicí spojka 4-20 mA v případě, že na témže kanálu funguje několik analogových detektorů (aplikace parkoviště)
M.	Konektor napájení a digitální síť RS485
N.	Propojka zakončovacího rezistoru

E – DIP přepínače pro konfiguraci modulu

DIP přepínače se nastavují podle následující tabulky.

Označení	Poznámky
Č. zařízení Slave	Další podrobnosti naleznete v oddílu Adresa modulu na str. 23.
Plnění rámce	Výrobní nastavení. Neupravujte.
Zpoždění	Výrobní nastavení. Neupravujte.
Zakončovací rezistor	Další podrobnosti viz oddíl Zakončovací rezistor na str. 24.

Tabulka 8: Konfigurace DIP přepínačů u modulu s analogovými vstupy

5.6.3 Připojení

Viz kap. 6 na str. 33

5.6.4 Konfigurace

Ke konfiguraci slouží aplikace *COM 32*

Poznámka týkající se ruční kalibrace detektorů připojených k modulu s 8 analogovými vstupy.

1. Kalibrace nuly

Vstříkněte čistý nosný plyn, abyste získali hodnotu 4 mA. Multimetr dejte mezi body E a D (viz Obrázek 19). Pokud se naměřená hodnota liší od 0 V, upravte nastavení C.

2. Kalibrace citlivosti

Po použití plynu dejte multimetr mezi body E a D (viz Obrázek 19). Pokud se naměřená hodnota liší od 1,6 V, upravte nastavení B.

Pokud se hodnota nastavení liší, vypočítejte:

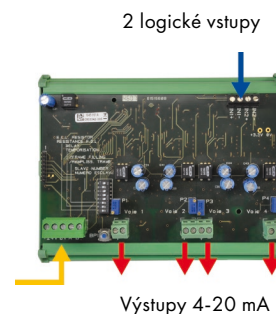
$$V = I \text{ (mA)} \times 0,10 \text{ (V/mA)}$$

Příklad: Pokud je hodnota proudu 12 mA, napětí "V" se musí rovnat 0,8 V

5.7 Modul se 4 analogovými výstupy

5.7.1 Funkce

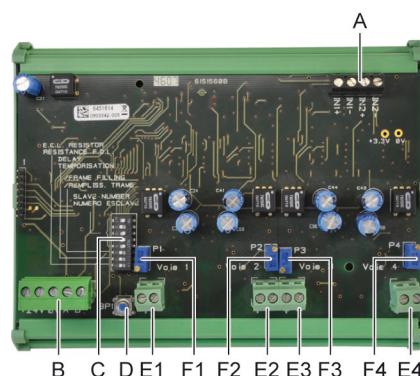
Tento digitální modul nabízí 1 až 4 diskretní opticky oddělené analogové výstupy, deaktivované. K jednomu výstupu je možné přiřadit několik detektorů, což umožňuje řídit nejnižší, nejvyšší a průměrnou hodnotu. Není-li analogový výstup nakonfigurován jinak, je nastaven na 0 mA. Modul rovněž nabízí dva logické vstupy.



Obrázek20:
Modul se 4 analogovými výstupy

5.7.2 Úvod

Legenda	Popis
A.	Logické vstupy
B.	Napájení a síť RS485
C.	DIP přepínače pro konfiguraci modulu
D.	Tlačítko. Stiskem tohoto tlačítka se u všech výstupů vynutí hodnota 20 mA
E.	(E1 až E4) diskretní opticky oddělené analogové výstupy 4-20 mA
F.	(F1 až F4) nastavení proudového výstupu. Stiskněte D a nastavte na 20 mA



Obrázek21:
Modul se 4 analogovými výstupy

A – Konektory logického vstupu

Ke každé z těchto dvou svorek (viz Obrázek21, A) lze připojit beznapěťový kontakt dle Obrázek 31

C – DIP přepínače pro konfiguraci modulu

Tyto přepínače se nastavují podle následující tabulky.

Označení	Poznámky
Č. zařízení Slave	Další podrobnosti naleznete v oddílu Adresa modulu na str. 23.
Plnění rámce	Výrobní nastavení. Neupravujte.
Zpoždění	Výrobní nastavení. Neupravujte.
Zakončovací rezistor	Další podrobnosti viz oddíl Zakončovací rezistor na str. 24.

Tabulka 9: DIP přepínače pro konfiguraci modulu s analogovými výstupy

5.7.3 Připojení

Viz kap. 6 na str. 33

5.7.4 Konfigurace

Ke konfiguraci slouží aplikace *COM 32*

MX32v2

ANALOGOVÁ A DIGITÁLNÍ ÚSTŘEDNA
UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

6 Zapojení vodičů a elektroinstalace

V této kapitole popisujeme elektrická zapojení všech komponent systému (MX32v2, moduly, další vybavení).

6.1 Připojení regulátoru

Elektrické zapojení provádí výhradně kvalifikovaní zaměstnanci ve shodě s příslušnými normami platnými v zemi instalace.



Regulátor MX32v2 není vybaven spínačem start/stop.

Některé hladiny napětí mohou způsobit vážná zranění, v krajních případech i smrtelná. Veškeré komponenty a kabeláž se doporučuje nainstalovat ještě před připojením ke zdroji napájení.

Chybná nebo nekvalifikovaná instalace může způsobit chyby měření nebo poruchy systému; s ohledem na řádné fungování systému je proto nezbytné přísně dodržovat pokyny uvedené v této příručce.

Je vyžadováno certifikované pouzdro pro odlehčení tahu. Použitá šňůra musí splňovat všechny certifikované specifikace pouzdra.

V koncové aplikaci se použijí vhodné vnější šňůry a musí odpovídat místním předpisům / normám pro produkt MX32v2.

Musí být používány kabely s provozní teplotou minimálně 70 ° C (158 ° F), protože teplota uvnitř regulátoru může dosáhnout 70 ° C (158 ° F).

6.1.1 Přístup ke svorkovnicím

Po odklopení obou kloubových západek otevřete přední kryt směrem vlevo, čímž získáte přístup ke svorkovnici.

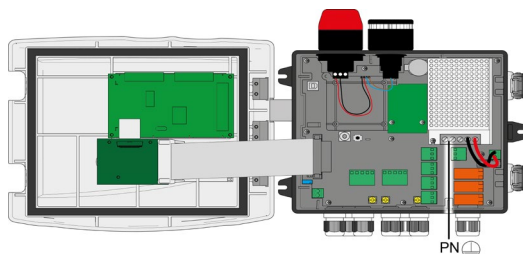
6.1.2 Napájení 100-240 Vac

K napájení regulátoru MX32v2 slouží zdroj 100-240 VAC, 50/60 Hz, max. 1,5 A.

Před připojením ověřte, zda hodnoty napětí a proudu odpovídají těmto specifikacím. Elektrické připojení je nutné provádět při vypnutém napájení.

Bipolární diferenciální jistič, 4A, typ C, musí být součástí instalace jako prostředek k odpojení. Musí být vhodně umístěn a snadno dosažitelný a musí být označen jako odpojovací zařízení pro *MX32v2*.

Hlavní napájení se připojuje ke svorkovnici dle Obrázek 22. Zemní vodič se připojuje k zemnicí svorce . Před připojením vodičů L / N připojte zem. Po odpojení vodičů L / N odpojte zem



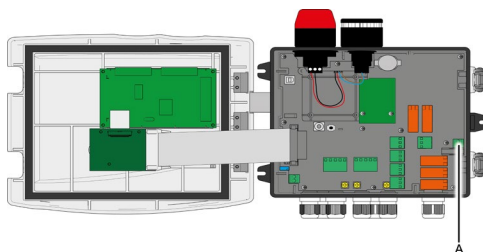
Obrázek 22: Připojení hlavního napájecího zdroje

6.1.3 Externí napájecí zdroj 24 VDC



MX32v2 by měl být napájen certifikovaným (podle CSA / UL v závislosti na zemi instalace) napájení třídy 2 nebo certifikovaným zdrojem omezeného zdroje energie podle ČSN 61010-1-12 nebo UL 61010-1 nebo IEC 61010-1 (v závislosti na zemi instalace).

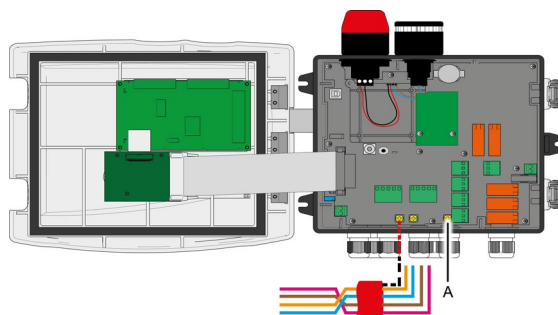
V tomto případě napájecí zdroj 24 VDC připojte k příslušné svorce (viz Obrázek 23, A). Tato svorka je chráněna pojistkou 4 A, která se nachází pod označením svorky A.



Obrázek 23: Připojení externího napájecího zdroje (A) 24 VDC

6.1.4 Uzemnění

Regulátor *MX32v2* splňuje požadavky směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) a směrnice o elektrických zařízeních nízkého napětí. S ohledem na dodržení dané třídy ochrany je zcela nezbytné připojit zemnicí svorku k uzemnění v daném místě instalace (viz Obrázek 24, A). K zemnicí svorce je dále nezbytné připojit opletení kabelů digitálních a analogových kanálů.



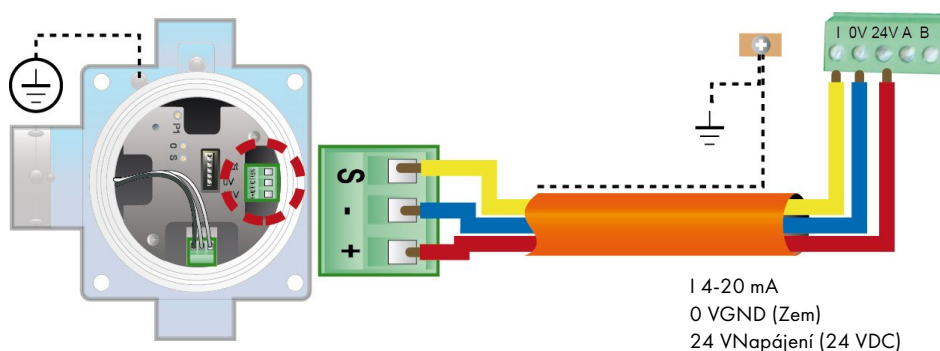
Obrázek 24: Připojení země a opletení

6.1.5 Digitální kanály

Kabely digitálních kanálů propojující regulátor s různými modely soustavy jsou popsány v částech *Moduly OLCT 10N*, *Moduly se 4 nebo 8 relé*, *Moduly s 16 logickými vstupy*, *Moduly s 8 analogovými vstupy*, resp. *Moduly se 4 analogovými výstupy* v rámci této kapitoly. Je třeba dbát na použití dvou kroucených dvoulinek min. $4 \times 0,22 \text{ m}^2$, typ MPI-22A, jmen. impedance 100Ω .

