

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.320 **Duben 2011**

Elektrická zařízení pro detekci a měření kyslíku – Požadavky na provedení a metody zkoušek

**ČSN**  
**EN 50104**  
ed. 3  
37 8330

Electrical apparatus for the detection and measurement of oxygen – Performance requirements and test methods

Appareils électriques de détection et de mesure de l'oxygène – Règles de performance et méthodes d'essai

Elektrische Geräte für die Detektion und Messung von Sauerstoff – Anforderungen an das Betriebsverhalten und Prüfverfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50104:2010. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 50104:2010. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2013-06-01 se nahrazuje ČSN EN 50104 ed. 2 (37 8330) z března 2003, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2013-06-01 používat dosud platná ČSN EN 50104 ed. 2 (37 8330) z března 2003, v souladu s předmluvou k EN 50104:2010.

Změny proti předchozím normám

Změny oproti předchozímu vydání jsou přehledně uvedeny v příloze ZY.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 50270 zavedena v ČSN EN 50270 ed. 2 (37 8360) Elektromagnetická kompatibilita – Elektrická zařízení pro detekci a měření hořlavých plynů, toxických plynů nebo kyslíku

EN 50271 zavedena v ČSN EN 50271 ed. 2 (37 8380) Elektrická zařízení pro detekci a měření hořlavých plynů, toxických plynů nebo kyslíku – Požadavky a zkoušky pro zařízení používající software a/nebo digitální technologie

EN 60079-0 zavedena v ČSN EN 60079-0 ed. 3 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 0: Zařízení – Všeobecné požadavky

EN 60079-29-4 zavedena v ČSN EN 60079-29-4 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 29-4: Detektory plynů – Funkční požadavky na detektory hořlavých plynů s otevřenou cestou

Vypracování normy

Zpracovatel: Fyzikálně technický zkušební ústav, Ostrava-Radvanice, IČ 577880, Ing. Jan Pohludka

Technická normalizační komise: TNK 121 Zařízení a ochranné systémy pro prostředí s nebezpečím výbuchu

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Borošová Viera

**EVROPSKÁ NORMA EN 50104**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Červen 2010

ICS 13.320 Nahrazuje EN 50104:2002 + A1:2004

**Elektrická zařízení pro detekci a měření kyslíku -  
Požadavky na provedení a metody zkoušek**

Electrical apparatus for the detection and measurement of oxygen -  
Performance requirements and test methods

Appareils électriques de détection et de mesure  
de l'oxygène -  
Regles de performance et méthodes d'essai

Elektrische Geräte für die Detektion und Messung  
von Sauerstoff -  
Anforderungen an das Betriebsverhalten  
und Prüfverfahren

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2010-06-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Ústředním sekretariátu nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltu, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

**CENELEC**

**Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice**  
**European Committee for Electrotechnical Standardization**  
**Comité Européen de Normalisation Electrotechnique**  
**Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung**  
**Řídící centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2010 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.  
Ref. č. EN 50104:2010 E

## Předmluva

Toto evropská norma byla připravena subkomisí SC 31-9 Elektrická zařízení pro detekci a měření hořlavých plynů pro použití v prostorech s nebezpečím výbuchu v průmyslu a komerčním prostředí technické komise CENELEC TC 31 Elektrická zařízení pro výbušnou atmosféru na základě EN 50104:2002. Byla předložena k jednotnému schvalovacímu postupu a byla schválena CENELEC jako EN 50104\*) dne 2010-06-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 50104:2002 + A1:2004.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN a CENELEC nelze činit odpovědnými za identifikaci libovolného patentového práva nebo všech takových patentových práv.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení EN k přímému používání jako normy národní (dop) 2011-06-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 2013-06-01

Tato evropská norma byla vypracována na základě mandátu uděleného CENELEC Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a pokrývá základní požadavky evropské směrnice 94/9/ES. Viz příloha ZZ.

Stav současného poznání je uveden v příloze ZY „Významné změny mezi touto evropskou normou a EN 50104:2002“.

