

Julio 1997

TÍTULO

Símbolos gráficos para esquemas

Parte 7: Aparamenta y dispositivos de control y protección

Graphical symbols for diagrams. Part 7: Switchgear, controlgear and protective devices.

Symboles graphiques pour schémas. Partie 7: Appareillage et dispositifs de commande et de protection.

CORRESPONDENCIA

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 60617-7 de junio 1996, que a su vez adopta la Norma Internacional CEI 617-7:1996.

OBSERVACIONES

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE 21404-7 de marzo 1995.

ANTECEDENTES

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 200 *Normas Básicas Eléctricas* cuya Secretaría desempeña AENOR.

ICS 01.080.30

Descriptor: Material eléctrico, dispositivo de protección, diagrama eléctrico, símbolo eléctrico.

Versión en español

Símbolos gráficos para esquemas
Parte 7: Apararmentada y dispositivos de control y protección
(CEI 617-7:1996)

Graphical symbols for diagrams. Part 7:
Switchgear, controlgear and protective
devices. (IEC 617-7:1996)

Symboles graphiques pour schémas. Par-
tie 7: Appareillage et dispositifs de
commande et de protection.
(CEI 617-7:1996).

Graphische Symbole für
Schaltpläne. Teil 7: Schaltzeichen
für Schalt- und
Schutzeinrichtungen.
(IEC 617-7:1996).

Esta Norma Europea ha sido aprobada por CENELEC el 1996-03-05. Los miembros de CENELEC están sometidos al Reglamento Interior de CEN/CENELEC que define las condiciones dentro de las cuales debe adoptarse, sin modificación, la Norma Europea como norma nacional.

Las correspondientes listas actualizadas y las referencias bibliográficas relativas a estas normas nacionales, pueden obtenerse en la Secretaría Central de CENELEC, o a través de sus miembros.

Esta Norma Europea existe en tres versiones oficiales (alemán, francés e inglés). Una versión en otra lengua realizada bajo la responsabilidad de un miembro de CENELEC en su idioma nacional, y notificada a la Secretaría Central, tiene el mismo rango que aquéllas.

Los miembros de CENELEC son los comités electrotécnicos nacionales de los países siguientes: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Islandia, Italia, Luxemburgo, Noruega, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, Suecia y Suiza.

CENELEC
COMITÉ EUROPEO DE NORMALIZACIÓN ELECTROTÉCNICA
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
SECRETARÍA CENTRAL: Rue de Stassart, 35 B-1050 Bruxelles

ÍNDICE

	Página
ANTECEDENTES	6
DECLARACIÓN	6
INTRODUCCIÓN	7

CAPÍTULO I – REGLAS GENERALES

Sección 1 – Símbolos distintivos	8
---	----------

CAPÍTULO II – CONTADOS CON DOS O TRES POSICIONES

Sección 2 – Contactos con dos o tres posiciones	10
Sección 3 – Contactos de paso de dos posiciones	11
Sección 4 – Contactos de funcionamiento adelantado o retrasado	11
Sección 5 – Contactos con operación retardada	12
Sección 6 – Contactos con retorno automático y con posición mantenida	13

CAPÍTULO III – INTERRUPTORES, APARAMENTA DE CONEXIÓN Y CEBADORES

Sección 7 – Interruptores unipolares	13
Sección 8 – Interruptores de posición	14
Sección 9 – Interruptores de funcionamiento por efecto de la temperatura	15
Sección 10 – Contactos sensibles al cambio de velocidad, conmutadores de mercurio y de nivelación	16
Sección 11 – Ejemplos de conmutadores de varias posiciones, incluyendo interruptores de control	16
Sección 12 – Símbolos funcionales para conmutadores complejos	20
Sección 13 – Dispositivos de conmutación de potencia	21
Sección 14 – Símbolos para arrancadores de motores	23

CAPÍTULO IV – RELÉS DE TODO O NADA

Sección 15 – Dispositivos de mando	24
---	-----------

CAPÍTULO V – RELÉS DE MEDIDA Y DISPOSITIVOS SIMILARES

Sección 16 – Símbolo funcional y símbolos distintivos	28
Sección 17 – Ejemplos de relés de medida	29
Sección 18 – Otros dispositivos	31

**CAPÍTULO VI – DISPOSITIVOS SENSIBLES A LA PROXIMIDAD
Y AL CONTACTO**

Sección 19 – Sensores y detectores	31
Sección 20 – Interruptores	32

CAPÍTULO VII – DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

Sección 21 – Fusibles y fusibles-interruptores	32
Sección 22 – Explosores y pararrayos	34
Sección 23 – Extintores	34

CAPÍTULO VIII – SÍMBOLOS DIVERSOS

Sección 24 – Dispositivos de encendido e indicadores de tipo bandera	34
Sección 25 – Interruptores estáticos	35
Sección 26 – Dispositivos de conexión estáticos	35
Sección 27 – Dispositivos de acoplamiento y relés estáticos, símbolos funcionales	36
ANEXO A – SÍMBOLOS ANTIGUOS	37
ANEXO B – ÍNDICE	39

ANTECEDENTES

El texto del documento 3A/385/FDIS, futura edición 2 de CEI 617-7, preparada por el SC 3A, Símbolos gráficos para esquemas, del TC 3, Documentación y símbolos gráficos, de CEI fue sometido al voto paralelo CEI-CENELEC, y fue aprobado por CENELEC como EN 60617-7 el 1996-03-05.

Se fijaron las siguientes fechas:

- | | | |
|---|-------|------------|
| – Fecha límite en la que la EN debe ser adoptada a nivel nacional por publicación de una norma nacional idéntica o por ratificación | (dop) | 1997-02-01 |
| – Fecha límite de retirada de las normas nacionales divergentes | (dow) | 1997-02-01 |

DECLARACIÓN

El texto de la Norma Internacional CEI 617-7:1996 fue aprobado por CENELEC como Norma Europea sin ninguna modificación.

INTRODUCCIÓN

Esta parte de CEI 617 constituye un elemento de una serie que trata sobre los símbolos gráficos para esquemas.

La serie consta de las siguientes partes:

- Parte 1: Generalidades, índice general. Tablas de correspondencia.
- Parte 2: Elementos de símbolos, símbolos distintivos y otros símbolos de aplicación general.
- Parte 3: Conductores y dispositivos de conexión.
- Parte 4: Componentes pasivos.
- Parte 5: Semiconductores y tubos electrónicos.
- Parte 6: Producción, transformación y conversión de la energía eléctrica.
- Parte 7: Aparatación y dispositivos de control y protección.
- Parte 8: Aparatos de medida, lámparas y dispositivos de señalización.
- Parte 9: Telecomunicaciones: Conmutación y equipos periféricos.
- Parte 10: Telecomunicaciones: Transmisión.
- Parte 11: Planos y esquemas de instalaciones arquitectónicas y topográficas.
- Parte 12: Operadores lógicos binarios.
- Parte 13: Operadores analógicos.

El objeto y campo de aplicación así como las Normas para consulta de esta serie, se indican en CEI 617-1.

Los símbolos se han diseñado según los requisitos de la futura ISO 11714-1*. Se ha utilizado un tamaño de módulo $M = 2,5$ mm. Para mayor legibilidad, en esta norma, los símbolos más pequeños han sido agrandados al doble de tamaño, añadiéndose la marca "200%" en la columna del símbolo. Para ahorrar espacio, los símbolos más grandes han sido reducidos a la mitad de tamaño, añadiéndose la marca "50%" en la columna del símbolo. Según el capítulo 7 de la futura ISO 11714-1 el tamaño de los símbolos, (por ejemplo la altura) puede modificarse para hacer sitio a un mayor número de terminales o para otros requisitos de presentación. En todos los casos, ya se doble, se reduzca a la mitad el tamaño o se modifiquen las dimensiones, se debe mantener, sin cambiar de escala, el espesor original de la línea.

