

ELECTROMAGAZINE

La revista técnica del sector eléctrico del Uruguay

Año 22 - Número 113 - Julio | Agosto 2025 - www.electromagazine.com.uy



Versión PDF



Versión Celular

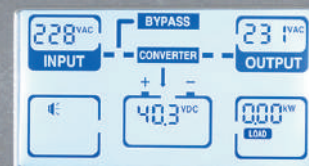
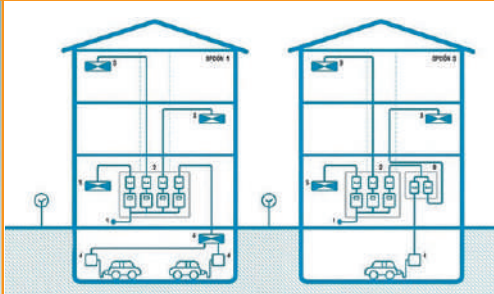


EN ESTA EDICIÓN | CONTENIDO DESTACADO

Cables de carga hasta 1000 kW para vehículos eléctricos - Tikal **(PÁG. 38)**

Instalaciones para la carga de vehículos eléctricos en edificios - UTE **(PÁG. 24)**

UPS REHT: On-line de 1 a 3 kVA - Reel **(PÁG. 36)**





Plan Inteligente para Pymes, la mejor opción tarifaria para tu negocio



Con el Plan Inteligente para Pymes podés acceder a la energía eléctrica a un precio más económico durante 20 horas al día de lunes a viernes y todo el día los sábados, domingos y feriados.



Garantía de ahorro

Además incluye garantía de ahorro para darte más tranquilidad. Si después de un año pagaste más que con la tarifa actual, te devolvemos la diferencia.



Entrá al simulador y si te conviene pasate sin costo.

ute.com.uy

PHILIPS

EcoSet

Philips EcoSet: Simple, confiable y accesible



Philips EcoSet: controla tu iluminación de forma simple e inalámbrica.

Descubre cómo lograr mayores ahorros de energía, elevando una solución de iluminación LED convencional o básica a una solución de iluminación controlada.



Instalación sencilla sobre infraestructura existente, solo requiere cableado de alimentación.



Ahorro energético de hasta un 80% en comparación con instalaciones LED no controladas.



No requiere aplicación, gateway ni conexión a internet.



Sensado crepuscular y/o de movimiento.



Control grupal de hasta 50 luminarias.



Solución escalable, con posibilidad de implementación por etapas.

Ideal para proyectos que requieren sistemas de control sencillo y sin cableado, en oficinas, estacionamientos e industrias, sin necesidad de comisionamiento complejo y con altos niveles de ahorro energético.



Industrias



Oficinas



Estacionamientos

> Conoce más en lighting.philips.com

PHILIPS

Signify es el Socio Oficial de Iluminación del equipo Mercedes-AMG PETRONAS F1 y es el fabricante de iluminación de Philips.

signify



Socio oficial de iluminación

**AMG
PETRONAS
FORMULA ONE TEAM**



STAFF

REDACTOR RESPONSABLE



Ing. Alberto Mikalaiunas
am@electromagazine.com.uy
Skype: alberto.mikalaiunas

COORDINADOR GRAL.

Freddy García
fgarcia@electromagazine.com.uy

REALIZACIÓN GRÁFICA

masmonos.com

ADMINISTRACIÓN

Stella Calmaris
facturas@electromagazine.com.uy

DPTO. VENTAS

ventas@electromagazine.com.uy

DPTO. CURSOS

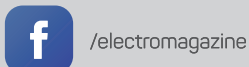
Alejandra Chirimini
cursos@electromagazine.com.uy
Tel.: 2613 2891

REDACCIÓN

José B. y Ordoñez 1624 of. 203
Tel.: 2613 2891 - C.P.: 11.600
Montevideo - Uruguay

CONTENIDO DEL SITIO WEB

www.electromagazine.com.uy



- Solicitud de suscripciones
- Cursos técnicos de Perfeccionamiento
- Ediciones anteriores
- Suscripciones gratuitas a Energiz@do
- Ediciones virtuales

El objetivo de Electromagazine
Difundir conocimiento general sobre el uso y manejo de la energía eléctrica, así como de equipamiento específico que distintas empresas ofrecen en el mercado del Uruguay. Brindar un vínculo de encuentro entre las distintas empresas, instituciones, profesionales y técnicos que se relacionan directa o indirectamente, con el sector eléctrico uruguayo.

PRODUCTOS & APLICACIONES

Serie de artículos sobre Termografía: EL SENSOR INFRARROJO (FPA)	Pág. 6
Secoin es nuevo distribuidor autorizado de FLUKE en Uruguay	Pág. 10
Climate Air +, monitoreo avanzado para grandes superficies	Pág. 12
Construir sobre el pasado para crear el futuro	Pág. 14
Diseño modular de SAI de ABB	Pág. 16
5 maneras de mejorar la disponibilidad de la energía y la fiabilidad de tus instalaciones	Pág. 28
Infraestructura de carga: desafíos y oportunidades	Pág. 32
UPS REHT Serie CS-L	Pág. 36
Novedades de Phoenix Contact para la industria automatizada	Pág. 38

ARTÍCULO TÉCNICO

Instalaciones para la carga de vehículos eléctricos en edificios	Pág. 24
--	---------

PRODUCTOS Y SERVICIOS DESTACADOS

Productos y servicios destacados	Pág. 20
--	---------



Comentario de la tapa: El diseño tecnológico ya había avanzado con la introducción del gemelo digital. Ahora ya se suma la IA industrial al diseño.

Foto gentileza de Siemens AG.

ELECTROMAGAZINE se publica bimestralmente por Electromagazine Ltda. (Dirección postal: José B. y Ordoñez 1624 /203). Suscripciones: \$ 2.000 (Montevideo) - \$ 2.200 (Interior). Cambios de dirección: los cambios de dirección de los suscriptores deben ser notificados a la dirección postal o al mail: suscripciones@electromagazine.com.uy. Depósito Legal: 341385/10. Inscripción en MEC 1832. ISSN 1510-6888. Toda información parcial o total de Electromagazine puede ser reproducida siempre y cuando se nombre "Reproducido de Electromagazine". La responsabilidad de contenido de los artículos escritos y de los avisos publicitarios es enteramente de sus autores y no de ELECTROMAGAZINE. Impreso en Empresa Gráfica Mosca.



NUEVAS TENDENCIAS

La línea Tuboform en color negro permite diseñar sistemas eléctricos donde tubos, cajas de empalme, tomas e interruptores quedan completamente a la vista, aportando un toque industrial y contemporáneo.

Usalos tanto para renovar y reformar viejas instalaciones, como para crear nuevas, dándoles un toque de diseño desde el inicio.

Tuboform, el primer tubo de pvc rígido de Uruguay curvable en frío.

SERIE DE ARTÍCULOS SOBRE TERMOGRAFÍA: EL SENSOR INFRARROJO (FPA)

por Coasin Instrumentos

En este artículo hablaremos del DETECTOR INFRARROJO, arreglo focal plano o FPA por su sigla en inglés (Focal Plane Array).

Detector Infrarrojo (FPA)

El FPA (figura 1) es un arreglo matricial de elementos sensores construido de un material sensible a la radiación infrarroja, cuya resistencia eléctrica varía en forma determinística con la radiación recibida. Esta propiedad nos permite conocer la radiación recibida mediante una medición eléctrica sencilla, como lo es la medida de la resistencia.

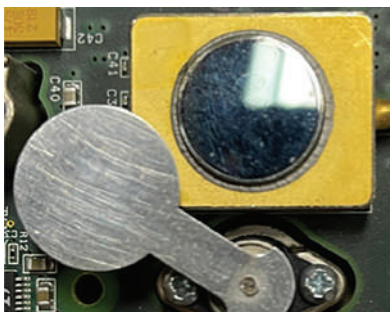


Figura 1. Arreglo focal plano (FPA)

A partir de esta medida, utilizando valores informados por el usuario y las leyes físicas que rigen el fenómeno de la radiación, se calcula la temperatura del objeto emisor de la radiación recibida por el sensor. Por este motivo decimos que la cámara termográfica es, en realidad, un radiómetro. Los cálculos internos resultan en medidas de temperatura que se utilizarán para los procedimientos de análisis posteriores y para la determinación del color que se asigna a cada temperatura.

Tipos de detectores infrarrojos.

Hay de 2 tipos de detectores: refrigerados y no refrigerados.

Detectores refrigerados: Son de tipo fotónico. Requiere un enfriador criogénico para reducir el ruido térmico. Son detectores de alta sensibilidad, velocidad de respuesta rápida y producen buena calidad de imagen. Como desventajas están su tamaño y su costo. Se utiliza principalmente en aplicaciones militares.

Especificación técnica	Óxido de Vanadio	Polisilicio
Tiempo de respuesta	Típico: 7 a 10 ms	Típico: 4 a 6 ms
Sensibilidad (NETD)	40 a 60 mK	50 a 70 mK
Consistencia del rendimiento de la imagen	Mayor probabilidad de falta de uniformidad de la imagen, las características de la imagen varían mucho con los cambios de temperatura	Buena uniformidad, capacidad de respuesta y consistencia. Las características de la imagen permanecen estables con los cambios de temperatura
Consumo	Aprox 250 mW	Aprox 180 mW

Figura 2

Detectores no refrigerados: Son microbolómetros térmicos que actualmente son utilizados en la mayoría de las cámaras térmicas del mercado. Con los requisitos básicos satisfechos, el detector no refrigerado no requiere trabajar a baja temperatura. Esto hace que el sensor resulte más pequeño y menos costoso. Por estas razones, se ha podido reducir significativamente tanto el tamaño como el precio de las cámaras termográficas, permitiendo su uso en innumerables aplicaciones industriales, edilicias, médicas, mecánicas, etc., con equipos de nivel de entrada a precios muy bajos.

Hay dos tipos de detectores no refrigerados: polisilicio y óxido de vanadio. La tabla de arriba (figura 2) ilustra la comparación técnica entre ambos.

Las ventajas del óxido de vanadio sobre el polisilicio son las siguientes:

- Alta eficiencia de conversión fotoeléctrica y mejor calidad de imagen.
- Mayor sensibilidad de detección.
- Mayor vida útil.
- Baja deriva con la temperatura.

Las ventajas del polisilicio sobre el óxido de vanadio son las siguientes.

- Rendimiento uniforme para componentes producidos en masa.
- Buena uniformidad de cada píxel en el plano focal (no es necesario que el obturador realice la corrección de la falta de uniformidad)
- Mayor velocidad de respuesta térmica logrando imágenes de alta velocidad y mayor tasa de actualización de pantalla.

La mayoría de los fabricantes de detectores no refrigerados eligen el óxido de vanadio por las siguientes razones: La película de óxido de vanadio tiene menor ruido térmico y menor ruido de

baja frecuencia para una misma entrada de señal IR y a las mismas condiciones ambientales. Ofrecen una relación señal-ruido y capacidad de respuesta relativamente altas.

Hikmicro desarrolla y fabrica sus propios FPAs de óxido de vanadio, respondiendo a la demanda del mercado con las ventajas de un rendimiento integral.

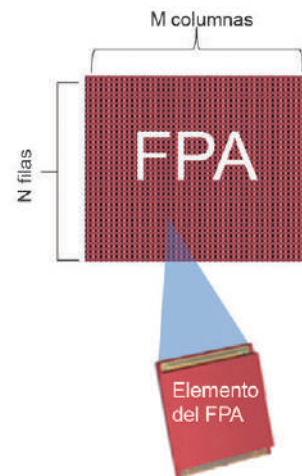


Figura 3. Arreglo focal plano (FPA)

Características del FPA: el tamaño

Un FPA de 320 x 240 es una matriz de sensores independientes (figura 3), dispuesta en 320 columnas y 240 filas, con un total 76.800 elementos. Esto significa que la imagen que ocupa el campo visual de la cámara quedará subdividida en 76.800 en pequeños cuadros que darán lugar a 76.800 "píxeles" de color. Los FPAs se fabrican en tamaños de 80x60, 256x192, 640x480, 1024 x 768, etc., con un costo que aumenta apreciablemente a medida que aumenta el número de elementos sensores.

Hikmicro produce cámaras con FPAs



MEDICIÓN PARA INDUSTRIAS

Le ofrecemos excelencia
de principio a fin,
priorizando su satisfacción
en cada paso del proceso.
La mejor opción
garantizada



NOSOTROS

Nuestro compromiso con su satisfacción, seguridad y calidad de cada proceso nos distingue. Priorizamos la buena comunicación, transparencia brindando nuestro asesoramiento y soporte para su tranquilidad.

MEDICIONES

- Termografía
- Parámetros eléctricos
- Ensayo de materiales
- Pruebas de comunicaciones y muchos otros

Tel. 24879117
Emilio Raña 2517
www.coasin.com.uy
COASIN INSTRUMENTOS



Figura 4. Ejemplo de tamaños de FPA

que van desde 96x96 (9216 elementos), hasta de 1280x1024 (1,310,72 elementos). Ver figura 4.



Figura 5. Diferentes tamaños

Cada elemento del FPA mide la temperatura del área de la escena de la que recibe radiación, por lo que cada elemento aporta un valor de temperatura y un color en la correspondiente parte de la imagen en la pantalla. La cámara construye un archivo **radiométrico**, que contiene todas las lecturas de temperatura. En el caso de la Hikmicro ECO V, la cámara guarda matrices de 96 filas por 96 columnas, o sea 9216 valores de temperatura, mientras una Hikmicro SP120H guarda matrices de 1.310.720 valores de temperatura.

