

M.6

Sistemas de control



Contenido

EDS

Efficiency Data Server M6-6

EDS-3G

Efficiency Data Server 3G M6-8

DH96 CPP

Equipo digital para el control de la máxima demanda M6-10

CVM R8 CPP

Equipo digital para el control de la máxima demanda M6-12

CA-4 / MR-3

Equipos para el control de la máxima demanda M6-14

Sistemas de control

Hace apenas unos años, los consumos energéticos no eran cuestionados, se asumían como parte de la necesidad productiva o de los procesos de las instalaciones. Las áreas de mejora, en cuanto a la reducción de costes, se limitaban a los procesos productivos, los procesos logísticos o de recursos humanos. Actualmente estas áreas de mejora ya están optimizadas al límite y aún existe, más que nunca, la necesidad de ahorro en los procesos. Es por ello que los consumos energéticos, que de por sí ya tienen un elevado coste, empiezan a ser cuestionados.

El primer paso para conocer estos consumos es la medida. Con la medida, se

puede conocer qué se consume, cuándo se consume y dónde se consume y si estos consumos son razonables. Una vez obtenida esta información, se puede llegar a realizar acciones de control y así llegar a ser más eficientes con el consumo de nuestra energía o recursos.

La eficiencia energética es llegar a obtener los mismos resultados de producción o de la actividad a la que está destinada la instalación, optimizando los consumos, es decir, consumiendo menos energía, gracias ya sea a paros de máquinas innecesarias, por sustitución de algunos elementos de la instalación o bien por otras acciones realizadas.



Definición

Con este fin, **CIRCUTOR** desarrolla una serie de equipos para ayudar a obtener estos objetivos:

Getores energéticos:

Estos equipos obtienen información de equipos conectados a ellos mediante comunicaciones o mediante señales de impulsos. Estos impulsos, pueden proceder de alarmas de equipos o pueden proceder de contadores energéticos (contadores de agua, luz, gas), que proporcionan datos de consumos de la instalación.

El gestor energético, almacena la información obtenida y puede ser consultada por el usuario vía web o podrá realizar acciones en función de la información recibida. Por tanto, el gestor energético almacena información y realiza acciones de control.



Los gestores energéticos (**EDS**), son unos equipos fundamentales para complementar a los sistemas de gestión de energía. Estos equipos son idóneos para gestionar los consumos de aplicaciones multipunto, donde es muy importante poder gestionar la información de forma local, sin tener la necesidad de utilizar ordenadores.

Aplicaciones típicas serían:

- Supermercados
- Entidades bancarias
- Red de oficinas
- Repetidores de telecomunicaciones

Equipos de máxima demanda

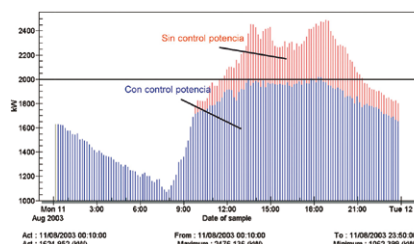
La máxima demanda es la potencia acumulada durante un determinado período que generalmente es de entre 8 y 30 minutos. El período más habitual en la gran mayoría de países es de 15 minutos ya que es el período utilizado por las compañías eléctricas. Esta potencia es calculada por el maxímetro, el cual registra el mayor valor de un mes, que es el que se factura.

El objetivo de un control de potencia es no superar el límite de máxima demanda contratada. Para ello, se procede a la desconexión de cargas que el proceso de trabajo permita.

Posibles cargas a desconectar:

- Luces
- Compresores
- Aires acondicionados
- Bombas
- Ventiladores y extractores
- Embaladoras
- Trituradoras
- Otras

En general, todas aquellas máquinas que no afecten el proceso principal de producción o que no son esenciales.



Equipos para controlar la máxima demanda

CIRCUTOR le ofrece todos los equipos necesarios para realizar una óptima gestión energética en su empresa. Los distintos equipos realizan la función de medición de la potencia instantánea, y calculan de una manera automática si la potencia usada va a exceder la contratada. De tal forma, que de una manera rápida y fiable pueden desconectar las cargas que usted quiera mediante los relés incorporados en los equipos.

Además los equipos **CVM-R8 CPP** y **CA-4**, pueden albergar distintas tarifas, y así realizar un control aún más preci-

so de su instalación según la tarifa que usted tenga contratada.

Métodos de funcionamiento

Existen 2 maneras de evitar exceder la máxima demanda:

Preventivo

El método preventivo es el adecuado para aquellas empresas que no quieren permitir la conexión o desconexión automática de cargas.

El sistema previene, mediante unas alarmas visuales o auditivas, que vamos a superar la potencia contratada

para que un operario, manualmente, desconecte unas determinadas cargas.

Predictivo

El método predictivo es el método más habitual e inteligente. Hace una previsión de lo que va a suceder al final del período y optimiza las cargas para, por un lado, tener cuantas más cargas conectadas mejor, pero siempre sin exceder el límite máximo que se haya programado.

Este sistema es obviamente solo para las demandas en ventana fija o ventanas con sincronización.



Aplicaciones

¿ Cómo afecta a su factura?

Este es un ejemplo real, de como un exceso de consumo de potencia afecta a la factura eléctrica mensual:

Potencia contratada: 136 kW

Lectura máxímetro: **253 kW**

Máxima potencia permitida sin recargo * :
 $136 \text{ kW} \cdot 1,05 = 142,80 \text{ kW}$

Exceso de potencia consumida * :
 $253 \text{ kW} - 142,80 \text{ kW} = 110,2 \text{ kW}$

kW de penalización * :
 $110,2 \text{ kW} \cdot 2 = 220,4 \text{ kW}$

Suma de kW total a facturar:
 $220,4 \text{ kW} + 253 \text{ kW} = 473,4 \text{ kW}$

Una gestión adecuada del consumo de potencia no hubiera permitido superar los 136 kW y se hubieran facturado **205,1 €** en vez de 713,28 € en el concepto "Facturación de la Potencia" (un **71,25 % menos**).

