Infraestructura de IT

Gestión de energía moderna gracias a PDU inteligentes.

BluNet

BACHMANN
We power your life.

WE
power
YOUR LIFE.

Nuestro objetivo en BACHMANN consiste en marcar tendencia y aportar innovaciones. Con nuestras soluciones deseamos mejorar la calidad de vida: las personas deben sentirse cómodas con nuestra tecnología.

Peter Bachmann | Gerente

Contenido

06 Sus ventajas con las PDU BACHMANN

Calidad BlueNet probada 08

Pruebas eléctricas regulares de conformidad con estándares internacionales 10

Amplia variedad de conectores macho para uso internacional 12

Personalización con el principio modular BACHMANN 14

16 Cartera de PDU BACHMANN

SERIE IT BASIC

IT PDU Basic 1U 19" 18

IT PDU Basic 1U vertical 20

Serie BlueNet

BlueNet – Smart Solutions 22

Visión general de BlueNet 24

26 Módulos de tecnología

Descripción general y ventajas 28

Ingeniería eléctrica de alta calidad

- Monitorización de conductores neutros 34
- Monitorización de la corriente residual (RCM) tipo B 36
- Equipo de protección contra sobretensión (SPD) 38
- Código de color 40
- Comunicación a través de la red eléctrica (PLC) 42
- Innovación: PDU de 380 V CC 44

PDU: el elemento central de información y control del rack

- Monitorización y gestión de energía 46
- Monitorización con el software BlueNet 48
- Conexión en cascada con el concepto maestro/esclavo 50
- Módulo GPIO 52
- Sensores BlueNet 54

56 El grupo BACHMANN

Somos el socio de confianza a la hora de abordar todos los aspectos relativos a la conexión de corriente para centros de datos. Durante más de 70 años, no solo nos hemos especializado en paneles de conexión de mesa para la oficina, el hogar y los hoteles; también en unidades de distribución de la energía de alta calidad, cuyas funciones inteligentes aportan un valor añadido muy notable.

Sus ventajas con las PDU BACHMANN

Calidad BlueNet probada

Pruebas eléctricas regulares
de conformidad con
estándares internacionales

Amplia variedad de conectores
macho para uso internacional

Personalización con el
principio modular BACHMANN

Calidad BlueNet probada

Garantizamos fiabilidad

Antes de enviarle nuestras unidades PDU BlueNet, nos aseguramos de que cumplan nuestros estándares de alta calidad. Cada PDU BACHMANN se prueba y se documenta durante la producción usando un programa de pruebas informático. Los componentes electrónicos se someten continuamente a «pruebas de esfuerzo» para garantizar una calidad constante. BlueNet está, por tanto, integrado en carcasas de aluminio compactas, muy robustas, pero con un peso optimizado. No solo se cumplen los requisitos de los estándares y las directivas relevantes; la mayoría de ellos incluso se superan. La fiabilidad de nuestros productos es fundamental para nosotros.

También ofrecemos una amplia variedad de servicios adaptados específicamente a las PDU BlueNet: el equipo de servicio BACHMANN se asegura de que sus productos ofrecen el rendimiento máximo en todo momento. Con nuestros servicios, nos aseguramos de que pueda trabajar con su PDU BlueNet de forma óptima.

BluNet

Pruebas eléctricas regulares de conformidad con los estándares internacionales

Cumplimiento normativo sin necesidad de desconectar

El estándar EN 50110-1 es la base normativa que regula el trabajo con sistemas eléctricos y, por tanto, en centros de datos. Este estándar requiere la repetición de las pruebas eléctricas cada cuatro años. Una prueba parcial fundamental es la medición del aislamiento, que debe realizarse sin alimentación (como la del sistema eléctrico), por lo que el centro de datos debe desconectarse.

No obstante, dado que los centros de datos necesitan estar disponibles en todo momento y no se pueden desconectar, nuestra tecnología RCM aprovecha una cláusula de exención contenida en el estándar EN 50110-1. Esta cláusula indica, entre otras cosas, que no se requiere una prueba de aislamiento (y, por tanto, la desconexión no es necesaria) si el sistema eléctrico está supervisado por personal especializado y monitorizado constantemente con instrumentos de medición.

Durante la repetición de una prueba, se pueden enviar los informes de medición del sistema BACHMANN de monitorización de la corriente residual (RCM) como prueba del nivel de aislamiento. El resto de pruebas parciales necesarias se pueden realizar con el sistema en funcionamiento, sin necesidad por tanto de desconectar el centro de datos.

Nuestras unidades PDU BlueNet con monitorización de la corriente residual integrada ofrecen resultados de mediciones granuladas e informan de cualquier pequeño cambio en el nivel de aislamiento, lo que le permitirá monitorizar el nuevo equipamiento que desee instalar a nivel de rack, ajustar los valores del umbral en consecuencia y distinguir las corrientes de fuga de las corrientes diferenciales reales.

Amplia variedad de conectores macho para uso internacional

Internacionalizamos sus posibilidades

Además de ofrecer sistemas enchufables acordes con los estándares internacionales del sector de IT (IEC60320 C13 e IEC60320 C19), proporcionamos una amplia variedad de sistemas enchufables basados en nuestra extensa cartera de productos electrotécnicos. Aproveche las ventajas que le brindan nuestras unidades PDU, con independencia de la ubicación de su centro de datos.

Personalización con el principio modular BACHMANN

Creamos PDU adaptadas especialmente a sus necesidades

Ya sea con un único rack o con miles, cada centro de datos tiene condiciones particulares que han de tenerse en cuenta, especialmente a la hora de configurar la conexión de corriente. Somos muy conscientes de que la conexión de corriente profesional y homogénea de un centro de datos requiere unidades PDU que satisfagan sus necesidades, ya sea por medio de una amplia variedad de cajas de enchufe específicas para cada país, de opciones de protección de fusibles o de elementos complementarios que permitan la protección de sobretensión modular o la vigilancia de la corriente diferencial, por ejemplo.

Con la serie BlueNet, ofrecemos unidades personalizadas que superan con creces la gama de productos estándar, incluso en pequeñas cantidades. Al combinar nuestras PDU con el sistema modular BACHMANN, podrá configurarlas con una flexibilidad inigualable y conseguir una gestión de la energía óptima en su centro de datos.

RCM
STATUS
MODBUS
LAN
USB
M1
M2
MODBUS
S1
S2
SENSOR
BACH
MANN

Cartera de
PDU BACHMANN

Serie IT BASIC

IT PDU Basic 1U 19"

IT PDU Basic 1U vertical

Serie BlueNet

BlueNet – Smart Solutions

Descripción general de BlueNet

Unidades de distribución de la energía 230 – 400 V/50 Hz

IT PDU Basic 1U 19"

Con su IT PDU Basic 1U 19", BACHMANN ofrece una amplia variedad de PDU en un perfil de aluminio de alta calidad.

Con su construcción extremadamente compacta de solo 1 unidad de altura, 47 mm de profundidad y 19" de anchura, las PDU permitirán ahorrar espacio al integrarse en su rack de IT.

Sus ángulos de soporte multifuncionales permiten que la unidad se monte con facilidad de varias maneras (p. ej., empotrado hacia dentro). Nuestros elevados estándares de calidad garantizan que el contacto es fiable.

- Perfil de aluminio 1U resistente a la torsión
- Hasta 12 unidades de enchufe IEC320 C13
- Opciones de fijación universales
- Posicionamiento flexible

Unidades de distribución de la energía 230–400 V/50 Hz

IT PDU Basic 1U vertical

Para una distribución de la energía en el centro de datos altamente eficiente y orientada al futuro.

El perfil de aluminio de alta calidad y muy robusto tiene un tamaño compacto de 44 x 47 mm. Por tanto, la construcción compacta ahorra espacio para cableado de datos y ventilación para la refrigeración del rack del servidor.

PDU con alimentación simple o doble para aumentar el rendimiento o asignar redundancias, hasta 96 A por PDU. Ofrecemos soluciones a petición con calidad de serie, personalizadas y adaptadas a cada país.

