

2020

Expozice pracoviště - Měření expozice
při vdechování chemických činitelů - Strategie
pro testování shody s mezními hodnotami expozice při práci

ČSN
EN 689+AC

83 3631

Workplace exposure - Measurement of exposure by inhalation to chemical agents - Strategy for testing compliance
with occupational exposure limit values

Exposition sur les lieux de travail - Mesurage de l'exposition par inhalation d'agents chimiques -
Stratégie pour vérifier
la conformité a des valeurs limites d'exposition professionnelle

Exposition am Arbeitsplatz - Messung der Exposition durch Einatmung chemischer Arbeitsstoffe -
Strategie
zur Überprüfung der Einhaltung von Arbeitsplatzgrenzwerten

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 689:2018+AC:2019. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 689:2018+AC:2019. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 689+AC (83 3631) z října 2019.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 689:2018+AC:2019 do soustavy norem ČSN. Zatímco norma z října 2019 převzala EN 689:2018+AC:2019 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Tato norma obsahuje zapracovanou opravu AC schválenou CEN 2. března 2018. Změny či doplněné a upravené články jsou v textu vyznačeny značkami ~TM.

Upozornění na používání normy

V této normě je v souladu s ČSN EN 1540 nově používáno termínu limitní hodnota pro expozici (occupational exposure limit value) vyjádřená anglickou zkratkou OELV. Tyto limitní hodnoty odpovídají v naší normativní soustavě, zejména v hygienických předpisech, hodnotám PEL a NPK-P.

Informace o citovaných dokumentech

EN 482 zavedena v ČSN EN 482+A1: 2016 (83 3625) Expozice pracoviště – Všeobecné požadavky na postupy měření chemických látek

EN 1540 zavedena v ČSN EN 1540 (83 3610) Expozice pracoviště – Terminologie

Vypracování normy

Zpracovatel: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, IČO 61989100, Ing. Šárka Bernatíková, Ph.D.

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Jaroslav Zajíček

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 689:2018+AC

Duben 2019

ICS 13.040.030
EN 689:2018

Nahrazuje

Expozice pracoviště – Měření expozice při vdechování chemických činitelů – Strategie pro testování shody s mezními hodnotami expozice při práci

Workplace exposure – Measurement of exposure by inhalation to chemical agents – Strategy for testing compliance with occupational exposure limit values

Exposition sur les lieux de travail – Mesurage de l'exposition par inhalation d'agents chimiques – Stratégie pour vérifier la conformité a des valeurs limites d'exposition professionnelle
Exposition am Arbeitsplatz – Messung der Exposition durch Einatmung chemischer Arbeitsstoffe – Strategie zur Überprüfung der Einhaltung von Arbeitsplatzgrenzwerten

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2018-03-02 a zahrnuje Opravu 1 schválenou CEN dne 2. března 2018.

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, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarska a Turecka.



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

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2019 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky Ref. č.

EN 689:2018+AC:2019 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 689: 2018 + AC: 2019) vypracovala technická komise CEN / TC 137 *Posouzení expozice chemickým a biologickým látkám na pracovišti*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do listopadu 2018 udělit 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 listopadu 2018.

Tento dokument zahrnuje opravu 1 vydanou CEN dne 10. dubna 2019.

Tento dokument obsahuje opravu 1, která upravuje zkratky, obsah v několika přílohách a upravuje bibliografii a odkazy v textu.

Tento dokument nahrazuje ~EN 689: 2018™.

Začátek a konec textu vloženého nebo změněného opravou je uveden v textu značkami ~™.

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

Tento dokument nahrazuje EN 689:1995.

Podle Vnitřních předpisů CEN-CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Rakousko, Belgie, Bulharsko, Chorvatsko, Kypr, Česká republika, Dánsko, Estonsko, Finsko, Bývalá jugoslávská republika Makedonie, Německo, Řecko, Maďarsko, Island, Irsko, Itálie, Lotyšsko, Litva, Lucembursko, Malta, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rumunsko, Srbsko, Slovensko, Slovinsko, Španělsko, Švédsko, Turecko a Spojené království.