* En otros países, la fórmula de penalización es diferente y puede ser incluso más estricta

Tarifa: 3.0

Facturación de la potencia: Modo 2

Potencias Contratadas: **136 kW**

Discriminación horaria: Tipo 3

Contador número: 4932498 - 4938425 - 41085584

ABONADO X

Lecturas y consumos en el período de facturación del 07-10-XX al 07-11-XX

	LLANO	PUNTA	VALLE	TOTAL ACTIVA	REACTIVA
Lectura Efectuada el 07-10-XX	191240	66251	86397		132992
Lectura Efectuada el 07-11-XX	-186218	-64204	-83778		-127094
	5022	2047	2619		5898
Factor Multiplicador	x10	x10	x10		x10
Consumo	50220	20470	26190	96880 kWh	58980 kVArh
Lectura del Máxímetro					253 kW

Facturación según tarifa aprobada (B.O.E. de 28-12-96)

Concepto	Cálculos	Importes
Facturación de la Potencia	473 kW x 1 meses x 1,508 € kW y mes	713,28
Facturación del Consumo	96.880 kWh x 0,0880483 €/kWh	8.530,12
	Subtotal	9.243,40
2,5 % de Complemento por Energía Reactiva	0,025 x 9.243,40 €	241,08
43 % de Descuento s/Consumo en Valle	0,43 x 26.190 x 0,0882285 €/kWh	- 991,57
70 % de Recargo s/Consumo en Punta	0,7 x 20.470 kWh x 0,0882285 €/kWh	1.261,64
Equipos de Medida	6,605 € x 1 meses	6,605
	Base Imponible	9.751,42
	IVA 16% sobre 9.751,42	1.560,22
	Total Factura	11.318,37 €

Tabla de selección de producto

		N.º cargas controlada	Entrada impulsos compañía	Sistemas de funcionamiento	Método de funcionamiento	Software utilizado	Comunicaciones	Página
DH96 CPP		4	Sí	Cualquiera	Preventivo o predictivo	Easy Comm	RS-232 o RS-485 ⁽¹⁾	M6-10
CVM-R8 CPP		17 ⁽²⁾	Sí	Ventana fija	Predictivo	-	-	M6-12
CPP-BT / CPP-CT		128	Sí	Ventana deslizante o fija	Preventivo o predictivo	Power C	RS-232	M6-14

(1) Tipo DH96 CPP-RS

(2) Con módulo de expansión CVM-R10

EDS

Efficiency Data Server

Descripción

EDS es un gestor energético dotado de PowerStudio Embedded con servidor web y XML integrado, que facilita al usuario la consulta de cualquier variable eléctrica al permitir conectar equipos de medida a su bus RS-485, sin necesidad de instalar *software* alguno. Gracias a su bus de expansión RS-485, el usuario tiene la posibilidad de visualizar cualquier variable procedente de los equipos conectados a éste, pudiendo visualizar incluso la información en tiempo real, en formato de tabla o incluso de gráfico (*Data logger*). Dispone de 8 entradas digitales libres de tensión y 6 salidas digitales por relé programable.

Sus principales características son:

- Parametrización y gestión de eventos automáticos
- Sistema de registro de alarmas y gestión de eventos del sistema
- Alarmas mediante corre-e
- Puerto RS-485 para conectar hasta 5 equipos **CIRCUTOR**
- Conexión Ethernet
- Centralización de alarmas mediante detección de estados lógicos o centralización de consumos por impulsos.

Aplicaciones

- **Aplicación doméstica:** con **EDS** es posible controlar los consumos parciales de cada una de las cargas de una instalación doméstica.
 - Control del consumo doméstico
 - Contraste de consumo con el de la empresa comercializadora de energía
 - Racionalización del consumo de los hogares
- **Aplicación PyME / Industrial:** **EDS** permite controlar los consumos parciales de las diferentes cargas monofásicas y trifásicas en horarios productivos y no productivos.
 - Controle los consumos de su instalación 24 h / 365 días y localice sus consumos residuales en horarios no productivos
 - Contraste el nivel de potencia contratada de la instalación
 - Supervise el nivel de armónicos y carga reactiva de la instalación
 - Alarmas por sobre consumo o incidencias de su red eléctrica
 - Sin necesidad de ordenador
 - Posibilidad de conexión cuando se precise, el sistema actúa automáticamente
 - Permite conocer el valor de la factura antes de recibirla.
- **Aplicación multipunto:** En una distribución de cargas (o instalaciones remotas) **EDS** permite el control de consumos individuales de cada una de las instalaciones y centralizarlas en una única.
 - Control del consumo de los emplazamientos remotos de forma eficiente, fácil y sencilla
 - Informes de energía por zonas o emplazamientos de consumo
 - Alarmas remotas por sobre consumos o incidencias en la red
 - Posibilidad de comparar consumos de cada emplazamiento.



Características

Circuito de alimentación	
Tensión de alimentación	85 ... 264 V _{c.a.} / 120 ... 374 V _{c.c.}
Frecuencia	47 ... 63 Hz
Consumo Máximo	5 ... 8 VA
Características de Salida	
Tipo	Relé
Potencia máxima maniobra	740 VA
Tensión máxima maniobra	250 Vc.a.
Corriente máx. conmutación	5 A con carga resistiva
Vida eléctrica (250 Vc.a. / 5 A)	3 x 10 ⁴ maniobras
Vida mecánica	2 x 10 ⁷ maniobras
Características de entrada	
Tipo	Libre de tensión opto aislada
Corriente máx. activación	50 mA
Aislamiento	1500 V
Condiciones ambientales	
Temperatura de trabajo	-10 °C ... 60 °C
Grado de protección	IP 20
Humedad	5% ... 95% (sin condensación)
Altitud	2000 m
Display	LCD Retroiluminado
Características mecánicas	
Material caja	Autoextingible UL94 V0 plástico
Dimensiones (mm)	105 x 70 x 90 mm (6 módulos)
Peso (kg)	0,280
Interfaz de red	
Tipo	Ethernet 10BaseTX
Conector	RJ-45
Protocolos de red	HTTP / Modbus/RTU
Bus	RS-485
Interface Serie	
Tipo	RS-485 tres hilos (A/B/S)
Velocidad de transmisión	4800, 9600, 19.200, 34.800, 57.600, 115.200 bps
Bits de datos	8
Paridad	Sin paridad, par, impar
Bit de Stop	1 / 2
Seguridad	
Categoría	Categoría III 300 / 520 Vc.a. según EN 61010
Tipo de aislamiento	Protección frente al choque eléctrico por doble aislamiento clase II
Normas	
IEC 60664, VDE 0110, UL 94, EN 61010-1, EN 55011, EN 61000-4-3, EN 61000-4-11, EN 61000-6-4, EN61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-4-5	

