

Sistemas Eléctricos

Esquemas de circuitos y Simbología Eléctrica

Esquemas de circuitos	2
Esquemas de bloques	4
Esquemas de cableado	5
Diagramas de mando secuencial	6
Esquemas de disposición	7
Simbología general de la norma DIN - IEC	8

Bibliografía:

El material ha sido tomado del libro “Tablas de Electrotecnia” de Gerard Brachmann, Werner Dzieia, Ernst Hornemann, Heinrich Hubscher, Dieter Jagla y Jurgen Klaue. ISBN 84-291-3418-2, 1988 Editorial Reverte, Barcelona.

Esquemas de circuitos

DIN 40 719 P3/4.79

Un **esquema de circuito** es la representación detallada de un circuito a partir del cual debe verse su modo de funcionar.

En el **esquema de circuito en representación de interrelación total** no es preciso que se contemple la disposición espacial de unos aparatos respecto a otros. Todas las partes de un utillaje deben represent. juntas y unidas entre sí mediante una línea a trazos a fin de identificar la unión mecán. efectiva entre ellas.

En la **representación de semiinterrelación** se renuncia a la representación de interrelación de un utillaje. Todas las partes de un utillaje deben estar representadas y unidas mediante la acción efectiva mecánica.

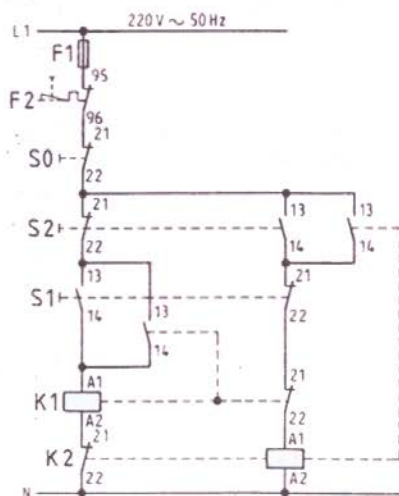
En el **esquema de circuito en represent. desenlazada** el circuito se descompone en las dist. vías de corr.. No se contempla en absoluto la situación espacial de los utillajes, ni si pertenecen o no a un conjunto o grupo de utillajes agrupados espacialmente.

Las líneas de corriente se representan por rectas (casi siempre verticales) paralelas, a ser posible sin cruces y de polo a polo de la red.

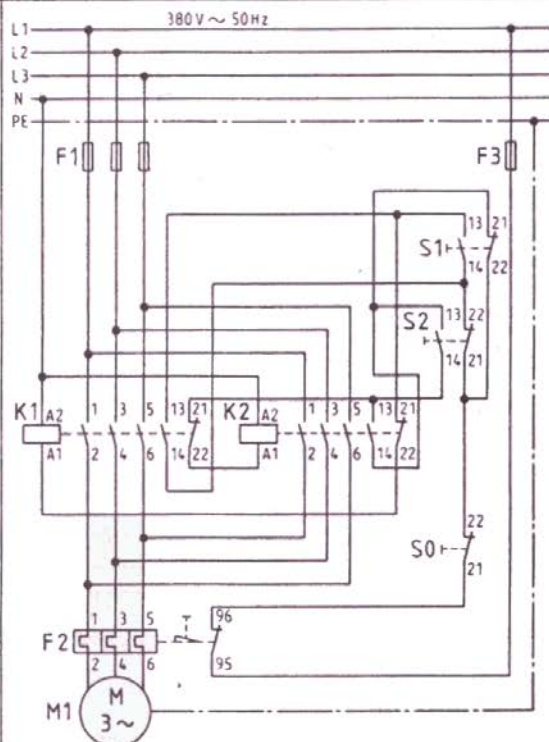
Se numeran correlativamente.

Condic. que deben reunir los esquemas de circuitos:

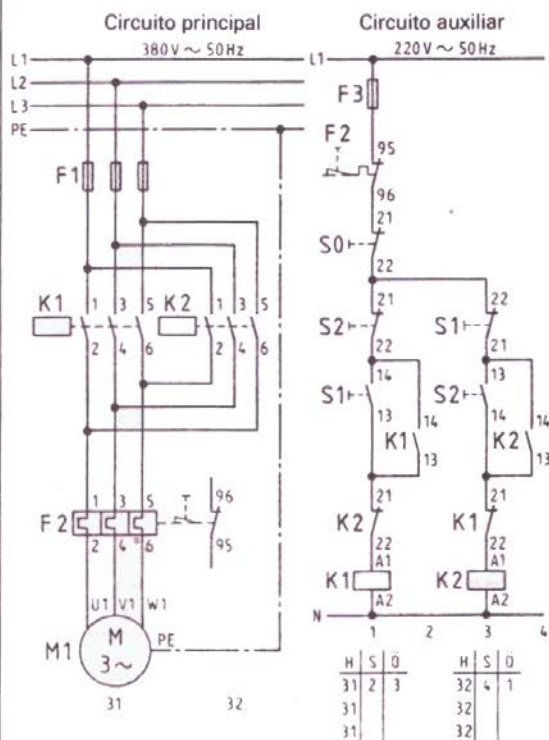
- Los utillajes electr. de una instalac. y su acción conjunta deben represent. de forma clara y sinóptica
- Deben representarse íntegros los utillajes para comprender cómo funcionan
- Los esquemas de circuitos deben representarse en formatos de planos según DIN 823 con los datos del cajetín rellenos según DIN 6771, parte 5
- Deben identificarse los utillajes según DIN 40 719, partes 2 y 3. (Véanse págs. 283 a 285)
- Un esquema de circuito debe contener instrucciones de fabricación y denominaciones de los tipos de los utillajes, datos técnicos y señales indicativas para localización de los signos de conexión y puntos de destino
- Con la ayuda del esquema del circuito se tiene que poder verificar pruebas, localizar averías y seguir el mantenimiento



Circuito auxiliar de la conexión de un relé inversor en representación semiinterrelacionada



Esquema de circuito en representación de interrelación total de una conexión de relé inversor



Esquemas de circuitos en representación descompuesta para el circuito principal y el auxiliar de conexión de un relé inversor

Esquemas de circuitos

DIN 40719, P3/4.79

Normas

a) Para la selección de los **símbolos de conexión** considerar:

- La forma más sencilla, más preferida y normalizada y aplicarla en todo el esquema
- La creación de un símbolo de conexión sólo está admitida cuando no está contenido en las normas
- El grueso y ancho de los símbolos no está normalizado

b) **Uniones** (DIN 40 711, pág. 298). Los lugares de unión y derivación se representan con puntos

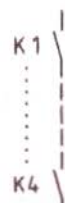
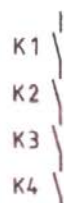
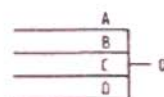
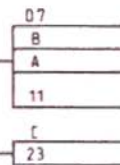
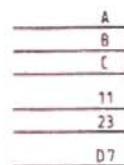
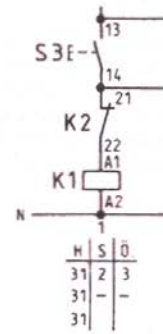
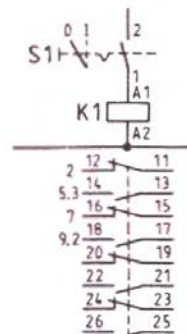
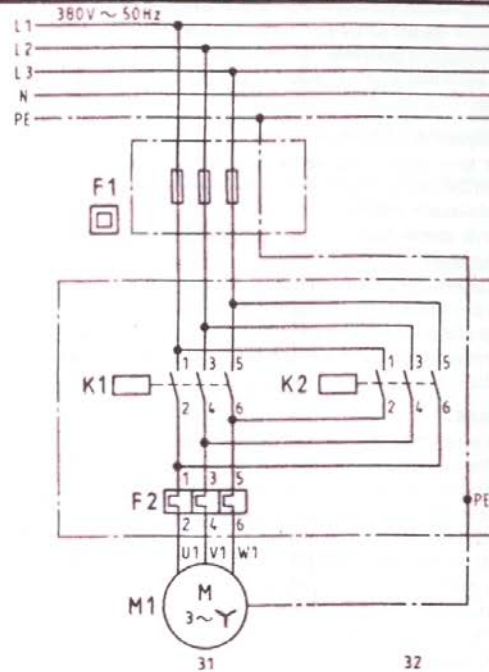
- Las uniones eléctricas entre utillajes se representan mediante líneas continuas (Excepciones, DIN 40 711)
- Las uniones mecánicas efectivas se representan mediante líneas a trazos
- Para delimitación de partes del circuito (para mostrar la pertenencia conjunta ya sea funcional o estructural) se emplean líneas de puntos de separación o de recuadro

c) **Utillajes:**

- Los utillajes en el campo de la energía se dibujan en estado desconectado y en telecomunicación en estado de dispuesto para el servicio
- En circuitos representados descompuestos los utillajes de un lugar se representarán completos mediante el símbolo, mediante una tabla o mediante una combinación de ambos

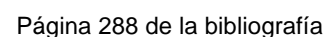
d) **Simplificación**

- Los sistemas de conductores múltiples se dibujan monopolares
- Las líneas de unión múltiples con el mismo recorrido se reúnen conjuntamente
- Las líneas de unión que recorren tramos largos del circuito, se cortan para mejor visión sinóptica
- Las líneas de interconexión para alimentación de corriente se substituyen por datos en forma de tabla o por textos
- Varias partes del circuito conectadas en serie o en paralelo se simplif. mediante omisión parcial
- Partes de los circuitos se substituyen por un único símbolo
- Cuando hay varios símbolos de conexión iguales para un utillaje del mismo tipo dentro de un circuito, sólo se dibuja completo uno



DIN 40 719 P4/3.82

Esquema de bloques (distribución) de una vivienda



Esquemas de cableado

DIN 40 719 P9/4.79
DIN IEC 113 P5/1.78
DIN IEC 113 p6/6.78

Los **esquemas de cableado** son la documentación básica para la fabricación, el montaje y el mantenimiento.

