

# Capítulo 07

## Tableros de Baja Tensión. Arco interno

---

### Okken

■ Presentación general	78
■ Características técnicas	79
■ Arquitectura y tipos de conexión	80
■ Descripción	81
■ Okken inteligente	86



07

# Tablero de Baja Tensión.

## Arco interno

### Características generales

*Schneider Electric Argentina realiza el proceso de fabricación de Okken en su planta local, logrando una flexibilidad en la etapa productiva que permite reaccionar rápidamente a los cambios que pudieran surgir durante el proyecto.*



**Okken** es un tablero de Baja Tensión a prueba de arco interno, de estructura modular para aplicaciones de distribución eléctrica y centro de control de motores hasta 6300A.

Sus características garantizan un alto nivel de seguridad, una adaptación perfecta a las necesidades de su aplicación y un diseño innovador.

Soluciones que aportan una respuesta a las grandes limitaciones de plazo de entrega y continuidad de servicio.

El sistema homogéneo de envolventes y juegos de barras permite formas de conexión posterior o anterior en condiciones de acceso óptimas.

Los diferentes tipos de salidas elegidos en función del nivel de servicio (IS) según requiera la aplicación, se pueden combinar en una misma columna o en el mismo tablero.

#### Adaptabilidad

La amplia gama de soluciones que ofrece Okken en cuanto a dimensiones, tipo de conexión, modo de instalación, índice de servicio y posibilidades de combinación, le permiten responder a las necesidades y requisitos del proyecto.

La gestión de modificaciones en el transcurso del proyecto se simplifica gracias a la capacidad de intercambio de las unidades funcionales y su cableado fuera del tablero.

El sistema modular Okken permite combinar aplicaciones para distribución y control de motores en una misma columna.

#### Simplicidad

Las intervenciones por mantenimiento, y también las ampliaciones del tablero, son más fáciles, rápidas y seguras gracias al sistema Polyfast. Sin necesidad de cortar la alimentación de la columna, se puede extraer una parte móvil, cambiar o añadir una parte fija, e incluso reconfigurar por completo la columna.

Estas ventajas, reservadas anteriormente a las tecnologías de "carro extraíble", se aplican ahora a las unidades extraíbles y desconectables.

La utilización de un sistema de conexión por pinzas dobles simplifica el trabajo de mantenimiento del tablero en un elemento fundamental: el juego de barras de distribución.

#### Calidad, excelencia técnica y servicio

Okken fue diseñado en Francia, ensayado y protocolizado en laboratorios internacionales, para ser fabricado en cada país por las distintas plantas de Schneider Electric en el mundo, lo cual permite ofrecer una asistencia local desde el anteproyecto hasta la puesta en marcha.

#### Seguridad

Además de la ejecución de los siete ensayos de tipo de acuerdo a la IEC 60439-1, Schneider Electric ha querido incrementar las prestaciones del sistema en dos aspectos fundamentales como son el de la protección de las personas y la continuidad de servicio.

#### Ensayo de arco interno

Tanto la norma AS 3439-1 como el Reporte Técnico IEC 1641 establecen criterios a verificar en los tableros, durante y después de la realización de los ensayos. El cumplimiento de dichos criterios permite garantizar una máxima seguridad al personal de operación como así también la continuidad del servicio.

#### Normas

**Okken** se define como un tablero tipo TTA porque cumple con los 7 ensayos de tipo mencionados en la IEC 60439-1.

1. Verificación de los límites de calentamiento.
2. Verificación de las propiedades eléctricas.
3. Verificación de la resistencia a las corrientes de cortocircuito.
4. Verificación de la efectividad del circuito de tierra.
5. Verificación de las distancias de aislación y líneas de fuga.
6. Verificación de la operación mecánica.
7. Verificación del grado de protección.

**IEC 60529**, grados de protección de envolventes.

**IEC 61641**, protección de las personas, arco interno.

**AS60439**, arco interno en circuitos de salida.

# Okken

## Características técnicas



### Características generales

Aplicaciones	Distribución CCM
Normas de referencia	IEC 60439-1 IEC 60529
Resistencia climática	
resistencia al calor húmedo	según IEC 600068-2-30
resistencia al calor seco	según IEC 600068-2-2
resistencia a las bajas temperaturas	según IEC 600068-2-1
resistencia a la bruma salina	según IEC 600068-2-11
instalación	interior

