

DIN IEC 60050-351

ICS 01.040.35; 01.040.29; 35.240.50; 29.020

Einsprüche bis 2013-10-05
Vorgesehen als Ersatz für
DIN IEC 60050-351:2009-06**Entwurf****Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch –
Teil 351: Leittechnik
(IEC 1/2201/FDIS:2012)**International Electrotechnical Vocabulary –
Part 351: Control technology
(IEC 1/2201/FDIS:2012)Vocabulaire Electrotechnique International –
Partie 351: Technologie de commande et de régulation
(CEI 1/2201/FDIS:2012)**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-08-05 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 online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (Hausanschrift: Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main).

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

Gesamtumfang 244 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
HAUPTABSCHNITT 351-41 — GRÖSSEN UND SIGNALE	5
HAUPTABSCHNITT 351-42 — ALLGEMEINE BEGRIFFE	15
HAUPTABSCHNITT 351-43 — AUFGABEN/FUNKTIONEN IN DER LEITTECHNIK	31
HAUPTABSCHNITT 351-44 — STRUKTUREN VON REGELUNGS- UND STEUERUNGSSYSTEMEN	37
HAUPTABSCHNITT 351-45 — VERHALTEN UND KENNGRÖSSEN VON ÜBERTRAGUNGSGLIEDERN	41
HAUPTABSCHNITT 351-46 — VERHALTEN UND KENNGRÖSSEN VON REGELUNGSSYSTEMEN	68
HAUPTABSCHNITT 351-47 — ARTEN DER REGELUNG UND STEUERUNG	74
HAUPTABSCHNITT 351-48 — GRÖSSEN UND SIGNALE IN REGELUNGS- UND STEUERUNGSSYSTEMEN	95
HAUPTABSCHNITT 351-49 — FUNKTIONSEINHEITEN IN REGELUNGS- UND STEUERUNGSSYSTEMEN	101
HAUPTABSCHNITT 351-50 — VERHALTEN VON FUNKTIONSEINHEITEN IN REGELUNGS- UND STEUERUNGSSYSTEMEN	106
HAUPTABSCHNITT 351-51 — GRÖSSEN UND SIGNALE IN SCHALTSYSTEMEN	133
HAUPTABSCHNITT 351-52 — FUNKTIONSEINHEITEN IN SCHALTSYSTEMEN	136
HAUPTABSCHNITT 351-53 — VERHALTEN VON FUNKTIONSEINHEITEN IN SCHALTSYSTEMEN	142
HAUPTABSCHNITT 351-54 — PROZESSRECHENSYSTEME	148
HAUPTABSCHNITT 351-55 — HIERARCHIEN IN DER LEITTECHNIK	154
HAUPTABSCHNITT 351-56 — SPEZIFISCHE FUNKTIONSEINHEITEN IN DER LEITTECHNIK	161
HAUPTABSCHNITT 351-57 — SICHERHEITSASPEKTE IN DER LEITTECHNIK	175
Literaturhinweise	215
STICHWORTVERZEICHNIS (deutsch)	218
INDEX (English)	227
INDEX (français)	236

Bilder

Bild 1 – Wirkungsplan mit typischen Elementen eines elementaren Steuerungssystems	179
Bild 2 – Wirkungsplan mit typischen Elementen eines elementaren Regelungssystems	182
Bild 3 – Lineares Übertragungssystem mit Zustandsgrößen	185
Bild 4 – Einheitstestfunktionen	186
Bild 5 – Typisches Sprungantwortverhalten eines Systems	187
Bild 6 – Ermittlung von Ausgleichszeit und Verzugszeit aus einer Sprungantwort	188
Bild 7 – Sättigungskennlinie (links) und Begrenzungskennlinie (rechts)	189

	Seite
Bild 8 – Impulsfolgefunktion c) und Treppenfunktion d)	190
Bild 9 – Frequenzgang des aufgeschnittenen Regelkreises; Nyquistortskurve	191
Bild 10 – Frequenzkennlinien des aufgeschnittenen Regelkreises; Bodediagramm	192
Bild 11 – Typische Sprungantworten eines Regelungssystems bei Führungsgrößensprung (oben) und bei Störgrößensprung (unten)	193
Bild 12 – Rücksetzkreis mit offenem Wirkungsablauf	194
Bild 13 – Wirkungspläne einer Regelung mit Störgrößenaufschaltung (oben) und einer Regelung mit Führungsgrößenaufschaltung (unten)	195
Bild 14 – Wirkungsplan einer Kaskadenregelung	196
Bild 15 – Regelung mit Zustandsrückführung	197
Bild 16 – Regelung mit Beobachter	198
Bild 17 – Bestimmung der Nachstellzeit eines PI-Glieds aus seiner Sprungantwort	199
Bild 18 – Sprungantwort eines PD-T ₁ -Glieds	200
Bild 19 – Statische Kennlinie eines Zweipunktglieds	201
Bild 20 – Statische Kennlinie eines Dreipunktglieds	201
Bild 21 – Schaltfolgetabelle eines Warenautomaten	202
Bild 22 – Wirkungsplan eines Automaten	203
Bild 23 – Symbole für Schritt, Übergang und Befehl in Ablaufsteuerungen (IEC 60848)	204
Bild 24 – Beispiele verschiedener Leitstrukturen	204
Bild 25 – Hierarchischer Aufbau der Leiteinrichtung am Beispiel eines Kraftwerksblocks	205
Bild 26 – Wirkungsmäßige Darstellung des Leitens am Beispiel eines Kraftwerksblocks	207
Bild 27 – Funktionen der Leiteinrichtung und des Menschen	209
Bild 28 – Beispiele für Leitebenenmodelle	212
Bild 29 – Typische Anwendungsgebiete der Leittechnik	213

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 1/2201/FDIS:2012 „International Electrotechnical Vocabulary – Part 351: Control technology“, (FDIS, en: Final Draft International Standard) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Das internationale Dokument wurde vom TC 65 „Industrial-process measurement and control“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und als FDIS verabschiedet. Sofern das FDIS-Dokument als Internationale Norm angenommen wird, ist vorgesehen, diese in das Deutsche Normenwerk zu übernehmen.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 921.1 „Begriffe der Leittechnik“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

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.

Änderungen

Gegenüber DIN IEC 60050-351:2009-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die vorherige Ausgabe wurde technisch überarbeitet und erweitert;
- b) insbesondere wurden auch neue Begriffe aus dem Sektor funktionale Sicherheit ergänzt.

Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Teil 351: Leittechnik

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 60050 beinhaltet sowohl die allgemeinen Begriffe, die in der Leittechnik verwendet werden, als auch allgemeine Begriffe, die spezifische Anwendungen und zugehörige Technologien betreffen. Für diese neue Ausgabe wurde die vorherige Ausgabe überarbeitet und erweitert. Sie hat den Status eines horizontalen Standards in Übereinstimmung mit IEC Guide 108.

Die Terminologie ist konsistent mit der Terminologie, die in den anderen spezialisierten Teilen des IEV entwickelt wurde.

Dieser horizontale Standard soll in erster Linie den Technischen Komitees zur Vorbereitung von Normen in Übereinstimmung mit den in IEC Guide 108 dargelegten Grundsätzen dienen.

Es liegt im Verantwortungsbereich der Technischen Komitees, horizontale Standards bei der Vorbereitung ihrer Normen anzuwenden, wo immer dies möglich ist. Die Inhalte dieses horizontalen Standards finden keine Anwendung, es sei denn, in den entsprechenden Publikationen wird auf sie verwiesen oder sie werden darin übernommen.

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 Guide 108, *Guidelines for ensuring the coherency of IEC publications – Application of horizontal standards*

IEC 60050 (alle Teile), *International Electrotechnical Vocabulary (available at <http://www.electropedia.org>)*

IEC 60848:2002, *GRAFCET specification language for sequential function charts*

IEC 61508-0:2005, *Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems – Part 0: Functional safety and IEC 61508*

3 Begriffe

HAUPTABSCHNITT 351-41 — GRÖSSEN UND SIGNALE

SECTION 351-41 — VARIABLES AND SIGNALS

SECTION 351-41 — VARIABLES ET SIGNAUX

351-41-01 variable Größe, f **Größe, f**

physikalische Größe, deren Wert Änderungen unterworfen ist und die üblicherweise gemessen werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Häufig wird die Benennung „Größe“ allein verwendet, um die längere, aber korrekte Bezeichnung „variable Größe“ zu umgehen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Siehe auch 111-11-01.

variable quantity **variable**

physical quantity the value of which is subject to change and can usually be measured

Note 1 to entry: The term “variable” alone is frequently used to circumvent the lengthy but correct designation “variable quantity”.

Note 2 to entry: See also IEC 60050-111:1996, 111-11-01.

Note 3 to entry: This entry was numbered 351-21-01 in IEC 60050-351:2006.

grandeur variable, f
variable, f

grandeur physique dont la valeur peut se modifier et qui peut, en général, être mesurée

Note 1 à l'article: Le terme « variable » seul est fréquemment employé pour éviter la dénomination, longue mais correcte de « grandeur variable ».

Note 2 à l'article: Voir également CEI:60050-111:1996,111-11-01.

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-01 dans la CEI 60050-351:2006.

351-41-02 Istwert, m

Wert einer variablen Größe zu einem gegebenen Zeitpunkt

actual value

value of a variable quantity at a given instant

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-02 in IEC 60050-351:2006.

valeur instantanée, m

valeur d'une grandeur variable à un instant déterminé

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-02 dans la CEI 60050-351:2006.

351-41-03 Sollwert, m

gewünschter Wert einer variablen Größe zu einem gegebenen Zeitpunkt und unter festgelegten Bedingungen

desired value

value of a variable quantity wanted at a given instant, under specified conditions

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-03 in IEC 60050-351:2006.

valeur prescrite, m

valeur désirée d'une grandeur variable, à un instant donné, dans des conditions déterminées

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-03 dans la CEI 60050-351:2006.

351-41-04 Abweichung, f

Differenz zwischen Istwert und Sollwert einer variablen Größe zu einem gegebenen Zeitpunkt

deviation

difference between the actual value and the desired value of a variable quantity at a given instant

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-04 in IEC 60050-351:2006.

écart, m

différence, à un instant donné, entre la valeur instantanée et la valeur prescrite d'une grandeur variable

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-04 dans la CEI 60050-351:2006.

351-41-05 Größenvektor, m
Vektor, m

geordneter Satz von variablen Größen, der als Ganzes behandelt wird und im mathematischen Sinn als Element eines Vektorraumes zu verstehen ist

vector of variables
vector

ordered set of variable quantities, treated as an entity representing mathematically an element of a vector space

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-05 in IEC 60050-351:2006.

vecteur de variables, m
vecteur, m

ensemble ordonné de grandeurs variables traitées comme un tout, représentant mathématiquement un élément d'un espace vectoriel

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-05 dans la CEI 60050-351:2006.

351-41-06 Eingangsgröße, f

variable Größe, die von außen auf ein System wirkt und die von den anderen variablen Größen des Systems unabhängig ist

input variable

variable quantity which is acting on a system from the outside and which is independent of the other variable quantities of the system

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-06 in IEC 60050-351:2006.

variable d'entrée, f

grandeur variable agissant sur un système depuis l'extérieur et qui est indépendante des autres grandeurs variables du système

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-06 dans la CEI 60050-351:2006.

351-41-07 Ausgangsgröße, f

erfassbare von einem System erzeugte variable Größe, die nur von dem System und über das System von dessen Eingangsgrößen beeinflusst wird

output variable

recordable variable quantity generated by a system, influenced only by the system and via the system by its input variables

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-07 in IEC 60050-351:2006.

variable de sortie, f

grandeur variable enregistrable d'un système, influencée seulement par le système et ses variables d'entrée

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-07 dans la CEI 60050-351:2006.

351-41-08 Zustandsgröße, f

Element eines Größenvektors $x(t)$ in einem System mit den Differenzialgleichungen

$$\dot{x}(t) = f[x(t), u(t)] \quad \text{Zustandsgleichung}$$

$$v(t) = g[x(t), u(t)] \quad \text{Ausgangsgleichung,}$$

und für lineare Systeme

$$\dot{\mathbf{x}}(t) = \mathbf{A} \cdot \mathbf{x}(t) + \mathbf{B} \cdot \mathbf{u}(t) \quad \text{Zustandsgleichung}$$

$$\mathbf{v}(t) = \mathbf{C} \cdot \mathbf{x}(t) + \mathbf{D} \cdot \mathbf{u}(t) \quad \text{Ausgangsgleichung,}$$

aus denen für bekannte Anfangswerte der Vektorelemente zu irgendeinem gegebenen Zeitpunkt t_0 (häufig mit $t_0 = 0$) und für bekannten Zeitverlauf der Elemente des Eingangsvektors $\mathbf{u}(t)$ ab dem Zeitpunkt t_0 der Zeitverlauf der Elemente des Ausgangsvektors $\mathbf{v}(t)$ ab dem Zeitpunkt t_0 berechnet werden kann (siehe Bild 3)

Anmerkung zum Begriff: Für zeitdiskrete Größen lauten die Gleichungen

$$\mathbf{x}_{i+1} = \mathbf{f}(\mathbf{x}_i, \mathbf{u}_i) \quad \text{Zustandsgleichung}$$

$$\mathbf{v}_i = \mathbf{g}(\mathbf{x}_i, \mathbf{u}_i) \quad \text{Ausgangsgleichung,}$$

und für lineare Systeme

$$\mathbf{x}_{i+1} = \Phi \cdot \mathbf{x}_i + \mathbf{H} \cdot \mathbf{u}_i \quad \text{Zustandsgleichung}$$

$$\mathbf{v}_i = \mathbf{C} \cdot \mathbf{x}_i + \mathbf{D} \cdot \mathbf{u}_i \quad \text{Ausgangsgleichung.}$$

state variable

element of a vector $\mathbf{x}(t)$ in a system with the differential equations

$$\dot{\mathbf{x}}(t) = \mathbf{f}[\mathbf{x}(t), \mathbf{u}(t)] \quad \text{state equation}$$

$$\mathbf{v}(t) = \mathbf{g}[\mathbf{x}(t), \mathbf{u}(t)] \quad \text{output equation,}$$

and for linear systems

$$\dot{\mathbf{x}}(t) = \mathbf{A} \cdot \mathbf{x}(t) + \mathbf{B} \cdot \mathbf{u}(t) \quad \text{state equation}$$

$$\mathbf{v}(t) = \mathbf{C} \cdot \mathbf{x}(t) + \mathbf{D} \cdot \mathbf{u}(t) \quad \text{output equation,}$$

from which for known initial values of the vector elements at any given instant t_0 (often with $t_0 = 0$) and known course of the elements of the input vector $\mathbf{u}(t)$ the course of the elements of the output vector $\mathbf{v}(t)$ may be calculated starting at t_0

SEE: Figure 3.