- Ahorro de espacio gracias a la elevada densidad de empaquetamiento
- Perfil de aluminio de alta calidad y muy robusto
- Fases identificadas por color
- Posibilidad de alimentación doble

LAN
S1
M1
STATUS
MODBUS
S2
M2
SENSOR
MODBUS
USB
BluNet

El sistema de gestión de energía inteligente

BlueNet – Smart Solutions

BlueNet ofrece una solución completa para la estructuración, el control y la monitorización de las redes de potencia de IT.

Las unidades PDU de la serie BlueNet capturan el consumo y los datos de salida, y ofrecen al usuario los datos y las opciones de control necesarios para una gestión moderna de la energía.

La generación BN3000 – BN7500 de nuestros productos BlueNet es sinónimo de tecnología de vanguardia: ya sea con unidades de distribución de la energía (PDU) que pueden conectarse en cascada a través de Modbus, sistemas de vigilancia sensible de la corriente diferencial para corrientes universales, herramientas de líneas de comandos o display OLED giratorio. Y hay más: las funciones que ofrecemos representan seguridad y eficiencia, y pueden integrarse en sistemas DCIM. Desde un puesto de trabajo único, podrá monitorizar y controlar la compleja red de potencia de su centro de datos, ya sea de manera local o remota.

BluNet

Descripción general

Pase la página

Visión general de BlueNet

	PDU para tareas de medición	
	BN0500	**BN2000**
Protección contra sobretensión	(•)	(•)
Medición por fase	•	•
Ethernet		•
Sensores		•
Modbus RTU/TCP		
RCM tipo B		
Conmutación		
Medición por puerto		
Comunicación a través de la red eléctrica		(•)

Otras características de BN0500:

Medición: corriente, tensión, ángulo de fase, frecuencia, potencia efectiva, medidor de energía, precisión de medición del 2 %
Display: LCD
Funcionamiento: local

Otras características de BN2000:

Medición: corriente, tensión, ángulo de fase, frecuencia, potencia efectiva, potencia reactiva, potencia aparente, medición de energía, factor de potencia, monitorización de conductores neutros, precisión de medición del 1 %
Display: TFT, el display puede girarse usando software
Funcionamiento: navegador web, local
Conexiones: 2 enchufes para sensores externos
Comunicación: IPv4, HTTP, DHCP, SNMPv2, SNMP Trap, Syslog, NTP

BlueNet
Efficient Power Management

PDU para tareas de medición		PDU para tareas de conmutación y medición	
BN3000	**BN3500**	**BN7000**	**BN7500**
(•)	(•)	(•)	(•)
•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•
(•)	(•)	(•)	(•)
		•	•
	•		•

Otras características de BN3000 – BN7500:

Medición: corriente, tensión, frecuencia, potencia efectiva, potencia reactiva, potencia aparente, medición de energía, factor de potencia, monitorización de conductores neutros, precisión de medición del 1 %
Display: OLED, el display puede girarse usando software
Funcionamiento: navegador web, local
Conexiones: USB, 2 enchufes para sensores externos, entrada digital flotante, salida de relés flotante
Comunicación: IPv4, IPv6, ModBus TCP, HTTP, HTTPS, SSH, DHCP, SMTP, SNMPv2, SNMPv3, SNMP Trap, Syslog, NTP, LDAP, JSON

(•) La característica indicada está disponible como opción.

Módulos de tecnología

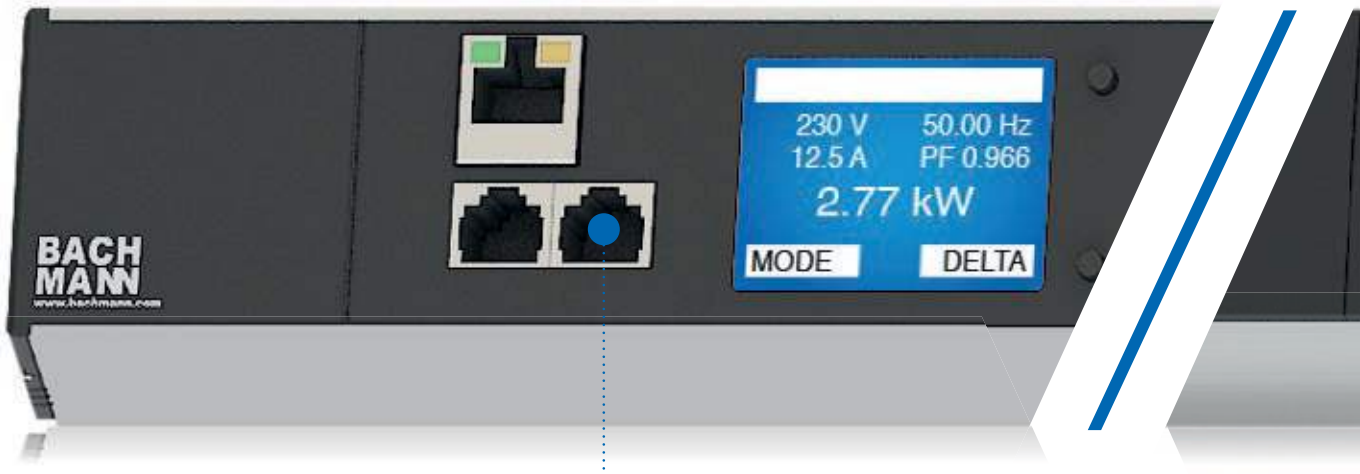
MÓDULOS DE TECNOLOGÍA

Descripción general y ventajas

Ingeniería eléctrica de alta calidad

PDU: el elemento central de información y control del rack

Módulos de tecnología



Monitorización de energía a través de la red de potencia

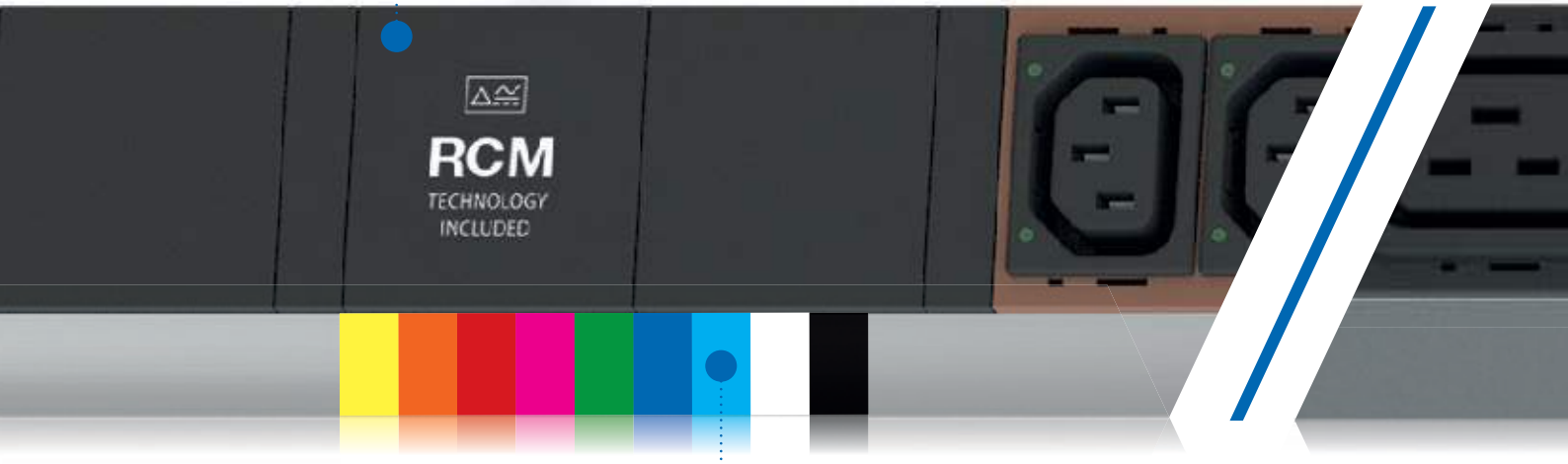
Las infraestructuras de IT descentralizadas son ya muy frecuentes en las grandes empresas, y los puertos de red a menudo resultan costosos en términos de mantenimiento y documentación. BACHMANN ofrece una alternativa real con la comunicación a través de la red eléctrica (PLC), la solución que emplea la red de potencia existente para transmitir los datos. PLC Concentrator permite vigilar todos los componentes de PLC y transmitir todos los datos a la red de nivel superior haciendo uso de una interfaz Ethernet central.

