

# Soluciones para el sector hospitalario





Sencillamente, una **única marca** y un **único proveedor de ahorro energético**

# Schneider Electric



Nuestra oferta de  
productos, soluciones  
y servicios



El asesoramiento  
profesional de nuestros  
expertos

= Hasta el **30%** de **ahorro energético**



## El sello de la **Eficiencia Energética**

Nuestros sellos de EE le ayudan a tomar  
la decisión correcta



El sello de soluciones de Eficiencia Energética indica el ahorro potencial que puede esperar de cada solución



Este símbolo distingue los productos básicos para la Eficiencia Energética

Consulte la Guía de Soluciones de Eficiencia Energética en:

**[www.schneiderelectric.es/eficienciaenergetica](http://www.schneiderelectric.es/eficienciaenergetica)**

# Quirófanos más eficientes...

La calidad y la seguridad de la energía eléctrica es esencial para garantizar la seguridad de los pacientes. Las instalaciones eléctricas de los quirófanos deben ser capaces de garantizar la continuidad de los servicios en todo tipo de circunstancias.

## Reforzar la seguridad de los pacientes

Para un hospital, garantizar el buen funcionamiento de los quirófanos es una prioridad.

## Garantizar la continuidad de los servicios

Porque durante las operaciones nada debe importunar al equipo médico.

## Mejorar la eficacia del personal hospitalario

Un ambiente seguro y un equipo que funcione adecuadamente aportan una mayor comodidad y reducen el estrés, optimizando las condiciones de trabajo.





## ¿Qué establecen las normas?

- En las instalaciones para uso médico del grupo 2\*, debe emplearse el esquema IT\*\* médico para los circuitos de alimentación del material eléctrico médico y de los sistemas destinados a supervivencia y aplicaciones quirúrgicas, así como del restante material situado en el entorno del paciente.
- Debe instalarse una alarma acústica y visual in situ para alertar al personal médico.
- Las intervenciones quirúrgicas deben contar con un suministro eléctrico ininterrumpido.
- En aras del buen funcionamiento de los aparatos de uso médico puede precisarse la prevención de las interferencias electromagnéticas.



Nuestra solución cumple con la norma internacional CEI 60364-7-710 y con la normativa y los reglamentos nacionales.



Schneider Electric el especialista mundial en la gestión de energía.

\* Grupo 2 (según la CEI 60364-7-710): instalaciones para uso médico en los que los elementos empleados están destinados a utilizarse en aplicaciones como intervenciones intracárdicas, zonas corporales sometidas a cirugía y tratamientos vitales en los que la discontinuidad (fallo) del suministro podría suponer un peligro para la vida.

\*\* El esquema IT médico no exige el corte automático del suministro tras la producción de un fallo de aislamiento. En este tipo de esquemas, las masas de la instalación están vinculadas al neutro de la instalación.

# Soluciones fiables e innovadoras

## Una solución completa...

- Todos los componentes de esta solución han sido **diseñados y probados por Schneider Electric** para su funcionamiento y puestos en servicio por nuestros expertos.
- Schneider Electric ofrece **planes de mantenimiento y procedimientos de uso** para esta solución.
- Schneider Electric garantiza la **duración de los componentes** a lo largo de toda la vida útil de la instalación.

## ... para una distribución eléctrica segura...

- La solución Schneider Electric incluye un transformador y un controlador de aislamiento conforme con la normativa para garantizar suministro eléctrico del instrumental médico ante cualquier fallo.
- La continuidad de la alimentación eléctrica está garantizada gracias a la coordinación total de los componentes Schneider Electric y al SAI.
- La solución Schneider Electric ha sido diseñada y probada para reducir las interferencias electromagnéticas conforme a la norma CEI 60364-4-41-44.

## ... con la supervisión y trazabilidad operativa.

La solución Schneider Electric integra un sistema de supervisión para:

- Informar en tiempo real al personal de mantenimiento y al personal médico del quirófano en caso de que se produzca un fallo eléctrico.
- Vigilar el ambiente del quirófano.
- Registrar las incidencias y los datos ambientales.

