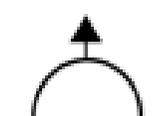


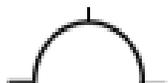
Tomacorriente



Tomac. de fuerza motriz o calefacción



De cuando no se podía ver el símbolo de tierra en los planos



Tomacorriente



Tomac. doble



TUE



Interruptor simple



Interruptor de combinación



Interruptor de 4 vías



"dos teclas en la misma caja"



Interruptor bipolar



"tres teclas en la misma caja"



Interruptor tripolar

Material de la cañería

RS

22

Diámetro de la cañería

2x2,5

+ PE

Conductor de Protección

Cantidad de cables y su sección nominal

IRAM 2010 habla de "acero", "sobre aisladores" y "protegido"

Código

Significado

RS

Acero Semipesado

RL

Acero Liviano

RP

Aislante Rígido Pesado

RSP

Aislante Rígido Semi Pesado

CSP

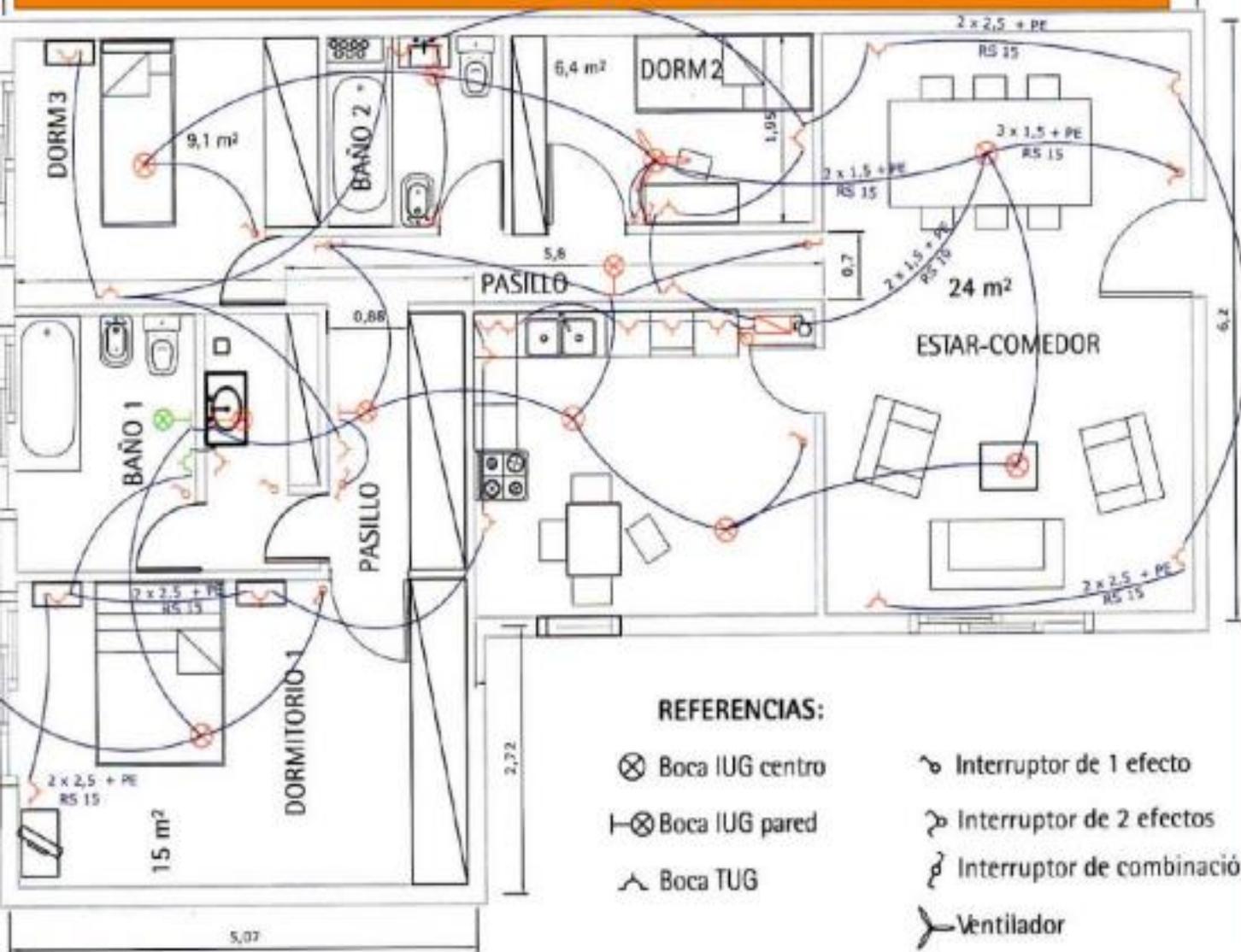
Corrugado Semipesado

CL

Corrugado Liviano

Propuesta: usemos los códigos de las tablas AEA770.10 VII a IX

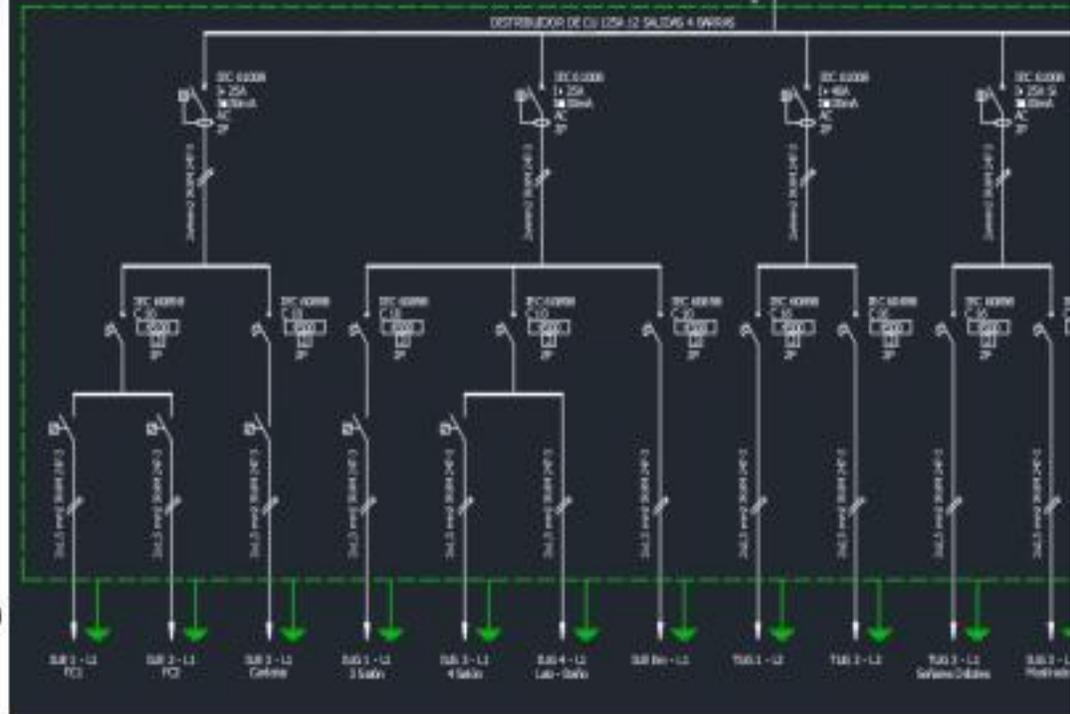
Plano



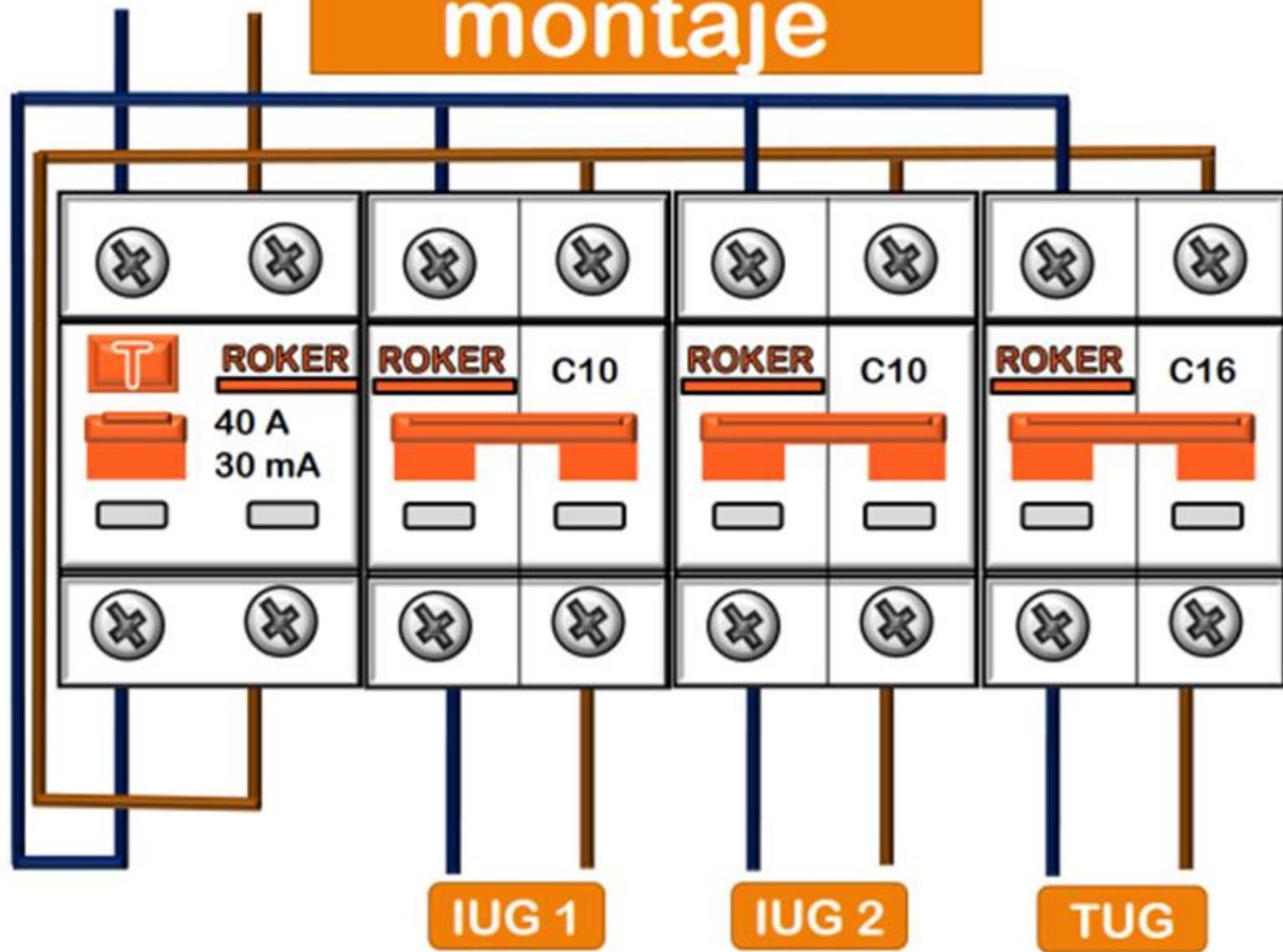
REFERENCIAS:

- ⊗ Boca IUG centro
- ⊗ Boca IUG pared
- ⊗ Boca TUG
- ⌞ Interruptor de 1 efecto
- ⌞ Interruptor de 2 efectos
- ⌞ Interruptor de combinación
- ⌞ Ventilador