Para obtener más información acerca de la comunicación a través de la red eléctrica (PLC), consulte la página 42.

Detección, localización e interpretación de las corrientes diferenciales con rapidez.

Gracias a la monitorización de la corriente residual (RCM) de tipo B integrada, podrá evaluar con precisión el estado eléctrico de su centro de datos en cualquier momento. Los sensores RCM, en conformidad con el estándar EN 62020, permiten distinguir las corrientes de fuga, inducidas físicamente, de las corrientes diferenciales reales, así como detectar cambios en el nivel de aislamiento en una fase muy temprana. Por tanto, podrá planificar contramedidas a tiempo y contribuir así a salvaguardar la alta disponibilidad de la conexión de corriente de su centro de datos.

Para obtener más información sobre la monitorización de la corriente residual (RCM) de tipo B, consulte la página 36.



Identificación clara de la conexión de corriente A/B

Para distinguir rápidamente entre ellas y combinarlas más fácilmente en el rack, las PDU BlueNet están disponibles en distintos colores. Los usuarios podrán por tanto diferenciar rápidamente entre las conexiones A y B durante el montaje o los trabajos de servicio/mantenimiento.

Para obtener más información sobre los códigos de color, consulte la página 40.

Datos para la optimización del consumo de energía

El funcionamiento perfecto de un centro de datos está condicionado a una medición granulada de la temperatura, humedad del aire y otros estados de funcionamiento directamente en el rack de servidores. Estos requisitos pueden reunirse usando el sensor de temperatura de BlueNet, el sensor de combinación (temperatura/humedad de aire) y el módulo GPIO.

Para obtener más información sobre los sensores BlueNet, consulte la página 54.

Conexión de equipos externos

El módulo GPIO (GPIO: entrada/salida para fines generales) le permite ampliar las PDU BlueNet BN3000 – BN7500 añadiendo sensores y/o actuadores externos. Los contactos flotantes proporcionados in situ se pueden consultar y evaluar, y la señalización se puede realizar mediante contactos de relé internos, por ejemplo creando una sencilla conexión física con el sistema de control del edificio. Además, permite establecer una conexión física con el sistema de control del edificio para generar alarmas que respondan a valores umbrales establecidos, por ejemplo, cuando se supera el nivel de corriente diferencial.

Para obtener más información acerca del módulo GPIO, consulte la página 52.

Monitorización remota

Además del display local en cada PDU, el software BlueNet con interfaz Ethernet integrado en la PDU también proporciona el medio para monitorizar los datos en una ubicación central desde cualquier lugar del mundo, haciendo uso de navegadores estándar e internet. Proporcionamos el archivo MIB (MIB: base de información de gestión) correspondiente para implementar las PDU BlueNet en una monitorización de nivel superior o un sistema DCIM (DCIM: gestión de infraestructuras de centros de datos). De esta manera, siempre podrá supervisar sus PDU, dado que las unidades inteligentes ofrecen la información de estado más reciente en tiempo real. Podrá responder con acciones automatizadas mediante cadenas de alarma definidas en el software BlueNet o en su sistema de monitorización de nivel superior.

Para obtener más información acerca de la monitorización mediante el software BlueNet, consulte la página 48.

Ahorro en costes, complejidad minimizada

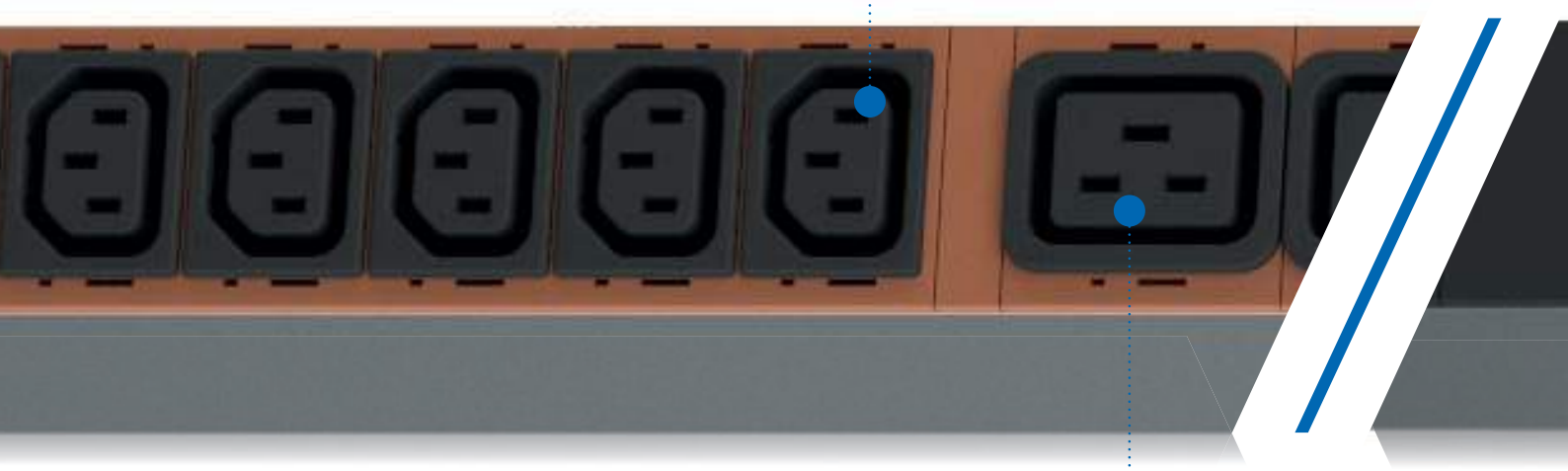
Una PDU BlueNet maestra puede gestionar hasta 11 PDU BlueNet esclavas mediante una conexión Modbus separada. Esto implica que podrá ahorrarse los costosos puertos de red y definir grupos de cajas de enchufe que incluyan varias PDU. Este tipo de agrupación le permite restablecer varias unidades de conexión de corriente de un servidor o interruptor al mismo tiempo.

Para obtener más información sobre la conexión en cascada utilizando el concepto maestro/esclavo, consulte la página 50.

Prevención de daños

El conductor neutro es muy importante en los sistemas eléctricos, ya que su desconexión llevará a un fallo total inmediato o a altas corrientes/sobretensiones que pueden alcanzar 1,73 veces la corriente nominal del conductor exterior. Todos estos riesgos necesitan la mayor de las atenciones; por este motivo, la monitorización del conductor neutro es un requisito del EN 50600, el estándar para los centros de datos. Nuestra tecnología BlueNet facilita la monitorización del conductor neutro de las PDU trifásicas.

Para obtener más información sobre la monitorización del conductor neutro, consulte la página 34.



Mejora de la rentabilidad

Optimice el uso de sus recursos con BlueNet: la transparencia que ofrece BlueNet permite medir, evaluar y optimizar la eficiencia energética y los costes con eficacia, así como documentar los picos de carga y planificar la capacidad con mayor efectividad. Se realiza una medición en cada salida, por lo que BlueNet cumple los requisitos de granularidad de nivel 3 descritos en el estándar para centros de datos EN 50600.

Para obtener más información acerca de la monitorización y la gestión de energía, consulte la página 46.

Garantizamos la seguridad de sus aplicaciones

Aumente el nivel de protección de sus costosos y sensibles equipos de IT con nuestro equipo de protección contra sobretensión. Ofrecemos un concepto de sobretensión modular que se puede sustituir durante el funcionamiento y que ayuda a proteger su equipo de IT de sobretensiones transitorias resultantes de cambios atmosféricos o procesos de conmutación. Además, lo hace a nivel de rack. Al utilizar este equipo, satisfará los requisitos de los estándares de la IEC 60364-4-44.

