

Graphische Symbole für Schemazeichnungen

Teil 3: Anschlüsse und zugeordnete Einrichtungen
(ISO/DIS 14617-3(2))DIN

ISO 14617-3

Einsprüche bis 31. Mrz 2000

ICS 01.080.30; 23.040.01; 29.020

Graphical symbols for diagrams – Part 3: Connections and related devices (ISO/DIS 14617-3(2))

Symboles graphiques pour schémas – Partie 3: Connexions et dispositifs associés (ISO/DIS 14617-3(2))

Anwendungswarnvermerk

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

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

Stellungnahmen werden erbeten an den Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).

Das internationale Schriftstück ISO/DIS 14617-3 (2), "Graphical symbols for diagrams – Part 3: Connections and related devices", das am 1999-04-22 zum 2. Entwurf verabschiedet wurde, ist unverändert in diesen deutschen Norm-Entwurf übernommen worden.

Nationales Vorwort

Dieser Norm-Entwurf wurde vom ISO/TC 10/SC 10 unter Beteiligung deutscher Fachleute ausgearbeitet. Auf nationaler Ebene ist der NATG-F.2.6 "Graphische Symbole für Schemazeichnungen" für die Bearbeitung verantwortlich. Einer Vereinbarung zwischen ISO und IEC zufolge werden in der endgültigen Fassung dieser Norm solche graphischen Symbole gekennzeichnet, die bereits in gültigen Fassungen von IEC 60617 genormt sind.

Fortsetzung Seite 2 bis 21

Normenausschuß Technische Grundlagen (NATG) — Technische Produktdokumentation —
im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Deutsche Übersetzung
Graphische Symbole für Schemazeichnungen –
Teil 3: Anschlüsse und zugeordnete Einrichtungen
Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweisungen	2
3 Definitionen	3
4 Verbindungen	4
5 Verbindungsanschlüsse und Rohrenden	12
6 Verbindungsanschlüsse, Nähte und zugeordnete Einrichtungen	13
7 Anschluss-/Verbindungsteile	14
8 Ausgänge, Anschlüsse, Schnellkupplungen und Verbinder	16
9 Weitere Vereinfachungen	19

Vorwort

Dieser Teil von ISO 14617 wurde vom ISO/TC 10/SC 10 erarbeitet.

ISO 14617 besteht aus folgenden Teilen unter dem gemeinsamen Haupttitel: Graphische Symbole für Schemazeichnungen:

- Teil 1: Allgemeine Informationen Stichwortverzeichnis
- Teil 2: Graphische Symbole für allgemeine Anwendung
- Teil 3: Anschlüsse und zugeordnete Einrichtungen
- Teil 4: Stellantriebe und zugeordnete Einrichtungen
- Teil 5: Mess- und Steuereinrichtungen
- Teil 6: Mess- und Steuerfunktionen
- Teil 21: Grundlegende mechanische Gegenstände
- Teil 22: Armaturen
- Teil 23: Pumpen, Verdichter und Ventilatoren
- Teil 24: Hydraulische und pneumatische Energieumformung
- Teil 25: Einrichtungen für Wärmeverteilung, Wärmeaustauscher
- Teil 26: Einrichtungen zum Abscheiden, Reinigen und Mischen

Weitere Teile sind in Vorbereitung.

Einleitung

Der Zweck dieser Norm ist nach Abschluss der Arbeiten (einschließlich der Teile 11 bis 16, die graphische Symbole der Elektrotechnik enthalten werden) eine Symbolbibliothek harmonisierter graphischer Symbole für Schemazeichnungen für die meisten technischen Gebiete. Diese Aufgabe wurde und wird künftig auch in engerer Zusammenarbeit zwischen der ISO und der IEC erledigt. Das Ergebnis soll eine gemeinsame Norm für ISO und IEC sein, deren Technische Komitees die gemeinsamen Normen oder Handbücher mit den Sonderausführungen oder zusätzlichen Beispielen herausgeben dürfen.

Eine Übersicht über die fertigen Normen ist in ISO 14617-1 enthalten.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 14617 enthält graphische Symbole für funktionelle Verbindungen, mechanische Verbindungen, Rohrleitungen, elektrische Leitungen und zugeordnete Einrichtungen, wie z. B. Anschlüsse, Ausgänge^{ISO}, Klemmen, Schnellkupplungen und Verbinder.

