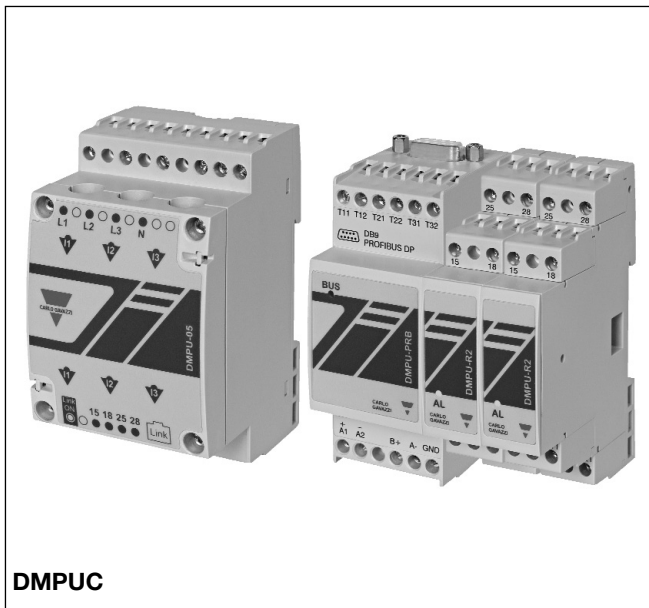


Controladores de Motor DMPUC, Carril DIN Unidad de Protección de Motor



- Control del funcionamiento del motor
- Protección térmica del motor
- Secuencia de fases, pérdida de fases, desequilibrio de fases, rotor bloqueado, parada, protección de fallos a tierra y protección de fuga a tierra
- Puntos de ajuste de alarmas regulables por el usuario
- Medición TRMS (verdadero valor eficaz) de ondas senoidales distorsionadas (tensiones/intensidades)
- Rango de intensidades trifásicas hasta 2000A con transformadores de corriente externos o pasantes de hasta 5A
- Rango de tensiones trifásicas hasta 690V
- Supervisión de variables eléctricas
- Supervisión de horas de funcionamiento, tiempo de parada y número de paradas
- Puerto de comunicación, incluido en el módulo principal
- Sistema modular de gestión del motor
- Montaje en carril DIN (módulo de ampliación montado junto al módulo principal)
- Módulos adicionales de ampliación de E/S
- Fácil conexión e instalación
- Alimentación: 24 VCC
- Registro cronológico de eventos
- Registro de datos de variables

Código de Pedido **DMPUC-MBT**

Modelo _____
Tipo _____

Descripción del Producto

DMPUC es un relé modular electrónico de protección de motores que proporciona funciones de protección, supervisión y medida para motores trifásicos de inducción CA de velocidad constante o de dos velocidades.

La caja modular ha sido diseñada para montaje en carril DIN con un grado de protección IP20.

El dispositivo, en su configuración básica, puede medir las variables eléctricas del motor (intensidad, tensión, distorsión de

armónicos, etc.), controlar la imagen térmica del motor, y también su carga, estado de funcionamiento (arranque-parada, arranque en estrella-triángulo, 2 velocidades, punto de ajuste de alarmas y otras funciones que pueden ser ajustadas por el usuario), temperatura del motor e incluye un registrador de datos de eventos.

La medida de la intensidad se lleva a cabo mediante 3 transformadores de corriente externos, o mediante orificios del tipo pasante de hasta 5 A.

Al disponer de un módulo de comunicación en serie se pueden recoger todos los datos instantáneos relevantes y transmitirlos a un sistema de control central para recogida de datos y control del proceso. Se dispone de protocolos Profibus y Modbus TCP para una mejor conectividad con los sistemas de bus de campo más corrientemente utilizados.

Mediante displays remotos opcionales (de tipo de montaje sobre panel) se pueden ver los valores

instantáneos y el estado, así como identificar los valores de ajuste y los valores de otros parámetros.

Toda la programación de la unidad se lleva a cabo mediante software de configuración. Módulos opcionales adicionales permiten recoger valores de PTC y PT100 adicionales para control de las bobinas y de la temperatura de los cojinetes, y utilizando entradas/salidas adicionales para algunas funciones lógicas locales incorporadas.

Selección del Modelo

DMPUC-PRB	Módulo principal + Profibus.	DMPUC-65	Módulo de intensidades y tensiones.
DMPUC-MBT	Módulo principal + Modbus TCP/IP.	DMPUC-R2	Módulo de E/S
DMPUC-05	Módulo de intensidades y tensiones (agujeros pasantes)	DMPUC-EL	Módulo de protección de corriente de fuga a tierra

DMPUC-MBT y DMPUC-PRB



- Módulo principal para DMPUC
- Puerto de comunicación para Profibus (DMPUC-PRB) o Modbus TCP (DMPUC-MBT)
- Puerto de comunicación RS485 doble auxiliar (Modbus) para conexión a displays o PC
- Conexión RJ 11 al módulo de medida
- Bus interno para conexión de módulos adicionales
- 3 Entradas PTC o PT100 o digitales
- Registro de datos y registro cronológico de datos de eventos
- Entrada de alimentación a 24 VCC $\pm 20\%$
- Dimensiones: 2 módulos DIN
- Grado de protección: IP20

Especificación de LEDs en DMPUC-MBT y DMPUC-PRB

LED	Tipo	Estado y color	Verde parpadeando	Alimentación correcta, error de configuración.
	Dos colores	Verde fijo	Rojo fijo	Error de comunicación, bus interno.
	Comunicación y alimentación correctas.			

Especificación de entradas: DMPUC-MBT y DMPUC-PRB

Entradas digitales				
Número de entradas	Máximo 3, (referencia no común), incluyendo las entradas térmicas ya utilizadas.		Tensión de lectura de contacto	3.3VCC
Modos de funcionamiento	Cada entrada puede ser configurada como un interruptor o como un pulsador.		Intensidad de lectura de contacto	Max. 0.45mA
Interruptor	Cuando la entrada está activada el valor está activo (ON), cuando la entrada está desactivada el valor está desactivado (OFF).		Resistencia de contacto	$\leq 1k\Omega$, contacto cerrado; $\geq 20k\Omega$, contacto abierto
Pulsador	Cada vez que la entrada pasa de desactivada a activada el valor cambia de estado.		NPN	$V_{ON} < 1V$, $V_{OFF} > 2V$.
Modo de activación	Cada entrada puede ser programada para ser considerada activa cuando el contacto está cerrado o cuando está abierto cuando se usa como interruptor, mientras que cuando se usa como pulsador solo cuando éste es pulsado.		Tiempo de adquisición	$\leq 200ms$.
Tipo	Resistencia de contacto o NPN.		Aislamiento	Ver tabla "Aislamiento entre entradas y salidas".
			Temperatura	
			Número de entradas	Máximo 3, incluyendo las entradas térmicas ya utilizadas.
			Sonda de temperatura	PT100 o PTC (programable mediante software DMPU-PS).
			Número de hilos PT100	Conexión de 2 hilos
			Intervalo	Detección de cortocircuito ($< 15\Omega$) y rotura de cable ($> 10k\Omega$).
			Resolución	-50° a $+850^\circ$
			Precisión	$1^\circ C / ^\circ F$
			PTC (3 en serie)	$\pm(0.5\% \text{ F.e.})$
			PTC	Según EN 60947-7-8
			Deriva térmica	Valor de ajuste 3,1 k Ω , disparo 1,65 k Ω . Detecta cortocircuitos ($< 0,02 \text{ k}\Omega$) y rotura del cable ($> 10k\Omega$)
				$< 150 \text{ ppm}/^\circ C$ a $850^\circ C$ F.e.

