

Leittechnik

Graphische Symbole und Kennbuchstaben für die Prozeßleittechnik, Darstellung von Einzelheiten

DIN
19 227
Teil 2

Control technology; Graphical symbols and identifying letters for process control engineering;
Representation of details

Ersatz für
Ausgabe 07.79

Zusammenhang mit der von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebenen Norm ISO 3511-3 : 1984, siehe Erläuterungen.

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm gilt für die Ausführung von Planungsunterlagen für Einrichtungen der Prozeßleittechnik einschließlich der bisherigen Meß-, Steuer- und Regeleinrichtungen. Sie soll eine eindeutige Kommunikation zwischen allen Beteiligten in der Planung, bei der Herstellung und Montage sowie beim Betrieb dieser Einrichtungen ermöglichen.

Diese Norm dient der detaillierten Darstellung der nach DIN 19 227 Teil 1 (z. Z. Entwurf) beschriebenen Aufgabenstellung. Dabei ist die Darstellung unabhängig vom Automatisierungsgrad und unabhängig davon, ob die Funktionen in Hard- oder Software verwirklicht werden.

Für die Darstellung von Aufgaben der Prozeßleittechnik in Funktionsplänen gilt DIN 40 719 Teil 60 (z. Z. Entwurf).

2 Aufbau

Die Grundformen zur Bildung der graphischen Symbole sind Rechteck und Quadrat mit Ausnahme der Stellgeräte. Die Grundform wird ergänzt durch Kennbuchstaben nach DIN 19 227 Teil 1 (z. Z. Entwurf) und/oder Symbolen aus anderen Normen sowie durch Anschlüsse und Text. Alle Symbole dürfen gedreht werden, wenn der Sinn erhalten bleibt, die Innenbeschriftung muß bei üblicher Betrachtungsweise zweifelsfrei zu verstehen sein (siehe DIN 32 830 Teil 10, z. Z. Entwurf).

Um darzustellen, daß ein Gerät oder eine Funktion sich aus mehreren Teilfunktionen zusammensetzt, dürfen die entsprechenden Symbole aneinandergefügt werden. Ist durch den Aufbau der Pläne eine eindeutige Unterscheidung zwischen Geräten und Softwarefunktionen gegeben, darf auf die Kennzeichnung der durch Software realisierten Funktionen verzichtet werden, andernfalls ist das Kennzeichen für Software vorzugsweise an der Oberkante des betreffenden Symbols anzubringen. Die Verbindungsleitungen zwischen den Geräten dürfen einpolig oder allpolig dargestellt werden. Das Eintragen der Anschlußbezeichnungen erfolgt außerhalb der Symbole nach DIN 45 140 Teil 1 und DIN 42 400.

Fortsetzung Seite 2 bis 24

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)
Normenausschuß Zeichnungswesen (NZ) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.



Documents

3 Symbole

3.1 Aufnehmer

Grundform: Rechteck mit Seitenverhältnis 1 : 2

Basissymbol:



Die Meßgröße ist durch Eintragen des Kennbuchstabens nach DIN 19 227 Teil 1 (z. Z. Entwurf) in die rechte untere Ecke darzustellen.

Die Ausführungsart darf durch Symbole aus anderen Normen oder durch Beschriftung gekennzeichnet werden.

Tabelle 1.

Nr	Symbol Reg. Nr. nach DIN 30 600	Benennung	siehe ISO 3511-3 Nr	Beispiele für ergänzende Darstellung
Durchfluß				
1	 06500A	Aufnehmer für Durchfluß, allgemein	3.3.2.1	 Stauraehr
2	 06501A	Venturirohr	3.3.2.3	
3	 06502A	Venturidüse	3.3.2.4	
4	 06503A	Blende, Normblende	3.3.2.5	
5	 06504A	Schwebekörper- Durchfluß- aufnehmer		 Schwebekörper Durchflußauf- nehmer mit An- baugruppe für oberen und un- teren Grenzwert
6	 06505A	Turbinen- Durchfluß- aufnehmer	3.3.2.7	
7	 06506A	Induktiver Durchfluß- aufnehmer	3.3.2.9	

