



Conjunto de Distribución de Energía y Centro de Control de Motores

Sistemas para la distribución de energía y la comunicación

Moeller ofrece soluciones estándar que responden a las necesidades individuales de los usuarios de una forma flexible. Llevamos a cabo la distribución de energía de forma segura y eficaz, desde el transformador hasta el consumidor final. Utilice una gama de productos de probada fiabilidad: conjuntos eléctricos de Baja Tensión

MODAN®, y la más completa y avanzada gama de canalizaciones eléctricas prefabricadas del mercado. Todos los productos ofrecen la posibilidad de conexión a buses de campo estándares. El conjunto eléctrico MODAN® que les presentamos en este folleto dispone de la calificación de Conjunto de Serie (CS) según UNE

EN60439-1. Esto le facilitará la certificación de sus instalaciones. Gracias a nuestra experiencia y nuestro "know-how" estaremos con usted desde la fase de proyecto hasta la puesta en servicio y mantenimiento de la instalación para proporcionarle una solución adaptada a sus necesidades.

MODAN® F

Conjunto de distribución de energía (F) en técnica de montaje fijo con salidas hasta 630 A.

Conjuntos de Distribución de Energía y Centros de Control de Motores

Los Conjuntos de Distribución de Energía y Centros de Control de Motores permiten gestionar la energía de forma segura, llevando a cabo un mantenimiento preventivo y diagnosticando las posibles averías. De esta manera contribuyen a minimizar los costes empresariales.

ARCON®

Sistema de protección contra el arco eléctrico en el interior del Conjunto Eléctrico para una mejor seguridad tanto de las personas como de la instalación.

Cajas de distribución CI
Conjuntos de distribución aislantes con construcción modular en forma de cajas hasta 630 A.

Conjunto de distribución IVS
Conjunto de distribución en técnica de montaje fijo hasta 1.600 A.

MODAN® P
Columna equipada con interruptores automáticos de bastidor abierto hasta 6.300 A.

MODAN® W/R
Columna de distribución de energía y de protección de motores en técnica extraíble (W) y en técnica amovible (R) hasta 630 A.

Obtenga más seguridad, disponibilidad y control.

Más seguridad para sus empleados y para sus instalaciones

Los conjuntos de distribución de energía y centros de control de motores de Moeller ofrecen de serie una gran seguridad de funcionamiento y de maniobra sin costes adicionales. Los cubículos modulares pueden ser sustituidos bajo tensión gracias a las técnicas extraíble y/o amovible.

Adicionalmente, el sistema de protección del arco eléctrico ARCON® evita los daños ocasionados cuando se genera un arco de defecto en el interior del conjunto eléctrico.

De este modo, podrá sacar provecho de una protección completa, minimizando los costosos tiempos de parada.

Comunicación transparente para el control de su empresa

Los aparatos de conexión y de protección con interfaces de comunicación ofrecen más posibilidades para la captura y el proceso de datos.

Los buses de comunicación estándar unen los conjuntos de distribución de energía y centros de control de motores de forma sencilla y rápida con los distintos sistemas de automatización y control en fábricas y edificios. Al mismo tiempo, junto a la vigilancia de las funciones de las salidas de energía y de los protectores de motor, cabe destacar la comodidad que supone la representación de datos de funcionamiento y diagnóstico.

Estos datos le permitirán controlar su instalación y reaccionar a los eventos reduciendo, con la consiguiente reducción de costes.