Para una misma óptica, cuanto mayor sea el tamaño del FPA más lecturas de temperatura y más detalles en la imagen tendremos (figura 5).

La figura 6 es un ejemplo del detalle de imágenes que se puede capturar con una cámara Hikmicro SP120H, que tiene un FPA de 1240 x 1024.

Paso del detector

El paso del detector es la distancia entre unidades adyacentes del FPA, que genera un intersticio ciego entre elementos. Cuanto menor sea el paso del detector, menor será la proporción “ciega” del FPA, y mayor será la relación entre superficie sensible y superficie ciega. Los pasos de detector más frecuentes en la industria son 17 µm y 12 µm. Actualmente también se producen en serie FPAs con un paso de 10 µm.

NETD (Noise Equivalent Temperature Difference). Sensibilidad térmica.

El NETD describe la sensibilidad de la cámara termográfica IR. Define la habilidad de la cámara para apreciar pequeñas diferencias de temperatura. Está definida por la calidad del sensor y de la electrónica que interviene desde la detección de radiación hasta la generación de valores de temperatura y representación de colores en la pantalla.

Cuanto mayor sea el “ruido electrónico”, mayor deberá ser una diferencia de temperatura para que sea detectada por la cámara. El NETD es uno de los principales indicadores del rendimiento del detector IR, e indica la mínima diferencia de temperaturas que puede detectar la cámara midiendo a una temperatura determinada. Se mide en mK, y se indica para una determinada temperatura medida. Por ejemplo, para la cámara Hikmicro SP60, el NETD es < 30mK @ 30 C, lo que significa que la cámara es capaz de distinguir una diferencia de 0.03°C en un objeto a 30°C.

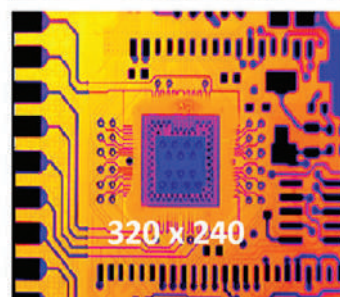
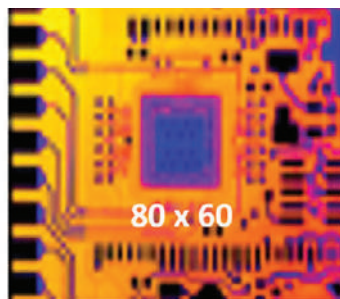


Figura 6. Hikmicro SP120H

Cuanto menor sea el NETD, mayor será la sensibilidad de la cámara, y por lo tanto mejor será para detectar pequeñas diferencias de temperatura.

Actualmente las cámaras termográficas tienen valores de NETD del orden de las decenas de mK.

En la figura 6 vemos dos imágenes de la misma escena, tomadas con dos

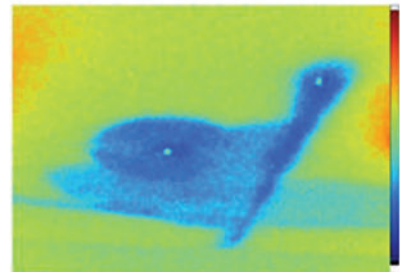
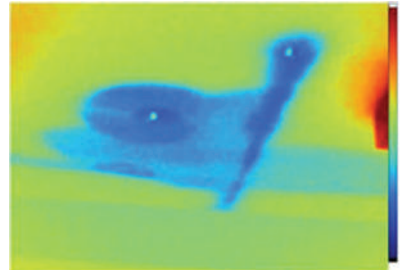


Figura 7. Diferentes NETD

cámaras de idéntica óptica, pero con diferente NETD; la imagen superior corresponde a una cámara con un NETD de 0,1 mK @ 30°C mientras que la imagen inferior a una cámara de 0,2 mK @ 30°C. La imagen inferior aparece como más pixelada debido a su menor capacidad para diferenciar temperaturas cercanas.

En resumen, hemos visto dos componentes fundamentales que conforman las cámaras y que, en conjunto, determinan dos de sus características más importantes: el TAMAÑO DEL FPA, y la SENSIBILIDAD TÉRMICA o NETD.

A partir de las características de las lentes y del FPA se definen otros parámetros importantes en la termografía, que veremos en futuras publicaciones.

Contacto:

Coasin Instrumentos
Emilio Raña 2517 - Montevideo
instrumentos@coasin.com.uy
Tel.: 2487 9117
www.coasin.com.uy
Seguinos en Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn y Youtube

Referencias:

“Thermal Camera - A Combination of Intelligent Technology and Application”, de Hikmicro (Hangzhou Microimage Intelligent Technology Co).

Abrazaderas de acero inoxidable

Abrazaderas de acero inoxidable sin revestimiento

Material: acero inoxidable AISI 316L

Temperatura de funcionamiento: -80°C a 538°C



Abrazaderas de acero inoxidable con revestimiento de poliéster

Material: acero inoxidable AISI 316L con cinta recubierta de poliéster

Temperatura de funcionamiento: -40°C a 150°C



Cinta protectora para abrazaderas de acero inoxidable

Material: Polietileno ignífugo con protección UV, color Negro

Temperatura de funcionamiento: -40°C a 90°C

Inflamabilidad: Clasificación UL94-V0 retardantes de llama



Abrazaderas de acero inoxidable con doble vuelta sin revestimiento

Material: acero inoxidable AISI 316L

Temperatura de funcionamiento: -80°C a 538°C



Herramientas para abrazaderas de acero inoxidable

F8001

Sujetacables con ancho hasta 12,7 mm

La abrazadera se corta moviendo la palanca



F8003

Abrazaderas con ancho hasta 7,9 mm

Tiene un botón para ajustar la tensión de acuerdo con el ancho de la abrazadera

El uso permite tensar y cortar constantemente la abrazadera cerca de la cabeza

F8004

Herramienta manual para el acabado de la abrazadera de acero inoxidable

Aplicación: Abrazaderas con ancho hasta 12,7 mm



SECOIN ES NUEVO DISTRIBUIDOR AUTORIZADO DE FLUKE EN URUGUAY

por Secoin

Nos enorgullece anunciar que Vindonur, en su calidad de Master Distributor de Fluke para Uruguay, ha designado a Secoin S.A. como distribuidor autorizado de toda la línea industrial de esta prestigiosa marca, líder mundial en instrumentos de prueba y medición. Esta alianza reafirma nuestro compromiso con la excelencia, brindando a la industria uruguaya acceso directo a soluciones de clase mundial para mantenimiento, confiabilidad y diagnóstico.

Fluke, fundada en 1948 en Estados Unidos, es sinónimo de precisión, confiabilidad y durabilidad. Sus instrumentos son utilizados por técnicos, ingenieros y profesionales de mantenimiento en todo el mundo, especialmente en industrias críticas como la energía, el petróleo y gas, la manufactura, los servicios públicos, la minería y la automatización. La marca se ha ganado su prestigio gracias a la robustez de sus productos, su enfoque en la seguridad eléctrica y su capacidad para adaptarse a las demandas cambiantes del entorno industrial moderno.

Desde Secoin, representamos en el país su **línea industrial completa**, que comprende una amplia gama de instrumentos diseñados para aplicaciones profesionales de alta exigencia.



Instrumentos de medición eléctrica avanzada

Fluke ofrece una línea completa de multímetros digitales de alta precisión, pinzas amperimétricas, comprobadores de instalaciones, analizadores trifásicos de calidad de energía y equipos de detección de tensión sin contacto en-

tre otros. Estas herramientas permiten realizar diagnósticos rápidos y seguros, identificar pérdidas de eficiencia, prevenir e identificar fallas eléctricas y garantizar el cumplimiento de normas internacionales. Son indispensables tanto en tareas de mantenimiento como en rutinas de verificación y auditoría eléctrica.



Cámaras termográficas, acústicas y soluciones para mantenimiento predictivo

Estos equipos se han convertido en herramientas esenciales para la gestión del mantenimiento en industrias modernas. Fluke cuenta con una de las líneas más completas de cámaras termográficas y acústicas, con resoluciones adaptadas a distintos niveles de necesidad, funciones avanzadas de análisis y conectividad. Permiten detectar puntos calientes, fugas de vapor, aire o gases, conexiones defectuosas, descargas parciales, desgaste mecánico, entre otros, reduciendo tiempos de parada, evitando fallas catastróficas y disminuyendo costos asociados a pérdidas no detectadas.

Calibración y equipos para procesos industriales

Para sectores donde el control de variables de proceso es vital, Fluke ofrece instrumentos como calibradores de presión, temperatura, lazo y señal, generadores de mA y herramientas para verificación de sensores, transmisores y controladores. Estos dispositivos están diseñados para garantizar precisión, trazabilidad y cumplimiento con normativas internacionales, siendo ideales para laboratorios, industrias farmacéuticas, industrias de proceso y entornos certificados.



Instrumentación ambiental y monitoreo de condiciones

Fluke también desarrolla equipos que permiten monitorear variables clave como temperatura, humedad, vibraciones, calidad del aire, flujo de aire y ruido. Estos datos son fundamentales para la planificación del mantenimiento, el análisis de desempeño y la seguridad ocupacional, y permiten optimizar la eficiencia energética y la vida útil de los equipos.

Secoin S.A.

Desde Secoin ofrecemos no sólo la comercialización oficial de estos productos, sino también asesoramiento técnico especializado y soporte postventa local. Invitamos a todas las empresas y profesionales del sector industrial a conocer las soluciones de Fluke a través de nuestro equipo técnico y comercial.

Contacto:

General Aguilar 1270 Bis - Montevideo
Tel./Fax: (+598) 2209 3815*
E-mail: ventas@secoin.com.uy
Web: www.secoin.com.uy

FLUKE®

Anticípese a paradas imprevistas

con las cámaras acústicas Fluke ii500, ii905 e ii915

Detección rápida, sencilla y temprana de fugas de gases, descargas parciales y anomalías mecánicas que se puede realizar durante las horas de funcionamiento normales en un área grande y sin perder tiempo.



 **Secoin**

Gral Aguilar 1270 Bis | (+598) 2209 3815 | ventas@secoin.com.uy | www.secoin.com.uy

CLIMATE AIR+, MONITOREO AVANZADO PARA GRANDES SUPERFICIES

por SYAR

La solución **Climate Air+** de **Novus** combina los dispositivos **RHT Air+** y **AirGate Air+** para ofrecer un monitoreo preciso, seguro y escalable de temperatura y humedad en entornos críticos, como almacenes farmacéuticos, centros de datos e instalaciones industriales.

Con tecnología LoRa para comunicación de largo alcance y cifrado propietario para la seguridad de los datos, esta solución garantiza el cumplimiento normativo y la continuidad operativa, incluso en entornos desafiantes.

RHT Air+: Sensor de Alta Precisión

El RHT Air+ es un sensor inalámbrico diseñado para monitoreo continuo, con memoria interna para 15,000 registros, pantalla de 2 canales y una batería de hasta 2 años, garantizando la integridad de los datos incluso en casos de fallo en la comunicación.

Características Principales:

- Alta Precisión: $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$ | $\pm 1,5\%$ HR
- Alcance de Comunicación: Hasta 3 km en campo abierto
- Memoria Interna: Registros almacenados localmente para evitar pérdidas
- Cumplimiento Normativo: Cumple con la FDA 21 CFR Parte 11

- Seguridad de Datos: Protección mediante cifrado propietario
- Durabilidad: Certificaciones Anatel, FCC, RoHS y CE

AirGate Air+: Gateway para Monitoreo Escalable

El AirGate Air+ es un Gateway eficiente que permite la conexión de hasta 32 sensores RHT Air+, proporcionando una red segura y resistente para el monitoreo remoto.

Características Principales:

- Protocolos de comunicación abiertos: MQTT, NTP y Modbus-TCP
- Alcance de Comunicación: Hasta 3 km en campo abierto
- Fuente de Alimentación Versátil: 8 a 30 Vcc
- Certificaciones Internacionales: Anatel, FCC, RoHS y CE
- Soporte para hasta 32 sensores RHT Air+ en una sola red
- Buffer de memoria para 480.000 registros

Ventajas de la Solución Climate Air+

- Monitoreo Continuo y Sin Fallas: El registro local garantiza el cumplimiento normativo sin lagunas.
- Instalación Flexible e Integración Simple: Compatible con protocolos abiertos,

reduciendo costos de integración.

- Conectividad Confiable en Entornos Desafiantes: La tecnología LoRa supera barreras físicas e interferencias.
- Seguridad y Bajo Mantenimiento: Protección de datos mediante cifrado y batería con hasta 2 años de autonomía

Aplicaciones de la Solución Climate Air+

- Ideal para empresas que requieren monitoreo ambiental continuo y seguro, como:
- Almacenes Farmacéuticos: Cumplimiento normativo para la conservación de materiales.
- Centros de Datos: Control ambiental para evitar fallos en equipos críticos.
- Logística e Industria: Monitoreo de temperatura y humedad en producción y almacenamiento.
- Salas Limpias y Laboratorios: Control riguroso de variables ambientales para investigación y producción.

¿Desea saber más sobre **Climate Air+**? Comuníquese con nosotros a los datos de contacto.

