

Solutions hors réseau intelligentes

Etneo Italia



Etneo Italia srl, via Giovanni Bovio n°6, 28100 Novara, tel: +39 0321.697.200,
mail: alexdrappo@etneo.com - <https://www.etneo.com/fr/energie-intelligente/>



Présentation de la solution

Fournisseur : Etneo Italia

Contact : Alessandro Drappo

**Nom du projet : PÔLE HYBRIDE
MODULAIRE HORS RÉSEAU**





Fournir la nouvelle génération d'énergie avec Smart Off-Grid

Notre vision

Etneo Italia srl, la société Smart Off-Grid, fonde ses idées et ses produits sur la vision d'offrir une «alimentation sans fil» propre et gérée pour répondre au besoin mondial d'énergie solaire et hybride fiable, à faible coût pour l'éclairage et les télécommunications. , sécurité et dispositifs Internet des objets.



CLEARBLUE
TECHNOLOGIES



Que propose Etneo Italia et quelles solutions adopte-t-elle?

▪ Société: Etneo Italia srl

- Technologie Smart Off-Grid intégrée à une variété de produits OEM et à une gamme de produits Smart City
- Contrôleurs de charge, communications, logiciel de gestion et de contrôle du cloud Illumience
- Service d'alimentation hors réseau géré
- <https://www.etneo.com/fr/energie-intelligente/>



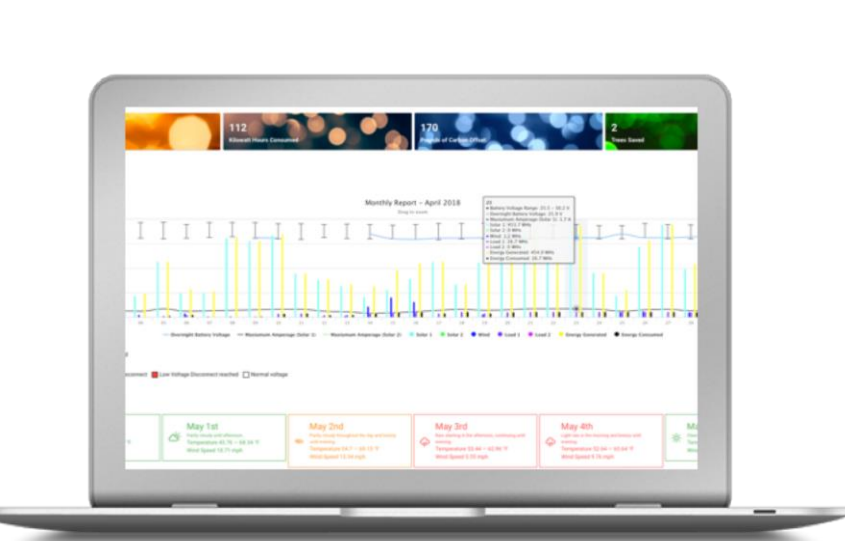
▪ Surveillance: intégration de la surveillance du cloud avec des solutions hors réseau

- Solutions d'éclairage hybrides (soleil + vent) avec télécommande
- Solutions de recharge pour vélos électriques hybrides (soleil + vent)
- Solutions d'alimentation pour les appareils basse tension 24V (soleil + vent)



Qu'est-ce que le Smart Off-Grid?

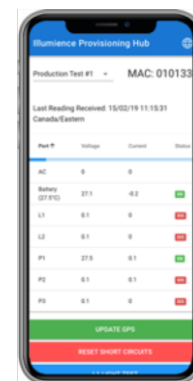
Une technologie pour **gérer, contrôler et approvisionner** de manière proactive des systèmes hors réseau via Internet




The tablet screen shows the 'Illuminance Provisioning Hub' interface. It displays 'Production Test #1' and 'MAC: 010133'. Below this, it shows 'Last Reading Received: 15/02/19 11:15:31 Canada/Eastern'. A table lists sensor data for various components:

Part #	Voltage	Current	Status
AC	0	0	
Battery (27.5V)	27.1	-0.2	OK
L1	0.1	0	ERR
L2	0.1	0	ERR
P1	27.5	0.1	OK
P2	0.1	0.1	ERR
P3	0.1	0	ERR

At the bottom of the tablet screen, there are several control buttons: 'UPDATE GPS', 'RESET SHORT CIRCUITS', 'L1 LIGHT TEST', 'L2 LIGHT TEST', and 'GPS RESET'.