Gran disponibilidad para su producción

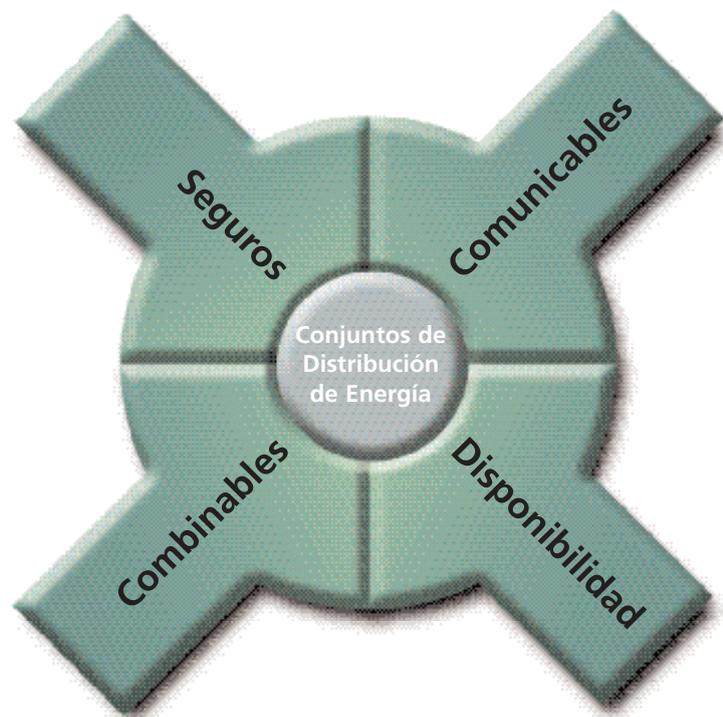
La elección de la técnica de montaje extraíble minimiza los tiempos de parada al cambiar módulos o ampliar la instalación.

El ajuste de los sistemas de distribución de energía y control de motores a necesidades cambiantes de funcionamiento es una condición necesaria para la implantación de sistemas de producción modernos y flexibles. Además, gracias a las técnicas extraíble y amovible, pueden realizarse cambios o ampliaciones sin la desconexión del conjunto eléctrico. El cableado de control permite además un registro de datos y una valoración para, por ejemplo, aumentar aun más la disponibilidad mediante un mantenimiento preventivo.

Personalización de la oferta para adaptación a sus necesidades

Los conjuntos de distribución de energía y centros de control de motores de Moeller pueden combinarse para su adaptación a múltiples requerimientos. Así, la oferta incluye algo más que un simple producto: un paquete global de soluciones, desde la planificación hasta la puesta en servicio, desde la documentación hasta la información, pasando por la supervisión del estado de la instalación.

En combinación con nuestras canalizaciones eléctricas prefabricadas hemos desarrollado conceptos de distribución de energía redundantes para un suministro de energía seguro.



MODAN® P – Sistema de alta intensidad para una rápida instalación y un funcionamiento seguro



Distribución de energía de forma innovadora

La columna modular de baja tensión MODAN® P (Potencia) está disponible en diversas configuraciones. Las intensidades hasta 6.300 A, las resistencias a los cortocircuitos Icw de hasta 100 kAeff y la integración del sistema de protección del arco eléctrico ARCON® ofrecen una seguridad efectiva de funcionamiento así como la protección de las instalaciones y personas al más alto nivel.

La solución segura para sus necesidades

Con MODAN® suministramos una solución global para todo tipo de aplicaciones en el ámbito de la industria y de los edificios. Tanto en el suministro de energía a procesos, en la iluminación de oficinas o recintos, en el control del consumo o el accionamiento de motores, con MODAN® tiene a su disposición una oferta completa y fiable.



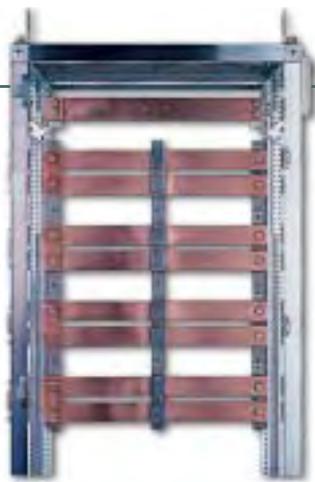
Además, el diseño constructivo permite el ahorro de espacio y la uniformidad de los módulos de montaje. Esta oferta permite una planificación óptima, una ejecución sencilla y una rápida puesta en servicio. El proyecto de su instalación será más flexible y rentable que nunca.

Energía y comunicación bajo un mismo techo

El sistema MODAN® conjuga las técnicas más fiables de distribución y mando con el innovador concepto de comunicación introducido por las nuevas series de interruptores automáticos IZM y NZM.



Las interfaces de comunicación de estos elementos permiten su integración en el mundo de la automatización y control de industrias y edificios. De este modo, se consigue una total supervisión del estado de la instalación.



