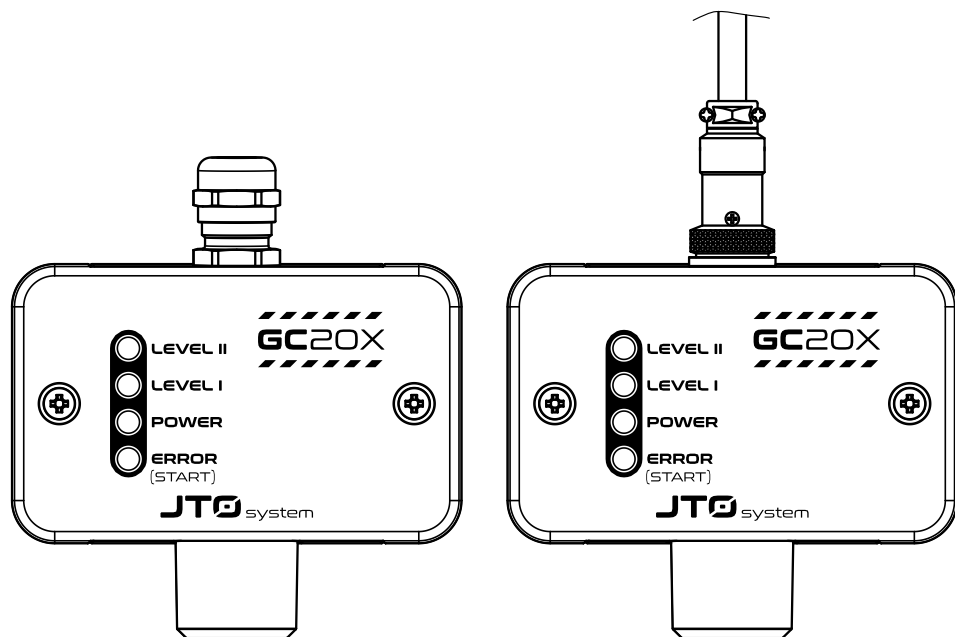


Stacionární detektor GC20X–N a GC20X–K

Technické podmínky a návod k použití

- Stacionární elektronický přístroj pro detekci **hořlavých plynů nebo par látek**
- Součást průmyslových a komerčních aplikací pro detekci
- Použití od kotelen, objektů pro garážování aut až po různé sklady a technologické provozy (pro prostory bez nebezpečí výbuchu)
- Dva stupně detekce se samostatnými výstupy
- Možnost zapojit do poplachové smyčky
- Dvě mechanická provedení – pevná montáž na místo nebo klipový systém
- Certifikace dle ČSN EN 60079–29–1
- Bezpečnostní integrita SIL 1



Úkolem detektoru je včasné vyslání signálu o vznikající potenciálně výbušné atmosféře. Pro svou činnost používá neselektivní katalytické čidlo, které reaguje na přítomnost široké řady hořlavých plynů nebo par. Kalibrační pomocí požadované konkrétní hlídané látky se dosahuje přesného nastavení pro jednotlivé aplikace. Detektor GC20X je možné nastavit na různé látky především uhlovodíkového charakteru jako např. metan, propan, butan, alkoholy, aceton apod. nebo vodík.

Detektor lze používat samostatně nebo ve skupinách po více kusech. Každý detektor je samostatná jednotka a jeho výstupem je dvoustavový signál ukazující, zda nastavená koncentrace je, respektive není překročena. Výstupy z detektorů lze připojit do vhodného nadřazeného systému či zapojit do poplachové smyčky zabezpečovacího systému.

Na desce elektroniky jsou umístěny ovládací prvky, které umožňují provést kalibraci detektoru při využití kalibračního plynu, a nastavovací prvky, kdy uživatel může zvolit klidový stav výstupního signálu nebo paměťovou funkci pro výstup stupně II.