Especificación de entradas: DMPUC-MBT y DMPUC-PRB

Unidad técnica	°C o °F seleccionable mediante software (lo mismo en todas las entradas de temperatura).	Aislamiento	Ver tabla "Aislamiento entre entradas y salidas".
----------------	--	-------------	---

Especificación de la Comunicación

Puerto RS485		Conexión	1 conector hembra RJ45 en la parte superior.
Tipo	Bidireccional (variables y parámetros estáticos y dinámicos).	Configuración IP	Dirección IP fija (sin DHCP), máscara de subred, gateway por defecto, puerto (seleccionable mediante software DMPU-PS).
Funciones	Configuración del dispositivo, modificación de parámetros de valores de ajuste, entrada virtual digital y supervisión de las variables medidas por el software DMPU-PS	Protocolo	Modbus TCP/IP.
Conexión	1 conector hembra RJ11 en la parte inferior (a la derecha) o 2 hilos (para reducir el ruido utilizar un cable apantallado y conectar la pantalla al terminal GND y a tierra, en solo un punto).	Valores definidos en fábrica	Dirección IP "192.168.1.2", máscara de subred "255.255.255.0", gateway por defecto "192.168.1.1", puerto "502".
Dirección	1, seleccionable mediante software DMPU-PS.	Aislamiento	Ver tabla "Aislamiento entre entradas y salidas".
Protocolo	Modbus RTU.	Puerto Profibus (DMPUC-PRB)	
Formato de datos definido en fábrica	Bits de datos "8", paridad "ninguna", bit de parada "1".	Función	Entrada virtual digital y supervisión de variables medidas mediante sistema de supervisión.
Velocidad en baudios	Por defecto: 9,6k. Seleccionable mediante software: 9.6k, 19.2k, 38.4k, 115.2k.	Conexiones	1 conector hembra DB-9 en la parte superior.
Aislamiento	Ver tabla "Aislamiento entre entradas y salidas".	Dirección	2-126, seleccionables mediante DMPU-PS.
Nota	Durante la conexión por software (mediante conector RJ11) la pantalla del DMPU-HMI debe de ser inhabilitada (ver instrucciones de pantalla para habilitar este modo).	Protocolo	Profibus DP-V1.
Puerto Ethernet (DMPUC-MBT)		Dirección definida en fábrica	126
Tipo	Bidireccional (variables y parámetros estáticos y dinámicos).	Velocidad en baudios	9.6k, 19.2k, 45.45k, 93.75k, 187.5k, 500k, 1.5M, 3M, 6M, 12M. Identificación automática de velocidad en baudios.
Funciones	Configuración del dispositivo, modificación de parámetros de valores de ajuste, entrada virtual digital y supervisión de las variables medidas por el software DMPU-PS o sistema de supervisión.	Telegrama	Máx. 255 caracteres.
		Cableado físico	RS485
		Aislamiento	Ver tabla "Aislamiento entre entradas y salidas".

Especificación de la Alimentación

DMPUC-MBT y DMPUC-PRB

Alimentación

Consumo de energía

Alimentación sugirió

24VCC \pm 20% desde terminales a tornillo.
2W; intensidad máxima de puesta en marcha < 1.8A.
SPM3241

Conexiones

DMPUC-MBT y DMPUC-PRB

Conexiones de alimentación

Conexión de entradas

Conexión de comunicación
RS485

Modbus TCP/IP

Profibus

Conexión del módulo de medida

Par de apriete de tornillos

2 bloques de terminales de 1.5 mm² de tipo de tornillo
6 bloques de terminales de 1.5 mm² de tipo de tornillo para 3 P100/PTC (2 hilos) o 3 entradas digitales.

Un puerto con dos terminales dobles: 1 RJ11 (en el lado derecho de la parte inferior) para conexión de PC y 3 bloques de terminales de 1,5 mm² de tipo de tornillo para conexión del display del DMPUC-HMI.

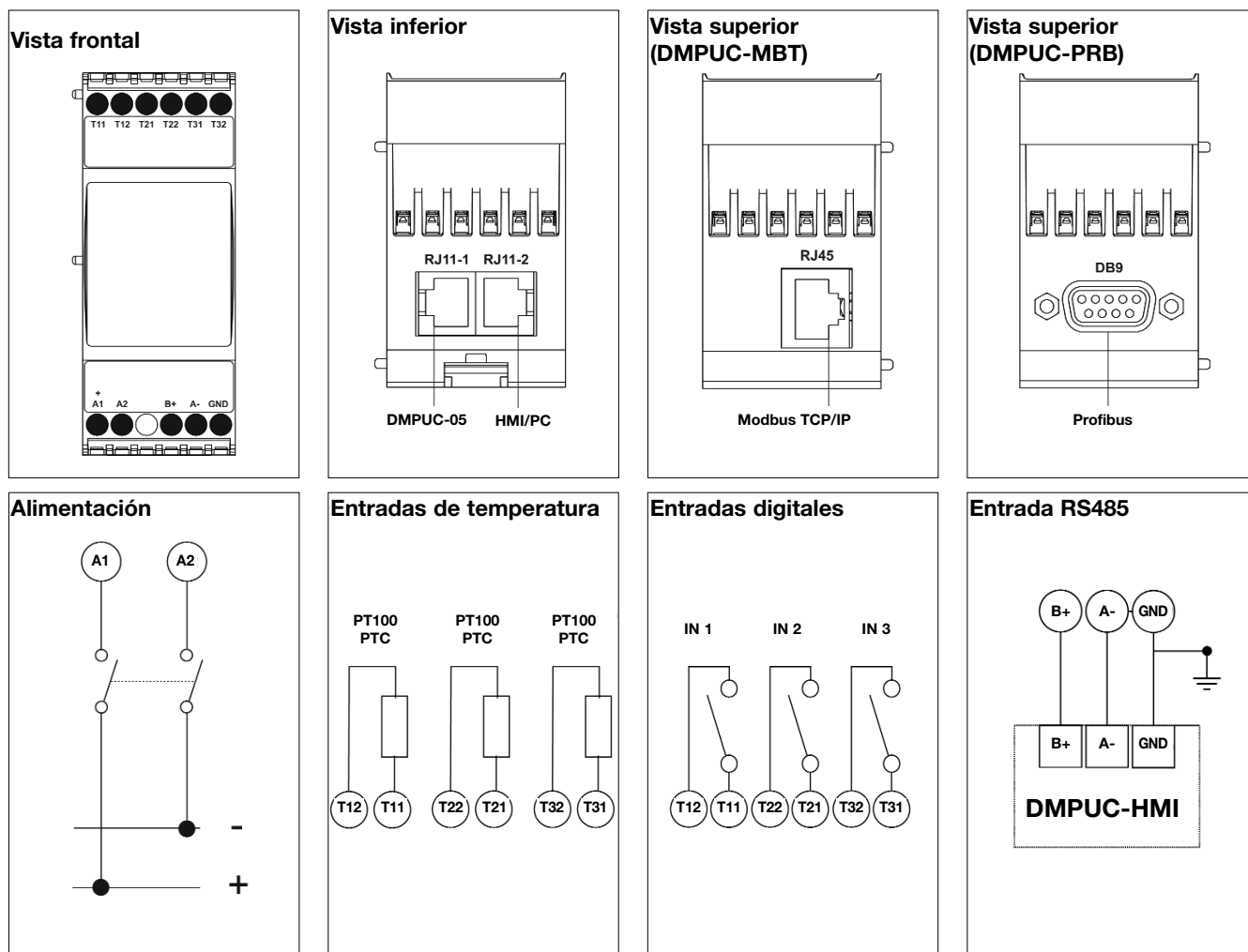
1 x RJ45 (DMPUC-MBT)

1 x DB-9 (DMPUC-PRB)

1 x RJ11

0.4 Nm / 0.8 Nm (mín./máx).

Diagrama de Conexiones de DMPUC-MBT y DMPUC-PRB



DMPUC-05 y DMPUC-65



- Mide la intensidad trifásica y tensión trifásica con neutro
- Conexión RJ 11 con el módulo principal
- Versión pasante hasta 5A
- 2 salidas de relé
- Caja de núcleo partido para versión de 5A
- Dimensiones: 3 módulos DIN
- Grado de protección: IP20

