

**Snímač plynů pro měření hořlavých plynů a par
až do 100% DMV**

CC 28

Návod k použití



CC28 DA



CC28 D



CC28

Prodej a servis : ZAM - SERVIS s.r.o., Ostrava, Tel : 596135422-4, zam@zam-servis.cz

Obsah

	Strana
Pro vaši bezpečnost	3
Pokyny k provozu	3
Všeobecný popis	4
Měřicí princip	4
Sestava přístroje	5
Místo pro montáž snímače plynů	6
Montáž	7
Instalace elektrického připojení	7
Uvedení do provozu	8
Provoz měření	9
Kontrola a AutoCal nastavení bodu nula (ZERO)	11
Kontrola a AutoCal nastavení citlivosti (SPAN)	13
Servisní menu a rozšířené servisní menu	14
Výměna senzoru	19
Přenos	20
Zobrazení zvláštních stavů a poruch funkcí	21
Zobrazovaná hlášení během provozu měření	22
Zobrazovaná hlášení během provozu servis	22
Stavy stavových LED diod a proudového výstupu	23
Priorita zobrazení a hlášení v rozsahu měření	23
První uvedení do provozu a prohlídka	24
Inspekce, údržba, kalibrace a nastavení	24
Pravidelné funkční zkoušky	24
Oprava	24
Funkční odchylka při rozdílném množství kyslíku	25
Zkreslení zobrazené hodnoty při „jedovatých „ plynech	25
Porucha – příčina - pomoc	25
Dolní mez výbušnosti (DMV) plynů s funkčními zkouškami	25
Seznam náhradních dílů	26
Příslušenství	26
Schéma připojení CC28 s výstupem 4 ... 20 mA	27
Schéma svorek MWG CC28	28
Specifikace senzorů	29
Technické údaje	30
Příloha	31
EC – schvalovací protokoly	32
Prohlášení o shodě	34
Certifikát SIL	36

Upozornění :

Napájecí napětí nemůže za žádných okolností překročit 30 V DC !

Toto platí i pro napět'ové špičky

Pro vaši bezpečnost

Tento návod k použití poukazuje dle zákona na technické pracovní pomůcky pro správné použití výrobku a slouží k ochraně před nebezpečím. Všechny osoby, které tento výrobek instalují, používají, udržují a kontrolují, si musí návod přečíst a jím se řídit. Tento výrobek může úkoly, pro které je určen, splňovat jen tehdy, když bude použit, udržován a kontrolován dle pokynů výrobce - Gesellschaft für Gerätebau.

Záruka od dodavatele propadá, když zařízení není nasazeno, užíváno, udržováno a kontrolováno dle údajů výrobce - Gesellschaft für Gerätebau. Předěšlé nemění údaje o poskytnutí záruky v obchodních a dodavatelských podmínkách výrobce a dodavatele.


Pokyny k provozu

Detektory plynů se musí přezkoušet dle platných pravidel po instalaci, ale před uvedením do provozu zařízení pro detekci plynů obeznamenou osobou k zjištění správné funkce. V Německu pro toto platí § 56 (2) a „UVV Gase“ (VBG B6 – dříve VBG 61).

Snímač plynů je před dodáním přezkoušen na funkčnost a zobrazení. Kalibrace probíhala pomocí odpovídajících plynů. **Toto nezbavuje nutnosti před funkční zkouškou při instalaci.**

Snímač plynů CC28 (včetně CC28 DaCC28 DA) má možnost nasazení v prostředí s nebezpečím výbuchu a schválení s EC-potvrzení o typových zkouškách od EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH dle směrnice 94/9/EG (ATEX100a) s následujícími zkouškami

Certifikát BVS 04 ATEX E 132 X

Označení  II 2G EEx dem [ib]IIC T4 -20°≤Ta≤+50°C

Pro nasazení v prostředí s nebezpečím výbuchu s funkcí pro měření k ochraně před výbuchem je pro snímač vystaveno EC- potvrzení dle směrnice 94/9/EG ústavu EXAM BBG Prof.- und Zertifizierter GmbH.

Certifikát BVS 05 ATEX G 001 X

Podklady pro zkoušení byly DIN EN 61779-1 “elektrické přístroje pro detekci a měření spalitelných plynů – všeobecné požadavky a zkušební metody” a DIN EN 61779-4 “elektrické přístroje pro detekci a měření spalitelných plynů - požadavky na provoz přístrojů skupiny II s rozsahem měření do 100% DMV” a DIN EN 50271 „Elektrické přístroje pro detekci a měření hořlavých plynů, jedovatých plynů nebo kyslíku – požadavky a zkoušky pro zabezpečovací přístroje, které používají software a/nebo digitální techniku“.



EC – typová zkouška dle BVS 05 ATEX G 001 X obsahuje následující rozsahy detekce :

MK 208-1, MK 217-1, MK 218-1	0 ... 100%DMV	CH ₄ (metan),	C ₃ H ₈ (propan)
MK-208-1, MK 218-1	0 ... 100%DMV	C ₂ H ₄ (etylen),	C ₃ H ₈ O (isopropanol)
		C ₃ H ₆ O (aceton)	C ₄ H ₈ O ₂ (etylacetat)
		C ₆ H ₁₄ (hexan)	C ₄ H ₁₀ O (dietyleter)
		C ₉ H ₂₀ (nonan)	C ₇ H ₈ (toulen)
MK217-1, MK218-1	0 ... 100%DMV	H ₂ (vodík)	
MK208-1, MK218-1	0 ... 4,00%obj.	NH ₃ (čpavek)	

Funkce označené (#) v tomto návodu k použití jsou součástí EC- typové zkoušky BVS 05 ATEX G 001 X.

Všeobecný popis

Stacionární systém detekce plynů se skládá ze snímače plynů a vyhodnocovací jednotky. (GMA). Snímač plynů a vyhodnocovací jednotka jsou navzájem spojeny přenosovým kabelem. Vysílač přeměňuje koncentraci plynu na elektrický signál a propojovacím kabelem zasílá signál do vyhodnocovací jednotky k dalšímu zpracování.

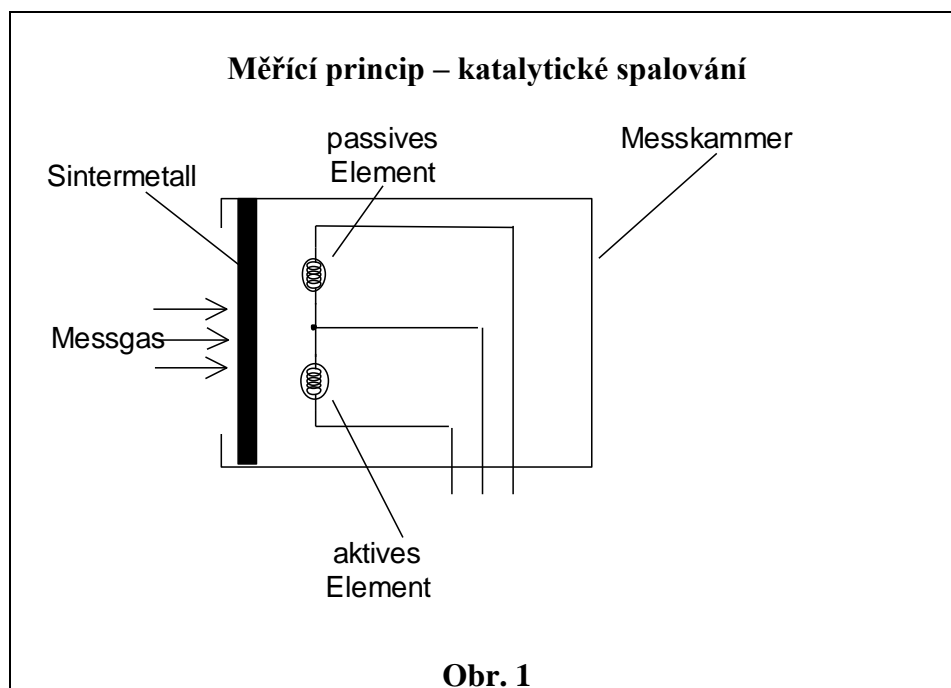
V porovnání se snímačem CC28 je snímač plynů CC28 D doplněn displejem; snímač plynů CC28 DA obsahuje navíc k dodatečnému displeji i optický a akustický alarm.

Obsáhlá elektronika přebírá mnoho úkolů, které ulehčují ovládání a údržbu a také značně zvyšují jistotu provozu a přesnost měření. Další vlastnosti:

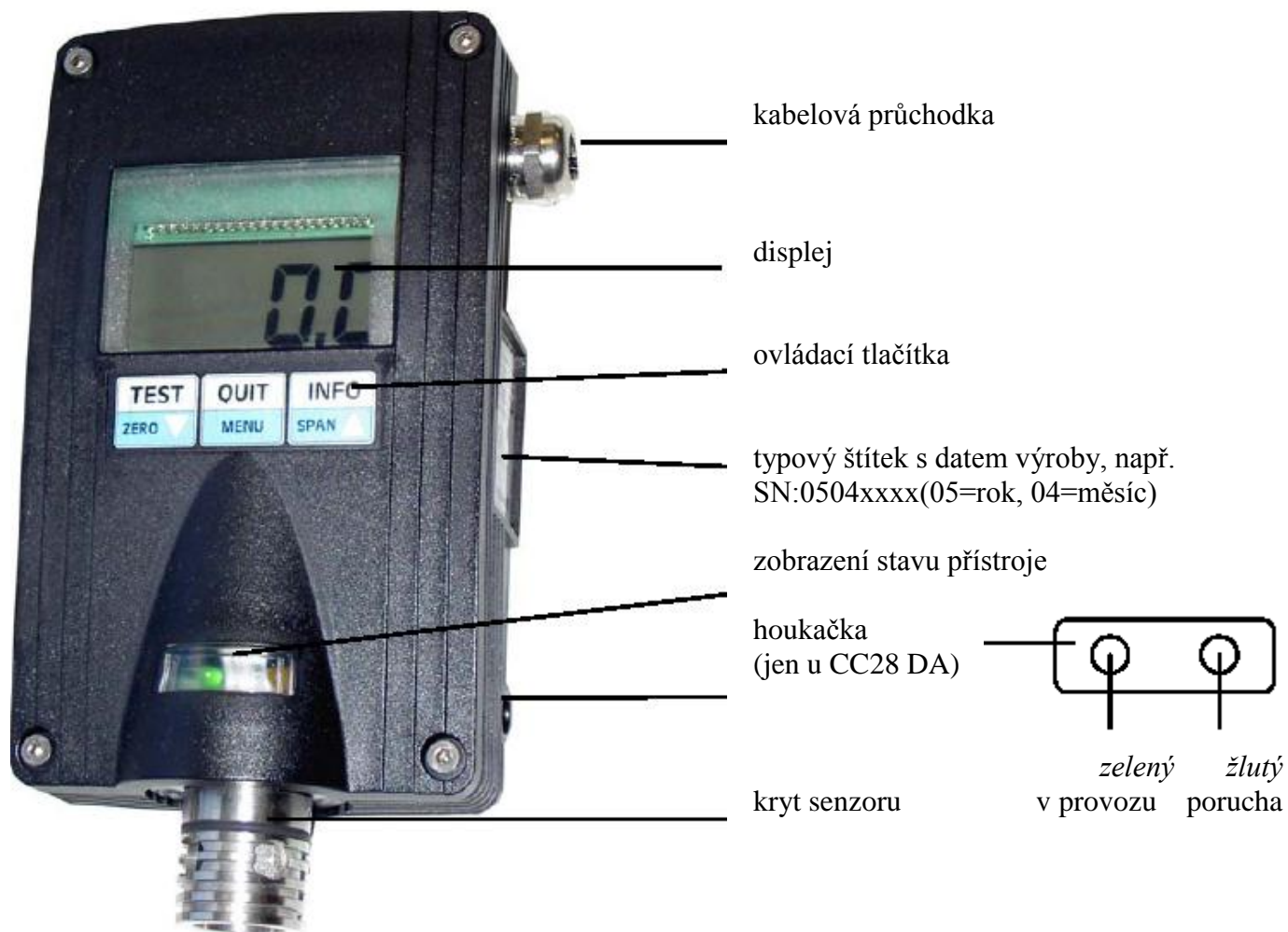
- Zobrazení koncentrace na displeji bez dalšího ovládacího přístroje
- Nastavení bez otevření krytu pomocí stlačení tlačítka nebo prostřednictvím ovládacího přístroje
- Kompenzace teplotních vlivů
- Ex-ochrana pro nasazení v teplotním režimu -20 až +50 °C
- Funkční zkoušky v teplotním rozsahu viz specifikace senzorů
- Smart Sensor Systém – výměna senzorů senzory zásuvnými předem nakalibrovanými
- Stále zobrazování stavu (provoz / porucha) na snímači plynů

Měřící princip

CC28 pracuje na principu katalytického spalování (obr. 1). Směs plynu, par, vzduchu prochází přes sinterový filtr do měřicí komory. V měřicí komoře se nachází aktivní a pasivní senzor. Nahřátý aktivní senzor spaluje (aktivuje) přichodící měřený plyn. Tímto se zvyšuje teplota na senzoru a ovlivňuje změnu elektrického odporu. Tato změna odporu odpovídá množství koncentrace plynů. Pasivní senzor (srovnávací senzor) je vystaven stejným podmínkám vlivu okolí jako aktivní senzor (měřící senzor) a je použit ke kompenzaci vlivu okolí (např. změnám teploty).



CC28 D



CC28 DA

Vyrovnání potenciálu

Optický alarm - LED diody

Tlačítko pro rychlé nastavení (tlačítko automatického nulování) za bezpečnostním šroubem

Konektor pro připojení ovládacího přístroje



Na typovém štítku je uvedeno o jaký typ snímače plynů se jedná. V krytu senzoru jsou zabudovány senzor a elektronika senzoru. Elektronika senzoru je osazena díly pro připojení senzoru. Pro nastavení elektrické nuly a citlivosti zobrazení (nastavení) se používá zabudovaný displej nebo ovládací přístroj RC2. Pro rychlou kontrolu nuly je aretovací tlačítko po straně snímače plynů. Elektronika hlavní desky převádí měřený signál na lineární výstupní signál měřené hodnoty 4 ... 20 mA.



Pro servisní činnost na snímači plynu bez displeje (CC28) je nutno bezpodmínečně použít ovládací přístroj RC2. Ovládací přístroj RC2 lze použít v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Tlačítka, funkce a zobrazování u ovládacího přístroje RC2 jsou zcela identické s těmi na snímači plynu.



Místo pro montáž snímače plynů



Kryt přístroje byl zkoušen dle EN 50014 tabulka 4 pro přístroje skupiny II s energií úderu 4 joulů (nižší stupeň mechanického nebezpečí). Chraňte kryt přístroje před většími nárazy.

