



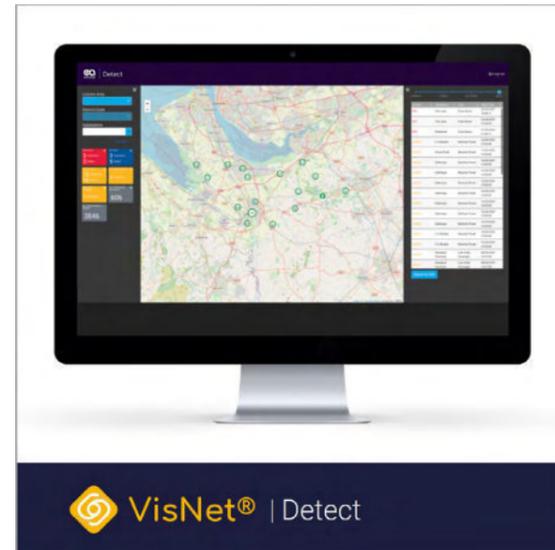
# VisNet Hub

## Résumé

## VisNet Hub - résumé

Le VisNet® Hub est un moniteur BT avancé qui fournit un aperçu de la charge, des défauts et de l'état des équipements sur le réseau. Il mesure les courants triphasés et neutres pour un maximum de six circuits basse tension, les tensions triphasées des barres omnibus, la température des équipements et peut fournir une surveillance de l'état de la batterie externe lorsqu'elle est connectée. Il convient aux sous-stations secondaires montées au sol ou sur poteau.

Le VisNet Hub utilise le système d'exploitation LV-CAP® (Low Voltage Common Application Platform) d'EA Technology (voir l'annexe 2 pour plus d'informations). Ce système fournit un environnement flexible, extensible et ouvert pour le traitement, le stockage, la conversion et la transmission d'un large éventail de données de surveillance. LV-CAP® permet à un opérateur de réseau de déployer un seul dispositif matériel par sous-station, incorporant une suite personnalisée d'applications, plutôt que de déployer de multiples dispositifs dans chaque sous-station, chacun mettant en œuvre une fonctionnalité fixe de manière différente et incompatible, augmentant ainsi les coûts d'achat et les coûts en amont.



## La plate-forme (LV-CAP ®) :

- Permet l'analyse des données locales en temps réel dans la sous-station sans coûts de transmission des données.
- Fournit une infrastructure fiable de stockage, de mise en mémoire tampon et de transmission de données partagées pour plusieurs types et sources de données.
- Est agnostique en termes de protocole, ce qui permet d'utiliser une gamme de protocoles SCADA traditionnels et IoT émergents pour la transmission de données vers de multiples destinations.
- Prend en charge la mise en œuvre de la fonctionnalité requise via des applications logicielles (potentiellement de plusieurs fournisseurs indépendants) qui fonctionnent en isolation sécurisée mais partagent les données via un marché commun.
- Permet de mettre en œuvre des boucles de contrôle et d'automatisation à la fois locales et distantes.

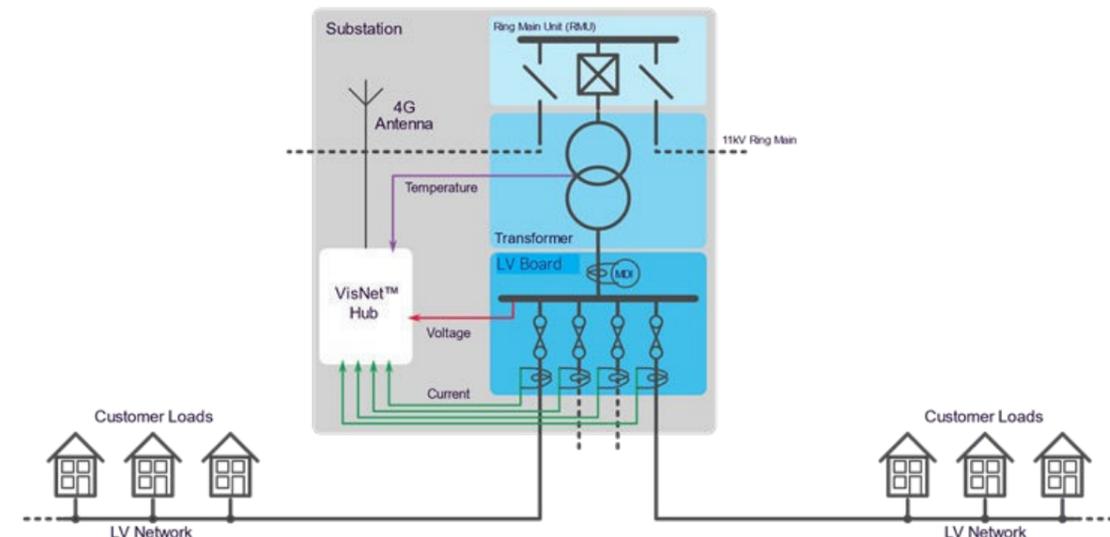
Le matériel du VisNet Hub dispose d'une large gamme de ports pour s'interfacer directement avec un maximum d'autres équipements de poste. Cela inclut trois interfaces Ethernet 100Mb RJ45 indépendantes et divers bus série. Un module modem cellulaire 2G/3G/4G interne assure les communications sans fil primaires. Le module modem peut être facilement mis à niveau pour répondre à l'évolution du paysage technologique des télécommunications.