En las instalaciones grandes el esquema de cableado se substituye o subdivide en **esquema de cableado de aparatos**, **esquema de interconexiones** y **esquema de conexionado**.

Normas:

- Todos los utillajes de los aparatos o grupos de aparatos coordinados en su lugar correcto.
- Representar los puntos de conexionado de los aparatos
- Dibujar las líneas de interconexión sueltas o conjuntamente
- Si las líneas de interconexión se representan conjuntamente, indicar en los puntos de conexionado la denominación del punto de destino
- Dibujar las conexiones de alimentación de la red, consumidores, aparatos de mando y de aviso

Los **esquemas de cableado** de aparatos informan sobre las interconexiones interiores de los aparatos y combinaciones de aparatos (DIN IEC 113, parte 6). Pueden dar información sobre las interconexiones exteriores.

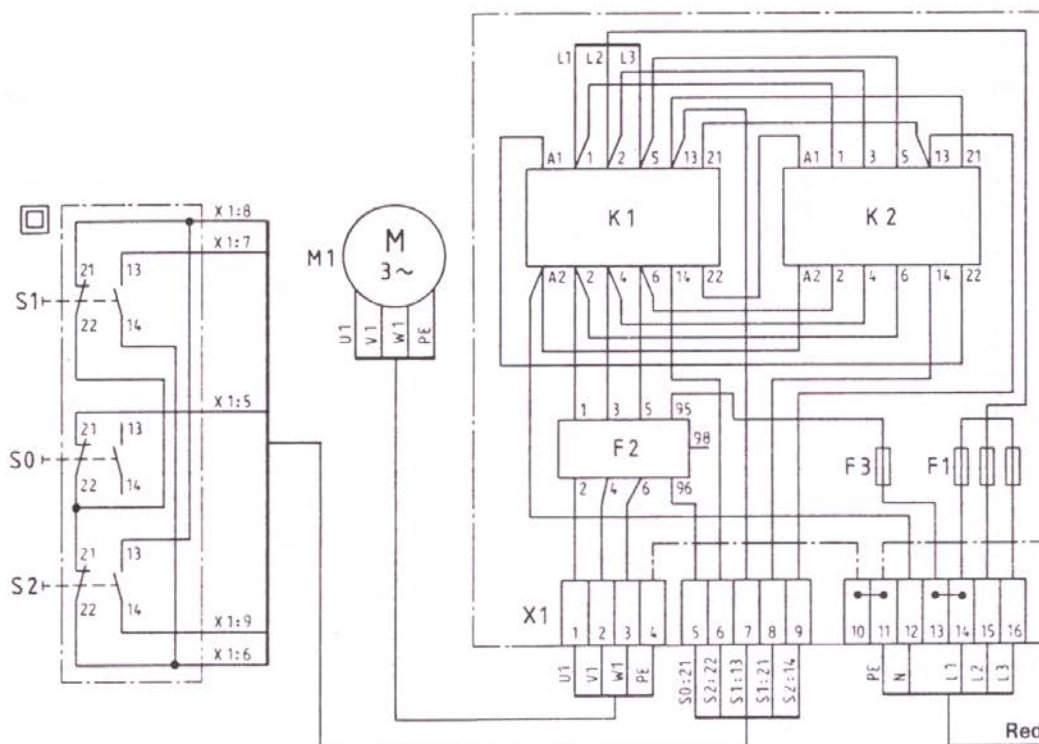
Pueden substituirse por tablas de cableado de aparatos

Los **esquemas de interconexiones** comprenden las interconexiones entre aparatos y elementos unificados (DIN IEC 113, parte 5). Puesto que no se dibuja ninguna interconexión interna, se pueden dar modificaciones sobre los correspondientes esquemas de circuito o de cableado de aparatos

Se pueden substituir o completar mediante tablas.

Los **esquemas de conexionado** informan sobre el conexionado de las interconexiones eléctricas interiores y exteriores, p. ej., regletas de bornes (DIN 40 719, parte 9). También pueden dar indicaciones sobre los esquemas de circuito y de disposición física, así como sobre la correspondiente función.

Se pueden representar en forma de tablas.



Esquema de cableado de un circuito de relé inversor

Diagramas mando secuencial - Diagramas ciclo temporal

DIN 40719 T11/8.78

Los **diagramas de mando secuencial** representan la secuencia funcional del estado de conexión de los utillajes (p. ej., un relé)

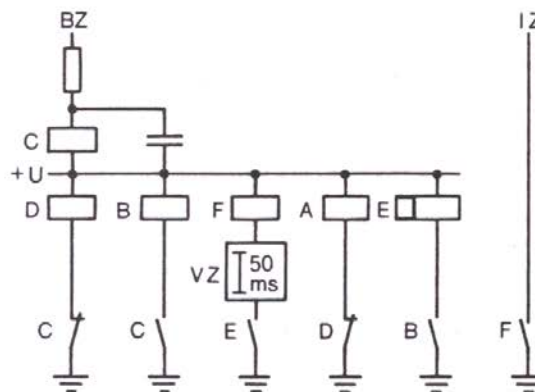
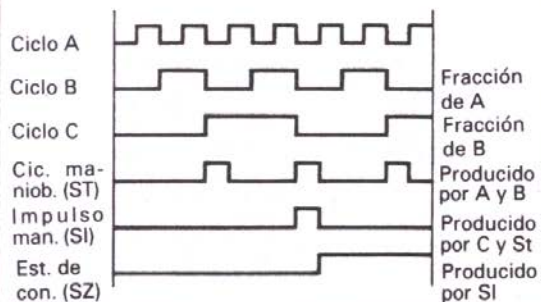
Normas

- La primera columna comprende la numeración correlativa, la segunda la denominación del proceso de maniobra y su distribución
- La línea de encabezamiento indica los distintos utillajes y señales. La disposición en grupos de utillajes debe tener en cuenta la acción conjunta
- Las rayas horizontales ponen en claro la acción conjunta causal y temporal del grupo de utillajes (a veces, si es necesario, con flechas)
- Los datos adicionales sobre los procesos de maniobra se dan en las columnas para texto escrito o en una columna aparte
- Ninguna línea vertical:
 - Posición de conmutación "DESC"
 - Posición de reposo
 - Ninguna corriente de excitación
- Una línea vertical con raya cruzada:
 - Relé en estado de reposo con corriente de excitación en circulación
 - Estado de conmutación "DESC"
 - Retardo de maniobra, event. indicación del tiempo de retardo
- Línea vertical:
 - Estado de conmutación "CON"
 - Posición de trabajo
- Triángulo:
 - Retrasos de tiempo de reacción o reposición
- Barra inclinada (véase en la columna E):
 - Indicación del sentido de la corriente en las bobinas de los relés
 - Indicación de la dependencia mutua entre sentido de la corriente y posición del contacto
- Trazo transversal:
 - Principio o fin de un proceso de conmutación
- Líneas horizontales:
 - Variación del proceso de conmutación (se interrumpe en los cruces)

Los **diagramas de ciclo temporal** indican el transcurso de las funciones en la escala de tiempos

Normas

- Representar las funciones horizontalmente en la escala de tiempos adecuada
- Representar los ejes de tiempo de cada función parcial o de cada ciclo uno debajo de otro
- La línea de ref de una fila de señales es el 0 lógico
- El 1 lógico se representa hacia arriba
- El comienzo del estado de señal representado se caracteriza por un 0 o un 1
- Los ejes de tiempos interrelacionados se limitan mediante líneas de referencia de tiempo verticales a la derecha y a la izquierda
- El tiempo, que no hace falta representarlo, se dibuja con líneas de trazo y punto verticales
- Los nombres de las señales o funciones se ponen en el margen de la izquierda
- Los datos aclarativos se ponen en el margen derecho de la señal correspondiente



Nº	Proceso de conmutación	A	B	C	D			E	F	VZ
1	Causa de la maniobra (en este caso orden del mando central BZ)							1 2		
2	Acción de la maniobra (en este caso información al mando central)									50

