

Formelzeichen

Teil 10: Formelzeichen für die Regelungs- und Steuerungstechnik

DIN**1304-10**

ICS 01.075

Einsprüche bis 2002-11-30

EntwurfVorgesehen als Ersatz für
DIN 19221:1993-05

Letter symbols for physical quantities –
Part 10: Symbols to be used for automatic control

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per e-Mail an dke@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter <http://www.din.de/stellungnahme> abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Vorwort

Dieser Norm-Entwurf wurde vom Unterkomitee UK 921.1 „Begriffe der Leittechnik“ der DKE in Zusammenarbeit mit dem Gemeinschaftskomitee 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. Der Entwurf dient der nationalen Meinungsbildung und soll nicht zu einer nationalen Norm führen.

Es ist beabsichtigt, diesen Norm-Entwurf nach Durchführung des Einspruchsverfahrens als Ersatz für Abschnitt 11 von IEC 60027-2:2000 bei der IEC einzubringen.

Die resultierende Internationale Norm soll nach ihrer Fertigstellung als Ersatz für DIN 19221:1993-05 als nationale Norm übernommen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN 19221:1993-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die Anzahl der in der Norm angegebenen Größen und deren Formelzeichen wurde deutlich erweitert; es wurden neue Abschnitte für Kenngrößen von Übertragungsgliedern und Regelkreisen, für Kenngrößen der Sprungantwort und für Abbildungsfunktionen aufgenommen.
- b) Die Schreibweise mathematischer Darstellungen in der Leittechnik wurde als gesondertes Kapitel gestrichen und, wo angebracht, durch Beispiele im jeweiligen Tabelleneintrag ersetzt.
- c) Einige der in den Wirkungsplänen angegebenen Formelzeichen wurden verändert.

Fortsetzung Seite 2 bis 7

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE
Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG) – Einheiten und Formelgrößen –
im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Inhalt

	Seite
1 Allgemeines	2
2 Grundsätze	2
3 Grundgrößen und Grundfunktionen.....	3
4 Kenngrößen von Übertragungsgliedern und Regelkreisen	4
5 Kenngrößen der Sprungantwort	5
6 Größen im Regelkreis.....	5
7 Abbildungsfunktionen	6
8 Wirkungspläne	7

1 Allgemeines**1.1 Anwendungsbereich**

Dieser Teil von DIN 1304 ist in der Regelungs- und Steuerungstechnik anwendbar. Er gibt Namen und Formelzeichen für Größen und Funktionen an.

1.2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil dieser Norm sind. Bei datierten Verweisungen gelten spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nicht. Anwender dieser Norm werden jedoch gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, die jeweils neuesten Ausgaben der nachfolgend angegebenen normativen Dokumente anzuwenden. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen normativen Dokuments. Mitglieder von ISO und IEC führen Verzeichnisse der gültigen Internationalen Normen.

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

IEC 60027-2:2000, *Letter symbols to be used in electrical technology – Part 2: Telecommunications and electronics*

IEC 60050-111:1996, *International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 111: Physics and chemistry*

IEC 60050-351:1998, *International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 351: Automatic control*

ISO 31-1:1992, *Quantities and units – Part 1: Space and time*

ISO 31-2:1992, *Quantities and units – Part 2: Periodic and related phenomena*

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

2 Grundsätze

2.1 Diese Norm gibt einen in sich geschlossenen Satz von Formelzeichen für die wichtigsten der 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. Größen und Signale können eine beliebige physikalische Form haben; was sie kennzeichnet, ist die ihnen in der Regelungs- und Steuerungstechnik zugewiesene Funktion.

2.2 Alle in den Abschnitten 3 bis 7 aufgelisteten Grundformelzeichen dürfen durch die in IEC 60027-1 angegebenen Zeichen und Indizes ergänzt werden.

2.3 Die in den Abschnitten 3 bis 7 empfohlene Liste von Formelzeichen wird in Abschnitt 8 durch Wirkungspläne ergänzt, die typische Anwendungen zeigen sollen.

2.4 Die Benennungen von Größen, Funktionen und Signalen, ihre Definitionen, ihre siebenziffrigen Eintragsnummern und die Bezeichnungen der Wirkungspläne basieren auf IEC 60050-351.

2.5 Vektorielle Größen werden durch dasselbe Formelzeichen wie die entsprechenden skalaren Größen, jedoch in Fettdruck dargestellt.

3 Grundgrößen und Grundfunktionen

Tabelle 1

Eintrags- nummer	Eintrags- nummer im IEV	Eintrags- nummer in IEC 60027-1	Eintrags- nummer in ISO 31	Name der Größe	Formel- zeichen	Bemerkungen
1.01	351-12-03			Eingangsgröße	u	
1.02	351-12-04			Ausgangsgröße	v ^{a)}	fehlt in IEC 60027-2:2000
1.03	351-12-27			Zustandsgröße	x_j	mit arabischen Zif- fern als Indizes für die Komponenten $j = 1, 2, 3, \dots, n$
1.04	101-14-08	18	2-3.1	Frequenz	f	
1.05	351-14-38	24	2-2	Verzögerungs- zeit; Zeitkonstante	τ, T	
1.06	101-14-36	13	2-4	Kreisfrequenz	ω	$\omega = 2\pi f$
1.07	siehe Bemer- kungen			Kennkreis- frequenz	ω_o	im Entwurf für Neu- fassung IEV 351 ent- halten
1.08	siehe 2.07			Eigenkreis- frequenz	ω_d	$\omega_d = \omega_o \sqrt{1 - \vartheta^2}$
1.09	351-14-28			Dämpfungsgrad	ϑ	
1.10	101-14-20	26	2-11	Abklingkoeffizient	δ	$\delta = \vartheta \omega_o$
1.11	siehe Bemer- kungen	19	2-3.2	Umdrehungs- frequenz (Dreh- zahl)	n, f_r	im Entwurf für Neu- fassung IEV 351 ent- halten
1.12	351-14-50	103	5-43	Phasenwinkel; Phasenverschie- bungswinkel	φ	
1.13	101-13-06	953		idealer Einheitsstoß	$\delta(t)$	
1.14	101-13-02	952		Einheitssprung- funktion	$\varepsilon(t)$	
1.15	351-14-31			Übergangs- funktion	$h(t)$	
1.16	351-14-32			Gewichtsfunktion	$g(t)$	
^{a)} Hier und in dem Bild in 8.3 ist das Formelzeichen ein lateinisches „vau“, kein griechisches „nü“.						