
	Einheitliches System der Konstruktionsdokumentation Schaltzeichen Schaltzeichenelemente allgemeine Kennzeichen	 16005 Gruppe 921 400
---	---	---

Единая система конструкторской документации; Обозначения условные графические общего применения в электрических схемах

Uniform System of Construction Documentation; Graphical Symbols; Elements of Graphical Symbols and Qualifying Symbols

Deskriptoren: **Konstruktionsdokumentation; Schaltzeichen;** Schaltzeichenelement, Kennzeichen

Umfang 24 Seiten

Verantwortlich: VEB Kombinat Nachrichtenelektronik, Berlin

Bauinformation

Informationskabinett

Bestätigt: 29. 3. 1989, Amt für Standardisierung, Meßwesen und Warenprüfung, Berlin

Elektrifizierungsgrundlagen

Verbindlich ab 1. 1. 1990

Im vorliegenden Standard ist ST RGW 5679-86 äquivalent (eqv) und IEC 617-2 (1983), IEC 617-3 (1983), IEC 617-10 (1983) nicht äquivalent (neq) übernommen.

Weitere Informationen siehe Abschnitt „Hinweise“

1. ALLGEMEINE FESTLEGUNGEN

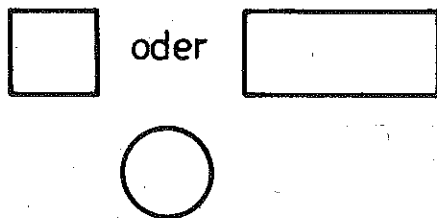
Für Schaltzeichen, die manuell oder mit Zeichenautomaten ausgeführt werden, sind die Schaltzeichen und allgemeinen Kennzeichen nach Tabelle 1 bis 15 anzuwenden. Für die Ausführung von Schaltzeichen mit alphanumerischen Druckern gilt Tabelle 16.

2. SCHALTZEICHENELEMENTE, KENNZEICHEN ZUR HERVORHEBUNG ODER ABTRENNUNG VON TEILEN EINER SCHALTUNG UND FÜR ABSCHIRMUNG

Tabelle 1

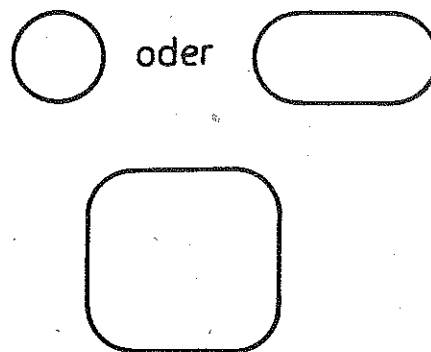
Benennung
Schaltzeichenelement

1. Gerät, Einrichtung

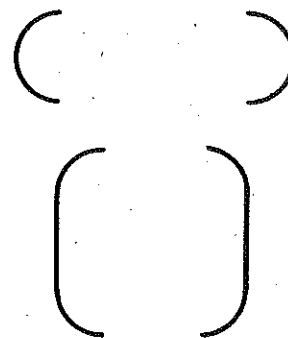


Benennung
Schaltzeichenelement

2. Kolben von Vakuum- oder Gasentladungs-Bauelementen, Gehäuse von Halbleiterbauelementen allgemein



getrennte Darstellung der Elektrodenysteme



Fortsetzung der Tabelle Seite 2

Fortsetzung der Tabelle 1

Benennung
Schaltzeichenelement

3. Hervorhebung oder Abtrennung von Schaltplanteilen,
-
- Einrichtungen und Funktionsgruppen

4. Abschirmung
-
- 1) allgemein

- 2) elektrostatisch

E-----

- 3) elektromagnetisch

M-----

5. Abschirmung von Gruppen von Bauelementen



Anmerkung:

Die Abschirmung kann mit beliebiger Konfiguration der Kontur dargestellt werden.

6. Abschirmung von Gruppen von elektrischen Verbindungen

3. KENNZEICHEN FÜR ERDUNG UND ISOLATIONS-
FEHLER

Tabelle 2

Benennung
Kennzeichen

1. Erdung, allgemein

Benennung
Kennzeichen

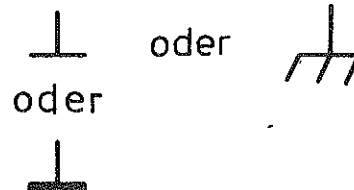
2. Erdung, störungsarm



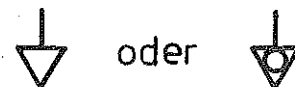
3. Schutzerdung, Schutzleiteranschlußstelle



4. Elektrische Verbindung mit Masse



5. Potentialausgleich



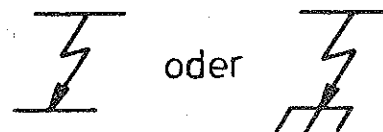
6. Isolationsfehler
-
- 1) allgemein



- 2) zwischen Leitern



- 3) zwischen Leiter und Masse



Fortsetzung der Tabelle Seite 3

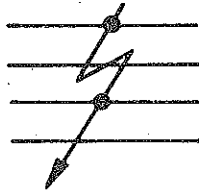
Fortsetzung der Tabelle 2

Benennung
Kennzeichen

4) zwischen Leiter und Erde



5) zwischen den durch Punkte gekennzeichneten Leitern



4. SCHALTZEICHENELEMENTE FÜR ELEKTRISCHE VERBINDUNGEN, LEITUNGEN, KABEL UND SCHIENEN

Tabelle 3

Benennung
Schaltzeichenelement

1. Elektrische Verbindungen, Leitungen, Kabel, Schienen oder zusammengefaßte Leitungen



Anmerkungen:

1. Schutzleiter (PE) können mit schmalen Strichpunktlinien dargestellt werden.



2. Für zusammengefaßte Leitungen und zur Hervorhebung von elektrischen Verbindungen können breite Linien verwendet werden.