Contacto:

Cerro Largo 920
Tel./Fax: (+598) 2 908 5350
syar@syar.com.uy
www.syar.com.uy



CONECTIVIDAD IIOT

Protocolo MQTT con seguridad



INTEGRACIÓN FLEXIBLE

Compatible con protocolos estándar del mercado



MONITOREO SEGURO

Datos consistentes para decisiones precisas



COMUNICACIÓN DE LARGO ALCANCE

Eficaz en ambientes con barreras



CUMPLIMIENTO GARANTIZADO

FDA CFR 21 Parte 11 y GMP

SOLUCIONES INTEGRALES PARA LA INDUSTRIA

WWW.SYAR.COM.UY

INSTRUMENTACIÓN

Presión

Manómetros
Separadores de Fluidos
Presostatos
Transmisores de presión

Temperatura

Termómetros bimetalicos
Termómetros con Capilar

ELECTRÓNICA

Termostatos
Controladores e Indicadores
Supervisión y Registro
Transmisores de Temperatura
Acondicionadores de Señal

SELLADO INDUSTRIAL

Láminas comprimidas
Láminas y Productos en PTFE
Láminas y Productos en Graflex
Empaquetaduras de Fibra de Carbono y Grafito
Empaquetaduras de PTFE
Empaquetaduras de Fibras Sintéticas

CONTROL DE FLUIDOS

Visores de Nivel
Vidrios Reflectivos y Transparentes
Válvulas Globo
Válvulas de Bloqueo y Purga
Válvulas Solenoides



LABORATORIO DE CALIBRACIONES Y CERTIFICACIONES

Contamos con un Laboratorio acreditado ininterrumpidamente desde 2010 por el OUA, operando bajo la Norma de Calidad ISO: IEC 17025:2017.

Con esta Acreditación se reafirma que Syar se encuentra en condiciones de realizar calibraciones con reducción o desaparición de fallas, alcanzar la validación de los métodos, mejorándose en el proceso técnico, asegurándose la confiabilidad de los resultados e integridad operacional de las calibraciones y preservando la imparcialidad.



SERVICIO DE ESPECIFICACIÓN, FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE JUNTAS INDUSTRIALES

Asesoramiento técnico y servicio post venta.
Juntas troqueladas y espirometálicas, para intercambiadores de calor.
Juntas de Expansión.

TALLER DE INSTRUMENTACIÓN Y NEUMÁTICA

Reparaciones de Instrumentos (mecánicos y electrónicos).
Asesoramiento técnico y servicio post venta.
Fabricación de sensores de temperatura (PT-100, termocuplas, etc.).
Cargas de sellos de separadores de fluidos para manómetros y transmisores de presión.
Instalación y configuración de instrumentos.
Reparación de válvulas.

REPRESENTACIONES



CONSTRUIR SOBRE EL PASADO PARA CREAR EL FUTURO

Migración uno-a-uno de caudalímetros MAG 5000 y MAG 6000 por el SITRANS FMT020

por Conatel - Único Solution Partner Siemens en Uruguay en Automatización y Drives

¿Por qué un usuario actual de caudalímetros SITRANS FM MAG5000/6000 debería decidirse por una actualización del transmisor? Estos nobles sensores de proceso se han ganado un merecido descanso luego de años y años de trabajo incansable e infalible. Con el advenimiento de la Digitalización Industrial, el manejo de la Meta-data, y la convergencia IT/OT, no sólo la precisión y confiabilidad son necesarias en un caudalímetro. Se precisa también que esté integrado a las herramientas de software de configuración, ingeniería y gemelo digital; que sea capaz de conectarse conforme a las nueva normativas y prestaciones de velocidad de transmisión de datos.

El nuevo SITRANS FMT020 posee las siguientes características principales:

- **Conectividad PROFINET:** ahorro en Entradas/Salidas de PLC analógico.
- **Medición de conductividad:** un valor añadido al diagnóstico y monitorización de procesos.
- **Autoverificación:** la autoverificación integrada del transmisor FMT020 permite un diagnóstico completo.

¿Eso significa que se tenga que invertir tiempo de adecuación en las instalaciones existentes? No necesariamente y por eso se pueden migrar una a una las electrónicas de los caudalímetros existentes en su planta.

El futuro de la medición de caudal en su proceso industrial:

SITRANS FMT020 es el nuevo transmisor de última generación de nuestra gama de caudalímetros electromagnéticos, que incluye compatibilidad con versiones anteriores de sensores existentes.

El instrumento se basa en nuestra plataforma de 4 hilos. El SITRANS FMT020 viene equipado con nuestra probada SENSORPROM combinada con una característica única: autodiagnóstico in-



tegrado, que proporciona información valiosa sobre el rendimiento del medidor en cualquier momento.

Características destacadas

- **Robusto y robusto:** cuenta con una carcasa resistente a los rayos UV. Se acabaron los desafíos de las aplicaciones sumergidas y enterradas. Disponemos de carcasas IP68 estándar o encapsuladas de alta gama.
- **Fiable en entornos hostiles:** un rango de temperatura de funcionamiento de -40 a 65 °C.
- **Fácil de usar:** equipado con una pantalla gráfica giratoria y retroiluminada de 14 dígitos para una visibilidad óptima en cualquier posición de montaje. Teclas táctiles capacitivas, 13 idiomas y un asistente con menús para una puesta en marcha sencilla.
- **Fácil acceso a los datos:** un puerto de servicio independiente y una ranura para tarjeta SD para facilitar la gestión de datos. También puede acceder a sus datos con nuestra herramienta PDM para realizar tareas de mantenimiento.
- **Alto rendimiento y precisión:** hemos mejorado la precisión en el extremo inferior a +/- 0,9 mm/s, con una relación de reducción de 1000:1. Combinando la velocidad del caudal y la conductividad con una

repetibilidad excepcional, es uno de los equipos con mejor rendimiento del mercado.

- **Integración perfecta:** se pueden añadir módulos plug & play: HART 7, Profinet, Ethernet IP o MODBUS RS485 están disponibles como opciones, y próximamente se añadirán más (Profibus DP, Profibus PA o Bluetooth).
- **Autodiagnóstico y verificación completos integrados:** La función completa de autodiagnóstico está disponible de serie. Los datos de funcionamiento del sistema se pueden registrar y reportar con la versión avanzada.

El tiempo de entrar en una nueva era de medición de caudal para la Industria 4.0 está aquí y facilita la gestión del cambio. SITRANS FMT020 el caudalímetro del presente y del futuro.

¿Desea saber más? Contacte a Conatel, único Solution Partner Siemens en Uruguay en Automatización y Drives.

Contacto:

Téc. Elec. José Luis Rius
Jefe de Ventas Industria
Tel.: (+598) 2902 0314* int. 2604
Móvil: (+598) 97 385 113
Correo: jrius@conatel.com.uy

SIEMENS



SIMATIC FMT020

Construir sobre el pasado para crear el futuro

www.siemens.com/fmt020



SITRANS FMT020 es el nuevo transmisor de nuestra tecnología de sensores de flujo electromagnéticos. Representa una generación completamente nueva de transmisores MAG siguiendo la serie MAG 5000. Aporta compatibilidad con los sensores existentes y mejora las ventajas de su predecesor. ¡Hace que lo grande sea aún mejor!

Beneficios:

- Mida simultáneamente el flujo volumétrico, la velocidad del flujo y la conductividad eléctrica
- Solución rentable, retrocompatible con los sensores de caudalímetro existentes más antiguos (MAG 5100W, MAG 3100, MAG 3100 P, MAG 3100 HT)
- Equipado con una gran pantalla gráfica retroiluminada giratoria de 14 dígitos para una visibilidad óptima en todas las posiciones de montaje
- Fácil programación y puesta en marcha con menú y asistente en 14 idiomas
- Posibilidad de montaje compacto o remoto con la misma carcasa
- Diagnósticos mejorados, como la supervisión de tuberías vacías y la autocomprobación de dispositivos
- Los módulos Plug & Play permiten una fácil sustitución y puesta en marcha del transmisor in situ en cuestión de minutos
- Canales de entrada/salida multifuncionales para el control de procesos

CONATEL



ÚNICO SOLUTION PARTNER SIEMENS EN URUGUAY
EN AUTOMATIZACIÓN Y DRIVES

Ejido 1690
Montevideo, CP 11200
Tel.: (+598) 2902 0314 ext 2604
Fax: (+598) 20902 0314 ext 2601
industria@conatel.com.uy
www.conatel.com.uy

DISEÑO MODULAR DE SAI DE ABB

Diseño modular de SAI de ABB

por ABB SAU

A pesar de las precauciones tomadas en el diseño y operación de centros de datos y procesos de control, situaciones pueden afectar la energía externa, generando riesgos como pérdida de datos, falta de servicios esenciales y pérdidas financieras. Por ello, un SAI (Sistema de Alimentación Ininterrumpida) altamente fiable es esencial. ABB, líder en SAI modulares, ofrece productos con Arquitectura Paralela Descentralizada (DPA™) para proteger las cargas críticas, asegurando un suministro limpio y confiable de energía.

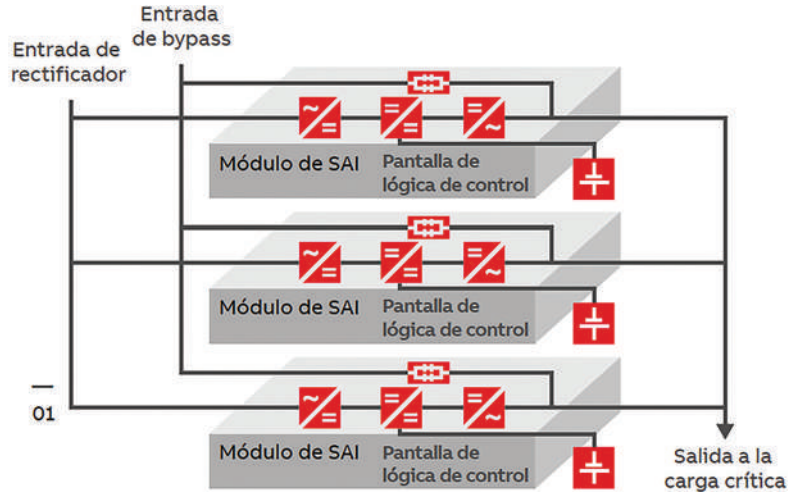
Arquitectura DPA

En DPA, cada módulo de SAI contiene todo el hardware y el software necesarios para el funcionamiento completo del sistema. Los módulos no comparten componentes comunes y cada módulo es un SAI completamente funcional, por lo que un sistema paralelo de DPA ofrece una fiabilidad extremadamente alta y una disponibilidad máxima del sistema. Los módulos del SAI pueden ponerse en paralelo para proporcionar redundancia o para aumentar la capacidad total del sistema.

Algunos sistemas SAI modulares de arquitectura paralela centralizada (CPA) tienen componentes centralizados, lo que los hace vulnerables a fallos que pueden afectar todo el sistema. En cambio, con DPA, cada módulo del SAI es autónomo y contiene todos los elementos esenciales, lo que evita puntos únicos de fallo. Si un módulo falla, se aislará automáticamente mientras el sistema continúa operando normalmente.

Módulos intercambiables en caliente y capacidad de expansión

Solo la arquitectura DPA habilita la posibilidad de realizar cambios en caliente sin interrumpir la operación del sistema, lo que fortalece la disponibilidad y reduce los tiempos de reparación, los inventarios de repuestos y



la complejidad en las actualizaciones. Permite retirar e introducir de forma segura los módulos del SAI sin riesgo para la carga crítica y sin necesidad de transferirla al suministro en bruto de la red eléctrica ni de retirarle la alimentación. Por lo tanto, los módulos

pueden sustituirse o añadirse sin necesidad de realizar paradas en el sistema.

La capacidad de ajuste del sistema permite que el SAI se adapte a las necesidades cambiantes al agregar



ED ELECTRICIDAD
DANIEL

ABB



Ahora también en Colón

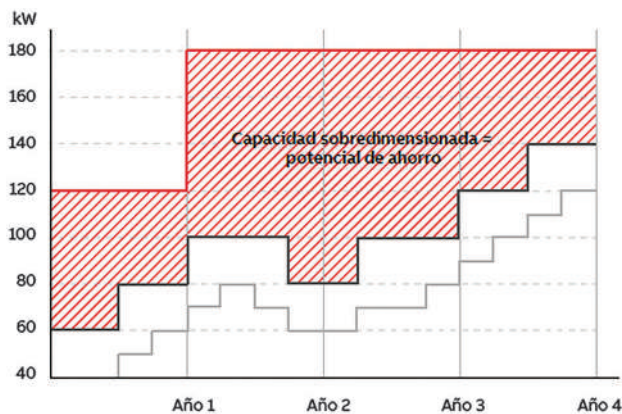
Con una nueva sucursal en el barrio Colón, para estar más cerca y seguir ofreciendo atención personalizada y soluciones confiables.

Encontrá productos ABB y todo lo que necesitás para tus proyectos eléctricos, con el respaldo de siempre.