The smartphone screen shows the 'Illuminance Provisioning Hub' interface, identical to the tablet view. It displays 'Production Test #1' and 'MAC: 010133'. Below this, it shows 'Last Reading Received: 15/02/19 11:15:31 Canada/Eastern'. A table lists sensor data for various components:

Part #	Voltage	Current	Status
AC	0	0	
Battery (27.5V)	27.1	-0.2	OK
L1	0.1	0	ERR
L2	0.1	0	ERR
P1	27.5	0.1	OK
P2	0.1	0.1	ERR
P3	0.1	0	ERR

At the bottom of the smartphone screen, there are several control buttons: 'UPDATE GPS', 'RESET SHORT CIRCUITS', 'L1 LIGHT TEST', 'L2 LIGHT TEST', and 'GPS RESET'.

Comment fonctionne Smart Off-Grid avec l'éclairage?

Pendant la journée, la lumière du soleil sur le panneau solaire est stockée sous forme d'énergie dans les batteries

Les lampes LED blanches à haute luminosité sont conduites à une efficacité maximale tout en maintenant une faible consommation d'énergie.

Le contrôleur gère le processus de charge pour gérer plus efficacement la tension de sortie du panneau sur la batterie.

Une fois la nuit tombée, le contrôleur absorbe l'électricité stockée dans les batteries pour alimenter les lampadaires, en utilisant des profils définis par l'utilisateur et des préférences pour les niveaux d'éclairage et les modes de protection.

Les informations sur l'état de tous les composants du système sont envoyées toutes les quelques minutes au cloud Illumience à l'aide de communications intégrées.



Les batteries stockent de l'énergie, à la fois pour les besoins immédiats et pour la sauvegarde pendant les jours où le soleil est faible / absent.





Pourquoi installer des solutions hors réseau intelligentes en Italie?

- **Aucune alimentation secteur disponible à proximité et coûts d'installation et de distribution très élevés ou difficiles à gérer**
 - Parcs, zones reculées, zones extra-urbaines, etc ...
 - Exemples:
- **Volonté de ne pas perturber l'environnement existant**
 - Parcs, routes urbaines, pistes cyclables, sentiers de montagne, etc ...
 - Exemples:
- **Volonté de passer au vert et de démontrer la durabilité**
 - Administrations publiques, écoles, entreprises, etc ...
 - Exemples:



Pourquoi le pôle modulaire et ce qu'il peut devenir


Le pôle modulable offre l'avantage d'être un conteneur intelligent capable d'héberger la technologie, la modularité permet une transformation facile et rapide du produit final.

Grâce à l'utilisation de deux sources renouvelables, qui se compensent, comme le soleil et le vent, nous pouvons garantir une accumulation continue dans les batteries, cela nous permet d'ajouter des appareils alimentés en basse tension pour augmenter le niveau de services offerts.

Quelques exemples:


- Des supports à vélos à la base du mât et des prises 220V transforment le lampadaire en un système de chargement de vélos électriques, de scooters électriques et de produits associés.
- La caméra dans la structure du pôle nous permet d'activer la vidéosurveillance, les solutions SOS et d'urgence, l'audio pour les messages ou les alertes, etc.
- Des capteurs de surveillance de la qualité de l'air ou des vibrations peuvent être utiles pour créer un réseau capillaire de collecte de données pour le développement de futurs projets liés à la réduction de la pollution ou au contrôle des zones sismiques.