### Características mecánicas

Entradas de cables	superior y/o inferior
Acceso	anterior/posterior
IP	31/42/54*
IK	10
Forma	2b/3b/4a/4b
Capacidad de conexión	FFF/WFD/WFW/WWW
Dimensiones	
alto (mm)	2.350
ancho (mm)	650/900/1.000/1.100/1.150/1.300
profundidad (mm)	600/1.000/1.200/1.400
Peso medio (kg)	650
Revestimiento	polvo epoxy/poliéster (SP03) polímeros > 50 μ
Color armadura	RAL 7016
Color revestimiento	RAL 1000

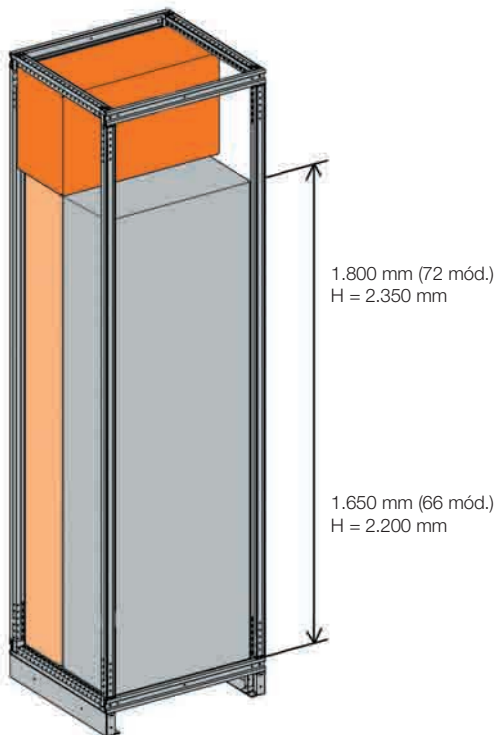
### Características eléctricas

Tensión asignada de aislamiento (Ui)	1.000 V
Tensión asignada de servicio (Ue)	690 V CA
Frecuencia asignada (F)	50/60 Hz
Tensión de alim. de Resistencia al impulso (Uimp)	12 kV
Tensión de alimentación de los circuitos auxiliares	230 V CA máx.
Grado de contaminación	3
Corriente nominal (In)	6.300 A
Calibre del juego de barras horizontal	6.300 A
Calibre del juego de barras vertical	4.000, 2.100 y 1.500 A
Corriente de corta duración (Icw) 1 s Juego de barras horizontal (corriente asignada de cresta Ipk)	50/80/100/150 kA ef (110/176/220/330 kA)
Corriente de corta duración (Icw) 1 s Juego de barras vertical (corriente asignada de cresta Ipk)	50/80/100kA ef (110/176/220 kA)
Corriente de cortocircuito dinámica (ICC)	hasta 150 kA
Protección de las personas arco interno IEC 61641	100 kA ef 0,3 s
Esquema de conexión a tierra	TT-IT-TNS-TNC
Límites de llegada y salida de potencia	hasta 6.300 A
Límites de salida de mando motor	hasta 250 kW 400 V

\*Para configuraciones IP54, consultar.

# Descripción

## Arquitectura y tipos de conexión



- La celda contiene los aparatos de potencia y los juegos de barras y se divide en 4 zonas completamente cerradas.
- Los auxiliares y las conexiones se realizan en compartimentos específicos situados en la parte posterior o lateral de la celda. Este diseño permite proteger a los auxiliares de los efectos inducidos no deseados (calentamiento, radiaciones electromagnéticas, etc.) generados por circuitos de potencia.
- La forma mínima de Okken es 2b. Además, el grado de protección IP2X queda garantizado en las puertas de las zonas de equipamiento abiertas y las unidades funcionales en posición "ensayo, desconectado o extraído".

### Juego de barras principal: dimensiones únicas.

Situado en la parte superior del tablero, el juego de barras principal se instala a una misma altura, cualquiera sea la configuración de acometida y salidas, con un fondo de 600 mm y para corrientes de hasta 4.000 A.

### Equipamiento

La zona destinada a el equipamiento se define verticalmente en módulos de 25 mm de alto. La instalación de la unidad funcional integra el volumen necesario para el correcto funcionamiento, el perímetro de seguridad, las conexiones y las protecciones contra los contactos directos.

### Juego de barras de distribución: siempre detrás de los aparatos de potencia.

El juego de barras vertical deja completamente libre la zona destinada a el equipamiento y sus conexiones.

