

2004

	Dýchací přístroje - Autonomní potápěčský dýchací přístroj typu rebreather	ČSN EN 14143 83 2244
---	---	--------------------------------

Respiratory equipment - Self-contained re-breathing diving apparatus

Appareils respiratoires - Appareils de plongée autonomes à circuit fermé

Atemgeräte - Autonome Regenerationstauchgeräte

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 14143:2003. Evropská norma EN 14143:2003 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 14143:2003. The European Standard EN 14143:2003 has the status of a Czech Standard.

© Český normalizační institut,
2004

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány
a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

70270

Citované normy

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

EN 134:1998 zavedena v ČSN EN 134 (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 lahví - 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 250 zavedena v ČSN EN 250 (83 2242) Dýchací přístroje - Potápěčské autonomní dýchací přístroje na tlakový vzduch s otevřeným okruhem - Požadavky, zkoušení a značení

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

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

ISO/IEC 12207 zavedena v ČSN ISO/IEC 12207 (36 9784) Informační technologie - Procesy v životním cyklu softwaru

EN 61508 (všechny části) zavedeny v ČSN EN 61508 (18 0301) (všechny části) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností

IEC 60300-3-6 zavedena v ČSN IEC 60300-3-6 (01 0690) Management spolehlivosti - Část 3: Návod k použití - Oddíl 6: Softwarová hlediska spolehlivosti

Upozornění na národní přílohu

Do této normy byla doplněna národní příloha NA (informativní), která obsahuje význam některých překládaných terminologických výrazů.

Citované předpisy

Směrnice rady 89/686/EHS z 21. prosince 1989, o sblížování právních předpisů členských států, týkajících se osobních ochranných prostředků, ve znění směrnic 93/68/EHS, 93/95/EHS a 96/58/EHS. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 172/1997 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky, v platném znění.

Vypracování normy

Zpracovatel: Výzkumný ústav bezpečnosti práce Praha, IČ 025950, Ing. Zdeněk Vojta

Technická normalizační komise: TNK 3 Osobní ochranné prostředky

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Oldřich Čermák

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 14143
Září 2003

ICS 13.340.30

Dýchací přístroje - Autonomní potápěčský dýchací přístroj
typu rebreather
Respiratory equipment - Self-contained re-breathing
diving apparatus

Appareils respiratoires - Appareils de
plongée
autonomes à circuit fermé

Atemgeräte - Autonome
Regenerationstauchgeräte

Tato evropská norma byla schválena CEN 2003-08-07.

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, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Spojeného království, Španělska, Švédska 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

© 2003 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky

Ref.

Č. EN 14143:2003 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

..... 7

Úvod

..... 8

1 Předmět
normy

..... 9

2 Normativní
odkazy

..... 9

3 Termíny a
definice

..... 10

4 Minimální
vybavení

..... 11

5
Požadavky

..... 12

5.1
Konstrukce

..... 12

5.2
Materiály

..... 12

5.3 Tlaková nádoba (tlakové
nádoby)..... 12

5.4 Ventil tlakové nádoby (ventily tlakových
nádob)..... 12

5.5 Vysokotlaké a středotlaké části a
spoje..... 13

5.5.1
Všeobecně

.....	13
5.5.2 Redukční ventily (jsou-li použity).....	13
5.5.3 Systém (systémy) snižování tlaku.....	13
5.6 Dýchací okruh.....	13
... 13	
5.6.1 Požadavky na provedení.....	13
5.6.2 Vdechovací a vydechovací ventily.....	15
5.6.3 Dýchací objem.....	15
. 15	
5.6.4 Tlak při roztržení (destrukci) dýchacího okruhu.....	15
5.6.5 Výpustný ventil.....	15
.. 15	
5.6.6 Pohlčovač oxidu uhličitého.....	15
5.6.7 Teplota vdechovaného plynu.....	15
5.7 Systém řízení nebo dodávky plynu.....	15
5.7.1 Parciální tlak kyslíku při vdechování.....	15
5.7.2 Udržování nastavené hodnoty parciálního tlaku kyslíku.....	16
5.7.3 Ukazatel parciálního tlaku vdechovaného kyslíku (je-li použit).....	16

