

DIN 1304-3

ICS 01.075; 29.240.01

Einsprüche bis 2006-05-31
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 1304-3:1989-03**Entwurf****Formelzeichen –****Teil 3: Formelzeichen für die Erzeugung, den Transport und die Verteilung elektrischer Energie**

Letter symbols for physical quantities –

Part 3: Letter symbols for electric power generation, transmission, and distribution

Symboles littéraires pour grandeurs physiques –

Partie 3: Symboles littéraires pour la génération, la transmission et la distribution d'énergie électrique

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 natg@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 19 Seiten

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

Vorwort

Änderungen

Gegenüber DIN 1304-3:1989-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aufnahme von Formelzeichen für die Erzeugung elektrischer Energie,
- b) Aufnahme von international gebräuchlichen Abkürzungen,
- c) Berücksichtigung von IEC 60027-1, -2 und -8,
- d) Inhalt vollständig überarbeitet.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von DIN 1304 ist anwendbar auf das Gebiet der Erzeugung, Übertragung und Verteilung elektrischer Energie. Er enthält Namen und Formelzeichen für Größen und ihre Einheiten. Zusätzlich enthält er Angaben für Mehrfachindizes und ihre Reihenfolge.

Dieser Teil von DIN 1304 ist als Ergänzung zu DIN 1304 Teil 1 anzusehen. Daher werden Formelzeichen, die bereits in DIN 1304-1 angegeben sind, nur dann wiederholt, wenn sie auf dem Gebiet der Erzeugung, der Übertragung und der Verteilung elektrischer Energie eine spezielle Bedeutung haben oder mit speziellen Nebenzeichen verwendet werden.

Für Groß- und Kleinbuchstaben siehe IEC 60027-1:1992, 2.1 und für komplexe Größen IEC 60027-1:1992, 1.6. Daher wird in vielen Fällen nur U angegeben anstelle von $\underline{U}$, $|\underline{U}| = U$ oder u .

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 60027-1, Amendment 1:1997

IEC/CDV 60027-2:2003, *Letter symbols to be used in electrical technology — Part 2: Telecommunications and electronics*

IEC 60050, *International Electrotechnical Vocabulary*

IEC 60909-0:2001, *Short-circuit currents in three-phase AC systems — Part 0: Calculation of currents*

IEC 60909-3:2003, *Short-circuit currents in three-phase AC systems — Part 3: Currents during two separate simultaneous line-to-earth short circuits and partial short-circuit currents flowing through earth*

IEC/TR 60909-1:2002, *Short-circuit currents in three-phase AC systems — Part 1: Factors for the calculation of short-circuit currents according to IEC 60909-0*

3 Formelzeichen für Wechselstrom-, Drehstrom- und andere Netzgrößen

Tabelle 1

Nr	IEV oder andere IEC-Publikation	Bedeutung	Formelzeichen		SI-Einheit	Bemerkung
			Vorzugs-	Ausweich-		
101	131-14-25 60027-2	Admittanzmatrix	$\mathbf{A}$	$\mathbf{Y}$	S	IEV 131-14-25 enthält das Formelzeichen $\mathbf{Y}$. Namen und Formelzeichen für die Elemente sind in IEC 60027-2 angegeben.
102		Leiter-Erde-Kapazität einer Leitung	C_{Li}	C_{LiE}	F	$i = 1, 2, 3$ in Drehstromnetzen
103		Leiter-Leiter-Kapazität einer Leitung	C_{LiLk}	C_{Lik}	F	$i, k = 1, 2, 3$ bei $i \neq k$ in Drehstromnetzen
104	131-14-29 60027-2	Hybridmatrix	$\mathbf{H}$		1, Ω , S	Namen und Formelzeichen für die Elemente sind in IEC 60027-2 angegeben.
105		(elektrische) (Leitungs-) Stromstärke, Strom	I		A	allgemeines Formelzeichen, im Fall von Drehstromnetzen, wenn die drei Ströme gleich oder nahezu gleich sind
106	421-17-06 421-17-07 60909-0	unbeeinflusster Ausschaltstrom, Ausschaltstrom	I_b	I_a	A	Strom des erstöffnenden Pols einer Schalteinrichtung (Leistungsschalter) oder einer Sicherung
107		kapazitiver Ladestrom	I_C		A	$I_C = \omega C \frac{U_n}{\sqrt{3}}$
108		kapazitiver Erdschlussstrom	I_{Ce}		A	in einem Netz mit isoliertem Neutralpunkt (IEV 601-02-24)
109		thermisch dauernd zulässiger Strom	I_{per}	I_d	A	
110	131-11-22	Gleichstrom	I_d	I_{DC}	A	Mittelwert, z. B. im Falle einer Gleichstromverbindung. Für den Index DC siehe IEC 60050-151.
111	442-01-23	Erdschlussstrom	I_e		A	Siehe Nr 106 und 121.
112		Feldstrom, (Erregerstrom)	I_F	I_f	A	Strom in der Feldwicklung einer Maschine
113		Leerlauferregerstrom	I_{0F}	I_{f0}	A	

