

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.040.30 **Květen 2014**

**Ovzduší na pracovišti - Čerpadla pro osobní odběr vzorků chemických látek a biologických činitelů - Požadavky a zkušební metody**

**ČSN**  
**EN ISO 13137**  
83 3637

idt ISO 13137:2013

Workplace atmospheres – Pumps for personal sampling of chemical and biological agents – Requirements and test methods

Air des lieux de travail – Pompes pour l'échantillonnage individuel des agents chimiques et biologiques – Exigences et méthodes d'essai

Arbeitsplatzatmosphäre – Pumpen für die personenbezogene Probenahme von chemischen und biologischen Arbeitsstoffen – Anforderungen und Prüfverfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 13137:2013. 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 ISO 13137:2013. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 1232 (83 3627) ze srpna 1998 a ČSN EN 12919 (83 3628) z července 2000.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Tato norma slučuje do jednoho dokumentu normy, které nahrazuje a technicky je reviduje.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60079-0 zavedena v ČSN EN 60079-0 ed. 4 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 0: Zařízení – Všeobecné požadavky

IEC 61000-6-1 zavedena v ČSN EN 61000-6-1 ed. 2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-1: Kmenové normy – Odolnost – Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu

IEC 61000-6-3 zavedena v ČSN EN 61000-6-3 ed. 2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) –

Část 6-3: Kmenové normy – Emise – Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu)

Vypracování normy

Zpracovatel: ERGOTEST, IČ 11131292, Ing. Zdeněk Chlubna

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Jaroslav Zajíček

**EVROPSKÁ NORMA EN ISO 13137**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Říjen 2013

ICS 13.040.30 Nahrazuje EN 1232:1997, EN 12919:1999

**Ovzduší na pracovišti - Čerpadla pro osobní odběr vzorků chemických látek a biologických činitelů -  
Požadavky a zkušební metody  
(ISO 13137:2013)**

Workplace atmospheres – Pumps for personal sampling of chemical and biological agents – Requirements and test methods  
(ISO 13137:2013)

Air des lieux de travail – Pompes pour l'échantillonnage individuel  
des agents chimiques  
et biologiques – Exigences et méthodes d'essai  
(ISO 13137:2013)

Arbeitsplatzatmosphäre – Pumpen  
für die personenbezogene Probenahme  
von chemischen und biologischen Arbeitsstoffen – Anforderungen  
und Prüfverfahren  
(ISO 13137:2013)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2013-09-28.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CEN.

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

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

**CEN**

**Evropský výbor pro normalizaci**  
**European Committee for Standardization**  
**Comité Européen de Normalisation**  
**Europäisches Komitee für Normung**

**Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

## Předmluva

Tento dokument (EN ISO 13137:2013) vypracovala Technická komise ISO/TC 146 *Kvalita ovzduší ve spolupráci s Technickou komisí CEN/TC 137 Hodnocení expozice pracoviště chemickým látkám a biologickým činitelům* jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do dubna 2014 status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do dubna 2014.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN 1232:1997, EN 12919:1999.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko, Švýcarska a Turecka.

## Oznámení o schválení

Text ISO 13137:2013 byl schválen CEN jako EN ISO 13137:2013 bez jakýchkoliv modifikací.

## Obsah

Strana

Předmluva 4

Úvod 7

**1** Předmět normy 8

**2** Citované dokumenty 8

**3** Termíny a definice 8

**4** Typy čerpadel 10

**5** Požadavky 10

**5.1** Vlastnosti 10

**5.2** Hmotnost 10

**5.3** Bezpečné provedení 10

- 5.4** Doba provozu 10
- 5.5** Počáteční a dlouhodobé provozní parametry 11
- 5.6** Krátkodobé přerušení průtoku 11
- 5.7** Teplotní závislost 11
- 5.8** Mechanická odolnost 11
- 5.9** Pulzace průtoku (pro čerpadla typu P) 11
- 5.10** Stabilita průtoku při zvyšující se tlakové ztrátě 12
- 5.11** Přesnost hodin 12
- 5.12** Elektromagnetická kompatibilita 12
- 5.13** Nebezpečí výbuchu 12
- 6** Zkušební podmínky 12
  - 6.1** Počet zkušebních vzorků 12
  - 6.2** Zkušební přístroje 12
  - 6.3** Příprava na zkoušení a pořadí zkoušek 13
  - 6.4** Nastavení objemového průtoku a tlaku 13
  - 6.5** Zkušební sestava a provádění zkoušek 13
- 7** Zkušební metody 14
  - 7.1** Charakteristika čerpadla 14
  - 7.2** Hmotnost 14
  - 7.3** Bezpečné provedení čerpadla 14
  - 7.4** Doba provozu 14
  - 7.5** Počáteční a dlouhodobé provozní parametry 14
  - 7.6** Krátkodobé přerušení průtoku vzduchu 15
  - 7.7** Teplotní závislost 16
  - 7.8** Mechanická odolnost 16
  - 7.9** Pulzace průtoku (pouze pro čerpadla typu P) 18
  - 7.10** Stabilita průtoku při zvyšující se tlakové ztrátě 20
  - 7.11** Přesnost hodin 21