Embarrados principales hasta 6.300 A

- Soportes de embarrados
- Varias posibilidades de conexión
- Acoplamientos

Las configuraciones con conductor N -ó PEN- permiten el empleo en cualquier tipo de red.



Montaje de interruptores hasta 6.300 A

- Una única profundidad de columna para montaje de interruptores automáticos extraíbles o fijos.
- Posibilidad de montaje de aparatos auxiliares en compartimento independiente.

Técnica de conexión innovadora

Conexión de cables

- Entrada de cables según se precise, por arriba o por abajo
- El sistema de conexión permite una conexión fácil y rápida de los cables.



Conexión de canalizaciones eléctricas prefabricadas

- Conexión para canalizaciones eléctricas prefabricadas LD, LX, PEC, y BD2
- Conexión por arriba o por abajo, según se requiera.
- Sencilla y rápida ingeniería y fácil integración en MODAN®
- Mayor seguridad y certificación como Conjunto de Serie (CS).
- No contaminante gracias a que ningún componente contiene halógenos.
- Baja energía de combustión

MODAN® W y R – Sistemas para un funcionamiento continuo



Sustituible bajo tensión

MODAN® W (extraíble) y MODAN® R (amovible) han sido concebidos para una distribución de energía y control de motores flexible en aplicaciones en la industria y en grandes edificios. Las técnicas extraíble y amovible permiten sustituir o ampliar cubículos incluso con tensión en los embarrados. De este modo, se consigue una gran disponibilidad para aplicaciones críticas en las que no pueden permitirse paradas.



Ambos sistemas pueden ir equipados con interruptores automáticos hasta 630A. Al utilizarse como centros de control de motor, éstos se equipan de forma individualizada como arrancadores directos, inversores y arrancadores estrella-triángulo.

Eficaces gracias a su modularidad

Gracias a su forma de construcción compacta y modular, los sistemas MODAN® W y el MODAN® R permiten aumentos de la rentabilidad durante la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento.



Prevención de errores de manipulación

MODAN® W permite una intercambiabilidad rápida y segura, minimizando los tiempos de desconexión y evitando errores en la manipulación.

Protección del personal de mantenimiento

Si la aplicación lo requiere, el conjunto de distribución de baja tensión MODAN® se suministra con una compartimentación interna hasta Forma 4b. Lo más esencial en este caso es la protección frente a un contacto fortuito con los embarrados de distribución así como con las unidades de función adyacentes durante el mantenimiento. También se evita la penetración de cuerpos extraños sólidos en el conjunto limitando a su vez la probabilidad de formación de un arco eléctrico.



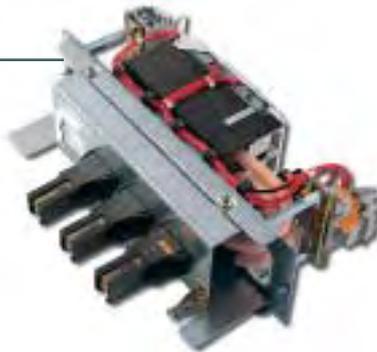
Cubículos extraíbles

- Hasta 30 cubículos por columna
- Salidas de energía hasta 630 A
- Arrancadores de motor hasta 200 kW (400 V)
- Entrada: con conector enchufable
- Salida: con conector enchufable
- Sustituibles bajo tensión
- Anchura 300 y 600 mm
- Altura en una retícula de 125 mm



Módulos amovibles

- Hasta 15 módulos por columna
- Salidas de energía hasta 630 A
- Arrancadores de motor hasta 90 kW (400 V)
- Entrada: con conector enchufable
- Salida: conexión roscada en el aparato
- Sustituibles bajo tensión
- Anchura del módulo 400 y 600 mm
- Altura en una retícula de 125 mm



Seccionadores-fusibles

- Hasta 27 seccionadores-fusibles por columna
- Equipamiento con cartuchos de fusible del tamaño 00 hasta 3
- Con doble seccionamiento para el cambio de los cartuchos de fusible bajo tensión
- Accionamiento giratorio enclavable
- Salida: conexión roscada en el aparato



MODAN® F – para una distribución de energía rentable



Técnica de montaje fijo – rentabilidad asegurada

El MODAN® F es un sistema de distribución de energía modular en técnica de montaje fijo en columnas configurables para salidas con interruptor automático o bases de fusibles hasta 630 A.