Technické podmínky

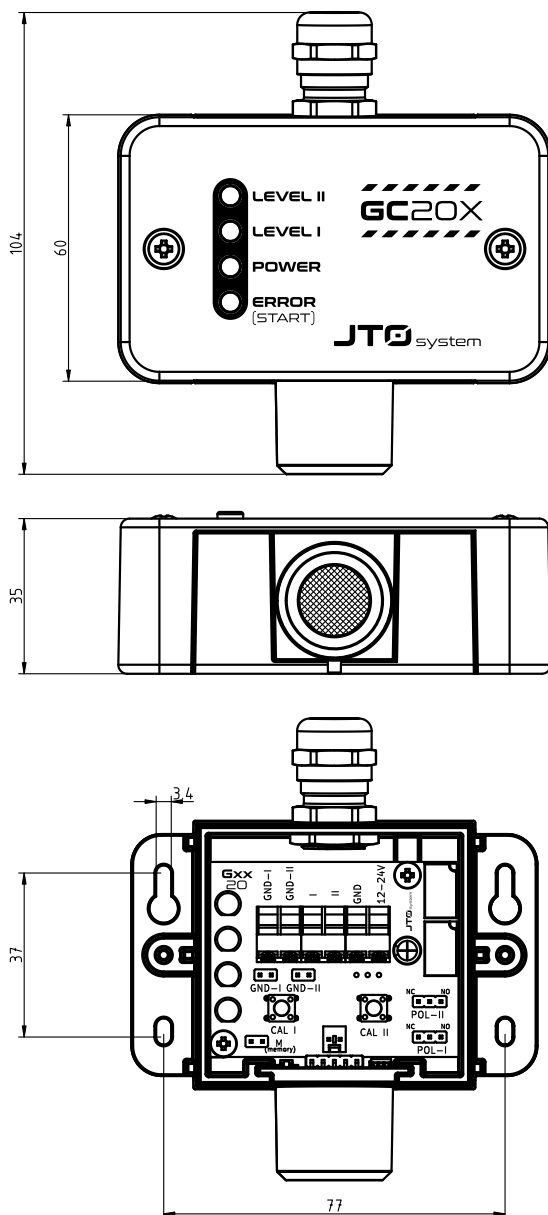
Parametry zařízení

Detekovaný plyn	hořlavé plyny a páry výbušných látek – kalibrace pouze pro jeden plyn (standardní kalibrace – metan)
Rozsah detekce	0 až 50% LFL
Signalizace	dvoustupňová (dva výstupy)
Standardně nastavená úroveň signalizace	20% LFL pro stupeň II a 10% LFL pro stupeň I (jiné nastavení je možné po dohodě se zákazníkem)
Provedení výstupů	relé s nastavitelným klidovým stavem (max. 75 V ac / 0,6 A, 35 V dc / 0,6 A)
Zahřívací doba	30 sec
Doba odezvy	< 60 sec
Napájecí napětí	10 V až 26 V dc nebo 24 V ac
Příkon	< 1,25 W (odběr proudu závisí na napájecím napětí)
Krytí	IP42
Hmotnost	cca 150 g
Podmínky provozu	5 až 45 °C, 95 až 105 kPa, 20 až 95% RH
Pracovní prostředí	bez nebezpečí výbuchu
Skladovací prostředí	-20 až 50°C/ nekondenzující vlhkost
Připojení snímače	vícežilový kabel (alespoň 4 žíly) s průměrem 5 mm, pro vzdálenost > 5 m použít stíněný typ, maximální délka: 30 m
Konstruováno dle	ČSN EN 60079-29-1

