

Oposiciones docentes 2025/ 2025 irakasle oposizioak		
Cuerpo o puesto/ Kidegoa edo lanpostua:	Especialidad/Espezialitatea:	Idioma/ Hizkuntza:
590	Sistemas Electrotécnicos y Automáticos	Castellano
PRUEBA PRÁCTICA-PROBA PRAKTIKOA		

NOTA: Además de la resolución correcta ordenada y eficiente de los supuestos prácticos se valorará la justificación o fundamentación teórica del planteamiento. Así como el lenguaje técnico preciso y correcto, y la aplicación de estrategias técnicas adecuadas.

Comenzar cada ejercicio en un nuevo folio.

EJERCICIO 1 (2 puntos)

A una red trifásica con neutro, de 400 V y 50Hz, se le conectan los siguientes receptores:

- Receptor 1: motor trifásico a las fases L1,L2,L3 de 5000 W y $\cos \varphi = 0.8$
- Receptor 2: tres impedancias en estrella $Z1=Z2=Z3=2+3j$ a los conductores L2, L3, N.
- Receptor 3: motor monofásico a los conductores L2, N de 2000 W y $\cos \varphi = 0.7$

Se pide:

A) Intensidades totales de cada conductor (L1, L2, L3 y N). (1 punto)

B) Si se rompe el fusible del conductor más cargado, ¿qué tensión de restablecimiento soportará? (1 punto)

Oposiciones docentes 2025/ 2025 irakasle oposizioak		
Cuerpo o puesto/ Kidegoa edo lanpostua:	Especialidad/Espezialitatea:	Idioma/ Hizkuntza:
590	Sistemas Electrotécnicos y Automáticos	Castellano
PRUEBA PRÁCTICA-PROBA PRAKTIKOA		

EJERCICIO 2 (1 punto)

Se desea implementar una red de comunicación PROFINET entre un PLC (IO - controller) y una periferia descentralizada, una pantalla HMI, un servomotor, un variador de frecuencia y un robot colaborativo (todos IO – devices).

El PLC tiene asignada la IP 192.168.10.61/29.

- a) Propón una asignación concreta de direcciones IP para todos los equipos y justifícala. El direccionamiento se realizará según la norma RFC 950. (0.85 puntos)
- b) Para poder integrar correctamente los dispositivos en el proyecto del PLC mediante comunicación PROFINET, ¿qué tipo de archivo debe proporcionarnos el fabricante de cada equipo para su configuración en el entorno de desarrollo? (0.15 puntos)

Oposiciones docentes 2025/ 2025 irakasle oposizioak		
Cuerpo o puesto/ Kidegoa edo lanpostua:	Especialidad/Espezialitatea:	Idioma/ Hizkuntza:
590	Sistemas Electrotécnicos y Automáticos	Castellano
PRUEBA PRÁCTICA-PROBA PRAKTIKOA		

EJERCICIO 3 (1 punto)

Dado el siguiente código en lenguaje C, escribe la salida por pantalla que generará ejecutar dicho código.

```
#include <stdio.h>
#define SIZE 3
int main() {
    float posiciones[SIZE][3];
    for (int i = 0; i < SIZE; i++) {
        for (int j = 0; j < 3; j++) {
            posiciones[i][j] = 10*(i + 1) * (j + 1);
        }
    }
    int i = 0;
    while (i < SIZE) {
        for (int j = 0; j < 3; j++) {
            posiciones[i][j] += 10;
        }
        i++;
    }
    printf("Posiciones:\n");
    for (int i = 0; i < SIZE; i++) {
        printf("(%0f, %0f, %0f)\n", posiciones[i][0], posiciones[i][1], posiciones[i][2]);
    }
    return 0;
}
```

Oposiciones docentes 2025/ 2025 irakasle oposizioak		
Cuerpo o puesto/ Kidegoa edo lanpostua:	Especialidad/Espezialitatea:	Idioma/ Hizkuntza:
590	Sistemas Electrotécnicos y Automáticos	Castellano
PRUEBA PRÁCTICA-PROBA PRAKTIKOA		

EJERCICIO 4 (1 punto)

Se desea implementar un sistema de control de temperatura por refrigeración en una bodega para mantener una temperatura de 16°C. Para ello se desea diseñar un control por histéresis de $\pm 0,5^\circ\text{C}$. La activación del sistema de refrigeración se realizará mediante la salida Q0.0

El sensor entrega una señal lineal de 10 V a -20°C y 0 V a 80°C . El sistema no considerará errores de medida.

El PLC almacena el dato analógico en formato digital en IW1(Word). Y la información que nos da el fabricante sobre la lectura de entrada es la siguiente:

Sistema (Decimal)	Rango de medida de tensión (10V)	
32767	11,851V	Rebase por exceso
27600	10V	Rango nominal
20700	7,5V	
1	362,32 μV	
0	0V	
-27600	-10V	Rebase por defecto
-32767	-11,851V	

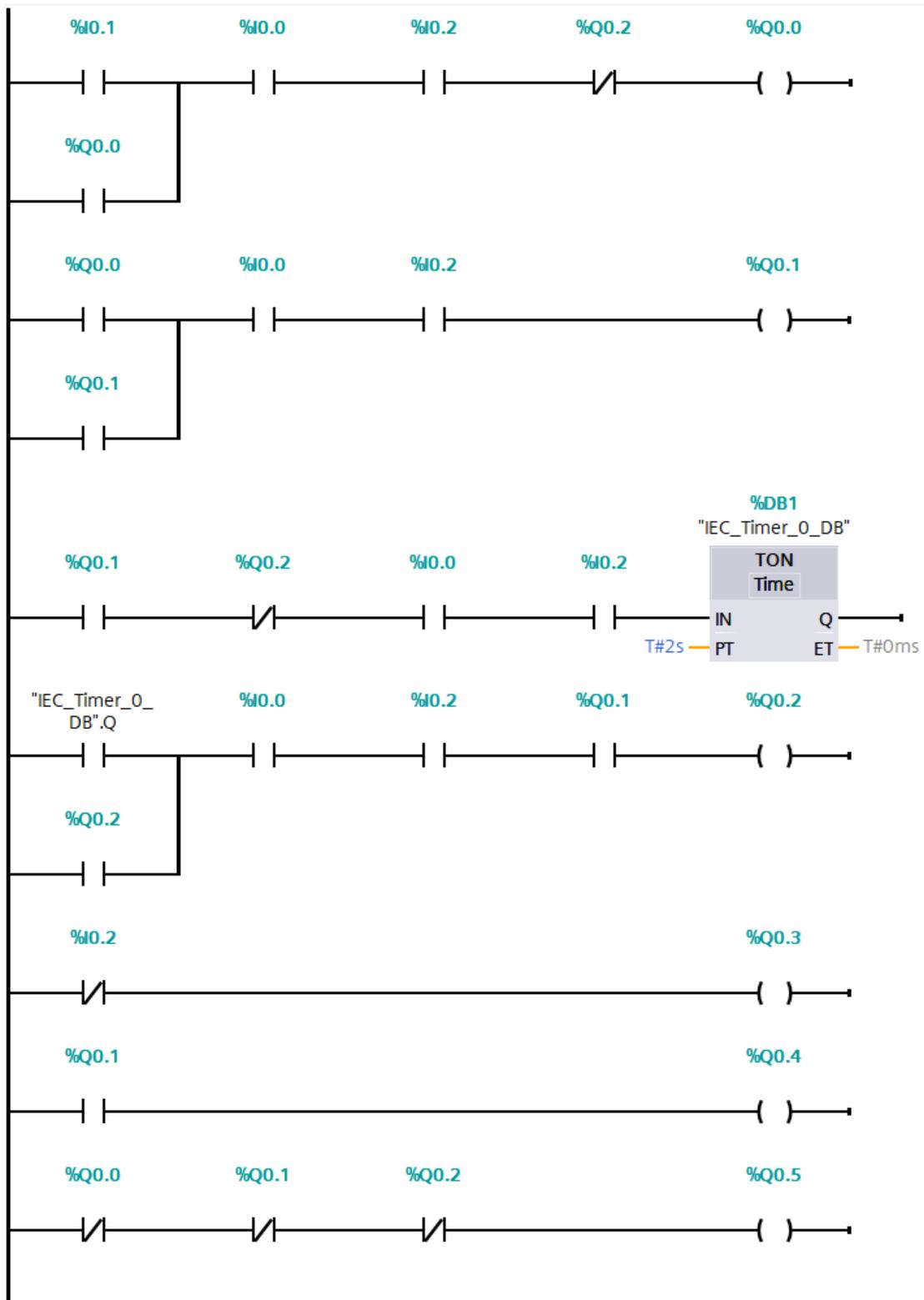
Diseña el programa a introducir en el PLC en lenguaje KOP.

