

Bezpečnostně technický návod k obsluze pro sérii 240 244LD LevelStar, 244LVP LevelStar



Pro měřicí zesilovače

AID 421, AD 931
(samozabezpečující v HART / Profibus / Foundation Fieldbus, hermetický a prachotěsný)

Elektrická bezpečnost

Přístroje splňují podmínky podle EN 61010-1:2010, kategorie měření II a rovněž stupně znečištění 3.

Práce na elektrických dílech smějí provádět pouze odborníci, jsou-li přítomni na přístroj připojené nějaké zdroje napětí.

Přístroje se smějí provozovat pouze shodně s jejich elektrickými údaji a podle jejich stanoveného účelu a připojovat podle jejich schémat zapojení.

V přístrojích provedená ochranná opatření mohou být neúčinná, nejsou-li provozovány podle návodu pro uvedení do provozu a návodu k údržbě.

Omezení proudového obvodu k protipožární ochraně provedte na straně zařízení, podle EN 61010-1:2010 (kapitola 9.6).

Dodržujte národní stavební ustanovení pro elektrická zařízení.

Převodníky jsou vhodné pro nasazení v oblastech ohrožených výbuchem.

Ochrana proti výbuchu

Technické údaje k ochraně proti výbuchu viz typové listy a zkušební osvědčením konstrukčních vzorků.

Pro zařízení ve spojení s oblastí ohroženou výbuchem dodržujte platné národní předpisy a stavební ustanovení, např. ve Spolkové republice Německo ElexV a EN 60079-14.

Opravy přístrojů s ochranou proti výbuchu

Při opravách nebo změnách přístrojů s ochranou proti výbuchu se smějí používat pouze originální náhradní díly.

Opravy nebo změny, týkající se dílů, na nichž je ochrana proti výbuchu závislá, musí být prováděny buď výrobcem anebo musí být přezkoušeny k tomuto účelu uznávaným znalcem nebo autorizovaným znaleckým střediskem a potvrzeny prostřednictvím jejich kontrolní značky nebo osvědčení.

Značka CE

Elektromagnetická slučitelnost podle 2004/108/EHS je splněna. Místo nasazení je průmyslová oblast.

Tlakové nádoby a díly vybavení pod tlakem 244LD, 167LP a jejich příslušenství odpovídají směrnicí pro tlaková zařízení 97/23/ES (Příloha III, modul D).

Místo montáže

Chraňte převodníky před přímým, extrémním slunečním a tepelným zářením. Dodržujte přípustné teploty okolí.

Druh krytí IP66

Aby byl zaručen druh krytí IP66, dbejte na bezvadně provedenou montáž kabelových šroubení a všech O-kroužků.

Odstavení z provozu

Před odstavením z provozu proveďte opatření zabraňující provozním poruchám:

- Dbejte na ochranu proti výbuchu.
- Vypněte elektrické napájení.
- Pozor při nebezpečných měřených látkách!
- Nádoby / potrubí musí být odtlakované.
- U toxických, nebezpečně hořlavých nebo životní prostředí ohrožujících měřených látek dodržujte odpovídající bezpečnostní ustanovení.

Měřená látka

Co se týká zacházení s měřenými látkami dodržujte odpovídající bezpečnostní ustanovení.

Teplota měřené látky a tím také teplota pouzdra může být mezi -196°C a +500°C!

Pozor: Nebezpečí poranění!

Pozor při kyslíku: Nebezpečí požáru!

Proto při měření kyslíku zejména dodržujte:

- Používejte pouze převodníky, které jsou schváleny pro nasazení v kyslíku!
- Používejte pouze armatury v bezolejovém a beztukovém provedení!
- Zkontrolujte, zda všechny díly, které se dostanou do kontaktu s kyslíkem jsou v bezolejovém a beztukovém provedení!

Periodické zkoušky

Provozovatel zařídí, že u elektrických zařízení bude prostřednictvím odborníka s elektrotechnickou kvalifikací nebo pod jeho vedením a dohledem přezkoušen jejich řádný stav s ohledem na montáž, instalaci a provoz a sice před prvním uvedením do provozu a v určitých časových intervalech.

Pro tlaková zařízení doporučujeme (podle provozní bezpečnosti V, ze dne 27.09.2002) zkušební cykly po 2 letech pro vnější přezkoušení, po 5 letech pro vnitřní přezkoušení a po 10 letech pro zkoušku pevnosti. U korozivních a abrazivních měřených látek je nutno zkušební cykly zkrátit.