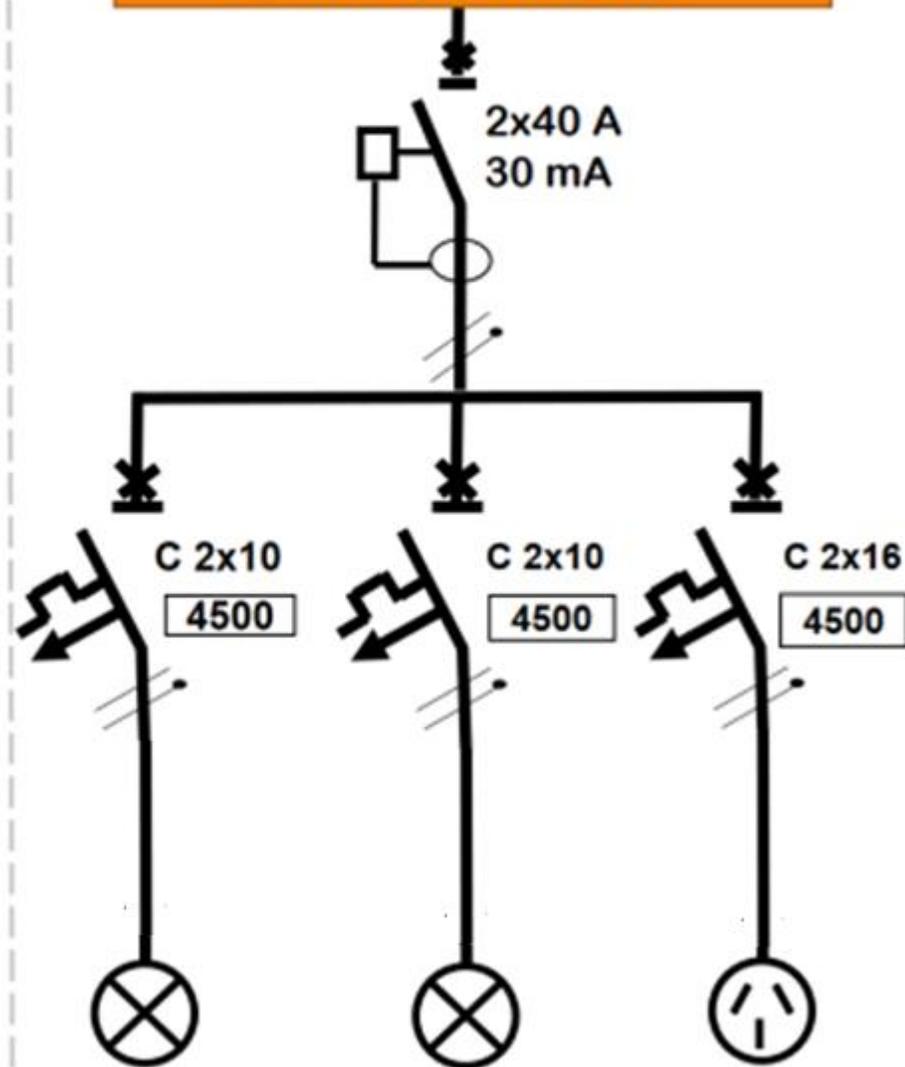
Esquema Unifilar



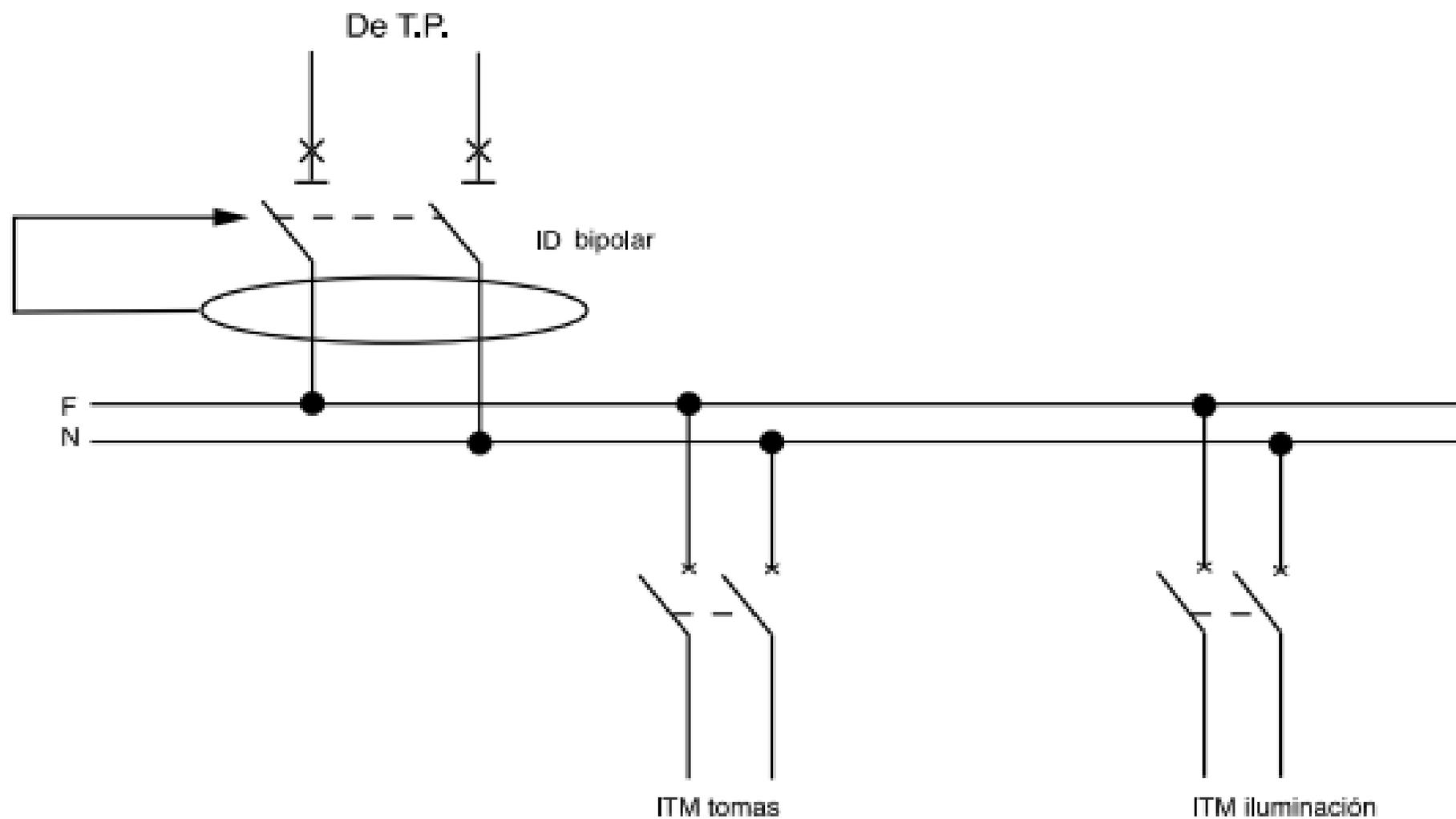
Esquema de montaje



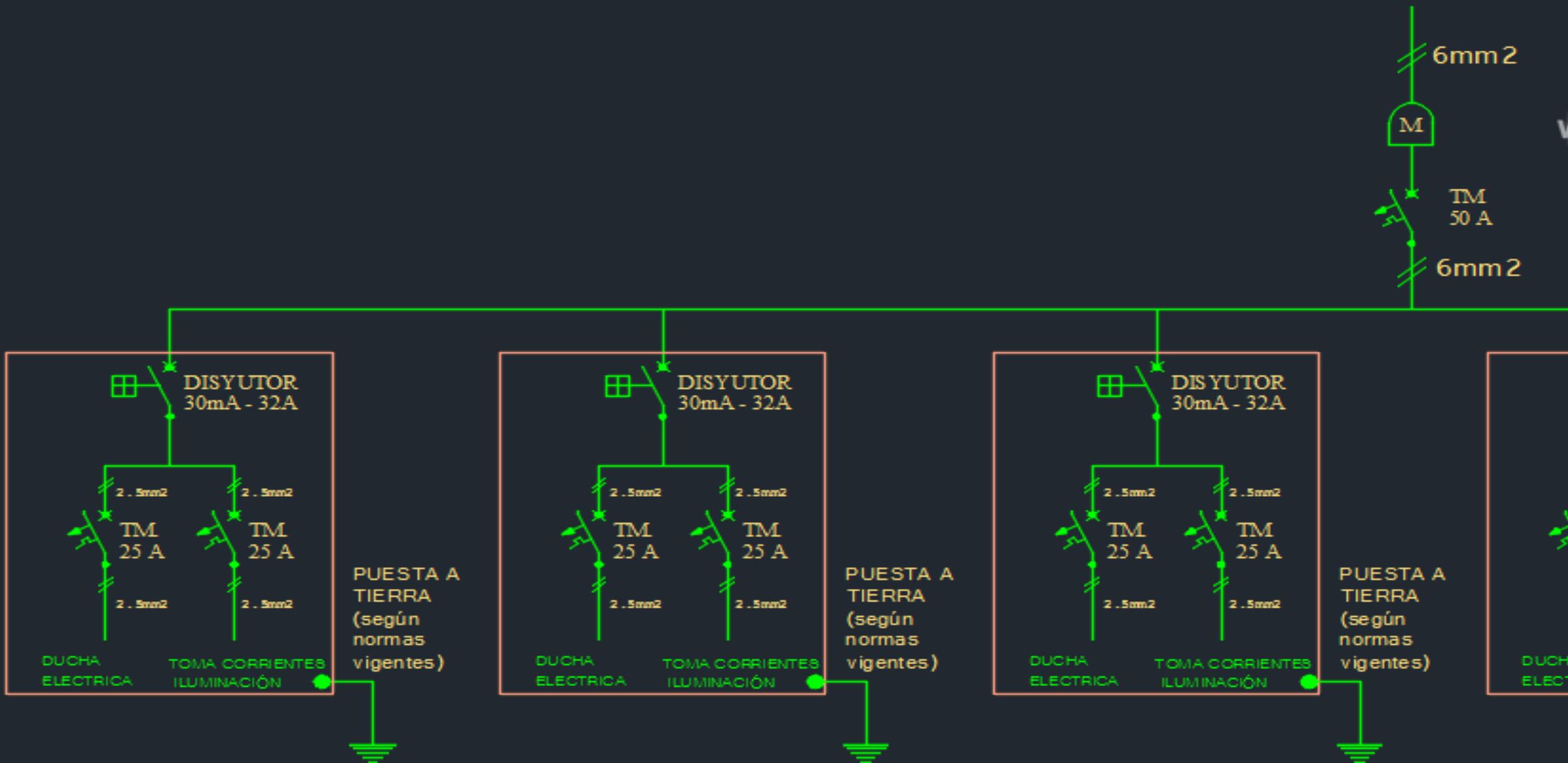
Esquema Unifilar



Tablero seccional (TS)