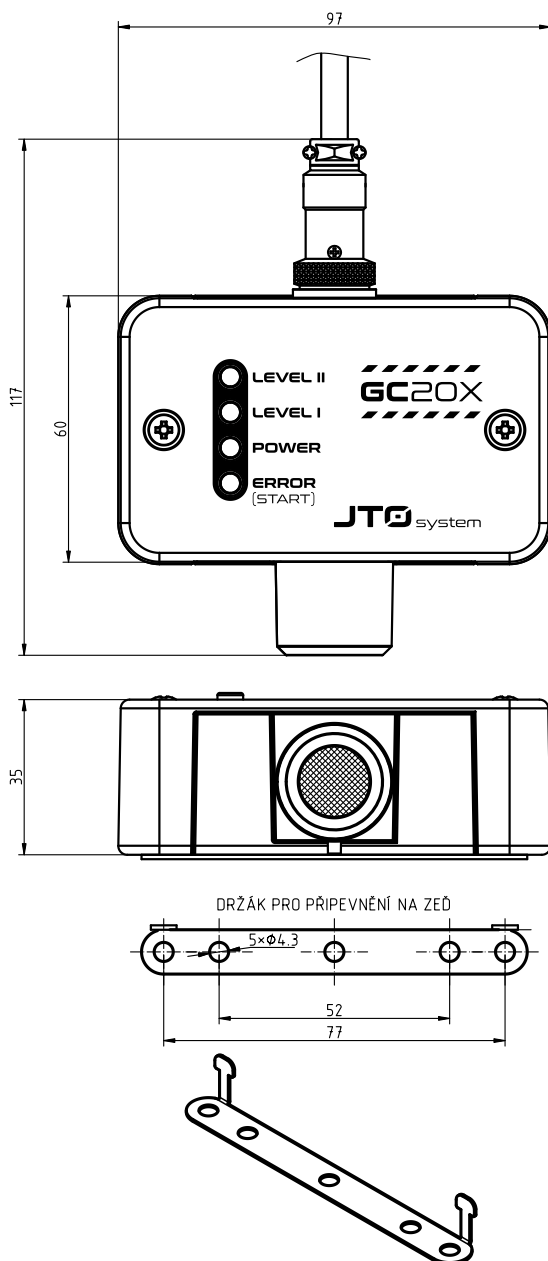
Omezení použitelnosti

Detektor GC20X je určen pro detekci výskytu hořlavého plynu ve standardní atmosféře. Při nízké nebo vysoké koncentraci kyslíku není zaručována správná detekce. V prostředí, kde se mohou vyskytovat speciální chemické látky např. na bázi S může docházet k tzv. *otravě* čidla. Možnosti použití v takovém prostředí je nutno konzultovat s výrobcem.

Mechanické rozměry GC20X–N



Mechanické rozměry GC20X–K a kovového držáku na zeď



Umístění detektorů

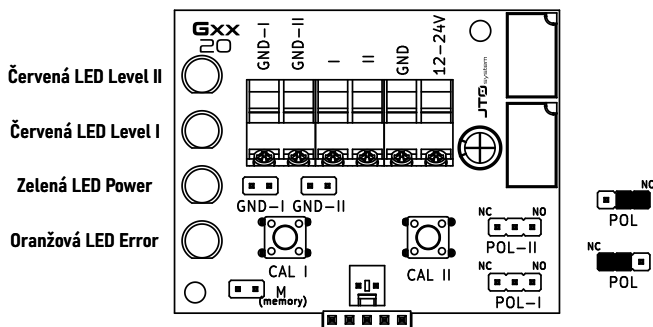
Při umísťování detektorů v objektech doporučujeme řídit se ČSN EN 60079-29-2, která popisuje *Výběr, instalaci, použití a údržbu detektorů hořlavých plynů nebo kyslíku*. Detektor by nikdy neměl být umístěn v místech, kde může být zasažen nečistotami, jako jsou kapky vody, olejové páry, barva nebo vystaven působení různých chemikálií!

Příklady zapojení a doporučené vodiče

Příklady zapojení detektorů plynu a napájecích zdrojů včetně doporučených použitých vodičů naleznete v samostatné aplikační poznámce, která je dostupná na adrese <https://jto.cz>.

Ovládací a signalizační prvky

Elektronika detektoru sestává ze dvou desek plošných spojů. Na hlavní desce jsou umístěny signalizační a ovládací prvky. Druhou deskou je modul s čidlem, který je možné vyměnit.

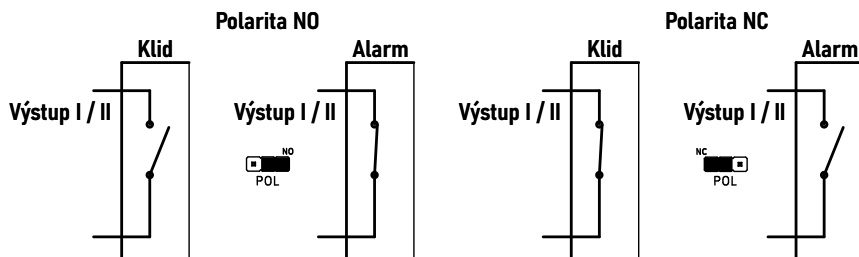


Propojka M

Propojka M umožňuje nastavit na výstupu II paměťovou funkci. Při nasazení propojky zůstane výstup signalizovat přítomnost plynu i poté, co koncentrace plynu klesne pod nastavenou úroveň. V případě, že došlo k poplachu stupně II a nebezpečí pominulo, zůstane výstup ve stavu signalizace chyby (viz. dále). Tento stav je možné zrušit pouze vypnutím napájecího napětí či zmáčknutím některého z tlačítek CAL I či CAL II. Není-li propojka nasazena, sleduje výstup stupně II aktuální stav překročení nebo nepřekročení koncentrace.

