

Graphische Symbole für Schaltpläne

Teil 8: Schaltzeichen für Meß-, Melde- und Signaleinrichtungen
(IEC 617-8:1996) Deutsche Fassung EN 60617-8:1996

DIN
EN 60617-8

Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm **IEC 617-8**

ICS 01.080.30; 29.020

Ersatz für
DIN 40900-8:1988-03

Deskriptoren: Elektroinstallation, Schaltplan, Schaltzeichen, Signaleinrichtung,
Meßeinrichtung

Graphical symbols for diagrams – Part 8: Measuring instruments,
lamps and signalling devices (IEC 617-8:1996);
German version EN 60617-8:1996

Symboles graphiques pour schémas – Partie 8: Appareils de mesure,
lampes et dispositifs de signalisation (CEI 617-8:1996);
Version allemande EN 60617-8:1996

Die Europäische Norm EN 60617-8: 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 617-8 "Graphical symbols for diagrams – Part 8: Measuring instruments, lamps and signalling devices (IEC 617-8:1996-05)" 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 24 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
–	Normen der Reihe IEC 27	Normen der Reihe DIN 1304

Änderungen

Gegenüber DIN 40900-8:1988-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Die seit der Ausgabe der o. g. Norm bei der IEC international genormten Schaltzeichen wurden übernommen.
- EN 60617-8 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 40700: 1941-01, 1961-01; DIN 40700-5: 1956x-08, 1976-06; DIN 40700-10: 1966-03, 1982-01; DIN 40700-23: 1976-06; DIN 40708: 1954-07, 1960-06; DIN 40716-1: 1940-02, 1960-07, 1964-02, 1970-02; DIN 40716-4: 1965-05, 1967-12; DIN 40716-6: 1963-09, 1972-03; DIN 40717: 1940-02, 1957xx-10, 1970-07, 1983-11; DIN VDE 713-2 = DIN 40713-2: 1940-02; DIN VDE 717: 1925-02, 1928-10, 1930-08; DIN 40900-8: 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

IEC 27

Letter symbols to be used in electrical technology

Normen der Reihe DIN 1304

Formelzeichen

ICS 01.080.30

Deskriptoren: Meß- und Meldeeinrichtung, Signaleinrichtung, Schaltpläne der Elektrotechnik, Schaltzeichen

Deutsche Fassung

Graphische Symbole für Schaltpläne

Teil 8: Schaltzeichen für Meß-, Melde- und
Signaleinrichtungen
(IEC 617-8:1996)

Graphical symbols for diagrams –
Part 8: Measuring instruments,
lamps and signalling devices
(IEC 617-8:1996)

Symboles graphiques pour schémas –
Partie 8: Appareils de mesure,
lampes et dispositifs de signalisation
(CEI 617-8:1996)

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
Hauptabschnitt 1 – Anzeigende, aufzeichnende und integrierende Meßgeräte, Allgemeine Schaltzeichen	4
Hauptabschnitt 2 – Beispiele für anzeigende Meßgeräte	6
Hauptabschnitt 3 – Beispiele für aufzeichnende Meßgeräte	8
Hauptabschnitt 4 – Beispiele für integrierende Meßgeräte	9
Hauptabschnitt 5 – Zähleinrichtungen	11
Hauptabschnitt 6 – Thermoelemente	13
Hauptabschnitt 7 – Fernmeldemeßeinrichtungen	14
Hauptabschnitt 8 – Elektrische Uhren	14
Hauptabschnitt 9 – Sonstige Meßgeber und Meßgeräte	15
Hauptabschnitt 10 – Lampen und Signaleinrichtungen	17
Anhang A (informativ) Alte Schaltzeichen	20
Anhang B (informativ) Stichwortverzeichnis, deutsch	23

Contents	Page
Introduction	3
Section 1 – Indicating, recording and integrating instruments, general symbols	4
Section 2 – Examples of indicating instruments	6
Section 3 – Examples of recording instruments	8
Section 4 – Examples of integrating instruments	9
Section 5 – Counting devices	11
Section 6 – Thermocouples	13
Section 7 – Telemetering devices	14
Section 8 – Electric clocks	14
Section 9 – Miscellaneous measuring elements and instruments	15
Section 10 – Lamps and signalling devices	17
Annex A (informative) Older symbols	20
Annex B (informative) German alphabetic index	23

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 3A/386/FDIS, zukünftige 2. Ausgabe von IEC 617-8, 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 60617-8 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): 1997-02-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 1997-02-01

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 617-8:1996 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 Spalte sind sie mit "200 %" gekennzeichnet. Um Platz zu sparen, wurden größere Symbole auf die Hälfte verkleinert, in der Spalte 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 617-8 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 617-8 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).

HAUPTABSCHNITT 1 – ANZEIGENDE, AUFZEICHNENDE UND INTEGRIERENDE MESSGERÄTE, ALLGEMEINE SCHALTZEICHEN

1.1 Der Asteriskus in den Schaltzeichen dieses Hauptabschnitts muß durch eine der nachstehenden Angaben ersetzt werden:

- Zeichen für die Einheit der zu messenden Größe und gegebenenfalls deren Vorsätze (siehe Beispiele 08-02-01 und 08-02-07);
- Zeichen für die Einheit der zu messenden Größe (siehe Beispiele 08-02-05 und 08-02-06);
- chemische Zeichen (siehe Beispiel 08-02-13);
- graphisches Kennzeichen (siehe Beispiel 08-02-08).