### Arquitecturas

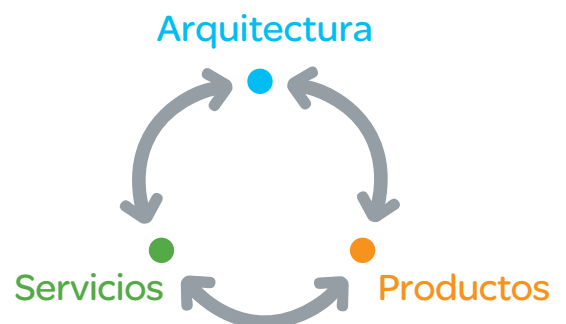
diseñadas para garantizar la distribución eléctrica global del hospital.

### Servicios

de gran rendimiento durante todo su período de funcionamiento y del ciclo de vida útil de las instalaciones.

### Productos

elegidos e instalados según la normativa vigente y coordinados entre sí.





# Una solución de distribución eléctrica y de supervisión para cada necesidad

Nuestra solución ofrece un nivel óptimo de seguridad y de comodidad, tanto para el personal médico como para el personal de mantenimiento. Cada uno puede centrarse en su tarea y optimizar su trabajo.

## El personal de enfermería

- Comprueba el sistema de control de aislamiento durante la preparación de la sala de operaciones.
- Recibe un aviso si se produce un fallo eléctrico o de aislamiento.
- Utiliza **la pantalla táctil** para visualizar los datos del ambiente.
- Recibe un aviso de la posible intervención del personal de mantenimiento.
- Utiliza las funciones de cronómetro y de cuenta atrás.