EDS

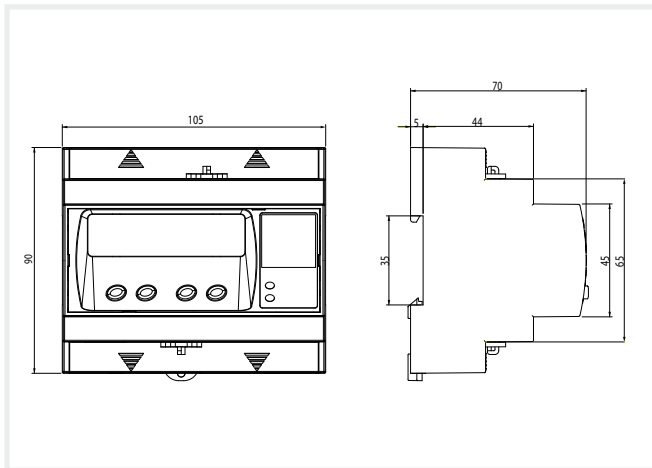
Efficiency Data Server



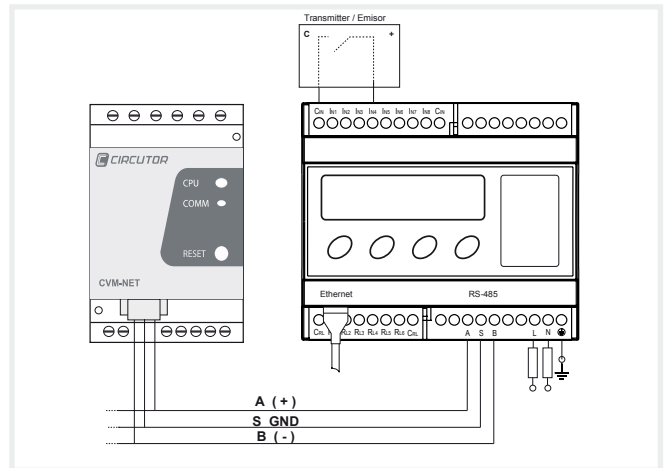
Referencias

Descripción	Comunicaciones Protocolo MODBUS / RTU	Ethernet	Internet	Nº entradas digitales	Nº salidas digitales	Tipo	Código
Telegestor energético con tecnología PowerStudio Embedded	RS-485	Sí	Servidor web y XML integrado	8 (libres de tensión)	6 por relé	EDS	M61010
Telegestor energético con tecnología PowerStudio Embedded con <i>driver</i> modbus genérico para comunicar con otros equipos no CIRCUTOR	RS-485	Sí	Servidor web y XML integrado	8 (libres de tensión)	6 por relé	EDS Deluxe	M61020

Dimensiones



Conexiones



EDS-3G

Efficiency Data Server 3G

Descripción

El **EDS-3G** es un dispositivo que dispone de las mismas características que su predecesor, el **EDS**. El **EDS-3G** además de disponer del software de gestión PowerStudio Embedded con servidor web y conexión Ethernet, añade una nueva característica distintiva que le permite realizar conexiones a través de un router 3G incorporado en el equipo. Esta nueva conectividad, permite entablar una comunicación inalámbrica con puntos que no disponen de posibilidad de tener conexión ADSL, para poder acceder a la información almacenada por el **EDS-3G** o para incorporarla en un sistema de gestión de energía superior, como puede ser un **PowerStudio SCADA**.

Sus principales características son:

- Parametrización y gestión de eventos automáticos
- Sistema de registro de alarmas y gestión de eventos del sistema
- Alarmas mediante corre-e
- Puerto RS-485 para conectar hasta 5 equipos **CIRCUTOR**
- Conexión Ethernet
- Conexión 3G
- Centralización de alarmas mediante detección de estados lógicos o centralización de consumos por impulsos.

Aplicaciones

- **Aplicación remota sin acceso de internet:** con **EDS-3G** es posible controlar los consumos parciales de cada una de las cargas de una instalación ubicada en un lugar de difícil acceso y con una dificultad para disponer de conexiones ADSL. Su router integrado 3G permite la conexión hasta estos equipos.
 - Control del consumo de los emplazamientos remotos de difícil conexión de forma eficiente, fácil y sencilla
 - Conocer el valor de las corrientes de fugas y el estado de los relés diferenciales
 - Informes de energía por zonas o emplazamientos de consumo
 - Alarmas remotas por sobre consumos o incidencias en la red
 - Sin necesidad de ordenador
- **Aplicación multipunto sin conexión ADSL:** En una distribución de cargas (o instalaciones remotas) sin conexión de internet o sin tener la disponibilidad de una VPN (*Virtual Private Network*), el **EDS-3G** permite el control de consumos individuales de cada una de las instalaciones y centralizarlas en una única, utilizando la conexión 3G.
 - Control del consumo de los emplazamientos remotos de forma eficiente, fácil y sencilla
 - Informes de energía por zonas o emplazamientos de consumo
 - Alarmas remotas por sobre consumos o incidencias en la red
 - Posibilidad de comparar consumos de cada emplazamiento.
 - Sin necesidad de ordenador
 - Posibilidad de conexión cuando se precise, el sistema actúa automáticamente
 - Supervise el nivel de armónicos y carga reactiva de la instalación



Características

Circuito de alimentación	
Tensión de alimentación	85 ... 264 V _{c.a.} / 120 ... 374 V _{c.c.}
Frecuencia	47 ... 63 Hz
Consumo Máximo	20 VA
Características de Salida	
Tipo	Relé
Potencia máxima maniobra	740 VA
Tensión máxima maniobra	250 V _{c.a.}
Corriente máx. conmutación	5 A con carga resistiva
Vida eléctrica (250 Vc.a. / 5 A)	3 x 10 ⁴ maniobras
Vida mecánica	2 x 10 ⁷ maniobras
Características de entrada	
Tipo	Libre de tensión opto aislada
Corriente máx. activación	50 mA
Aislamiento	1500 V
Condiciones ambientales	
Temperatura de trabajo	-10 ... +60 °C
Grado de protección	IP 20
Humedad	5% ... 95% (sin condensación)
Altitud	2000 m
Display	LCD Retroiluminado
Características mecánicas	
Material caja	Autoextingible UL94 V0 plástico
Dimensiones (mm)	105 x 70 x 90 mm (6 módulos)
Peso (kg)	0,365
Interfaz de red	
Tipo	Ethernet
Conector	10BaseT / 100BaseTX autodetectable
Protocolos de red	RJ-45
Bus	HTTP / Modbus/RTU
Bus	RS-485
Modem	
Bandas de trabajo (sólo datos):	UMTS/HSPA - 2100 / 900 Band GSM - 850 / 900 / 1800 / 1900 Band
Interface Serie	
Tipo	RS-485 tres hilos (A/B/S)
Velocidad de transmisión	4800, 9600, 19.200, 34.800, 57.600, 115.200 bps
Bits de datos	8
Paridad	Sin paridad, par, impar
Bit de Stop	1
Seguridad	
Categoría	Categoría III 300 / 520 Vc.a. según EN 61010
Tipo de aislamiento	Protección frente al choque eléctrico por doble aislamiento clase II
Normas	
IEC 60664, VDE 0110, UL 94, EN 61010-1, EN 55011, EN 61000-4-3, EN 61000-4-11, EN 61000-6-4, EN61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-4-5	