Při vyhledávání místa pro montáž snímací jednotky je důležité přesně znát okolní podmínky, které zohledňují výběr správného místa. Abyste dosáhli správné hodnoty měření, musíte brát v úvahu :

- větrací podmínky
- hustotu plynu

Snímač plynů je potřeba v prostoru nainstalovat tak, že i za nevýhodných podmínek prochází plyn kolem snímací jednotky. V případě potřeby je nutno provést vnější měření, např. vnějším násavným zvonem.

Pokud je nutno přístroj instalovat v místě, kde je nutno počítat s rychlostí proudění $>3,0\text{m/s}$, pak je nutno provést ochranu před větrem.

Všeobecně by se mělo zabránit, aby snímač plynů byl vystaven proudění ze spodní strany (strany senzoru). Pokud dojde k proudění ze spodní strany, pak to může vést k zvýšení zobrazené hodnoty, která překračuje toleranci dle EN61779-4.

Pokud převažující počet hořlavých plynů a par má větší hustotu než vzduch, musí se snímací jednotka namontovat v blízkosti podlahy. U plynů lehčích než vzduch se snímací jednotka montuje u stropu. Některé důležité látky mají hustotu rovnající se hustotě vzduchu. Snímač plynů je pak nutno instalovat ve výšce vdechu asi 1,5 m od podlahy. Následující tabulka ukazuje hustoty zkoušených plynů. Data o dalších plynech můžete požadovat u dodavatele.

Plyn	Rel. hustota plynu k hustotě vzduchu	Doporučená montáž
Vodík, metan a čpavek	lehčí	u stropu
Etylén, etan, acetylén, metanol	přibližně stejné	u podlahy
Propan, butan, hexan, nonan, propanol, toluen, Etylacetát, aceton, dietyléter, všechna další organická rozpouštědla a směsi benzínu	těžší	u podlahy

Zohlednit by jste měli další vlivy :

- **dešťovou vodu, přívalovou vodu, kapky vody a kondenzát**
- **obsah prachu v atmosféře**

Snímač plynů je značně chráněn před vniknutím vody a prachu (IP 64).

Při těžkých podmínkách měření může snímač plynů být chráněn speciálním vybavením. Prosím, informujte dodavatele o daných podmínkách.



Pokud je senzor vystaven okolním podmínkám, jež při nabídkovém řízení či dodávce nebyly známy, tak záruka na dodané zařízení může být zrušena.

Montáž

Při stanovení místa pro montáž je potřeba dbát na to, aby byl snímač plynů přístupný pro servisní a kalibrační činnost. Montážní poloha snímače plynů musí být tak, aby senzor směřoval dolů.

Snímač plynů je na vyhodnocovací jednotku napojen podle přípojovacího schématu (viz str. 28). Při montáži je potřeba 4 připevňovací šroubky horního krytu uvolnit a kryt sejmout. Těleso jednotky se upevní dvěma šroubky.

Uvnitř tělesa se nachází desky plošných spojů, které jsou zalaty zalévací hmotou (zapouzdření „m“). Po boku desky plošných spojů se nachází prostor pro připojení (zvýšená bezpečnost „e“) k vyhodnocovací jednotce.

Instalace elektrického připojení

Protáhnutí kabelu a napojení elektrické instalace může být provedena pouze odbornou osobou s přihlédnutím na příslušné předpisy. Instalace se má provádět stíněným kabelem (např. LIYCY 3 x 1,5 mm²). Průřez žil závisí na délce připojeného kabelu. Pro krátké vzdálenosti do 200 m je možno použít kabel s průřezem od 0,75 mm². Při delších vzdálenostech má být průřez 1,5 mm². Délka kabelu nesmí překročit délku 1000 m.

Stínění se umístí na šroubek M 16x1,5. Pokud je snímač položen na elektricky vodivou podložku (např. ocel), musí být provedeno vyrovnání potenciálu. V prostorách s nebezpečím výbuchu může být instalován pouze snímač plynů – vyhodnocovací jednotka popř. zdroj musí být instalovány mimo tuto oblast.



Instalace senzoru lze provést v prostředí bez výskytu nebezpečných plynů. Snímač plynů je možno otevřít pouze bez napětí.

Pokud snímač plynů není provozován s vyhodnocovací jednotkou GMA, nesmí napájecí napětí tohoto zdroje překročit 30V DC.

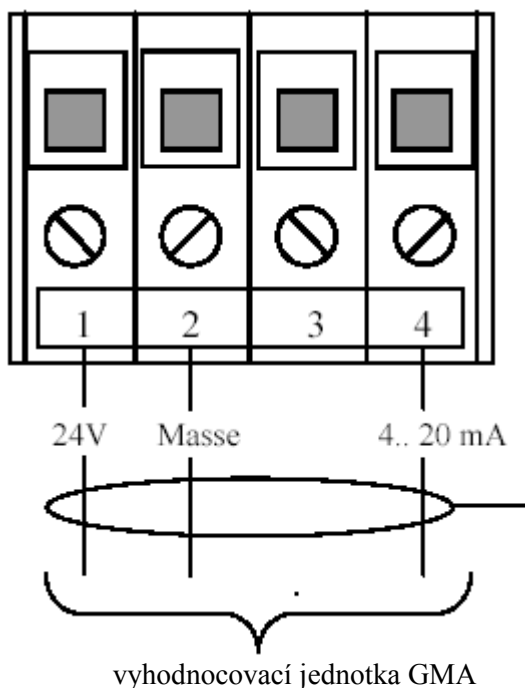
Po instalaci se musí kryt přístroje opět uzavřít a zašroubovat.



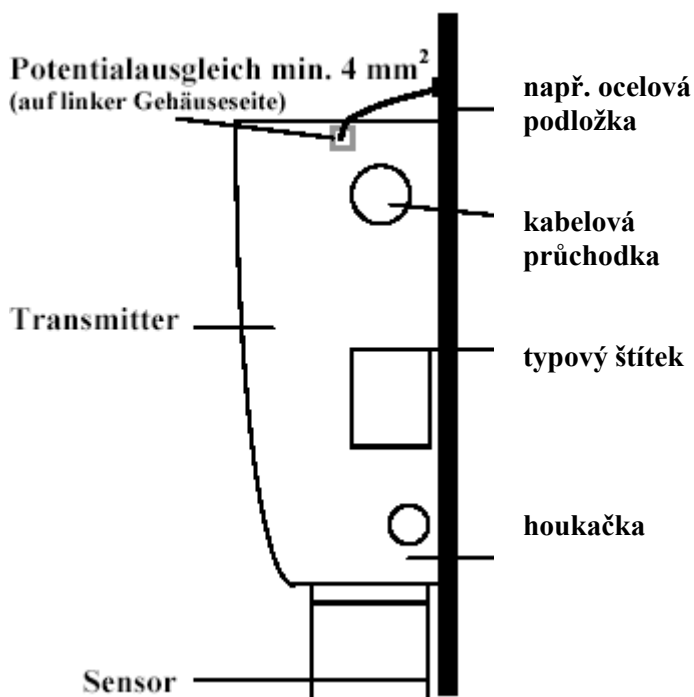
Uživatel se musí ujistit, že také v případě poruchy nesmí být na svorkách snímače plynů vyšší poruchové napětí U_m než maximální chybové napětí uvedené na typovém štítku.

$U_m = 250V AC$ popř. $U_m = 45 V DC$

Schéma připojení



Vyrovnání potenciálu



Uvedení do provozu

U snímače plynů CC28 se provádí zkouška a zobrazení. Kalibrace je provedena s odpovídajícími kalibračními plyny. Vzhledem k dopravě, montáži a okolním podmínkám mohou nastat odchylky. Proto musí systém pro detekci plynů být uveden do provozu od autorizované osoby od výrobce nebo osobou znalou a musí být provedena zkouška funkčnosti zařízení.

Po zapnutí systém pro detekci plynů potřebuje několik minut pro :

- Pro vlastní vnitřní test, během kterého je přezkoušena programová a pracovní paměť
- Načtení a vyhodnocení parametrů přístroje se současnou kontrolou paměti
- Načtení a vyhodnocení parametrů senzoru se současnou kontrolou paměti
- Náběh senzorů

Během doby náběhu probíhá jako první 6 sekund test paměti. Přitom proudové rozhraní se rovná 0 mA, svítí žlutá a zelená LED dioda. Poté se proudové rozhraní rovná 1,6 mA, LED dioda pro poruchu svítí a LED dioda pro provoz pomalu bliká. Na displeji se nejdříve zobrazí L_{oAd} , potom A_{dJ} . Následně zobrazuje CC28 D a CC28 DA na displeji a CC28 na ovládacím přístroji RC2 po sobě měřenou jednotku, druh plynu, měřící rozsah, alarmové mezní hodnoty a koncentrace kalibrace.

CC28 přepíná automaticky po době náběhu senzoru 2 minuty do provozu měření – na displeji se sekundy odečítají sestupně od 120.

Pokud během této fáze dojde k vyhodnocení chyby přístroje, přístroj přepíná do chybového módu. Proudové rozhraní dává 1,2 mA, na displeji se zobrazuje chybový kód (SYS ERR.). LED diody pro poruchu a provoz stále svítí. Alarmové LED diody a osvětlení displeje přitom různě blikají.

Poznámka :

Při prvním uvedení do provozu senzoru popř. po výměně senzoru je možnost, že dojde k podkročení popř. překročení rozsahu měření (_____ popř. -----). V tomto případě je bezpodmínečně nutno provést korekci nastavení nuly přístroje aktivací automatického nastavení nuly (ZERO).

Pokud se objeví SCAL ERR. (možno potvrdit), je potřeba přístroj znova nastavit (SPAN) nebo v servisním menu přizpůsobit rozsah měření senzoru hardware.

Nulu je potřeba přezkoušet po době náběhu asi 30 min. Jinak nastavte nulu (nastavení viz str. 11).

Provoz měření

V provozu měření digitální ukazatel okamžitou koncentraci plynů.

Zobrazení na displeji je vždy identické se zobrazením na připojeném ovládacím přístroji !

Měření koncentrace plynů probíhá kontinuálně. Překročení mezních hodnot (jen u provedení CC28 DA) a při nesrovnalostech u signálu senzoru jsou CC28 okamžitě rozlišeny a opticky hlášeny. Funkce elektroniky jako paměť parametrů nebo senzor jsou stále kontrolovány. V provozu bez poruchy svítí zelená LED dioda; žlutá LED pro poruchu je zhasnuta.



Signál provozuschopnosti CC28 D popř. CC28 DA v provozu měření se zobrazení displeje s koncentrací plynu v minutových intervalech krátce střídá s zobrazením měřené jednotky plynu a druhem plynu.

Podkročení rozsahu měření

Měřené hodnoty nižší než nula se zobrazují jako číslicové hodnoty s záporným znaménkem. Proudové rozhraní dává měřenou hodnotu mezi 4,0 až 2,8 mA.

Pokud dojde k podkročení měřené hodnoty o -7,5% rozsahu měření, je tento stav zobrazen stálým svícením LED diody pro poruchu a na displeji střídavým zobrazením odpovídající záporné měřené hodnotě a „_____“. Proudové rozhraní má stálou hodnotu 2,8 mA.

Pokud dojde k podkročení měřené hodnoty o -25% rozsahu měření, je podkročení zobrazeno stálým svícením LED diody pro poruchu stálým zobrazením displeje „_____“.

Podkročí-li měřený signál rozsah měření elektroniky snímače plynů, na displeji se objeví stálé zobrazení „_____“ a proudová rozhraní dává signál 1,2 mA.

Překročení rozsahu měření


Překročení rozsahu měření mezi 100% a 112,0% rozsahu měření se na displeji bude střídavě měnit „----“, s měřenou hodnotou. Proudové rozhraní zobrazuje hodnotu měření odpovídající hodnotám mezi 20 a 22 mA.

Při překročení 112,0% rozsahu měření se spustí nejednoznačný alarm. Na displeji bliká „----“, a proudové rozhraní má hodnotu 22 mA.


Ovládací tlačítka

Funkce tlačítek na snímači plynů a ovládacím přístroji je vždy stejná. Stejně tak je zobrazení CC28 D a CC28 DA stejné jako na ovládacím přístroji.

Test displeje, LED diod a houkačky

V provozu měření krátkým stlačením tlačítka  spustí test displeje a LED diod. Tímto jsou na 2 sekundy aktivovány všechny LED diody a segmenty displeje (8.8.8.8.). K tomu dodatečně u CC28 DA krátce alarmová dioda a houkačka.

Zobrazení provozních parametrů

Během provozu měření se krátkým stlačením tlačítka  automaticky po sobě zobrazí následující provozní parametry.

Tato řada zobrazení se objevuje zároveň po zapnutí.

	Zobrazení / příklad	Popis zobrazení
1a	UEM	jednotka měření (zobrazení v %DMV)
1b	UOL	jednotka měření (zobrazení v %obj.)
2	CH4	druh plynu
3	SCAL 100	rozsah měření (max. hodnota v „měřené jednotce“)
4	CMAS	koncentrace kalibračního plynu (hodnota v „měřené jednotce“)
5	A1 20.0	Alarm mezní hodnoty (hodnota v „měřené jednotce“)
6	A2 40.0	Alarm mezní hodnoty (hodnota v „měřené jednotce“)

Hodnota v „měřené jednotce“ znamená, že zobrazené číslo má hodnotu buď v %DMV nebo %obj.. Zobrazení %obj. odpovídá výlučně měřenému plynu čpavek.

Alarm mezní hodnoty (pouze u typu CC28 DA)

CC28 DA má 2 alarmy mezních hodnot. První alarm je spuštěn, jakmile koncentrace plynu překročí stávající alarmovou mezní hodnotu (nastavení přes servisní menu). Alarmy mezních hodnot zobrazuje CC28 DA řadou LED diod na displeji, osvětlením displeje a houkáním. Při překročení první alarmové mezní hodnoty (A1) se střídavě aktivují stále v pomalém pořadí osvětlení displeje a řada LED diod. Na displeji se zobrazuje aktuální měřená hodnota střídavě s A1.

Při překročení druhé alarmové mezní hodnoty (A2) se osvětlení displeje a řada LED diod navíc střídavě aktivují s houkačkou v rychlém pořadí. Na displeji se zobrazuje aktuální měřená hodnota střídavě s A2.

Zrušení alarmů po odeznění koncentrace plynu nad alarmovou mezní hodnotu lze provést dle nastavené funkce v servisním menu a to automaticky nebo manuálně, tzn. funkce rozpínací nebo samodržná.

Funkce houkačky je pevně daná a nezměnitelná : aktivace pomocí alarmu 2, automatické vypnutí při podkročení druhé alarmové mezní hodnoty.


Samodržný alarm se může vypnout stlačením tlačítka  teprve po snížení koncentrace pod alarmovou mezní hodnotu.


Nejednoznačný alarm

Na základě měřicího principu je principiálně možné, že přívodem velmi vysoké koncentrace plynu se spotřebuje kyslík na senzoru a snížením spalování plynů na senzoru se sníží i signál ačkoliv se senzor nachází v koncentraci plynů podstatně vyšší než je horní hodnota rozsahu měření. Aby nedošlo k špatnému vyhodnocení signálu, má CC28 alarm při nejednoznačném signálu senzoru (*nejednoznačný* → angl. *ambiguous*).