ED ELECTRICIDAD
DANIEL



ABB



- Solución autónoma**
SAI 2 × 60 kW (N +1) hasta el año 1
SAI 3 × 60 kW (N +1) años 1-4
- Capacidad sobredimensionada
- Solución modular**
Los módulos SAI de 20 kW pueden añadirse o eliminarse en cualquier momento en función de las necesidades reales.
- Curva típica de 4 años de carga en un centro de datos de tamaño medio

módulos según sea necesario. Esto optimiza el consumo de energía y los recursos al utilizar únicamente lo esencial. La capacidad del SAI se puede ajustar según varíen las cargas, evitando la necesidad de sobredimensionar previamente. La modularidad mantiene un tamaño compacto, ideal para instalaciones con limitaciones de espacio. Los racks modulares ocupan poco espacio y no requieren espacio adicional en el suelo al agregar módulos.

Disponibilidad

El MTBF (tiempo medio entre fallos) y el MTTR (tiempo medio de reparación) son parámetros habituales en el sector de los SAI y ambos influyen en la disponibilidad del sistema. La disponibilidad se formula del siguiente modo: $MTBF / (MTBF + MTTR) \times 100 \%$. El concepto modular DPA permite que los módulos funcionen como un solo sistema, pero sin interdependencia. La reparación rápida y sencilla intercambiando módulos, que pueden mantenerse como recambios in situ, minimiza el MTTR del sistema, proporcionando una disponibilidad de 99,999999%.

Supervisión integral basada en la nube

Para la gama de productos de DPA, el único hardware adicional necesario para implementar ABB Ability™ SmartTracker es la tarjeta de red ANC plug-and-play propia de ABB. La tarjeta de red ANC de ABB conecta la infraestructura de protección de la energía del usuario con la infraestructura en la nube de ABB, donde ABB Ability™ SmartTracker reside y realiza su trabajo. La plataforma basada en la nube ABB Ability™ Cloud, asegurada con protocolos de ciberseguridad, permite una expansión sencilla y controlar parámetros como temperatura de la batería, corriente de fuga a tierra, comportamiento de la tensión de salida, fallas en la red eléctrica, estado de ventiladores, humedad de condensación y más. Algoritmos predictivos ofrecen visiones del estado y pronósticos, centrando en la previsibilidad como clave del sistema.

Los SAI DPA ofrecen alta fiabilidad, disponibilidad, escalabilidad, flexibilidad y eficiencia energética, siendo ideales para sectores que dependen de cargas eléctricas críticas. El portfolio

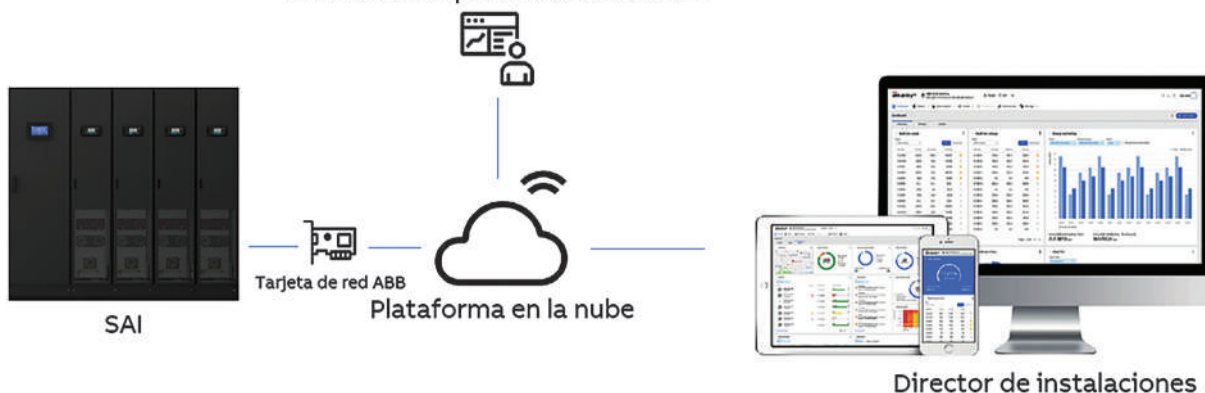
de SAI modulares de ABB cuenta con los siguientes modelos:

- DPA UPScale RI: Hasta 80 kW.
- DPA UPScale ST: Hasta 400 kW.
- DPA 250 S4 : Hasta 1500 kW.
- DPA 500 : Hasta 3000 kW.
- MegaFlex DPA: Hasta 6000 kW.
- PowerLine DPA: Hasta 120 kVA.

Contacto:

Ing. Daniel Pérez
Sales Support Specialist
Celular: (+598) 94 529 141
Tel.: (+598) 2 400 8844
daniel.perez@uy.abb.com
ABB SAU
Constituyente 1891 - Montevideo, Uruguay

Servicio de soporte técnico de ABB





REX615

Protección todo en uno

REX615 es un relé de protección todo-en-uno, libremente configurable, para aplicaciones de generación y distribución de energía, que representa el siguiente paso para los relés de las series 615 y 620 de ABB. La cobertura multiaplicación, combinada con un hardware y software totalmente modular y escalable, garantiza la máxima flexibilidad y una óptima rentabilidad a lo largo del ciclo de vida del relé. new.abb.com/medium-voltage/digital-substations/protection-relays/multiapplication/protection-and-control-rex615





Monitoreo de energía y condición local con SENTRON Powercenter 3000

Con el software de monitoreo de energía SENTRON Powercenter 3000 (también llamado software de gestión de datos de energía o software de monitoreo de energía), puede monitorear los datos de potencia y condición de su distribución de energía de bajo voltaje en la red corporativa local utilizando dispositivos habilitados para la web, archivarlos y exportarlos para generar informes de energía. Es la base ideal para la gestión operativa de la energía, por ejemplo, según la norma ISO 50001. El dispositivo compacto se adapta a cualquier panel de control, donde sirve como interfaz central de datos. Sepa más en: www.siemens.com/global/en/products/energy/low-voltage/software/sentron-powercenter-3000.html

Contacto: Téc. Elec. José Luis Rius - Tel.: (+598) 2902 0314* int. 2604
Móvil: (+598) 97 385 113 - jlr rius@conatel.com.uy

Llave para armarios de control

La USS 4 de Phoenix Contact es una llave universal diseñada para utilizarse en los armarios de distribución usuales. Material: metal (fundición inyectada de cinc). Dimensiones: 72 mm de alto por 72 mm de ancho. Peso por unidad (sin incluir el embalaje): 61 g. Código de producto: 1203149



Contacto: Gral. Aguilar 1270 bis - Tel.: (+598) 2203 3291 int. 113
info@tikal.com.uy - www.tikal.com.uy

Registros de piso de Adal Pano

Electro Interior presenta en Uruguay los **Manholes (Registros de Piso) de AdalPano**, fabricados en **polipropileno de alta densidad (HDPP)** con resistencia IK10 e índice de protección IP54, ideales para conexiones subterráneas de media y alta tensión, telecomunicaciones e instalaciones urbanas. Disponibles en varios tamaños estándar (200×200×200 mm, 300×300×300 mm, 400×400×400 mm y 550×550×550 mm), ofrecen máxima durabilidad, fácil instalación y protección confiable contra impactos, polvo y agua.



Contacto: Electro Interior - Tel.: 2292 2908 - 2292 4858
info@electrointerior.com.uy - www.electrointerior.com.uy

VEGAPULS Air 41: medición de nivel autónoma y precisa sin cables

EL VEGAPULS Air 41 de VEGA es un sensor radar compacto, sin contacto e inalámbrico, diseñado para la medición continua de nivel en líquidos y sólidos a granel, incluso en entornos exigentes. Gracias a su alimentación autónoma y transmisión inalámbrica (NB-IoT, CAT-M1 o LoRa), es ideal para aplicaciones móviles, sin acceso a energía eléctrica o en sitios de difícil cableado, como en silos y tanques remotos. Su montaje sencillo, su rango de hasta 15 m y su alta precisión de ±2 mm lo convierten en una solución eficiente, económica y libre de mantenimiento.



Contacto: Gral. Aguilar 1270 bis - Tel.: (+598) 2203 3291 int. 113
info@tikal.com.uy - www.tikal.com.uy



CAJAS DE PASO

Para montaje en superficie



MÁXIMA COMPATIBILIDAD ENTRE NUESTRAS LINEAS DE PRODUCTOS

Octogonal con y sin agujeros

Ranuras para fijación de accesorios







LÍNEA TEKNA

BLANCO & NEGRO



NUEVO LANZAMIENTO

NUEVO COLOR NEGRO







Cargadores rápidos ABB Terra.

Carga ultrarrápida a tu disposición.

ABB, partner oficial de la Formula E, es el proveedor de más de 100 picos de carga en DC de hasta 120 kW de la Red de Carga Eléctrica Nacional. Los cargadores instalados en Uruguay cuentan con la misma tecnología que la utilizada en las competencias ABB Formula E.

Los cargadores de la Red de Carga Nacional permiten cargar vehículos del 20% al 80% en tan solo 15 minutos.

new.abb.com/ev-charging/es

Para planificar tu próxima ruta encontrará los puntos de carga en la aplicación oficial de UTE Mueve:



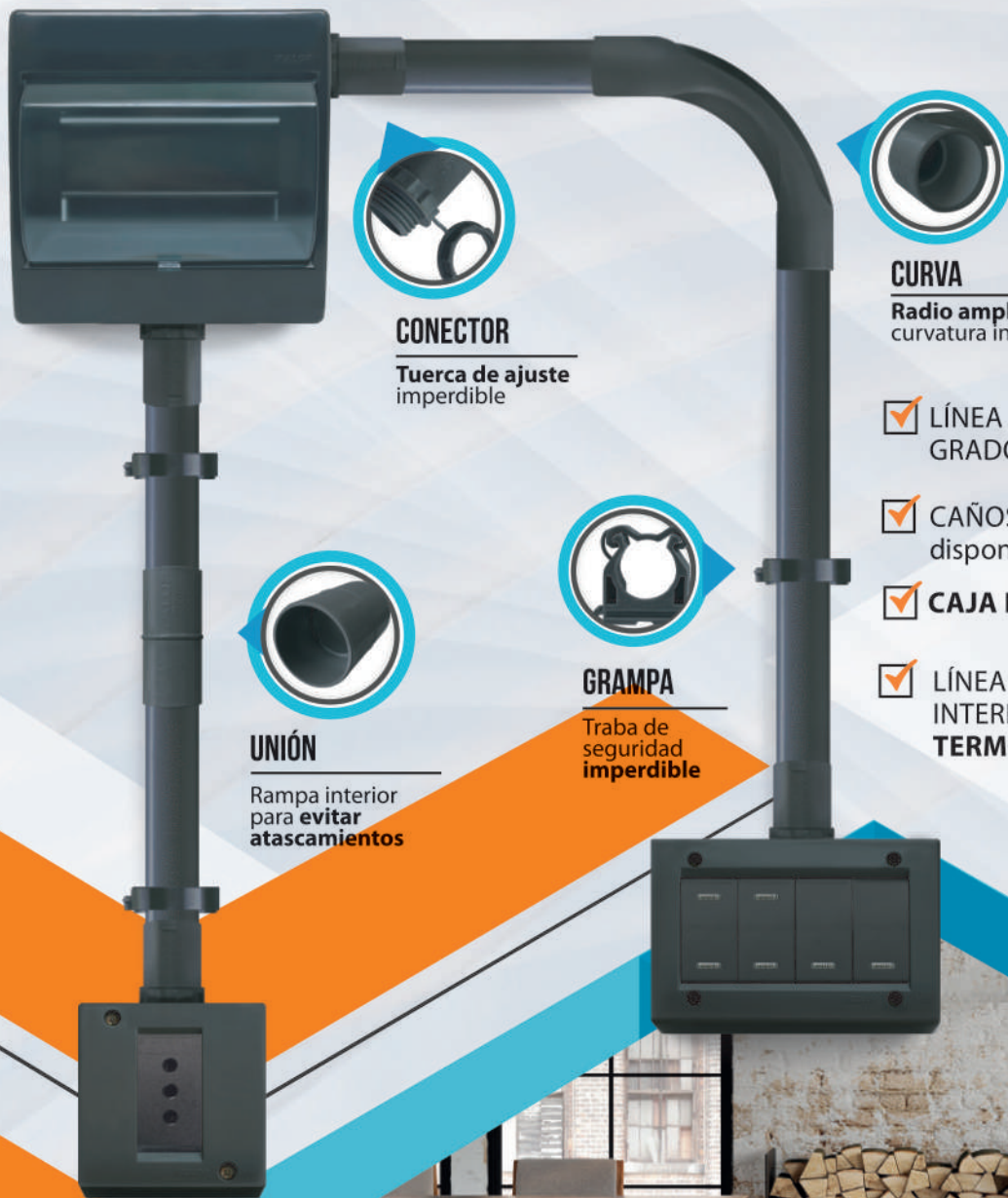


TUS INSTALACIONES DE SUPERFICIE AHORA SON

COMPATIBILIDAD

ENTRE NUESTRAS LÍNEAS DE PRODUCTOS

KALODUCTOS Y SIGMA



CONECTOR

Tuerca de ajuste
imperdible



CURVA

Radio amplio de
curvatura interna



UNIÓN

Rampa interior
para evitar
atascamientos



GRAMPA

Traba de
seguridad
imperdible

LÍNEA SIGMA
GRADO IP 40 / IP55

CAÑOS SEMI PESADOS
disponibles en Ø20 y Ø25mm

CAJA DE PASO CON TAPA

LÍNEA DE CAJAS PARA
INTERRUPTORES
TERMOMAGNÉTICOS



BLACK

**NUEVO
COLOR**

CABLE CANAL + TEKNA **NEGRO** 20x10 mm



LÍNEA TEKNA



Ranuras laterales **REMOVIBLES**

COMPATIBLE CON
Sistema de CANALIZACIÓN
Cable canal 20 x 10 mm.