ANMERKUNG: Die hochgestellten Zeichen ISO und IEC sind in Abschnitt 3 erklärt.

Allgemeine Grundlagen für die Gestaltung und Anwendung graphischer Symbole zur Anwendung in Schemazeichnungen, siehe ISO 81714-1.

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 Internationalen Norm waren die

angegebenen Ausgaben gültig. Alle normativen Dokumente 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 normativen Dokumente angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

ISO 81714-1 : XXXX

Design of graphical symbols for use in the technical documentation of products – Part 1: Basic rules

ISO 14617-1 : XXXX

Graphical symbols for diagrams – Part 1: General information, general indexes

ISO 14617-6 : XXXX

Graphical symbols for diagrams – Part 6: Measurement and control functions

ISO 2553 : 1992

Welded, brazed and soldered joints – Symbolic representation on drawings

ISO 4063 : 1990

Welding, brazing and braze welding of metals – Nomenclature of processes and reference numbers for symbolic representation on drawings

ISO 5598 : 1985

Fluid power systems and components – Vocabulary

IEC 60364-3 : 1977

Electrical installations of buildings – Part 3: Assessment of general characteristics

IEC 60445 : 1988

Identification of equipment terminals and of terminations of certain designated conductors, including general rules for an alphanumeric system

IEC 61082-1 : 1991

Preparation of documents used in electrotechnology – Part 1: General requirements

IEV xxx = IEC 60050

International Electrotechnical Vocabulary – Chapter XXX

3 Definitionen

Für die Anwendung dieses Teiles von ISO 14617 gelten die folgenden Definitionen. Die Auflistung von Definitionen wurde auf solche beschränkt, deren Bedeutung nicht offensichtlich ist und die entweder in keiner anderen Internationalen Norm erscheinen oder aber in verschiedenen Normen mit unterschiedlicher Bedeutung.

Bei der Bearbeitung dieser Definitionen wurden bestehende ISO- und IEC-Normen bezüglich der Terminologie beachtet. Die meisten Definitionen in diesen Normen wurden jedoch von unterschiedlichen Technischen Komitees für deren eingeschränkte Anwendung erarbeitet. Dies bedeutet, dass viele Benennungen in diesen Normen neutralisiert werden mussten, um sie im Kontext mit graphischen Symbolen anwenden zu können.

In Fällen, wo dieselbe Benennung unterschiedliche Bedeutung in ISO und IEC hat, ist die Benennung mit hochgestelltem Zeichen ISO oder IEC versehen, z. B. Leitung^{ISO} und Leitung^{IEC}.

Die Definitionen von allgemeinen Benennungen, wie Gegenstand, Einrichtung, Einzelteil, Funktion, Produkt, Graphisches Symbol, Verbindung, Anschluss, siehe ISO 14617-1.

Die definierten Benennungen sind in der Reihenfolge ihrer erstmaligen Nennung in den Abschnitten 4 bis 9 aufgelistet:

3.1 Verbindung: Allgemeine Benennung für funktionelle Verbindung, mechanische Verbindung, Rohrleitung, elektrische Leitung usw.

3.2 Funktionelle Verbindung: Eine Verbindung von Funktionen, angewendet zur Darstellung von Zusammenhängen von Funktionen, z.B. von Symbolen nach ISO 14617-6.

3.3 Elektrische Verbindung: Eine Zusammenführung von Leitern (IEV 151, 531, 581).

3.4 Verbindung^{ISO}: Ausgang mit Gewinde, Flansch oder ähnlichem zum Anschluss einer Rohrleitung an ein Gerät (ISO 5598). Vgl. "Ausgang"^{ISO} und "Ausgang" (terminal)^{IEC}.

3.5 Interne Verbindung: Eine Verbindung einer oder mehrerer Rohrleitungen bzw. elektrischer Leitungen als wichtiger Bestandteil eines Gerätes. Eine interne Verbindung braucht nicht innerhalb des Gerätes angeordnet zu sein.

3.6 Leitung^{ISO}: Eine Abkürzung für "Rohrleitung".

3.7 Leitung^{IEC}: Eine mehrpolige oder mehrphasige elektrische Verbindung, z. B. Kraftleitung, Telekommunikationsleitung, Übertragungsleitung.