Note 1 to entry: In case of discrete-time variables the describing equations are

$$\mathbf{x}_{i+1} = \mathbf{f}(\mathbf{x}_i, \mathbf{u}_i) \quad \text{state equation}$$

$$\mathbf{v}_i = \mathbf{g}(\mathbf{x}_i, \mathbf{u}_i) \quad \text{output equation,}$$

and for linear systems

$$\mathbf{x}_{i+1} = \Phi \cdot \mathbf{x}_i + \mathbf{H} \cdot \mathbf{u}_i \quad \text{state equation}$$

$$\mathbf{v}_i = \mathbf{C} \cdot \mathbf{x}_i + \mathbf{D} \cdot \mathbf{u}_i \quad \text{output equation.}$$

Note 2 to entry: This entry was numbered 351-21-08 in IEC 60050-351:2006.

variable d'état, f

élément d'un vecteur $\mathbf{x}(t)$ dans un système d'équations différentielles

$$\dot{\mathbf{x}}(t) = \mathbf{f}[\mathbf{x}(t), \mathbf{u}(t)] \quad \text{équation d'état}$$

$v(t) = g[x(t), u(t)]$ équation de sortie,

et pour les systèmes linéaires

$\dot{x}(t) = A \cdot x(t) + B \cdot u(t)$ équation d'état

$v(t) = C \cdot x(t) + D \cdot u(t)$ équation de sortie,

à partir desquelles la course des éléments du vecteur de sortie $v(t)$ peut être calculée, avec des valeurs initiales connues des éléments du vecteur $x(t)$ à tout instant t_0 (souvent avec $t_0 = 0$), avec une course connue des éléments du vecteur d'entrée $u(t)$, et en partant de t_0

VOIR: Figure 3.

Note 1 à l'article: En cas de variables à temps discret, les équations sont les suivantes:

$x_{i+1} = f(x_i, u_i)$ équation d'état

$v_i = g(x_i, u_i)$ équation de sortie,

et pour les systèmes linéaires

$x_{i+1} = \Phi \cdot x_i + H \cdot u_i$ équation d'état

$v_i = C \cdot x_i + D \cdot u_i$ équation de sortie.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-08 dans la CEI 60050-351:2006.

351-41-09 Zustandsraum, m

Raum, der durch die Zustandsgrößen als Achsen eines Vektorraums [102-03-01] aufgespannt wird, in dem jeder Vektor einen Zustand des Systems darstellt

state space

space defined by the state variables as axes of a vector space [102-03-01], in which every vector represents a state of the system

espace d'état, m

espace défini par les variables d'état sous forme d'axes d'un espace vectoriel [102-03-01], dans lequel tous les vecteurs représentent un état du système

351-41-10 Trajektorie, f

Darstellung der Lösung $x(t)$ der Zustandsgleichung als Verbindungslinie der Endpunkte des Vektors $x(t)$ im Zustandsraum mit der Zeit als Kurvenparameter

trajectory

representation of the solution $x(t)$ of the state equation as connecting line of the ends of the vector $x(t)$ in state space with time as parameter

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-09 in IEC 60050-351:2006.

trajectoire, f

représentation de la solution $x(t)$ de l'équation d'état par une ligne reliant les extrémités du vecteur $x(t)$ dans l'espace d'état, avec le temps comme paramètre

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-09 dans la CEI 60050-351:2006.

351-41-11 wertkontinuierliche Größe, f

variable Größe, deren Wert jeden beliebigen Wert in einem gegebenen Wertebereich annehmen kann

continuous-value variable

variable quantity the value of which may assume any value within a given range

variable continue, f

grandeur variable dont la valeur peut prendre toute valeur dans un intervalle continu donné

351-41-12 wertdiskrete Größe, f

variable Größe, deren Wert jeden beliebigen Wert aus einer Menge diskreter Werte annehmen kann

discrete-value variable

variable quantity the value of which may assume any of a set of discrete values

variable discrète, f

grandeur variable dont la valeur peut prendre toutes les valeurs dans un ensemble de valeurs discrètes

351-41-13 quantisieren, Verb

einen Bereich von Werten, die eine variable Größe annehmen kann, in eine begrenzte Anzahl von benachbarten, nicht notwendigerweise gleichen Intervallen aufteilen, wobei jeder Wert aus einem dieser Intervalle durch einen einzelnen Wert aus diesem Intervall, genannt „quantisierter Wert“, dargestellt wird [702-04-07 MOD]

Anmerkung zum Begriff: Quantisieren heißt, eine wertkontinuierliche Größe in eine wertdiskrete Größe umzusetzen.

quantize, verb

divide a range of values that a variable quantity may assume into a finite number of predetermined adjacent intervals, not necessarily equal, in which any value within a given interval is represented by a single predetermined value within this interval, called “quantized value”

Note 1 to entry: To quantize means to convert a continuous-value variable into a discrete-value variable.

[SOURCE: 60050-702:1992, 702-04-07, modified – The definition has been changed to describe an action rather than a process.]

quantifier, verbe

diviser l'étendue continue des valeurs que peut prendre une grandeur variable en un nombre fini d'intervalles adjacents prédéterminés, non nécessairement égaux, dans lesquels toutes les valeurs qui se trouvent dans un intervalle donné sont représentées par une valeur unique prédéterminée de cet intervalle, appelée « valeur quantifiée »

Note 1 à l'article: Quantifier signifie convertir une variable continue en variable discrète.

[SOURCE: 60050-702:1992, 702-04-07, modifiée – La définition a été modifiée de façon à décrire une action plutôt qu'un processus.]

351-41-14 binäre Größe, f

wertdiskrete Größe, deren Wert einen von zwei Werten annehmen kann

Anmerkung zum Begriff: Den zwei Werten werden üblicherweise die Booleschen Werte 0 und 1 zugeordnet.

binary variable

discrete-value variable quantity the value of which may assume one of two values

Note 1 to entry: The two discrete values are usually associated with the Boolean values 0 and 1.

Note 2 to entry: This entry was numbered 351-21-12 in IEC 60050-351:2006.

variable binaire, f

grandeur variable discrète dont la valeur peut prendre une de deux valeurs

Note 1 à l'article: Les deux valeurs discrètes sont habituellement associées aux valeurs booléennes 0 et 1.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-12 dans la CEI 60050-351:2006.

351-41-15 zeitkontinuierliche Größe, f

variable Größe, deren Wert sich zu jedem beliebigen Zeitpunkt ändern kann

continuous-time variable

variable quantity the value of which may change at any instant

variable à temps continu, f

grandeur variable dont la valeur peut varier à n'importe quel instant

351-41-16 zeitdiskrete Größe, f

variable Größe, deren Wert sich nur zu bestimmten Zeitpunkten ändern kann

discrete-time variable

variable quantity the value of which may change at determined instants only

variable à temps discret, f

grandeur variable dont la valeur peut varier à des instants déterminés uniquement

351-41-17 Signal, n

physikalische Größe, bei der ein oder mehrere Parameter Information über eine oder mehrere variable Größen tragen

Anmerkung zum Begriff: Diese Parameter werden „Informationsparameter“ genannt.

signal

physical variable quantity, one or more parameters of which carry information about one or more variable quantities

Note 1 to entry: These parameters are designated "information parameters".

Note 2 to entry: This entry was numbered 351-21-51 in IEC 60050-351:2006.

signal, m

grandeur physique variable dont un ou plusieurs paramètres sont porteurs d'informations concernant une ou plusieurs grandeurs variables

Note 1 à l'article: Ces paramètres sont appelés « paramètres informationnels ».

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-51 dans la CEI 60050-351:2006.

351-41-18 Informationsparameter, m

Parameter eines Signals, der die Information nach einer Vorschrift abbildet

Anmerkung 1 zum Begriff: Für viele Signale ist der Wert der physikalischen Größe zugleich deren Informationsparameter. In diesem Falle ist es üblich, zur Vereinfachung vom „Wert eines Signals“ zu sprechen

Anmerkung 2 zum Begriff: Für ein amplitudenmoduliertes Wechselspannungssignal ist der Informationsparameter des Signals das Verhältnis des Augenblickswerts der Amplitude zu der Amplitude der nicht modulierten Spannung. Für ein breiten- bzw. positionsmoduliertes Pulssignal ist die Pulsbreite bzw. die Pulsposition innerhalb der Pulsperiode der Informationsparameter des Signals.

information parameter

parameter of a signal that represents information according to a rule

Note 1 to entry: For many signals the value of a given physical quantity is identical with the value of the information parameter. In this case it is usual, for the sake of simplicity, to speak of the “value of a signal”.

Note 2 to entry: For an amplitude-modulated alternating voltage signal the information parameter of the signal is the relationship between the actual amplitude to that amplitude the voltage would have without amplitude-modulation. For a duration- or position-modulated pulse signal the duration of each pulse or the position of each pulse within the pulse period respectively is the information parameter of the signal.

Note 3 to entry: This entry was numbered 351-21-52 in IEC 60050-351:2006.

paramètre informationnel, m

paramètre d'un signal qui représente des informations selon une règle

Note 1 à l'article: Dans le cas de nombreux signaux, la valeur d'une grandeur physique donnée est identique au paramètre informationnel. Il est donc courant, dans un but de simplicité, de parler de la « valeur d'un signal ».

Note 2 à l'article: Pour un signal à courant alternatif modulé en amplitude, le paramètre informationnel du signal est la relation entre l'amplitude réelle par rapport à l'amplitude qu'aurait la tension sans modulation de l'amplitude. Pour un signal impulsionnel modulé en durée ou en position, la durée ou le déplacement de chaque impulsion pendant la période d'impulsion constitue le paramètre informationnel du signal.

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-52 dans la CEI 60050-351:2006.

351-41-19 wertkontinuierliches Signal, n

Signal, bei dem jeder Informationsparameter jeden beliebigen Wert in einem gegebenen Wertebereich annehmen kann

continuous-value signal

signal each information parameter of which may assume any value within a given range

signal continu

signal dont chaque paramètre informationnel peut prendre toutes les valeurs dans un intervalle continu donné

351-41-20 wertdiskretes Signal, n

Signal, bei dem jeder Informationsparameter jeden beliebigen Wert aus einer Menge diskreter Werte annehmen kann

discrete-value signal

signal each information parameter of which may assume any of a set of discrete values

signal discret

signal dont chaque paramètre informationnel peut prendre toutes les valeurs dans un ensemble de valeurs discrètes

351-41-21 binäres Signal, n

wertdiskretes Signal, bei dem jeder Informationsparameter einen von zwei Werten annehmen kann

[QUELLE: 60050-704:1993, 704-16-03, modifiziert – Die Definition der Quelle bezieht sich auf „digitale Signale“ und „Signalelemente“ anstatt auf „wertdiskrete Signale“ und „Informationsparameter“.]

binary signal

discrete-value signal each information parameter of which may assume one of two values

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-55 in IEC 60050-351:2006.

[SOURCE: 60050-704:1993, 704-16-03, modified – The source definition refers to “digital signals” and “signal elements” rather than “discrete-value signals” and “information parameters”.]

signal binaire

signal discret dont chaque paramètre informationnel peut prendre une de deux valeurs

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-55 dans la CEI 60050-351:2006.

[SOURCE: 60050-704:1993, 704-16-03, modifiée – La définition originale fait référence aux « signaux numériques » et « éléments de signal » plutôt qu'aux « signaux discrets » et « paramètres informationnels ».]

351-41-22 zeitkontinuierliches Signal, n

Signal, bei dem sich jeder Informationsparameter zu jedem beliebigen Zeitpunkt ändern kann

continuous-time signal

signal each information parameter of which may change at any instant

signal à temps continu

signal dont chaque paramètre informationnel peut varier à n'importe quel instant

351-41-23 zeitdiskretes Signal, n

Signal, bei dem sich jeder Informationsparameter nur zu bestimmten Zeitpunkten ändern kann

discrete-time signal

signal each information parameter of which may change at determined instants only

signal à temps discret

signal dont chaque paramètre informationnel peut varier à des instants déterminés uniquement

351-41-24 analoges Signal, n

Signal, bei dem jeder Informationsparameter die zugehörige Größe direkt darstellt

Anmerkung zum Begriff: Ein analoges Signal kann wertkontinuierlich oder wertdiskret und ebenso zeitkontinuierlich oder zeitdiskret sein. Beispiele sind der Druck in einem pneumatischen Stellglied mit wert- und zeitkontinuierlichem Informationsparameter (Wert des Drucks) ebenso wie ein positionsmoduliertes Pulssignal als Ausgangssignal eines rechnergestützten Reglers.

[QUELLE: 60050-704:1993, 704-01-03, modifiziert – Die Definition wurde umformuliert, um sie an den Gebrauch in der Leittechnik anzupassen.]

analog signal

signal each information parameter of which directly represents the respective variable quantity

Note 1 to entry: An analog signal may be a continuous-value or a discrete-value signal as well as a continuous-time or a discrete-time signal. Examples may be the pressure in a pneumatic final controlling element with continuous-value and continuous-time information parameter (value of the pressure) as well as a position-modulated pulse signal as an output signal of a computer based controller.

Note 2 to entry: This entry was numbered 351-21-53 in IEC 60050-351:2006.

[SOURCE: 60050-704:1993, 704-01-03, modified – The definition has been reformulated to adapt to usage in control technology.]

signal analogique

signal dont chaque paramètre informationnel représente directement la grandeur variable respective

Note 1 à l'article: Un signal analogique peut être un signal continu ou discret ainsi qu'un signal à temps continu ou à temps discret. Exemples: la pression dans un élément de commande final pneumatique avec paramètre informationnel continu et à temps continu (valeur de la pression) ainsi qu'un signal impulsionnel modulé en position comme signal de sortie d'un régulateur informatisé.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-53 dans la CEI 60050-351:2006.

[SOURCE: 60050-704:1993, 704-01-03, modifiée – La définition a été reformulée pour l'adapter à l'usage dans la technologie de commande.]

351-41-25 digitales Signal, n

Signal, bei dem jeder Informationsparameter die zugehörige Größe in kodierter Form als Symbol eines Zeichensatzes darstellt

Anmerkung 1 zum Begriff: In den meisten technischen Fällen ist ein digitales Signal wert- und zeitdiskret.

Anmerkung 2 zum Begriff: Bei einem digitalen Signal muss zwischen Sender und Empfänger eine Vereinbarung über den Code bestehen.

Anmerkung 3 zum Begriff: In vielen technischen Fällen können die Symbole als Zahlen interpretiert werden.

digital signal

signal each information parameter of which represents the respective variable quantity in coded manner as a symbol of a character set

Note 1 to entry: In most technical cases a digital signal is discrete-value and discrete-time.

Note 2 to entry: A digital signal requires an agreement about the code between transmitter and receiver of the signal.

Note 3 to entry: In many technical cases the symbols may be interpreted as numbers.

Note 4 to entry: This entry was numbered 351-21-54 in IEC 60050-351:2006.

signal numérique

signal dont le paramètre informationnel représente la grandeur variable respective de manière codée sous forme de symbole d'un ensemble de caractères

Note 1 à l'article: Dans la plupart des cas techniques, un signal numérique est discret et à temps discret.

Note 2 à l'article: Un signal numérique nécessite un accord sur le code entre l'émetteur et le récepteur du signal.

Note 3 à l'article: Dans de nombreux cas techniques, les symboles peuvent être interprétés comme des nombres.

Note 4 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-54 dans la CEI 60050-351:2006.