5.7.4	Doba zásobování plynem.....	16
5.8	Hadice	16
5.8.1	Všeobecně	16
5.8.2	Pevnost v tahu vysokotlakých a středotlakých hadic.....	16
5.8.3	Ohebnost vysokotlakých a středotlakých hadic.....	16
5.8.4	Těsnost sestav vysokotlakých hadic.....	16
5.8.5	Tlak při roztržení (destrukční tlak) u sestav vysokotlakých hadic.....	17
5.8.6	Zkouška těsnosti u sestav středotlakých hadic.....	17
5.8.7	Tlak při roztržení (destrukční tlak) u sestav středotlakých hadic.....	17
5.8.8	Dýchací hadice	17
5.9	Bezpečnostní zařízení	17
5.9.1	Všeobecně	17
5.9.2	Ukazatel tlaku	17
5.9.3	Zařízení pro kontrolu vdechovaných plynů.....	18

Strana

5.9.4 Aktivní výstražné zařízení.....	18
5.10 Lícnicová část	18
5.10.1 Všeobecně	18
5.10.2 Upínací systém lícnicové části.....	18
5.10.3 Spojení	19
5.10.4 Zorníky a hledí	19
5.11 Nosný postroj	19
5.12 Nouzový dýchací systém.....	20
5.13 Elektrické systémy	20
5.13.1 Funkční bezpečnost	20
5.13.2 Programovatelné systémy.....	20

5.13.3 Elektromagnetická kompatibilita

(EMC)..... 20

5.14 Teplotní odolnost

.....
20

5.14.1

Skladování

.....
..... 20

5.14.2

Těsnost

.....
..... 20

5.15 Čištění a dezinfekce

..... 20

5.16

Spoje

.....
..... 20

5.17 Praktické zkoušky

.....
20

5.18 Kompatibilita s

kyslíkem.....

21

5.19 Odolnost krytů a kontrolních přístrojů proti

tlaku..... 21

6

Zkoušení

.....
..... 21

6.1

Všeobecně

.....
..... 21

6.1.1

Postup

.....
..... 21

6.1.2 Jmenovité hodnoty a mezní odchylky.....	21
--	----

6.1.3 Zkušební zařízení a postup zkoušky.....	21
--	----

6.2 Vizuální kontrola

.....	21
-------	----

6.3 Dýchací okruh

.....	21
-------	----

6.3.1 Všeobecné podmínky zkoušky.....	21
--	----

6.3.2 Charakteristika dýchání.....	22
---	----

6.3.3 Vážený průměr objemu vdechovaného oxidu uhličitého.....	22
--	----

6.4 Hydrostatická nerovnováha.....	22
---	----

6.5 Dýchací objem

.....	22
-------	----

6.5.1 Objem

.....	22
-------	----

6.5.2 Zkouška tlaku při roztržení (destrukci) dýchacího okruhu.....	22
--	----

6.5.3 Výpustný ventil

.....	22
-------	----

6.5.4 Vdechovací a vydechovací ventily.....	23
--	----

6.6 Doba použití přístroje

.....	23
6.6.1	
Všeobecně	
.....	
.....	23
6.6.2	
Vliv absorpce oxidu	
uhličitého.....	23
6.6.3	
Doba zásobování	
plynem.....	23
6.7	
Koncentrace vdechovaného	
kyslíku.....	23
6.8	
Hadice	
.....	
.....	24

Strana 6

Strana

6.8.1	Pevnost v tahu vysokotlakých a středotlakých	
hadic.....		24
6.8.2	Ohebnost vysokotlakých a středotlakých	
hadic.....		24
6.8.3	Těsnost vysokotlakých a středotlakých	
hadic.....		24
6.8.4	Tlak roztržení (destrukční) u sestav vysokotlakých a středotlakých	
hadic.....		24
6.8.5	Ohebnost dýchacích	
hadic.....		24
6.8.6	Trvalá axiální deformace dýchací	
hadice.....		24
6.9	Tlak při roztržení (destrukci) vysokotlakých a středotlakých	
částí.....		24
6.10	Bezpečnostní	
zařízení		
.....		24