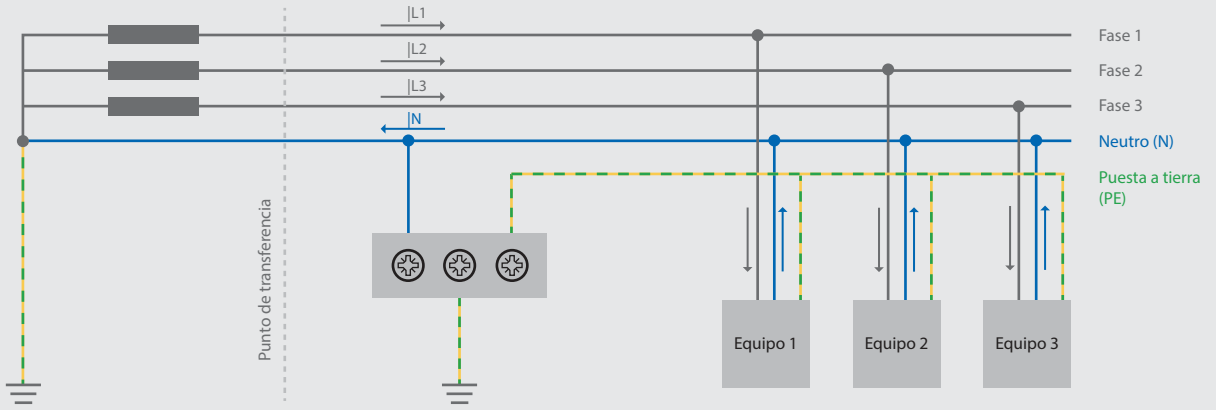
Para obtener más información sobre la protección contra sobretensión, consulte la página 38.

Para obtener información más detallada acerca de los módulos de tecnología y sus ventajas, continúe leyendo.

Pase la página

El sistema TN-C-S

Las corrientes de los conductores exteriores (fase 1–3) vuelven a la fuente de alimentación como una corriente totalizadora por medio del conductor neutro (N). A una frecuencia de 50 Hz y un cambio de fase de 120°, esta corriente totalizadora siempre es cero.



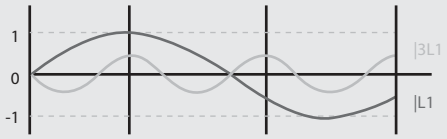
Estación de transformador (proveedor de energía)

Punto de puesta a tierra central (centro de datos)

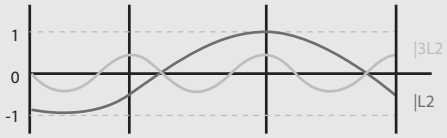
Equipos de IT (servidores, conmutadores, etc.)

Distorsión armónica y sus efectos

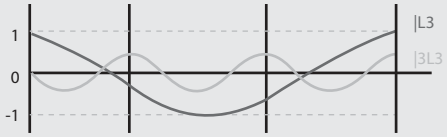
Las ondas armónicas, activadas por la conmutación de las conexiones de corriente del equipo de IT, provocan la superposición de las frecuencias de una forma tan inconveniente que el flujo de corriente en el conductor neutro (N) aumenta.



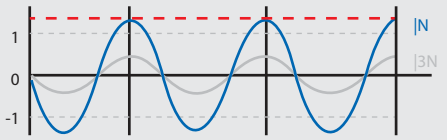
Fase 1: corrientes en el conductor exterior
|L1 = componente fundamental de corriente (50 Hz) = 100 %
|3L1 = corriente del tercer armónico (150 Hz), ej. 45 %



Fase 2: corrientes en el conductor exterior
|L2 = componente fundamental de corriente (50 Hz) con un cambio de fase de –120° = 100 %
|3L2 ≙ |L3L1 150 Hz, sin cambio de fase), ej. 45 %



Fase 3: corrientes en el conductor exterior
|L3 = componente fundamental de corriente (50 Hz) con un cambio de fase de +120° = 100 %
|3L3 ≙ |L3L2 (150 Hz, sin cambio de fase), ej. 45 %



Corrientes en el conductor N
|N = componente fundamental de corriente = 0 %
|3N = corriente del tercer armónico = |3L1 + |3L2 + |3L3 = 135 %

Prevención de daños

Monitorización de conductores neutros

En términos generales, los operadores de los centros de datos desean obtener una utilización casi simétrica de los conductores exteriores (fases), aunque esto no sea siempre posible. Además, la multitud de conmutaciones de las conexiones de corriente de los equipos de IT conectados provoca un efecto secundario negativo en forma de ondas armónicas indeseadas que se superponen a la frecuencia fundamental de 50 Hz de la red.

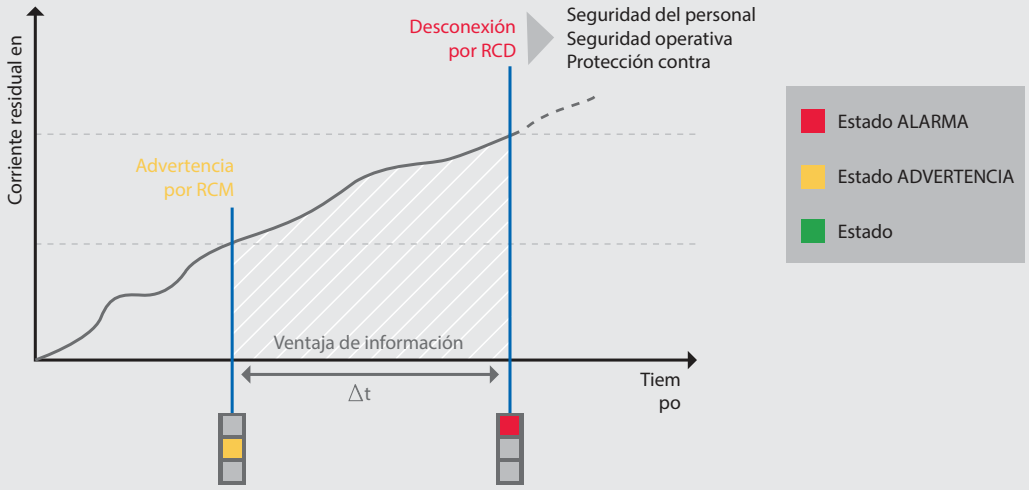
Los armónicos superpuestos impiden que el valor del conductor neutro continúe siendo «cero»; de hecho, en el peor caso se generará un valor muy superior que podría alcanzar 1,73 veces el valor de la corriente nominal de los conductores exteriores. Resulta esencial monitorizar esta enorme carga de corriente, algo posible con nuestras PDU BlueNet, gracias a sus sensores adicionales integrados.

Hay otro factor que hace necesaria la monitorización del conductor neutro: las instalaciones inadecuadas pueden hacer que el conductor neutro se conecte de forma incorrecta o quede suelto. En función de las resistencias internas del equipo de IT conectado, esto podría generar sobretensiones extremas y, como consecuencia, daños graves en los equipos de IT e incluso su destrucción. Este es otro motivo por el que la supervisión del conductor neutro resulta tan importante.

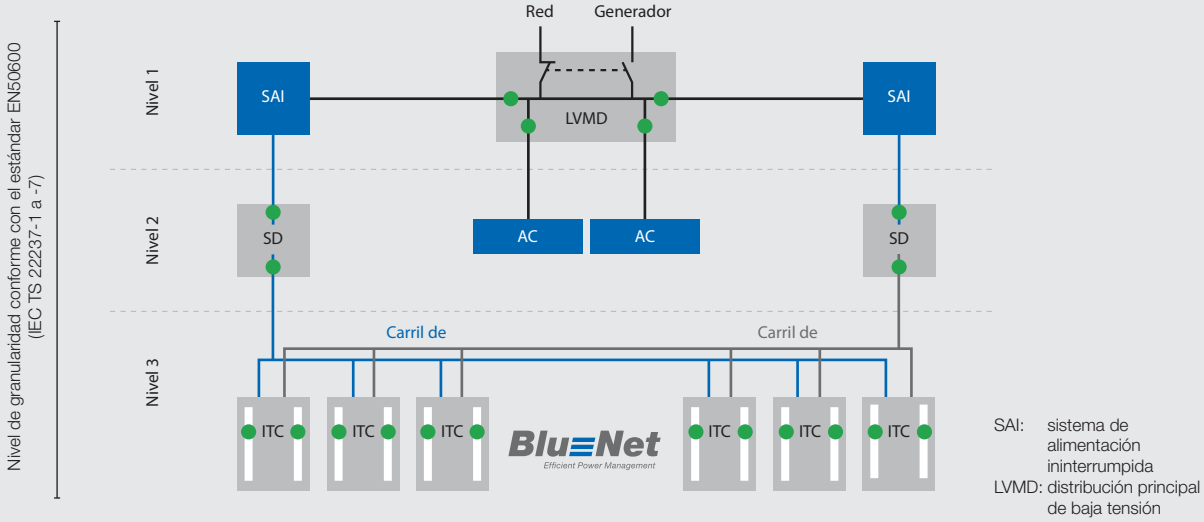
Todo lo mencionado anteriormente explica por qué la monitorización de los conductores neutros es un requisito del EN 50600, el estándar para los centros de datos. Las PDU BlueNet trifásicas de la serie BN3000–BN7500 de BACHMANN se pueden equipar con esta función, que puede resultarle beneficiosa al certificar su centro de datos de conformidad con el estándar EN 50600.