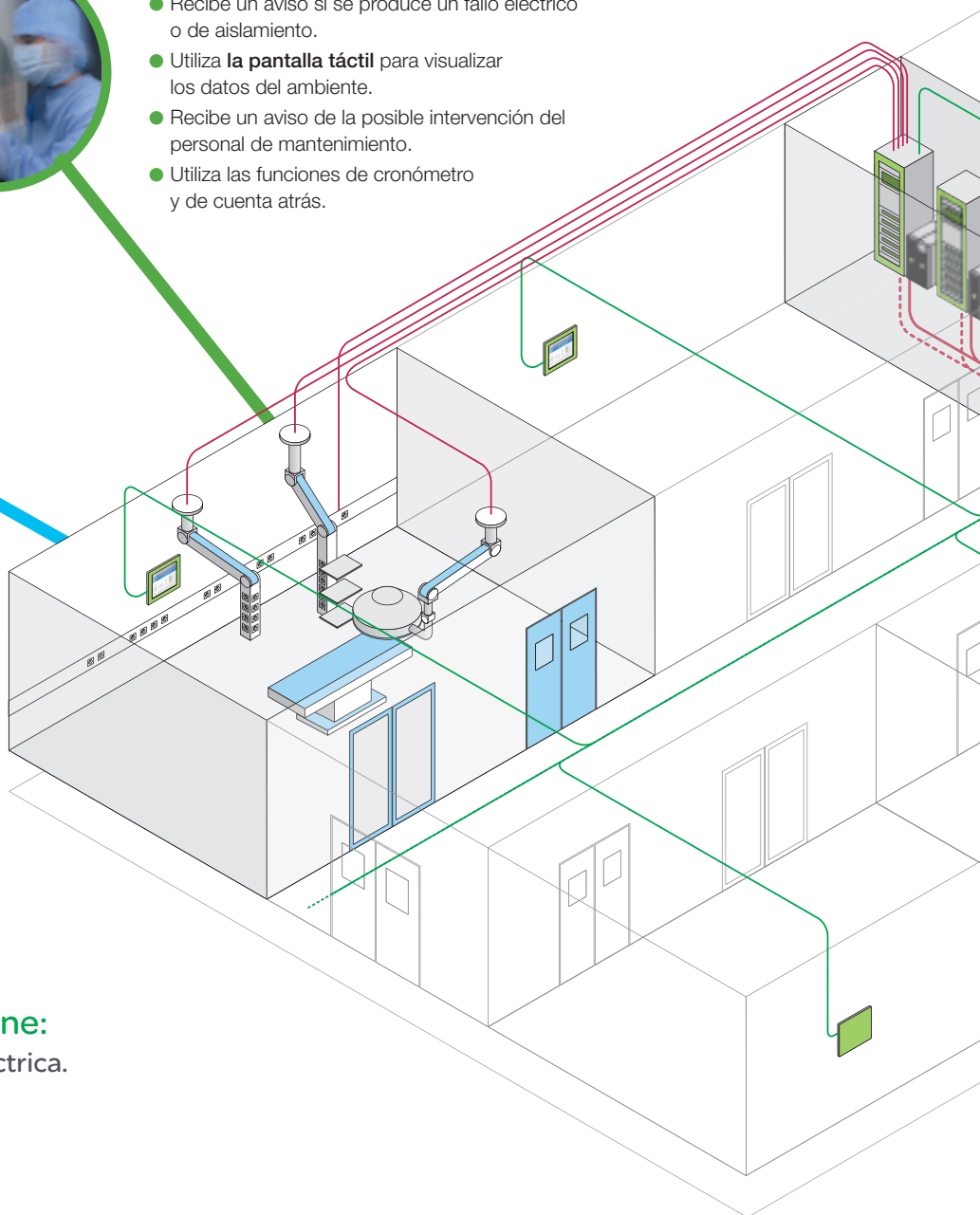


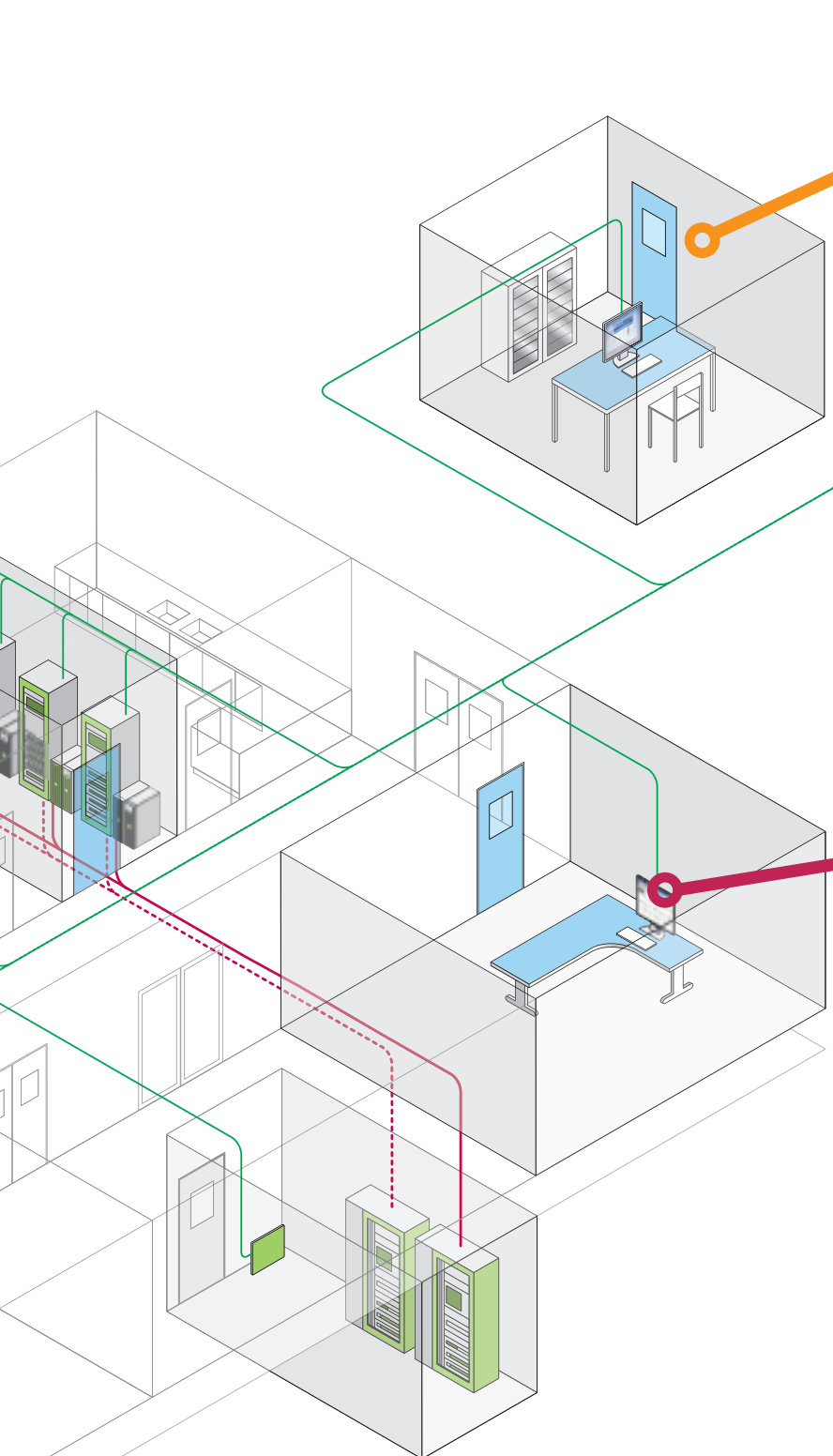
## El cirujano

- No pierde la concentración en lo esencial: su paciente.
- Cuenta con la estabilidad y la seguridad del suministro eléctrico.

