
	Einheitliches System der Konstruktionsdokumentation des RGW Schaltzeichen für Elemente der Digitalen Technik Vereinfachungen Beispiele	 16 056/03 Gruppe 921 400
---	---	---

Единая система конструкторской документации СЭВ; обозначения условные графические в схемах; элементы цифровой техники; упрощения, примеры

Uniform System of Construction Documentation of CMEA; Graphical Symbols for Digital Elements Used in Diagrams; Simplifications, Examples

Deskriptoren: **ESKD; Schaltzeichen**; digitales Element; Vereinfachung; Beispiel

Umfang 6 Seiten

Verantwortlich: VEB Kombinat Nachrichtenelektronik, Leipzig

Bestätigt: 3. 5. 1984, Amt für Standardisierung, Meßwesen und Warenprüfung, Berlin

Für die Neuanfertigung von Konstruktionsdokumenten verbindlich ab 1. 1. 1985

Für Konstruktionsdokumente für die zwischenbetriebliche Kooperation verbindlich ab 1. 1. 1986

Eigentum des ITM

Dieser Standard gilt für manuell oder maschinell ausgeführte Schaltpläne für Erzeugnisse aller Industriezweige.

Im vorliegenden Standard ist ST RGW 3735-82 teilweise übernommen worden.

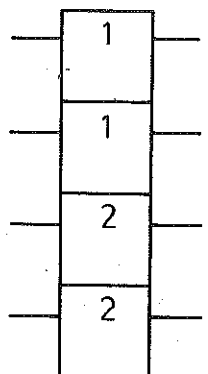
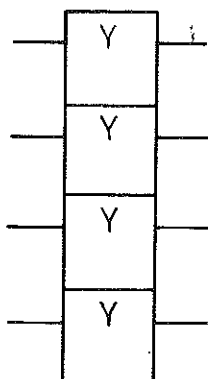
Weitere Informationen siehe Abschnitt „Hinweise“

1. GEKÜRZTE DARSTELLUNG VON SCHALTZEICHEN-GRUPPEN

1.1. Zur Verringerung des Umfangs der Dokumentation ist eine gekürzte Darstellung von Schaltzeichen-Gruppen zulässig.

1.2. In einer Gruppe dargestellte Schaltzeichen, die die gleiche Information teilweise oder vollständig im Hauptfeld enthalten, kann diese Information nur im ersten Element eingetragen werden. Die Schaltzeichen der Elemente, auf die sich diese Information bezieht, sind voneinander jeweils durch eine horizontale Linie zu trennen (Beispiele Bild 1).

ausführliche Darstellung



gekürzte Darstellung

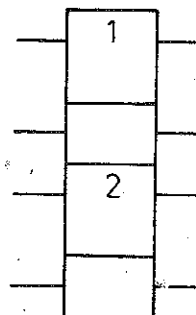
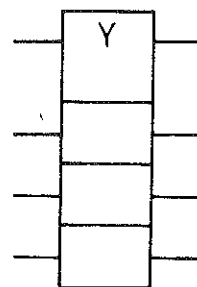
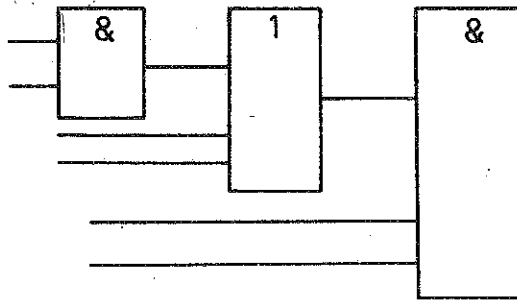


Bild 1

1.3. Die gekürzte Darstellung einer Gruppe von Schaltzeichen-Gruppen nach Bild 2 ist zulässig.
ausführliche Darstellung



gekürzte Darstellung

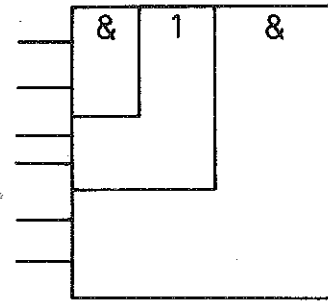


Bild 2

1.4. In Schaltplänen mit sich wiederholenden gleichartigen Elementen, die eine große Anzahl von Anschlüssen mit der gleichen funktionellen Verwendung haben, ist es zulässig, ein Element vollständig zu zeichnen und die übrigen gekürzt zu wiederholen.

