

Vordruck für Bauartspezifikation:

Hermetisch dichte Relais

Für stationäres Gerät für erschwerte Umweltbedingungen (116205)
 Für bewegliches Gerät für erschwerte Umweltbedingungen (116206)
 Für fliegendes Gerät für erschwerte Umweltbedingungen (116207)
 Deutsche Fassung EN 116205/116206/116207:1995

DIN**EN 116207**

Der Text dieser Norm umfaßt den Text der Europäischen Norm

EN 116205/116206/116207

ICS 29.120.70

Ersatz für

Ausgabe 1993-09

Deskriptoren: Elektronisches Bauelement, Relais, Bauartspezifikation, Qualität

Blank detail Specification – Hermetically sealed relays –

For severe static environmental conditions (116205)

For severe mobile environmental conditions (116206)

For severe airborne environmental conditions (116207)

German version EN 116205/116206/116207:1995

Spécification particulière cadre – Relais hermétiques –

Pour environnement sévère sur équipement fixe (116205)

Pour environnement sévère sur équipement mobile (116206)

Pour environnement sévère sur équipement aéronautique (116207)

Version allemande EN 116205/116206/116207:1995

Die Europäische Norm EN 116205/116206/116207:1995 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Zuständig für diese Europäische Norm ist in Deutschland das Unterkomitee 671 "Schaltrelais" der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE), von dem die Übersetzung zur Veröffentlichung autorisiert wurde.

Diese Europäische Norm umfaßt drei Vordrucke für Bauartspezifikationen, die unter den drei Normnummern EN 116205/116206/116207 in einem Schriftstück zusammengefaßt wurden. Das K 671 hat sich daher entschlossen, die Europäische Norm unter der Nummer EN 116207 zu veröffentlichen.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Fortsetzung Seite 2
und 27 Seiten EN

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60062:1993	IEC 62:1992	DIN EN 60062:1994-10	—
EN 60068-1:1994	IEC 68-1:1988 + Corr.: 1988 + A1:1992	DIN EN 60068-1:1995-03	—
EN 60068-2-17:1994	IEC 68-2-17:1994	DIN EN 60068-2-17:1995-05	—
HD 323.2.20 S3:1988	IEC 68-2-20:1979 + A1:1986 + A2:1987	DIN IEC 68-2-20:1991-04	—
EN 60068-2-47:1993	IEC 68-2-47:1982	DIN EN 60068-2-47:1995-03	—
—	IEC 255-1-00:1975	DIN IEC 255-1-00 (VDE 0435 Teil 201):1983-05	VDE 0435 Teil 201
EN 116000-1:1992 + A1:1992	CECC 16000-1:1990 + A1:1992	DIN EN 116000-1:1993-09	—
EN 116200:1991	CECC 16200:1990	DIN EN 116200:1992-01	—

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe September 1993 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) SMD-Anforderungen aufgenommen.
- b) Anhang für Codierungen ergänzt.
- c) Die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 116207: 1993-09

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60062

Kennzeichnung von Widerständen und Kondensatoren (IEC 62:1992); Deutsche Fassung EN 60062:1993

DIN EN 60068-1

Umweltprüfungen – Teil 1: Allgemeines und Leitfaden (IEC 68-1:1988 + Corrigendum 1988 + A1:1992); Deutsche Fassung EN 60068-1:1994

DIN EN 60068-2-17

Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen – Prüfung Q: Dichtheit (IEC 68-2-17:1994); Deutsche Fassung EN 60068-2-17:1994

DIN EN 60068-2-47

Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen; Befestigung von Bauelementen, Geräten und anderen technischen Erzeugnissen für dynamische Prüfungen wie Schocken (Ea), Dauerschocken (Eb), Schwingen (Fc und Fd) und Beschleunigen, gleichförmig (Ga) einschließlich Leitfaden (IEC 68-2-47:1982); Deutsche Fassung EN 60068-2-47:1993

DIN EN 116000-1

Fachgrundspezifikation – Elektromechanische Schaltrelais – Teil 1: Allgemeines; Deutsche Fassung EN 116000-1:1992 + A1:1992

DIN EN 116200

Rahmenspezifikation – Elektromechanische Schaltrelais (einschließlich Relais für erschwerte Umweltbedingungen); Deutsche Fassung EN 116200:1991

DIN IEC 68-2-20

Elektrotechnik – Grundlegende Umweltprüfverfahren – Prüfgruppe T: Löten; Identisch mit IEC 68-2-20:1979 (Stand 1987)

DIN IEC 255-1-00 (VDE 0435 Teil 201)

Elektrische Relais – Schaltrelais

Deutsche Fassung

Vordruck für Bauartspezifikation: Hermetisch dichte Relais

Für stationäres Gerät für erschwerte Umweltbedingungen (116205)