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Nr	IEV oder andere IEC-Publikation	Bedeutung	Formelzeichen		SI-Einheit	Bemerkung
			Vorzugs-	Ausweich-		
114	60909-0	Dauerkurzschlussstrom an einer Kurzschlussstelle	I_k	I_{k3}	A	Effektivwert eines dreipoligen Kurzschlussstromes an einer Kurzschlussstelle in einem Netz, der nach Abklingen aller Ausgleichsvorgänge verbleibt Kurzschlussströme mit Index k in direkt oder über eine Impedanz geerdeten Netzen (IEV 601-02-25/26)
115	60909-1	Übergangs-Kurzschlusswechselstrom an einer Kurzschlussstelle	I'_k	I'_{k3}	A	Effektivwert eines dreipoligen Kurzschlussstromes an einer Kurzschlussstelle nach dem Abklingen des Anfangs-Kurzschlusswechselstromes
116	60909-0	Anfangs-Kurzschlusswechselstrom an einer Kurzschlussstelle	I''_k	I''_{k3}	A	Effektivwert der Wechselstromkomponente eines zu erwartenden dreipoligen Kurzschlussstromes
117	121-11-13	Leiterstrom	I_{Li}		A	$i = 1, 2, 3$ in Drehstromnetzen
118	411-48-16 60909-0	Anzugsstrom bei festgebremstem Läufer	I_{LR}	I_{an}	A	eines Asynchronmotors gespeist mit Bemessungsspannung und -frequenz bei der ungünstigsten Stellung des Läufers
119	60909-0	Stoßkurzschlussstrom an einer Kurzschlussstelle	i_p	i_{p3}	A	größtmöglicher Augenblickswert des zu erwartenden dreipoligen Kurzschlussstromes
120	411-48-23	Stoßkurzschlussstrom eines Generators	i_{pG}		A	der vom Strom erreichte Spitzenwert in der Ständerwicklung innerhalb einer halben Periode, nachdem die Wicklung plötzlich kurzgeschlossen wurde, wenn solche Bedingungen vorliegen, dass der Anfangswert eines Gleichstromgliedes sein Maximum hat
121	421-04-05	Bemessungsstrom	I_r		A	elektrischer Betriebsmittel, wie Generator, Motor, Transformator, Drosselspule usw., wenn notwendig mit einem zusätzlichen Index aus 6.3.
122		Bemessungsstrom eines Stromwandlers	I_{rCT}		A	
123	411-54-07	Bemessungswert des Erregerstromes	I_{rF}	I_{fr}	A	
124	60909-0	Generatorbemessungsstrom	I_{rG}		A	
125		Erdschlussreststrom	I_{rsd}	I_{Rest}	A	an der Fehlerstelle eines Netzes mit Erdschlusskompensation (IEV 601-02-27)