Diese Angaben sollten sich auf die durch das Instrument angezeigten Informationen beziehen, ungeachtet der zur Gewinnung der Informationen angewendeten Methoden.

1.2 Die Zeichen für Einheiten und Größen müssen aus einem der Teile von IEC 27: "Letter symbols to be used in electrical technology" gewählt werden.

Falls IEC 27 oder die Zeichen für chemische Elemente nicht zutreffend sind, dürfen andere Kennbuchstaben angewendet werden, sofern sie im Schaltplan oder in zugehörigen Dokumenten erläutert sind.

1.3 Ist das Zeichen für die Einheit der zu messenden Größe angewendet, kann es erforderlich sein, das Zeichen für die Größe zusätzlich anzugeben. Es sollte unterhalb des Zeichens für die Einheit angegeben werden (siehe Beispiel 08-02-02). Zusätzliche Informationen, die die gemessene Größe betreffen, sowie jegliches erforderliches Zusatzsymbol, dürfen unterhalb des Zeichens für die Größe angegeben werden.

1.4 Werden mehr als eine Größe durch ein Instrument angezeigt oder aufgezichnet, müssen die entsprechenden Schaltzeichen direkt nebeneinander oder untereinander angeordnet werden (siehe Beispiele 08-03-02 und 08-04-14).

SECTION 1 – INDICATING, RECORDING AND INTEGRATING INSTRUMENTS, GENERAL SYMBOLS

1.1 The asterisk within the symbols of this section shall be replaced with one of the following:

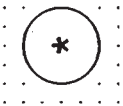
- the letter symbol for the *unit* of the quantity measured, or a multiple or sub-multiple thereof (see examples 08-02-01 and 08-02-07);
- the letter symbol for the *quantity* measured (see examples 08-02-05 and 08-02-06);
- a chemical formula (see example 08-02-13);
- a graphical symbol (see example 08-02-08).

These symbol or formula used shall be related to the information displayed by the instrument regardless of the means used to obtain the information.

1.2 Letter symbols for *units* and for *quantities* shall be selected from one of the parts of IEC Publication 27: Letter Symbols to be Used in Electrical Technology. Provided IEC Publication 27, or the letter symbols for chemical elements, do not apply, other letter symbols may be used, if they are explained on the diagram or in referenced documents.

1.3 If the letter symbol for the *unit* of the quantity measured is used, it may be necessary to show the letter symbol for the *quantity* as supplementary information. It should be placed below the unit letter symbol (see example 08-02-02). Supplementary information concerning the quantity measured, and any necessary qualifying symbol may be shown below the quantity letter symbol.

1.4 If more than one quantity is indicated or recorded by an instrument, the appropriate symbol outlines shall be placed attached in line, horizontally or vertically (see examples 08-03-02 and 08-04-14).

Nr.	Schaltzeichen	Symbol	Beschreibung	Description
08-01-01			Meßgerät, anzeigend Der Asterisk muß entsprechend den Regeln aus Abschnitt 1.1 ersetzt werden.	Indicating instrument The asterisk shall be replaced in accordance with the rules in Clause 1.1
08-01-02			Meßgerät, aufzeichnend Der Asterisk muß entsprechend den Regeln aus Abschnitt 1.1 ersetzt werden.	Recording instrument The asterisk shall be replaced in accordance with the rules in Clause 1.1
08-01-03			Meßgerät, integrierend zum Beispiel: Elektrizitätszähler Der Asterisk muß entsprechend den Regeln aus Abschnitt 1.1 ersetzt werden. Dieses Schaltzeichen darf auch für ein Fernmeßgerät angewendet werden, das die Anzeige eines integrierenden Meßgeräts wiederholt. Anwendungsbeispiel siehe Schaltzeichen 08-04-11. Dieses Schaltzeichen darf mit dem Schaltzeichen eines registrierenden Meßgeräts zur Darstellung eines kombinierten Instruments kombiniert werden. Anwendungsbeispiel siehe 08-04-14. Schaltzeichen nach IEC 617, Teil 2, Hauptabschnitt 5 dürfen zum Bestimmen der Richtung des Energieflusses angewendet werden. Anwendungsbeispiele siehe Schaltzeichen 08-04-04 bis 08-04-07 Die Anzahl der Rechtecke am oberen Rand des Schaltzeichens gibt die Anzahl der Summierer eines Mehrtarif-Elektrizitätszählers an. Anwendungsbeispiel siehe Schaltzeichen 08-04-08.	Integrating instrument for example energy meter The asterisk shall be replaced in accordance with the rules given in Clause 1.1 This symbol may also be used for a remote instrument which repeats a reading transmitted from an integrating meter. For example, see symbol 08-04-11. This symbol may be combined with that for a recording instrument to represent a combined instrument. For example, see symbol 08-04-14. Symbols from section 5 from IEC 617-2 may be used to specify the direction of energy flow. For examples, see symbols 08-04-04 to 08-04-07. The number of rectangles at the top of the symbol indicates the number of different summations by a multirate meter. For example, see symbol 08-04-08.