Los símbolos de esta norma se representan de manera que la distancia entre las líneas de conexión es un múltiplo del tamaño de un cierto módulo. Se ha elegido el valor de $2M$ para proveer espacio suficiente para las marcas de los terminales. Los símbolos están hechos al tamaño conveniente para la comprensión de los mismos, usando sin excepción, la misma plantilla para la representación de todos los símbolos.

Todos los símbolos se basan en una plantilla hecha con un sistema de diseño asistido por ordenador. La plantilla utilizada aparece en el fondo de los símbolos representados.

Los símbolos antiguos que formen parte del Anexo A de la primera edición de CEI 617-7 para un período de transición, ya no forman parte de esta segunda edición, ya que se retirarán del uso definitivamente.

Los índices de los Anexos B y C incluyen una lista alfabética de los nombres de los símbolos y sus números correspondientes. Los nombres de los símbolos están basados en la descripción de los mismos dada en esta parte. El índice general, incluye una lista alfabética de los símbolos dados en todas las partes de CEI 617-1.

* Actualmente en estado de Proyecto de Norma Internacional (documento 3/563/DIS).







CAPÍTULO I – REGLAS GENERALES

I.1 Se puede añadir un círculo pequeño a la mayoría de los símbolos para representar el punto de articulación. Por ejemplo, véase el 07-02-02.




El círculo para representar el punto de articulación es necesario en algunos símbolos. Por ejemplo, véase el 07-02-05.

I.2 Para otros métodos de representación de interruptores, en particular interruptores complejos y electrónicos, véase la CEI 617-12, secciones 17A y 29, y la CEI 617-13, sección 17.

SECCIÓN 1 – SÍMBOLOS DISTINTIVOS

Nº	Símbolo	Descripción
07-01-01		Función de contactor
07-01-02		Función de interruptor automático
07-01-03		Función de seccionador
07-01-04		Función de interruptor seccionador
07-01-05		Función de disparo automático provocado por relé de medida o disparador incorporado
07-01-06		Función de interruptor de posición 1 Este símbolo distintivo se puede utilizar con un contacto simple para indicar un interruptor de posición cuando no es necesario representar la forma de control. En los casos complejos en que sea deseable precisar la forma de control, se puede utilizar en su lugar uno de los símbolos 02-13-16 a 02-13-19. 2 Para representar un contacto accionado mecánicamente en los dos sentidos, este símbolo se deberá colocar a los dos lados del símbolo de contacto.

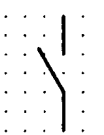
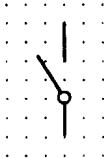
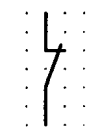

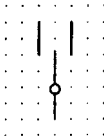
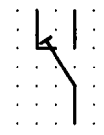
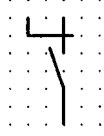
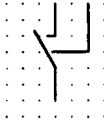
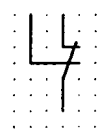
(Continúa)

Nº	Símbolo	Descripción
07-01-07		<p>Función de retorno automático, por ejemplo, retorno mediante resorte</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Se puede utilizar este símbolo para indicar una función de retorno automático. Por ejemplo, véase el 07-06-01 2 Este símbolo no se debe utilizar junto con los símbolos distintivos 07-01-01, 07-01-02, 07-01-03 y 07-01-04. En muchos casos, se puede utilizar el símbolo 02-12-07
07-01-08		<p>Función de retorno no automático (de posición mantenida)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Se puede utilizar este símbolo para indicar una función de retorno no automático (de posición mantenida). Cuando se utilice este convenio, se debe indicar de manera apropiada 2 Este símbolo no se debe utilizar junto con los símbolos distintivos 07-01-01, 07-01-02, 07-01-03 y 07-01-04. En muchos casos, se puede utilizar el símbolo 02-12-08
07-01-09		<p>Maniobra positiva de un interruptor</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Este símbolo se debe utilizar para indicar que se requiere, o se asegura, la maniobra positiva de un dispositivo mecánico en el sentido indicado. Esto significa que la maniobra asegura que todos los contactos están en la posición correspondiente a la del dispositivo de control 2 Si los contactos se representan unidos, el símbolo se aplicará a todos los contactos unidos, salvo indicación en contra (véase símbolo 07-08-07)

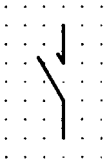
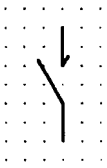
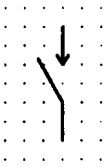
(Fin)

CAPÍTULO II – CONTACTOS

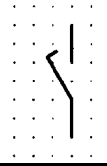

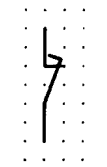

SECCIÓN 2 – CONTACTOS CON DOS O TRES POSICIONES

Nº	Símbolo	Descripción
07-02-01	<p>Forma 1</p> 	<p>Contacto de cierre (contacto de trabajo) Este símbolo también se puede utilizar como símbolo general de interruptor</p>
07-02-02	<p>Forma 2</p> 	
07-02-03		<p>Contacto de apertura (contacto de reposo)</p>
07-02-04		<p>Contacto inversor antes del cierre</p>
07-02-05		<p>Contacto inversor con posición intermedia de corte</p>
07-02-06	<p>Forma 1</p> 	<p>Contacto inversor antes de la apertura</p>
07-02-07	<p>Forma 2</p> 	
07-02-08		<p>Contacto de cierre doble</p>
07-02-09		<p>Contacto de apertura doble</p>

SECCIÓN 3 – CONTACTOS DE PASO DE DOS POSICIONES


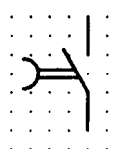

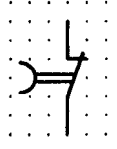

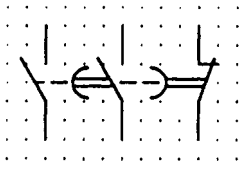
Nº	Símbolo	Descripción
07-03-01		Contacto de paso con cierre momentáneo cuando su dispositivo de control entra en funcionamiento
07-03-02		Contacto de paso con cierre momentáneo cuando su dispositivo de control se desactiva
07-03-03		Contacto de paso con cierre momentáneo cuando su dispositivo de control entra en funcionamiento o se desactiva

SECCIÓN 4 – CONTACTOS DE FUNCIONAMIENTO ADELANTADO O RETRASADO

Nº	Símbolo	Descripción
07-04-01		Contacto (de un conjunto de varios contactos) con cierre adelantado respecto de los demás contactos de cierre del conjunto
07-04-02		Contacto (de un conjunto de varios contactos) con cierre retrasado respecto de los demás contactos de cierre del conjunto
07-04-03		Contacto (de un conjunto de varios contactos) con apertura retrasada respecto de los demás contactos de apertura del conjunto
07-04-04		Contacto (de un conjunto de varios contactos) con apertura adelantada respecto de los demás contactos de apertura del conjunto




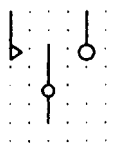
SECCIÓN 5 – CONTACTOS CON OPERACIÓN RETARDADA

5.1 Véanse los símbolos 02-12-05 y 02-12-06. El cierre y la apertura están retardados respecto de la operación de activación o desactivación. El movimiento está retardado en dirección hacia el centro del arco ("efecto paracaídas"). El símbolo del retardo se puede dibujar en el lado del símbolo del contacto que mejor convenga para la aplicación y la colocación de las designaciones del elemento.