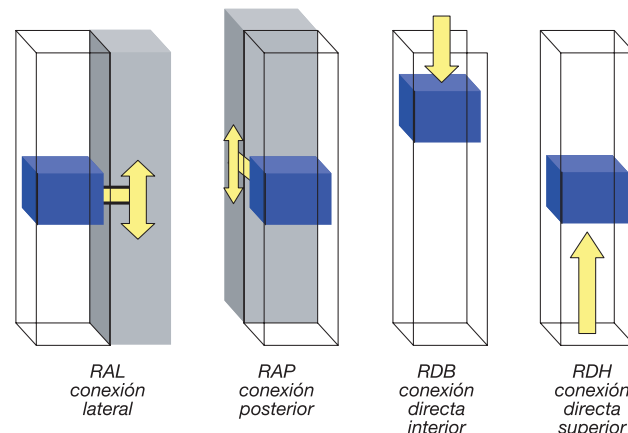
### La base: para la manutención de las columnas y la ventilación del tablero.

La base sirve para fijar el tablero al suelo e integra un espacio de manutención para una carretilla transportadora o equipos de elevación.

Las rejillas contra infiltraciones permiten que el aire fresco entre en la columna. Una convección natural mantiene la temperatura normal de funcionamiento.

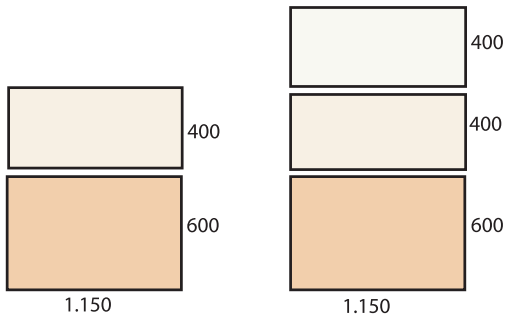
■ Las conexiones pueden realizarse y/o de forma convencional por la parte anterior o posterior y por la parte superior e inferior. La disposición y ubicación de los juegos de barras permiten el paso de los cables por la parte superior, incluida la conexión frontal, sin que ello afecte a las características de disipación térmica ni a la capacidad de acceso de las uniones. En la conexión frontal, el compartimento de conexión está situado a la derecha de la celda de la apartamenta.

■ Además, con Okken se pueden configurar conexiones directas en un aparato de potencia en una celda de 600 mm de fondo, tanto por la parte superior como inferior. Esta posibilidad es especialmente ventajosa para reducir la superficie del cuadro en el suelo sin afectar a la facilidad de conexión.

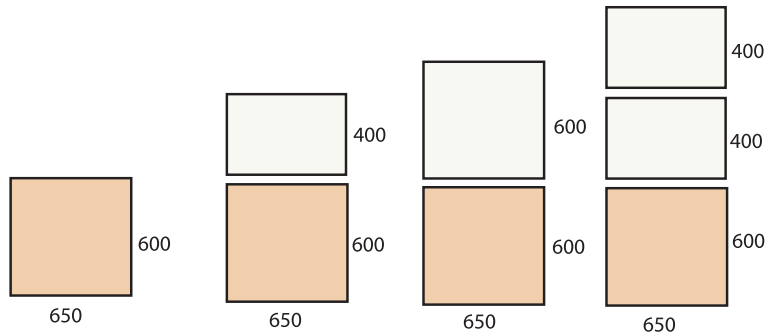


# Descripción

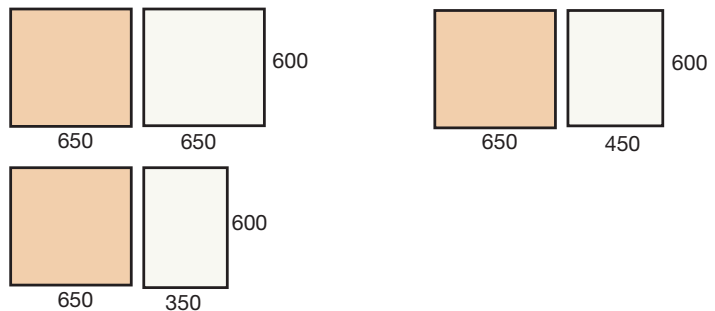
## Asociaciones de celdas



■ La celda base que contiene el equipamiento eléctrico es siempre de 650x600 mm, para cualquier aparato hasta el Masterpact NW40. Se pueden realizar diferentes fondos para el caso de conexionado posterior, según la configuración.



■ También para la conexión frontal, los compartimentos de 350 a 650 mm proporcionan una excelente comodidad de cableado independientemente de la sección de los cables que se van a conectar.



■ El compartimento de 250 mm de ancho sirve para instalar los auxiliares.

