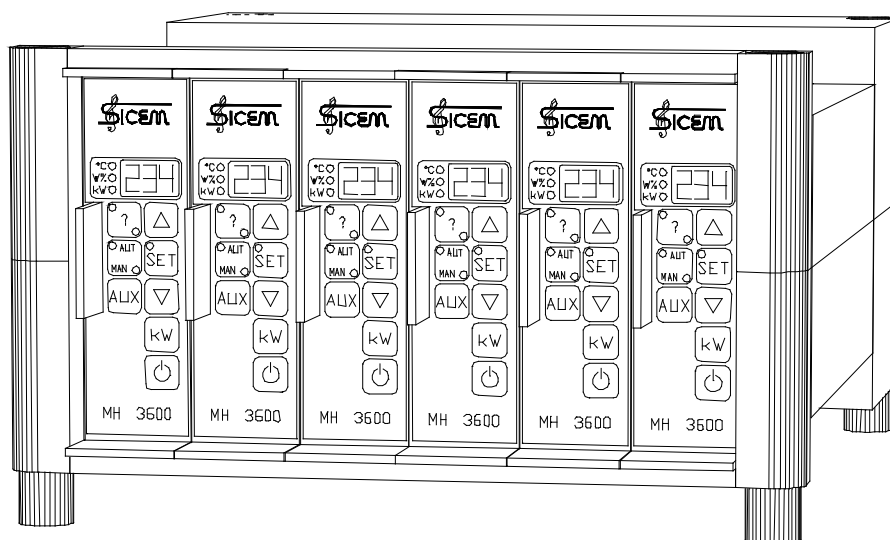


Equipos de termorregulación serie “Compacta” modelo

MPX



Manual de instrucciones





- ◆ *Sistemas para el control y monitoreo de la temperatura en los procesos industriales.*
- ◆ *Proyecto y realización de sistemas de inyección para materiales plásticos.*
- ◆ *Laboratorio de pruebas EMC*

SICEM S.n.c.
Via Baldanzese, 13
50041 CALENZANO - FI - Italy

Tel. + 39 055 88.25.392
Fax. + 39 055 88.23.47
e-mail: info@sicem-it.com
[http: //www.sicem-it.com](http://www.sicem-it.com)

Centralitas MPX - Manual versión 1.10 - Septiembre 2003

Este manual está publicado por el fabricante sin ninguna garantía. Eventuales cambios que fueran necesarios para corregir errores tipográficos o imprecisiones en las informaciones contenidas, y eventuales mejoras de los aparatos aquí descritos, serán realizados por el productor sin ningún preaviso. Los cambios serán incorporados en la sucesiva versión del manual.

Todos los derechos reservados, incluida la traducción. Ninguna parte del presente manual puede ser reproducida in ninguna forma (copia, impresión, etc) sin la autorización escrita de la SICEM, ni puede ser elaborada, reproducida o difusa empleando medios electrónicos.

Dichiarazione di conformità ⁽¹⁾	
Il Produttore	SICEM S.n.c. Via Baldanzese 13 50041 CALENZANO - Firenze - Italy
DICHIARA CHE I PRODOTTI	
Descrizione:	Centraline di termoregolazione serie "Compacta"
Modelli:	Centraline elencate in Tabla 1 a página 8 ⁽²⁾
SONO CONFORMI	
alle disposizioni legislative che traspongono la Direttiva Macchine 89/392 CEE, la Direttiva Bassa Tensione 73/23 CEE, la Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 89/336 CEE ed in particolare, per quanto di competenza, alle norme:	
CEI EN 60204-1	Seguridad del macchinario. Equipaggiamento elettrico delle macchine.
CEI EN 61010-1	Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura y controllo.
CEI EN 60950	Apparecchiature per la tecnologia dell'informazione. Seguridad
CEI EN 50082-2	Compatibilità elettromagnetica. Norma generica sull'immunità - Ambiente industriale.
CEI EN 50081-2	Compatibilità elettromagnetica. Norma generica sull'emissione - Ambiente industriale.
Tutti i suddetti prodotti riportano la marcatura CE come previsto dalle norme	
	Calenzano, 18/09/95 SICEM S.n.c. Giulio CAVIN BENEDETTI 

¹ La Direttiva Bassa Tensione 73/23, nella quale rientrano le apparecchiature illustrate nel presente manuale, richiede un'unica dichiarazione di conformità che deve essere allegata al Fascicolo Tecnico conservato presso la Ditta costruttrice. Nel documento originale sono elencati in dettaglio tutti i modelli che compongono la serie "Compacta"; il presente documento è quindi solamente un facsimile. La Direttiva Macchine 89/392 non è di pertinenza delle presenti apparecchiature, ma è stata affiancata alla Direttiva Bassa Tensione per la scelta delle norme y dei criteri costruttivi di maggiore severità.

² Le centralitas sono armadi (rack) costituiti essenzialmente da componenti passivi, insensibili ai disturbi elettromagnetici y non in grado di generarli, ma diventano componenti essenziali per rendere il complessivo centralina-módulos conforme alla normativa EMC. Vale lo stesso per la sicurezza elettrica..

SOMMARIO

1. DOCUMENTACIÓN ADJUNTADA	5
1.1. A QUIEN ESTÁN DIRIGIDOS ESTOS MANUALES	5
1.2. FINALIDAD DEL MANUAL DE INSTRUCCIONES	5
1.3. LIMITACIONES AL UTILIZO DEL MANUAL DE INSTRUCCIÓN	5
1.4. HOJAS PLASTIFICADAS DE INSTRUCCIONES SINTÉTICAS.....	5
2. NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD.....	6
2.1. CONVENCIONES USADAS EN ESTE MANUAL	6
3. GENERALIDADES	7
3.1. USO TÍPICO – ESQUEMA A BLOQUES	7
3.2. DESCRIPCIÓN GENERAL	8
3.2.1. Rack estándar	8
3.3. INTERFAZ HACIA PC – OTROS INTERFACES	9
3.4. DATOS DE CHAPA	9
3.5. GARANTÍA	10
3.6. ADVERTENCIAS	10
4. MANIPULEO DE LAS CENTRALITAS	11
4.1. ESTADO DEL EQUIPO.....	11
4.2. EMBALAJES	11
4.3. REQUISITOS DEL PERSONAL	12
4.4. MEDIOS NECESARIOS PARA LA MANIPULACIÓN	12
4.5. ESQUEMAS DE EMBRAGUE Y LEVANTAMIENTO.....	13
5. INSTALACIÓN DE LAS CENTRALITAS	14
5.1. LAY-OUT. DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS	14
5.2. INTEGRIDAD DE LA CENTRALITA	14
5.3. AMBIENTE DE TRABAJO- POSICIONAMIENTO.....	15
5.4. CONEXIÓN A LA RED ELÉCTRICA	15
5.4.1. Enchufe de alimentación.....	15
5.4.2. Cuadro – Toma de corriente.....	16
5.4.3. Conexión fija.....	16
5.4.4. Características de la instalación eléctrica	16
5.4.5. Conexión eléctrica	16
5.4.6. Conexión de tierra	17
5.4.7. Conexión del neutro.....	17
5.4.8. Alimentación mono fase (desaconsejada).....	17
5.4.9. Conectar y desconectar la alimentación.....	18

5.5.	INTRODUCIR Y EXTRAER LOS MÓDULOS	18
5.5.1.	<i>Extracción</i>	18
5.5.2.	<i>Introducción</i>	18
5.5.3.	<i>Indicaciones de peligro</i>	19
5.5.4.	<i>Alojamientos inutilizados</i>	20
5.5.5.	<i>Tapas ciegas</i>	20
5.6.	REVISIÓN DE LOS VENTILADORES.....	20
5.6.1.	<i>Fusibles de protección de los ventiladores</i>	21
6.	CONEXIONES DE LAS CENTRALITAS	22
6.1.	CONEXIÓN DE LOS TERMOPARES Y DE LOS CALEFACTORES	22
6.1.1.	<i>Construcción y colocación de los cables</i>	23
6.1.2.	<i>Sostén de los cables</i>	23
6.1.3.	<i>Conexión de tierra</i>	23
6.1.4.	<i>Manejo de cables y conectadores</i>	23
6.1.5.	<i>Conexión de los termopares</i>	23
6.1.6.	<i>Conexión de los calefactores</i>	24
6.1.7.	<i>Comprobación de la conexiones de una nueva instalación</i>	24
6.2.	CONEXIÓN DE LOS INTERFACES	24
6.3.	CONEXIÓN DEL CONECTADOR DE ALARMA.....	25
6.4.	CONECTADORES INUTILIZADOS	25
7.	INSTRUCCIONES PARA LA PUESTA EN MARCHA.....	26
8.	MANUTENCIÓN GENERAL	27
8.1.	LIMPIEZA GENERAL	27
9.	INSTRUCCIONES DE DESINSTALACIÓN Y ALMACENAMIENTO.....	28
9.1.	DESINSTALACIÓN	28
9.2.	ALMACENAMIENTO	28
10.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL RACK	29
10.1.	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS.....	29
10.2.	CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS	29
10.3.	CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES	29
10.4.	REPUESTOS PARA LOS RACKS	29
11.	DEMOLICIÓN DEL EQUIPO	30
12.	INDICE ANALITICO.....	31

1.Documentación adjuntada

La documentación de los equipos incluye:

- Manual de instalación, uso y manutención del equipo (presente documento)
- Manual de instalación, uso y manutención para todas los tipos de módulos instalados
- Certificado de las pruebas individuales de seguridad eléctrica
- Certificado de ensayo
- Hojas plastificadas de instrucciones sintéticas de todas las clases de módulos instalados

Todos los documentos deben ser conservados en buen estado por toda la vida del producto, del cual son parte integral, y tienen que acompañarlo siempre. Deben conservarse en lugar protegido de la humedad y del calor excesivo, y deben ser consultados sin estropear ni el contenido ni las páginas.