351-41-26 Abtastsignal, n

Signal, bei dem jeder Informationsparameter den Wert einer variablen Größe zu den Abtastzeitpunkten darstellt

sampled signal

signal each information parameter of which represents the value of a variable quantity at the sampling instants

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-57 in IEC 60050-351:2006.

signal échantillonné

signal dont le paramètre informationnel représente la valeur d'une grandeur variable aux instants d'échantillonnage

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-57 dans la CEI 60050-351:2006.

351-41-27 weißes Rauschen, n

Rauschen mit kontinuierlichem Spektrum und konstanter Leistungsdichte für alle Frequenzen

[QUELLE: IEC 60050-702:1992, 702-08-39, modifiziert; ISO 8253-2:1992, 3.15, modifiziert – Von beiden Definitionen abgeleitete neue Formulierung.]

white noise

random noise with a continuous spectrum the power spectral density of which is independent of frequency

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-50 in IEC 60050-351:2006.

[SOURCE: IEC 60050-702:1992, 702-08-39, modified; ISO 8253-2:1992, 3.15, modified – new formulation drawn from both definitions]

bruit blanc

bruit aléatoire ayant un spectre continu et dont la densité spectrale de puissance est indépendante de la fréquence

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-50 dans la CEI 60050-351:2006.

[SOURCE: CEI 60050-702:1992, 702-08-39, modifiée; ISO 8253-2:1992, 3.15, modifiée – Nouvelle formulation sur la base des deux définitions.]

351-41-28 Abtaststörung, f

Einführung von Fehlern in das Frequenzspektrum eines Abtastsignals, wenn Komponenten mit Frequenzen, die zu hoch sind, um bei dem verwendeten Abtastintervall analysiert zu werden, zu den Amplituden der Anteile mit niedrigeren Frequenzen beitragen

aliasing

introduction of errors into the frequency spectrum of a sampled signal when components with frequencies too high to be analysed with the sampling interval being used to contribute to the amplitude of lower frequency components

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-58 in IEC 60050-351:2006.

repliement spectral

introduction d'erreurs dans le spectre de Fourier d'un signal échantillonné, lorsque des composantes de fréquences trop élevées pour être analysées avec l'intervalle d'échantillonnage utilisé, contribuent à l'amplitude des composantes de fréquences plus basses

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-58 dans la CEI 60050-351:2006.

HAUPTABSCHNITT 351-42 — ALLGEMEINE BEGRIFFE

SECTION 351-42 — GENERAL CONCEPTS

SECTION 351-42 — TERMES GÉNÉRAUX

351-42-01 Zustandsgleichung, f

Vektorgleichung, deren Komponenten die ersten zeitlichen Ableitungen der Zustandsgrößen als Funktionen dieser Zustandsgrößen, der Eingangsgrößen, der Systemparameter und der Zeit darstellen (siehe 351-41-08 und Bild 3)

state equation

vector equation the components of which are the first time derivatives of the state variables as functions of the same state variables, the input variables, the system parameters and the time

SEE: 351-41-08 and Figure 3.

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-13 in IEC 60050-351:2006.

équation d'état, f

équation vectorielle dont les composants sont les dérivées premières par rapport au temps des variables d'état en fonction des mêmes variables d'état, des variables d'entrée, des paramètres du système et du temps

VOIR: 351-41-08 et la Figure 3.

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-13 dans la CEI 60050-351:2006.

351-42-02 Ausgangsgleichung, f

Vektorgleichung, deren Komponenten die Ausgangsgrößen als Funktionen der Zustandsgrößen, der Eingangsgrößen, der Systemparameter und der Zeit darstellen

(siehe 351-41-08 und Bild 3)

output equation

vector equation the components of which are the output variables as functions of the state variables, the input variables, the system parameters and the time

SEE: 351-41-08 and Figure 3.

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-14 in IEC 60050-351:2006.

équation de sortie, f

équation vectorielle dont les composants sont les variables de sortie en fonction des variables d'état, des variables d'entrée, des paramètres du système et du temps

VOIR: 351-41-08 et la Figure 3.

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-14 dans la CEI 60050-351:2006.

351-42-03 Eingangsmatrix, f

Matrix, die für ein lineares System beschreibt, wie die zeitlichen Ableitungen der Zustandsgrößen von den Eingangsgrößen abhängen (siehe 351-41-08 und Bild 3)

input matrix

matrix which for a linear system describes how the time derivatives of the state variables depend on the input variables

SEE: 351-41-08 and Figure 3.

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-15 in IEC 60050-351:2006.

matrice d'entrée, f

matrice qui, pour un système linéaire, décrit comment les dérivées dans le temps des variables d'état dépendent des variables d'entrée

VOIR: 351-41-08 et la Figure 3.

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-15 dans la CEI 60050-351:2006.

351-42-04 Ausgangsmatrix, f

Matrix, die für ein lineares System beschreibt, wie die Ausgangsgrößen von den Zustandsgrößen abhängen (siehe 351-41-08 und Bild 3)

output matrix

matrix which for a linear system describes how the output variables depend on the state variables

SEE: 351-41-08 and Figure 3.

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-16 in IEC 60050-351:2006.

matrice de sortie, f

matrice qui, pour un système linéaire, décrit comment les variables de sortie dépendent des variables d'état

VOIR 351-41-08 et la Figure 3.

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-16 dans la CEI 60050-351:2006.

351-42-05 Durchgangsmatrix, f

Matrix, die für ein lineares System beschreibt, wie die Ausgangsgrößen direkt von den Eingangsgrößen abhängen (siehe 351-41-08 und Bild 3)

direct input-output matrix

matrix which for a linear system describes how the output variables depend directly on the input variables

SEE: 351-41-08 and Figure 3.

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-19 in IEC 60050-351:2006.

matrice d'entrée-sortie, f

matrice qui, pour un système linéaire, décrit comment les variables de sortie dépendent directement des variables d'entrée

VOIR: 351-41-08 et la Figure 3.

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-19 dans la CEI 60050-351:2006.

351-42-06 Systemmatrix, f

Matrix, die für ein lineares System beschreibt, wie die zeitlichen Ableitungen der Zustandsgrößen von den Zustandsgrößen abhängen (siehe 351-41-08 und Bild 3)

system matrix

matrix which for a linear system describes how the time derivatives of the state variables depend on the state variables

SEE: 351-41-08 and Figure 3.

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-17 in IEC 60050-351:2006.

matrice du système, f

matrice qui, pour un système linéaire, décrit comment les dérivées dans le temps des variables d'état du système dépendent des variables d'état

SEE: 351-41-08 et la Figure 3.

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-17 dans la CEI 60050-351:2006.

351-42-07 Transitionsmatrix, f

Matrix, die für ein lineares System, das nicht durch Eingangsgrößen angeregt ist, den Übergang zwischen zwei Zuständen beschreibt

transition matrix

matrix which for a linear system describes the transition between two states of the system, not excited by input variables

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-18 in IEC 60050-351:2006.

matrice de transition, f

matrice qui, pour un système linéaire, décrit la transition entre deux états du système, en l'absence de variables d'entrée

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-18 dans la CEI 60050-351:2006.

351-42-08 System, n

Menge miteinander in Beziehung stehender Elemente, die in einem bestimmten Zusammenhang als Ganzes gesehen und als von ihrer Umgebung abgegrenzt betrachtet werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein System wird im Allgemeinen hinsichtlich seiner Zielsetzung, zum Beispiel der Ausführung einer bestimmten Funktion, definiert.

Anmerkung 2 zum Begriff: Elemente eines Systems können natürliche oder künstliche Gegenstände ebenso wie Arten von Denkvorgängen und deren Ergebnisse (zum Beispiel Organisationsformen, mathematische Verfahren, Programmiersprachen) sein.

Anmerkung 3 zum Begriff: Das System wird als von der Umgebung und von den anderen äußeren Systemen durch eine gedachte Hüllfläche abgegrenzt betrachtet, durch welche die Verbindungen zwischen diesen Systemen und dem betrachteten System hindurchgehen.

Anmerkung 4 zum Begriff: Die Benennung „System“ sollte durch einen Zusatz näher erläutert werden, wenn aus dem Zusammenhang nicht klar hervorgeht, worauf sich diese Benennung bezieht. Beispiele sind Leitsystem, System zur Messung von Wärmemengen, Einheitensystem, mechanisches Kraftübertragungssystem.

[QUELLE: IEC 60050-151:2001, 151-11-27]

system

set of interrelated elements considered in a defined context as a whole and separated from their environment

Note 1 to entry: A system is generally defined with the view of achieving a given objective, for example by performing a definite function.

Note 2 to entry: Elements of a system may be natural or man-made material objects, as well as modes of thinking and the results thereof (for example forms of organisation, mathematical methods, programming languages).

Note 3 to entry: The system is considered to be separated from the environment and the other external systems by an imaginary surface, through which pass the links between them and the considered system.

Note 4 to entry: The term “system” should be qualified when it is not clear from the context to what it refers, for example control system, calorimetric system, system of units, transmission system.

Note 5 to entry: This entry was numbered 351-21-20 in IEC 60050-351:2006.

[SOURCE: IEC 60050-151:2001, 151-11-27]

système, m

ensemble d'éléments reliés entre eux, considéré comme un tout dans un contexte défini et séparé de son environnement

Note 1 à l'article: Un système est en général défini en vue d'atteindre un objectif déterminé, par exemple en réalisant une certaine fonction.

Note 2 à l'article: Les éléments d'un système peuvent être aussi bien des objets matériels, naturels ou artificiels, que des modes de pensée et les résultats de ceux-ci (par exemple des formes d'organisation, des méthodes mathématiques, des langages de programmation).

Note 3 à l'article: Le système est considéré comme séparé de l'environnement et des autres systèmes extérieurs par une surface imaginaire qui coupe les liaisons entre eux et le système.

Note 4 à l'article: Il convient de qualifier le terme « système » lorsque le concept ne résulte pas clairement du contexte, par exemple système de commande, système colorimétrique, système d'unités, système de transmission.

Note 5 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-20 dans la CEI 60050-351:2006.

[SOURCE: IEC 60050-151:2001, 151-11-27]

351-42-09 Struktur, f

Beziehungen zwischen den Elementen eines Systems

structure

relationships among the elements of a system

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-21 in IEC 60050-351:2006.

structure, f

ensemble des relations entre les éléments d'un système

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-21 dans la CEI 60050-351:2006.

351-42-10 Systemparameter, m

charakteristischer Parameter, der die Beziehung zwischen den Größen innerhalb eines gegebenen Systems kennzeichnet

Anmerkung zum Begriff: Ein Systemparameter kann konstant sein oder von der Zeit oder vom Wert einiger Größen des Systems abhängen.

system parameter

characteristic parameter in an equation determining the relationship among variable quantities within a given system

Note 1 to entry: A system parameter may be constant or depend on the time or on the value of some system variables.

Note 2 to entry: This entry was numbered 351-21-22 in IEC 60050-351:2006.

paramètre du système, m

paramètre caractéristique dans une équation définissant la relation entre les grandeurs variables dans un système donné

Note 1 à l'article: Un paramètre de système peut être constant ou dépendre du temps ou de la valeur de certaines variables du système.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-22 dans la CEI 60050-351:2006.

351-42-11 lineares System, n

System, für das das Überlagerungsprinzip gilt

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Überlagerungsprinzip besagt, dass ein solches System durch einen Satz linearer Gleichungen beschrieben werden kann.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein System, das diese Eigenschaft nicht besitzt wird nichtlineares System genannt.

linear system

system the behaviour of which obeys the principle of superposition

Note 1 to entry: The principle of superposition implies that such a system may be described by a set of linear equations.

Note 2 to entry: A system, which does not have this property, is called non-linear system.

Note 3 to entry: This entry was numbered 351-21-23 in IEC 60050-351:2006.

système linéaire, f

système dont le comportement obéit au principe de superposition

Note 1 à l'article: Le principe de superposition implique qu'un tel système puisse être décrit par un ensemble d'équations linéaires.

Note 2 à l'article: Un système qui n'a pas cette propriété est nommé non-linéaire.

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-23 dans la CEI 60050-351:2006.

351-42-12 linearisieren, Verb

ein nichtlineares System durch ein lineares mathematisches Modell innerhalb eines bestimmten Arbeitsbereichs oder um einen Arbeitspunkt mit vorgegebener Genauigkeit annähern

linearize, verb

approximate a non-linear system within a defined operating range or around an operating point using a linear mathematical model with a specified accuracy

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-24 in IEC 60050-351:2006.

linéariser, verbe

approximer un système non-linéaire dans une plage de fonctionnement définie ou autour d'un point de fonctionnement, utilisant un modèle mathématique linéaire, avec une précision déterminée

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-24 dans la CEI 60050-351:2006.

351-42-13 charakteristische Gleichung, f

Gleichung, die erhalten wird, wenn entweder der Nenner der Übertragungsfunktion eines linearen Systems oder das charakteristische Polynom einer gegebenen linearen Transformation in einem Vektorraum endlicher Dimension beziehungsweise das charakteristische Polynom der Matrixdarstellung der Transformation gleich null gesetzt wird

characteristic equation

equation obtained by setting equal to zero either the denominator of the transfer function of a linear system or the characteristic polynomial of a given linear transformation on a finite dimensional vector space respectively the characteristic polynomial of the matrix representation of the transformation

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-25 in IEC 60050-351:2006.

équation caractéristique, f

équation obtenue en annulant, soit le dénominateur d'une fonction de transfert d'un système linéaire, soit le polynôme caractéristique d'une transformation linéaire donnée sur un espace vectoriel de dimension finie, ou le polynôme caractéristique de la représentation matricielle de la transformation

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-25 dans la CEI 60050-351:2006.

351-42-14 zeitinvariantes System, n

System, für das das Verschiebungsprinzip gilt

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Verschiebungsprinzip besagt, dass der Satz von Gleichungen, die das System beschreiben, und ihre Koeffizienten zeitunabhängig sind.

Anmerkung 2 zum Begriff: Systeme, die diese Eigenschaft nicht besitzen, nennt man zeitvariant.

time-invariant system

system the behaviour of which obeys the principle of shifting

Note 1 to entry: The principle of shifting implies that the set of equations describing the system and their coefficients are time-invariant.

Note 2 to entry: A system, which does not have this property, is called time-variant system.

Note 3 to entry: This entry was numbered 351-21-26 in IEC 60050-351:2006.

système invariant dans le temps, f

système dont le comportement obéit au principe de décalage

Note 1 à l'article: Le principe de décalage implique que l'ensemble des équations qui le décrit et leurs coefficients soient invariants dans le temps.

Note 2 à l'article: Un système qui n'a pas cette propriété est nommé variant dans le temps.

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-26 dans la CEI 60050-351:2006.

351-42-15 Mehrgrößensystem, n

System mit mehreren Eingangsgrößen und einer oder mehreren Ausgangsgrößen, wenn mindestens eine Ausgangsgröße von mehreren Eingangsgrößen abhängt oder mindestens eine Eingangsgröße mehrere Ausgangsgrößen beeinflusst

multivariable system

system with more than one input variable and one or more output variables if at least one output variable depends on more than one input variable or at least one input variable influences several output variables

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-27 in IEC 60050-351:2006.

système multivariable

système possédant plus d'une variable d'entrée et une ou plusieurs variables de sortie, dans lequel au moins une variable de sortie dépend de plus d'une variable d'entrée ou au moins une variable d'entrée influence plusieurs variables de sortie

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-27 dans la CEI 60050-351:2006.