Oposiciones docentes 2025/ 2025 irakasle oposizioak		
Cuerpo o puesto/ Kidegoa edo lanpostua:	Especialidad/Espezialitatea:	Idioma/ Hizkuntza:
590	Sistemas Electrotécnicos y Automáticos	Castellano
PRUEBA PRÁCTICA-PROBA PRAKTIKOA		

EJERCICIO 5 (1.5 puntos)

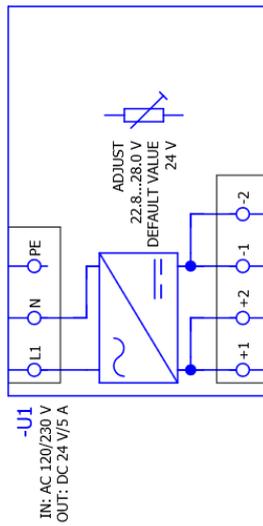
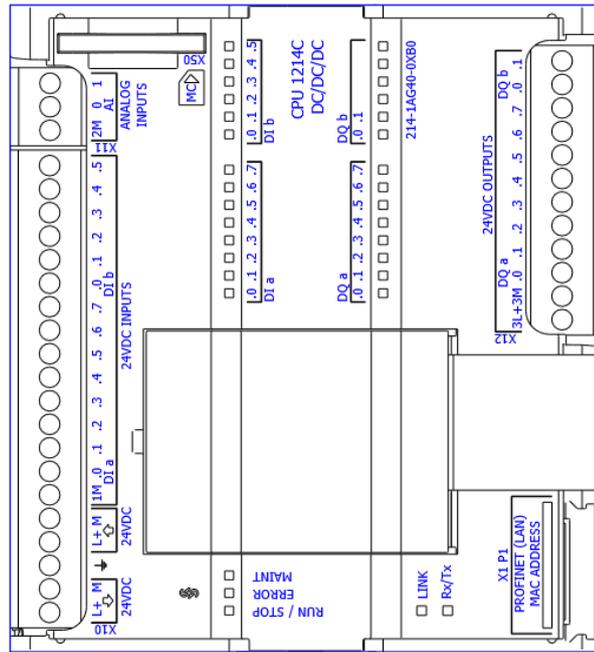
La siguiente figura (página 7) representa el esquema a contactos o diagrama de relés del programa de un autómatas programable. Este programa realiza el arranque estrella-triángulo de un motor trifásico. Sobre este esquema contesta a las siguientes preguntas.

- a) Reconocer, analizando el funcionamiento del circuito, qué acciona cada una de las siguientes salidas: Q0.0, Q0.1 y Q0.2. Justifica tu respuesta. (0.25 puntos)
- b) Las salidas Q0.3, Q0.4 y Q0.5 son señalizaciones. Indicar qué señaliza cada una de ellas. (0.25 puntos)
- c) Indicar qué entradas (denominadas por IX.X) podrían ser el pulsador de paro y el pulsador de marcha. Razona tu respuesta. (0.25 puntos)
- d) Realiza el conexionado de los equipos de los esquemas eléctricos de fuerza y de mando. Utilizar simbología normalizada. Explica cómo se puede evitar que se produzca un cortocircuito en el momento de pasar de conexión estrella a triángulo. Representa la solución propuesta en los esquemas. (0.75 puntos)

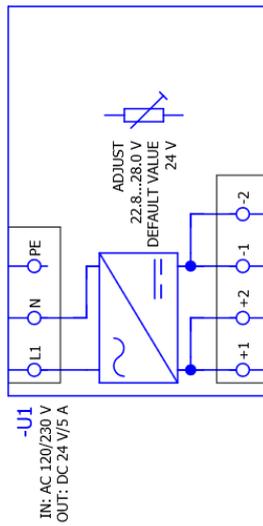
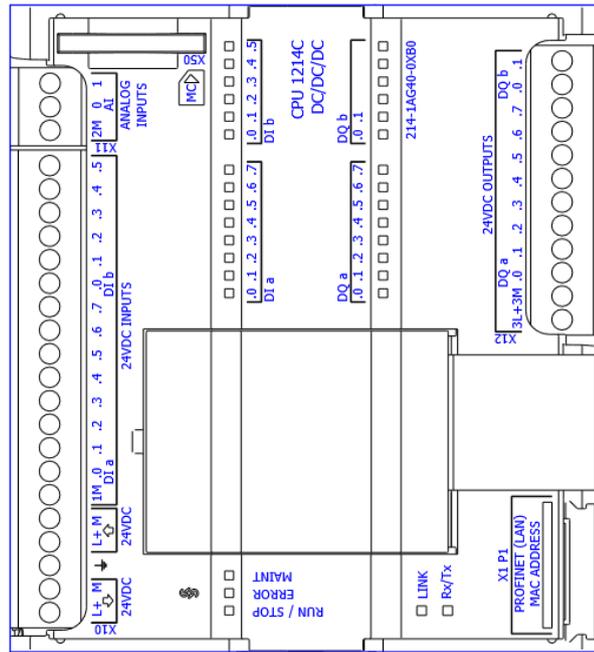


Nota: Anexo1 – características del temporizador TON.