1.1.A quien están dirigidos estos manuales

El presente manual es para el personal de transporte, manipulación, almacenamiento y demolición; a los instaladores, operativos y personal de manutención.

Leer con mucha atención el contenido del presente manual antes de efectuar operaciones de manipulación, instalación, uso o manutención.

1.2.Finalidad del manual de instrucciones

El manual de instrucciones contiene las características técnicas y modalidades de uso del producto así como ha sido proyectado; provee instrucciones para la manipulación, instalación, uso, almacenamiento y demolición del equipo; guía las operaciones de manutención y facilita el pedido de partes de repuesto y consumo.

1.3.Limitaciones al utilizo del manual de instrucción

El manual no puede, en ningún caso, remplazar la experiencia y la profesionalidad del operativo. El presente manual refleja la tecnología usada al momento de la adquisición del producto. La **SICEM** se reserva el derecho de actualizar equipos y manuales sin por esto tener que cambiar equipos y manuales ya producidos.

El presente manual se refiere solamente a los equipos listados en la Tabla 1, página 8.

1.4.Hojas plastificadas de instrucciones sintéticas

Si incluidas, estas hojas contienen las principales informaciones útiles para la normal operación del los módulos de control presentes en los racks al momento de la venta. Estas hojas deben estar siempre cerca del equipo, al directo y fácil alcance del operativo.

Las hojas plastificadas no substituyen ni integran los manuales de los rack y de los módulos y son simplemente un auxilio complementario para el operativo.




2. Normas generales de seguridad

Leer atentamente las siguientes normas de seguridad para evitar lesiones personales y prevenir daños al equipo o a otros productos conectados. Para evitar los potenciales daños usar este producto únicamente como especificado.

- Tomar un cuidado especial en las conexiones a la red eléctrica (vea par. 5.4, página 15)
- Hacer la conexiones de manera apropiada (vea par. 6, página 22)
- Conectar correctamente el equipo al circuito de tierra
- No exceder los valores limite indicados en el manual y en la chapa de identificación
- No encender la centralita si las posiciones no ocupadas por los módulos no están cerradas por las tapas ciegas (vea par. Tapas ciegas, página **Errore. Il segnalibro non è definito.**)
- Usar fusibles apropiados donde sean requeridos
- No utilizar el producto si se sospechan averías. Controlar siempre el cableado de una instalación nueva (vea par. 6.1.7 página 24)
- Non encender el equipo en presencia de agua o humedad
- No encender el equipo en ambientes explosivos
- Mantener las superficies del equipo siempre secas y limpias
- Consentir una ventilación apropiada y controlar periódicamente la eficiencia de los ventiladores (vea par. 5.3 página 15, y par. 5.6 página 21)

2.1. Convenciones usadas en este manual

En el ámbito de este manual se han usado las siguientes convenciones:

Texto in negrito	Contiene importantes informaciones que necesitan ser evidenciadas respecto al resto del texto
	Este estilo indica botones y espías luminosas en el panel frontal del módulo.
	Este símbolo indica informaciones importantes: no cumplir con estas indicaciones puede resultar en perdidas de datos y daños a los aparatos.
	Este símbolo señala informaciones importantes sobre la seguridad: desconocer estas indicaciones puede causar daños graves a los aparatos y perjuicios físicos al operativo.

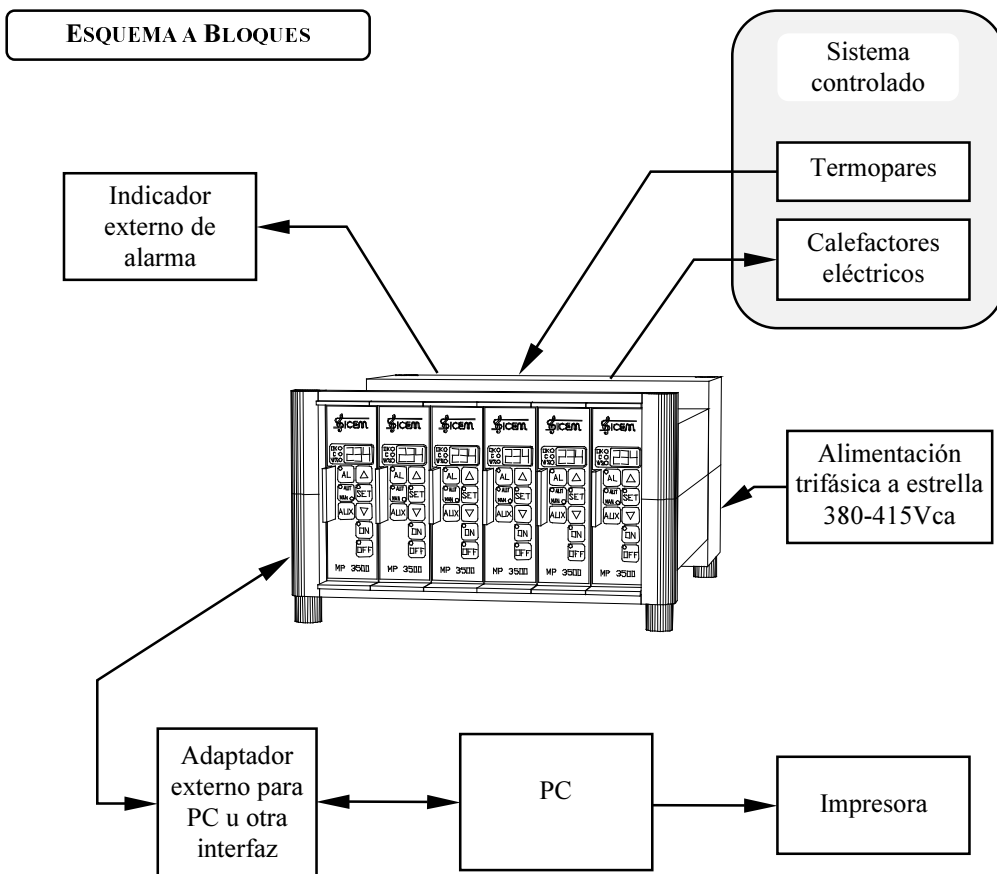
3.Generalidades

3.1.Usos típicos – Esquema a bloques

Las centralitas de la serie "Compacta" son aparatos para la medida y el control de la temperatura mediante el uso de termopares y calefactores eléctricos. Los termopares pueden ser de tipo J, K o T. Los calefactores deben tener una tensión nominal igual a la red eléctrica y una absorción máxima de 16A (3600W a 230V) por cada zona de control; la potencia máxima total está indicada en la Tabla 1, página 8.

La alimentación es trifásica 380-415Vca 50/60Hz con neutro (conexión a estrella).

Casi todos los modelos prevén conectores de alarma y conectores hacia interfaces externas para usos especiales (vea Tabla 1, página 8).



3.2.Descripci3n general

El sistema de termostataci3n "Compacta" est1 compuesto por una familia de racks capaces de alojar de 1 a un m1ximo de 96 m3dulos de control.

3.2.1.Rack est1ndar

La Tabla 1 contiene una lista de los modelos est1ndar de las centralitas de la serie "Compacta", que se diferencian por el numero de m3dulos que pueden acoger y por el tipo de conectadores disponibles para las conexiones de calefactores y termopares (vea par. 6.1, p1gina 22).