351-42-16 System mit verteilten Parametern, n

System, das mathematisch durch partielle Differenzialgleichungen beschrieben wird, um seine räumliche Verteilung darzustellen

distributed-parameter system

system mathematically described by partial differential equations in order to represent its distribution in space

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-28 in IEC 60050-351:2006.

système à paramètres répartis

système décrit mathématiquement par des équations aux dérivées partielles afin de représenter sa répartition dans l'espace

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-28 dans la CEI 60050-351:2006.

351-42-17 Minimalphasensystem, n

System, bei dem alle Pole und Nullstellen der Übertragungsfunktion negative Realteile haben

Anmerkung zum Begriff: Ein Minimalphasenglied enthält keine Totzeitglieder oder Allpassglieder.

minimal-phase system

system the transfer function of which has the property that its real parts of all poles and zeros are negative

Note 1 to entry: A minimal-phase system does not include dead-time elements or all-pass elements.

système à déphasage minimal

système dont la fonction de transfert a la propriété de présenter des parties réelles négatives de tous ses pôles et zéros

Note 1 à l'article: Un système à déphasage minimal n'inclut pas d'éléments à temps mort ou d'éléments passe-tout.

351-42-18 Allpass-System, n

System mit gleich vielen Polen und Nullstellen und einer Übertragungsfunktion, deren Nullstellen sämtlich in der rechten Halbebene liegen und sich durch Spiegelung der Polstellen in der linken Halbebene an der imaginären Achse ergeben

all-pass system

system the transfer function of which has as many poles as zeros with the property that all its zeros have positive real parts and are situated in the right half plane as reflections at the imaginary axis of the poles in the left half plane

système passe-tout

système dont la fonction de transfert a autant de pôles que de zéros avec la propriété que tous ses zéros ont des parties réelles positives et sont situés dans le demi-plan droit placés comme s'ils étaient la réflexion par rapport à l'axe imaginaire des pôles du demi-plan gauche

351-42-19 Leiten, n

zweckmäßige Maßnahmen an oder in einem Prozess, um vorgegebene Ziele zu erreichen ^{N1)}

Anmerkung zum Begriff: Zu Anwendungen der Leittechnik siehe Bild 29.

control

purposeful action on or in a process to meet specified objectives

Note 1 to entry: For applications of control technology, see Figure 29.

Note 2 to entry: This entry was numbered 351-21-29 in IEC 60050-351:2006.

commande

action délibérée sur (ou dans) un processus, en vue d'atteindre des objectifs définis

Note 1 à l'article: La Figure 29 illustre des applications de technologie de commande et de régulation.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-29 dans la CEI 60050-351:2006.

351-42-20 Stabilität, f

Eigenschaft eines Systems, die darin besteht, dass bei einer hinreichend kleinen Anfangsauslenkung aus der Ruhelage oder bei einer genügend kleinen Störung die Zustandsgrößen auf Dauer in einer hinreichend kleinen Umgebung der Ruhelage verbleiben

stability

property of a system which implies that for a sufficiently small initial displacement from the rest position or for a sufficiently small disturbance the state variables remain within a sufficiently small neighbourhood of the rest position

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-30 in IEC 60050-351:2006.

stabilité

propriété d'un système qui implique que pour un déplacement initial suffisamment petit comparé à la position de repos ou que pour une perturbation suffisamment petite, les variables d'état restent au repos à l'intérieur d'un domaine suffisamment restreint

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-30 dans la CEI 60050-351:2006.

351-42-21 asymptotische Stabilität, f

Eigenschaft eines Systems, die darin besteht, dass seine Zustandsgrößen nach einer Anfangsauslenkung in den vorherigen Beharrungszustand zurückkehren

Anmerkung zum Begriff: Dies ist gleichermaßen der Fall, wenn die Zustandsgrößen durch eine Störung aus einem Beharrungszustand entfernt wurden, und die Störung nicht mehr wirkt.

asymptotic stability

property of a system which implies that its state variables return to the original steady state after an initial displacement

Note 1 to entry: This is equally the case, when the state variables are displaced from a steady state by a disturbance of the input variable and the disturbance has ceased.

Note 2 to entry: This entry was numbered 351-21-31 in IEC 60050-351:2006.

^{N1)} Nationale Fußnote: Nach der Definition ist die englische Benennung „control“ hier allgemein mit „Leiten“ zu übersetzen. Bei nachfolgenden Begriffen muss „control“ häufig mit einer der – zu enger gefassten Begriffen gehörenden – Benennungen „Regeln“ oder „Steuern“ übersetzt werden.

stabilité asymptotique

propriété d'un système qui implique que ses variables d'état reviennent à l'état du régime établi d'origine après un déplacement initial

Note 1 à l'article: Ceci est également le cas, lorsque les variables d'état sont soumises, à partir d'un état de régime établi, à une perturbation et que la perturbation a cessé.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-31 dans la CEI 60050-351:2006.

351-42-22 Steuerbarkeit, f

Eigenschaft eines Systems, die darin besteht, dass seine Zustandsgrößen durch geeignete Zeitverläufe der Eingangsgrößen in einem endlichen Zeitintervall aus einem Anfangszustand in einen gewünschten Endzustand überführt werden können

Anmerkung zum Begriff: Die Steuerbarkeit heißt global, wenn dieser Übergang von einem beliebigen Anfangszustand in einen beliebigen Endzustand möglich ist.

controllability

property of a system which implies that its state variables may be changed from an initial state into a desired final state within a finite time interval via proper time variations of the input variables

Note 1 to entry: The controllability is global if this changing is possible whatever the initial state and the final state may be.

Note 2 to entry: This entry was numbered 351-21-32 in IEC 60050-351:2006.

commandabilité

propriété d'un système qui implique que ses variables d'état puissent être changées d'un état initial en un état final désiré, en un temps fini, par l'intermédiaire de variations temporelles adéquates des variables d'entrée

Note 1 à l'article: Si ce changement est possible quels que soient les états initial et final le système est dit entièrement commandable.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-32 dans la CEI 60050-351:2006.

351-42-23 Beobachtbarkeit, f

Eigenschaft eines Systems, die darin besteht, dass aus den über eine endliche Zeitspanne beobachteten Ausgangs- und Eingangsgrößen der Anfangszustand bestimmt werden kann

Anmerkung zum Begriff: Die Beobachtbarkeit heißt global, wenn diese Bestimmung für jeden beliebigen Anfangszustand möglich ist.

observability

property of a system which implies that its initial state may be determined from input and output variables, which are observed within a finite time interval

Note 1 to entry: The observability is a global observability if this calculation is valid whatever this initial state may be.

Note 2 to entry: This entry was numbered 351-21-33 in IEC 60050-351:2006.

observabilité

propriété d'un système qui implique que son état initial puisse être déterminé/calculé à partir des variables d'entrée et de sortie, observées pendant un intervalle de temps fini

Note 1 à l'article: Si ce calcul est valable quel que soit cet état initial, le système est dit entièrement observable.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-33 dans la CEI 60050-351:2006.

351-42-24 Wirkungsablauf, m

Beeinflussung einer variablen Größe durch eine andere variable Größe ^{N2)}

action

influence of one variable quantity on another variable quantity

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-34 in IEC 60050-351:2006.

action

influence d'une grandeur variable sur une autre grandeur variable

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-34 dans la CEI 60050-351:2006.

351-42-25 Schnittstelle, f

Grenze zwischen zwei Funktionseinheiten, die durch funktionelle Merkmale, Signalkenngrößen oder andere Merkmale als geeignet festgelegt ist

Anmerkung zum Begriff: Dieser Begriff schließt die Schnittstellenbeschreibung der Verbindung zweier Einrichtungen mit unterschiedlichen Funktionen ein.

[QUELLE: ISO/IEC 2382-9:1995, 09.01.06, modifiziert; IEC 60050-721:1991, 721-12-11 modifiziert; IEC 60050-716-1:1995, 716-01-07, modifiziert – Die Definition wurde auf Basis dieser drei Definitionen erstellt.]

interface

boundary between two functional units, defined by functional characteristics, signal characteristics, or other characteristics as appropriate

Note 1 to entry: This concept includes the specification of the connection of two devices having different functions.

Note 2 to entry: This entry was numbered 351-21-35 in IEC 60050-351:2006.

[SOURCE: ISO/IEC 2382-9:1995, 09.01.06, modified; IEC 60050-721:1991, 721-12-11 modified; IEC 60050-716-1:1995, 716-01-07, modified – The definition is constructed on the basis of these three different definitions.]

interface

frontière entre deux unités fonctionnelles, définie par des caractéristiques fonctionnelles, des caractéristiques de signal, ou d'autres caractéristiques appropriées

Note 1 à l'article: Cette notion inclut la spécification de la connexion des deux dispositifs ayant des fonctions différentes.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-35 dans la CEI 60050-351:2006.

[SOURCE: ISO/CEI 2382-9:1995, 09.01.06, modifiée; CEI 60050-721:1991, 721-12-11 modifiée; CEI 60050-716-1:1995, 716-01-07, modifiée – La définition est construite à partir de ces trois différentes définitions.]

351-42-26 Modell, n

mathematische oder physikalische Darstellung eines Systems oder Prozesses, die das System oder den Prozess aufgrund bekannter Gesetzmäßigkeiten, einer Identifikation oder getroffener Annahmen genügend genau abbildet

model

mathematical or physical representation of a system or a process, based with sufficient precision upon known laws, identification or specified suppositions

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-36 in IEC 60050-351:2006.

^{N2)} **Nationale Fußnote:** Im Deutschen bezeichnet „Wirkung“ sowohl einen Vorgang als auch dessen Ergebnis. Deshalb wird das mehrdeutige Wort „Wirkung“ in der Deutschen Ausgabe dieses IEC-Teils nicht benutzt. Das englische Wort „action“ bezeichnet stets einen Vorgang. Um klar zu stellen, dass nur diese Bedeutung des deutschen Wortes „Wirkung“ dem englischen Wort „action“ entspricht, wurde „action“ hier mit „Wirkungsablauf“ übersetzt.

modèle

représentation mathématique ou physique d'un système ou d'un processus, basée, avec une précision suffisante, sur des lois connues, sur une identification ou sur des hypothèses spécifiées

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-36 dans la CEI 60050-351:2006.

351-42-27 Algorithmus, m

vollständig bestimmte endliche Folge von Anweisungen, nach denen die Werte der Ausgangsgrößen aus den Werten der Eingangsgrößen berechnet werden können

Anmerkung zum Begriff: Das Verhalten eines Systems mit wertdiskreten Eingangs- und Ausgangsgrößen (zum Beispiel eines Schaltsystems) kann durch einen Algorithmus vollständig beschrieben werden. Bei einem System mit wert- und zeitkontinuierlichen Eingangs- und Ausgangsgrößen ist der Algorithmus durch die mathematische Beziehung zwischen Eingangs- und Ausgangsgrößen gegeben oder aus ihr abgeleitet.

algorithm

completely determined finite sequence of instructions by which the values of the output variables may be calculated from the values of the input variables

Note 1 to entry: The behaviour of a system with discrete-value input and output variables (for example a switching system) may be described completely by an algorithm. For a system with continuous-value and continuous-time input and output variables the algorithm is given by or derived from the mathematical relationship between the input and output variables.

Note 2 to entry: This entry was numbered 351-21-37 in IEC 60050-351:2006.

algorithme

séquence finie d'instructions complètement déterminée par laquelle la valeur des variables de sortie peut être calculée à partir de la valeur des variables d'entrée

Note 1 à l'article: Le comportement d'un système à variables d'entrée et de sortie discrètes (par exemple un système de commutation) peut être entièrement décrit par un algorithme. Pour un système à variables d'entrée et de sortie continues et à temps continu, l'algorithme est donné par – ou dérivé de – la relation mathématique entre les variables d'entrée et de sortie.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-37 dans la CEI 60050-351:2006.

351-42-28 Redundanz, f

Vorhandensein von mehr als einem Mittel in einer Einheit zur Ausführung einer geforderten Funktion

Anmerkung zum Begriff: In der Leittechnik sind diese Mittel vorzugsweise Geräte oder Programme.

[QUELLE: IEC 60050-191:1990, 191-15-01, modifiziert – Eine Anmerkung wurde hinzugefügt.]

redundancy

in an item the existence of more than one means for performing a required function

Note 1 to entry: In control technology the means are preferably devices and implemented programs.

Note 2 to entry: This entry was numbered 351-21-38 in IEC 60050-351:2006.

[SOURCE: IEC 60050-191:1990, 191-15-01, modified – A note has been added.]

redondance de moyens redondance

existence, dans une entité, de plus d'un moyen pour exécuter une fonction requise

Note 1 à l'article: Dans les technologies de commande, ce moyen est de préférence un dispositif et des programmes mis en application.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-38 dans la CEI 60050-351:2006.

[SOURCE: CEI 60050-191:1990, 191-15-01, modifiée – Une note a été ajoutées.]

351-42-29 **manuell**, Adjektiv
Hand...

einen Prozess oder eine Einrichtung bezeichnend, der oder die unter festgelegten Bedingungen menschliches Eingreifen erfordert

manual, adj

pertaining to a process or equipment that, under specified conditions requires human intervention

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-39 in IEC 60050-351:2006.

manuel, adj

s'applique à un processus ou à un matériel qui, dans des conditions spécifiées, nécessite une intervention humaine

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-39 dans la CEI 60050-351:2006.

351-42-30 **selbsttätig**, Adjektiv
automatisch, Adjektiv

einen Prozess oder eine Einrichtung bezeichnend, der oder die unter festgelegten Bedingungen ohne menschliches Eingreifen abläuft oder arbeitet

automatic, adj

pertaining to a process or equipment that, under specified conditions functions without human intervention

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-40 in IEC 60050-351:2006.

automatique, adj

s'applique à un processus ou à un matériel qui, dans des conditions déterminées, fonctionne sans intervention humaine

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-40 dans la CEI 60050-351:2006.

351-42-31 **Automatisierungsgrad**, m

Anteil der selbsttätigen Funktionen an der Gesamtheit der Funktionen eines Systems oder einer technischen Anlage

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Automatisierungsgrad kann nur für ein festgelegtes System, dessen Grenzen genannt sein müssen, unter Gewichtung seiner Funktionen angegeben werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Vollautomatischer Betrieb liegt vor, wenn alle Funktionen des betrachteten Systems mit Ausnahme von Einschalt- oder Abschaltvorgängen automatisiert sind. Andernfalls liegt teilautomatischer Betrieb vor.

degree of automation

proportion of automatic functions to the entire set of functions of a system or plant

Note 1 to entry: The degree of automation may be given only for a defined system the limits of which have to be specified and with the system functions weighted.

Note 2 to entry: Fully automatic operation exists if all functions of a given system are automated except the switch-on/off functions. Otherwise there is semiautomatic operation.