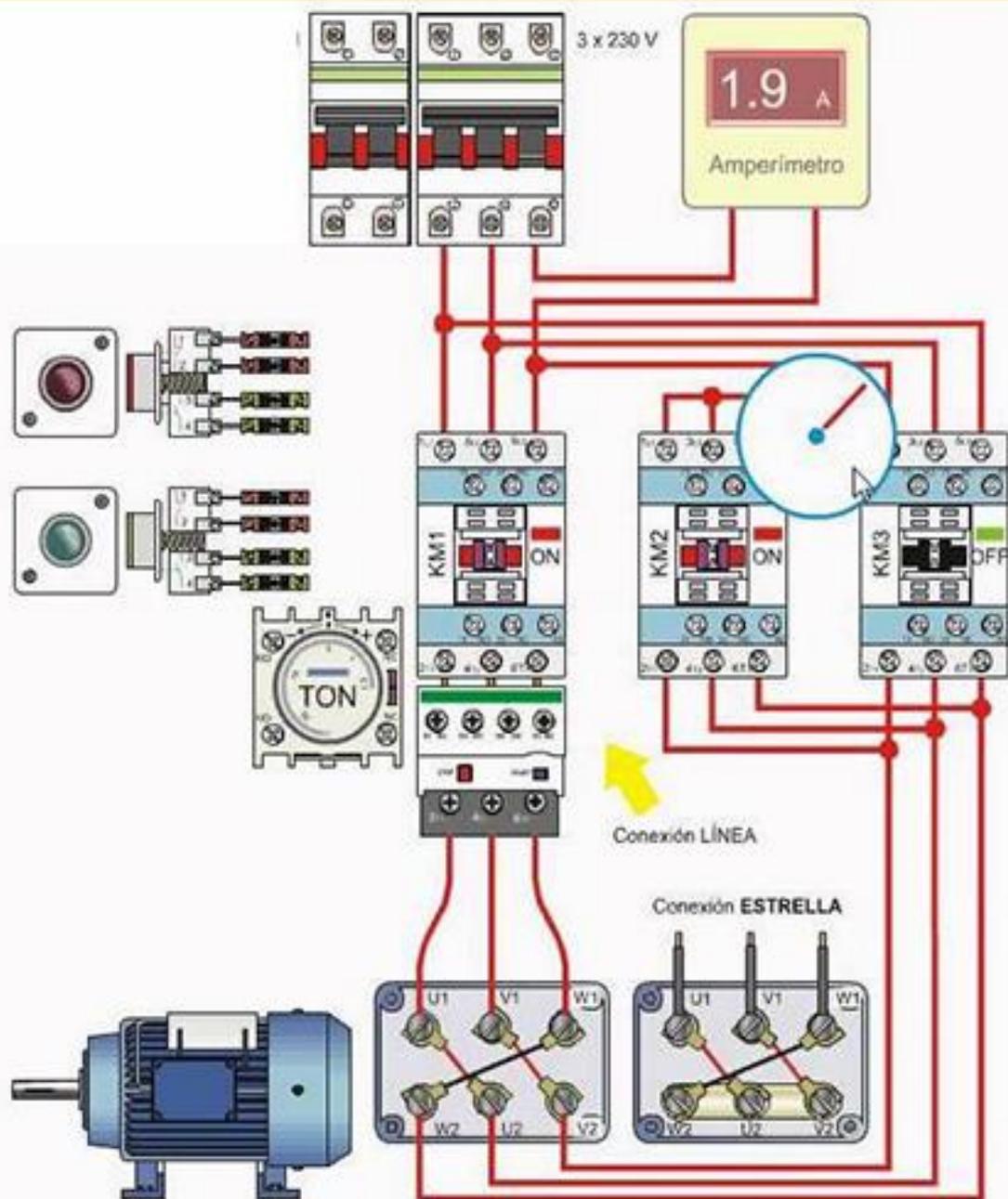
Mirar plano en AutoCAD



En conjunto, realizar el plano
del esquema unifilar de la
instalación eléctrica
propuesta la clase

PLANOS ELÉCTRICOS INDUSTRIALES

LECTURA E INTERPRETACIÓN



Guía de Productos y Símbolos para Instalación Eléctrica

Materiales permitidos por la Reglamentación para Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles AEA 90364 – Edición 2006 – de la Asociación Electrotécnica Argentina.

Los productos que se deben instalar en viviendas y locales comerciales deben estar aprobados por la DIRECCION NACIONAL DE COMERCIO INTERIOR y deben tener impreso en su envase o en el material el símbolo correspondiente a la Certificación de Seguridad.



Interrupor Termomagnético norma IEC 60898 o IEC 60947-2 (con regulación fija)

Símbolo:



Aparato:



Datos:

ITM 4
2P 10A
"C" 3kA
IEC 60898

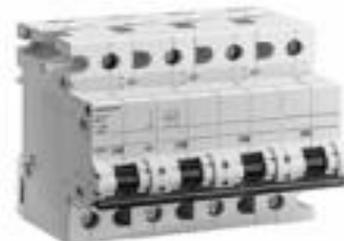
Aparato:



Datos:

ITM 2
4P 32A
"C" 6kA
IEC 60898

Aparato:

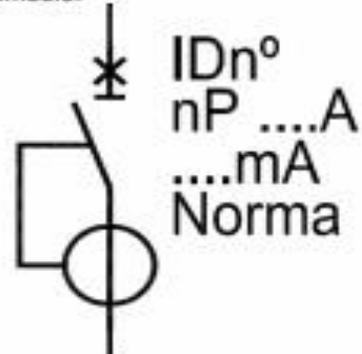


Datos:

ITM 1
4P 100A
"D" 15kA
IEC 60947-2

Interrupor Diferencial según norma IEC 61008

Símbolo:



Aparato:



Datos:

ID 2
2P 25A
30mA
IEC 61008

Aparato:



Datos:

ID 5
4P 63A
30mA
IEC 61008

Aparato:



Datos:

ID 3
4P 63A
300mA
Selectivo
IEC 61008

Interrupor Automático norma IEC 60947-2 (con regulación variable)

Símbolo:



Aparato:

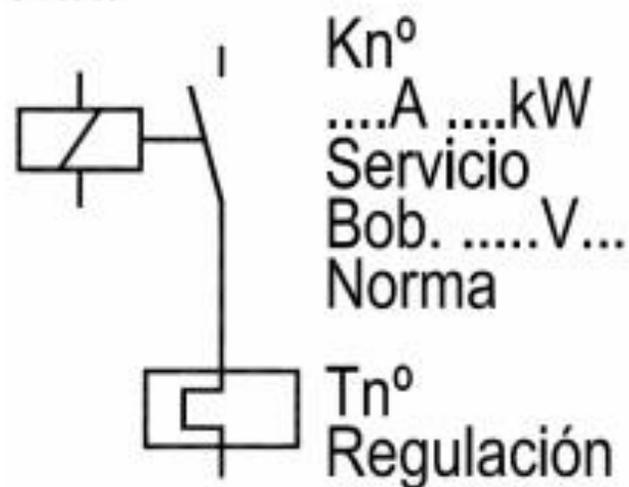


Datos:

IA 2
4P 400A
Ir=0,8...1In (0,9 In)
Im=5...10In (5 In)
Ue=690V
Icu/Ics=50/50kA
IEC 60947-2

Contactor y Relé Térmico norma IEC 60947-4

Símbolos:



Aparatos:



Datos:

K 3
18A 7,5kW
AC3
Bob.24Vca
IEC 60947-4

T 3
R: 12...18 A

Interruptor Seccionador según norma IEC 60947-3 ("Interruptor Manual")

Símbolo:



ISn^o
nPA
Servicio
Norma

Aparato:



Datos:

IS 1
4P 100A
AC-22
IEC 60947-3

Aparato:



Datos:

IS 5
2P 100A
AC-22
IEC 60947-3

Aparato:



Datos:

IS 3
4P 160A
AC-22
IEC 60947-3

Fusible Interruptor-Seccionador norma IEC 60947-3 ("Seccionador Bajo Carga")

Símbolo:



FISn^o
N° Polos Ie=.....A
Norma Aparato
Datos Fusible
Norma Fusible

Aparato:



Datos:

FIS 1
3P Ie=160A
IEC 60947-3
Fus NH-T0 100A "gL"
IEC 60269

Aparato:



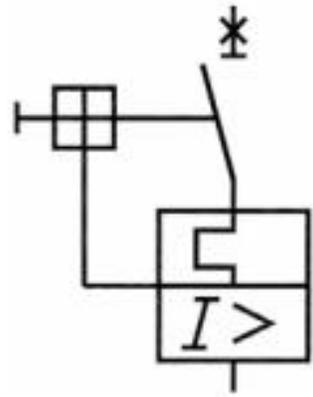
Datos:

FIS 3
4P Ie=250A
IEC 60947-3
Fus NH-T1 200A "gL"
IEC 60269

NOTA: El profesional podrá agregar otra información necesaria para su instalación.

Guardamotor Magneto-térmico (GMT) según norma IEC 60947-2 / 4-1

Simbolo:



GMTn°
Disparos
Icu/Ics=.....
Clase.....
Norma IEC

Aparato:



Con Comando Rotativo

Datos:

GMT 1
R: 1,6-2,5A
Im= 33,5A
Clase 10/AC3
Icu/Ics=100kA
IEC 60947-2/4-1

Aparato:



Con Comando Pulsadores

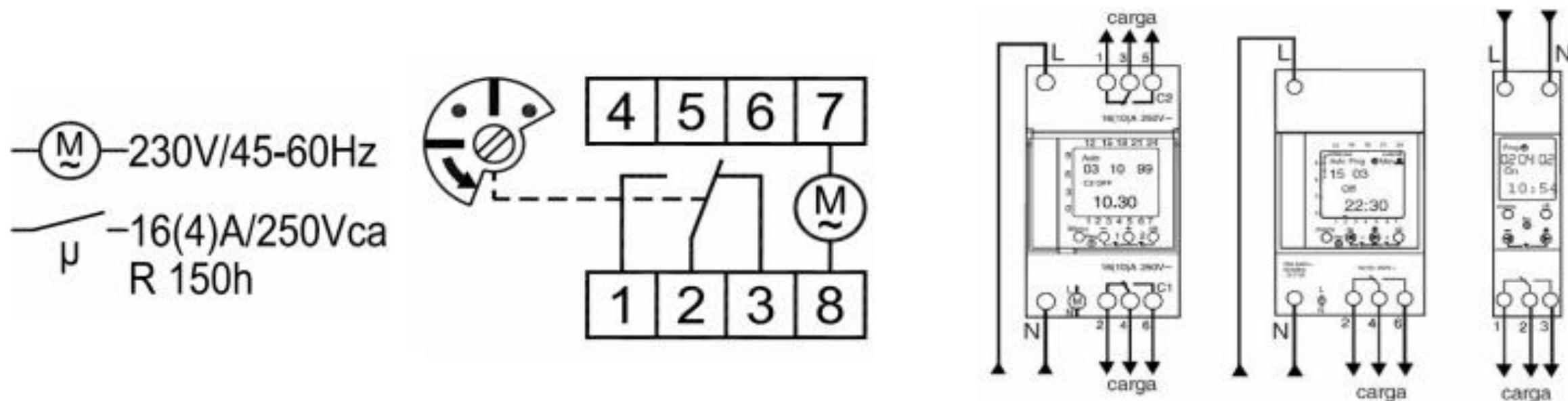
Datos:

GMT 1
R: 9-14A
Im= 170A
Clase 10/AC3
Icu/Ics=15/40kA
IEC 60947-2/4-1

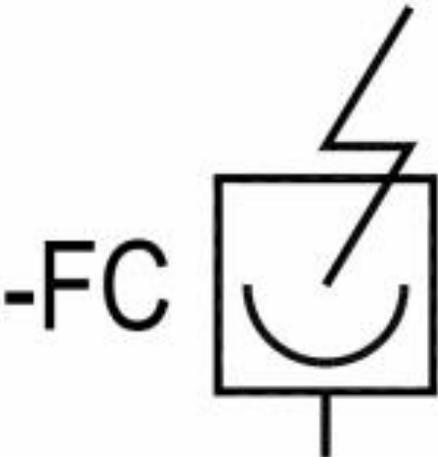
Interruptor Horario (IH) según norma IEC 60730 / IEC 60669-1



Esquemas típicos de conexión

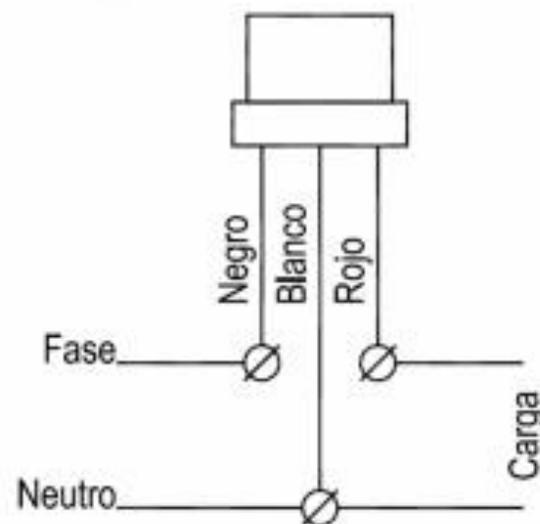


Interruptor fotoeléctrico / Fotocontrol (FC) según norma IRAM-AADL J 2024 / 2025

<p>Simbolo:</p> 	<p>Aparato:</p> 	<p>Aparato:</p> <p>Fotocontrol</p>  <p>Zocalo</p> 
---	---	--

Datos y Esquema típico de conexión

Tensión: 195 ... 270 V
Capacidad de carga: 10 A
Frecuencia: 50/60 Hz
Nivel de encendido: 10 Lux
Nivel de apagado: 50 Lux
Retardo: 10-90 segundos
Consumo: 1,5 W
Temperatura: -30°C a 70°C

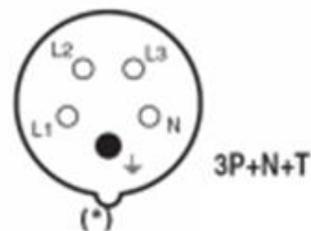
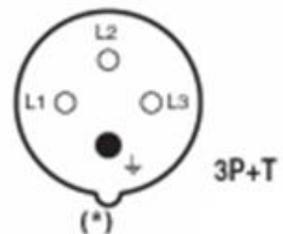
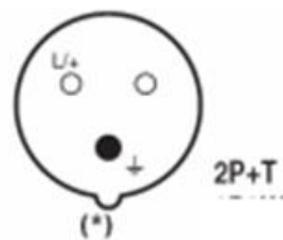


EJEMPLO REFERENCIA PARA PLANO:

16A (IP67)



Tomacorriente trifásico 3P+N+T 16A-380V IP67 (norma IEC 60309)



CODIGO DE COLORES

Las diferentes tensiones de trabajo se distinguen por los distintos colores convencionales indicados en la tabla:

Tensión nominal de trabajo V	Colores ¹⁾
da 20 a 25	Violeta
da 40 a 50	Blanco
da 100 a 130	Amarillo
da 200 a 250	Azul
da 380 a 480	Rojo
da 500 a 690	Negro

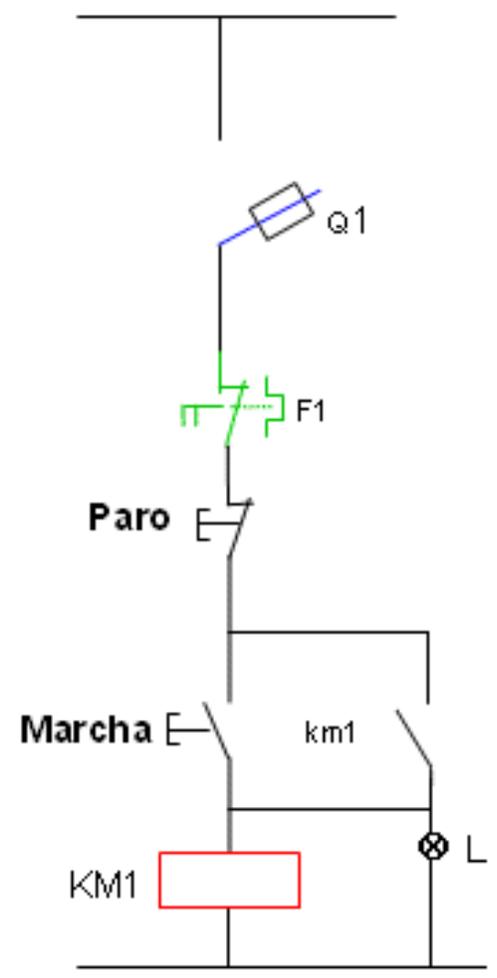
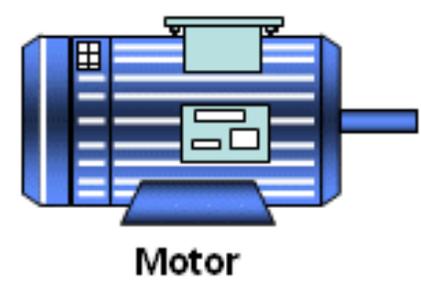
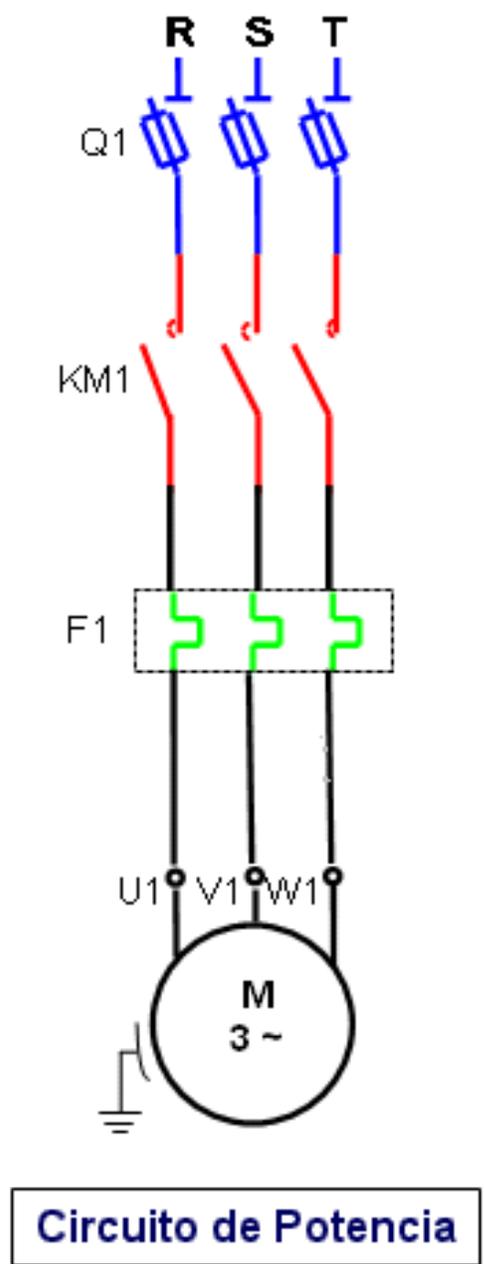
1) Para frecuencias de 60Hz a 500Hz inclusive, se puede utilizar si es necesario, el color verde en combinación con el color de la tensión nominal de trabajo.