**CAJA PLÁSTICA
RECTANGULAR**

DE SUPERFICIE MINI Y MAXI



CABLE CANAL

Y ACCESORIOS

CABLE CANAL 20x10 mm
standard y con autoadhesivo

CAJA PLÁSTICA RECTANGULAR
de superficie maxi y mini

LÍNEA TEKNA

**ACCESORIOS para
CABLE CANAL 20x10 mm**

- ✓ CURVA PLANA
- ✓ CODO EXTERNO
- ✓ CODO INTERNO
- ✓ TERMINAL
- ✓ DERIVACIÓN T
- ✓ ACOPLE RECTO



Seguinos:
@rikal.kalop

RIKAL
CONECTAMOS CON TU ENERGÍA

Javier Lago Materiales Eléctricos
consultas@rikal.com.uy | Tel: 2211 1200
Informes y ventas a comercios:
098 200610



Puntos de venta
en Uruguay

INSTALACIONES PARA LA CARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS EN EDIFICIOS

por UTE

El Capítulo XXX del Reglamento de Baja Tensión rige las Instalaciones para la Carga de Vehículos Eléctricos (ICVE), de manera de facilitar la instalación de una infraestructura de carga segura y eficiente.

Los apartados 12.4 y 12.5 del referido capítulo abarcan a las ICVE ubicadas en la zona de estacionamientos colectivos de edificios, incluyendo la instalación definitiva y preinstalación eléctrica (recomendada en edificios de “nueva construcción”). Además, el apartado 15 contiene los Esquemas de ICVE admisibles.

Respecto al trámite ante UTE, es el mismo procedimiento al de otro tipo de instalación eléctrica tanto para las nuevas como la modificación de las existentes.

En el caso de suministros que cuenten con medida cen-

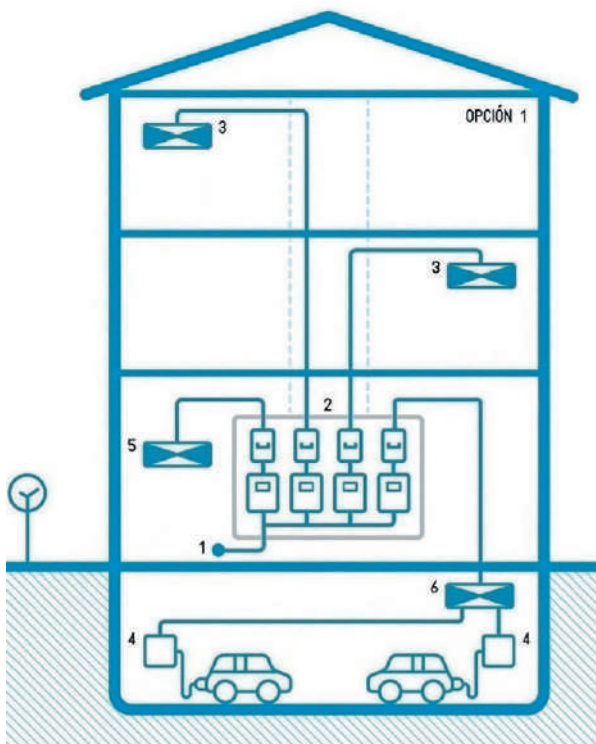
tralizada para implementar la ICVE se debe seguir alguna de las opciones presentadas a continuación:

Opción 1 – Servicio General exclusivo de Carga de VE (SGVE).

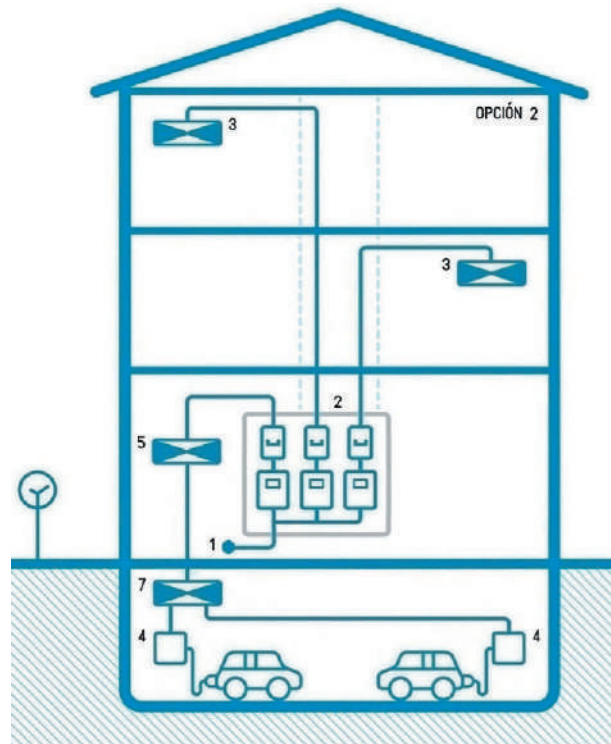
La ICVE debe ser independiente y energizada desde el medidor e Interruptor de Control de Potencia (ICP) del SGVE, incluidos en la centralización siempre que la acometida admita la potencia total prevista. De esta forma se independiza el consumo total y la potencia contratada de la carga de VE respecto a Servicios Generales.

El SGVE es exclusivo para la carga de VE y no se puede dedicar a ningún otro equipo salvo los consumos auxiliares (iluminación).

En caso de acometida no suficiente, UTE puede instalar



Opción 1: Servicio General exclusivo de Carga de VE (SGVE). Leyendas – 1: Acometida desde la red de UTE – 2: Centralización de medidores e ICP – 3: Unidad (apartamento o local) – 4: ICVE – 5: Servicios Generales del edificio – 6: SGVE – 7: Tablero secundario de Servicios Generales – 8: Tablero para Doble Derivación Individual



Opción 2: Servicios Generales del Edificio. Leyendas – 1: Acometida desde la red de UTE – 2: Centralización de medidores e ICP – 3: Unidad (apartamento o local) – 4: ICVE – 5: Servicios Generales del edificio – 6: SGVE – 7: Tablero secundario de Servicios Generales – 8: Tablero para Doble Derivación Individual

PARARRAYOS Y DESCARGADORES



LIGHTNING PROTECTION & EARTHING SYSTEMS



Nuestros captores pueden ser probados con el tester FOREND LC para verificar su correcto funcionamiento

CUMPLEN CON NORMA FRANCESA NFC 17.102

RELÉ DE MONITOREO DE CORRIENTE

Seguimiento del consumo de motores, indica el flujo de corriente. Modo de monitoreo de sobre/baja corriente configurable mediante selectora.

Alimentación universal AC/DC 24-240V hasta 20Amp regulable



INTERRUPTOR INTELIGENTE Y TEMPORIZADOR PROGRAMABLE CON WIFI

Enciende y apaga la carga periódica y regularmente para controlar equipamiento del hogar como luces y electrodomésticos. Tiempo de encendido y apagado configurable desde la App. El encendido y apagado se puede controlar manualmente. Monofásico y Tetrapolar hasta 80Amp.

PROTECTORES CONTRA SOBRETENSIÓN

DC



Para proteger paneles solares fotovoltaicos y componentes sensibles.

AC



TIPO 1 + 2 - TIPO 2 - TIPO 3

Para instalaciones IT, TT, TN-C, TN-S, TN-C-S y otras. Uc 275V y UC 385V. Diseño de acuerdo a EN61643-1.



ABRAZADERA GRAPA DE BAJADA



GRAPA DE COBRE

Fuentes de alimentación industriales 12 y 24 VDC



PROTECTOR DE LÍNEA ETHERNET
RJ11 y RJ45
(Compatible con POE)

PROTECTOR DE VOLTAJE /CORRIENTE Y CONTROLADOR DE APERTURA/CIERRE



Protección contra sobretensión/subtensión/sobrecorriente, para el hogar. Monitoreo y protección de tensión/corriente. Es posible controlar interruptores, monitorear la energía eléctrica y configurar el tiempo para apertura y cierre mediante WIFI. Valor de sobre/bajo voltaje y valor de sobrecorriente configurable. Monofásico y Tetrapolar hasta 80Amp.

TRANSFORMADORES DE CORRIENTE DE NÚCLEO PARTIDO O SÓLIDO



De 5/200Amp hasta 750Amp. Soporta conductor de hasta 60mm de diámetro.



APROPIADOS PARA USO EXTERIOR IP67

Representa y Distribuye



SOLUCIONES INDUSTRIALES

Brasil 226bis - Las Piedras - Canelones
099 458 856 - 099 479 816
gmneiro.proyectos@gmail.com
www.gmplus.com.uy

ASESORAMIENTO, VENTA e INSTALACIÓN



NORMA IEC 62208:2011



NORMA IEC 61537:2006



NORMA UNIT - IEC 60670-1:2002 60670-23:2006



TABLEROS | DUCTOS | CAJAS DE PISO | RACKS | PROYECTOS ESPECIALES
HERRERIA DE OBRA | GALPONES

¡TABLEROS ESPECIALES!

Diseñamos y fabricamos soluciones en tableros adaptadas a los requerimientos específicos de cada cliente. ¡Consultanos y encontrará la solución para tu proyecto!

Ruta 8 Km 21 N° 11389

www.shafel.com.uy

2222 8210

shafel@shafel.com.uy

una adicional para el SGVE (aplica a un predio donde exista una acometida trifásica en 230 V, según el punto 4.1 – Norma de Instalaciones de Enlace de BT).

El cliente mediante medidores secundarios puede realizar el prorrateo de los consumos de cada plaza individual de estacionamiento.

La utilización del Sistema de Gestión de Carga (SGC) se recomienda para optimizar el consumo de cargas de VE.

Opción 2 – Servicios Generales del edificio.

Al aplicar esta opción la ICVE está integrada a los Servicios Generales del edificio y conectada al tablero general o tablero derivado.

También está previsto que el cliente realice el prorrateo de los consumos con medidores secundarios y se recomienda utilizar el SGC.

Opción 3 – Doble Derivación Individual.

Al implementarla se incorpora después del ICP del cliente un tablero con 2 interruptores automáticos, siendo ubicado próximo a la centralización (no incluido).

Dicho tablero es el origen de 2 líneas derivadas independientes entre sí, una para energizar a la unidad del

cliente (apartamento o local) y la otra forma parte de un nuevo circuito exclusivo para la carga de VE proyectado hasta la plaza de estacionamiento.

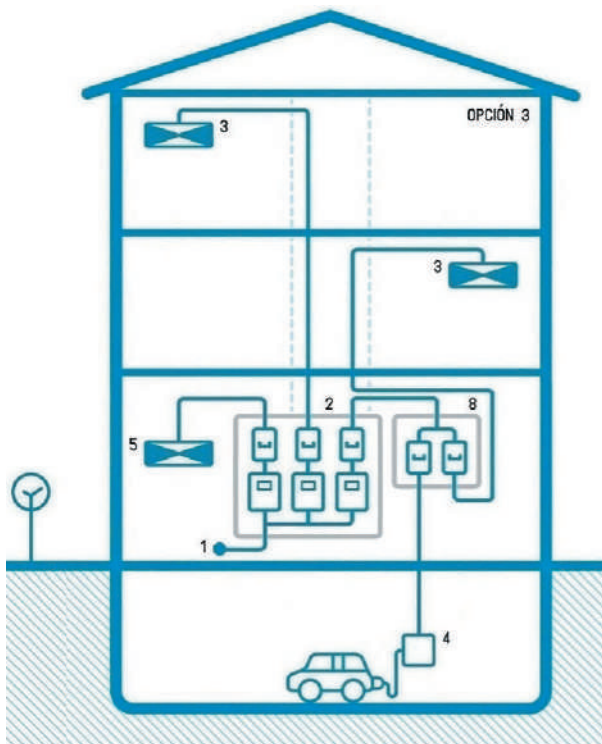
Al aplicar esta opción el consumo y la potencia contratada de cada cliente incluye a su propia vivienda y la carga de VE.



Información de interés y contacto:

movilidadelectrica@ute.com.uy
normativatecnico comercial@ute.com.uy

Técnicos y Firms Instaladoras | UTE: <https://portal.ute.com.uy/clientes/tramites-y-servicios/tecnicos-y-firms-instaladoras-new>
Movilidad Eléctrica | UTE: <https://movilidad.ute.com.uy/index.html>



Opción 3: Doble Derivación Individual. Leyendas – 1: Acometida desde la red de UTE – 2: Centralización de medidores e ICP – 3: Unidad (apartamento o local) – 4: ICVE – 5: Servicios Generales del edificio – 6: SGVE – 7: Tablero secundario de Servicios Generales – 8: Tablero para Doble Derivación Individual

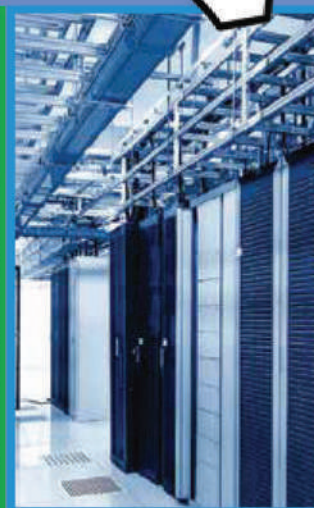
Calendario de cursos de actualización técnica

ELECTROMAGAZINE

División Cursos Técnicos de Actualización

- **Teórico - Práctico sobre Sistemas de Telecontrol de subestaciones** - 5 al 28 de Agosto
- **Termografía (a distancia + presencial)** - 13 al 15 de Agosto
- **Confiabilidad de los equipos de protección personal (EPP) de media tensión, calibraciones e informes** - 19 de Agosto
- **Profesional certificado en riesgos del centro de datos (CDRP®) según ISO/IEC 27001** - 12 y 13 de Agosto
- **Subestaciones de media tensión** - 14 y 15 de Agosto
- **Corrección del factor de potencia** - 21 y 22 de Agosto
- **Grupos Electrógenos - Teórico y Práctico** - 22 al 24 de Octubre
- **SAP para mantenimiento en industrias (módulo SAP PM)** - 20 de Octubre al 5 de Noviembre

Vea otros cursos en nuestra web: cursos.electromagazine.com.uy



¿Precisa un curso In-Company en su empresa?