3. Erforderlicher Text zu elektrischen Verbindungen, Kabeln, Schienen oder zusammengefaßten Leitungen ist anzuordnen:

1) über der Linie oder

ABCDEF

2) in einer Linienunterbrechung oder

— ABCDEF —

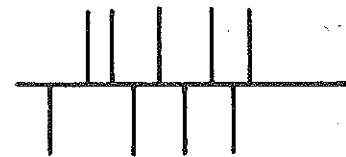
Benennung
Schaltzeichenelement

3) am Anfang oder Ende der Linie.

ABCDEF —

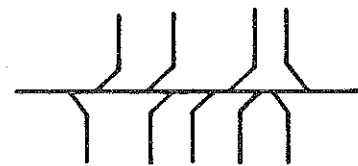
— ABCDEF

2. Verzweigung elektrischer Verbindungen aus und Zusammenfassung elektrischer Verbindungen zu einer zusammengefaßten Leitung, Verzweigung bzw. Zusammenfassung von Adern eines Kabels oder Leitungen eines Bündels

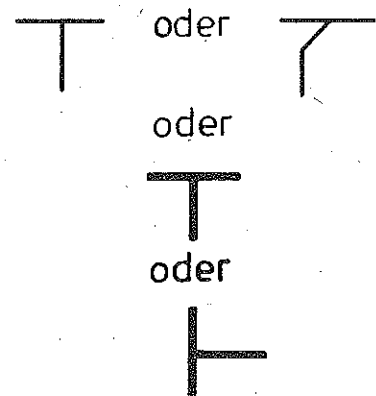


Anmerkung:

Die Richtung jeder Leitung kann mittels Abwinkelung unter einem Winkel von 45° verdeutlicht werden. Die schrägen Abschnitte von benachbarten Linien dürfen sich hierbei nicht überschneiden und keine gemeinsamen Punkte haben.



3. Abzweigung und Zusammenführung von zusammengefaßten Leitungen



4. Abwinkelung von elektrischen Verbindungen, zusammengefaßten Leitungen, Leitungen, Kabeln oder Schienen

1) unter einem Winkel von 90°



Fortsetzung der Tabelle Seite 4

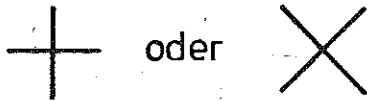
Fortsetzung der Tabelle 3

Benennung
Schaltzeichenelement

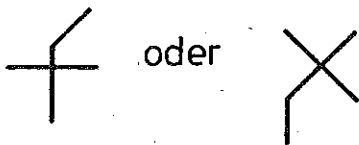
2) unter einem Winkel von 135°



5. Kreuzung elektrischer Verbindungen, zusammengefaßter Leitungen, von Leitern, Kabeln, Schienen, die elektrisch nicht verbunden sind
Die Linien müssen sich unter einem Winkel von 90° kreuzen.



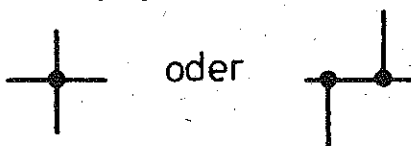
Eine Linie mit einer Abwinkelung unter dem Winkel 135° darf am Abwinkelungspunkt nicht durch eine andere Linie gekreuzt werden.



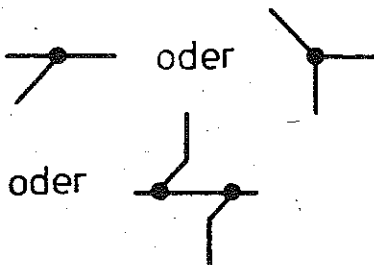
6. Abzweigungen elektrischer Verbindungen¹
1) eine Abzweigung



2) zwei Abzweigungen



Die Abzweigungen können unter Winkeln dargestellt werden, die 45° oder 135° betragen



Elektrische Verbindungen mit einer Abzweigung können ohne Punkt dargestellt werden

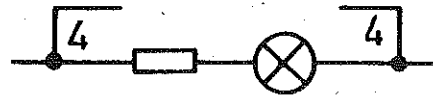
Benennung
Schaltzeichenelement

7. Elektrische Verbindungen mit Abzweigung mehrerer paralleler identischer Stromwege¹

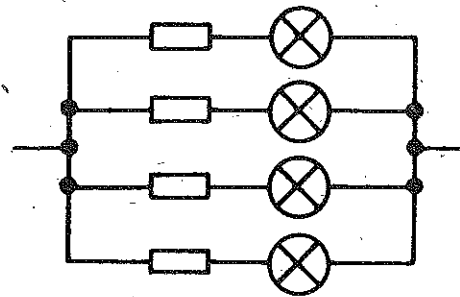


Die Gesamtzahl der parallelen Stromwege ist anzugeben:

1) zusammengefaßt



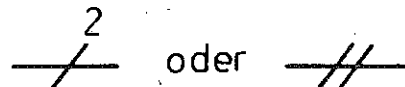
2) ausführlich



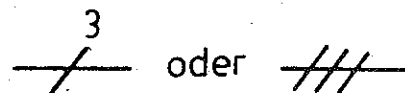
8. Gruppe elektrischer Verbindungen mit gleicher Funktion
1) einlinig



Die Anzahl der Verbindungen ist anzugeben, z. B. Gruppe von 2 bis 4 Verbindungen:
– zwei Verbindungen



– drei Verbindungen



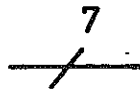
Fortsetzung der Tabelle Seite 5

¹ Bei Ausführung der Schaltzeichenelemente mit Zeichenautomaten ist die Darstellung des Abzweigpunktes als offener Kreis zulässig.