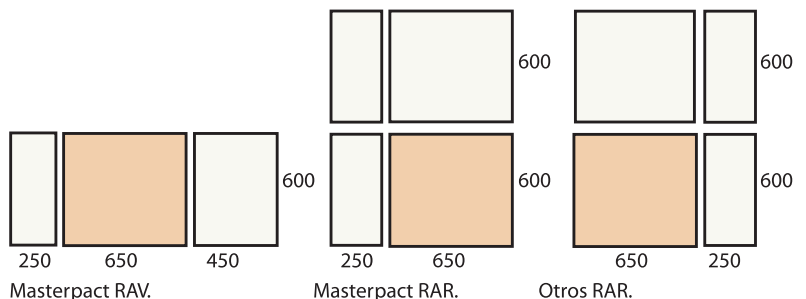
■ Se instala:

□ A la izquierda de una celda de equipamiento equipada con Masterpact con conexión anterior o posterior.

□ A la derecha de una celda de equipamiento en las demás configuraciones con conexión posterior.

En caso de conexión anterior, excepto Masterpact, los auxiliares se instalan en el compartimento de conexión.

En función del equipamiento que se vaya a instalar, se pueden utilizar compartimentos más anchos de hasta 650 mm.



# Descripción

## Unidades funcionales



Pinzas

### Pinzas

Hasta 630 A, todas las unidades funcionales se conectan al juego de barras de distribución mediante una conexión de pinzas dobles, lo que permite intercambiarlas y unir las de forma rápida, evitando al mismo tiempo el desgaste o deterioro del juego de barras durante las operaciones de montaje/desmontaje. Estas pinzas (sistema patentado) están autocompensadas sin valor límite, de forma que el esfuerzo de apriete aumenta con la corriente de cortocircuito.

Por lo tanto, no existe riesgo alguno de repulsión de un carro o de una unidad funcional cualquiera que sea la corriente de cortocircuito. Para las salidas en placa, montables y desmontables sin tensión, las pinzas son solidarias con el conjunto de soporte.

Para los demás tipos de unidad funcional, se puede acceder cuando la unidad funcional se ha extraído, y se pueden colocar o retirar en tensión\*, sin riesgo alguno, gracias a las protecciones IP2X de los juegos de barras y las propias pinzas. Con el fin de identificar inmediatamente las partes que están en contacto con los elementos en tensión, el aislante de las pinzas conectadas al juego de barras es de color rojo.

Las pinzas representan un elemento esencial para las funcionalidades, las prestaciones y la fiabilidad del tablero, se someten a un control de fabricación individual y tienen una trazabilidad total.



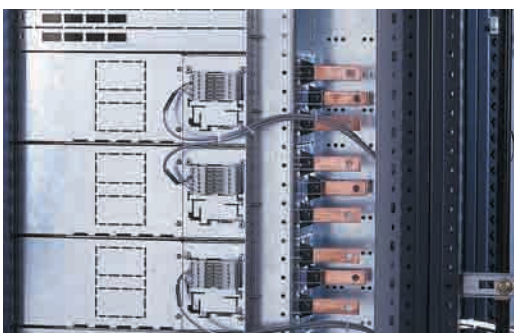
Polyfast

### Polyfast

Los zócalos funcionales Polyfast (sistema patentado) están destinados a los interruptores Compact NS100 a NS630 y GV7. Están fabricados con material aislante moldeado. Sirven de base para las unidades desconectables, extraíbles y desenchufables en carros, y proporcionan la seguridad de un conjunto aparato/sistema de instalación funcional y probado. Los conectores de potencia integrados y aislados constituyen una protección eficaz contra los riesgos de arco interno. La desconexión o conexión con carga es imposible en todas las configuraciones gracias al dispositivo de seguridad que desconecta el equipamiento.

El cableado auxiliar está asegurado en una zona específica y conectado a los conectores de contactos deslizantes solidarios del zócalo: se facilita la legibilidad del tablero, se simplifica el mantenimiento y se reducen las interferencias entre los circuitos de potencia y los auxiliares.

Polyfast proporciona asimismo rapidez de intervención, capacidad de intercambio, conexión fácil en tensión\* y flexibilidad.



Bloques auxiliares desenchufables

### Bloques auxiliares desenchufables

Estos bloques de 6 contactos deslizantes reciben el cableado de los circuitos auxiliares y realizan la función "ensayo" de los carros: potencia desconectada, auxiliares conectados.

La parte móvil está protegida mecánicamente cuando la unidad funcional está colocada. La parte fija se instala en el lado derecho de la parte fija de la unidad funcional y recibe directamente los cables externos en el caso de conexión anterior. La interconexión entre la parte fija y el borne de salida sólo es necesaria con conexión posterior.