Modelo	M3du- los	Conec- tadores	Vatios / Amps total m1x.	Interruptor general (*)	Cables de aliment.	Dimensiones
MPX 03 (†)	3	1x16 poli	10KW / 16A	Sec. 4x32A	5x2.5mm ²	170x370x174
MPX 06	6	1x24 poli	20KW / 32A	Sec. 4x32A	5x6mm ²	290x370x174
MPX 12/S	12	2x24 poli	40KW / 63A	Sec. 4x63A	5x10mm ²	550x370x174
MPX 12	12	1x48 poli	40KW / 63A	Sec. 4x63A	5x10mm ²	550x370x174
MPX 24/S	24	4x24 poli	40KW / 63A	Aut. 4x63A	5x10mm ²	550x370x310
MPX 24	24	2x48 poli	40KW / 63A	Aut. 4x63A	5x10mm ²	550x370x310
MPX 36/S	36	6x24 poli	40KW / 63A	Aut. 4x63A	5x10mm ²	550x370x466
MPX 36	36	3x48 poli	40KW / 63A	Aut. 4x63A	5x10mm ²	550x370x466
MPX 48/S	48	8x24 poli	40KW / 63A	Aut. 4x63A	5x10mm ²	550x370x622
MPX 48	48	4x48 poli	40KW / 63A	Aut. 4x63A	5x10mm ²	550x370x622
MPX 60/S	60	10x24 poli	40KW / 63A	Aut. 4x63A	5x10mm ²	550x370x778
MPX 60	60	5x48 poli	40KW / 63A	Aut. 4x63A	5x10mm ²	550x370x778
MPX 72/S	72	12x24 poli	40KW / 63A	Aut. 4x63A	5x10mm ²	550x370x934
MPX 72	72	6x48 poli	40KW / 63A	Aut. 4x63A	5x10mm ²	550x370x934
MPX 84/S	84	14x24 poli	40KW / 63A	Aut. 4x63A	5x10mm ²	550x370x1090
MPX 84	84	7x48 poli	40KW / 63A	Aut. 4x63A	5x10mm ²	550x370x1090
MPX 96/S	96	16x24 poli	40KW / 63A	Aut. 4x63A	5x10mm ²	550x370x1246
MPX 96	96	8x48 poli	40KW / 63A	Aut. 4x63A	5x10mm ²	550x370x1246

(†) Este modelo no tiene conectadores de alarma e interfaz.

(*) Sec. = Interruptor normal; Aut. = Interruptor magnetot3rmico.

Tabla 1 - Racks est1ndar

Los racks están proyectados para ofrecer el mas alto nivel de garantía. Los racks contienen solo el cableo y los dispositivos pasivos de filtraje y protección EMC (Compatibilidad Electromagnética). Todos los componentes electrónicos se hayan en los módulos: eventuales averías requieren solamente la sustitución de un módulo y no de todo el equipo.

3.3. Interfaz hacia PC – Otros interfaces

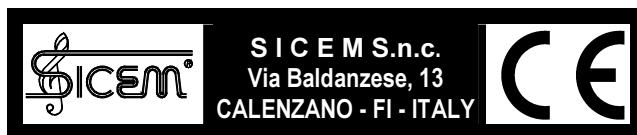
En los modelos que lo prevén (vea nota † en la Tabla 1 página 8) existe un punto de conexión para interfaces externas (solo una a la vez). Algunas de estas interfaces son:

- interfaz de comunicaciones RS232 estándar para la conexión de un PC; el kit comprende todo el software necesario.
- interfaz para le uso de la función ΔT (delta te) de los módulos mod. **MH 3600** (vea el manual relativo a los módulos).

3.4. Datos de chapa

Los datos de identificación de los racks se encuentran en el panel de aluminio posterior. Un facsímil es como sigue:

Modelo	MPX 12/S
Tensión operacional	3N~ 400V
Frecuencia de la red	50/60Hz
Corriente máxima	63A
N° de matricula	12345
Mes / Año producción	01/95



3.5. Garantía

SICEM garantiza que cuanto produce y vende no presentará defectos en los materiales ni de fabricación por un periodo de doce meses desde la fecha de la compra. Si un producto resultara defectuoso durante el periodo de la garantía, **SICEM** podrá, a su discreción, reparar el producto interesado, sin cargar ningún costo de mano de obra o materiales, o reemplazarlo con uno nuevo..

El embalaje y el transporte estarán completamente a cargo del cliente.


Esta garantía no cubre defectos, daños o fallas causadas por un uso impropio o una mantenimiento no apropiada.

Esta garantía decae en el caso de que no se haga buen uso del producto, en el caso de que sea usado para finalidades distintas de las cuales para las que fue proyectado, en el caso en que las indicaciones contenidas en el presente manual no hayan sido seguidas o en el caso de que el equipo haya sido manumitida.

La garantía no cubre los fusibles de protección y las unidades de potencia.

SICEM no es responsable por daños directos o indirectos, especiales, accidentales o consecuenciales, a prescindir del echo de que **SICEM** haya comunicado anticipadamente la posibilidad de tales daños.

3.6. Advertencias

 No efectuar ninguna operación o manipulación sin tener la certeza de estar haciendo una operación correcta: en caso de dudas contacte **SICEM** o el representante de zona. **SICEM** se considera exonerada de todas las responsabilidades por daños a cosas o personas, o al producto en si mismo, en caso de:

- uso impropio del equipo
- uso del equipo por personal no idóneo
- instalación no adecuada
- defectos de alimentación
- carencias en la mantención
- modificaciones o intervenciones no autorizadas
- utilizo de repuestos no originales o no específicos para el equipo en cuestión
- incumplimiento total o parcial de las instrucciones
- eventos excepcionales.

4.Manipuleo de las centralitas

4.1.Estado del equipo

Normalmente los equipos dejan la f6brica embalados y, en algunos casos, en palets. En caso de entrega por nuestro personal o de retiro por parte del cliente, el equipo puede presentarse sin embalaje. Otros tipos de embalaje pueden ser usados en base a la destinaci3n y a las necesidades del cliente.

4.2.Embalajes

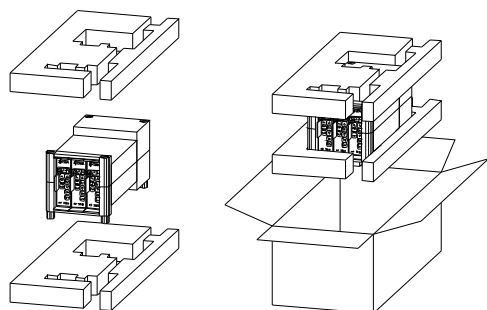


Figura 1

Las centralitas est6n empacadas en cajas de cart3n y est6n sostenidas con soportes de material expandido –iguales para todos los modelos pero usados de manera distinta– que garantizan la absorci3n de los golpes. En la Figura 1 se ve el sistema de embalaje de las centralitas mod. **MPX 03**; en la Figura 2 el de los modelos m6s grandes.

Para centralitas de peso considerable el embalaje est6 completado por cinchas y, cuando necesario, por un palet

Conserve los embalajes originales para usarlos cuando necesario.

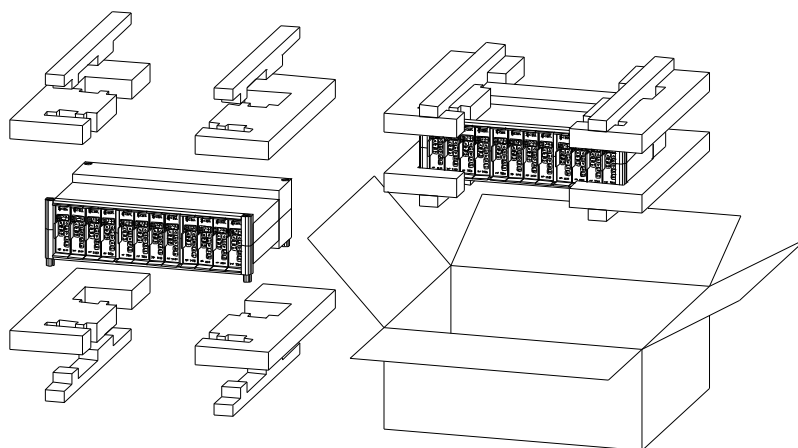


Figura 2

4.3.Requisitos del personal

No hay requisitos particulares para el personal encargado de la manipulación del equipo, pero se aconseja de demandar esta operación a quién habitualmente usa equipos de elevación y transporte.

4.4.Medios necesarios para la manipulación

Pesos y dimensiones de las centralitas son extremadamente variables, así como el número de módulos instalados. La Tabla 2 contiene una lista de los modelos, con indicaciones sobre dimensiones y peso. Los casos intermedios se pueden calcular empezando por el peso de base y sabiendo que cada módulo pesa, aproximadamente, 0,7Kg.