- Monitorización sencilla de cargas de corriente excesivas
- Prevención de daños o la destrucción del equipo de IT por sobretensión
- Cumplimiento del estándar para centros de datos EN 50600

Sistema RCM con alarma visual y sonora



Posicionamiento correcto de los sensores RCM



SAI: sistema de alimentación ininterrumpida
LVMD: distribución principal de baja tensión
AC: aire acondicionado
SD: subdistribución
ITC: tecnología de la información y la telecomunicación

Rápida localización e interpretación de las corrientes residuales

Monitorización de la corriente residual (RCM) de tipo B

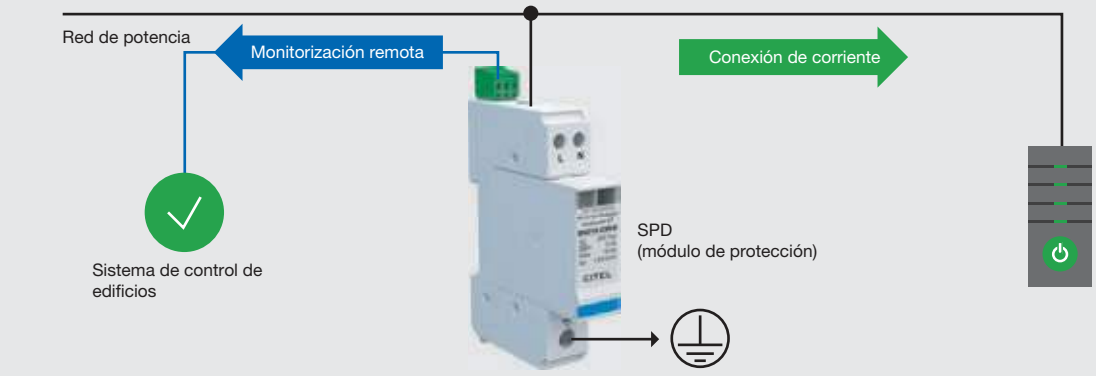
El uso de la monitorización de la corriente residual (RCM) de tipo B le permite detectar los cambios en el nivel de aislamiento de su conexión de corriente en una fase temprana, antes de que los equipos de protección se disparen por una corriente diferencial que pone en peligro a las personas e implica riesgo de incendio, lo que produciría fallos en la infraestructura esencial de IT. Esta ventaja de tiempo permite que se planifiquen contramedidas y contribuye a la alta disponibilidad de la conexión de corriente y, por tanto, del centro de datos.

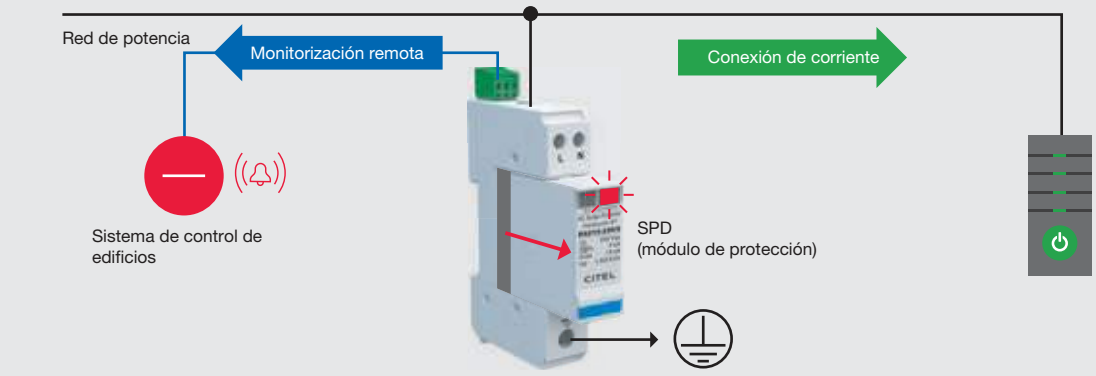
Gracias a nuestra PDU BlueNet, la monitorización de la corriente residual no solo se lleva a cabo en puntos de medición centrales de la distribución principal o secundaria,sino que se realiza de manera granular a nivel de rack en cada PDU e incluso en cada fase. En caso de que el suceso escale, esto ayudará a localizar las fuentes de errores con mayor rapidez y corregirlos con eficiencia.

El sensor de corriente residual se ajusta al estándar EN 62020 y proporciona una elevada granularidad física, seguridad máxima y elevada disponibilidad. Esta tecnología sensible a CA/CC (tipo B) monitoriza todo tipo de corrientes residuales y permite al usuario distinguir entre corrientes residuales alternas (CA) y continuas (CC). Las corrientes de fuga, que son físicamente necesarias, pueden por tanto distinguirse de las corrientes residuales reales. Los dos valores medidos (CA y CC) se evalúan por separado mediante el software BlueNet y se ponen a disposición del sistema de vigilancia o el sistema de control del edificio. Por tanto, este tipo de vigilancia de la corriente diferencial (RCM tipo B) es especialmente adecuado para su uso en IT.

- Mayor seguridad para las personas, las operaciones y los sistemas
- La repetición de pruebas requiere menos esfuerzo
- Mayor protección contra incendios
- Mayor rentabilidad

Protección contra sobretensión modular:
puede sustituirse durante el funcionamiento





Garantizamos la seguridad de sus aplicaciones

Equipo de protección contra sobretensión (SPD)

Los estándares DIN VDE 0100-443 e IEC 60364-4-44 estipulan que el concepto de protección contra sobretensión es un componente fundamental de cualquier nuevo edificio, incluidos los nuevos centros de datos en fase de planificación. Se tiene en cuenta por primera vez la zona de protección efectiva de un SPD (equipo de protección contra sobretensión) en los estándares DIN VDE 0100-534 e IEC 60364-4-44, con una zona máxima de 10 m. Si no puede cumplirse esta distancia máxima, debe instalarse un sistema de protección contra sobretensión adicional (tipo 3) tan cerca del equipo protegido como sea posible. Los expertos de BACHMANN recomiendan su montaje en la PDU, directamente en los equipos.

Una vez construido y puesto en marcha el centro de datos, surge otro reto: ¿qué ocurre si el equipo de protección contra sobretensión se activa por cambios atmosféricos o procesos de conmutación?

Nuestras PDU de la serie BlueNet, gracias a su cumplimiento de los estándares y, sobre todo, al concepto de sobretensión modular, ofrecen una asistencia muy importante en este punto. Los módulos de protección SPD de tipo 3 se pueden sustituir sin necesidad de herramientas durante el funcionamiento, por lo que no habrá que interrumpir la conexión de corriente si el equipo se dispara o necesita sustitución. Este método supone una forma mucho más rentable de restaurar la función del equipo de protección contra sobretensión. Además, el estado de protección del módulo descargador de sobretensión es monitorizado por la PDU y visualizado en el software BlueNet, y puede emitirse una alarma en forma de secuencia de señales a través de varias interfaces de comunicación.

- Sustitución sin herramientas durante el funcionamiento
- Unidad básica protegida frente a impactos
- Restauración de SPD de menor coste

Identificación clara de la conexión de corriente A/B

Código de color

La disponibilidad de cualquier centro de datos se basa en varios conceptos de redundancia, que normalmente cuentan con una conexión de corriente doble para todos los componentes de IT a nivel de rack. Para distinguir rápidamente entre ellas y combinarlas más fácilmente en el rack, las PDU BlueNet están disponibles en distintos colores. Los usuarios podrán por tanto diferenciar rápidamente entre las conexiones A y B durante el montaje o los trabajos de servicio/mantenimiento. Las diferentes áreas de aplicaciones/clientes (conocidas como jaulas) del centro de datos también pueden equiparse con PDU de diferentes colores.