No hay problema. Lo hacemos a menudo. Vamos hasta su planta industrial y adaptamos el contenido de la capacitación a su instalación y a sus funcionarios. Consúltenos sin compromiso.

Bonificaciones
a través de



Consultas a cursos@electromagazine.com.uy o al tel: 2613 2891

5 MANERAS DE MEJORAR LA DISPONIBILIDAD DE LA ENERGÍA Y LA FIABILIDAD DE TUS INSTALACIONES

por Schneider Electric

Las interrupciones no planificadas pueden ser extremadamente costosas, especialmente en sectores críticos como salud o centros de datos. La fiabilidad energética depende del diseño, monitoreo y mantenimiento del sistema. Integrar productos digitales, software y servicios ayuda a reducir riesgos, mejorar la disponibilidad y enfrentar desafíos como eventos climáticos o redes eléctricas complejas.

¿Cuál es la diferencia entre disponibilidad y fiabilidad de la energía?

La IEC define la disponibilidad como “la capacidad de estar en estado de funcionar cuando sea necesario”. Esta se ve afectada tanto por la fiabilidad de la infraestructura como por la rapidez de recuperación ante interrupciones. Por su parte, la fiabilidad es “la habilidad de funcionar como se espera, sin fallos, durante un intervalo de tiempo dado y bajo condiciones determinadas”.

Para maximizar el tiempo de actividad, la infraestructura debe operar de forma continua y confiable, incluyendo todos los componentes del sistema. Factores como el diseño, las condiciones operativas y el mantenimiento influyen directamente en la fiabilidad.

5 maneras de mejorar la disponibilidad de la energía

1. Diseños de referencia predefinidos

Sistemas eléctricos de media o baja tensión basados en diseños validados garantizan eficiencia, seguridad y cumplimiento. Incorporan respaldo (generadores, SAls, ATS, filtros de armónicos) y software especializado que adapta el diseño a condiciones actuales y futuras, optimizando desde el inicio.



2. Interruptores automáticos inteligentes

Protegen personas y equipos, aislando fallos sin afectar toda la red. Su coordinación selectiva interrumpe solo la sección afectada. Son fáciles de mantener, extraíbles, conectables y con medición integrada para facilitar la gestión energética y el mantenimiento predictivo.

3. Sistema de gestión de la energía

Digitaliza la supervisión en tiempo real, detectando riesgos y emitiendo alertas. Medidores inteligentes identifican problemas de calidad como armónicos o caídas de tensión. Sensores térmicos inalámbricos detectan sobrecalentamientos en conexiones críticas. También se monitorea el estado y envejecimiento de interruptores, extendiendo su vida útil y reduciendo costos.

4. Servicios expertos para mantenimiento predictivo

Plataformas en la nube permiten monitoreo remoto 24/7 por expertos, ideal para organizaciones con recursos técnicos limitados. Esto reduce fallos y tiempos de inactividad entre un 30%

y 50%. Programas como EcoXpert de Schneider Electric ofrecen asesoramiento durante todo el ciclo de vida del sistema.

5. Localización de fallos y recuperación rápida

A pesar de las medidas preventivas, los fallos pueden ocurrir. Herramientas modernas correlacionan datos para identificar rápidamente la fuente del problema. Relés inteligentes y contactores auxiliares ayudan a localizar el interruptor afectado. Aplicaciones móviles ofrecen guías paso a paso para restaurar el servicio, minimizando el impacto, reduciendo el OPEX y evitando pérdidas económicas.

Contacto:

Schneider Electric Uruguay
Ing. Germán Maraval
german.maraval@se.com
Tel.: (+598) 94 99 2000

Nueva generación ComPact NSX

Descubre la nueva imagen de la tecnología de los interruptores conectados

Protección innovadora y fiable

La nueva generación de interruptores automáticos ComPacT™ de Schneider Electric™ combina 70 años de experiencia con conectividad IoT, medición inteligente y protección avanzada. Rediseñada para una experiencia superior, se integra con EcoStruxure™ Power, mejorando seguridad, eficiencia, sostenibilidad y conectividad mediante tecnologías como movilidad, análisis, nube y ciberseguridad.

Schneider Electric presenta la nueva generación de interruptores automáticos en caja moldeada ComPacT™, una evolución que combina innovación tecnológica con una experiencia de usuario optimizada. Esta línea se distingue por su nuevo diseño característico, que incluye el marcado verde distintivo de la marca, una tapa frontal ergonómica que facilita la instalación y una maneta rediseñada para un manejo manual más cómodo. Estas mejoras permiten a los tableristas reducir hasta un 40% el tiempo de cableado, simplificando el montaje y asegurando una instalación más precisa y eficiente.

Una de las grandes novedades es la incorporación de auxiliares inalámbricos con tecnología Plug & Play, que permiten conocer el estado del interruptor (conectado o disparado) sin necesidad de cableado adicional. Gracias a su LED indicador y a la integración con la plataforma EcoStruxure™ Facility Expert, los usuarios reciben notificaciones inmediatas ante cualquier evento, incluso si no están presentes. Esta solución acelera la puesta en marcha y mejora la supervisión remota de las instalaciones.

La gama también incorpora protección diferencial integrada en las unidades de control MicroLogic Vigi, sin aumentar el tamaño del interruptor ni requerir espacio adicional en el cuadro. Esto permite ahorrar hasta un 40% de espacio, manteniendo la fiabilidad y facilitando la integración en sistemas existentes. Además, ofrece



protección estándar para cables de distribución y se conecta de forma nativa con la arquitectura EcoStruxure™ Power, habilitando la gestión digital de datos, prealarmas, históricos de disparos y pruebas de funcionamiento.

En cuanto a tecnología de corte, el modelo ComPacT NSX, incluye la innovadora tecnología Rotoactiva™, exclusiva de Schneider Electric. Esta solución limita eficazmente la corriente de defecto, protegiendo los cables y prolongando la vida útil de toda la instalación eléctrica. También mejora la selectividad y la filiación, garantizando una mayor seguridad operativa.

Por último, la conectividad con EcoStruxure™ Power permite evolucionar del mantenimiento correctivo al preventivo y predictivo. Ante un disparo, el sistema envía alertas automáticas por correo electrónico, permitiendo a los gestores diagnosticar y actuar rápidamente. Además, mediante el análisis de datos históricos y perfiles de carga, se pueden planificar mantenimientos y actualizaciones de forma anticipada, optimizando la continuidad operativa y reduciendo riesgos.

Con esta nueva generación, Schneider Electric reafirma su liderazgo en soluciones eléctricas inteligentes, ofreciendo una gama ComPacT™ más conectada, eficiente y preparada para los desafíos del futuro.

se.com/uy

Schneider Electric Uruguay
german.maraval@se.com
Teléfono (+598) 94 99 2000

Life Is On

Schneider
Electric

STECK

Este invierno, que el calor no te juegue una mala pasada.



Cuando bajan las temperaturas, sube el consumo eléctrico.

Estufas, caloductos, termotanques...todo funcionando al mismo tiempo.

Protege tu hogar con **interruptores termomagnéticos Steck.**

Evita sobrecargas y cortocircuitos con soluciones confiables y seguras.



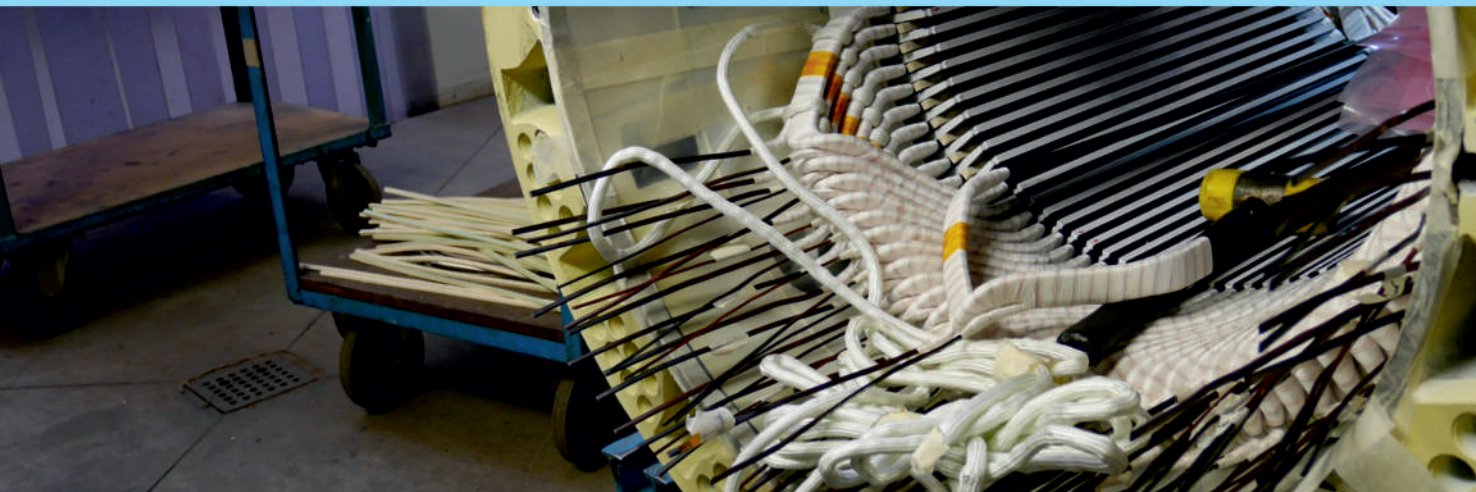
Seguridad que se activa cuando más lo necesitas.

ELECTRO INTERIOR + STECK

Una alianza que protege lo que más querés, tu familia.

MOTORES ELECTRICOS Ltda

Soluciones Industriales Integrales



PRIMERA Y ÚNICA EMPRESA CERTIFICADA POR WEG FUERA DE BRASIL PARA EL ASESORAMIENTO EN LA RENOVACIÓN DE MOTORES Y VARIADORES CON EL FIN DE MEJORAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA INDUSTRIA NACIONAL.

PRIMERA Y ÚNICA EMPRESA EN URUGUAY CON CERTIFICACIÓN PARA REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MOTORES A PRUEBA DE EXPLOSIÓN



Medición termográfica de bujes, rodamientos, ejes, carcasas, sistemas de ventilación, etc.

- **Reparaciones en compresores de aire**
- **Automatización industrial**
- **Asistencia oficial WEG en Uruguay**
- **Personal altamente especializado**
- **Reparación, cambio de tensión y rebobinado de todo tipo de motores y generadores**
- **Reparaciones de motores CC**



Medición de bajas resistencias en devanados de motores de gran porte con nuevo instrumental específico de última generación

Cuatro décadas de experiencia y una extensa clientela nos avalan

TAMBIÉN DISPONEMOS DE



AUTOTRANSFORMADORES TRIFÁSICOS

300VA a 500kVA
Clase de tensión:
0,6kV - 1,2kV - 2,5kV
Clase de temperatura
A, B y F
Grado de protección
IP00, IP23, IP43, IP54
Factor K para uso en
locales con armónicos



TRANSFORMADORES AISLADORES TRIFÁSICOS

50VA hasta 300kVA
Clase de tensión
0,6kV - 1,2kV - 2,5kV
Clase de temperatura
A, B, F
Grado de protección
IP00, IP23, IP43, IP54
Factor K para uso en
locales con armónicos



Servicio Oficial



Dionisio Lopez 1977 casi Av. Italia
Telefax +598 2505 4907 - 2506 0841

motoreselectricosuy@gmail.com
www.motoreselectricos.com.uy

INFRAESTRUCTURA DE CARGA: DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES

Artículo de opinión

por ABB SAU

Hace poco hubo un anuncio enorme a nivel global de un gigante de la industria automotriz especializado en eléctricos en el que declaró haber lanzado un cargador capaz de entregar 1 MW (1,000 kW) para vehículos livianos y, con eso, cargarlos en menos de 10 minutos.

A diario escuchamos anuncios de todo tipo, y se vuelve cada vez más difícil discernir entre qué es realmente un cambio en las reglas de juego, y qué es simplemente parte de estrategias mediáticas. Quiero que hablemos brevemente sobre lo que es la infraestructura de carga para vehículos eléctricos, e invitarlos a pensar en las implicancias que tiene su desarrollo.