Modelo	Dimensiones	Peso sin módulos	Peso con todos los módulos
MPX 03	170x370x174	5,0Kg	7,1Kg
MPX 06	290x370x174	6,4Kg	10,5Kg
MPX 12(/S)	550x370x174	10,8Kg	19Kg
MPX 24(/S)	550x370x310	19Kg	35Kg
MPX 36(/S)	550x370x466	25Kg	50Kg
MPX 48(/S)	550x370x622	32Kg	65Kg
MPX 60(/S)	550x370x778	39Kg	80Kg
MPX 72(/S)	550x370x934	46Kg	95Kg
MPX 84(/S)	550x370x1090	53Kg	110Kg
MPX 96(/S)	550x370x1246	60Kg	125Kg

Tabla 2 - Peso aproximativo de las centralitas

Es posible manipular manualmente equipos de bajo peso. Para modelos superiores se necesita un medio mecánico, hasta llegar a los modelos más grandes que necesitan un chasis especial para poderlos levantar (vea par. 4.5 página 13).



Para la manipulación de las centralitas, embaladas o menos, refiérase a la normativa local en materia de seguridad del trabajo.

4.5. Esquemas de embague y levantamiento

Para centralitas de no más de 65Kg es posible pasar una tabla de madera de 22x70x3cm en el espacio bajo el cuerpo de la centralita mas alta, de manera de que sea posible engancharla usando correas (vea Figura 3) o directamente usando una carretilla elevadora (sin dañar el equipo con la horquilla). Quitar la tabla apenas se termina la manipulación.

Sobre los 65Kg es necesario usar el armazón de izamiento suministrada con la centralita. Destornillar los tapones superiores y fijar el armazón con las tuercas proveidas (vea Figura 4). Enganchar y mover usando un medio idóneo. Reemplazar los tapones a manipulación ultimada.

El código para ordenar el armazón de izamiento es **MPX-TH**

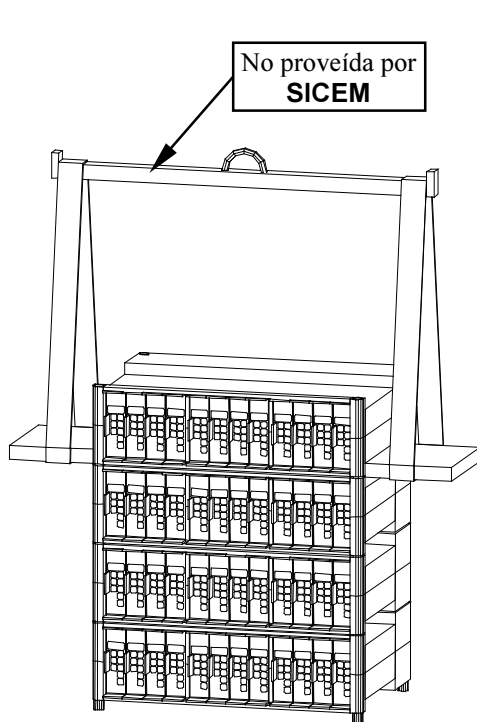


Figura 3

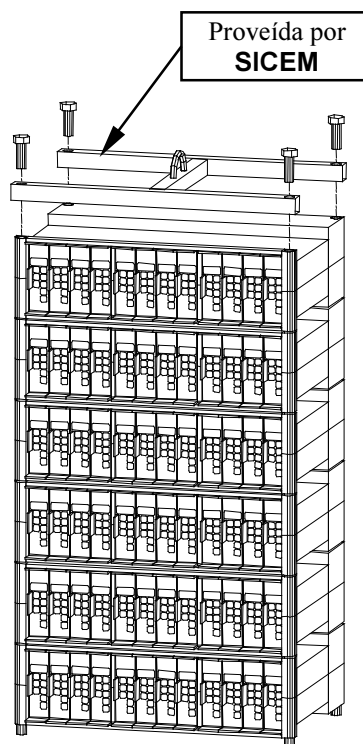



Figura 4

 Desconectar los cables de conexión durante la manipulación. El cable de alimentación debe estar enrollado y fijado sobre la centralita, para evitar que se enrede durante el transporte, con riesgos para la incolumidad de las personas, cosas y de la centralita misma.

5.Instalación de las centralitas

5.1.Lay-out. Descripción y localización de los dispositivos

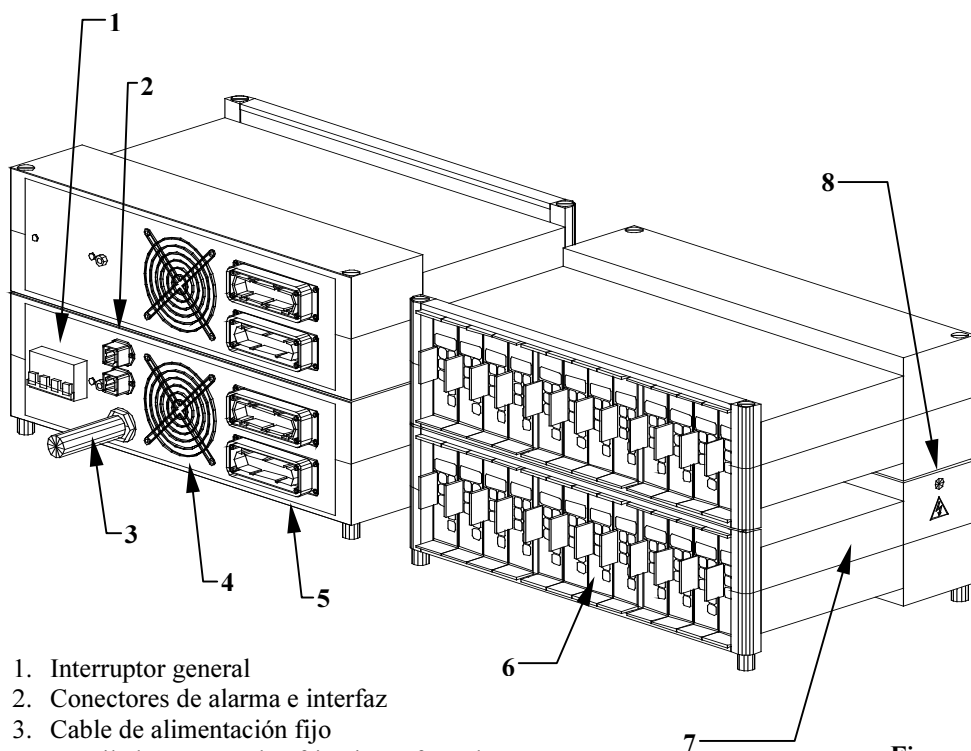


Figura 5

1. Interruptor general
2. Conectores de alarma e interfaz
3. Cable de alimentación fijo
4. Ventiladores para el enfriamiento forzado
5. Conectores para termopares y calefactores
6. Módulos de control
7. Cuerpo de la centralita
8. Indicador de alimentación general

5.2.Integridad de la centralita



Antes de proceder a la instalación de la centralita verificar la integridad del embalaje, de los cables de conexión y de todos los otros dispositivos. Asegurarse de que el interruptor general esté apagado y de que todos los espacios libres estén ocupados por módulos o tapas ciegas.

5.3. Ambiente de trabajo- Posicionamiento

Para un funcionamiento perfecto del equipo, los locales deben ser suficientemente aireados, poco polvorientos y tener una temperatura de 10°C a 30°C. Sin embargo, los equipos están proyectados para operar correctamente con temperaturas en el intervalo +5°C ÷ +45°C.

Cuando se posiciona la centralita hay que reservar espacio suficiente para poder acceder al interruptor general y a los varios conectadores en la parte trasera, y para garantizar una buena ventilación. El indicador general de alimentación, colocado de lado, debe resultar siempre bien visible.



No obstruir de ninguna manera los ventiladores de enfriamiento forzado ni las hendiduras de entrada del aire bajo cada centralita. No colocar ningún objeto en los espacios entre las centralitas.



Estas centralitas non han sido proyectadas para funcionar en áreas clasificadas como peligrosas (explosivas), contempladas en la normativa CEI 64/4. Estos equipos no pueden operar en ambientes explosivos o corrosivos. Estas centralitas non son idóneas para operar a la intemperie o en lugares no protegidos contra agentes atmosféricos.



El uso de estos equipos, como de cualquier otro aparato eléctrico, necesita la observación de algunas normas generales, en particular:

- no tocar el equipo con manos o pies mojados o húmedos;
- no colocar el equipo sobre superficies mojadas o que se puedan mojar;
- no usar cables de extensión en presencia de agua;
- no jalar el cable de alimentación para desconectar la centralita de la red.

5.4. Conexión a la red eléctrica



Las operaciones de conexión a la red eléctrica tienen que ser realizadas por personal especializado.

5.4.1. Enchufe de alimentación

Las centralitas de la serie "Compacta" requieren alimentación trifásica con neutro.