### Capacidad de equipo:

*Carros a partir de 6 módulos:* 4 bloques (24 contactos)

*Carros de 3 módulos:* 2 bloques (12 contactos)

*Polyfast extraíbles:* 2 bloques (12 contactos)

*Polyfast desconectables:* 2 bloques (12 contactos)

\* Las operaciones en tensión deben realizarse por personal calificado.

# Descripción

## Unidades funcionales



Unidad funcional desenchufable en chasis

### Unidad funcional desenchufable en chasis

Esta solución facilita el mantenimiento de los aparatos de gran potencia (Masterpact y Compact NS 630b a NS1600). Los aparatos se instalan en un chasis que permite establecer las posiciones “enchufado/ensayo/ desenchufado/extraído” con indicación por acción mecánica en la parte frontal del paso de una posición a otra. El grado de protección IP 2X se mantiene en todas las posiciones. Se recomienda la forma 4b en todos los aparatos de llegada (forma 3b como mínimo por diseño).



Unidad funcional extraíble Polyfast

### Unidad funcional extraíble Polyfast

Esta solución ofrece, para la distribución, un nivel máximo de flexibilidad y de seguridad:

- Ampliación y reconfiguración libres.
- Fácil modificación del calibre.
- Ausencia de propagación del arco en el interior de la unidad funcional.
- Seguridad en la desconexión.
- Identificación de las zonas de riesgo.
- Cableado de potencia y auxiliares fuera del cuadro.
- Fácil sujeción.

La unidad funcional se compone de una parte fija, que se puede instalar y colocar en tensión\*, equipada con pinzas de montaje aguas arriba y aguas abajo, y de una extensión funcional móvil Polyfast que soporta el interruptor, de tipo fijo. Unas manetas ergonómicas facilitan la sujeción de la parte móvil. Las conexiones aguas abajo se realizan en la parte fija en zonas dentro del compartimento lateral o posterior, y los auxiliares en bloques auxiliares desenchufables deslizantes. Se puede acceder a los mandos detrás de la puerta.



Unidad funcional desconectable Polyfast

### Unidad funcional desconectable Polyfast

Las soluciones desconectables (semiextraíble) ofrecen una alternativa económica a las soluciones extraíbles, si la calificación del personal de mantenimiento y los límites de explotación permiten realizar intervenciones en las conexiones aguas abajo. Okken aumenta el nivel de seguridad del aparato desconectable gracias a un dispositivo de seguridad en la desconexión y a la utilización de las pinzas dobles para el enlace con el juego de barras.

La descripción es la misma que para la unidad funcional extraíble Polyfast, a excepción de las pinzas aguas abajo, y los cables aguas abajo se conectan directamente a los bornes aguas abajo del aparato.

Los auxiliares se cablean en bloques auxiliares desenchufables deslizantes y se puede acceder a los mandos detrás de la puerta.

\* Las operaciones en tensión deben realizarse por personal calificado.

# Descripción

## Unidades funcionales



Unidad funcional extraíble en carro

### Unidad funcional extraíble en carro

El carro extraíble permite crear una unidad funcional de varios aparatos solidarios de forma mecánica, y puede tomar las posiciones "insertado / test / desconectado / extraído", en carro.

Estas funciones son especialmente útiles en los mandos motor. En las salidas de distribución, la necesidad de indicación o de mando en la parte frontal de la unidad funcional, así como la necesidad de enclavamiento, son los principales criterios de elección de esta solución.

La parte fija se puede instalar y colocar en tensión\* y admite las pinzas de conexión aguas arriba y aguas abajo.

La parte móvil soporta la aparamenta por medio de una extensión funcional o de una placa. Está guiada en su movimiento y en su posicionamiento, y unos rodamientos reducen el esfuerzo de maniobra.

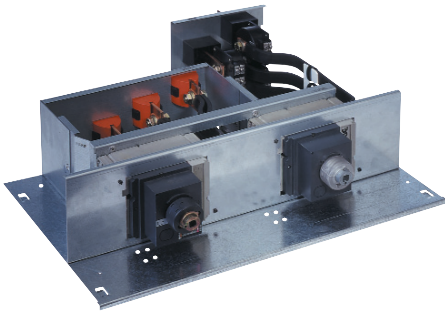
La seguridad de funcionamiento queda garantizada mediante un dispositivo mecánico que impide las maniobras cuando el aparato de protección está cerrado (para los carros provistos de Compact NS80, NS100 a NS630, GV7, y seccionadores de fusibles GS1). El grado de protección IP2X se mantiene en las posiciones de ensayo y desconectado.