Evropská předmluva.....	4
Úvod.....	7
1..... Předmět normy.....	8
2..... Citované dokumenty.....	8
3..... Termíny, definice a zkratky.....	8
3.1..... Termíny a definice.....	8
3.2..... Zkratky.....	8
4..... Obecně.....	9
5..... Posouzení expozice na pracovišti.....	11
5.1..... Základní charakterizace.....	11
5.1.1..... Obecně.....	11
5.1.2..... Identifikace chemických látek a další požadované informace.....	11
5.1.3..... Určení faktorů na pracovišti.....	11

5.1.4..... Stanovení expozice.....	12
5.1.5..... Rozhodnutí.....	12
5.2..... Strategie odběru vzorků.....	12
5.2.1..... Vytvoření homogenních expozičních skupin (SEGs).....	12
5.2.2..... Stanovení postupu měření.....	13
5.3..... Měření expozice.....	14
5.4..... Validace výsledků a SEG.....	14
5.4.1..... Obecně.....	14
5.4.2..... Validace výsledků měření.....	14
5.4.3..... Validace SEG.....	14
5.5..... Porovnání výsledků s OELV.....	15
5.5.1..... Obecně.....	15
5.5.2..... Orientační měření.....	15
5.5.3..... Statistické testování.....	

.....	15
6.....	
Zpráva.....	16
.....	16
7.....	
Periodické přehodnocení.....	16
.....	16
Příloha A (informativní) Hodnocení	
expozice.....	17
.....	17
A.1.....	
Obecně.....	17
.....	17
A.2.....	
Pracoviště se stálými podmínkami.....	18
.....	18
A.3.....	
Krátkodobá expozice na pracovištích se stálými podmínkami.....	18
.....	18
A.4.....	
Pracoviště s nahodilou expozicí.....	18
.....	18
A.5.....	
Stabilní pracoviště s nepravidelnou expozicí.....	18
.....	18
A.6.....	
Pracovníci pohybující se mezi několika pracovišti s nepravidelnou expozicí.....	19
.....	19
A.7.....	
Pracoviště s nepředvídatelnou, stále se měnící expozicí.....	19
.....	19
A.8.....	
Venkovní pracoviště.....	19
.....	19
A.9.....	
Podzemní práce.....	19
.....	19
Příloha B (Informativní) Limity pracovní expozice pro kontrolu	
shody.....	21

Příloha C (Informativní) Současná ~pracovní TM expozice několika chemickým látkám.....	23
C.1 Obecně.....	23
C.2 Úroveň 1: Index expozice (I_E).....	23
C.3 Úroveň 2: Index expozice pro aditivní efekt (I_{AE}).....	24
C.4 Ostatní přístupy.....	25
Příloha D (Informativní) Profil expozice a doba odběru vzorků.....	26
D.1 Obecně.....	26
D.2 Měření pro testování shody s 8 h - OELV.....	26
D.3 Měření pro kontrolu dodržení limitních hodnot pro krátkodobou expozici.....	30
Příloha E (Informativní) Kontrola distribuce naměřených hodnot a identifikace mimořádné expozice v rámci SEG.....	31
E.1 Obecně.....	31
E.2 Grafická metoda.....	31
E.2.1 Princip.....	31
E.2.2 Grafické znázornění.....	31

E.2.3....	
Příklad.....	32
E.2.4.... Příklady SEG vyžadující další	
zvážení.....	33
E.2.4.1..	
Obecně.....	33
E.2.4.2.. SEG složené ze dvou	
skupin.....	33
E.2.4.3.. Jedinci s nadměrnou	
expozicí.....	34
E.2.4.4.. Zobrazení distribuce, která není log-	
normální.....	35
E.3..... Statistické metody validace	
SEG.....	36
Příloha F (Informativní) Testování shody	
s OELV.....	37
F.1.....	
Obecně.....	37
F.2..... Zkouška shody SEG pro nejméně šest měření	
expozice.....	37
F.3.....	
Rozhodnutí.....	38
Příloha G (Informativní) Výpočet expozice s pracovní směnou delší než	
8 hodin.....	39
Příloha H (Informativní) Expozice pod mezí	
stanovitelnosti.....	40
H.1.....	
Obecně.....	40
H.2.....	