Circuito de mando



Circuito de mando (copia de la página anterior para utilizar en caso de error)

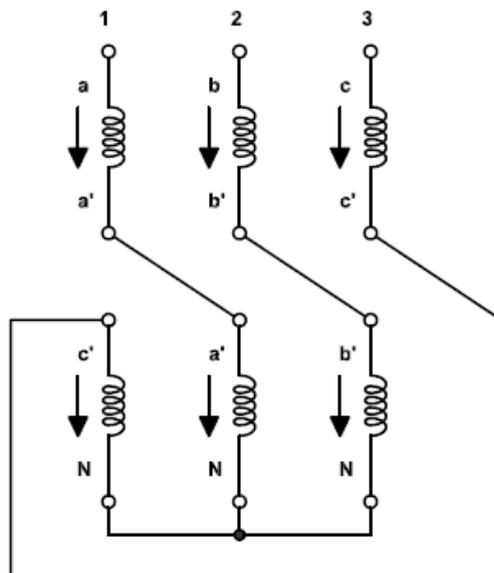
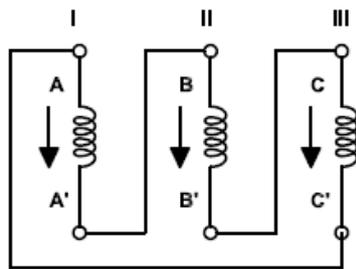


Oposiciones docentes 2025/ 2025 irakasle oposizioak		
Cuerpo o puesto/ Kidegoa edo lanpostua:	Especialidad/Espezialitatea:	Idioma/ Hizkuntza:
590	Sistemas Electrotécnicos y Automáticos	Castellano
PRUEBA PRÁCTICA-PROBA PRAKTIKOA		

EJERCICIO 6 (0.5 puntos)

En el siguiente transformador trifásico se pide:

- Relación de transformación
- Índice horario
- Denominación o grupo de conexión del transformador



Oposiciones docentes 2025/ 2025 irakasle oposizioak		
Cuerpo o puesto/ Kidegoa edo lanpostua:	Especialidad/Espezialitatea:	Idioma/ Hizkuntza:
590	Sistemas Electrotécnicos y Automáticos	Castellano
PRUEBA PRÁCTICA-PROBA PRAKTIKOA		

EJERCICIO 7 (1 puntos)

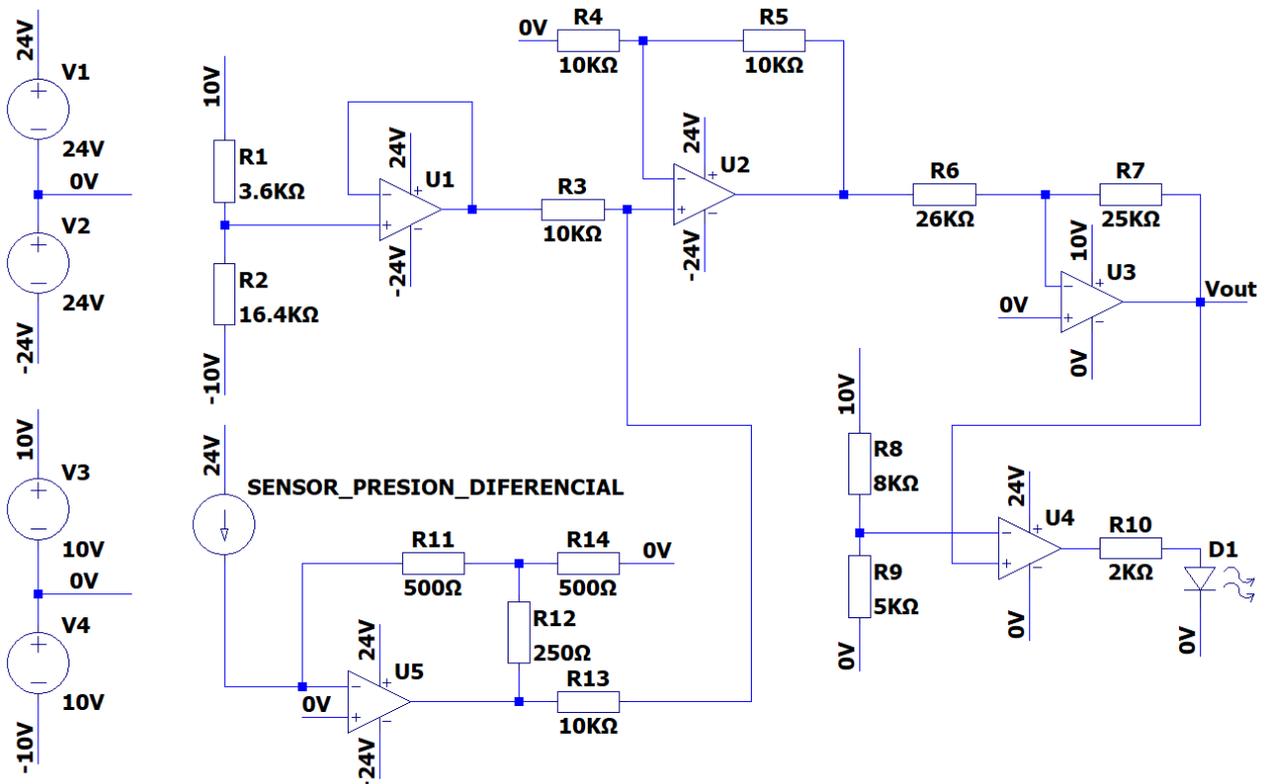
La figura de abajo presenta el circuito electrónico de un acondicionador de señal para un sensor de presión diferencial donde la salida del acondicionador (V_{OUT}) está conectada a la entrada analógica de un convertidor analógico digital.

Características del sensor de presión diferencial:

- Sensor lineal
- Rango de salida 4mA a 20mA
- Rango de medición del sensor de -800 mbar a 1200 mbar

Características ADC:

- 8 bits
- Rango escala completa de 0 a 10V
- Función de transferencia ideal compensada $\frac{1}{2}$ LSB (Bit menos significativo).



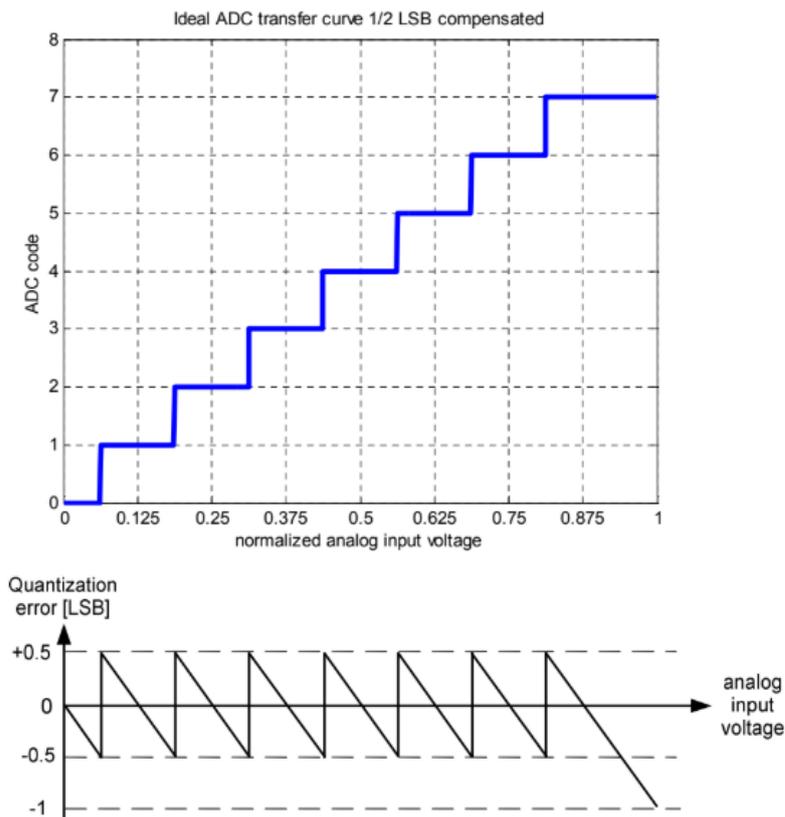
Oposiciones docentes 2025/ 2025 irakasle oposizioak		
Cuerpo o puesto/ Kidegoa edo lanpostua:	Especialidad/Espezialitatea:	Idioma/ Hizkuntza:
590	Sistemas Electrotécnicos y Automáticos	Castellano
PRUEBA PRÁCTICA-PROBA PRAKTIKOA		

