

	Grund- und Sicherheitsregeln für die Mensch-Maschine-Schnittstelle, Kennzeichnung Codierungsgrundsätze für Anzeigergeräte und Bedienteile (IEC 60073:1996) Deutsche Fassung EN 60073:1996a	DIN EN 60073
VDE	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Vorstand beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter nebenstehenden Nummern in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden.	Klassifikation VDE 0199

Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm **IEC 60073**

ICS 01.070; 13.110; 29.020

Deskriptoren: Mensch-Maschine, Schnittstelle, Sicherheitsregel, Codierung, Anzeigergerät

Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification –
Coding principles for indication devices and actuators (IEC 60073:1996);
German version EN 60073:1996

Principes fondamentaux et de sécurité pour les interfaces homme-machines, le marquage et l'identification –
Principes de codage pour les dispositifs indicateurs et les organes de commande
(CEI 60073:1996);
Version allemande EN 60073:1996

Die Europäische Norm EN 60073:1996 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

Die EN 60073 wurde am 1996-10-01 angenommen.
Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN 16(Sec)336 (VDE 0199):1994-05.

Fortsetzung Seite 2 und 3 und
26 Seiten EN

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält die Deutsche Fassung der EN 60073:1996, in die die Internationale Norm IEC 60073, Ausgabe 1996-10, „Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification – Coding principles for indication devices and actuators“, unverändert übernommen worden ist.

Für die vorliegende Norm ist in Deutschland das nationale Arbeitsgremium K 115 „Grund- und Sicherheitsregeln für die Mensch-Maschine-Schnittstelle, Kennzeichnung“ der DKE zuständig.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm oder andere Unterlage ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm oder anderen Unterlage.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm oder anderen Unterlage.

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm gelten die angegebenen Ausgaben.

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
Normen der Reihe HD 245	Normen der Reihe IEC 60027	Normen der Reihe DIN 1304*)	–
–	IEC 60050 (441): 1984	IEV Kapitel 441:1990	–
–	IEC 60050 (845) : 1984	–	–
EN 60204-1:1992*)	IEC 60204-1:1992	DIN EN 60204-1 (VDE 0113 Teil 1):1993-06*)	VDE 0113-1
HD 243 S12:1994	Normen der Reihe IEC 60417	DIN 40101-1:1991-11	–
EN 60447:1993	IEC 60447:1993	DIN EN 60447:1994-04	–
Normen der Reihe EN 60617	Normen der Reihe IEC 60617	Normen der Reihe DIN 40900 DIN EN 60617-13:1994-01	–
EN 61310-1:1995	IEC 61310-1:1995	DIN EN 61310-1 (VDE 0113 Teil 101):1996-09	VDE 0113 Teil 101
–	ISO 3864:1984	DIN 4844-3:1985-10*)	–
–	ISO 7000:1989	DIN 40101-2:1993-02*)	–
–	ISO 8201:1987	DIN 33404-3:1982-05*)	–
	CIE 2-2:1975		
E ISO/DIS 11429:1992-09	IEC Guide 104:1984	–	–
–	IEC/ISO Guide 51	DIN V 820-120:1994-10	–
*) nicht übereinstimmend			

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Januar 1994 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- vollständig überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 43605:1940-12, 1956-10, 1967-07

DIN IEC 60073/VDE 0199:1978-02

DIN VDE 0199 (VDE 0199):1988-03

DIN EN 60073 (VDE 0199):1994-01

Nationaler Anhang NA (informativ)**Literaturhinweise**

IEV Kapitel 441	IEV – Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Kapitel 331: Schaltanlagen, Schaltgeräte und Sicherungen; Identisch mit IEC 60050-441:1984
DIN V 820-120	Normungsarbeit – Teil 120: Leitfaden für die Aufnahme von Sicherheitsaspekten in Normen (ISO/IEC Guide 51:1990); Deutsche Fassung CEN/CENELEC Memorandum Nr 9:1994-06
DIN 4844-3	Sicherheitskennzeichnung – Ergänzende Festlegungen zu DIN 4844 Teil 1 und Teil 2
DIN 33404-3	Gefahrensignale für Arbeitsstätten; Akustische Gefahrensignale; Einheitliches Notsignal; Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfung
DIN EN 60204-1 (VDE 0113 Teil 1)	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:1991, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60204-1:1992
DIN EN 60447	Mensch-Maschine-Schnittstelle (MMI); Bedienungsgrundsätze (IEC 60447:1993); Deutsche Fassung EN 60447:1993
DIN EN 60617-13	Graphische Symbole für Schaltungsunterlagen – Teil 13: Analoge Elemente (IEC 60617-13:1993); Deutsche Fassung EN 60617-13:1993
DIN EN 61310-1 (VDE 0113 Teil 101)	Sicherheit von Maschinen – Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen – Teil 1: Anforderungen an sichtbare, hörbare und tastbare Signale (IEC 61310-1:1995 und Berichtigung 1995); Deutsche Fassung EN 61310-1:1995
Normen der Reihe DIN 40900	Graphische Symbole für Schaltungsunterlagen

