Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr	VG 96928-20	VG

ICS 29.120.70

Ersatz für
VG V 96928-20:2006-10

Supersedes
VG V 96928-20:2006-10

Nicht für Neukonstruktionen

Elektromagnetische Relais — Leistungsrelais mit Stromsensorik — Teil 20: 100 A, für Bordnetzspannung DC 24 V, Bauartnorm; Text Deutsch und Englisch Nicht für Neukonstruktionen

Electromagnetic relays —
Heavy load relay with current sensing —
Part 20: 100 A, for DC networks of 24 V, detail standard;
Text in German and English
Inactive for new design

Relais magnéto-électrique —
Relais de puissance avec capteur courant —
Partie 20: 100 A, systèmes d'alimentation en courant continu 24 V, norme particulière;
Texte en allemand et anglais
Ne pas appliquer pour études nouvelles

Gesamtumfang 20 Seiten
Total extent 20 pages

DIN-Normenstelle Elektrotechnik (NE)

© DIN Deutsches Institut für Normung e.V. · Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.
Alleinverkauf der Normen durch Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin

Preisgruppe 13
www.din.de
www.beuth.de

Documents Document Sharing Hub
2637663

Copyright Deutsches Institut fÃ¼r Normung e. V.
Provided by IHS Markit under license with DIN
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Licensee=/, User=,
Not for Resale,
Full document details: VG 96928-20 2017

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

Inhalt

		Seite
Vorwort		**4**
1	**Anwendungsbereich**	**5**
2	**Normative Verweisungen**	**5**
3	**Begriffe**	**7**
4	**Anforderungen**	**7**
4.1	**Allgemeine technisch-organisatorische Anforderungen**	**7**
4.2	**Technische Daten**	**7**
4.2.1	**Allgemeines**	**7**
4.2.2	**Montageart A**	**8**
4.2.3	**Schaltbild**	**10**
4.3	**Werkstoffe**	**11**
4.4	**Technische Anforderungen**	**11**
4.4.1	**Technische Daten**	**11**
4.4.2	**Elektrische Anforderungen**	**11**
4.4.3	**Zeitverhalten**	**12**
4.4.4	**Elektrische Werte nach MIL-PRF-6106M**	**12**
4.4.5	**Umweltbedingungen**	**13**
4.4.6	**Funktionsbeschreibung**	**14**
4.5	**Ausführung**	**15**
4.6	**Lagerfähigkeit**	**15**
4.6.1	**Lagerungsbedingungen**	**15**
4.6.2	**Lagerzeitkode**	**15**
4.7	**Bezugseinheit**	**15**
4.8	**Patentrecht**	**15**
5	**Prüfungen**	**15**
6	**Typprüfung**	**16**
6.1	**Allgemeines**	**16**
6.2	**Umfang und Durchführung**	**16**
6.3	**Grundformen**	**16**
6.4	**Einzelzulassung**	**16**
6.5	**Verfahren beim Auftreten von Fehlern**	**16**
6.6	**Geltungsdauer der Zulassung**	**16**
6.7	**Listung der Zulassung**	**16**
7	**Qualitätssicherung, Güteprüfung**	**17**
7.1	**Qualitätssicherung**	**17**
7.2	**Güteprüfung**	**17**
7.3	**Aufrechterhaltung der Zulassung**	**17**

Contents

		Page
Foreword		**4**
1	**Scope**	**5**
2	**Normative references**	**5**
3	**Terms and definitions**	**7**
4	**Requirements**	**7**
4.1	**General technical-organizational requirements**	**7**
4.2	**Technical data**	**7**
4.2.1	**General**	**7**
4.2.2	**Type of mounting A**	**8**
4.2.3	**Circuit diagram**	**10**
4.3	**Materials**	**11**
4.4	**Technical requirements**	**11**
4.4.1	**Technical data**	**11**
4.4.2	**Electrical requirements**	**11**
4.4.3	**Time behaviour**	**12**
4.4.4	**Electrical data according to MIL-PRF-6106M**	**12**
4.4.5	**Environmental data**	**13**
4.4.6	**Functional description**	**14**
4.5	**Version**	**15**
4.6	**Shell-life**	**15**
4.6.1	**Storage conditions**	**15**
4.6.2	**Shelf-life code**	**15**
4.7	**Reference unit**	**15**
4.8	**Patent law**	**15**
5	**Tests**	**15**
6	**Type test**	**16**
6.1	**General**	**16**
6.2	**Scope and procedure**	**16**
6.3	**Basic styles**	**16**
6.4	**Detail approval**	**16**
6.5	**Procedure in case of defects**	**16**
6.6	**Validity of approval**	**17**
6.7	**Listing of approval**	**17**
7	**Manufacturer's quality assurance, government quality inspection**	**17**
7.1	**Manufacturer's quality assurance**	**17**
7.2	**Government quality inspection**	**17**
7.3	**Maintenance of approval**	**17**

