

# DIN EN ISO 25197:2023-02 (D)

Kleine Wasserfahrzeuge - Elektrische/elektronische Regelungssysteme für Steuerung, Schaltung und Antrieb (ISO 25197:2020 + Amd 1:2022); Deutsche Fassung EN ISO 25197:2020 + A1:2022

---

| Inhalt  | Seite |
|---|-------|
| Europäisches Vorwort . . . . .  | 4     |
| ▣ <sub>A1</sub> Europäisches Vorwort <sup>▣</sup> <sub>A1</sub> . . . . .   | 5     |
| Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2013/53/EU . . . . . | 6     |
| Vorwort . . . . .   | 7     |
| ▣ <sub>A1</sub> Vorwort <sup>▣</sup> <sub>A1</sub> . . . . .  | 9     |
| 1 Anwendungsbereich . . . . .   | 10    |
| 2 Normative Verweisungen . . . . .  | 10    |
| 3 Begriffe . . . . .  | 11    |
| 4 Allgemeine Anforderungen . . . . .  | 14    |
| 5 Steuerkopf . . . . .  | 15    |
| 6 Leitstandverlegung . . . . .  | 17    |
| 7 Tragbare Steuerstandbedienungen . . . . .   | 17    |
| 8 Dynamisches Positioniersystem (DPS) . . . . .   | 17    |
| 9 Ausfallmodi und Reaktionen . . . . .  | 18    |
| 9.1 Betriebsausfall . . . . .   | 18    |
| 9.2 Ausfall der Computerbefehlslogik . . . . .  | 19    |
| 10 Prüfanforderungen . . . . .  | 19    |
| 10.1 Allgemeine Prüfanforderungen . . . . .   | 19    |
| 10.2 Ruderanlage . . . . .  | 19    |
| 10.3 Bedienhebel für separate oder kombinierte Getriebe- und Drehzahlfunktionen . . . . .   | 19    |
| 10.4 Joystick . . . . .   | 20    |
| 10.5 Anforderungen für die Umgebungsprüfungen . . . . .   | 21    |
| 10.5.1 Allgemeines . . . . .  | 21    |
| 10.5.2 Salznebel-Prüfung . . . . .  | 22    |
| 10.5.3 Feuchte Wärme — zyklisch . . . . .   | 23    |
| 10.5.4 Feuchte Wärme — Dauerzustand . . . . .   | 23    |
| 10.5.5 Prüfung bei hoher Temperatur — Betrieb . . . . .   | 23    |
| 10.5.6 Prüfung bei hoher Temperatur — Lagerung . . . . .  | 24    |
| 10.5.7 Prüfung bei niedriger Temperatur — Betrieb . . . . .   | 24    |
| 10.5.8 Prüfung bei niedriger Temperatur — Lagerung . . . . .  | 24    |
| 10.6 Vibrationsprüfungen und Anforderungen . . . . .  | 24    |
| 10.7 Stoßprüfung . . . . .  | 25    |
| 10.8 Fallprüfung . . . . .  | 25    |
| 10.9 UV-Beständigkeit . . . . .   | 26    |
| 10.10 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) . . . . .  | 26    |
| 10.10.1 Prüfungen durch elektromagnetische Beeinflussung . . . . .  | 26    |
| 10.10.2 EMV-Leistungskriterien . . . . .  | 26    |
| 10.10.3 Störfestigkeit gegen leitungsgebundene niederfrequente Störbeeinflussung . . . . .  | 27    |
| 10.10.4 Störfestigkeit gegen leitungsgebundene hochfrequente Störbeeinflussung . . . . .  | 27    |
| 10.10.5 Störfestigkeit gegen gestrahlte Hochfrequenzfelder . . . . .  | 27    |
| 10.10.6 Störfestigkeit gegen schnelle, energiereiche Störgrößen (Burst) . . . . .   | 28    |
| 10.10.7 Störfestigkeit gegen langsame, energiereiche Transienten (Stoßspannungen) . . . . .   | 28    |
| 10.10.8 Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladung (ESD) . . . . .   | 28    |
| 10.10.9 Störfestigkeit gegen Netzspannungsschwankungen . . . . .  | 29    |
| 10.10.10 Gestrahlte Störungen . . . . .   | 29    |
| 10.10.11 Leistungsgebundene Störungen . . . . .   | 29    |
| 10.11 Kompass-Schutzabstand . . . . .   | 29    |
| 10.12 Isolationswiderstand . . . . .  | 29    |
| 11 Kennzeichnung . . . . .  | 29    |
| 12 Hinweise, die im Eignerhandbuch enthalten sein müssen . . . . .  | 30    |

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Literaturhinweise . . . . . | 31 |
|-----------------------------|----|

## **Bilder**

|   |    |
|---|----|
| Bild 1 — Reaktion des Wasserfahrzeugs auf Joystick-Bewegungen . . . . . | 16 |
| Bild 2 — Extrembewegungsprüfung, x- und y-Bewegungen . . . . .          | 21 |
| Bild 3 — Extrembewegungsprüfung, z-Drehung . . . . .                    | 21 |
| Bild 4 — Prinzipielle Beschreibung von Freifall-Richtungen . . . . .    | 26 |

## **Tabellen**

|   |    |
|---|----|
| Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und dem Anhang I der<br>Richtlinie 2013/53/EU . . . . . | 6  |
| Tabelle 1 — Umgebungsprüfungen für unterschiedliche Bereiche des Wasserfahrzeugs . . . . .                            | 22 |
| Tabelle 2 — Prüfspannung und Anforderungen an den Isolationswiderstand . . . . .                                      | 29 |