

Graphische Symbole für Schemazeichnungen

Teil 5: Meß- und Steuereinrichtungen
(ISO/DIS 14617-5(2))DIN

ISO 14617-5

Einsprüche bis 31. Mrz 2000

ICS 01.080.30; 17.020; 25.040.40

Graphical symbols for diagrams – Part 5: Measurement and control devices (ISO/DIS 14617-5(2))

Symboles graphiques pour schémas – Partie 5: Dispositifs de mesure et de commande (ISO/DIS 14617-5(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 14617-5(2), "Graphical symbols for diagrams – Part 5: Measurement and control 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 24

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

Deutsche Übersetzung
Graphische Symbole für Schemazeichnungen –
Teil 5: Mess- und Steuereinrichtungen
Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweisungen	3
3 Definitionen	3
4 Sensoren, Signal-Wandler und Messumformer	4
5 Anschlüsse für Sensoren und Messumformer	9
6 Messumformer als	10
7 Messgeräte	14
8 Zähleinrichtungen und Uhren	17
9 Anzeigeeinrichtungen	19
10 Signaleinrichtungen	19
11 Binäre Elemente	21
12 Einrichtungen für analoge Signal-(Messwert-)Verarbeitung	21

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 allgemeine graphische Symbole für Teile und Einrichtungen in Mess- und Steuersystemen.

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 31 : 1978

Quantities and units (verschiedene Teile)

ISO 5598 : 1985

Fluid power systems and components – Vocabulary

IEC 60027 (several parts) : 1978/81

Letter symbols to be used in electrical technology

IEC 60617-12 : 1997

Graphical symbols for diagrams – Part 12: Binary logic elements

IEC 60617-13 : 1993

Graphical symbols for diagrams – Part 13: Analogue elements

IEC 60757 : 1983

Code for designation of colours

IEC 60902 : 1987

Industrial-process measurement and control – Terms and definitions

IEV xxx = IEC 60050

International Electrotechnical Vocabulary – Chapter XXX

3 Definitionen

Für die Anwendung dieses Teils 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.

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 12 aufgelistet:

3.1 Sensor (Fühler, Geber, Aufnehmer): Element in einer Messkette, das eine Eingangsgröße in ein Signal umwandelt, das für Messzwecke geeignet ist (ISO 5598, IEC 60902).

3.2 Signal-Wandler: Gerät, das ein Signal in eine andere Signalform umwandelt, deren physikalische Natur des Ausgangs und des Eingangs gleich sind (IEV 351).

3.3 Messumformer: Gerät, das Informationen als physikalische oder chemische Größe aufnimmt und in vereinbarte Ausgangsgrößen gleicher oder anderer physikalischer Natur umformt (IEV 351).

3.4 Detektor: Gerät, das Informationen oder chemische Größen aufnimmt und ein binäres Signal unter vorgegebenen Bedingungen überträgt (vgl. Messumformer).

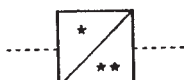
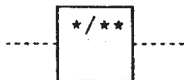
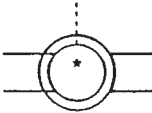
3.5 Anzeiger: Gerät, das das Vorhandensein von Größen anzeigt, z. B. Druck, Fluss und Ort oder Zustand, ohne diese Größe auch zu messen (ISO 5598).

3.6 Totzeit, Grenzwert: Eine endliche Reihe von Werten, innerhalb derer eine Veränderung der Eingangsgröße nicht zu einer bemerkenswerten Veränderung der Ausgangsgröße führt (IEC 60902).

3.7 Einstellen: Funktion, die einen Ausgangswert angibt, der dem erweiterten Teil eines Eingangssignals als vorgegebenem Grenzwert entspricht (IEV 391).

4 Sensoren, Signal-Wandler und Messumformer

4.1 Graphische Grundsymbole

4.1.1 751	Form 1 	Sensor, Sonde Die Spitze stellt die Fühler- oder empfangende Seite dar, siehe R751 (4.2.1)
4.1.2 752	Form 2 	
4.1.3 753	Form 1 	Signal-Wandler, Messumformer, siehe R752 (4.2.2)
4.1.4 754	Form 2 	
4.1.5 755	Form 2 	Signal-Wandler, Messumformer ohne Verbindung zwischen den Eingangs- und Ausgangswicklungen, siehe R752 (4.2.2)
4.1.6 756	Form 2 	
4.1.7 757		Thermoelement
4.1.8 758		(Nebenschlusswiderstand)
4.1.9 759		(Drehzahlgeber)
4.1.10 760		Drehmelder, siehe R753 (4.2.3)

4.2 Anwendungsregeln für graphische Symbole nach 4.1

4.2.1 R751	Der Stern muß durch ein Kennzeichen nach ISO 31 oder IEC 60027 oder ein Kennzeichen für die zu messende Menge/Größe ersetzt werden oder auch weggelassen werden. Der Stern in Form 1 darf auch durch Symbolelemente nach 4.3.1 ersetzt werden, die die Arbeitsweise erläutern.
4.2.2 R752	Der Stern muß durch ein Kennzeichen für die Eingangsgröße nach ISO 31 oder IEC 60027 oder ein Symbolelement ersetzt werden. Der Doppelstern wird entsprechend für die Ausgangsgröße ersetzt.
4.2.3 R753	Der Stern muß durch ein Kennzeichen nach 4.3.2 ersetzt werden.

