



# VisNet Hub

## Especificación técnica

## VisNet Hub - Resumen

El VisNet® Hub es un monitor de BT avanzado que proporciona información sobre la carga, los fallos y el estado de los activos en toda la red. Mide las tres fases y la corriente del neutro de hasta seis circuitos de baja tensión, las tensiones trifásicas de las barras colectoras, la temperatura de los equipos y puede proporcionar una supervisión del estado de las baterías externas cuando está conectado. Es adecuado tanto para subestaciones secundarias montadas en tierra como en postes.

El VisNet Hub utiliza el sistema operativo Low Voltage Common Application Platform (LV-CAP®) de EA Technology. Esto proporciona un entorno flexible, extensible y abierto para el procesamiento, la conversión del almacenamiento y la transmisión de una amplia gama de datos de supervisión. LV-CAP® permite a un operador de red desplegar un único dispositivo de hardware por subestación, incorporando un conjunto de aplicaciones a medida. En lugar de desplegar múltiples dispositivos en cada subestación, cada uno de los cuales implementa una funcionalidad fija de forma diferente e incompatible, lo que incrementa tanto los costos de comprar como los ascendentes.



## La Plataforma (LV-CAP ®):

- Permite el análisis de datos locales en tiempo real en la subestación sin costes de transmisión de datos.
- Proporciona una infraestructura confiable de almacenamiento de datos, buffering y transmisión para múltiples tipos y fuentes de datos.
- Es agnóstica en cuanto a protocolos, lo que permite utilizar una serie de protocolos SCADA tradicionales y protocolos IoT emergentes para la transmisión de datos a múltiples destinos.
- Soporta la implementación de la funcionalidad requerida a través de aplicaciones de software (potencialmente de múltiples proveedores independientes) que operan en un aislamiento seguro pero comparten datos a través de un mercado común.
- Permite implementar bucles de control y automatización tanto locales como remotos.

El hardware de VisNet Hub dispone de una amplia gama de puertos para interactuar directamente con la máxima gama

de otros equipos de subestación. Esto incluye tres interfaces Ethernet RJ45 de 100Mb independientes y varios buses serie. Un módulo de módem celular 2G/3G/4G interno proporciona comunicaciones inalámbricas primarias. El módulo de módem es fácilmente actualizable para responder a la evolución del panorama tecnológico de las telecomunicaciones.

Esta solución redondeada ofrece a los operadores de red la oportunidad de tener una visibilidad y un control total de su red de BT, al precio más económico.

El VisNet Hub también ofrece la posibilidad de conectar equipos y sensores adicionales, como el ALVIN Reclose, e incluso puede detectar el funcionamiento de otros interruptores de terceros. Los sensores típicos incluirían la detección ambiental, de seguridad y de descarga parcial para los interruptores y cables de alta tensión (desarrollos futuros).

Actualmente, el VisNet Hub puede comunicar datos a través de DNP3, MQTT y HTTPS. Se puede añadir compatibilidad con otros protocolos al VisNet Hub desplegando aplicaciones LV-CAP adicionales en el dispositivo.

A continuación se muestra un esquema de una instalación típica:

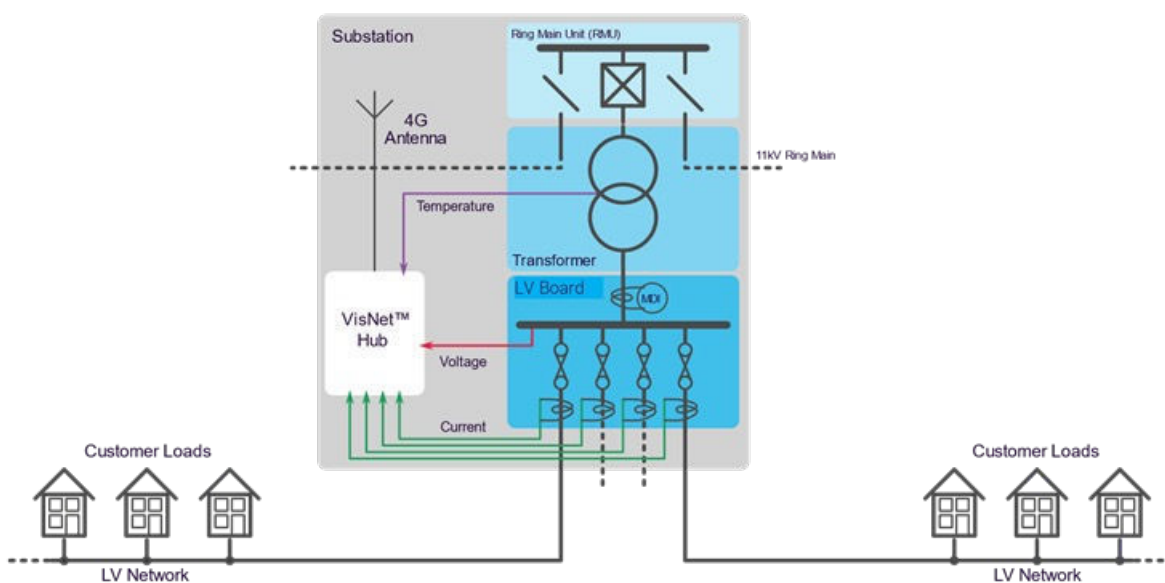


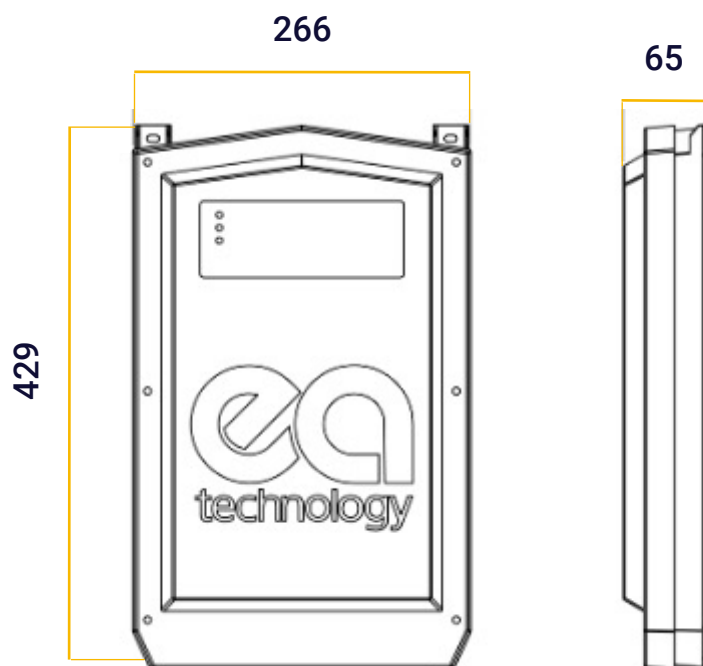
Figura 1: Instalación típica del concentrador VisNet

Las especificaciones técnicas detalladas del concentrador VisNet se encuentran en el Apéndice 1

## Especificaciones técnicas del equipo

Especificación del producto: 3473-PRSPC-VNH1-V01.02.00

Dimensiones



## Especificación

SEGURIDAD	
Categoría de sobretensión	CAT IV (Line to Neutral 300V, pollution degree 3)
Aislamiento	Doble aislamiento

FÍSICO	
Tamaño	438 x 279 x 73 mm
Peso	1.9 kg
Recinto	Carcasa de plástico moldeada por inyección con cubierta de cable sellada por una junta de espuma formada en el lugar
Indicadores	1x Power LED
	1x Comms LED
	1x Status LED

MEDIO AMBIENTE	
Temperatura de funcionamiento	-20 – 55 degrees C
Humedad	0 – 90% RH non-condensing
IP Clasificación	IP55 Sólo cuando está completamente instalado, montado verticalmente y con la tapa puesta
IK Clasificación	IK08 (EN 62262)
Altitud	Up to 2000m

POTENCIA	
3- potencia de fase	85-260 Vac, 50-60Hz (Se suministra con cable estándar VTS1 trifásico)
Max consumo de energía	20W con accesorios
Consumo típico de energía	7W
Capacidad del fusible	F500mA Alta capacidad de ruptura Min 30kA
Alimentación por batería	48V estándar, no admite variantes de Bateria/24V Rango de entrada de 21-60VDC Aislamiento de 1,5kV