Las centralitas están provistas de un cable de alimentación pentapolar no separable, al cual se debe fijar un enchufe de conexión a la red, escogido por el usuario. El enchufe debe ser de tipo industrial **3P + N + T, IP 44, 380 - 415V**, adecuado a la corriente absorbida (vea Tabla 1, página 8), y conforme con la norma EN 6030-1-2.

Se aconseja de desenrollar todo el cable de alimentación asegurándose de que no quede aplastado o doblado con rayos de curvatura inferiores a 4 veces el diámetro del cable.

5.4.2. Cuadro – Toma de corriente

Predisponer un cuadro, **cerca de la centralita**, con las siguientes características: toma de corriente industrial **3P + N + T, IP44, 380 - 415V con portafusibles y fusibles**, adecuado a la corriente absorbida (vea Tabla 1, página 8), y conforme con la norma EN 6030-1-2.

5.4.3. Conexión fija

Si se tiene intención de usar una conexión de tipo permanente, la instalación eléctrica debe tener un dispositivo de seccionamiento de fácil acceso (EN60950-1-7-2).

5.4.4. Características de la instalación eléctrica

El cuadro debe estar conectado a una instalación dotada de un interruptor diferencial con protección contra cortocircuitos, y conexiones de tierra coordinadas según IEC 364 - 4 art. 413.1, es decir:

$$V_c = R_t \times I_s < 50V$$

donde V_c = tensión de contacto

R_t = resistencia del dispersor de tierra

I_s = corriente de sensibilidad del interruptor diferencial

En el caso de que leyes o reglamentos locales impongan valores de V_c mas restrictivos, estos deben ser respetados.

5.4.5. Conexión eléctrica

Le centralitas están provistas de un cable de alimentación pentapolar no separable, al cual es suficiente conectar un enchufe (vea par. 5.4.1 página 15).

Eventuales enlaces para alargar el cable tienen que ser de tipo enchufe macho / hembra conformes a EN 60309-1-2. La capacidad del cable usado para la extensión debe ser suficiente para sostener el cargo máximo de la centralita. Además, la caída de tensión debe ser comprobada usando la fórmula:

$$\frac{\Delta V}{V} = \frac{R_s \cdot L \cdot I}{V} < 4\%$$

ΔV = Caída de tensión

V = Tensión de alimentación

R_s = Resistencia eléctrica del cable en Ohm/m


L = Longitud del cable en metros


I = Corriente máxima absorbida

Se aconseja de desenrollar el cable de extensión por toda su longitud, asegurándose de que no quede aplastado o doblado con rayos de curvatura inferiores al mínimo previsto por las especificaciones del cable usado (típicamente el rayo de curvatura no debe ser menor de 4 veces el diámetro del cable).

5.4.6. Conexión de tierra


El cable amarillo-verde del cable de alimentación, bien fijado al enchufe, ofrece una protección adecuada de la centralita. No es necesaria ninguna otra conexión: es suficiente la conexión de tierra del equipo.

 La seguridad eléctrica de estos aparatos se logra solo cuando están correctamente conectados a una instalación de tierra eficaz, realizada como previsto por las vigentes normativas de seguridad.

 Es necesario verificar este requisito fundamental de la seguridad y, en caso de dudas, hacer controlar la instalación por personal calificado y habilitado.


5.4.7. Conexión del neutro


Las centralitas tienen alimentación trifásica con conexión a estrella. Es indispensable una buena conexión del neutro (cable AZUL del cable de alimentación). Es necesario controlar la eficiencia del neutro de la red eléctrica y, en caso de dudas, hacer controlar la instalación por personal calificado y habilitado.

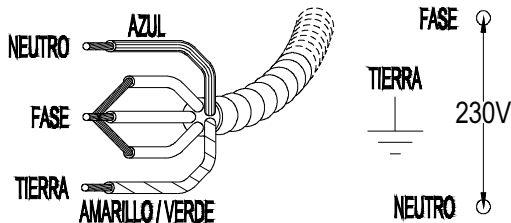
 Problemas en la alimentación pueden comprometer el correcto funcionamiento de la centralita y de los ventiladores de enfriamiento. Con todo, los módulos de control están protegidos por lo que concierne la seguridad general y su misma incolumidad.

5.4.8. Alimentación monofase (desaconsejada)

Puede suceder que un usuario tenga necesidad de una conexión monofase.

 En este caso, además de cuanto dicho en los párrafos precedentes, es absolutamente necesario proteger las centralitas que no tengan un interruptor general de tipo magneto térmico con un interruptor magneto térmico externo, con control de la corriente también en el neutro, calibrado para una corriente igual a la máxima de la fase (vea Tabla 1, página 8). La potencia máxima total se reduce a 1/3 de la potencia normal declarada.

 Es absolutamente necesario conectar el cable AZUL del cable de alimentación al NEUTRO de la red, en caso contrario los fusibles ultrarrápidos de protección de los módulos pierden su eficacia: la seguridad no estará garantizada.



5.4.9. Conectar y desconectar la alimentación



Asegurarse de que el interruptor general de la centralita est apagada antes de conectar o desconectar el enchufe en la toma del cuadro de alimentaci3n.

5.5. Introducir y extraer los m3dulos



Cualquiera operaci3n de extracci3n o inserci3n de los m3dulos de control debe efectuarse solamente después de haber apagado el interruptor general colocado en la parte trasera de la centralita. El indicador de alimentaci3n debe estar **apagado** (vea Figura 5, página 14).



Estas operaciones deben ser efectuadas por personal de servicio (EN60950 art. 1.2.14.4)

5.5.1. Extracci3n

1. Apagar la centralita usando el interruptor general;
2. Insertar un destornillador plano en la ranura al centro del borde inferior del panel (vea Figura 6, página 19); el destornillador debe ser por lo menos de 6mm.
3. Girar levemente el destornillador para liberar la pestaña de cierre;
4. Repetir la misma operaci3n en el borde superior;
5. Una vez liberadas las pestañas de cierre, jalar el m3dulo por el tirador (NOTA: la fuerza necesaria para efectuar la extracci3n puede llegar a 8kg.)



Tenga cuidado con las partes metálicas del modulo, que podran estar muy calientes, sobretodo en el caso de averías.

5.5.2. Introducci3n

Para introducir el m3dulo, hacerlo correr por las guías del armario y empujarlo a fondo hasta insertarlo en el conector. Asegurarse de que las pestañas se encajen en su lugar; si es necesario empujarlas con los dedos.

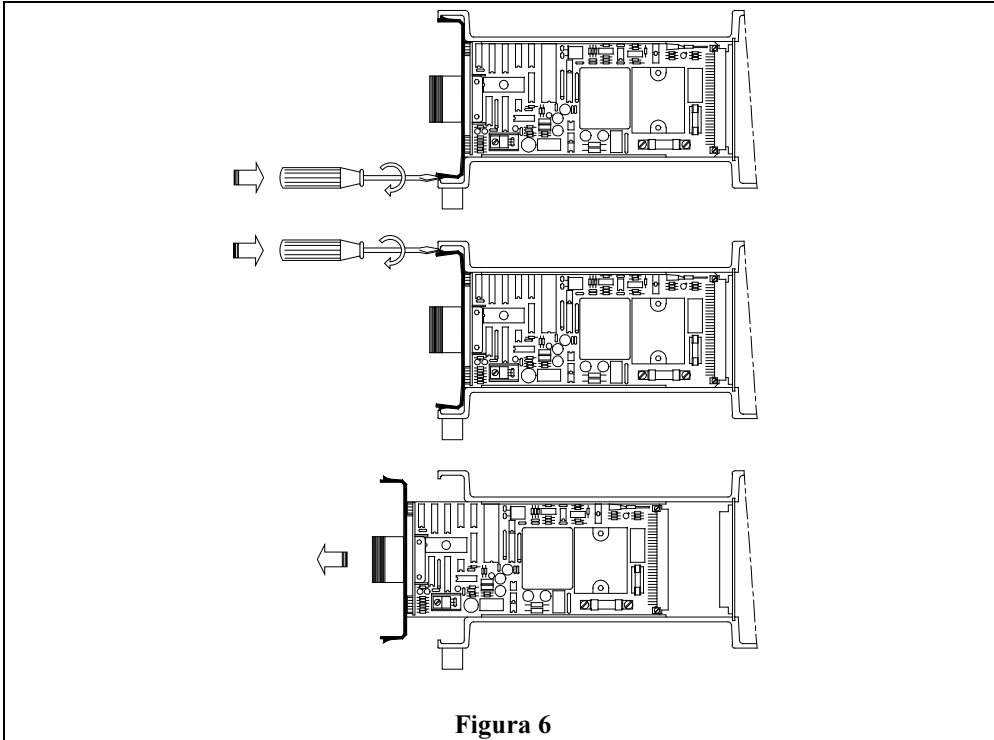


Figura 6

5.5.3.Indicaciones de peligro

Aunque para estas operaciones hay que apagar la centralita usando el interruptor general, una vez extraído el módulo quedan a la vista, en la parte inferior del cuerpo de la centralita, el símbolo del rayo como señalación de peligro (EN 60950 art. 1.7.18) (vea Figura 7). Para mayor seguridad, desenchufar la centralita.