In der Zone einer gekürzt dargestellten Gruppe von Anschlüssen sind dann nur die Marken des ersten und letzten Anschlusses anzugeben. Die Verbindungslinien sind zu einer Gruppen-Verbindungsline zusammenzufassen (Beispiel Bild 3).

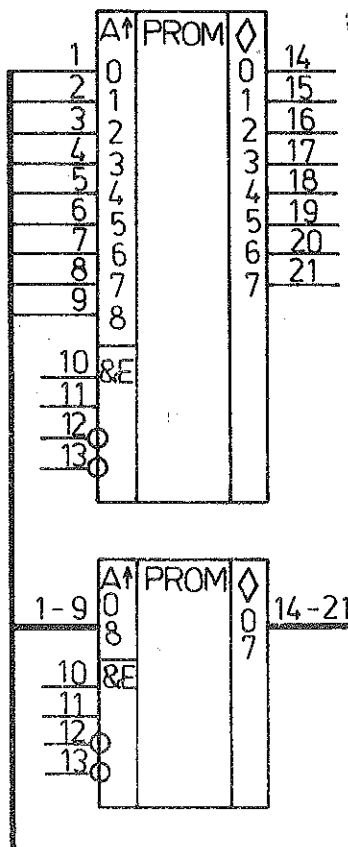


Bild 3

1.5. In Schaltplänen mit sich wiederholenden gleichartigen Elementen kann außer der Methode nach Abschnitt 1.4. auch die Paket-Methode der Informationskompression angewendet werden.

1.5.1. Ein Paket von Elementen ist eine Gruppe gleichartiger Elemente, die in Form eines Schaltzeichens dargestellt sind. Ein Paket von Signalen ist eine Gruppe von Signalen, die durch eine gemeinsame Linie dargestellt sind. Pakete von Elementen und Signalen sind im Schaltplan mittels Paketen von Informationen zu erläutern.

1.5.2. Ein Paket von Informationen ist eine kurze Datenaufzählung

- der Identifikatoren der Signale oder
- der konstruktiven Adressen der Elemente und Signale oder
- der Koordinaten der Elemente im Schaltzeichen oder
- der Anzahl der Elemente bzw. Signale im Paket usw.

Beispiele:

- $0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1 \equiv (0,1) 4$ – die Folge 0,1 wiederholt sich viermal
- $2, 3, 4, 5, \equiv 2 \div 5$
- $0, 0, 0, 1, 1, 1 \equiv 3 (0,1)$ – jedes Element wiederholt sich in der angegebenen Reihenfolge dreimal hintereinander
- $1, 3, 5, 7, 9 \equiv 1, 3, 9$

1.5.3. Die paketweise Darstellung kann bei Erfüllung folgender Voraussetzungen angewendet werden:

- Gleichartigkeit einer Gruppe von Elementen
- Gleichartigkeit der Eingangs- und Ausgangssignale einer Gruppe von Elementen
- Regelmäßigkeit der Signale in jedem Paket, die eine Aufzählung ermöglicht

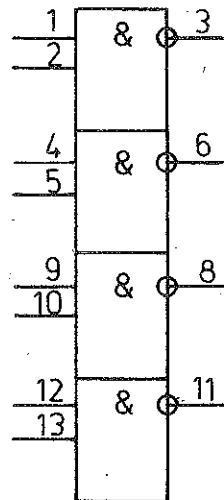
1.5.4. Innerhalb des Hauptfeldes des Schaltzeichens eines Paketes von Elementen sind anzugeben:

- in den ersten drei Zeilen – die Informationen nach TGL 16 088/01
- in den darauffolgenden Zeilen – die Informationen zum Paket

Reicht der Platz innerhalb des Hauptfeldes nicht aus, kann die Information zum Paket der Elemente auf dem Schaltplan, z. B. rechts vom Schaltzeichen des Paketes der Elemente, angegeben werden.

Beispiele von Schaltzeichen für Pakete von Elementen siehe Bild 4.

ausführliche Darstellung



gekürzte Darstellung

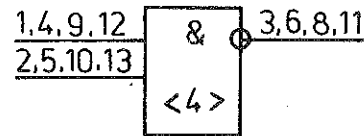


Bild 4

1.6. Steuerblock

Der Steuerblock stellt eine vereinfachende Zusammenfassung von Schaltzeichenkombinationen dar.

Am Steuerblock sind die gemeinsamen Eingänge der Schaltzeichen zusammenzufassen.

1.7. Ausgangsblock

Am Ausgangsblock sind die gemeinsamen Ausgänge einer Schaltzeichenkombination zusammenzufassen.