Nº	Símbolo	Descripción
07-05-01		Contacto de cierre, retardado cuando se activa el dispositivo que contiene el contacto
07-05-02		Contacto de cierre, retardado cuando se desactiva el dispositivo que contiene el contacto
07-05-03		Contacto de apertura, retardada cuando se activa el dispositivo que contiene el contacto
07-05-04		Contacto de apertura, retardada cuando se desactiva el dispositivo que contiene el contacto
07-05-05		Contacto de cierre, retardado cuando se activa y cuando se desactiva el dispositivo que contiene el contacto
07-05-06		EJEMPLO: Conjunto de contactos formado por un contacto de cierre no retardado, un contacto de cierre retardado cuando se activa el dispositivo que contiene los contactos y un contacto de apertura retardada cuando se desactiva el dispositivo

SECCIÓN 6 – CONTACTOS CON RETORNO AUTOMÁTICO Y CON POSICIÓN MANTENIDA

6.1 Se aplican las reglas de los símbolos 07-01-07 y 07-01-08.

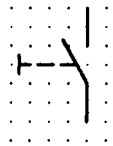
Nº	Símbolo	Descripción
07-06-01		Contacto de cierre con retorno automático
07-06-02		Contacto de cierre sin retorno automático Contacto de cierre con posición mantenida
07-06-03		Contacto de apertura con retorno automático
07-06-04		Contacto inversor con posición intermedia de corte, con retorno automático de una posición (representada a la izquierda) y sin retorno automático de la posición opuesta

CAPÍTULO III – INTERRUPTORES, APARAMENTA DE CONEXIÓN Y CEBADORES

III.1 Los dispositivos cuya operación es "pulsar" o "tirar" son normalmente de retorno automático. Por lo tanto, no es necesario representar el símbolo de retorno automático (02-12-07). Por el contrario, el símbolo de trinquete (02-12-08) deberá aparecer en los casos en que exista un dispositivo de no retorno.

III.2 Los dispositivos accionados por giro no son de retorno automático normalmente. Por lo tanto, no es necesario representar el símbolo de trinquete (02-12-08). Por el contrario, es conveniente que aparezca el símbolo de retorno automático (02-12-07) en los casos en que exista un dispositivo de retorno automático.

SECCIÓN 7 – INTERRUPTORES UNIPOLARES

Nº	Símbolo	Descripción
07-07-01		Contacto de cierre con control manual, símbolo general

(Continúa)

Nº	Símbolo	Descripción
07-07-02		Interruptor pulsador, con contacto de cierre y retorno automático
07-07-03		Interruptor tirador, con contacto de cierre y retorno automático
07-07-04		Interruptor de giro, con contacto de cierre sin retorno automático
07-07-05		Interruptor pulsador, con contacto de cierre y maniobra positiva de cierre (por ejemplo: alarma)
07-07-06		Interruptor de parada de emergencia (accionado por botón de tipo "cabeza redonda"), con contacto de apertura, de posición mantenida, y maniobra positiva de apertura

(Fin)

SECCIÓN 8 – INTERRUPTORES DE POSICIÓN

Si, en un conjunto de contactos, uno o varios de ellos están contruidos para tener maniobra positiva, ésta se puede referir:

- bien a la apertura de contacto(s) de apertura (por ejemplo 07-08-04: interruptor de posición y 07-07-06: interruptor de parada de emergencia), o bien al cierre de un contacto de cierre (por ejemplo 07-07-05: alarma), y
- bien a todos los contactos, o bien solamente a determinados contactos (véase por ejemplo 07-13-14) pero
- no a la apertura y el cierre de un mismo contacto

Nº	Símbolo	Descripción
07-08-01		Interruptor de posición, contacto de cierre

(Continúa)

Nº	Símbolo	Descripción
07-08-02		Interruptor de posición, contacto de apertura
07-08-03		Interruptor de posición de dos circuitos diferentes accionado mecánicamente en los dos sentidos
07-08-04		Interruptor de posición con un contacto de apertura con maniobra positiva de apertura

(Fin)

SECCIÓN 9 – INTERRUPTORES DE FUNCIONAMIENTO POR EFECTO DE LA TEMPERATURA

Nº	Símbolo	Descripción
07-09-01		Interruptor de funcionamiento por efecto de la temperatura, contacto de cierre ⦶ se puede reemplazar por los valores de la temperatura de funcionamiento
07-09-02		Interruptor de funcionamiento por efecto de la temperatura, contacto de apertura Es aplicable la nota del símbolo 07-09-01
07-09-03		Interruptor térmico autoaccionado (por ejemplo, bimetálico) con contacto de apertura Es importante distinguir entre un contacto como el representado y el contacto de un relé térmico, cuya representación desarrollada se muestra a continuación:
07-09-04		Tubo de gas con elemento térmico Cebador para lámpara fluorescente

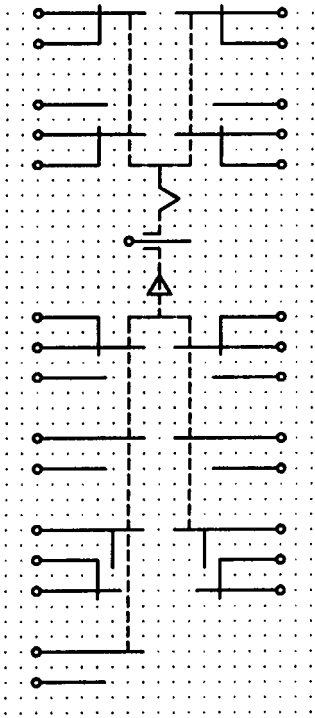
SECCIÓN 10 – CONTACTOS SENSIBLES AL CAMBIO DE VELOCIDAD,
CONMUTADORES DE MERCURIO Y DE NIVELACIÓN

Transferido al anexo A1

SECCIÓN 11 – EJEMPLOS DE CONMUTADORES DE VARIAS POSICIONES,
INCLUYENDO INTERRUPTORES DE CONTROL

11.1 Véase III.1 en la sección 7

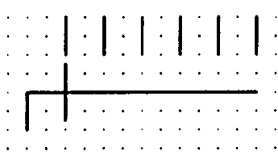
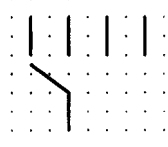
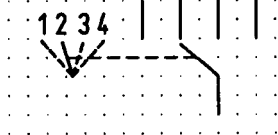



11.2 Véase III.2 en la sección 7

Nº	Símbolo	Descripción
07-11-01	 <p data-bbox="320 1675 368 1704">80%</p>	<p data-bbox="778 913 1401 1039">Conmutador accionado por palanca, con tres posiciones, con la posición superior mantenida, y con retorno automático de la posición inferior a la central, representado con sus terminales</p>

(Continúa)

Nº	Símbolo	Descripción
07-11-02		<p>Conmutador accionado por un botón</p> <p>Un conjunto de contactos se acciona mediante pulsación sobre el botón (con retorno automático) y otro conjunto de contactos mediante rotación del botón (sin retorno automático), representado con sus terminales</p> <p>La llave indica que se trata del mismo dispositivo de mando</p>
07-11-03		<p>Conmutador accionado por un botón</p> <p>El mismo conjunto de contactos se acciona, mediante rotación del botón (con posición mantenida) o mediante pulsación (con retorno automático. Se muestra representado con sus terminales</p>

(Continúa)

N°	Símbolo	Descripción
07-11-04		<p>Conmutador de varias posiciones, representado con 6 posiciones</p>
07-11-05		<p>Conmutador de varias posiciones Este símbolo se utiliza cuando son pocas posiciones (representado con 4 posiciones)</p>
07-11-06		<p>Ejemplo con diagrama de posición</p> <p>Algunas veces es útil indicar la función de cada posición del conmutador añadiendo texto al diagrama de posición. También es posible indicar las limitaciones mecánicas al movimiento del dispositivo de mando, como se indica en los ejemplos siguientes:</p> <p>El dispositivo de mando (por ejemplo un botón rotativo) solamente puede desplazarse entre las posiciones 1 y 4 en los dos sentidos</p>  <p>El dispositivo de mando solamente puede girar en el sentido de las agujas del reloj</p>  <p>El dispositivo de mando se puede desplazar en el sentido de las agujas del reloj sin limitación, pero solamente entre las posiciones 3 y 1 en el sentido inverso</p> 

(Continúa)