Los códigos de color también facilitan la instalación y el montaje. El paquete de BACHMANN se completa con accesorios de montaje sencillo que permiten colocar la PDU en todos los niveles del rack.

- Diferenciación más rápida, combinación más sencilla de PDU en el rack
- Colores distintos para las jaulas del centro de datos
- Instalación y montaje más sencillos

La red de potencia se convierte en una verdadera red

PDU BN2000
PLC

1 2 3 250

Red de potencia

PLC
Concentrator

Ethernet 10/100 Mbps

powered by E3METER.com

Monitorización de energía a través de la red de potencia

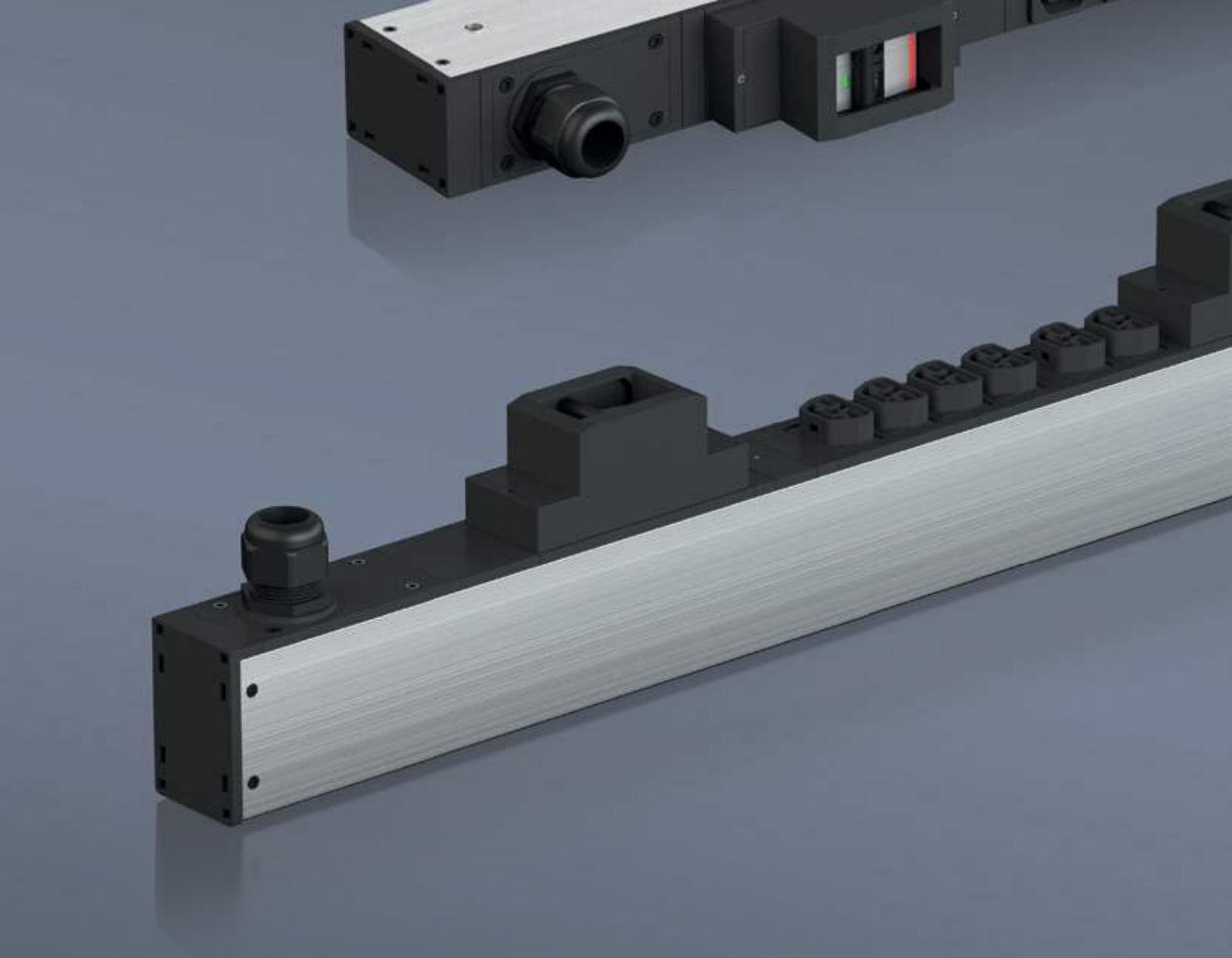
Comunicación a través de la red eléctrica (PLC)

La reducción de costes de funcionamiento en los centros de datos es una de las tareas más complejas a las que es necesario hacer frente al planificar y operar un centro de datos o una infraestructura descentralizada. Las PDU BlueNet de la serie BN2000 pueden ayudar realmente a reducir los costes de la infraestructura de red requerida y continuar proporcionando todos los datos de medición relevantes a nivel de rack.

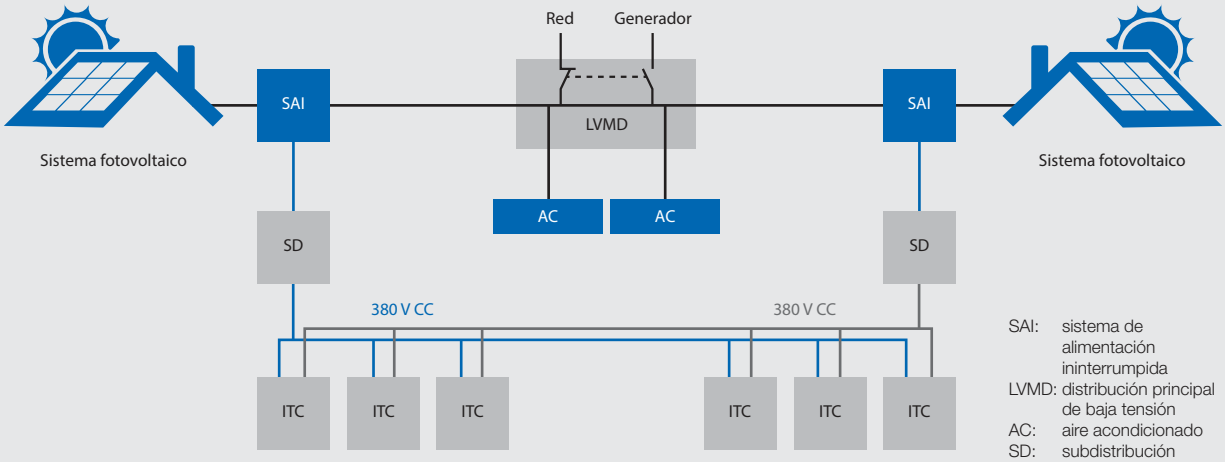
El BlueNet PLC Concentrator es el centro de este innovador concepto de monitorización. Por un lado, actúa como recopilador de datos para todas las unidades PLC dentro de la red y, por otro, como interfaz con la red Ethernet de nivel superior. HTTPS, HTTP, SMTP, SNMP y SNMP Trap son solo algunos de los protocolos de red disponibles. Con un Concentrator (es decir, con solo una dirección IP), es posible monitorizar hasta 250 unidades PLC (PDU) como estándar.

La tecnología PLC ofrece comunicación de banda estrecha compatible con el sector en el rango de frecuencia de 95 a 125 kHz, en conformidad con el estándar internacional CENELEC B europeo. Se pueden seleccionar otros estándares, como el FCC (de 155 a 487 kHz) de EE. UU. y otras regiones del mundo, mediante la configuración del software. El rango de alcance entre dos unidades PLC puede ser de hasta 250 m. La tecnología PLC es adecuada para nuestras PDU BlueNet de la serie BN2000. La mediciones para cada fase se realizan en la entrada de la PDU. Los valores medidos para cada PDU también se muestran de forma local en el display TFT.

- Reducción de los costes de funcionamiento
- Comunicación basada en estándares nacionales e internacionales
- Cabina de gestión de energía integrada
- Mediciones por fase



Distribución de la energía en los centros de datos basada en energías renovables y en el uso de tensión de 380 V CC



SAI: sistema de alimentación ininterrumpida
LVMD: distribución principal de baja tensión
AC: aire acondicionado
SD: subdistribución
ITC: tecnología de la información y la telecomunicación

Innovación

Integración de energías renovables en el centro de datos

PDU de 380 V CC

Debido a su densidad de potencia, los centros de datos están considerados, junto con la industria pesada, como consumidores de energía eléctrica a gran escala. Por tanto, el ahorro de energía y el uso de energías renovables resulta esencial.