EDS-3G

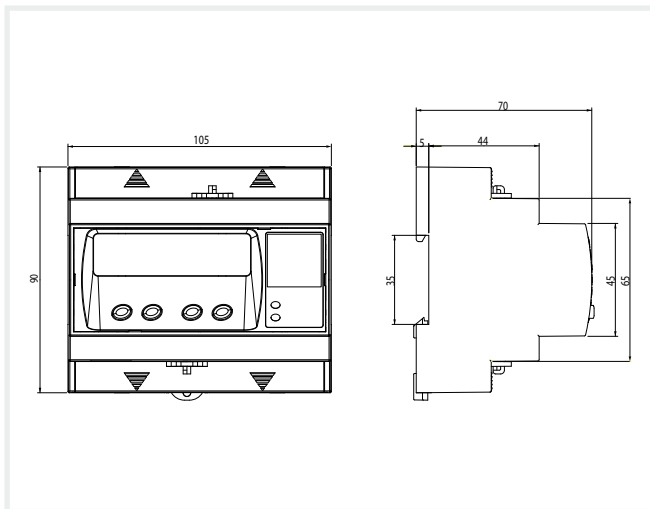
Efficiency Data Server



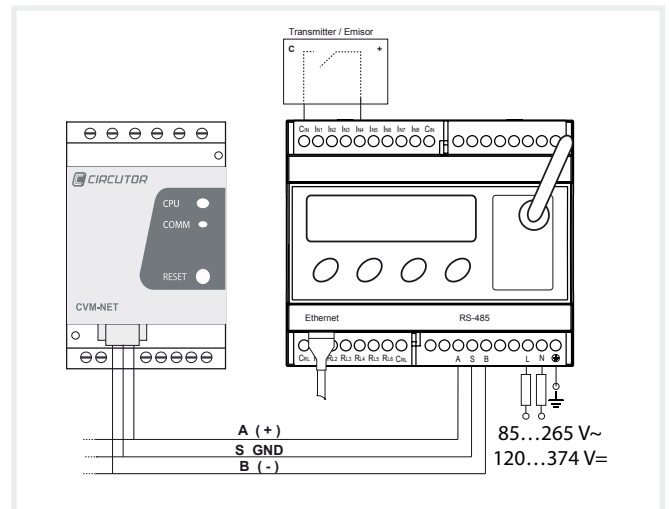
Referencias

Descripción	Comunicaciones Protocolo MODBUS / RTU	Ethernet	Conexión 3G	Internet	Nº entradas digitales	Nº salidas digitales	Tipo	Código
Telegestor energético con tecnología PowerStudio Embedded y conexión 3G	RS-485	Sí	Sí	Servidor web y XML integrado	8 (libres de tensión)	6 por relé	EDS-3G	M61012
Telegestor energético con tecnología PowerStudio Embedded con <i>driver</i> modbus genérico para comunicar con otros equipos no CIRCUTOR y conexión 3G	RS-485	Sí	Sí	Servidor web y XML integrado	8 (libres de tensión)	6 por relé	EDS-3G Deluxe	M61022

Dimensiones



Conexiones



DH96 CPP

Equipo digital para el control de la máxima demanda



Contador CIRWATT (compañía)

Descripción

- Control de hasta **4 cargas** o grupos de cargas
- **Rapidez** de respuesta en conexión / desconexión de cargas
- **Entrada de impulsos** para medir la máxima demanda como la está midiendo el contador de compañía (si la suministradora de energía lo permite). Si la suministradora no lo permite, podemos poner nuestro propio contador con salida de impulsos para dicho objetivo
- Trabaja con los **sistemas** de máxima demanda **más habituales** (ventana deslizante, ventana fija, sincronización de tiempo, demanda térmica)
- **Sistema de prioridades** para poder distinguir las cargas menos prioritarias que pueden ser desconectadas habitualmente, y las más prioritarias que solo deben ser desconectadas cuando sea imprescindible para evitar exceder la potencia contratada
- Con **comunicaciones y software** incluido para poder visualizarlo desde un ordenador y poder almacenar las conexiones / desconexiones que realiza nuestro control de potencia
- Con las mejores **prestaciones / precio** del mercado que permiten un retorno de la inversión increíblemente corto
- Funcionamiento preventivo y predictivo