### Carro Polyfast

El equipamiento está montado en una extensión funcional o zócalo Polyfast. Esta solución se utiliza para salidas de distribución con interruptor Compact NS100 a NS630. También se utiliza en mandos motor para salidas cuya protección se realiza mediante interruptores Compact NS100 a NS630 o GV7.

### Carro universal

Las placas adaptadas a los aparatos soportan los distintos componentes de la unidad funcional. Esta solución tan abierta se aplica a salidas de mando motor (por ejemplo: salida de mando motor con GV2, Tesys U, interruptor, compact NS80) y se compone de carros de ancho completo y carros de medio ancho.



Unidad funcional en placa, aparato fijo o extraíble en zócalo

### Unidad funcional en placa, aparato fijo o extraíble en zócalo

Este tipo de unidad funcional combina la economía de una solución fija con la flexibilidad que proporciona la conexión en juego de barras para salidas de distribución. Los aparatos, de tipo fijo o extraíble en zócalo, se montan en un conjunto de soporte equipado con pinzas que permiten añadir una salida con un tiempo de interrupción reducido.

Un dispositivo mecánico impide la extracción involuntaria de la unidad funcional, cuya colocación necesita un corte de la columna. Se pueden instalar dos aparatos (hasta 250 A) en la misma placa. Los cables aguas abajo se conectan en zonas o bornes en el compartimento lateral o posterior.

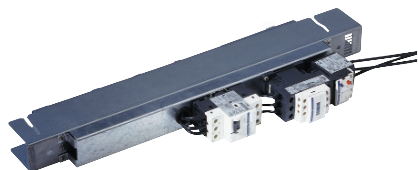
Esta solución, que combina la separación total de las unidades funcionales entre sí y la puerta individual, permite realizar cuadros completamente cerrados (formato 3b como mínimo).

La elección de los aparatos extraíbles permite retirarlos para llevar a cabo las tareas de mantenimiento o la modificación del calibre sin cortar la alimentación.

### Unidad funcional desconectable en regleta

La regleta desconectable (semi extraíble) tiene su aplicación en la pequeña distribución y en las salidas de motor con arranque directo de bajo calibre (salidas con GV2 o Tesys U).

La regleta se compone de una parte fija, que se puede instalar y colocar en tensión\*, equipada con pinzas de montaje aguas arriba (pinzas dobles), y de una parte móvil que soporta los aparatos, de tipo fijo. Los cables aguas abajo se conectan a los bornes del aparato y los auxiliares a conectores.



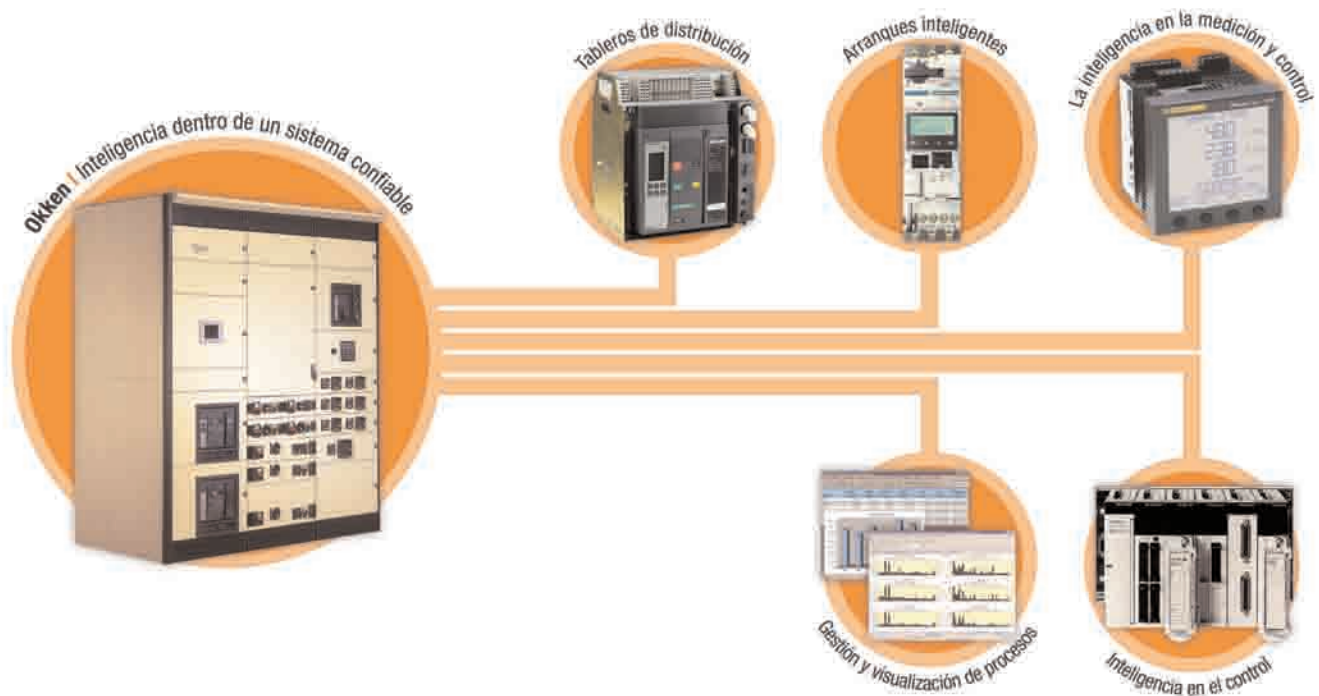
Unidad funcional desconectable en regleta