Indic. de tiempo para el elemento de retardo VZ en milisegundos

Esquema de disposición

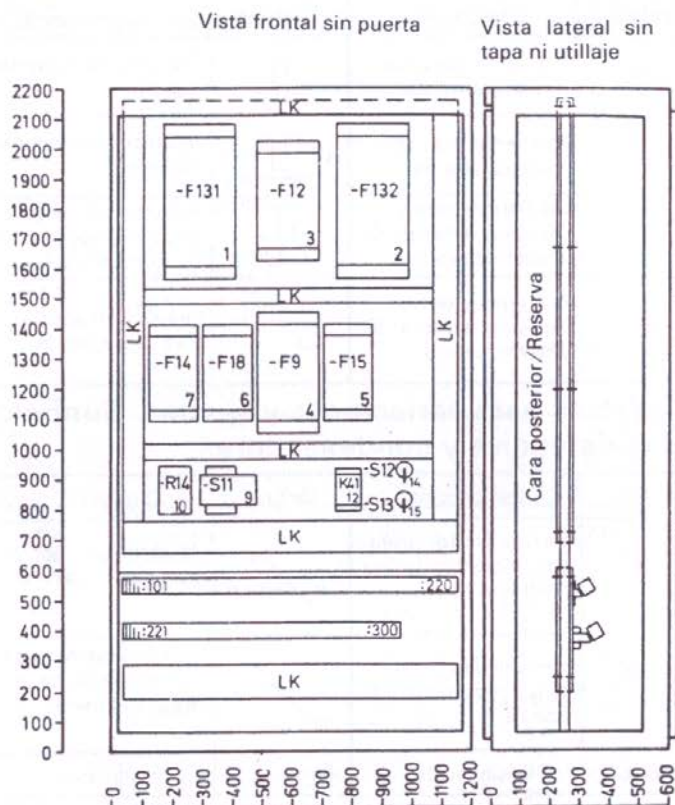
DIN 40 719 P. 10 / 3.81

Los esquemas de disposición informan de la posición espacial de uno o varios utilajes.

Normas:

- Los utilajes se representan en su lugar y posición relativa correcta mediante formas sencillas cuadradas, redondas o rectangulares
- La representación no hace falta que sea a escala ni que esté acotada
- El esquema de disposición puede suplimentarse o substituirse por una lista
- La caracterización de los utilajes se hará según DIN 40 719, parte 2
- Pueden darse indicaciones complementarias

Esquema de disposición de un armario de protecciones



Caracterización clases de conexión devanados

DIN 40 710 / 7.73














































Símbolo	Designación	Símbolo	Designación	Símbolo	Designación
	Un devanado	T	Dos devanados en conexión en T para sistemas trifásicos	*	Devanado hexafásico en conexión en estrella
	Dos devanados separados	△	Devanado trifásico en conexión en triángulo	Y	Conexión híbrida de 6 fases con neutro extraído
^m	m devanados separados	△	Devanado trifásico en conex. en triángulo abierto	△ ^m	Conexión en polígono de m fases
L	Dos devanados conectados en L	Y	Devanado trifásico en conexión en estrella	Y ^m	Conexión en estrella de m fases
_—	Dos devanados para sist. de cuatro conductores	Y	Devanado trifásico en conexión en zigzag		Conexión en serie
V	Dos devanados conectados en V para sistemas trifásicos	☆	Devanado hexafásico en conexión en doble triángulo		Conexión en paralelo
X	Devanado de cuatro fases con neutro extraído	⬡	Devanado hexafásico en conexión en hexágono	⊥	Monofase con fase auxiliar

Simbología general de Electrotecnia de la norma DIN - IEC




















































Caracterización de corrientes, tensiones, impulsos e impulsos modulados				DIN 40 700 P. 4/2. 71	
Símbolo	Designación	Símbolo	Designación	Símbolo	Designación
	Corriente continua Tensión continua		Impulso rectangular positivo		Modulado por impulso
	Corriente alterna Tensión alterna		Impulso rectangular negativo		Modulado en la fase de impulso
	Corriente alterna Tensión alterna de audiofrecuencia		Impulso rectangular positivo y negativo, p. ej., corriente doble		Modulado en la duración de impulso
	Corriente alterna Tensión alterna de alta frecuencia		Impulso en escalera, p. ej., para contar		Código pulso modulado, p. ej., código de cinco unidades

Símbolos para variaciones y ajustes. Símbolos de resistencias y condensadores				DIN 40 712 / 7. 71	
Símbolo	Designación	Símbolo	Designación	Símbolo	Designación
	Variabilidad lineal por influencia de una magnitud física		Ajustabilidad por regulación mecánica		Variabilidad constante no lineal por regulación mecánica
	Variabilidad constante por regulación mecánica		Variabilidad no lineal por influencia de una magnitud física		Ajustabilidad escalonada

Símbolo	Designación	Símbolo	Designación	Símbolo	Designación
	Resistencia en general		Variab. cont. (sin escalones) con contacto desl. (potenciómetro)		Con inductividad variable escalonadamente
	discrecional		Resist. dependiente tensión. (Variac. resist. en sentido inverso a la variac. tens.)		Condensador, capacidad en general
	con tomas		Devanado, inductividad, en general		Condensador electrolítico polarizado
	con contacto deslizante		discrecional		Condensador electrolítico no polarizado
	óhmica pura		con núcleo		Condensador de paso, coaxial
	aparente		con núcleo y entrehierro		
	Variables con curva característica no lineal		blindado		Capacidad ajustable (trimmer)

Símbolos para imanes permanentes, baterías, tierras y apantallados					
				DIN 40 712 / 7.71	
Símbolo	Designación	Símbolo	Designación	Símbolo	Designación
	Imán permanente		Tierra		Línea de separación
	discrecional		con datos de la clase de puesta a tierra, p. ej., tierra de batería		Línea de contorno
	Elemento primario		con bajo nivel de tensión de procedencia ajena		Apantallado
	Masa		Lugar de conexión para conductor de protección		
Otros símbolos					
				DIN 40 703 / 3.70	
Símbolo	Designación	Símbolo	Designación	Símbolo	Designación
	Sentido movim. rectilíneo, p. ej., hacia la derecha		Accionam. manual en general		Palpador Accionamiento mecánico
	rectilíneo en ambos sentidos		Accionamiento por pulsación		con representación del curso de una leva, tres posiciones
	rotatorio, p. ej., hacia la izquierda		Accionamiento por tiro		Accionamiento a motor en general
	rotatorio en ambos sentidos		Accionamiento por giro		con cuerda manual
	Unión activa		Accionamiento por basculamiento		con émbolo
	discrecional p. ej., en separaciones pequeñas		Desmontable, p. ej., llave de paso		Movimiento Bloqueado en un sentido
	Accionamiento periódico 12/min		Otros accionamientos, p. ej., por pedal		Bloqueado en ambos sentidos
	Retardo, con movimiento hacia la derecha		Caracterización de la posición p. ej., con numerac.		Acoplamiento (embrague)
	con movimiento hacia la izquierda		discrecional		de arrastre
	Muesca		Accionamiento a mano		de fricción (resbalamiento)
	Cerrojo de cambio con desbloqueo mecánico		4 posiciones Las posic. 2 y 3 son con muesca (fiador)		Órgano de cierre p. ej. cerrado
					Freno p. ej., cerrado

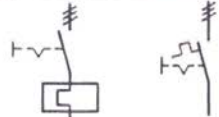
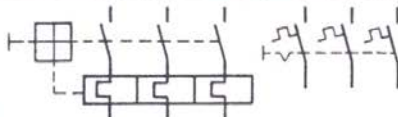

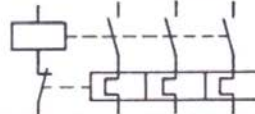
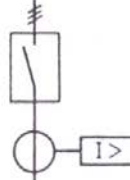
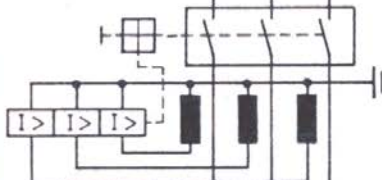
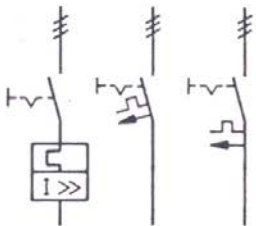
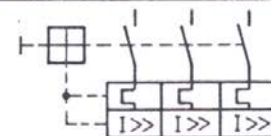
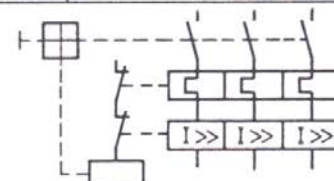