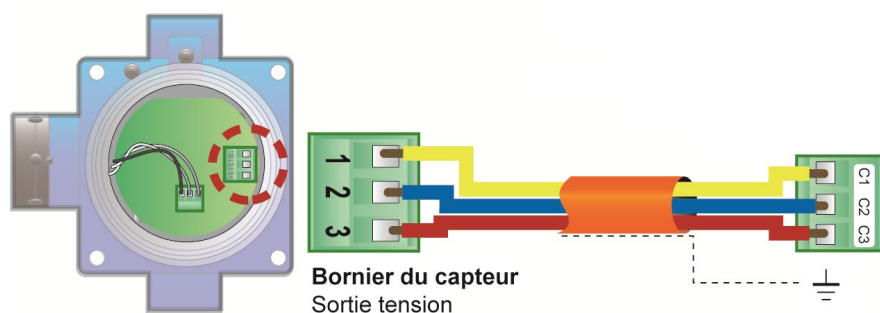
6.1.6 Analogový kanál nebo Wheatstoneův můstek

V případě analogového detektoru 4-20 mA připojeného přímo ke kanálu *MX32v2* proveďte zapojení detektoru dle schématu níže.



Obrázek 25: Detektor 4-20 mA připojený k analogovému kanálu

V případě detektoru mV hořlavých plynů připojeného přímo ke kanálu *MX32v2* proveďte zapojení detektoru dle schématu níže.



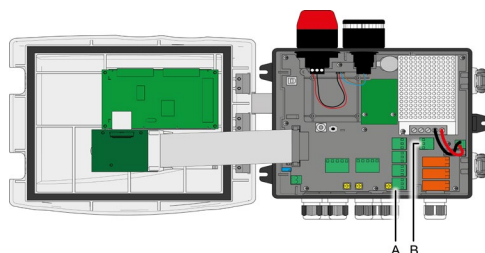
Obrázek 26: Připojení detektoru plynu typu Wheatstoneův můstek k regulátoru *MX32v2* typu Wheatstoneův můstek

6.1.7 Interní relé pro alarmy

MX32v2 je vybaven pěti interními relé:

Výstup	Funkce
R1	Programovatelné relé pro alarmy
R2	Programovatelné relé pro alarmy
R3	Programovatelné relé pro alarmy
R4	Programovatelné relé pro alarmy
Porucha: (Porucha)	Univerzální relé bez možnosti programování, v klidu sepnuté, aktivuje se při poruše regulátoru <i>MX32v2</i> (detektor a/nebo modul, porucha systému atd.). Potvrzování tohoto relé se provádí automaticky.

Relé typu suchý kontakt (jmen. ohmická zátěž 5 A při 250 Vac nebo 30 Vdc) se označují jako R1, R2, R3, R4 (viz Obrázek 27, legenda A) a Fault (Porucha) (viz Obrázek 27, legenda B).



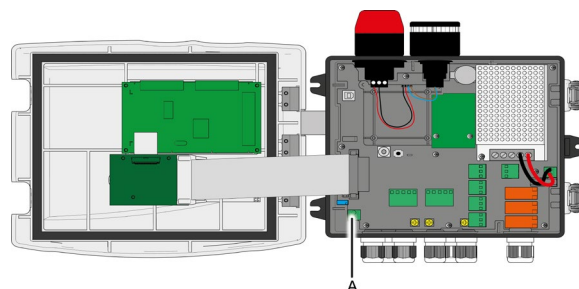
Obrázek 27: Svorky interních relé pro alarmy (A) a relé pro poruchy (B)



Kontakty relé jsou zde znázorněny pro *MX32v2* bez napájení. K programování relé slouží aplikace *COM 32*; relé lze nastavit jako v klidu sepnuté nebo v klidu rozepnuté.

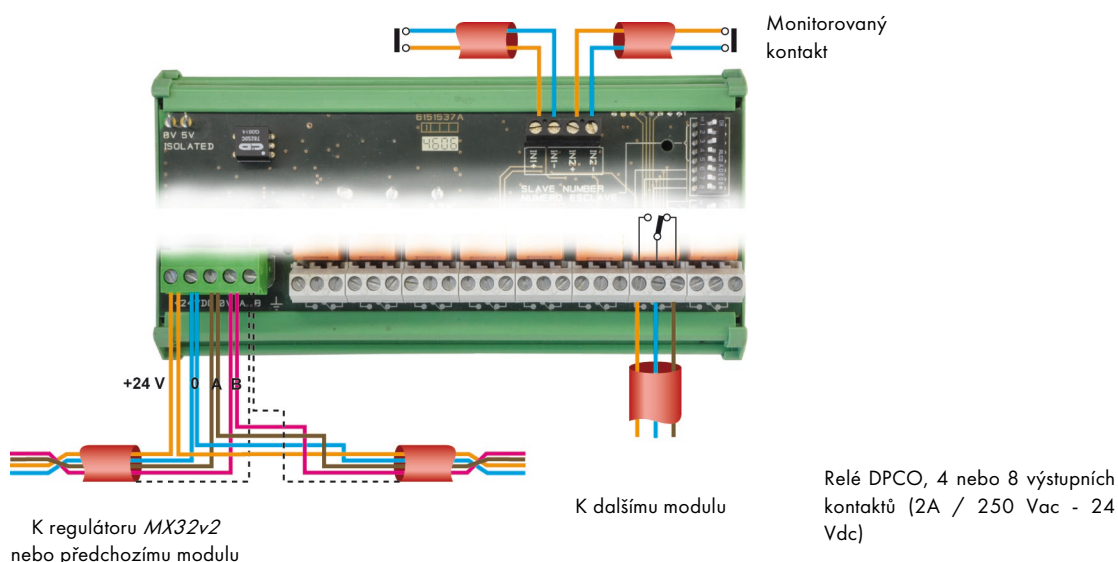
6.1.8 Konektor dálkového potvrzování

Podle potřeby připojte svorku ACQUIT (relé typu suchý rozpínací kontakt) k systému dálkového potvrzování.



Obrázek 28: Připojení pro dálkové potvrzování (A).

6.2 Moduly se 4 nebo 8 relé

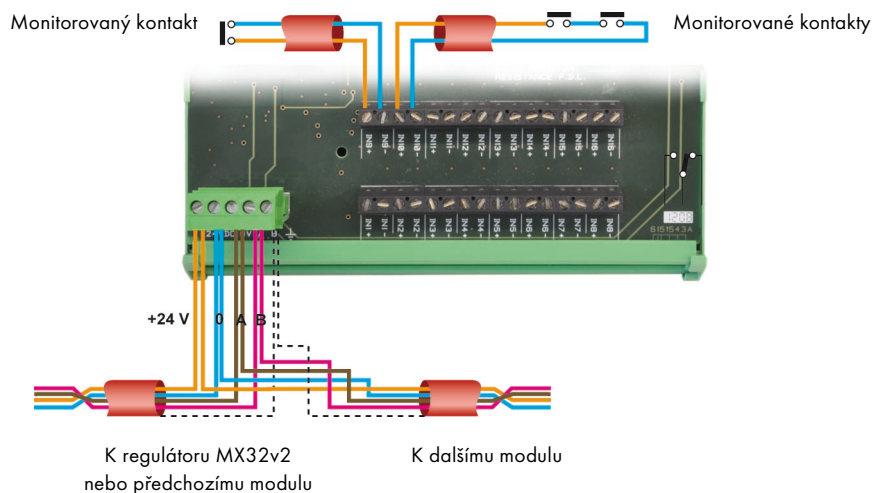


Obrázek 29: Připojení modulu se 4 nebo 8 relé



Pokud je tento modul na kanálu poslední, nezapomeňte nastavit přepínač s označením "EOL Resistor" (Zakončovací rezistor) do polohy ON.

6.3 Modul se 16 logickými vstupy

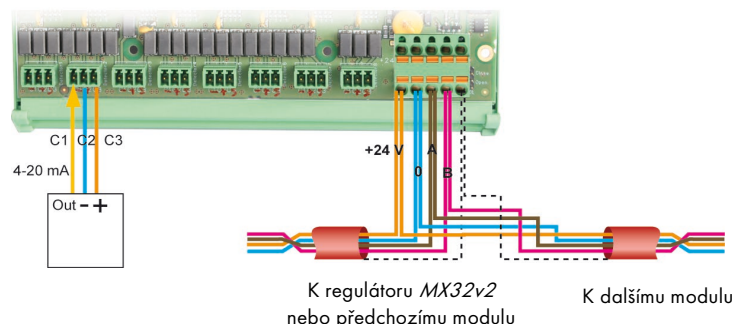


Obrázek 30: Připojení modulu se 16 logickými vstupy

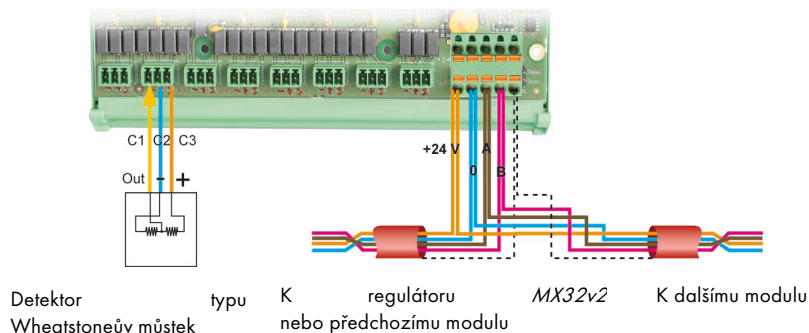


Pokud je tento modul na kanálu poslední v pořadí, nezapomeňte nastavit přepínač s označením „EOL Resistor“ (Zakončovací rezistor) do polohy ON.