3.8 Kabel: Eine isolierte Leitung oder verschiedene isolierte Leitungen mit gemeinsamer Ummantelung.

3.9 Aufteilung (eines Kabels): Eine Methode zum Freilegen der einzelnen Leitungen eines Vielfach-Kabels. Falls erforderlich, wird das aufgeteilte Ende mit einem Kabelendverschluss versehen.

3.10 Koaxial: Auslegung eines Kabels oder Hohlleiters, bei dem alle Leiter dieselbe Achse haben. Im Regelfall ist ein Leiter massiv und der/die andere(n) sind zylindrisch.

3.11 Streifenleiter: Ein Übertragungsleiter mit einem Anschlussstreifen und einem oder zwei parallelen verlängerten Anschlussflächen.

3.12 Information-BUS: Ein BUS mit informationstragenden Leitern.

3.13 Einseitig: Eigenschaft zu bewegen, zu übertragen usw. in nur einer Richtung.

3.14 Zweiseitig: Eigenschaft zu bewegen, zu übertragen usw. in zwei alternativen, entgegengesetzten Richtungen.

3.15 Ausgang^{ISO}: Benennung für einen Flüssigkeitsdurchlass in einem Gerät, an dem eine Rohrleitung angeschlossen werden kann, um Flüssigkeiten in das oder aus dem Gerät zu übertragen.

3.16 Anschluss: Teil eines Gerätes zum Verbinden von einem oder mehreren Leitern mit dem Gerät (IEV 581).

3.17 Verteiler: Eine Zusammenfassung von Anschlüssen in einem Körper aus Isolierwerkstoff, um die Verbindung von Leitern zu erleichtern (IEV 581).

3.18 Verbinder: Ein Gegenstand am Ende einer Leitung, einer Schlauchleitung oder von Schläuchen zum Anschluss oder zum Lösen eines Gegenstückes (IEV 481, 581), vgl. "Steckverbindersatz".

3.19 Schnellkupplung: Eine Verbindung, die ohne Werkzeug verbunden oder gelöst werden kann.

3.20 Steckverbindersatz: Eine Kombination von zusammengehörenden Gegenständen (IEV 581).

3.21 Bündel: Eine Gruppe von Leitern oder Rohrleitungen, die demselben Pfad folgen. Das Bündel kann sowohl als Gegenstück als auch als Linie in einer Schemazeichnung erscheinen, die eine Anzahl von Leitern oder Rohrleitungen (in Ein-Liniendarstellung) darstellt, auch wenn diese keinen gemeinsamen Gegenstand bilden.

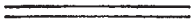
3.22 Ein-Liniendarstellung: Darstellung, bei der zwei oder mehrere Verbindungen durch eine einzige Linie dargestellt sind (IEC 61082-1).

4 Verbindungen

4.1 Graphische Grundsymbole

Anwendung der graphischen Grundsymbole, siehe R401 (4.2.1) und R401 (4.2.2).

4.1.1 401		funktionelle Verbindung
--------------	---	-------------------------

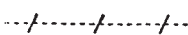
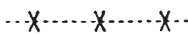
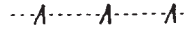
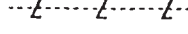
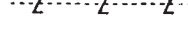
4.1.2 402	Form 1 	mechanische Verbindung, Welle
4.1.3 403	Form 2 	mechanische Verbindung, Welle, Draht
4.1.4 404		elektisch isolierte mechanische Verbindung, Welle, Draht, siehe R403 (4.2.3)
4.1.5 405		Rohrleitung, Kanal
4.1.6 406		Gruppe von Rohrleitungen, Kanälen in Ein-Liniendarstellung siehe R404 (4.2.4)
4.1.7 407		Leiter, siehe R404 (4.2.4)
4.1.8 408		Gruppe von Leitern in Ein-Liniendarstellung, siehe R404 (4.2.4)
4.1.9 409		Hohlleiter, siehe R405 (4.2.5)
4.1.10 410		Gruppe von Hohlleitern in Ein-Liniendarstellung, siehe R405 (4.2.5)
4.1.11 411		elektromagnetischer Strahl, ungeführt
4.1.12 412		Rohrleitung/Kanal, geplant
4.1.13 413		Rohrleitung/Kanal, geplant, in Ein-Liniendarstellung
4.1.14 414		Leiter, geplant
4.1.15 415		Hohlleiter, geplant
4.1.16 416		Gruppe von Leitern oder Hohlleitern, geplant, in Ein-Liniendarstellung
4.1.17 422		Fühler (Steuerung), Abfluss, Entlüftung oder Anzapfleitung in hydraulischen Systemen
4.1.18 417	Form 1 	Leiterpaar, coaxial
4.1.19 418	Form 2 	
4.1.20 419		Koaxial-Hohlleiter