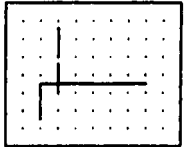
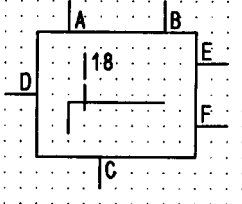
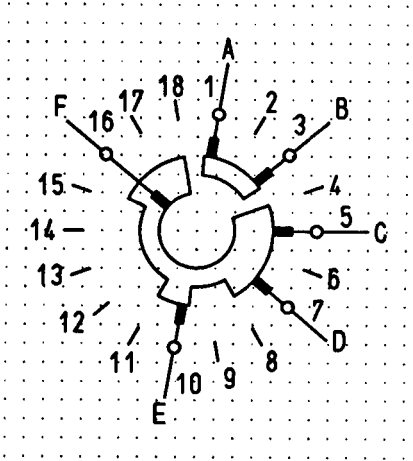
Nº	Símbolo	Descripción
07-11-07		<p>Conmutador de cuatro posiciones, con control manual, para cuatro circuitos independientes</p>
07-11-08		<p>Conmutador unipolar de cuatro posiciones No se puede conectar ningún circuito en la segunda posición</p>
07-11-09		<p>Conmutador unipolar de seis posiciones La parte móvil produce un solape de dos posiciones consecutivas al pasar de una a otra</p>
07-11-10		<p>Conmutador unipolar multiposición La parte móvil produce un solape de tres posiciones consecutivas en cada una de estas posiciones</p>
07-11-11		<p>Conmutador multiposición La parte móvil produce un solape de cuatro posiciones consecutivas, salvo la tercera, en cada una de estas posiciones</p>
07-11-12		<p>Conmutador unipolar multiposición para puesta en paralelo (con efecto acumulativo)</p>
07-11-13		<p>Polo de un conmutador multipolar de seis posiciones El polo representado, al pasar de la posición 2 a la 3, produce el cierre antes que el correspondiente al resto de las posiciones y, al pasar de la posición 5 a la 6, produce la apertura antes que la correspondiente al resto de posiciones. Cuando la parte móvil se desplaza en el otro sentido, el cierre adelantado se convierte en una apertura retardada y la apertura retardada se convierte en cierre adelantado</p>

(Fin)

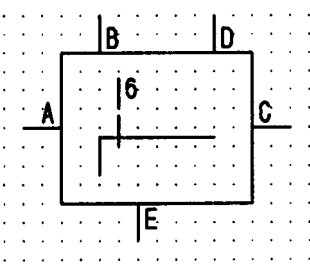
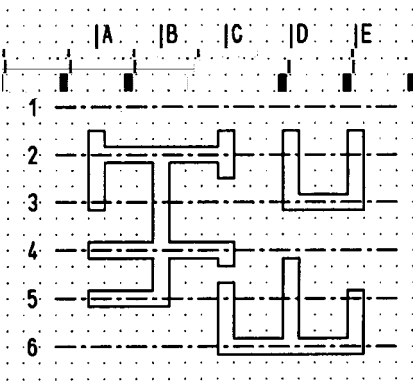
SECCIÓN 12 – SÍMBOLOS FUNCIONALES PARA CONMUTADORES COMPLEJOS

12.1 Hay numerosas formas de realizar mecánicamente las funciones de conmutación complejas, por ejemplo, mediante conmutadores rotativos de galleta, deslizantes, de tambor, de conjuntos de contactos accionados por levas, etc. Hay también muchas formas de representar las funciones de conmutación en los esquemas de circuitos (véase CEI 1082-2). Los estudios han mostrado que no existe un único sistema de representación que sea superior a los demás para todas las aplicaciones. El sistema empleado se debe elegir atendiendo al propósito del esquema y al grado de complejidad del conmutador que se desea representar.

Por tanto, esta sección presenta solamente uno de los métodos posibles de representación de conmutadores complejos. Para facilitar la comprensión, cada ejemplo contiene un dibujo esquemático de la disposición constructiva del dispositivo representado. Se representan dos ejemplos.



Nº	Símbolo	Descripción																																																																																																																																					
07-12-01		Conmutador complejo, símbolo general																																																																																																																																					
07-12-02	 <p style="text-align: center;">Tabla de conexiones</p>	EJEMPLOS:																																																																																																																																					
	Posición	Conmutador rotativo de galleta, con 18 posiciones y seis terminales, aquí designados de la A a la F, construido como se indica más adelante (conmutador representado en la posición 1) Las letras representadas no forman parte del símbolo.																																																																																																																																					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 100px;"></th> <th style="width: 100px;">A</th> <th style="width: 100px;">B</th> <th style="width: 100px;">C</th> <th style="width: 100px;">D</th> <th style="width: 100px;">E</th> <th style="width: 100px;">F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>17</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>18</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		A	B	C	D	E	F	1							2							3							4							5							6							7							8							9							10							11							12							13							14							15							16							17							18							
	A	B	C	D	E	F																																																																																																																																	
1																																																																																																																																							
2																																																																																																																																							
3																																																																																																																																							
4																																																																																																																																							
5																																																																																																																																							
6																																																																																																																																							
7																																																																																																																																							
8																																																																																																																																							
9																																																																																																																																							
10																																																																																																																																							
11																																																																																																																																							
12																																																																																																																																							
13																																																																																																																																							
14																																																																																																																																							
15																																																																																																																																							
16																																																																																																																																							
17																																																																																																																																							
18																																																																																																																																							

(Continúa)

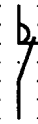


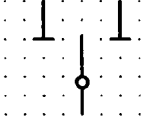

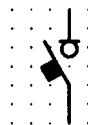
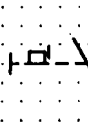


Nº	Símbolo	Descripción																																															
07-12-03	 <p data-bbox="443 678 635 705">Tabla de conexiones</p>	<p data-bbox="790 353 1412 448">Conmutador rotativo de tambor, con 6 posiciones y cinco terminales, construido como se muestra a continuación:</p> 																																															
	<table border="1" data-bbox="306 891 769 1346"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Posición</th> <th colspan="5">Terminales conectados</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>+</td> <td></td> <td>+</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>+</td> <td>+</td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Posición	Terminales conectados					A	B	C	D	E	1	+		+	○	○	2	+	+	+	○	○	3	+	+		○	○	4	+	+	+			5	+	+	-	-	-	6			-	-	-	<p data-bbox="790 985 1412 1176">Los símbolos (+ - ○) de la tabla indican los terminales que están conectados juntos en cualquier posición (posición de reposo o posición intermedia) del órgano de control del conmutador, es decir, que los terminales marcados con el mismo símbolo, por ejemplo +, están conectados entre sí</p> <p data-bbox="790 1176 1412 1265">Si son necesarios otros símbolos, se utilizarán los caracteres normales de una máquina de escribir, por ejemplo x, =</p> <p data-bbox="790 1265 1412 1310">Las letras representadas no forman parte del símbolo</p>
Posición	Terminales conectados																																																
	A	B	C	D	E																																												
1	+		+	○	○																																												
2	+	+	+	○	○																																												
3	+	+		○	○																																												
4	+	+	+																																														
5	+	+	-	-	-																																												
6			-	-	-																																												

(Fin)

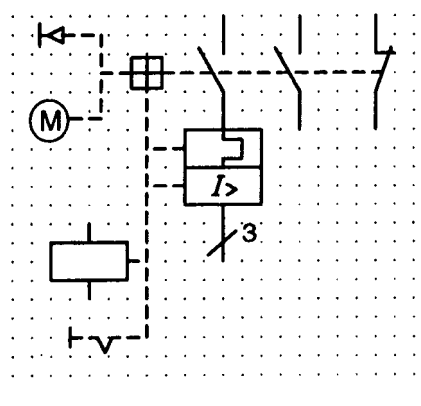
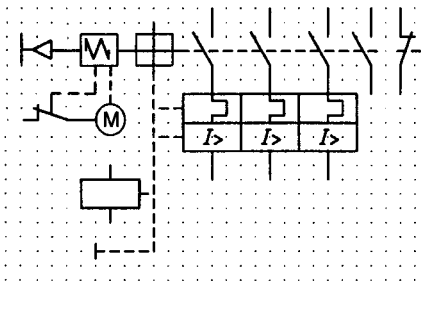
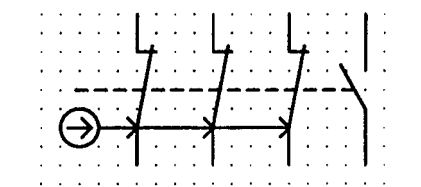
SECCIÓN 13 – DISPOSITIVOS DE CONMUTACIÓN DE POTENCIA