Especificaciones de Entrada de DMPUC-05 y DMPUC-65

Sistema de medida	3 fases (con o sin neutro) Conexión Aron: solo con DMPUC-05 y cableado correcto.	Factor de potencia	$\pm[0.002+1.5\%(1.000 - \text{"lectura PF"})]$
Frecuencia de funcionamiento	45 a 65 Hz	Potencia reactiva	$\pm(2\% \text{ F.e.})$
Entradas de intensidad	Medidas de valores TRMS de ondas distorsionadas Se calcula automáticamente la frecuencia de muestreo.	Resolución de potencia reactiva	1% F.e.
Tipo de conexión (DMPUC-05)	Trifásica núcleo partido tipo pasante.	Distorsión de armónicos	$\pm 1\% \text{ F.e. (F.e.=100\%)}$
(DMPUC-65)	Trifásica núcleo pasante	Energía activa	Clase1
Rango de intensidad (DMPUC-05)	100mA - 6 A	Energía reactiva	Clase2
(DMPUC-65)	600mA - 65A	Corriente de fuga	$\pm(1\% \text{ F.e.})$
Tamaño de orificios (DMPUC-05)	9 mm	Resolución de corriente de fuga	1mA
(DMPUC-65)	12 mm	Deriva térmica	$\leq 200\text{ppm}/^\circ\text{C}$
Intensidad primaria máx. seleccionable	CT programable de 1 a 9999	Velocidad de muestreo	3200 lectura/s @ 50Hz; 3840 lectura/s @ 60Hz.
Distorsión de armónicos	THD, hasta el armónico 32.	Tiempo de actualización de mediciones	100ms
Entradas de tensión		Método de medida	TRMS
Rango de tensión	Trifásica, 100 a 690 VLL ($\pm 15\%$).	Filtro digital	
Relación de tensión máx. seleccionable	VT programable de 1 a 9999.	Rango de filtrado	Intervalo funcionamiento filtro 0 a 99.9% de la escala eléctrica de entradas.
Conexión del neutro	Disponible.	Coefficiente de filtrado	Coefficiente de filtrado 1 a 255.
Distorsión de armónicos	THD, hasta el armónico 32.	Acción de filtrado	Visualización, alarma, entradas analógicas y en serie (todas las variables).
Precisión	Pertinente para función de control, datos de comunicación en serie a $25^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$, humedad relativa 60%, 48 a 62 Hz).	Factor de cresta	≤ 3
Intensidad	$\pm(0.5\% \text{ F.e.})$	Sobrecarga de intensidad	
Resolución de intensidad	0,2% F.e.	Continua	DMPUC-05 6 A DMPUC-65 65A
Tensión entre fase y neutro	$\pm(0.5\% \text{ F.e.})$	Durante 20s	DMPUC-05 40A (precisión 5%) DMPUC-65 400A (precisión 5%)
Tensión entre fases	1% F.e.	Durante 500ms (DMPUC-05)	200A máx @50Hz
Resolución de tensión	0.1% F.e.	Durante 10ms (DMPUC-65)	1950A máx @50Hz
Frecuencia	$\pm 0.1\text{Hz}$ (45 a 65Hz)	Sobrecarga de tensión	
Potencia activa	$\pm(1\% \text{ F.e.})$	Continua	1.2 Vn
Resolución de potencia activa	0.5% F.e.	Durante 500ms	2 Vn
		Impedancia de entrada	
		Entrada de tensión	$> 1\text{M}\Omega$

Especificaciones de Salida de DMPUC-05 y DMPUC-65

Salida digital

Número de salidas

Tipo

AC1

DC12

2

Relé SPST-NA
(normalmente activado o
normalmente desactivado
programable mediante
software).

5ACA @ 250VCA

5ACC @ 24VCC

AC15

DC13

Función

Retardo de activación

Aislamiento

1.5ACA @ 250VCA

1.5ACC @ 24VCC

Programable mediante
software.

≤100ms

Ver tabla "Aislamiento entre
entradas y salidas".

Especificaciones de Alimentación

DMPUC-05 y DMPUC-65

Conexión al módulo principal

Consumo de energía

Autoalimentación a través
del bus de comunicación.
2W

Conexiones

DMPUC-05 y DMPUC-65

Conexión al módulo principal

Conexión de salida

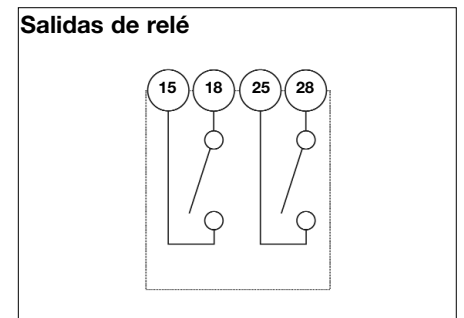
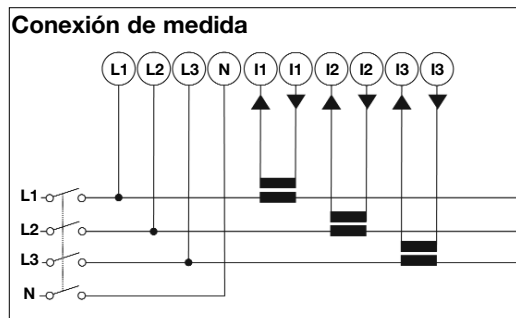
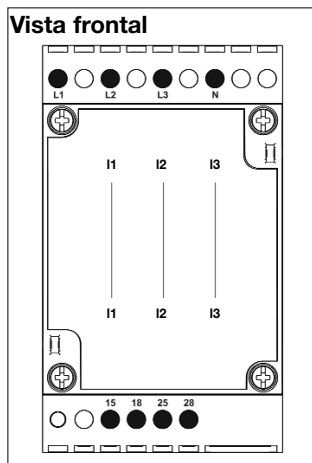
Par de apriete de tornillos

Cable suministrado (60 cm),
1 RJ11 para alimentación y
comunicación de datos
medidos.

4 bloques de terminales de
1,5 mm² de tipo de tornillo.

0.4 Nm / 0.8 Nm (mín./máx.)

Diagramas de Conexiones de DMPUC-05 y DMPUC-65



DMPUC-R2



- 2 Entradas PTC o PT100 o digitales
- 2 salidas de relé
- Dimensiones: 1 módulo DIN
- Grado de protección: IP20
- Bus interno que conecta al módulo principal y módulos adicionales
- Entrada de alimentación a 24 VCC $\pm 20\%$ a través de bus interno

Especificaciones de LEDs de DMPUC-R2

LED	Tipo de LED	Dos colores	Estado y color	Comunicación y alimentación correctas.
			Verde fijo	
			Rojo fijo	Error de comunicación.

Especificaciones de Entrada de DMPUC-R2

Entradas digitales				
Número de entradas	Máx. 2 (sin referencia a común), incluyendo las entradas térmicas ya utilizadas.	NPN	Tiempo de adquisición	$V_{ON} < 1V, V_{OFF} > 2V$ $\geq 200ms$
Modos de funcionamiento	Cada entrada puede ser configurada como interruptor o como pulsador.		Aislamiento	Ver tabla "Aislamiento entre entradas y salidas".
Interruptor	Cuando la entrada está activada el valor está activo (ON); cuando la entrada está desactivada el valor está desactivado (OFF).	Temperatura	Entrada	Máx. 2, incluyendo las entradas térmicas ya utilizadas.
Pulsador	Cada vez que la entrada pasa de desactivada a activada el valor cambia de estado.		Sonda de temperatura	PT100 o PTC (programable mediante software DMPUC- PS).
Modo de activación	Cada entrada es programable para ser considerada activada cuando el contacto está cerrado o cuando el contacto está abierto si se usa como interruptor, mientras que cuando se usa como pulsador solo si éste es pulsado.		Número de hilos	Conexión con 2 o 3 hilos.
Tipo	Contacto sin tensión o NPN.		PT100	Detección de cortocircuitos ($< 15\Omega$) y rotura de cable ($> 10k\Omega$).
Tensión lectura contacto	3.3VCC		Intervalo	-50° a $+850^\circ C$
Intensidad lectura contacto	Máx. 0.45mA		Resolution	$1^\circ C / ^\circ F$
Resistencia de contacto	$\leq 1k\Omega$ contacto cerrado $\geq 20k\Omega$ contacto abierto		Precisión	$\pm(0.5\% \text{ F.e.})$
			PTC (3 e serie)	Según EN 60847-7-8
			PTC	Valor de ajuste 3.1k Ω , disparo 1.65k Ω . Detección de cortocircuitos ($< 0.02k\Omega$) y de rotura de cable ($> 10k\Omega$).
			Deriva térmica	$< 150 \text{ ppm}/^\circ C$ a $850^\circ C$ F.e.
			Unidad técnica	$^\circ C$ o $^\circ F$ seleccionable mediante software (lo mismo en todas las entradas de temperatura).
			Aislamiento	Ver tabla "Aislamiento entre entradas y salidas".

Especificaciones de Salida de DMPUC-R2

Salida digital

Número de salidas

Tipo

2
Relé SPST NA
(normalmente activo o normalmente desactivado programable mediante software).

AC1

AC15

DC12

Función

Retardo de activación

Aislamiento

5 ACA@250VCA

1 ACA@250VCA

5ACC@30VCC

Programable mediante software

<500ms

Ver tabla "Aislamiento entre entradas y salidas".