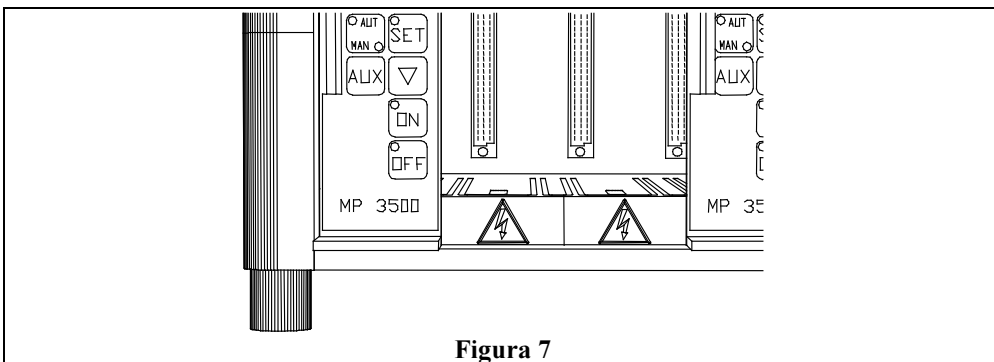


Figura 7

5.5.4. Alojamiento inutilizados

El número de módulos de control presentes en una centralita es completamente libre, por lo que es posible que queden alojamientos vacíos.



Los alojamiento vacíos deben absolutamente estar cerrados por las correspondientes tapas ciegas, sea por razones de seguridad que para garantizar la eficacia de la ventilación forzada.

5.5.5. Tapas ciegas

Las tapas ciegas sirven para cerrar los alojamientos no utilizados por módulos de control. Las operaciones necesarias para introducir y extraer las tapas ciegas son análogas a las de los módulos, pero con fuerza de extracción nula (vea par. 5.5.1 y 5.5.2 página 18).

El código para ordenar las tapas ciegas es **COMPACTA/C**.

5.6. Revisión de los ventiladores

Todas las centralitas tienen ventiladores para enfriar los componentes electrónicos: el aire es aspirado por las aberturas bajo el cuerpo de cada centralita, pasa a través de los módulos y es expulsada por la parte posterior (vea Figura 5, página 14).



Controlar periódicamente el funcionamiento de los ventiladores de enfriamiento; si alguno no funcionara, controlar cuanto sigue:

- Si los ventiladores resultaran sucios, probar a liberarlos con un chorro de aire comprimido a través de la rejilla de protección
- Controlar la integridad del fusible de protección $\varnothing 5 \times 20$ da 500mA (vea par. 5.6.1 a página 21).

Si estas operaciones no resuelven el problema es necesario enviar el rack a la fabrica, o al representante mas cercano, para las reparaciones necesarias.




Los módulos de control mas recientes estn protegidos contra la sobre temperatura; en caso de recalentamiento emiten una alarma e interrumpen la suministración de potencia (referirse a los manuales de los módulos utilizados).

5.6.1. Fusibles de protección de los ventiladores

Los fusibles de 500mA de protección de los ventiladores se encuentran en las siguientes posiciones:

MPX 03	el fusible se haya en la tarjeta trasera, en correspondencia del módulo N. 2
MPX 06	el fusible se haya en la tarjeta trasera, en correspondencia del módulo N. 2 (vea Figura 8)
MPX 12	el fusible se haya en la tarjeta trasera, en correspondencia del módulo N. 9
MPX 24-96	cada rack tiene su propio ventilador y fusible de protección, que se encuentra en la tarjeta trasera, en correspondencia del módulo N. 9

 Antes de efectuar estas operaciones para la sustitución de los fusibles de protección de los ventiladores, apagar la centralita usando el interruptor general y desenchufarla de la toma del cuadro.

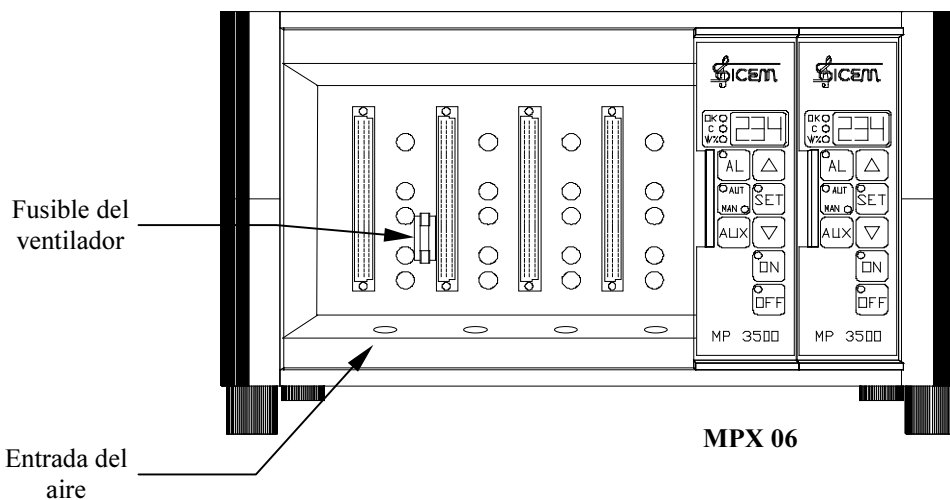



Figura 8

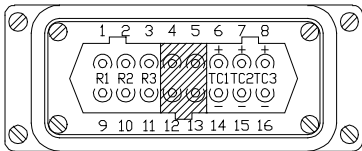
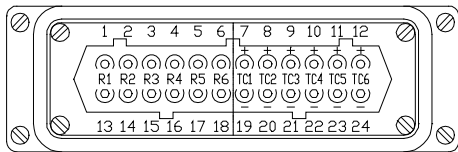
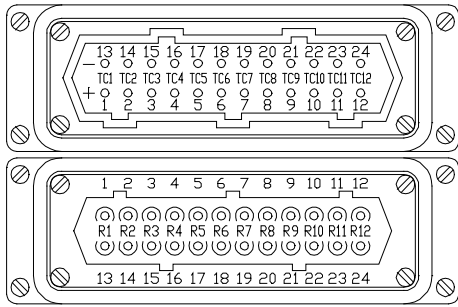
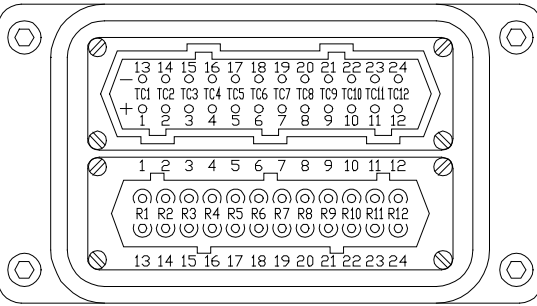
 Si la sustitución de los fusibles y la limpieza con aire comprimido no reestablecen la funcionalidad del ventilador, es absolutamente necesario enviar la centralita a la fabrica o al representante mas cercano para las reparaciones necesarias.

El código para ordenar los fusibles de 500mA es: **FUSE520-0.5.**

6. Conexiones de las centralitas

En la parte trasera de las centralitas se encuentran los conectores para los calefactores y los termopares, para el contacto de alarma y para los interfaces externos (vea Figura 5, página 14).

6.1. Conexión de los termopares y de los calefactores

<p>Rack mod. MPX 03</p> <p>Un conector hembra de 16 polos con cableo mixto: calefactores y termopares como en la figura.</p>	
<p>Rack mod. MPX 06</p> <p>Un conector hembra de 24 polos con cableo mixto: calefactores y termopares como en la figura.</p>	
<p>Rack mod. MPX 12/S ÷ MPX 96/S</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un conector hembra de 24 polos para conectar los calefactores; - Un conector macho de 24 polos para conectar los termopares. <p>Este esquema se repite para cada cuerpo en el rack (vea Figura 5, página 14)</p>	
<p>Rack mod. MPX 12 ÷ MPX 96</p> <p>Un conector de 48 polos con cableo mixto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -calefactores: lado hembra de 24p; -termopares: lado macho de 24p. <p>Este esquema se repite para cada cuerpo del el rack (vea Figura 5, página 14)</p>	

Atención: conectores inutilizados deben estar cubiertos y protegidos.