6.4 Modul s 8 analogovými vstupy



Obrázek 31: Připojení modulů s 8 analogovými vstupy (s detektorem 4-20 mA)

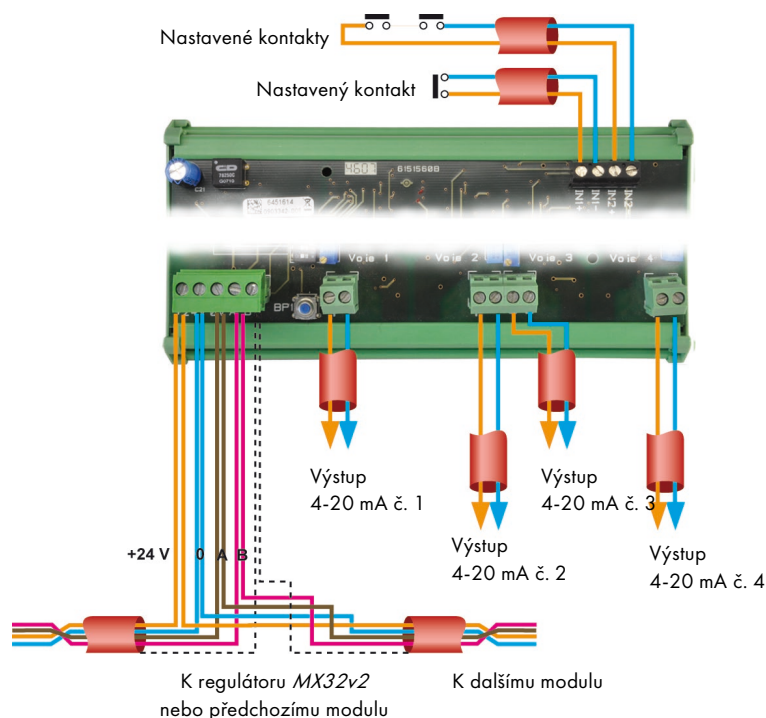


Obrázek 32: Připojení modulu s 8 analogovými vstupy (s detektorem typu Wheatstoneův můstek)



Pokud je tento modul na kanálu poslední v pořadí, nezapomeňte nastavit propojku s označením „EOL Resistor“ (Zakončovací rezistor) do uzavřené polohy.

6.5 Modul se 4 analogovými výstupy



Obrázek 33: Připojení modulu se 4 analogovými výstupy.



Pokud je tento modul na kanálu poslední v pořadí, nezapomeňte nastavit přepínač s označením „EOL Resistor“ (Zakončovací rezistor) do pozice ON.

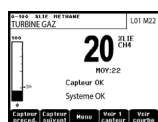
MX32v2

ANALOGOVÁ A DIGITÁLNÍ ÚSTŘEDNA
UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

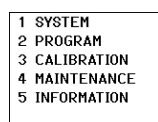
7 Menu

7.1 Obecné strukturování menu

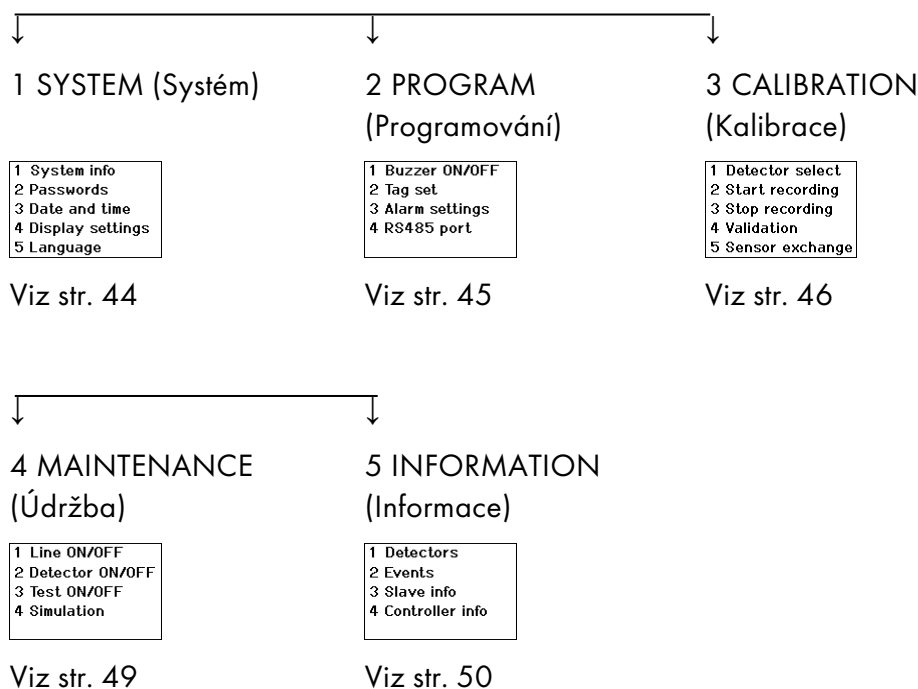
Na níže uvedeném obrázku je zachycena obecná struktura skupiny menu.



Viz str. 42



Viz str. 44



Obrázek 34: Obecné strukturování menu ústředny MX32v2.

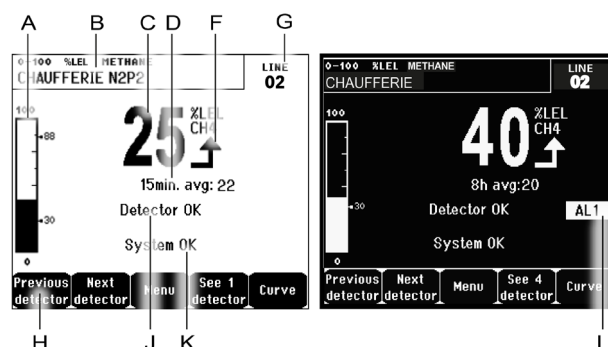
7.2 Funkce navigačních kláves

Klávesa	Funkce
	Posunutí ve vybraném bloku menu ve svislém směru.
	Posunutí mezi dvěma bloky menu ve vodorovném směru.
Enter	Potvrzení vybraného řádku.
Escape	Návrat na předchozí obrazovku

Tabulka 10: Funkce navigačních kláves

7.3 Zobrazování ve standardním režimu

Zobrazování naměřených hodnot



Obrázek 35: Ukázka displeje s naměřenými hodnotami ve standardním režimu zobrazení a v režimu reverzního zobrazení

Legenda	Význam
A.	Sloupcový graf s vyznačením limitních hodnot pro alarmy.
B.	Rozsah měření, detekovaný plyn a jazyk detektoru.
C.	Aktuálně naměřená hodnota vč. jednotky a detekovaného plynu.
D.	Hodnota průměrného měření - v případě, že byla tato funkce aktivována prostřednictvím aplikace <i>COM 32</i> a v závislosti na nastavení displeje (viz <i>Nastavení displeje</i> na str. 45).
F.	Indikace trendu měření Rostoucí trend Klesající trend
G.	Adresa digitálního detektoru na digitálním kanálu nebo číslo kanálu v případě analogového detektoru

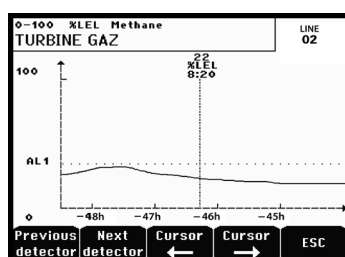
H. Funkční klávesy.

- **Previous detector (Předchozí detektor):** Zobrazení naměřených hodnot předchozího detektoru v pořadí; procházení všech detektorů na všech kanálech.
- **Next detector (Další detektor):** Zobrazení naměřených hodnot dalšího detektoru v pořadí; procházení všech detektorů na všech kanálech.
- **Menu:** Zobrazení hlavního menu. Viz odstavec „Hlavní menu“ na str. 44.
- **See 4 Detectors (Zobrazit 4 detektory):** Zobrazení skupiny 4 detektorů (označení detektoru, sloupcový graf s indikací alarmů, hodnota aktuálního měření vč. jednotky a detekovaného plynu). K zobrazení všech 4 detektorů použijte klávesy **Page down** nebo **Page up**; přechod na další zónu se provádí automaticky.
- **See 8 Detectors (Zobrazit 8 detektorů):** Zobrazení skupiny 8 detektorů (označení detektoru, hodnota aktuálního měření vč. jednotky a detekovaného plynu). Ostatní klávesy mají podobný význam jako v případě volby *See 4 Detectors*.
- **See 1 detector (Zobrazit 1 detektor):** Zobrazování ve standardním režimu (viz Obrázek 35).
- **Curve (Křivka):** Zobrazení křivek měření za poslední 10 dní (viz Obrázek 36). Pomocí šipek $\rightarrow$ a $\leftarrow$ je možné posouvat kurzorem v rámci časové stupnice. Svislá tečkovaná čára označuje koncentraci a časovou značku příslušného bodu. Escape: návrat k zobrazování hodnot.

J. Informace o stavu detektoru.

K. Informace o stavu MX32v2.

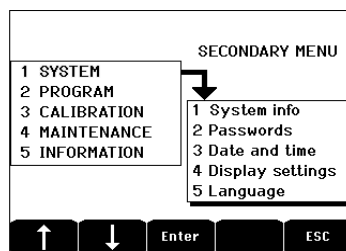
L. Indikace zóny, kde došlo k aktivaci alarmů vč. blikajícího zobrazení prahové hodnoty. Displej se přepne do reverzního zobrazení (viz Obrázek 35, obrázek napravo).



Obrázek 36: Příklad zobrazení křivky.

7.4 Hlavní menu

Zobrazuje všechna menu pro řízení ústředny *MX32v2*.



Obrázek 37: Hlavní menu

7.5 1. System (Systém)

- 1. System Info (Systémové informace) Zobrazuje verzi programu, zaváděcí program *bootloader* (firmware určený k zavedení programu do paměti) a konfiguraci; dále zobrazuje ověření softwarové aplikace.
- 2. Passwords (Hesla) Regulátor je chráněn pomocí dvou přístupových kódů; oba jsou z výroby nastaveny na hodnotu 1000. V tomto menu můžete prostřednictvím rozhraní *COM 32* hesla změnit. Zadání hesla se vyžaduje vždy, když chcete otevřít některé z menu chráněných heslem.

First-level password (Heslo první úrovně): Autorizuje přístup do menu Calibration (Kalibrace).

Second-level password (Heslo druhé úrovně): Autorizuje přístup do menu Programming (Programování), Calibration (Kalibrace) a Maintenance (Údržba). Toto heslo se rovněž vyžaduje před smazáním dat menu.

- 3. Date and time (Datum a čas) Nastavení časové značky (rok, měsíc, den, hodina, minuta, sekunda).

- 4. Display settings
(Nastavení displeje)
 - Scrolling display (Rolující zobrazení)
 - OFF: zobrazuje se stále jen vybraný detektor.
 - ON: každé 2 sekundy se přechází na další detektor.
 - By zone (Podle zóny)
 - ON: zobrazuje všechny detektory přiřazené do téže zóny (stejný sloupec LED diod).
 - OFF: zobrazuje všechny připojené detektory, bez ohledu na zónu, do které je ten či onen detektor přiřazen.
 - Screen saver (Spořič obrazovky)
 - OFF: žádný spořič obrazovky.
 - ON: pokud se určitou dobu nestiskne žádná klávesa, systém přechází do režimu spořiče obrazovky (zobrazuje logo společnosti TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS).
 - Averaged value (Průměrná hodnota)
 - OFF: zprůměrovaná hodnota měření plynu se nezobrazuje.
 - ON: zobrazují se zprůměrované hodnoty měření plynu v rámci posledních 15 minut nebo 8 hodin - v závislosti na nastavení přes COM 32. Zpravidla se používá pro detektory jedovatých plynů.
- 5. Language
(Jazyk)
 - Výběr jazyka použitého pro menu.