Tento alarm proběhne při překročení 112,0 %DMV stejně jako při rozlišení definované rychlosti nárůstu signálu (delta alarm).

Při nejednoznačném alarmu bliká rychle LED dioda pro poruchu. U CC28 DA jsou aktivovány dodatečně osvětlení displeje, řada LED diod a houkačka v rychlém pořadí. K tomu na displeji bliká hlášení ---- (srovnatelné překročení rozsahu měření). Nejednoznačný alarm je principiálně samodržný a je ho možno

odstavit pouze stlačením tlačítka  (nebo u přístroje bez displeje stlačením tlačítka Auto-Zero). Měřená hodnota se musí nacházet opět v rozsahu měření.

	<p>Snímač plynů nemůže sám sdělit, kdy pominulo nebezpečí výbuchu směsi plynů, popř. zvýšené koncentrace. Konec nebezpečí je potřeba zjistit pomocí ručního přístroje, který se zapne mimo rozsah nebezpečí .</p>
---	--

Pokud je spuštěn alarm kvůli vysoké koncentraci plynů, je potřeba zkontrolovat po ukončení alarmu nastavení nuly a citlivosti senzoru.

Přítom mějte na paměti, že se v prvních dnech může ještě nula a citlivost podstatně změnit.

Životnost senzoru

Senzory na principu katalytického spalování mají omezenou životnost. Očekávána životnost senzoru nasazeného v CC28 pro hořlavé plyny činí v závislosti na podmínkách nasazení 3-5 let. Několik měsíců před ukončením životnosti ukazuje snímač plynů, že při příští údržbě bude muset být vyměněn senzor. Hlášení proběhne pravidelným krátkým bliknutím poruchové LED diody a střídavým zobrazením CHNM SENS a měřené hodnoty. Pokud senzor není v následujících měsících vyměněn, přístroj po překročení životnosti senzoru vypne automaticky měření. Proudové rozhraní má hodnotu 1,2 mA, rozsvítí se žlutá LED dioda pro poruchu a zelená LED dioda krátce bliká v intervalech.

Porucha přístroje

Při poruše snímače plynů stále svítí žlutá LED dioda pro poruchu, rozhraní přístroje dává 1,2 mA a na displeji se zobrazí chybový kód SYS ERR. nebo SENS ERR. .

Porucha se objeví, když např.:

- senzor nebo elektronika ve snímači plynů je vadná
- objeví se chyby při vnitřní kontrole přístroje
- není nasazen senzor

Další důvody viz „zobrazení zvláštních případů a poruch funkce“ na straně 21.

Jakmile je porucha odstraněna, rozsvítí se žlutá LED dioda pro poruchu.

Kontrola a AutoCal nastavení bodu nula (ZERO)

Předpokladem pro tuto kontrolu je atmosférický vzduch bez rušivých plynů. V měřené atmosféře lze alternativně k nastavení použít nulový plyn bez hořlavých příměsí a rušivých nečistot. Nulový plyn se na senzor přivede bez tlaku pomocí průtokového adaptéru při proudění 0,5 l/min.

Po změně měřeného plynu a změně senzoru je nutné opětovně nastavit nulu. Pokud se při provozu zobrazení odchyluje od 0, je stejně tak potřebné nastavení nuly. Pokud je zobrazení konstantní, je možno nastavit nulu pomocí programu AutoCal. Program slouží pro samostatné nastavení nuly.

Předpoklady

Automatické nastavení nuly je jen možné pomocí tlačítka AutoZero a nebo normálního přístupového kódu 0011 pokud aktuální zobrazené hodnoty činí maximálně 25%DMV.

Pro znalého uživatele je možnost aktivovat nastavení nuly při zobrazení až do 35%DMV pomocí přístupového kódu 0055. Tento přístupový kód by měl být užíván pouze školeným personálem ve firmě.

Pokud aktuální zobrazení nuly by se dostalo nad hodnotu 35%DMV a je ověřeno, že tento nárůst koncentrace nebyl způsoben náhlým nárůstem koncentrace plynů, je možno přečíst přechodný hodinový kód (platný max. 1 hodinu) v podmenu info servisního menu (Code), kterým je možno aktivovat nastavení nuly bez omezení.

Poznámka :





Potřeba posledního opatření je znakem toho, že senzor je vadný a je ho nutno co nejrychleji vyměnit.

Provedení

U přístroje bez displeje uživatel nemůže zjistit před stiskem tlačítka AutoZero zda se měřená hodnota nachází v tolerančním poli pro nastavení nuly (tzn. <25%DMV). Pokud by měřená hodnota při stlačení tlačítka AutoZero byla vyšší než 25% DMV, přístroj zůstane v provozu měření – možno rozpoznat tak, že LED dioda pro poruchu zůstává vypnuta. V tomto případě je nastavení nuly možno provést s ručním ovládacím přístrojem.


K rychlému nastavení pomocí tlačítka AutoZero ze strany krytu přístroje je potřeba odstranit šroub nad tlačítkem a toto tlačítko stlačit na dobu asi 3 sekund. Proběhne přepnutí proudového výstupu na 2,0 mA, LED dioda pro poruchu bliká v pomalém taktu a spustí se automaticky krok 3 následujícího postupu:


Pomocí tlačítka na displeji nebo na ovládacím přístroji proběhne následující pořadí :

1. aktivace pomocí dlouhého stlačení (min. 3 sekundy) tlačítka .
Po aktivaci má proudový výstup hodnotu 2,0 mA a takt blikání poruchové LED diody je pomalý.
Na displeji se krátce objeví poznámka Code.
2. Je potřeba zadat číselný přístupový kód 0011 (popř. 0055). Pomocí tlačítek  a  může být změněno číslo na aktuální pozici a pomocí tlačítka  současně potvrzeno.
3. Po správném zadání na displeji se střídavě zobrazuje aktuální měřená hodnota a zobrazení ZERO.
Pokud zůstane měřená hodnota po definovaný čas konstantní, mění se poté zobrazení na několik sekund mezi ZERO a ADJ. Přitom hardware přístroje si koriguje své vnitřní nulové hodnoty. Pokud nastavení proběhne úspěšně, nastaví se nový bod nula, program AutoCal se ukončí automaticky zobrazením SAUE a přístroj zpět přejde do provozu měření.

Poznámka :

Pokud by byla měřená hodnota mimo povolenou hranici pro současný přístupový kód, zobrazí krátkodobě u bodu 3 hlášení fAil a přístroj se přepne zpět do provozu měření.

Program AutoCal může být zkrácen během kontroly konstantní měřené hodnoty pomocí dlouhého stlačení tlačítka  nebo nulovacího tlačítka. Hardware přístroje poté začíná přímo s úpravou / nastavením nuly.


Pro přerušení programu AutoCal bez nastavení nuly během údržby je potřeba krátce stlačit tlačítko  nebo tlačítko AutoZero. Na displeji se krátce zobrazí ESC.



Po rychlém nastavení pomocí tlačítka na boční straně přístroje je nutno opětovně zašroubovat šroub s těsněním až na doraz.


Při nastavení nuly se mohou zobrazit následující chybová hlášení :

Zobrazení na displeji	Poznámka	Poruchová LED dioda
CAL ERR. 2	Signál o plynu je nestabilní	rychlé
CALL ERR. 3	Nula je mimo povolený toleranční rozsah	blikání

Chybová hlášení musí být potvrzená pomocí tlačítka  nebo tlačítka AutoZero na boční straně přístroje. Snímač plynů se po potvrzení vrací do provozu měření s novým nastavením nuly,

Kontrola a AutoCal nastavení citlivosti (SPAN)

U přístroje bez displeje je nutný ovládací přístroj RC2.





Nejdříve může být přečtena aktuálně nastavená koncentrace kalibračního plynu krátkým stlačením tlačítka  po zobrazení na displeji v hodnotě %DMV (u čpavku v %obj.) parametru (CMAS). Hodnota kalibračního plynu by měla být pokud možno o 20% vyšší než hlavní alarm.




Mnoho hořlavých plynů je také toxických. Při zacházení z toxickými plyny a výpary je potřeba dbát zvláštních opatření.

Pro kontrolu popř. citlivosti ukazatele je nutno nasadit na senzor průtokový adaptér. Přes průtokový adaptér se přivede bez tlaku průtokem 0,5 l/min zkušební popř. kalibrační plyn. Na displeji se kontroluje zobrazení. Pokud se zobrazená hodnota odchyluje od hodnoty zkušební popř. kalibračního plynu, je potřeba provést kalibraci citlivosti. Pokud zůstane hodnota konstantní, pak může být provedeno nastavení pomocí nastavení citlivosti v programu AutoCal. Program AutoCal je zaměřen na vlastní nastavení měřeného signálu na kalibrační plyn. Probíhá to v následujícím pořadí :

→ **Před novým nastavením senzor musí být čistý bez výparů kalibračního plynu (na displeji 0).**


1. Aktivace programu AutoCal dlouhým stlačením (min. 3 sekundy) tlačítka . Po aktivaci je výstupní proudový signál během celého průběhu 2,0 mA, poruchová LED dioda bliká v pomalém taktu. Na displeji se krátce zobrazí poznámka Code.
2. Nyní je nutno zadat numerický přístupový kód 0011. Pomocí tlačítek  a  mohou být čísla na aktuální pozici změněna a pomocí tlačítka  potvrzena.
3. Po správném zadání se na displeji objeví aktuální měřená hodnota, která se střídá s zobrazením SPAN. Přístroj nyní čeká na znatelný nárůst koncentrace. Pokud měřená hodnota během definovaného časového intervalu zůstává konstantní (po pevně dané době čekání 2 min.), je měřená hodnota převzata pro aktualizaci citlivosti (zobrazení SAUE). Nastavovací hodnoty jsou tímto úspěšně aktualizovány. Přístroj nepřechází ještě do provozu měření, neboť jinak aktuální koncentraci plynu by byly aktivovány alarmy. Přístroj zůstává v nastavovacím módu, až je zjištěno snížení koncentrace a stabilizace zobrazované hodnoty. Na displeji se ukazuje zobrazení ZERO střídavě s aktuální měřenou hodnotou. Po dosažené stabilizaci přístroj přepíná do provozu měření. Pokud není zjištěno snížení koncentrace plynu a stabilizace měřené hodnoty, přístroj po 3 minutách se samostatně přepíná do provozu měření.

Program AutoCal může být v každé fázi dlouhým stisknutím tlačítka  zkrácen. Na displeji se krátce objeví SAUE a měřená hodnota je přímo převzata pro aktualizaci citlivosti.

Pro přerušení programu AutoCal bez nastavení citlivosti krátce stiskněte tlačítko . Na displeji se krátce objeví ESC.

Při nastavení se mohou objevit následující chybová hlášení:

Zobrazení na displeji	Poznámka	Poruchová LED dioda
CALL ERR. 1	Nebyl zjištěn kalibrační plyn	
CAL ERR. 2	Signál o plynu je nestabilní	rychlé blikání
CALL ERR. 3	Nula je mimo povolený toleranční rozsah	

Chybová hlášení musí být potvrzena pomocí tlačítka . Snímač plynů přejde bez nastavení do provozu měření. Nastavení musí být opětovně provedeno.

Servisní menu a rozšířené servisní menu

Aktivace servisního menu

Servisní menu umožňuje vyvolat všechny důležité parametry CC28 a měnit je. Aktivací servisního menu je přerušena provoz měření, přístroj je přepnut do servisního provozu, nejsou aktivovány alarmy. Zvláštní stav „Servis“ je signalizován pomalým blikáním poruchové LED diody a proudovým výstupem 2,4 mA. Pokud uživatel po dobu 1 minuty nestlačí žádné tlačítko, přístroj automaticky servisní mód opustí a přejde do provozu měření.



Všechny změny parametrů v servisním menu se vztahují na aktuálně nastavený druh plynu !

Mají-li se změnit druh plynu a parametry, musí se nejdříve nastavit druh plynu dříve než mohou být pro tento druh plynu změněny parametry platné pro tento plyn.

Servisní menu může být vyvoláno ve dvou stupních:

Standardní servisní menu je vyvoláno přístupovým kódem 1100. Lze nastavit koncentraci kalibračního plynu a pro typ CC28 DA všechny hodnoty spojené s alarmy.





Rozšířené servisní menu je vyvolané přístupovým kódem 5050. V rozšířeném servisním menu mohou být změněny také měřený plyn, horní mez měřicího rozsahu a nejednoznačný alarm. Tento přístupový kód by měl být užíván pouze zvláště vyškoleným personálem uživatele.







U přístrojů s funkční zkouškou (označení BVS 05 ATEX G 001 X) mohou v rozšířeném servisním menu provedeny nastavení, kvůli kterým tato funkční zkouška ztrácí platnost !

Pokud je rozsah měření 100%DMV nastaven na jinou hodnotu nebo měřený plyn je změněn z toho, který byl součástí funkční zkoušky (viz tabulka 3) na jiný, který součástí funkční zkoušky nebyl, ztrácí funkční zkouška svou platnost.

Pomocí klávesnice na displeji nebo ovládacího přístroje lze provést v řadě následující:

1. Tlačítko  stiskněte po dobu 3 sekund. Snímač plynů se přepne do servisního provozu. Na displeji se krátce objeví odkaz Code.
2. Nyní je potřeba zadat číselný vstupní kód 1100 (popř. 5050). Pomocí tlačítek  a  je možno na aktuální pozici změnit číslice a pomocí tlačítka  tuto změnu potvrdit.




3. Po správném zadání se zobrazí menu MAS. Pomocí tlačítek  a  je tak možno zvolit další body menu.

Aktivace požadovaného bodu v menu se provádí krátkým stisknutím tlačítka . Nastavení parametrů se provádí pomocí tlačítek  a . Bod menu lze opustit pomocí stlačením tlačítka .

Zobrazení Bodu menu	Popis	Poznámka
iNFO	Zobrazení verze programu, výrobního čísla a „Code“ pro hodinový kód	
F2	Nastavení alarmové funkce 2	viditelné a změnitelné pouze u typu CC28 DA
F1	Nastavení alarmové funkce 1	
H2	Nastavení hystereze alarmu 2	
H1	Nastavení hystereze alarmu 1	
A2	Nastavení alarmové mezní hodnoty alarmu 2	
A1	Nastavení alarmové mezní hodnoty alarmu 1	
CMAS	Nastavení koncentrace kalibračního plynu	
SCAL	Nastavení horní hranice měřícího rozsahu	Změnitelné pouze v rozšířeném menu
MAS	Změna měřeného plynu	
SAUE	Výstup z servisního menu <u>s uložením</u> změněných parametrů	
ESC	Výstup z servisního menu <u>bez uložení</u> změněných parametrů	

Bod menu MAS – změna měřeného plynu (možnost změny pouze v rozšířeném menu)

Pomocí této funkce lze zvolit uložené parametry v senzoru pro různé plyny. Jsou zobrazeny ty plyny, pro které je senzor určen.