Note 3 to entry: This entry was numbered 351-21-41 in IEC 60050-351:2006.

degré d'automatisation

proportion des fonctions automatiques de l'ensemble complet des fonctions d'un système ou d'une installation

Note 1 à l'article: Le degré d'automatisation peut être donné uniquement pour un système défini dont les limites doivent être spécifiées et avec les fonctions du système pondérées.

Note 2 à l'article: Le fonctionnement entièrement automatique existe si toutes les fonctions d'un système donné sont automatisées, excepté les fonctions d'arrêt/marche. Dans le cas contraire, le fonctionnement est semi-automatique.

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-41 dans la CEI 60050-351:2006.

351-42-32 **Automat, m**

selbsttätig arbeitendes künstliches System, dessen Verhalten entweder schrittweise durch vorgegebene Entscheidungsregeln oder zeitkontinuierlich durch festgelegte Beziehungen bestimmt wird und dessen Ausgangsgrößen aus seinen Eingangs- und Zustandsgrößen gebildet werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein wesentliches Merkmal des programmgesteuerten Automaten ist das Vorhandensein mindestens einer Verzweigung im Programm mit verschiedenen Ablaufmöglichkeiten, zwischen denen auf Grund der Eingabe von außen oder des inneren Zustands entschieden wird. Auch das Stillsetzen ist als möglicher Zweig des Programmablaufs zu verstehen. Der Programmablauf wird durch äußere Anregung ausgelöst oder gesteuert, die Bestandteil der Eingabe ist oder diese selbst darstellt.

BEISPIEL 1: In einem Verkaufsautomaten wird das Programm durch den Einwurf einer Münze gestartet. Es hat zwei Ablaufmöglichkeiten: Entweder Annahme der Münze mit Freigabe der Ware oder Rückgabe der Münze bei gesperrt bleibender Warenausgabe. Die Entscheidung wird auf Grund des Prüfergebnisses bezüglich der eingeworfenen Münze und des Warenvorrats im Automaten getroffen.

BEISPIEL 2: Eine Werkzeugmaschine, die Arbeitsgänge nach Programm selbsttätig ausführt, ist ein Automat, z.B. Dreh- oder Fräsaumat.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein Regler, der gemäß den festgelegten Beziehungen in einem Regelkreis arbeitet, ist ein Automat.

BEISPIEL 3: Bei einer Temperaturregelung ist im Regler ein Wert der Führungsgröße eingestellt, der mit der Rückführgröße verglichen wird. Auf Grund des Vergleichs steuert der Regler die Stelleinrichtung. Mit anderen Worten: Entsprechend der Differenz zwischen Führungsgröße und Rückführgröße (die die Temperatur als Regelgröße abbildet) beeinflussen Regler und Stelleinrichtung über die Stellgröße (Ausgangsgröße) die Temperatur.

automaton

self-acting artificial system the behaviour of which is governed either in a stepwise manner by given decision rules or continuously in time by defined relationships, while the output variables of which are created from its input and state variables

Note 1 to entry: An essential characteristic of a program controlled automaton is the existence of at least one branching in the program, offering different alternatives of control actions between which a decision is made based on external inputs or inner states. Deactivation, too, is an alternative branch of the program. The program sequence is triggered or controlled by an external stimulus which is part of an external input or the input itself.

EXAMPLE 1: In a vending machine the program is started by inserting a coin. The program can respond in two ways: either accept the coin and release the article or return the coin with the article output remaining blocked. The decision is made based on the result of the check of the inserted coin and the article stock.

EXAMPLE 2: A machine tool which automatically executes operations under program control is an automaton. Examples: automatic lathe, milling machine.

Note 2 to entry: A controller, governed by the defined relationships in a control loop is an automaton.

EXAMPLE 3: In a temperature controller a reference variable is set, which will be compared with the feedback variable. Based on the result of the comparison the controller drives the final controlling equipment. In other words, based on the difference between the reference variable and the feedback variable (representing the temperature as controlled variable) the controller and the final controlling equipment influence the temperature via the manipulated variable (output variable).

Note 3 to entry: This entry was numbered 351-21-42 in IEC 60050-351:2006.

automate

système artificiel automatique, dont le comportement est régi, soit d'une manière discontinue en échelons par des règles décisionnelles données, soit d'une manière continue par des relations définies et dont les variables de sortie sont créées à partir de ses variables d'entrée et d'état

Note 1 à l'article: Une caractéristique importante d'un automate commandé par programme est l'existence d'au moins un branchement dans le programme, offrant différentes possibilités d'actions de commande entre lesquelles une décision est prise, celle-ci étant basée sur les entrées externes et les états internes. La désactivation est aussi une branche possible du programme. La séquence du programme est déclenchée ou commandée par un stimulus externe qui fait partie d'une entrée externe ou de l'entrée elle-même.

EXEMPLE 1: Dans un distributeur, le programme est initialisé en insérant une pièce de monnaie. Le programme peut répondre de deux manières: soit accepter la pièce de monnaie et délivrer l'article, soit la rejeter en maintenant bloquée la sortie de l'article. La décision est prise sur la base du résultat du contrôle de la pièce de monnaie insérée et du stock d'articles.

EXEMPLE 2: Une machine-outil qui exécute automatiquement des opérations commandées par programme est un automate. Exemples: tour automatique, fraiseuse.

Note 2 à l'article: Les régulateurs analogiques continus sont régis par des relations définies pilotant une boucle d'asservissement.

EXEMPLE 3: Dans un régulateur de température, une variable de référence est positionnée et elle est comparée à la variable de réaction. En fonction du résultat de la comparaison, le régulateur pilote l'équipement de commande final. En d'autres termes, en fonction de la différence entre la variable de référence et la variable de réaction (représentant la température en tant que variable commandée), le régulateur et l'équipement de commande final influent sur la température par l'intermédiaire de la variable réglante (variable de sortie).

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-42 dans la CEI 60050-351:2006.

351-42-33 Prozess in der Leittechnik, m **Prozess, m**

Gesamtheit von aufeinander einwirkenden Vorgängen in einem System, durch die Materie, Energie oder Information umgeformt, transportiert oder gespeichert wird

BEISPIELE: Zu den Beispielen für Prozesse gehören die Erzeugung elektrischer Energie in einem Kraftwerk, die Verteilung von Energie, die Raffinierung verschiedener Kohlenwasserstoffe aus Erdöl, die Erzeugung von Roheisen in einem Hochofen, die Fertigung eines Getriebes, der Transport von Stückgütern in einem Container-Frachtsystem, die Planung und Durchführung eines Fluges, die Verarbeitung von Daten in einer Rechenanlage, die Durchführung von Verwaltungsakten in Behörden.

Anmerkung zum Begriff: Vorgänge oder Gruppen von Vorgängen können abgegrenzt und bestimmt sein, Unterprozesse oder vollständige Prozesse zu bilden.

process in control technology **process**

complete set of interacting operations in a system by which matter, energy or information is transformed, transported or stored

EXAMPLE: Examples of processes include generation of electrical energy in a power station, energy distribution, petroleum refinement to win hydrocarbons, pig iron production in a blast furnace, production of gears, shipment of general cargo in a container system, planning and carrying-out of a flight, data processing in a computer system, performance of administrative acts by public authorities.

Note 1 to entry: Operations or sets of operations may be separated and organized to form subprocesses.

Note 2 to entry: This entry was numbered 351-21-43 in IEC 60050-351:2006

processus dans les technologies de commande **processus**

ensemble complet d'opérations conjuguées d'un système par lesquelles de la matière, de l'énergie ou des informations sont transformées, transportées ou stockées

EXEMPLE: Comme exemples de processus on peut citer génération d'énergie électrique dans une centrale électrique, distribution d'énergie, raffinage de pétrole pour extraction des hydrocarbures, production de fonte brute dans un haut fourneau, production de pignonnage, expédition de marchandises diverses par système de conteneurs, planification et mise en œuvre d'un vol, traitement de données dans un système informatique, exécution d'actes administratifs par les services publics.

Note 1 à l'article: Des opérations ou des ensembles d'opérations peuvent être séparées et organisées pour former des sous-processus.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-43 dans la CEI 60050-351:2006.

351-42-34 technischer Prozess, m

Gesamtheit der Vorgänge in einer technischen Anlage

technical process

complete set of operations in a plant

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-44 in IEC 60050-351:2006.

processus technique

ensemble complet d'opérations dans une installation

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-44 dans la CEI 60050-351:2006.

351-42-35 technische Anlage, f

Gesamtheit der technischen Einrichtungen und Vorrichtungen zur Bewältigung einer festgelegten technischen Aufgabe

Anmerkung zum Begriff: Zu einer technischen Anlage gehören Apparate, Maschinen, Werkzeuge, Geräte, Transporteinrichtungen, Leiteinrichtungen und andere Betriebsmittel.

plant

complete set of technical equipment and facilities for solving a defined technical task

Note 1 to entry: A plant includes apparatus, machines, instruments, devices, means of transportation, control equipment and other operating equipment.

Note 2 to entry: This entry was numbered 351-21-45 in IEC 60050-351:2006.

installation

ensemble complet de matériels et moyens techniques pour accomplir une tâche technique définie

Note 1 à l'article: Une installation comprend les appareils, les machines, les instruments, les dispositifs, les moyens de transport, les équipements de commande et tout autre matériel opérationnel.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-45 dans la CEI 60050-351:2006.

351-42-36 Kybernetik, f

Zweig der Wissenschaft, der Theorie und Untersuchungen über Kommunikations- und Leitsysteme in lebenden Organismen und in Maschinen vereinigt

cybernetics

branch of science that combines the theory and studies of communication and control systems in living organisms and machines

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-46 in IEC 60050-351:2006.

cybernétique

branche de la science qui combine la théorie et les études dans le domaine des systèmes de communication et de commande des organismes vivants et des machines

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-46 dans la CEI 60050-351:2006.

351-42-37 Expertensystem, n

wissensbasiertes System, das in der Lage ist, Probleme innerhalb eines bestimmten Fach- oder Anwendungsbereichs zu lösen, indem es Folgerungen aus einer Wissensbasis ableitet, die auf Expertenwissen beruht

[QUELLE: ISO/IEC 2382-28:1995, 28.01.06, modifiziert – Es wurde eine geringfügige Änderung in der Formulierung vorgenommen, um sie an den Gebrauch in der Leittechnik anzupassen.]

expert system

knowledge-based system capable of solving problems in a particular domain or field of application by drawing inferences from a knowledge base developed from expert knowledge

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-47 in IEC 60050-351:2006.

[SOURCE: ISO/IEC 2382-28:1995, 28.01.06, modified – There has been a slight change in the wording to adapt to usage in control technology.]

système expert

système à base de connaissances capable de résoudre des problèmes dans un domaine ou dans un champ d'application particulier en faisant des inférences à partir d'une base de connaissances fondée sur des connaissances d'experts

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-47 dans la CEI 60050-351:2006.

[SOURCE: ISO/CEI 2382-28:1995, 28.01.06, modifiée – La formulation de la définition a été légèrement modifiée pour l'adapter à l'usage dans la technologie de commande.]

351-42-38 Wissensbasis, f

Datenbank mit Folgerungsregeln und Informationen über menschliche Erfahrungen und Expertenwissen in einem Fachgebiet

[QUELLE: ISO/IEC 2382-28:1995, 28.04.06, modifiziert – Es wurde eine geringfügige Änderung in der Formulierung vorgenommen, um sie an den Gebrauch in der Leittechnik anzupassen.]

knowledge base

database containing inference rules and information relating to human experience and expert knowledge in a special field

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-48 in IEC 60050-351:2006.

[SOURCE: ISO/IEC 2382-28:1995, 28.04.06, modified – There has been a slight change in the wording to adapt to usage in control technology.]

base de connaissances

base de données contenant des règles d'inférences et des informations relatives à l'expérience humaine et aux connaissances d'experts dans un domaine particulier

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-48 dans la CEI 60050-351:2006.

[SOURCE: ISO/CEI 2382-28:1995, 28.04.06, modifiée – La formulation de la définition a été légèrement modifiée pour l'adapter à l'usage dans la technologie de commande.]

351-42-39 Folgerungsmaschine, f

Bestandteil eines Expertensystems, das Folgerungsregeln anwendet, um aus der in einer Wissensbasis gespeicherten Information Schlüsse zu ziehen [ISO/IEC 2382-28, 28.04.07]

[ISO/IEC 2382-28:1995, 28.04.07, modifiziert – Es wurde eine geringfügige Änderung in der Formulierung vorgenommen, um sie an den Gebrauch in der Leittechnik anzupassen.]

inference engine

component of an expert system that applies inference rules to draw conclusions from the information stored in a knowledge base

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-21-49 in IEC 60050-351:2006.

[ISO/IEC 2382-28:1995, 28.04.07, modified – There has been a slight change in the wording to adapt to usage in control technology.]

moteur d'inférence

élément d'un système expert qui utilise des règles d'inférences pour tirer des conclusions à partir des informations stockées dans une base de connaissances

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-21-49 dans la CEI 60050-351:2006.

[ISO/CEI 2382-28:1995, 28.04.07, modifiée – La formulation de la définition a été légèrement modifiée pour l'adapter à l'usage dans la technologie de commande.]

HAUPTABSCHNITT 351-43 — AUFGABEN/FUNKTIONEN IN DER LEITTECHNIK

SECTION 351-43 — TASKS/FUNCTIONS IN CONTROL TECHNOLOGY

**SECTION 351-43 — TÂCHES/FONCTIONS EN TECHNOLOGIE
DE COMMANDE ET DE RÉGULATION**

351-43-01 messen, Verb

experimentelle Ermittlung eines oder mehrerer Werte, die sinnvoll einer Größe zugeordnet werden können (VIM 3.0 MOD)

measure, verb

obtain experimentally one or more quantity values that can reasonably be attributed to a quantity

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-22-01 in IEC 60050-351:2006.

mesurer

obtenir, de manière expérimentale, une ou plusieurs valeurs quantitatives qui peuvent être raisonnablement attribuées à une quantité

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-22-01 dans la CEI 60050-351:2006.

351-43-02 zählen, Verb

die Messgröße „Anzahl der Elemente“ einer Menge ermitteln

count, verb

obtain the measurand "number of elements" of a set

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-22-02 in IEC 60050-351:2006.

compter

obtenir le mesurande « nombre d'éléments »

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-22-02 dans la CEI 60050-351:2006.

351-43-03 überwachen, Verb

ausgewählte variable Größen fortlaufend daraufhin überprüfen, ob sie sich innerhalb normaler Betriebsgrenzen befinden und, wenn angebracht, die Überschreitung von Toleranzgrenzen zu melden

monitor, verb

acquire a quantity value continuously or sequentially in order to check whether it is within normal operating limits and, where appropriate, to signal if it passes its tolerance boundaries

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-22-03 in IEC 60050-351:2006.

superviser

acquérir une valeur quantitative en continu ou de manière séquentielle, afin de vérifier si elle est dans les limites de fonctionnement normales et, si nécessaire, afin de signaler si elle passe ses limites de tolérance

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-22-03 dans la CEI 60050-351:2006.

