

**2018**

Kapalné ropné výrobky - Tlak par -  
Část 3: Stanovení tlaku par a výpočet ekvivalentu tlaku suchých par  
(DVPE) (Metoda trojitě expanze)

ČSN  
EN 13016-3

65 6068

Liquid petroleum products - Vapour pressure -  
Part 3: Determination of vapour pressure and calculated dry vapour pressure equivalent (DVPE)  
(Triple Expansion Method)

Produits pétroliers liquides - Pression de vapeur -  
Partie 3: Détermination de la pression de vapeur et de la pression de vapeur sèche équivalente  
calculée (PVSE) (Méthode triple expansion)

Flüssige Mineralölerzeugnisse - Dampfdruck -  
Teil 3: Bestimmung des Dampfdruckes und des berechneten dem trockenen Dampfdruck  
entsprechenden Druckes (DVPE) (Dreifach-Expansionsmethode)

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13016-3:2018. Překlad byl zajištěn Českou  
agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 13016-3:2018. It was translated by  
the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

## Národní předmluva

### Informace o citovaných dokumentech

EN ISO 3170 zavedena v ČSN EN ISO 3170 (65 6005) Kapalné ropné výrobky - Ruční odběr vzorků

### Souvisící ČSN

ČSN EN 228 (65 6505) Motorová paliva - Bezolovnaté automobilové benziny - Technické požadavky  
a metody zkoušení

ČSN EN 13016-2 (65 6068) Kapalné ropné výrobky - Tlak par - Část 2: Stanovení absolutního tlaku  
par (AVP) při 40 °C a 100 °C

ČSN EN ISO 3171 (65 6006) Kapalné ropné výrobky - Automatický odběr vzorků z potrubí (idt ISO  
3171:1988)

ČSN ISO 5725 (01 0251) (soubor) Přesnost (pravdivost a preciznost) metod a výsledků měření

ČSN 01 8003 Zásady pro bezpečnou práci v chemických laboratořích

ČSN 65 0201 Hořlavé kapaliny - Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci

Souvisící právní předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 98/70/ES (98/70/EC) ze dne 13. října 1998 o jakosti benzínu a motorové nafty a o změně směrnice Rady 93/12/EHS. V České republice je tato směrnice zavedena ve vyhlášce MPO č. 133/2010 Sb., kterou se stanoví požadavky na pohonné hmoty pro provoz vozidel na pozemních komunikacích a způsob sledování a monitorování jejich jakosti.

Vypracování normy

Zpracovatel: RNDr. Alice Kotlánová, IČO 665 63 992

Technická normalizační komise: TNK 118 Ropa a ropné výrobky

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Petr Kříž

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 13016-3

Duben 2018

ICS 75.160.20

Kapalné ropné výrobky - Tlak par -

Část 3: Stanovení tlaku par a výpočet ekvivalentu tlaku suchých par (DVPE)

(Metoda trojité expanze)

Liquid petroleum products - Vapour pressure -

Part 3: Determination of vapour pressure and calculated dry vapour pressure equivalent (DVPE)

(Triple Expansion Method)

Produits pétroliers liquides - Pression de  
vapeur -

Partie 3: Détermination de la pression de vapeur  
et de la pression de vapeur sèche équivalente  
calculée (PVSE) (Méthode triple expansion)

Flüssige Mineralölerzeugnisse - Dampfdruck -  
Teil 3: Bestimmung des Dampfdruckes

und des berechneten dem trockenen  
Dampfdruck entsprechenden Druckes (DVPE)  
(Dreifach-Expansionsmethode)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2017-11-27.

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 biblio-

grafické 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, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



**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**

© 2018 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN 13016-3:2018 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	5
.....	5
Úvod.....	6
.....	6
<b>1.....</b> Předmět normy.....	7
.....	7
<b>2.....</b> Citované dokumenty.....	7
.....	7
<b>3.....</b> Termíny a definice.....	7
.....	7
<b>4.....</b> Podstata metody.....	8
.....	8
<b>5.....</b> Činidla a materiály.....	8
.....	8
<b>6.....</b> Přístroje.....	8
.....	8
<b>6.1.....</b> Přístroj:.....	8
.....	8
<b>7.....</b> Odběr vzorků.....	9
.....	9
<b>8.....</b> Příprava vzorku.....	9
.....	9
<b>9.....</b> Příprava přístroje.....	10
.....	10
<b>10.....</b> Kalibrace přístroje.....	