Plano de diagrama de arranque de un motor de una sierra circular

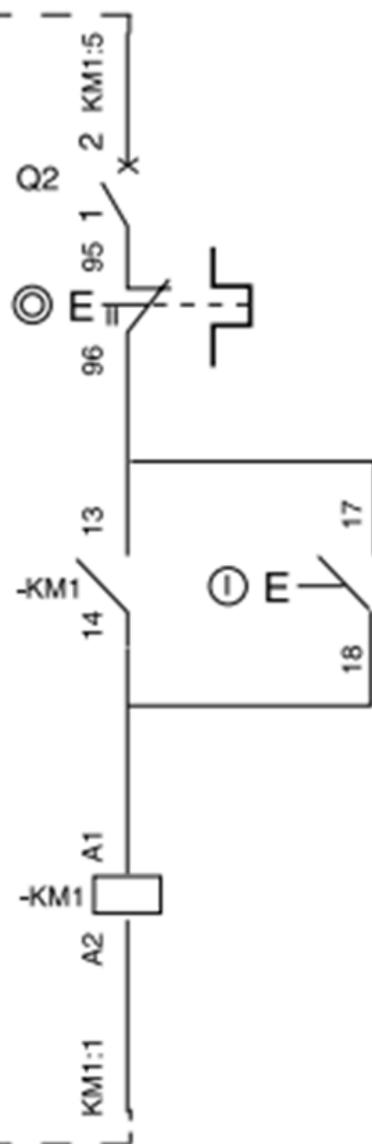


Diagrama de dibujo



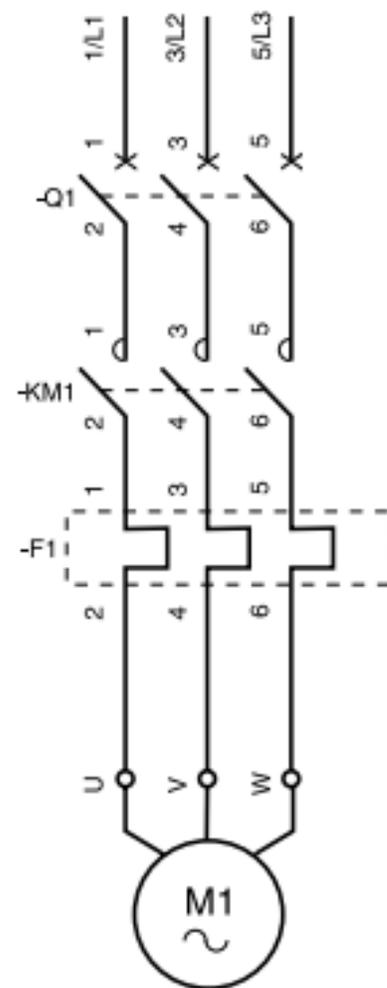
Circuito de Mando

Circuito de comando

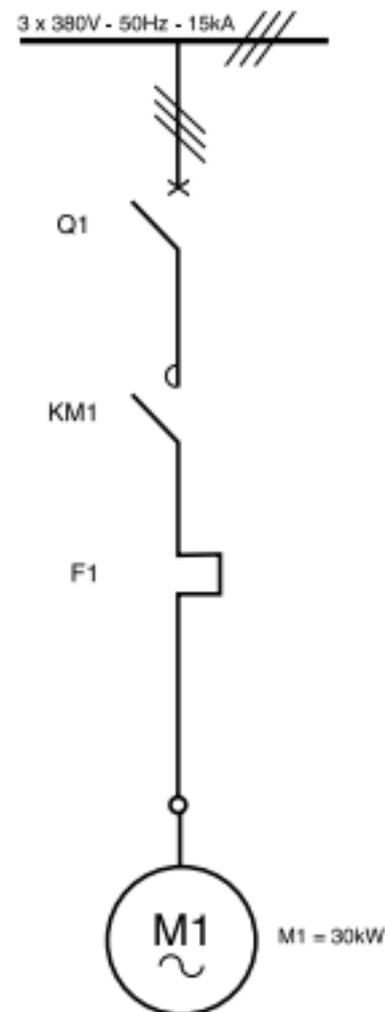


Arranque directo con motor trifásico

Circuito de potencia

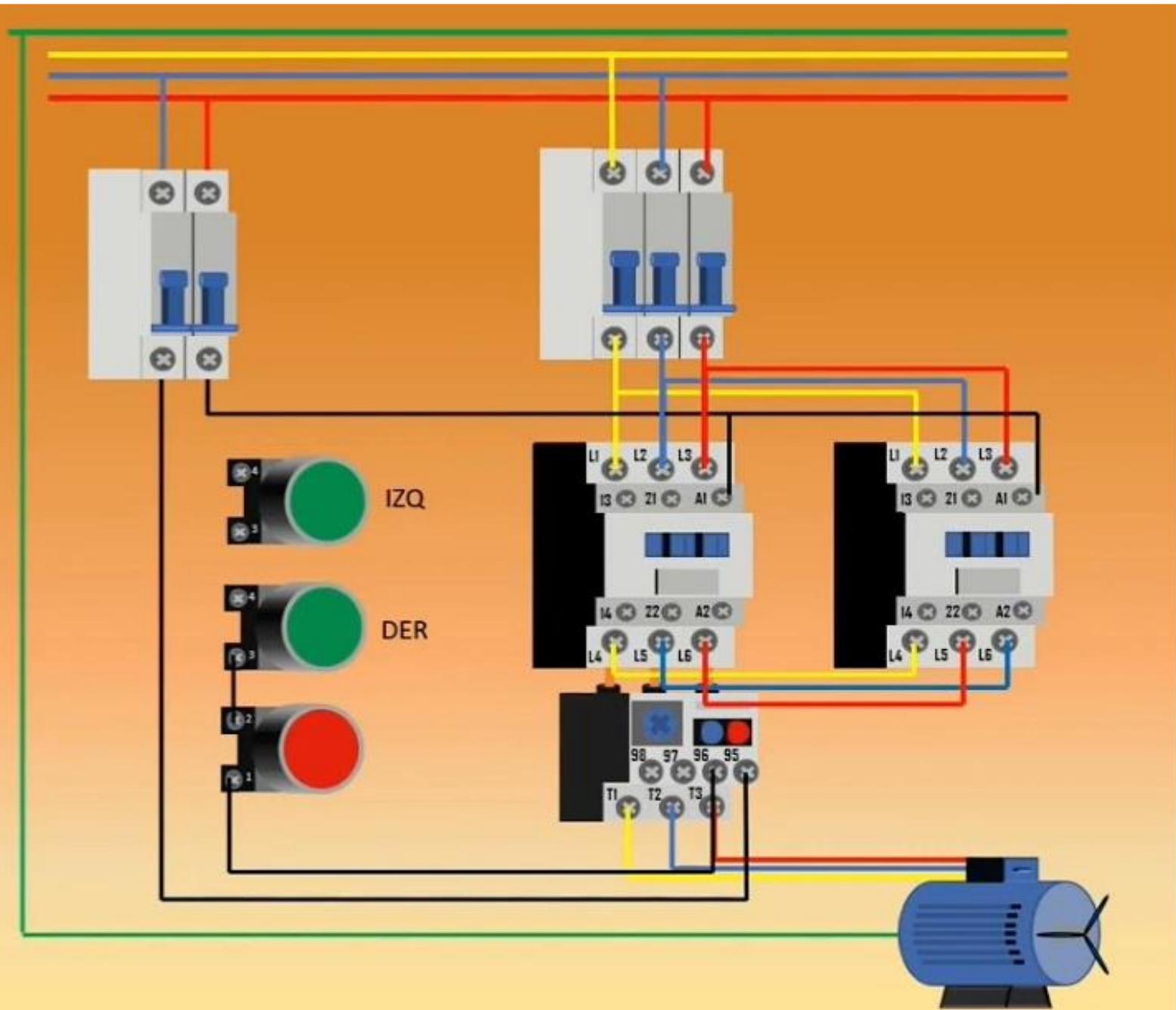


Representación
Trifilar

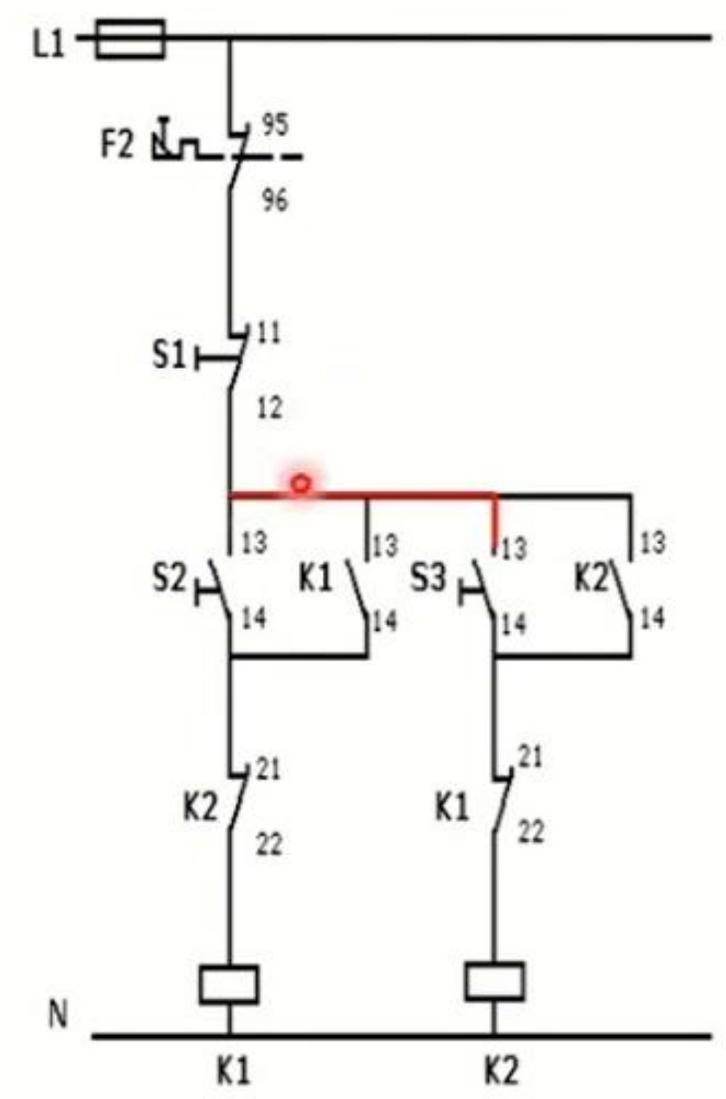


Representación
Unifilar

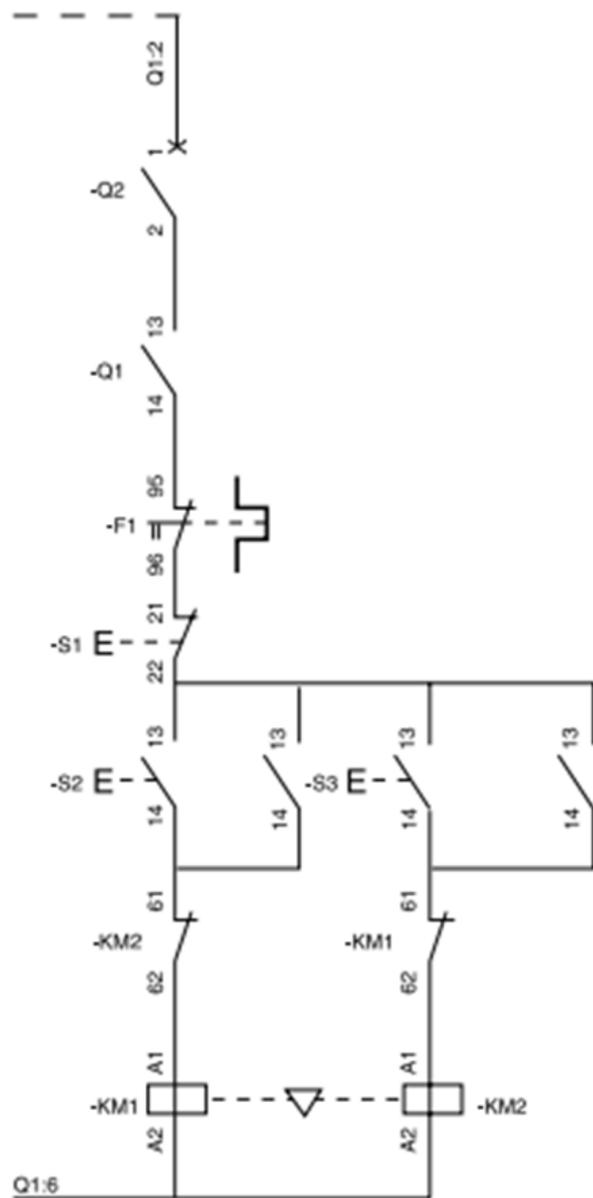
Diagrama de dibujo / Inversor de Marcha



Circuito de mando

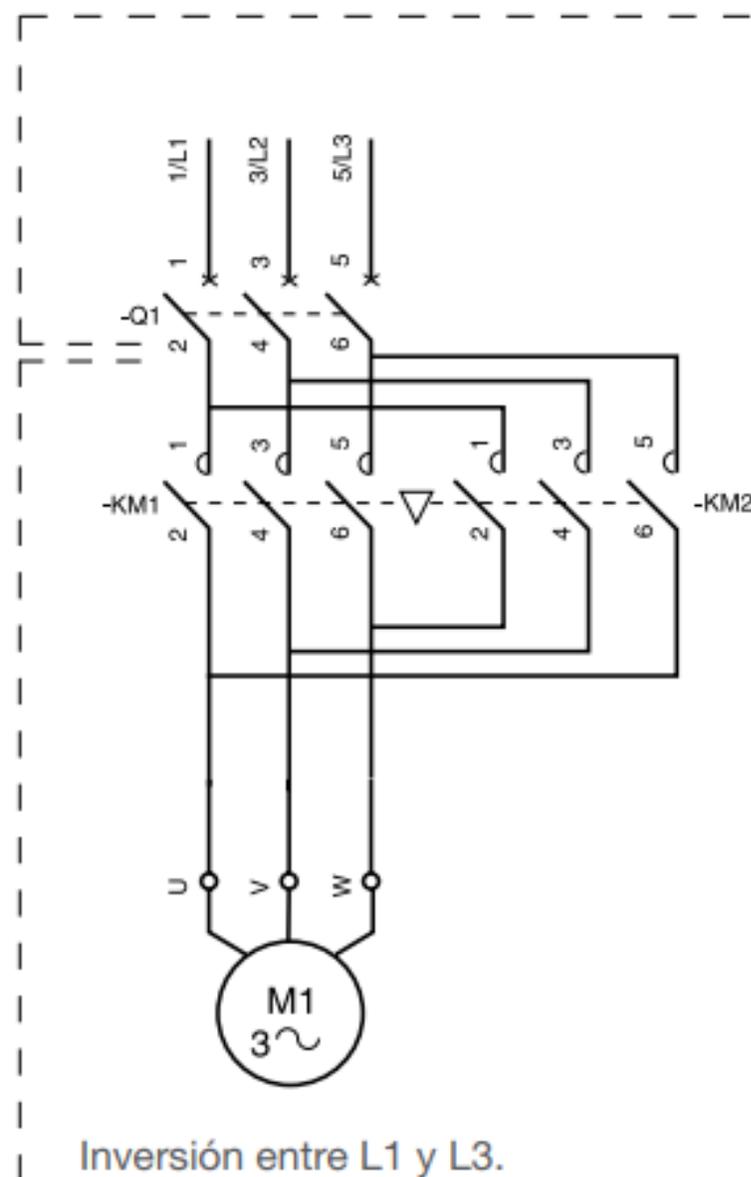


Circuito de comando



Arranque de un inversor de marcha

Circuito de potencia



SIMBOLOGÍA NORMALIZADA

Designación de las corrientes

Corriente alterna



Corriente continua



Corriente ondulada o rectificada



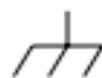
Corriente alterna trifásica 50 Hz



Puesta a tierra



Puesta a masa



Tierra de protección



Contactos

Seccionador



Contactor



Ruptor



Disyuntor



Designación de los conductores

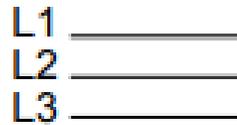
Conductor circuito auxiliar



Conductor circuito principal



Haz de 3 conductores



Representación unifilar



Conductor neutro



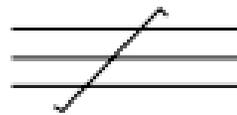
Conductor de protección



Conductores blindados (apantallados)



Conductores trenzados



Guardamotor



Interruptor seccionador



Interruptor seccionador con
apertura automática



Seccionador fusible



Contacto de dos direcciones
sin solapado (apertura antes
que el cierre)



Conductores trenzados



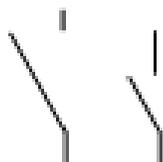
Contacto de dos direcciones sin solapado (apertura antes que el cierre)



Contactos

Contacto cierre NA (símbolo general)

- 1) principal
- 2) auxiliar

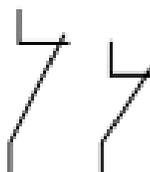


Contactos de dos direcciones solapados

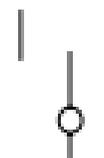


Contacto apertura NC (símbolo gral.)

