

DIN EN 60027-6

ICS 01.075; 29.020; 35.240.50

Ersatz für
die 2006-10 zurückgezogene
Norm
DIN 19221:1993-05
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Formelzeichen für die Elektrotechnik –
Teil 6: Steuerungs- und Regelungstechnik (IEC 60027-6:2006);
Deutsche Fassung EN 60027-6:2007**

Letter symbols to be used in electrical technology –
Part 6: Control technology (IEC 60027-6:2006);
German version EN 60027-6:2007

Symboles littéraires à utiliser en électrotechnique –
Partie 6: Technologie de commande et de régulation (CEI 60027-6:2006);
Version allemande EN 60027-6:2007

Gesamtumfang 17 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE
Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2007-10-01 angenommene EN 60027-6 gilt als DIN-Norm ab 2008-04-01.

Die Vorgänger-Norm DIN 19221:1993-05 wurde bereits am 2006-10-01 zurückgezogen.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN 1304-10:2002-09.

Die vorliegende deutsche Ausgabe von IEC 60027-6 wurde vom Arbeitsgremium UK 921.1 „Begriffe der Leittechnik“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) in Zusammenarbeit mit dem Arbeitsgremium GK 112 „Größen, Einheiten und Formelzeichen“ der DKE und dem Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG) – Einheiten und Formelgrößen – im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ausgearbeitet.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 25 „Quantities and units, and their letter symbols“ in Zusammenarbeit mit der International Federation of Automatic Control (IFAC) erarbeitet.

IEC 60027-6 ersetzt Abschnitt 11 von IEC 60027-2:2000.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem Datum (maintenance result date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu dieser Publikation angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

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.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

DIN EN 60027-6 ersetzt DIN 19221:1993-05.

Änderungen

Gegenüber der 2006-10 zurückgezogenen Norm DIN 19221:1993-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die Anzahl der in dieser Norm angegebenen Größen und ihrer Formelzeichen wurde deutlich erweitert. Es wurden neue Abschnitte für allgemeine Größen, für allgemeine Funktionen, für Kenngrößen der Sprungantwort, für Abbildungsfunktionen und deren Größen und für Kenngrößen von Übertragungsgliedern und Regelkreisen aufgenommen.
- b) Die bisher bestehende Reihe von Reserveformelzeichen für die variablen Größen im Regelkreis wurde gestrichen. Vier Formelzeichen aus dieser Reihe wurden als neue Formelzeichen für variable Größen im Regelkreis verwendet.
- c) Die bisher in 11.4 von IEC 60027-2:2000 enthaltene Darstellung der Schreibweise mathematischer Zusammenhänge in der Leittechnik wurde in die Spalte Bemerkungen des jeweiligen Tabelleneintrags verlegt.

Frühere Ausgaben

DIN 19221: 1981-02, 1993-05

Deutsche Fassung

Formelzeichen für die Elektrotechnik –
Teil 6: Steuerungs- und Regelungstechnik
(IEC 60027-6:2006)

Letter symbols to be used in electrical
technology –
Part 6: Control technology
(IEC 60027-6:2006)

Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique
–
Partie 6: Technologie de commande et de
régulation
(CEI 60027-6:2006)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2007-10-01 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 2007 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60027-6:2007 D

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 25/331/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 60027-6, ausgearbeitet von dem IEC/TC 25 „Quantities and units, and their letter symbols“, in Zusammenarbeit mit der „International Federation of Automatic Control (IFAC)“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2007-10-01 als EN 60027-6 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt Abschnitt 11 von HD 60027-2:2003.

Gegenüber Abschnitt 11 von HD 60027-2:2003 wurde Folgendes geändert:

- Die Anzahl der in dieser Europäischen Norm angegebenen Größen und ihrer Formelzeichen wurde deutlich erweitert. Es wurden neue Abschnitte für allgemeine Größen, für allgemeine Funktionen, für Kenngrößen der Sprungantwort, für Abbildungsfunktionen und deren Größen und für Kenngrößen von Übertragungsgliedern und Regelkreisen aufgenommen;
- die bisher bestehende Reihe von Reserveformelzeichen für die variablen Größen im Regelkreis wurde gestrichen. Vier Formelzeichen aus dieser Reihe wurden als neue Formelzeichen für variable Größen im Regelkreis verwendet;
- die bisher in 11.4 enthaltene Darstellung der Schreibweise mathematischer Zusammenhänge in der Leittechnik wurde in die Spalte Bemerkungen des jeweiligen Tabelleneintrags verlegt.