Documents
Document Sharing Hub
Copyright Deutsches Institut fÃ¼r Normung e. V.
Provided by IHS Markit under license with DIN
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Licensee=/, User=,
Not for Resale,
Full document details: VG 96928-20 2017

8	Bezeichnung	18
9	Kennzeichnung und Verpackung	19
9.1	Allgemeines	19
9.2	Kennzeichnung des Bauelements	19
9.3	Kennzeichnung auf der Verpackung	19
9.4	Verpackung	19
10	Umweltverträglichkeit	19
Anhang A (normativ) Querverweisliste		20
Literaturhinweise		20
Bilder		
Bild 1 — Maße, Montageart A, Ausführung ohne Hilfskontakte		8
Bild 2 — Maße, Montageart A, Ausführung mit Hilfskontakten		9
Bild 3 — Schaltbild, Relais mit Schließer, ohne Hilfskontakte		10
Bild 4 — Schaltbild, Relais mit Schließer, mit Hilfskontakten		10
Bild 5 — Funktionsbeschreibung		14
Tabellen		
Tabelle 1 — Versorgungsdaten, Elektronik		11
Tabelle 2 — Last und Lebensdauer der Hauptkontakte		12
Tabelle 3 — Zeitverhalten		12
Tabelle 4 — Spannungsfestigkeit (Effektivwerte)		12
Tabelle 5 — Abschaltschwellen		15
Tabelle A.1 — Querverweisliste		20

8	Designation	18
9	Marking and packaging	19
9.1	General	19
9.2	Marking of the component	19
9.3	Marking on the packaging	19
9.4	Packaging	19
10	Environmental compatibility	19
Annex A (normative) Cross-reference list		20
Bibliography		20
Figures		
Figure 1 — Dimensions, type of mounting A, version without auxiliary contacts		8
Figure 2 — Dimensions, type of mounting A, version with auxiliary contacts		9
Figure 3 — Circuit diagram, relay with make contact, without auxiliary contacts		10
Figure 4 — Circuit diagram, relay with make contact, with auxiliary contacts		10
Figure 5 — Functional description		14
Tables		
Table 1 — Supply data, electronic		11
Table 2 — Load and life of main contacts		12
Table 3 — Time behaviour		12
Table 4 — Dielectric strength (r.m.s.)		12
Table 5 — Threshold		15
Table A.1 — Cross-reference list		20

Documents
Document Sharing Hub
Copyright Deutsches Institut fÃ¼r Normung e. V.
Provided by IHS Markit under license with DIN
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Licensee=/, User=,
Not for Resale,
Full document details: VG 96928-20 2017

Vorwort

Bauelemente nach dieser Norm sind zulassungspflichtig; siehe hierzu VG 95211.

Diese Norm wurde von der DIN-Normenstelle Elektrotechnik (NE), Arbeitsausschuss NA 140-00-16 AA „Relais“, erarbeitet.

Bei der vorliegenden Norm handelt es sich um eine Bauartnorm für den Bereich Leistungsrelais.

Dieses Dokument gilt nicht für Neukonstruktionen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

VG 96928, *Elektromagnetische Relais — Leistungsrelais* besteht aus:

siehe VG 96928-1, *Übersicht*.

Diese Norm ist auch anerkannt von:

- armasuisse
  3003 BERN
  SCHWEIZ
- Ministerie van Defensie
  DGM/MIB
  2500 ES DEN HAAG
  NIEDERLANDE

Die in den Tabellen enthaltenen leeren Fächer sind für später nachzutragende Angaben vorgesehen.