Propojky POL–I a POL–II

Propojky POL–I a POL–II slouží ke změně polarity výstupu stupně I a II. Při propojení do pozice NC (propojení levého a středového pinu při pohled, kdy je čidlo dole), je výstup stupně II v klidu sepnut a v případě alarmu se rozezne. Při propojení do pozice NO (propojení středového a pravého pinu při pohledu, kdy je čidlo dole), je výstup v klidu rozeznut a v případě alarmu se výstup sepne. Propojka musí být propojena v jedné ze zmíněných poloh, jinak není výstup aktivní.



Propojky GND–I a GND–II

Propojky GND–I a GND–II slouží k připojení svorek GND–I resp. GND–II výstupu stupně I a II k zemi napájení (viz. výstupní kontakty).

Kalibrační tlačítka CAL I a CAL II

Tato tlačítka slouží ke kalibraci popsané dále. V případě stisknutí tlačítek dochází také k deblokaci signalizace stupně II, je-li nasazena propojka M. Pokud jsou tlačítka zmáčknuta současně, dojde k dočasnému vyřazení funkce výstupu stupně I a II a je možné provést funkční zkoušku bez vyvolání poplachu v připojeném nadřazeném systému.

Signalizační kontrolky

Stav detektoru je signalizován pomocí čtyř LED diod. Základní funkce LED diod jsou popsány níže. Speciální stavy a indikace chyb je popsána v tabulce stavů a chyb.

- červená LED II – překročení nastavené koncentrace stupně II
- červená LED I – překročení nastavené koncentrace stupně I
- zelená LED – indikace zapnutí detektoru (v normálním stavu bliká), přítomnost správného napájecího napětí
- žlutá LED – počáteční žhavení čidla, indikace chyby detektoru

Připojení detektoru

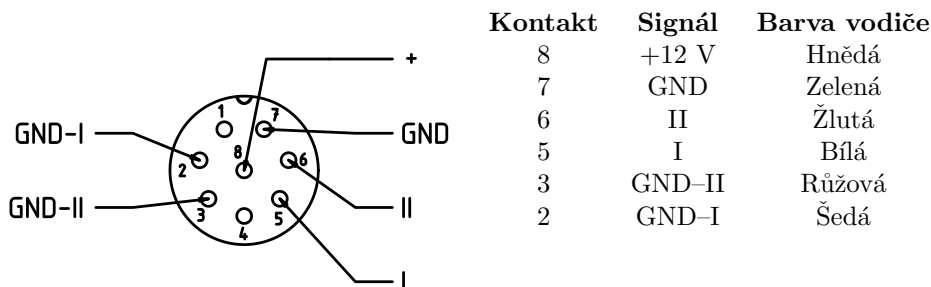
Detektor GC20X je vyráběn ve dvou mechanických variantách:

- GC20X–N ... detektor pro pevné upevnění na místo s připojením pomocí šroubovací svorkovnice
- GC20X–K ... detektor pro připevnění na zeď pomocí klipu a připojení pomocí šroubovacího konektoru, detektor je dodáván s přípojným kabelem o délce 2 m

Detektor má následující kontakty:

+	Kladný pól napájecího napětí detektoru. Pro napájení detektoru lze použít výstupní napětí z nadřazeného řídicího systému nebo z napájecího zdroje. Doporučujeme použít ochrany proti přepětí na síťovém přívodu do systému.
GND	Společný vodič (zem). Vodič se vztažným potenciálem pro napájení a výstupní signály.
II	Výstup druhého stupně. Spíná (rozpíná) při překročení koncentrace stupně II nebo při poruše na čidle.
I	Výstup prvního stupně. Spíná při překročení koncentrace stupně I.
GND-II	Zem výstupu druhého stupně (nemusí být použita – viz. výstupní kontakty).
GND-I	Zem výstupu prvního stupně (nemusí být použita – viz. výstupní kontakty).

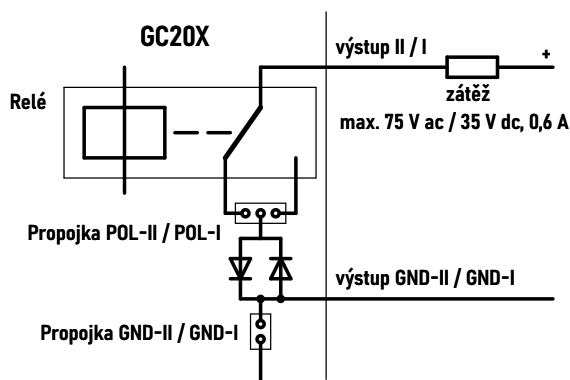
Zapojení konektoru detektoru GC20X–K (venkovní pohled na konektor namontovaný na krabici) a zapojení přípojného vodiče



Výstupní kontakty

Výstupy stupně II a I slouží k signalizaci překročení koncentrace pro stupeň II resp. I. Každý z výstupů je realizován pomocí relé a dvojice antiparalelně zapojených diod, které slouží k indikaci zkratu výstupu. Pokud je výstup zapojen tak, že je v klidu sepnut, můžeme v normálním stavu na výstupu detekovat úbytek napětí cca 0,7 V. V případě nulového napětí došlo ke zkratu vodiče na zem.