351-43-04 anzeigen, Verb

Größen oder Zustände visuell, akustisch oder auf andere Weise darstellen

indicate, verb

present a quantity value or condition by visual, acoustic or other means

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-22-04 in IEC 60050-351:2006.

présenter

présenter une valeur quantitative ou une condition de manière visuelle, acoustique ou autre

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-22-04 dans la CEI 60050-351:2006.

351-43-05 melden, Verb

ausgewählte systemexterne Nutzer über das Auftreten eines spezifizierten Ereignisses durch eine vereinbarte Meldung oder Anzeige informieren

notify, verb

inform selected non-system clients about the occurrence of a specified event by a predefined message or indication

notifier

informer les clients non-système sélectionnés de l'occurrence d'un évènement spécifié par un message prédéfini ou une indication

351-43-06 benachrichtigen, Verb

angeschlossene systeminterne Nutzer über das Auftreten eines spezifizierten Ereignisses durch eine vereinbarte Meldung oder Anzeige informieren

alert, verb

inform subscribed system clients about the occurrence of a specified event by a predefined message or indication

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-22-05 in IEC 60050-351:2006.

alerter

informer les clients système inscrits de l'occurrence d'un évènement spécifié par un message prédéfini ou une indication

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-22-05 dans la CEI 60050-351:2006.

351-43-07 warnen, Verb

den Eintritt des Systems in einen Zustand anzeigen, der noch innerhalb der spezifizierten Betriebsbedingungen liegt, bei dem aber ohne Eingriff das Risiko besteht, in einen Zustand überzugehen, der außerhalb der spezifizierten Betriebsbedingungen liegt

warn, verb

indicate the entrance of the system into a state which still is inside the specified operating conditions, but without intervention there will be the risk of switching into a state which is outside the specified operating conditions

avertir

indiquer l'entrée du système dans un état qui est encore dans les conditions de fonctionnement spécifiées, mais sans intervention, il existe un risque de basculer dans un état qui est en dehors des conditions de fonctionnement spécifiées

351-43-08 alarmieren, Verb

anzeigen, dass das System in einen Zustand außerhalb der spezifizierten Betriebsbedingungen übergegangen ist oder unmittelbar übergehen wird

alarm, verb

indicate that the system has switched or will immediately switch to a state which is outside the specified operating conditions

alarmer

indiquer que le système a basculé ou va immédiatement basculer dans un état qui est en dehors des conditions de fonctionnement spécifiées

351-43-09 **aufzeichnen**, Verb
registrieren, Verb

den Verlauf variabler Größen zum Weiterverarbeiten oder zum Dokumentieren speichern

record, verb

store the history of dynamic quantity values for further processing or documentation purposes

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-22-06 in IEC 60050-351:2006.

enregistrer

mémoriser l'historique des valeurs quantitatives dynamiques pour des besoins de traitement ultérieur ou de documentation

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-22-06 dans la CEI 60050-351:2006.

351-43-10 **protokollieren**, Verb

eine Wertegruppe zu einem Zeitpunkt speichern, der durch den Systemtakt, ein Ereignis oder einen Zustand festgelegt wird

log, verb

store a set of values at an instant given by a system clock, event or condition

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-22-07 in IEC 60050-351:2006.

journaliser

mémoriser un ensemble de valeurs à un instant donné par une horloge système, un événement ou une condition

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-22-07 dans la CEI 60050-351:2006.

351-43-11 **archivieren**, Verb

Protokolle und Aufzeichnungen auf einem beständigen Medium speichern, so dass sie zu einem späteren Zeitpunkt nachgeschlagen werden können

archive, verb

store logs and records on a permanent medium such that they may be looked up at a later date

archiver

mémoriser les journaux et enregistrements sur un moyen permanent de manière à pouvoir les consulter à une date ultérieure

351-43-12 **stellen**, Verb

Masse-, Energie- oder Informationsflüsse mittels eines Stellgliedes verändern oder einstellen

Anmerkung zum Begriff: In der Leittechnik wird das Stellglied dem Prozess zugeordnet.

manipulate, verb

change or set flows of mass, energy, or information by means of a final controlling element

Note 1 to entry: In control engineering the final controlling element is regarded as belonging to a process.

Note 2 to entry: This entry was numbered 351-22-08 in IEC 60050-351:2006.

manipuler

changer ou définir les débits de masse, d'énergie ou d'informations au moyen d'un élément de commande final

Note 1 à l'article: Dans le domaine de l'automatique, l'élément de commande final est considéré comme appartenant à un processus.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 351-22-08 dans la CEI 60050-351:2006.

351-43-13 auswerten, Verb

Kenngößen eines Prozesses aus gemessenen oder aufgezeichneten variablen Größen ermitteln

evaluate, verb

determine characteristics of a process from measured or recorded variable quantities

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-22-09 in IEC 60050-351:2006.

évaluer

déterminer les caractéristiques d'un processus à partir des grandeurs variables mesurées ou enregistrées

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-22-09 dans la CEI 60050-351:2006.

351-43-14 optimieren, Verb

einen Prozess so gestalten oder auf ihn einwirken, dass unter den gegebenen Beschränkungen das aufgabengemäß gegebene, die Prozesszustände bewertende Gütekriterium einen entweder möglichst großen oder möglichst kleinen Wert innerhalb bestimmter Grenzen annimmt (siehe 351-47-36)

Anmerkung zum Begriff: Im Gütekriterium können Optimierungsziele wie z.B. hohe Wirtschaftlichkeit, großer Wirkungsgrad, hoher Durchsatz zum Ausdruck gebracht werden.

optimize, verb

design a process or act upon a process such that the performance criterion used for evaluating the process states for a given task assumes a value either as large as possible or as small as possible within given limitations (see 351-47-36)

Note 1 to entry: The performance criterion may be used to express optimization targets like high profitability, high efficiency and high throughput.

Note 2 to entry: This entry was numbered 351-22-10 in IEC 60050-351:2006.

optimiser

concevoir un processus ou entreprendre une action pour créer un processus tel que le critère de performance utilisé pour évaluer les conditions du processus pour une tâche donnée prend une valeur aussi grande que possible ou aussi petite que possible, avec des limitations données (voir 351-47-36)

Note 1 à l'article: Le critère de performance peut être utilisé pour exprimer des cibles d'optimisation comme une rentabilité élevée, un rendement élevé et un flux de production important.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 351-22-10 dans la CEI 60050-351:2006.

351-43-15 eingreifen, Verb

einen automatischen Ablauf durch Bedienereingabe oder eine vorrangige technische Einheit zu einem nicht vorgesehenen Zeitpunkt verändern

intervene, verb

modify an automatic procedure by an input of the operator or a prioritized technical unit at an unscheduled instant

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-22-11 in IEC 60050-351:2006.

intervenir

modifier une procédure automatique par une entrée de l'opérateur ou une unité technique hiérarchisée à un instant non planifié

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-22-11 dans la CEI 60050-351:2006.

351-43-16 absichern (schützen?), Verb

<Einrichtung> eine sichere Struktur realisieren

Anmerkung 1 zum Begriff: Das heißt Mittel einsetzen (vorsehen?), die den Übergang eines Systems in einen unsicheren Betriebszustand verhindern oder die Auswirkung eines unsicheren Betriebszustands begrenzen (können?).

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Begriff „safeguard“ stellt auch das Konzept im Eintrag 351-43-17 dar.

safeguard, verb

<equipment> implement a safe structure

Note 1 to entry: This means to implement functionality which prevents the transition of the system to an unsafe operating state or limits the possible impact of an unsafe operation.

Note 2 to entry: The term “safeguard” also represents the concept defined in 351-43-17.

Note 3 to entry: This entry was numbered 351-22-13 in IEC 60050-351:2006.

sauvegarder

<équipement> mettre en œuvre une structure de sécurité

Note 1 à l'article: Ce signifie mettre en œuvre une fonctionnalité qui empêche la transition du système vers un état de fonctionnement non fiable ou qui limite l'impact possible d'un fonctionnement non fiable.

Note 2 à l'article: Le terme « sauvegarder » représente également la notion définie en 351-43-17.

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 351-22-13 dans la CEI 60050-351:2006.

351-43-17 schützen (absichern?), Verb

<Wirkung> durch eine Sicherheitsfunktion einen Eingriff durchführen

Anmerkung zum Begriff: Das heißt durch aktiven Eingriff den Übergang eines Systems in einen unsicheren Betriebszustand verhindern oder die Auswirkung eines unsicheren Betriebszustands begrenzen.

safeguard, verb

<action> perform an intervention by a safety function

Note 1 to entry: This means to actively inhibit the transition of the system into an unsafe operating state or actively limit the impact of an unsafe operating state.

sauvegarder

<action> effectuer une intervention au moyen d'une fonction de sécurité

Note 1 à l'article: empêcher activement la transition du système dans un état de fonctionnement non fiable ou limiter activement l'impact d'un état de fonctionnement non fiable

351-43-18 verriegeln, Verb

eine Funktionseinheit zwingen, einen bestimmten Wert der Ausgangsgröße aufrecht zu erhalten, unabhängig von allen anderen Eingangs- oder Zustandsgrößen

lock, verb

force a functional unit to maintain a defined value of the output variable independent of all other input variables or state variables

verrouiller

forcer une unité fonctionnelle à maintenir une valeur définie de la variable de sortie indépendamment de l'ensemble des autres entrées ou variables d'entrée ou variables d'état internes

351-43-19 strukturieren, Verb

Beziehungen zwischen den Elementen eines Systems festlegen

structure, verb

specify and order the relationships between the elements of a system

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-22-14 in IEC 60050-351:2006.

structurer

établir et trier des relations entre les éléments d'un système

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-22-14 dans la CEI 60050-351:2006.

351-43-20 konfigurieren, Verb

ein System oder Gerät unter Ausnutzung seiner vorhandenen Funktionsvielfalt für eine bestimmte Aufgabe einrichten

configure, verb

adapt a system or device to a specific role by using its given variability in functionality

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-22-15 in IEC 60050-351:2006.

configurer

adapter un système ou dispositif à un rôle spécifique à l'aide de sa variabilité fonctionnelle donnée

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-22-15 dans la CEI 60050-351:2006.

351-43-21 parametrieren, Verb

den Systemparametern feste Werte zuordnen

parameterize, verb

assign fixed values to the system parameters

paramétrer

assigner des valeurs fixes aux paramètres du système

351-43-22 automatisieren, Verb

Mittel einsetzen, um selbsttätige Funktionen in einem System zu ermöglichen

automate, verb

implement self-acting functions in a system

automatiser

mettre en œuvre des fonctions sans intervention humaine dans un système

351-43-23 quittieren, Verb

den Erhalt einer Mitteilung, eines Alarms oder einer Warnung bestätigen

acknowledge, verb

confirm the reception of a message, alarm or warning

valider

confirmer la réception d'un message, une alarme ou un avertissement entrant

**351-43-24 betreiben, Verb
bedienen, Verb**

Anweisungen an einen Prozess oder ein System über Schnittstellen eingeben

operate, verb

enter instructions to a process or system via interfaces

exploiter

saisir une entrée dans un processus ou système via des interfaces

HAUPTABSCHNITT 351-44 — STRUKTUREN VON REGELUNGS- UND STEUERUNGSSYSTEMEN

SECTION 351-44 — STRUCTURES OF CONTROL SYSTEMS

SECTION 351-44 — STRUCTURES DES SYSTÈMES DE COMMANDE ET DE RÉGULATION

351-44-01 Wirkungsplan, m

symbolische Darstellung der Wirkungsabläufe in einem System durch Blöcke, Additions- und Verzweigungsstellen, die durch Wirkungslinien verbunden sind (siehe Bilder 1 und 2)

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Wirkungslinien stellen nicht unbedingt materielle Verbindungen wie elektrische Leitungen dar.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Elemente im Wirkungsplan sind Wirkungslinie, Block, Additionsstelle und Verzweigungsstelle.

functional diagram

symbolic representation of the actions in a system by functional blocks, summing points and branching points linked by action lines

SEE: Figures 1 and 2.

Note 1 to entry: The action lines do not necessarily represent physical connections, like electrical wires.

Note 2 to entry: Functional block, action line, summing point, and branching point are the elements of the functional diagram.

Note 3 to entry: This entry was numbered 351-23-01 in IEC 60050-351:2006.

schéma fonctionnel

représentation symbolique des actions dans un système par des blocs fonctionnels, points de sommation et points de branchement reliés par des lignes d'action

VOIR: Figures 1 et 2.

Note 1 à l'article: Les lignes d'action ne représentent pas nécessairement des connexions physiques, comme des fils électriques.

Note 2 à l'article: Les blocs fonctionnels, lignes d'actions, points de sommation et points de branchement sont les éléments du schéma fonctionnel.

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 351-23-01 dans la CEI 60050-351:2006.

351-44-02 Block im Wirkungsplan, m
Block, m

Darstellung eines Systems oder Übertragungsgliedes mit einer oder mehreren Eingangsgrößen und einer oder mehreren Ausgangsgrößen, vorzugsweise als Rechteck, in dem die funktionelle Beziehung zwischen den Eingangs- und Ausgangsgrößen angegeben wird (siehe Bilder 1 und 2)

Anmerkung zum Begriff: Die funktionelle Beziehung kann durch eine arithmetische Gleichung, eine Übertragungsfunktion, eine Differenzial- oder Differenzengleichung, durch eine Kennlinie oder eine Kennlinienschar oder durch eine Schaltfunktion angegeben werden.

functional block

representation of a system or element with one or more input variables and one or more output variables, symbolized primarily by a rectangle in which the functional relationship between the input and output variables is given

SEE: Figures 1 and 2.

Note 1 to entry: The functional relationship may be given by an arithmetic instruction, a transfer function, a differential or difference equation, a characteristic curve or a family of characteristic curves, or a switching function.

Note 2 to entry: This entry was numbered 351-23-02 in IEC 60050-351:2006.

bloc fonctionnel

représentation d'un système ou d'un élément comportant une ou plusieurs variables d'entrée et une ou plusieurs variables de sortie, symbolisé principalement par un rectangle dans lequel la relation fonctionnelle entre les variables d'entrée et de sortie est donnée

VOIR: Figures 1 et 2.

Note 1 à l'article: La relation fonctionnelle peut être donnée par une instruction arithmétique, une fonction de transfert, une équation différentielle ou aux différences, une courbe ou une famille de courbes caractéristiques ou encore par une fonction de commutation.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 351-23-02 dans la CEI 60050-351:2006.

351-44-03 Wirkungsweg, m

gerichteter Weg im Wirkungsplan, der zwei ausgewählte variable Größen verbindet

action path

directed path within a control structure, which connects two selected variable quantities

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-23-03 in IEC 60050-351:2006.

chemin de l'action

chemin orienté, au sein d'une structure de commande, qui relie deux variables (grandeurs variables) choisies

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-23-03 dans la CEI 60050-351:2006.

351-44-04 Wirkungslinie, f

grafische Darstellung eines Teils des Wirkungsweges zwischen zwei Funktionseinheiten im Wirkungsplan, wobei die Wirkungsrichtung durch einen Pfeil angezeigt wird (siehe Bilder 1 und 2)

action line

graphical representation of a part of the action path between two functional units within the functional diagram, the direction of action being indicated by an arrow

SEE: Figures 1 and 2

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-23-04 in IEC 60050-351:2006.

ligne d'action

représentation graphique d'une partie du chemin de l'action entre deux unités fonctionnelles au sein du schéma fonctionnel, le sens de l'action étant indiqué par une flèche

VOIR: Figures 1 et 2.