Características

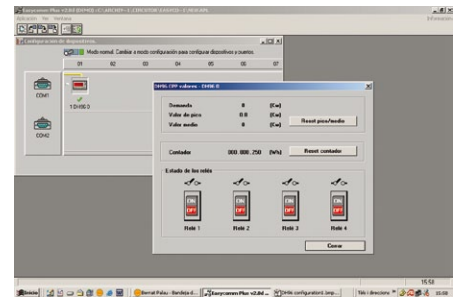
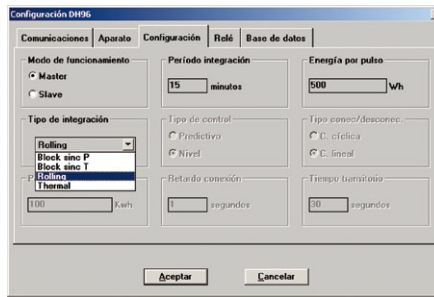
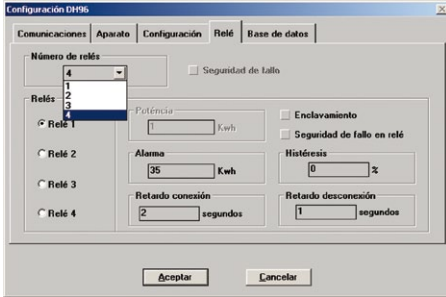
Circuito de alimentación	230 V c.a. (-15...+10%)
Consumo	4 V·A (sin tarjeta), 7 V·A (con tarjeta)
Frecuencia	45...65 Hz
Circuito de medida	
Precisión sobre lectura	0,5 % (± 1 dig)
Resolución	10 bits
Sobretensión (permanente / durante 10 s)	$1,2 U_n / 2 U_n$
Sobrecarga (permanente / durante 10 s)	$1,2 I_n / 5 I_n$
Margen de medida	2 ...120 %
N.º conversiones por ciclo	32
Visualizador	7 segmentos de 14 mm, rojo
Dígitos	4
Refresco visualización	< 1s
Punto decimal	Programable
Indicador exceso escala	" - - - - "
Aislamiento	Entre la entrada, la medida y la salida de tarjeta opcional
Tensión de prueba	3 kV, 50 Hz, 1 min
Test de impulsos	4 kV (1,2 / 50 ms)
Relés de salida	1 contacto simple
Tensión de aislamiento	750 V contac-contac. / 2 000 V Contac-bobina
Corriente térmica (I_m)	5 A
Potencia máxima maniobra	750 V·A
Vida mecánica	2 · 10 ⁷ maniobras
Vida eléctrica	3 · 10 ⁴ maniobras a 5 A y 250 V
Entradas digitales	2 entradas, contactos libres de potencial (20 mA-24 V c.c.)
Condiciones ambientales	
Temperatura de almacenamiento	- 40 ...+70 °C
Temperatura de uso	-10 ... +65 °C
Características constructivas	
Material caja	ABS V0, gris antracita
Grado de protección	Caja y bornes: IP 20 / Frontal: IP 54
Peso	550 g
Normas	
IEC 1010, IEC 348, IEC 664, VDE 0110, VDE 0435	

DH96 CPP

Equipo digital para el control de la máxima demanda



Software



Referencias

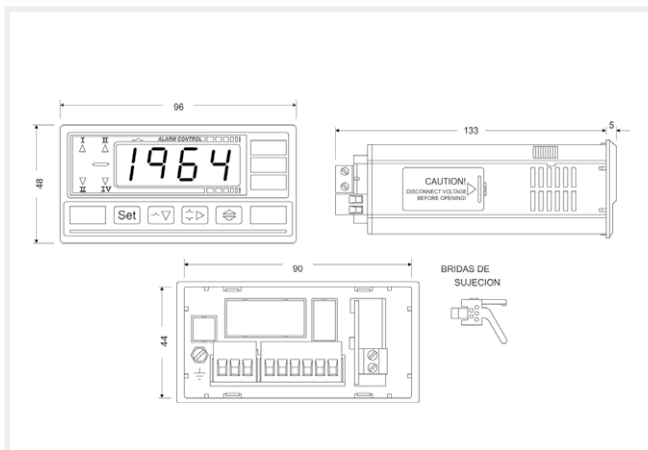
Comunicaciones	Tipo	Código
-	DH96 CPP	M60201
RS-485	DH96 CPP-RS	M60211



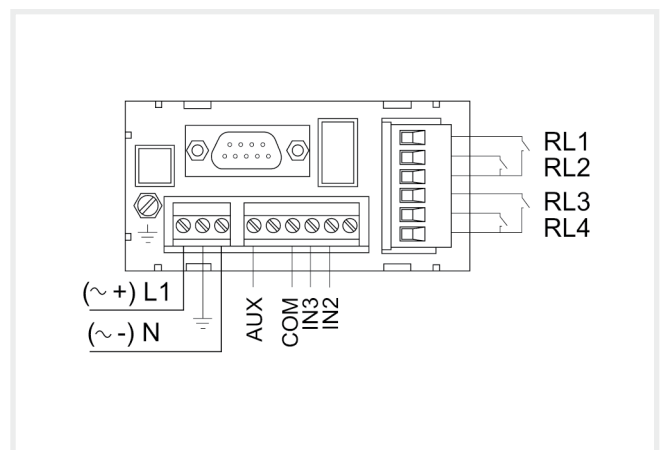
Tabla de codificación

M	6	X	X	X	X	0	0	X	X
Código						Código interno		↑ ↑	
Alimentación auxiliar	Estándar (230 V)					0		↑	
	100 ... 120 Vca					1			
	380 ... 400 Vca					3			
	480 ... 500 Vca					4			
	18 ... 36 Vcc					7			
	36 ... 72 Vcc					8			
40 ... 170 Vcc					9				
Entrada corriente	Estándar (.../5 A)					0		↑	
	.../1 A					1			

Dimensiones

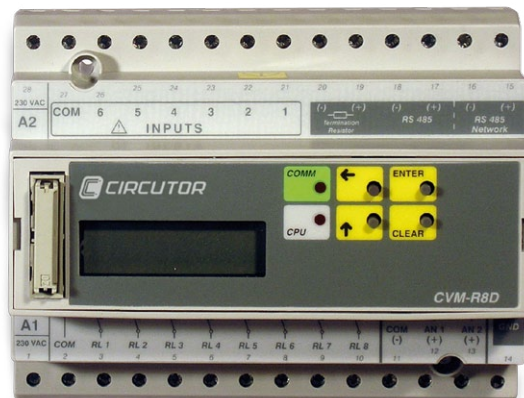


Conexiones



CVM R8 CPP

Equipo digital para el control de la máxima demanda



Descripción

- Control de hasta **17 cargas** o grupos de cargas
- **Rapidez** de respuesta en conexión / desconexión de cargas
- **Entrada de implusos** para medir la máxima demanda como la está midiendo el contador de compañía (si la suministradora de energía lo permite). Si la suministradora no lo permite, podemos poner nuestro propio contador con salida de implusos para dicho objetivo
- Trabaja con el **sistema de ventana fija**
- **Sistema de prioridades**, para poder distinguir las cargas menos prioritarias que pueden ser desconectadas habitualmente y las más prioritarias que solo deben ser desconectadas cuando sea imprescindible para evitar exceder la potencia contratada.
- **Offset al arranque** del sistema de control de potencia para evitar el disparo intempestivo de las cargas al inicio de la jornada laboral, debido a las curvas de arranque de los motores
- **Alarma** en caso de **ausencia de impluso** de sincronismo
- Funcionamiento predictivo
- Se dispone de 3 entradas más, para poder seleccionar tarifas y que el equipo actúe según la contratación de éstos.