7.6 2. Program

- 1. Buzzer On/Off
(Bzučák Zap./Vyp.)
 - Aktivuje nebo deaktivuje vestavěný bzučák regulátoru MX32v2.
- 2. Tag set
(Nastavení značek)
 - Umožňuje upravovat značky detektorů předtím naprogramované prostřednictvím COM 32.
- 3. Alarm settings
(Nastavení alarmů)
 - Umožňuje upravovat alarmy detektorů předtím naprogramované prostřednictvím COM 32.
- 4. Port RS485
 - Konfigurace portu RS485 (přenosová rychlost, parita, stop bity, číslo zařízení Slave). Tato konfigurace má význam pouze v případě, že je regulátor MX32v2 vybaven komunikační kartou RS485.

7.7 3. Calibration (Kalibrace)



Pokud došlo k výměně měřicího článku, je důležité to zaznamenat prostřednictvím menu č. 5 *Cell change (Výměna článku)*.

7.7.1 1. Detector select (Výběr detektoru).

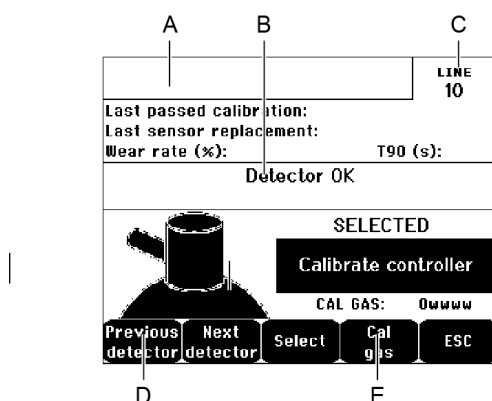
Toto menu slouží k výběru detektorů určených ke kalibraci (kalibrace z regulátoru MX32v2 nebo na detektoru).

- A. Zobrazení informací popisovaných aplikací *COM 32*: tj. rozsah měření, detekovaný plyn, aktuální ID detektoru a jeho typ.
- B. Zobrazení aktuálního detektoru:
 - **Last passed calibration (Poslední provedená kalibrace)**: Datum a čas poslední provedené a dokončené kalibrace.
 - **Last sensor replacement (Poslední výměna senzoru)**: Datum a čas poslední výměny článku.
 - **Wear rate (Míra opotřebení)**: Poměr mezi hodnotou standardního plynu a naměřenou hodnotou (měření citlivosti). Míra opotřebení přesahující 100 % znamená nutnost výměny článku.
- C. Zobrazení adresy (digitální detektor) nebo čísla kanálu (analogový detektor) připojení daného detektoru.
- D. Výběr detektorů ke kalibraci:
 - Zvolte jeden nebo několik detektorů pomocí kláves **previous detector** (předchozí detektor) a **next detector** (další detektor).
 - Po stisku klávesy **Select** (Zvolit) stiskněte **Cal gas** (Kalib. plyn) a zadejte příslušnou hodnotu pomocí šipek ↑↓. Potvrďte stiskem **Enter**.

Poznámka: Prostřednictvím regulátoru MX32v2 lze kalibrovat pouze ty analogové detektory, které nejsou vybaveny vlastním displejem. V opačném případě slouží menu „Sel. Detector“ pouze k přepnutí detektoru do režimu kalibrace, aby během ruční kalibrace nedošlo k aktivaci alarmů.

- **Stiskem** klávesy **Escape** spustíte postup záznamu měření na detektorech určených ke kalibraci. Pokračujte odstavcem „2 Start Recording“ (Spustit záznam).

E. Zobrazení kalibračního plynu.



Obrázek 38: Ukázka obrazovky „Detector select“ (Výběr detektoru).

7.7.2 2. Start Recording (Spustit záznam)

- **Yes (Ano):** Spustí záznam měření kalibrace pro vybrané detektory. Od tohoto okamžiku se zaznamenávají všechna kalibrační měření těchto detektorů. Poté se zobrazí „Start recording“ (Spustit záznam). Nyní může začít kalibrace detektorů pomocí standardního plynu.

V případě detektorů u nichž došlo k výměně článku je důležité provést lokální nastavení detektoru tak, aby generoval výstup 4-20 mA odpovídající rozsahu detektoru.

V případě detektorů připojených k modulu s analogovými vstupy proveďte nastavení přímo na modulu (viz str. 28).

Pozor: V průběhu kalibrace je nutné přivádět standardní plyn nejméně po dobu třiceti sekund.

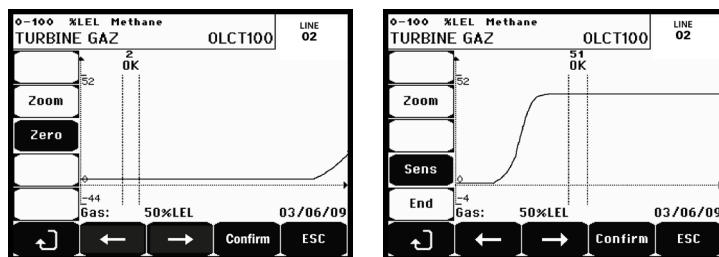
- **No (Ne):** Pořizování záznamu se ukončí.

7.7.3 3. Stop recording (Ukončit záznam)

- **Yes (Ano):** Kalibrace detektorů je dokončena, tímto se potvrdí konec záznamu kalibračního měření pro předtím vybrané detektory. Od tohoto okamžiku se žádná kalibrační měření nezaznamenávají. Poté se zobrazí „Stop recording“ (Ukončit záznam).
- **No (Ne):** Funkce ukončení záznamu se zruší.

7.7.4 4. Validation (Ověření)

Tato volba umožňuje nastavit a ověřit nulu a citlivost detektoru po skončení kalibrace.



Obrázek 39: Nastavení nuly (vlevo) a citlivosti (vpravo).

Provozní režim

Výběr detektoru

1. Zvolte detektor určený ke kalibraci pomocí kláves **Previous detector** (Předchozí detektor) a **Next detector** (Další detektor) a poté stiskněte **Validate (Ověřit)**.

Kalibrace nuly

1. Je aktivní funkce **Zoomování**.
2. Zvolte požadovanou oblast křivky pomocí kláves $\leftarrow$ a $\rightarrow$. Nastavení nuly aktivujete stiskem klávesy **Zoom +**. Upravte polohu kurzoru tak, aby se objevilo „OK“, které indikuje, že zvolený rozsah je dostatečně stabilní.
3. Stiskem $\hookrightarrow$ zvolte **Zero (Nula)**.
4. Potvrďte kalibraci nuly stiskem klávesy **Validate zero (Potvrdit nulu)**.
5. Od této chvíle je aktivní volba **Sens (Citlivost)**.

Pokud se citlivost kalibrovat nemá, stiskněte klávesu $\hookrightarrow$ a **END (Konec)**; když se zobrazí zpráva „Do you only want to calibrate zero for the detector?“ (Chcete u tohoto detektoru kalibrovat pouze nulu?), stiskněte **Validate calibration (Potvrdit kalibraci)**. Tímto u detektoru proběhla samotná kalibrace nuly.

Je-li zapotřebí kalibrovat citlivost, přejděte přímo k následujícímu odstavci.

Kalibrace citlivosti

1. Je aktivní příkaz **Sens (Citlivost)**.
2. Zvolte požadovanou oblast křivky pomocí kláves $\leftarrow$ a $\rightarrow$. Nastavení citlivosti (**Sens**) aktivujete stiskem klávesy **Zoom +**. Je-li to relevantní, upravte polohu kurzoru tak, aby se objevilo „OK“, které indikuje, že zvolený rozsah je dostatečně stabilní.
3. Potvrďte kalibraci citlivosti stiskem klávesy **Validate Sens (Potvrdit citlivost)**.

Záznam kalibrace

1. Zobrazí se zpráva "Do you want to validate zero and detector sensitivity?" (Chcete potvrdit nulu a citlivost detektoru?). Stiskem **Validate calibration** (Potvrdit kalibraci) potvrdíte nastavení nuly a citlivosti; stiskem **Esc** postup ukončíte.
2. Detektor je tímto zkalibrován.

7.7.5 5. Sensor exchange (Výměna senzoru)

Touto funkcí se resetují parametry (míra opotřebení, datum kalibrace, interní parametry odpovídající rozsahu 4-20 mA atd.) u vybraného detektoru nebo detektorů po výměně nebo během výměny měřicího článku.

Výběr detektoru

1. Zvolte detektor určený k resetování pomocí kláves **Previous detector** (Předchozí detektor) a **Next detector** (Další detektor) a poté stiskněte **Select** (Vybrat).

Inicializace detektoru

1. Stiskem klávesy Escape resetujete vybrané měřicí články.
2. Přikročte k výměně článku (nebo článků) a poté proveďte lokální kalibraci odpovídajících detektorů.
3. Pokračujte kalibrací přes *MX32v2* za použití menu „1 Sel detectors“ (Výběr detektorů), „2 Recording“ (Záznam), „End recording“ (Ukončení záznamu) a „4 Validation“ (Ověření), aby se uložila kalibrace dat (míra opotřebení, datum kalibrace, doba odezvy atd.).

7.8 4. Maintenance (Údržba)

7.8.1 Aktivace funkce

Postupně stiskněte klávesy **Menus** a **Maintenance** (Údržba).

7.8.2 1. Line On/Off (Kanál Zap./Vyp.)

Zajistí vypnutí kanálu (kanál je bez napájení a detektory jsou vypnuté; od této chvíle se negeneruje žádný stav).

7.8.3 2. Detector On/Off (Detektor Zap./Vyp.)

Zajistí vypnutí detektoru (od této chvíle se negeneruje žádný stav) – pokud detektor nehlásil stav alarmu nebo poruchy.

7.8.4 3. Test On/Off (Testování Zap./Vyp.)

Ověří správné fungování detektoru. V tomto režimu je potlačeno pořizování záznamu a funkce relé pro alarmy.

7.8.5 4. Simulation (Simulace)

Po volbě této funkce se zobrazí zpráva „The controller no longer ensures detection“ (Regulátor nadále nezajišťuje detekci).

- Regulátor nadále nesleduje vstupy (detektory, logické vstupy).
- Zahájí se simulace měření/stavů podle aktuálních hodnot měření/stavů. Aktuální stavy relé, vestavěného bzučáku a analogových výstupů zůstávají beze změny.
- Zobrazování, řízení relé, výstupů apod. odpovídá standardnímu provozu.
- Aktivuje se interní relé a obecná LED indikace poruchy.
- Chcete-li změnit hodnotu detektoru, použijte klávesy $\downarrow\uparrow$ ke zvýšení (snížení) hodnoty měření simulované v rozsahu od -15 % do 115 %. V případě logického vstupu použijte klávesy $\leftarrow\rightarrow$ k volbě vstupu a poté pomocí kláves $\downarrow\uparrow$ vyberte *Alarm* nebo *Alarm Off*.
- Pruh alarmů se na displeji nezobrazuje.
- V protokolu stavů se objevuje *Begin Simulation (Zahájení simulace)* a *End Simulation (Ukončení simulace)*.
- Režim simulace ukončíte stiskem klávesy **End simul.** Poté dojde k automatickému ukončení a průměrné hodnoty se resetují na nulu. Opět se zobrazují aktuální naměřené hodnoty.