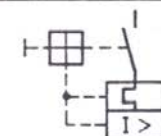

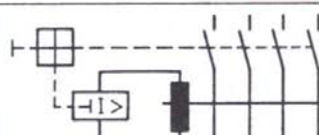
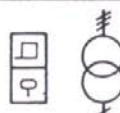
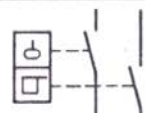
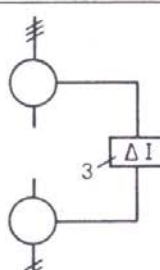
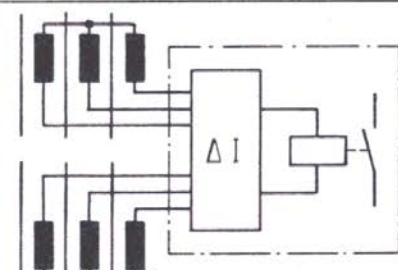
Símbolos para líneas y empalmes de líneas						DIN 40 711 / 8. 61	
Símbolo conexión	Designación	Símbolo conexión	Designación	Símbolo conexión	Designación		
	Conducción en general		Línea radiofónica		Línea con indic. del núm. conduct., p. ej., tres conductores		
	cuando es necesaria, la diferenciación, p. ej., el neutro		Otras clases de representación p. ej., línea alumbrado emerg., línea luces intermit., línea conex. nocturna en instalac. telecomunicación		Reunión de líneas		
	en construcción				Rep. monopolar		
	en proyecto				Manojo (haz) de líneas con indicación del sentido de conducción de la línea		
	Línea móvil (tendido a mano)				Lugares de empalme en general		
	discrecional o tendida posteriormente (línea de ampliación)				Empalme conductor de líneas		
	Línea de protección		Línea retorcida, p. ej., cordón dos hilos		Regleta de bornes		
	Línea aparte		Línea coaxial		Bornes en serie		
	Línea de llamada y timbre		Línea apantallada puesta a tierra		Bornes seccionables en serie		
	Línea de teléfono		no puesta a tierra		Pasamuros de líneas en paredes de alojamientos o de edificios		
Símb. ap. distribución, accionamientos y disparadores						DIN 40 713 / 4. 72	
Símbolo	Designación	Símbolo	Designación	Símbolo	Designación		
	Órgano de maniobra		Toma de corriente		Fusible en general		
	Contacto de trabajo		Contacto deslizante		Con indicación del lado de contacto con la red		
	Contacto de reposo		Accionamiento (en gral.), p. ej., para relés, contactores		Descargador		
	Contacto conmutado		Con propiedades especiales, en general		Descargador de sobretensión, protector de tensión		
	Contacto de trabajo de dos vías con tres posiciones contacto		Clavija de enchufe		Electroimán de suspensión, (plato electromagnético, plato de sujeción)		
	Caracterización de la no reposición automática		Hembrilla de enchufe		Freno magnético, p. ej., freno de vías magnético		
	Conmutador de posiciones múltiples, p. ej., de 6 posiciones		Conector por enchufe con conexión de conductor protección		Freno por corrientes parásitas		
	Punto de separación		Conector por inserc. o por presión con piezas inserc. iguales				

Símbolos para aparatos de distribución, accionamientos y disparadores					
			DIN 40 713 / 4.72 DIN 40 713 hoja sup. 1 / 4.74		
Símbolo	Designación	Símbolo	Designación	Símbolo	Designación
Elemento de conexión		Impulsor (accion.) electromecán.		Disparador electromagnético	
	Contacto de trabajo 1 cierra antes que 2		Con dos posiciones de contacto	Forma I	Forma II
	Contacto de reposo 1 abre antes que 2		Discrecional		Disparador sobrecorr. con disparo retrasador
	Contacto conmutado sin interrup. contacto secuenc. invers.		Con atracción retrasada		Disparador de corriente mínima
	Discrecional		Con repulsión retrasada		Disparador de contracorriente
	Contacto de reposo doble		Con atracción y re- pulsión retrasada		Disparad. corrient- te de error
	Contacto de trãbajo doble		Relé polar con imán permanente		Dispar. sobre- corriente elec- trotérmico
	Elem. conex. corta durac. (de cont. fu- gaz), establ. cont. al mov. en ambos sent.		Relé de apoyo		Disparador de sobretensión
	Contacto de trabajo, cierra con retardo		Relé de remanen- cia		Disparador de tensión mínima
	Contacto de trabajo, abre con retardo		Relé de corriente alterna		Disp. tens. mín. con disp. retras.
	Contacto de reposo, abre con retardo		Relé térmico		Disparador de tensión de error
Interruptor		Conectado - excitado			
	Seccionador		Con dos devanados de acción en senti- do opuesto		Accionamiento elec- tromecánico
	Seccionador con fusi- ble		Discrecional		Contacto de trabajo con reposición auto- mática
	Interruptor bajo carga		De acción watimé- trica		Imán elevador
	Seccion. bajo carga		Con indicación de un devanado activo		Imán rotatorio
	Seccionador de po- tencia		Discrecional		Levantafreno con in- dicación de la clase de corriente
	Interruptor de potencia		Con dos devanados activos en el mismo sentido		Freno electromagné- tico desmontable, le- vantafreno
	Con interrup. rápida de todos los polos		Discrecional		
	Con interrupción rá- pida separadora de los distintos polos, p. ej., tres polos		Discrecional		

Ejemplos de aparatos de distribución, accionamientos, relés y disparadores

DIN 40 713 hoja sup. 1/4.74

Símbolos	Designación	Símbolos	Designación																																																												
	Pulsador bipolar de accionamiento manual, en gral., para tres posiciones de maniobra. Posición base: 0		Mecanismo de ejecución del programa con diagrama de tiempos																																																												
	Conmutador posic. , de accionam. a mano, con indicación de las posiciones de conexión	<table><tr><th>T. func. s</th><th>Org. maniob. A</th><th>B</th><th>C1</th><th>C2</th></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>4</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>9</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>10 (0)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		T. func. s	Org. maniob. A	B	C1	C2	0					1	X				2		X			3			X	X	4	X				5					6					7		X			8				X	9	X	X			10 (0)				
T. func. s	Org. maniob. A	B		C1	C2																																																										
0																																																															
1	X																																																														
2		X																																																													
3			X	X																																																											
4	X																																																														
5																																																															
6																																																															
7		X																																																													
8				X																																																											
9	X	X																																																													
10 (0)																																																															
	Discrecional																																																														
	Conmutador de posición con las posiciones de contacto , maniobra, sin interrupción entre las posiciones indicadas 1-2 y 3-4																																																														
	Seccionador con fusible tripolar , de accionamiento manual, en general		Seccionador bajo carga tripolar con accionamiento manual y cerrojo de cambio con desbloqueo electromecánico																																																												
	Conmutador de cierre tripolar con tres disparadores de sobrecorriente electotérmicos y tres electromagnéticos y un disparador de subten-sión, p. ej., guardamotor		Desconectador potencia tripolar , con dispos. de corte rápido doble de los 3 polos, con 2 contactos aux., accionam. a motor y cerrojo de cambio con desbloqueo electrome-cánico																																																												
Símbolos de conexión		Designación																																																													
		Conmutador de levas de cinco polos con cuatro posiciones de conexión, de accionamiento manual																																																													
		Discrecional																																																													
		<table><tr><th>Posic. maniob.</th><th>Órgano maniobra</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td>X</td></tr></table> <p> Órgano maniobra cerrado Órgano maniobra abier.</p>		Posic. maniob.	Órgano maniobra	A	B	C	D	E	1							2	X				X		3	X		X				4	X	X				X																									
Posic. maniob.	Órgano maniobra	A	B	C	D	E																																																									
1																																																															
2	X				X																																																										
3	X		X																																																												
4	X	X				X																																																									

Símbolos para interruptores de protección			DIN 40713 hoja sup. 3 / 1 75
Símbolos		Designación	
Representac. monopolar	Representac. multipolar		
		Interruptor tripolar con disparador de sobrecorriente electro térmico	
		Contactor tripolar con relé de sobrecorriente electro térmico	
		Desconectador de potencia tripolar con disparador de sobrecorriente electro magnético	
 Representación discrecional		Interruptor tripolar con disparador de cortocircuito electro magnético y de sobrecorriente electro térmico	
		Interruptor tripolar con relé de protección contra sobrecorriente electro térmico y contra cortocircuito electro magnético y disparo eléctrico	
		Conmutador de cierre monopolar con disparador de sobrecorriente electro térmico y electro magnético	
		Conmutador de cierre tetrapolar con disparador de corriente de defecto	
		Relé Buchholz	
		Relé diferencial trifásico	




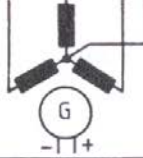





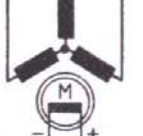





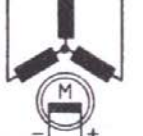




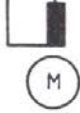



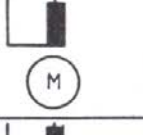



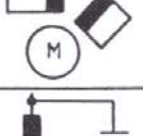



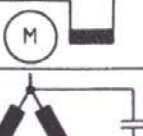
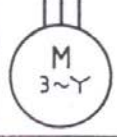