Mediante una combinación con columnas MODAN® P (Potencia) para alimentaciones, acoplamientos y salidas hasta 6.300 A y MODAN® W (técnica extraíble) así como MODAN® R (técnica amovible) se pueden configurar sistemas personalizados y eficaces, hechos a la medida de cada aplicación en cuanto a prestaciones y funcionalidad requeridas.



Montaje modular

El montaje modular aporta al sistema MODAN® F una gran seguridad durante la instalación y puesta en servicio, así como un ahorro de costes en el mantenimiento. El compartimento de embarrados está separado del área de aparamenta y conexión. Es posible, de forma estándar, conseguir compartimentaciones internas en Forma 2b y Forma 4a.

Construcción compacta

La construcción compacta del nuevo MODAN® F garantiza un aprovechamiento óptimo del espacio. Las columnas pueden equiparse con hasta 12 salidas de interruptor automático de hasta 250 A.

En caso de salidas con seccionador-fusible, pueden equiparse con hasta

30 bases de fusibles del tamaño NH00 o 10 bases de fusible del tamaño NH1 hasta NH3, dependiendo de la dimensión de la columna y el tipo de montaje. La construcción compacta reduce considerablemente la necesidad de espacio.

Flexibilidad orientada a sus necesidades

El montaje mixto de interruptores automáticos hasta 630 A y bases de fusible NH00 en una columna ayuda a una optimización del espacio. La entrada de cables se efectúa por arriba o abajo. Además, el área para la conexión del cable se adapta a las secciones de los cables a conectar, lo cual facilita considerablemente los trabajos de instalación.

Funcionamiento fiable

La conexión de las bases de fusible seccionables bajo carga se realiza directamente a los embarrados. Por este motivo, desaparecen los puntos de apriete adicionales así como posibles fuentes de error. La identificación de las conexiones a las unidades funcionales se realiza de manera clara, de modo que al conectar el cable se evite a toda costa una posible confusión.



Columnas para derivaciones con interruptores automáticos hasta 630 A
Compartimentación Forma 2b

- Gran densidad de componentes, por ejemplo hasta 12 interruptores automáticos de hasta 250 A
- El montaje modular evita errores de manipulación y facilita la instalación



Montaje mixto de interruptores automáticos y bases de fusibles seccionables bajo carga NH00 para una distribución de la energía adaptada a las necesidades

- Gracias a la conexión directa se ahorran bornes adicionales y se reducen los puntos de apriete

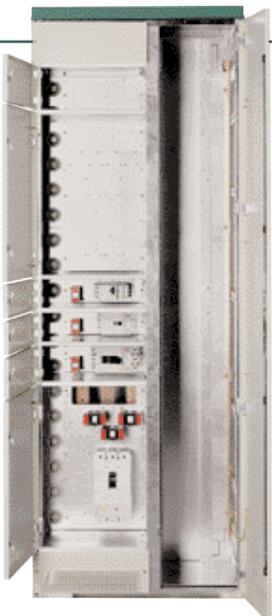


Los módulos de salidas más sencillos para interruptores automáticos

- Gran rentabilidad
- Montaje sencillo

Columnas para derivaciones con interruptores automáticos hasta 630A.
Compartimentación Forma 4a

- Gran densidad de componentes, hasta 10 interruptores automáticos hasta 250A
- Puertas individuales permiten abrir sólo el área en el que el personal de mantenimiento vaya a intervenir



Módulos compartimentados e independientes entre si.

- Puerta individual para cada interruptor automático, enclavable en posición 1.
- Diferentes tamaños de cubículos, según tamaño del interruptor automático.



ARCON® reacciona de forma rápida protegiendo a las personas y a las instalaciones



Daños frente a los que se puede proteger

Las fuentes de peligro más habituales para la formación de arcos eléctricos son: errores de manipulación y fallos de aislamiento, partes de la instalación defectuosas, corrientes de fuga y cuerpos extraños en la instalación de mando a causa de la suciedad o descuidos, como por ejemplo una herramienta olvidada, o animales (roedores). Los daños pueden llegar a ser desastrosos. En un tiempo entre 10 y 20 ms se alcanza en el núcleo del arco una temperatura de hasta 20.000°C. Al mismo tiempo, se produce una explosión que provoca una onda expansiva.