7.9 5. Information (Informace)

7.9.1 1. Detectors (Detektory)

Tato funkce zobrazuje hlavní informace o detektoru (typ, rozsah, detekovaný plyn).

7.9.2 2. Events (Stavy)

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 40: Příklad nahrávky s alarmy při detekci plynů.

1. Alarm events (Stavy alarmu)

Tato funkce pro každý z předmětných detektorů zobrazuje: ID, typ alarmu (AL1, AL2, AL3, AL1mean, AL2mean, AL3mean, OVS), stav (aktivovaný = ON nebo deaktivovaný = OFF) stejně tak jako datum a čas výskytu nebo vynulování.

Pokud byl stav získán v době, kdy byl MX32v2 v režimu simulace, na řádku je uvedeno písmeno „S“.

Klávesa **Delete** (Smazat) smaže veškerá data. Do paměti lze uložit až 512 stavů. Následně se nejstarší záznamy začnou přepisovat nejnovějšími.

Klávesy **Previous page** (Předchozí strana), **Next page** (Další strana) a **Last page** (Poslední strana) slouží pro přístup k odpovídajícím stránkám v rámci souboru.

Zpráva	Význam
AL1	Detektor ve stavu alarmu úrovně 1
AL2	Detektor ve stavu alarmu úrovně 2
AL3	Detektor ve stavu alarmu úrovně 3
OVS	Detektor ve stavu alarmu OVS (překročení rozsahu)
AL1 M	Detektor ve stavu alarmu nastaven na střední hodnotu úrovně 1
AL2 M	Detektor ve stavu alarmu nastaven na střední hodnotu úrovně 2
AL3 M	Detektor ve stavu alarmu nastaven na střední hodnotu úrovně 3

Tabulka 11: Zprávy ze souboru s alarmy při detekci plynů

2. Fault records (Záznamy o poruchách)

Tato funkce pro každý předmětný detektor zobrazuje: typ události (UDS = podkročení rozsahu), RANGE = měření mimo rozsah, DEF = Porucha, DOUBT = pochybnost), stav (aktivní = ON nebo neaktivní = OFF) stejně tak jako datum a čas výskytu nebo vynulování. Tento soubor nelze smazat.

Zpráva	Význam
UDS	Naměřená hodnota je nižší nebo rovna naprogramované hodnotě UDS.
DEF	Porucha detektoru (mimo rozsah, přerušení kanálu, vadný měřicí článek atd.).
RANGE	Měření mimo rozsah.
>> LEL	Koncentrace je vyšší než 100 % LEL.

Tabulka 12: Zprávy ze souboru poruch

3. Inputs and relays records (Záznamy o vstupech a relé)

Tato funkce pro každé předmětné relé a logický vstup zobrazuje následující: ID aktivního relé/vstupu, typ (REL = relé, EL = logický vstup), jeho stav (aktivní = ON, neaktivní = OFF) stejně tak jako datum a čas výskytu nebo vynulování.

Klávesa **Delete** (Smazat) umožňuje smazat celý soubor. Do paměti lze uložit až 512 stavů. Následně se nejstarší záznamy začnou přepisovat nejnovějšími.

Klávesy **Previous page** (Předchozí strana), **Next page** (Další strana) a **Last page** (Poslední strana) slouží pro přístup k odpovídajícím stránkám v rámci souboru.

Zpráva	Význam
RELAY	Změna stavu určeného relé.
INPUT	Změna stavu určeného vstupu.

Tabulka 13: Zprávy ze souboru relé a logických vstupů.

4. Working conditions records (Záznamy provozních podmínek)

Tato funkce zobrazuje akce, k nimž došlo na *MX32v2* (režim simulace, režim kalibrace, režim programování, požadavek na vynulování, provoz na vestavěnou baterii), stejně tak jako datum a čas zahájení a ukončení každé události.

Klávesa **Delete (Smazat)** umožňuje smazat celý soubor sledování. Do paměti lze uložit až 512 stavů. Následně se nejstarší záznamy začnou přepisovat nejnovějšími.

Klávesy **Previous page (Předchozí strana)**, **Next page (Další strana)** a **Last page (Poslední strana)** zpřístupňují odpovídající strany souboru; na každé straně se může zobrazovat max. 8 řádků.

Zpráva	Význam
Line 1 On/Off	(Kanál 1 Zap./Vyp.) Zapnutí nebo vypnutí kanálu č. 1
Line 2 On/Off	(Kanál 2 Zap./Vyp.) Zapnutí nebo vypnutí kanálu č. 2
Detectors On/Off	(Detektory Zap./Vyp.) Zapnutí nebo vypnutí detektoru
External ack.	(Externí potvrzení) Stiskněte tlačítko externího potvrzování
<i>MX32v2</i> ack	(Potvrzení <i>MX32v2</i>) Potvrzení tlačítkem na předním panelu <i>MX32v2</i>
Simulation	(Simulace) Přepnutí do režimu simulace
Calibration	(Kalibrace) Nejméně u jednoho z detektorů je navolen režim kalibrace.
Test detectors	(Testovat detektory) Přepnutí do režimu testování
Program	(Programování) Dokončeno programování <i>MX32v2</i>
Time settings	(Nastavení času) Nastavení času na <i>MX32v2</i>

Tabulka 14: Zprávy ze souboru se záznamy provozních podmínek.

5. Hardware troubles records (Záznamy o hardwarových problémech)

Tato funkce zaznamenává u každého závažnějšího problému následující: ID události, stav (aktivní = ON nebo neaktivní = OFF) stejně tak jako datum a čas výskytu nebo resetování události.

Klávesy **Previous page (Předchozí strana)**, **Next page (Další strana)** a **Last page (Poslední strana)** slouží pro přístup k odpovídajícím stránkám v rámci souboru. Na každé stránce se zobrazuje max. 8 řádků.

Zpráva	Význam
DEAD	Digitální modul již nereaguje (přerušení kanálu, porucha modulu, chybná adresa, chybějící modul).
MODUL	Chyba konfigurace nebo adresy modulu.
TEMP+	Interní teplota regulátoru MX32v2 je vyšší než max. povolená hodnota.
TEMP-	Interní teplota regulátoru MX32v2 je nižší než min. povolená hodnota.
LINE 1	Událost na kanálu č. 1 (zkrat).
LINE 2	Událost na kanálu č. 2 (zkrat).
CAL O	Závada kalibrace (posunutí nuly).
CAL S	Závada kalibrace (použitý měřicí článek).
CAL F	Závada kalibrace (nadměrná citlivost měřicího článku).
CAL D	Závada kalibrace (nestabilní měření).

Tabulka 15: Zprávy ze souboru se záznamy o hardwarových problémech

6. System troubles records (Záznamy o systémových problémech)

Tato funkce zobrazuje události týkající se provozu MX32v2 (výpadek nebo kolísání napájení, Zap./Vyp. atd.).

Klávesy **Previous page (Předchozí strana)**, **Next page (Další strana)** a **Last page (Poslední strana)** zpřístupňují odpovídající strany souboru; na každé straně se může zobrazovat max. 8 řádků.

Zpráva	Význam
ON	MX32v2 je napájen
OFF	MX32v2 není napájen
Self-testing failure	Porucha vestavěné autodiagnostiky
Ostatní zprávy	Obraťte se na oddělení poprodejních služeb

Tabulka 16: Zprávy ze souboru se záznamy o systémových problémech

7.9.3 3. Slave info (Informace o zařízeních typu Slave)

Pomocí těchto dat mohou pracovníci údržby graficky znázornit prostředí komunikace mezi regulátorem *MX32v2* a digitálními moduly.

7.9.4 4. Controller info (Informace o regulátoru)

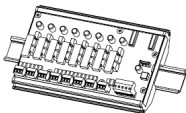
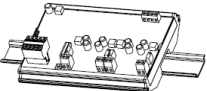
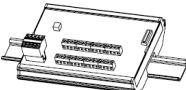
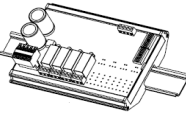
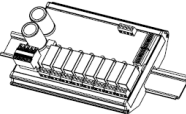
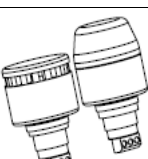
Pomocí těchto dat mohou pracovníci graficky znázornit různé čítače, jako např. počet resetování u nízkonapěťového vstupu, počet systémových chyb, konfigurací atd.

8 Číslo hlavních dílů

MX32-**A-B-C-D-E-F**-0-1

Version	Power supply	Language	Strobe and Audible alarm combination	RS 485 serial output	Com 32 software
1 - 1 channel 2 - 2 channels 3 - Wheatstone bridge	1 - 24Vdc 2 - 100/240Vac	1 - French 2 - English	0 - Without 1 - red 2 - Blue	0 - Without 1 - With	0 - without 1 - with

f.i: MX32-**1-2-2-1-1-0**-1 for MX32 1 channel, 100/240Vac, English, Blue strobe and horn, RS 485 output and COM 32 software

Popis	Odkaz	Obrázek
Modul s 8 analogovými vstupy	6 314 061	
Modul se 4 analogovými výstupy	6 313 980	
Modul se 16 logickými vstupy	6 313 964	
Modul se 4 reléovými výstupy	6 313 962	
Modul s 8 reléovými výstupy	6 313 963	
Souprava červeného majáku a bzučáku	6 314 208	
Souprava modrého majáku a bzučáku	6 314 209	
Komunikační deska RS485	6 451 680	

MX32v2

ANALOGOVÁ A DIGITÁLNÍ ÚSTŘEDNA
UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

Popis	Odkaz	Obrázek
Napájecí zdroj 100-240Vac / 24Vdc	6 314 210	148
Pojistka (4 A T, 250 Vac)	6 154 738	
Lithiová baterie CR2032	6 111 321	
Programovací spojka 340 mA (max. 8 na modul s analogovými vstupy), viz Obrázek 19	6 353 442	
Programovací spojka 4-20 mA (max. 8 na modul s analogovými vstupy), viz Obrázek 19	6 353 443	

9 Čištění a údržba

9.1 Čištění

K čištění ústředny nepoužívejte líh ani kapaliny na bázi čpavku. V případě potřeby očistěte vnější části pouzdra vlhkým hadříkem.

9.2 Výměna pojistky



Výměna pojistky smí provádět pouze kvalifikovaný personál a napájení musí být nejprve vypnuto.

Výměnu pojistky provádí výhradně kvalifikovaní pracovníci. Používané pojistky musí splňovat předpisy CEI 60127 (ochrana se zpožděním, vypínací schopnost, napájecí zdroj 250 VAC). Viz 8.