Tecnologías de carga

Como una primera aproximación al tema, quiero comenzar por diferenciar las dos tecnologías de carga diferentes: la carga en alterna AC, y la carga en continua DC. A la primera se la llama "carga lenta" porque está diseñada para realizar cargas completas en 5-6 horas, mientras que a la segunda se la llama "carga rápida" por el motivo análogo. La red de distribución entrega a los usuarios corriente alterna, mientras que las baterías almacenan y usan energía en forma de corriente continua. La diferencia entre ambas tecnologías de carga radica en quién hace la tarea de rectificación, es decir, de convertir la corriente alterna en continua. Si la rectificación la realiza el cargador instalado dentro del vehículo provisto por el fabricante del auto, estamos frente a una carga en alterna. Si, en cambio, la rectificación se realiza fuera del vehículo en un cargador dispuesto para dicho fin y al vehículo se le entrega directamente la corriente continua, hablamos de carga en continua.

Cuando cargamos en alterna solemos enfrentarnos a rectificadores relativamente pequeños, capaces de cargar a potencias cercanas a los 7 kW. Esto es razonable ya que no tendría sentido



que el vehículo transporte en él los rectificadores para cargas más rápidas que podrían pesar varios cientos de kilogramos. Entra en juego un compromiso entre optimización del uso del espacio con costos y autonomía debida al peso del vehículo.

Cuando cargamos en continua dejamos de tener estas limitantes ya que podemos instalar cargadores que pesan 500 kg y ocupan casi 2m³ de volumen. En estos casos, el cargador se comunica directamente con el sistema de baterías y entrega la energía directo, sin pasar por el rectificador del auto, por lo que se pueden alcanzar potencias mucho mayores.

Descripción del sistema

Los cargadores se caracterizan, principalmente, por la máxima potencia eléctrica que entregan. La potencia es la energía por unidad de tiempo, por lo que determina qué tan rápido puede cargar un vehículo. La potencia se mide en kW (kilowatt). Si pensamos en energía, un elemento que utiliza 1 kW parejo durante 1 hora consume un total de 1 kWh (kilowatt-hora).

Un calefón usa 1,5 kW, un apartamento 5 kW. Cargar un vehículo en casa equivale a cinco calefones; en vía pública, al consumo de 12 a 24 apartamentos a plena carga.





PQactiF – Filtro activo modular

Mayor flexibilidad para mejorar la calidad de la energía

La nueva solución PQactiF emplea la mejor tecnología para abordar problemas de armónicos, bajo factor de potencia y desbalance de carga en un solo equipo para aplicaciones residenciales, comerciales e industriales críticas. Es compacta, modular, flexible y escalable, ocupando menos espacio que las soluciones convencionales y adaptándose a necesidades específicas.

PQactiF está disponible en tres opciones: módulo independiente, módulo con kit de montaje en pared o gabinete autoportante. Los módulos pueden ser de 20 A o 40 A, combinables hasta 16 unidades. Incluye funciones avanzadas de comunicación y configuración a través de Wi-Fi, ofreciendo una interfaz amigable y una plataforma abierta para su configuración.

new.abb.com/products/es/10230715/pqactif-m-40a



Contexto

Vivimos en un país con más del 99% electrificado, con una matriz energética eléctrica pisando el 100% de generación renovable, y con distancias máximas entre localidades relativamente cortas. Si a esto le agregamos la estabilidad en las políticas adoptadas, manteniendo cada gobierno los lineamientos establecidos de sus antecesores, vemos que en Uruguay están todos los condimentos necesarios para un buen desarrollo de la movilidad eléctrica.

Volvamos al anuncio de los cargadores de 1 MW. ¿Parece viable pensar en instalar estaciones de servicio eléctricas con 5 MW de potencia en 5 surtidores? Les propongo dimensionar lo que implica el consumo de una estación de estas características. 5 cargadores de 1 MW requieren de una potencia de casi la mitad de la planta más grande de la más reconocida industria láctea del país. Esto requeriría de subestaciones completas con nuevos transformadores y celdas, cambiar algunas líneas aéreas y subterráneas, y otros tantos equipamientos para el suministro de energía. ¿Tenemos la capacidad de ofrecer esa disponibilidad de potencia en donde más se necesita, es decir, en lugares alejados por la ruta? ¿Tenemos dimensionada la inversión necesaria en



infraestructura por parte de UTE para alimentar semejante instalación? En caso de que el privado deba realizar la inversión, ¿tiene un repago razonable que viabilice dicha inversión?

UTE instala cargadores de 120 kW (2 x 60 kW), ampliables a 180 kW. Cuando los primeros autos DC llegaron, la carga promediaba 30 kW. Hoy ronda los 45 kW. Se espera que llegue a 60 kW en 2025. Algunos modelos cargan más rápido, pero no son mayoría. Tal vez el foco no esté en aumentar la potencia, sino en mejorar las baterías.

Cargadores en vía pública

La IEA (Agencia Internacional de Energía) estima que se necesita un cargador DC en vía pública por cada 15-20 vehículos. Con casi 10.000 autos eléctricos en Uruguay, se necesitan entre 500 y 670 puntos de carga. Hoy en día, la red de UTE cuenta con cerca de 200 puntos de DC, y otros tantos en AC, mostrando una clara necesidad de parte del mercado de más puntos de carga.

Estaciones de servicio

En Uruguay operan al día de hoy 471 estaciones de servicio para dispensar el combustible que requerimos los uruguayos para desplazarnos. Si consideramos los 1,2 millones de autos, camionetas y camiones empadronados, obtenemos que cada estación de servicio atiende 2548 vehículos.

En el 2024 se despacharon 2156 millones de litros de combustible, compuestos por 46% gasoil y 39% nafta. Para este hilo de pensamiento, consideremos que los 840 millones de litros de nafta fueran todos para autos, camionetas y combustibles. Cada estación despacha 1,8 millones de litros anuales, es decir, 150,000 litros de nafta mensuales. Si pensamos en un consumo promedio de 10 km/L, cada

estación despacha 1,5 millones de kilómetros a recorrer por mes. Teniendo en cuenta un consumo promedio de un vehículo eléctrico de 7 km/kWh, se requiere un despacho promedio mensual de 212.527 kWh por mes. A una potencia de carga promedio de 60 kW -más optimista que el promedio actual- se van a requerir 3542 horas mensuales de carga, que son 118 horas diarias cargando a 60 kW para satisfacer toda la demanda de movilidad del Uruguay. Si ponderamos que en este nuevo paradigma la carga en los domicilios y oficinas ocupa un 80% de la energía despachada, llegamos a que las 471 estaciones de servicio van a requerir cada una un cargador de 60 kW operando 100% del día para poder satisfacer la demanda actual de movilidad. Si bien estos cálculos no buscan ser un análisis exacto de la situación, sí muestran que, para profundizar la penetración de la movilidad eléctrica en el país, todavía nos queda un camino por delante por recorrer.

Contacto:

Ing. Agustín Labandera
Responsable de Segmento Infraestructura
ABB S.A.U.
Constituyente 1891
Montevideo, Uruguay
Phone: (+598) 2 400 88 44
Web: www.abb.com.uy
E-Mail: agustin.labandera@uy.abb.com



25
AÑOS EN URUGUAY



SISTEMAS DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA

Eduardo Acevedo 1640
Montevideo
Tel.: 2401-9594
email: info@upssai.com.uy

En SAI proveemos los mejores equipos y servicios de mantenimiento en sistemas de respaldo de energía



EATON
Powering Business Worldwide
Sistemas de energía

- Sistemas UPS, simples, paralelos y modulares
- Baterías para UPS, Telecomunicaciones y Sistemas de Energía Renovable
- Sistema de transferencia ATS/STS
- PDU
- Plantas de energía DC (corriente continua)
- Inversores y convertidores DC-DC



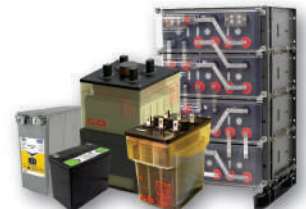
USE
UPS POWER
Sistemas de UPS



BATTERY®
CSB Baterías para UPS
y Telecomunicaciones



socomec
Innovative Power Solutions
Sistemas de energía



C&D
TECHNOLOGIES
Distribuidor Autorizado
Baterías para UPS,
Telecomunicaciones
y Energías Renovables



NORMA
IEC
62208:2011



NORMA
IEC
61537:2006



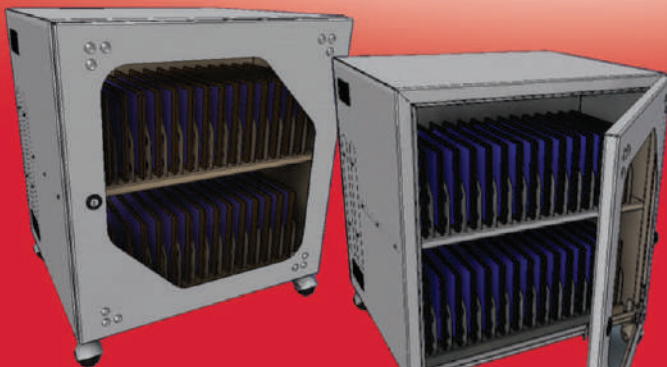
NORMA
UNIT - IEC
60670-1:2002
60670-2:2006



TABLEROS | DUCTOS | CAJAS DE PISO | RACKS | PROYECTOS ESPECIALES
HERRERIA DE OBRA | GALPONES

¡OPTIMIZA LA CARGA Y ALMACENAMIENTO DE TUS DISPOSITIVOS!

- ✓ Carga simultánea y segura de varios dispositivos
- ✓ Optimización del espacio mediante un diseño compacto y funcional
- ✓ Adaptabilidad a las necesidades específicas de cada institución



Ruta 8 Km 21 N° 11389 www.shafel.com.uy 2222 8210 shafel@shafel.com.uy

UPS REHT SERIE CS-L

On-line de 1 a 3 kVA

por Reel

La serie CS-L es una UPS de alto rendimiento y de máxima protección de energía eléctrica.

Está diseñada para entornos informáticos, telecomunicaciones y también para entornos industriales.

Tiene 3 modelos disponibles que se diferencian por su potencia:

- REHT 1000 CS (1kVA/1KW)
- REHT 2000 CS (2kVA/2KW)
- REHT 3000 CS (3kVA/3KW)

Características destacadas de la serie CS-L

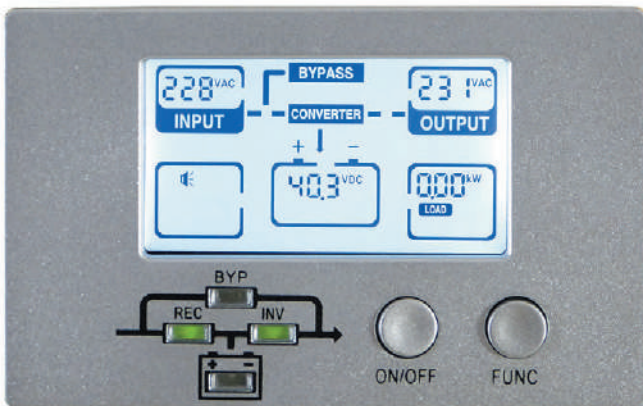
- Tecnología True On Line
- Onda senoidal de salida menor al 3% THD
- Controlado por microprocesador digital
- Encendido en ausencia de línea de alimentación

- Protección de línea de alimentación
- Protección contra sobrecarga y cortocircuito
- Control inteligente de carga de baterías
- Carga automática de baterías
- Diagnóstico automático y chequeo de batería
- Comunicación USB y software de monitoreo incluido
- Extensión de autonomía mediante banco de baterías externo
- Potencias disponibles 1kVA, 2kVA y 3 kVA
- UPSmon Plus software
- Función de EPO
- Alta eficiencia AC/AC
- Amplio Display LCD
- Corrección del factor de potencia
- By Pass estático incorporado
- Comunicación TCP IP SNMP (opcional)
- Tomas de salida tipo Schuko
- Alarma audible
- Amplio margen de alimentación: 110 a 288 Vac (al 100% de la carga conectada > 176 Vac, al 80% de la carga conectada > 154 Vac, al 70% de la carga conectada > 132 Vac, al 50% de la carga conectada > 110 Vac)
- Rango de frecuencia: 40Hz a 70Hz (compatible con grupo generador)
- Tipo de Batería: Sellada libre de mantenimiento AGM-VRLA 12VDC 7 y 9 Ah

Todas estas características convierten a la serie CS-L de REHT en la opción ideal para su oficina, pequeño centro de datos, servidores web, etc.