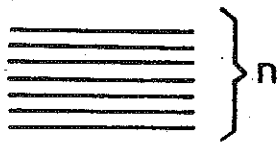
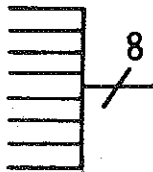
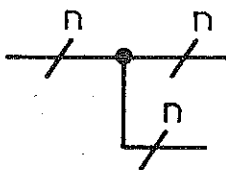
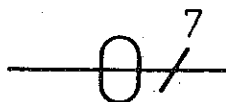
Fortsetzung der Tabelle 3

Benennung
Schaltzeichenelement

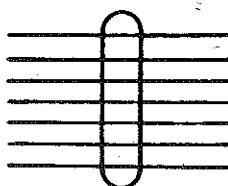
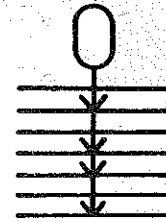
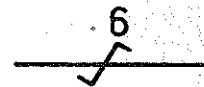
– vier Verbindungen

Gruppe von 5 und mehr Verbindungen, z. B.
– sieben Verbindungen

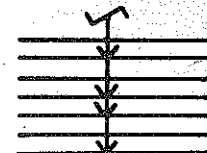
2) mehrlinig

9. Übergang einer Gruppe elektrischer Verbindungen
mit gleicher Funktion von der mehrlinigen zur ein-
linigen Darstellung, z. B. 8 Verbindungen10. Gruppe elektrischer Verbindungen mit gleicher
Funktion, von der jede eine Abzweigung hat¹11. Gruppe elektrischer Verbindungen, z. B. ein
siebenadriges Kabel
1) einlinig

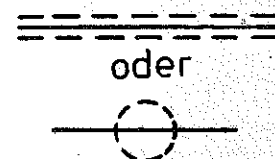
2) mehrlinig

Benennung
Schaltzeichenelement12. Gruppe elektrischer Verbindungen, von denen sich
vier in einem Kabel befinden13. Gruppe elektrischer Verbindungen mit n verdrehten
Leitern, z. B. sechs verdrehte Leiter
1) einlinig

2) mehrlinig

14. Gruppe elektrischer Verbindungen mit vier verdrehten
Leitern

15. Flexible elektrische Verbindung

16. Geschirmte elektrische Verbindungen, Leitungen
oder Kabel
1) allgemein

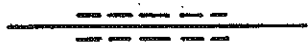
Fortsetzung der Tabelle Seite 6

¹ siehe Seite 4

Fortsetzung der Tabelle 3

Benennung
Schaltzeichenelement

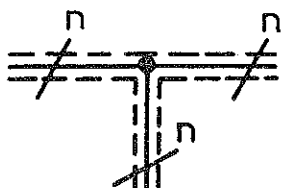
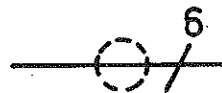
2) verkürzte Darstellung der Abschirmung



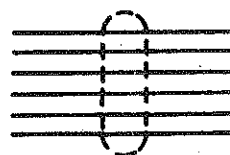
17. Teilweise geschirmte elektrische Verbindungen, Leitungen und Kabel

18. Geschirmte elektrische Verbindungen mit Abzweigung¹19. Geschirmte elektrische Verbindungen mit Abzweigung von der Abschirmung¹

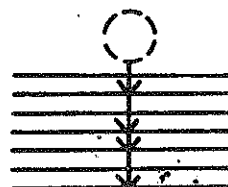
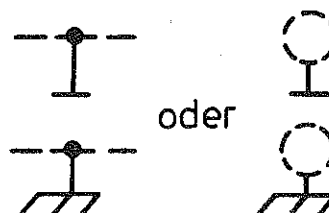
20. Gruppe von individuell geschirmten elektrischen Verbindungen mit gleicher Funktion

21. Gruppe von individuell geschirmten elektrischen Verbindungen mit gleicher Funktion, mit Abzweigung¹Benennung
Schaltzeichenelement22. Gruppe elektrischer Verbindungen im gemeinsamen Schirm, z. B. sechs elektrische Verbindungen
1) einlinig

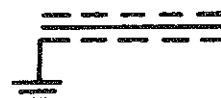
2) mehrlinig



23. Gruppe elektrischer Verbindungen, von denen vier einen gemeinsamen Schirm haben

24. Verbindung des Schirmes¹
1) mit Masse

2) mit Erde

25. Geschirmte Leitungen oder Kabel mit Ableitung zur Erde
1) vom Ende der Abschirmung

Fortsetzung der Tabelle Seite 7

¹ siehe Seite 4

Fortsetzung der Tabelle 3

Benennung
Schaltzeichenelement2) von einem Zwischenpunkt der Abschirmung¹26. Koaxialkabel
1) allgemein

2) Verbindung mit Masse



3) Verbindung mit Erde



4) Koaxialkabel, geschirmt



Anmerkung:
Wenn die Koaxialstruktur nicht durchgehend ist, muß die Tangente des Kreises in die Richtung der Koaxialstruktur weisen.



5. KENNZEICHEN FÜR STROM- UND SPANNUNGSARTEN

Tabelle 4

Benennung
Kennzeichen1. Gleichstrom
1) allgemein

2) erweitert, wenn das allgemeine Kennzeichen nicht angewendet werden kann

2. Polarität des Gleichstromes
1) positiv

2) negativ

Benennung
Kennzeichen

3. m-Leiter-Gleichstrom mit der Spannung U

m — U

1) Zwei-Leiter-Gleichstrom mit der Spannung 110 V

2 — 110V

2) Drei-Leiter-Gleichstrom, 2 Außenleiter, 1 Mittelleiter;
110 V zwischen Leiter und Mittelleiter, 220 V
zwischen den Leitern

2M — 110/220V

4. Wechselstrom, allgemein



Anmerkung:
Rechts neben dem Kennzeichen kann die Größe der Frequenz angegeben werden, z. B. Wechselstrom 10 kHz.