En caso de arco eléctrico, la distribución de energía puede quedar inoperativa durante un periodo prolongado (semanas o meses). La interrupción del funcionamiento ocasiona elevados costes, sobre todo en los procesos de producción continuos. Por tanto, procure evitar los riesgos.



Extremadamente rápido, extremadamente fiable: ARCON® - la protección contra el arco eléctrico de Moeller

En caso de producirse un arco eléctrico, éste deberá detectarse inmediatamente para poder reaccionar con rapidez. Moeller soluciona este problema gracias al sistema de protección contra el arco eléctrico ARCON®. Los nuevos sensores ópticos registran luces radiales generadas por el arco. La intensidad del arco eléctrico se registra mediante transformadores especiales de intensidad.

El análisis de las señales de luz e intensidad se efectúa en la unidad de evaluación. Ésta actúa sobre dos elementos de conexión paralelamente: la unidad de extinción y el interruptor automático de acometida.

La unidad de extinción ARC-AT es uno de los principales componentes del concepto de protección ampliado de Moeller. Mediante un accionamiento de gas pirotécnico se provoca un cortocircuito metálico controlado. En menos de 2 ms, tras su aparición, se habrá extinguido el arco eléctrico.

La instalación se aísla de la red mediante el interruptor automático. Tras una breve inspección, eliminación de la causa del arco eléctrico y comprobación de aislamiento, su instalación volverá a estar disponible y la producción no cesará.

Utilice el "know-how" de Moeller para sus instalaciones

En colaboración con la Universidad técnica de Ilmenau, Moeller ha consolidado su liderazgo en la protección contra el arco eléctrico. El centro de sus investigaciones se sitúa en la eliminación de los peligros para personas e instalaciones causados por la onda expansiva, la exposición, radiación, la intensidad térmica y otros parámetros. Los factores más críticos para el hombre son el ruido producido por un arco eléctrico, la intensidad térmica y la radiación óptica. Los resultados de nuestras investigaciones demuestran que al utilizar ARCON® se minimiza el riesgo de daños en las personas.



■ Detección: preparación digital de las señales de sensor



■ Evaluación: análisis central de las señales captadas



■ Extinción: introducción de un cortocircuito controlado en paralelo con el arco eléctrico



■ Desconexión: el interruptor automático aísla la instalación averiada de la red eléctrica



Características técnicas

- Tiempo de extinción del sistema < 2 ms
- Detección de arcos eléctricos a partir de 3 kA de intensidad del arco
- Poder de corte del aparato de extinción 65 kA, 500 ms o 100 kA, 150 ms
- Autovigilancia completa del sistema de protección contra el arco eléctrico

Ensayo de un arco eléctrico sin ARCON®

Conjuntos de distribución de energía y centros de control de motores interconectados – sistemas para una comunicación abierta



Menor coste gracias a los sistemas de bus inteligentes

El cableado de control entre los componentes de los conjuntos eléctricos y el resto de la instalación se efectúa tradicionalmente con elevados costes de montaje. Una de las soluciones más rentables se consigue al aplicar modernos sistemas de bus. Un sencillo cableado con cables de dos conductores sustituye a los aparatosos mazos de cables de control, bandejas, soportes, etc.

Los modernos conjuntos de distribución de energía y centros de control de motores de Moeller ofrecen de este modo un concepto novedoso para la interconexión sencilla y eficaz de todos los elementos, cumpliendo la compatibilidad electromagnética (CEM). La transmisión de datos se realiza, p. ej. mediante PROFIBUS DP a través de cables estándares de mercado.

Mejor gestión de la energía gracias a un cableado más inteligente

La interconexión permite disponer de información procesable para optimizar los procesos. Cada vez hay más tareas que pueden realizarse de forma descentralizada mediante sistemas de control. Ya se trate de accionamiento de motores, medición de energía, registro de consumos o acceso desde Internet, las posibilidades ofrecidas son prácticamente ilimitadas.