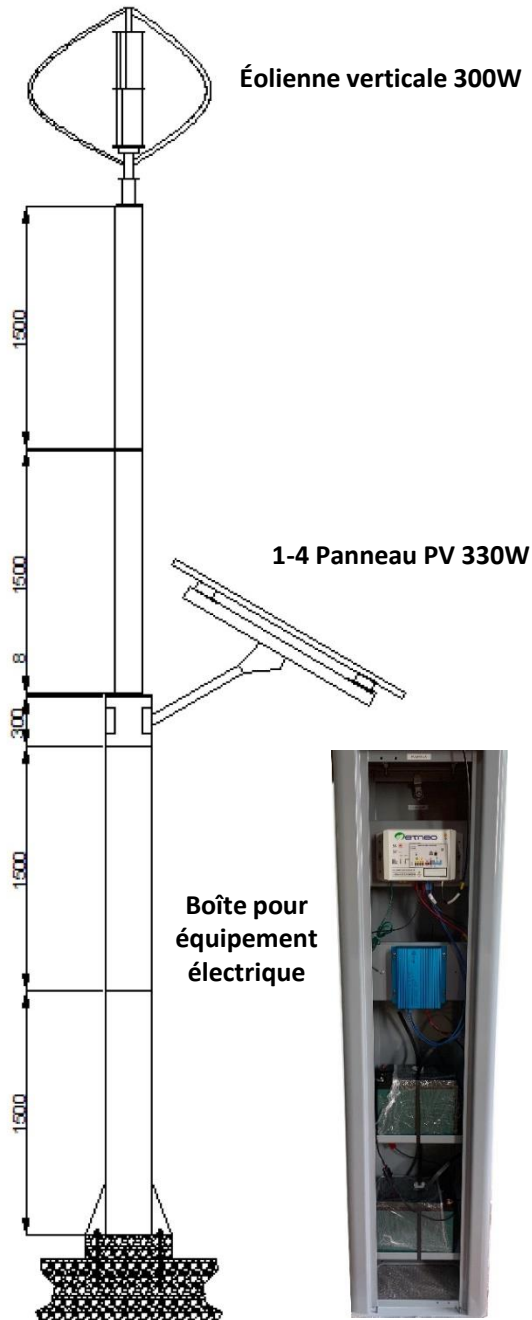
Poteau hybride 6m 1 PV 

Éclairage hors réseau



Poteau hybride 6m 2 PV 

Éclairage hors réseau



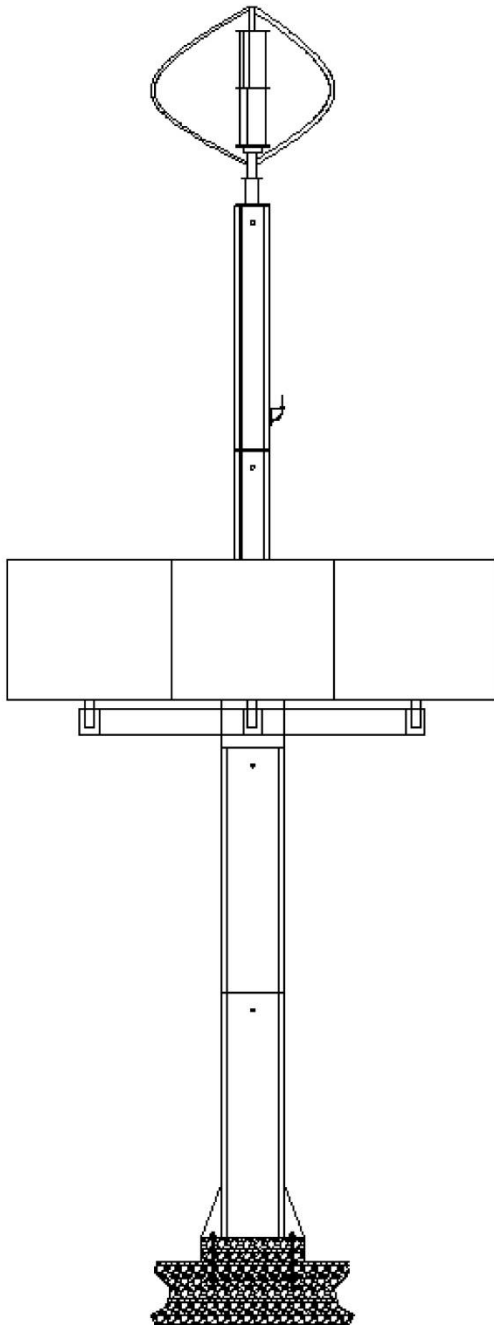
Configuration:

- Mât modulaire tubulaire-quadrangulaire en acier sablé de 6m de hauteur avec socle pour kit électrique en partie basse
- **Smart Off Grid Controller** complet avec câblage de module photovoltaïque et module éolien
- 3 ans de surveillance et de contrôle inclus **Surveillance et contrôle basés sur le cloud Illumience Smart Off-Grid**
- Comprend 3 ans de communications cellulaires pour des projets unipolaires,
- Panneaux solaires monocristallines unique de 300 W avec structure de support de module relative
- Deux-quatre batteries LiFePO4 24V 50Ah configurées dans une batterie 24V-100A (capacité de stockage de 2,5 kWh)
- Éolienne à axe vertical de puissance de 300 W avec conception unique à double rotor et amortisseur de vibrations
- Lampe LED 40-80W, dimmable
- OPTIONNEL: capteur de présence avec coût supplémentaire