V případě, že propojka GND–II či GND–I není propojena, je daný výstup galvanicky oddělen. V případě, že je propojka zapojena, je vývod GND-II připojen k nulovému vodiči napájení. Maximální přípustné spínané napětí je 75 V ac a 35 V dc a 35 V dc. Maximální přípustný proud přes tento výstup je 0,6 A.



Indikace chyby

Chyba zařízení je indikována pomocí žluté LED diody, přičemž jednotlivé chybové stavy jsou popsány v tabulce stavů a chyb. V případě chyby zařízení je výstup stupně I v klidu a výstup stupně II v stavu alarmu (zda je daný výstup je sepnut či rozepnut v závislosti na nastavení propojek POL).

Tabulka stavu výstupů

Stupeň I	Stupeň II	Stav
klid	klid	klidový stav
alarm	klid	překročena úroveň I
alarm	alarm	překročena úroveň II
klid	alarm	indikace chyby (včetně vypnutého napájecího napětí) nebo vyvoláno paměťovou funkcí

Návod k použití

Instalace

1. U detektoru GC20X–N demontujeme víčko a přišroubujeme jej na určené místo pomocí šroubů přes otvory v těle detektoru. U detektoru GC20X–K přimontujeme na požadované místo kovový držák. Doporučená poloha (z důvodu prašnosti) je čidlem dolů. Místo, kde se detektor nachází, nesmí být vlhké a musí být zamezeno znečištění čidla detektoru jakýmkoliv látkami (např. olejem, benzínem, barvou, výpary rozpouštědel apod.).
2. Před připojením zkontrolujte velikost napájecího napětí a zátěž připojovanou k detektoru. Např. tak, že při aktivované zátěži změříme voltmetrem proti vodiči GND velikost připojovaného napětí a ampérmetrem zapojeným proti GND velikost proudu, který teče do I či II.
3. U GC20X–N přes povolenou průchodku protáhneme kabel s připojovacími vodiči. Zapojíme jednotlivé signály svorkovnice (bez napětí) a průchodku utáhneme a přišroubujeme víčko detektoru. U GC20X–K připojíme přívodní kabel a zapojíme přípojný konektor, který zajistíme pojistnou maticí.
4. Zapneme napájení. Při správné činnosti probliknou všechny LED diody a následně po dobu 30 sekund svítí současně zelená a žlutá kontrolka indikující zhavení čidla. Po nažhavení čidla žlutá kontrolka zhasne a zelená kontrolka se rozbliká. Nyní je detektor připraven k provozu.
5. Po přibližně 15 minutách po zapnutí detektoru provedeme funkční kontrolu detektoru, abychom ověřili správnost připojení detektoru do systému.

Kontrola detektoru

Při kontrole detektoru je nutné zajistit stabilní podmínky, při kterých se kontrola provádí. Pro ustálení pracovního stavu musí být detektor zapnut alespoň 15 minut před zahájením kontroly. Pokud byl detektor delší dobu mimo provoz, je vhodné nechat detektor zapnutý po dobu několika hodin v čistém prostředí (např. 10 hod bez přítomnosti plynu).

Funkční kontrola

Při této kontrole se zjišťuje, zda detektor reaguje na přítomnost hořlavé látky v ovzduší. Tuto kontrolu je potřeba provádět jednou za jeden až tři měsíce. Ke kontrole lze použít např. zkušební ampulku, která je dodávána pro kontrolu detektorů J.T.O. System, s.r.o. K čidlu detektoru přiblížíme otevřenou ampulku se zkušební látkou (dbáme na to, aby kapalina nenatekla do čidla!). Do cca 5 sec musí aktivovat oba stupně detektoru a musí následovat odezva celého systému.

Kontrola kalibračním plynem

Ke kontrole hlídaných úrovní je nutné zajistit kalibrační plyn (směs požadovaného plynu se syntetickým vzduchem) s požadovanou koncentrací nebo kalibrační plyn s požadovanou koncentrací vytvořit (namíchat) v uzavřeném prostoru kolem čidla. Kontrolu kalibračním plynem je potřeba provádět minimálně jednou za rok (v národních prostředích dvakrát ročně).