(ISO 3511-3 : 1984, Nr 3.3.2.6)

▽ oben: oberer Grenzwert
▽ unten: unterer Grenzwert
(siehe lfd Nr 304)

Tabelle 1. (Fortsetzung)

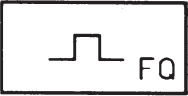
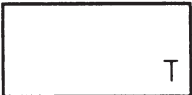
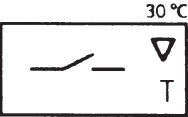
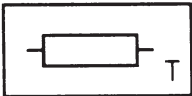
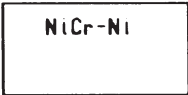
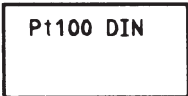
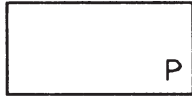
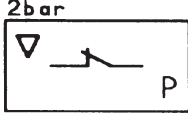
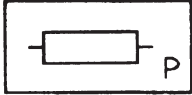
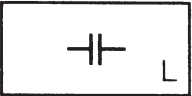
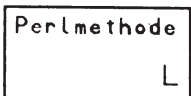
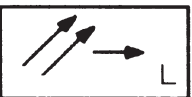
Nr	Symbol Reg. Nr nach DIN 30 600	Benennung	siehe ISO 3511-3 Nr	Beispiele für ergänzende Darstellung
Durchfluß (Fortsetzung)				
8	 06507A	Aufnehmer für Volumen, Masse, allgemein	3.3.2.2	Das Symbol soll für mechanische Integratoren oder in Verbindung mit Umformern oder ande- ren Funktionselementen angewendet werden.
9	 06508A	Ovalradzähler Verdränger- prinzip	3.3.2.8	 Ringkolbenzähler  Volumenzähler mit Impulsgeber
Temperatur				
21	 06509A	Aufnehmer für Temperatur, allgemein	3.3.3.1	 30 °C Temperaturschalter schließt bei $\geq 30\text{ °C}$
22	 06510A	Thermoelement	3.3.3.2	 Bimetallthermometer mit Grenzsinalgeber (jeweils oberer Grenzwert)
23	 05511A	Widerstands- thermometer	3.3.3.3	(ISO 3511-3 : 1984, Nr 3.3.3.6)  NiCr-Ni  Pt100 DIN Beschriftung T darf entfallen, wenn die Kennzeichnung durch andere Zeichen eindeutig ist
Druck				
31	 06512A	Aufnehmer für Druck, allgemein	3.3.7.1	 Piezoelektrischer Aufnehmer für Druck  2 bar Druckschalter öffnet bei Unter- schreitung von 2 bar
32	 06513A	Widerstands- auf- nehmer für Druck	3.3.7.4	
33	 06514A	Membranauf- nehmer für Druck	3.3.7.3	

Tabelle 1. (Fortsetzung)

Nr	Symbol Reg. Nr nach DIN 30 600	Benennung	siehe ISO 3511-3 Nr	Beispiele für ergänzende Darstellung
Stand, Niveau				
41	 06515A	Aufnehmer für Stand, allgemein	3.3.5.1	 Schauglas
42	 06516A	Kapazitiver Aufnehmer für Stand	3.2.5.3	
43	 06517A	Aufnehmer für Stand mit Verdrängerkörper		
44	 06518A	Aufnehmer für Stand mit Schwimmer	3.3.5.2	 Aufnehmer für Stand nach der Perl-Methode
45	¹⁾	Aufnehmer für Stand mittels radio- aktiver Strahlung		
45.1	 06519A	Aufnehmer für Stand, Sender mit ra- dioaktivem Strahler	3.3.5.8.1	
45.2	 06520A	Aufnehmer für Stand, Empfänger für radioaktive Strahlung	3.3.5.8.2	
46	¹⁾	Aufnehmer für Stand mittels Licht		
46.1	 06521A	Aufnehmer für Stand, Sender mit Lichtquelle	3.3.5.9.1	

