

ICS 29.180

Ersatz für
VG 88517:1984-06**Transformatoren für Wasserfahrzeuge –
Technische Spezifikation**Transformers for vessels –
Technical SpecificationTransformateurs pour bateaux –
Spécification TechniqueGesamtumfang 17 Seiten
Total extend 17 pages

Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik im DIN

The English version is a translation. In case of dispute the German original will govern.

Vorwort

Diese Norm wurde von der Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT) im DIN, Arbeitsausschuss NSMT 03.08, erarbeitet.

Für Transformatoren nach dieser Norm besteht Zulassungspflicht nach VG 95211. Zur Lieferung werden nur Erzeugnisse zugelassen, die Qualifikationsprüfungen bestanden haben.

Für Transformatoren zur Verwendung auf Wasserfahrzeugen bestehen weitere Normen:

VG 88518, *Transformatoren, offene Bauart – Schutzart IP 00, 440 V 60 Hz*

VG 88519, *Transformatoren, geschlossene Bauart, umschaltbar – Schutzart IP 23, 440 V 60 Hz*

VG 88521, *Transformatoren für Signalspannung 24 V 2 VA – Schutzart IP 00*

Änderungen

Gegenüber VG 88517:1984-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Titel geändert;
- b) Norm zweisprachig ausgeführt (deutsch/englisch);
- c) Norm neu gegliedert und vollständig überarbeitet.

Frühere Ausgaben

VG 88517: 1978-04, 1984-06

Foreword

This standard has been prepared by the *Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT) im DIN, Arbeitsausschuss NSMT 03.08*.

Transformers in accordance with this standard are subject to qualification test according to VG 95211. Only products which have passed qualification tests may be delivered.

For transformers to be used on vessel there are existing additional standards:

VG 88518, *Transformers, open type – Protective system IP 00, 440 V 60 Hz*

VG 88519, *Transformers, closed type, switchable – Protective system IP 23, 440 V 60 Hz*

VG 88521, *Transformers for signal voltage 24 V 2 VA – Protective system IP 00*

Amendments

The following amendments have been made in comparison with VG 88517:1984-06:

- a) title has been changed;
- b) standard has been edited bilingually (German/English);
- c) standard has been newly structurized and revised in general.

Previous editions

VG 88517: 1978-04, 1984-06

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für ortsfeste Transformatoren, die im wehrtechnischen Bereich eingesetzt werden, vorzugsweise auf Wasserfahrzeugen der Deutschen Marine. Die Transformatoren sind in Bordnetzen nach STANAG 1008 anwendbar.

ANMERKUNG Schiffe, Boote, Uboote und schwimmendes Gerät sind Wasserfahrzeuge im Sinne dieser Norm.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

AQAP-2131, *NATO Qualitätssicherungsanforderungen für Endprüfungen*

BV, Heft 0230:1985 ¹⁾, *Bauvorschrift für Schiffe der Bundeswehr, Schocksicherheit*

BV, Heft 0240:1987 ¹⁾, *Bauvorschrift für Schiffe der Bundeswehr, Vibrationssicherheit*

BV, Heft 0450:2003 ¹⁾, *Bauvorschrift für Schiffe der Bundeswehr, Geräuschminderung und Sonar-Eigenstörmpegel*

BV, Heft 3100 ¹⁾, *Bauvorschrift für Schiffe der Bundeswehr, Elektrische Maschinen, Stromrichter, Transformatoren*

BV, Heft 3400 ¹⁾, *Bauvorschrift für Schiffe der Bundeswehr, E Anlagen, Kabelanlagen*

DIN 55350-18:1987, *Begriffe der Qualitätssicherung und Statistik – Teil 18: Begriffe zu Bescheinigungen über die Ergebnisse von Qualitätsprüfungen – Qualitätsprüf-Zertifikate*

DIN EN 60068-2-64:1995, *Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfverfahren – Prüfung Fh: Schwingen, Breitbandrauschen (digital geregelt) und Leitfaden*

DIN EN 60076-2 (VDE 0532-102), *Leistungstransformatoren – Teil 2: Übertemperaturen*

DIN EN 60076-5 (VDE 0532-76-5), *Leistungstransformatoren – Teil 5: Kurzschlussfestigkeit*

DIN EN 60529, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)*

DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1):2003, *Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen*

¹⁾ Zu beziehen bei: Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung (BWB), Postfach 30 01 65,
Obtainable from: 56057 Koblenz oder www.bwb.org

1 Scope

This standard applies to stationary transformers used in the range of defense technology, preferably on vessels of the Deutsche Marine (German Navy). The transformers can be used in shipboard power supply systems according to STANAG 1008.

NOTE Ships, boats, submarines and floating facilities are vessels in accordance with this standard.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

¹⁾ Zu beziehen bei: Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung (BWB), Postfach 30 01 65,
Obtainable from: 56057 Koblenz oder www.bwb.org

DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1), *Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1), *Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten und dergleichen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen*

DIN EN 61558-2-4 (VDE 0570-2-4), *Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten und dergleichen – Teil 2-4: Besondere Anforderungen an Trenntransformatoren für allgemeine Anwendungen*

DIN EN 61558-2-6 (VDE 0570-2-6), *Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten und dergleichen – Teil 2-6: Besondere Anforderungen an Sicherheitstransformatoren für allgemeine Anwendungen*

RAL 840-HR, *Farbregister*

STANAG 1008:1994 ¹⁾, *Standardisierungs-Abkommen – Eigenschaften von elektrischen Bordnetzsystemen auf Kriegsschiffen der Marinen des Nordatlantikpakt, 8. Ausgabe Februar 1994*

TL A-0032 T001 ¹⁾, *Technische Lieferbedingungen – Kennzeichnung – Kennzeichnen der Versorgungsartikel*

VG 88711-1, *Verbinder für Massung und Erdung – Teil 1: Verbinder aus Drahtseilen und Metallstreifen*

VG 88773, *Einführungen für Kabel – Zusammenstellung und Anwendung bei Kabeln mit Schirm*

VG 95210-2, *Prüfung elektronischer und elektrischer Bauelemente – Klimatische Verfahren – Verfahren 101C: Salzsprühprüfung (Korrosion)*

VG 95211, *Zulassung von Erzeugnissen*

VG 95376-6, *Elektromagnetische Verträglichkeit – Grundlagen und Maßnahmen für die Entwicklung und Konstruktion von Geräten – Teil 6: Massung*

VG 95575, *Magnetische Vermessung, Kennzeichnung der Geräte nach dem Vermessen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1) und die folgenden Begriffe.