1. Aktivace bodu menu MAS
2. Na displeji se zobrazí aktuálně nastavená hodnota měřeného plynu. Toto zobrazení je možné i v standardním servisním módu.
3. Nastavení měřeného plynu se provede pomocí tlačítek  a . V standardním servisním módu se zobrazí krátkodobě zobrazení fAiL a potom opět aktuální měřený plyn
4. Volba požadovaného měřeného plynu; uložení pomocí krátkého stisknutí tlačítka .
5. CC28 opětovně začíná měření (RSET) (pouze při volbě jiného měřeného plynu).

Pokud je druh plynu vícekrát změněn opětovně dojde k návratu na druh plynů, pro který byly již dříve vytvořeny parametry, jsou uživatelem dříve uložené parametry opět převzaty. Pokud dojde ke změně druhu plynu a poté proveden nový start, potom při plynu, který byl zvolen poprvé, budou převzaty standardní parametry (viz tab. Str. 31). Při změně druhu plynu musí v každém případě být nula nastavena pomocí funkce AutoCal. Stejně tak je nutno přezkoušet citlivost senzoru na nový plyn a popř. upravit pomocí funkce AutoCal.




Různé plyny budou zobrazeny zkratkou dle níže uvedené tabulky:

zobrazení	plyn		zobrazení	plyn		zobrazení	plyn
AcTN	aceton		C7H8	toulén		i .BvT	iso-butan
BvT .	n-butan		CH4	metan		MEAc	metylacetat
BToL	butanol		c .HEN	cyklohexan		MEoL	metanol
BToN	2-butanon		DEE .	dityléter		MiB .	MIBK
C ₂ H ₂	acetylen		DME .	dimetyléter		NH3	čpavek
C2H4	etylen		EtAc	etylacetat		non .	nonan
C2H6	etan		EToL	etanol		Oct .	oktan
C3H4	propin		H2	vodík		PnT .	pentan
C3H6	propylen		HEN .	hexan		ProL	2-propanol
C3H8	propan		HPt .	heptan		YLoL	xylol
C6H6	benzol						


Bod menu SCAL – nastavení horní hranice rozsahu měření (možnost změny pouze v rozšířeném menu)

Rozsah měření může být nastaven pouze na 50, 75 a 100 %DMV. Rozsah měření pro čpavek (4 %obj.) nemůže být změněn.

Nastavení probíhá v 5 krocích:

1. aktivace bodu menu SCAL krátkým stisknutím tlačítka .
2. na displeji se zobrazí aktuální nastavená hodnota pro horní mez rozsahu.
Např. se zobrazí na displeji zobrazení „100“ pro 100%DMV
3. Nastavení parametrů se provede pomocí tlačítek  a .

Ve standardním servisním menu se krátce zobrazí fAiL a potom aktuální hodnota (poz. 2)

4. Vystupte ze servisního menu SCAL pomocí krátkého stlačení tlačítka .
5. popř. uložením parametrů (SAUE)

Poznámky :

EG-funkční zkouška BVS 05 ATEX G 001 X platí pouze pro hodnoty rozsahu od 100%DMV popř. 4%obj. NH₃.

Změna rozsahu měření je v první řadě přeměna výstupního proudu. Normální výstupní proud 4 – 20 mA se používá pro nový menší rozsah měření. Zobrazení na displeji se nemění. Rozsah měření 0 – 50 %DMV ukazuje na displeji hodnoty 0 až 50,0 (tzn. zobrazení zůstane v %DMV).





Překročení a podkročení rozsahu měření se vztahuje na procento rozsahu měření, tzn. při rozsahu měření 0 – 50%DMV se při asi 56%DMV spustí alarm nerozlišitelnosti měřené hodnoty ! Nastavené hodnoty alarmových mezí se zobrazují v %DMV (ne v % rozsahu měření) !

Po snížení rozsahu měření je bezpodmínečně nutno přezkoušet mezní alarmové hodnoty popř. je přizpůsobit. Pokud byly alarmové mezní hodnoty nastaveny na vyšší hodnotu než je horní hranice rozsahu měření, jsou automaticky nastaveny na horní hranici rozsahu měření.

Pokud je zjištěno, že aktuální nastavený rozsah měření není použitelný (senzor elektroniky je příliš citlivý, viz také SCAL ERR.), přepíná zobrazení při vstupu do tohoto bodu menu měření automaticky na nejvyšší možnou hodnotu.

Bod menu CMAS – nastavení koncentrace kalibračního plynu

Koncentrace kalibračního plynu může být nastavena v rozsahu od 10%-105% aktuálního rozsahu měření.




1. Výběr bodu v menu CMAS pomocí .
2. Na displeji se zobrazí aktuálně nastavená hodnota pro koncentraci kalibračního plynu v %DMV (pro čpavek v %obj.).
3. Nastavení parametrů se provádí pomocí tlačítek  a .
4. Výstup z z bodů menu A1 popř. A2 pomocí krátkého stlačení tlačítka .
5. Popř. uložení parametrů (SAUE).

Bod menu A1, A2 – nastavení alarmových mezních hodnot (viditelné pouze u typu CC28 DA)

Alarmové mezní hodnoty mohou být nastaveny v celém rozsahu měření; avšak A1 nesmí mít vyšší hodnotu než A2.

Pokud je mezní hodnota nastavena na 0, je tento alarm vypnut.

A2 je možno nastavit na 0, pokud již dříve A1 byla nastavena na hodnotu 0.

1. Aktivace bodu menu A1 popř. A2.
2. Na displeji se zobrazí nastavená aktuální nastavená hodnota pro alarmovou mezní hodnotu.
3. Nastavení parametrů se provádí nyní jen s tlačítky  a .
4. Výstup z bodu menu A1 popř. A2 krátkým stlačením tlačítka .
5. Popř. uložení parametrů (SAUE).

Poznámka :

Houkačka u CC28 DA je pevně spjata se spuštěním parametrů alarm 2.

Bod menu H1, H2 – nastavení hystereze (viditelné pouze u typu CC28 DA)




Pomocí této funkce lze nastavit hysterezi, rozdíl mezi bodem sepnutí a bodem vypnutí alarmové mezní hodnoty. Nastavení parametru probíhá v procentech DMV a je omezeno na max. 5% DMV (u čpavku v %obj., max. 0,2 %obj.).

Příklad :

U CC28 DA s rozsahem měření byla hystereze nastavena pro Alarm 1 na 4,0; tzn. bod vypnutí pro alarm je pod 4%DMV alarmu.

Tak jsou stanoveny následující hodnoty spuštění alarmu :




Alarm 1	= 10%DMV
Spuštění alarmu	≥ 10%DMV
Hystereze H1	3% DMV
Vypnutí alarmu	< 7%DMV

1. Aktivace bodu menu H1 popř. H2.
2. Na displeji se zobrazí aktuální hodnota pro alarmovou hysterezi.
3. Nastavení parametru se provede pomocí  a .
4. Výstup z bodu menu H1, popř. H2 pomocí krátkého stlačení tlačítka .
5. Popř. uložení parametrů (SAUE).

Bod menu F1, F2 – nastavení alarmové funkce (viditelné pouze u CC28 DA)

1. Aktivace bodu menu F1 popř. F2.
2. Na displeji se zobrazí aktuální kód pro funkci alarmu.

Zobrazení	Alarm při překročení ...
NS	neukládá se (= není samodržný) (# při alarmu 2) nelze potvrdit
SC	ukládá se (= samodržný) při podkročení se potvrdí

3. Nastavení parametrů se provede pomocí tlačítek  a .
4. Výstup z bodu menu F1 popř. F2 pomocí krátkého stlačení tlačítka .
5. popř. uložení parametru (SAUE).

Poznámka :


Funkce houkačky je pevně daná u CC28 DA : „alarm při překročení, nelze uložit, možno potvrdit také při vyskytujících se podmínkách alarmu „.

EG-funkční zkouška BVS 05 ATEX G 001 X při Alarmu 2 platí jen pro nastavení „SC“ s ukládáním (=samodružné).

Bod menu iNFo - zobrazení typu senzoru, sériového čísla senzoru, verze programu, výrobního čísla a kódu

1. Aktivace bodu menu iNFo.
 2. Na displeji se postupně objevují číslo MK (S . typ xxx.x), sériové číslo senzoru (S.nr xxxx), verze programu (SOFT xxxx), 8-místné sériové číslo snímače plynů po dvou částech (F.nr- xxxx F.nr_ xxxx) a hodinový kód (CODE xxxx).
- Číslo zobrazené pod CODE odpovídá časově omezenému platnému přístupovému kódu, s kterým je možno aktivovat nastavením nuly bez omezení (viz automatické potvrzení nuly).

Bod menu ESC – výstup z servisního menu bez uložení

1. Volba bodu menu SAUE.
2. Výstup z servisního menu bez uložení změněných parametrů krátkým stlačením tlačítka .

Bod menu SAUE – výstup z servisního menu s uložení

1. Volba bodu menu SAUE.
2. Opuštění servisního menu s uložení změněných parametrů krátkým stlačením tlačítka .

Poznámky :

Při změně druhu plynu dojde k uložení ihned při potvrzení bodu menu a parametry pro tento druh plynu se aktivují.

Nehledě na tuto výjimku může být po sobě změněno více parametrů bez toho, aby se mezitím ukládaly. Pokyn k uložení do paměti na konci nastavení ukládá všechny dříve změněné parametry v servisním menu.

Výměna senzoru



Senzory MK 208-1, MK 217-1 a MK 218-1 jsou vybaveny EEPROM, ve které jsou uloženy data o senzoru (sériové číslo atd.) nastavené hodnoty a nastavitelné druhy plynů. Senzory jsou spojeny se snímačem plynů pomocí patice.


K výměně senzoru je nutno uvolnit šroubek s vnitřním šestihranným vybráním, který je z boku krytu senzoru (viz obr. pouzdro přístroje). Senzor se pomocí nástroje pro výměnu senzoru (Sensor-Replacement-Tool SRT) vytáhne směrem dolů. Nový senzor se zasune do pouzdra přístroje ze spodu, přičemž nálepka senzoru musí být z pohledové strany. Pomocí ochrany proti pootočení je senzor při zasouvání veden tak, aby přesně zasedl v patici. Po řádném zasazení je senzor nutno zajistit pomocí šroubku s vnitřním šestihranným vybráním. Pokud k výměně senzoru nemáte k dispozici nástroj pro výměnu senzoru, je nutno otevřít pouzdro snímače plynů a senzor lze vytlačen pomocí náradí dolů. Při otevření krytu přístroje je potřeba dbát opatření pro prostředí s nebezpečím výbuchu (viz str. 7).

Po vyjmutí senzoru svítí žlutá LED-dioda pro poruchu a výstupní signál se sníží na 1,2 mA. U typu CC28 D na displeji se zobrazí SENS ERR.1 a u CC28 DA k tomu dodatečně blikají pomalu alarmové LED diody. Po zasunutí nového senzoru se koná automaticky restart, na displeji se zobrazí nejdříve RSET a potom TEST (test ukládání do paměti; přitom je hodnota výstupního proudového signálu 0 mA.). Potom probíhá fáze náběhu přístroje, během které se objevuje hlášení LOAD ve spojení s blikající zelenou diodou a výstupním signálem 1,6 mA. Pokud souhlasí všechny hodnoty nového senzoru s hodnotami uloženými v počítači, přechází detektor z náběhové fáze přímo do provozu měření. Vzhledem k tomu, že se hardwarové nulové body různých senzorů popř. druhů senzorů mohou lišit, je být po výměně senzoru v každém případě nastavení nuly ZERO (viz str. 11). Pro první nastavení nuly po výměně senzoru neexistují žádná omezení. Nastavení nuly je možný při hodnotách jež jsou zřetelně mimo rozsah měření (____ popř. -----).

Možné zobrazení poruchy CHEC IMAS nebo CHES SCAL

CHES MAS Pokud není specifikován nový senzor pro druh plynu, který není u přístroje nastaven jako měřený plyn, je toto identifikováno v zážehové fázi. Zelená LED dioda se mění od pomalého blikání k dvojitému impulsu (2 x krátké bliknutí). Žlutá LED dioda pro poruchu zůstává rozsvícena, výstupní proudový signál zůstává na 1,6 mA a na displeji se zobrazuje CHES MAS. Pokud má být nadále přístrojem měřen zvolený druh plynu, musí být senzor nahrazen jiným pro tento druh plynu vhodným senzorem (např. senzor MK 217-1 senzorem MK 208-1). Pokud by měl být přesto nový senzor použit (např. interní rozhodnutí), je potřeba přímo z poruchového stavu přejít do rozšířeného servisního módu

pomocí stlačení tlačítka  (déle než 3 sekundy) a zadáním přístupového kódu 5050 (viz str. 14/15) a v bodu menu MAS (objeví se ihned po zadání přístupového kódu) si prohlédnete druhy plynů, pro které je nový senzor specifikován. Pokud je uživatelem zvolen druh plynu a potvrzen tlačítkem , je přístroj pro tento měřený plyn nastaven a restartován. Potom je nutno nastavit pro nový měřený plyn bod nula ZERO a citlivost SPAN (viz str. 11 – 14).

CHEM SCAL Nové senzory jsou předem nastaveny pro všechny plyny na rozsah měření 0 – 100%DMV. Pokud nesouhlasí poslední rozsah měření na přístroji přednastavení přístroje pro měřený plyn, je toto v zážehové fázi rozeznáno. Zelená LED dioda mění od pomalého blikání k dvojitému impulsu (2x krátké bliknutí). Žlutá poruchová LED dioda zůstane svítit, proudový výstupní signál zůstává na 1,6 mA a na displeji se zobrazí CHEM SCAL. Ke kontrole a stejně tak ke změně nastavení rozsahu měření lze přejít přímo z poruchového stavu do servisního módu stlačení tlačítka  (déle než 3 sekundy) a zadáním přístupového kódu 1100 nebo 5500 (viz str. 14/15) a zde v bodu menu SCAL provedte nastavení. Po výstupu z menu pomocí SAUE pokračuje zahřívací režim.

Příklad :

Pokud v přístroji byl nastaven rozsah měření SCAL na 50% nebo 75%, nepoužitý senzor vyvolá hlášení CHEM SCAL.

Pokud je přístroj nastaven na 100% a vložený senzor byl užíván v jiném přístroji a tam byl nastaven na 50% nebo 75%, vyvolá to rovněž zobrazení CHEM SCAL.

Poznámky :

Při prvním uvedení senzoru do provozu popř. po výměně senzoru je možnost, že se vyvolá podkročení, popř. překročení (_____ popř. -----). V tomto případě je nutno korigovat bezpodmínečně bod nula přístroje aktivací automatického nastavení nuly (ZERO).

Pokud se objeví SCAL ERR. (možno potvrdit), je možno senzor znova nastavit nebo popř. přizpůsobit v servisním menu rozsah měření senzoru hardware.

