

	DIN EN 61666 (VDE 0040-5)	DIN
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	VDE
ICS 01.080.50	Einsprüche bis 2009-08-31 Vorgesehen als Ersatz für DIN EN 61666:1998-01 Entwurf Industrielle Systeme, Anlagen und Ausrüstungen und Industrieprodukte – Identifikation von Anschlüssen in Systemen (IEC 3/943A/CDV:2009); Deutsche Fassung FprEN 61666:2009 Industrial systems, installations and equipment and industrial products – Identification of terminals within a system (IEC 3/943A/CDV:2009); German version FprEN 61666:2009 Systèmes industriels, installations et appareils et produits industriels – Identification des bornes dans le cadre d'un système (CEI 3/943A/CDV:2009); Version allemande FprEN 61666:2009 Anwendungswarnvermerk Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2009-06-22 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren. Stellungnahmen werden erbeten – vorzugsweise als Datei per E-Mail an dke@vde.com in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden – oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main. Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen. Gesamtumfang 30 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE Normenausschuss Chemischer Apparatebau (FNCA) Normenausschuss Maschinenbau (NAM) Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG) Normenausschuss Sachmerkmale (NSM)	

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ...

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments FprEN 61666:2009 „Industrielle Systeme, Anlagen und Ausrüstungen und Industrieprodukte – Identifikation von Anschlüssen in Systemen“ (Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dem entsprechend ist das internationale Dokument IEC 3/943A/CDV:2009 „Industrial systems, installations and equipment and industrial products – Identification of terminals within a system“ unverändert in den Entwurf FprEN 61666:2009 übernommen worden.

Da die Deutsche Fassung noch nicht endgültig mit der Englischen und Französischen Fassung abgeglichen ist, ist die englische Originalfassung des IEC-CDV entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom TC 3 „Information structures, documentation and graphical symbols“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet.

Bei der Abstimmung zu dem Europäischen Schluss-Entwurf bei CENELEC und dem Internationalen Schluss-Entwurf bei IEC [Final Draft International Standard (FDIS)] sind jeweils nur „JA/NEIN“-Entscheidungen möglich, wobei „NEIN“-Entscheidungen fundiert begründet werden müssen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Für diesen Norm-Entwurf ist das nationale Arbeitsgremium K 113 „Produktdatenmodelle, Informationsstrukturen, Dokumentation und graphische Symbole“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 61666:1998-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Festlegungen an die überarbeitete Neuausgabe der Referenzkennzeichnung (IEC 81346) wurden angepasst;
- b) die Regeln und zugehörigen Beispiele wurden präzisiert.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

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.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist in Tabelle NA.1 wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60445:2007	IEC 60445:2006, modifiziert	DIN EN 60445 (VDE 0197): 2007-11	VDE 0197
–	IEC 60757:1983	DIN IEC 60757:1986-07	–
EN 61082-1:2006	IEC 61082-1:2006	DIN EN 61082-1 (VDE 0040-1): 2007-03	VDE 0040-1
–	IEC 81346-1	–	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60445 (VDE 0197):2007-11, *Grund- und Sicherheitsregeln für die Mensch-Maschine-Schnittstelle – Kennzeichnung der Anschlüsse elektrischer Betriebsmittel und angeschlossener Leiterenden* (IEC 60445:2006, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60445:2007

DIN IEC 60757:1986-07, *Elektrotechnik; Code zur Farbkennzeichnung; Identisch mit IEC 60757, Ausgabe 1983*

DIN EN 61082-1 (VDE 0040-1):2007-03, *Dokumente der Elektrotechnik – Teil 1: Regeln* (IEC 61082-1:2006); Deutsche Fassung EN 61082-1:2006

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Industrielle Systeme, Anlagen und Ausrüstungen und Industrieprodukte –
Identifikation von Anschlüssen in Systemen