Considerando todos los elementos ideales, calcula:

- Rango de presiones que mide el ADC. (0.6 puntos)
- Presión relativa a la que se enciende el led D1. (0.2 puntos)
- ¿Entre qué valores de presión diferencial puede estar la variable de proceso si el ADC nos da como salida la palabra digital 0x6F? (0.2 puntos)

NOTA: En un convertidor ADC con función de transferencia ideal compensada $\frac{1}{2}$ LSB, la primera transición de código ocurre a un valor analógico que esté $\frac{1}{2}$ LSB por encima del límite inferior del rango de escala completa (escala negativa completa). La última transición se produce a un valor analógico que esté $1\frac{1}{2}$ LSB por debajo del límite superior del rango de escala completa (escala positiva completa).

En la siguiente imagen se muestra función de transferencia y el error de cuantificación de un ADC de 3bits de estas mismas características.



Oposiciones docentes 2025/ 2025 irakasle oposizioak		
Cuerpo o puesto/ Kidegoa edo lanpostua:	Especialidad/Espezialitatea:	Idioma/ Hizkuntza:
590	Sistemas Electrotécnicos y Automáticos	Castellano
PRUEBA PRÁCTICA-PROBA PRAKTIKOA		

EJERCICIO 8 (2 puntos)

Desde la red de distribución eléctrica en baja tensión, subterránea entubada, trifásica con neutro a 400V, se conecta una instalación eléctrica para alimentar a un único usuario, una nave industrial. Dicha instalación de enlace también es trifásica con neutro a 400V, subterránea y entubada.

Desde oficina técnica nos suministran los siguientes datos referidos a la instalación de enlace a diseñar:

- La línea eléctrica de alimentación mide 20m, desde el dispositivo general de protección a instalar, hasta el cuadro de mando y protección de la nave industrial.
- El tipo de cable a utilizar será H07Z1, en cobre y clase 5.
- Con objeto de ajustar presupuesto, la capacidad máxima eléctrica de dicha instalación será de 160A, con factor de potencia la unidad.

Se pide, para la instalación de enlace, resolver las siguientes cuestiones bajo el marco normativo eléctrico vigente:

- Reglamento Electrotécnico de baja tensión (2002)-REBT.
 - Guías técnicas de aplicación del REBT.
 - Normas de Iberdrola.
- a) Dispositivo general de protección a instalar. (0.25 puntos)
- b) Protección contra cortocircuitos y sobretensiones a instalar en el dispositivo general de protección, en tamaño, tipo y corriente nominal. (0.75 puntos)
Sólo se dará por correcto este apartado si se definen los tres parámetros de la protección que se pide.
- c) Sección mínima normalizada a instalar cumpliendo con las exigencias definidas por oficina técnica. (1 punto)

Tomar como resistividad del cobre a 20°C: $0,0175 \frac{\Omega \cdot mm^2}{m}$

Oposiciones docentes 2025/ 2025 irakasle oposizioak		
Cuerpo o puesto/ Kidegoa edo lanpostua:	Especialidad/Espezialitatea:	Idioma/ Hizkuntza:
590	Sistemas Electrotécnicos y Automáticos	Castellano
PRUEBA PRÁCTICA-PROBA PRAKTIKOA		

ANEXO 1: EJERCICIO 5



TON: Retardo al conectar

Descripción

La instrucción "Retardo al conectar" retarda la activación de la salida Q por el tiempo programado PT. La instrucción se inicia cuando el resultado lógico (RLO) de la entrada IN cambia de "0" a "1" (flanco de señal ascendente). Cuando se inicia la instrucción, se empieza a contar el tiempo programado PT. Una vez transcurrido el tiempo PT, la salida Q devuelve el estado lógico "1". La salida Q permanecerá activada mientras la entrada de arranque esté puesta a "1". Cuando el estado lógico de la entrada de arranque cambia de "1" a "0", se desactiva la salida Q. La función de temporización se reinicia al detectarse un nuevo flanco de señal ascendente en la entrada de arranque.

El valor de tiempo actual se puede consultar en la salida ET. Este valor de tiempo empieza a contar a partir de T#0s y termina al alcanzarse el valor del tiempo PT. La salida ET se desactiva en cuanto el estado lógico de la entrada IN cambia a "0". Si en el programa no se llama la instrucción porque, p. ej., esta se omite, la salida ET devuelve un valor constante en cuanto ha transcurrido el tiempo PT.

La instrucción "Retardo al conectar" se puede colocar dentro o al final del segmento. Dicha instrucción requiere una operación lógica precedente.

A cada llamada de la instrucción "Retardo al conectar" debe asignársele un temporizador CEI, en el que se guarden los datos de instancia.

Para CPU S7-1200

El temporizador CEI es una estructura del tipo de datos IEC_TIMER o TON_TIME que se puede declarar como se indica a continuación:

- Declaración de un bloque de datos del tipo de datos de sistema IEC_TIMER (p. ej., "MyIEC_TIMER")
- Declaración como variable local del tipo TON_TIME o IEC_TIMER en la sección "Static" de un bloque (p. ej., #MyIEC_TIMER)

Para CPU S7-1500

El temporizador CEI es una estructura del tipo de datos IEC_TIMER, IEC_LTIMER, TON_TIME o TON_LTIME que se puede declarar como se indica a continuación:

- Declaración de un bloque de datos del tipo de datos de sistema IEC_TIMER o IEC_LTIMER (p. ej., "MyIEC_TIMER")
- Declaración como variable local del tipo TON_TIME, TON_LTIME, IEC_TIMER o IEC_LTIMER en la sección "Static" de un bloque (p. ej., #MyIEC_TIMER)

Actualización de los valores actuales en los datos de instancia

Los datos de instancia de "Retardo al conectar" se actualizan siguiendo las reglas indicadas a continuación:

- Entrada IN

La instrucción "Retardo al conectar" compara el RLO actual con el RLO de la consulta anterior, que está almacenado en el parámetro IN de los datos de instancia. Si la instrucción detecta un cambio del RLO de "0" a "1", significa que hay un flanco de señal ascendente y se empieza a medir el tiempo. Una vez procesada la instrucción "Retardo al conectar", el valor del parámetro IN se actualiza en los datos de instancia y se utiliza como marca de flancos para la siguiente consulta.