Bod nula se má přezkoušet po době náběhu asi 30 min. Po době náběhu by se zobrazení mělo nastavit na 0. Jinak je nutno bod nula nastavit (nastavení str. 11).



Po výměně senzoru je nutno provést nezávisle od intervalu údržby a nastavení přístroje kompletní údržbu a nastavení dle DIN EN 50073 odst. 6.4.3

Kontrola nastavení bodu nula a citlivosti probíhá dle návodu k použití přístroje CC28 (str. 11 – 14).

Přenos


V závislosti na měřeném plynu má snímač plynů různé přenosové vlastnosti. Doba reakce může být různá v závislosti od měřeného plynu. Přenos signálu je vždy proporcionální ke koncentraci plynů.

Zobrazení zvláštních stavů a poruch funkcí




V následující tabulce jsou popsány zvláštní stavy, při kterých trvale svítí žlutá poruchová LED dioda. U snímače plynů bez displeje by měly být ve spojení s ovládacím přístrojem zobrazeny následující chybová hlášení k lepší diagnóze nebo analyzovány hodnoty proudového výstupu.

Č.	Zobrazení	Zelená LED	Žlutá LED	Výst. signál	Důvod	Poznámka / pomoc
01	„TEST“	svítí	svítí	0 mA	test paměti na začátku náběhu systému	po 6 sek. bude automaticky ukončen
02	„Load“ provz.param. „Adj“	bliká	Svítí	1,6 mA	náběh systému při startu nebo změně senzoru (viz str. 8)	přechází automaticky do fáze nahřívání senzoru
03	Probíhající sekundy	bliká	Svítí	1,6 mA	fáze nahřívání senzoru	po 120 sekundách je automaticky ukončen
10	„TEST“ blikající	vypnutá	doutná	0 mA	velmi nízké napájecí napětí	zvýšit napájecí napětí
11	„CHNM“ „SENS“	jednotlivé impulsy	svítí	1,2 mA	ukončena životnost senzoru	nutnost výměny senzoru
12	„CHEC“ „MAS“	Dvojité impulsy	svítí	1,2 mA	po výměně senzoru : senzor není specifikován pro měřený plyn	Opětovně vyměnit senzor nebo zvolte jiný plyn; viz str. 19 oddíl „Výměna senzoru“
13	„CHEC“ „SCAL“	Dvojité impulsy	svítí	1,2 mA	po výměně senzoru : nastavení měřeného rozsahu senzoru a přístroje navzájem nesouhlasí	Přezkoušejte rozsah měření SCAL popř. změňte: viz str. 19, oddíl „Výměna senzoru“
14	„SYS“ „ERR. 1“	vypnuto	svítí	1,2 mA	chyba během přístupu do RAM	
15	„SYS“ „ERR. 2“	vypnuto	svítí	1,2 mA	chyba během přístupu do ROM	
16	„SYS“ „ERR. 3“	vypnuto	svítí	1,2 mA	chyba během přístupu do EEPROM (interní)	
17	„SYS“ „ERR. 4“	vypnuto	svítí	1,2 mA	<i>reserva</i>	restartovat přístroj. Při opakovaném chybovém
18	„SYS“ „ERR. 5“	vypnuto	svítí	1,2 mA	chyba během regulaci napětí komory	hlášení vyměňte přístroj
19	„SYS“ „ERR. 6“	vypnuto	svítí	1,2 mA	chyba při seřizování hardwarového bodu nula	
20	„SYS“ „ERR. 7“	vypnuto	svítí	1,2 mA	měření teploty neodpovídá	
21	„SENS“ „ERR. 1“	vypnuto	svítí	1,2 mA	není identifikován senzor	zasunout senzor (automatický restart)
22	„SENS“ „ERR. 2“	vypnuto	svítí	1,2 mA	chyba během přístupu k EEPROM (senzor)	vyměňte senzor
23	„SENS“ „ERR. 3“	vypnuto	svítí	1,2 mA	chybná paměť parametrů senzoru	(automatický restart)
24	„ADV“ „ERR. 1“	vypnuto	svítí	1,2 mA	chybný A/D převodník (napětí na senzoru)	
25	„ADV“ „ERR. 2“	vypnuto	svítí	1,2 mA	chybný A/D převodník	restartovat přístroj. Při opakovaném chybovém hlášení vyměňte přístroj
26	„ADV“ „ERR. 3“	vypnuto	svítí	1,2 mA	chybný A/D převodník	

Zobrazovaná hlášení během provozu měření

Č.	Zobrazení	Zelená LED	Žlutá LED	Výst. signál	Důvod	Poznámka / vysvětlení
30	„-----“	svítí	rychle bliká	22 mA	koncentrace plynu překročila rozsah měření elektroniky snímače plynů. Neidentifikovaný alarm !!	Pozor nebezpečí výbuchu ! Opatření viz str. 9 a 10 samodržný alarm.
31	„-----“ blikající	svítí	rychle bliká	22 mA	koncentrace plynu podstatně překročila rozsah měření (>112,0%). Neidentifikovaný alarm !!	Pozor nebezpečí výbuchu ! Opatření viz str. 9 a 10 samodržný alarm.
32	Měř.hodnota střídá se z „-----“	svítí	vypnuto	20 - 22 mA	fáze nahřívání senzoru	Pozor nebezpečí výbuchu !
33	Měř.hodnota střídá se z „A2“	svítí	vypnuto	4 – 20 mA	koncentrace plynů dosáhla popř. překročila 2. alarmový stupeň	Snížit koncentraci plynů !!! Alarm stand. samodržný
34	Měř.hodnota střídá se z „A1“	svítí	vypnuto	4 – 20 mA	koncentrace plynů dosáhla popř. překročila 1. alarmový stupeň	Snížit koncentraci plynů ! Alarm stand. samodržný
35	„Měř.hodnota střídá se z „SCAL“, „ERR“	svítí	vypnuto	4 – 20 mA	Varovné hlášení pro předběžné opatření: nelze již dosáhnout horní meze rozsahu měření hardwarovou kombinací senzoru	Potvrzení pomocí  . a) opakovaně seřídít senzor b) rozsah měření přizpůsobit popř. snížit v servisním menu
36	„Měř.hodnota střídá se z „CHNM“, „SENS“	svítí	jednotl. pulsy	4 – 20 mA	Varovné hlášení pro předběžné opatření: během následujících dojde k ukončení životnosti senzoru	Senzor vyměnit při následující údržbě
37	Měř. hodnota	svítí	vypnuto	4–20mA	bezchybný provoz	
38	Měřená hodnota	svítí	vypnuto	2,8 – 4 mA	podkročení rozsahu měření od -7,5% 0,0%	
39	Měř.hodnota střídá se z „_____“	svítí	svítí	2,8 mA	podkročení rozsahu měření od -25,0% -8,0%	nutno seřídít nulu
40	„_____“ nepřerušovaně	svítí	svítí	2,8 mA	podkročení rozsahu měření < -25,0%	nutno seřídít nulu a zkontrolovat citlivost
41	„_____“ nepřerušovaně	svítí	svítí	1,2 mA	měřený signál je nižší než rozsah měření elektroniky snímače plynů	nutno seřídít nulu a zkontrolovat citlivost

Zobrazovaná hlášení během provozu servis

42	bod menu	svítí	bliká	2,4 mA	servisní menu je aktivováno pomocí tlačítek nebo pomocí RC2	Zvolte bod menu. Pokud minutu nedojde k zadání, dojde automaticky k návratu do provozu měření
43	„ZERO“	svítí	bliká	2,0 mA	nastavení bodu nula pomocí AutoCal se provede pomocí tlačítek, pomocí RC2 nebo tlačítka AutoZero	Automatické ukončení po úspěšném nastavení
44	“SPAN“	svítí	bliká	2,0 mA	nastavení citlivosti pomocí AutoCal se provede pomocí tlačítek nebo RC2	Automatické ukončení po úspěšném nastavení
45	„CAL“ „ERR. 1“	svítí	rychlé blikání	2,0 mA	během nastavení citlivosti pomocí AutoCal není zaznamenán žádný nárůst koncentrace kalibračního plynu	Potvrzení pomocí  . a) kontrola přívodu plynu b) přivést plyn teprve po vyvolání menu nastavení
46	„CAL“ „ERR. 2“	svítí	rychlé blikání	2,0 mA	během nastavení AutoCal není zaznamenána stabilní koncentrace nulového popř. kalibračního plynu	Potvrzení pomocí  . a) stabilizovat přívod plynu
47	„CAL“ „ERR. 3“	svítí	rychlé blikání	2,0 mA	Bod nula popř. citlivost jsou mimo povolenou toleranční oblast	Potvrzení pomocí  . a) zkontrolovat nulový a kalibrační plyn a postup opakovat b) popř. vyměnit senzor

V provozu měření se budou objevovat hlášení ze sloupečku 2 společně s měřenou hodnotou. Zobrazení uvedená pod body číslo 33 a 34 se vztahují jen k provedení CC28 DA. Zobrazení uvedená pod body 35 a 36 jsou předběžně varovná hlášení. Snímač plynů zůstává v provozu měření a nevyžaduje žádné zvláštní zacházení uživatele. Stavys popsané pod body 32 a 38 se fakticky dotýkají rozšíření rozsahu ze 4 – 20 mA na rozsah 2,8 – 22 mA, aby mohly být zobrazovány měřené hodnoty nacházející se „v blízkosti“ rozsahům měření. Tak je vytvořen rozsah tolerance kolem 4 – 20 mA dříve než jsou přijata zvláštní opatření.

Stavy stavových LED diod a proudového výstupu

Následující tabulka ukazuje pro snímač plynu bez displeje pro lepší přehled různých zobrazení obou stavových LED diod a výstupního proudového rozsahu s jejich významem.

K nastavení nuly (pokud je zobrazení > 25% DMV), k nastavení a vyvolání servisního menu je bezpodmínečně potřebný u přístroje bez displeje přístroj RC2

Zelená LED	Žlutá LED	Proudový výstup	Popis v bodě, viz kapitola ...	
svítí	svítí	2,8 mA	str. 22 „Zobrazovaná hlášení“	čís. 39, 40
svítí	svítí	1,2 mA	str. 22 „Zobrazovaná hlášení“	čís. 41
svítí	svítí	0 mA	str. 21 „Zobrazení zvláštních“	čís. 01
svítí	rychle bliká	22 mA	str. 22 „Zobrazovaná hlášení“	čís. 30, 31
svítí	rychlé bliká	2,0 mA	str. 22 „Zobrazovaná hlášení“	čís. 45-47
svítí	pomalů bliká	2,4 mA	str. 22 „Zobrazovaná hlášení“	čís. 42
svítí	pomalů bliká	2,0 mA	str. 22 „Zobrazovaná hlášení“	čís. 43, 44
svítí	jednotlivé impulsy	4 – 20 mA	str. 22 „Zobrazovaná hlášení“	čís. 36
svítí	vypnutá	20 – 22 mA	str. 22 „Zobrazovaná hlášení“	čís. 32
svítí	vypnutá	4 – 20 mA	str. 22 „Zobrazovaná hlášení“	č. (33,34),35-6
svítí	vypnutá	2,8 – 4 mA	str. 22 „Zobrazovaná hlášení“	čís. 38
svítí	svítí	1,6 mA	str. 21 „Zobrazení zvláštních“	čís. 02, 03
Dvojitý impuls	svítí	1,2 mA	str. 21 „Zobrazení zvláštních“	čís. 12, 13
Jednotl. Impuls	svítí	1,2 mA	str. 21 „Zobrazení zvláštních“	čís. 11
vypnutá	svítí	1,2 mA	str. 21 „Zobrazení zvláštních“	čís. 14-26

Priorita zobrazení a hlášení v rozsahu měření

Zobrazení stavů s nízkou prioritou je přepisováno zobrazením s vyšší prioritou. Stavys nižší priority nebudou zpětně vyvolány.

Priorita	stav	Popis v bodě, viz kapitola ...	
	neidentifikovatelný	str. 22 „Zobrazovaná hlášení během provozu měření“	čís. 30, 31
	chyba A/D převodníku	str. 21 „Zobrazení zvláštních stavů a zvláštních funkcí,“	čís. 24-26
	(lehké) překročení rozsahu	str. 22 „Zobrazovaná hlášení během provozu měření“	čís. 32
	Alarm 2	str. 22 „Zobrazovaná hlášení během provozu měření“	čís. 33
	Alarm 1	str. 22 „Zobrazovaná hlášení během provozu měření“	čís. 34
	podkročení rozsahu	str. 22 „Zobrazovaná hlášení během provozu měření“	čís. 38-40
	„SCAL-Error“ (varování)	str. 22 „Zobrazovaná hlášení během provozu měření“	čís. 35
výměna senzoru (varování)	str. 22 „Zobrazovaná hlášení během provozu měření“	čís. 14-26	

Systémové chyby a chyby senzoru (str. 21 a čís. 14-23) se v provozu měření projevují platným chybovým hlášením. Při krátce vyvolaném neidentifikovaném alarmu tento bude stále zobrazován pomocí stavových LED diod a proudového výstupu a tento nový stav i prostřednictvím LCD displeje.

První uvedení do provozu a prohlídka

Dbejte DIN EN 50073 „Příručka pro volbu, instalaci, nasazení a údržbu přístrojů pro detekci a měření hořlavých plynů nebo kyslíku“ stejně jako platná národní nařízení. V Německu to jsou „Pravidla pro ochranu v prostředí s nebezpečím výbuchu“ Nařízení T023 (BGI 518) „zařízení pro varování před výskytem plynů – nasazení a provoz“ a UVV –plyny BGV B6 „Předpis pro ochranu před úrazem plyny“.

Před prvním uvedením do provozu musí být funkce zařízení před ochranou plynů přezkoušena po instalaci odbornou osobou (dle DIN EN 50073 odstavec 6.4.1)

Instalace zahrnuje inspekci, údržbu, kalibraci, a nastavení stejně jako pravidelnou funkční zkoušku a uvedení do provozu.

Zkoušky musí být provedeny odbornou osobou a o výsledku musí být provedeno písemné potvrzení.

Inspekce, údržba, kalibrace a nastavení

Během inspekce je nutno provádět optickou prohlídku zařízení pro detekci plynů (viz v Německu nařízení T 023, oddíl 8.1).

- mechanické poškození
- znečištění prachem
- kondenzát vlhkostí
- ochranná opatření pro snímač plynů
- difúzní otvor snímače plynů
- odběrový systém plynu, úprava vzorku plynu

Údržba a nastavení zahrnují opatření, která zajišťují požadovaný stav zařízení. Měly by být provedeny v pravidelných intervalech. Zpravidla by neměly překročit 4 měsíce (viz DIN EN 50073 oddíl 6.4.3 a v Německu nařízení T 023, oddíl 8.2, 8.3).

- bod nula
- nastavení citlivosti pomocí zkušebního popř. kalibračního plynu
- spuštění alarmových mezí
- dobu nastavení
- optická a akustická výstupní funkce
- chybová hlášení

Doporučuje se tímto úkolem pověřit servisní pracovníky firmy GFG a jejich přímých zástupců..