Für bewegliches Gerät für erschwerte Umweltbedingungen (116206)

Für fliegendes Gerät für erschwerte Umweltbedingungen (116207)

Blank Detail Specification: Hermetically sealed relays

For severe static environmental conditions (116205)

For severe mobile environmental conditions (116206)

For severe airborne environmental conditions (116207)

Spécification particulière cadre: Relais hermétiques

Pour environnement sévère sur équipement fixe (116205)

Pour environnement sévère sur équipement mobile (116206)

Pour environnement sévère sur équipement aéronautique (116207)

Diese Europäische Norm wurde am 1994-10-28 angenommen. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäische Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brüssel

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde von der Arbeitsgruppe CLC/TC CECC/WG 16 erstellt.

Der Text der Norm wurde als Schriftstück CECC(Sekretariat)3563 zur Abstimmung vorgelegt. Er wurde zusammen mit dem Abstimmbericht CECC(Sekretariat)3627 am 1994-10-28 als EN 116205/116206/116207 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 116205/116206/116207:1992.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muß (dop) 1995-09-06
- spätestes Datum, zu dem nationalen Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow) 1996-09-06

Diese Norm Schriftstück faßt drei Vordrucke für Bauartspezifikationen in einem Schriftstück zusammen. Sofern nicht anders angegeben, gelten die Angaben dieser Norm für alle drei BDSs. In Tabelle 5 sind mit Prüfplan 5 (für EN 116205), Prüfplan 6 (für EN 116206) und Prüfplan 7 (für EN 116207) den einzelnen Spezifikationen unterschiedliche Prüfpläne zugeordnet (siehe die entsprechenden Angaben in der zweiten Spalte).

(1)	CECC 16 205 (206, 207)-XXX Ausgabe: ... Monat, Jahr Seiten 1 bis ...	(2)
Gütebestätigte Bauelemente der Elektronik in Übereinstimmung mit EN 116 000-1: 1992 EN 116 200: 1991 EN 116 205, 116 206 oder 116 207 je nach Anwendung	(3)	(4)
Bauartspezifikation für Schaltrelais (5) Typ(en): (6) Konstruktion:		
Umrißzeichnung (7)	Anwendungsbereich: (8) Relais nach dieser Norm sind vorgesehen zum Einsatz in militärischen und/oder kommerziellen Geräten und/oder Anwendungen bei erhöhten mechanischen und Umweltanforderungen. Der Leistungsbereich für Relais nach dieser Norm reicht von Schwachlast bis kleiner 5 Ampere. Prüfplan: (Prüfplan aus Rahmenspezifikation) Die Relais genügen der Gütebestätigungsstufe Y.	
Maße in mm		
Spulendaten: (9)		
Kontaktdaten: (10)		
Temperaturbereich: (11) Lagertemperatur: - 65 bis + 150 °C Umgebungstemperatur: - 65 bis + 125 °C		
Auskunft über die anerkannten Hersteller und ihre nach dieser Bauartspezifikation zugelassenen Bauelemente gibt die jeweils gültige Ausgabe der CECC 00 200 (Verzeichnis der Anerkennungen).		

Schlüssel für Seite 3:

Die erste Seite der Bauartspezifikation (DS) ist nach dem auf Seite 3 empfohlenen Vorbild zu gestalten. Unter den dort in Klammern stehenden Nummern sind folgende Angaben einzutragen:

Bezeichnung der Bauartspezifikation

- (1) Name der nationalen Normungsorganisation, unter deren Befugnis die Bauartspezifikation herausgegeben wird und, wenn anwendbar, die Organisation bei welcher die Bauartspezifikation erhältlich ist.
- (2) Das CECC-Zeichen und die vom CECC-Generalsekretariat für die Bauartspezifikation erteilte Nummer.
- (3) Die Nummer und das Ausgabedatum der CECC Fachgrundspezifikation und/oder Rahmenspezifikation soweit relevant; auch nationale Bezüge, falls abweichend.
- (4) Die nationale Nummer der Bauartspezifikation, Ausgabedatum, sowie alle weiteren Angaben, die die nationale Organisation für erforderlich hält, sowie die jeweiligen Änderungsnummern, falls herausgegeben.

Angaben zum Relais

- (5) Typenbeschreibung: Monostabil oder bistabil, polarisiert oder nicht polarisiert, Anzahl und Anordnung der Kontakte, Schwachlast (oder nicht) bis hohe Belastbarkeit, Kontaktstrom und Schaltspannung, Transientenunterdrückung, Verpolschutz, Spulenschutz.
- (6) Konstruktion: Größen (z.B. half-size crystal can)
Anschlüsse, Befestigungsarten und andere typische Konstruktionsmerkmale.