.....	10
<b>10.1....</b> Tlakový převodník.....	10
.....	10
<b>10.2....</b> Zařízení pro měření teploty.....	11
... 11	
<b>11.....</b> Ověřování přístroje.....	11
.....	11
<b>11.1....</b> Kontrola referenční kapaliny.....	11
... 11	
<b>11.2....</b> Ověření kontroly kvality.....	11
.....	11
<b>12.....</b> Postup.....	12
.....	12
<b>13.....</b> Výpočet.....	12
.....	12
<b>14.....</b> Vyjádření výsledků.....	13
.....	13
<b>15.....</b> Preciznost.....	13
.....	13
<b>15.1....</b> Obecně.....	13
.....	13
<b>15.2....</b> Opakovatelnost, <i>r</i> .....	13
.....	13
<b>15.3....</b> Reprodukovatelnost, <i>R</i> .....	13
.. 13	
<b>16.....</b> Protokol o zkoušce.....	14
.....	14

**Příloha A** (informativní) Přijatelné referenční

hodnoty..... 15

Bibliografie.....

..... 16

# Evropská předmluva

Tento dokument (EN 13016-3:2018) vypracovala technická komise CEN/TC 19 *Plynná a kapalná paliva, maziva a příbuzné výrobky ropného, syntetického a biologického původu*, jejíž sekretariát zajišťuje NEN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do října 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 října 2018.

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.

Soubor norem EN 13016 pod obecným názvem *Kapalné ropné výrobky - Tlak par* sestává z následujících částí:

- Část 1: Stanovení tlaku vzduchem nasycených par (ASVP) a výpočet ekvivalentu tlaku suchých par (DVPE)
- Část 2: Stanovení absolutního tlaku par (AVP) mezi 40 °C a 100 °C
- Část 3: Stanovení tlaku par a výpočet ekvivalentu tlaku suchých par (DVPE) (Metoda trojitě expanze)

Tato část normy je založena na normě ASTM D6378 [3].

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, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

# Úvod

Tlak par se používá jako klasifikační kritérium pro bezpečnou manipulaci a dopravu ropných výrobků, výchozích surovin a složek; vztahuje se k potenciálním emisím uhlovodíků za neřízených podmínek, a proto je předmětem kontroly týkající se životního prostředí.

K zamezení kavitace čerpadel během provozu se často vyžadují omezení tlaku par.

Tlak par je jedno z měření charakteristik těkavosti paliv používaných v mnoha různých typech motorů s velkými změnami pracovních teplot. Paliva s vysokým tlakem par se mohou příliš snadno odpařovat v systémech, kde se provádí manipulace s palivou, přičemž výsledkem je snížení průtoku paliva motorem a možnost ucpávání parními polštáři. Naopak paliva s nízkým tlakem par se nemohou tak snadno odpařovat a výsledkem je obtížné startování, pomalý chod zahřátého motoru a špatná akcelerace.



# 1 Předmět normy

Tato evropská norma určuje metodu pro stanovení tlaku par vyvinutého ve vakuu těkavými, nízkoviskózními ropnými výrobky, složkami a ethanovými směsmi až do 85 % (V/V) a výchozími surovinami použitím komory s proměnlivým objemem. Z tlaku par se vypočítá ekvivalent tlaku suchých par (DVPE).

Podmínky používané při zkoušce popsané v této normě jsou poměr par ke kapalině 4:1 a zkušební teplota 37,8 °C.

Zařízení není během zkoušky zvlhčeno vodou a popsaná metoda je proto vhodná pro zkoušení vzorků s kyslíkatými látkami nebo bez kyslíkatých látek; nepřihlíží se k rozpuštěné vodě ve vzorku.

Tímto postupem se vypočítá parciální tlak vzduchu rozpuštěného ve zkušebním podílu během postupu trojitě expanze. Je vhodný pro vzorky s DVPE mezi 13,7 kPa a 98,3 kPa; mohou se měřit i tlaky mimo tento rozsah, ale nebyla pro ně stanovena preciznost.

Tento dokument je vhodný pro paliva obsahující kyslíkaté sloučeniny až do limitů stanovených v příslušné směrnici Rady 85/536/EEC [6], a pro směsi ethanolu s palivem až do 85 % (V/V) ethanolu.

POZNÁMKA Pro účely této evropské normy termíny „% (m/m)“ a „% (V/V)“ vyjadřují hmotnostní a objemový zlomek.

**UPOZORNĚNÍ Používání této normy může zahrnovat nebezpečné materiály, činnosti a zařízení. Účelem této normy není věnovat se jednotlivě všem bezpečnostním problémům spojeným s jejím používáním. Je odpovědností uživatele této normy zavést před jejím použitím příslušné bezpečnostní a zdravotnické postupy a určit vhodnost omezení předpisy.**

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**