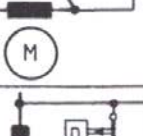



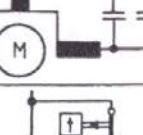
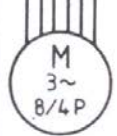
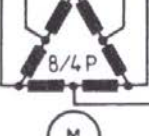
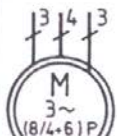
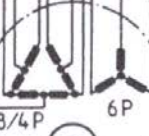
Símbolos para transformadores, bobinas, transformadores de medida y transductores


DIN 40 714 P.1 / 4.59

P. 3 / 5.58













P. 3 / 3.68



























Símbolo simplificado	Símbolo	Designación	Símbolo simplificado	Símbolo	Designación
		Bobina de inductancia			Transformador de intensidad
		Transform. monofásico con 2 devanados separados			Conexión economizadora
		3 devanados separados			Transf. intens. acumulativo con 3 devanados primarios
		Regulable escalonadam.			Transform. intensidad con dos núcleos
		Transformador bifásico enlazado/no enlazado			3 transform. intens. montados en una línea trifásica
		Transformador trifásico			Transformador corriente continua
		Conexión YZ5, regulable en el devanado de alta tens.			Transformador de tensión
		3 devanados en conexión Yy0/Yd5/Yd5, de los cuales uno es regul. med. interrup. escalonado			con toma
		Autotransformador monofásico			Conexión economizadora
		Corr. trifás. en conexión en Y regulable escalonadam.			Dos devanados secundarios
		Transform. trifás. para corr. trifás. con devanados separados conect. en estrella			Dos transform. tensión conectados en V
					Transductor
					Amplificador magnético

Símbolos para máquinas eléctricas giratorias DIN 40 715 / 4. 62					
Símbolo simplificado	Símbolo	Designación	Símbolo simplificado	Símbolo	Designación
		Estátor, devanado estátor			Generad. con rotor de tambor (turbogenerad.) sin amortiguador. Devan. de estator en conex. en estrella con neutro
		Estator con dos devanados indep. El símbolo simplif. no se emplea en máquinas de c.c.			Generad. con polos troquel. (máq. polos internos). Devanado estator en conex. en triángulo
		Arrollamiento de compensación			Motor con polos troquel. (máq. polos internos) y jaula arranque. Devanado estator en conexión en estrella
		Arrollam. de polo de conmutación			Generador con excitación imán permanente (p. ej., tacómetro)
		Rotor, especialm. jaula de ardilla			
		Rotor con devanado concentrado, p. ej., polos troquelados			
		Rotor con dos devanados partidos separados			Motor con rotor jaula sin devanado de arranque, no de arranque automát.
		Rotor c. anillos colec. c. cortocirc. y levantaescobillas			Motor con rotor de jaula y dev. cortoc. y arranque acoplados inductivam. en estator, arr. autom.
		Rotor con devanado, colector y escobillas fijas			Motor con rotor de jaula y devanado de arranque en estator, con condensador
		Rotor con devanado, colector y escobillas ajustables			Motor trifás. con rotor de jaula y conex. en triáng. en el estator, conectado monofásicamente
		Motor con rotor de jaula, devanado estator en conexión en estrella			Motor con rotor de jaula y devanado de arranque en estator con condens. de servicio y arranque
		Motor con rotor de colect. con dos devan. de ramas y devan. de estator en conex. en estrella			Motor con rotor de anillo colector con tres ramas y devanado de arranque en estator con resist. óhmica
		Motor con rotor de jaula y conmutac. de polos según Dahlander (p. ej. 8 sobre 4 polos)			
		Motor con rotor de jaula y 2 devanados separ. para conmutac. de polos de 8 sobre 4 ó 6 polos			

¹⁾ El símbolo se puede substituir por 

Símbolos para máquinas eléctricas giratorias						DIN 40 715 / 4. 62	
Símbolo simplificado	Símbolo	Designación	Símbolo simplificado	Símbolo	Designación		
		Generador de c.c. de excitación derivación			Motor trifás. con excitac. derivación con alimentac. de rotor y ajuste de revol. mediante corrim. de las escobillas		
		Gener. excitac. derivac., devan. de conmut. conect. en uno de sus extremos con induc.			Motor trifás. en serie, ajuste revoluciones mediante corrimiento de las escobillas		
		Generad., devanado de compensación y de conmutac. conectado de inducido por uno de sus extremos					
		Motor de excitac. en serie de c.c.			Motor de excitación en serie (motor universal)		
		Motor de excitac. en serie, devanado de conmutac. distribuido simétricam. en el induc.			Motor de excitac. en serie con devanado compensac. y de polos de conmutac., resistencia en paralelo con el polo de conmutac.		
		Motor de excitac. en serie, devanado de compensac. y de conmutac. de polos simétrico en el inducido					
		Generador de excitación independiente			Motor de repulsión con juego de escobillas sencillo para ajuste de las revol. mediante corrimiento de aquellas		
		Generador compound con excitación en serie			Motor de repulsión con juego de escobillas doble para ajuste de las revol. mediante corrimiento de aquellas		
		Motor compound con excitación en serie			Máquina excitada por la corriente principal, p. ej., excitatriz trifásica autoexcitada		
		Generador con excitación de imán permanente (p. ej., tacómetro)			Máquina de excitac. independiente en el rotor con devanado de compensación trifásica		
		Gener. tres conduct. con excitac., derivac. y bobina divis. de tensión. Devan. de conmut. distribuido simétr. en induc.					


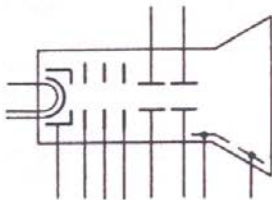



















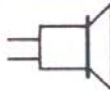

















Símbolos para arrancadores				DIN 40 700 P.20 / 5. 77	
Símbolo	Designación	Símbolo	Designación	Símbolo	Designación
	Arrancador, en general		Arrancador automático		Arrancador para conexión en estrella-triángulo
	Arrancador con 5 etapas de arranque		Arrancador semiautomático		Arrancador para motor de polos conmutables
	Arrancador, variable		Arrancador con auto-disparador en general		Arrancador para motor monofás. con fase auxiliar capacitiva
	Arrancador para motores con un sentido de giro		Arrancador para conex. dir. con contact. para motores con dos sent. de giro		Arrancador automático con aliment. alterna, sal. cont. mediante rectif. contr.

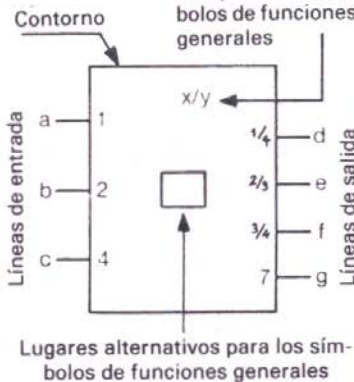



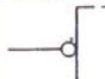
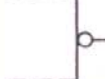
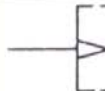
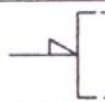


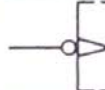
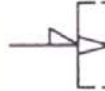
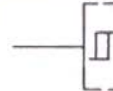






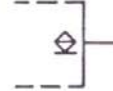



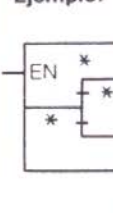
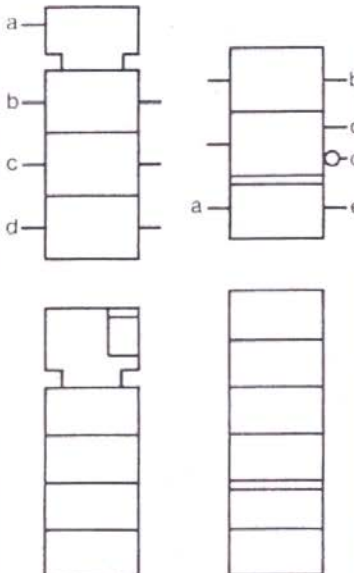
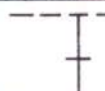
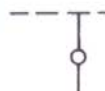

