

**Dýchací přístroje - Potápěčské dýchací přístroje s otevřeným okruhem ČSN
na tlakový plyn s přívodní hadicí -
Část 2: Přístroje s volným průtokem**

EN 15333-2
83 2248

Respiratory equipment - Open-circuit umbilical supplied compressed gas diving apparatus - Part 2:
Free flow apparatus

Equipements respiratoires - Appareils de plongée narguilé a gaz comprimé et a circuit ouvert - Partie
2: Appareils a écoulement libre

Atemgeräte - Schlauchversorgte Leichttauchgeräte mit Druckgas - Teil 2: Geräte mit konstantem
Volumenstrom

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 15333-2:2009. 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 15333-2:2009. It was translated by
Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných normativních dokumentech

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 ventilu

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 61508 (části 1 – 7) zavedena v ČSN EN 61508, části 1 – 7 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/ elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností

EN ISO 12209 (všechny části) zavedena v ČSN EN ISO 12209 (07 8639) Lahve na přepravu plynů – Výstupní ventilová připojení lahví na plyny pro stlačený vzduch používaný k dýchání

Vypracování normy

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

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

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Soňa Havlů

EVROPSKÁ NORMA EN 15333-2
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Únor 2009

ICS 13.340.30

**Dýchací přístroje – Potápěčské dýchací přístroje s otevřeným okruhem
na tlakový plyn s přívodní hadicí –
Část 2: Přístroje s volným průtokem**

Respiratory equipment – Open-circuit umbilical supplied compressed
gas diving apparatus –
Part 2: Free flow apparatus

Equipements respiratoires – Appareils de plongée narguilé a gaz
comprimé et a circuit ouvert –
Partie 2: Appareils a écoulement libre

Atemgeräte – Schlauchversorgte Leichttauchgeräte
mit Druckgas –
Teil 2: Geräte mit konstantem Volumenstrom

Tato evropská norma byla schválena CEN 2008-12-26.

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, Švédska a Švýcarska.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung
Řídící centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

© 2009 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN 15333-2:2009 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 7

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 (nesené) potápěčem (pokud je/Jsou ve výbavě) 14

5.4 Ventil(y) tlakové lahve 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 15

5.6.4 Tvorba smyček u hadic pro vysoký a střední tlak 15

5.6.5	Zkouška těsnosti sestav hadic pro vysoký tlak	15
5.6.6	Destrukční tlak sestav hadic pro vysoký tlak	16
5.6.7	Zkouška těsnosti sestav hadic pro střední tlak	16
5.6.8	Destrukční tlak sestav hadic pro střední tlak	16
5.6.9	Přívodní hadice	16
5.7	Dýchací systém	16
5.7.1	Požadavky na výkonnost	16
5.7.2	Zpětné zařízení dodávky plynu do lícnicové části	17
5.7.3	Odpouštěcí zařízení	17
5.7.4	Maximální vdechovaný parciální tlak oxidu uhličitého	18
5.7.5	Hydrostatická nerovnováha	18
5.8	Hladinový řídicí systém	18
5.8.1	Všeobecně	18
5.8.2	Dodávka plynu	18
5.8.3	Zařízení pro kontrolu plynu	19
5.9	Bezpečnostní zařízení	19
5.9.1	Všeobecně	19
5.9.2	Tlakoměr	19
5.9.3	Hloubkoměr (pokud je ve výbavě)	20
5.10	Lícnicová část	20
5.10.1	Všeobecně	20
5.10.2	Přilba	20
5.10.3	Upínací systém obličejové masky	20
5.10.4	Připojení dýchacího systému	20
5.10.5	Zorníky	21
5.10.6	Ochrana hlavy proti nárazu	21
5.11	Popruhy	21