Der unter (5) und (6) in der Bauartspezifikation angegebene Text soll geeignet sein als Eintragung in CECC 00 200 (Verzeichnis der Anerkennungen) und CECC 00 300 (Verzeichnis der nationalen Schriftstücke).

- (7) Umrisszeichnung und Bezug auf weitere Abmessungen; die genauen Anschluß- und Montagearten werden in Anhängen angegeben, falls nötig.
- (8) Anwendungsart und Prüfplan:
Die Prüfpläne der drei hier zusammengefaßten BDSs enthalten sämtliche Anforderungen für EN 116 205, 116 206 und 116 207.
Sofern nicht anders angegeben ist der Inhalt dieser zusammengefaßten BDS, einschließlich der Prüfpläne, gültig für EN 116 205, 116 206 und 116 207.
Wo in der zweiten Spalte der Prüfpläne in Tabelle 5 angegeben, ist für EN 116 205, 116 206 oder 116 207 der jeweils entsprechende Prüfplan 5, 6 oder 7 anzuwenden.
Die Prüfpläne haben bestätigte Qualitätsniveaus, welche die zugelassenen Bauteile für die nachstehenden Anforderungen qualifizieren:
Prüfplan 5 (EN 116 205) hermetisch dichte Relais für stationäres Gerät für erschwerte Umweltbedingungen.
Prüfplan 6 (EN 116 206) hermetisch dichte Relais für bewegliches Gerät für erschwerte Umweltbedingungen.
Prüfplan 7 (EN 116 207) hermetisch dichte Relais für fliegendes Gerät für erschwerte Umweltbedingungen.
- (9) Verfügbare Spulenspannungen.
- (10) Verfügbare Kontaktanordnungen sowie Kontaktstrom und Schaltspannung.
- (11) Temperaturbereich.

1. Bezugsschriftstücke

CECC 00 802-2: 1994 Leitfaden: Genormtes CECC Verfahren zur Spezifizierung oberflächenmontierbarer Bauelemente (SMDs) mit Gütebestätigung

EN 116 000-1: 1992 Fachgrundspezifikation: Elektromechanische Schaltrelais

EN 116 200: 1991 Rahmenspezifikation: Elektromechanische Schaltrelais

(National autorisierte Institutionen sollen diesen Abschnitt vervollständigen durch den Hinweis auf sämtliche zusätzlichen Dokumente oder Spezifikationen, welche in ihrem nationalen Equivalent dieses Dokuments direkt zitiert werden.)

2. Kenndaten des Relais

Diese sollen, soweit als möglich, mit IEC 255-1-00 übereinstimmen.

2.1 Allgemeine Daten

- Kontakthanwendungsklasse:
- Kontakthanordnung:
- Masse (Gewicht): g max.
- Oberfläche des Relaisgehäuses:
- Oberfläche der Anschlüsse:
- Isolationswiderstand: 10 000 MΩ min. bei 500 V d.c.
- Spannungsfestigkeit: V min.
- Nennwert des freien Volumens:

Tabelle 1: Prüfspannungen für die Spannungsfestigkeit

	bei Meereshöhe V a.c. min.	bei 2 kPa (26 600 m) V a.c. min.
Offene Kontakte		
Zwischen benachbarten Kontakten		
Kontakte gegen Gehäuse		
Spule gegen Kontakte		
Spule gegen Gehäuse		

2.2 Aufbau der Bezeichnung (Bestellangaben)

	Relais	CECC 16 205 (206, 207)	- XXX	A	B	C	1	Y
Benennung								
CECC-Nummer								
Bauartschlüssel (CECC-Registriernummer)								
Spulenspannung (nach 2.3)								
Anschlüsse (nach 2.5)								
Befestigung (nach 2.6)								
Spezielle Eigenschaften (nach 2.3)								
Gütebestätigungsstufe								

Für die elektronische Datenverarbeitung müssen die Bestellangaben ohne Leerstellen geschrieben werden.

Anmerkung: Der Hinweis auf monostabil oder bistabil, gepolt oder nicht gepolt, Anzahl und Art der Kontakte und eine generelle Spulenbeschaltung sind im Titel der Spezifikation anzugeben.

2.3 Spulendaten

Tabelle 2: Spulendaten

Kennbuchstabe der Spule	Spannung d.c./a.c.		Widerstand und/oder Impedanz Ω $\pm 10\%$ bei 23°C	Ansprechspannung d.c./a.c.		Nicht-Rückfall-/werfspannung d.c./a.c.		Rückfall/-werfspannung d.c./a.c.		Nennleistung/ Last mW/ mVA bei 23°C	Spezielle Eigenschaften, Kennzahl 1) 2)
	V			V		V		V			
	Nenn-	max.		23°C	max. bei 125°C	23°C	bei 125°C	23°C	bei -65°C		

1)

Art und Ausführung der Spulenbeschaltung oder zusätzliche Funktion, wenn zutreffend.

