

Graphische Symbole für Schaltpläne

Teil 4: Schaltzeichen für passive Bauelemente
(IEC 617-4:1996) Deutsche Fassung EN 60617-4:1996

DIN
EN 60617-4

Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm **IEC 617-4**

ICS 01.080.30; 31.020

Ersatz für
DIN 40900-4:1988-03

Deskriptoren: Elektrotechnik, Schaltplan, graphisches Symbol, Schaltzeichen, passives Bauelement

Graphical symbols for diagrams – Part 4: Basic passive components
(IEC 617-4:1996);
German version EN 60617-4:1996

Symboles graphiques pour schémas – Partie 4: Composants passifs de base
(CEI 617-4:1996);
Version allemande EN 60617-4:1996

Die Europäische Norm EN 60617-4: 1996 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Zuständig für diese Europäische Norm ist in Deutschland das Unterkomitee 113.1 "Dokumentation, Schaltungsunterlagen und graphische Symbole in der Elektrotechnik" der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE).

Die Internationale Norm IEC 617-4 "Graphical symbols for diagrams – Part 4: Basic passive components (IEC 617-4:1996-06)" wurde vom TC 3 "Documentation and graphical symbols" der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet.

Die Reihe der Normen IEC 617 besteht aus folgenden Teilen, die in Deutschland unter dem Haupttitel "Graphische Symbole für Schaltpläne" veröffentlicht werden:

- Teil 1: Allgemeine Hinweise, Gesamtstichwortverzeichnis
- Teil 2: Symbolelemente, Kennzeichen und andere Schaltzeichen für allgemeine Anwendungen
- Teil 3: Schaltzeichen für Leiter und Verbinder
- Teil 4: Schaltzeichen für passive Bauelemente
- Teil 5: Schaltzeichen für Halbleiter und Elektronenröhren
- Teil 6: Schaltzeichen für die Erzeugung und Umwandlung elektrischer Energie
- Teil 7: Schaltzeichen für Schalt- und Schutzeinrichtungen
- Teil 8: Schaltzeichen für Meß-, Melde- und Signaleinrichtungen
- Teil 9: Schaltzeichen für die Nachrichtentechnik; Vermittlungs- und Endeinrichtungen
- Teil 10: Schaltzeichen für die Nachrichtentechnik; Übertragungseinrichtungen
- Teil 11: Gebäudebezogene und topographische Installationspläne und Schaltpläne
- Teil 12: Binäre Elemente
- Teil 13: Analoge Elemente

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

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm oder andere Unterlage 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 oder anderen Unterlage.

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

Fortsetzung Seite 2 und 3
und 19 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
–	IEC 617-1:1985	–
EN 60617-2:1996	IEC 617-2:1996	DIN EN 60617-2
EN 60617-3:1996	IEC 617-3:1996	DIN EN 60617-3
EN 60617-4:1996	IEC 617-4:1996	DIN EN 60617-4
EN 60617-5:1996	IEC 617-5:1996	DIN EN 60617-5
EN 60617-6:1996	IEC 617-6:1996	DIN EN 60617-6
EN 60617-7:1996	IEC 617-7:1996	DIN EN 60617-7
EN 60617-8:1996	IEC 617-8:1996	DIN EN 60617-8
EN 60617-9:1996	IEC 617-9:1996	DIN EN 60617-9
EN 60617-10:1996	IEC 617-10:1996	DIN EN 60617-10
EN 60617-11:1996	IEC 617-11:1996	DIN EN 60617-11
–	IEC 617-12:1991	DIN 40900-12:1992-09
EN 60617-13:1992	IEC 617-13:1993	DIN EN 60617-13:1994-01

Änderungen

Gegenüber DIN 40900-4:1988-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Die seit der Ausgabe der o. g. Norm bei der IEC international genormten Schaltzeichen wurden übernommen.
- EN 60617-4 wurde übernommen.
- Die im Anhang A der o. g. Norm enthaltenen Schaltzeichen (Schaltzeichen, die nur national genormt waren) sind entfallen.

Frühere Ausgaben

DIN VDE 700: 1925-10;
DIN VDE 712: 1925-02, 1928-10, 1931-01, 1940-02;
DIN 40700: 1941-01, 1961-01;
DIN 40700-10: 1966-03, 1982-01;
DIN 40700-21: 1969-10;
DIN 40712: 1952-02, 1956-04, 1958-09, 1961-01, 1968-03, 1971-07;
DIN 40900-4: 1988-03

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60617-2

Graphische Symbole für Schaltpläne – Teil 2: Symbolelemente, Kennzeichen und andere Schaltzeichen für allgemeine Anwendungen

DIN EN 60617-3

Graphische Symbole für Schaltpläne – Teil 3: Schaltzeichen für Leiter und Verbinder

DIN EN 60617-4

Graphische Symbole für Schaltpläne – Teil 4: Schaltzeichen für passive Bauelemente

DIN EN 60617-5

Graphische Symbole für Schaltpläne – Teil 5: Schaltzeichen für Halbleiter und Elektronenröhren