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-23-04 dans la CEI 60050-351:2006.

351-44-05 Wirkungsrichtung, f

Richtung des Wirkungsweges in einem Wirkungsplan

Anmerkung 1 zum Begriff: In einem Block geht die Wirkungsrichtung von seinem Eingang zu seinem Ausgang (siehe Bilder 1 und 2).

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Wirkungsrichtung muss nicht mit der Richtung des Material- oder Energieflusses übereinstimmen.

direction of action

direction of the action path in a functional diagram

Note 1 to entry: In a functional block the direction of action goes from the input of the block to its output (see Figures 1 and 2).

Note 2 to entry: The direction of action needs not be the same as the direction of mass or energy flow.

Note 3 to entry: This entry was numbered 351-23-05 in IEC 60050-351:2006.

sens de l'action

sens de l'action au sein d'un schéma fonctionnel

Note 1 à l'article: Dans un bloc fonctionnel, le sens de l'action va de l'entrée du bloc à la sortie du bloc; pour une ligne d'action, le sens de l'action est indiqué par une flèche (voir Figures 1 et 2).

Note 2 à l'article: Le sens de l'action n'est pas nécessairement le même que celui de la circulation de la masse ou de l'énergie.

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 351-23-05 dans la CEI 60050-351:2006.

**351-44-06 Additionsstelle im Wirkungsplan, f
Additionsstelle, f**

Element im Wirkungsplan, an dem variable Größen algebraisch addiert werden

Anmerkung 1 zum Begriff: In einem Wirkungsplan wird die Additionsstelle vorzugsweise als Kreis dargestellt (siehe Bild 2).

Anmerkung 2 zum Begriff: Das Vorzeichen steht auf der in Pfeilrichtung rechten Seite der ankommenden Wirkungslinie.

summing point

element in a functional diagram at which variable quantities are added algebraically

Note 1 to entry: In a functional diagram the summing point is primarily symbolized by a circle (see Figure 2).

Note 2 to entry: The algebraic sign is positioned at the right side of the incoming action line, seen in the direction of the arrow.

Note 3 to entry: This entry was numbered 351-23-06 in IEC 60050-351:2006.

point de sommation

élément dans un schéma fonctionnel où des grandeurs variables sont additionnées algébriquement

Note 1 à l'article: Dans un schéma fonctionnel, il est généralement symbolisé par un cercle (voir Figure 2).

Note 2 à l'article: Le signe algébrique est placé sur la droite de la ligne d'action arrivant, indiquée dans le sens de la flèche.

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 351-23-06 dans la CEI 60050-351:2006.

351-44-07 Verzweigungsstelle im Wirkungsplan, f Verzweigungsstelle, f

Element im Wirkungsplan, von der aus dieselbe variable Größe mit den Eingängen von mehr als einem weiteren Element im Wirkungsplan verbunden ist

Anmerkung zum Begriff: Die Verzweigungsstelle wird durch einen Punkt dargestellt (siehe Bild 2).

branching point

element in a functional diagram from which the same variable quantity is connected to the inputs of more than one functional diagram elements

Note 1 to entry: The branching point is represented by a dot (see Figure 2).

Note 2 to entry: This entry was numbered 351-23-07 in IEC 60050-351:2006.

point de branchement

élément d'un schéma fonctionnel à partir duquel une même grandeur variable est reliée aux entrées de plusieurs éléments du schéma fonctionnel

Note 1 à l'article: Le point de branchement est représenté par un point (voir Figure 2).

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 351-23-07 dans la CEI 60050-351:2006.

351-44-08 Reihenstruktur im Wirkungsplan, f Reihenstruktur, f

Struktur, bei der die Ausgangsgröße eines Elements in einem Wirkungsplan die Eingangsgröße des folgenden Elements ist

serial structure chain structure

structure in which the output variable of one element in a functional diagram is the input variable of the next element in the functional diagram

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-23-08 in IEC 60050-351:2006.

structure de série structure de chaîne

structure dans laquelle la variable de sortie d'un élément dans le schéma fonctionnel est la variable d'entrée de l'élément suivant dans un schéma fonctionnel

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-23-08 dans la CEI 60050-351:2006.

351-44-09 Parallelstruktur im Wirkungsplan, f
Parallelstruktur, f

Struktur, bei der die Ausgangsgrößen von Teilsystemen mit der gleichen Eingangsgröße additiv zusammengeführt werden

parallel structure

structure in which the output variables of subsystems with the same input variable are additively gathered

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-23-09 in IEC 60050-351:2006.

structure parallèle

structure dans laquelle les variables de sortie des sous-systèmes avec la même variable d'entrée sont additionnées de manière additive

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-23-09 dans la CEI 60050-351:2006.

351-44-10 Kreisstruktur im Wirkungsplan, f
Kreisstruktur, f

Struktur, bei der eine aus der Ausgangsgröße eines Teilsystems gebildete variable Größe eine zusätzliche Eingangsgröße eines vorhergehenden Teilsystems ist

loop structure

structure in which a variable quantity, created from an output variable of a subsystem, is used as an additional input variable for a preceding subsystem

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-23-10 in IEC 60050-351:2006.

structure de boucle

structure dans laquelle une grandeur variable, créée à partir d'une variable de sortie d'un sous-système, est utilisée comme variable additionnelle d'entrée d'un sous-système précédent

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-23-10 dans la CEI 60050-351:2006.

HAUPTABSCHNITT 351-45 — VERHALTEN UND KENNGRÖSSEN VON ÜBERTRAGUNGSGLIEDERN

**SECTION 351-45 — BEHAVIOUR AND CHARACTERISTICS
OF TRANSFER ELEMENTS**

**SECTION 351-45 — COMPORTEMENT ET CARACTÉRISTIQUES
DES ÉLÉMENTS DE TRANSFERT**

351-45-01 Überlagerungsprinzip, n

Prinzip, nach dem das Zeitverhalten bei einer Summe mehrerer Eingangsgrößen gleich der Summe der durch die einzelnen Eingangsgrößen verursachten Zeitverhalten ist

Anmerkung zum Begriff: Das Überlagerungsprinzip schließt den Sonderfall ein, dass bei Multiplikation einer Eingangsgröße mit einem konstanten Faktor das zugehörige Zeitverhalten mit dem gleichen Faktor multipliziert wird (häufig als „Verstärkungsprinzip“ bezeichnet).

principle of superposition

principle that the time response to the sum of several input variables is the same as the sum of the time responses caused by the individual input variables

Note 1 to entry: The principle of superposition includes the special case, that at multiplication of an input variable by a constant factor the accompanying time response is multiplied by the same factor (often called “principle of amplification”).

Note 2 to entry: This entry was numbered 351-24-01 in IEC 60050-351:2006.

principe de superposition

principe tel que la réponse temporelle à la somme de plusieurs variables d'entrée est la même que la somme des réponses temporelles générées par les variables d'entrée individuelles

Note 1 à l'article: Le principe de superposition comprend le cas particulier de la multiplication d'une variable d'entrée par un facteur constant où la réponse temporelle associée est multipliée par le même facteur (souvent appelé « principe d'amplification »).

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 351-24-01 dans la CEI 60050-351:2006.

351-45-02 Verschiebungsprinzip, n

Prinzip, nach dem bei zeitlicher Verschiebung der Eingangsgröße das Zeitverhalten unverändert bleibt, abgesehen davon, dass es um das gleiche Zeitintervall verschoben wird

Anmerkung zum Begriff: Das Verschiebungsprinzip besagt, dass der Satz von Gleichungen, die das Übertragungsglied beschreiben, und ihre Koeffizienten zeitinvariant sind.

principle of shifting

principle that, if the input variable is displaced in time, the time response remains unchanged except that it is also displaced by the same time interval

Note 1 to entry: The principle of shifting implies that the set of equations describing the transfer element and their coefficients are time-invariant.

Note 2 to entry: This entry was numbered 351-24-02 in IEC 60050-351:2006.

principe de décalage

principe tel que, si la variable d'entrée est décalée dans le temps, la réponse temporelle reste inchangée, sauf qu'elle est décalée du même intervalle de temps

Note 1 à l'article: Le principe de décalage implique que l'ensemble des équations qui décrit le système et leurs coefficients soient invariants dans le temps.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 351-24-02 dans la CEI 60050-351:2006.

351-45-03 Übertragungsglied, n

Teil eines Systems, für das funktionelle Beziehungen die Abhängigkeiten der Ausgangsgrößen von den Eingangsgrößen festlegen

transfer element

part of a system for which functional relationships specify dependencies of the output variables upon the input variables

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-24-03 in IEC 60050-351:2006.

élément de transfert

partie d'un système pour laquelle des relations fonctionnelles spécifient les dépendances des variables de sortie en fonction des variables d'entrée

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-24-03 dans la CEI 60050-351:2006.

351-45-04 lineares Übertragungsglied, n

Übertragungsglied, für das das Überlagerungsprinzip gilt

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Überlagerungsprinzip besagt, dass ein solches Übertragungsglied durch einen Satz linearer Gleichungen beschrieben werden kann.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein Übertragungsglied, das diese Eigenschaft nicht besitzt, nennt man nichtlineares Übertragungsglied.

linear transfer element

transfer element the behaviour of which obeys the principle of superposition

Note 1 to entry: The principle of superposition implies that such a transfer element may be described by a set of linear equations.

Note 2 to entry: A transfer element, which does not have this property, is called non-linear transfer element.

Note 3 to entry: This entry was numbered 351-24-04 in IEC 60050-351:2006.

élément de transfert linéaire

élément de transfert dont le comportement obéit au principe de superposition

Note 1 à l'article: Le principe de superposition implique qu'un tel élément de transfert puisse être décrit par un ensemble d'équations linéaires.

Note 2 à l'article: Un élément de transfert qui n'a pas cette propriété est nommé non-linéaire.

Note 3 à l'article: Cet article était numéroté 351-24-04 dans la CEI 60050-351:2006.

351-45-05 zeitinvariantes Übertragungsglied, n

Übertragungsglied, für dessen Verhalten das Verschiebungsprinzip gilt

Anmerkung zum Begriff: Ein Übertragungsglied, das diese Eigenschaft nicht besitzt, nennt man zeitvariantes Übertragungsglied.

time-invariant transfer element

transfer element the behaviour of which obeys the principle of shifting

Note 1 to entry: A transfer element, which does not have this property, is called time-variant transfer element.

Note 2 to entry: This entry was numbered 351-24-05 in IEC 60050-351:2006.

élément de transfert invariant dans le temps

élément de transfert dont le comportement obéit au principe de décalage

Note 1 à l'article: Un élément de transfert qui n'a pas cette propriété est nommé variant dans le temps.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 351-24-05 dans la CEI 60050-351:2006.

351-45-06 Übertragungsglied mit verteilten Parametern, n

Übertragungsglied, das mathematisch durch partielle Differenzialgleichungen beschrieben wird, um seine räumliche Verteilung darzustellen

distributed-parameter transfer element

transfer element mathematically described by partial differential equations in order to represent its distribution in space

élément de transfert à paramètres répartis

élément de transfert décrit mathématiquement par des équations aux dérivées partielles afin de représenter sa répartition dans l'espace

351-45-07 Identifikation eines Systems, f Identifikation, f

Verfahren zur Herleitung eines mathematischen Modells, welches das statische und dynamische Verhalten eines Systems darstellt

**identification of a system
identification**

procedures for creating a mathematical model representing the static and dynamic behaviour of a system

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-24-06 in IEC 60050-351:2006.

**identification d'un système
identification**

procédures permettant de créer un modèle mathématique représentant le comportement statique et dynamique d'un système

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-24-06 dans la CEI 60050-351:2006.

351-45-08 Übergangsverhalten, n

Verhalten einer variablen Größe während des Übergangs zwischen zwei aufeinander folgenden Beharrungszuständen

[QUELLE: IEC 60050-103:2009,103-05-02, modifiziert – Der Original-Begriff war ein Adjektiv].

transient behaviour

behaviour of a variable quantity during transition between two consecutive steady states

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-24-07 in IEC 60050-351:2006.

[SOURCE: IEC 60050-103:2009,103-05-02, modified – The original term was an adjective.]

régime transitoire

comportement d'une grandeur variable au cours du passage d'un régime établi à un autre régime établi consécutif

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-24-07 dans la CEI 60050-351:2006.

[SOURCE: CEI 60050-103:2009,103-05-02, modifiée – Le terme original était un adjectif.]

351-45-09 Zeitverhalten, n

zeitliche Veränderung einer Ausgangsgröße, die durch eine vorgegebene Änderung einer der Eingangsgrößen unter vorgegebenen Betriebsbedingungen hervorgerufen wird

time response

variation in time of an output variable, produced by a specified variation of one of the input variables, under specified operating conditions

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-24-08 in IEC 60050-351:2006.

réponse temporelle

variation en fonction du temps d'une variable de sortie, produite par une variation spécifiée d'une des variables d'entrée, dans des conditions de fonctionnement spécifiées

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-24-08 dans la CEI 60050-351:2006.

351-45-10 Beharrungszustand, m

Zustand eines Systems, in dem alle Zustands- und Ausgangsgrößen konstant bleiben, wenn alle Eingangsgrößen konstant bleiben

[QUELLE: IEC 60050-103:2009,103-05-01, modifiziert – Die Definition wurde ausgeweitet, um ihren Gebrauch an die Leittechnik anzupassen.]

steady state

state of a system at which all state and output variables remain constant in time while all input variables are constant

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-24-09 in IEC 60050-351:2006.

[SOURCE: IEC 60050-103:2009,103-05-01, modified – The original definition has been expanded to adapt to usage in control technology.]

régime établi

état d'un système où toutes les variables d'état et de sortie restent constantes dans le temps tandis que toutes les variables d'entrée sont constantes

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-24-09 dans la CEI 60050-351:2006.

[SOURCE: CEI 60050-103:2009,103-05-01, modifiée – La définition originale a été élargie pour l'adapter à l'usage dans la technologie de commande.]

351-45-11 Kennlinie, f

grafische Darstellung der Beharrungszustände einer Ausgangsgröße in Abhängigkeit von Beharrungszuständen einer Eingangsgröße, wobei die anderen Eingangsgrößen auf vorgegebenen konstanten Werten gehalten werden

Anmerkung zum Begriff: Wenn die anderen Eingangsgrößen als Parameter behandelt werden, entsteht eine Kennlinienschar.

characteristic curve

graph of steady-state values of an output variable as a function of steady-state values of an input variable, the other input variables being maintained at specified constant values

Note 1 to entry: If the other input variables are treated as parameters, a set of characteristic curves is obtained.

Note 2 to entry: This entry was numbered 351-24-10 in IEC 60050-351:2006.

courbe caractéristique

graphique des valeurs, en régime établi, d'une variable de sortie en fonction de valeurs en régime établi d'une variable d'entrée, les autres variables d'entrée étant maintenues égales à des valeurs constantes spécifiées

Note 1 à l'article: Si les autres variables d'entrée sont considérées comme des paramètres, on obtient un ensemble de courbes caractéristiques.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 351-24-10 dans la CEI 60050-351:2006.