Especificaciones de Alimentación

DMPUC-R2

Alimentación

Consumo de energía

Autoalimentación a través de bus de comunicación
0.8W

Conexiones

DMPUC-R2

Conexión a módulo principal

Conexión entrada-salida

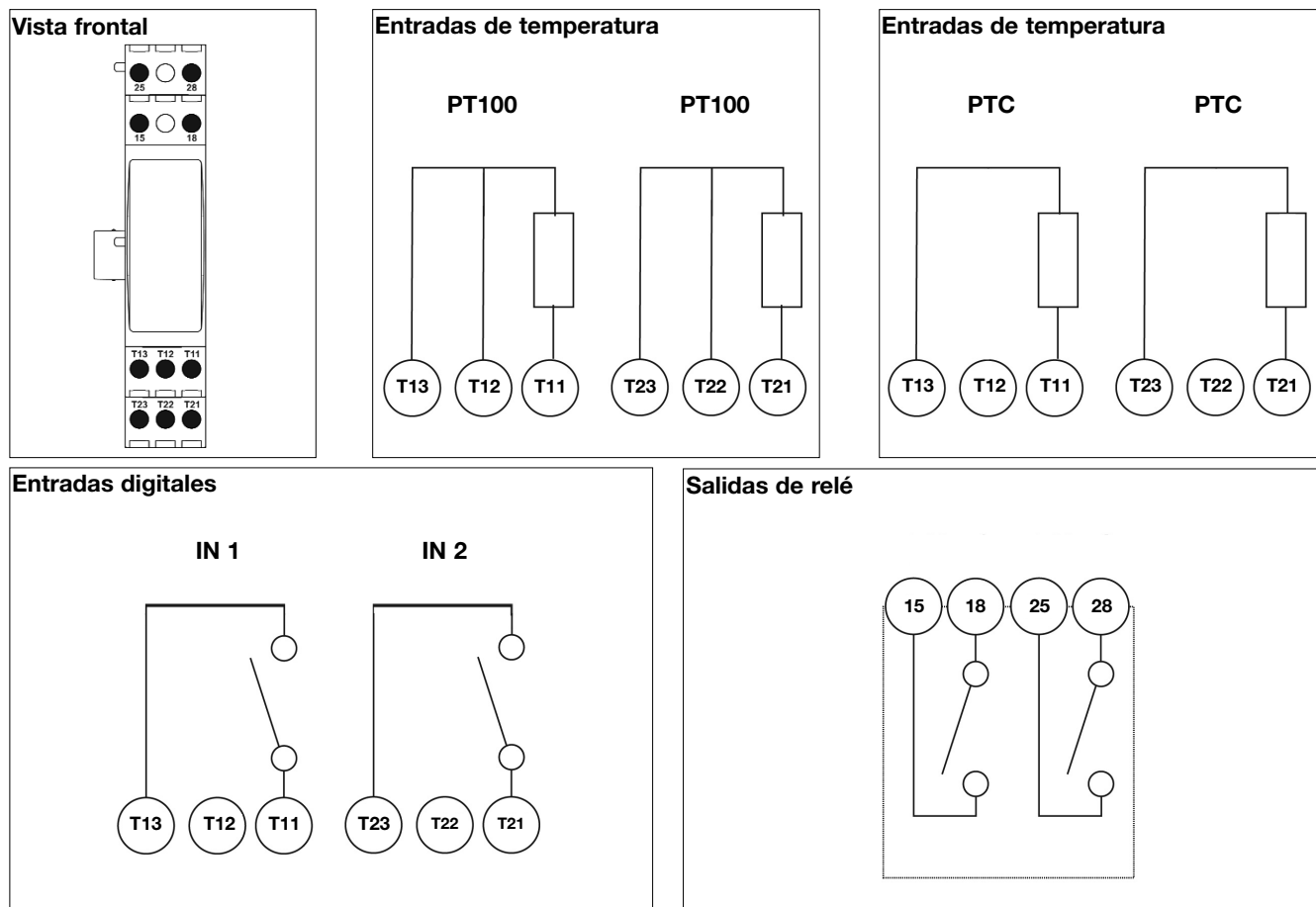
Par de apriete de tornillos

Mediante bus interno.

4 bloques de terminales de 1,5 mm² de tipo de tornillo.

Todas las salidas 0,4 Nm / 0,8 Nm (mín./máx.).

Diagramas de Conexiones DMPUC-R2



DMPUC-EL



- Relación del transformador de medida de corriente de fuga de 1/250 a 1/1000
- 1 salida de relé para alarma de fuga
- 3 entradas digitales
- Punto de ajuste de la corriente de disparo de 0.03A a 30A
- Protección tipo A y CA (50/60Hz)
- Dimensiones: 1 módulo DIN
- Entrada de alimentación a 24 VCC $\pm 20\%$ a través de bus interno

Especificaciones de LEDs de DMPUC-EL

LED	Tipo de LED	Dos colores	Estado y color	Comunicación y alimentación correctas.
			Verde fijo	
			Rojo fijo	Error de comunicación.

Especificaciones de Entrada de DMPUC-EL

Entradas digitales		Entrada intensidad a tierra	
Número de entradas	Máx. 3 (sin referencia a común).	Puntos de ajuste	30mA, 50mA, 100mA, 300mA, 500mA, 1A, 3A, 5A, 10A, 30A.
Modos de funcionamiento	Cada entrada puede ser configurada como interruptor o como pulsador.	Relación CT (transformador de intensidad) toroidal externo	Desde 250 a 1000
Interruptor	Cuando la entrada está activada el valor está activo (ON); cuando la entrada está desactivada el valor está desactivado (OFF).	Impedancia de entrada	51 Ω (con terminales C-C1); 1 Ω (con terminales C-C2).
Pulsador	Cada vez que la entrada pasa de desactivada a activada el valor cambia de estado.	Frecuencia del sistema	50Hz o 60Hz, medidos por el módulo de medición. Si la medida de tensión no está disponible, debe programarse mediante software.
Modo de activación	Cada entrada es programable para ser considerada activada cuando el contacto está cerrado o cuando el contacto está abierto si se usa como interruptor, mientras que cuando se usa como pulsador solo si éste es pulsado.	Tiempo de no intervención	60 ms
Tipo	Contacto sin tensión o NPN.	Sobrecarga de intensidad	
Tensión lectura contacto	3.3VCC	Continua	En terminales C-C1: 50mA En terminales C-C2: 430mA
Intensidad lectura contacto	Máx. 2mA	Durante 1 s	En terminales C-C1: 150mA En terminales C-C2: 1A
Resistencia de contacto	$\leq 300k\Omega$ contacto cerrado $\geq 10k\Omega$ contacto abierto	Precisión	Según la función de control, datos de comunicación serie (@25°C $\pm 5^\circ$ C H.R. $\leq 60\%$, 48 a 62 Hz).
NPN	$V_{ON} < 1V$, $V_{OFF} > 2V$	Intensidad de fuga a tierra	$\pm 2.5\%$ del punto de ajuste
Tiempo de adquisición	$\leq 200ms$	Resolución de intensidad	0.1 μA con terminales C-C1, 0.01mA con terminales C-C2
Retardo de activación	1s		

Especificaciones de Salida de DMPUC-EL

Salida digital			
Número de salidas	1	AC1	5 ACA@250VCA
Tipo	Relé SPST NA (normalmente activado o normalmente desactivado programable mediante software).	AC15 DC12	1 ACA@250VCA 5 AAC@30VCC
		Función	Programable mediante software
		Retardo de activación	<0,150ms
		Aislamiento	4kV en entradas y bus interno.

Especificaciones de Alimentación

DMPUC-EL	
Alimentación	Autoalimentación a través de bus de comunicación
Consumo de energía	0.8W