- 1) principal
- 2) auxiliar



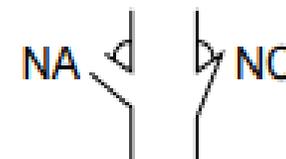
Contactos de dos direcciones con un punto central en posición de apertura



Interruptor (símbolo general)



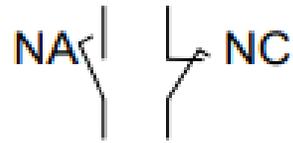
Contactos representados en posición «accionado»



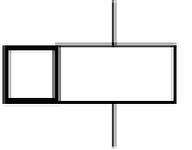
NA = normalmente abierto. NC = normalmente cerrado.

Contactos (cont.)

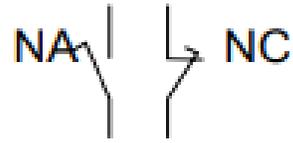
Contacto adelantado
actúa antes
que los otros contactos de un
mismo conjunto



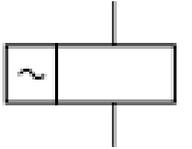
– de un relé polarizado



Contacto retardado
actúa más
tarde que los otros contactos
de un mismo conjunto



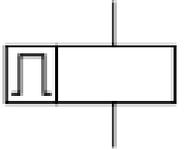
– de corriente alterna



Contacto de paso
– cierre momentáneo al trabajo



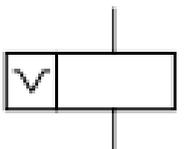
– de un relé intermitente



– cierre momentáneo al reposo



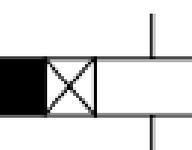
– de un relé de impulso



Contacto nomamente abierto
de posición



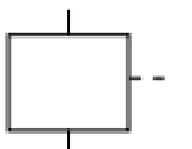
– de acción y reposo retardados



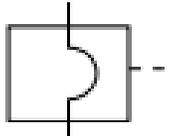
Interruptor de posición



Relé de medida o dispositivo
semejante (símbolo general)



– de sobreintensidad
de efecto magnético



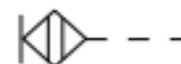
– por pulsador (retorno automático)	
– por tirador (retorno automático)	
– rotativo (de enganche)	
– de seta	
– por volante	
– por pedal	
– de acceso restringido	
– por palanca	
– por palanca con maneta	
– por llave	

– limitada en ambos sentidos

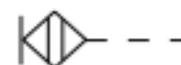


Mandos eléctricos

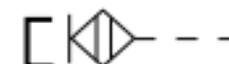
Mando por roce



– sensible a la proximidad de un imán



– sensible a la proximidad de un imán

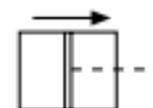


– sensible a la proximidad del hierro

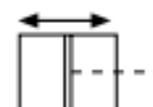


Otros tipos de mando

Neumático o hidráulico
– de simple efecto



– de doble efecto



Materiales o elementos diversos

Fusibles



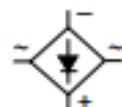
Fusible con percutor



Rectificador



Puente rectificador



Tiristor



Condensador



Pila o acumulador



Resistencia



Shunt



Pararrayos



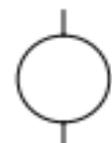
Arrancador



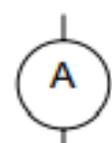
Arrancador estrella-triángulo



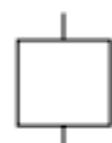
Aparato indicador
(símbolo general)



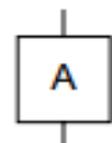
– amperímetro

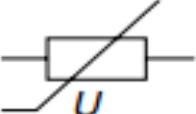
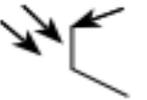
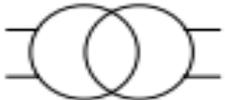
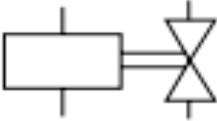
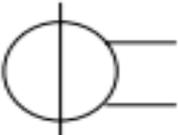
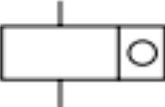


Aparato registrador
(símbolo general)



– amperímetro registrador



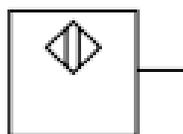
Varistancia		- amperios/hora	
Fotoresistencia		Freno (símbolo general)	
Fotodiodo		- con freno bloqueado	
Fototransistor (tipo PNP)		- con freno liberado	
Transformador de tensión		Válvula	
Autotransformador		Electro-válvula	
Transformador de intensidad		Reloj	
Limitador de sobretensiones		Contador de impulsos	

Materiales o elementos diversos (cont.)

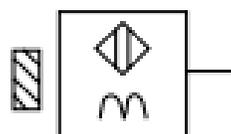
Detector sensible al roce



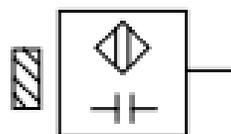
Detector de proximidad



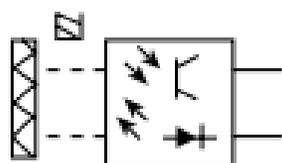
Detector de proximidad inductivo



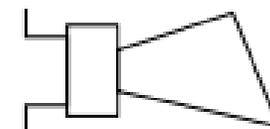
Detector de proximidad capacitivo



Detector fotoelectrónico sistema reflex



Bocina, claxon



Timbre



Sirena



Zumbador



Bornes y conexiones

Derivación

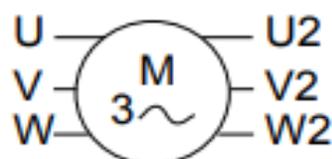


Máquinas eléctricas giratorias

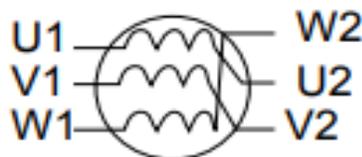
Motor asíncrono trifásico
– de jaula



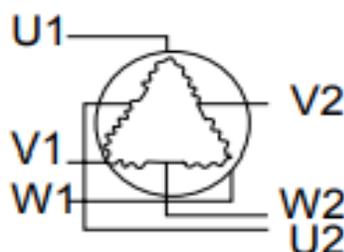
– de 2 arrolamientos
estatóricos separados



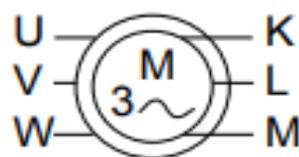
– de 6 bornas de salida
(acoplamiento estrella-triángulo)



– de polos conmutables
(motor de 2 velocidades)



Motor asíncrono trifásico,
motor de anillos



Máquinas eléctricas giratorias (cont.)

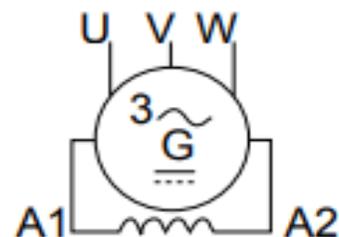
Generatriz de corriente alterna



Generatriz de corriente continua



Conmutatriz
(trifásica/continua)
con excitación en derivación



Motor de corriente continua
con excitación independiente



Motor de corriente continua
con excitación compuesta