Zurückgezogen: 2003-05

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 60073

Dezember 1996

ICS 01.070; 13.110; 29.020

Ersatz für EN 60073:1993

Deskriptoren: Leuchtmelder, Druckknopf, mechanischer Anzeiger, Farbe

Deutsche Fassung

Grund- und Sicherheitsregeln für die Mensch-Maschine-Schnittstelle,
Kennzeichnung

Codierungsgrundsätze für Anzeigergeräte und Bedienteile (IEC 60073:1996)

Basic and safety principles for man-machine
interface, marking and identification
Coding principles for indication devices and actuators
(IEC 60073:1996)

Principes fondamentaux et de sécurité pour les
interfaces homme-machines, le marquage et
l'identification
Principes de codage pour les dispositifs
indicateurs et les organes de commande
(CEI 60073:1996)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1996-10-01 angenommen.

Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 16/356/FDIS, zukünftige 5. Ausgabe von IEC 60073, ausgearbeitet von dem TC 16 „Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1996-10-01 als EN 60073 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muß (dop): 1997-07-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 1997-07-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt.

Anhänge, die als „informativ“ bezeichnet sind, enthalten nur Informationen.

In dieser Norm sind die Anhänge A und ZA normativ und die Anhänge B, C und D informativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60073:1996 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung ist in Anhang D „Literaturhinweise“ zu der aufgelisteten Norm die nachstehende Anmerkung einzutragen:

IEC 60204-1 ANMERKUNG: Harmonisiert als 60204-1:1992 (modifiziert).

Inhalt

	Seite
Einführung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Codierungsgrundsätze	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Sichtbare Codes	7
4.3 Hörbare Codes	10
4.4 Tastbare Codes	11
5 Anwendungsanforderungen	11
5.1 Anwendungsarten für Anzeigen	11
5.2 Anwendungsarten für die Bedienung	16
Anhänge	
Anhang A (normativ) Besondere Anforderungen für mechanische Anzeiger	18
Anhang B (informativ) Anwendungsbeispiel für die Codierung von Anzeigen (mit Farbe)	19
Anhang C (informativ) Beispiele für sichtbare, hörbare, tastbare Codes	21
Anhang D (informativ) Literaturhinweise	25
Anhang ZA (normativ) Andere in dieser Norm zitierte internationale Publikationen mit den Verweisungen auf die entsprechenden europäischen Publikationen	26

Einführung

Diese Sicherheitsgrundnorm ist für die Anwendung durch die Technischen Komitees bei der Ausarbeitung von Normen in Übereinstimmung mit den Grundlagen in IEC Guide 104 [1]*) und ISO/IEC Guide 51 [2]*) vorgesehen.

Es wird angemerkt, daß es in der Verantwortung eines technischen Komitees liegt, wann immer möglich Anforderungen von Sicherheitsgrundnormen in die in ihren Arbeitsbereich fallenden Gerätenormen zu übernehmen oder auf diese zu verweisen. Infolgedessen gelten die Anforderungen dieser Sicherheitsgrundnorm nur, wenn sie in diesen Normen enthalten oder zitiert sind.

Überwachung und Eingriff sind die prinzipiellen Aufgaben von Personen beim Beobachten und Bedienen von Einrichtungen und Prozessen.

Anzeigegegeräte zur Darstellung von Zuständen und Bedienteile, die den Eingriff unter normalen Bedingungen und bei Störungen ermöglichen, sind wesentlich für diesen Zweck.

Die dargestellten Informationen müssen den Anforderungen der Nutzer für die Beobachtungs- und Bedienungsaufgaben, die sie zu erfüllen haben, entsprechen, z. B. bei ausgedehnten industriellen Prozessen.

Aspekte der Sicherheit und Ergonomie sollten ebenfalls berücksichtigt werden. Die Nutzung nur eines Codes ist oft unzureichend, um eine eindeutige Darstellung der Informationen sicherzustellen.

Neben einer eindeutigen Kennzeichnung der Anzeigegegeräte und der Bedienteile besteht die Forderung nach einem klaren und durchgängigen Codierungssystem.