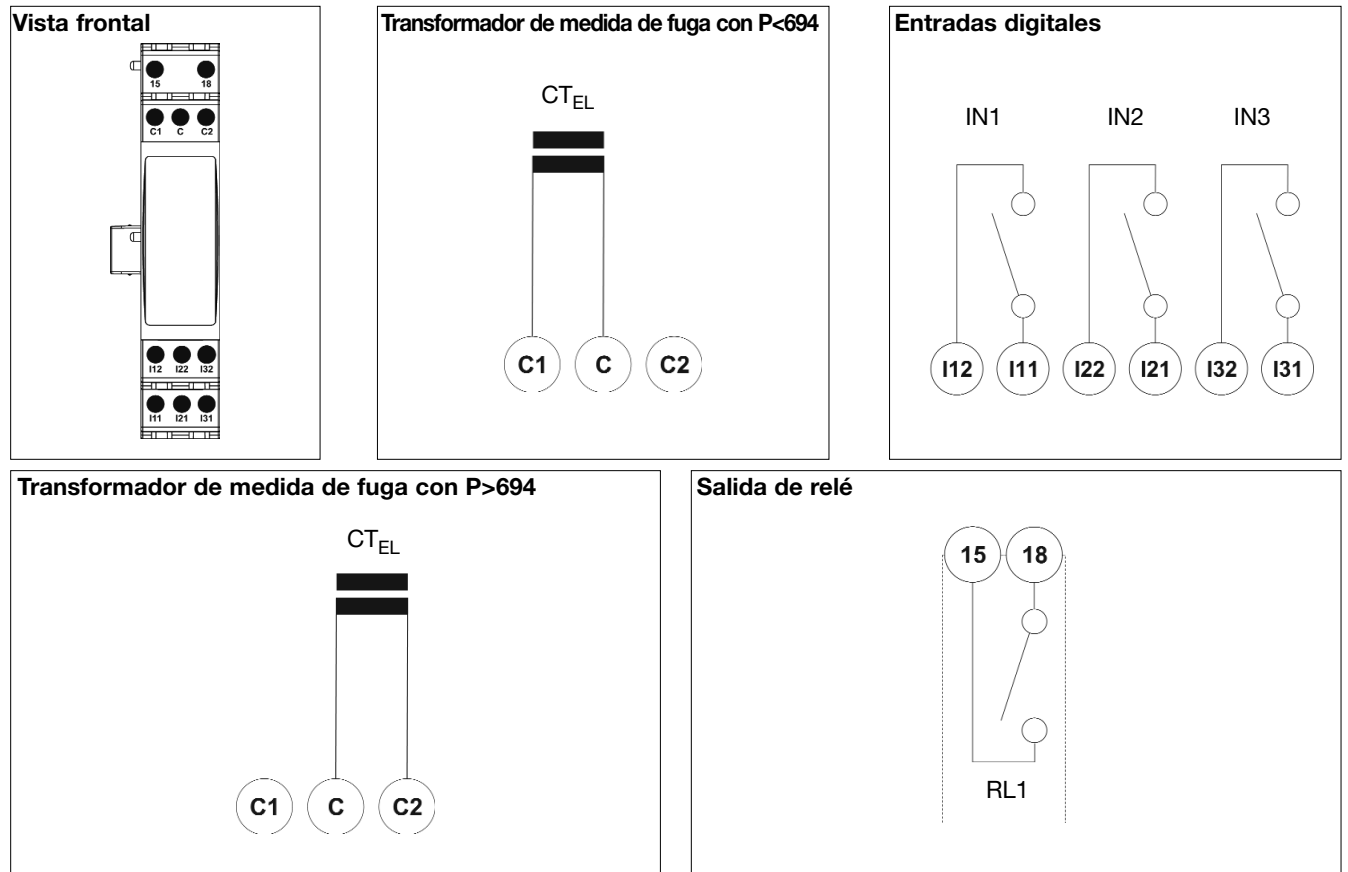
Conexiones

DMPU-EL	
Conexión a módulo principal	Mediante bus interno.
Conexión entrada-salida	8 bloques de terminales de 1,5 mm ² de tipo de tornillo.
Par de apriete de tornillos	Todas las salidas 0,4 Nm / 0,8 Nm (mín./máx.).

Diagramas de Conexiones DMPUC-EL

El diagrama del cableado del transformador de medida de fuga depende del punto de ajuste (ISEL) de la corriente de fuga a tierra y de la relación de transformación (RCTEL); calculando el valor P según la siguiente fórmula para definir cuando se usa el diagrama P<694 o P>694.

$$P = \frac{I_{SEL}}{R_{CTEL}} \times 5 \times 10^5$$



Especificaciones Generales

Temperatura de funcionamiento	-25° a +55°C (H.R. < 90% sin condensaciones a 40°C).	Conformidad con normas	
Temperatura de almacenamiento	-30° a +70°C (H.R. < 90% sin condensaciones a 40°C).	Seguridad	IEC60664, IEC61010-1 IEC60664, EN61010-1 EN62052, EN61000-6-2 EN60255-26, EN5002
Categoría de instalación	Cat. III (IEC60664, EN60664)	Protección térmica	IEC947
Aislamiento (durante 1 minuto)	Ver tabla "Aislamiento entre entradas y salidas".	Fuga a tierra	IEC60947-2 partes relativas a características de disparo de la salida de DMPUC-EL
Compatibilidad electromagnética	Según EN62052-11	Homologaciones	CE, cUL (UL508) [UL hasta 600 V], C-TIC.
Descargas electrostáticas	Descarga al aire 15kV.	Caja	
Inmunidad a la radiación	Prueba con intensidad: 10V/m de 80 a 2000MHz.	Dimensiones (AnxAlxP)	
Campos electromagnéticos	Prueba sin intensidad: 30V/m de 80 a 2000MHz.	DMPUC-MBT	35.5 x 90 x 63.2 mm
Inmunidad a las ráfagas	En circuito de entradas de medida de intensidad y tensión: 4kV.	DMPUC-PRB	35.5 x 90 x 63.2 mm
Inmunidad a las perturbaciones conducidas	10V/m de 150KHz a 80MHz.	DMPUC-05	53.5 x 90 x 63.2 mm
Sobretensiones	En circuito de entradas de medida de intensidad y tensión: 4kV.	DMPUC-65	53.5 x 90 x 92 mm
Supresión de radiofrecuencia	Según CISPR 22	DMPUC-R2	17.5 x 90 x 63.2 mm
		DMPUC-EL	17.5 x 90 x 63.2 mm
		Material	Noryl, autoextinguible: UL 94 V-0
		Montaje	Carril DIN
		Grado de protección	IP20
		Peso	(incluida caja de cartón)
		DMPUC-MBT	Aprox. 172g
		DMPUC-PRB	Aprox. 176g
		DMPUC-05	Aprox. 280g
		DMPUC-65	Aprox. 350g
		DMPUC-R2	Aprox. 119g
		DMPUC-EL	Aprox. 120g

Aislamiento entre Entradas y Salidas

Módulo	Tipo de entrada/salida	DMPUC-05 / 65			DMPUC-PRB/MBT					DMPUC-R2				
		Entrada de medida	Bus interno	Relé	Alimentación	Puerto RS485	Profibus	Ethernet	Entrada Digital/Temperatura	Bus interno	Entrada Digital/Temperatura	Relé	Bus interno	
DMPUC-05 / 65	Entrada de medida	-	2.7kV	4kV	2.7kV	2.7kV	2.7kV	2.7kV	2.7kV	2.7kV	2.7kV	4kV	2.7kV	
	Bus interno	2.7kV	-	4kV	0V	0.5kV	0.5kV	0.5kV	0V	0V	0V	4kV	0V	
	Salida estática	4kV	4kV	-	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	
DMPUC-PRB/MBT	Alimentación	2.7kV	0V	4kV	-	0.5kV	0.5kV	0.5kV	0V	0V	0V	4kV	0V	
	Puerto RS485	2.7kV	0.5kV	4kV	0.5kV	-	0V	0.5kV	0.5kV	0.5kV	0.5kV	4kV	0.5kV	
	Conexión	Profibus	2.7kV	0.5kV	4kV	0.5kV	0V	-	-	0.5kV	0.5kV	0.5kV	4kV	0.5kV
		Ethernet	2.7kV	0.5kV	4kV	0.5kV	0.5kV	-	-	0.5kV	0.5kV	0.5kV	4kV	0.5kV
	Entrada Digital/Temperatura	2.7kV	0V	4kV	0V	0.5kV	0.5kV	0.5kV	-	0V	0V	4kV	0V	
Bus interno	2.7kV	0V	4kV	0V	0.5kV	0.5kV	0.5kV	0V	-	0V	4kV	0V		
DMPUC-R2	Entrada Digital/Temperatura	2.7kV	0V	4kV	0V	0.5kV	0.5kV	0.5kV	0V	0V	-	4kV	0V	
	Relé	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	-	4kV	
	Bus interno	2.7kV	0V	4kV	0V	0.5kV	0.5kV	0.5kV	0V	0V	0V	4kV	-	