Más información para el mantenimiento preventivo

Los modernos aparatos de conexión y protección suministran datos relevantes para el mantenimiento: tiempos de funcionamiento, número de maniobras o diagnósticos. Ahora, gracias a estas informaciones será posible un mantenimiento preventivo eficaz.

Accionamiento y protección inteligente de motores

El módulo de protección de motores PROFIMOD ZWK integra el procesamiento descentralizado de las informaciones sobre el motor y la protección electrónica en un solo aparato. La fácil parametrización reduce los costes de programación en el PLC central y en los sistemas de automatización.

Vigilancia transparente de la alimentación y derivaciones de energía

Los interruptores automáticos interconectados transmiten estados de funcionamiento y datos de diagnóstico al bus. La parametrización y el diagnóstico del interruptor automático IZM se realiza mediante PROFIBUS DP o mediante Ethernet TCP/IP y un navegador web.

Medida y cálculos de energía

El registro automático de la potencia activa se realiza mediante los módulos de medida interconectados. Este registro permite el análisis de los datos de la energía construyendo así la base para un mantenimiento preventivo.

Visualización adaptada a sus necesidades

El usuario puede acceder a los datos de los conjuntos de distribución de energía y centros de control de motores interconectados mediante un sistema de control. Tanto si los datos se integran en un sistema existente como en el sistema de control EMSy+ de Moeller, la conexión mediante PROFIBUS DP será abierta y confortable.



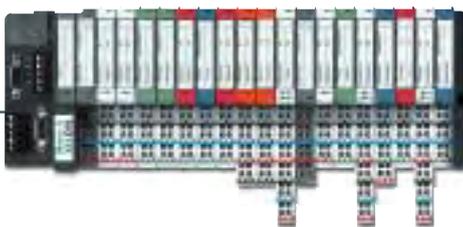


■ Alimentación, acoplamiento, salidas – interruptores automáticos interconectados IZM desde 630 A hasta 6.300 A



■ Alimentación, salidas – interruptores automáticos interconectados NZM desde 32 A hasta 1.600 A

■ El módulo de protección de motor inteligente PROFIMOD ZWK simplifica el circuito de mando



■ Bloques de bornes con conexión a bus



■ Convertidor de frecuencia DV/DF – Reduce el desgaste mecánico

La técnica extraíble o amovible permite sustituciones rápidas de las unidades funcionales. Asimismo, permite ampliaciones del sistema sin desconexión de la instalación y sin interrupción de la comunicación bus. Esto revierte en menores tiempos de parada y una gran disponibilidad de su instalación.

- PROFIBUS DP hasta 1,5 Mbaudios
- Hasta 30 estaciones por segmento



Conjuntos de distribución para una planificación sencilla y un montaje rápido



Un sistema, múltiples usos

Debido a la creciente necesidad de energía aumenta también la demanda de conjuntos de distribución flexibles, adaptables a las necesidades particulares de cada aplicación.

El conjunto secundario de distribución IVS de Moeller se ofrece principalmente para la distribución de energía segura y rentable en edificios e instalaciones industriales. Desde la subdistribución en plantas hasta la distribución principal de energía, el conjunto de distribución está disponible en los márgenes de intensidad de 160 A hasta 630 A.



Montaje modular y diseño adaptado a cada necesidad

Gracias a su concepto modular el diseño es más sencillo. De este modo, se satisfacen los requerimientos particulares de cada aplicación.

Dispone de homologación como Conjunto de Serie (CS)

Todos los conjuntos secundarios de distribución de Moeller cumplen con la norma UNE EN60439-1 para conjuntos de aparata de baja tensión siendo certificados como Conjunto de Serie. Además, los conjuntos secundarios de distribución también cumplen con la norma UNE EN 60439-3 para la manipulación por parte de personal no cualificado.

Modular y seguro para todos los sectores

El conjunto de distribución en cajas aislantes (CI) ofrece siempre la solución adecuada. No importa si se trata de una yesera, un aserradero o del transporte ferroviario, el sistema CI cumple los más exigentes requisitos referentes al aislamiento y a la protección.

Gracias a su modularidad y flexibilidad de diseño y ejecución, el sistema permite una fácil adaptación a todo tipo de aplicaciones.