Pravidelné funkční zkoušky

Zařízení pro detekci plynu se může v závislosti od okolního prostředí chovat různě. Proto je potřebné hlavně po několika prvních dnech provozu nového zařízení provádět denní vizuální kontrolu.

Dodatečně k činnostem prohlídky je potřeba v pravidelných časových odstupech provést přezkoušení funkce zařízení pro detekci plynu. Časový odstup by neměl překročit 1 rok (viz v Německu nařízení T 023, oddíl 8.5 a UVV plyny § 56).

Zkoušky musí být provedeny odbornou osobou a o výsledku je nutno vyhotovit písemnou zprávu.

Oprava

Oprava zahrnuje opravu přístroje a výměnu senzoru. Bezpodmínečně musí být provedeny odbornou osobou, popř. osobou, která má k tomu oprávnění od výrobce firmy GiG. Smí výhradně použít výrobcem stanovené náhradní díly či bloky náhradních dílů.

Funkční odchylka při rozdílném množství kyslíku

Je potřeba si uvědomit, že měření koncentrace plynů a / nebo par není možno provádět přímo v rozsahu pod 100% DMV, pokud obsah kyslíku je menší než 10 %. Senzoru pracujícím na principu katalytického spalování v tomto případě chybí potřebný kyslík.

Povolení k použití snímače plynů v prostorách s nebezpečím výbuchu neplatí pro použití přístroje v atmosféře se zvýšenou koncentrací kyslíku nad 25%.

Zkreslení zobrazené hodnoty při „jedovatých „ plynech

Určité látky odborně zvané „ sensorové nebo katalyzátorové jedy“ mohou ovlivnit výstupní signál senzoru. Citlivost, tzn. schopnost senzoru vysílat signály se snižuje. Látky tohoto typu jsou např. sloučeniny síry, olova, křemíku. V „normálních případech“ se tyto látky vyskytují v omezených koncentracích.

Zvláštní pozornost je potřeba věnovat plynům, které se mohou vyskytovat v místě měření a mohou ovlivňovat zařízení pro detekci plynů. Tento vliv může ovlivňovat poruchy v závislosti od plynu a místa měření. Toto může vést k více či méně stoupající, dlouhodobému ubývání až po najednou prudkému pádu citlivosti (viz také EN 50073).

Porucha – příčina - pomoc

Porucha	Příčina	Pomoc
Nelze už nastavit bod nula	senzor je vadný	vyměnit senzor
citlivost se již nedá nastavit	senzor je vadný	vyměnit senzor
Výstupní proud klesl na 0 mA	elektronika je vadná, přerušen kabel	výměna desky s elektronikou, provést propojení

Dolní mez výbušnosti (DMV) plynů s funkčními zkouškami

Druh plynu		DMV dle EN 61779 při funkčních zkouškách	DMV v databázi Chemsafe
metan	CH ₄	4,4 % obj.	4,4 % obj.
propan	C ₃ H ₈	1,7 % obj.	1,7 % obj.
hexan	C ₆ H ₁₄	1,0 % obj.	1,0 % obj.
nonan	C ₉ H ₂₀	0,7 % obj.	0,7 % obj.
toulén	C ₆ H ₅ -CH ₃	1,1 % obj.	1,2 % obj.
aceton	CH ₃ -CO-CH ₃	2,5 % obj.	2,5 % obj.
vodík	H ₂	4,0 % obj.	4,0 % obj.
Etylen	CH ₂ =CH ₂	2,3 % obj.	2,4 % obj.
dietyleter	C ₂ H ₅ -O-C ₂ H ₅	1,7 % obj.	1,7 % obj.
Etylacetat	CH ₃ -CHOH- CH ₃	2,2 % obj.	2,0 % obj.
Isopropanol	CH ₃ -CHOH- CH ₃	2,0 % obj.	2,0 % obj.
Čpavek	NH ₃	15,0 % obj.	15,4 % obj.

Seznam náhradních dílů

	Obj. čís.
krytky a drobný materiál pro 5 přístrojů	2800301
šrouby pro uchycení horního krytu přístroje pro 5 přístrojů	2800302
kryt snímače bez otvoru pro displej pro CC28	2800303
kryt snímače s otvorem pro displej pro CC28 D a CC28 DA	2800304
spodní díl bez houkačky pro CC28 a CC28 D	2800305
spodní díl s houkačkou pro CC28 DA	2800306
hlavní modul bez alarmu ($U_m = 45V$) pro CC28 a CC28 D	2800307
hlavní modul bez alarmu ($U_m=250V$) pro CC28 A CC28 D	2800308
hlavní modul s alarmem ($U_m = 45V$) pro CC28 DA	2800309
hlavní modul s alarmem ($U_m = 250V$) pro CC28 DA	2800310
modul displeje bez alarmu pro CC28 D	2800311
modul displeje s alarmem pro CC28 DA	2800312
náhradní senzor pro hořlavé plyny MK 208-1	2800750
náhradní senzor pro hořlavé plyny MK 217-1	2800751
náhradní senzor pro hořlavé plyny MK 218-1	na požádání

Příslušenství

	Obj. čís.
ovládací přístroj RC2	2800201
průtokový adaptér pro našroubování (průtok $0,5 \text{ l/min} \pm 0,1 \text{ l/min}$)	2800202
ochrana před větrem	2800204
kryt před povětrnostními vlivy	na požádání

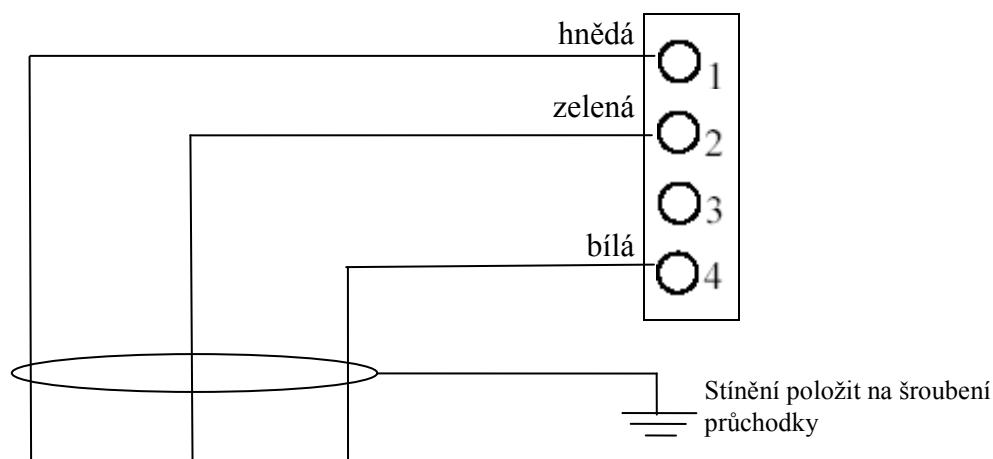


průtokový adaptér



kryt před povětrnostními vlivy

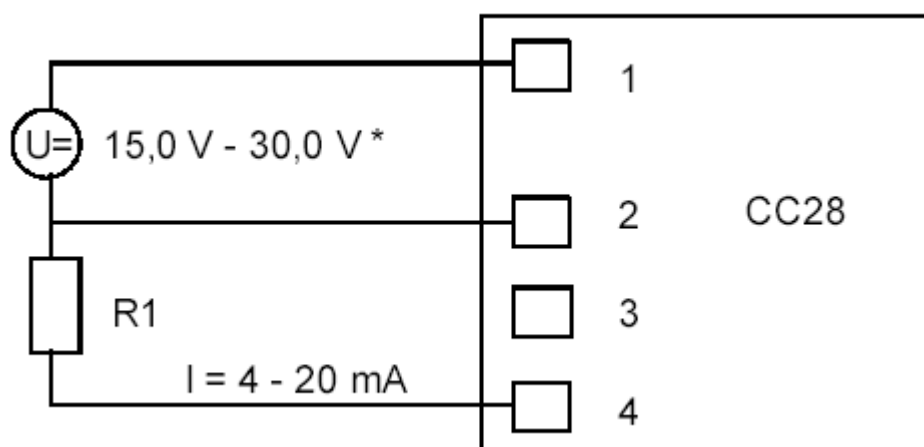
Schéma připojení CC28 s výstupem 4 ... 20 mA



	24 V	GND	4 - 20 mA	
GMA101	5	1	2	
GMA100	5	1	2	s deskou elektroniky od roku výroby '97
GMA104	55 58 61 64	53 56 59 62	54 57 60 63	čtyřkanálové připojení
GMA301	5	1	2	
GMA304	55 58 61 64	53 56 59 62	54 57 60 63	čtyřkanálové připojení
GMA41	28	29	30	
GMA81 (A)	1	2	3	
GMA 43 A GMA 83	19 22 25	20 23 26	21 24 27	možnost připojení až 3 snímačů plynu
GMA 44 A GMA 84	19 22 25 28	20 23 26 29	21 24 27 30	možnost připojení až 4 snímačů plynu
GMA 88	19 : 40	20 : 41	21 : 42	Možnost připojení až 8 snímačů plynů

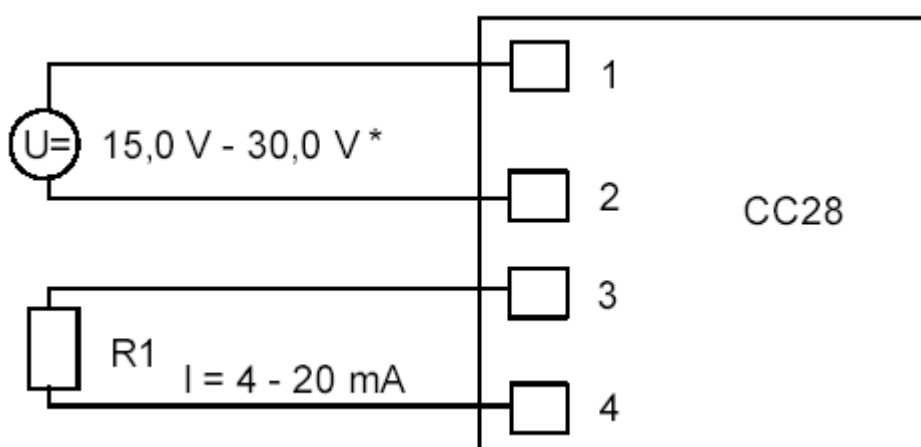
Pro připojení na vyhodnocovací jednotku GMA firmy GfG viz také návody na použití jednotlivé vyhodnocovací jednotky.

3 – vodičové připojení



Maximální můstek 150 Ohm

4 – vodičové připojení



Maximální můstek 150 Ohm

- **Překročení dovoleného maximálního napětí 30 V (také krátké napěťové špičky) má za následek destrukci pojistky.**

Specifikace senzorů

MK 208-1 senzor na principu katalytického spalování pro hořlavé plyny a výpary (dle EN 61779-4)

doba nastavení	$t_{50} \leq 5s (CH_4), \leq 5s(C_3H_8), *1$	s ochranou proti větru : $\leq 8s (CH_4), \leq 8s(C_3H_8), *1$	
	$t_{90} \leq 9s (CH_4), \leq 10s(C_3H_8), *1$	s ochranou proti větru : $\leq 15s (CH_4), \leq 17s(C_3H_8), *1$	
rychlost proudění	0...6m/s	max. $\pm 3\%$ rozsahu měření nebo $\pm 10\%$ zobrazení (vztaženo na 0m/s) *2, *4	
tlak	800...1100 hPa	max. $\pm 3\%$ rozsahu měření nebo $\pm 7\%$ zobrazení (vztaženo na 1000 hPa) *4	
vlhkost	5%...90%rel.	max. $\pm 5\%$ rozsahu měření nebo $\pm 10\%$ zobrazení (vztaženo na 50% rel. vlh. a 40°C) *4	
teplota	-25...+55°C	max. $\pm 3\%$ rozsahu měření nebo $\pm 15\%$ zobrazení (vztaženo na 20°C) *4	
Faktory křížové závislosti při 50%DMV	Metan – rozsah měření (#) *3 2,20% obj. CH ₄ : =100% 2,00% obj. H ₂ : cca. 131% 1,25% obj. C ₃ H ₆ O: cca. 97% 1,15% obj. C ₂ H ₄ : cca. 96% 0,85% obj. C ₃ H ₈ : cca. 96% 1,10% obj. C ₄ H ₈ O ₂ : cca. 92% 1,00% obj. C ₃ H ₈ O: cca. 87% 0,85% obj. C ₄ H ₁₀ O: cca. 87% 0,50% obj. C ₆ H ₁₄ : cca. 74% 0,55% obj. C ₇ H ₈ : cca. 72% 0,35% obj. C ₉ H ₂₀ : cca. 57% 2,00% obj. NH ₃ : cca. 57%	propan – rozsah měření (#) *3 0,85% obj. C ₃ H ₈ : =100% 2,00% obj. H ₂ : cca. 160% 1,25% obj. C ₃ H ₆ O: cca. 111% 2,20% obj. CH ₄ : cca. 107% 1,15% obj. C ₂ H ₄ : cca. 101% 1,10% obj. C ₄ H ₈ O ₂ : cca. 95% 1,00% obj. C ₃ H ₈ O: cca. 93% 0,85% obj. C ₄ H ₁₀ O: cca. 87% 0,50% obj. C ₆ H ₁₄ : cca. 69% 0,55% obj. C ₇ H ₈ : cca. 67% 0,35% obj. C ₉ H ₂₀ : cca. 49% 2,00% obj. NH ₃ : cca. 49%	nonan – rozsah měření (#)*3 0,35% obj. C ₉ H ₂₀ : =100% 2,00% obj. H ₂ : cca. 328% 1,25% obj. C ₃ H ₆ O: cca. 231% 2,20% obj. CH ₄ : cca. 224% 1,15% obj. C ₂ H ₄ : cca. 213% 0,85% obj. C ₃ H ₈ : cca. 210% 1,10% obj. C ₄ H ₈ O ₂ : cca. 201% 1,00% obj. C ₃ H ₈ O: cca. 193% 0,85% obj. C ₄ H ₁₀ O: cca. 180% 0,50% obj. C ₆ H ₁₄ : cca. 143% 0,55% obj. C ₇ H ₈ : cca. 132% 2,00% obj. NH ₃ : cca. 100%
Zvláštnosti :	Tento senzor není určen pro měření vodíku a pro nasazení v prostředí s obsahem vodíku. Samozřejmě že tento senzor na vodík reaguje, ale je určen u tohoto plynu jen pro varování před výskytem plynu. Pokud je senzor vystaven stálému výskytu vodíku, je potřeba počítat se stále narůstajícím signálem.		
Očekávaná životnost	5roků		