Cette solution arrondie donne aux opérateurs de réseau la possibilité d'avoir une visibilité et un contrôle complets de leur réseau BT, au prix le plus économique.

Le VisNet Hub permet également de connecter des équipements et des capteurs supplémentaires tels que le Reclose d'ALVIN, et peut même détecter le fonctionnement de disjoncteurs tiers. Les capteurs typiques comprennent l'environnement, la sécurité et la détection des décharges partielles pour les appareillages et les câbles HT (développements futurs).

Le VisNet Hub peut actuellement communiquer des données via DNP3, MQTT et HTTPS. Des protocoles supplémentaires peuvent être ajoutés au VisNet Hub en déployant des applications LV-CAP supplémentaires sur l'appareil.

Un aperçu d'une installation typique est présenté ci-dessous :

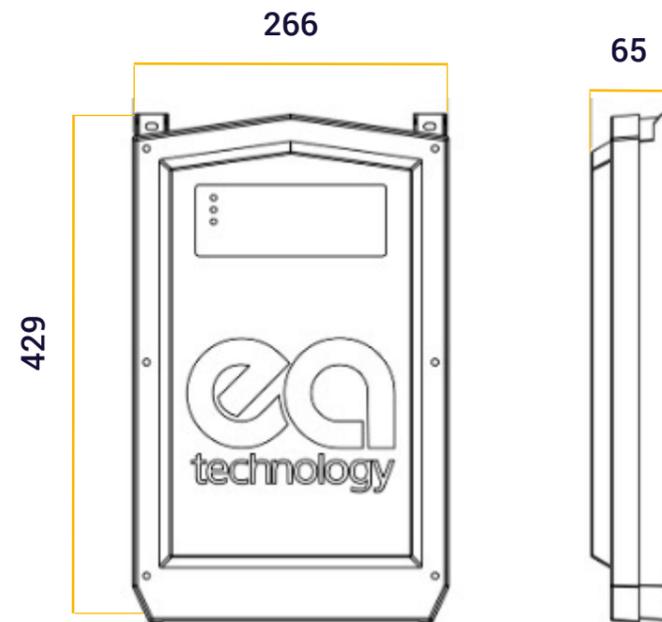


La spécification technique détaillée du VisNet Hub se trouve à l'annexe 1.

## Spécifications techniques de l'équipement

Spécification du produit : 3473-PRSPC-VNH1-V01.02.00

Dimensions



## Spécifications

SÉCURITÉ	
Catégorie de surtension	CAT IV (Ligne à Neutre 300V, degré de pollution 3)
Isolation	Double Isolation

PHYSIQUE	
Taille	438 x 279 x 73 mm
Poids	1.9 kg
Boîtier	Boîtier en plastique moulé par injection avec couvercle de câble scellé par un joint en mousse formé sur place
Indicateurs	1x Power LED
	1x Comms LED
	1x Status LED