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Nr	IEV oder andere IEC-Publikation	Bedeutung	Formelzeichen		SI-Einheit	Bemerkung
			Vorzugs-	Ausweich-		
126	60909-0	Bemessungsstrom auf der Oberspannungsseite eines Transformators	I_{rTHV}		A	beziehungsweise I_{rTMV} und I_{rTLV} auf der Mittelspannungs- und der Unterspannungsseite
127	448-11-05	Einschalt-Rushstrom	I_{rush}		A	eines Transformators
128		Bemessungsstrom einer Wicklung	I_{rW}, I_{rw}		A	Transformatorwicklungen auf der Oberspannungsseite (W) oder auf der Unterspannungsseite (w)
129	60909-0	thermisch gleichwertiger Kurzschlussstrom	I_{th}		A	der Effektivwert eines Stromes mit der gleichen thermischen Wirkung und der gleichen Zeit wie der tatsächliche Kurzschlussstrom, der einen Gleichstromanteil enthalten und mit der Zeit abklingen kann $I_{th} = I_k'' \sqrt{m + n}$
130		Ströme an den Anschlusspunkten von Drehstromtransformatoren	I_U, I_V, I_W I_u, I_v, I_w I_x, I_y, I_z		A	Indizes auf der OS-Seite: U, V, W; Indizes auf der MS-Seite: u, v, w; Indizes auf der US-Seite: x, y, z; (z. B. Tertiärwicklung in Dreieckschaltung)
131		Wicklungsstrom	$I_{Wi},$ I_{wi}		A	$i = 1, 2, 3$ in Drehstromnetzen, z. B. Index W für die Oberspannungsseite und Index w für die Unterspannungsseite, siehe Nr 403
132		Magnetisierungsstrom	I_μ	I_m	A	einer Maschine, einer Drosselspule eines Transformators usw. IEC 60027-1, Tabelle 6, Index m, mag
133		Oberschwingungsströme	I_ν		A	$\nu = (2), 3, (4), 5 \dots \neq 1$; $f_\nu = \nu f$
134		Jakobimatrix	$\mathbf{J}$		VA	
135		Potential-Koeffizienten-Matrix	$\mathbf{P}$		m/F	
136	131-11-42	Wirkleistung	P		W	in einem Drehstromnetz mit symmetrischen sinusförmigen Spannungen und Strömen: $P = \sqrt{3}UI \cos \varphi$
137		Gleichstromleistung	P_d	P_{DC}	W	$P_d = U_d I_d$: Wirkleistung bei konstanter Spannung oder konstantem Strom
138		dielektrische Verluste	P_ε		W	

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Nr	IEV oder andere IEC-Publikation	Bedeutung	Formelzeichen		SI-Einheit	Bemerkung
			Vorzugs-	Ausweich-		
139	421-06-03	gesamte Wirkverluste in Transformatorkwicklungen bei Bemessungsstrom	P_{krT}		W	a) bei Zweiwicklungstransformatoren (bei Hauptanzapfung) b) bei Mehrwicklungstransformatoren bezogen auf ein bestimmtes Paar von Wicklungen (bei Hauptanzapfung)
140	603-02-03	natürliche Leistung einer Leitung	P_{nat}		W	natürliche Leistung einer Drehstromleitung bei U_n : $P_{nat} = U_n^2 / Z_W$
141		mechanische Bemessungsleistung eines Motors	P_{rM}		W	z. B. für einen Drehstrom-Asynchronmotor: $P_{rM} = \sqrt{3} U_{rM} I_{rM} \cos \varphi_{rM} \eta_{rM}$
142		Blindleistung	Q		VA	$Q = \sqrt{S^2 - P^2}$
143	131-11-44	Grundschwungsblindleistung	Q_1		VA	nur in Drehstromnetzen mit symmetrischen sinusförmigen Spannungen und Strömen: $Q_1 = \sqrt{3} UI \sin \varphi = S \sin \varphi$
144	131-11-41	Scheinleistung	S		VA	in einem symmetrischen Drehstromnetz: $S = \sqrt{3} UI$
145	601-01-14 60909-0	Kurzschlussleistung	S_k''		VA	In einem symmetrischen Drehstromnetz: $S_k'' = \sqrt{3} U_n I_k''$
146	60909-0	Kurzschlussleistung eines Drehstromnetzes am Anschlusspunkt Q	S_{kQ}''		VA	$S_{kQ}'' = \sqrt{3} U_{nQ} I_{kQ}''$
147		Bemessungsscheinleistung	S_r		VA	eines elektrische Betriebsmittels: S_{rG}, S_{rT} (Indizes siehe 6.3)
148	60027-8	Transformationsmatrix	T			T_s Transformationsmatrix für symmetrische Komponenten in nichtnormierter Form
149	121-11-27	(elektrische) Spannung	U		V	allgemeines Formelzeichen, ohne weitere Kennzeichnung: Leiter-Leiter-Spannung
150	195-05-11	wirksame Berührungsspannung	U_B		V	
151		Gleichspannung	U_d	U_{DC}	V	Mittelwert, z. B. bei einer Gleichstromverbindung. Für den Index DC siehe IEC 60050-151.
152	60909-3	Erderspannung	U_E		V	
153		Feldspannung, Erregerspannung	U_F	U_f	V	Spannung an der Feldwicklung einer Maschine