3.1 Schieflast

Differenz zwischen der höchsten und der niedrigsten Stromstärke in den Phasenleitungen von Drehstromnetzen

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions in accordance with DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1) and the following terms and definitions apply.

3.1 load unbalance

resulting difference between the highest and the lowest line current in three-phase supplies

¹⁾ Siehe Seite 3 / See page 3

3.2**Massung**

elektrische Verbindung möglichst geringer Impedanz zwischen einem metallischen Körper und der Schiffsstruktur

BEISPIEL Die elektrische Verbindung zwischen der Umhüllung und dem Schutzleiter.

3.3**elektrisches Isoliersystem****EIS**

isolierende Anordnung aus einem oder mehreren elektrischen Isolierwerkstoffen (EIM), angewendet zusammen mit elektrisch leitenden Teilen in einem elektrotechnischen Betriebsmittel

3.4**thermische Klasse**

die höchste Temperatur, für die ein EIS geeignet ist

3.5**Flanschplatte**

Grundplatte aus metallischem Werkstoff am Gehäuse des Transformators mit Löchern zur Aufnahme der Kabeleinführungen

3.6**Einschaltstrom**

Spitzenwert (Peak) des Primärstroms beim Einschalten eines leerlaufenden Transformators

ANMERKUNG Der Einschaltstrom wird in Vielfachen des Bemessungs-Eingangsstroms angegeben.

3.7**Bemessungs-Umgebungstemperatur**

maximale Umgebungslufttemperatur, bei der ein Transformator mit seinem Bemessungsstrom betrieben werden darf

3.2**bonding**

electrical connection of as low as possible impedance between a metallic body and the ship's structure

EXAMPLE The electrical connection between enclosure and protective conductor.

3.3**electrical insulation system****EIS**

insulating structure containing one or more electrical insulating materials (EIM) together with associated conducting parts employed in an electrotechnical device

3.4**thermal classification**

the maximum temperature suitable for an EIS

3.5**flange panel**

base plate of metallic material mounted at the transformer's casing with holes for cable glands

3.6**inrush current**

maximum value (peak) of the primary current when switching on the no-loaded transformer

NOTE The inrush current is given as multiples of the rated input current .

3.7**rated ambient temperature**

maximum temperature of the ambient air at which a transformer may be operated with its rated current

4 Anforderungen

Tabelle 1 – Anforderungen und Prüfungen

Prüf-Nr	Benennung	Anforderung	Prüfung/Nachweis	Typprüfung	Stückprüfung
4.1	Allgemeine Anforderungen				
4.1.1	Allgemeines	Die Anforderungen nach DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1) sind einzuhalten. Die nachfolgenden Anforderungen und Prüfungen gelten abweichend oder zusätzlich.	Vorlage eines Qualitätsprüf-Zertifikates nach DIN 55350-18:1987-07; 4.2.2	X	X
4.2	Mechanische Anforderungen				
4.2.1	Bauform	Dreiphasentransformatoren müssen grundsätzlich in Dreisckenkel-Ausführung hergestellt werden.	Sichtprüfung, Übereinstimmung mit Konstruktionsstand (Datenblatt) und den Festlegungen in dieser Norm	X	–
4.2.2	Abmaße und Massen, Befestigung	Gesamtabmaße, mechanische Anschlussmaße und Massen sind einzuhalten, Befestigung nach Tabelle 3.	Maß- und Masseprüfung nach Fertigungsunterlagen, Vorlage der Bestätigung des Herstellers und nach Bauartnorm	X	–
4.2.3	Gehäuseoberfläche	Vorbehandlung und Lackierung nach einer vom Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung (BWB) zugelassenen Lackiervorschrift, Farbton RAL 7001, wenn nicht anders gefordert.	Vorlage der benutzten Lackiervorschrift und Bestätigung des Herstellers über deren Anwendung	X	X
4.2.4	Kennzeichnung und Aufschriften	Kennzeichnung nach TL A-0032 T001. Es dürfen nur Metallschilder verwendet werden. Für Schutzarten > IP 00 müssen die Schilder geprägt oder graviert sein. Aufschriften nach DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1), ergänzt um Baujahr, Normbezeichnung und Isolierstoffklasse und ab 10 kVA Masse sowie bei Drehstromtransformatoren die Schaltgruppe Kennzeichnung über magnetische Vermessung nach VG 95575, wenn gefordert.	Sichtprüfung	X	X
4.2.5	Anschlussklemmen	Nach Bauartnorm, Reihenklemmen mit Temperaturbeständigkeit 120 °C Einphasentransformatoren bis 2,5 kVA mit Klemmen mit Temperaturbeständigkeit 105 °C	Sichtprüfung auf Übereinstimmung mit den Fertigungsunterlagen	X	–
4.2.6	Kabeleinführungen	Mit Flanschplatte, Einführungen nach VG 88773	Sichtprüfung auf Übereinstimmung mit den Fertigungsunterlagen	X	–