Descripción de Funciones

Gestión de bloques	Cada una de las variables definidas como "Bloque" en la "Lista de Variables" está asociada con una función variable de supervisión. Esta función define el estado activado (ON) o desactivado (OFF) del bloque. Los bloques pueden conectarse entre ellos si la función depende del estado del otro bloque. Los parámetros de la función se ajustan mediante la configuración del software DPMU-PS. Se dispone de un máximo de 32 bloques definidos como "Estado de bloque".	ANSI66 _{SH}	Supervisa que el número de arranques durante el último período de tiempo prefijado es inferior al número máximo de arranques prefijado.
		ANSI66 _{MTBS}	Supervisa el tiempo transcurrido desde el arranque anterior.
		ANSI66 _{MTFLS}	Supervisa el tiempo transcurrido desde la parada anterior.
		ANSI64EL	Supervisa si la intensidad de fuga a tierra está por encima del punto de ajuste durante el tiempo de configuración.
Funciones de supervisión		ANSI48	Evita la condición de rotor bloqueado al arrancar el motor mediante la supervisión de la intensidad.
Entrada		ANSI51LR	Evita la condición de rotor bloqueado al estar el motor en marcha mediante la supervisión de la intensidad.
Entrada digital	Supervisa el estado del contacto o PTC. Cada entrada puede ser programada para ser considerada como activa cuando el contacto está cerrado o cuando el contacto está abierto si se usa como interruptor, mientras que si se usa como pulsador solo cuando éste es pulsado.	ANSI37	Supervisa si una de las intensidades de fase medidas está por debajo del valor prefijado durante un tiempo prefijado.
Entrada de temperatura	Supervisa la temperatura de PT100. Se basa en dos valores de ajuste. Se dispone de 4 configuraciones diferentes con por encima/por debajo del nivel (con histéresis) o dentro/fuera de una ventana (sin histéresis).	ANSI27S	Supervisa si alguna de las tensiones entre fases permanece demasiado baja durante un tiempo prefijado.
Variables instantáneas	Supervisa la variable instantánea seleccionada. Se basa en dos valores de ajuste. Se dispone de 4 configuraciones diferentes de la función con por encima/por debajo del nivel (con histéresis) o dentro / fuera de una ventana (sin histéresis).	ANSI59	Supervisa si alguna de las tensiones entre fases permanece demasiado alta durante un tiempo prefijado.
		ANSI47	Supervisa si la secuencia de fases es L1-L2-L3 o L1-L3-L2.
		ANSI27D	Supervisa si al menos una de las tensiones fase-fase cae por debajo del 70% de la tensión de red.
Funciones ANSI		Contadores/temporizadores	Se basa en un valor de ajuste (en segundos en el caso de un temporizador y en contaje en el caso de un contador). Esta función depende de otros estados de bloques. Conecta dos bloques para iniciar/incrementar el temporizador/contador y ponerlo a cero.
ANSI49	Permite proteger el motor contra los daños debidos a los efectos térmicos que se producen en condiciones de sobrecarga, empezando por las mediciones de intensidad. La función de protección se dispara cuando el motor se calienta, es decir, la cantidad de calor en el motor (representada por el parámetro TCU-Capacidad Térmica Utilizada) alcanza el 100% de la máxima para ese motor.	Contador interno	Se basa en un valor de ajuste. El estado del bloque se activa cuando el contador interno sobrepasa el valor de ajuste.
ANSI46	Supervisa la intensidad inversa, la cual es una de las causas principales de calentamiento del motor.	Salida	
ANSI50	Supervisa si alguna de las intensidades de fase medidas es demasiado alta.	Salida de relé	Esta función depende de otros estados de bloques. Conecta uno o más bloques para abrir/cerrar el relé (la salida se activa cuando al menos uno de los estados de bloques seleccionados está activado). Normalmente activado o normalmente desactivado programable.
ANSI64	Mide la suma vectorial de las tres intensidades de fase (no hayneutro). La suma es la corriente de fuga a tierra.		

Descripción de Funciones (continuación)

Puesta a cero de enclavamiento	Salida interna para poner a cero todos los estados de bloques activos que han sido establecidos para enclavamiento. Cada una de las variables definidas como "lista de variables" puede ser establecida para enclavamiento.	Supervisión de variables	El software permite supervisar en tiempo real el valor de las variables o/y los estados de bloques utilizados de las variables incluidas en la tabla "Lista de variables" (ver columnas "Supervisión").
Funciones lógicas	Esta función depende de otros estados de bloques (hasta 6). Este estado de bloque depende del estado de hasta otros 6 bloques. Esta dependencia se establece mediante funciones lógicas elementales (OR, AND y NOT).	Etiqueta	Puede asociarse una etiqueta (definida por el usuario) a cada una de las variables definidas como "etiqueta" en la tabla "Lista de variables".

Funciones del Registrador de Datos

Lista de Variables de Eventos de Datos

Registro de base de datos	
Variables disponibles	Ver tabla "Lista de Variables"
Número máx. de variables	Hasta 20.
Capacidad de memoria	Máx. 9999 datos con referencia de fecha/hora en base a un almacenamiento FIFO de datos.
Tipo de variables	Valores medios medidos en un periodo de tiempo.
Periodo de tiempo	Programable, de 60s a 3600s.
Registrador rápido de datos	
Variables disponibles	Ver tabla "Lista de variables"
Número máx. de variables	Hasta 20
Capacidad de memoria	Máx. 9999 datos con números progresivos en base a un almacenamiento STACK de datos.
Tipo de variables	Valores instantáneos a partir del evento inicial.
Periodo de tiempo	Fijo, 100 ms.
Registro de eventos de datos	
Variables disponibles	Ver tabla "Lista de variables de eventos de datos"; cada variable incluida en la lista puede ser habilitada o inhabilitada para almacenamiento de eventos de datos.
Capacidad de memoria	Máx. 9999 datos con referencia de fecha/hora en base a un almacenamiento FIFO de datos.
Disparo	Por evento.
Resolución de secuencia de eventos	<1s (si se produce más de un evento en 1s son registrados pero no se garantiza la secuencia correcta).

Funciones lógicas	Descripción
START	Arranque Motor
RUN/STOP	Marcha/Parada Motor
ERR _{CONF}	Error configuración del módulo
RST _{DB}	Puesta a cero de registro base de datos
RST _{FS}	Puesta a cero de registrador rápido de datos
RST _{EV}	Puesta a cero de registro de datos de eventos
RST	Orden de puesta a cero (enclavamiento)
PW _{ON}	Alimentación desconectada
PW _{OFF}	Alimentación conectada
IN ₁ to IN ₂₃	Entrada digital (23 disponibles)
OUT ₁ to OUT ₂₂	Salidas de relé (22 disponibles)
BLK ₁ to BLK ₃₂	Estado de bloques utilizados (32 disponibles)

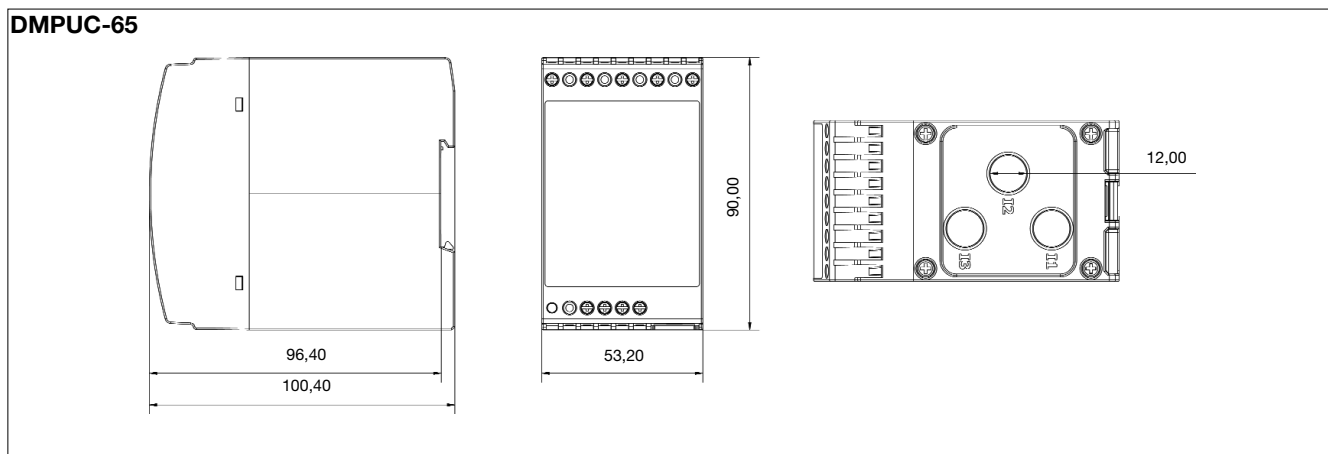
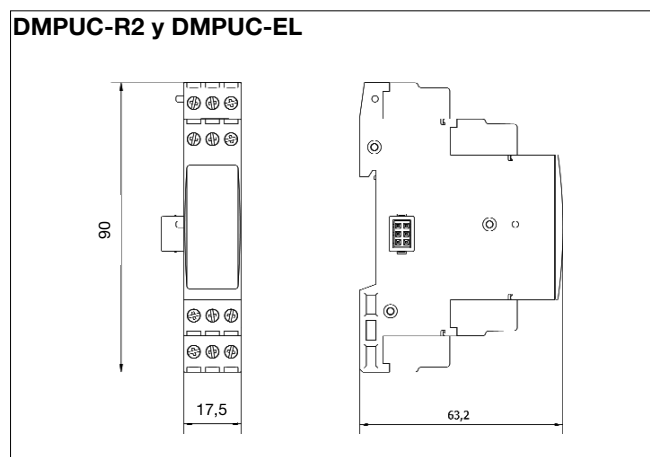
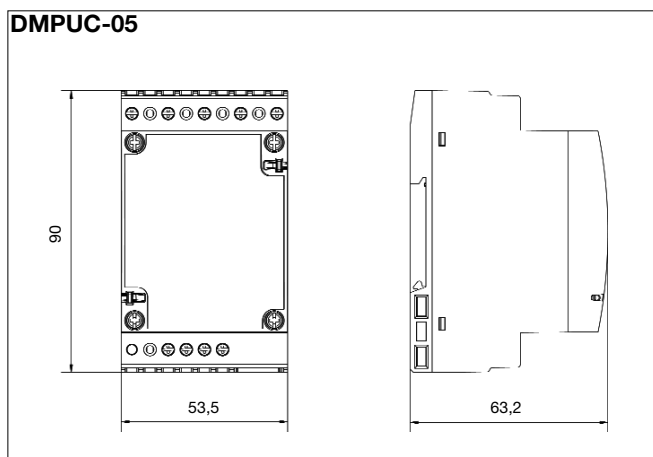
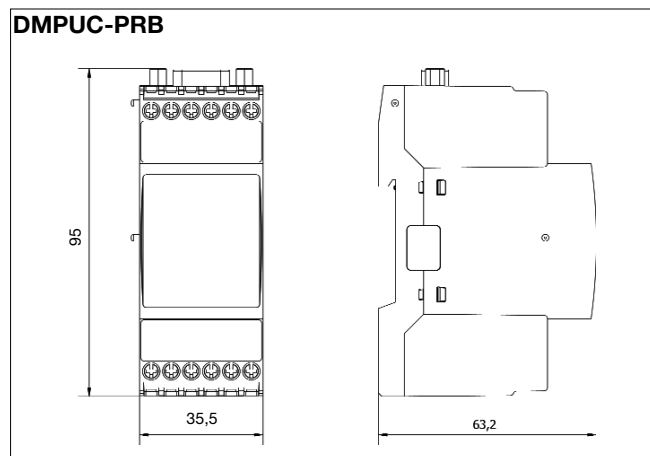
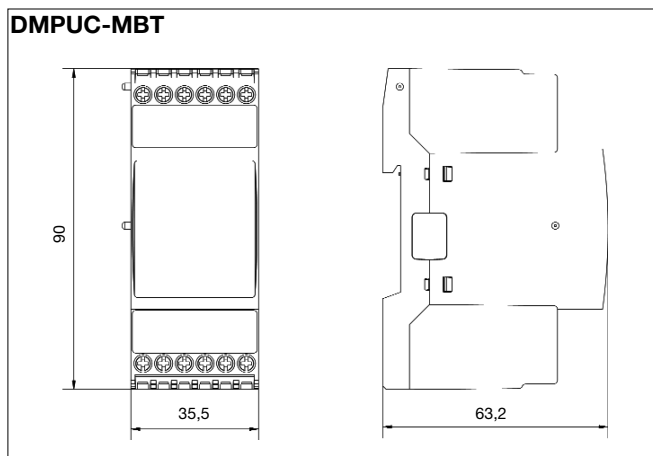
Lista de Variables