INTERFACES DE COMUNICACIÓN	
Puertos de comunicación	RS232
	RS485
	1 cable
	2 entradas digitales 2 salidas digitales Aislado (3,75kV optoaislado)
GSM 4G modem	Ethernet 100Mbit/s - 3 puertos
	ALVIN Conexión de reenganche (potencial neutro)
	Ranura Mini-PCI Express para el módem
	EC21-E Módem 4G (LTE) con fallback 2G/3G para EMEA/Tailandia/India Módem EC25-G 4G (LTE) con fallback 2G/3G (opción global) Soporte modular para futuras actualizaciones de las comunicaciones
Red	Any Network, SIM agnostic
SIM format	Mini Sim

Módulos disponibles para múltiples protocolos de comunicación, las opciones típicas se definen a continuación.

PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN	
Comunicaciones locales	MODBUS RTU Master
	MODBUS TCP Master
	DNP3 Serial Master
	DNP3 TCP Master (optional TLS)
Comunicaciones remotas	DNP3 Serial Outstation
	DNP3 TCP Outstation (optional TLS)
	HTTPS Client for Nortech iHost
	HTTPS Client for EA Technology Substation 360
	MQTTS Client for EA Technology Substation 360
Servidor de datos	EA Technology Subestación 360
	Nortech iHost server
	DNP3 SCADA FEP
Servidor de gestión	EA Technology Subestación 360
	Nortech iHost server

LV-CAP® trabaja en conjunto con el Servidor de Gestión para proporcionar la gestión, las actualizaciones y la configuración de los dispositivos. Se pueden desplegar funciones adicionales de forma remota a través de las aplicaciones LV-CAP®.

MEDIDAS	
Canales actuales	6x4 Current sensors (max 24 current channels)
Rango actual	+/- 30kA full scale
Rango nominal de la corriente	0-1,000A
Precisión actual	1% between 30A-1000A
Canales de tensión	3 (L1,L2,L3)
Precisión de la tensión	1% between 85V-260V

MUESTREO	
16kHz tasa de muestreo	
Muestreo sincrónico en todos los canales	
Armónicos hasta el 100º armónico en todos los canales	
Capturas de formas de onda activadas en todos los canales	

Las mediciones realizadas y reportadas son determinadas por las Aplicaciones LV-CAP® que se ejecutan en el Hub VisNet. Una configuración típica reportaría periódicamente las siguientes cantidades:

CARACTERÍSTICAS	
Medidas eléctricas	Corriente RMS a través de cada fase en cada vía de BT
	Corriente RMS a través del neutro en cada vía de BT
	Potencia real por fase en cada vía de BT
	Potencia reactiva por fase en cada vía de BT
	Tensión RMS de cada fase al neutro
	Corriente RMS por cada fase desde el transformador
	Corriente RMS en el neutro del transformador
	Potencia real por fase desde el transformador
	Potencia reactiva por fase desde el transformador
	Distorsión armónica total para todas las mediciones de tensión y corriente
Medidas ambientales	Temperatura del transformador
Buffer de datos en el VisNet Hub	28 Days retention (non-volatile)

Las aplicaciones LV-CAP® pueden añadir mediciones especializadas adicionales, por ejemplo:

Alarma de rotura de fusible	Alerta cuando se funde un fusible de BT en servicio
Carga de alarmas	Alertas de activos sobrecargados
Salud del cable de BT	Control de la salud y la degradación de los cables subterráneos de BT

CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA	
Compatibilidad electromagnética (EMC)	BS EN 61326-1:2021 (Equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio.)
	BS EN 61000-6-2:2019 (EMC; Normas genéricas - Inmunidad para entornos industriales)
	BS EN 61000-6-4:2019 (Normas genéricas - Norma de emisiones para entornos industriales)
Seguridad	EN 61010-1:2010+A1:2019 (Requisitos de seguridad de los equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio)
	EN 61010-2-30:2010 Requisitos particulares para los circuitos de prueba y medición
Directiva sobre equipos radioeléctricos	Se ha determinado que los módulos de radio (EC21-E y EG25-G) cumplen la norma RED Ver 3055-S033 y 3055-S035.
	El VisNet ha sido diseñado de acuerdo con las instrucciones de diseño de hardware del fabricante. Por lo tanto, se presume que la VisNet cumple con RED.