Princip.....	40
H.3.....	
Příklad.....	40
H.4.....	
Nejistota.....	42
H.5.....	
Software.....	42
Příloha I (Informativní) Interval pro periodické měření.....	43
Bibliografie.....	45

Úvod

Tato evropská norma se zabývá měřením expozice chemickým látkám v ovzduší pracovního prostředí, a zejména strategií měření v dýchací zóně pracovníka pro porovnávání s limitními hodnotami pro expozici na pracovišti (OELVs). Ostatní části řízení expozice pracovníků nejsou v této evropské normě podrobně popsány.

V rámci této evropské normy shoda znamená, že časově vážená průměrná ~pracovníTM expozice zaměstnanců je nižší než OELV v odpovídajícím referenčním období. OELV zahrnují zákonné hodnoty a další početní kritéria (viz příloha B).

Reprezentativní měření ~pracovníTM expozice chemickým činitelům je obtížné vzhledem k variabilitě expozice. Procesy a produkty ovlivňující expozici jsou četné. Různé podmínky na pracovišti mohou odpovídat různým poměrům generování, mohou zahrnovat různé chemické látky a mohou proto představovat specifické podmínky expozice. Expozice může být ovlivněna vzdáleností vystavených pracovníků od zdrojů emisí; a parametry, jako je intenzita emisí, ventilace, klimatické podmínky, sezónní změny a uplatňované kontroly, mohou také mít velmi výrazný vliv. Prostorovou a časovou variabilitu expozičních podmínek dále zvyšují samotné praktiky a činnosti pracovníků.

Zařízení pro odběr vzorků ovzduší přinášejí svá vlastní omezení a analytické postupy vnášejí další potíže a nejistoty.

Tato evropská norma platí pro postupy měření, které splňují požadavky normy EN 482. Pokud postup měření nesplňuje tyto požadavky, nelze použít některé části postupu popsané v této evropské normě.

Posouzení expozice pracovníků chemickým látkám a vyjádření jistoty, že nepřekračuje OELV (krátkodobé nebo dlouhodobé) by vyžadovalo měření expozice každého pracovníka každý pracovní den. Bohužel, i když je tento přístup možný u některých činitelů, jako je ionizující záření, není pro mnoho chemických látek proveditelný nebo praktický z důvodu omezení měřících technik a nákladů.

Strategie popsaná v této evropské normě dává zaměstnavateli nebo jiným zúčastněným stranám postup, jak překonat problém variability a použít poměrně malý počet měření, aby demonstroval s vysokou mírou důvěry, že je nepravděpodobné, že by pracovníci byli vystaveni koncentracím překračujícím OELVs. Aby se snížil počet měření expozice a tím i náklady na posouzení, jsou vzorky osobních odběrů ovzduší prováděny mezi vybranými pracovníky homogenních expozičních skupin (SEG). Jednotlivé měření nebo dokonce několik měření pod limitní hodnotou může být nedostatečné pro spolehlivé prokázání shody bez použití statistického testu, který je navržen v této evropské normě.

Ke snížení množství chemické látky vdechnuté pracovníky se používají ochranné prostředky dýchacích orgánů (RPE). Tato evropská norma však nezohledňuje použití a efektivitu RPE při testování souladu s OELV.

Před provedením jakýchkoli měření je nezbytné, aby hodnotitel provedl základní charakterizaci za účelem shromáždění relevantních informací o faktorech na pracovišti a dostupných informací o expozici na příslušném pracovišti. Patří sem informace o změnách expozice v denním a ročním období, tak aby měření bylo reprezentativní.

Pokud již základní charakterizace ukazuje, že expozice je pravděpodobně vyšší než OELV, doporučuje se snížit expozici pomocí opatření pro řízení rizik (RMM) před plánovaným měřením pro testování shody.

1 Předmět normy

Tato Evropská norma stanovuje strategii pro provádění reprezentativních měření inhalační expozice chemickým látkám, aby bylo prokázáno dodržení limitních hodnot pro expozici na pracovišti (OELVs).

Tato Evropská norma se nevztahuje na OELVs s referenčními obdobími kratšími než 15 minut.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.