Nº	Símbolo	Descripción
07-13-01	Utilizar el símbolo 07-02-01 ó 07-02-02	Interruptor
07-13-02		<p data-bbox="774 1630 1428 1724">Contacto principal de cierre de un contactor (Contacto abierto en posición de reposo)</p>
07-13-03		<p data-bbox="774 1809 1428 1870">Contacto con desconexión automática provocada por un relé de medida o un disparador incorporados</p>

(Continúa)



Nº	Símbolo	Descripción
07-13-04		Contactor Contacto principal de apertura de un contactor (Contacto cerrado en la posición de reposo)
07-13-05		Interruptor automático
07-13-06		Seccionador
07-13-07		Seccionador de dos direcciones con posición de seccionamiento intermedia
07-13-08		Interruptor seccionador
07-13-09		Interruptor seccionador con apertura automática provocada por un relé de medida o un disparador incorporados
07-13-10		Seccionador, de control manual, con dispositivo de bloqueo
07-13-11		Mecanismo de disparo libre Las líneas discontinuas que representan las distintas partes del sistema de conexiones se deberán colocar de la siguiente forma: Desde el accionador de cierre y apertura  Hacia los contactos principales y auxiliares asociados * Desde un accionador con función de apertura; se muestran dos posibles posiciones

(Continúa)



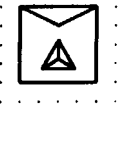
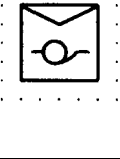
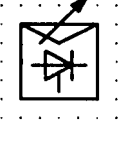
Nº	Símbolo	Descripción
07-13-12		<p>EJEMPLO: Dispositivo mecánico de conexión tripolar, con mando por motor o manual, con mecanismo de disparo libre y:</p> <ul style="list-style-type: none"> - disparador de sobrecarga térmica - disparador de máxima de corriente - disparador manual con trinquete - órgano de disparo remoto - un contacto auxiliar de cierre y otro de apertura
07-13-13		<p>Dispositivo mecánico de conexión tripolar con mando por motor y acumulación de energía por resorte y:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tres disparadores de sobrecarga - tres disparadores de máximo de corriente - disparador manual - órgano de disparo remoto - tres contactos de cierre principales - un contacto auxiliar de cierre y otro de apertura - un interruptor de posición para arrancar y parar el funcionamiento del motor
07-13-14		<p>Interruptor de seguridad, formado por tres contactos principales de maniobra positiva de apertura y un contacto auxiliar de cierre sin maniobra positiva</p>

(Fin)

SECCIÓN 14 – SÍMBOLOS PARA ARRANCADORES DE MOTORES

Nº	Símbolo	Descripción
07-14-01		<p>Arrancador de motor, símbolo general Se pueden mostrar símbolos distintivos dentro del símbolo general, para indicar tipos particulares de arrancadores. Véanse los símbolos 07-14-05, 07-14-07 y 07-14-08</p>
07-14-02		<p>Arrancador por etapas Se puede indicar el número de etapas</p>

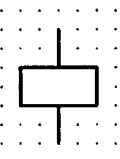
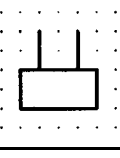
(Continúa)

Nº	Símbolo	Descripción
07-14-03		Arrancador regulador
07-14-04	suprimido	Transferido al anexo A: 07-A2-01
07-14-05		Arrancador directo con contactores para cambiar el sentido de giro del motor
07-14-06		Arrancador estrella-triángulo
07-14-07		Arrancador por auto transformador
07-14-08		Arrancador-regulador por tiristores

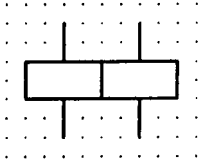
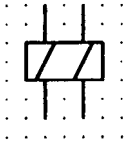
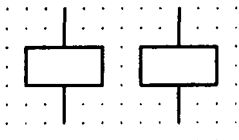
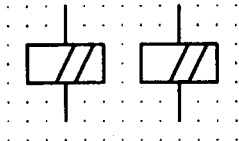
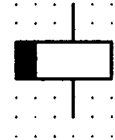
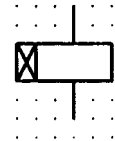
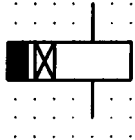
(Fin)

CAPÍTULO IV – RELÉS DE TODO O NADA

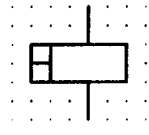
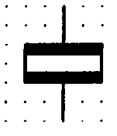
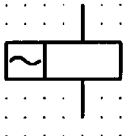
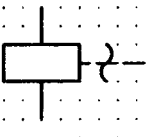
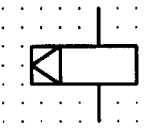
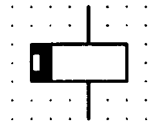
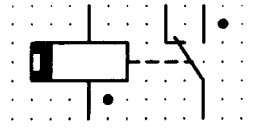
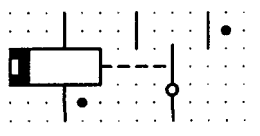
SECCIÓN 15 – DISPOSITIVOS DE MANDO

Nº	Símbolo	Descripción
07-15-01	Forma 1 	Dispositivo de mando, símbolo general Bobina de relé, símbolo general
07-15-02	Forma 2 	Si un dispositivo de mando tiene varios devanados, se puede indicar añadiendo el número apropiado de trazos inclinados en el interior del símbolo (véase 07-15-04)

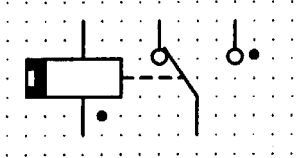
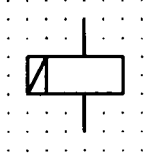
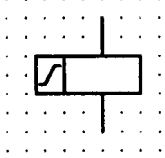
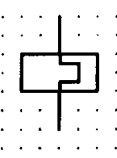
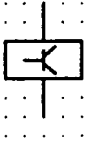
(Continúa)

Nº	Símbolo	Descripción
07-15-03	<p>Forma 1</p> 	<p>EJEMPLOS:</p> <p>Dispositivo de mando con dos devanados separados, representación conjunta</p>
07-15-04	<p>Forma 2</p> 	
07-15-05	<p>Forma 1</p> 	<p>Dispositivo de mando con dos devanados separados, representación separada</p>
07-15-06	<p>Forma 2</p> 	
07-15-07		<p>Dispositivo de mando de un relé de desconexión lenta</p>
07-15-08		<p>Dispositivo de mando de un relé de conexión lenta</p>
07-15-09		<p>Dispositivo de mando de un relé de conexión y desconexión lentas</p>

(Continúa)

Nº	Símbolo	Descripción
07-15-10		Dispositivo de mando de un relé de acción rápida (conexión y desconexión rápidas)
07-15-11		Dispositivo de mando de un relé insensible a la corriente alterna
07-15-12		Dispositivo de mando de un relé de corriente alterna
07-15-13		Dispositivo de mando de un relé de resonancia mecánica
07-15-14		Dispositivo de mando de un relé de enclavamiento mecánico
07-15-15		<p>Dispositivo de mando de un relé polarizado</p> <p>Se utilizan puntos para indicar la relación entre el sentido de la corriente a través del devanado de un relé polarizado y el movimiento de un contacto, según la siguiente convención</p> <p>Cuando el terminal del devanado de mando identificado por un punto es el positivo, el contacto se desplaza o tiende a desplazarse hacia la posición marcada con el punto</p>
07-15-16		<p>EJEMPLOS:</p> <p>Relé polarizado que funciona en un solo sentido de la corriente por la bobina, con retorno a la posición de reposo cuando cesa la corriente</p>
07-15-17		<p>Relé polarizado con posición intermedia que funciona en los dos sentidos de la corriente por la bobina, con retorno a la posición media cuando cesa la corriente</p>