ENVIRONNEMENT	
Température de fonctionnement	-20 – 55 degrees C
Humidité	0 – 90% RH non-condensing
IP Rating	IP55 Uniquement lorsqu'il est entièrement installé, monté verticalement et avec le couvercle en place.
IK Rating	IK08 (EN 62262)
Altitude	Up to 2000m

PUISSANCE	
3-phase power	85-260 Vac, 50-60Hz (Supplied with standard VTS1 3phase cable)
Consommation électrique maximale	20W with accessories
Consommation électrique typique	7W
Valeur du fusible	F500mA High Rupture Capacity Min 30kA 48V Standard, No Battery/24V variants supported
Alimentation par batterie	21-60VDC input range 1.5kV isolation

INTERFACES DE COMMUNICATION	
Ports de communication	RS232
	RS485
	1-Wire
	2 Digital inputs 2 Digital outputs Isolated (3.75kV opto-isolated) Ethernet 100Mbit/s – 3 ports ALVIN Recloser connection (neutral potential)
GSM 4G modem	Mini-PCI Express slot for modem
	EC21-E 4G (LTE) modem with 2G/3G fallback for EMEA/Thailand/India
	EC25-G 4G (LTE) modem with 2G/3G fallback (global option) Modular support for future communications upgrades
Réseau	Any Network, SIM agnostic
SIM format	Mini Sim

Les modules sont disponibles pour plusieurs protocoles de communication. Les options typiques sont définies ci-dessous.

PROTOCOLES DE COMMUNICATION	
Communications locales	MODBUS RTU Master
	MODBUS TCP Master
	DNP3 Serial Master
	DNP3 TCP Master (optional TLS)
Communications à distance	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
Serveur de données	EA Technology Substation 360
	Nortech iHost server
	DNP3 SCADA FEP
Serveur de gestion	EA Technology Substation 360
	Nortech iHost server

LV-CAP® fonctionne en conjonction avec le serveur de gestion pour assurer la gestion, les mises à jour et la configuration des appareils. Des fonctionnalités supplémentaires peuvent être déployées à distance via les applications LV-CAP®.

MESURES	
Chaînes actuelles	6x4 Current sensors (max 24 current channels)
Gamme actuelle	+/- 30kA full scale
Plage nominale de courant	0-1,000A
Précision actuelle	1% between 30A-1000A
Canaux de tension	3 (L1,L2,L3)
Précision de la tension	1% between 85V-260V

ÉCHANTILLONNAGE	
16kHz sampling rate	
Echantillonnage synchrone sur tous les canaux	
Harmoniques jusqu'à la 100e harmonique sur tous les canaux	
Captures de formes d'onde déclenchées sur tous les canaux	

Les mesures effectuées et rapportées sont déterminées par les applications LV-CAP® fonctionnant sur le concentrateur VisNet. Une configuration typique rapporte périodiquement les quantités suivantes :

CARACTÉRISTIQUES	
Mesures électriques	ECourant efficace à travers chaque phase sur chaque voie BT
	Courant efficace à travers le neutre sur chaque voie BT
	Puissance réelle par phase sur chaque voie BT
	Puissance réactive par phase sur chaque voie BT
	Tension efficace de chaque phase vers le neutre
	Courant efficace dans chaque phase à partir du transformateur
	Courant efficace à travers le neutre du transformateur
Mesures de l'environnement	Puissance réelle par phase du transformateur
	Puissance réactive par phase du transformateur
Distorsion harmonique totale pour toutes les mesures de tension et de courant	
Mesures de l'environnement	Température du transformateur
Tampon de données sur VisNet Hub	28 jours de rétention (non-volatile)

Des mesures spécialisées supplémentaires peuvent être ajoutées par les applications LV-CAP®, par exemple :

Alarme de rupture de fusible	Alertes lorsqu'un fusible BT saute en service
Alarmes de chargement	Alertes pour les actifs surchargés
Santé des câbles BT	Surveillance de l'état de santé et de la dégradation des câbles BT souterrains

CONFORMITÉ	
Compatibilité électromagnétique (	BS EN 61326-1:2021 (Matériel électrique de mesure, de contrôle et de laboratoire - Exigences CEM)
	BS EN 61000-6-2:2019 (CEM ; Normes génériques - Immunité pour les environnements industriels)
Sécurité	BS EN 61000-6-4:2019 (Normes génériques - Norme d'émissions pour les environnements industriels)
	EN 61010-1:2010+A1:2019 (Exigences de sécurité pour les équipements électriques de mesure, de contrôle et de laboratoire)
Directive sur les équipements radio	EN 61010-2-30:2010 Exigences particulières pour les circuits d'essai et de mesure
	Il a été déterminé que les modules radio (EC21-E et EG25-G) sont conformes à la norme RED See 3055-S033 et 3055-S035.
	Le VisNet a été conçu conformément aux instructions de conception matérielle du fabricant. Par conséquent, il est présumé que le VisNet est conforme à la norme RED.