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweisungen	2
3 Begriffe	2
4 Anschlusskennzeichen	4
4.1 Allgemeines	4
4.2 Kennzeichnung von Anschlüssen in Bezug auf den Produktaspekt	5
4.3 Kennzeichnung von Anschlüssen in Bezug auf den Funktionsaspekt	5
4.4 Kennzeichnung von Anschlüssen in Bezug auf den Ortsaspekt	6
4.5 Anschlusskennzeichen-Satz	7
Anhang A (informativ) Beispiele für nicht vom Hersteller festgelegte Anschlusskennzeichen	10
Literaturhinweise	12
 Bild 1 – Grundsätzliche Anschlusskennzeichnung	 4
Bild 2 – Beispiel für die Kennzeichnung von Anschlüssen eines 3-Phasen-Käfigläufermotors	5
Bild 3 – Betriebsmittel mit Funktionsbezeichnungen, d. h. Anschlusskennzeichen im Funktionsaspekt, sowie mit Anschlusskennzeichen (Pins) im Produktaspekt	6
Bild 4 – Beispiel eines Symbols für einen Motorstarter mit Anschlusskennzeichen im Funktionsaspekt	6
Bild 5 – Beispiel einer Anschlussplatte für Querverbindungen mit Kennzeichnung der Anschlüsse im Ortsaspekt	7
Bild 6 – Beispiel für einen Anschlusskennzeichen-Satz	7
Bild 7 – Beispiel für einen Entwurf mit Funktionsanschlüssen	8
Bild 8 – Beispiel für eine Entwurfsimplementierung mit Produktanschlüssen	8
Bild 9 – Beispiel für eine Entwurfsimplementierung mit Anschlusskennzeichen-Sätzen	9
Bild A.1 – Vier Reihenklemmen bilden eine Klemmenleiste (jede Reihenklemme ist als einzelnes Objekt betrachtet)	10
Bild A.2 – Klemmenblock mit acht Anschlüssen (die komplette Einheit ist ein Objekt)	11
Bild A.3 – Ein Klemmenblock mit acht Anschlüssen, jeder mit zwei Anschlusspunkten	11

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt Grundsätze zur Kennzeichnung von Anschlüssen von Objekten in einem System fest. Diese Grundsätze sind anwendbar in allen technischen Fachbereichen (z. B. im Maschinenbau, in der Elektrotechnik, im Bauwesen und in der Verfahrenstechnik). Sie gelten gleichermaßen für Systeme, die auf unterschiedlichen Technologien begründet sind, als auch für Systeme in denen mehrere Technologien vereint sind.

ANMERKUNG Diese Norm basiert auf den Grundsätzen zur Strukturierung von Systemen einschließlich der Strukturierung der Information über Systeme, die in der gemeinsam von IEC und ISO veröffentlichten internationalen Normenreihe 81346 festgelegt sind.

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 60445, *Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification – Identification of equipment terminals and conductor terminations*

IEC 60757, *Codes for designation of colours*

IEC 61082-1, *Preparation of documents used in electrotechnology – Part 1: Rules*

IEC 81346-1, *Industrial systems, installations and equipment and industrial products – Structuring principles and reference designations – Part 1: Rules (IEC 81346-1 is a revision of IEC 61346-1 Ed.1; references are presently made to the FDIS for IEC 81346-1.)*

3 Begriffe

Für den Anwendungsbereich dieser Internationalen Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Objekt

Betrachtungseinheit, die in einem Konstruktions-, Planungs-, Realisierungs-, Betriebs-, Wartungs- und Demontageprozess behandelt wird.

ANMERKUNG 1 Die Betrachtungseinheit kann sich auf eine physikalische oder eine nicht-physikalische „Sache“ beziehen, die existieren könnte, existiert oder früher existierte.

ANMERKUNG 2 Das Objekt hat ihm zugeordnete Informationen.

[IEC 81346-1, Begriff 3.1]

3.2

System

Gesamtheit miteinander in Verbindung stehender Objekte, die in einem bestimmten Zusammenhang als Ganzes gesehen und als von ihrer Umgebung abgegrenzt betrachtet werden [IEV 3510101 MOD]

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

ANMERKUNG 2 Objekte eines Systems können natürliche oder künstliche Gegenstände oder auch Denkweisen und deren Ergebnisse (z. B. Organisationsformen, mathematische Verfahren, Programmiersprachen) sein.

ANMERKUNG 3 Das System wird als von der Umgebung und anderen äußeren Systemen durch eine gedachte Hüllfläche abgegrenzt betrachtet, welche die Verbindungen zwischen diesen Systemen und dem betrachteten System durchschneidet.

ANMERKUNG 4 Die Benennung „System“ sollte näher erläutert werden, wenn aus dem Zusammenhang nicht klar hervorgeht, worauf sich diese Benennung bezieht. Beispiele sind Leitsystem, farbmetrisches System, Einheitensystem, Übertragungssystem.

ANMERKUNG 5 Ist ein System Bestandteil eines anderen Systems, darf es als Objekt entsprechend dieser Norm betrachtet werden.