2)

Es dürfen nur gescreente Halbleiter nach CECC 50 000 Stufe Y oder JAN-TX oder gleichwertig gescreente Halbleiter eingesetzt werden. Die Unterdrückungsschaltung muß einen Spitzenspannungswert abfangen wie in der Bauartspezifikation angegeben. Das Schaltbild muß beigelegt werden.

Anmerkung: Für eine einheitliche Anwendung wird empfohlen, die Kodierungen aus Anhang A zu verwenden.

2.4 Kontaktdaten

2.4.1 Kontaktanzahl, -anordnung und -anwendungsklassen

2.4.2 Kontaktbelastung, Schaltzyklen und -frequenzen für Lebensdauer- und Überlasttests (wenn gefordert)

Tabelle 3: Werte für Lebensdauer- und Überlasttests

Belastung	bei 28 V d.c.	bei 115 V 400 Hz	Schaltzyklen	Schaltfrequenzen
Schwachlast				
Ohmsche Last				
Induktive Last				
Lampenlast				*)
Motorlast				*)
Mittlere Last				
Ohmsche Überlast				
Induktive Überlast				
Lampen-Überlast				*)
Motor-Überlast				*)

*) Anmerkung: Für Lampen- und Motorlast wird keine Schaltfrequenz angegeben. Die jeweils gültigen Ein- und Ausschaltzeiten sind bei den entsprechenden Prüfungen angegeben.

Bei induktiver Last muß die maximale Induktivität, für die die Belastung gilt, angegeben werden (Angabe in mH).
Für Relais mit Eignung für Kontaktanwendung 0 müssen die unteren Grenzwerte für Schaltspannung und Schaltstrom angegeben werden.

Maximaler Spannungsabfall je Kontakt: ... mV d.c. oder ... mV a.c.

Anmerkung: Die folgenden Werte sind nur zur Information und nicht für Überwachungszwecke.

Maximale Schaltspannung: V d.c. oder V a.c.
Minimale Schaltspannung: mV d.c. oder mV a.c.
Minimaler Kontaktstrom: μ A d.c. oder μ A a.c.

2.4.3 Statischer Kontaktwiderstand

.....mΩ max. für fabrikneue Relais
.....mΩ max. nach elektrischer Lebensdauer

Bei Relais mit langen Anschlußdrähten muß der Abstand der Meßpunkte vom Relaisgehäuse angegeben werden.

2.4.4 Dynamischer Kontaktwiderstand

Maximal zulässiger Spannungsabfall über geschlossenen Kontakten: 5 % der Spannung im offenen Testkreis.

(Angabe in mΩ, bei Relais mit langen Anschlußdrähten muß der Meßpunkt nach Abschnitt 2.4.3 angegeben werden.)

2.4.5 Mechanische Lebensdauer

..... Schaltzyklen

2.4.6 Zeitverhalten (im gesamten Temperaturbereich)

- Ansprechzeit max. ms
- Rückfallzeit max. ms
- Rückfallzeit max. ms (mit Unterdrückungsbeschaltung)
- Prellzeit max. ms (wenn anwendbar)
- Stabilisierungszeit max. ms (wenn anwendbar)

Anmerkung: Stabilisierungszeit ist die Summe aus Prellzeit und der Zeit bis zur Stabilisierung des statischen Kontaktübergangswiderstandes.

2.5 Anschlüsse und SMD-Anforderungen

2.5.1 Anschlußarten und Kodierungen

Tabelle 4.1: Anschlußarten und Kodierungen

Kennung	Anschluß

Anschlüsse müssen in einem Anhang genau beschrieben werden.

Anmerkung: Für eine einheitliche Anwendung wird empfohlen, die Kodierungen aus Anhang A zu verwenden.

2.5.2 Lötverfahren und Lötwärmeständigkeit für SMDs

Für Prüfung 19 (Lötbarkeit) und Prüfung 41 (Lötwärmebeständigkeit) nach Tabelle 5 sind folgende Prüfbedingungen gefordert (siehe Bild 3 und 4 der CECC 00 802):

Tabelle 4.2: Lötklassifizierung

Lötverfahren	Klasse	Prüfung	
		Bedingungen	Kategorie
Dampfphase Infrarot doppelte Welle	A	260 °C/ 10 s und 215 °C/ 40 s	1 und 3

Tabelle 4.3: Lötwärmebeständigkeit: Tauchbedingungen

Kategorie	Tauchbedingungen		Simulierte Verfahren
	°C	s	
1	260 ± 5	10 ± 1	doppelte Welle Infrarot
3	215 ± 5	40 ± 1	Dampfphase