Tenga en cuenta que la evaluación de flancos falla cuando el valor actual del parámetro IN es escrito o inicializado por otras funciones.

- Entrada PT

El valor de la entrada PT se escribe en el parámetro PT de los datos de instancia cuando se produce un cambio de flanco en la entrada IN.

- Salidas Q y ET

Los valores actuales de las salidas Q y ET se actualizan en los casos siguientes:

- Al llamar la instrucción, si las salidas ET o Q están interconectadas.

O bien:

- Al acceder a Q o ET.

Si las salidas no están interconectadas y tampoco se consultan, el valor de tiempo actual de las salidas Q y ET no se actualiza. Las salidas tampoco se actualizan aunque la instrucción se omita en el programa.

Para calcular los valores de tiempo de Q y ET se utilizan parámetros internos de la instrucción "Retardo al conectar". Tenga en cuenta que la medición de tiempo falla cuando los valores actuales de la instrucción son escritos o inicializados por otras funciones.



PELIGRO

Peligro al reinicializar los valores actuales

Si se reinician los valores actuales de un temporizador CEI mientras se está midiendo el tiempo, se interfiere en la función del temporizador CEI. Esto puede provocar incoherencias entre el programa y el proceso real. Como consecuencia pueden producirse daños materiales y personales graves.

Las funciones siguientes pueden provocar la reinicialización de los valores actuales:

- Cargar el bloque con reinicialización
- Cargar instantáneas como valores actuales
- Forzar valores actuales de forma normal o permanente
- La instrucción "WRIT_DBL"

Antes de ejecutar estas funciones, tome las medidas siguientes:

- Asegúrese de que la instalación se encuentra en un estado seguro antes de sobrescribir los valores actuales.
- Asegúrese de que el temporizador CEI ha finalizado antes de inicializar los valores actuales.
- Si los valores actuales se sobrescriben con una instantánea, asegúrese de que la instantánea se haya generado en un instante en que la instalación estaba en un estado seguro.
- Asegúrese de que el programa no está leyendo ni escribiendo los datos afectados durante la transferencia.

Parámetros

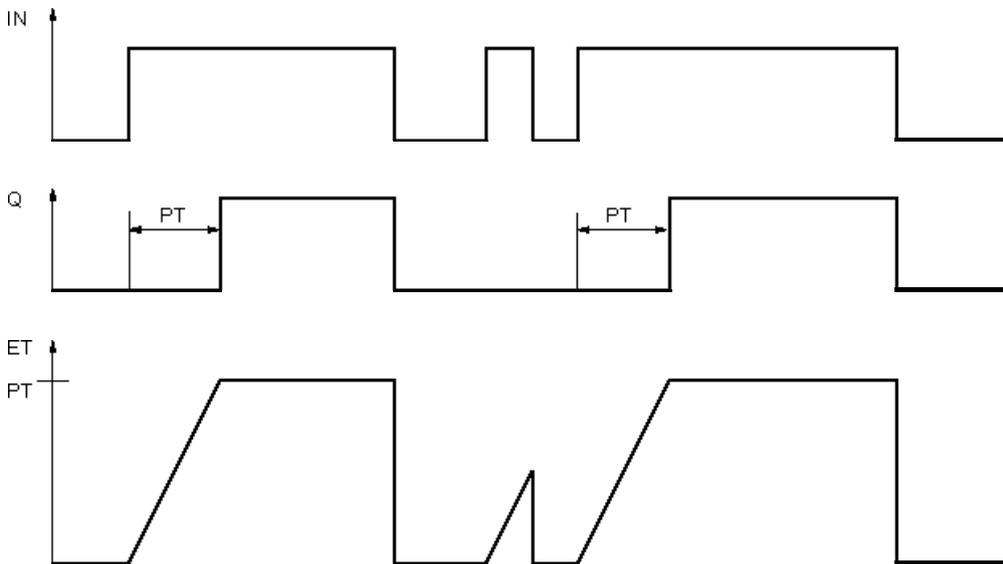
La tabla siguiente muestra los parámetros de la instrucción "Retardo al conectar":

Parámetro	Declaración	Tipo de datos		Área de memoria		Descripción
		S7-1200	S7-1500	S7-1200	S7-1500	

IN	Input	BOOL	BOOL	I, Q, M, D, L o constante	I, Q, M, D, L, P o constante	Entrada de arranque
PT	Input	TIME	TIME, LTIME	I, Q, M, D, L o constante	I, Q, M, D, L, P o constante	Tiempo del retardo al conectar El valor del parámetro PT debe ser positivo.
Q	Output	BOOL	BOOL	I, Q, M, D, L	I, Q, M, D, L, P	Salida que se activa una vez transcurrido el tiempo PT.
ET	Output	TIME	TIME, LTIME	I, Q, M, D, L	I, Q, M, D, L, P	Valor de tiempo actual

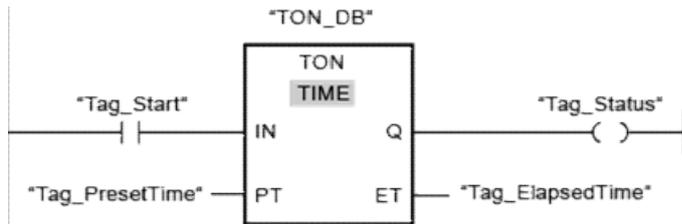
Cronograma de impulsos

La figura siguiente muestra el cronograma de impulsos de la instrucción "Retardo al conectar":



Ejemplo

El siguiente ejemplo muestra el funcionamiento de la instrucción:



La tabla siguiente muestra cómo funciona la instrucción con valores de operandos concretos:

Parámetro	Operando	Valor
IN	Tag_Start	Cambio de señal "0" => "1"
PT	Tag_PresetTime	T#10s
Q	Tag_Status	FALSE; tras 10 s => TRUE
ET	Tag_ElapsedTime	de T#0s => T#10s

Cuando el estado lógico del operando "Tag_Start" cambia de "0" a "1", el tiempo programado en el parámetro PT empieza a contar. Una vez transcurrido el tiempo, el operando "Tag_Status" se pone al estado lógico "1". El operando "Tag_Status" permanece a "1" mientras el operando "Tag_Start" tenga el estado lógico "1". El valor de tiempo actual se guarda en el operando "Tag_ElapsedTime". Cuando el estado lógico del operando "Tag_Start" cambia de "1" a "0", se restablece el operando "Tag_Status".