9.3 Výměna lithiové baterie

Výměna lithiové baterie by měla provádět pouze kvalifikovaná osoba a stejná baterie (seznam náhradních dílů naleznete v kapitole 8). Regulátor musí být nejprve vypnutý. Po výměně baterie zapněte regulator.



TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS nepovoluje žádné další opravy, než ty, které jsou uvedeny výše.



Nebezpečí popálení. Protože teplota uvnitř regulátoru může dosáhnout 70 ° C (158 ° F), měla by se nechat vychladnout po otevření clony.

MX32v2

ANALOGOVÁ A DIGITÁLNÍ ÚSTŘEDNA
UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

10 Technické specifikace

10.1 Regulátor MX32v2

Funkce	
Funkce	Regulátor k monitorování přítomnosti plynů
Počet kanálů	1 nebo 2 v závislosti na modelu
Displej a ukazatele	
Displej:	Podsvícený grafický displej LCD
Ukazatele stavu	• 7 diod LED pro každý ze 2 kanálů • 1 optický ukazatel napájení Zap./Vyp. • 1 ukazatel závažné poruchy
Klávesy	
Výběr	5 multifunkčních softwarových kláves
Anulování alarmu	Vyhrazená softwarová klávesa
Alarmy	
Limitní hodnoty	Nastavování parametrů pomocí aplikace <i>COM 32</i>
Ukazatele	6 stavových LED ukazatelů na kanál (podkročení / překročení rozsahu, Alarm 3, Alarm 2, Alarm 1, porucha)
Interní relé	• 4 plně programovatelná relé (konfigurace přes COM 32) • 1 relé pro poruchy (nekonfigurovatelné) • Relé DPCO, zatížení kontaktu: 5 A / 250 VAC - 30 VDC • Šroubové svorky. Může přijímat vodič o síle 2,5 mm² (14AWG)
Elektrické parametry	
Napájecí zdroj AC	• 100 až 240 Vac, 50/60 Hz • Maximální výstupní proud 24Vdc 1,5A s odstupňováním (viz další stránka)
Napájecí zdroj DC	• 22 až 28 Vdc • Maximální spotřeba energie 3,5A @ 24Vdc. 1,5A na řádek a odpočinek je pro spotřebu regulátoru

Mechanické parametry

Instalace	Provedení pro montáž na zeď. Pouze uvnitř
Rozměry (š x v x h)	265 x 266 x 96 mm (10,4 x 10,5 x 3,8")
Hmotnost	1,8 kg (3,97 libry)
Ochrana proti vniknutí (IP)	- IP55 - Hodnocení IP podle ANSI / FM 60079-29-1: IP45"
Zamykání	2 kloubové západky (jedna zamykatelná)

Charakteristika prostředí

Provozní teplota	-20 až +50 °C (-4 až +122 °F) (v závislosti na příkonu)
Skladovací teplota	-20 až +50 °C (-4 až +122 °F)
Tlak, Nadmořská výška	Atmosférický tlak +/- 10%. 2000 m nadmořská výška
Úložný prostor:	1 rok, pak riziko ztráty dat a ztráty paměti

Standards

CSA	CAN/CSA-C22.2 No. 0-10; CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12; UL Std. No. 61010-1 (3. vydání)
FM	FM Class 3600:2018, FM Class 6320:2018, ANSI/FM-60079-29-1:2019, ANSI/IEC 60529:2004

Měřicí vstupy

Digitální vstupy	- Max. 2 - RS485 Modbus, 9600 Baudů 4vodičový sériový kabel, 2 kroucené dvoulinky (1 pro kanál a 1 pro komunikaci)
Analogové vstupy	- Max. 2 - Rozsah vstupního proudu 4 až 20 mA. - Zatěžovací odpor 120 ohmů. - Kabel analogového přístroje: 2 nebo 3 stíněné vodiče
Wheatstoneovy můstky	- Max. 2 - Kabel: 3 stíněné vodiče
Jmen. napětí	Externí zdroj DC: 22 až 28 V
Maximální zatížení	1,5 A na linku s externím napájecím zdrojem 24 V DC 1 A celkem s interním střídavým napájením podle
Maximální výkon (P _{out-max})	výstupní P _{out-max} vyžaduje snížení (při udržení konstantní interní teploty) o 0,7 W / °C nad T _{amb} = 30°C, pokud je napájen interním napájecím v

závislosti na teplotě okolí T_{amb} (Pouze napájení střídavým proudem)	zdrojem AC / DC následujícím : - pro $T_{amb} \leq +30^{\circ}\text{C}$, $P_{out-max} = 32\text{W}$ (1 A vnější zatížení pro obě vedení) - pro $+30^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +40^{\circ}\text{C}$, $P_{out-max} = 32\text{W}$ až 25W (max. 0,71 A vnější zatížení pro obě vedení při $+40^{\circ}\text{C}$) - pro $+40^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +50^{\circ}\text{C}$, $P_{out-max} = 25\text{W}$ až 18W (max. 0,42 A vnější zatížení pro obě vedení při $+50^{\circ}\text{C}$)
kabelová průchodka	5x kabelová průchodka M16 pro kabely o průřezu 4 až 8 mm² 2x kabelová průchodka M20 pro kabely o průřezu 6 až 12 mm²
Izolace	1500 VAC (napájecí zdroj 100-240 VAC / 24 VDC)
Terminály	Šroubové svorky. Může přijímat vodič o síle 2,5 mm ² (14AWG)

10.2 Reléový modul

Funkce	
Funkce	Řízení 4 nebo 8 relé na základě digitálních signálů generovaných ústřednou MX32v2
Počet relé	4 nebo 8 relé - Kontaktní relé typu DPCO
Typ relé	- Bistabilní - Konfigurace jako v klidu sepnutá nebo v klidu rozepnutá pomocí DIP přepínačů - Nastavování parametrů relé pomocí aplikace COM 32
Jmen. zatížení kontaktů	2A / 250 Vac - 30 Vdc
Odběr	3,5 mA za běžného provozu
Terminály	- Šroubové svorky. Může přijímat vodič o síle 2,5 mm² (14AWG) - Vyjímatelný terminál bez napájení linky dolů
Logické vstupy	2 další logické vstupy (suché kontakty)
Sestavení	Montáž na lištu DIN
Rozměry	125 x 165 x 60 mm

10.3 Modul se 16 logickými vstupy

Funkce	
Funkce	Monitorování logického vstupu
Kapacita:	1 až 16 logických vstupů (suché kontakty)
Terminály	• Šroubové svorky. Může přijímat vodič o síle 2,5 mm² (14AWG) • Vyjímatelný terminál bez napájení linky dolů
Odběr:	2 mA za běžného provozu
Montáž:	Montáž na lištu DIN
Rozměry:	125 x 165 x 60 mm

10.4 Modul s 8 analogovými vstupy

Funkce	
Funkce:	Připojení detektoru 4-20 mA nebo Wheatstoneova můstku
Kapacita:	1 až 8 nezávislých vstupů.
Terminály:	• Šroubové svorky. Může přijímat vodič o síle 2,5 mm² (14AWG) • Vyjímatelný terminál bez napájení linky dolů
Odběr:	Max. 53 mA (detektor není zahrnut).
Montáž:	Montáž na lištu DIN
Rozměry:	125 x 165 x 60 mm.

10.5 Modul se 4 analogovými výstupy

Funkce	
Funkce:	Generování 1 až 4 analogových hodnot.
Kapacita:	• Čtyři diskretní opticky oddělené analogové výstupy 4-20 mA (detektor opětného kopírování, minim, maxim nebo průměr skupiny detektorů). • Rezistence pro maximální zatížení 500
Logické vstupy:	2 další logické vstupy (suché kontakty)
Terminály:	• Šroubové svorky. Může přijímat vodič o síle 2,5 mm² (14AWG) • Vyjímatelný terminál bez napájení linky dolů

Funkce	
Odběr:	• < 5 mA se 4 zastavenými kanály • < 36 mA pro aktivní kanál • < 130 mA pro 4 aktivní kanály
Montáž:	Montáž na lištu DIN
Rozměry:	125 x 165 x 60 mm

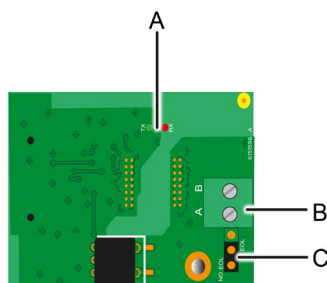
MX32v2

ANALOGOVÁ A DIGITÁLNÍ ÚSTŘEDNA
UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

11 Digitální výstup RS485

Moduly *MX32v2* používající volitelné rozhraní *RS485 Modbus* jsou vybaveny komunikační kartou (kód 6451680) upevněnou v základní desce. Tato karta produkuje výstup RS485 ve formátu *Modbus RTU*.

11.1 Popis karty



Obrázek 41: karta RS485.

Legenda	Funkce
A.	LED indikátory provozního stavu. LED indikátory <i>Rx</i> se rozsvítí v době, kdy probíhá příjem datového proudu. LED indikátor <i>Tx</i> značí, že karta je napájena; při vysílání dat zhasíná.
B.	Svorka pro připojení: A = Tx nebo +RS485 B = Rx nebo –RS485
C.	Zakončovací rezistor (EOL). V případě modulu, který je posledním v pořadí v rámci sítě RS485, nastavte přepínač do polohy EOL. U ostatních modulů nastavte přepínač do polohy NO EOL.

Výstup RS485 lze nakonfigurovat pomocí softwaru *COM 32* nebo přes menu modulu: *2.4 Program >RS485 Port* (viz str. 45).

11.2 Převodní tabulka

Prostřednictvím výstupu RS485 lze načítat dva typy informací:

- Informace o konfiguraci senzoru;
- Informace o senzoru v reálném čase (měření, alarmy atd.).

11.2.1 1. Přístup ke konfiguračním údajům

Uživatel má přístup ke konfiguračním údajům instalace (např. prahové hodnoty pro alarmy nebo názvy senzorů).

Tyto konfigurační informace jsou uvedeny v tzv. převodní tabulce od adresy 0 po adresu 1999.

Adresy detektorů se určují takto:

- Pro digitální senzory:
$$\text{Adresa senzoru} = (\text{číslo kanálu} - 1) \times 32 + \text{číslo zařízení Slave}$$
- Pro analogové senzory:
$$\text{Adresa senzoru} = 256 + \text{číslo kanálu}$$

Po zjištění adresy senzoru lze příslušný požadavek provést pomocí níže uvedené převodní tabulky. Například hledáte-li u daného senzoru prahovou hodnotu momentálního alarmu č. 1, načtete registr č. 52.

Přistupuje se ke všem informacím na adresách 1 až 52. Očekávané hodnotě odpovídá 52. slovo v pořadí.

Příklad

Přístup k okamžitému alarmu č. 1 pro senzor umístěný na kanálu č. 2 na adrese 2 modulu č. 2.