MK 217-1 senzor na principu katalytického spalování pro hořlavé plyny a výpary (dle EN 61779-4)

doba nastavení	$t_{50} \leq 5s (CH_4), \leq 7s(C_3H_8), *1$	s ochranou proti větru : $\leq 9s (CH_4), \leq 9s(C_3H_8), *1$	
	$t_{90} \leq 10s (CH_4), \leq 12s(C_3H_8), *1$	s ochranou proti větru : $\leq 18s (CH_4), \leq 21s(C_3H_8), *1$	
rychlost proudění	0...6m/s	max. $\pm 3\%$ rozsahu měření nebo $\pm 10\%$ zobrazení (vztaženo na 0m/s) *2, *4	
tlak	800...1100 hPa	max. $\pm 3\%$ rozsahu měření nebo $\pm 7\%$ zobrazení (vztaženo na 1000 hPa) *4	
vlhkost	5%...90%rel.	max. $\pm 5\%$ rozsahu měření nebo $\pm 15\%$ zobrazení (vztaženo na 50% rel. vlh. a 40°C) *4	
teplota	-25...+55°C	max. $\pm 5\%$ rozsahu měření nebo $\pm 15\%$ zobrazení (vztaženo na 20°C) *4	
Faktory křížové závislosti při 50%DMV	Metan – rozsah měření (#) *3 2,20% obj. CH ₄ : =100% 2,00% obj. H ₂ : cca. 115% 0,85% obj. C ₃ H ₈ : cca. 65%	propan – rozsah měření (#) *3 0,85% obj. C ₃ H ₈ : =100% 2,00% obj. H ₂ : cca. 188% 2,20% obj. CH ₄ : cca. 162%	vodík – rozsah měření (#)*3 2,00% obj. H ₂ : =100% 2,20% obj. CH ₄ : cca. 86% 0,85% obj. C ₃ H ₈ : cca. 53%
Zvláštnosti :	Pokud je tento senzor vystaven koncentraci podstatně vyšší než 100%DMV, tak po odeznění této koncentrace je nutno opětovně nastavit bod nula a citlivost.		
Očekávaná životnost	5roků		

MK 218-1 senzor na principu katalytického spalování pro hořlavé plyny a výpary (dle EN 61779-4)

doba nastavení	$t_{50} \leq 5s (CH_4), \leq 6s(C_3H_8), *1$	s ochranou proti větru : $\leq 8s (CH_4), \leq 12s(C_3H_8), *1$	
	$t_{90} \leq 10s (CH_4), \leq 12s(C_3H_8), *1$	s ochranou proti větru : $\leq 18s (CH_4), \leq 21s(C_3H_8), *1$	
rychlost proudění	0...6m/s	max. $\pm 3\%$ rozsahu měření nebo $\pm 10\%$ zobrazení (vztaženo na 0m/s) *2, *4	
tlak	800...1100 hPa	max. $\pm 3\%$ rozsahu měření nebo $\pm 7\%$ zobrazení (vztaženo na 1000 hPa) *4	
vlhkost	5%...90%rel.	max. $\pm 5\%$ rozsahu měření nebo $\pm 15\%$ zobrazení (vztaženo na 50% rel. vlh. a 40°C) *4	
teplota	-25...+55°C	max. $\pm 5\%$ rozsahu měření nebo $\pm 15\%$ zobrazení (vztaženo na 20°C) *4	
Faktory křížové závislosti při 50%DMV	Metan – rozsah měření (#) *3 2,20% obj. CH ₄ : =100% 2,00% obj. H ₂ : cca. 121% 1,15% obj. C ₂ H ₄ : cca. 82% 0,85% obj. C ₃ H ₈ : cca. 69% 1,10% obj. C ₄ H ₈ O ₂ : cca. 64% 1,00% obj. C ₃ H ₈ O: cca. 63% 0,85% obj. C ₄ H ₁₀ O: cca. 62% 0,55% obj. C ₇ H ₈ : cca. 58% 1,25% obj. C ₃ H ₆ O: cca. 54% 0,50% obj. C ₆ H ₁₄ : cca. 52% 0,35% obj. C ₉ H ₂₀ : cca. 40% 2,00% obj. NH ₃ : cca. 45%	propan – rozsah měření (#) *3 0,85% obj. C ₃ H ₈ : =100% 2,00% obj. H ₂ : cca. 195% 1,25% obj. C ₃ H ₆ O: cca. 153% 2,20% obj. CH ₄ : cca. 120% 1,15% obj. C ₂ H ₄ : cca. 91% 1,10% obj. C ₄ H ₈ O ₂ : cca. 90% 1,00% obj. C ₃ H ₈ O: cca. 89% 0,85% obj. C ₄ H ₁₀ O: cca. 81% 0,50% obj. C ₆ H ₁₄ : cca. 78% 0,55% obj. C ₇ H ₈ : cca. 73% 0,35% obj. C ₉ H ₂₀ : cca. 55% 2,00% obj. NH ₃ : cca. 60%	nonan – rozsah měření (#)*3 0,35% obj. C ₉ H ₂₀ : =100% 2,00% obj. H ₂ : cca. 333% 2,20% obj. CH ₄ : cca. 265% 1,15% obj. C ₂ H ₄ : cca. 223% 0,85% obj. C ₃ H ₈ : cca. 182% 1,10% obj. C ₄ H ₈ O ₂ : cca. 172% 1,00% obj. C ₃ H ₈ O: cca. 170% 0,85% obj. C ₄ H ₁₀ O: cca. 167% 0,55% obj. C ₇ H ₈ : cca. 152% 1,25% obj. C ₃ H ₆ O: cca. 146% 0,50% obj. C ₆ H ₁₄ : cca. 137% 2,00% obj. NH ₃ : cca. 113%
Zvláštnosti :	Pokud je tento senzor vystaven koncentraci podstatně vyšší než 100%DMV, tak po odeznění této koncentrace je nutno opětovně nastavit bod nula a citlivost. Tento senzor není určen pro měření acetonu. Samozřejmě že tento senzor na aceton reaguje, ale je určen u tohoto plynu jen pro varování před výskytem plynu. Pokud je senzor vystaven stálému výskytu acetonu, je potřeba počítat s podstatně sníženou citlivostí.		
Očekávaná životnost	5roků		

*1 pro jiné plyny, zvláště pro nonan platí delší nastavovací časy

*2 při rychlosti větru vyšší než >3m/s je nutno použít ochranu proti větru. Všeobecně by se mělo zabránit, aby snímač plynů byl vystaven proudu vzduchu ze spod (strany senzoru)

*3 křížové závislosti mohou být senzor od senzoru různé a závisí na koncentraci plynů a také od stáří senzoru. Jiné zde neuvedené hořlavé plyny povedou k zvýšení zobrazené hodnoty.

*4 tato specifikace platí pro metan a propan

Technické údaje

Detektor CC28

Snímač plynu:	CC28; CC28 D a CC28 DA
Měřicí komora:	MK 208-1; MK 217-1; MK 218-1
Životnost senzoru:	5 let v normálním průmyslovém nasazení (viz specifikace senzoru)
Měřený plyn:	spalitelné plyny a páry, z.B. metan, propan, hexan, nonan (viz zkušební protokol)
Měřicí rozsah:	např. 0 .. 100 % DMV (viz zkušební protokol)
Měřicí princip:	katalytické spalování
Přívod plynu:	difúzní nebo přívod plynu přes kalibrační adaptér (průtok 0,5 l/min ±0,1 l/min)
Napájecí napětí:	15 .. 30 V DC
Maximální odběr:	150 mA
Maximální chybové napětí:	250 V AC popř. 45 V DC (viz typový štítek)
Výstupní proud:	4 ... 20 mA (max. Můstek 150 ohmů)



Klimatické podmínky

Krátkodobá skladovací teplota :	-25 ... +60 °C
Doporučená skladovací teplota:	0 .. 30 °C
Provozní teplota:	-20 .. +50 °C (pro prostory s nebezpečím výbuchu) -25 .. +55 °C (pro prostory mimo nebezpečí výbuchu)
Rozsah vlhkosti:	5 .. 90 % rel. vlhkosti
Rozsah tlaku vzduchu:	800 .. 1100 hPa
Rychlost proudění vzduchu:	0...6 m/s (>3 m/s s ochranou proti větru, místo pro montáž viz str.6)

Kryt

Stabilita:	Kryt přístroje chraňte před silnými nárazy (>4 J)
Kryt materiálu:	plast, antistatický
Připojení kabelu:	šroubení M16 x 1,5, max. průměr kabelu 3 x 1,5 mm ²
Typ kabelu a délka:	LIYCY 3 x 0,75 mm ² do 200 m nebo
Délka kabelu:	LIYCY 3 x 1,5 mm ² až 1000 m
Rozměry:	100 x 167,5 x 55 mm (š x v x h) (v s senzorem : 193 mm)
Váha:	ca. 800 g (s displejem)
Krytí:	IP 64

Schválení a zkoušky

Označení	 II 2G  0158
Typ jiskrové bezpečnosti	EEx dem [ib] IIC T4 -20°C≤Ta≤+50°C
EC-typová zkouška	BVS 04 ATEX E 132 X (elektrická EX-ochrana)
EC-typová zkouška	BVS 05 ATEX G 001 X (funkce měření)
EMV - zkouška	DIN EN 50270 : 1999
Rušivý signál :	typová třída I
Odolnost proti rušení :	typová třída II

Vnitřní paměť CC28


Každý snímač plynů je naprogramován s hodnotami nejdůležitějších plynů a jejich dalších parametrů. Takto není nutno v nejčastějších případech provádět uživatelem změny konfigurace. Následující informace jsou uloženy v interní paměti snímače plynů:

Plyn	Vzorec	Jedn.	CGAS Kalibr. plyn	A1 Alarm 1	A2 Alarm 2	H1 Hyst. A1	H2 Hyst. A2	F1 FunkceA1	F2 FunkceA2
metan	CH ₄	%DMV	45,5	20,0	40,0	1,0	1,0	NS	SC
etan	C ₂ H ₆	%DMV	50,0	20,0	40,0	1,0	1,0	NS	SC
propan	C ₃ H ₈	%DMV	65,0	20,0	40,0	1,0	1,0	NS	SC
butan	C ₄ H ₁₀	%DMV	50,0	20,0	40,0	1,0	1,0	NS	SC
pentan	C ₅ H ₁₂	%DMV	50,0	20,0	40,0	1,0	1,0	NS	SC
hexan	C ₆ H ₁₄	%DMV	50,0	20,0	40,0	1,0	1,0	NS	SC
heptan	C ₇ H ₁₆	%DMV	50,0	20,0	40,0	1,0	1,0	NS	SC
oktan	C ₈ H ₁₈	%DMV	50,0	20,0	40,0	1,0	1,0	NS	SC
nonan	C ₉ H ₂₀	%DMV	50,0	20,0	40,0	1,0	1,0	NS	SC
Iso-butan	(CH ₃) ₃ CH	%DMV	50,0	20,0	40,0	1,0	1,0	NS	SC
cyklohexan	C ₆ H ₁₂	%DMV	50,0	20,0	40,0	1,0	1,0	NS	SC
etylén	H ₂ C=CH ₂	%DMV	50,0	20,0	40,0	1,0	1,0	NS	SC
propylén	H ₂ C=CH-CH ₃	%DMV	50,0	20,0	40,0	1,0	1,0	NS	SC
acetylén	HC=CH	%DMV	50,0	20,0	40,0	1,0	1,0	NS	SC
propin	HC=C-CH ₃	%DMV	50,0	20,0	40,0	1,0	1,0	NS	SC
vodík	H ₂	%DMV	50,0	20,0	40,0	1,0	1,0	NS	SC
benzol	C ₆ H ₆	%DMV	50,0	20,0	40,0	1,0	1,0	NS	SC
toulén	C ₆ H ₅ -CH ₃	%DMV	50,0	20,0	40,0	1,0	1,0	NS	SC
xylol	C ₆ H ₄ -(CH ₃) ₂	%DMV	50,0	20,0	40,0	1,0	1,0	NS	SC
metanol	CH ₃ OH	%DMV	50,0	20,0	40,0	1,0	1,0	NS	SC
etanol	C ₂ H ₅ OH	%DMV	50,0	20,0	40,0	1,0	1,0	NS	SC
Iso-propanol	CH ₃ -CHOH-C ₂ H ₅	%DMV	50,0	20,0	40,0	1,0	1,0	NS	SC
2-butanol	CH ₃ -CHOH-C ₂ H ₅	%DMV	50,0	20,0	40,0	1,0	1,0	NS	SC
dimetyleter	CH ₃ -O-CH ₃	%DMV	50,0	20,0	40,0	1,0	1,0	NS	SC
dietyleter	C ₂ H ₅ -O-C ₂ H ₅	%DMV	50,0	20,0	40,0	1,0	1,0	NS	SC
aceton	CH ₃ -CO-CH ₃	%DMV	50,0	20,0	40,0	1,0	1,0	NS	SC
2-butanon (MEK)	CH ₃ -CO-C ₂ H ₅	%DMV	50,0	20,0	40,0	1,0	1,0	NS	SC
metylacetat	CH ₃ -COO-CH ₃	%DMV	50,0	20,0	40,0	1,0	1,0	NS	SC
etylacetat	CH ₃ -COO-C ₂ H ₅	%DMV	50,0	20,0	40,0	1,0	1,0	NS	SC
Metylisobutylketon (MIBK)	CH ₃ -CO-CH(CH ₃) ₂	%DMV	50,0	20,0	40,0	1,0	1,0	NS	SC
Čpavek	NH ₃	%DMV	3,0	1,0	3,0	0,1	0,1	NS	SC

Pokud je snímač plynů opatřen senzorem pro který v tomto seznamu nejsou žádné údaje, je potřeba použít definované nastavení.

Tato nastavení může uživatel přizpůsobit individuálně a do snímače plynů je uložit.





EXAM
BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

EG-Baumusterprüfbescheinigung
- Richtlinie 94/9/EG -
Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung
in explosionsgefährdeten Bereichen

BVS 04 ATEX E 132 X

Gerät: Transmitter Typ CC 28 *
Hersteller: Gesellschaft für Gerätebau mbH
Anschrift: D - 44143 Dortmund

(1) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(2) Die Zertifizierungsstelle der EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.


(3) Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 04.2119 EG niedergelegt.

(4) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit EN 50014:1997 + A1 - A2 Allgemeine Bestimmungen
EN 50018:2000 + A1 Druckfeste Kapselführung
EN 50019:2000 Erhöhte Sicherheit
EN 50020:2002 Eigensicherheit
EN 50028:1987 Vergusskapselung

(5) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

(6) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.
Für Herstellung und in Verkehr bringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.