DIN EN 60617-6

Graphische Symbole für Schaltpläne – Teil 6: Schaltzeichen für die Erzeugung und Umwandlung elektrischer Energie

DIN EN 60617-7

Graphische Symbole für Schaltpläne – Teil 7: Schaltzeichen für Schalt- und Schutzeinrichtungen

DIN EN 60617-8

Graphische Symbole für Schaltpläne – Teil 8: Schaltzeichen für Meß-, Melde- und Signaleinrichtungen

DIN EN 60617-9

Graphische Symbole für Schaltpläne – Teil 9: Schaltzeichen für die Nachrichtentechnik; Vermittlungs- und Endeinrichtungen

DIN EN 60617-10

Graphische Symbole für Schaltpläne – Teil 10: Schaltzeichen für die Nachrichtentechnik; Übertragungseinrichtungen

DIN EN 60617-11

Graphische Symbole für Schaltpläne – Teil 11: Gebäudebezogene und topographische Installationspläne und Schaltpläne

DIN EN 60617-13

Graphische Symbole für Schaltungsunterlagen – Teil 13: Analoge Elemente

DIN 40900-12

Schaltzeichen – Binäre Elemente; IEC 617-12, modifiziert

ICS 01.080.30

Deskriptoren: Elektronische Bauelemente, passive Bauelemente, Schaltpläne der Elektrotechnik, Schaltzeichen

Deutsche Fassung

Graphische Symbole für Schaltpläne

Teil 4: Schaltzeichen für passive Bauelemente
(IEC 617-4:1996)

Graphical symbols for diagrams –
Part 4: Basic passive components
(IEC 617-4:1996)

Symboles graphiques pour schémas –
Partie 4: Composants passifs de base
(CEI 617-4:1996)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1996-03-05 angenommen.

Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen 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

Inhalt	Seite
Einführung	3
Kapitel 1: Widerstände, Kondensatoren, Induktivität	4
Hauptabschnitt 1 – Widerstände	4
Hauptabschnitt 2 – Kondensatoren	6
Hauptabschnitt 3 – Induktivitäten	9
Kapitel 2: Magnetkerne und Magnetspeicher-Matrizen	11
Hauptabschnitt 4 – Symbolelemente	11
Hauptabschnitt 5 – Magnetkerne	12
Hauptabschnitt 6 – Magnetspeicher-Matrizen (lagerichtige Darstellung)	13
Kapitel 3: Piezoelektrische Kristalle, Elektret, Verzögerungsleitungen	14
Hauptabschnitt 7 – Piezoelektrische Kristalle; Elektret	14
Hauptabschnitt 8 – Verzögerungsleitungen	15
Hauptabschnitt 9 – Blocksymbole für Verzögerungsleitungen und -elemente	16
Anhang A (informativ) Alte Schaltzeichen	17
Anhang B (informativ) Stichwortverzeichnis, deutsch	19

Contents	Page
Introduction	3
Chapter I: Resistors, capacitors, inductors	4
Section 1 – Resistors	4
Section 2 – Capacitors	6
Section 3 – Inductors	9
Chapter II: Ferrite cores and magnetic storage matrices	11
Section 4 – Symbol elements	11
Section 5 – Ferrite cores	12
Section 6 – Magnetic storage matrices (topographical representation)	13
Chapter III: Piezoelectric Crystals, Electret, Delay lines	14
Section 7 – Piezoelectric crystals, electret	14
Section 8 – Delay lines	15
Section 9 – Block symbols for delay lines and elements	16
Annex A (informative) Older symbols	17
Annex B (informative) German alphabetic index	19

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 3A/382/FDIS, zukünftige 2. Ausgabe von IEC 617-4, ausgearbeitet von dem SC 3A "Graphical symbols for diagrams" des IEC/TC 3 "Documentation and graphical symbols", wurde der IEC-CENELEC-Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1996-03-05 als EN 60617-4 angenommen.

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): 1997-03-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 1997-03-01

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 617-4:1996 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Einführung

Dieser Teil der IEC 617 ist Teil einer Reihe von Publikationen über graphische Symbole für Schaltpläne.

Diese Reihe besteht aus folgenden Teilen:

- Teil 1: Allgemeine Hinweise, Gesamtstichwortverzeichnis
- Teil 2: Symbolelemente, Kennzeichen und andere Schaltzeichen für allgemeine Anwendungen
- Teil 3: Schaltzeichen für Leiter und Verbinder
- Teil 4: Schaltzeichen für passive Bauelemente
- Teil 5: Schaltzeichen für Halbleiter und Elektronenröhren
- Teil 6: Schaltzeichen für die Erzeugung und Umwandlung elektrischer Energie
- Teil 7: Schaltzeichen für Schalt- und Schutzeinrichtungen
- Teil 8: Schaltzeichen für Meß-, Melde- und Signaleinrichtungen
- Teil 9: Schaltzeichen für die Nachrichtentechnik; Vermittlungs- und Endeinrichtungen
- Teil 10: Schaltzeichen für die Nachrichtentechnik; Übertragungseinrichtungen
- Teil 11: Gebäudebezogene und topographische Installationspläne und Schaltpläne
- Teil 12: Binäre Elemente
- Teil 13: Analoge Elemente

Anwendungsbereich und normative Verweisungen dieser Reihe von Publikationen sind in IEC 617-1 angegeben.