A. Určení adresy senzoru: $(2 - 1) \times 32 + 2 = 34$

B. Struktura požadavku *Modbus*:

- Číslo zařízení Slave daného modulu (definované přes COM 32) 02 = 0x02
- Typ operace (03 = čtení) 03 = 0x03
- Adresa senzoru 34 = 0x0022
- Počet slov k načtení (viz dokument Excel) 52 = 0x3A
- CRC

Datový proud: 0x02 0x03 0x00 0x22 0x00 0x3A 0xCRC 0xCRC

11.2.2 2. Zpřístupnění údajů v reálném čase

Naměřené hodnoty a informace o alarmech z detektorů jsou uvedeny v převodní tabulce od adresy 2000 po adresu 65535. Naměřené hodnoty senzorů jsou k dispozici v rozsahu adres 2001 až 2264; stavy senzorů jsou k dispozici v rozsahu adres 2301 až 2564 (alarm 1, alarm 2 atd.).

Příklad

Přístup k naměřeným hodnotám ze senzoru, který se nachází na kanálu 2, s adresou 32 v modulu č. 2.

A. Určení adresy senzoru: $(2 - 1) \times 32 + 32 = 64$

B. Struktura požadavku *Modbus*:

- Číslo zařízení Slave daného modulu (definované přes *COM 32*) 02 = 0x02
- Typ operace (03 = čtení) 03 = 0x03
- Adresa 1. slova $2000 + 64 = 0x0810$
- Počet slov k načtení 01 = 0x0001
- CRC

Datový proud: 0x02 0x03 0x08 0x10 0x00 0x01 0xCRC 0xCRC

Příklad

Přístup ke stavu senzoru umístěného na analogovém vstupu č. 1 modulu č. 2.

A. Výpočet odkazu do tabulky: $256 + 1 = 257$

B. Scénář požadavku:

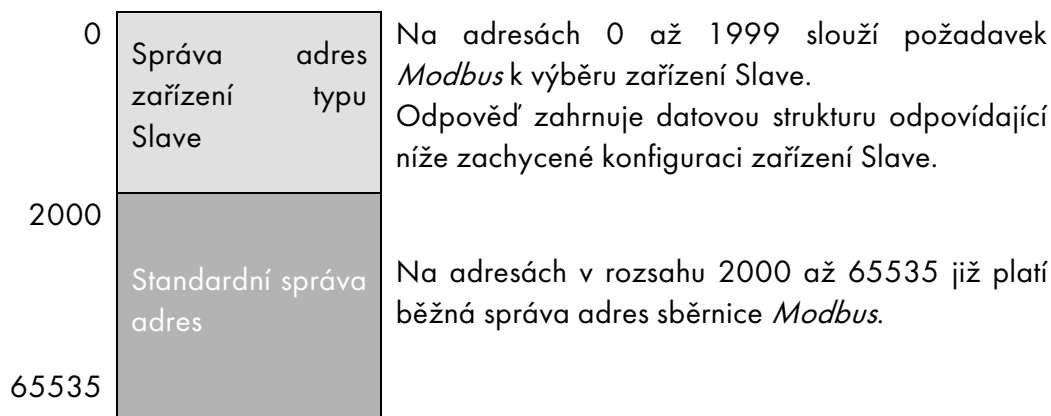
- Číslo zařízení Slave daného modulu (definované přes *COM 32*) 02 = 0x02
- Typ operace (03 = čtení) 03 = 0x03
- Adresa 1. slova $2300 + 57 = 0x09FD$
- Počet slov k načtení 01 = 0x0001
- CRC

Datový proud: 0x01 0x03 0x09 0xFD 0x00 0x01 0xCRC 0xCRC

11.3 Tabulka adres

11.3.1 Dohled nad senzory MX32v2

Veškeré požadavky na čtení přes *Modbus* se realizují prostřednictvím funkce 3. Struktura je znázorněna na obrázku níže:



11.3.2 Konfigurace senzorů

Stáhnutí konfigurace

Regulátor *MX32v2* používá 64 externích adres (vedení č. 1 kanál č. 1, až vedení č. 2 kanál č. 32) a 2 analogové kanály, pro které se používají adresy 257 až 258.

V případě automatizovaného systému je možné zasílat 66 (64 + 2) požadavků *Modbus*; ke stažení konfigurace jednotlivých senzorů do interní paměti se adresní pole čísluje od 1 do 64 a poté od 257 do 258.

S ohledem na provozní omezení lze pro účely dotazování vždy získat data pouze jediného senzoru.

Pokud je senzor uveden v adrese, regulátor *MX32v2* odešle příslušný počet požadovaných datových slov; vždy od dat č. 1: NÁZEV ANALOGOVÉHO SENZORU, na datech č. x.

Pokud na uvedené adrese žádné informace nejsou, *MX32v2* zašle zpět hodnotu 0.

1	Kanál 1 Senzor 1
32	Kanál 1 Senzor 32
33	Kanál 2 Senzor 1
64	Kanál 2 Senzor 32
257	Analogový kanál č. 1
264	Analogový kanál č. 2

Adresy senzorů

Adresa	SENZORY [64 + 2]	Počet bajtů	Datový typ										
1	Senzor Com	2 x 16	Text Unicode (16 bitů) 16 znaků včetně ukončovací /0.										
17	Stav	2	Start / Stop: za provozu proměnná = 1. V případě zastavení proměnná = 0.										
18	Název plynu	2 x 20	Text Unicode (16 bitů) 20 znaků včetně ukončovací /0.										
38	Rozsah	2	Hodnota Rozsah činí 1 až 5000. Formát zobrazení Rozsah x 10. Formát zobrazení je uveden v jiném rámečku.										
39	Formát zobrazení	2	Kódovaná hodnota.										

Adresa	SENZORY [64 + 2]	Počet bajtů	Datový typ										
40	Jednotka	2 x 5	Text Unicode (16 bitů) 5 znaků včetně ukončovací /0.										
45	Zkrácený název plynu	2 x 6	Text Unicode (16 bitů) 6 znaků včetně ukončovací /0. POZOR, pokud první 2 znaky = O2: speciální zpracování.										
51	Zóna	2	Hodnota	1 až 8									
52	Prahová hodnota okamžitého alarmu č. 1	2	Hodnota	-999 až 9999 (reálnou hodnotu je třeba násobit podobně jako rozsah)									
53	Prahová hodnota okamžitého alarmu č. 2	2	Hodnota	-999 až 9999 (reálnou hodnotu je třeba násobit podobně jako rozsah)									
54	Prahová hodnota okamžitého alarmu č. 3	2	Hodnota	-999 až 9999 (reálnou hodnotu je třeba násobit podobně jako rozsah)									
55	Prahová hodnota pro alarm průměrných hodnot č. 1	2	Hodnota	-999 až 9999 (reálnou hodnotu je třeba násobit podobně jako rozsah)									
56	Prahová hodnota pro alarm průměrných hodnot č. 2	2	Hodnota	-999 až 9999 (reálnou hodnotu je třeba násobit podobně jako rozsah)									
57	Prahová hodnota pro alarm průměrných hodnot č. 3	2	Hodnota	-999 až 9999 (reálnou hodnotu je třeba násobit podobně jako rozsah)									
58	Prahová hodnota pro pokročení rozsahu	2	Hodnota	-999 až 9999 (reálnou hodnotu je třeba násobit podobně jako rozsah)									
59	Prahová hodnota pro překročení rozsahu	2	Hodnota	-999 až 9999 (reálnou hodnotu je třeba násobit podobně jako rozsah)									
60	Výchozí spodní prahová hodnota	2	Hodnota	-999 až 9999 (reálnou hodnotu je třeba násobit podobně jako rozsah)									
61	Prahová hodnota mimo rozsah	2	Hodnota	-999 až 9999 (reálnou hodnotu je třeba násobit podobně jako rozsah)									

Adresa	SENZORY [64 + 2]	Počet bajtů	Datový typ									
62	Alarm integrační doby č. 1	2	Hodnota	15 - 480 min v krocích po 1 min (pokud se nepoužívá, nastavte 15 min)								
63	Alarm integrační doby č. 2	2	Hodnota	15 - 480 min v krocích po 1 min (pokud se nepoužívá, nastavte 15 min)								
64	Alarm integrační doby č. 3	2	Hodnota	15 - 480 min v krocích po 1 min (pokud se nepoužívá, nastavte 15 min)								
65	Hystereze	2	Hodnota	Pozor, max. = 5 % rozsahu. Vždy se používá kladná hodnota, nikoli procenta.								
66	Aktivní alarm?	2	Konfigurace podle bitů	Aktivní alarm pro okamžité, průměrné hodnoty: 1, 2, 3.		bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
				0 = neaktivní 1 = aktivní			Alar m prů m. 3	Alar m prů m. 2	Alar m prů m. 1	Alar m oka mž. 3	Alar m oka mž. 2	Alar m oka mž. 1
67	Potvrdit alarm? (Auto/Man.)	2	Konfigurace podle bitů	Ruční potvrzování Al 1, 2, 3, ověření	bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
	Ověření			1 = Ruční potvrzování a 0 = Automatické potvrzování Pokud je Ověření nastaveno na 1, aktivovaný alarm Ověření (Verification) se deaktivuje zastavením senzoru. Pokud je potvrzování nastaveno jako ruční, aktivované alarmy 1, 2 nebo 3 se deaktivují pomocí tlačítka potvrdit (acknowl) + naměřená hodnota < alarm.	1 = ověř ení	povi nně zad at 0	povi nně zad at 0	povi nně zad at 1	povi nně zad at 0	1=A l3 ručn í potv rzov ání	1=A l2 ručn í potv rzov ání	1=A l1 ručn í potv rzov ání
68	Zvyšující se nebo klesající alarm?	2	Konfigurace podle bitů	Al 1, 2, 3 (okamžité nebo průměrné) zvyšující se nebo klesající								
				1: zvyšující se 0: klesající			Alar m prů m. 3	Alar m prů m. 2	Alar m prů m. 1	Alar m oka mž. 3	Alar m oka mž. 2	Alar m oka mž. 1

Tabulka registrů

Reálná adresa	HODNOTY NAMĚŘENÉ SENЗОREM [256 + 8]	Počet bajtů	Datový typ
Pokud digitální Začátek: 2001 Konec: 2064 Pokud analogové Začátek: 2257 Konec: 2258	Hodnota naměřená senzorem	2	Tabulka obsahující 66 celých čísel se znaménkem nebo 16 bitů v případě, že jsou naměřené hodnoty uvedené na jejich adresách. Automatický systém u kompletních měření využívá pole <i>Formát zobrazení</i> k určení pozice čárky.