6.10.1 Ukazatel tlaku	
.....	
... 24	
6.10.2 Zařzení pro kontrolu parciálního tlaku vdechovaného kyslíku	24
6.10.3 Zařzení pro kontrolu parciálního tlaku vdechovaného oxidu uhličitého (je-li použito)	25
6.10.4 Aktivní výstražné zařzení	
.....	
25	
6.10.5 Systém (systémy) snižování tlaku	25
6.11 Lícnicová část	
.....	
... 25	
6.11.1 Mechanická pevnost lícnicové části	25
6.11.2 Zorné pole	
.....	
..... 25	
6.11.3 Odolnost zorníku (zorníků) nebo hledí proti nárazu	26
6.11.4 Upínání lícnicové části	
.....	
26	
6.12 Elektrické systémy, elektromagnetická kompatibilita (EMC)	26
6.13 Teplotní odolnost	
.....	
26	
6.13.1 Zkoušky při -20 °C a +50 °C	26
6.13.2 Zkouška po skladování při -30 °C a +70 °C	26
6.14 Čištění a	

dezinfekce	26
6.15 Praktické zkoušky	
26	
6.15.1 Všeobecně	26
6.15.2 Zkušební osoby	27
6.15.3 Základní zkouška	27
6.15.4 Funkční zkouška při potápění	27
6.15.5 Protokol	27
6.16 Rázová zkouška tlakovým kyslíkem	27
6.17 Odolnost proti mořské vodě	28
7 Značení	28
8 Informace poskytované výrobcem	28
Příloha A (informativní) Umělá mořská voda	37
Příloha ZA (informativní) Ustanovení této evropské normy vyjadřující základní požadavky nebo jiná opatření směrnic EU	

..... 38

Literatura

..... 39

Národní příloha NA

(informativní)

..... 40

Strana 7

Předmluva

Tento dokument (EN 14143:2003) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 79 „Prostředky pro ochranu dýchacích orgánů“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě se nejpozději do března 2004 uděluje status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu se zruší nejpozději do března 2004.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje splnění podstatných požadavků směrnice (směrnic) EU.

Vztah s EU směrnicí (směrnicemi) je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

V této evropské normě je informativní příloha A.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou následující země povinny převzít tuto evropskou normu: Belgie, Česká republika, Dánsko, Finsko, Francie, Irsko, Island, Itálie, Lucembursko, Maďarsko, Malta, Německo, Nizozemsko, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Slovensko, Spojené království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Strana 8

Úvod

Autonomní potápěčský dýchací přístroj typu rebreather je možné schválit pouze tehdy, pokud přístroj a jeho jednotlivé části vyhovují požadavkům stanoveným v této normě a pokud byly s celým přístrojem vykonány úspěšně praktické zkoušky, jak stanoví norma.

Při tvorbě této normy vyvstaly nové otázky ohledně interpretace fyziologických mezí a přijatelnosti přístrojů pro potápění, které dosud nebyly úplně zodpovězeny. Přesto byla tato norma zveřejněna, aby poskytla minimální bezpečnostní úroveň potápěčských dýchacích přístrojů typu rebreather.

Strana 9

1 Předmět normy

Tato evropská norma stanoví minimální požadavky na autonomní potápěčské dýchací přístroje typu rebreather, aby byla zajištěna minimální úroveň bezpečného použití přístroje. Platí za následujících podmínek:

- maximální hloubka 6 m pro přístroje s čistým kyslíkem;
- maximální hloubka 40 m pro přístroje se směsí plynného kyslíku a dusíku;
- maximální hloubka 100 m pro přístroje se směsí plynného kyslíku a hélia nebo kyslíku, dusíku a hélia;
- teplota vody mezi 4 °C a 34 °C.

Požadavky této evropské normy zohledňují vzájemné působení uživatele, přístroje a kde je to možné i okolního prostředí, ve kterém bude přístroj pravděpodobně používán. Viz příloha ZA.

-- Vynechaný text --