Kombinace

Pro přístroje s ochranou proti výbuchu:

Naše převodníky jsou montovány na principu stavebnice. Příslušné komponenty jsou vícenásobně využívány a mají vždy vlastní konstrukční schválení pro ochranu proti výbuchu.

Schválení jsou označena pomocí zkratky (např. "AD 931"); tuto zkratku najdete na typových štítcích a v dokumentech ke "zkušebním osvědčením konstrukčních vzorků" (viz také <http://www.foxboro-eckardt.eu>).

V následujícím textu jsou uvedena bezpečnostní ustanovení všech schválení této přístrojové řady.

Dodržujte prosím bezpečnostní ustanovení Vám předložené verze přístroje.

Označení	Druh konstrukce	
	d	ia d
244LD	AD 931 + AD 432	AID 421
244LVP	AD 931 + AD 406	AID 421
HART T4		AID 421
HART T6		AID 421
PROFIBUS Foundation Fieldbus		AID 421

AD 931 (EEx d)

- viz typový štítek

U "EEx d" schválených přístrojů je šroubovací otvor v provedení ½ - 14 NPT nebo M20 x 1,5.

"EEx d" schválené přístroje musí být připojeny pomocí kabelových přívodů nebo přívodních vedení event. potrubních systémů, odpovídajících požadavkům podle EN 60 079-1, odstavec 13.1 a 13.2 a pro něž je k dispozici zvláštní zkušební osvědčení.

Za přívodní vedení nebo potrubní vedení má zodpovědnost provozovatel.

Nepoužívaný otvor je nutno pevně uzavřít pomocí schválené šroubové zátky.

U "EEx d" schválených přístrojů se v oblastech ohrožených výbuchem nesmí otvírat jejich pouzdra. To potom neplatí pouze tehdy, nejsou-li přístroje připojené na nějaké zdroje napětí nebo jestliže pro tento časový interval průkazně nehrozí v uvedených oblastech žádné nebezpečí výbuchu.

U přístrojů se schválením "EEx ia d" se na rozdíl od toho smí bezpečnostně technicky neomezeně otvírat víko svorkového prostoru. Zodpovědnost za to má provozovatel.

U "EEx d" schválených přístrojů musí být všechna víka pouzder a rovněž všechny šroubové zátky pevně uzavřeny a zajištěny proti neúmyslnému otevření.

Pozor!

Rázová zkouška na skleněném oknu víka prostoru elektroniky byla vykonána s nárazovou energií 2 Joule.

(Profibus - Foundation Fieldbus)

– viz typový štítek

Elektrické připojení

Sběrníková vedení přiveďte na označené svorky pouzdra, přičemž nemusíte dbát na pólování. Bude-li převodník provozován ve spojení s jinými přístroji podle modelu FISCO, dbejte na instalační pokyny podle PNO-návodu pro PROFIBUS PA, (verze 1.2/návrh). Není-li to tento případ, použijte a dodržujte pravidla pro spojení podle PTB-zprávy PTB-ThEx-10.

Elektrické údaje převodníku

Přípustný rozsah teploty okolí:

- 40°C do + 85°C u třídy teploty T4
- 40°C do + 65°C u třídy teploty T6

Převodník, opírající se o PNO-návod, kapitola 2.1, je vhodný k připojení na samozabezpečující napájecí obvody:

	samozabezpečující ia/ib IIC, FISCO ¹⁾	samozabezpečující ia/ib IIB, FISCO ¹⁾	samozabezpečující ia/ib IIC, lineární ²⁾
Podle FISCO-modelu	ano	ano	ne
Max. výstupní napětí U _o	17,5 V	17,5 V	24 V
Max.zkratový proud I _o	360 mA	380 mA ³⁾	250 mA
Max. výstupní výkon P _o	2,52 W	5,32 W	1,2 W
¹⁾ Napájecí zdroj s pravouhlou nebo lichoběžníkovou charakteristikou podle FISCO-modelu. ²⁾ Napájecí zdroj nebo bariéra s lineární charakteristikou. Je-li potřebné uzemnění bariéry, smí se uzemnit pouze vztažný vodič. ³⁾ Mezní hodnota proudu vyplývá za předpokladu pravouhlé charakteristiky.			