## Nuestra solución se compone:

- De un cuadro de distribución eléctrica.
- Un sistema de supervisión.
- Un SAI.





### El personal de mantenimiento

- Recibe un aviso vía sms sobre la presencia de un fallo eléctrico en la sala de operaciones.
- A través de su PC consulta el estado eléctrico de cada sala de operaciones.
- Interviene en el cuadro cuyo fallo se ha indicado.
- Puede notificar que se ha corregido del fallo.



### El personal de supervisión

- Visualiza en su PC el estado de cada sala de operaciones.
- Genera los informes de incidencias.
- Regula los umbrales de tolerancia de la alarma para los valores de temperatura y presión de las salas de operaciones.



- Información en tiempo real para decidir e intervenir.
- Trazabilidad operativa.
- Supervisión para cada quirófano.
- Servicio ininterrumpido para la seguridad del paciente.

# Sistema de supervisión para una información en tiempo real

Gracias al sistema de supervisión, nuestra solución permite acceder a toda la información sobre el estado eléctrico y ambiental de los quirófanos.

## > Personal de la sala de operaciones



### Pantalla táctil

- Señalización visual y acústica de los fallos de la instalación eléctrica.
- Detención de la señal acústica.
- Visualización de los parámetros ambientales y estado de los gases medicinales.
- Información de la intervención del personal de mantenimiento.
- Comprobación del sistema de control de aislamiento.

+ Estar informado para decidir.



## > Personal de supervisión



### PC equipado con los programas del sistema de supervisión

- Visualización de los parámetros de cada quirófano.
- Registro de las incidencias eléctricas y de los parámetros ambientales y elaboración de un informe.
- Ajuste de los umbrales de temperatura, humedad ambiental y presión.

+ Trazabilidad operativa.



## > Personal de mantenimiento



### PC equipado con un navegador Web

- Visualización de los parámetros de cada quirófano.
- Informar al equipo médico de que se ha comenzado a trabajar en la solución de un fallo.

### Alarma por SMS

+ Estar informado para intervenir. Ofrecer garantías al equipo médico.





## > Pantalla táctil



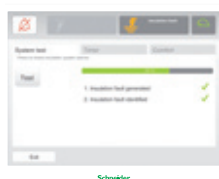
### Gestión del tiempo

- Cuenta atrás, cronómetro.



### Fallo eléctrico o de aislamiento

- Indicación del tipo de fallo.
- Indicación de la intervención del personal de mantenimiento.
- Detención alarma acústica.



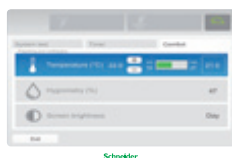
### Comprobación controlador de aislamiento

- Verificación del sistema de control de aislamiento.



### Pantalla de inicio

- Hora.
- Visualización temperatura, humedad ambiental, presión y estado de los gases medicinales (O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O y vacío).
- Visualización Hora/minutos/segundos.
- Acceso a otras funciones y cierre automático de la pantalla táctil.



### Gestión del ambiente

- Regulación de la temperatura y de la humedad ambiental.
- Iluminación día/noche de la pantalla.



## > Una alternativa a la pantalla táctil



Vigilohm HRP.

### Una información simple y eficaz

- Señal acústica y visual de un fallo de aislamiento o eléctrico (sobrecarga transformador o disparo disyuntor).
- Comprobación del sistema de control de aislamiento.
- Detención de la señal acústica.
- Alimentación 24 VCC.



Con volumen.  
Antibacteriano.  
Resistente a los  
productos de  
limpieza.

