

**2008**

Dýchací přístroje - Potápěčské dýchací přístroje s otevřeným okruhem na tlakový plyn s přívodní hadicí - Část 1: Přístroje s plicní automatikou	ČSN EN 15333-1  83 2248
---	----------------------------------

Respiratory equipment - Open-circuit umbilical supplied compressed gas diving apparatus - Part 1: Demand apparatus

Equipements respiratoires - Appareil de plongée en narguilé à gaz comprimé et à circuit ouvert - Partie 1: Appareil à la demande

Atemgeräte - Schlauchversorgte Leichttauchgeräte mit Druckgas - Teil 1: Lungenautomatisch gesteuerte Geräte

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 15333-1:2008. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 15333-1:2008. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as official version.



© Český normalizační institut, 2008  
Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

**81730**

EN 132:1998 zavedena v ČSN EN 132:2000 (83 2202) Ochranné prostředky dýchacích orgánů - Definice názvů a piktogramy

EN 134:1998 zavedena v ČSN EN 134:1999 (83 2203) Ochranné prostředky dýchacích orgánů - Názvosloví součástí

EN 144-1 zavedena v ČSN EN 144-1 (83 2280) Ochranné prostředky dýchacích orgánů - Ventily plynových láhví - Část 1: Závítové spojení čepu

EN 144-3 zavedena v ČSN EN 144-3 (83 2280) Ochranné prostředky dýchacích orgánů - Ventily lahví na plyny - Část 3: Závítové spojení na výstupu pro plyny Nitrox a kyslík určené k potápění

EN 397 zavedena v ČSN EN 397 (83 2141) Průmyslové ochranné přilby

EN 812 zavedena v ČSN EN 812 (83 2145) Průmyslové přilby chránící při nárazu hlavou

EN 12021 zavedena v ČSN EN 12021 (83 2282) Ochranné prostředky dýchacích orgánů - Tlakový vzduch pro dýchací přístroje

EN 14593-1:2005 zavedena v ČSN EN 14593-1:2005 (83 2261) Ochranné prostředky dýchacích orgánů - Hadicové dýchací přístroje na tlakový vzduch s plicní automatikou - Část 1: Přístroje s obličejovou maskou - Požadavky, zkoušení a značení

EN ISO 12209-1 zavedena v ČSN EN ISO 12209-1 (07 8639) Lahve na přepravu plynů - Výstupní ventilová připojení lahví na plyny pro stlačený vzduch používaný k dýchání - Část 1: Třmenová připojení

EN ISO 12209-2 zavedena v ČSN EN ISO 12209-2 (07 8639) Lahve na přepravu plynů - Výstupní ventilová připojení lahví na plyny pro stlačený vzduch používaný k dýchání - Část 2: Závítová připojení

EN ISO 12209-3 zavedena v ČSN EN ISO 12209-3 (07 8639) Lahve na přepravu plynů - Výstupní ventilová připojení lahví na plyny pro stlačený vzduch používaný k dýchání - Část 3: Ventilový adaptér na tlak 230 bar

EN 61508-1 zavedena v ČSN EN 61508-1 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 1: Všeobecné požadavky

EN 61508-2 zavedena v ČSN EN 61508-2 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 2: Požadavky na elektrické/elektronické/ programovatelné elektronické systémy související s bezpečností

EN 61508-3 zavedena v ČSN EN 61508-3 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/progra-movatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 3: Požadavky na software

EN 61508-4 zavedena v ČSN EN 61508-4 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/progra-movatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 4: Definice a zkratky

EN 61508-5 zavedena v ČSN EN 61508-5 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/progra-movatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností -

## Část 5: Příklady metod určování úrovně integrity bezpečnosti

EN 61508-6 zavedena v ČSN EN 61508-6 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností -  
Část 6: Metodické pokyny pro použití IEC 61508-2 a IEC 61508-3

EN 61508-7 zavedena v ČSN EN 61508-7 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností -  
Část 7: Přehled technik a opatření

### Citované předpisy

Směrnice 89/686/EEC z 1989-12-21, o sblížení právních předpisů členských států týkajících se osobních ochranných prostředků, ve znění směrnic 93/68/EEC, 93/95/EEC a 96/58/EEC. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky.