Die Schaltzeichen wurden in Übereinstimmung mit den Anforderungen aus der zukünftigen ISO 11714-1*) entworfen. Als Modul wurde $M = 2,5 \text{ mm}$ zugrunde gelegt. Zur besseren Lesbarkeit wurden in dieser Publikation kleinere Symbole auf das Doppelte vergrößert, in der Symbolspalte sind sie mit "200 %" gekennzeichnet. Um Platz zu sparen, wurden größere Symbole auf die Hälfte verkleinert, in der Symbolspalte sind sie mit "50 %" gekennzeichnet. Die Abmessungen (z. B. die Höhe) von Schaltzeichen dürfen – entsprechend der zukünftigen Publikation ISO 11714-1, Abschnitt 7 – anders gewählt werden, damit Platz für mehrere Anschlüsse oder damit ein Schaltplan besser gestaltet werden kann. Werden Schaltzeichen vergrößert oder verkleinert oder werden ihre Proportionen anders gewählt, sollten die ursprünglichen Linienbreiten unverändert bleiben.

Die Schaltzeichen in dieser Norm sind so wiedergegeben, daß der Abstand von Anschlußlinien ein Mehrfaches eines Moduls ist. Als Modul wurde $2M$ gewählt, damit genug Platz für Anschlußkennzeichen bleibt. Die Schaltzeichen sind in einer Größe wiedergegeben, die für die Lesbarkeit von Schaltplänen zweckmäßig ist. Bei allen Schaltzeichen ist das Raster dasselbe.

Alle Symbole wurden in einem Raster auf einem rechnerunterstützten System entworfen. Das Raster ist als Hintergrund der Schaltzeichen abgebildet.

Die alten Schaltzeichen, die im Anhang A der ersten Ausgabe von IEC 617-4 für eine Übergangszeit aufgenommen waren, sind in der zweiten Ausgabe nicht mehr enthalten. Sie sind mit dieser Ausgabe zurückgezogen.

Das Verzeichnis in dem Anhang B enthält alphabetisch aufgelistet Namen von Schaltzeichen und ihre Nummern. Die Namen der Schaltzeichen beruhen auf der Beschreibung der Schaltzeichen dieses Teils. Ein alphabetisches Verzeichnis der Schaltzeichennamen aus sämtlichen Teilen ist in IEC 617-1 enthalten.

*) Z. Z. internationaler Norm-Entwurf (Schriftstück 3/563/DIS)

Introduction

This part of IEC 617 forms an element of a series which deals with graphical symbols for diagrams.

The series consists of the following parts:

- Part 1: General information, general index. Cross-reference tables
- Part 2: Symbol elements, qualifying symbols and other symbols having general application
- Part 3: Conductors and connecting devices
- Part 4: Basic passive components
- Part 5: Semiconductors and electron tubes
- Part 6: Production and conversion of electrical energy
- Part 7: Switchgear, controlgear and protective devices
- Part 8: Measuring instruments, lamps and signalling devices
- Part 9: Telecommunications: Switching and peripheral equipment
- Part 10: Telecommunications: Transmission
- Part 11: Architectural and topographical installation plans and diagrams
- Part 12: Binary logic elements
- Part 13: Analogue elements

The scope and the normative references for this series are given in IEC 617-1.

Symbols have been designed in accordance with requirements given in the future ISO 11714-1*). The module size $M = 2,5 \text{ mm}$ has been used. For better readability smaller symbols in this standard have been enlarged to double size and are marked "200 %" in the symbol column. To save space larger symbols have been reduced to half size and are marked "50 %" in the symbol column. In accordance with the future ISO 11714-1, clause 7, symbol dimensions (for instance height) may be modified in order to make space for a greater number of terminals or for other layout requirements. In all cases, whether the size is enlarged or reduced, or dimensions modified, the thickness of the original line should be maintained without scaling.

The symbols in this standard are laid out in such a way that the distance between connecting lines is a multiple of a certain module. The module $2M$ has been chosen to provide enough space for a required terminal designation. The symbols have been drawn to a size convenient for comprehension, using consistently the same grid in the representation of all symbols.

All symbols are designed within a grid in a computer-aided draughting system. The grid which was used has been reproduced in the background of the symbols.

The older symbols which were included in appendix A of the first edition of IEC 617-4 for a transitional period, are no longer part of this second edition, as they will definitely be withdrawn from use.

The index in Annex B includes an alphabetic list of symbol names and their corresponding number. The symbol names are based on the description of the symbols of this part. A general index including an alphabetic list of symbols of all parts is given in IEC 617-1.

*) At present, at the stage of Draft International Standard (document 3/563/DIS).