1.8. Darstellung von Verknüpfungen mit Steuerblock und Ausgangsblock

Der Steuerblock ist über der Schaltzeichenkombination anzuordnen und durch eine Einschnürung zu kennzeichnen. Der Ausgangsblock ist unter der Schaltzeichenkombination anzugeben und durch eine Doppellinie von dieser zu trennen (Beispiel Bild 5 bis 7).

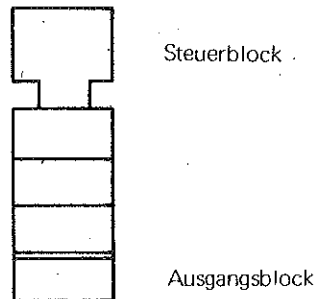


Bild 5

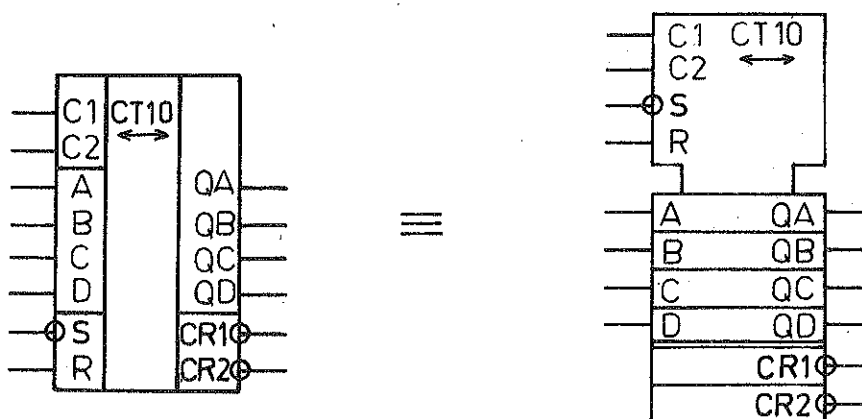
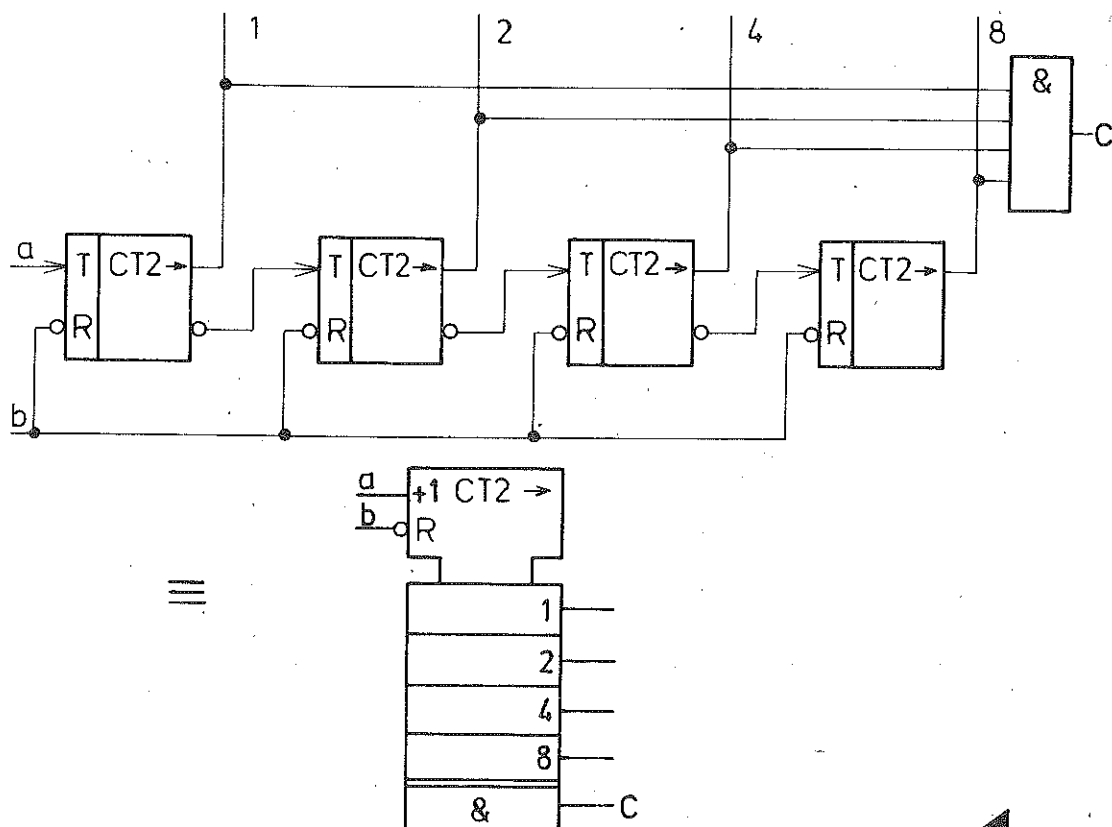