[IEV 151-11-27, modifiziert]

3.3

Aspect

spezifische Betrachtungsweise eines Objekts

[IEC 81346-1, Begriff 3.3]

3.4

Funktion

geplanter oder vollendeter Zweck oder Aufgabe

[IEC 81346-1, Begriff 3.5]

3.5

Produkt

geplantes oder fertiges Arbeitsergebnis oder Ergebnis eines natürlichen oder künstlichen Prozesses

[IEC 81346-1, Begriff 3.6]

3.6

Komponente

Produkt, welches als Bestandteil in einem montierten Produkt, System oder einer Anlage verwendet wird

[IEC 81346-1, Begriff 3.7]

3.7

Identifikator

Merkmal, dass einem Objekt zugeordnet ist, um es unverwechselbar von anderen Objekten in einem festgelegten Gültigkeitsbereich zu unterscheiden

[IEC 81346-1, Begriff 3.10]

3.6

Referenzkennzeichen

Kennung eines spezifischen Objekts, gebildet in Bezug auf das System, von welchem das Objekt Bestandteil ist und basierend auf einem oder mehreren Aspekten des Systems

[IEC 81346-1, Begriff 3.11]

3.7

Anschluss

Zugangspunkt zu einem Objekt, das zur Verbindung mit einem externen Netzwerk vorgesehen ist

ANMERKUNG 1 Der Anschluss kann sich beziehen auf: a) eine physikalische Schnittstelle zwischen elektrischen Leitern und/oder Kontakten, oder Rohrleitungs- und/oder Kanalsystemen zum Bereitstellen von Signal-, Energie- oder Materialflusswegen; b) eine Verbindung funktionaler Art zwischen Logikelementen, Programmmodulen usw. zur Übermittlung von Information.

ANMERKUNG 2 Die externen Netzwerke können von unterschiedlicher Art und dementsprechend klassifiziert sein. In IEC 81714-3 sind derartige Klassifikationen bereitgestellt.

3.8

Anschlusskennzeichen

Identifikator eines Anschlusses in Bezug auf das Objekt zu dem der Anschluss gehört und einen Aspekt des Objekts betreffend

3.9

Anschlusskennzeichen-Satz

Gruppe von Anschlusskennzeichen, wobei jedes den gleichen Anschluss unter verschiedenen Aspekten des Objekts kennzeichnet.

4 Anschlusskennzeichen

4.1 Allgemeines

Anschlüsse bilden die Schnittstelle von Objekten um diese mit anderen Objekten in einem Netzwerk zu verbinden, zum Beispiel zur Verbindung mit einem elektrischen Netzwerk, mit einem Logik-Funktionsnetzwerk, mit einem Logiknetzwerk in einer Software usw.

Einem Objekt darf eine beliebige Anzahl von Anschlüssen zugeordnet sein.

Jeder Anschluss muss eindeutig gekennzeichnet sein, sowohl in Bezug auf das Objekt selbst als auch auf das System, zu dem dieses Objekt gehört.

Bild 1 zeigt den grundsätzlichen Aufbau eines unverwechselbaren Anschlusskennzeichens.

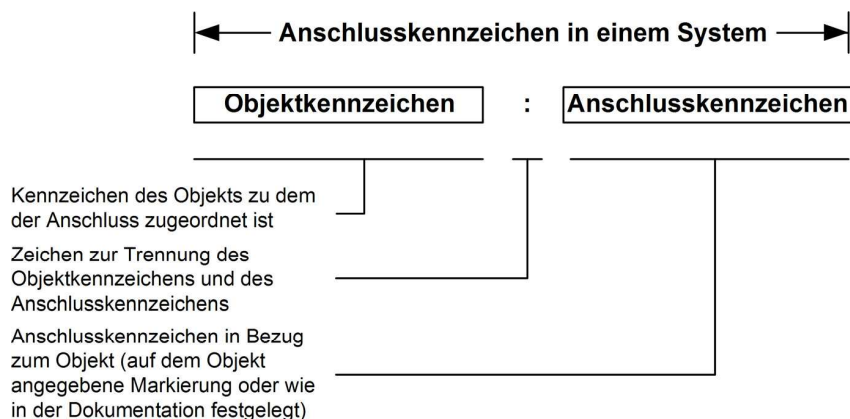


Bild 1 – Grundsätzliche Anschlusskennzeichnung

Das Anschlusskennzeichen besteht aus einem Vorzeichen zur Angabe des Aspekts des Anschlusses, gefolgt von der vom Hersteller oder Planer des Produkts festgelegten Anschlussmarkierung, oder gefolgt von dem in der Dokumentation des Objekts festgelegten Identifikator.

ANMERKUNG 1 Dieses Vorzeichen ist zusätzlich zum Trennzeichen vorhanden.

Anschlusskennzeichen müssen nach 4.2, 4.3, oder 4.4 gebildet werden.

Die Darstellung von Anschlusskennzeichen in Dokumenten muss in Übereinstimmung mit IEC 61082-1 erfolgen. Ist ein Anschlusskennzeichen ohne Vorzeichen dargestellt, muss der Aspekt des Anschlusses als Produktaspekt angesehen werden.

