

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
6.10.10Drehen	35
6.10.11Selbstaufrichtung	36
6.10.12Stabilität im Wasser	36
6.10.13Bewegungsfreiheit und Verwendung von Zubehörteilen	37
6.10.14Einstieg in eine Rettungsinsel	37
6.10.15Rettung und Bergung	38
6.10.16Fluchtauftrieb.....	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