¹⁾ Kein Symbol festgelegt

Tabelle 1. (Fortsetzung)

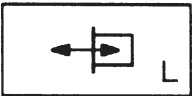
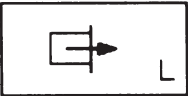
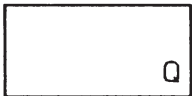
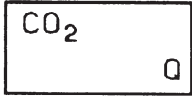
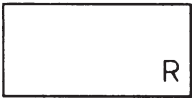
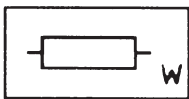
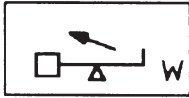
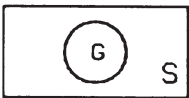
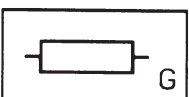
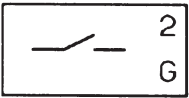
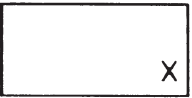
Nr	Symbol Reg. Nr nach DIN 30 600	Benennung	siehe ISO 3511-3 Nr	Beispiele für ergänzende Darstellung
Stand, Niveau (Fortsetzung)				
46.2	 06522A	Aufnehmer für Stand, Empfänger für Licht	3.3.5.9.2	
47	 06523A	Aufnehmer für Stand, akustisch	3.3.5.6	 Falls erforderlich Aufteilung in Sender und Empfänger (ISO 3511-3 : 1984 Nr 3.3.5.7.1 und Nr 3.3.5.7.2)
48	 06524A	Membranaufnehmer für Stand	3.3.5.11	
49	 06525A	Widerstands- aufnehmer für Stand	3.3.5.12	
				 Standaufnehmer mit Flügelrad (ISO 3511-3 : 1984 Nr 3.3.5.10)
Qualitätsgröße (Stoffeigenschaft, Analyse)				
51	 06526A	Aufnehmer für Qualitäts- größe (Analyse, Stoff- eigenschaft), allgemein	3.3.9.1	
52	 06527A	Aufnehmer für CO ₂ -Gehalt		
53	 06528A	Aufnehmer für pH-Wert		
54	 06529A	Aufnehmer für Leitfähigkeit		

Tabelle 1. (Fortsetzung)

Nr	Symbol Reg. Nr nach DIN 30 600	Benennung	siehe ISO 3511-3 Nr	Beispiele für ergänzende Darstellung
Sonstige Aufnehmer				
61	 06530A	Aufnehmer für Strahlung, allgemein	3.3.9.2	  Sender Empfänger für radioaktive Strahlung (ISO 3511-3 : 1984, Nr 3.3.5.8.1 und Nr 3.3.5.8.2)
62	 06531A	Aufnehmer für Gewichtskraft, Masse, allgemein	3.3.9.5	 Kraftmeßdose mit Widerstandsänderung  Waage, anzeigend
63	 06532A	Aufnehmer für Geschwindigkeit, Drehzahl, Frequenz, allgemein	3.3.9.3	 Aufnehmer für Geschwindigkeit, Drehzahl mit Tacho-Generator  Aufnehmer für Drehzahl mit Impulsgeber (siehe auch DIN 40 900 Teil 7). Falls erforderlich, stehen Buchstaben zur Bezeichnung der Meßgröße (hier: n = Drehzahl) in Klammern gesetzt in der linken oberen Ecke des Rechtecks.
64	 06533A	Aufnehmer für Abstand, Länge, Stellung, allgemein	3.3.9.4	 Aufnehmer für Abstand, Länge, Stellung mit Widerstandsgeber  Aufnehmer für Abstand, Länge, Stellung mit induktivem Wegaufnehmer  Aufnehmer für Abstand, Länge, Stellung mit Wegaufnehmer. Betätigung durch Annäherung (siehe auch DIN 40 900 Teil 7).  Aufnehmer für Abstand, Länge, Stellung mit 2 Schließern
65	 06534A	Aufnehmer für Variable zur freien Verfügung durch den Anwender	3.3.9.6	