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): 2008-07-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2010-10-01

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60027-6:2006 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen.....	4
3 Grundsätze	4
4 Grundgrößen	5
5 Grundfunktionen	7
6 Kenngrößen der Sprungantwort	8
7 Abbildungsfunktionen und deren variable Größen	9
8 Kenngrößen von Übertragungsgliedern und Regelkreisen.....	10
9 Größen im Regelkreis und in der Steuerkette	11
Anhang A (informativ) Wirkungspläne	13
A.1 Steuerkette	13
A.2 Regelkreis.....	13
A.3 Systembeschreibung mit Zustandsgrößen	14
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	15
Bilder	
Bild A.1 – Steuerkette	13
Bild A.2 – Regelkreis.....	13
Bild A.3 – Systembeschreibung mit Zustandsgrößen	14
Tabellen	
Tabelle 1 – Grundgrößen.....	6
Tabelle 2 – Grundfunktionen.....	7
Tabelle 3 – Kenngrößen der Sprungantwort.....	8
Tabelle 4 – Abbildungsfunktionen und deren variable Größen	9
Tabelle 5 – Kenngrößen von Übertragungsgliedern und Regelkreisen	10
Tabelle 6 – Größen im Regelkreis und in der Steuerkette	12

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von EN 60027 ist in der Regelungs- und Steuerungstechnik anwendbar. Er enthält Namen und Formelzeichen für Größen, Signale und Funktionen sowie deren Einheiten.

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).

IEC 60027-1:1992, *Letter symbols to be used in electrical technology – Part 1: General*

IEC 60027-2:2005, *Letter symbols to be used in electrical technology – Part 2: Telecommunications and electronics*

IEC 60050-101:1998, *International Electrotechnical Vocabulary – Part 101: Mathematics*

IEC 60050-351:2006, *International Electrotechnical Vocabulary – Part 351: Control technology*

IEC 60050-702:1992, *International Electrotechnical Vocabulary – Part 702: Oscillations, signals and related devices*^{N1)}

ISO 80000-3:2006, *Quantities and units – Part 3: Space and time*

ISO 31-5:1992, *Quantities and units – Part 5: Electricity and magnetism*

ISO 31-11:1992, *Quantities and units – Part 11: Mathematical signs and symbols for use in the physical sciences and technology*

ANSI/IEEE Std 280:1985, *Letter symbols for quantities used in electrical science and electrical engineering*

3 Grundsätze

3.1 Diese Norm gibt einen in sich geschlossenen Satz von Formelzeichen für die wichtigsten Größen und Funktionen an, die in der Regelungs- und Steuerungstechnik Anwendung finden, insbesondere für wichtige variable Größen und (ohne Unterscheidung) für die sie darstellenden Signale.

3.2 Alle Signale und die Größen 1.01 bis 1.03, 2.03 und 2.04, 3.05, 4.03 bis 4.05, 4.07, 5.01 bis 5.03, 5.18 bis 5.22 und 6.01 bis 6.09 können eine beliebige physikalische Form haben; was sie kennzeichnet, ist die ihnen in der Regelungs- und Steuerungstechnik zugewiesene Funktion. Deshalb ist es nicht möglich, den vorstehend aufgeführten Größen und Funktionen eine spezielle Einheit zuzuordnen. Für diejenigen Größen und Funktionen, für die dies möglich ist (1.04 bis 1.12, 2.01 und 2.02, 3.01 bis 3.04, 4.01, 4.02, 4.06 und 5.04 bis 5.17), kennt jeder Benutzer dieser Internationalen Norm die zugehörige Einheit.

3.3 Die Benennungen von Größen, Funktionen und Signalen, ihre Definitionen, ihre siebenziffrigen Eintragsnummern und die Bezeichnungen der Blöcke in den Wirkungsplänen beruhen auf IEC 60050-351.

3.4 In IEC 60050-101 und IEC 60050-351 werden Formelzeichen benutzt, jedoch nicht genormt. Die internationale Normung von Formelzeichen und Einheiten geschieht nur in den verschiedenen Teilen von ISO 31, ISO/IEC 80000 und IEC 60027. Siehe auch ANSI/IEEE Std 280.

3.5 Alle in den Tabellen 1 bis 6 aufgelisteten Grundformelzeichen dürfen durch die in IEC 60027-1 angegebenen Zeichen und Indizes ergänzt werden.

Formelzeichen für zeitabhängige Größen sind in IEC 60027-1 genormt.

^{N1)} Nationale Fußnote: In der deutschen Ausgabe eingefügt.