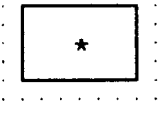



(Continúa)

Nº	Símbolo	Descripción
07-15-18		Relé polarizado con dos posiciones estables
07-15-19	<p>Forma 1</p> 	Dispositivo de mando de un relé de remanencia
07-15-20	<p>Forma 2</p> 	
07-15-21		Dispositivo de mando de un relé térmico
07-15-22		Dispositivo de mando de un relé electrónico

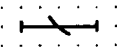
(Fin)

CAPÍTULO V – RELÉS DE MEDIDA Y DISPOSITIVOS SIMILARES

SECCIÓN 16 – SÍMBOLO FUNCIONAL Y SÍMBOLOS DISTINTIVOS

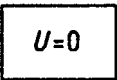
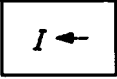
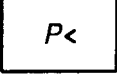

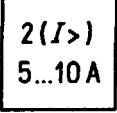
Nº	Símbolo	Descripción
07-16-01		<p>Relé de medida Dispositivo relacionado con un relé de medida</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 El asterisco se debe reemplazar por una o más letras o símbolos distintivos que indiquen los parámetros del dispositivo en el siguiente orden: <ul style="list-style-type: none"> – magnitud característica y su forma de variación; – sentido del flujo de energía; – campo de ajuste; – relación de restablecimiento; – acción retardada; – valor de retardo temporal. 2 Los símbolos literales de las magnitudes características deben estar de acuerdo con las normas existentes, por ejemplo CEI 27 e ISO 31. 3 Se puede añadir una cifra que indique el número de elementos de medida similares, como se muestra en el ejemplo 07-17-05. 4 El símbolo se puede utilizar como símbolo funcional que representa el conjunto del dispositivo, o como símbolo del dispositivo de mando.
07-16-02		Tensión de defecto a masa (tensión de la masa en caso de falta)
07-16-03	U_{rsd}	Tensión residual
07-16-04		Corriente de retorno
07-16-05	I_d	Corriente diferencial
07-16-06	I_d / I	Porcentaje de corriente diferencial
07-16-07		Corriente de defecto a tierra

(Continúa)

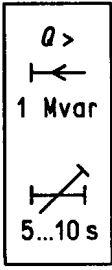
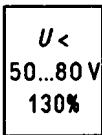

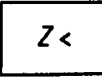
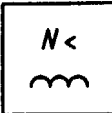

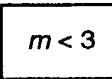
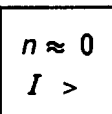
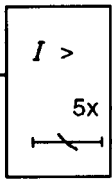
Nº	Símbolo	Descripción
07-16-08	I_N	Corriente por el conductor neutro
07-16-09	I_{N-N}	Corriente entre los puntos neutros de dos sistemas polifásicos
07-16-10	P_α	Potencia para el ángulo de fase α
07-16-11		Característica de retardo de tiempo inverso

(Fin)

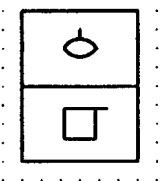

SECCIÓN 17 – EJEMPLOS DE RELÉS DE MEDIDA

Nº	Símbolo	Descripción
07-17-01		Relé de ausencia de tensión
07-17-02		Relé de retorno de corriente
07-17-03		Relé de mínimo de potencia activa
07-17-04		Relé de máximo de corriente, de acción retardada
07-17-05		Relé de máximo de corriente con dos elementos de medida, con campo de ajuste de 5 A a 10 A

(Continúa)


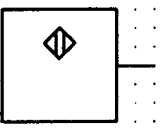
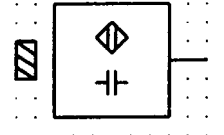

N°	Símbolo	Descripción
07-17-06		<p>Relé de máximo de potencia reactiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> - transporte de energía hacia barras - valor de funcionamiento de 1 Mvar - retardo ajustable de 5 s a 10 s
07-17-07		<p>Relé de mínimo de tensión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - campo de ajuste de 50 V a 80 V - porcentaje de reposición de 130%
07-17-08		<p>Relé de máxima y mínima corriente, representado para unos límites de 3 A y 5 A</p>
07-17-09		<p>Relé de mínima impedancia</p>
07-17-10		<p>Relé de detección de cortocircuito entre espiras</p>
07-17-11		<p>Relé de detección de rotura del devanado</p>
07-17-12		<p>Relé de detección de fallo de fase en un sistema trifásico</p>
07-17-13		<p>Relé de detección de bloqueo del rotor, accionado por medida de corriente</p>
07-17-14		<p>Relé de máximo de intensidad con dos salidas, una se activa cuando la intensidad supera cinco veces el valor de ajuste, la otra se activa dependiendo del ajuste de la característica de tiempo inverso del dispositivo</p>

SECCIÓN 18 - OTROS DISPOSITIVOS

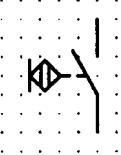


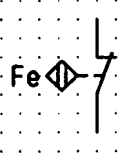
Nº	Símbolo	Descripción
07-18-01		Relé Buchholz (relé de gas)
07-18-02		Dispositivo de reenganche automático Relé de reenganche automático

CAPÍTULO VI – DISPOSITIVOS SENSIBLES A LA PROXIMIDAD Y AL CONTACTO

SECCIÓN 19 - SENSORES Y DETECTORES

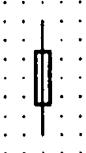
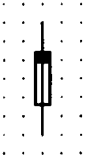
Nº	Símbolo	Descripción
07-19-01		Sensor de proximidad
07-19-02		Dispositivo sensible a la proximidad, símbolo funcional Se puede indicar la forma de accionamiento.
07-19-03		EJEMPLO: Detector de proximidad capacitivo que funciona por aproximación de un material sólido
07-19-04		Sensor de contacto

SECCIÓN 20 – INTERRUPTORES

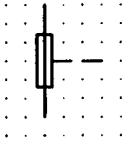
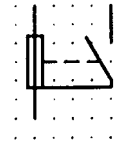
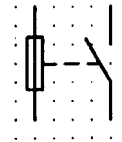
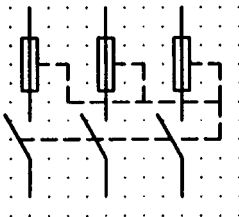



Nº	Símbolo	Descripción
07-20-01		Interruptor sensible al contacto, con contacto de cierre
07-20-02		Interruptor de proximidad, con contacto de cierre
07-20-03		Interruptor de proximidad, accionado por proximidad de un imán, con contacto de cierre
07-20-04		Interruptor de proximidad, accionado por proximidad de hierro, con contacto de apertura

CAPÍTULO VII – DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

SECCIÓN 21 – FUSIBLES Y FUSIBLES-INTERRUPTORES

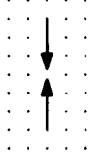
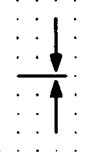
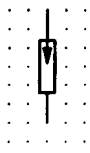


Nº	Símbolo	Descripción
07-21-01		Fusible, símbolo general
07-21-02		Fusible, con indicación de la parte que permanece en tensión después de fundirse mediante un trazo grueso

(Continúa)

Nº	Símbolo	Descripción
07-21-03		Fusible percutor (con unión mecánica)
07-21-04		Fusible percutor con contacto de alarma unido
07-21-05		Fusible percutor con contacto de alarma separado
07-21-06		Interruptor trifásico de apertura automática por cualquiera de los fusibles percutores
07-21-07		Fusible interruptor
07-21-08		Fusible seccionador
07-21-09		Fusible interruptor seccionador

(Fin)