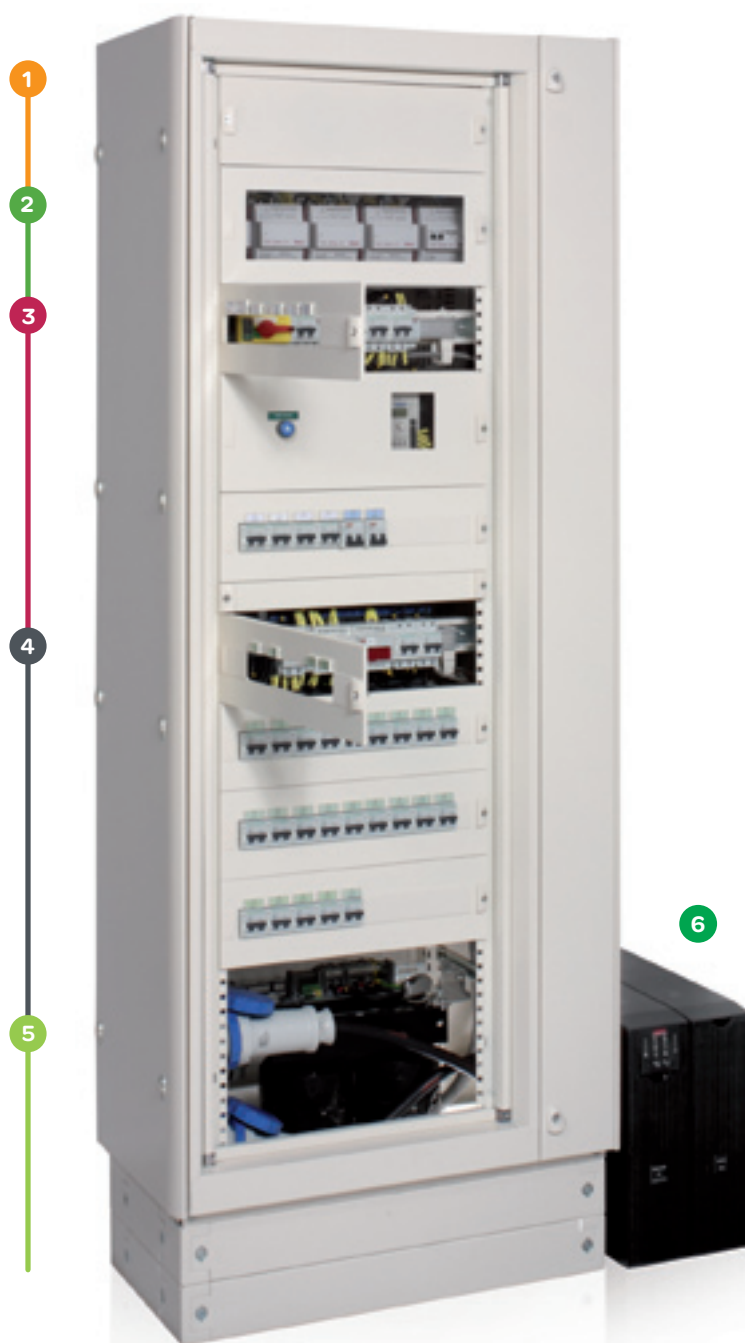
# Cuadro de distribución eléctrica diseñado con equipamiento Schneider Electric

Organizado por zonas para facilitar la eficacia de las intervenciones y protegido contra las interferencias electromagnéticas.

## Cuadro Prisma Plus

- Separación física entre zonas.
- Partes frontales con apertura lateral.
- Separación de intensidades.
- Distribución eléctrica a través de Bornes repartidoras.

- Protección para los usuarios contra el contacto directo.
- Intervenciones restringidas únicamente a las zonas afectadas.
- Protección contra las interferencias electromagnéticas, de conformidad con CEI 60364-4-41, CEI 61000-6-2 y 61000-6-3.
- Vida útil prolongada de los contactos eléctricos de bornes con resorte.



Cuadro Prisma Plus.

1

## Zona Empalme de cables de salida y entrada

- Los bornes de empalme se agrupan en 3 zonas identificadas con etiquetas.

- Intervención en los empalmes restringida a una única zona.
- Localización clara para la intervención.

2

## Zona Entrada de datos y comunicación

- Supervisión en tiempo real del estado de los disyuntores, el nivel de aislamiento y el transformador del sistema IT.
- Introducción de valores de temperatura, presión y humedad ambiental de la sala de operaciones y evaluación respecto de los umbrales de tolerancia.
- Información sobre el estado de los gases medicinales.
- Transmisión de los datos y las alarmas al visualizador de la sala de operaciones y al PC de supervisión y de mantenimiento.