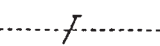
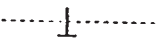
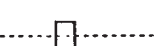
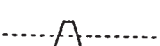
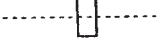
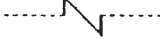
4.1.21 420		Streifenleiter, unsymmetrisch
4.1.22 421		Streifenleiter, symmetrisch

4.2 Anwendungsregeln für graphische Symbole nach 4.1

4.2.1 R401	Grafische Symbole für Verbindungen dürfen einander kreuzen. Beispiel siehe 4.5.1.
4.2.2 R402	Wenn Missverständnisse über die Art der Verbindung, graphische Symbole 401 (4.1.1) und 405 (4.1.5) bis 410 (4.1.10) auftreten können, sind zusätzliche Informationen nach 4.3 anzugeben. Beispiel siehe 4.5.1.
4.2.3 R403	Bei vereinfachten Darstellungen darf das graphische Symbol die Art der Verbindung zwischen dem Stellgerät und dem zugeordneten Gegenstand, z. B. eine Kombination von mechanischen Verbindungen und hydraulischen Leitungen darstellen. Beispiel siehe 4.5.5.
4.2.4 R404	Für die Eintragung von technischen Daten für elektrische Verbindungen gelten die folgenden Regeln: – oberhalb der Linie(n): Stromart, Spannung, Frequenz, Verteilungssystem nach IEC 60364-3. – unterhalb der Linie(n): Anzahl der Leiter, Multiplikationszeichen, Querschnittsangabe der Einzelleiter. Wenn unterschiedliche Querschnitte vorkommen, sind die Besonderheiten durch ein Pluszeichen zu kennzeichnen. Der Leiterwerkstoff soll angegeben werden, wenn Missverständnisse möglich sind. Beispiele siehe 4.5.25 und 4.5.26.
4.2.5 R405	Bei Lichtwellenleitern sind die Durchmesser von innen nach außen anzugeben, z. B. a/b/c/d, wobei - a der Kerndurchmesser - b der Manteldurchmesser - c der Durchmesser der 1. Beschichtung - d der Durchmesser der 2. Beschichtung ist. Die Daten sind unterhalb der Linie einzutragen. Beispiel siehe 4.5.27.

4.3 Graphische Symbole für zusätzliche Informationen

4.3.1 431		einfache Verbindungsfunktion
4.3.2 432		Kapillarleitung
4.3.3 433		pneumatische Leitung
4.3.4 434		hydraulische Leitung
4.3.5 435		elektrische Leitung

4.3.6 271		Strahlung, nicht ionisierend, elektromagnetisch
4.3.7 274		Lichtwellenleiter
4.3.8 436		Neutralleiter, siehe R411 (4.4.1)
4.3.9 437		Schutzerde, siehe R411 (4.4.1)
4.3.10 438		Neutralleiter mit Schutzfunktion, siehe R411 (4.4.1)
4.3.11 439		Lichtwellenleiter für Einmodus-Stufenprofil
4.3.12 440		Lichtwellenleiter für Mehrmodi-Stufenprofil
4.3.13 441		Lichtwellenleiter für Gradientenprofil
4.3.14 442		BUS, Signalfuss in einer Richtung
4.3.15 443		BUS, Signalfuss in beiden Richtungen
4.3.16 444	Form 1 	flexible Verbindung zu Form 1, siehe R412 (4.4.2)
4.3.17 452	Form 2 	
4.3.18 445		Verbindungsleitung, rund
4.3.19 446		Verbindungsleitung, rechteckig
4.3.20 447		Verbindung, Stegleitung
4.3.21 448		Verbindung, Rohrleitung, Leiter oder Halbleiter, verdreht