Poteau hybride de 6 m



Éclairage hors réseau

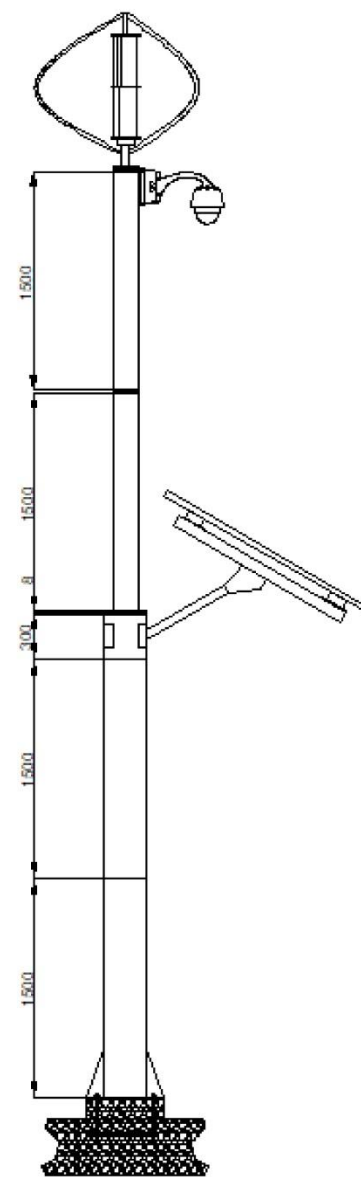
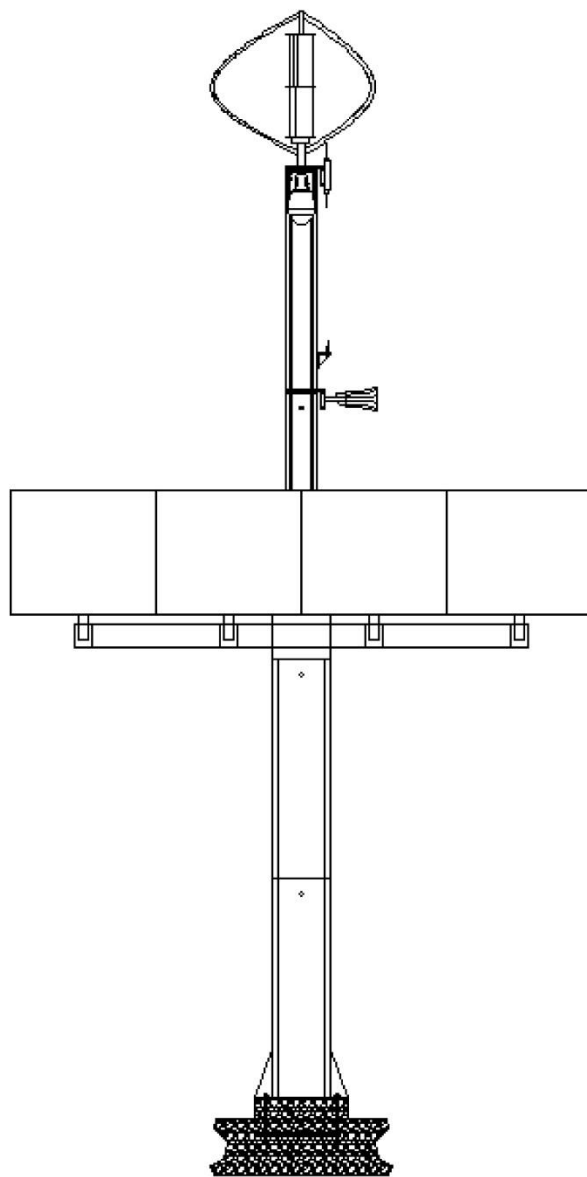


- Matériau: tubulaire en acier sablé
- Traitements: 3D tubulaire travaillé au laser; Joints tournés avec centre d'usinage CNC; Composants en tôle découpés au laser plat; Soudage MIG réalisé avec des positionneurs semi-automatiques; Pliage CNC; Soudage satiné réalisé sur positionneurs semi-automatiques; Sablage avec des microsphères; processus de cataphorèse; Revêtement en poudre; Système anti-effraction avec portes métalliques équipées de serrure avec clé à cliquet codée; Marquage CE sur chaque composant et composition; Certification structurelle 1090; Garantie de peinture au brouillard salin de 300 heures; Chaque composant est poinçonné avec un marquage de code et un numéro de lot
- Hauteur max: 6m
- Poids: 100Kg
- Couleur standard: Gris ou Faux Corten
- Degré de protection: IP20
- Mât composé de l'entretoise et du panier de base, 2 modules rack pour équipement électronique / électrique, serrure, volet pour module rack, 2 rallonges H1500mm, support pour panneaux photovoltaïques, support pour éolienne, support de lampe