# Plate-forme d'exploitation LV-CAP

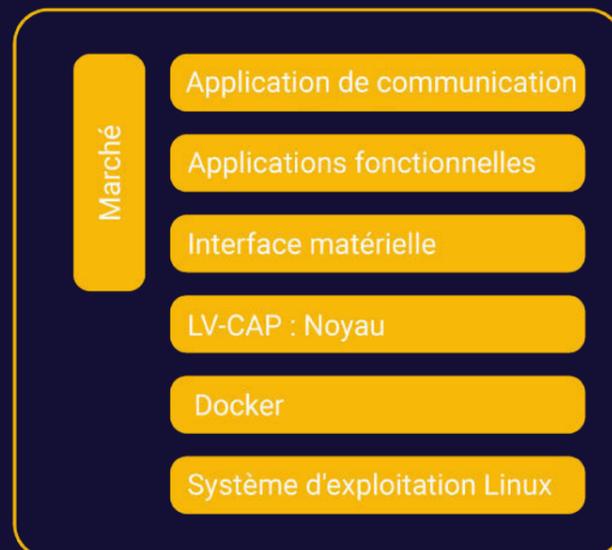
Le VisNet Hub est une approche radicale pour fournir une visibilité du réseau BT, invitant à l'innovation et ouvrant la voie à une gestion active du réseau. Au cœur du VisNet Hub se trouve une plateforme d'exploitation gérée à distance : LV-CAP®.

D'innombrables spécifications et stratégies sont explorées et adoptées par les opérateurs de réseaux en fonction des résultats des essais et des tests de surveillance des réseaux BT. Le risque de se tromper dans ces choix dans un monde qui change rapidement et dont l'avenir est incertain est élevé.

Le VisNet Hub élimine les risques liés à ces stratégies émergentes en mettant en œuvre une surveillance généralisée sur une plate-forme logicielle standard et ouverte qui peut s'adapter aux nouvelles idées sans avoir à installer de nouveaux équipements. Les réseaux ont besoin d'une infrastructure de données robuste et à l'épreuve du temps, capable de s'adapter à une refonte rapide du secteur de l'énergie. Notre plate-forme d'application commune basse tension (LV-CAP®) répond à ce besoin.

## Qu'est-ce que c'est ?

LV-CAP® est une plateforme logicielle, similaire à Android de Google ou iOS d'Apple, mais pour les postes de distribution d'électricité. La plate-forme est fournie avec le VisNet Hub et est capable d'héberger des applications (ou "Apps"). Les applications peuvent être créées par un grand nombre de fabricants, de développeurs et d'universitaires - il existe une API publique pour permettre à d'autres de le faire.



## Pourquoi est-il utilisé

LV-CAP® permet à une compagnie d'électricité de déployer une seule unité matérielle par sous-station, intégrant une suite d'applications sur mesure, plutôt que de déployer plusieurs dispositifs dans chaque sous-station, qui mettent en œuvre des fonctionnalités de manière différente et incompatible, augmentant ainsi les coûts d'achat et les coûts en amont.

LV-CAP® fournit une plateforme de mise à niveau et un chemin pour améliorer la capacité de la sous-station, tout en minimisant le risque d'actifs abandonnés.

LV-CAP® permet d'extraire des informations à partir de données locales et de les consolider de manière centralisée.