SECCIÓN 22 – EXPLOSORES Y PARARRAYOS

Nº	Símbolo	Descripción
07-22-01		Explosor
07-22-02		Explosor doble
07-22-03		Pararrayos
07-22-04		Limitador de tensión por tubo de gas
07-22-05		Limitador de tensión por tubo de gas, simétrico

SECCIÓN 23 – EXTINTORES



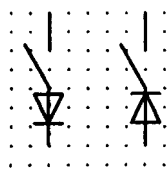
Transferido al anexo A3

CAPÍTULO VIII – SÍMBOLOS DIVERSOS

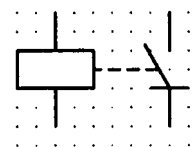
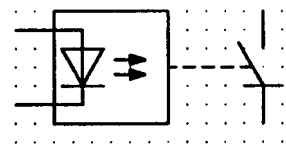
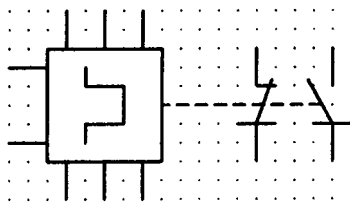
SECCIÓN 24 – DISPOSITIVOS DE ENCENDIDO E INDICADORES DE TIPO BANDERA

Transferido al anexo A4

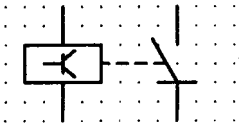
SECCIÓN 25 – INTERRUPTORES ESTÁTICOS

Nº	Símbolo	Descripción
07-25-01		<p>Interruptor estático (semiconductor), símbolo general</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 No se debe añadir a este símbolo el círculo que representa la articulación (véase CEI 617-7, capítulo I, regla 1.2) 2 Se pueden añadir símbolos distintivos apropiados para precisar la función del interruptor estático, de acuerdo con las secciones 2 a 5
07-25-02		<p>Contactor estático (semiconductor)</p>
07-25-03		<p>Interruptor estático (semiconductor), con paso de la corriente en un solo sentido</p>

SECCIÓN 26 – DISPOSITIVOS DE CONEXIÓN ESTÁTICOS

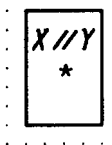

Nº	Símbolo	Descripción
07-26-01		<p>Relé estático, símbolo general, representado con un interruptor estático, con contacto de cierre</p> <p>Se puede añadir un símbolo distintivo para indicar el tipo de elemento de control</p>
07-26-02		<p>EJEMPLO:</p> <p>Relé estático accionado por diodo emisor de luz y representado con un contacto (semiconductor) de cierre estático</p>
07-26-03		<p>EJEMPLO:</p> <p>Relé trifásico de sobrecarga térmica con dos interruptores (semiconductores) estáticos, uno con contacto semiconductor de apertura y el otro con contacto semiconductor de cierre; el accionador necesita una fuente de alimentación auxiliar separada</p>

(Continúa)

Nº	Símbolo	Descripción
07-26-04		<p>EJEMPLO:</p> <p>Dispositivo accionado por semiconductor con contacto de cierre estático</p>

(Fin)

SECCIÓN 27 – DISPOSITIVOS DE ACOPLAMIENTO Y RELÉS ESTÁTICOS,
SÍMBOLOS FUNCIONALES

Nº	Símbolo	Descripción
07-27-01		<p>Dispositivo de acoplamiento con separación eléctrica</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 El asterisco (*) se debe reemplazar por el símbolo de la forma de acoplamiento o ser omitido 2 X e Y se deben reemplazar por las indicaciones apropiadas de las magnitudes implicadas o ser omitidas 3 La doble barra se puede reemplazar por dos diagonales
07-27-02		<p>EJEMPLO:</p> <p>Dispositivo de acoplamiento óptico con separación eléctrica</p>



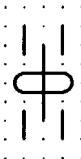
ANEXO A (Informativo)

SÍMBOLOS ANTIGUOS


Este anexo contiene una selección de símbolos normalizados en la norma CEI 617-7 (1983) que ahora se han suprimido. Estos símbolos se presentan aquí con la única finalidad de facilitar la comprensión de esquemas antiguos.

(En este anexo se han puesto entre paréntesis los números de la publicación de 1983.)


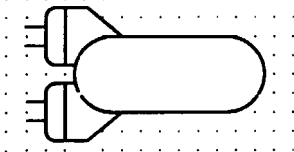
A1 – CONTACTOS SENSIBLES AL CAMBIO DE VELOCIDAD, CONMUTADORES DE MERCURIO Y DE NIVELACIÓN

Nº	Símbolo	Descripción
07-A1-01 (07-10-01)		Interrupor de inercia (accionado por una deceleración brusca)
07-A1-02 (07-10-02)		Conmutador de mercurio, tres terminales Conmutador de nivelación, tres terminales
07-A1-03 (07-10-03)		Conmutador de mercurio, cuatro terminales Conmutador de nivelación, cuatro terminales

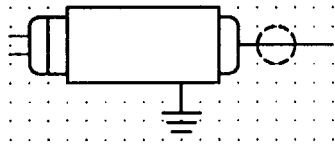
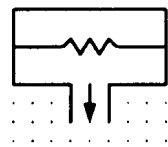
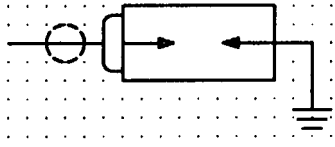

A2 – SÍMBOLOS PARA ARRANCADORES DE MOTORES

Nº	Símbolo	Descripción
07-A2-01 (07-14-04)		Arrancador con desconexión automática

A3 – EXTINTORES

Nº	Símbolo	Descripción
07-A3-01 (07-23-01)		Extintor de un solo mando con un conector
07-A3-02 (07-23-02)		Extintor de dos mandos con dos conectores

A4 – DISPOSITIVOS DE ENCENDIDO E INDICADORES DE TIPO BANDERA

Nº	Símbolo	Descripción
07-A4-01 (07-24-01)		Dispositivo de encendido de alta energía
07-A4-02 (07-24-02)		Dispositivo de encendido por resistencia
07-A4-03 (07-24-03)		Bujía de encendido
07-A4-04 (07-24-04)		Indicador de tipo bandera accionado por una bobina

ANEXO B (Informativo)

ÍNDICE

A

Arrancador de motor, símbolo general 07-14-01
 Arrancador directo con contactores para cambiar el sentido de giro del motor 07-14-05
 Arrancador estrella-triángulo 07-14-06
 Arrancador por auto transformador 07-14-07
 Arrancador por etapas 07-14-02
 Arrancador regulador 07-14-03
 Arrancador regulador por tiristores 07-14-08

B

Bobina de relé, símbolo general 07-15-01

C

Contacto de apertura, retardada cuando se activa el dispositivo que contiene el contacto 07-05-03
 Contacto de apertura, retardada cuando se desactiva el dispositivo que contiene el contacto 07-05-04
 Contacto de cierre 07-02-01
 Contacto de cierre con control manual, símbolo general . 07-07-01
 Contacto de cierre con posición mantenida 07-06-02
 Contacto de cierre con retorno automático 07-06-01
 Contacto de cierre doble 07-02-08
 Contacto de cierre, retardado cuando se activa el dispositivo que contiene el contacto 07-05-01
 Contacto de cierre, retardado cuando se activa y cuando se desactiva el dispositivo que contiene el contacto 07-05-05
 Contacto de cierre, retardado cuando se desactiva el dispositivo que contiene el contacto 07-05-02
 Contacto de cierre sin retorno automático 07-06-02
 Contacto de paso con cierre momentáneo cuando su dispositivo de control entra en funcionamiento 07-03-01
 Contacto de paso con cierre momentáneo cuando su dispositivo de control entra en funcionamiento o se desactiva 07-03-03
 Contacto de paso con cierre momentáneo cuando su dispositivo de control se desactiva 07-03-02
 Contacto de reposo 07-02-03
 Contacto de trabajo 07-02-01
 Contacto inversor con posición intermedia de corte 07-02-05
 Contacto inversor con posición intermedia de corte (ejemplo) 07-06-04
 Contacto inversor antes de la apertura 07-02-06
 Contacto inversor antes del cierre 07-02-04
 Contacto principal de apertura de un contactor 07-13-04
 Contacto principal de cierre de un contactor 07-13-02
 Contactor 07-13-02
 Contactor 07-13-04
 Contactor con desconexión automática provocada por un relé de medida o un disparador incorporados 07-13-03