Composants



Poteau modulaire intelligent

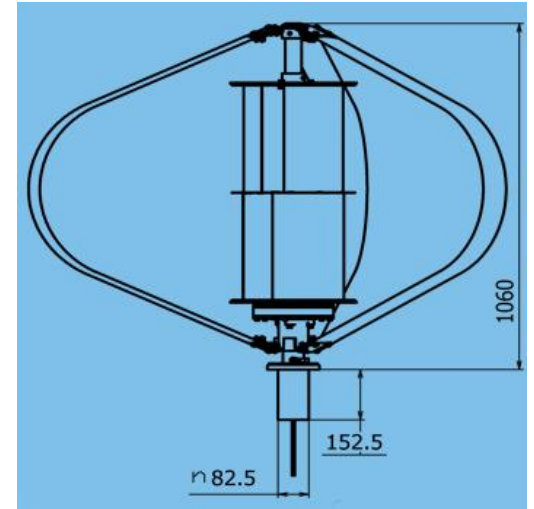
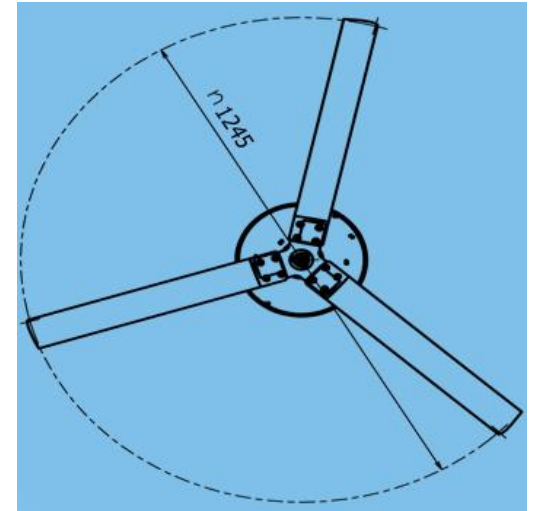
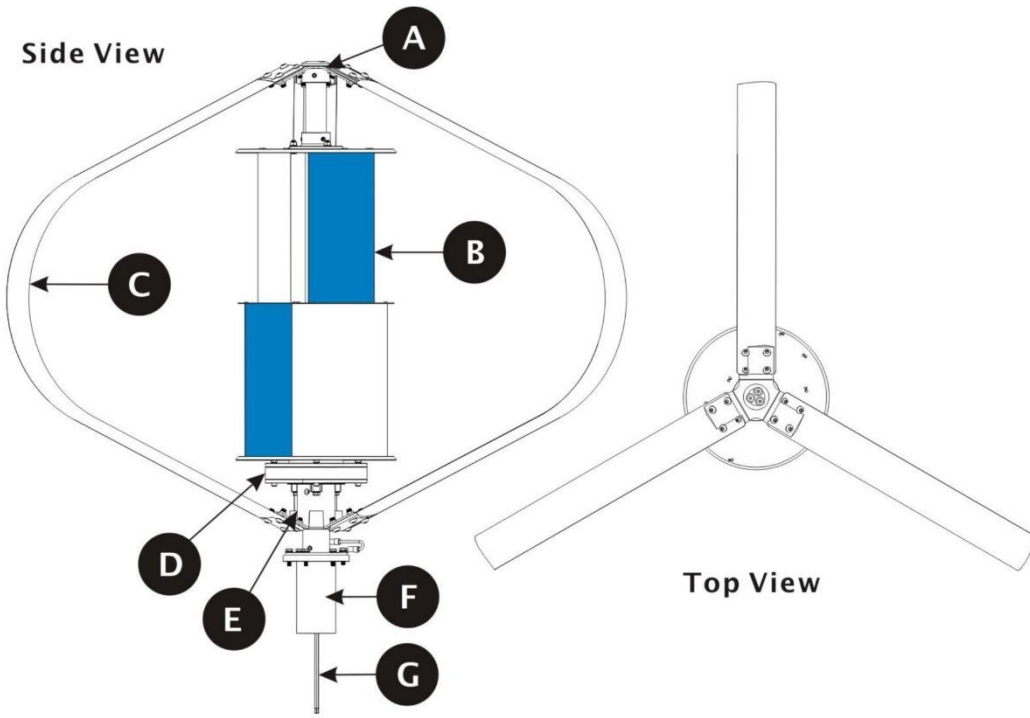


Composants



Vidéosurveillance

Side View



Parts	Description
A	Upper Darrieus Blades Connector.
B	S-Type Savonius.
C	3 Darrieus blades with built-in airfoil.
D	3-Phase, Direct Drive, Weather Sealed, Mechanically Integrated Permanent Magnet Generator.
E	Lower Darrieus Blades Connector.
F	Damper.
G	3-Phase R-S-T Generator Wires.