Variable	Bloque	Estado de bloque	Función de enclavamiento	Etiqueta	Funciones de registrador de datos	Supervisión		Descripción
						Valor	Estado de bloque	
Entradas								
IN ₁ a IN ₂₃	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Entrada digital (hasta un máximo de 23 disponibles)
TIN ₁ a TIN ₂₃	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Entrada de temperatura (hasta un máximo de 23 disponibles)
VIN ₁ a VIN ₉	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Entrada digital virtual (hasta un máximo de 9 disponibles)
Variable instantánea								
V _{1-N}	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Tensión L1-N
V _{2-N}	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Tensión L2-N
V _{3-N}	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Tensión L3-N
V _{L-N} Σ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Valor medio de tensiones entre fase y neutro
V ₁₋₂	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Tensión L1-L2
V ₂₋₃	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Tensión L2-L3
V ₃₋₁	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Tensión L3-L1
V _{L-L} Σ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Valor medio de tensiones entre fases
I ₁	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Intensidad fase 1
I ₂	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Intensidad fase 2
I ₃	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Intensidad fase 3
I _{EARTH}	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Intensidad del neutro calculada
W ₁	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Potencia activa fase 1
W ₂	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Potencia activa fase 2
W ₃	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Potencia activa fase 3
W _{TOT}	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Potencia activa total
VA ₁	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Potencia aparente fase 1
VA ₂	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Potencia aparente fase 2
VA ₃	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Potencia aparente fase 3
VA _{TOT}	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Potencia aparente total
VAR ₁	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Potencia reactiva fase 1
VAR ₂	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Potencia reactiva fase 2
VAR ₃	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Potencia reactiva fase 3
VAR _{TOT}	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Potencia reactiva total
PF ₁	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Factor de potencia fase 1
PF ₂	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Factor de potencia fase 2
PF ₃	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Factor de potencia fase 3
PF _{TOT}	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Factor de potencia total
HZ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Frecuencia
AsyV _{L-N}	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Asimetría L-N%
AsyV _{L-L}	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Asimetría L-L%
PSQ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Secuencia de fases
I _{IMB}	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Desequilibrio de intensidad
I ₊	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Componente de Secuencia Positiva de Intensidad del Motor
I ₋	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Componente de Secuencia Negativa de Intensidad del Motor
THD V _{1-N}	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Distorsión total armónicos de V _{1-N}
THD V _{2-N}	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Distorsión total armónicos de V _{2-N}
THD V _{3-N}	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Distorsión total armónicos de V _{3-N}
THD V ₁₋₂	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Distorsión total armónicos de V ₁₋₂
THD V ₂₋₃	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Distorsión total armónicos de V ₂₋₃
THD V ₃₋₁	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Distorsión total armónicos de V ₃₋₁

Lista de Variables (continuación)

Variable	Bloque	Estado de bloque	Función de enclavamiento	Etiqueta	Funciones de registrador de datos	Supervisión		Descripción
						Valor	Estado de bloque	
THD I ₁	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Distorsión total armónicos de I ₁
THD I ₂	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Distorsión total armónicos de I ₂
THD I ₃	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Distorsión total armónicos de I ₃
TCU	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Capacidad Térmica Utilizada [%]
Funciones ANSI								
ANSI 49	✓	✓	✓	✓	✓	•	✓	Imagen Térmica funciones ANSI
ANSI 46	✓	✓	✓	✓	✓	•	✓	Intensidad secuencia inversa máx. ANSI
ANSI 50	✓	✓	✓	✓	✓	•	✓	Sobreintensidad ANSI
ANSI 64	✓	✓	✓	✓	✓	•	✓	Fuga a tierra ANSI
ANSI 66 _{SH}	✓	✓	✓	✓	✓	•	✓	Arranques por hora ANSI
ANSI 66 _{MTBS}	✓	✓	✓	✓	✓	•	✓	Tiempo mínimo entre arranques ANSI
ANSI 66 _{MTFLS}	✓	✓	✓	✓	✓	•	✓	Tiempo mínimo desde última parada ANSI
ANSI 64EL	✓	✓	✓	✓	✓	•	✓	Intensidad de fuga ANSI
ANSI 48	✓	✓	✓	✓	✓	•	✓	Rotor bloqueado en el arranque ANSI
ANSI 51LR	✓	✓	✓	✓	✓	•	✓	Rotor parado ANSI
ANSI 37	✓	✓	✓	✓	✓	•	✓	Subintensidad ANSI
ANSI 27S	✓	✓	✓	✓	✓	•	✓	Subtensión ANSI
ANSI 59	✓	✓	✓	✓	✓	•	✓	Sobretensión ANSI
ANSI 47	✓	✓	✓	✓	✓	•	✓	Secuencia de fases ANSI
ANSI 27D	✓	✓	✓	✓	✓	•	✓	Pérdida de fase ANSI
Contadores/temporizadores								
CT ₁	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Contador n° 1
CT ₂	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Contador n° 2
TM ₁	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Temporizador n° 1
TM ₂	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Temporizador n° 2
Contador interno								
kWh _{TOT}	•	•	•	•	•	✓	•	Energía activa [kWh]
kVARh _{TOT}	•	•	•	•	•	✓	•	Energía reactiva [kVARh]
N _S	•	•	•	•	✓	•	•	Número de arranques
N _{SH}	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Arranques por hora (ANSI 66)
T _{RTOT}	•	•	•	•	✓	✓	•	Horas totales de funcionamiento
T _{RPAR}	•	•	•	•	✓	✓	•	Horas parciales de funcionamiento
T _{BT}	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Tiempo estimado antes de disparo (asociado a ANSI 49)
T _{BR}	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Tiempo estimado antes de reenganche (asociado a ANSI 66)
Salidas								
OUT ₁ to OUT ₂₂	✓	•	•	✓	•	•	•	Salidas de relé (hasta un máximo de 22 disponibles)
TLC	✓	•	•	•	•	•	•	Puesta a cero de enclavamiento
Funciones lógicas								
TT ₁ a TT ₉	✓	✓	✓	✓	✓	•	✓	Tabla de verdad 6IN/1OUT (hasta un máximo de 9 disponibles)