## Obsah

Strana

**1** Rozsah platnosti 6

**2** Citované normativní dokumenty 6

**3** Definice 7

**3.1** Vlastnosti plynů 7

**3.2** Typy přístrojů 7

**3.3** Snímače 8

**3.4** Dodávka plynu do přístroje 8

**3.5** Signály a výstražná signalizace 9

**3.6** Doby 9

**4** Všeobecné požadavky 9

**4.1** Úvod 9

**4.2** Konstrukce 10

**4.3** Nápis a návody 11

**4.4** Návod 11

**5** Metody zkoušek 13

**5.1** Úvod 13

**5.2** Všeobecné požadavky pro zkoušení 13

**5.3** Normální podmínky pro zkoušky 14

**5.4** Zkušební metody a funkční požadavky 15

**Příloha A** (informativní) Pořadí zkoušek 26

**Příloha ZY** (informativní) Významné změny mezi touto evropskou normou a EN 50104:2002 27

**Příloha ZZ** (informativní) Pokrytí základních požadavků směrnic ES 28

Obrázek 1 – Zahřívací doba v referenčním vzduchu nebo nulovém zkušebním plynu (typická) 25

1 Rozsah platnosti

Tato evropská norma stanoví všeobecné požadavky na konstrukci, zkušební metody a požadavky na provedení pro přenosná, přemístitelná a stabilní elektrická zařízení pro měření koncentrace kyslíku v plyných směsích s indikací do 25 % (objemových). Zařízení a jeho části mohou být určeny pro použití v prostorech s nebezpečím výbuchu (viz 4.1) a v dolech s výskytem metanu.

V případě provětrávání inertním plynem (inertizaci), platí také pro zařízení s funkcí měření kyslíku jako ochrany proti výbuchu.

**POZNÁMKA** Nejběžněji používanými snímači kyslíku v komerčních zařízeních a průmyslových aplikacích jsou:

- a. paramagnetické snímače;
- b. elektrochemické snímače (s tekutým nebo tuhým elektrolytem)
- c. laditelné absorpční spektroskopické snímače s laserovou diodou (TDLAS).

Tato norma je rovněž určena pro případy, kdy výrobce zařízení uvádí jakékoliv údaje, týkající se speciálních vlastností konstrukce nebo lepší funkce, která překračuje minimální požadavky podle této normy. Všechny tyto údaje musí být ověřeny a zkušební postupy mají být rozšířeny nebo doplněny, kde je to nutné tak, aby byly ověřeny výrobcem uváděné funkční vlastnosti. Dodatečné zkoušky musí

být odsouhlaseny mezi výrobcem a zkušebnou a uvedeny a popsány v protokolu o zkoušce.

Tato evropská norma je použitelná pro signalizátory kyslíku, určené pro spolehlivé měření koncentrace kyslíku tak, aby byla zajištěna indikace, výstražná signalizace nebo jiná výstupní funkce, jejíž cílem je poskytnout výstrahu před možným nebezpečím a v některých případech i automatické nebo ruční spuštění ochranné činnosti, pokud úroveň překročí nebo poklesne pod předem nastavenou úroveň koncentrace pro výstražnou signalizaci.

Tato norma je použitelná pro zařízení, včetně jeho nedílného systému pro vzorkování u zařízení s nasáváním, která jsou určena pro zajištění bezpečnosti v komerčních a průmyslových aplikacích.

Tato norma neplatí pro vnější odběrový (vzorkovací) systém nebo zařízení laboratorního nebo vědeckého typu nebo zdravotnická zařízení nebo zařízení používané pouze pro řízení technologického procesu. U přístrojů pro zjišťování přítomnosti více plynů, platí tato norma pouze pro detekci hořlavých plynů nebo par.

Tato norma je rovněž použitelná pro zařízení pracující na optických principech (např. TDLAS), pokud nejsou optický vysílač a přijímač nebo kombinovaný vysílač s přijímačem a vhodný reflektor (zrcadlo) umístěny ve společném závěru. V tomto případě je však nezbytné upravit zkušební podmínky uvedené v kapitole 5 a doplnit dodatečné zkoušky ke zkouškám uvedeným v kapitole 6 této normy. Tyto doplňující zkoušky zahrnují nasměrování, porucha zablokování paprsku, provoz na dlouhou vzdálenost. Návod na odpovídající úpravu zkušebních podmínek a dodatečných zkoušek může být převzat z EN 60079-29-4. Úpravy zkušebních podmínek a rovněž i úpravy dodatečných zkoušek musí být odsouhlaseny mezi výrobcem a zkušebnou a uvedeny a popsány v protokolu o zkoušce.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.