Encontrará información adicional y el código del programa para el ejemplo mencionado más arriba aquí: [Sample Library for Instructions](#)

Consulte también

[Vista general de los tipos de datos válidos](#)
[Áreas de memoria \(S7-1500\)](#)
[Principios básicos de KOP](#)
[Áreas de memoria \(S7-1200\)](#)

Oposiciones docentes 2025/ 2025 irakasle oposizioak		
Cuerpo o puesto/ Kidegoa edo lanpostua:	Especialidad/Espezialitatea:	Idioma/ Hizkuntza:
590	Sistemas Electrotécnicos y Automáticos	Castellano
PRUEBA PRÁCTICA-PROBA PRAKTIKOA		

ANEXO 2: EJERCICIO 8

norma UNE 21031-5/1C “Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750 V. Cables flexibles. Cables de más de 5 conductores con cubierta normal de policloruro de vinilo”

TIPO CONSTRUCTIVO	DESIGNACIÓN	Nº conductores	SECCIÓN (mm ²)	PARTE UNE
Cables flexibles de más de 5 conductores con aislamiento y cubierta de PVC	ES05VV-F	6 a 60	0,5 a 2,5	5-1C

norma UNE-EN 50214 “Cables planos flexibles con cubierta de PVC”

TIPO CONSTRUCTIVO	DESIGNACIÓN	Nº CONDUCTORES	SECCIÓN (mm ²)
Cables flexibles planos con cubierta de PVC, para ascensores lentos	H05VVH6-F	6,9,12,16,18,20 y 24	0,75
		4,5,6,9,12,16,18,20 y 24	1
	H05VVD3H6-F	6,9,12,16,18,20 y 24	0,75
		4,5,6,9,12,16,18,20 y 24	1
Cables flexibles planos con cubierta de PVC, para ascensores de largo recorrido y gran velocidad	H05V3V3H6-F	12,16,18,20 y 24	0,75 y 1
	H05V3V3D3H6-F	12,16,18,20 y 24	0,75 y 1
Cables flexibles planos con cubierta de PVC	H07VVH6-F	3,4,5,6,9 y 12	1,5 y 2,5
		4 y 5	4 a 25
	H07VVD3H6-F	3,4,5,6,9 y 12	1,5 a 2,5
		4 y 5	4 a 25

norma UNE 211002 “Cables de tensión asignada hasta 450/750 V con aislamiento de compuesto termoplástico de baja emisión de humos y gases corrosivos. Cables unipolares sin cubierta para instalaciones fijas”

TIPO CONSTRUCTIVO	DESIGNACION	Nº CONDUCTORES	SECCIÓN (mm ²)
Cables no propagadores del incendio, con aislamiento termoplástico de baja emisión de humos y gases corrosivos.	H07Z1-K (AS) TYPE 2	1	1,5 a 240
	H07Z1-R (AS) TYPE 2	1	1,5 a 630
	H07Z1-R (AS) TYPE 2	1	1,5 a 10
	ES05Z1-K (AS)	1	0,5 a 1
	ES05Z1-U (AS)	1	0,5 a 1

norma UNE 211025 “Cables con una resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad”

TIPO CONSTRUCTIVO*	DESIGNACION	Nº CONDUCTORES	SECCIÓN (mm ²)
Cables sin pantalla	SZ1-K 300/500 V PH 90 (AS+)	2 a 5**	0,5 a 4
Cables con pantalla de cinta	SOZ1-K 300/500 V PH 90 (AS+)	2 a 5**	0,5 a 4

* Cables con una resistencia intrínseca al fuego, clasificados PH 90 (continuidad de suministro del circuito eléctrico durante 90 minutos)

** Se permiten construcciones de más de 5 conductores, sin indicar número preferente de conductores.

Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina

TIPO CONSTRUCTIVO	DESIGNACIÓN	Nº CONDUCTORES	SECCIÓN (mm ²)	PARTE UNE
sin armadura ni pantalla, con conductor de cobre flexible (clase 5)	RZ1-K (AS)	1	1,5 a 630	
		2	1,5 a 240	
		3, 4, 5	1,5 a 400	
		7, 10, 12	1,5 a 4	
		14, 16, 19, 24, 27, 30, 37, 44, 52 y 61	1,5 y 2,5	
con pantalla de cinta de cobre, con conductor de cobre flexible (clase 5)	ROZ1-K (AS)	1	1,5 a 630	
		2	1,5 a 240	
		3, 4, 5	1,5 a 400	
		7, 10, 12	1,5 a 4	
		14, 16, 19, 24, 27, 30, 37, 44, 52 y 61	1,5 y 2,5	
con pantalla de cinta de cobre corrugado, con conductor de cobre flexible (clase 5)	RC3Z1-K (AS)	1	1,5 a 630	
		2	1,5 a 240	
		3, 4, 5	1,5 a 400	
		7, 10, 12	1,5 a 4	
		14, 16, 19, 24, 27, 30, 37, 44, 52 y 61	1,5 y 2,5	
con pantalla de trenza de cobre recocido, desnudo o estañado, con conductor de cobre flexible (clase 5)	RC4Z1-K (AS)	1	1,5 a 630	4
		2	1,5 a 240	
		3, 4, 5	1,5 a 400	
		7, 10, 12	1,5 a 4	
		14, 16, 19, 24, 27, 30, 37, 44, 52 y 61	1,5 y 2,5	
armados con alambres de acero galvanizado, con conductor de cobre flexible (clase 5)	RZ1MZ1-K (AS)	2 3, 4, 5	1,5 a 50 1,5 a 300	
unipolares armados con alambres de aluminio, con conductor de cobre flexible (clase 5)	RZ1MAZ1-K (AS)	1	16 a 500	
armados con fleje de acero, con conductor de cobre flexible (clase 5)	RZ1FZ1-K (AS)	2	1,5 a 50	
		3, 4, 5	1,5 a 300	
unipolares armados con fleje de aluminio, con conductor de cobre flexible (clase 5)	RZ1FAZ1-K (AS)	1	16 a 500	
armados con fleje corrugado de acero estañado, con conductor de cobre flexible (clase 5)	RZ1F3Z1-K (AS)	2	1,5 a 50	
		3, 4, 5	1,5 a 300	
unipolares armados con fleje corrugado de aluminio, con conductor de cobre flexible (clase 5)	RZ1FA3Z1-K (AS)	1	16 a 500	
sin armadura ni pantalla, con conductor de aluminio clase 2	RZ1 (Al)	1	10 a 630	
		2	10 a 240	
		3, 4, 5	10 a 400	
armados con fleje de acero, con conductor de aluminio clase 2	RZ1FZ1 (Al)	2	10 a 50	
		3, 4, 5	10 a 300	
unipolares armados con fleje de aluminio, con conductor de aluminio clase 2	RZ1FAZ1 (Al)	1	16 a 500	

CAJAS GENERALES DE PROTECCIÓN CGP

s/norma NI 76.50.01

- Envoltentes formadas por caja + tapa aislante **clase térmica A** y cierre por tornillo de cabeza triangular precintable.
- Grado de protección **IP43 s/ UNE 20324**.
- Grado de protección al impacto **IK09 s/ UNE50102**.
- Incluyen bases **BUC** con tornillería inoxidable según **NI 76.01.02**.
- Conos pasacables para el cableado.
- Fusibles no incluidos.

CGP DE 100 A ESQUEMA 1

- Incluyen bases **BUC T00** de **160 A** según esquema.
- Conexión **F + N** para terminales normalizados por Iberdrola.
- In máxima del fusible: **100 A** no suministrado.