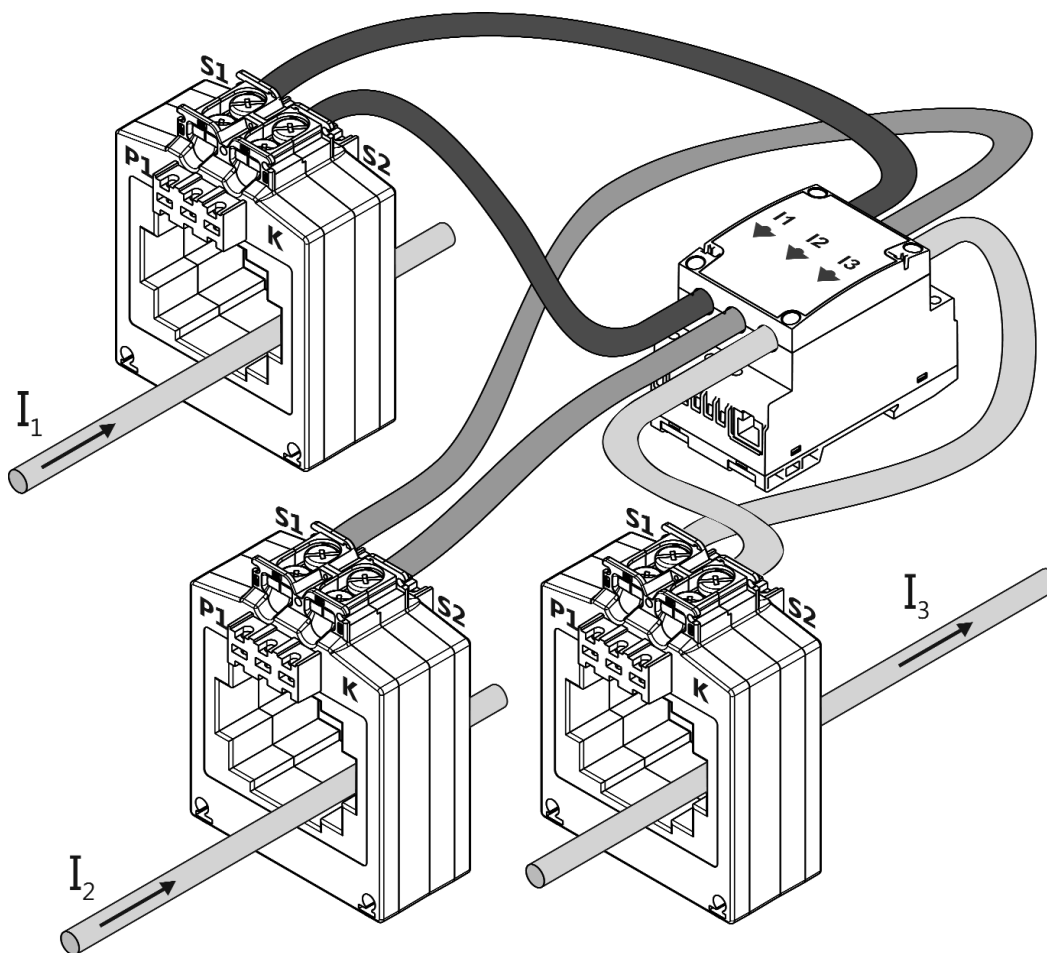
Dimensiones



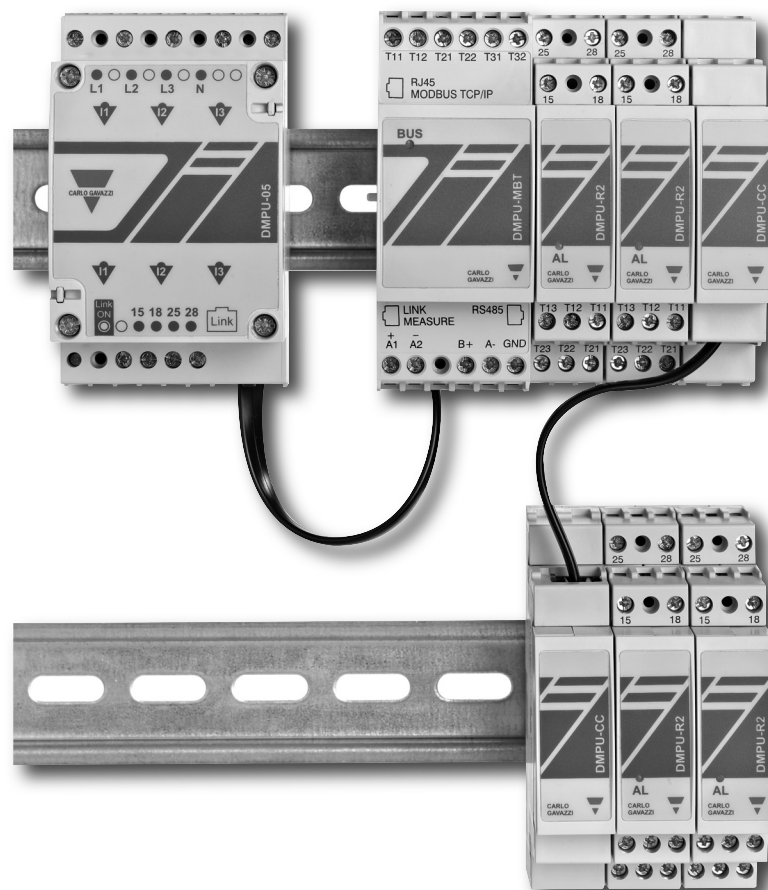
Selección de Transformadores de Intensidad

Potencia del motor [kW]	Referencias			
	@230V	@400V	@480V	@600V
1.5	CTD3X1505A	-	-	-
2.2	CTD3X1505A	-	-	-
3.7	CTD3X1505A	CTD3X1505A	CTD3X1505A	-
5.5	CTD3X1505A	CTD3X1505A	CTD3X1505A	CTD3X1505A
7.5	CTD3X2005A	CTD3X1505A	CTD3X1505A	CTD3X1505A
11	CTD3X2005A	CTD3X1505A	CTD3X1505A	CTD3X1505A
15	CTD3X4005A	CTD3X2005A	CTD3X1505A	CTD3X1505A
18.5	CTD3X5005A	CTD3X2505A	CTD3X2005A	CTD3X1505A
22	CTD3X6005A	CTD3X3005A	CTD3X2505A	CTD3X2005A
30	CTD3X7005A	CTD3X4005A	CTD3X3005A	CTD3X2505A
37	CTD4X10005A	CTD3X5005A	CTD3X4005A	CTD3X3005A
45	CTD4X12005A	CTD3X6005A	CTD3X5005A	CTD3X4005A
55	CTD4X15005A	CTD3X7005A	CTD3X6005A	CTD3X5005A
75	CTD8V20005A	CTD4X10005A	CTD3X7505A	CTD3X6005A
90	CTD8V25005A	CTD4X15005A	CTD4X10005A	CTD3X7505A
110	CTD8V30005A	CTD4X16005A	CTD4X15005A	CTD4X10005A

Se recomiendan estos transformadores de intensidad en función de la intensidad nominal y de bloqueo del rotor. Para circunstancias particulares, elija otros transformadores de intensidad de Carlo Gavazzi (por ej. transformadores de intensidad con diferente encapsulado o tipo de montaje).



Montaje y Posicionamiento



Conectar todos los módulos (excepto DMPUC-05) uno junto a otro según el orden definido al configurar el dispositivo. El primer módulo debe ser DMPUC-MBT o DMPUC-PRB (módulo principal). Si se utiliza más de un carril DIN utilizar el adaptador DMPUC-CC de bus interno para conectar los diferentes grupos de módulos.

Accesorios

Código	Descripción
DMPUC-PS	Software de programación DMPUC-MBT/DMPUC-PRB (incluye cable DMPUC-CPC o descargable desde WEB)
DMPUC-HMI	Interfaz programable de visualización DMPUC
DMPUC-PSHMI	Software de programación DMPUC-HMI (incluido con software DMPUC-PS)
DMPUC-CC	Adaptador DMPUC para conectar bus interno y conector RJ
DMPUC-CPAN	Cable DMPUC para conector de panel
DMPUC-CPC	Cable DMPUC para conexión a PC (incluido con software DMPUC-PS)