Kalibrace detektoru

Během kalibrace jsou výstupy blokovány a při správném kalibračním postupu nedochází ke spuštění poplachu. Není tak nezbytné odpojovat bezpečnostní ústřednu. **Nejdříve je nutné provést kalibraci stupně II**, kdy se současně stupeň I automaticky nastaví přibližně na polovinu hodnoty stupně II. Stupeň I je možné kalibrovat následně.

Kalibrační postup

1. Detektor vystavte čistému vzduchu po dobu alespoň 15 minut.
2. Odmontujte víčko zařízení.
3. Zmáčknete (stisknete a pustíte) tlačítko CAL II. Rozbliká se červená LED II a deaktivují se poplachové výstupy.
4. Během blikání červené LED II přiveďte kalibrační plyn pro II. stupeň.
5. Zmáčknete tlačítko CAL II a držte jej. (Pokud není tlačítko zmáčknuto do jedné minuty od bodu 3, tak se detektor uvede zpět do normálního chodu).
6. Červená LED II se rozbliká rychleji, po desíti sekundách začne nepřetržitě svítit. Stále mějte přiveden kalibrační plyn a držte stisknuté tlačítko až do doby, než se červená LED II opět rozbliká. Pak tlačítko CAL II uvolněte.
7. Odpojte kalibrační plyn a detektor vystavte čistému vzduchu.
8. V případě úspěšné kalibrace zabliká červená LED II spolu se zelenou LED a nové kalibrační konstanty pro stupeň I a II byly uloženy do paměti přístroje. Pokud nastala chyba při kalibraci, bliká červená LED II a žlutá LED. V tomto případě postupujte pomocí postupu popsáném v tabulce chyb. Pokud nastane libovolná chyba při kalibraci, tak se kalibrační konstanty nepřepisují a zůstanou na původní hodnotě.
9. Jakmile dobliká červená LED II, tak se detektor stává opět plně funkčním a poplachové výstupy jsou opět aktivovány (ať už proběhla kalibrace úspěšně či nikoliv).

10. V případě, že provádíte kalibraci stupně I, postupujte obdobně jako v bodech 4 až 9 jen místo tlačítka CAL II použijte tlačítko CAL I a místo červené LED II sledujte červenou LED I.
11. Kontrolní zkoušku můžeme provést po souběžným zmáčknutí tlačítek CAL I a CAL II (stisknete a pusťte), kdy začne střídavě blikat žlutá a zelená LED. V tomto případě jsou výstupy deaktivovány. Při funkční zkoušce připojíte zkušební plyn pro úroveň II. Nejdříve by se měla rozsvítit červená LED I a následně červená LED II. Režim kontrolní zkoušky je ukončen automaticky po uplynutí dvou minut (detektor pak začne normálně blikat).
12. Namontujte zpět víčko zařízení.

Provoz zařízení

Spuštění zařízení

Detektor GC20X používá pro detekci plynu katalytické čidlo. Tato čidla nejsou selektivní, reagují při přítomnosti jakékoliv hořlavé látky v ovzduší. Po připojení napájecího napětí není čidlo ještě nahřáté a začne probíhat jeho zahřívání.

Po dobu než se dosáhne pracovní teploty (30 sec) jsou výstupy čidla blokovány – detektor nereaguje na přítomnost plynu. Stav zahřívání je signalizován svícením zelené a žluté LED. Po nahřátí čidla na odpovídající teplotu žlutá kontrolka zhasne a detektor je připraven k činnosti. Během činnosti detektor nevystavujte prudkým změnám teploty.

Výskyt plynu

Při výskytu nastavené koncentrace plynu dojde při překročení stupně I k rozsvícení červené LED I a sepnutí či rozepnutí výstupu stupně I (dle nastavení propojky POL). Při překročení stupně II dojde k rozsvícení červené LED II a dle nastavení propojky POL dojde k sepnutí či rozepnutí výstupu stupně II. Pokud je nasazena propojka M, tak i po poklesu koncentrace plynu zůstává stále signalizovat výstup stupně II a svítí červená LED II.

Indikace chyby

Detektor provádí automatické vyhodnocení chyb. Pomocí kombinace blikání či svícení žluté a zelené LED se signalizuje typ chyby, která byla indikována. Při indikaci chyby jsou výstupy nastaveny tak, že stupeň I je rozepnut a relé stupně II bez napětí (stupeň II je sepnut či rozepnut podle nastavení propojky POL). Pokud je detektor vypnut, jsou výstupy ve stavu chyby.