~ 10 kHz

5. m-Leiter-Wechselstrom mit der Frequenz f

m ~ f

z. B. Drei-Leiter-Wechselstrom 50 Hz

3 ~ 50 Hz

6. m-Leiter-Wechselstrom mit der Frequenz f und Spannung U

m ~ fU

1) Drei-Leiter-Wechselstrom, 50 Hz, 220 V

3 ~ 50 Hz 220V

2) Vier-Leiter-Wechselstrom, 3 Außenleiter,
1 Neutraleiter, 50 Hz, 220/380 V

3N ~ 50 Hz 220/380V

3) Fünf-Leiter-Wechselstrom, 3 Außenleiter,
1 Neutraleiter, 1 Schutzleiter geerdet,
50 Hz, 220/380 V

3NPE ~ 50 Hz 220/380V

4) Vier-Leiter-Wechselstrom, 3 Außenleiter,
1 Schutzleiter, geerdet mit Nulleiterfunktion, 50 Hz,
220/380 V

3PEN ~ 50 Hz 220/380V

Fortsetzung der Tabelle Seite 8

¹ siehe Seite 4

Fortsetzung der Tabelle 4

Benennung
Kennzeichen

7. Wechselstromfrequenz

1) niedere Frequenz



2) mittlere Frequenz, z. B. Tonfrequenzen



3) hohe Frequenz, z. B. Ultraschall



4) Höchsthäufigkeit



8. Gleich- und Wechselstrom



9. Pulsierender Strom



6. KENNZEICHEN FÜR WICKLUNGSARTEN

Tabelle 5

Benennung
Kennzeichen

1. Einphasenwicklung



2. Einphasenwicklung mit Mittelanzapfung

Benennung
Kennzeichen

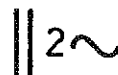
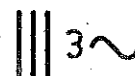
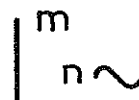
3. Zwei Einphasenwicklungen



4. Drei Einphasenwicklungen



5. m Einphasenwicklungen

6. Zweiphasenwicklung mit getrennten Wicklungen²7. Dreiphasenwicklung mit getrennten Wicklungen²8. n-Phasenwicklung mit m getrennten Wicklungen²

9. Zweiphasen-Dreidrahtwicklung



10. Zweiphasen-Vierdrahtwicklung



Fortsetzung der Tabelle Seite 9

² Die Kennzeichen sind für Wicklungsarten mit getrennten Wicklungen zu verwenden, für die unterschiedliche Arten der externen Beschaltung zulässig sind.

Fortsetzung der Tabelle 5

Benennung
Kennzeichen

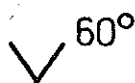
11. T-förmiges Zweiphasen-Dreiphasen-System,
-
- Scott-Schaltung



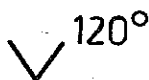
12. Dreiphasen-V-Schaltung
-
- 1) allgemein



- 2) unter einem Winkel
-
- z. B. von 60° geschaltet



- 3) unter einem Winkel
-
- z. B. von 120° geschaltet



13. Dreiphasen-Sternschaltung



14. Dreiphasen-Sternschaltung mit Mittelanzapfung



15. Dreiphasen-Sternschaltung mit geerdeter
-
- Mittelanzapfung



16. Dreiphasen-Dreieckschaltung



17. Dreiphasen-Dreieckschaltung, offen



18. Dreiphasen-Zickzackschaltung

Benennung
Kennzeichen

19. Dreiphasen-Zickzackschaltung mit Mittelanzapfung



20. Vierphasen-Schaltung



21. Vierphasen-Schaltung mit Mittelanzapfung



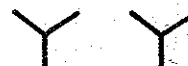
22. Sechssphasen-Sternschaltung



23. Sechssphasen-Sternschaltung mit Mittelanzapfung



24. Sechssphasensystem mit Doppelsternschaltung



25. Sechssphasensystem mit zwei um 180° phasen-
-
- verschobenen Sternschaltungen



26. Sechssphasensystem mit zwei um 180° phasen-
-
- verschobenen Sternschaltungen und getrennten
-
- Mittelanzapfungen



27. Sechssphasen-Doppeldreieckschaltung



Fortsetzung der Tabelle Seite 10

Fortsetzung der Tabelle 5

Benennung
Kennzeichen

28. Sechssphasen-Vieleckschaltung, z. B. Sechseckschaltung



29. Sechssphasen-Doppelzickzackschaltung



30. Sechssphasen-Doppelzickzackschaltung mit Mittelanzapfung



7. KENNZEICHEN FÜR IMPULSFORMEN

Tabelle 6
Benennung
Kennzeichen1. Rechteckimpuls
1) positiv

2) negativ



2. Trapezimpuls



3. Impuls mit steiler Hinterflanke



4. Impuls mit steiler Vorderflanke

Benennung
Kennzeichen

5. Bipolarer Impuls

6. Nadelimpuls
1) positiv

2) negativ



7. Nadelimpuls mit exponentiell abfallender Hinterflanke

8. Sägezahnimpuls
1) mit linearem Anstieg

2) mit linearem Abfall



9. Oberwellenimpuls



10. Treppenimpuls



11. Wechselstromimpulse



12. Verzerrter Impuls



8. KENNZEICHEN FÜR SIGNALE

Tabelle 7

Benennung
Kennzeichen

1. Analoges Signal

 \cap oder \wedge oder A

2. Digitales Signal

oder D

3. Positiver Pegelsprung des Signals



4. Negativer Pegelsprung des Signals



5. Hoher Signalpegel (high)

H

6. Niedriger Signalpegel (low)

L

9. KENNZEICHEN FÜR MODULATIONSARTEN

Tabelle 8

Benennung
Kennzeichen

1. Amplitudenmodulation

A

2. Frequenzmodulation

f oder F

3. Phasenmodulation

 φ Benennung
Kennzeichen

4. Pulsmodulation, allgemein

oder P

1) Pulsphasenmodulation



2) Pulsfrequenzmodulation



3) Pulsamplitudenmodulation



4) Pulszeitmodulation



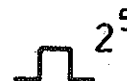
5) Pulsweitenmodulation



6) Pulskodemodulation, allgemein



7) Pulskodemodulation binärer 5-Bit-Kode



8) Pulskodemodulation, Sieben-über-drei-Kode



10. KENNZEICHEN FÜR VERSTELLBARKEIT, VERÄNDERLICHKEIT UND UMWANDLUNG

Tabelle 9

Benennung
Kennzeichen

1. Verstellbarkeit durch bedienmäßige Betätigung
1) linear, allgemein



- 2) linear verstellbar bei Nullstrom



- 3) linear verstellbar bei Nullspannung



- 4) linear, stetig



- 5) linear, stufenweise



- 6) linear, stufenweise, z. B. in 5 Stufen verstellbar



- 7) nichtlinear, allgemein



- 8) nichtlinear, logarithmisch



Benennung
Kennzeichen

2. Verstellbarkeit, automatisch



3. Einstellbarkeit, Abgleichbarkeit



4. Veränderlichkeit durch physikalische Vorgänge
1) linear, allgemein



- 2) nichtlinear, allgemein



- 3) nichtlinear, in Abhängigkeit von der Spannung



Anmerkung:

Die in 1. bis 4. angegebenen Kennzeichen müssen das Schaltzeichen kreuzen, auf das sie sich beziehen, z. B.:
Trimmerkondensator



Verstärker mit automatischer Verstärkungsregelung



5. Umwandlung, Umsetzung, allgemein



z. B. Analog-Digital



11. KENNZEICHEN FÜR DIE STROM-, SIGNAL-, INFORMATION- UND ENERGIE- ÜBERTRAGUNGSRICHTUNGEN

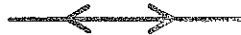
Tabelle 10

Benennung
Kennzeichen

1. Strom-, Signal-, Informations- und Energieübertragung
1) in einer Richtung



- 2) in beiden Richtungen nicht gleichzeitig



- 3) in beiden Richtungen gleichzeitig



2. Strom-, Signal-, Informations- und Energieübertragungs-
richtung
1) Senden



- 2) Empfangen



3. Energieübertragung
1) von einer Stromschiene



- 2) zu einer Stromschiene



- 3) in beiden Richtungen



12. KENNZEICHEN FÜR DAS AUSLÖSEN VON WIRKUNGEN

Tabelle 11

Benennung
Kennzeichen

1. Auslösung, wenn der Istwert höher als der Sollwert ist



2. Auslösung, wenn der Istwert kleiner als der Sollwert ist



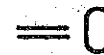
3. Auslösung, wenn der Istwert kleiner oder größer als
der Sollwert ist



4. Auslösung, wenn der Istwert gleich dem Sollwert ist



5. Auslösung, wenn der Istwert gleich Null ist



6. Auslösung, wenn der Istwert annähernd Null ist



7. Auslösung bei Überstrom



8. Auslösung bei Unterstrom



9. Auslösung bei Fehlerstrom



10. Auslösung bei Rückwärtsstrom



Fortsetzung der Tabelle Seite 14

Fortsetzung der Tabelle 11

Benennung
Kennzeichen

11. Auslösung bei Überspannung

 $U >$

12. Auslösung bei Unterspannung

 $U <$

13. Auslösung bei Fehlerspannung

 $\rightarrow U >$

14. Auslösung bei Übertemperatur

 $t^{\circ} >$

15. Auslösung bei Untertemperatur

 $t^{\circ} <$ Benennung
Kennzeichen3) gasförmig, allgemein³4) gasförmig, z. B. Schutzgas³5) Vakuum³

6) Halbleiter



7) isolierend



8) dielektrisch



13. KENNZEICHEN FÜR MATERIALIEN UND STOFFE

Tabelle 12

Benennung
Kennzeichen

Material, Stoff

1) fest



2) flüssig

14. KENNZEICHEN FÜR WIRKUNGEN, EFFEKTE
UND ABHÄNGIGKEITEN

Tabelle 13

Benennung
Kennzeichen

1. Thermische Wirkung



Fortsetzung der Tabelle Seite 15

³ Die rechteckige Umrandung kann entfallen, wenn dies nicht zu Mißverständnissen führt.

Fortsetzung der Tabelle 13

Benennung
Kennzeichen

2. Elektromagnetische Wirkung



3. Elektrodynamische Wirkung



4. Magnetostriktive Wirkung



5. Magnetische Wirkung



6. Piezoelektrische Wirkung



7. Widerstandswirkung



8. Induktionswirkung



9. Elektrostatistische Wirkung



10. Galvanomagnetischer Effekt (Hall-Effekt)



11. Ultraschallwirkung



12. Verzögerungswirkung



13. Temperaturabhängigkeit



15. KENNZEICHEN FÜR STRAHLUNGSARTEN

Tabelle 14

Benennung
Kennzeichen1. Nichtionisierende elektromagnetische Strahlung,
z. B. fotoelektrischer Effekt

2. Nichtionisierende Strahlung, z. B. kohärentes Licht



3. Ionisierende Strahlung



4. Lichtstrahlung, z. B. optoelektrischer Effekt



5. Optische Verbindung, Kopplung



6. Strahlung von Glühlampen



Anmerkung:

Zur Angabe der Art der Strahlung können folgende Buchstaben
verwendet werden:1) für Strahlungen nach 1. und 6.
infrarot

IR

ultraviolett

UV

Fortsetzung der Tabelle Seite 16

Fortsetzung der Tabelle 14

Benennung
Kennzeichen2) für Strahlungen nach 3.
Alpha-Teilchen α

Beta-Teilchen

 β

Gamma-Strahlen

 γ

Ksi-Teilchen

 Ξ

Lambda-Teilchen

 λ

Myon

 μ

Neutrino

 ν

Pion

 π

Sigma-Teilchen

 Σ

Deuteron

 δ

Elektron

 e Benennung
Kennzeichen

Kaon

 k

Neutron

 η

Proton

 p

Triton

 t

Röntgenstrahlen

 X

16. SONSTIGE KENNZEICHEN

Tabelle 15

Benennung
Kennzeichen

1. Verstärkung



2. Summierung



3. Art des Widerstandes

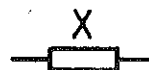
1) Ohmscher Widerstand



2) Scheinwiderstand



3) Blindwiderstand



Fortsetzung der Tabelle Seite 17

Fortsetzung der Tabelle 15

Benennung
Kennzeichen

4) induktiver Blindwiderstand



5) kapazitiver Blindwiderstand

4. Dauermagnet
1) allgemein

2) mit Angabe des nördlichen Pols



5. Heizdraht



6. Ideale Stromquelle



7. Ideale Spannungsquelle



8. Idealer Gyrator

**17. KENNZEICHEN UND SCHALTZEICHEN-
ELEMENTE, AUSGEFÜHRT MIT ALPHA-
NUMERISCHEN DRUCKERN**

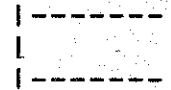
Anmerkung:

Die Nummern vor den Benennungen sind wie folgt gebildet: Nummer der Tabelle des vorliegenden Standards/lfd. Nr. in der Tabelle

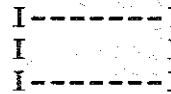
Tabelle 16

Benennung
Kennzeichen

1/1. Gerät, Einrichtung



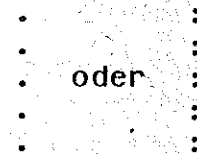
oder

1/3. Hervorhebung oder Abtrennung von Schaltplanteilen,
Einrichtungen und Funktionsgruppen

horizontal



vertikal

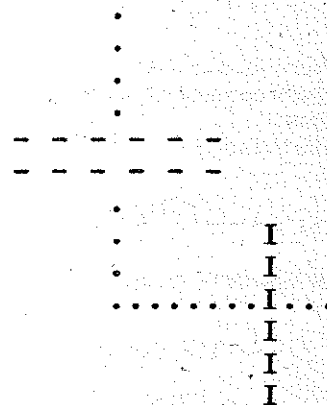


oder

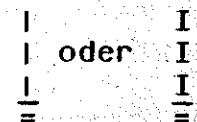


Anmerkung:

Bei Kreuzungen von Hervorhebungen oder Abtrennungen mit elektrischen Verbindungen ist es zulässig, die Kontur zu unterbrechen.



2/1. Erdung, allgemein



oder



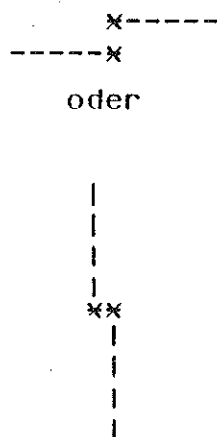
Fortsetzung der Tabelle Seite 18

Fortsetzung der Tabelle 16

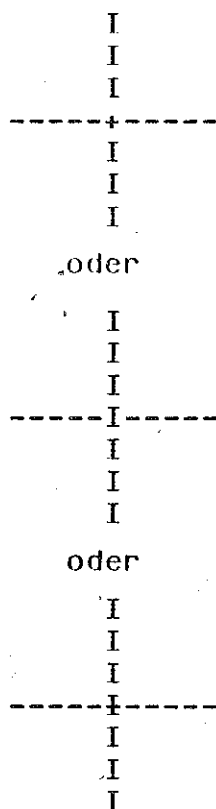
Benennung
Kennzeichen

Anmerkung:

Der Abstand zwischen zwei Abwinkelungspunkten kann ein Intervall (Druckzeile oder Druckposition) des Druckers betragen.



3/5. Kreuzung elektrischer Verbindungen, zusammengefaßter Leitungen, von Leitern, Kabeln, Schienen die elektrisch nicht verbunden sind



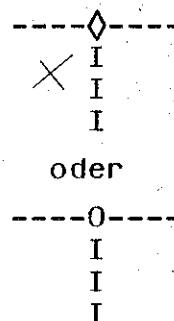
Anmerkung:

In einem Schaltplan ist die Anwendung nur einer Form zulässig.

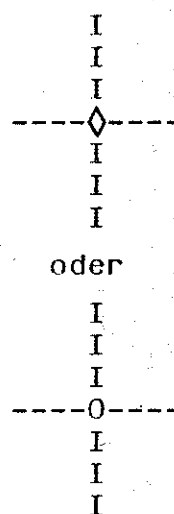
Benennung
Kennzeichen

3/6. Abzweigungen elektrischer Verbindungen

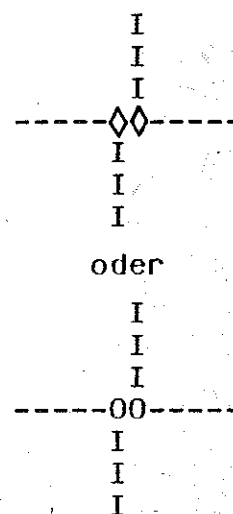
1) eine Abzweigung



2) zwei Abzweigungen



3) mit zwei Abzweigungen im Abstand eines Intervalls (Druckzeile, Druckposition)



Fortsetzung der Tabelle 16

Benennung
Kennzeichen

- 4) Eine elektrische Verbindung mit einer Abzweigung kann ohne besonderes Druckzeichen dargestellt werden

```

-----
  I
  I
  I
oder
----I----
  I
  I

```

- 3/8. Gruppe elektrischer Verbindungen mit gleicher Funktion
1) einlinig

```

----/n----
oder
====/n====

```

- Die Anzahl der Verbindungen ist anzugeben,
z. B. Gruppe von 2 bis 4 Verbindungen:
– zwei Verbindungen

```

----/2----
oder
----//----

```

- drei Verbindungen

```

----/3----
oder
----///----

```

- vier Verbindungen

```

----/4----
oder
----////----

```

- Gruppe von 5 und mehr Verbindungen, z. B.
– sieben Verbindungen

```

----/7----

```

Benennung
Kennzeichen

- 3/9. Übergang einer Gruppe elektrischer Verbindungen mit gleicher Funktion von der mehrlinigen zur einlinigen Darstellung, z. B. 8 Verbindungen

```

---I
---I
  I
---I
---I
  I---/8---
---I
---I
  I
---I
---I