6.1.1. Construcción y colocación de los cables

Los cables de conexión deben ser construidos perfectamente. Si el equipo al que serán conectados presenta vibraciones será también necesario sostenerlos de manera que no sufran de alguna manera por dichas vibraciones.

Controlar periódicamente la integridad de los cables de conexión.

6.1.2. Sostén de los cables

Los cables de conexión de centralitas con un alto número de módulos puede alcanzar pesos muy considerables. Prever un sostén para los mismos, para evitar que puedan tumbar la centralita.

Si fuera necesario, existe la posibilidad de fijar las centralitas por la parte inferior, usando el enroscado M8 a la base de las patitas de acero. Las medidas se encuentra en la Figura 9.

6.1.3. Conexión de tierra

Aunque el cable de tierra de protección esté presente en los conectadores de la centralita, este debe considerarse solo como una seguridad para cuando los conectadores mismos estén desconectados del equipo controlado, **equipo que debe poseer una propia conexión de tierra eficaz.**

6.1.4. Manejo de cables y conectadores

Apagar siempre la centralita usando el interruptor general antes de manejar cables y conectadores.

6.1.5. Conexión de los termopares

Respetar la polaridad de los termopares. Los módulos de control tienen una protección y una señal de alarma en caso de inversión de la polaridad, pero no podrán funcionar correctamente.

Asegurarse de que a cada módulo esté conectado el termopar relativo a su calefactor. No existen protecciones para el intercambio de termopares y se puede estropear el equipo controlado.

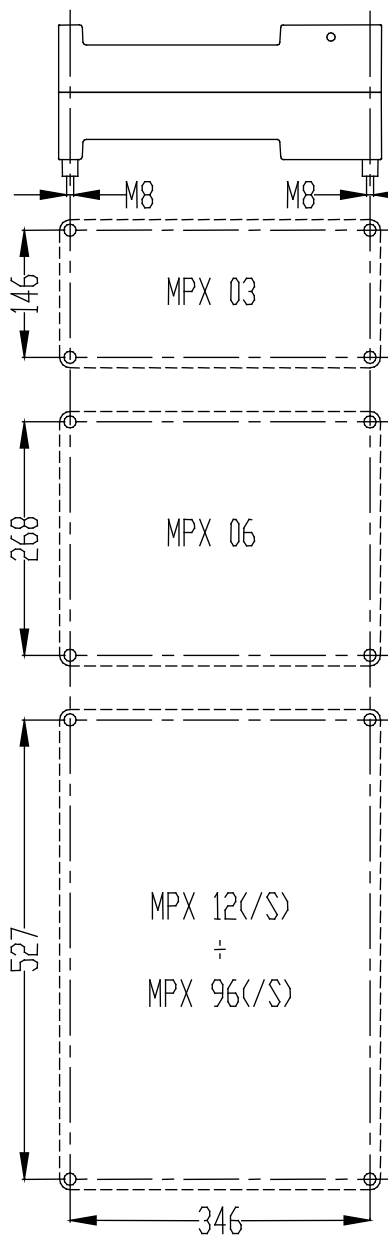


Figura 9

6.1.6. Conexión de los calefactores

Asegurarse de que a cada módulo esté conectado el calefactor relativo a su termopar. No existen protecciones para la permuta de calefactores y se puede estropear el equipo. No conectar un termopar en lugar de un calefactor: se quemaría el fusible de protección del módulo y probablemente el termopar mismo.

6.1.7. Comprobación de la conexiones de una nueva instalación

Procedimiento para el ensayo de las conexiones de termopares y calefactores:

1. Antes de conectar los cables de termopares y calefactores, encender la centralita y programar todos los módulos en modalidad de funcionamiento automática a 0°C. Apagar la centralita.
2. Conectar los cables de termopares y calefactores. Encender la centralita.
3. Programar un solo módulo a 100°C. Hacer pasar un poco de tiempo para ver si la temperatura sube solo en el módulo programado y en ningún otro. Si es así, las conexiones en el módulo son correctas. Apagar el módulo.
4. De otra forma, si sube la temperatura leída por otro módulo, seguramente están permutados los calefactores o los termopares entre estos dos módulos. Apagar la centralita y controlar el cableo del equipo. Recomience desde el punto 1.
5. Cada vez que se encuentran módulos correctamente conectados, repetir las operaciones 3 y 4 hasta controlar todos los módulos.

6.2. Conexión de los interfaces

El conector de interfaz, en los modelos que lo tienen, se encuentra en la parte trasera de la centralita y debe ser utilizada exclusivamente para conectar el adaptador de comunicación hacia un PC u otro dispositivo específicamente proyectado y producido por **SICEM** para la serie de centralitas objeto de este manual.



No usar este conector para ninguna otra finalidad. Tener el conector siempre cerrado por su propia tapa cuando no esté conectado a ningún interfaz.

6.3. Conexión del conector de alarma

El conector de alarma, en las centralitas que lo prevén, se encuentra en la parte trasera y sigue el esquema de la Figura 10. Hay a disposición un contacto desviador. El contacto de alarma es activado por los módulos de control en caso de irregularidades graves.



Es necesario proteger este contacto de alarma con un fusible rápido de 3A máximo, cableado externamente.

Estas conexiones deben ser hechas por personal especializado.

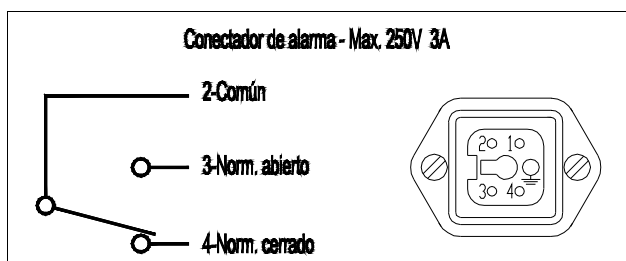




Figura 10


6.4. Conectores inutilizados



Todos los conectores fijos de la centralita, aunque inutilizados, tienen que estar siempre acoplados con sus propios conectores móviles o protegidos por una tapa adecuada.

7.Instrucciones para la puesta en marcha


- Efectuar todas las operaciones de manipulaci3n, instalaci3n y cableado siguiendo las indicaciones de los previos cap3tulos de este manual.
- Introducir los m3dulos necesarios y referirse a los espec3ficos manuales de instalaci3n uso y manutenci3n de cada tipo.
- Encender la centralita usando el interruptor general y, sucesivamente, los m3dulos usando sus propios botones **ON/OFF** o .
- Regular los par3metros de todos los m3dulos.
- Controlar que todos los m3dulos funcionen correctamente y que no hayan se1ales de alarma.
- Si hubieran problemas llamar personal especializado para un control de la instalaci3n.
- Poner en marcha el equipo controlado (por ejemplo la impresora) solo despu3s de que todos los m3dulos est3n a r3gimen, as3 como programados por el operativo.
- Cuando se termina el trabajo, es suficiente apagar la centralita usando el interruptor general, sin tener que apagar todos los m3dulos individualmente con los botones **ON/OFF** o ; los m3dulos retendr3n en su propia memoria todos los par3metros programados, que ser3n restablecidos la pr3xima vez que se encender3 la centralita.

 **Asegurarse de programar correctamente todos los m3dulos cada vez que la centralita se conecte a un equipo distinto del que se us3 la ultima vez.**

8.Manutención general

Las centralitas de termorregulación del sistema "Compacta" son aparatos de precisión y de alto valor tecnológico: como cualquier equipo de categoría superior es necesario tener mucho cuidado en su utilizo, así como algunas precauciones para su almacenamiento.

- No situar las centralitas demasiado cercanas a fuentes de calor o al sol directo;
- Evitar contactos con agua, aceite u otros líquidos;
- Apoye las centralitas sobre una base sólida y horizontal;
- No apoye objetos calientes o cigarrillos encendidos sobre las centralitas;
- No apoye objetos pesados sobre las centralitas;
- Usar solo repuestos originales y seguir las instrucciones contenidas en este manual;
- Usar el interruptor general para encender o apagar la centralita;
- Tener mucho cuidado en la introducción y extracción de los módulos;
- Todos los alojamientos inutilizados deben estar cerrados por las tapas ciegas;
- Antes de conectar la centralita a la red, controlar siempre la calidad de la misma, especialmente por lo que concierne al neutro y a la tierra;
- Conectar siempre correctamente la centralita a la red;
- No superar la potencia máxima declarada para cada módulo;
- Usar únicamente cargas resistivas;
- No superar la potencia máxima total declarada para la centralita;
- No alterar ni los módulos ni las centralitas;
- No aplastar los cables; verificar periódicamente su integridad.