Contacto:

Francisco de Sostoa 1327
Montevideo - C.P. 11000
Tel.: (+598) 29164470
reel@reel.com.uy



Display frontal de la REHT serie CS-L



Detalles de los puertos de comunicación



Vista posterior de la REHT serie CS-L

PROTECCION TOTAL

UPS Online 1 a 3kVA
monofásica/monofásica

REHT SERIE CS - L

Máxima protección de energía eléctrica

Diseñada para entornos informáticos, industriales y de telecomunicaciones
UPS de alto rendimiento

Potencias disponibles

- ▶ REHT 1000 CS (1kVA / 1kW)
- ▶ REHT 2000 CS (2kVA / 2kW)
- ▶ REHT 3000 CS (3kVA / 3kW)



1kVA / 1kW



2kVA / 2kW



3kVA / 3kW

Funciones:

- ▶ Tecnología True On Line doble conversión VFI
- ▶ Onda senoidal de salida menor al 3% THD
- ▶ Controlado por microprocesador digital
- ▶ Encendido en ausencia de línea de alimentación
- ▶ Protección de línea de alimentación
- ▶ Control inteligente de carga de baterías
- ▶ Carga automática de baterías
- ▶ Diagnóstico automático y chequeo de batería
- ▶ Comunicación USB y software de monitoreo incluido
- ▶ Extensión de autonomía mediante banco de baterías externo
- ▶ UPSmon Plus software
- ▶ Función de EPO
- ▶ Alta eficiencia AC/AC
- ▶ Amplio display LCD
- ▶ Corrección del factor de potencia = 1
- ▶ Bypass estático incorporado
- ▶ Comunicación TCP IP SNMP (opcional)
- ▶ Tomas de salida tipo Schuko

Francisco de Sostoa 1327 - Tel. 2916 4470*
www.reel.com.uy - ventas@reel.com.uy
información técnica: sat@reel.com.uy



Importa y Respalda

REEL
ACONDICIONAMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

NOVEDADES DE PHOENIX CONTACT PARA LA INDUSTRIA AUTOMATIZADA

por Tikal

Gestión energética eficiente según la norma ISO 50001 para una gestión empresarial sostenible

Con el "Energy Management Service - On-Premises", Phoenix Contact ofrece una potente solución de software para la gestión energética local. On-Premises significa que la infraestructura informática se instala y opera dentro de las instalaciones de la organización, en lugar de estar alojada en la nube o en un centro de datos remoto. De esta forma, la aplicación permite supervisar y analizar los datos energéticos de conformidad con la norma ISO 50001, sin necesidad de servidores externos ni conexiones a Internet.

El software es intuitivo y ofrece funciones flexibles para visualizar y evaluar los flujos de energía. Las empresas pueden identificar el potencial de ahorro, derivar medidas específicas para aumentar la eficiencia y reducir de forma sostenible sus costes energéticos.

La solución está disponible como un paquete completo preconfigurado y se puede integrar fácilmente en las infraestructuras existentes. Es especialmente adecuada para empresas que desean registrar y procesar sus datos energéticos de forma local, por ejemplo, por motivos de seguridad de los datos o por falta de conexión a Internet.

Con "Energy Management Service - On-Premises", Phoenix Contact ayuda a las empresas a alcanzar de manera eficiente sus objetivos energéticos, al tiempo que contribuye a la protección del medio ambiente.

Cables de carga CCS de megavatios para hasta 1000 kW: la carga de alta potencia reinventada

La segunda generación de conectores de carga HPC Charx connect professional refrigerados por líquido de Phoenix Contact transmite hasta 1 MW en modo boost. Con esta potencia de carga, no solo se cargan los vehículos eléctricos



en pocos minutos, sino que también los vehículos utilitarios con baterías grandes pueden volver a estar listos para su uso rápidamente.

Phoenix Contact lleva la carga HPC ultrarrápida a un nuevo nivel con la segunda generación de conectores de carga CCS Charx connect professional refrigerados por líquido: se pueden transmitir 1000 kW en modo boost, con una potencia constante de 800 kW. Esto es posible gracias a un nuevo concepto de refrigeración en el que el refrigerante, respetuoso con el medio ambiente y de fácil mantenimiento, se conduce directamente a través de los cables de

alimentación para una refrigeración especialmente eficiente.

La ergonomía mejorada en la zona de agarre, la construcción flexible del cable y el peso reducido del conector CCS megavatio en comparación con la primera generación garantizan un manejo cómodo y sencillo, al tiempo que aumentan la potencia de carga.

El marco de la cara enchufable y todos los contactos del nuevo conector de carga HPC se pueden sustituir fácilmente, sin tener que abrir la carcasa y vaciar el refrigerante. Esto permite un mantenimiento rentable y sostenible. Además de una confección estándar del extremo





Conectando mundos con Edge Computing

Nuevo dispositivo VL3 UPC 2440 EDGE

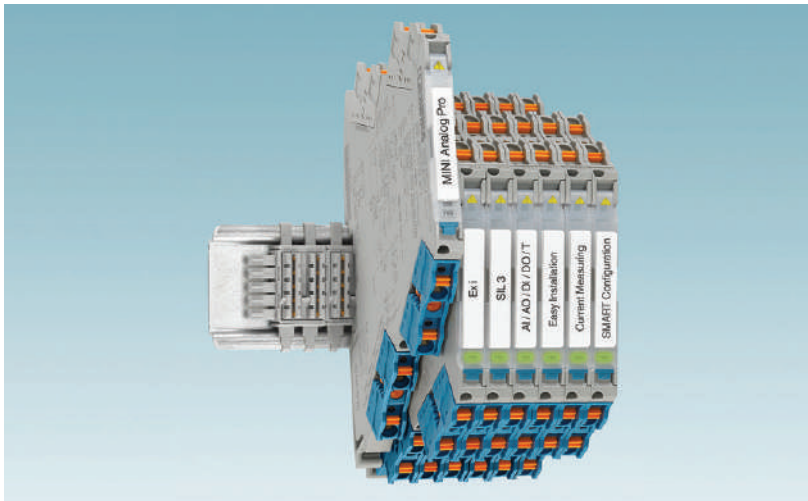
PLCnext Technology ofrece una nueva solución robusta para aplicaciones de Edge Computing. Este dispositivo gestiona grandes volúmenes de datos directamente in situ y es compatible con múltiples protocolos de comunicación. La integración dentro del ecosistema PLCnext permite a los usuarios conectar sus aplicaciones de Edge Computing de forma fluida con otros sistemas de control y automatización, lo que garantiza un procesamiento de datos coherente y eficiente.



Tikal.
www.tikal.com.uy

Tikal S.A. | (+598) 2203 3291 | info@tikal.com.uy | Gral. Aguilar 1270 Bis

PHOENIX CONTACT
INSPIRING INNOVATIONS



de cable, bajo demanda Phoenix Contact también ofrece conceptos de conexión personalizados para potencia, señales y refrigeración para ayudar a los fabricantes de estaciones de recarga en la construcción de su estación de recarga HPC. Asimismo, el cable de carga CCS permite la detección fiable de fugas y la facturación de los procesos de carga conforme a la ley de calibración gracias a la tecnología de medición de cuatro conductores integrada.

Se necesitan altas potencias de carga para lograr tiempos de carga aceptables. Con su amplia gama de productos, Phoenix Contact también ofrece muchos otros componentes coordinados para aplicaciones de carga de alta potencia.

Acondicionadores de señal y transductores de medición Mini Analog Pro Ex i altamente compactos con un completo paquete de homologaciones

Además de las homologaciones ATEX/IECEX y CCC Ex, los acondicionadores de señal y transductores de medición intrínsecamente seguros de 6,2 mm de la familia de productos Mini Analog Pro de Phoenix Contact cuentan ahora con más certificaciones.

Se trata de las directivas UL para ubicaciones normales y peligrosas (ordloc/hazloc), así como INMETRO (homologación brasileña) y DNV para aplicaciones marítimas. En combinación con la evaluación según el nivel de seguridad más alto SIL 3, la familia de productos combina la protección contra explosiones intrínsecamente segura y la seguridad funcional hasta SIL 3 1oo1 en un ancho total y una altura de instalación especialmente compactos.

Las certificaciones ATEX/IECEX garantizan un funcionamiento seguro en zonas potencialmente explosivas tanto dentro de la UE como en todo el mundo. Además, la certificación UL, especialmente importante para el mercado norteamericano, confirma el cumplimiento de estrictas normas de seguridad. Por otra parte, la certificación INMETRO garantiza que los productos cumplen las normas de seguridad y calidad brasileñas. Por último, la certificación DNV acredita que se cumplen los elevados requisitos de seguridad y calidad de la industria naviera, lo que permite su uso en zonas marítimas.

Además de las homologaciones internacionales para todas las zonas y grupos de sustancias, los productos ofrecen un

rango de temperatura ampliado de -40 °C a 70 °C, así como un rango de altitud documentado de hasta 5000 m. El nivel de seguridad más alto, SIL 3 (uno de uno), permite la protección de las personas, el medio ambiente y los sistemas.

El diseño y el concepto de funcionamiento intuitivos facilitan su manejo. Con una configuración y supervisión intuitivas a través de una aplicación, pasarelas de comunicación, etiquetado digital y una placa de características digital, la familia de productos Mini Analog Pro también ofrece una digitalización coherente.

Distribuidor de potencia enchufable serie PRC 20

El nuevo distribuidor de potencia enchufable de Phoenix Contact para hasta 20 A es la solución ideal para una instalación rápida y sencilla mediante plug-and-play.

El distribuidor de potencia de la serie PRC 20, con 2 a 5 posiciones, cuenta con codificaciones mecánicas y de colores para una instalación sin errores. El plug-and-play reduce significativamente el esfuerzo de instalación en la obra. La comprobación al 100 % durante la producción minimiza los errores de cableado. El mecanismo de bloqueo, que se puede liberar manualmente o con herramientas, garantiza una mayor flexibilidad in situ. El distribuidor de potencia es especialmente duradero y fiable gracias al uso de materiales probados y contrastados.

El distribuidor de potencia está disponible en 16 versiones diferentes. Está diseñado para una tensión nominal de 400 V CA o 500 V CC y una corriente nominal de hasta 20 A. Con un grado de protección de hasta IP69 y una categoría de impacto de IK08 (-25 °C), el distribuidor también es adecuado para condiciones ambientales extremas.



Tikal.

Contacto:

Gral. Aguilar 1270 bis
Tel.: (+598) 2203 3291 int. 113
info@tikal.com.uy
www.tikal.com.uy

NUEVOS

MOLVENO
MATERIALES ELÉCTRICOS

CAJONES PARA MEDIDOR DE LUZ

FABRICADO 100% EN POLICARBONATO

Un material autoextinguible, resistente a impactos y a la radiación UV, con protección IP43.

ESPACIO ADECUADO PARA CMI- M

Suficiente para contener base portamedidor, base portafusibles, borneras, canalización de cables y permitir el trabajo seguro del técnico de UTE.

COMPATIBILIDAD ELÉCTRICA

Permite instalaciones en fase eléctrica II.

INCLUYE KIT DE COLOCACIÓN

Para una instalación firme sobre superficie vertical (pared o poste):

- 2 grampas de sujeción
- tapones para sellar agujeros
- 4 tornillos + 4 tuercas

SEGURIDAD

Tapa transparente según la norma UTE (NO-DYC-RE-0001/02).

TODO LO QUE NECESITA
EL INSTALADOR PARA
CUMPLIR CON LOS
ESTÁNDARES EXIGIDOS





INDICE DE AUSPICIANTES

EMPRESA

PÁGINA

EMPRESA

PÁGINA

A

ABB	17 - 19 - 21 - 33
Anderson Levanti	9

C

Coasin Instrumentos	7
Conatel	15
Cursos Electromagazine	27

E

Electro Interior	30
------------------	----

F

Fusger	5
--------	---

G

GM+	25
-----	----

M

Molveno	41
Motores Eléctricos	31

R

Reel	37
Rikal	22 - 23

S

SAI	35
Schneider	29
Secoin	11
Shafel	25- 35
Signify (Philips)	3
Syar	13

T

Tikal	39
-------	----

U

UTE	2
-----	---

V

Varinter	44
Vivion	43

Síguenos en las redes:

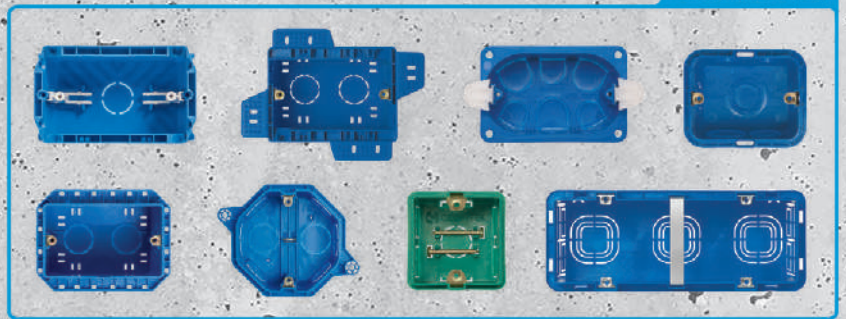


CAJAS DE EMBUTIR



DISEÑADAS PARA LOS REQUERIMIENTOS DE UN MERCADO CADA VEZ MÁS EXIGENTE. ROBUSTAS, INNOVADORAS Y CONFIABLES!

FORMATOS



CAJAS EXTERIORES

AMPLIA GAMA DE CAJAS EXTERIORES. DISPONIBLES CON COLORES BLANCO, GRIS, MARFIL Y AHORA TAMBIÉN EN NEGRO.

Consulte disponibilidad de colores para cada formato.



VARINTER

Facility Management

Creamos entornos de trabajo óptimos que impulsan el crecimiento y la eficiencia de las organizaciones.

Ahorro de costos



Aumenta tu rentabilidad optimizando los recursos.

Bienestar y Productividad



Tu equipo a gusto y seguro, enfocado en sus tareas.

Continuidad operativa



Garantiza la operación ininterrumpida de tu negocio.

+598 2604 1711

Av. Bolivia 1975,
Montevideo, Uruguay

varinter.com.uy