Composants



Éolienne

Nombre de LED	18
Flux lumineux (lm)	5480
Consommation d'énergie (W) (max.)	42
Courant du pilote de LED (mA)	700
Température de couleur corrélée (CCT) (K) (Typ.)	4000K – 5000K
Tension de fonctionnement (VDC)	18-32 VDC
CRI	>75
Facteur de puissance (PF)	> 0,95 à pleine charge
Distorsion harmonique totale (THD)	< 20% à pleine charge
Plage de température de fonctionnement (° C)	> -40 ~ +55C°
Classe de protection d'entrée	Convient aux conditions humides, IP66 / IP54 Avec trous de vidange
Caractéristiques du matériau	Aluminium moulé sous pression, PC résistant aux UV
Poids (kg)	6,2
Protection de survolage	10KV, 10KA



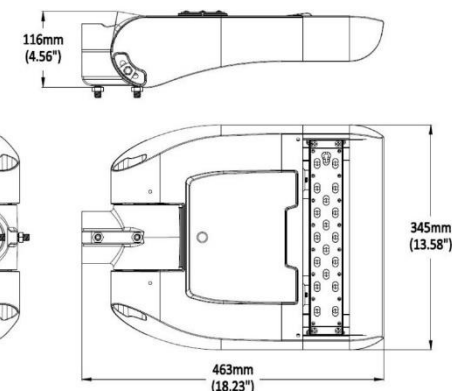
Quelques détails particuliers du produit:

Chaque carte est montée avec un supresseur de tension transitoire pour protéger les LED des transitoires de tension induits par la foudre et d'autres événements de tension transitoire

Les optiques LED haute uniformité sont en polycarbonate résistant aux chocs et aux UV

La plaque métallique offre une double protection pour le moteur d'éclairage LED et prolonge la durée de vie des optiques LED.

Chaque module LED est testé à 100% avant l'assemblage, classé IP67



PRODUCT CERTIFICATION



Composants



Lampe LED 40W

Nombre de LED	36
Flux lumineux (lm)	8600
Consommation d'énergie (W) (max.)	61
Courant du pilote de LED (mA)	700
Température de couleur corrélée (CCT) (K) (Typ.)	4000K – 5000K
Tension de fonctionnement (VDC)	18-32 VDC
CRI	>75
Facteur de puissance (PF)	> 0,95 à pleine charge
Distorsion harmonique totale (THD)	< 20% à pleine charge
Plage de température de fonctionnement (° C)	> -40 ~ +55C°
Classe de protection d'entrée	Convient aux conditions humides, IP66 / IP54 Avec trous de vidange
Caractéristiques du matériau	Aluminium moulé sous pression, PC résistant aux UV
Poids (kg)	6,2
Protection de survolage	10KV, 10KA



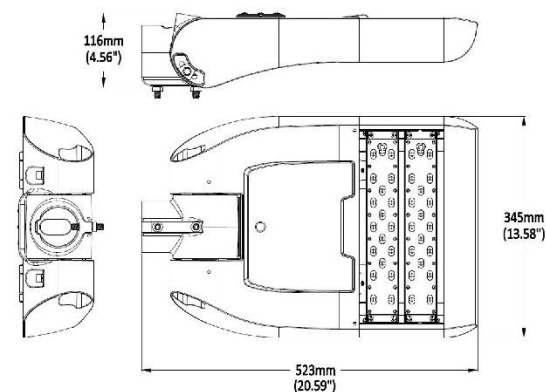
Quelques détails particuliers du produit:

Chaque carte est montée avec un supresseur de tension transitoire pour protéger les LED des transitoires de tension induits par la foudre et d'autres événements de tension transitoire

Les optiques LED haute uniformité sont en polycarbonate résistant aux chocs et aux UV

La plaque métallique offre une double protection pour le moteur d'éclairage LED et prolonge la durée de vie des optiques LED.

Chaque module LED est testé à 100% avant l'assemblage, classé IP67



PRODUCT CERTIFICATION



Composants



Lampe LED 60W

Nombre de LED	36
Flux lumineux (lm)	10740
Consommation d'énergie (W) (max.)	79
Courant du pilote de LED (mA)	700
Température de couleur corrélée (CCT) (K) (Typ.)	4000K – 5000K
Tension de fonctionnement (VDC)	18-32 VDC
CRI	>75
Facteur de puissance (PF)	> 0,95 à pleine charge
Distorsion harmonique totale (THD)	< 20% à pleine charge
Plage de température de fonctionnement (° C)	> -40 ~ +55C°
Classe de protection d'entrée	Convient aux conditions humides, IP66 / IP54 Avec trous de vidange
Caractéristiques du matériau	Aluminium moulé sous pression, PC résistant aux UV
Poids (kg)	6,2
Protection de survolage	10KV, 10KA