Demontáž a montáž modulu čidla

V případě poruchy čidla, nebo požadavku na externí kalibraci je možné demontovat modul čidla detektoru a následně jej vyměnit či zaslat na servis. Demontáž se provádí následujícím postupem:

- Vypneme napájení detektoru.
- Demontujeme víčko detektoru.
- Opatrně vysuneme černý kryt čidla spolu s plošným spojem modulu čidla.
- Vyjmeme plošný spoj s modulem čidla.

Pokud spustíme detektor bez připojeného modulu čidla, tak je vyhlášena chyba. Zpětnou montáž provádíme analogickým postupem jako při demontáži. Kontrolujeme, že piny konektoru modulu čidla správně zapadly do konektoru na hlavní desce detektoru.

Co dělat když...

Bliká či svítí žlutá LED (zelená zhasnuta)

Pokud svítí pouze žlutá LED je indikováno podpětí napájecího napětí. V případě, že pouze bliká žlutá LED, tak detektor indikuje vysoké napájecí napětí. Napájecí napětí musí být v rozsahu 10 V až 26 V. Ověřte hodnotu napájecího napětí. Pokud je napájecí napětí v pořádku a přesto dochází k indikaci těchto stavů, kontaktujte výrobce.

Zelená LED svítí a žlutá LED bliká

Tento stav signalizuje chybu čidla způsobenou poškozením čidla. V tomto případě kontaktujte výrobce.

Dochází k falešným poplachům

Signalizuje-li detektor bez zjevné příčiny překročení prvního nebo i druhého stupně, připojte jej na vhodný napájecí zdroj v čistém ovzduší a nechte čidlo detektoru alespoň 1 hodinu vyvětrat. Pokud se závada neodstraní nebo se problémy opakují, kontaktujte výrobce, případně můžete provést novou kalibraci čidla.

Indikována chyba při kalibraci

Podle blikání zelené a žluté LED je potřeba rozlišit, k jaké chybě došlo. Konkrétní nápravné kroky jsou popsány v tabulce stavů a chyb. V případě, že chyba přetrvává i po provedení nápravy, tak kontaktujte výrobce.

Tabulka stavů a chyb

Červená II	Červená I	Zelená	Žlutá	Stav	Komentář
		Bliká		Normální stav	
		Svíí	Svíí	Žhavení čidla po startu	Výstupy jsou neaktivní
			Svíí	Chyba napájení	Nízké napětí napájení – zkontrolujte napájení
			Bliká	Chyba napájení	Vysoké napětí napájení – zkontrolujte napájení
		Bliká	Svíí	Chyba čidla	Chyba čidla – nutno odeslat na servis
	Svíí	Bliká		Poplach stupně I	Výstup I aktivován
Svíí	Svíí	Bliká		Poplach stupně II	Výstup I a výstup II aktivován
Svíí		Bliká		Paměťová funkce II. stupně	Stav nastává, pokud je zapojena propojka M, došlo k překročení koncentrace stupně II a nebezpečí pomínulo. Tento stav je možné vypnout pomocí odpojení napájecího napětí nebo stisknutím tlačítek CAL I či CAL II na detektoru
	Bliká			Kalibrace stupně I	Příprava kalibrace – přivedení kalibračního plynu (výstup odpojen)
	Svíí			Kalibrace stupně I	Probíhá kalibrační měření (kalibrační plyn přiveden)
	Bliká	Bliká		Kalibrace stupně I	Potvrzení úspěšné kalibrace (kalibrační plyn odpojen)

