

Beamex

Calibration White Paper

www.beamex.com
info@beamex.com

08
Květen 2008



Nejbezpečnější způsob kalibrace

Úvod do problematiky jiskrově bezpečných kalibrátorů

Nejbezpečnější způsob kalibrace

Úvod do problematiky jiskrově bezpečných kalibrátorů

V průmyslu existují prostředí, kde je kalibraci nutno provést nejenom přesně a efektivně, ale i bezpečně. Má-li bezpečnost při kalibraci tu nejvyšší prioritu, potom je potřeba použít jiskrově bezpečný kalibrátor.

Co je to jiskrově bezpečný kalibrátor?

Jiskrová bezpečnost (intrinsic safety – IS) je z definice způsob ochrany pro bezpečné použití elektronického zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu. Tento koncept byl vyvinut za účelem bezpečného provozování provozních kontrolních přístrojů v prostředí s nebezpečím výbuchu. Základní ideou jiskrové bezpečnosti je zajištění toho, aby elektrická a teplotní energie použitá v systému byla vždy natolik nízká, aby nemohlo nastat zapálení nebezpečné atmosféry. Nebezpečná atmosféra je oblast, která obsahuje prvky, jež mohou způsobit explozi: zdroj zapálení, hořlavou substancí a kyslík.

Nebezpečná atmosféra je oblast obsahující prvky, které mohou způsobit explozi.

Klasifikace prostředí s nebezpečím výbuchu v Evropě a zemích, které jsou členy IEC je následující:

Zóna 0: Prostor, ve kterém je výbušná plynná atmosféra, tvořená směsí hořlavých látek ve formě plynu, par nebo mlhy se vzduchem, přítomna trvale nebo po dlouhá časová období nebo často.

Zóna 1: Prostor, ve kterém je příležitostný vznik výbušné atmosféry, tvořené směsí hořlavých látek ve formě plynu, par nebo mlhy se vzduchem, pravděpodobný za normálního provozu.

Zóna 2: Prostor, ve kterém není vznik výbušné atmosféry, tvořené směsí hořlavých látek ve formě plynu, par nebo mlhy se vzduchem, pravděpodobný za normálního provozu, a pokud tato atmosféra vznikne, bude přetrvávat pouze po krátké časové období.

Z těchto důvodů je jiskrově bezpečný kalibrátor konstruován tak, aby nemohl způsobit zapálení okolního prostředí obsahujícího hořlavé materiály, jako jsou plyny, mlhy, pá-

ry, nebo hořlavý prach. Jiskrově bezpečné kalibrátory se často označují jako „nevýbušné kalibrátory“, „kalibrátory pro Ex prostředí“, nebo „IS kalibrátory“. Ex prostředí také odkazuje na výbušné prostředí a Ex kalibrátor zařízení konstruované pro použití v takovém typu prostředí.

Kde je vyžadována jiskrově bezpečná kalibrace?

V mnoha odvětvích průmyslu je vyžadováno při kalibraci použít jiskrově bezpečné zařízení. Jiskrově bezpečné kalibrátory se používají v prostředí s nebezpečím výbuchu, které se nachází v ropných rafinériích, vrtech a při zpracování ropy, při přepravě a distribuci plynu, v chemických a také farmaceutických provozech. V podstatě kterékoli výbušné prostředí v průmyslu může využívat výhody poskytované jiskrově bezpečnými kalibrátory.

Jaké jsou výhody použití jiskrově bezpečných kalibrátorů?

Při používání jiskrově bezpečných kalibrátorů existují jasné výhody. V prvé řadě je to nejbezpečnější možná technologie. Dále je to výkonnost a funkčnost poskytovaná kalibrátory.

Nejbezpečnější možná technologie. Jiskrově bezpečné kalibrátory jsou bezpečné pro zaměstnance, protože mohou být bezpečně použity v prostředí kde hrozí nebezpečí výbuchu. Navíc jsou jiskrově bezpečné kalibrátory jediným zařízením schváleným pro Zónu 0 (prostředí, kde je nepřetržitě nebo po dlouhou dobu přítomna směs výbušného plynu a vzduchu).

Výkonnost a funkčnost. Multifunkční jiskrově bezpečné kalibrátory nabízí stejné funkce jako běžné průmyslové kalibrační přístroje, ale bezpečným způsobem. Mohou se použít pro kalibraci tlaku, teploty a elektrických veličin. Dokumentační jiskrově bezpečné kalibrátory, jako je Beamex® MC5-IS, nabízí dodatečné vylepšení efektivity pomocí jednotné komunikace s kalibračním programem. Tím se odstraní potřeba manuálního zápisu kalibračních údajů a zvýší se kvalita a produktivita celé kalibrační činnosti.

Jsou jiskrově bezpečné kalibrátory technicky odlišné od běžných průmyslových kalibrátorů?

Jiskrově bezpečné kalibrátory se od ostatních průmyslových kalibrátorů liší jak konstrukčně, tak i technickými parametry. Z pohledu bezpečnosti existují některá nařízení a omeze-

ní týkající se jejich použití v nebezpečném prostředí. Součástí dodávky každého jiskrově bezpečného kalibrátoru je dokument s bezpečnostními informacemi, který by si měl každý uživatel před použitím přístroje přečíst. Tyto bezpečnostní informace obsahují seznam činností, které je nutno pro bezpečnou kalibraci udělat, a co se provádět naopak nesmí.