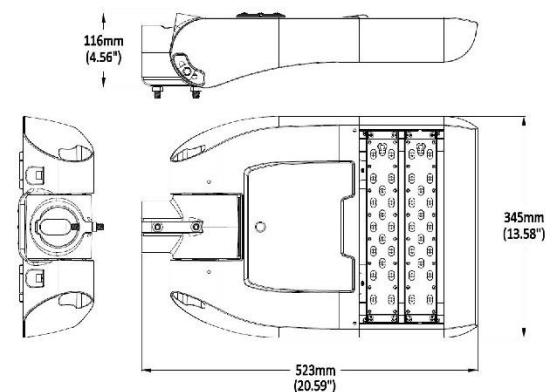
Quelques détails particuliers du produit:

Chaque carte est montée avec un supresseur de tension transitoire pour protéger les LED des transitoires de tension induits par la foudre et d'autres événements de tension transitoire

Les optiques LED haute uniformité sont en polycarbonate résistant aux chocs et aux UV

La plaque métallique offre une double protection pour le moteur d'éclairage LED et prolonge la durée de vie des optiques LED.

Chaque module LED est testé à 100% avant l'assemblage, classé IP67



PRODUCT CERTIFICATION



Composants



Lampe LED 80W

335 Watt

MONO HALF CELL SOLAR MODULE



Features



High power output

Compared to normal module, the power output can increase 5W-10W



High PID resistant

Advanced cell technology and qualified materials lead to high resistance to PID



Excellent weak light performance

More power output in weak light condition, such as haze, cloudy, and morning



Lower hot spots

Reduce the hot spots and minimize panel degradation



Extended load tests

Module certified to withstand front side maximum static test load (5400 Pascal) and rear side maximum static test loads (3800 Pascal) *



Withstanding harsh environment

Reliable quality leads to a better sustainability even in harsh environment like desert, farm and coastline

Certifications and standards:
IEC 61215, IEC 61730, conformity to CE



Le panneau photovoltaïque gérable est de type monocristallin 330W avec technologie demi-cellule pour augmenter le rendement énergétique.

Composants



Panneau photovoltaïque

Electrical Characteristics

STC	STP335S-A60/ Wfh	STP330S-A60/ Wfh	STP325S-A60/ Wfh
Maximum Power at STC (Pmax)	335 W	330 W	325 W
Optimum Operating Voltage (Vmp)	34.9 V	34.7 V	34.5 V
Optimum Operating Current (Imp)	9.60 A	9.52 A	9.43 A
Open Circuit Voltage (Voc)	40.9 V	40.7 V	40.5 V
Short Circuit Current (Isc)	10.21 A	10.13 A	10.04 A
Module Efficiency	19.9%	19.6%	19.3%
Operating Module Temperature	-40 °C to +85 °C		
Maximum System Voltage	1000/1500 V DC (IEC)		
Maximum Series Fuse Rating	20 A		
Power Tolerance	0/+5 W		

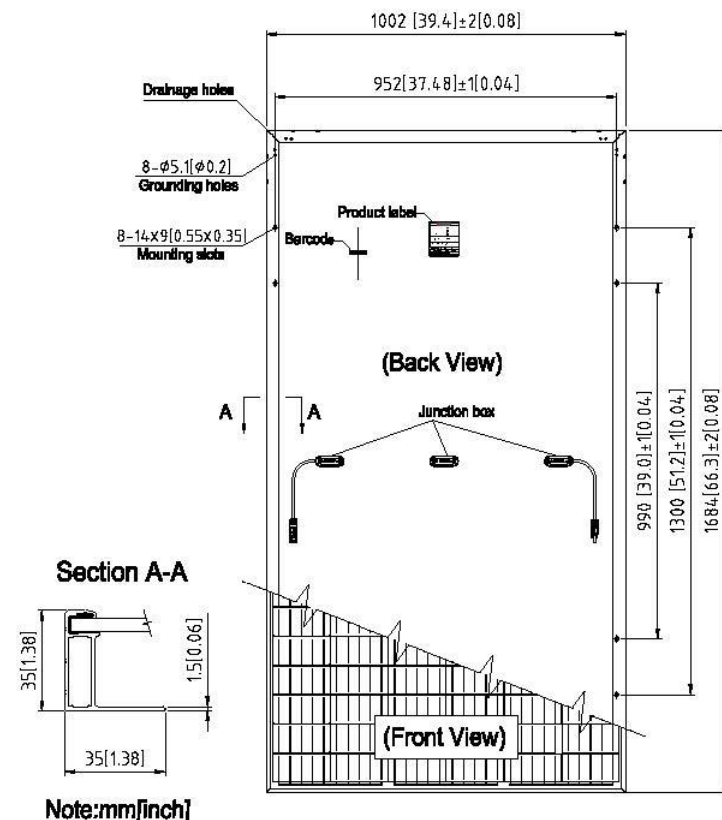
STC: Irradiance 1000 W/m², module temperature 25 °C, AM=1.5;
Tolerance of Pmax is +/- 3% and tolerances of Voc and Isc are all within +/- 5%.