- 5.11.1** Nosné popruhy 21
- 5.11.2** Zvedací popruhy 22
- 5.12** Pomocný (nouzový) systém dodávky plynu 22
- 5.13** Odolnost přístroje proti působení teploty 22
 - 5.13.1** Skladování 22
 - 5.13.2** Netěsnost 22
- 5.14** Spojky 22
- 5.15** Čištění a dezinfekce 22
- 5.16** Odolnost krytů a kontrolních přístrojů proti působení tlaku 22
- 5.17** Slučitelnost s kyslíkem 22
- 5.18** Funkční bezpečnost elektronických systémů 23
- 5.19** Hlasová komunikace 23
 - 5.19.1** Všeobecně 23
 - 5.19.2** Záznam komunikace 23
- 5.20** Hluk 23
- 5.21** Praktická výkonnost 23
- 6** Zkoušky 23
 - 6.1** Všeobecně 23
 - 6.1.1** Postup 23
 - 6.1.2** Jmenovité hodnoty a tolerance 24
 - 6.1.3** Zkušební zařízení a postupy zkoušek 24
 - 6.2** Vizuální kontrola 25
 - 6.3** Tlaková zkouška součástí pro vysoký a střední tlak 25
 - 6.4** Hadice a sestavy přívodních hadic 25
 - 6.4.1** Všeobecně 25
 - 6.4.2** Pevnost v tahu sestav hadic pro vysoký a střední tlak 25
 - 6.4.3** Ohebnost hadic pro vysoký a střední tlak 25
 - 6.4.4** Tvorba smyček u hadic pro vysoký a střední tlak 25

6.4.5 Zkouška těsnosti sestav hadic pro vysoký a střední tlak 25

6.4.6 Vztlak přívodní hadice 25

6.4.7 Přívodní hadice se záchranným lanem 25

6.5 Dýchací systém 25

6.5.1 Konfigurace 25

6.5.2 Všeobecné podmínky zkoušky 26

6.5.3 Dýchací výkonnost 26

6.5.4 Vážený průměr objemu vdechovaného oxidu uhličitého 26

6.5.5 Zpětné zařízení dodávky plynu 26

6.5.6 Odpouštěcí zařízení 26

Strana

6.5.7 Hydrostatická nerovnováha 26

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 27

6.7.3 Odolnost zorníků proti nárazu 27

6.7.4 Ochrana hlavy 27

6.7.5 Hodnocení hluku 28

6.7.6 Zkouška srozumitelnosti 28

6.7.7 Zorné pole 28

6.8 Zvedací popruhy 29

6.9 Odolnost proti působení mořské vody 29

6.10 Odolnost proti působení teploty 29

6.10.1 Zkoušky při teplotě -20 °C a 50 °C 29

6.10.2 Zkoušky po uložení při teplotě -30 °C a +70 °C 29

6.10.3 Zkoušky ve studené vodě 29

6.11 Čištění a dezinfekce 29

6.12 Tlaková rázová zkouška kyslíkem 29

6.13 Praktická výkonnost 30

6.13.1 Všeobecně 30

6.13.2 Zkušební osoby 30

6.13.3 Základní zkoušky 30

6.13.4 Funkční zkoušky při potápění 31

6.13.5 Zpráva 31

6.14 Ventil tlakové lahve 31

6.15 Kryty a kontrolní přístroje 31

7 Značení 32

8 Informace dodávané výrobcem 32

Příloha A (informativní) Umělá mořská voda 45

Příloha B (informativní) Typický seznam slov pro zkoušku srozumitelnosti 46

Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 89/686/EEC (OOP) 47

Bibliografie 48

Předmluva

Tento dokument (EN 15333-2:2009) byl vypracován Technickou komisí CEN/TC 79 „Ochranné prostředky dýchacích orgánů“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do srpna 2009 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 srpna 2009.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN (a/nebo CENELEC) nenese 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, Bulharsko, České republiky, Dánsko, Estonsko,

Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

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 s volným průtokem s dodávkou plynu z hladiny a zaměřené na dodávku plynu z hladiny k zajištění minimální úrovně bezpečného provozu těchto přístrojů. Používá se v následujících případech:

- maximální hloubka 50 m pro přístroje používající:
 - a. vzduch nebo;
 - b. kyslík nebo;
 - c. kyslík ve směsích s dusíkem (Nitrox) nebo;
 - d. kyslík ve směsích s heliem (Heliox) nebo;
 - e. směsí kyslíku, dusíku a hélia (Trimix);
- teploty vody od 4 °C do 34 °C nebo mimo tento teplotní rozsah podle specifikací výrobce;
- teploty okolí od -20 °C do 50 °C nebo mimo tento teplotní rozsah podle specifikací výrobce.

Požadavky této evropské normy určují vzájemné působení mezi nositelem, přístrojem a kde je to možné prostředím, 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.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.