4.3 Graphische Symbole für zusätzliche Informationen

4.3.1 Allgemeines

4.3.1.1 715		Schwimmer
4.3.1.2 771		Verdrängerkörper
4.3.1.3 5003		Membrane
4.3.1.4 772		Blende, Durchflussbegrenzer
4.3.1.5 773		Düse
4.3.1.6 774		Venturidüse
4.3.1.7 775		Venturirohr
4.3.1.8 776		Durchfluss-Krümmen, Prellblech
4.3.1.9 777		Schwebekörper-Durchflusssammler
4.3.1.10 778		Staurohr
4.3.1.11 5405		(Hydromotor)
4.3.1.12 xxxx		Dehnungs-Messstreifen (Widerstandsänderung)

4.3.1.13 xxxx		Kapazitiver Aufnehmer
4.3.1.14 xxxx		Galvanischer Aufnehmer
4.3.1.15 xxxx		Ultraschall-Sender
4.3.1.16 xxxx		Ultraschall-Empfänger
4.3.1.17 xxxx		Ultraschall-Sender/-Empfänger
4.3.1.18 272		Aufnehmer für radioaktive Strahlung
4.3.1.19 274		Aufnehmer für Licht
4.3.1.20 120		Aufnehmer für Halbleiter

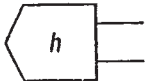
4.3.2 Kennbuchstaben in graphischen Symbolen für Drehmelder

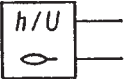
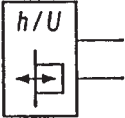
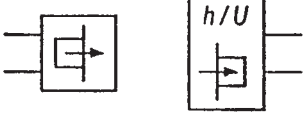
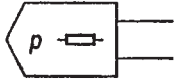
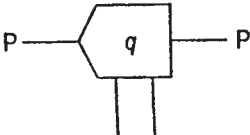
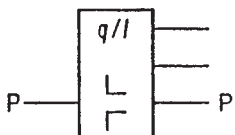
		Erstbuchstabe	Ergänzungsbuchstabe
4.3.2.1 791	B	–	Drehbare Ständerwicklung
4.3.2.2 792	C	Steuerung	–
4.3.2.3 793	D	–	Differential
4.3.2.4 794	R	Zerleger in Komponenten	Empfänger
4.3.2.5 795	T	Drehwinkel	Transformator
4.3.2.6 796	X	–	Geber, Sender

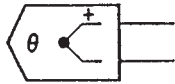
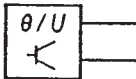
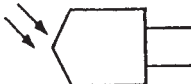
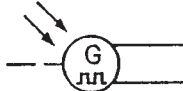
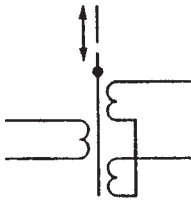
4.4 Anwendungsregeln für graphische Symbole nach 4.3

Keine

4.5 Anwendungsbeispiele

4.5.1		Niveausonde
751		

4.5.2	 101, 112, 715	Niveau-Messumformer mit Schwimmer, Ausgangssignal: Spannung
4.5.3	 101, 112, xxx	Niveau-Messumformer mit integrierter Schallquelle
4.5.4	 101, 112, xxx, xxx	Niveau-Messumformer mit externer Schallquelle
4.5.5	 101, 112, 274	Niveau-Messumformer mit externer Lichtquelle
4.5.6	 751	Druck-Messsonde
4.5.7	 751, xxx	Druck-Messsonde mit Widerstandsmessstreifen
4.5.8	 101, 112	Druck-Messumformer, Ausgangssignal: Spannung
4.5.9	 751	Strömungssonde ANMERKUNG: Die mit P gekennzeichneten Linien stellen die Rohrleitung dar.
4.5.10	 101, 112, 773	Strömungs-Messumformer mit integrierter Düse, Ausgangssignal: Strom ANMERKUNG: Die mit P gekennzeichneten Linien stellen die Rohrleitung dar.

4.5.11	 751, 757	Temperaturfühler, Thermoelement
4.5.12	 101, 112, 120	Temperatur-Messumformer mit integriertem Halbleiterelement, Ausgangssignal: Spannung
4.5.13	 271, 751	Sensor für nicht-ionisierende Strahlung
4.5.14	 272, 751	Sensor für ionisierende Strahlung
4.5.15	 101, 111	Signal-Umsetzer oder Messumformer, Eingangssignal: Strom, Ausgangssignal: Spannung
4.5.16	 222, xxx	Drehzahlgeber, Gleichstrom
4.5.17	 225, 271, xxx	Drehzahlgeber, Lichtempfindlich; pulsierender Gleichstrom
4.5.18	 245, 501, xxx, xxx	Stellungsmessgeber, Differentialtransformator
4.5.19	 101, 111, 225	(Messumformer für...), Ausgangsgröße: Impuls