Převodník splňuje při připojení na FISCO-napájecí zdroj požadavky FISCO-modelu a může se proto při zohlednění instalačního návodu spojovat s jinými přístroji FISCO.

nebo:

K připojení na osvědčený samozabezpečující proudový obvod s následujícími maximálními hodnotami:

$$U = 24 \text{ V} \quad I = 380 \text{ mA} \quad P = 5,2 \text{ W}$$

Mechanická zatížitelnost a odolnost proti korozi membrány

Ochrana proti výbuchu je také závislá od nepropustnosti membrány měřicí buňky (nerezavějící kovy, odolné proti korozi, tloušťka membrány > 0,06 mm). Snímač měřené hodnoty se smí proto používat pouze pro plyny a kapaliny, pro které je membrána dostatečně odolná chemicky a proti korozi.

Pozor! Chraňte membránu před mechanickým působením.

244LVP max. síla (N)	Max. mez přetížení (bar)	Mez bezpečnosti (bar)
40	do 400	600
	500	600

AD 432 + AD 931, AID 421

– viz typový štítek

Montáž ze strany na nádobu (montáž na nádobu)

Při nasazení v zóně 0 se musí používat armatury odolné proti proniknutí plamene.

Mechanika

Při nasazení v zóně 0 se musí plunžr při délkách přes 3 m zajistit pomocí přípravku proti kývání.

Vodící zařízení o délce přes 3 m je nutno dodatečně zajistit proti ohnutí.

Elektrostatický náboj

Aby se zabránilo nebezpečí elektrostatického vznícení, musíte dbát na dobré a vodivé propojení k převodníku.

Průchozí odpor mezi spodním koncem plunžru a zemí nesmí překročit 10^6 Ohm.

Při nasazení v zóně 0 se kromě plunžru z kovu smí používat pouze plunžry z PTFE + 25% uhlíku (povrchový odpor $< 10^6$ Ohm) a rovněž složené z tvarovek.

Vyrovnění potenciálu

Je-li zbytková hmotnost plunžru < 10 N nebo je-li k dispozici více než 6 kontaktních míst, namontujte vedení pro vyrovnění potenciálu jako přemostění závěsu plunžrů(u).

Šroubové zátky

Dbejte na bezvadné a pevné usazení všech šroubových zátek!

Vyplachovací přípojka

Pokud je na tlakovém tělese navařená vyplachovací přípojka, musí být vybavená armaturou odolnou proti proniknutí plamene nebo pevně uzavřená.

Montáž tlakového čidla

Aby se při montáži nebo demontáži všech tlakových čidel nebo propojovacích kabelů zabránilo zemním spojením, provádějte tyto práce zásadně v bezproudovém stavu.

Pozor! Bezpodmínečně dbejte na neuzemněné propojení!

AID 421 HART-PA/FF (Ex ia d T6)

– viz typový štítek

Připojovací prostor je v samozabezpečujícím provedení, zatímco se elektronika nachází v hermetickém pouzdře. Proto se prostor elektroniky na rozdíl k připojovacímu prostoru nesmí v oblastech ohrožených výbuchem otevírat.

Pro připojení samozabezpečujících proudových obvodů platí údaje v ES-zkušebním osvědčení konstrukčního vzorku.

Elektrické údaje převodníku AID 421

Přípustný rozsah teploty okolí:

- 40°C tdo + 80°C

K připojení na osvědčený samozabezpečující proudový obvod s následujícími maximálními hodnotami:

$U = 30$ V $I = 150$ mA $P = 0,9$ W

AT 421 (prachotěsný)

– viz typový štítek

Usazeniny prachu se mají pokud možno omezit nebo úplně vyloučit. Aby se zabránilo neobvyklému zvýšení teploty prachotěsného pouzdra vlivem nadměrného usazení prachu na jeho horní straně, je nutno toto pouzdro při velkém nahromadění prachu očistit.

Musí-li se přístroj k údržbě / opravě otevřít, je nutno prostřednictvím vhodných opatření zabránit tomu, aby prach pronikl dovnitř pouzdra.
Při demontáži dbejte na to, aby nebyly poškozené díly (těsnění, rovinné plochy atd.), nutné pro těsnost pouzdra.