**7.12** Elektromagnetická kompatibilita 21

**7.13** Nebezpečí výbuchu 21

**8** Protokol o zkoušce 21

**9** Návod pro použití 21

Strana

**10** Nabíječka 22

**10.1** Požadavky 22

**10.2** Zkoušky 22

**11** Značení 22

**Příloha A** (informativní) Typy provedení čerpadla a řídicího systému 23

**Příloha B** (informativní) Vnitřní senzory odběrových čerpadel 26

**Příloha C** (informativní) Uživatelské zkoušky čerpadel a průtokoměrů 27

**Příloha D** (informativní) Tlaková ztráta způsobená odběrovým substrátem 29

**Příloha E** (informativní) Zkušební přístroje 32

Bibliografie 33

Úvod

Pro zjišťování koncentrací chemických látek a biologických činitelů v ovzduší na pracovišti se uplatňuje řada nejrůznějších metod. Mnoho z nich zahrnuje použití čerpadla spojeného pružnou trubicí s odběrovým zřízením vzorků. Vzduch je nasáván přes odběrové zařízení a chemické látky a biologické činitele jsou zachycovány např. na filtru, v sorpční trubici, trubici pro dlouhodobý odběr nebo v plynové promývačce (absorbéru). Při osobním odběru vzorků jsou čerpadlo a odběrové zařízení vzorků upevněny na pracovníkovi tak, aby sbíraly chemické látky a biologické činitele v dýchací zóně.

Objem vzduchu, který je čerpadlem nasán během odběru vzorku, je jednou z veličin použitých pro výpočet koncentrace chemických látek a biologických činitelů v ovzduší. Objem odebíraného vzduchu má být proto přesně stanoven. Aby toho bylo možné dosáhnout, rychlost průtoku má být v průběhu odběru vzorku zachována v přijatelných mezích. Krátkodobé kolísání rychlosti průtoku u selektivního odběru částic má během odebírání vzorku také zůstat v přijatelných mezích tak, aby odběrové zařízení vykazovalo požadovanou provozní charakteristiku odběru.

Norma EN 482<sup>1)</sup> stanovuje obecná provozní kritéria na metody pro měření koncentrace chemických látek a biologických činitelů v ovzduší na pracovišti. Tato provozní kritéria zahrnují maximální hodnoty celkové nejistoty měření, které nemají být překročeny za předepsaných podmínek laboratorních zkoušek. Kromě toho mají být tato provozní kritéria splněna pro široký rozsah vnějších vlivů prostředí charakterizujících podmínky pracoviště. Vliv čerpadla pro odběr vzorků na nejistotu měření má být co nejmenší.

Tato mezinárodní norma má umožnit výrobcům i uživatelům čerpadel pro osobní odběr vzorků přijmout konzistentní přístup a poskytnout rámec pro hodnocení provozních kritérií. Výrobci by měly odpovídat především za to, že čerpadla budou splňovat požadavky uvedené v této mezinárodní normě, a to včetně vlivů prostředí, které mohou ovlivňovat jejich funkci.

## 1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma stanovuje provozní požadavky pro akumulátorem poháněná čerpadla používaná k osobnímu odběru vzorků chemických látek a biologických činitelů z ovzduší na pracovišti. Stanovuje také zkušební metody určené ke zjišťování provozních charakteristik těchto čerpadel za stanovených laboratorních podmínek.

Tato mezinárodní norma platí pro čerpadla poháněná akumulátorem se jmenovitým objemovým průtokem nad  $10 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1}$  určená pro odběr plynů, par, prachu, kouře, mlhy a vláken.

Tato mezinárodní norma je v první řadě určena pro čerpadla s řízeným průtokem.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.