# Okken inteligente

## Centro de control de motores

### Una solución eficiente -y en red- para maniobra control

Los procesos industriales deben responder a exigencias cada vez mayores en seguridad y eficacia. Esto trae como consecuencia adaptar y en algunos casos integrar las nuevas tecnologías a los aparatos de control y maniobra utilizados en los **Centros de Control de Motores** otorgándoles una autonomía de funcionamiento y una inteligencia. La unión de estos aparatos, sistemas y envolvente da origen a lo que hoy se conoce como **CCM Inteligente**.



La solución actual de control aplicada a CCM se basa en cableado hilo a hilo en donde todas las entradas y salidas de un PLC central eran conectadas a los distintos aparatos de maniobra y control del CCM, sirviendo este PLC como interface entre el CCM y el centro de control.

La introducción de la inteligencia en el CCM utilizando aparatos y equipos comunicables permite realizar el control del mismo y obtener los datos necesarios para la gestión total de su instalación.

### Una solución eficiente

**Schneider Electric** ofrece un CCM inteligente integrando a la confiabilidad del tablero Okken los equipos electrónicos inteligentes, que se interconectan a través de una red de comunicación permitiendo un control y gestión más eficiente de su instalación.

# Okken inteligente

## Centro de control de motores



Arranque directo Tesys Modelo U



PM850, PM820 y PM810



EGX



MPS

El centro de control de motores inteligente está configurado con dispositivos inteligentes que permiten tomar la información de cada motor, permitiendo realizar en forma local o remota un mantenimiento preventivo y/o correctivo, como también monitorear, controlar y realizar diagnósticos del proceso.

Hay distintas posibilidades, es decir, integrando arranques inteligentes Tesys modelo U, arrancadores suaves modelo ATS y variadores de velocidad modelo ATV todos comunicados entre sí a un PLC. De esta manera podemos realizar la gestión y tener acceso a la información del CCM con total transparencia vía Internet, desde cualquier punto de la red y desde cualquier lugar en tiempo real.. Los Productos que integran la solución Okken inteligente tienen estas principales características:

### Arranque directo Tesys modelo U

Este dispositivo integra potencia y control en un solo producto. Cumple con IEC 60947-6-2 y UL 50R-E en lo que respecta a la COORDINACIÓN TOTAL, Posibilidades de integrarse a redes modbus, fipio, As-i, deviceNet, Profibus DP y Ethernet. Tiene un diseño compacto y gracias a su simplicidad permite intercambiabilidad a través de la modularidad que presenta en sus 3 versiones de unidades de control: standard, avanzada y multifunción. Tiene múltiples protecciones como sobrecarga térmica electrónica, falla y desequilibrio de fases, cortocircuito, fallas de aislamiento, subcarga, sobrecarga, arranques prolongados, etc. Almacena el histórico de las últimas 5 fallas (fallo, tipo y valores), posibilidades de alarmas y funciones de supervisión.

### Monitores de circuitos Serie 800

Tres modelos: PM850, PM820 y PM810.

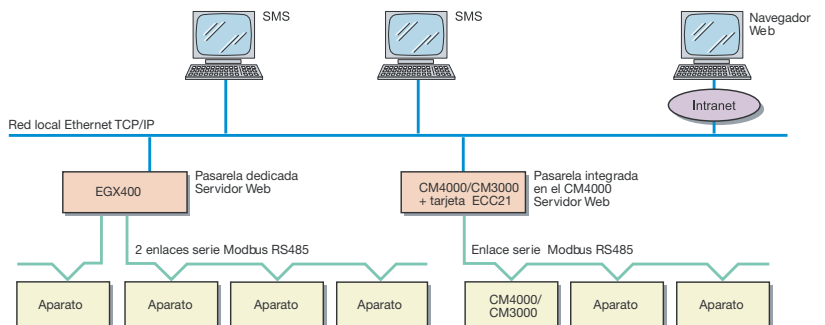
Alta precisión: Clase 0.5s (IEC687)

128 muestras/ciclo.