Přístroje, které jsou označeny značkou CE podle DGR 97/23/ES

Nasazení, montáž, uvedení přístrojů do provozu a údržba jsou přípustné pouze podle údajů výrobce (viz PSS a MI). Spolehlivý provoz vyžaduje pravidelné přezkoušení přístroje (viz periodické zkoušky).
Šrouby, matice, svorníky a jiné přístrojové díly se smějí povolit, otevřít nebo odstranit pouze tehdy, nachází-li se přístroj v odtlakovaném stavu.
Z toho platí výjimka pro přístup k elektrickým přívodům a ovládacím prvkům.

Omezení prostřednictvím základních atmosférických podmínek

Převodníky se smějí zřizovat na nádobách a potrubích, ve kterých vznikají výbušné směsi plynu / vzduchu nebo páry / vzduchu, při tlacích od 0,8 bar do 1,1 bar a při teplotách směsí od -20°C do +60 °C (explozivní atmosféra).

Na nádobách a potrubích s hořlavými plyny a kapalinami, jejichž tlaky a teploty leží mimo výše uvedené rozsahy, se převodníky smějí zřizovat pouze tehdy, jestliže hořlavé látky netvoří žádné zápalné směsi.
Prostřednictvím konstruktivních opatření je přenesení zón spolehlivě vyloučeno.

Přípustné rozsahy tlaku-teploty u tlakových přístrojů

Materiál	Tlak		°C	-60 až -10	-10 až +120	+200	+250	+300	+350	+400	Zkuš. tlak
C 22.8 St 35.8	PN 16	DIN	bar	12	16	13	11	9	8		22,9
	cl150	ANSI	bar	14	16	14	12	10	8		29
	PN 40	DIN	bar	30	40	35	32	27	21		57,2
	cl 300	ANSI	bar	38	46	43	41	38	37		77
	PN 64	DIN	bar	48	64	50	45	39	30		91,5
	PN 100	DIN	bar	73	98	80	70	60	48		140,1
	cl 600	ANSI	bar	76	92	87	83	77	73		149
	PN 160	DIN	bar	120	160	130	112	96	90	76	228,8
	cl 900	ANSI	bar	114	139	131	123	116	110	90	224
	PN 250	DIN	bar	187	250	200	175	150	140	119	357,5
cl 1500	ANSI	bar	191	231	219	206	180	145	120	383	
Materiál	Tlak		°C	-196 až -10	-10 až +50	+100	+200	+300	+400		Zkuš. tlak
1.4571 1.4404	PN 16	DIN	bar	16	16	16	12	9	7		22,9
	cl150	ANSI	bar	19	18	16	13	10	6		29
	PN 40	DIN	bar	40	40	35	32	28	25		57,2
	cl 300	ANSI	bar	49	49	42	35	31	27		75
	PN 64	DIN	bar	64	64	57	51	45	33		91,5
	PN 100	DIN	bar	100	100	95	80	70	64		143
	cl 600	ANSI	bar	99	99	84	71	63	58		149
	PN 160	DIN	bar	160	160	142	128	113	97		228,8
	cl 900	ANSI	bar	148	148	126	107	94	87		224
	PN 250	DIN	bar	250	250	230	200	177	162		357,5
cl 1500	ANSI	bar	248	248	211	178	158	145		373	
Materiál	Tlak		°C		-10 až +200	+300	+400	+450	+500		Zkuš. tlak
1.5415 15 Mo 3 16 Mo 3	PN 16	DIN	bar		16	12	11	11	6		23,8
	cl150	ANSI	bar		14	10	6	4	2		30
	PN 40	DIN	bar		40	32	28	27	16		59,4
	cl 300	ANSI	bar		44	42	36	33	24		77
	PN 64	DIN	bar		63	50	44	43	25		93,5
	PN 100	DIN	bar		100	80	71	69	40		148,4
	cl 600	ANSI	bar		88	84	73	67	55		154
	PN 160	DIN	bar		160	128	113	110	64		237,5
	cl 900	ANSI	bar		132	126	109	101	72		230
	PN 250	DIN	bar		250	194	173	167	100		375
cl 1500	ANSI	bar		221	210	182	169	120		383	

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

- Směrnice 97/23/ES (podle dod. VII)

Prohlašujeme na vlastní zodpovědnost, že výrobky:

**Převodníky stavu naplnění
typy: 244LD, 167LP a jejich příslušenství**

souhlasí se směrnicí pro tlakové přístroje 97/23/ES a
AD 2000-návody, TRB

Použité metody hodnocení shody:

**Modul B a D
EC-zkouška konstrukčního vzorku a řízení jakosti výroby**

Pro tyto výrobky jsou k dispozici následující osvědčení:

**P-IS-DDB-MAN-12-07-17329989-001
DGR-0036-QS-1021-11**

Navrhované místo je:

TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Dudenstr. 28, D-68167 Mannheim

- Směrnice 94/9/ES

Pro níže uvedené výsledky naší série převodníků odpovídajících ES-zkušebním osvědčením konstrukčních vzorků, vydané Fyzikálně technickým spolkovým úřadem

**Physikalisch Technische Bundesanstalt
Bundesallee 100
D-38166 Braunschweig
jako navrhované místo čís. 0102**

se tímto potvrzuje, že výrobky odpovídají požadavkům, které jsou stanoveny ve směrnicích pro přizpůsobení právních předpisů členských států 94/9/ES ze dne 23. března 1994 pro přístroje a ochranné systémy ke stanovenému použití v oblastech ohrožených výbuchem, a směrnice 2004/108/EHS pro elektromagnetickou kompatibilitu.

- Směrnice 2004/108/ES

Požadavky směrnice 2004/108/EHS pro elektromagnetickou slučitelnost jsou u všech přístrojů splněny prostřednictvím souladu s následujícími normami:

EN 55011	Skupina 1, třída B, stav květen 2000
EN 61326	stav březen 2002

Typová řada

Výrobek	Typ	Schválení	Zkuš. osvědčení	Směrnice 94/9/EG
244LD HART/PA/FF jiskrově bezpečné ohnivzdorný	AID 421	II 1/2 G EEx d ib/ia IIB/IIC T4/T6	PTB 04 ATEX 2011X	EN 60079-0: 2009 EN 60079-1: 2007 EN 60079-11: 2007 EN 60079-26: 2007 EN 1127-1: 2007
	AD 931	II 1/2 G EEx d IIC T4...T6	PTB 02 ATEX 1142	EN 60079-0: 2009 EN 60079-1: 2007 EN 60079-26: 2007
244LVP HART/PA/FF jiskrově bezpečné ohnivzdorný	AID 421	II 2 G EEx d ib/ia IIB/IIC T4/T6	PTB 04 ATEX 2011X	EN 60079-0: 2009 EN 60079-1: 2007 EN 60079-11: 2007 EN 60079-26: 2007 EN 1127-1: 2007
	AD 931	II 2 G EEx d IIC T6...T4 II 2 G EEx d IIB T6...T4	PTB 02 ATEX 1025 X	EN 60079-0: 2009 EN 60079-1: 2007 EN 60079-26: 2007

Toto prohlášení platí pro všechna provedení, která jsou evidována prostřednictvím typového štítku a vyrobena podle řádné sady konstrukčních podkladů.

Přístroj je navržena pro náročné průmyslové prostředí.

Kovový kryt je potažený a v souladu s IP66 (DIN IEC 60529/A1).

Elektronická pokoj je uzamčen pro neúmyslnému otevření a zabraňuje elektronické kontaminaci a vlhkostí účinky.

Splňuje tropické podmínky: 1K5 (3K7), 1B1 (3B1), 1C2 (3C2 + 4C2), 1S3 (4S2), 1M2 (3M2) podle DIN EN 60721-3-1 a DIN EN 60721-3-4.

Vyhotoveno

FOXBORO ECKARDT GmbH
Pragstr. 82
D-70376 Stuttgart

Jednatel
Dr. Roger Ingemey

Stuttgart, 30.04.2014

Změny vyhrazeny – dotisk, rozmnožování a překlad není povolen. Uvádění zboží nebo písemností se zpravidla provádí bez zmínky o stávajících patentech, užitečných vzorech nebo obchodních značkách. Schází-li některé takové upozornění, neopravňuje to k domněnce, že zboží nebo značka je volná.

FOXBORO ECKARDT GmbH
Pragstr. 82
D-70376 Stuttgart
Germany
Tel. +49(0)711 502-0
Fax +49(0)711 502-597
<http://www.foxboro-eckardt.com>



DOKT 556 778 147

ECKARDT S.A.S.
20 rue de la Marne
F-68360 Sultz
France
Tel. + 33 (0)3 89 62 15 30
Fax + 33 (0)3 89 62 14 85