Das Objektkennzeichen muss das Objekt, zu dem der Anschluss gehört, unverwechselbar identifizieren. Dies bedingt, dass ein Objektkennzeichen in einem festgelegten Kontext, d. h. im betrachteten Netzwerk, unverwechselbar sein (oder gemacht werden) muss.

ANMERKUNG 2 Diese Anforderung kann mit Referenzkennzeichen nach IEC 81346-1 erfüllt werden. Derartige Kennzeichen wurden daher im folgenden Text angewendet.

4.2 Kennzeichnung von Anschlüssen in Bezug auf den Produktaspekt

Das Kennzeichen eines Anschlusses in Bezug auf den Produktaspekt (d. h. ein Komponenten-Anschlusskennzeichen) muss aus dem Vorzeichen „-“ gefolgt von demjenigen Kennzeichen des physikalischen Anschlusses bestehen, welches

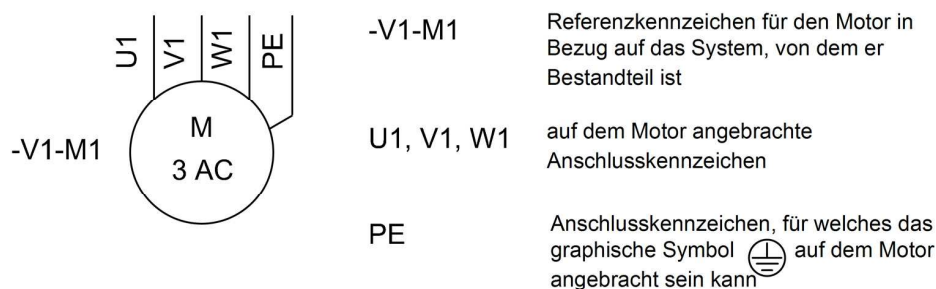
- auf dem Produkt angebracht ist; oder
- durch den Hersteller zugeteilt ist; oder
- aus Vereinbarungen bekannt ist.

ANMERKUNG Einige Produktnormen wie IEC 60034-8, IEC 60191-3 und IEC 60616 enthalten Anforderungen an Anschlussmarkierungen von Produkten.

Wurden dem Betriebsmittel vom Hersteller keine Kennzeichen der physikalischen Anschlüsse vergeben, müssen frei gewählte Anschlusskennzeichen zugewiesen und im Dokument oder in der begleitenden Dokumentation erklärt sein. Gleiches gilt auch, wenn ein vom Hersteller zugeteiltes Kennzeichen unzureichend ist. Siehe auch Anhang A.

Wenn das Kennzeichen des physikalischen Anschlusses die Form eines graphischen Symbols hat oder eine Farbe ist, dann dürfen gleichbedeutende genormte Kennbuchstabe in der Dokumentation angewendet sein, z. B. PE anstatt dem graphischen Symbol für Schutz Erde (siehe IEC 60445), BU für die Farbe blau. Buchstaben-codes für Farben müssen mit IEC 60757 übereinstimmen.

Bild 2 zeigt ein Beispiel für die Kennzeichnung von Anschlüssen eines Motors.



Beispiele für die Kennzeichnung von Anschlüssen: -V1-M1 : U1 und -V1-M1 : PE

Bild 2 – Beispiel für die Kennzeichnung von Anschlüssen eines 3-Phasen-Käfigläufermotors

4.3 Kennzeichnung von Anschlüssen in Bezug auf den Funktionsaspekt

Das Kennzeichen eines Anschlusses in Bezug auf den Funktionsaspekt muss aus dem Vorzeichen „-“ gefolgt von dem Kennzeichen, das auf der dem Anschluss zugeordneten Funktion basiert, bestehen.

Für Funktionen von Betriebsmitteln, die in einem Datenblatt oder einem vergleichbaren begleitenden Dokument beschrieben sind, sollte ein Funktions-Anschlusskennzeichen aus der Bezeichnung bestehen, die im Datenblatt oder einem vergleichbaren begleitenden Dokument definiert ist.

ANMERKUNG 1 Derartige Anschlusskennzeichen sind beispielsweise in Übereinstimmung mit dem Anwendungshinweis A00317 in IEC 60617 DB definiert.

ANMERKUNG 2 Die Beispiele in IEC 60617 DB zeigen nicht immer Bezeichnungen, die unverwechselbare Funktions-Anschlusskennzeichen sind. Wenn sie aber als Anschlusskennzeichen gebraucht werden sollen, sind solche Bezeichnungen eindeutig zu machen.