Foreword

Components according to this standard are subject to approval; for this refer to VG 95211.

This standard has been prepared by DIN-Normenstelle Elektrotechnik (NE), committee NA 140-00-16 AA „Relais“.

The presented standard is a detail standard for heavy load relays.

This standard is inactive for new design.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. DIN shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

VG 96928, *Electromagnetic relays — Heavy load relays* consists of:

see VG 96928-1, *Survey*.

This standard is also recognized by:

- armasuisse
  3003 BERNE
  SWITZERLAND
- Ministerie van Defensie
  DGM/MIB
  2500 ES DEN HAAG
  NETHERLANDS

The blank cells in the Tables are intended for data to be added later.

Änderungen

Gegenüber VG V 96928-20:2006-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) die Norm wurde für Neukonstruktionen gesperrt;
b) das Dokument erhielt den Status einer Norm;
c) die Anforderungen der in 2014 veröffentlichten Norm VG 96928-2 wurden berücksichtigt;
d) das Zulassungsverfahren wurde geändert;
e) die Ausführungen G und H wurde aufgenommen;
f) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Amendments

This standard differs from VG V 96928-20:2006-10 as follows:

a) the standard has been disabled for new design;
b) the document got the status of a standard;
c) the requirements of the in 2014 published standard VG 96928-2 have been considered;
d) the approval procedure has been changed;
e) the versions G and H have been added;
f) this standard has been editorially revised.

Frühere Ausgaben

Previous editions

VG V 96928-20: 2006-10

Documents
Document Sharing Hub
Copyright Deutsches Institut fÃ¼r Normung e. V.
Provided by IHS Markit under license with DIN
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Licensee=/, User=,
Not for Resale,
Full document details: VG 96928-20 2017

1 Anwendungsbereich

Die Norm gilt in Verbindung mit VG 96928-2 für 100 A-Leistungsrelais (Hochstromrelais) für folgende Bordnetzspannungen:

- DC 24 V nach VG 96916-5:2013-08 und
- DC 28 V nach MIL-STD-1275E.

Die Stromsensorik beinhaltet eine Auswertelektronik mit folgenden Funktionen:

- galvanisch getrenntes erfassen des Hauptstromes;
- automatisches Abschalten des Relais bei Überstrom im Hauptstromkreis (Lastkreis);
- Ein- und Ausschalten des Relais über einen Steuereingang;
- messtechnisches Ausblenden kurzzeitiger Stromspitzen;
- Abschalten des Relais bei Unterspannung;
- Ausgabe eines Statussignals zur Anzeige des Betriebszustandes des Relais.

Eigenschaften und Bestimmungen, die für die genannten Bauelemente gleich sind, sowie allgemeine Durchführungsbestimmungen, Fragen der Verbindlichkeit, Patentrecht usw. sind in VG 96928-2 enthalten.

1 Scope

This standard applies in conjunction with VG 96928-2 for 100 A heavy load relays (high-current relays) for following networks:

- DC 24 V according to VG 96916-5:2013-08 and
- DC 28 V according to MIL-STD-1275E.

The current sensing contains an electronic control with the following functions:

- galvanic separated monitoring of the main current;
- automatic relay switch OFF by detecting overcurrent in the main circuit;
- relay ON and OFF switching by a control input;
- measuring controlled screening of short current peaks;
- relay switch OFF at undervoltage;
- status signal producing output for operational condition identifying.

Properties and regulations which are common to all types of components, as well as general implementing regulations, matters of liability and patent rights, etc. are included in VG 96928-2.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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).