### Upozornění na národní poznámky

Do normy byla k článku 5.5.3.1 doplněna informativní národní poznámka.

### Vypracování normy

Zpracovatel: VOP-026 ©ternberk, s.p., IČ 00000493, Ing. Milan Bezděk

Technická normalizační komise: TNK č. 3 - Osobní ochranné prostředky

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Soňa Havlů

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 15333-1  Leden 2008
---	------------------------------

ICS 11.040.10

Dýchací přístroje -

Potápěčské dýchací přístroje s otevřeným okruhem na tlakový plyn s přívodní hadicí -

Část 1: Přístroje s plicní automatikou

Respiratory equipment -

Open-circuit umbilical supplied compressed gas diving apparatus -

Part 1: Demand apparatus

Equipements respiratoires -

Appareil de plongée en narguilé à gaz comprimé et à circuit ouvert -

Partie 1: Appareil à la demande

Atemgeräte - Schlauchversorgte

Leichttauchgeräte

mit Druckgas -

Teil 1: Lungenautomatisch gesteuerte Geräte

Tato evropská norma byla schválena CEN 2007-11-03.

Členové CEN 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 Řídicím centru 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, má stejný status jako oficiální verze.

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

## **CEN**

**Evropský výbor pro normalizaci**

**European Committee for Standardization**

**Comité Européen de Normalisation**

**Europäisches Komitee für Normung**

**Řídicí centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel**

© 2008 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky

Ref. č. EN 15333-1:2008 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 4

---

Obsah

Strana

Úvod

.....  
..... 8

**1** Předmět  
normy

.....  
.. 9

**2** Citované normativní  
dokumenty..... 9

**3** Termíny a  
definice ..... 10

**4** Minimální  
výbava

.....  
12

**5**

## Požadavky

..... 13

### 5.1

#### Konstrukce

..... 13

### 5.2

#### Materiály

..... 14

**5.3** Tlaková láhev (tlakové lahve) nesená potápěčem (pokud je ve výbavě)..... 14

**5.4** Ventil(y) tlakové lahve (tlakových lahví) nesené potápěčem (pokud je ve výbavě)..... 14

**5.5** Součásti a spojení pro vysoký a střední tlak..... 15

#### 5.5.1

##### Všeobecně...

..... 15

**5.5.2** Redukční ventil(y)

..... 15

**5.5.3** Systém(y) pro snižování tlaku..... 15

### 5.6

#### Hadice

..... 15

#### 5.6.1

##### Všeobecně...

..... 15

**5.6.2** Pevnost v tahu sestav hadic pro vysoký a střední tlak..... 15

**5.6.3** Ohebnost sestav hadic pro vysoký a střední tlak..... 16

**5.6.4** Tvorba smyček u hadic pro vysoký a střední

tlak.....	16
<b>5.6.5</b> Zkouška těsnosti sestav hadic pro vysoký tlak.....	16
<b>5.6.6</b> Destrukční tlak sestav hadic pro vysoký tlak.....	16
<b>5.6.7</b> Zkouška těsnosti sestav hadic pro střední tlak.....	16
<b>5.6.8</b> Destrukční tlak sestav hadic pro střední tlak.....	16
<b>5.6.9</b> Přívodní hadice .....	16
<b>5.7</b> Dýchací systém .....	16
<b>5.7.1</b> Požadavky na výkonnost .....	16
<b>5.7.2</b> Vydechovací ventil .....	18
<b>5.7.3</b> Maximální vdechovaný parciální tlak oxidu uhličitého.....	18
<b>5.7.4</b> Hydrostatická nerovnováha.....	18
<b>5.8</b> Hladinový řídicí systém.....	18
<b>5.8.1</b> Všeobecně... .....	18
<b>5.8.2</b> Dodávka plynu .....	19