# Anexo 2 - Plataforma operativa de LV-CAP

El VisNet Hub es un enfoque radical para proporcionar visibilidad a la red de BT, invitando a la innovación y allanando el camino para la gestión activa de la red. En el corazón del VisNet Hub se encuentra una plataforma operativa gestionada a distancia: LV-CAP®.

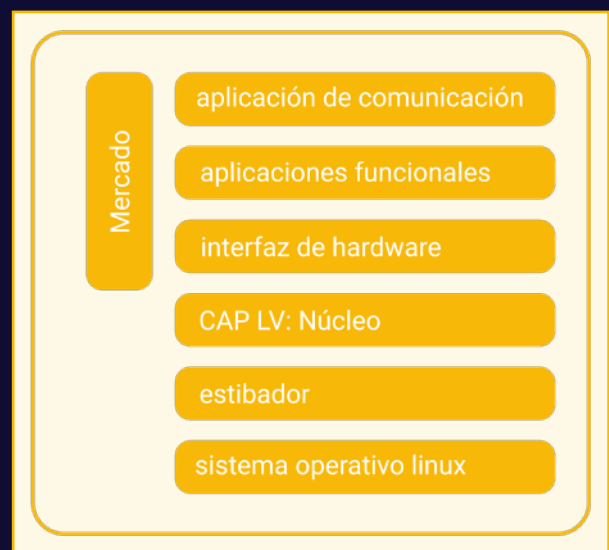
Los operadores de redes exploran y adoptan innumerables especificaciones y estrategias basadas en los resultados de los ensayos y pruebas de supervisión de la red de BT. El riesgo de tomar decisiones equivocadas en un mundo que cambia rápidamente y con un futuro incierto es alto.

El Hub VisNet elimina los riesgos asociados a estas estrategias emergentes al implantar una supervisión generalizada en una plataforma de software estándar y abierta que puede adaptarse a nuevas ideas sin necesidad de instalar nuevos equipos. Las redes necesitan una infraestructura de datos robusta y preparada para el futuro que pueda adaptarse a un sector energético en rápida evolución. Nuestra Plataforma de Aplicaciones Comunes de Baja Tensión (LV-CAP®) responde a esta necesidad.

## ¿Qué es?

---

LV-CAP® es una plataforma de software, similar a Android de Google o iOS de Apple, pero para subestaciones de distribución eléctrica. La plataforma viene con el VisNet Hub y es capaz de alojar aplicaciones (o "Apps"). Las aplicaciones pueden ser creadas por un amplio abanico de fabricantes, desarrolladores y académicos: existe una API pública que permite a otros hacerlo.





## ¿Por qué se utiliza ?

LV-CAP® permite a una empresa de servicios públicos desplegar una única unidad de hardware por subestación, integrando un conjunto de aplicaciones personalizadas, en lugar de desplegar múltiples dispositivos en cada subestación, que implementan la funcionalidad de formas diferentes e incompatibles, lo que aumenta los costes de compra y de entrada.

LV-CAP® proporciona una plataforma de actualización y una vía para mejorar la capacidad de las subestaciones, al tiempo que minimiza el riesgo de abandono de los activos.

LV-CAP® permite extraer información de los datos locales y consolidarla de forma centralizada.

