DIN EN 4856:2026-11 (D/E)

Luft- und Raumfahrt - Drehflügler-Notfallbeatmungssysteme (EBS) - Anforderungen, Prüfung und Kennzeichnung; Deutsche und Englische Fassung EN 4856:2023

Aerospace series - Rotorcraft Emergency Breathing Systems (EBS) - Requirements, testing and marking; German and English version EN 4856:2023

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 6

Einleitung 7

1 Anwendungsbereich 8

2 Normative Verweisungen 8

3 Begriffe 9

4 Auslegungsarten 13
4.1 Druckluft-EBS 13
4.2 Hybrides Kreislaufatemgerät-EBS 13

5 Leistungsanforderungen 13
5.1 Allgemeines 13
5.2 Auslegung 14
5.3 Werkstoffe 15
5.4 Atemleistung 16
5.4.1 Allgemeines 16
5.4.2 Atemarbeit 16
5.4.3 Atemdrücke 16
5.4.4 Hydrostatisches Ungleichgewicht 16
5.4.5 Extrem kalte Wassertemperaturen 16
5.5 Sicherheitseinrichtungen 17
5.6 Einsatz 17
5.7 Bedienfreundlichkeit und Beweglichkeit in Wasser 17
5.8 Auftrieb 18
5.9 Kaltwasser-Leistung 18
5.10 Kompatibilität 18
5.10.1 Allgemeines 18
5.10.2 Leistung der Ausrüstungskombination(en) 19

6 Prüfung 22
6.1 Sichtprüfung 22
6.2 Nennwerte und Grenzabweichung 22
6.3 Prüfung der magnetischer Eigenschaften 22
6.4 Temperaturwechsel 22
6.5 Atemleistung 23
6.6 Atemvolumen der Gegenlunge 25
6.7 Auftrieb 26
6.8 Ergonomische Leistung 26
6.8.1 Allgemeines 26
6.8.2 Versuchspersonen 27
6.8.3 Einsatz 29
6.8.4 Benutzerfreundlichkeit, Beweglichkeit und Flucht aus dem Hubschrauber 30
6.9 Kaltwasser-Leistung 31
6.10 Kompatibilität und Leistung der Ausrüstungskombination(en) 32

6.10.1 Allgemeines ... 32
6.10.2 Versuchspersonen ... 32
6.10.3 Bekleidung ... 32
6.10.4 Kompatibilitäts- und Gerätekombinations-Leistungsprüfungen ... 32
6.10.5 Anlegen und Sitz ... 33
6.10.6 Hochrutschen ... 33
6.10.7 Flucht aus einem Hubschrauber unter Wasser ... 33
6.10.8 Sprung ins Wasser ... 34
6.10.9 Freibord ... 35
6.10.10 Drehen ... 35
6.10.11 Selbstaufrichtung ... 36
6.10.12 Stabilität im Wasser ... 36
6.10.13 Bewegungsfreiheit und Verwendung von Zubehörteilen ... 37
6.10.14 Einstieg in eine Rettungsinsel ... 37
6.10.15 Rettung und Bergung ... 38
6.10.16 Fluchtauftrieb ... 38
6.11 Kompatibilität der Besatzungsausrüstung ... 39
6.12 Berichterstellung ... 41

7 Kennzeichnung ... 41

8 Durch den Hersteller bereitgestellte Informationen ... 41

Anhang A (normativ) Bemessung der Atemanstrengung ... 43
A.1 Anweisung ... 43

Anhang B (informativ) Änderungsverzeichnis ... 44

Literaturhinweise ... 45

Bilder

Bild 1 — Druck-Volumen-Kreislauf (Druckluft-EBS) ... 24

Bild 2 — Druck-Volumen-Kreislauf (hybrides Kreislaufatemgerät-EBS) ... 25

Bild 3 — Ein Beispiel für eine Vorrichtung zur Messung des Mundfreibords ... 35

Tabellen

Tabelle 1 — Einstellungen der künstlichen Lunge ... 24

Tabelle 2 — Größenbereich der Versuchspersonen ... 28

Tabelle 3 — Kompatibilitäts- und Gerätekombinations-Leistungsprüfungen ... 33

Tabelle A.1 — Maß der Atemanstrengung ... 43

Tabelle B.1 — Wesentliche Änderungen im Vergleich zur früheren Ausgabe ... 44

Contents

Page

European foreword 4
Introduction 5
1 Scope 6
2 Normative references 6
3 Terms and definitions 7
4 Design types 11
4.1 Compressed air EBS 11
4.2 Hybrid rebreather EBS 11
5 Performance requirements 11
5.1 General 11
5.2 Design 12
5.3 Materials 13
5.4 Breathing performance 13
5.4.1 General 13
5.4.2 Work of breathing 14
5.4.3 Respiratory pressures 14
5.4.4 Hydrostatic imbalance 14
5.4.5 Extreme cold water temperatures 14
5.5 Safety devices 14
5.6 Deployment 15
5.7 Ease of use and manoeuvrability in water 15
5.8 Buoyancy 15
5.9 Cold water performance 16
5.10 Compatibility 16
5.10.1 General 16
5.10.2 Performance of equipment combination(s) 16
6 Testing 19
6.1 Visual inspection 19
6.2 Nominal values and tolerances 19
6.3 Magnetic properties testing 19
6.4 Temperature cycling 19
6.5 Breathing performance 20
6.6 Breathable volume of counterlung 22

6.7 Buoyancy ... 23
6.8 Ergonomic performance ... 23
6.8.1 General ... 23
6.8.2 Test subjects ... 24
6.8.3 Deployment ... 26
6.8.4 Ease of use, manoeuvrability and helicopter escape ... 26
6.9 Cold water performance ... 28
6.10 Compatibility and performance of equipment combination(s) ... 28
6.10.1 General ... 28
6.10.2 Test subjects ... 28
6.10.3 Clothing ... 28
6.10.4 Compatibility and equipment combination performance testing ... 29
6.10.5 Donning and fit ... 29
6.10.6 Ride-up ... 29
6.10.7 Helicopter underwater escape ... 30
6.10.8 Jump into water ... 30
6.10.9 Freeboard ... 31
6.10.10 Turning ... 31
6.10.11 Self-righting ... 31
6.10.12 In-water stability ... 32
6.10.13 Freedom of movement and use of accessories ... 32
6.10.14 Life raft boarding ... 33
6.10.15 Rescue and recovery ... 33
6.10.16 Escape buoyancy ... 33
6.11 Crew equipment compatibility ... 34
6.12 Reporting ... 36
7 Marking ... 36
8 Information supplied by the manufacturer ... 37
Annex A (normative) Rating of breathing effort ... 38
A.1 Instruction ... 38
Annex B (informative) Evolution sheet ... 39
Bibliography ... 40