(7) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:



II 2G Ex dem [ib] IIC T4

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH
Bochum, den 22. Juli 2004

Seite 1 von 2 zu BVS 04 ATEX E 132 X
Dieses Zertifikat darf nur anverwandelt oder kopiert werden. ©2004/12/3048
Düsseldorfer Straße 44889 Bochum Telefon 02041714947 Telefax 02041714948
E-Mail: info@exam.de Internet: www.examinstitut.de
Rheinstraße 10 44143 Dortmund Telefon 0231 4000-1000 Telefax 0231 4000-1001
E-Mail: info@exam.de Internet: www.examinstitut.de
©bis 31.05.2003 Deutsche Messen Technologie GmbH Am Technologiepark 1 43099 Essen



EXAM
BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

(13) Anlage zur

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**
BVS 04 ATEX E 132 X

(15) **15.1 Gegenstand und Typ**
Transmitter Typ CC 28 *

Der Stern in der Typenschildzeichnung wird für verschiedene Ausführungen des Transmitters wie folgt ersetzt:

ohne Angabe	ohne Display
D	mit Display
DA	mit Display und Alarmierung

15.2 Beschreibung
Der Transmitter Typ CC28 * dient zur Messung von brennbaren Gasen und Dämpfen unter atmosphärischen Bedingungen. Das Transmittergehäuse ist in der Zündschutzhülle (Sicherheits- „e“) ausgeführt und befindet sich außer dem nichtexplosionsfähigen Gehäuse für die Versorgung und das Ausgangssignal ein Modul ist dem Zündschutzhäusern Vergleich angelehnt „m“ und Eigensicherheit „P“ sowie je nach Ausführung eigensichere Schrittzähler, Abzählgeräten und einem Signalgeber. Am dem Transmitter ist ein Sensor in der Zündschutzhülle Druckfeste Kapselführung „d“ angebracht.

Der Transmitter Typ CC28 * ist für einen Umgebungstemperaturbereich von -20 °C bis +50 °C geeignet.

Die max. Fehlerspannung U_{max} an den nichtexplosionsfähigen Anschlussklemmen beträgt je nach Bauart 45V DC bzw. 250V AC. Die entsprechende Angabe vom U_{max} befindet sich auf dem Typenschild.

15.3 Kenngrößen
Niedrigenergiezweiter Versorgungskreis, Anschluss über Klemmen X1, X2
Niedrigenergiezweiter Signalkreis (4 bis 20 mA), Anschluss über Klemmen X3, X4

Versorgungsklemmenspannung	DC	15 bis 30 V
Maximale Spannung	U_{max}	DC 45 oder AC 250 V


Die maximale Spannung U_{max} ist auf dem Typenschild angegeben.

Eigensichere Diodenkopierschnittstelle, Anschluss über 4-poligen Steckverbinder
Kenngrößen des Stromkreises:

Maximale Eingangsspannung	U_i	DC	7,8 V
Maximale Eingangsstromstärke	I_i		100 mA
Maximale Eingangsleistung	P_i		200 mW
Maximale innere Kapazität	C_i		vernachlässigbar
Maximale innere Induktivität	L_i		vernachlässigbar

Umgebungstemperaturbereich: -20 °C bis +50 °C

Seite 2 von 2 zu BVS 04 ATEX E 132 X
Dieses Zertifikat darf nur anverwandelt oder kopiert werden.
Düsseldorfer Straße 44889 Bochum Telefon 02041714947 Telefax 02041714948
E-Mail: info@exam.de Internet: www.examinstitut.de
©bis 31.05.2003 Deutsche Messen Technologie GmbH Am Technologiepark 1 43099 Essen



EXAM
BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

(16) Prüfprotokoll
BVS PP 04.2119 EG, Stand 22.07.2004

(17) **Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung**
Das Gehäuse des Transmitters Typ CC 28 * erfüllt die Anforderungen für den niedrigen Grad der mechanischen Gefahr nach EN 50014, 25.4.3.1 und darf daher nur in entsprechend gefährdeten Bereichen oder gegen mechanische Gefährdung geschützt verwendet werden.
Die Messfunktion für den Explosionschutz ist nicht Gegenstand dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung.

Seite 1 von 2 zu BVS 04 ATEX E 132 X
Dieses Zertifikat darf nur anverwandelt oder kopiert werden. ©2004/12/3048
Düsseldorfer Straße 44889 Bochum Telefon 02041714947 Telefax 02041714948
E-Mail: info@exam.de Internet: www.examinstitut.de
©bis 31.05.2003 Deutsche Messen Technologie GmbH Am Technologiepark 1 43099 Essen



(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) **- Richtlinie 94/9/EG -**
Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung
in explosionsgefährdeten Bereichen

(3) **BVS 05 ATEX G 001 X**

(4) **Gerät:** Transmitter Typ CC 28*
(5) **Hersteller:** Gesellschaft für Gerätebau mbH
(6) **Anschrift:** D-44143 Dortmund

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Zertifizierungsstelle der EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH, benannte Stelle Nr. 0138 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt. Die Ergebnisse der Prüfung sind im Prüfbericht PFG-Nr. 41300105P niedergelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen hinsichtlich der Messfunktion für den Explosionsschutz werden erfüllt durch Anwendung von:

EN 61779-1:2000 + A11:2004
EN 61779-4:2000
EN 50271:2001

Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung umfasst bei Betrieb mit dem Sensor MK 208-1 die Messfunktion für Methan, Propan, Ethen, n-Hexan, n-Nonan, Aceton, 2-Propanol, Ethylacetat, Toluol und Diethylether im Messbereich 0 bis 100 % UEG sowie von Ammoniak im Messbereich 0 bis 4 % (V/V).

Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung umfasst bei Betrieb mit dem Sensor MK 217-1 die Messfunktion für Methan, Propan und Wasserstoff im Messbereich 0 bis 100 % UEG.

Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung umfasst bei Betrieb mit dem Sensor MK 218-1 die Messfunktion für Methan, Propan, Ethen, n-Hexan, n-Nonan, Aceton, 2-Propanol, Ethylacetat, Toluol, Diethylether und Wasserstoff im Messbereich 0 bis 100 % UEG sowie von Ammoniak im Messbereich 0 bis 4 % (V/V). Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung umfasst Transmitter mit der Software Version 2.4.1.

(10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG. Für Herstellung und Inverkehrbringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

II 2G EEx dem [ib] IIC T4

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH
Bochum, den 20. Juni 2005

Zertifizierungsstelle

Fachbereich

Anlage zur

EG-Baumusterprüfbescheinigung

BVS 05 ATEX G 001 X

(13) **15.1. Gegenstand und Typ**

Transmitter Typ CC 28 (ohne Display), CC 28D (mit Display) und CC 28DA (mit Display und Alarmgebern)

15.2. Beschreibung

Der Transmitter Typ CC28* ist ein ortsfestes Gerät zur Messung brennbarer Gase und Dämpfe im Gemisch mit Luft. Zur Energieversorgung und Übertragung des Messwerts an ein Steuergerät dient eine 4-20 mA Schnittstelle.

15.3. Kennzeichnungen

Siehe EG-Baumusterprüfbescheinigung BVS 04 ATEX E 132 X

(14) **Prüfbericht**

PFG-Nr. 41300105P vom 17.06.2005

EG-Baumusterprüfbescheinigung BVS 04 ATEX E 132 X vom 22.07.2004

1. Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung BVS 04 ATEX E 132 X vom 11.04.2005

(15) **Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung**

Folgende besondere Eigenschaften sind bei Einsatz des Transmitters zu beachten:

- Eine Anströmung von unten ist zu vermeiden.
- Bei Strömungsgeschwindigkeiten ab 3 m/s muss der Windschutz verwendet werden.
- Nach Messbereichsüberschreitung können erhöhte Messwerte auftreten. Nach Messbereichsüberschreitung muss der Transmitter überprüft und ggf. kalibriert werden. Die Hinweise der EN 50073 sind zu beachten.
- Der Sensor MK218-1 ist nicht zum Betrieb in Umgebungen geeignet, in denen ständig Aceton vorhanden ist. Bei andauernder Begasung mit Aceton tritt eine deutliche Abnahme der Empfindlichkeit des Sensors auf.

EG- Konformitätserklärung

GfG Gesellschaft für Gerätebau mbH

CC 28
CC 28 D
CC 28 DA

Klönnestrasse 99
44143 Dortmund
Tel: +49 (231) 56400-0
Fax: +49 (231) 516313
E-Mail: info@gfg-mbh.com
www.gasmessung.de
www.gfg.biz



Erstellt: 11.08.2004

Geändert: 28.06.2005

www.gfg.biz

Die GfG Gesellschaft für Gerätebau mbH entwickelt, produziert und vertreibt Gassensoren und Gaswarnanlagen unter Anwendung eines **Qualitätsmanagementsystems** nach DIN EN ISO 9001 : 2000 -Zertifikat- Registrier Nr. 0410030302-.

Überwacht wird die Produktion von elektrischen Betriebsmitteln der Gerätegruppen I und II, Kategorien M1, M2, 1G und 2G für Gassensoren, Gasmessgeräte, Gaswarnanlagen in den Zündschutzarten Druckfeste Kapselung, Erhöhte Sicherheit, Vergusskapselung und Eigensicherheit mit deren Messfunktion mit Hilfe eines **Qualitätssicherungsystems** – Zertifikats- Nr. BVS 03 ATEX ZQS / E 187 - durch die benannte Stelle, EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH.

Der Transmitter **CC 28 (D,DA)** entspricht der **Richtlinie 94/9/EG** für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX- Richtlinie) und der **Richtlinie 89/336/EWG** für die elektromagnetische Verträglichkeit.

Für den elektrischen Explosionsschutz
Für die Messfunktion
Kennzeichnung

BVS 04 ATEX E 132 X
BVS 05 ATEX G 001 X
⊕ II 2G EEx dem [ib] IIC T4
CE⁰¹⁵⁸

Die Richtlinien wurden unter Berücksichtigung der folgenden Normen eingehalten:

• **Elektrischer Explosionsschutz**

- Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche.
Allgemeine Bestimmungen EN 50014 1997 + A1 – A2
- Druckfeste Kapselung „d“ EN 50018 2000 + A1
- Erhöhte Sicherheit „e“ EN 50019 2000
- Eigensicherheit „i“ EN 50020 2002
- Vergusskapselung „m“ EN 50028 1987

• **Sichere und genaue Messfunktion**

- Elektrische Geräte für die Detektion und Messung brennbarer Gase -
Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren EN 61779-1 2000 + A11 2004
Anforderungen an das Betriebsverhalten von Geräten der Gruppe II mit einem Messbereich bis zu 100 % der unteren Explosionsgrenze EN 61779-4 2000
- Elektrische Geräte für die Detektion und die Messung von brennbaren Gasen, giftigen Gasen oder Sauerstoff. Anforderungen und Prüfungen für Warngeräte, die Software und/ oder Digitaltechnik nutzen. EN 50271 2001

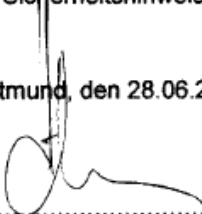
• **Elektromagnetische Verträglichkeit**

- Elektrische Geräte für die Detektion und Messung von brennbaren Gasen, toxischen Gasen und Sauerstoff. EN 50270 1999 (2000-01) Berichtigung (2000-10)
- Störaussendung: Typklasse 1
- Störfestigkeit : Typklasse 2

Die Bewertung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurden von der notifizierten Stelle mit der Kenn- Nr. 0158 (EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH, Dinnendahlstraße 9 D-44809 Bochum) vorgenommen, dokumentiert und hinterlegt. Mit der Prüfung und Bewertung der elektromagnetischen Verträglichkeit wurde das EMV Messlabor EM TEST GmbH, D-59174 Kamen beauftragt.

Die Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung 197-000.10 sind zu beachten.

Dortmund, den 28.06.2005


Dipl. Kfm. H.J. Hübner
Geschäftsführer

EU-Prohlášení o shodě

CC 28
CC 28 D
CC 28 DA

GfG Gesellschaft für Gerätebau mbH

Klönnestrasse 99
44143 Dortmund
Tel: + 49 (231) 56400-0
Fax: + 49 (231) 516313
E-mail: info@gfg-mbh.com
www.gasmessung.de
www.gfg.biz

Vydáno: 11.08..2004

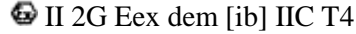

Změněno: 28.06.2005

Společnost GfG Gesellschaft für Gerätebau vyvíjí, vyrábí a prodává plynové senzory a zařízení pro detekci plynů za použití **systému pro řízení jakosti** dle DIN EN ISO 9001 : 2000 – registrace certifikátu čis. 0410030302-.

Výroba je kontrolována elektrickými provozními prostředky skupin přístrojů I a II, kategorie M1, M2, 1G a 2G pro senzory plynů, přístroje pro měření plynů, zařízení pro detekci plynů v provedení jiskrově bezpečném s tlakově odolným zapouzdřením, zvýšenou bezpečností, zalitým zapouzdřením a vlastní bezpečností funkce měření s pomocí **systému řízení jakosti** – certifikát-čís. BVS 03 ATEX ZQS / E 187 – jmenovaným místem, EXAM BBG zkušební a certifikační s.r.o.

Snímač plynů **CC 28 (D, DA)** odpovídá **směrnicí 94/9/EU** pro přístroje a systémy ochrany k určitému použití v oblasti s nebezpečím výbuchu (směrnice ATEX) a směrnicí 89/336/EWG pro elektromagnetickou kompatibilitu.

Pro elektrickou ochranu do EX-prostředí
Pro funkci měření
Označení

BVS 04 ATEX E 132 X
BVS 05 ATEX G 001 X
 II 2G Eex dem [ib] IIC T4
 CE 0158

Směrnice byly dodrženy s ohledem na následující normy:

• Elektrická ochrana před výbuchem

- Elektrické provozní prostředky pro oblasti s nebezpečím výbuchu
Všeobecné ustanovení EN 50014 1997 + A1 – A2
- Pevný závěr „d“ EN 50018 2000 + A1
- Zvýšená bezpečnost „e“ EN 50019 2000
- Vlastní bezpečnost „i“ EN 50020 2002
- Zalití „m“ EN 50028 1987

• Prokázané a přesné měřicí funkce

- Elektrické přístroje pro detekci a měření hořlavých plynů -
Všeobecné požadavky a zkušební předpisy EN 61779-1 2000 + A11 2004
Požadavky na provoz přístrojů skupiny II s rozsahem měření až do
100% dolní meze výbušnosti EN 61779-4 2000
- Elektrické přístroje pro detekci a měření hořlavých plynů, jedovatých plynů
nebo kyslíku. Požadavky a zkoušky pro signalizační přístroje používající software a / nebo
digitální techniku EN 50271 2001

• Elektromagnetická kompatibilita

- Elektrické přístroje pro detekci a měření hořlavých plynů, toxických plynů a
kyslíku EN 50270 1999 (2000- 01) oprava (2000- 10)
- Rušivý signál: typová třída 1
- Odolnost proti rušení: typová třída 2

Zhodnocení požadavků na bezpečnost a ochranu zdraví bylo provedeno, dokumentováno a zavedeno schváleným ústavem s označením čis. 0158 (EXAM BBG zkušební a certifikační ústav GmbH, Dinnendahlstrasse 9 D-44809 Bochum).
Zkoušením a zhodnocením elektromagnetické kompatibility se zabývala měřicí laboratoř EMV, EM TEST GmbH, D-59174 Kamen.

Je potřeba dbát bezpečnostních pokynů a návodu k použití 197-000.10.

Dortmund 28.06.2005