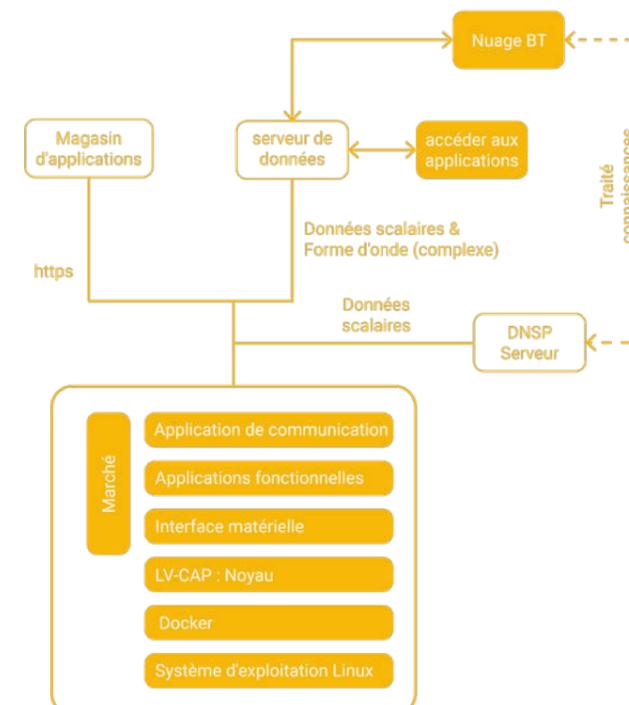
Grâce à une suite personnalisée d'applications logicielles développées localement, LV-CAP® permet aux opérateurs de distribuer l'intelligence à travers le réseau et d'optimiser

les volumes de transfert de données dans cet environnement riche en données.

L'intelligence locale permet de prendre des décisions crédibles.

Les développeurs d'applications (qu'il s'agisse de chercheurs, de fabricants ou de fournisseurs de services) en profitent également, car ils bénéficient d'une voie d'accès au marché avec des coûts de matériel et des barrières à l'entrée considérablement réduits pour l'introduction des produits dans les sous-stations électriques.

## Comment cela fonctionne-t-il ?



### Applications VisNet Hub

Les applications typiques sont de 3-4MB  
Le plus gros volume autorisé est de 100 Mo

### Avec lien vers l'App Store

Dépôt de fichiers pour les nouvelles applications / algorithmes qui peuvent être téléchargés sur la couche LV-CAP®.

Mises à jour des applications et du système d'exploitation

Éprouvées en utilisant la 3G et la 4G

Les applications peuvent être signées numériquement pour garantir qu'elles ne sont accessibles que si elles sont liées à notre App Store.

### Si aucun lien avec l'App Store

Les concentrateurs VisNet sont livrés avec un ensemble fixe d'algorithmes, mais sans possibilité de mise à jour.

## Études de cas – Case studies

---

LV-CAP® et les variantes de pré-production de nos unités VisNet Hub ont été déployés par Western Power Distribution au Royaume-Uni dans le cadre du projet OpenLV. OpenLV est un projet de 6 millions de livres sterling financé par le concours d'innovation de réseau de 2016. Le synopsis du projet se trouve ci-dessous :

Le projet OpenLV a testé une plateforme ouverte et flexible qui pourrait à terme être déployée dans chaque sous-station BT en Grande-Bretagne. Grâce à trois méthodes clés, le projet a démontré la capacité de la plateforme à fournir des avantages au réseau, aux clients, aux entités commerciales et aux organisations de recherche.

La fonctionnalité fournie par la solution OpenLV a été prouvée par trois méthodes complémentaires:

- Méthode 1 : Augmentation de la capacité du réseau BT ;
- Méthode 2 : Engagement de la communauté ; et
- Méthode 3 : Extensibilité d'OpenLV à des tiers.

### La solution OpenLV comprend les éléments clés suivants :

- Des appareils de sous-station intelligents qui peuvent supporter des applications logicielles ou "Apps" de plusieurs fournisseurs sur un seul appareil. Fournir un concentrateur à faible coût qui, une fois déployé, peut servir de concentrateur pour de nombreuses autres fonctions ;
- une plateforme sécurisée qui permet de gérer à distance les dispositifs des postes intelligents ; et - une plateforme sécurisée qui fournit des données sur le réseau BT aux groupes communautaires et aux organisations tierces. Cela facilitera les modèles commerciaux non traditionnels en ouvrant les données du réseau à des tiers pour comprendre le réseau et déployer des solutions.

Les détails du projet sont disponibles sur [www.openLV.net](http://www.openLV.net)