Die Wahl des Codes hängt von der Information ab, die man mitzuteilen beabsichtigt. Das kann sich beziehen auf den Zustand eines Geräts (oder eines Teils davon), auf den Zustand einer Anlage und/oder auf die Auswirkungen, die diese Zustände auf Personen, Eigentum und Umwelt haben.

Der Nutzer muß entscheiden, auf welchen dieser Kriterien die Codierung für seine Anwendung zu basieren hat.

*) Zahlen in eckigen Klammern beziehen sich auf die Literatur im Anhang D.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm stellt allgemeine Regeln zur Zuordnung einzelner Bedeutungen zu bestimmten sichtbaren, hörbaren und fühlbaren Anzeigen auf, um

- die Sicherheit von Personen, Eigentum und/oder Umwelt durch die sichere Überwachung und Bedienung der Einrichtungen oder Prozesse zu erhöhen;
- die genaue Beobachtung, Bedienung und Instandhaltung der Anlage zu erreichen;
- die schnelle Erkennung von Bedienungszuständen und Stellungen von Bedienteilen zu erreichen.

Diese Norm ist allgemein gültig:

- angefangen von einfachen Fällen, wie einzelne Anzeigelampen, Druckknöpfe, mechanische Anzeiger, Leuchtdioden oder Anzeigebildschirme, bis zu ausgedehnten Warten, die eine große Vielfalt von Geräten zur Überwachung einer Maschine oder eines Prozesses umfassen;
- wo die Sicherheit von Personen, Eigentum und/oder Umwelt betroffen ist und wo auch die vorstehend erwähnten Codes genutzt werden, um die genaue Bedienung und Beobachtung einer Anlage zu erleichtern;
- wo eine besondere Art der Codierung durch ein Technisches Komitee zu einer speziellen Funktion zuzuweisen ist.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil der vorliegenden Internationalen Norm sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung. Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf dieser Internationalen Norm basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

IEC 60027	<i>Letter symbols to be used in electrical technology</i>
IEC 60050 (441):1984	<i>International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 441: Switchgear, controlgear and fuses</i>
IEC 60050 (845):1987	<i>International Electrotechnical Vocabulary (IEV), – Chapter 845: Lighting</i>
IEC 60417	<i>Graphical symbols for use on equipment – Index, survey and compilation of the single sheets</i>
IEC 60447:1993	<i>Man-machine interface (MMI) – Actuating principles</i>
IEC 60617	<i>Graphical symbols for diagrams</i>
IEC 61310-1:1995	<i>Safety of machinery – Indication, marking and actuation – Part 1: Requirements for visual, auditory and tactile signals</i>
ISO 3864:1984	<i>Safety colours and safety signs</i>
ISO 7000:1989	<i>Graphical symbols for use on equipment – Index and synopsis</i>
ISO 8201:1987	<i>Acoustics – Audible emergency evacuation signal</i>
CIE (International Commission on Illumination): Publication No. 2-2 (TC 1.6):1975	<i>Colors of light signals</i>

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe:

3.1 Codierung: Systematische Darstellung bestimmter Signale oder Werte durch eine andere Reihe von Signalen. Diese Darstellung muß übereinstimmen mit einem festgelegten Satz von Regeln. [IEC 61310-1:1995, 3.22]

3.2 Anzeigegerät: Mechanisches, optisches, elektrisches oder elektronisches Gerät, das sichtbare, hörbare oder tastbare Informationen erzeugt.

3.2.1 Hörbares Signal*): Nachricht, die in Form von kontinuierlichen oder unterbrochenen Tönen, Frequenzen vermittelt wird, die von einer Geräuschquelle abgegeben werden.

3.2.2 Tastbares Signal*): Nachricht, die in Form von Vibrationen, Stärke, Kraft, Oberflächenrauheit, Gestalt oder Position vermittelt wird.

3.2.3 Sichtbares Signal*): Nachricht, die in Form von Helligkeit, Kontrast, Farbe, Gestalt, Größe oder Position vermittelt wird.

3.3 Bedienteil: Teil des Betätigungssystems, auf den eine menschliche Kraft ausgeübt wird. [IEC 60447:1993, 3.1]

ANMERKUNG: Für den Zweck dieser Norm wird das Bedienteil im Fall eines interaktiven Anzeigebildschirms als der Teil des Bildschirms betrachtet, der die Bedienfunktion repräsentiert.

*) Dieser Begriff weicht für den Zweck dieser Norm von IEC 60447 ab.