D

Contactor estático (semiconductor) 07-25-02
 Corriente de defecto a tierra 07-16-07
 Corriente de retorno 07-16-04
 Corriente diferencial 07-16-05
 Corriente entre los puntos neutros de dos sistemas polifásicos 07-16-09
 Corriente por el conductor neutro 07-16-08

Detector de proximidad capacitivo que funciona por aproximación de un material sólido 07-19-03
 Dispositivo accionado por semiconductor con contacto de cierre estático 07-26-04
 Dispositivo de acoplamiento con separación eléctrica . . 07-27-01
 Dispositivo de acoplamiento óptico con separación eléctrica 07-27-02
 Dispositivo de mando con dos devanados separados, representación conjunta 07-15-03
 Dispositivo de mando con dos devanados separados, representación separada 07-15-05
 Dispositivo de mando de un relé de acción rápida 07-15-10
 Dispositivo de mando de un relé de corriente alterna . . . 07-15-12
 Dispositivo de mando de un relé de desconexión lenta . . 07-15-07
 Dispositivo de mando de un relé de enclavamiento mecánico 07-15-14
 Dispositivo de mando de un relé de conexión lenta 07-15-08
 Dispositivo de mando de un relé de conexión y desconexión lentas 07-15-09
 Dispositivo de mando de un relé de remanencia 07-15-19
 Dispositivo de mando de un relé de resonancia mecánica . . 07-15-13
 Dispositivo de mando de un relé electrónico 07-15-22
 Dispositivo de mando de un relé insensible a la corriente alterna 07-15-11
 Dispositivo de mando de un relé polarizado 07-15-15
 Dispositivo de mando de un relé térmico 07-15-21
 Dispositivo de mando, símbolo general 07-15-01
 Dispositivo de reenganche automático 07-18-02
 Dispositivo mecánico de conexión tripolar, con mando por motor o manual, con mecanismo de disparo libre . . . 07-13-12
 Dispositivo mecánico de conexión tripolar con mando por motor y acumulación de energía por resorte 07-13-13
 Dispositivo sensible a la proximidad, símbolo funcional . . 07-19-02
 Dispositivo relacionado con un relé de medida 07-16-01

E

Explosor 07-22-01
 Explosor doble 07-22-02

F

Función de contactor	07-01-01
Función de disparo automático provocado por relé de medida o disparador incorporado	07-01-05
Función de interruptor automático	07-01-02
Función de interruptor de posición	07-01-06
Función de interruptor seccionador	07-01-04
Función de retorno automático, por ejemplo, retorno mediante resorte	07-01-07
Función de retorno no automático (de posición mantenida)	07-01-08
Función de seccionador	07-01-03
Fusible, con indicación de la parte que permanece en tensión después de fundirse	07-21-02
Fusible interruptor	07-21-07
Fusible interruptor seccionador	07-21-09
Fusible percutor	07-21-03
Fusible percutor con contacto de alarma separado	07-21-05
Fusible percutor con contacto de alarma unido	07-21-04
Fusible seccionador	07-21-08
Fusible, símbolo general	07-21-01

I

Interruptor	07-13-01
Interruptor automático	07-13-05
Interruptor de funcionamiento por efecto de la temperatura, contacto de apertura	07-09-02
Interruptor de funcionamiento por efecto de la temperatura, contacto de cierre	07-09-01
Interruptor de giro, con contacto de cierre y retorno automático	07-07-04
Interruptor de parada de emergencia, con contacto de apertura, de posición mantenida, y maniobra positiva de apertura	07-07-06
Interruptor de posición con un contacto de apertura con maniobra positiva de apertura	07-08-04
Interruptor de posición, contacto de apertura	07-08-02
Interruptor de posición, contacto de cierre	07-08-01
Interruptor de posición de dos circuitos diferentes accionado mecánicamente en los dos sentidos	07-08-03
Interruptor de proximidad, accionado por proximidad de hierro, con contacto de apertura	07-20-04
Interruptor de proximidad, accionado por proximidad de un imán, con contacto de cierre	07-20-03
Interruptor de proximidad, con contacto de cierre	07-20-02
Interruptor de seguridad, con tres contactos principales de maniobra positiva de apertura	07-13-14
Interruptor estático (semiconductor), con paso de la corriente en un solo sentido	07-25-03
Interruptor estático (semiconductor), símbolo general	07-25-01
Interruptor pulsador, con contacto de cierre y maniobra positiva de cierre	07-07-05
Interruptor pulsador, con contacto de cierre y retorno automático	07-07-02
Interruptor seccionador	07-13-08
Interruptor seccionador con apertura automática provocada por un relé de medida o un disparador incorporados	07-13-09
Interruptor sensible al contacto, con contacto de cierre	07-20-01
Interruptor térmico autoaccionado con contactode apertura	07-09-03

Interruptor tirador, con contacto de cierre y retorno automático	07-07-03
Interruptor trifásico de apertura automática por cualquiera de los fusibles percutores	07-21-06

L

Limitador de tensión por tubo de gas	07-22-04
Limitador de tensión por tubo de gas, simétrico	07-22-05

M

Maniobra positiva de un interruptor	07-01-09
Mecanismo de disparo libre	07-13-11

P

Pararrayos	07-22-03
Polo de un conmutador multipolar de seis posiciones	07-11-13
Porcentaje de corriente diferencial	07-16-06
Potencia para el ángulo de fase α	07-16-10

R

Relé Buchholz	07-18-01
Relé de ausencia de tensión	07-17-01
Relé de detección de bloqueo del rotor, accionado por medida de corriente	07-17-13
Relé de detección de cortocircuito entre espiras	07-17-10
Relé de detección de fallo de fase en un sistema trifásico	07-17-12
Relé de detección de rotura del devanado	07-17-11
Relé de máximo de corriente con dos elementos de medida, con campo de ajuste de 5 A a 10 A	07-17-05
Relé de máximo de corriente con dos salidas	07-17-14
Relé de máximo de corriente, de acción retardada	07-17-04
Relé de máximo y mínimo de corriente, representado para unos límites de 3 A y 5 A	07-17-08
Relé de máximo de potencia reactiva	07-17-06
Relé de medida	07-16-01
Relé de mínima impedancia	07-17-09
Relé de mínimo de tensión	07-17-07
Relé de mínimo de potencia activa	07-17-03
Relé de reenganche automático	07-18-02
Relé de retorno de corriente	07-17-02
Relé estático accionado por diodo emisor de luz y representado con un contacto semiconductor de cierre estático	07-26-02
Relé estático, símbolo general, representado con un interruptor semiconductor estático, con contacto de cierre	07-26-01
Relé polarizado con dos posiciones estables	07-15-18
Relé polarizado con posición intermedia que funciona en los dos sentidos de la corriente por la bobina, con retorno a la posición media cuando cesa la corriente	07-15-17

T

Relé polarizado que funciona en un solo sentido de la corriente, con retorno a la posición de reposo cuando cesa la corriente 07-15-16
Relé trifásico de sobrecarga térmica con dos interruptores semiconductores estáticos 07-26-03

Tensión de defecto a masa 07-16-02
Tensión residual 07-16-03
Tubo de gas con elemento térmico 07-09-04

S

Seccionador 07-13-06
Seccionador, de control manual, con dispositivo de bloqueo 07-13-10
Seccionador de dos direcciones con posición de seccionamiento intermedia 07-13-07
Sensor de contacto 07-19-04
Sensor de proximidad 07-19-01

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

Dirección C Génova, 6
28004 MADRID-España

Teléfono (91) 432 60 00

Fax (91) 310 40 32