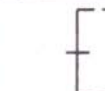
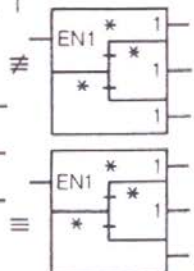
Símbolos para instrum. medida, aparatos medidores, contadores, relojes, conmutadores y convertid. medidas				IN 40 716 P.1 ... 6		
Símbolo	Designación	Símbolo	Designación	Símbolo	Designación	
Elem. estruc. y tipos clás.		Mecanismos de medición			Termoelemento (termopar), en general	
	Instrumento medida, en gral. indicador		Mecanismo medición, en general		Convertidor térmico con calentador unido galvánicamente	
	Aparato medidor, en gral., registrador		Mecan. medic. con un filam. para tensión		Transductor capacitivo	
	Aparato medidor integrador, contador energía eléctrica		Mecan. medic. con un filam. para intens.		Transmisor piezo-eléctrico	
Identificación de indicación, inercia, valor límite			Mecan. medic. para formac. suma o difer.		Transmisor de presión, p. ej., $I = f(p)$	
			Mecan. medic. para formac. de producto	Ejemplos		
			Mecan. medic. para formac. de cociente		Instr. med. en gral., sin caract. de la magnit. med. con desc. por ambos lad.	
			Mecanismo de medición de bobinas cruzadas		Amperímetro con indicación de la unidad amperio	
			Mecan. medic. electrodin. con blindaje de hierro para medic. de pot. (Watímetros)		Voltímetro para tensión cont. y alterna	
		Convertidores de medida			Instrumento de medida múltiple con indic. de unidades de tens., intens. y resist.	
	Registro escrito		Banda extensométrica		Sincronoscopio	
	Poca inercia		Transmisor magnético con bobina móvil		Instrumento indicado en cruz	

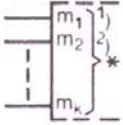
Símbolos para contadores y relojes conmutadores			DIN 40 716 P.4 / 12. 67		
Símbolo		Designación	Símbolo		Designación
Forma 1	Forma 2		Forma 1	Forma 2	
		Contador de corriente alterna monofásico			Contador de máxima de dos tarifas, trifásico, de cuatro hilos
		Contador de amperes-hora de corriente continua			
		Contador trifásico de tres hilos			

Símbolos para elementos estruct. semiconductores						DIN 40 700 T.8 / 7. 72	
Símbolo	Designación	Símbolo	Designación	Símbolo	Designación		
	Resistencia dependiente campo magnético		Diodo bidireccional (varistor)		Transistor PNP		
	Generador Hall		Aparato rectificador		Transistor NPN		
	Resistencia fotoeléctrica		Tiristor, en general		Fototransistor PNP		
	Semiconductor-Diodo-Rectificador		Diodo-tiristor bloqueante hacia atrás		Trans. dos zonas (trans. unión, diodo base doble) con base tipo N		
	Diodo de capacidad (de variación)		Diodo-tiristor conductor hacia atrás		Trans. efecto campo unión (JFET) con canal N		
	Diodo túnel		Diodo-tiristor en ambos sentidos		Trans. efecto campo y unión con canal P		
	Diodo Z apropiado para funcionam. en zona ruptura		Triodo-tiristor bloqueante hacia atrás (maniob. lado án.)		IGFET de enriquecim. con canal P sobre sustrato N		
	Diodos Z conectados en oposición, limitador		Triodo-tiristor bloqueante hacia atrás (maniob. lado cát.)		IGFET de enriquecim. con canal N y sobre sustrato P		
	Fotodiodo		Triodo-tiristor-descon. (gobernable por lado ánodo)		IGFET enriquecim. con canal P y conex. sustrato extraída		
	Diodo de luminiscencia		Tetrodo tiristor bloqueante hacia atrás		IGFET enriquecim. con canal N y substr. unido int. con conex. fuente		
	Fotoelemento		Triodo tiristor cond. hacia atrás (gobernable lado ánodo)		IGFET agotamiento con canal N		
	Diodo retroceso (diodo unitúnel)		Triodo tiristor bidireccional (TRIAC)		IGFET con dos puertas con canal N y conex. substr. extraída		

¹⁾ El cuadro sólo se utiliza cuando es necesaria la claridad

Símbolos para tubos electrónicos				DIN 40 700P.2 / 7 69	
Símbolo	Designación	Símbolo	Designación		
	Diodo con cátodo calentado directamente		Tubo rayos catódicos con cátodo Wehnelt, con enfoque aceleración, electrodo preaceleración principal, dos placas desviación y dos capas internas separadas		
	Triodo con cátodo calentado directamente				
Símbolos gráficos para esquemas de bloques				DIN 40 700 T. 10 / 1. 82	
Símbolo	Designación	Símbolo	Designación	Símbolo	Designación
	Generador, oscilador, en general		Teleimpresor		Receptor, aparato receptor
	con indicación de frecuencia		Filtro, en general		Convertidor de frecuencia
	Ondulador		Filtro paso bajo		Transformador de impulsos
	Rectificador		Filtro paso alto		Atenuador
	Rectificador		Pasabanda		Elemento de retardo
	Amplificador		Filtro eliminación banda		Elemento de amortiguación
Símbolos para aparatos transmisión electroacústica, cabezales magnéticos y aparatos avisadores				DIN 40 700 P. 7 / 4. 74 P. 9 / 11. 61	
Símbolo	Designación	Símbolo	Designación	Símbolo	Designación
	Altavoz		Avisador visual		Timbre
	Fonocaptor		Avisador luminoso		Timbre de martillo, gong
	Auricular		Lámpara de incandescencia		Zumbador
	Micrófono		De destellos		Chicharra
	Registrador de sonido		Lámpara de efluvios		Bocina, claxon
	Cabezal magnético, en general		Avisador de aguja		Sirena
			Indicador visual		
			Indicador dirección		
			Chapaleta avisadora		

Símbolos de elementos binarios				DIN 40 900 P.12/7 84	
Símbolo	Designación	Símbolo	Designación	Símbolo	Designación
Constit. símb. Lugares preferidos para los símbolos de funciones generales 		Símbolos en las entradas, las salidas y otras uniones		Símbolos dentro del contorno	
Contornos  Contorno de elemento represent. como cuadrado  Contorno de bloque de maniobra  Contorno de bloque de salida		 Negación Entrada  Salida  Entrada dinámica  Polaridad lógica, indicador polaridad, Entrada Salida  Sentido flujo señal entrada, der. a izq.  Sentido flujo señal salida, der. a izq.  Entrada dinámica con negación  Entrada dinám. con indic. polaridad		 Entrada con dos valores umbral, histéresis  Salida retardada Ejemplo:  del estado externo 1 al estado externo 0 del nivel de baja al nivel de alta  Salida abierta, p. ej. colector abierto  Salida abierta tipo alta  Salida abierta tipo baja, p. ej., colec. abierto trans. NPN  Salida descendente pasiva  Salida ascendente pasiva  Salida 3 estados  Entrada de ampliación  Autorización entrada (entrada autorizada) Ejemplo:  1)	
Disposición de varios elementos 		Uniones internas  con negación  con acción dinámica  con negación y acción dinámica  Entrada interna, entrada virtual			
1) Substituir el asterisco por el símbolo correspondiente					

Símbolos de elementos binarios					
DIN 40 900 P.12/7.84					
Símbolos dentro del entorno, uniones no lógicas					
Símbolo	Designación	Símbolo	Designación	Símbolo	Designación
	Entrada D		Salida de comparación de una memoria asociativa		Entrada "BORROW-PROPAGATE" de un elem. aritm.
	Entrada J		Entrada de operando, represen. entrada Pm		Entrada "CARRY-OVER" de un elemen. aritmético
	Entrada K		Entrada MAYOR QUE de un comparador numérico		Salida "CARRY-GENERATE" de un elem. aritm.
	Entrada R		Entrada MENOR QUE de un comparador numérico		Salida "CARRY-OVER" de una entr. aritmética
	Entrada S		Entrada IGUAL QUE de un comparador numérico		Entrada "CARRY-PROPAGATE" de un elem. aritmético
	Entrada T		Salida MENOR QUE de un comparador numérico		Entrada de CONTENIDO
	Entrada de desplazamiento hacia adelante		Entrada "BORROW-IN" de un elemento aritmético		Reunión de las líneas conex. en el lado de entrada
	Entrada de desplazamiento hacia atrás		Entrada "BORROW-GENERATE" de un elemento aritmético		Entrada en modo de trabajo fijo
	Entrada contadora hacia adelante		Salida "BORROW-OUT" (sal. "RIPPLE-BORROW" elem. aritmético)		Salida en estado fijo
	Entrada contadora hacia atrás	 Agrupación de bits para una entrada multibits		Uniones no lógicas e indicador de flujo de señales	
	Entrada de llamada de una memoria asociativa				Unión no lógica
					Flujo de señal bi-direccional

¹) m debe substituirse por el valor correspondiente. Si m = 1, puede suprimirse el 1


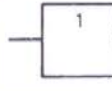
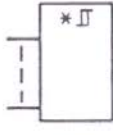
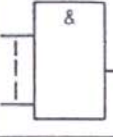
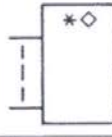
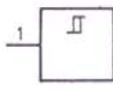

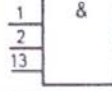
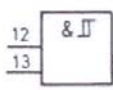
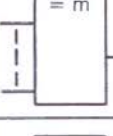
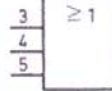

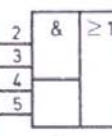
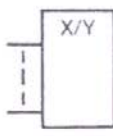