Reálná adresa	ALARMY [256 + 8]	Počet bajtů	Datový typ
Pokud digitální Začátek: 2301 Konec: 2364 Pokud analogové Začátek: 2557 Konec: 2558	Tabulka aktivních alarmů	2	Tabulka obsahující 66 celých čísel se znaménkem nebo 16 bitů v případě, že jsou bity alarmů uvedené na jejich adresách. ALARM_1 (bit 0) ALARM_2 (bit 1) ALARM_3 (bit 2) UNDERSCALE (podkroč. rozsahu) (bit 3) OVERSCALE (překroč. rozsahu) (bit 4) AL_DEFAULT (vých.) (bit 5) AL_OUT_OF_RANGE (mimo rozsah) (bit 6) L_VERIFICATION (ověření) (bit 7) Bity 8 až 16 se nevyužívají

Reálná adresa	INFO	Počet bajtů	Datový typ
2600	CRC32 obecné konfigurace	2	Volba 32 nejvýznamnějších bitů. Poznámka: CRC32 celé konfigurace, kromě relé (od 0x78000 do 0x7AFFC). Pokud se liší, je nutné konfiguraci znovu zavést.
2601		2	Volba 32 nejméně významných bitů.
2602	Druhý čítač	2	Volba 32 nejvýznamnějších bitů; Poznámka: hodnota tohoto čítače se zvyšuje každou sekundu a slouží k ověření, že je modul aktivní.
2603		2	Volba 32 nejméně významných bitů.

12 Zvláštní podmínky použití a funkční bezpečnost



Níže uvedené údaje o spolehlivosti jsou pouze pro ovladače MX32 a nezahrnují moduly.

12.1 Údaje o spolehlivosti

Měřicí jednotka MX32v2 je certifikována podle evropské normy EN 50271 „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 MX32v2 vyhovuje nezbytným požadavkům a úrovni SIL 1.

Konfigurace	MTBF (roky)	SFF	PFD _{avg}	SIL max.
1 kanál	28.6	60%	$7.10 \cdot 10^{-3}$	1
2 kanály	27.1	60%	$7.48 \cdot 10^{-3}$	1
Wheatstoneův můstek	25.3	60%	$8.02 \cdot 10^{-3}$	1

Ti: 12 měsíců

Střední doba do opravy (MTTR): 48 hodin

Doporučená životnost: 20 let

12.2 Specifické podmínky použití

Bezpečnostní funkcí regulátoru MX32v2 je zpracování signálu detektorů připojených k jeho vstupu. Jakmile naměřená hodnota dosáhne naprogramované prahové hodnoty, spustí se příslušný akustický a optický alarm. Současně lze aktivovat odpovídající relé pro alarmy (i několik), které řídí další interní nebo externí akce nastavené uživatelem.

V případě systémové poruchy se rozezne vestavěné relé pro poruchy, čímž se indikuje stav poruchy (viz Obrázek 8, Y).

Pomocí relé pro poruchy se aktivuje jeden z následujících stavů:

- Interní chyba
- Výpadek napájení
- Porucha detektoru
- Porucha připojení mezi kanálem měření a detektorem

Bezpečnostní funkce není zajištěna po dobu 30 sekund po inicializační fázi instalace (zapnutí, reset, restart po změně konfigurace), pak během programovatelné doby stabilizace od 30 do 500 sekund..

U všech instalací, kde se vyžaduje dosažení úrovně SIL, je klíčové zapojení relé pro poruchy a zpracování příslušných informací.

Minimálně jednou ročně se doporučuje úmyslně spustit poruchu na jednom z měřicích kanálů (například odpojením detektoru), a ověřit tak řádné přepínání relé pro poruchy.

12.3 Specifické podmínky použití pro FM

- Řídicí panel detekce plynu MX32 vyhovuje příslušnému standardu výkonu detekce plynu uvedenému na štítku, pokud je připojen k detektoru, který byl rovněž hodnocen podle stejného standardu výkonu detekce plynu.
- Všechny nepoužívané otvory zařízení musí být uzavřeny pomocí vhodné certifikované zástrčky.
- Je nezbytné používat kabely navržené pro provozní teploty minimálně 70 °C (158 °F).
- Hodnocení IP podle ANSI / FM 60079-29-1: IP45"

12.4 Zvláštní pokyny pro prevenci výbuchu podle evropské směrnice ATEX 2014/34 / EU

Regulátor *MX32v2* je v souladu s normou EN 60079-29-1, která specifikuje požadavky na výkon pevných detekčních systémů plynů (detektory a regulátory plynů).

Řadič *MX32v2* je certifikován jako bezpečnostní zařízení a může být použit v systémech, které přispívají ke snížení rizika výbuchu.

Následující informace musí být zohledněny a splněny správcem webu. Viz evropskou směrnici ATEX 1999/92 / EC o požadavcích na zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců potenciálně ohrožených výbušnou atmosférou.

- Je nutné dodržovat pokyny pro použití a uvádění do provozu detektorů plynu, které jsou připojeny k regulátoru.
- Detektory pro hořlavé plyny musí také odpovídat normě EN 60079-29-1.

- Řídicí systém *MX32v2* je digitálně kompatibilní s detektory plynů OLCT 10N, OLCT 80, OLCT 710, iTrans2, 700 a Meridian.
- V případě, že uživatel připojí detektor značky *TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS* k řídicí jednotce *MX32v2*, musí uživatel zajistit, aby detektor byl kompatibilní se vstupními charakteristikami regulátoru, takže informace poskytované detektorem budou správně interpretovány (viz. křivky na následující stránce). Kromě toho musí řídicí jednotka zajistit dostatečné napájecí napětí, s přihlédnutím k poklesu napětí v kabelu.
- Nejvyšší nastavená hodnota poplachu pro hořlavé plyny nesmí překročit 60% LEL a musí být uzavřeného typu.
- V normálním provozním režimu a bez jakéhokoliv časového zpoždění, které mohl uživatel naprogramovat, je doba odezvy *MX32v2* kratší než 2 sekundy bez ohledu na počet vstupů / výstupů.
- Nastavení časového zpoždění a provozu relé (viz Prahové hodnoty alarmů a relé, strana 18) je odpovědností uživatele.
- Nadlimitní (hořlavé plyny).



Jakmile koncentrace plynů překročí 100% LEL, uloží *MX32v2* stav nadměrného rozsahu a zobrazí > 100% LEL. Dotčený kanál přejde do alarmu a poruchy a rozsvítí se vizuální indikátory OVS (*OVERSCALE*) a FAULT (*FAULT*).

Reset alarmu je ruční a je zodpovědný za uživatele, který musí dodržovat bezpečnostní pokyny specifické pro danou lokalitu. Stav přesahu může být deaktivován pouze vypnutím detektoru přes menu údržby s tím, že koncentrace plynu je pod prahem alarmu.

- Řídicí systém *MX32v2* nesmí být vystaven mechanickým vibracím a musí být instalován v prostředí, které není nebezpečné.
- Pokud jde o instalaci v prostředí s nebezpečím výbuchu, musí být elektrická instalace v souladu s platnou právní úpravou, zejména s normami EN 60079-14 a EN 6079-17 (aktuální vydání) a v případě potřeby dalšími požadavky vnitrostátních nebo vnitrostátních předpisů, které se vztahují na místo instalace.

12.5 Připojení detektorů jiných dodavatelů než *TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS* k regulátoru *MX32v2*

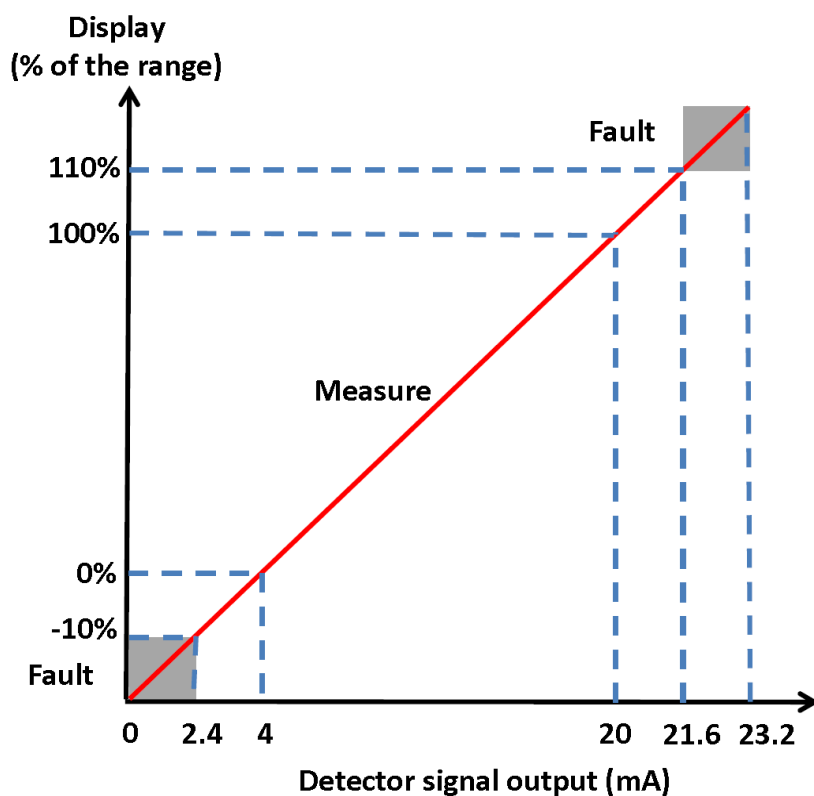
Chce-li uživatel používat detektory od jiných dodavatelů než *TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS*, je nezbytné s ohledem na bezpečnost zařízení zajistit plnou kompatibilitu s regulátorem.

12.5.1 Převodní tabulka

V následující tabulce jsou uvedeny stavy regulátoru ve smyslu naměřených hodnot a zpracování poruch, vždy jako funkce hodnoty vstupního proudu dodávaného detektorem. Pokud uživatel k regulátoru *MX32v2* připojí detektor jiné značky než *TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS*, musí

zajistit plnou kompatibilitu detektoru se vstupními charakteristikami regulátoru tak, aby bylo možné informace dodávané detektorem správně interpretovat. Regulátor kromě toho musí dodávat dostatečné napájecí napětí se zohledněním napěťových úbytků v kabelech.

Signál detektoru	Stav MX32v2
0 až 2,4 mA	Porucha
>2,4 až 21,6 mA	Měření
>21,6 mA	Porucha - překročení rozsahu





TELEDYNE
OLDHAM SIMTRONICS
Everywhereyoulook™



AMERICAS

14880 Skinner Rd
CYPRESS
TX 77429,
USA
Tel.: +1-713-559-9200

EMEA

Rue Orfila
Z.I. Est – CS 20417
62027 ARRAS Cedex
France
Tel.: +33 (0)3 21 60 80 80

ASIA PACIFIC

Room 04, 9th Floor, 275
Ruiping Road, Xuhui District
SHANGHAI
CHINA
TGFD_APAC@Teledyne.com

www.teledynegasandflamedetection.com



© 2024 Teledyne TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS. All right reserved.

NP32V2 CZ Revision G.1. / January 2024