```

oder

```

---x
---x
  x
---x
---x
  x===/8===
---x
---x
  x
---x
---x

```

- 3/10. Gruppe elektrischer Verbindungen mit gleicher Funktion, von der jede eine Abzweigung hat

```

--/n--0--/n--
  I
  I
  x--/n--
oder
==/n==0==/n==
  x
  x
  x
  x==/n==

```

- 3/13. Gruppe elektrischer Verbindungen mit n verdrehten Leitern, z. B. sechs verdrehte Leiter

horizontal

===§6===

oder

---§6---

vertikal

```

x      I
x      I
x      I
§6 oder §6
x      I
x      I
x      I

```

Fortsetzung der Tabelle 16

Benennung
Kennzeichen3/16. Geschirmte elektrische Verbindungen, Leitungen
oder Kabel

horizontal

----0----

vertikal

I

I

0

I

I

3/18. Geschirmte elektrische Verbindungen mit
Abzweigung

--0--0--0--

I

I

0

I

I

3/20. Gruppe von individuell geschirmten elektrischen
Verbindungen mit gleicher Funktion

horizontal

===/n0==

vertikal

x

x

/n0

x

x

3/21. Gruppe von individuell geschirmten elektrischen
Verbindungen mit gleicher Funktion, mit Ab-
zweigung

==/n0==0==/n0==

x

x

/n0

x

x

3/22. Gruppe elektrischer Verbindungen im gemeinsamen
Schirm, z. B. sechs elektrische Verbindungen

horizontal

===0/6===

vertikal

x

x

0/6

x

x

Benennung
Kennzeichen

3/26. Koaxialkabel, allgemein

----0----

4/1. Gleichstrom, allgemein

=

4/2. Polarität des Gleichstromes

1) positiv

+

2) negativ

-

4/3. m-Leiter-Gleichstrom mit der Spannung U

1) Zwei-Leiter-Gleichstrom mit der Spannung 110 V

2 = 110V

2) Drei-Leiter-Gleichstrom, 2 Außenleiter, 1 Mittel-
leiter; 110 V zwischen Leiter und Mittelleiter,
220 V zwischen den Leitern

2M = 110/220V

4/4. Wechselstrom, allgemein

≠

Anmerkung:

Rechts neben dem Kennzeichen kann die Größe der
Frequenz angegeben werden, z. B. Wechselstrom 10 kHz.

≠10KHZ

4/5. m-Leiter-Wechselstrom mit der Frequenz f,
z. B. Drei-Leiter-Wechselstrom 50 Hz

3≠50HZ

4/6. m-Leiter-Wechselstrom mit der Frequenz f und
Spannung U

1) Drei-Leiter-Wechselstrom, 50 Hz, 220 V

3≠50HZ 220V

2) Vier-Leiter-Wechselstrom, 3 Außenleiter,
1 Neutraleiter, 50 Hz, 220/380 V

3N≠50HZ 220/380V

3) Fünf-Leiter-Wechselstrom, 3 Außenleiter,
1 Neutraleiter, 1 Schutzleiter geerdet, 50 Hz,
220/380 V

3NPE≠50HZ 220/380V

Fortsetzung der Tabelle Seite 22

Fortsetzung der Tabelle 16

Benennung
Kennzeichen

- 4) Vier-Leiter-Wechselstrom, 3 Außenleiter,
1 Schutzleiter geerdet mit Nulleiterfunktion, 50 Hz,
220/380 V

3PEN/50HZ 220/380V

- 4/8. Gleich- und Wechselstrom

$$\begin{array}{c} = \\ \neq \end{array} \text{ oder } \begin{array}{c} = \\ \neq \end{array}$$

- 4/9. Pulsierender Strom

$$\begin{array}{c} \text{V} \\ \text{---} \end{array}$$

- 7/1. Analoges Signal

A

- 7/2. Digitales Signal

oder D

- 7/5. Hoher Signalpegel (high)

H

- 7/6. Niedriger Signalpegel (low)

L

- 10/1. Strom-, Signal-, Informations- und Energie-
übertragung
1) in einer Richtung

$$\text{---->----}$$

oder

$$\text{----<----}$$

- 2) in beiden Richtungen nicht gleichzeitig

$$\text{----<->----}$$

- 3) in beiden Richtungen gleichzeitig

$$\text{---->-<----}$$

- 15/1. Verstärkung

>

Hinweise

Ersatz für TGL 16005 Ausg. 12.76, TGL 16006 Ausg. 12.76,
TGL 16007 Ausg. 12.76 und TGL RGW 210 Ausg. 3.77

Änderungen: Inhalt der Standards vereinigt; Schaltzeichen-
elemente aufgenommen; Kennzeichen für Signale, Auslösen von
Wirkungen, Materialien, Wirkungen und Strahlung ergänzt.

Der ST RGW 5679-86 ist für die vertragsrechtlichen Beziehungen
zur ökonomischen und wissenschaftlich-technischen internatio-
nalen Zusammenarbeit verbindlich ab 1.1. 1989

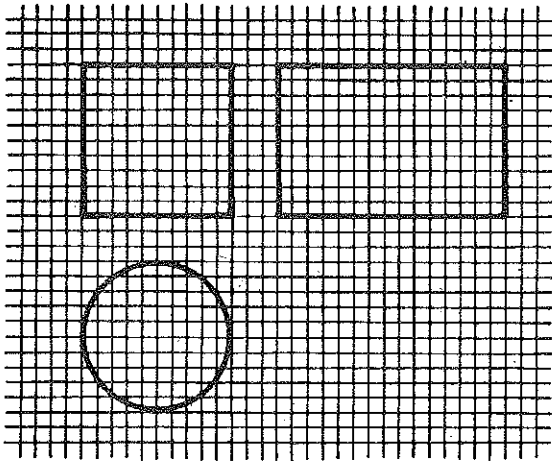
Der vorliegende Standard stimmt mit ST RGW 5679-86 und IEC
617-2 (1983) Abschnitte 1, 2, 3, 5 bis 10, 15 und 16, IEC 617-3
(1983) Abschnitte 1 und 2, IEC 617-6 (1983) Abschnitte 1 bis 3
sowie IEC 617-10 (1983) Abschnitt 12 vollständig überein.