DIN EN 60068-2-10:2006-03, *Umgebungseinflüsse — Teil 2-10: Prüfverfahren — Prüfung J und Leitfaden: Schimmelwachstum (IEC 60068-2-10:2005); Deutsche Fassung EN 60068-2-10:2005*

DIN EN 60529 (VDE 0470-1), *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)*

DIN EN 61810-7:2007-02, *Elektromechanische Elementarrelais — Teil 7: Mess- und Prüfverfahren (IEC 61810-7:2006); Deutsche Fassung EN 61810-7:2006*

2 Normative references

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

DIN EN 60068-2-10:2006-03, *Environmental testing — Part 2-10: Tests — Test J and guidance: Mould growth (IEC 60068-2-10:2005); German version EN 60068-2-10:2005*

DIN EN 60529 (VDE 0470-1), *Degrees of protection provided by enclosures (IP code)*

DIN EN 61810-7:2007-02, *Electromechanical elementary relays — Part 7: Test and measurement procedures (IEC 61810-7:2006); German version EN 61810-7:2006*

Documents
Document Sharing Hub
Copyright Deutsches Institut fÃ¼r Normung e. V.
Provided by IHS Markit under license with DIN
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Full document details: VG 96928-20 2017
Licensee=/, User=,
Not for Resale,

DIN EN ISO/IEC 17050-1, *Konformitätsbewertung — Konformitätserklärung von Anbietern — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

DIN ISO 2768-1, *Allgemeintoleranzen; Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung*

ISO 16750-4:2010, *Road vehicles — Environmental conditions and testing for electrical and electronic equipment — Part 4: Climatic loads*

ISO 20653, *Road vehicles — Degrees of protection (IP-Code) — Protection of electrical equipment against foreign objects, water and access*

MIL-PRF-6106M[1)], *Relays, Electromagnetic, General specification for*

MIL-STD-202-106[1)], *Method 106, Moisture Resistance*

MIL-STD-1275E[1)], *Characteristics of 28 Volt DC Input Power to Utilization Equipment in Military Vehicles*

TL A-0032 (alle Teile)[2)], *Kennzeichnung*

VG 95211, *Zulassung von Produkten*

VG 95212[3)], *Listen zugelassener Bauelemente* (LZB)

VG 96916-5:2013-08, *Elektrische Bordnetze für Landfahrzeuge — Teil 5: Gleichspannungsbordnetze, Technische Spezifikation, Anforderungen an Bordnetze und Nachweisprüfungen System und Baugruppen*

VG 96928-2:2014-10, *Elektromagnetische Relais — Leistungsrelais — Teil 2: Fachgrundnorm*

Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb (UWG)[4)]

1) Zu beziehen über: http://quicksearch.dla.mil/
2) Zu beziehen über: http://www.baainbw.de
3) Auch zu beziehen über: http://www.baainbw.de
4) Zu beziehen über: http://www.gesetze-im-internet.de

DIN EN ISO/IEC 17050-1, *Conformity assessment — Supplier's declaration of conformity — Part 1: General requirements*

DIN ISO 2768-1, *General tolerances; tolerances for linear and angular dimensions without individual tolerance indications*

ISO 16750-4:2010, *Road vehicles — Environmental conditions and testing for electrical and electronic equipment — Part 4: Climatic loads*

ISO 20653, *Road vehicles — Degrees of protection (IP-Code) — Protection of electrical equipment against foreign objects, water and access*

MIL-PRF-6106M[1)], *Relays, Electromagnetic, General specification for*

MIL-STD-202-106[1)], *Method 106, Moisture Resistance*

MIL-STD-1275E[1)], *Characteristics of 28 Volt DC Input Power to Utilization Equipment in Military Vehicles*

TL A-0032 (all Parts)[2)], *Identification*

VG 95211, *Approval of products*

VG 95212[3)], *Lists of approved components (LZB)*

VG 96916-5:2013-08, *Electrical systems for land vehicles — Part 5: DC networks, technical specification, requirements for electrical systems and compliance tests on system and component level*

VG 96928-2:2014-10, *Electromagnetic relays — Heavy load relays — Part 2: Generic standard*

The Act Against Unfair Competition (UWG)[4)]

1) Obtainable from: http://quicksearch.dla.mil/
2) Obtainable from: http://www.baainbw.de
3) Also obtainable from: http://www.baainbw.de
4) Obtainable from: http://www.gesetze-im-internet.de

Documents
Document Sharing Hub
Copyright Deutsches Institut fÃ¼r Normung e. V.
Provided by IHS Markit under license with DIN
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Licensee=/, User=,
Not for Resale,
Full document details: VG 96928-20 2017