Die Nummern der ersten Spalte wurden so gewählt, daß spätere Ergänzungen berücksichtigt werden können

3.2 Anpasser

Grundform: Quadrat

Basissymbol:



Die Eingangs- und Ausgangsgrößen sind darzustellen durch:

- Kennbuchstaben für die Meßgrößen nach DIN 19 227 Teil 1 (z. Z. Entwurf)
- Kennzeichen für das Einheitssignal
- Symbole aus anderen Normen
- Beschriftung

Die Ausführungsart darf durch Symbole aus anderen Normen oder durch Beschriftung gekennzeichnet werden.

Zu unterscheiden sind:

Umformer (Meßumformer, Signalumformer)

Umsetzer

Signalverstärker, Rechenggeräte, Signalspeicher, Binärverknüpfungen (siehe DIN 40 900 Teil 12)

Werden Funktionen der vorgenannten Anpasser in Software realisiert, so dürfen sie durch eine Fahne (flag) gekennzeichnet werden. Die Fahne ist an der Oberkante des Anpasser-Symbols anzubringen:

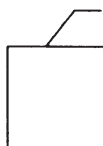
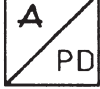
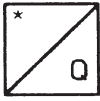


Tabelle 2.

Nr	Symbol Reg. Nr nach DIN 30 600	Benennung	siehe ISO 3511-3 Nr	Beispiele für ergänzende Darstellung
101	 00044A	Signal- oder Meßumformer, allgemein	3.1.2.6	Galvanische Trennung ist durch einen Strich parallel zur Diagonale zu kennzeichnen  Meßumformer für Temperatur mit gal- vanischer Trennung und Einheitssignal- ausgang, Zündschutzart „Eigensicherheit“ auf der Seite des Aufnehmers
102	 06535A	Signal- oder Meß- umformer mit galva- nischer Trennung		
103	 06536A	Signal- oder Meßumformer mit galvanischer Trennung, in Zündschutzart „Eigen- sicherheit“ EExi auf der Seite mit eingeschriebe- nem Winkel		
104	 06537A	wie Nr 103, jedoch Ein- gang und Ausgang in Zündschutzart „Eigen- sicherheit“ und galva- nischer Trennung		

Tabelle 2. (Fortsetzung)

Nr	Symbol Reg. Nr nach DIN 30 600	Benennung	siehe ISO 3511-3 Nr	Beispiele für ergänzende Darstellung
105	 06538A	Umsetzer ohne galvanische Trennung in Zündschutzart „Eigensicherheit“ EExi auf der Seite mit eingeschriebenem Winkel, z. B. Sicherheitsbarriere für elektrisches Einheitssignal nach DIN IEC 381 Teil 1		 Meßumformer für Druck, Ausgang pneumatisch, mit Anzeiger-Anbaugruppe
106	 06539A	Meßumformer für Temperatur mit elektrischem Einheitssignalausgang und galvanischer Trennung		Kennbuchstaben nach DIN 19 227 Teil 1 (z. Z. Entwurf) dürfen in das Dreieck auf der Eingangsseite eingetragen werden. Falls erforderlich, dürfen auch Bildelemente im Eingangs-dreieck angewendet werden.
107	 06540A	Meßumformer mit elektrischem Einheits-signalausgang		
108	 06541A	Meßumformer mit pneumatischem Ein-heitssignalausgang		
109	 06542A	Meßumformer für Differenzdruck, mit pneumatischem Ein-heitssignalausgang		
110	 06543A	Meßumformer für Stand, mit pneuma-tischem Einheits-signal-ausgang		
111	 06544A	Meßumformer für Qualitätsgröße, allgemein		 Meßumformer für CO ₂ -Gehalt, CO ₂ darf auch statt Q eingeschrieben werden
Umsetzer				
121	 06545A	Multiplexer (DIN 40 900 Teil 12)		DX = Demultiplexer (DIN 40 900 Teil 12)
Für den Stern (*) sollen die entsprechenden Kennzeichen eingesetzt werden.				