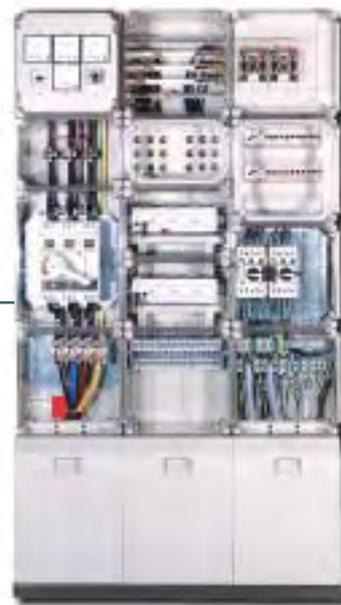




■ Unidad de montaje de interruptores automáticos con medida de paso de 45 mm



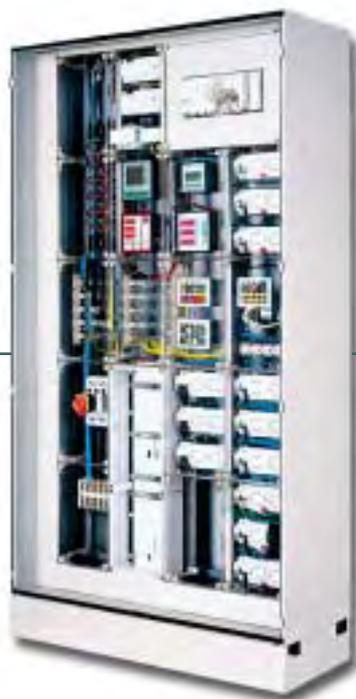
■ Bases de fusibles hasta NH3



El sistema CI esta construido con una envolvente de policarbonato. Ofrece una gran protección frente a la humedad y el polvo.

Características técnicas de los conjuntos de distribución aislantes CI

- Tensión asignada hasta 690 V
- Intensidad hasta 630 A
- Grado de protección de IP 65



Características técnicas de los conjuntos secundarios de distribución IVS

- Tensión asignada hasta 690 V
- Intensidad hasta 630 A
- Placas de montaje con profundidad de montaje variable hasta 165 mm

Datos Técnicos



Normas	UNE EN 60439-1, IEC 439-1
Resistencia climática	Calor húmedo, constante, según CEI 60068-2-3 Calor húmedo, cíclico, según CEI 60068-2-30
Temperatura ambiente	-5 a +40 °C, media sobre 24 horas: +35
Grado de protección	IP30/31, IP54 según CEI/UNE EN 60529/DIN 40050
Requisitos de instalación	Montaje en interiores según CEI/UNE EN 60439
Prueba de arco eléctrico	Según EN 60439-1 suplemento 2*VDE 0660 parte 500 de 10/97
Comunicación de bus de campo	PROFIBUS; EN 50 170 hasta 1.5 MBaud

Características eléctricas

Tensión asignada de aislamiento U_i	V 1000 ~/1200 = según CEI/UNE EN 60 947-1
Tensión asignada de empleo U_e	V 690 según DIN CEI 60038
Frecuencia asignada	Hz 40 - 60
Intensidad asignada de los embarrados principales	A 1600 2000 2500 3200 4000 5000 6300
Intensidad asignada de corta duración admisible I_{cw} 1 s	kA 50 65 65 80 100 100 100
Intensidad asignada de embarrados verticales	A 900 1000 1250 1600 2x1000 2x1600 1800

Características mecánicas

Grosor del material mm	Chapa de acero/planchas: 1.5; puerta: 2
Tratamiento de la superficie	Pintura en spray galvanizada en caliente o estructurada sobre una base de poliéster epoxi
Color de la superficie pintada	RAL 7032 gris sílice según DIN 43656/textura ligera, grosor de la pintura \wedge 40 μ m satinado
Resistencia a agentes químicos	Resistencia al bencol y a la gasolina, según MCW (concentración máxima en el lugar de trabajo), ácidos diluidos 10 % según MCW
Descontaminación	Descontaminable

Contacte con nosotros en www.mes.es/contacto.html

www.mes.es

Contact us at <http://www.mes.es/contacto.html>



Team
MOELLER

Maracaibo, 28 08030 BARCELONA Tel +34 933 461 900