 **No hay partes que se puedan reparar en las centralitas. No abrir, por ninguna razón, las centralitas, sea por razones de seguridad, que para no hacer decaer la garantía. Para las reparaciones es necesario enviar la centralita a la fabrica o al distribuidor mas cercano.**

8.1.Limpieza general

- La centralita debe ser siempre instalada sobre superficies planas y limpias, en un ambiente cuanto más limpio posible. Evitar de ensuciar la centralita con agua, aceite u otras cosas. Remover periódicamente eventuales depósitos de polvo que se pudieran acumular sobre las centralitas y los paneles de control de los módulos.
- Extraer los módulos periódicamente y limpiarlos con el auxilio de un chorro de aire comprimido para remover los depósitos debidos a la ventilación forzada.

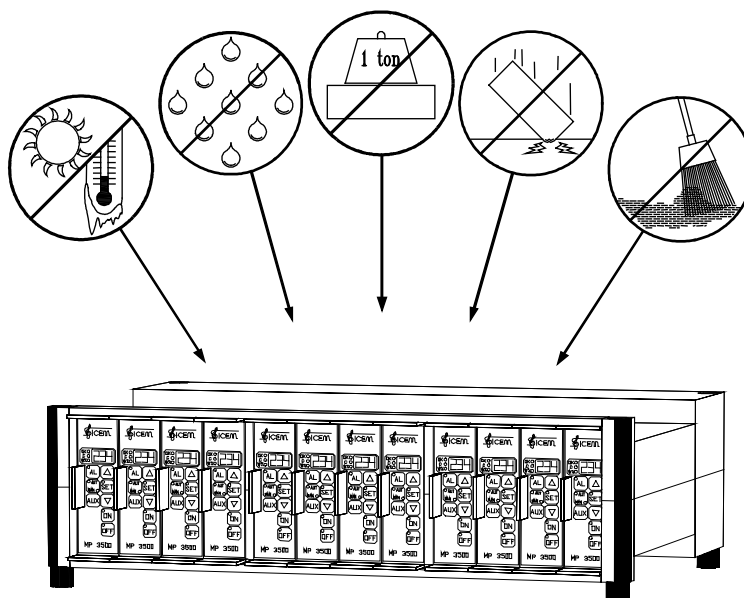
9. Instrucciones de desinstalación y almacenamiento


9.1. Desinstalación

No son necesarias instrucciones particulares para la desinstalación de estas centralitas. Es suficiente apagarlas usando el interruptor general, desenchufarlas y solo entonces extraer todos los otros conectores (termopares, calefactores, alarma, interfaz).

9.2. Almacenamiento

Se aconseja de cubrir y almacenar al cubierto las centralitas que deban quedar inactivas por periodos de tiempo prolongados, evitando de exponerlas a cualquier tipo de riesgo de daño accidental. En el almacenarlas, evitar la exposición a temperaturas demasiado altas o demasiado bajas, a los rayos solares, al polvo, al agua etc. Evitar ambientes demasiado húmedos.



 Recordarse que los módulos conservan siempre en su memoria los últimos parámetros programados: al encender nuevamente las centralitas que habían sido almacenadas, programar correctamente los módulos en función del equipo al que se van a conectar.

Módulos individuales, no insertados en las centralitas, deben ser almacenados en ambientes secos y protegidos de fuentes de calor y de los rayos del sol, posiblemente envueltos singularmente en sobres de plástica antiestática y guardados en una caja.

10. Especificaciones técnicas del Rack

10.1. Características eléctricas

- Alimentación** Trifásica 380-415V con neutro 50/60Hz \pm 0.5Hz.
Los módulos de control tienen alimentación mono fase a 220-240Vac \pm 10%. La conexión a estrella se usa para distribuir la carga sobre tres fases
- Interruptores**..... Los modelos que lo requieren están protegidos por interruptores magneto térmicos (vea Tabla 1, página 8).
- Potencia máxima. total** Depende del modelo de centralita (vea Tabla 1, página 8).
- Conectores**..... Multipolares de 16A para la conexión de calefactores y termopares
- Potencia por módulo** Vea manual específico de cada tipo módulo
- Protecciones** Filtro de ingreso de la alimentación para emisiones y susceptibilidad conducida (Burst, Surge, RF)
Relé de alarma (un contacto desviador)
- Ventilación** Forzada mediante ventiladores
- Comunicación** Opcional tramite interfaz externo hacia RS232

10.2. Características mecánicas

- Chasis en material plástico ABS autoextinguible grado V0
- Paneles anteriores en PA66 cargado con fibra de vidrio autoextinguible grado V0
- Panel posterior en aluminio, espesor 3mm
- Grado de protección IP20
- Dimensiones: vea Tabla 1, página 8.
- Peso: vea Tabella 2, página 12.

10.3. Características ambientales

- Condiciones operativas: 5°C \div 45°C, humedad no condensante
- Temperatura de almacenamiento: 0°C \div 50°C
- Estas centralitas no han sido proyectadas para operar en áreas clasificadas como peligrosas (explosivas), contempladas en la normativa CEI 64/4


10.4. Repuestos para los racks

- Tapas ciegas para cerrar los alojamientos inutilizados..... código **COMPACTA/C**
- Fusibles de 500 mA de protección de los ventiladores: código **FUSE520-0.5**.
- Chasis "H" para izar las centralitas: código **MPX-TH**.

11. Demolición del equipo

El equipo está compuesto por los siguientes materiales

1. ABS autoextinguible V0 (estructura exterior)
2. PA autoextinguible V0 cargado fibra de vidrio (paneles de los módulos y tapas ciegas)
3. PC (membranas de los paneles de los módulos)
4. PVC, PC, PA (revestimiento de cables eléctricos y accesorios para el cableo)
5. Aluminio (chasis posterior, aletas de enfriamiento, ventiladores, conectadores)
6. Acero bruñido (columnas y tapones de cierre de la estructura exterior)
7. Acero cincado (estribos de sostén interiores)
8. Laminados en fibra de vidrio (circuitos impresos)
9. Cobre y latón (cables y accesorios para el cableo)
10. Componentes electrónicos
11. Materiales varios
12. Manuales de instrucción en papel reciclado

 Algunos materiales son de fáciles de eliminar o reciclar mientras que otros deben ser desechados o reciclados por consorcios autorizados. **Consulte siempre las leyes y normas locales.**



12.INDICE ANALITICO

A

Alimentación	7; 17
Almacenamiento de la centralita	28
Almacenamiento de los módulos.....	28
Alojamientos inutilizados	20
Ambiente de trabajo.....	15
Armazón de izamiento.....	13
Atmósfera explosiva	6; 15

C

Cables de alimentación.....	8; 15
Cables, Colocación y manejo	23
Calefactores - Potencia máxima	7
Compatibilidad electromagnética	2; 9
Conectores	
Alarma	15; 25
Comunicación.....	15; 24
Inutilizados	25
Termopares y calefactores	8; 15; 22
Conexiones	
Cable de alimentación	15
Cable de tierra.....	6; 16; 17
Cable del neutro.....	17
Calefactores	22; 24
Comprobación y ensayo	24
Extensión	16
Interfaz.....	24
Termopares	22; 23
Tierra del equipo controlado.....	23
Cuerpo de la centralita	13; 15

D

Datos de chapa de la centralita	9
---------------------------------------	---

Desinstalación de las centralitas.....	28
Dimensiones de las centralitas.....	8; 12

E

Embalaje.....	10; 11
EMC	2; 9
Encender y apagar la centralita.....	26
Enchufe de alimentación	15
Esquema a bloques	
Centralitas.....	7

F

Fijar las centralitas	23
Fusible	
Contacto de alarma	25
Protección de los ventiladores	21

G

Garantía	10; 27
----------------	--------

I

Indicador general de alimentación.....	15
Instalación eléctrica.....	16
Interruptor diferencial.....	16
Interruptor general.....	8; 15; 18; 26
Interruptor magneto térmico.....	8; 17

M

Manipulación	
Disposición de los cables	13
Esquemas de embrague	13
Manual.....	12

Manutención	10; 27
Modelos estándar	8
Módulos	
Introducción y extracción	18
Numero de	8

N

Nueva instalación	
Comprobación de las conexiones	24

P

Peso de las centralitas	12
Posicionamiento	15
Potencia máxima total	8
Programación	
Memoria	26; 28
Seguridad	26; 28
Puesta en marcha	24; 26

R

Red eléctrica	15
Reparación de la centralita	27
Repuestos	

Fusibles de los ventiladores	21
Seguridad	6
Tapas ciegas	20

S

Seguridad	
Alimentación	17
Conexiones	6
Normas generales	6; 15
Repuestos	6
Sostén de los cables	23
Tapas ciegas	6

T

Tapas ciegas	6; 20
Temperatura de funcionamiento	15
Termopar	
Inversión	23
Tipo	7
Toma de corriente	16

V

Ventiladores	6; 15; 20
--------------------	-----------



Este manual ha sido impreso en papel reciclado al 100%