Características

Circuito de alimentación	
Tensión	Monofásica 220 V c.a. (-15 ... +10 %)
Frecuencia	50 ... 60 Hz
Consumo	7 V·A
Características relés de salida	
Número de relés	8
Tensión de aislamiento (U_i)	270 V c.a. / 125 V c.c.
Corriente térmica (I_m)	3 A
C.A. $11 I_o / U_o$	2 A / 250 V c.a.
C.C. $11 I_o / U_o$	2 A / 30 V c.c.
Potencia máxima maniobra	750 V·A c.a., 90 W c.c.
Vida mecánica	2×10^7 maniobras
Vida eléctrica	2×10^5 maniobras (a plena carga)
Entradas digitales	6 entradas, contactos libres de potencial (20 mA - 24 V c.c.)
Entradas analógicas	2 entradas de 0 ... 2 V c.c.
Visualizador	
Display alfanumérico de 1 x 8 caracteres (50 x 15 mm)	
Condiciones ambientales	
Temperatura de uso	-10 ... +65 °C
Características constructivas	
Tipo caja	Modular de plástico autoextinguible
Conexión	Bornes metálicos con tornillos "posidriv"
Fijación	Acoplable a carril DIN 46277 (EN 50022) (Posibilidad de fijación por tornillos)
Carátula	Frontal de lexán
Grado de protección	Relé empotrado: IP 41 / Bornes: IP 20
Dimensiones	140 x 70 x 110 mm (8 módulos)
Seguridad	Categoría II (EN 61010)
Normas	
IEC 255, IEC 348, UNE 21 136, IEC 664, VDE 0110, UL 94	

CVM R8 CPP

Equipo digital para el control de la máxima demanda



Funcionamiento

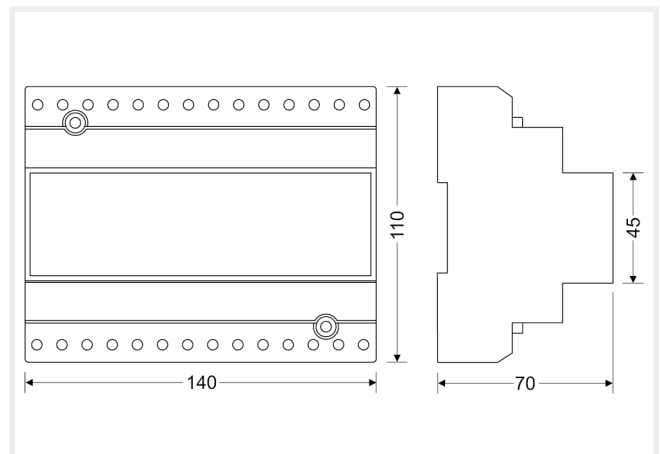
Ventana fija

El equipo trabaja sincronizado con el maxímetro de compañía. Para ello precisa de los impulsos de sincronismo del maxímetro. Cuando se recibe un impulso, termina un período y empieza el siguiente.

Medida por impulsos

La medida de la energía consumida en cada período de integración se calcula a partir de los impulsos emitidos por un contador con contacto emisor o a partir de otro equipo de medida con salida de impulsos de energía.

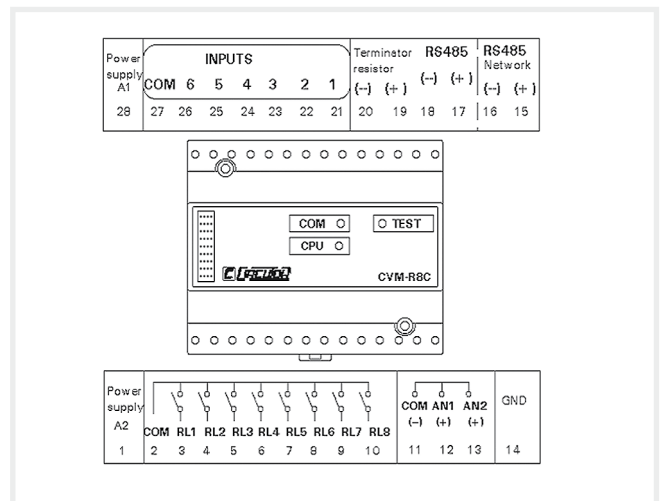
Dimensiones



Referencias

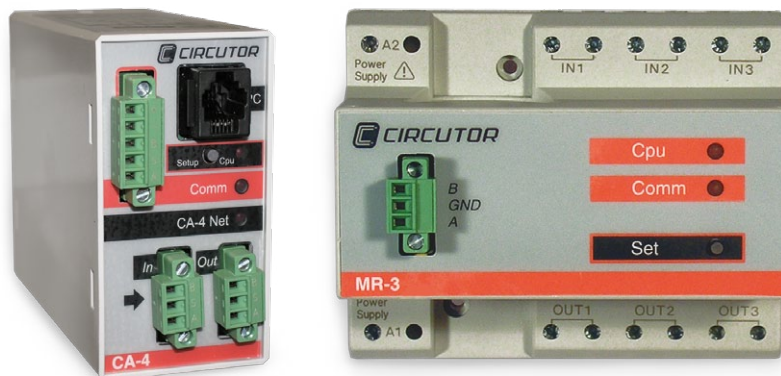
Tipo	Código
CVM R8 CPP	M60311

Conexiones



CA-4 / MR-3

Equipos para el control de la máxima demanda



Descripción

- **Rapidez** de respuesta en conexión / desconexión de cargas
- **Entrada de impulsos** para medir la máxima demanda como la está midiendo el contador de compañía (si la suministradora de energía lo permite). Si la suministradora no lo permite, podemos poner nuestro propio contador con salida de impulsos para dicho objetivo
- Trabaja con los **sistemas** de máxima demanda **más habituales** (ventana deslizante y ventana fija)
- Con alimentación auxiliar **PS-24** en continua
- Disponer de tiempos de seguridad para poder introducir cargas de media tensión en dicho sistema
- **Sistema de simulación**, que nos permite realizar un test antes de poner en marcha el sistema y así prevenir funcionamientos no deseados
- Con las mejores **prestaciones / precio** del mercado, que permiten un retorno de la inversión increíblemente corto