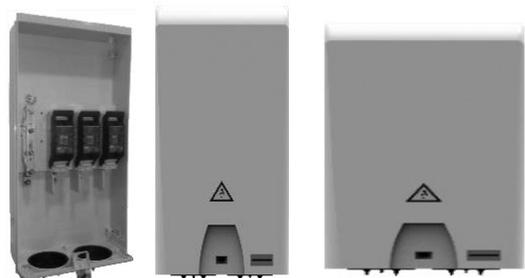


Dimensiones **325 x 225 x 112 mm**

Referencia	Descripción	Ref. IB	Ref. SCH	Uds
13110616	CGPH-100/1 BUC IB	7650004	CGPH1001BUC	2

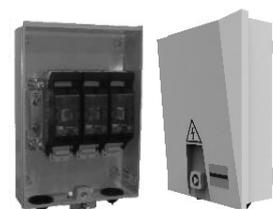
CGP HASTA 400 A ESQUEMA 7

- Incluyen bases **BUC T00-160A, T1-250A, T2-400A** según referencia.
- Incluye **borne bimetálico** de **50 mm²** para conexión a tierra ubicado en la conexión del neutro.
- **Conexiónado 3F + N** para terminales normalizados por Iberdrola.
- In máxima del fusible según referencia, no suministrado.



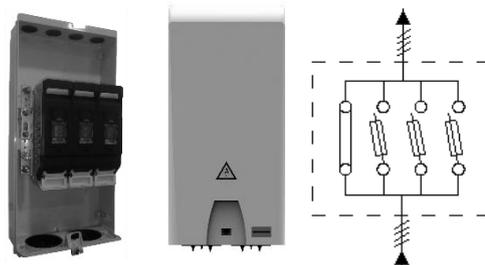
Dimensiones **325x225x112 (100 A) 636 x 307 x 163 mm (resto)**

Referencia	Descripción	Ref. IB	Ref. SCH	Uds
13110617	CGPH-100/7 BUC IB	7650005	CGPH1007BUCIB	1
13110618	CGPH-160/7 BUC IB	7650006	CGPH1607BUCIB	1
13110619	CGPH-250/7 BUC IB	7650010	CGPH2507BUCIB	1
13110620	CGPH-400/7 BUC IB	7650011	CGPH4007BUCIB	1



CGP HASTA 400 A ESQUEMA 9

- Incluyen bases **BUC T00-160A, T1-250A, T2-400A** según referencia.
- Incluye **borne bimetálico** de **50 mm²** para conexión a tierra ubicado en la conexión del neutro.
- Conexionado **3F + N** para terminales normalizados por Iberdrola.
- In máxima del fusible según referencia, no suministrado.

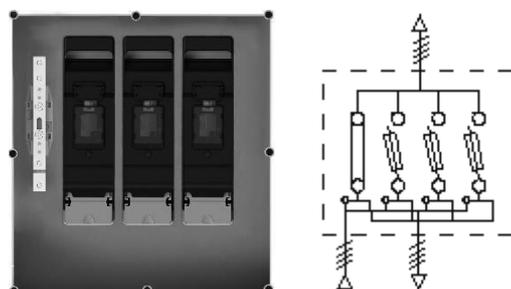


Dimensiones **636 x 307 x 163 mm**

Referencia	Descripción	Ref. IB	Ref. SCH	Uds
13110621	CGPH-250/9 BUC IB	7650013	CGPH2509BUCIB	1
13110622	CGPH-400/9 BUC IB	7650014	CGPH4009BUCIB	1

CGP 250A ESQUEMA 10

- Envoltente de Doble Aislamiento.
- Incluyen bases **T1-250A**.
- Incluye **borne bimetálico** de **50 mm²** para conexión a tierra ubicado en la conexión del neutro.
- Conexionado **3F + N** para terminales normalizados por Iberdrola.
- Intensidad máxima según referencia, no suministrado.
-



Dimensiones **540x540x185 mm**

Referencia	Descripción	Ref. IB	Ref. SCH	Uds
13300146	CGPH-PLS250/10 BUC IB	7650018	PLSCGPH25010BUC	1

CAJAS DE PROTECCIÓN Y MEDIDA

s/norma NI 42.72.00

CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA MONOFÁSICO

- Envolvente formada por armario aislante **PN34N/ML/3P clase térmica A** y puerta abisagrada con apertura 130°, cierre 3 puntos accionando por tornillo c/ triangular dispositivo para bloqueo por candado inoxidable.
- Grado de protección **IP43 UNE 20324**.
- Protección al impacto **IK09 UNE 50102**.
- Bases fusibles en carga **BUC T00 160A** según **NI 76.01.02**.
- Aplicación para suministro individual en BT.
- Montaje empotrado intemperie.
- Color **RAL 7035**



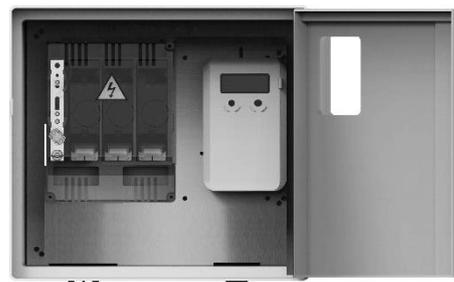
Dimensiones **310 x 455 x 185 mm**

Referencia	Descripción	Ref. IB	Ref. SCH	Uds
13550294	PN34 CPM1D2 BUC IB	4272001	PN34CPM1D2BUC	1

CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA TRIFÁSICO

Envolvente formada por armario aislante **PN55N/ML/3P clase térmica A** y puerta abisagrada con apertura 130°, cierre 3 puntos accionando por tornillo c/ triangular dispositivo para bloqueo por candado inoxidable.

- Grado de protección **IP43 UNE 20324**.
- Protección al impacto **IK09 UNE 50102**.
- Bases fusibles en carga **BUC T00 160A** según **NI 76.01.02**.
- Aplicación para suministro individual en BT.
- Montaje empotrado intemperie.
- Color **RAL 7035**

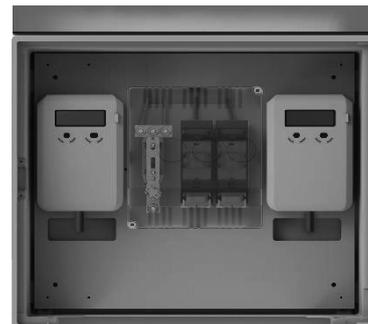


Dimensiones **521x536x231 mm**

Referencia	Descripción	Ref. IB	Ref. SCH	Uds
13550287	PN55 CPM2D4 BUC IB	4272014	PN55CPM2D4BUC	1

CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA 2 MONOFÁSICOS

- Envoltente formada por armario aislante **PLAT57 clase térmica A** y puerta abisagrada con apertura 130°, cierre 3 puntos accionando por tornillo c/ triangular dispositivo para bloqueo por candado inoxidable.
- Grado de protección **IP43 UNE 20324**.
- Protección al impacto **IK09 UNE 50102**.
- Bases fusibles en carga **BUC T00 160A** según **NI 76.01.02**.
- Aplicación para suministro individual en BT.
- Montaje empotrado intemperie.
- Color **RAL 7035**