- Protocolos de comunicación abiertos a una conexión en red del hospital: LON, TCP/IP, Modbus.

3

## Zona Salidas régimen TNS

- Interruptor-seccionador de aislamiento para las operaciones de mantenimiento.
- Disyuntores con disparador magnético C60L y contacto de seguridad positiva para la detección de fallos eléctricos.
- Alimentación 24 VCC de emergencia (una hora de autonomía) para el visualizador de la sala de operaciones y el sistema de entrada de datos.

- Detección segura de fallos en las salidas.
- Sistema de supervisión de datos y visualizador en la sala de operaciones con modo de emergencia durante una hora.

4

## Zona Salidas régimen IT y control del aislamiento

- Controlador permanente de aislamiento con contacto de seguridad positiva de conformidad con la norma CEI 61557-8 y las prescripciones de la norma CEI 60364-7-710.
- Disyuntores con disparadores magnéticos C60N con contacto de seguridad positiva para la detección de fallos eléctricos.

- El suministro no se corta al 1er fallo.
- Visualización numérica permanente del valor de aislamiento.
- Indicación de los fallos por contacto de seguridad positiva.

5

## Zona Transformador de aislamiento

- Transformador de aislamiento 6,3 o 8 o 10 kVA para el régimen IT de conformidad con CEI 61558-2-15:
  - Aislamiento galvánico reforzado entre el primario y el secundario: 100 MOhms, corriente de fuga entre el secundario y la masa < 0,5 mA, corriente de irrupción limitada: < 12 In, corriente en vacío débil y caída de tensión en carga reducida (< 3 %).
- Supervisión de la temperatura del conmutador térmico y supervisión de la sobrecarga por relé térmico.

- Los pacientes no sufren descargas eléctricas.
- Estabilidad de la alimentación del equipo médico.
- El cuadro no se ventila y no emite ruidos.

6

## SAI

- Protege el cuadro contra cortes y caídas de tensión y sobretensiones de la red.
- Filtra las fluctuaciones débiles de corriente y aísla al cuadro de las perturbaciones importantes producidas en la red.
- El SAI garantiza la alimentación hasta la recuperación de la normalidad en el sector (alimentación de emergencia a plena carga: 5 minutos).

- Calidad del suministro eléctrico.
- Continuidad del servicio.

# Diferentes cuadros en función del espacio disponible



Cuadro Prisma Plus P y G.



SAI.

## Cuadro Prisma Plus P

- > Transformador integrado.
- > Fijación al suelo.

| Altura  | Anchura | Fondo  |
|---------|---------|--------|
| 2206 mm | 856 mm  | 450 mm |

## Cuadro Prisma Plus G

- > Transformador exterior con tapa IP21/IK07.
- > Fijación al suelo o la pared.

| Altura  | Anchura | Fondo  |
|---------|---------|--------|
| 1830 mm | 900 mm  | 243 mm |

## Transformadores con tapa IP21/IK07

| Potencia  | Altura | Anchura | Fondo  |
|-----------|--------|---------|--------|
| 6,3/8 kVA | 710 mm | 470 mm  | 540 mm |
| 10 kVA    | 740 mm | 470 mm  | 540 mm |

## SAI

| Potencia | Altura | Anchura | Fondo  |
|----------|--------|---------|--------|
| 8/10 kVA | 432 mm | 263 mm  | 736 mm |