351-45-12 Arbeitspunkt, m

Punkt auf einer Kennlinie, der die Werte der variablen Größen darstellt, bei denen ein System betrieben wird

Anmerkung zum Begriff: Bei der Linearisierung einer Kennlinie sind die Koeffizienten der linearen Ersatzfunktion abhängig vom Arbeitspunkt, für dessen Umgebung die Linearisierung erfolgt.

operating point

point on a characteristic curve representing the values of variable quantities at which a system is operating

Note 1 to entry: When linearizing a characteristic curve the coefficients of the linear substitution function depend on the operating point around which the linearization is done.

Note 2 to entry: This entry was numbered 351-24-11 in IEC 60050-351:2006.

point de fonctionnement

point d'une courbe caractéristique représentant les valeurs des grandeurs variables autour duquel un système fonctionne

Note 1 à l'article: Lorsqu'on linéarise une courbe caractéristique, les coefficients de la fonction linéaire de substitution dépendent du point de fonctionnement autour duquel la linéarisation est effectuée.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 351-24-11 dans la CEI 60050-351:2006.

351-45-13 Sättigung, f

Erscheinung, die durch den Teil der Kennlinie beschrieben wird, auf dem die Ausgangsgröße für beliebigen Zuwachs der Eingangsgröße eine vernachlässigbare Änderung erfährt (siehe Bild 7)

saturation

phenomenon represented by the part of a characteristic curve for which the output variable shows a negligible additional change for any further increase of the input variable

SEE: Figure 7.

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-24-12 in IEC 60050-351:2006.

saturation

phénomène représenté par la partie d'une courbe caractéristique dont la variable de sortie présente une variation supplémentaire négligeable pour toute autre augmentation de la variable d'entrée

VOIR: Figure 7.

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-24-12 dans la CEI 60050-351:2006.

351-45-14 Begrenzung, f

Erscheinung, die durch den Teil der Kennlinie beschrieben wird, auf dem die Ausgangsgröße für beliebigen Zuwachs der Eingangsgröße keine zusätzliche Änderung erfährt (siehe Bild 7)

limitation

phenomenon represented by that part of a characteristic curve for which the output variable shows no additional change for any further increase of the input variable

SEE: Figure 7.

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-24-13 in IEC 60050-351:2006.

limitation

phénomène représenté par la partie d'une courbe caractéristique dont la variable de sortie ne présente aucune variation supplémentaire pour toute autre augmentation de la variable d'entrée

VOIR: Figure 7.

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-24-13 dans la CEI 60050-351:2006.

351-45-15 Totzone, f

endlicher Wertebereich der Eingangsgröße, innerhalb dessen eine Änderung der Eingangsgröße keine messbare Änderung der Ausgangsgröße verursacht

Anmerkung zum Begriff: Wenn diese Kennlinienart beabsichtigt ist, wird dieser Wertebereich manchmal neutrale Zone genannt.

**dead band
dead zone**

finite range of values of the input variable within which a variation of the input variable does not produce any measurable change in the output variable

Note 1 to entry: When this type of characteristic is intentional, it is sometimes called neutral zone.

Note 2 to entry: This entry was numbered 351-24-14 in IEC 60050-351:2006.

**zone d'insensibilité
zone morte**

plage finie de valeurs de la variable d'entrée à l'intérieur de laquelle une variation de la variable d'entrée n'entraîne pas de variation mesurable de la variable de sortie

Note 1 à l'article: Lorsqu'une caractéristique de ce genre a été introduite intentionnellement, on l'appelle parfois zone neutre.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 351-24-14 dans la CEI 60050-351:2006.

351-45-16 Hysteresis, f

Erscheinung, die durch eine Kennlinie beschrieben wird, bei der für ansteigende Werte der Eingangsgröße ein aufsteigender Ast der Kennlinie und für abnehmende Werte der Eingangsgröße ein anderer, der abfallende Ast, durchlaufen wird

hysteresis

phenomenon represented by a characteristic curve which has a branch, called ascending branch, for increasing values of the input variable, and a different branch, called descending branch, for decreasing values of the input variable

Note 1 to entry: This entry was numbered 351-24-15 in IEC 60050-351:2006.

hystérèse

phénomène représenté par une courbe caractéristique qui possède deux branches distinctes, l'une dite « ascendante », pour des valeurs croissantes de la variable d'entrée, l'autre dite « descendante » pour des valeurs décroissantes de cette même variable d'entrée

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-24-15 dans la CEI 60050-351:2006.

351-45-17 Integriersättigung, f

Erscheinung in einem System, in dem auf ein Integrierglied ein nichtlineares Übertragungsglied folgt, das im Sättigungsbereich arbeitet, woraus sich eine Verzögerung des Verhaltens der Ausgangsgröße nach einer Vorzeichenänderung der Eingangsgröße ergibt

Anmerkung zum Begriff: In einem Regelkreis kann diese Verzögerung der Antwort der Ausgangsgröße ein erhebliches Überschwingen der Regelgröße zur Folge haben.

reset windup integral windup

phenomenon in a system, where an integral element is followed by a non-linear element operating within its saturation range, resulting in the delay of response of the output variable to a change of sign of the input variable

Note 1 to entry: In a control loop this delay of response of the output variable may cause excessive overshooting of the controlled variable.

Note 2 to entry: This entry was numbered 351-24-16 in IEC 60050-351:2006.

saturation d'intégrale

phénomène se produisant dans un système, lorsqu'un élément à action par intégration est suivi par un élément non linéaire fonctionnant dans son domaine de saturation; il en résulte un retard de la réponse de la variable de sortie à un changement de signe de la variable d'entrée

Note 1 à l'article: Dans une boucle d'asservissement, ce retard dans la réponse de la variable de sortie peut provoquer un dépassement excessif de la variable commandée.

Note 2 à l'article: Cet article était numéroté 351-24-16 dans la CEI 60050-351:2006.

351-45-18 Dämpfung, f

Abklingeigenschaft dynamischer Vorgänge

Anmerkung zum Begriff: Dämpfung wird durch Energieentzug verursacht, z.B. durch Reibung, Wirkwiderstände oder aktiv durch regelungstechnische Maßnahmen.

damping

property of dynamic processes to subside

Note 1 to entry: Cause of damping is dissipation. This may be caused by friction, resistors, or actively by means of control.

Note 2 to entry: This entry was numbered 351-24-17 in IEC 60050-351:2006.

amortissement

propriété des processus dynamiques se traduisant par une diminution progressive d'amplitude

Note 1 à l'article: La cause de l'amortissement est la dissipation, par exemple, frottements, résistances ou l'activation au moyen d'une commande.

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-24-17 dans la CEI 60050-351:2006.

351-45-19 Dämpfungsgrad, η

Wert des Koeffizienten η bei einem linearen zeitinvarianten System, beschrieben durch die Differenzialgleichung zweiter Ordnung

$$\frac{d^2x}{dt^2} + 2 \cdot \eta \cdot \omega_0 \cdot \frac{dx}{dt} + \omega_0^2 \cdot x = 0$$

Dabei sind

- t die Zeit;
- x eine Zustandsgröße des Systems;
- ω_0 die Kennkreisfrequenz des Systems

Anmerkung zum Begriff: Für $\eta < 1$ ist $\omega_d = \omega_0 \cdot \sqrt{1 - \eta^2}$ die Eigenkreisfrequenz des Systems.

damping ratio

for a linear time-invariant system described by the second order differential equation

$$\frac{d^2x}{dt^2} + 2 \cdot \eta \cdot \omega_0 \cdot \frac{dx}{dt} + \omega_0^2 \cdot x = 0$$

the value of the coefficient η ,

where

- t is the time;
- x is a state variable of the system;
- ω_0 is the characteristic angular frequency of the system

Note 1 to entry: When $\eta < 1$, $\omega_d = \omega_0 \cdot \sqrt{1 - \eta^2}$ is the eigen angular frequency of the system.

Note 2 to entry: This entry was numbered 351-24-18 in IEC 60050-351:2006.

taux d'amortissement

pour un système linéaire invariant dans le temps décrit par l'équation différentielle du deuxième ordre

$$\frac{d^2x}{dt^2} + 2 \cdot \eta \cdot \omega_0 \cdot \frac{dx}{dt} + \omega_0^2 \cdot x = 0$$

la valeur du coefficient η ,

où

- t est le temps;
- x est une variable d'état du système;
- ω_0 est la fréquence angulaire caractéristique du système

Note 1 à l'article: Quand $\vartheta < 1$, $\omega_d = \omega_0 \cdot \sqrt{1 - \vartheta^2}$ est la pulsation propre du système

Note 1 à l'article: Cet article était numéroté 351-24-18 dans la CEI 60050-351:2006.

351-45-20 Einheitsimpuls, m
Dirac-Impuls, m
 Formelzeichen: $\delta(t)$

Distribution, die als Grenzwert einer positiven Funktion definiert ist, die außerhalb eines kleinen Intervalls um den Ursprung Null ist und deren Integral den Wert 1 behält, wenn das Intervall gegen Null geht [103-03-05 MOD]

$$\delta(t) = \begin{cases} 0 & \text{für } t < 0 \\ \infty & \text{für } t = 0 \\ 0 & \text{für } t > 0 \end{cases} \quad \text{mit } \int_{-\infty}^{+\infty} \delta(t) dt = 1$$

(siehe Bild 4a und IEC 60027-6)

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Distribution ordnet jeder Funktion $f(t)$, die für $t = t_0$ genügend glatt ist, eine Zahl zu (103-03-05 MOD).

Der Dirac-Impuls tut das gemäß

$$f(t_0) = \int_{-\infty}^{\infty} \delta(t - t_0) f(t) dt.$$

Anmerkung 2 zum Begriff: Für die Definition von $\delta(t)$ kann irgendeine Kurvenform mit Fläche 1 benutzt werden, z. B. ein Rechteckpuls der Breite τ und der Höhe τ^{-1} , oder ein Dreieckpuls, wie in Bild 4a gezeigt, ebenso wie eine Gauss-Funktion

$$\frac{1}{\tau \cdot \sqrt{\pi}} \cdot e^{-\frac{t^2}{\tau^2}}.$$

Anmerkung 3 zum Begriff: Irgeendeine der Kurvenformen aus Anmerkung 2 mit τ sehr viel kleiner als die kleinste Zeitkonstante des Systems kann als technische Näherung des Dirac-Impulses verwendet werden^{N3)}.

Anmerkung 4 zum Begriff: In der Leittechnik ist die Dirac-Funktion vor allem für die Definition von Impulsen wichtig und wird ausschließlich zeitabhängig benutzt. Deswegen wird die Benennung Dirac-Impuls benutzt und die Definition entsprechend modifiziert.

unit impulse
Dirac impulse

distribution, defined as the limit of a positive function, equal to zero outside a small interval containing the origin, the integral of which remains equal to one when this interval tends to zero

$$\delta(t) = \begin{cases} 0 & \text{for } t < 0 \\ \infty & \text{for } t = 0 \\ 0 & \text{for } t > 0 \end{cases} \quad \text{with } \int_{-\infty}^{+\infty} \delta(t) dt = 1$$

SEE: Figure 4a and IEC 60027-6.

Note 1 to entry: A distribution assigns a number to any function $f(t)$, sufficiently smooth for $t = t_0$ [see IEC 60050-103:2009, 103-03-05.]

The Dirac impulse does this according to

^{N3)} Nationale Fußnote: In der Leittechnik ist die Dirac-Funktion vor allem für die Definition von Impulsen wichtig und wird ausschließlich zeitabhängig benutzt. Deswegen wird die Benennung Dirac-Impuls benutzt und die Definition entsprechend modifiziert.

$$f(t_0) = \int_{-\infty}^{\infty} \delta(t-t_0) f(t) dt.$$

Note 2 to entry: Any shape with area 1 may be used for the definition of $\delta(t)$, e. g. a rectangular pulse with width τ and height τ^{-1} , or a triangular pulse, as shown in Figure 4a, as well as a Gaussian function

$$\frac{1}{\tau \cdot \sqrt{\pi}} \cdot e^{-\frac{t^2}{\tau^2}}.$$

Note 3 to entry: Any of the shapes mentioned in Note 2 to entry with τ much smaller than the smallest time constant at work in the system under consideration may be used for a technical approximation of the Dirac impulse.

Note 4 to entry: In control technology the Dirac function is mainly important for the definition of impulses and exclusively used as a function of time. Therefore the term Dirac impulse is used and the definition is adapted accordingly

impulsion unité impulsion de Dirac

distribution, définie comme la limite d'une fonction positive, égale à zéro en dehors d'un petit intervalle contenant l'origine, dont l'intégrale reste égale à un lorsque cet intervalle tend vers zéro

$$\delta(t) = \begin{cases} 0 & \text{pour } t < 0 \\ \infty & \text{pour } t = 0 \\ 0 & \text{pour } t > 0 \end{cases} \quad \text{avec } \int_{-\infty}^{+\infty} \delta(t) dt = 1$$

VOIR: Figure 4a et CEI 60027-6.

Note 1 à l'article: Une distribution assigne un numéro à une fonction $f(t)$, suffisamment lisse pour $t = t_0$ [voir CEI 60050-103:2009, 103-03-05.]

L'impulsion de Dirac effectue ceci conformément à l'équation suivante

$$f(t_0) = \int_{-\infty}^{\infty} \delta(t-t_0) f(t) dt.$$

CEI 60050-103:2009, 103-03-05.

Note 2 à l'article: Une forme quelconque avec la zone 1 peut être utilisée pour la définition de $\delta(t)$, ex.: une impulsion rectangulaire avec largeur τ et hauteur τ^{-1} , ou une impulsion triangulaire, comme indiqué dans la Figure 4a, ainsi qu'une fonction gaussienne.

$$\frac{1}{\tau \cdot \sqrt{\pi}} \cdot e^{-\frac{t^2}{\tau^2}}.$$

Note 3 à l'article: Les formes mentionnées dans la Note 2 à l'article avec τ plus petit que la constante temporelle la plus petite en fonctionnement dans le système étudié peuvent être utilisées pour une approximation technique de l'impulsion de Dirac.

Note 4 à l'article: Dans la technologie de commande, la fonction de Dirac est principalement importante pour la définition des impulsions et est exclusivement utilisée comme fonction de temps. Par conséquent, le terme d'impulsion de Dirac est utilisé et la définition est adaptée en conséquence

351-45-21 Einheitssprungfunktion, f

Formelzeichen: $\varepsilon(t)$

Funktion, die für alle negativen Werte der unabhängigen Variablen Zeit Null ist und die Eins ist für deren positive Werte, gemäß

$$\varepsilon(t) = \int_{-\infty}^t \delta(\tau) d\tau = \begin{cases} 0 & \text{für } t < 0 \\ 1 & \text{für } t > 0 \end{cases}, \quad \text{wobei } \delta(t) \text{ der Einheitsimpuls ist}$$

(siehe Bild 4b, 103-03-01, und IEC 60027-6)