Para hacer un uso eficiente de las energías renovables, se debe tener en cuenta toda la cadena de energía del centro de datos, desde el operador de red, pasando por la variedad de distribuciones hasta llegar a los dispositivos. Una prometedora solución es el uso extensivo de 380 V de CC, porque los sistemas fotovoltaicos, las reservas energéticas y los equipos de IT pueden funcionar todos con CC. Los dispositivos electrónicos modernos ofrecen ahora numerosas maneras de convertir la corriente continua (CC) con prácticamente ninguna pérdida, haciendo que el proceso de transmisión y transformación de energía sea mucho más eficiente. Solo una de las ventajas de este método es que la energía fotovoltaica generada se puede suministrar al enlace de CC mediante sistemas UPS, proporcionados específicamente para este fin y utilizados de manera directa.

Por tanto, se pueden eliminar las interminables cadenas de conversión de CA a CC y viceversa, lo que permite a un centro de datos ahorrar en costes entre un 5 y un 10 % del total de energía requerida.

Como impulsores de la innovación, nos hemos establecido el objetivo de ayudar a dar forma a esta transición a centros de datos más eficientes energéticamente. Estamos participando activamente en los comités de estandarización DKE/VDE e IEC para establecer la corriente continua como el futuro del suministro de energía en los centros de datos. Al mismo tiempo, en la actualidad estamos estudiando opciones para crear una serie de PDU basadas en 380 V CC.

- Mejora de la eficiencia energética mediante la reducción de las pérdidas en la conversión CA/CC
- Aumento de la eficiencia en la transmisión de energía
- Apuesta por formas de generar energía más respetuosas con el medio ambiente a través de energías renovables

Mejora de la rentabilidad

Monitorización y gestión de energía

Optimice el uso de sus recursos con BlueNet: la transparencia que ofrece BlueNet permite medir, evaluar y optimizar la eficiencia energética y los costes con eficacia, así como documentar los picos de carga y planificar la capacidad con mayor efectividad. Se realiza una medición en cada salida, por lo que BlueNet cumple los requisitos de granularidad de nivel 3 descritos en el estándar para centros de datos EN 50600.

La alta precisión de medición del sensor (±1 %) es una cualidad muy importante de la serie BlueNet. Puede realizar mediciones para cada fase en la entrada de cada PDU o para cada puerto de salida (BlueNet BN3500 + BN7500), en función de sus necesidades. Gracias a esta precisión en las mediciones, no solo podrá optimizar el gasto en energía de su centro de datos; también podrá trasladar esta optimización a una aplicación o un cliente concreto con una precisión de facturación de ±1 %.

- Medición, evaluación y optimización efectivas de la eficiencia energética y los costes
- Planificación de capacidades más eficiente
- Mediciones de alta precisión para una precisión de facturación de ±1 %

BluNet

Monitorización remota

Monitorización con el software BlueNet

Además del display local en cada PDU, el software BlueNet con interfaz Ethernet integrado en la PDU también proporciona el medio para monitorizar los datos en una ubicación central desde cualquier lugar del mundo, haciendo uso de navegadores estándar e internet. Proporcionamos el archivo MIB (MIB: base de información de gestión) correspondiente para implementar las PDU BlueNet en una monitorización de nivel superior o un sistema DCIM (DCIM: gestión de infraestructuras de centros de datos). De esta manera, siempre podrá supervisar sus PDU, dado que las PDU inteligentes ofrecen la información de estado más reciente en tiempo real. También podrá responder de manera cómoda e inmediata con acciones automatizadas mediante el sistema DCIM.

La comunicación es cifrada y cumple con los estándares de seguridad aplicables, lo que permite configurar libremente valores umbrales, parámetros de red o alertas. Por ejemplo, si se alcanza un valor umbral determinado, se puede enviar un correo electrónico de alerta al smartphone del empleado responsable para que se tomen las medidas adecuadas inmediatamente en caso necesario. Además, también es posible el control mediante la interfaz de línea de comandos o SNMP, que permite conectar con los sistemas existentes o de nivel superior.

Los derechos de acceso a la PDU se pueden definir de manera específica según usuario y restringirse a solo lectura, por ejemplo. Solo el administrador tiene accesos de lectura y escritura completos. El administrador puede crear otros usuarios y definir sus derechos a nivel de PDU.

- La información de estado más reciente en tiempo real
- Alertas automáticas, p. ej. mediante correo electrónico
- Conexión con sistemas existentes o de nivel superior

Ahorro en costes, complejidad minimizada

Conexión en cascada mediante el concepto maestro/esclavo

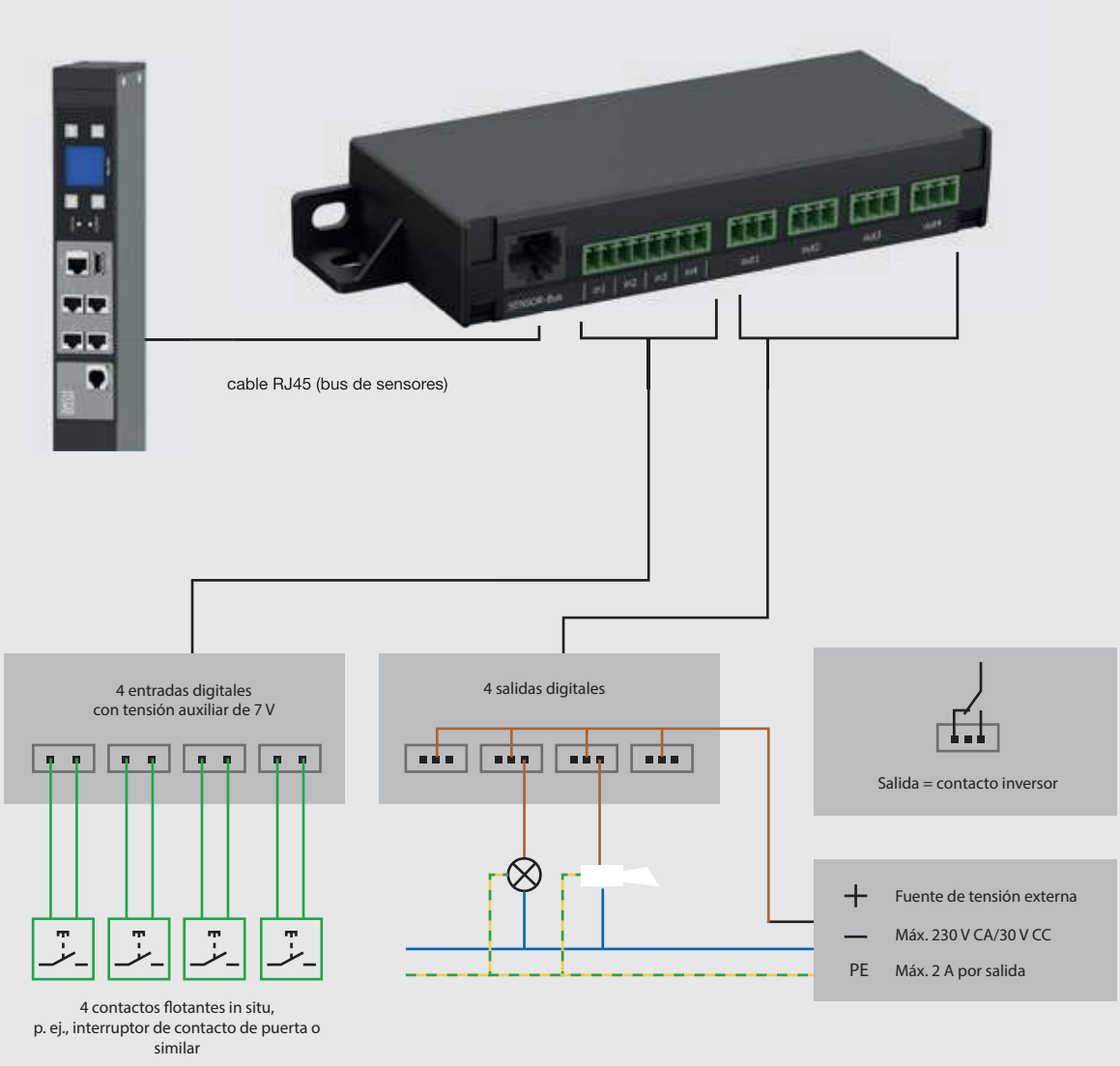
Una PDU BlueNet maestra puede gestionar hasta 11 PDU esclavas BlueNet mediante una conexión Modbus separada. Esto implica que podrá ahorrarse los costosos puertos de red y definir grupos de cajas de enchufe que incluyan varias PDU. Este tipo de agrupación le permite restablecer varias unidades de conexión de corriente de un servidor o interruptor al mismo tiempo.