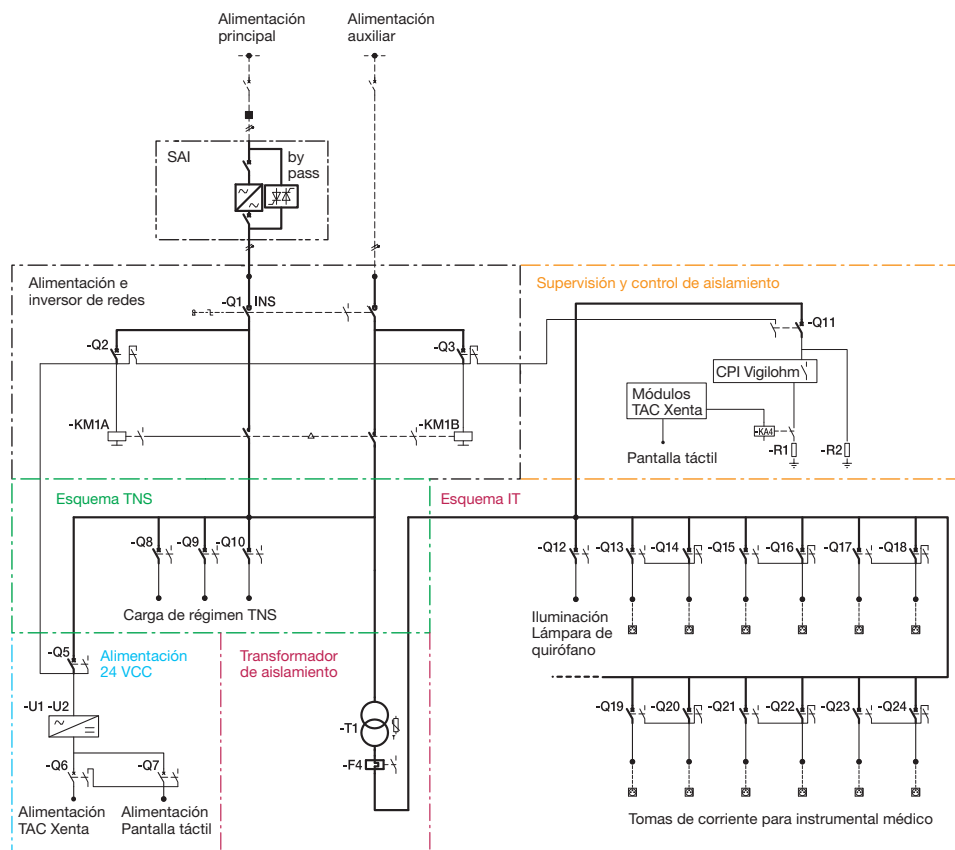


En cumplimiento de la norma CEI 60364-4-44 gracias al nivel reducido de emisiones y de sensibilidad de los aparatos, así como a la regulación empleada en el cableado.

# Arquitectura eléctrica para garantizar la continuidad del servicio

- > Un SAI para la calidad de la energía.
- > Un inversor de fuente en caso de pérdida del SAI y para el mantenimiento.
- > La coordinación total entre los dispositivos contribuye a la duración y la continuidad de servicio de la instalación.

- Arquitectura eléctrica coherente con los aparatos y el sistema de distribución de un mismo fabricante.
- Interoperabilidad con la arquitectura eléctrica del hospital gracias a los aparatos Schneider Electric.



## Tres niveles de información para el sistema de supervisión

| La oferta Schneider Electric     |                                                                  | Estándar     | Avanzada                | Completa                |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|
| Panel de control y señalización  | Tipo de visualización                                            | VigiloHM HRP | Pantalla táctil Magelis | Pantalla táctil Magelis |
|                                  | Estado temperatura, presión/humedad ambiental, gases medicinales | -            | Sí                      | Sí                      |
| Acceso personal de mantenimiento | Acceso a los datos de la sala de operaciones                     | -            | Sí                      | Sí                      |
|                                  | Alarma SMS                                                       | -            | -                       | Sí                      |
| Acceso personal de supervisión   | Acceso a los datos de la sala de operaciones                     | -            | -                       | Sí                      |
|                                  | Trazabilidad operativa                                           | -            | -                       | Sí                      |
|                                  | Informe de incidencias                                           | -            | -                       | Sí                      |
| SAI                              | Si la alimentación es normal, sin modo de emergencia             | Sí           | Sí                      | Sí                      |



# Características técnicas

## Características eléctricas:

Tensión de uso: 230V / 50-60 hz

Icc: 25 kA

In: 63 A máximo

## Condiciones ambientales

(sala de operaciones o cuarto eléctrico)

### Situación en interior

|                                 |              |
|---------------------------------|--------------|
| Altitud                         | < o = 2000 m |
| Temperatura ambiental máxima    | 30°C         |
| Humedad relativa máxima         | 90 %         |
| Potencia disipada por el cuadro | 465 W        |

## Recubrimiento del cuadro eléctrico: Prisma Plus

Chapa de acero, tratamiento cataforesis + polvo epoxi poliéster polimerizado en caliente de color blanco RAL 9001