Červená II	Červená I	Zelená	Žlutá	Stav	Komentář
	Bliká		Bliká	Chyba postupu kalibrace stupně I	Červená LED I a žlutá LED blikají společně. Způsobeno nesprávným uvolněním tlačítka během kalibrace, opakujte celý postup kalibrace (nekalibrováno)
	Svítí		Bliká (1×)	Chyba kalibrace stupně I	Žlutá LED 1× rychle blikne a následně cca 1 sekundu nesvítí. Dáno vysokým signálem čidla při vystavení čistému vzduchu – opakovaně vystavte čidlo čistému vzduchu po dobu alespoň 15 min, v případě opakované chyby odešlete na servis (nekalibrováno)
	Svítí		Bliká (2× – 3×)	Chyba kalibrace stupně I	Žlutá LED 2× nebo 3× či 4× rychle blikne a následně cca 1 sekundu nesvítí. Způsobeno špatným signálem čidla během kalibrace – zkontrolujte kalibrační plyn, v případě opakované chyby odešlete na servis (nekalibrováno)
	Svítí		Bliká (4×)	Chyba kalibrace stupně I	Žlutá LED 5× rychle blikne a následně cca 1 sekundu nesvítí. Úroveň I. stupně je vyšší než úroveň II. stupně – zkontrolujte kalibrační plyn, případně opakujte kalibraci stupně II, v případě opakované chyby odešlete na servis (nekalibrováno)
Bliká				Kalibrace stupně II	Příprava kalibrace – přivedení kalibračního plynu (výstup odpojen)
Svítí				Kalibrace stupně II	Probíhá kalibrační měření (kalibrační plyn přiveden)
Bliká		Bliká		Kalibrace stupně II	Potvrzení úspěšné kalibrace (kalibrační plyn odpojen)

Červená II	Červená I	Zelená	Žlutá	Stav	Komentář
Bliká			Bliká	Chyba postupu kalibrace stupně II	Červená LED II a žlutá LED blikají společně. Způsobeno nesprávným uvolněním tlačítka během kalibrace, opakujte celý postup kalibrace (nekalibrováno)
Svítilí			Bliká (1×)	Chyba kalibrace stupně II	Žlutá LED 1× rychle blikne a následně cca 1 sekundu nesvítilí. Dáno vysokým signálem čidla při vystavení čistému vzduchu – opakovaně vystavte čidlo čistému vzduchu po dobu alespoň 15 min, v případě opakované chyby odešlete na servis (nekalibrováno)
Svítilí			Bliká (2× – 3×)	Chyba kalibrace stupně II	Žlutá LED 2× nebo 3× či 4× rychle blikne a následně cca 1 sekundu nesvítilí. Způsobeno špatným signálem čidla během kalibrace – zkontrolujte kalibrační plyn, v případě opakované chyby odešlete na servis (nekalibrováno)
		Bliká	Bliká	Výstupy deaktivovány	Výstupy jsou deaktivovány, detektor reaguje na přítomnost plynu pouze pomocí červené LED I a červené LED II. Po uplynutí cca 2 minut se detektor automaticky vrátí do normálního režimu.

Zelená LED bliká, červená LED II svítí a červená LED I nesvítí

Jedná se o stav, který indikuje, že došlo k překročení úrovně stupně II, je zapojena propojka M a v daný okamžik koncentrace plynu klesla. Tento stav je možné vypnout pouze odpojením napájecího napětí, nebo stiskem tlačítka CAL I či CAL II na detektoru. V případě, že není propojka M nasazena, tak k tomuto stavu nikdy nedojde. Při tomto stavu výstupy indikují chybu.

Nadřazený systém (zdroj) indikuje chybu, ale detektor je v normální stavu

Zkontrolujte, zda je detektor zapnutý, a zda nedošlo ke zkratování výstupu stupně II na zem. Pokud problémy přetrvávají kontaktujte výrobce.

Došlo k neznámé poruše

Vyskytne-li se porucha, u které neznáte řešení, kontaktujte technickou podporu výrobce.

Příslušenství detektoru

Detektor je dodáván s *ampulkou s testovací látkou*. GC20X–K dále dodáván s kovovým upevňovacím držákem a přírodním kabelem s konektorem.

Skladování a servis

Detektory by měly být skladovány po nezbytně potřebnou dobu za výše uvedených podmínek. Nejsou-li detektory vystaveny během skladování působení nějakých chemikálií, nedochází k jejich poškození. V průběhu skladování však plyne doba periody pro doporučené pravidelné kalibrační kontroly. V případě skladování po dobu delší než 6 měsíců, je doporučeno u detektoru před jeho nasazením provést novou kalibraci. Rok výroby lze určit z posledních 2 číslic výrobního čísla.

Záruční a pozáruční servis nebo technickou pomoc lze zajistit na adrese:

J.T.O. System, s.r.o., 1. máje 823, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm, tel. 571 843 343



Je-li přístroj vyřazen z provozu, je nutné jej zlikvidovat ekologickým způsobem – tj. předat firmě s oprávněním k likvidaci elektroodpadu.



J.T.O. System, s.r.o.

1. máje 823

756 61 Rožnov pod Radhoštěm

<https://www.jto.cz>

posta@jto.cz

Telefon:

+420 571 843 343

+420 602 546 347

+420 775 646 347