Características

CA-4	
Circuito de alimentación	24 V c.c. (± 25 %)
Consumo	500 mA
Relés de salida	4 relés
Tensión de aislamiento	1 000 V contac-contac. 4 000 V Contac-bobina
Corriente térmica (I_{th})	3 A
Potencia máxima maniobra	1 500 V·A
Vida mecánica	3 x 10 ⁷ maniobras
Vida eléctrica	350 maniobras / hora (a plena carga)
Entradas digitales	4 entradas libres de potencial (10 mA - 24 V c.c.)
Condiciones ambientales	
Temperatura de uso	-10 ... +65 °C
Características constructivas	
Fijación	Acoplable a carril DIN 46277 (EN 50022)
Carátula	Frontal de lexán
Seguridad	Categoría I (EN 61010)
Normas	
EN 50082-1, EN 50082-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61010-1	
MR-3	
Circuito de alimentación	24 V c.c.
Consumo	65 mA
Relés de salida	3 relés de 10 A / 250 V c.a.
Entradas digitales	3 entradas polarizadas
Comunicaciones	RS-485
Condiciones ambientales	
Temperatura de uso	-10 ... +65 °C

CA-4 / MR-3

Equipos para el control de la máxima demanda



Control de cargas

Control de hasta 128 cargas o grupos de cargas.

Sistema de prioridades, para poder distinguir las cargas menos prioritarias que pueden ser desconectadas habitualmente, y las más prioritarias que solo deben ser desconectadas cuando sea imprescindible para evitar exceder la potencia contratada.

Posibilidad de crear grupos de carga con la misma prioridad y secuencias de conexión / desconexión FIFO o LIFO

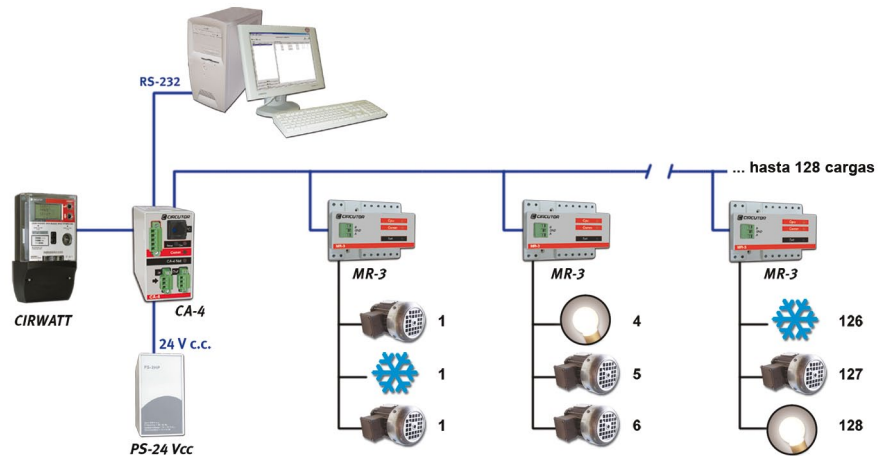
Definición de hasta 4 estados para las cargas: Activa, Inactiva, Forzada activa y Forzada inactiva (ej. en el caso de forzada inactiva nos permite realizar reparaciones de una carga sin necesidad de preocuparnos de que dicha carga pueda reconectarse)

Detecta si la carga está conectada o parada.

Sistema modular

Sistema modular que se ajusta en número de cargas a cualquier instalación. Solo se adquiere lo que se necesita.

Dispone de un sistema modular que permite tener las conexiones / desconexiones de cargas cerca de las propias cargas para simplificar el cableado, reducir las distancias de cableado y mejorar el tiempo de respuesta.



Software

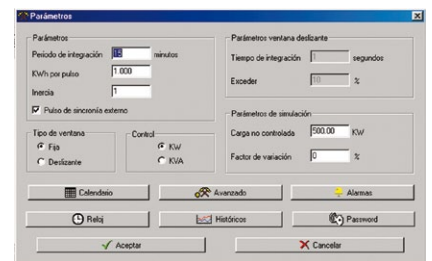
Con **comunicaciones y software** incluido para poder visualizarlo desde un ordenador y poder almacenar las conexiones y desconexiones que realiza nuestro control de potencia

Posibilidad de programación de un calendario de potencia contratada para los próximos 2 años. Tiene la posibilidad de programarle calendarios de potencias contratadas según las horas del día, tipo de día, etc.

Dispone de calendarios individuales para las cargas no solo para poder arrancarlas y pararlas de forma automática, sino también para poder realizar un control de potencia perfecto, conociendo de antemano las cargas que están en funcionamiento

En primer lugar, el usuario define los parámetros básicos del control de potencia, como el tipo de ventana, período de integración, etc.

Así mismo, se asigna el tipo de calendario que tenemos contratado o el que queramos cumplir, así como los tipos de día que van a conformar las tarifas que nos aplica la compañía eléctrica. El **software** soporta hasta 8 tarifas en 8 tipos de día distintos.



Asignación de parámetros básicos



Asignación calendario



Asignación tarifa

CA-4 / MR-3

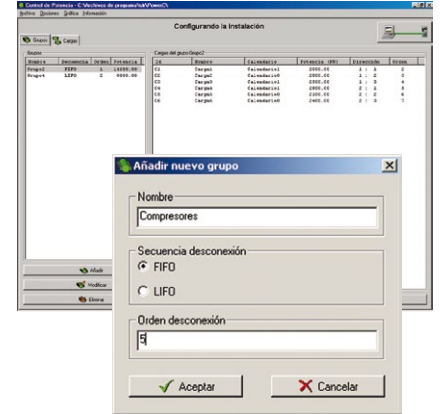
Equipos para el control de la máxima demanda



En segundo lugar, se definen los grupos de cargas, se asigna el sistema de desconexión que tienen las cargas de este grupo (FIFO o LIFO) y el orden de desconexión que tiene el grupo respecto los otros (si es el primero o el último, etc.).

Estos grupos se crean según la instalación (ej.: grupos de compresores o de luces, etc.). Posteriormente a cada grupo se le asignan las cargas correspondientes de cualquier MR3 o del mismo CA4. Las cargas en cada grupo son ilimitadas.

Observemos, que en todo momento nos informa del orden de desconexión de la potencia que consume cada una de las cargas, e incluso de la suma total de potencia por grupo, informándonos por supuesto si se trata de una secuencia FIFO o LIFO.