<b>5.8.3</b> Zařízení pro kontrolu plynu.....	19
<b>5.9</b> Bezpečnostní zařízení.....	19
<b>5.9.1</b> Všeobecně.....	19
<b>5.9.2</b> Tlakoměr.....	19
<b>5.9.3</b> Hloubkoměr (pokud je ve výbavě).....	20
<b>5.10</b> Lícnicová část.....	20
<b>5.10.1</b> Všeobecně.....	20
<b>5.10.2</b> Přilba.....	20
<b>5.10.3</b> Upínací systém obličejové masky.....	20
<b>5.10.4</b> Ústenka.....	21
<b>5.10.5</b> Připojení dýchacího systému.....	21
<b>5.10.6</b> Zorníky	

.....	21
<b>5.10.7</b> Ochrana hlavy proti nárazu.....	21
<b>5.11</b> Popruhy .....	22
<b>5.11.1</b> Nosné popruhy .....	22
<b>5.11.2</b> Zvedací popruhy .....	22
<b>5.12</b> Pomocný (nouzový) systém dodávky plynu.....	22
<b>5.13</b> Odolnost proti působení teploty.....	22
<b>5.13.1</b> Skladování .....	22
<b>5.13.2</b> Netěsnost .....	22
<b>5.14</b> Spojky .....	22
<b>5.15</b> Čištění a dezinfekce .....	22
<b>5.16</b> Odolnost krytů a kontrolních přístrojů proti působení tlaku.....	23
<b>5.17</b> Slučitelnost s kyslíkem .....	23



<b>5.18</b> Funkční bezpečnost elektronických systémů.....	23
<b>5.19</b> Hlasová komunikace .....	23
<b>5.19.1</b> Všeobecně ..... .....	23
<b>5.19.2</b> Záznam komunikace .....	23
<b>5.20</b> Hluk ..... .....	23
<b>5.21</b> Praktická výkonnost .....	23
<b>6</b> Zkoušky .....	24
<b>6.1</b> Všeobecně ..... .....	24
<b>6.1.1</b> Postup..... ..... ... ..	24
<b>6.1.2</b> Jmenovité hodnoty a tolerance.....	25
<b>6.1.3</b> Zkušební zařízení a postupy zkoušek.....	25
<b>6.2</b> Vizuální kontrola .....	25
<b>6.3</b> Tlaková zkouška součástí pro vysoký a střední tlak.....	25

<b>6.4</b>	Hadice a sestavy přívodních hadic.....	25
<b>6.4.1</b>	Všeobecně... ..... ....	25
<b>6.4.2</b>	Pevnost v tahu sestav hadic pro vysoký a střední tlak.....	25
<b>6.4.3</b>	Ohebnost hadic pro vysoký a střední tlak.....	25
<b>6.4.4</b>	Tvorba smyček u hadic pro vysoký a střední tlak.....	25
<b>6.4.5</b>	Zkouška těsnosti sestav hadic pro vysoký a střední tlak.....	25
<b>6.4.6</b>	Vztlak přívodní hadice.....	26
<b>6.4.7</b>	Přívodní hadice se záchranným lanem.....	26
<b>6.5</b>	Dýchací systém .....	26
<b>6.5.1</b>	Konfigurace.. ..... ....	26
<b>6.5.2</b>	Všeobecné podmínky zkoušky.....	26
<b>6.5.3</b>	Dýchací výkonnost .....	26
<b>6.5.4</b>	Plicní automatika otevíraná proti tlaku.....	26
<b>6.5.5</b>	Plicní automatika otevíraná po tlaku.....	27
<b>6.5.6</b>	Vážený průměr objemu vdechovaného oxidu uhličitého.....	27

**6.5.7** Vydechovací ventil

.....  
27

Strana 6

---

Strana

**6.5.8** Hydrostatická nerovnováha.....

27

**6.6** Bezpečnostní zařízení

..... 27

**6.6.1**

Tlakoměr

.....  
..... 27

**6.6.2**

Hloubkoměr(y)