Grado de protección IP30

Grado de protección contra choques mecánicos IK07

Ventilación Ventilación natural

Entrada y salida de los cables En la carcasa, por la parte inferior o superior

Conexión de los cables En bornes

## Salidas esquema IT

Transformador de aislamiento 6,3/8 o 10 kVA con supervisión temperatura y sobrecarga

Controlador permanente de aislamiento EM9BV + visualización del valor de aislamiento

- resistencia interna en corriente alterna: 100 kΩ
- tensión de inyección: 24 VCC máx
- corriente inyectada: 240 µA CC máx
- regulación umbral de indicación de fallos: 50 kΩ

Disyuntores C60N curva C Hasta 24 salidas en 3 hileras (protección para 1 o 3 tomas por salida)

## Salidas esquema TNS

Disyuntores C60L curva C Hasta 6 salidas

## Supervisión

|                                                     |                                                                                |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Módulos TAC Xenta                                   | 731, 421, 321                                                                  |
| Protocolos                                          | LonWorks, LonMark Modbus y TCP/IP                                              |
| Sensores de temperatura presión y humedad ambiental | Schneider Electric                                                             |
| Tiempo de protección de los datos                   | 1 hora                                                                         |
| Pantalla táctil Magelis                             | LCD 12" iluminación trasera con matriz activa TFT, probado con productos Anios |
| Vigilohm HRP                                        | Cubierta de plástico IP54, IK10 probado con productos Anios                    |

## Conformidad con las normas

|                                 |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| Cuadro                          | CEI 60364-7-710     |
|                                 | CEI 61439-1 y -2    |
| Transformador de aislamiento    | CEI 61558-2-15      |
| Controlador de aislamiento      | CEI 61557-8         |
| Compatibilidad electromagnética | CEI 60364-4-44      |
|                                 | CEI 61000-6-2 et -3 |

## SAI

|                                                    |       |
|----------------------------------------------------|-------|
| Eficiencia a plena carga                           | 98 %  |
| Distorsión de la tensión de salida                 | < 3 % |
| Duración estándar de la alimentación a plena carga | 5 mn  |

# Servicios de valor añadido

En cualquier parte del mundo, nuestros expertos de Servicios Schneider Electric, así como nuestros colaboradores locales, están atentos a sus necesidades y ponen a su disposición una oferta de servicios completa y única.



## Servicio de expertos

### Para mejorar el rendimiento...

- Eficiencia energética.
- Fiabilidad y seguridad de las instalaciones.
- Reducción de las inversiones.
- Reducción del consumo de energía.
- Disminución del número de averías.
- Disminución del tiempo de inoperatividad y reparación.
- Formación de equipos de utilización y mantenimiento.
- Prolongación de la vida útil del equipo.

### ... Durante todo el ciclo de vida útil de la instalación

- Diseño de la instalación.
- Puesta en servicio.
- Asistencia en la utilización.
- Mantenimiento y renovación.
- Auditoría de eficiencia energética.
- Servicios a medida.

## Ofrece asistencia a clientes y servicio 24 horas

- Centro de llamadas, realización de diagnósticos y asistencia técnica en línea.
- Servicios en Internet: catálogos electrónicos, programas para descarga, información y formación.

## La innovación en nuestras soluciones

Schneider Electric sigue una ambiciosa política de innovación, calidad y eficiencia.

- Cerca del 5 % del volumen de negocios se invierte en I+D,
- 6.500 investigadores y desarrolladores.

## Una relación de cercanía con nuestros clientes

- Una sólida presencia internacional, con 105.000 colaboradores presentes en 130 países. A través de nuestros asociados, distribuidores, cuadristas, instaladores y oficinas técnicas deseamos establecer una relación de confianza con usted para ayudarle a conseguir el nivel óptimo de rendimiento.

## Un fuerte compromiso social

- El desarrollo sostenible es una prioridad de la estrategia de Schneider Electric. Nuestras soluciones potencian el acceso a la electricidad a los que no disfrutaban de ella, así como la reducción del consumo energético.
- El 91 % de nuestros centros disponen de la certificación según la norma ISO 14001. La oferta de Schneider Electric cumple con todas las normas en vigor de ámbito internacional.



**THI** s.a.i.c

Uruguay 2522 - Of. 201  
B1643KO - Beccar . Buenos Aires

+54 (011)47236450  
47231942