Größenverhältnisse ausgewählter Schaltzeichenelemente und Kennzeichen

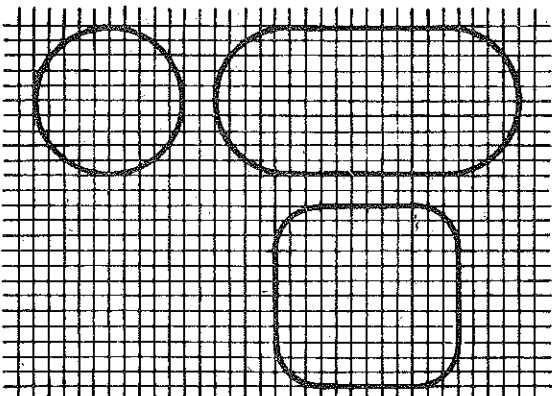
Tabelle 17

Benennung
Schaltzeichenelemente/Kennzeichen

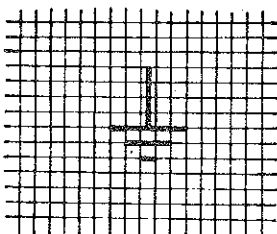
1. Gerät, Einrichtung



2. Kolben von Vakuum- oder Gasentladungs-Bauelementen, Gehäuse von Halbleiterbauelementen

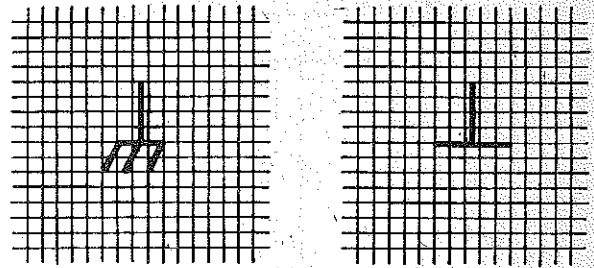


3. Erdung, allgemein

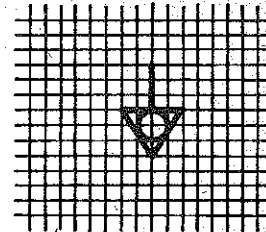


Benennung
Schaltzeichenelemente/Kennzeichen

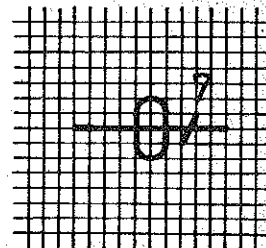
4. Elektrische Verbindung mit Masse



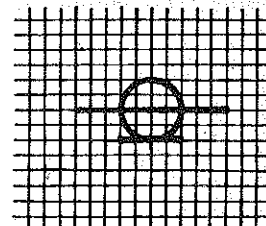
5. Potentialausgleich



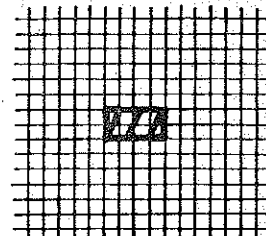
6. Gruppe elektrischer Verbindungen, z. B. ein siebenadriges Kabel



7. Koaxialkabel, allgemein



8. Festes Material



Übersicht über die zu verwendenden Zeichen nach Tabelle 16 bei der Ausführung der Kennzeichen und Schaltzeichenelemente mit alphanumerischen Druckern

Tabelle 18

Nummern in Tabelle 16	Zeichen
1/1.	Horizontal: „Minus“ oder „Unterstreich“ Vertikal: Buchstabe „I“ oder „Senkrechter Strich“
1/3.	Horizontal: „Punkt“ Vertikal: „Punkt“ oder „Doppelpunkt“
2/1.	Letzte Druckzeile: „Gleich“ Vorletzte Druckzeile: Buchstabe „I“ oder „Senkrechter Strich“ und „Unterstreich“
2/4.	Letzte Druckzeile: Buchstabe „I“ oder „Senkrechter Strich“ und „Unterstreich“
3/1.	Horizontal: „Minus“ Vertikal: „Senkrechter Strich“ oder Buchstabe „I“
Anmerkung zu 3/1.	Horizontal: „Gleich“ Vertikal: Buchstabe „x“
3/4.	Abwinkelungspunkt: „Stern“
3/5.	Kreuzungspunkt: 1) „Plus“ 2) Buchstabe „I“ und Auslassen von „Minus“ 3) Übereinanderdrucken des Buchstaben „I“ mit „Minus“
3/6.	Abzweigpunkt: „Rhombus“ oder Buchstabe „O“ oder Ziffer „0“
3/8., 3/9., 3/10.	Hintereinanderdrucken von „Schrägstrich“ und „Ziffer“
3/13.	Hintereinanderdrucken von „Paragraph“ und „Ziffer“
3/16., 3/18., 3/26.	Abschirmung: Buchstabe „O“ oder Ziffer „0“ mit „Unterstreich“ in einer Druckzeile
3/20., 3/21.	Hintereinanderdrucken von „Schrägstrich“, „Ziffer“ und Buchstabe „O“ oder Ziffer „0“ mit Unterstreich
3/22.	Hintereinanderdrucken von Buchstabe „O“ oder Ziffer „0“ mit „Unterstreich“, „Schrägstrich“ und „Ziffer“
4/1.	„Gleich“
4/2.	„Plus“ „Minus“
4/4.	„Ungleich“ oder Übereinanderdrucken des Zeichens „Gleich“ und „Schrägstrich“
4/3. bis 4/6.	Ziffern, Zeichen und Großbuchstaben
4/9.	„Minus“ und Großbuchstabe „V“
7/1.	Buchstabe „A“
7/2.	Zeichen für „digital“ oder Buchstabe „D“
7/5.	Buchstabe „H“
7/6.	Buchstabe „L“
10/1.	„Minus“, „größer als“, „kleiner als“
15/1.	„größer als“