Konstrukční a technické odlišnosti byly provedeny za jediným účelem – pro zajištění bezpečného použití přístroje a aby nemohl způsobit vznícení. Povrch jiskrově bezpečného přístroje je vyroben z vodivého materiálu. Jeho baterie se obvykle pomaleji nabíjejí a rychleji vybíjejí. Jiskrově bezpečné přístroje se obvykle napájejí suchými bateriemi, ale jiskrově bezpečné kalibrátory firmy Beamex® používají akumulátorové baterie. Nabíjení baterií je možné provádět pouze mimo Ex prostředí. IS kalibrátory je možno používat s vnějšími tlakovými moduly, ale tyto musí být také jiskrově bezpečné. Oproti běžným kalibrátorům jsou obvyklé malé odlišnosti v rozsazích elektrických veličin (např. maximum je nižší).

Kalibrátor musí být bezpečný a nesmí způsobit vznícení, takže technické odlišnosti jsou následující:

- Povrch musí být vyroben z vodivého materiálu
- Omezení v používání přístroje (uvedeno v bezpečnostních informacích)
- Malé rozdíly v rozsazích elektrických veličin (např. maximum je nižší)
- Baterie se pomaleji nabíjejí a rychleji vybíjejí
- Baterie se musí nabíjet mimo Ex prostředí
- Při použití vnějších tlakových modulů musí být tyto také IS

Co je to ATEX a IECEx?

ATEX (z francouzského názvu „ATmosphères EXplosibles“ pro výbušné prostředí) je norma, která byla vytvořena v Evropské Unii pro ochranu před nebezpečím výbuchu v průmyslu. Obsahuje dvě nařízení Evropské Unie. Nařízení 94/9/EC (české NV 23/2003 Sb.) s pracovním názvem ATEX 95 stanovuje pravidla pro uvádění na trh těch výrobků, které jsou určeny k provozování v prostředí s nebezpečím výbuchu. Podniky v zemích EU, ve kterých se vyskytuje prostředí s nebezpečím výbuchu, jsou povinné se řídit nařízením 1999/92 EC (české NV 406/2004 Sb.) s názvem ATEX 137, které se týká ochrany zaměstnanců ohrožených výbušnou atmosférou. Nařízení ATEX 95 je v zemích EU závazné pro přístroje určené pro provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu prodané po 1.7.2003.

IEC - Mezinárodní elektrotechnická komise (International Electrotechnical Commission) je neziskovou světovou organizací, která vypracovává a publikuje mezinárodní normy IEC a jiné druhy dokumentů v oblasti elektrotechniky a elektroniky.

IEC TC31 je technická komise, která má na starosti technické normy pro přístroje určené do prostředí s nebezpečím výbuchu. IECEx je mezinárodní certifikační schéma pro přístroje navrhované pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu. Snahou schématu IECEx je usnadnění mezinárodního obchodu a služeb v oblasti výbušného prostředí při zachování požadované úrovně bezpečnosti.

Jiskrově bezpečné multifunkční kalibrátory Beamex® MC5-IS a Beamex® MC2-IS jsou certifikovány podle nařízení ATEX i schématu IECEx, čímž je zajištěno, že se tyto kalibrátory hodí pro zamýšlený záměr a že je k dispozici dostatek informací, které zajišťují jejich bezpečný provoz.

Je důležité si zapamatovat, že jiskrově bezpečný kalibrátor si musí zachovat svoji jiskrovou bezpečnost i po servisu nebo opravě.

Je servis jiskrově bezpečných kalibrátorů odlišný?

Při provádění servisních zásahů nebo oprav jiskrově bezpečných kalibrátorů se musí klást na některé aspekty zvláštní pozornost. Je důležité si zapamatovat, že jiskrově bezpečný kalibrátor si musí zachovat po servisu nebo opravě svoji jiskrovou bezpečnost. Nejlepším způsobem, jak tuto podmínku zajistit, je zaslání přístroje do opravy k výrobcí nebo do autorizované servisní firmy.

Rekalibraci může vykonávat kalibrační laboratoř (preferuje se laboratoř akreditovaná podle ISO/IEC 17025).

Pracujte bezpečně s jiskrově bezpečnými kalibrátory Beamex®

Firma Beamex nabízí pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu dva rozdílné kalibrátory.

Nový multifunkční kalibrátor Beamex® MC2-IS s certifikací ATEX a IECEx je praktickým nástrojem určeným pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Je schopen kalibrovat teplotu a elektrické signály a je možno k němu připojit téměř 20 jiskrově bezpečných vnějších tlakových modulů. Má kompaktní velikost a konstrukci a je snadno ovladatelný.



Jiskrově bezpečný multifunkční kalibrátor Beamex® MC5-IS má vysokou přesnost, obsahuje všechny funkce v jednom přístroji a je určen pro extrémní podmínky. Díky jeho multifunkčnosti je možné jím nahradit několik jednotlivých měřicích přístrojů a kalibrátorů. MC5-IS má také certifikaci ATEX a IECEx. MC5-IS je schopen kalibrovat tlak, teplotu, elektrické signály a frekvenci. Je to dokumentační kalibrátor, což znamená, že komunikuje jednotně s kalibračním programem. Použitím dokumentačních kalibrátorů společně s kalibračním programem se může významně zvýšit efektivita a kvalita celého průběhu kalibrace.

Kalibrátor MC5-IS má také HART® komunikaci.

Jiskrově bezpečný multifunkční kalibrátor Beamex® MC2-IS. Nový praktický nástroj pro kalibraci v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Zastoupení firmy Beamex v ČR:



D-Ex Instruments, s. r. o.
Optátova 37
637 00 Brno
Tel.: +420 541 423 213
Fax: +420 541 221 580
e-mail: beamex@dex.cz
<http://www.dex.cz>

Zastoupení firmy Beamex v SR:



D-Ex Instruments, s. r. o.
Pražská 11
811 04 Bratislava
Tel.: +421 (0)2/5729 7421
Fax: +421 (0)2/5729 7424
e-mail: beamex@dex.sk
<http://www.dex.sk>