Cada PDU BlueNet ofrece interfaces Modbus RTU para facilitar la conexión en cascada. Las PDU se conectan entre sí mediante un cable de red estándar, sin necesidad de cables especiales. Con este tipo de conexión en cascada, solo necesitará proporcionar un puerto de red para un total de seis racks con dos PDU BlueNet cada uno, por ejemplo. Esto resta complejidad a la red de comunicación y reduce el número de direcciones IP necesarias.

Las PDU de las series BN7000 y BN7500 son compatibles con PoE (PoE: Power over Ethernet). Es decir, si necesitara utilizar un interruptor PoE, seguiría siendo posible evaluar el estado de las PDU y los sensores incluso si fallara la alimentación.

- Ahorro en costosos puertos de red
- Reducción del número de direcciones IP necesarias
- Sin necesidad de cables especiales

Extensión de sensores vía módulo GPIO



Conexión de equipos externos

Módulo GPIO

El módulo GPIO (GPIO: entrada/salida para fines generales) le permite ampliar las PDU BlueNet BN3000 – BN7500 añadiendo sensores y/o actuadores externos. Los contactos flotantes proporcionados in situ se pueden consultar
y evaluar, y la señalización se puede realizar mediante contactos de relé internos, por ejemplo. Además, es posible establecer una conexión física con el sistema de control del edificio para generar alarmas que respondan a valores umbrales establecidos, como cuando se supera el nivel de corriente diferencial.

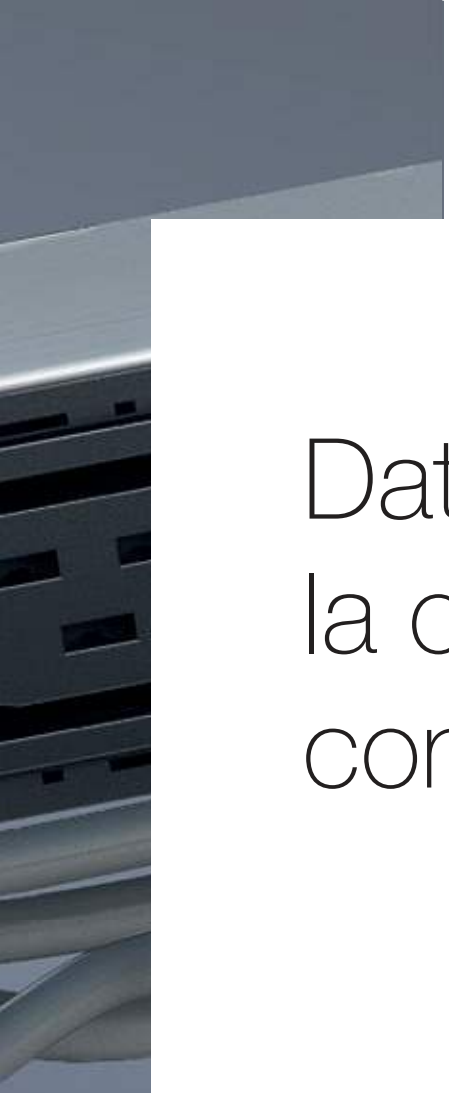
El módulo GPIO ofrece cuatro entradas y cuatro salidas, todas programables, que se pueden visualizar en la interfaz de usuario del software BlueNet BN3000 – BN7500. La PDU del rack de servidores está evolucionando, por tanto, para convertirse en una unidad de control inteligente central de todos
los parámetros físicos.

Los contactos de entrada suministran tensión auxiliar de 7 V y pueden asignarse a las secuencias de señales. Los contactos de salida flotantes pueden controlarse automáticamente mediante secuencias de señales o manualmente a través de la interfaz de usuario del software. Los relés biestables permiten que se conmuten cargas de hasta un máximo de 2 A / 230 V CA o 2 A / 30 V CC.

El módulo GPIO se conecta a uno de los dos puertos de los sensores de las PDU BlueNet BN3000 – BN7500 mediante un cable de red estándar. No se necesita suministro de tensión externo para operar con el módulo GPIO.

- Monitorización y señalización sencillas
- Las entradas y salidas se pueden visualizar en la interfaz de usuario del software
- Configuración mediante el software BlueNet
- Montaje sencillo

BlueNet
P 263.0 W
I 1.20 A
U 218.9 V
f 50.00 Hz
BluNet
RCM
TECHNOLOGY
INCLUDED
BluNet
802.01101
BluNet
802.01102



Datos para la optimización del consumo de energía

Sensores BlueNet

El funcionamiento perfecto de un centro de datos depende de una medición granulada de la temperatura, humedad del aire y otros estados de funcionamiento directamente en el rack de servidores. Estos requisitos pueden reunirse usando el sensor de temperatura de BlueNet, el sensor de combinación (temperatura/humedad de aire) y el módulo GPIO.

Los sensores y el módulo GPIO se conectan a los puertos de los sensores de la PDU BlueNet mediante conexiones plug and play y se monitorizan continuamente. Si los valores superan o caen por debajo de los valores umbrales configurados, el error se detecta y se señaliza en una fase temprana. De esta manera, ayudamos a garantizar que el aire acondicionado funciona con eficiencia en el centro de datos y al mismo tiempo mejoramos las condiciones de funcionamiento del equipamiento de IT.

Por tanto, puede garantizarse la disponibilidad del centro de datos en su totalidad,se puede evitar cualquier pérdida de datos causada por interrupciones en el funcionamiento y se consigue optimizar el impacto energético.

- Mediciones sencillas de la temperatura, la humedad del aire, etc.
- Monitorización permanente
- Disponibilidad del centro de datos garantizada

El grupo BACHMANN

Innovación, personalización e internacionalización

BACHMANN, fundada en 1947, es una empresa gestionada por el propietario con presencia global en el sector de la ingeniería eléctrica. Con sede en Stuttgart, el grupo BACHMANN desarrolla, produce y comercializa componentes eléctricos y sistemas innovadores tales como unidades de distribución de la energía inteligentes, paneles de conexión de mesa y grupos electrotécnicos.

70 años de experiencia en desarrollo, fabricación y comercialización de soluciones de distribución de la energía: fiel a su legado, BACHMANN es sinónimo de electrónica de alta calidad, innovadora y precisa en las mediciones, incorporada en carcasas de aluminio extremadamente robustas. Ofrecemos soluciones para la distribución de la energía de IT. Nuestra gama de productos modulares e inteligentes garantiza la máxima seguridad.

WE power YOUR LIFE.

Distribución de la energía de IT

BACHMANN

BlueNet
Efficient Power Management

70 años de experiencia

en desarrollo, fabricación y comercialización de soluciones de distribución de la energía de alta calidad

CON SEDE EN STUTTGART

Más de **2000** **productos estándar**

UNIDADES DE DISTRIBUCIÓN DE LA ENERGÍA

1947
Año de creación

SEGURIDAD FIABLE

CERCA DE **30**
SOCIOS COMERCIALES
EN TODO EL MUNDO

Monitorización de la corriente residual

CERCA DE **800**
EMPLEADOS EN TODO EL MUNDO

PROVIDING **LIFE** QUALITY

Serie BlueNet
BN3000 – BN7500

Notas

Bachmann S.A.
Edificio Trade Center
Avda. Corts Catalanes 5-7, 1.ª Planta
08173 Sant Cugat del Vallès – Barcelona | España
+34 93 504 12 53
+34 93 504 12 73
info@bachmann.es
www.bachmann.es

Versión: 11/2018