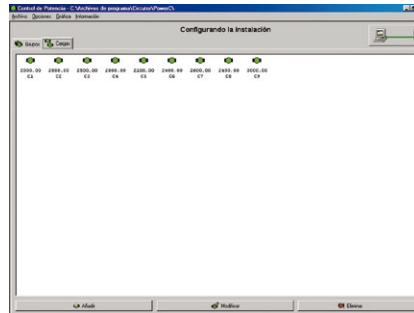


Creación de grupos de cargas

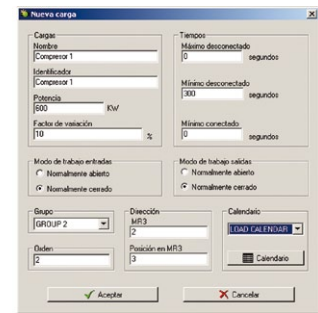
Una vez creados los grupos solo queda programar las cargas con la potencia que tienen, el relé que lo controla y además también se puede crear un calendario específico para cada una.

Podemos forzar, por ejemplo, que la máquina permanezca desconectada en un cierto horario, sin opción a ser conectada.

Se puede llegar a definir un horario por un plazo de dos años, gracias a la gran capacidad de memoria del CA-4.



Listas de cargas



Nueva carga



Calendario cargas

Cuando están definidos todos los parámetros, podemos crear una simulación para comprobar el buen funcionamiento y terminar de ajustar correctamente el sistema.

Al ponerse en marcha el sistema, el Software de Control de Potencia permite ver el estado en tiempo real de las cargas, e incluso paralarlas manualmente o dejarlas permanentemente armadas, simplemente dándole la orden por software.

El estado de las cargas queda claramente definido, ya que su iluminación varía según su estado:

- Iluminación Verde: Carga activa
- Iluminación Roja: Carga desconectada
- Iluminación Amarilla: Carga inactiva



Monitorización en tiempo real

CA-4 / MR-3

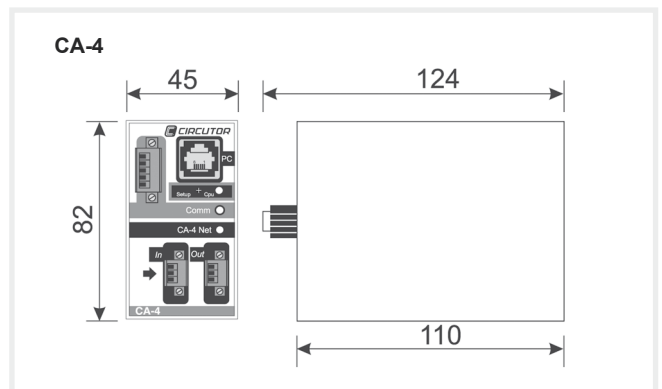
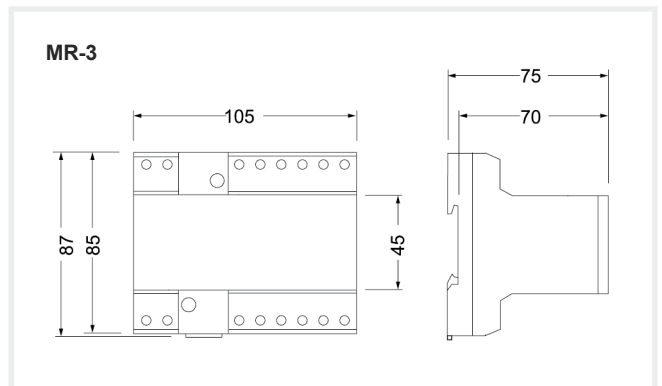
Equipos para el control de la máxima demanda



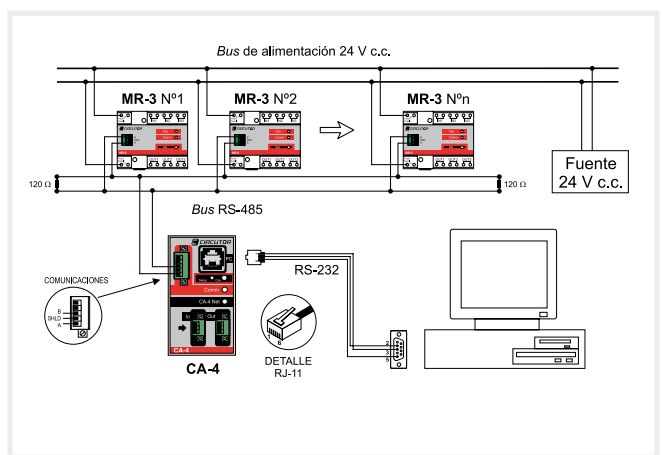
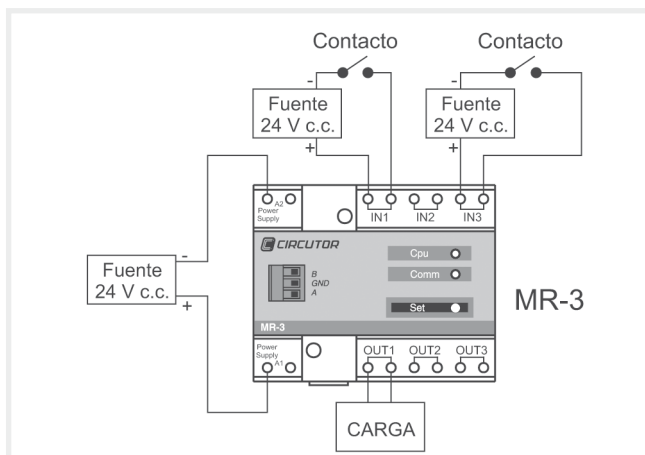
Referencias

Descripción	Tipo	Código
Controlador de cargas + software	CA-4	M60411
Ampliación 3 líneas	MR-3	M60412
kit control de potencia básico (3 cargas): 1 CA-4 controlador 1 PS-24 Alimentador 24 Vc.c. 1 software de control de potencia instalado en caja (280x280x150)	CPP-B	M60421

Dimensiones



Conexiones



M.6

Sistemas de control

+ información: central@circutor.es
www.circutor.es



CIRCUTOR, SA - Vial Sant Jordi, s/n
08232 Viladecavalls (Barcelona) España
Tel. (+34) 93 745 29 00 - Fax: (+34) 93 745 29 14
central@circutor.es