Bild 6 Schaltzeichen eines vierstufigen dezimalen Vor-Rückwärtszählers mit Übertragsausgängen

Bild 7 Schaltzeichen eines vierstelligen dualen Vorwärtszählers mit Ausgang für 1111₂

2. BEISPIELE FÜR DIE DARSTELLUNG DER SCHALTZEICHEN VON ELEMENTEN

Benennung	Schaltzeichen
UND-ODER	
UND-ODER-NICHT	
ODER-UND	
RS-Flip-Flop mit direkten Eingängen	

Fortsetzung der Tabelle

Benennung	Schaltzeichen
RS-Flip-Flop mit inversen Eingängen	
DV-Flip-Flop (Steuer-eingänge über UND verknüpft)	
DV-Flip-Flop (Informa-tionseingänge über UND verknüpft)	
JK-Flip-Flop, zweistufig	

Fortsetzung der Tabelle Seite 5

Fortsetzung der Tabelle

Benennung	Schaltzeichen
D-Flip-Flop, zweistufig	
D-Flip-Flop mit dynamischem synchronisierendem Eingang	
JK-Flip-Flop mit dynamischem synchronisierendem Eingang	
Funktioneller UND-Expander zur Erweiterung über UND (einpollige Anschaltung des Expanders)	
Funktioneller UND-Expander zur Erweiterung über ODER	
Funktioneller UND-Expander zur Erweiterung einer Gruppe von Eingängen über UND	
Summator	
Dekodierer, allgemein Anmerkungen: 1. Die Eingänge sind mit Dezimalzahlen zu bezeichnen, die das binäre Gewicht darstellen. 2. Die Ausgänge sind durch die Dezimaldarstellung der entsprechenden Kodekombination zu bezeichnen. 3. Die Reihe der Ausgänge muß nicht vollständig sein. 4. $p = 2^{n-1}$; $m = n-1$; n = Stellenzahl	

Fortsetzung der Tabelle

Benennung	Schaltzeichen
Dekodierer mit Steuerung, zur Umwandlung von drei Bit-Stellen eines Binärkodes in acht Bit-Stellen eines Positionskodes	
Kodierer	
Monovibrator mit Eingängen „Start“ in UND-Schaltung, einem Eingang „Löschen“ und Anschlüssen für die Anschaltung von Zeitgliedern C, R	
Majoritätselement zur Realisierung der Funktion der 2 aus 3	
Vierstelliges Schieberegister mit Ausgängen mit Tristate-Verhalten und dynamischem Eingang C, der auf eine Änderung des Signals aus dem Zustand der „logischen 1“ in den Zustand der „logischen 0“ reagiert	

Fortsetzung der Tabelle

Benennung	Schaltzeichen
Zweistelliger Selektor-Multiplexer aus vier Richtungen in eine	
Komparator für zwei vierstellige Zahlen	
Operativspeicher, statischer Typ, Speicherkapazität 2K	

Hinweise

Gemeinsam mit TGL 16 056/01 und /02 Ersatz für TGL 16 056/01 bis /06 Ausg. 12.74

Änderungen: Inhaltlich und redaktionell überarbeitet.

Der ST RGW 3735-82 ist für die vertragsrechtlichen Beziehungen zur ökonomischen und wissenschaftlich-technischen internationalen Zusammenarbeit verbindlich ab 1. 1. 1985

Gegenüber ST RGW 3735-82 wurden zusätzlich aufgenommen: Abschnitte 1.6. bis 1.8.

Schaltzeichen, die zusätzlich aufgenommen wurden, sind mit schwarzem Dreieck gekennzeichnet.

Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen:

TGL 16 088/01

Einheitliches System der Konstruktionsdokumentation des RGW; Schaltzeichen für Elemente der digitalen Technik; Bildungsregeln siehe TGL 16 056/01

—; —; Marken, Anschlußbezeichnungen siehe TGL 16 056/02

—; Schaltzeichen für Elemente der Analogtechnik siehe TGL 16 057