.....  
. 27

**6.6.3** Systém(y) pro snižování tlaku.....

27

**6.6.4** Zařízení pro kontrolu kyslíku.....

27

**6.7** Lícnicová část

.....  
... 27

**6.7.1** Mechanická pevnost spojů mezi lícnicovou částí a spojkou.....

27

**6.7.2** Upínací systém obličejové masky.....

28

**6.7.3** Odolnost zorníků proti nárazu.....

28

**6.7.4** Ochrana hlavy

.....  
... 28

<b>6.7.5</b> Hodnocení hluku	28
<b>6.7.6</b> Zkouška srozumitelnosti	28
<b>6.7.7</b> Zorné pole	29
<b>6.8</b> Zvedací popruhy	29
<b>6.9</b> Odolnost proti působení mořské vody	29
<b>6.10</b> Odolnost proti působení teploty	29
<b>6.10.1</b> Zkoušky při teplotě - 20 °C a 50 °C	29
<b>6.10.2</b> Zkoušky po uložení při teplotě - 30 °C a + 70 °C	29
<b>6.10.3</b> Zkoušky ve studené vodě	30
<b>6.11</b> Čištění a dezinfekce	30
<b>6.12</b> Tlaková rázová zkouška kyslíkem	30
<b>6.13</b> Praktická výkonnost	31
<b>6.13.1</b> Všeobecně...	31
<b>6.13.2</b> Zkušební osoby	

31	
<b>6.13.3</b>	Základní zkoušky
.....	.....
31	
<b>6.13.4</b>	Funkční zkoušky při potápění.....
	31
<b>6.13.5</b>	Zpráva
.....	.....
.....	32
<b>6.14</b>	Ventil tlakové lahve
.....	.....
	32
<b>6.15</b>	Ústenka.....
.....	.....
....	32
<b>6.16</b>	Kryty a kontrolní přístroje.....
32	
<b>7</b>	Značení
.....	.....
.....	32
<b>8</b>	Informace dodávané výrobcem.....
	32
<b>Příloha A</b>	(informativní) Umělá mořská voda.....
	42
<b>Příloha B</b>	(informativní) Typický seznam slov pro zkoušku srozumitelnosti.....
	43
<b>Příloha ZA</b>	(informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 89/686/EEC (OOP)
.....	.....
44	
Bibliografie	
.....	.....
.....	45

# Předmluva

Tento dokument (EN 15333-1:2008) byl vypracován Technickou komisí CEN/TC 79 „Ochranné prostředky dýchacích orgánů“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do července 2008 dát 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 července 2008.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje splnění základních požadavků směrnice (směrnice) EU. Vztah k směrnici (směrnícím) EU je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou částí tohoto dokumentu.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nenesе odpovědnost za zjištění některých nebo všech takových patentových práv.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německo, Nizozemska, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

# Úvod

Potápěčský dýchací přístroj s otevřeným okruhem na tlakový plyn s přívodní hadicí může být schválen pouze pokud přístroj nebo jeho konstrukční části vyhoví požadavkům zkoušek stanovených v této evropské normě a pokud byly úspěšně provedeny zkoušky praktické výkonnosti na celém přístroji, kde je to stanoveno v této evropské normě.

Při tvorbě této evropské normy se rozeznávaly různé metody dodávky z hladiny a tyto metody byly rozděleny do dvou částí; přístroje, které dodávají plyn pro typy lícnicových částí s plicní automatikou a přístroje, které dodávají plyn pro typy lícnicových částí s volným průtokem.

# 1 Předmět normy

Tato evropská norma stanovuje minimální požadavky na potápěčské přístroje vyžadující dodávku plynu z hladiny a zaměřené na dodávku plynu z hladiny k zajištění minimální úrovně bezpečného provozu těchto přístrojů. Používá se v následujících případech:

- hloubky od 0 m do 50 m pro přístroje používající vzduch, kyslík nebo kyslík ve směsích s dusíkem;
- hloubky od 0 m do 60 m pro přístroje používající kyslík, plynné směsi kyslíku a hélia nebo kyslíku, dusíku a hélia;
- teploty vody od 4 °C do 34 °C nebo mimo tento teplotní rozsah podle specifikací výrobce.

Požadavky této evropské normy určují vzájemné působení mezi nositelem, přístrojem a kde je to možné prostředí, ve kterém se bude přístroj pravděpodobně používat.

Tato evropská norma se netýká saturačních potápěčských přístrojů, malých zvonových systémů nebo přístrojů používaných pouze pro snižování tlaku kyslíku.

---

**-- Vynechaný text --**