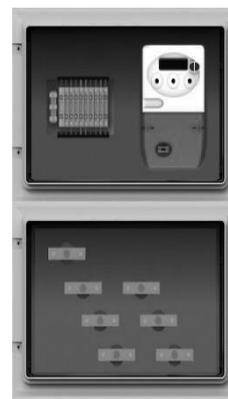
Dimensiones **521 x 701 x 231 mm**

Referencia	Descripción	Ref. IB	Ref. SCH	Uds
13550297	PLAT57 CPM3D22 BUC IB	4272023	PL57CPM3D22BUC	1

EQUIPO DE MEDIDA INDIVIDUAL TRIFÁSICO INDIRECTO

Hasta 300A

- Envoltente formada por armario aislante **PN55 clase térmica A** y puerta abisagrada con apertura 130°, cierre 3 puntos accionando por tornillo c/ triangular dispositivo para bloqueo por candado inoxidable.
- Grado de protección **IP43 UNE 20324**.
- Protección al impacto **IK09 UNE 50102**.
- Aplicación para suministro individual en BT.
- Montaje empotrado intemperie.
- Color **RAL 7035**



Dimensiones **1042x536x231 mm**

Referencia	Descripción	Ref. IB	Ref. SCH	Uds
13550298	PN55 CMT300E BUC IB	4272100	PN57CMT300E	1

EQUIPO DE MEDIDA INDIVIDUAL TRIFÁSICO INDIRECTO

- Envoltente formada por armario aislante **PN55 clase térmica A** y puerta abisagrada con apertura 130°, cierre 3 puntos accionando por tornillo c/ triangular dispositivo para bloqueo por candado inoxidable.
- Grado de protección **IP43 UNE 20324**.
- Protección al impacto **IK09 UNE 50102**.
- Bases fusibles en carga **BUC T2 400A** según **NI 76.01.02**.
- Aplicación para suministro individual en BT.
- Montaje empotrado intemperie.
- Color **RAL 7035**



Dimensiones **1563x536x231 mm**

Referencia	Descripción	Ref. IB	Ref. SCH	Uds
13550299	PN55 CMT300E-MF BUC IB	4272102	PN57CMT300EMF	1

TIPOS DE FUSIBLES

Fusibles cilíndricos clase gG



TAMAÑO	In A	ARTICULOS Con indicador	ARTICULOS Sin indicador	Potencia disipada W	Tensión V~	Poder de corte kA	Piezas caja
8x32	2	11928 -31	11929 -31	1,8	400	20	10
	4	11930 -31	11931 -31	1,8			
	6	11932 -31	11933 -31	1,8			
	10	11934 -31	11935 -31	1,1			
	16	11936 -31	11937 -31	1,5			
	20	11938 -31	11939 -31	2,0			
	25	11940 -31	11941 -31	1,7			
10x38	2	11942 -31	11943-31	1,8	500	100	10
	4	11944 -31	11945-31	1,7			
	6	11946 -31	11947-31	2,5			
	10	11950 -31	11951-31	1,0			
	16	11954 -31	11955-31	1,5			
	20	11956 -31	11957-31	1,8			
	25	11958 -31	11959-31	2,0			
32	11960 -31(1)	11961-31(1)	2,9				
14x51	4	11962 -31	11963-31	1,8	500	100	10
	6	11964 -31	11965-31	2,5			
	10	11968 -31	11969-31	1,3			
	16	11972 -31	11973-31	1,7			
	20	11974 -31	11975-31	2,5			
	25	11976 -31	11977-31	2,6			
	32	11978 -31	11979-31	3,3			
	40	11980 -31	11981-31	3,5			
50	11982 -31(1)	11983-31(1)	4,5				
22x58	16	11984 -31	11985-31	3,3	500	100	10
	20	11986 -31	11987-31	1,9			
	25	11988 -31	11989-31	1,8			
	32	11990 -31	11991-31	4,3			
	40	11992 -31	11993-31	4,0			
	50	11994 -31	11995-31	5,3			
	63	11996 -31	11997-31	5,7			
	80	11998 -31	11999-31	6,4			
	100	11900 -31(1)	11901-31(1)	9			

Tensión de servicio 400 V~

Fusibles cilíndricos clase gG



TAMAÑO	In A	ARTICULOS Con indicador	Potencia disipada W	Tensión V~	Poder de corte kA	Piezas caja
D01	2	12880 -61	1,6	400	50	10
	4	12881 -61	1,31			
	6	12882 -61	1,68			
	10	12883 -61	1,3			
	16	12884 -61	2,1			
D02	20	12885 -61	2,4	400	50	10
	25	12886 -61	3,2			
	35	12887 -61	3,8			
	50	12888 -61	4,2			
	63	12889 -61	5,3			
D03	80	12890 -31	6,0	400	50	10
	100	12891 -31	6,7			

Fusibles NH clase gL/gG



TAMAÑO	N A	ARTICULOS	Potencia disipada W	Tensión V~	Poder de corte kA	Piezas caja
000	10	14901 -62	1	500	120	9
	16	14902 -62	1,7			
	20	14903 -62	2			
	25	14904 -62	2,3			
	35	14905 -62	2,7			
	40	14913 -62	3,1			
	50	14906 -62	3,8			
	63	14907 -62	4,6			
	80	14908 -62	5,8			
100	14909 -62	6,6				
00	125	14910 -62	8,9	500	120	3
	160	14911 -62	11,3			
0	16	14922 -62	1,9	500	120	3
	20	14923 -62	2,3			
	25	14924 -62	2,7			
	35	14925 -62	3			
	40	14917 -62	3,4			
	50	14926 -62	4,5			
	63	14927 -62	5,8			
	80	14928 -62	7			
	100	14929 -62	8,2			
	125	14930 -62	10,2			
160	14931 -62	13,5				
1	20	14937 -62	2,4	500	120	3
	25	14938 -62	2,8			
	35	14940 -62	3,2			
	50	14941 -62	4,6			
	63	14942 -62	6			
	80	14943 -62	7,5			
	100	14944 -62	8,9			
	125	14945 -62	10,7			
	160	14946 -62	13,9			
	200	14947 -62	15			
224	14948 -62	17,1				
250	14949 -62	17,3				

Fusibles NH clase gL/gG



TAMAÑO	N A	ARTICULOS	Potencia disipada W	Tensión V~	Poder de corte kA	Piezas caja
2	35	14952 -62	3,2	500	120	3
	50	14954 -62	4,7			
	63	14955 -62	5,9			
	80	14956 -62	6,8			
	100	14957 -62	7,4			
	125	14958 -62	9,8			
	160	14959 -62	12,6			
	200	14960 -62	14,9			
	224	14961 -62	15,4			
	250	14962 -62	17,9			
	315	14963 -62	21,4			
3	355	14964 -62	26	500	120	3
	400	14965 -62	27,5			
	500	14970 -62	21,4			
	630	14971 -62	26			
	630	14972 -62	27,5			
4	500	14974 -62	36,5	500	120	1
	630	14975 -62	44			
	800	14981 -62	47			
	1000	14982 -62	59			
4	1000	14983 -62	74	500	120	1
	1250	14984 -62	99			