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