Captura de forma de onda y 800KB de memoria en PM850. Visualización de armónicos individuales en pantalla. Módulos opcionales de entradas lógicas y analógicas asociables con alarmas e impresión de tiempo.

Opción sin display. Opción kit de montaje de display en puerta.

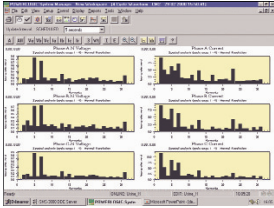
### Gateways (Integre sus CM/PM a su LAN)



Características técnicas	MPS100	EGX200	EGX400	ECC21
Número de puertos RS485 (del lado de los aparatos)	1	2	2	1
Compatibilidad con 2/4 hilos	■	■	■	■
Número de aparatos conectados en directo	31	62	62	31
Puerto Ethernet 10/100 Base Tx	1	1	1	1
Puerto Ethernet 100 Base Fx (fibra óptica)	ninguna	ninguna		
Protocolo Modbus/TCP	■	■	■	■
Velocidad de puerto Ethernet	100/10 MB	100/10 MB	100/10 MB	100/10 MB
Páginas HTML estándar	■	ninguna	ninguna	1
Páginas HTML personalizables	20 GB	ninguna	8 MB	5
Compatible con el entorno industrial	■	■	■	■
Descarga de firmware a través de Ethernet	■	■	■	■
Puerto USB	1	■	■	■
Puerto RS232	2	1	1	■

# Okken inteligente

## Centro de control de motores



### Transparent Ready™ Apertura y conectividad total

Transparent Ready de Schneider Electric es una estructura de automatización basada en las tecnologías de Internet, Ethernet y TCP/IP.

**Transparent Ready** implementa los estándares de tecnología de la información existentes en todos los productos de Schneider Electric, brindando de ésta manera una comunicación transparente entre los sistemas de automatización, de manufactura y de administración. Equipos y dispositivos tales como PLC's, variadores de frecuencia, CCM's, monitores de circuito y componentes de interconexión de redes pueden ser accedidos ahora desde cualquier lugar.

**Transparent Ready** impulsa los estándares globales de Ethernet TCP/IP y su conjunto de protocolos abiertos (no propietarios); junto con el protocolo de red de facto de la industria, Modbus. La información puede ser fácilmente accedida a través de un navegador Web estándar, permitiéndole al usuario disponer de la riqueza de información al piso de planta en los sistemas de operaciones.

Sin embargo, un acceso más simple a la información del nivel de planta es sólo el comienzo. Transparent Ready puede hacer que usted ahorre grandes cantidades de tiempo y dinero. Utilizando elementos largamente probados tales como tarjetas Ethernet, hubs, switches y navegadores, los costos de capacitación, soporte e infraestructura pueden reducirse significativamente.

### Software de control

Soluciones de software globales con opciones de lenguaje IEC disponibles. Nuestros softwares de ingeniería, control y monitoreo ofrecen múltiples lenguajes de programación y un sinnúmero de herramientas y facilidades que permiten al programador ahorrar tiempo y minimizar esfuerzos.

### Terminal de Diálogo MAGELIS™

Los productos de diálogo Magelis cubren un amplio rango de aplicaciones de pequeñas a aplicaciones de rango medio utilizando displays alfanuméricos de dos líneas por 20 caracteres hasta terminales gráficas 10" color, con teclas y táctiles, o la novedosa Touch & click. Todas las terminales de diálogo comparten el mismo software de programación, el cual es muy potente y optimizado mediante la integración de bases de datos con nuestros softwares de programación, esto permite facilitar el desarrollo de la aplicación ahorrando tiempo y dinero.

### Software Scada PCIM

P-CIM para Windows 32Bit es un poderoso software SCADA / HMI el cual permite el desarrollo de Mímicos de Maquinas y/o Procesos sin necesidad de ser un experto en programación. P-CIM Web permite conectividad, comunicación utilizando Ethernet TCP/IP existente, adquisición de datos, manejo de alarmas e interfaces inteligentes con el operador mediante el uso de un simple navegador.

P-CIM V7.5 corre en todo los sistemas operativos Microsoft Windows: Windows 95/98/ME, Windows NT/2000/XP y Windows CE.