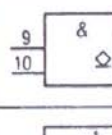
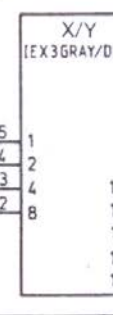

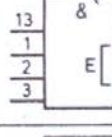


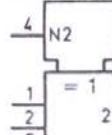
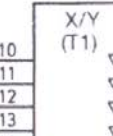
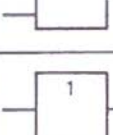
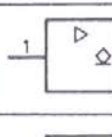
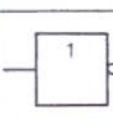
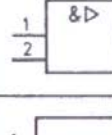

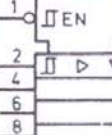
²) Cada asterisco debe substituirse por una notación de operando, p. ej., P o Q

Símbolos de elementos binarios

DIN 40 900 P.12/7.84

Notación de función (relación entre entradas y salidas)


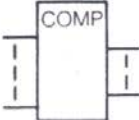
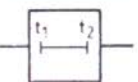
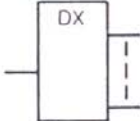
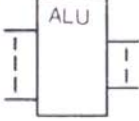
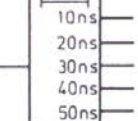
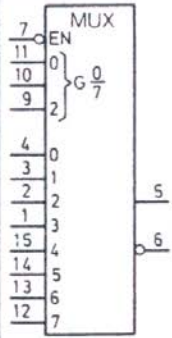
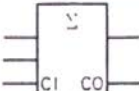
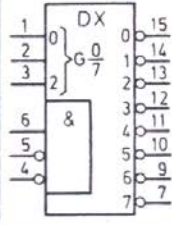
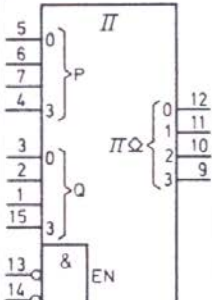
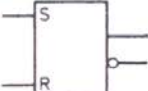
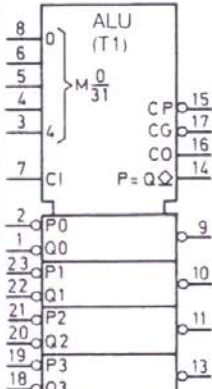
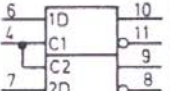
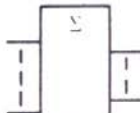
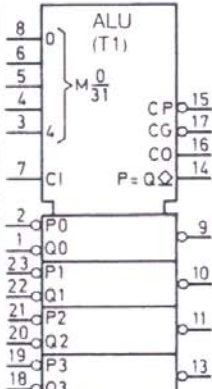
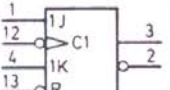
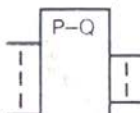
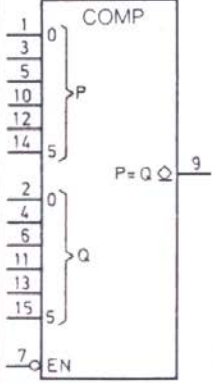
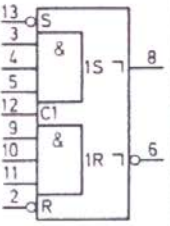
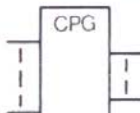

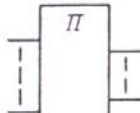

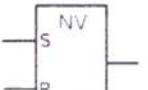
Letra	Clase de depend.	Acción sobre la entrada o salida gobernada		Símbolo	Designación																				
		Entrada: Estado 1	Entrada: Estado 2																						
A	DIRECCIONES	Permite la acción (dirección seleccionada)	Impide la acción (dirección no seleccionada)		Entrada Cm ¹⁾																				
C	CONTROL	Permite la acción	Impide la acción		Salida Cm																				
EN	LIBERACIÓN	Permite la acción	<ul style="list-style-type: none"> Impide la acción entradas controladas provoca estado ext. de alta resist. en sal. abiertas y de 3 estados Provoca nivel de baja de alta resist. en sal. "pull-down" pasivas y nivel de alta de alta resist. en sal. "pull-up" pasivas Provoca el estado 0 en otras salidas 																						
G	Y	Permite la acción	Provoca la liberación		Entrada Sm																				
M	MODA	Permite la acción (modo seleccionado)	Impide la acción (modo no seleccionado)		Entrada Rm																				
N	NEGACIÓN	Complementa el estado	Ninguna acción		Estados lógicos externos																				
R	ESTABLE INVERSA	La salida controlada reacciona como para S=0 y R=1	Ninguna acción		<table border="1"> <thead> <tr> <th>a</th><th>b</th><th>c</th><th>d</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr> <td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	a	b	c	d	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0
a	b	c	d																						
0	0	0	0																						
0	1	0	1																						
1	0	1	0																						
1	1	1	0																						
S	ESTABLE	La salida controlada reacciona como para S=1 y R=0	Ninguna acción																						
V	O	Provoca el estado 1	Permite la acción		Entrada ENm ¹⁾																				
Z	UNIÓN	Provoca el estado 1	Provoca el estado 1																						
Símbolo	Designación	Símbolo	Designación																						
	Entrada Gm		Entrada Nm																						
	Salida Gm		Salida Nm																						

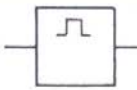

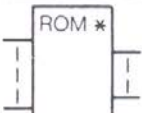
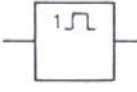
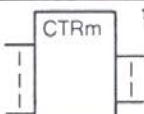

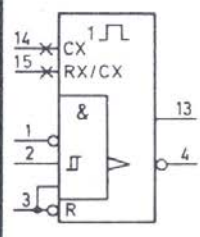
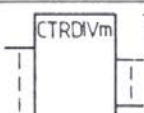
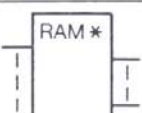
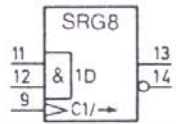
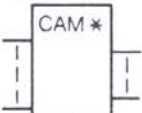
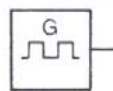
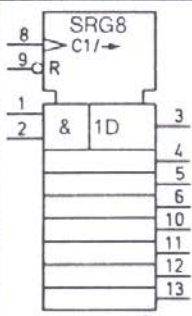
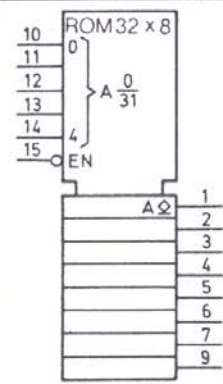
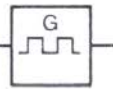
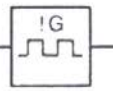
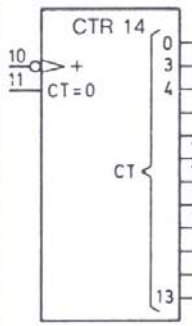
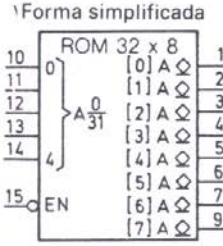
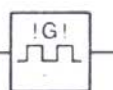
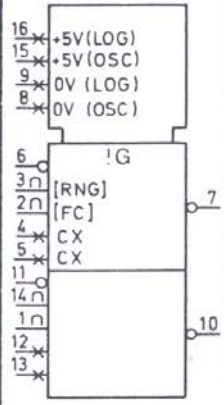
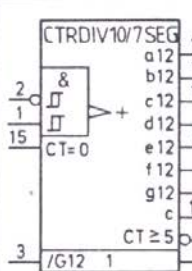
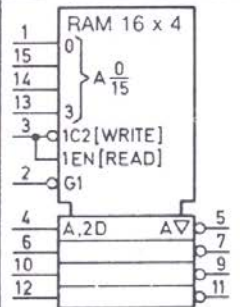
Símbolos de elementos binarios					
DIN 40 900 P. 12/7.84					
Elementos combinatorios y secuenciales					
Símbolo	Designación	Símbolo	Designación	Símbolo	Designación
Elementos combinatorios		Elementos con histéresis			
	Elemento O, en general		Inversor (en un esq. en el cual se emplea el símbolo para Polaridad lógica)		Elemento con histéresis, en general
	Elemento Y, en general		Unión fantasma, en general		Detector valor umbral con salida invert., inversor c. circ. disparo de Schmitt
	Elemento de nivel umbral, en general		Y con salida negada, NOY		Circuito de disparo de Schmitt NOY, con histéresis
	Elemento (m de n), en general		O con salida negada, NI	Codificador, decodificador	
	Elemento de mayoría, en general		Inversor Y-O		Codificador, decodificador, en general
	Elemento de equivalencia, en general		NOY con salida colector abierta de tipo de baja		Decodificador de código Gray de exceso 3 de código 1 de 10
	Elemento IMPAR, elem. de IMPARIDAD, módulo adición 2 elem., en general		Elemento de ampliación		Decodificador de código binario de 1 de 8
	Elemento PAR, elem. de PARIDAD, en general		O/NO exclusivo doble		Decodificador para código cualquiera
	Elemento O exclusivo, elemento antivalencia, en general		Elem. pot. impulsor con sal. colec. abierta invert. de tipo baja		
	Mémoire interm. sin ampliación espec. en salida, en general		Elemento potencia NOY		
	Elemento NO, invers. (en un esq. en el cual se emplea el símbolo para Polaridad lógica)		Impulsor enlace con entradas valor umbral y salidas cuádruples de 3 estados		