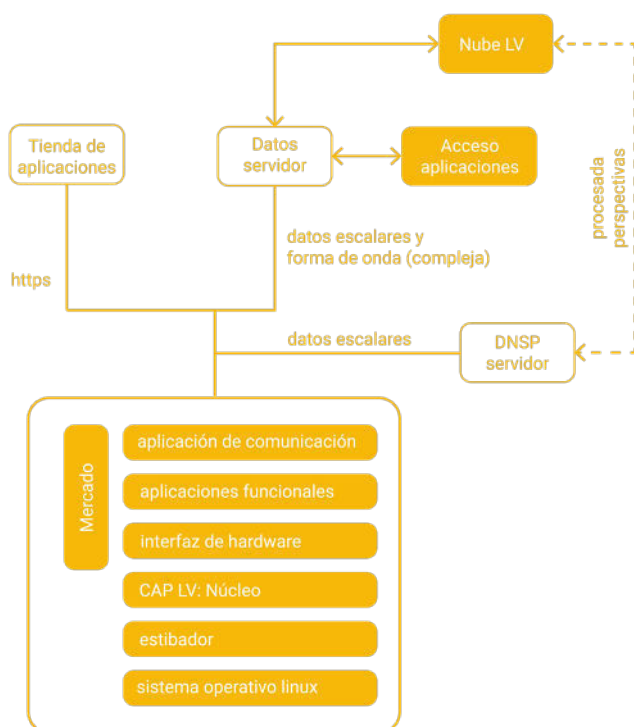
Con un conjunto personalizado de aplicaciones de software desarrolladas localmente, LV-CAP® permite a los operadores

distribuir la inteligencia a través de la red y optimizar los volúmenes de transferencia de datos en este entorno rico en datos.

La inteligencia local permite tomar decisiones creíbles.

Los desarrolladores de aplicaciones (ya sean investigadores, fabricantes o proveedores de servicios) también se benefician, ya que disponen de una vía de acceso al mercado con costes de hardware y barreras de entrada significativamente menores para introducir productos en las subestaciones eléctricas.

## ¿Cómo funciona?



### Aplicaciones de VisNet Hub

- Las aplicaciones típicas son de 3-4MB
- El mayor volumen permitido es de 100MB

### Con enlace a la App Store

- Repositorio de archivos para nuevas aplicaciones / algoritmos que pueden ser cargados a la capa LV-CAP®.

- Actualizaciones de aplicaciones y sistemas operativos

- Probado en el uso de 3G y 4G

- Las aplicaciones pueden ser firmadas digitalmente para garantizar que sólo sean accesibles si están vinculadas a nuestra App Store.

### Si no está vinculado a la App Store

- Los concentradores VisNet vienen con un conjunto fijo de algoritmos, pero sin la posibilidad de ser actualizados.

## Estudios de caso

Las variantes LV-CAP® y de preproducción de nuestras unidades VisNet Hub han sido desplegadas por Western Power Distribution en el Reino Unido como parte del proyecto OpenLV. OpenLV es un proyecto de 6 millones de libras financiado por el Concurso de Innovación en Red de 2016. La sinopsis del proyecto se encuentra a continuación:

El proyecto OpenLV puso a prueba una plataforma abierta y flexible que podría llegar a implantarse en todas las subestaciones de BT en Gran Bretaña. A través de tres métodos clave, el proyecto demostró la capacidad de la plataforma para aportar beneficios a la red, los clientes, las entidades comerciales y las organizaciones de investigación.

La funcionalidad proporcionada por la solución OpenLV se probó mediante tres métodos complementarios:

- Método 1: aumentar la capacidad de la red de BT ;
- Método 2: Participación de la comunidad; y
- Método 3: Extensibilidad de OpenLV a terceros.

### La solución OpenLV incluye los siguientes elementos clave:

- Dispositivos de subestación inteligentes que pueden admitir aplicaciones de software o "Apps" de múltiples proveedores en un único dispositivo. Proporcionando un centro de bajo coste que, una vez desplegado, puede actuar como centro para muchas otras funciones;
- una plataforma segura que permite la gestión remota de dispositivos de teléfonos inteligentes; y - una plataforma segura que proporciona datos sobre la red de BT a grupos comunitarios y organizaciones de terceros. Esto facilitará los modelos de negocio no tradicionales al abrir los datos de la red a terceros para que comprendan la red y desplieguen soluciones.

Los detalles del proyecto están disponibles en

[www.openLV.net](http://www.openLV.net)



Safer, stronger, smarter networks

EA Technology Limited  
Capenhurst Technology Park  
Capenhurst, Chester CH1 6ES

t +44 (0) 151 347 2376  
e [sales@eatechnology.com](mailto:sales@eatechnology.com)  
[www.eatechnology.com](http://www.eatechnology.com)