Símbolos de elementos binarios

DIN 40 900 P. 12/7.84

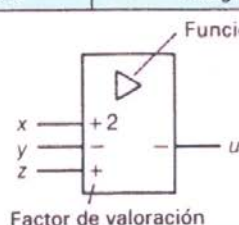
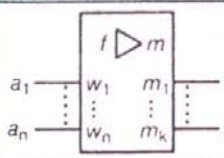
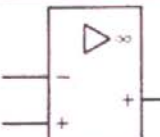
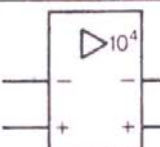
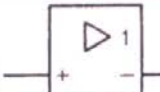
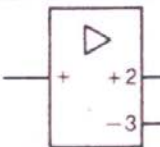
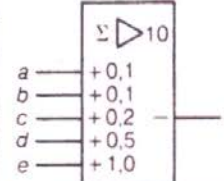
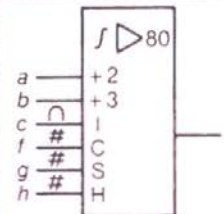
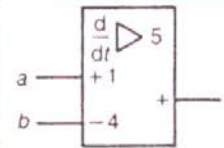
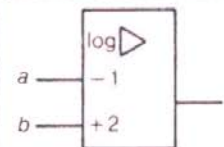
Elementos combinatorios y secuenciales					
Símbolo	Designación	Símbolo	Designación	Símbolo	Designación
Elementos combinatorios				Elementos con histéresis	
	Elemento O, en general		Inversor (en un esq. en el cual se emplea el símbolo para Polaridad lógica)		Elemento con histéresis, en general
	Elemento Y, en general		Unión fantasma, en general		Detector valor umbral con salida invert., inversor c. circ. disparo de Schmitt
	Elemento de nivel umbral, en general		Y con salida negada, NOY		Circuito de disparo de Schmitt NOY, con histéresis
	Elemento (m de n), en general		O con salida negada, NI	Codificador, decodificador	
	Elemento de mayoría, en general		Inversor Y-O		Codificador, decodificador, en general
	Elemento de equivalencia, en general		NOY con salida colector abierta de tipo de baja		Decodificador de código Gray de exceso 3 de código 1 de 10
	Elemento IMPAR, elem. de IMPARIDAD, módulo adición 2 elem., en general		Elemento de ampliación		Decodificador de código binario de 1 de 8
	Elemento PAR, elem. de PARIDAD, en general		O/NO exclusivo doble		
	Elemento O exclusivo, elemento antivalencia, en general		Elem. pot. impulsor con sal. colec. abierta invert. de tipo baja		Elemento potencia NOY
	Memoria interm. sin ampliación espec. en salida, en general		Elemento potencia NOY		Decodificador para código cualquiera
	Elemento NO, invers. (en un esquema con convenio lóg. unif.)		Impulsor enlace con entradas valor umbral y salidas cuádruples de 3 estados		

Símbolos de elementos binarios					
			DIN 40 900 P. 12/7.84		
Símbolo	Designación	Símbolo	Designación	Símbolo	Designación
Multiplexor y demultiplexor				Elementos de retardo digitales	
	Multiplexor, en general		Comparador numérico, en general		Elemento de retardo con indic. tiempos de retardo
	Demultiplexor, en general		Unidad lógica aritmética, en general		Elemento de retardo con etapas de 10 ns
	Multiplexor (1 de 8)		Sumador completo de 1 bit, en general	Elementos biestables	
	Demultiplexor (1 sobre 8)		Multiplicador, 4 bits en paralelo, que genera los 4 bits de valor más bajo del producto		Flip-flop RS
Elementos aritméticos			Unidad de lógica aritmética, 4 bits		Flip-flop D, doble, controlado un estado
	Sumador, en general		Unidad de lógica aritmética, 4 bits		Flip-flop JK, controlado un flanco
	Subtractor, en general		Comparador numérico con salida abierta de tipo de baja, 6 bits		Flip-flop RS, controlados dos estados
	Unidad de transmisión, en general	Propiedades de conexión especiales de los elementos biestables			Elemento biestable RS con estado 0 de salida
	Multiplicador, en general				Elemento biestable RS con estado 1 de salida
					Elemento biestable RS, protegido contra ausencia de tensión

Símbolos de elementos binarios				DIN 40 900 P. 12/7.84	
Símbolo	Designación	Símbolo	Designación	Símbolo	Designación
Elementos monoestables		Registro desplazam. y contad.		Memoria	
	Elemento monoestable, posdisparable		Registro de desplazamiento en general		Memoria sólo de lectura, en general
	Elemento monoestable no posdisparable		Contador con la longitud de un ciclo z ^m en general		Memoria programable sólo de lectura en general
	Elemento monoestable no posdisparable		Contador con la longitud de un ciclo m en general		Memoria de escritura y lectura en general
Elementos astables			Registro de desplazamiento de 8 bits		Memoria asociativa en general
	Elemento astable, p. ej., generador de pulsos de reloj				
	Elemento astable gobernado				
	Elemento astable arrancado sincrónicamente				
	Se para al final del impulso de entrada				
		Oscilador doble gobernado por la tensión			
				Memoria de escritura y lectura de 16 x 4 bit	

¹⁾ Hay que substituir m por el número correspondiente

¹⁾ Hay que substituir m por el número correspondiente

Símbolos gráficos para el procesamiento de la información analógica		DIN 40 900 P.13/1.81	
Símbolo	Designación	Símbolo	Designación
 <p>Función</p> <p>Factor de valoración</p>		Amplificador	
+	No inversión		Amplificador para procesamiento de la información en general
-	Inversión		Ejemplo: Amplificador diferencial de mucha amplificación, amplificador de operación
Caracterización de la señal			Amplificador diferencial con un factor de amplificación de 10 000 y salidas complementarias
∩	Señal analógica		Amplificador inversor. Inversor con un factor de amplificación de 1
#	Señal digital		Amplificador con dos salidas. La superior, no inversora, con un factor de amplificación de 2; la inferior, inversora, con un factor de amplificación de 3
Características para el amplificador			Amplificador sumatorio, sumador
Σ	Sumación		Amplificador integrante, integrador
\int	Integración		Amplificador diferenciante, diferenciador
$\frac{d}{dt}$	Diferenciación		Amplificador logarítmico
log	Logaritmación		
F	Compensación de frecuencia		
I	Valor inicial, valor analógico en una integración		
C	Integrar: El valor 1 de las variables binarias causa integración		
H	Detener: El valor 1 de las variables binarias causa la detención del último valor		
R	Estable inversa: El valor 1 de las variables binarias repone la salida a cero		
S	Estable: El valor 1 de las variables binarias pone la salida al valor inicial		
U	Tensión de alimentación (se emplea en los casos especiales que se exija). Toda caracterización necesaria de la alimentación (valor numérico) o polaridad (+ ó -) va precedida de la letra U		

Símbolos gráficos para el procesamiento de la información analógica

DIN 40 900P.13/1.81

Símbolo	Designación	Símbolo	Designación
Convertidor de coordenadas		Conmutador analógico	
	Convertidor de coordenadas polares en cartesianas		Conmutador de trabajo en general Ejemplo: La señal analóg. se transporta en el sentido de la flecha mientras la variable binaria en la entr. e tenga el valor 1
	Convertidor de coordenadas cartesianas en polares		Contacto de reposo, en general Ejemplo: La señal analóg. se transporta sólo en el sent. flecha, mientras la variable binaria en la entr. e tenga el valor 0
Traductor			Traductor digital analógico Traducción de las señales digitales en analógicas
	Traductor analógico-digital. Traducción de las señales analógicas en digitales		Traductor analógico-digital que traduce una señal de entrada de 4 a 20 mA en un código ponderado de 4 bits a la salida
Transmisor de función			En general
	Ejemplo: Multiplicador con un factor de valoración de -2		Contacto de trabajo y contacto de reposo. Ambos se manejan por las mismas variables binarias
	Dividir	Potenciómetro de coeficiente	
	Multiplicar-Dividir		El valor del coeficiente se puede dar al lado del símbolo de conexión
	Transmisor de función cotangente	Comparadores, dispositivos de señal límite	
	Transmisor de función exponencial		Comparador, dispositivo de señal límite, en general w ₁ , w ₂ , w _n representan los valores numéricos con su signo de los factores de valoración
			Ejemplo: Comparador, dispositivo de señal límite