NMOT	STP335S-A60/ Wfh	STP330S-A60/ Wfh	STP325S-A60/ Wfh
Maximum Power at NMOT (Pmax)	252.1 W	248.6 W	244.9 W
Optimum Operating Voltage (Vmp)	32.1 V	31.9 V	31.7 V
Optimum Operating Current (Imp)	7.85 A	7.79 A	7.72 A
Open Circuit Voltage (Voc)	38.3 V	38.1 V	37.9 V
Short Circuit Current (Isc)	8.24 A	8.18 A	8.11 A

NMOT: Irradiance 800 W/m², ambient temperature 20 °C, AM=1.5, wind speed 1 m/s;

Temperature Characteristics

Nominal Module Operating Temperature (NMOT)	42 ± 2 °C
Temperature Coefficient of Pmax	-0.37%/°C
Temperature Coefficient of Voc	-0.304%/°C
Temperature Coefficient of Isc	0.050%/°C



Composants



Panneau photovoltaïque

Tension nominale	25,6V
Capacité nominale	50Ah
Résistance interne	≤ 50mΩ
Cycles	>2000 cicli
Décharge automatique	<3% al mese
Efficacité énergétique	>96%
Tension de charge	28,8 ±0,4V
Mode de charge	CC/CV: courant constant/tension constante
Courant de charge continu/courant de charge maximum	25A/50°
Tension de coupure de charge BMS	29,4±0,2V
Courant de décharge continu	75A (1,92kW)
Courant de décharge maximal (<30 s)	115A (3,0kW)
Tension de coupure de décharge BMS	20V
Plage de température de charge	0~45C° a 60±25% humidité relative
Plage de température de décharge	-20~60C° at 60±25% humidité relative
Température de stockage	0~40C° at 60±25% humidité relative
Niveau de protection IP/Matériau du boîtier	IP66 / ABS
Dimensions	L 260* W 168* H 212mm
Poids	13,6Kg
Terminaux	M8
Certifications	CE, RoHS, UN 38.3, UL e CB



L'utilisation de batteries **lithium fer phosphate** offre des avantages significatifs par rapport à la technologie plomb: taille plus petite, densité d'énergie plus élevée, possibilité de décharge profonde jusqu'à 100%, plus grande résistance aux températures élevées, cycles de vie plus longs. BMS intégré pour l'équilibrage des cellules.

Composants



Batteries LiFePO4 50Ah 24V (* 2)

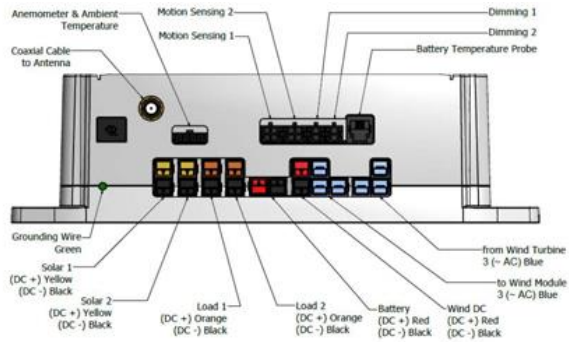
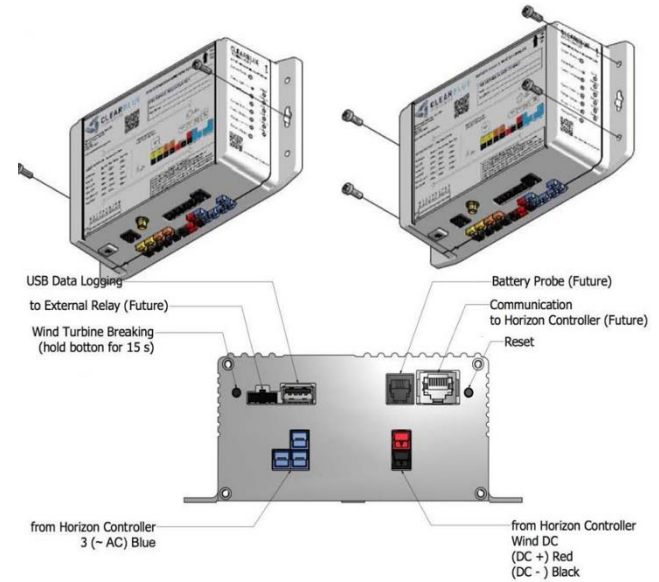
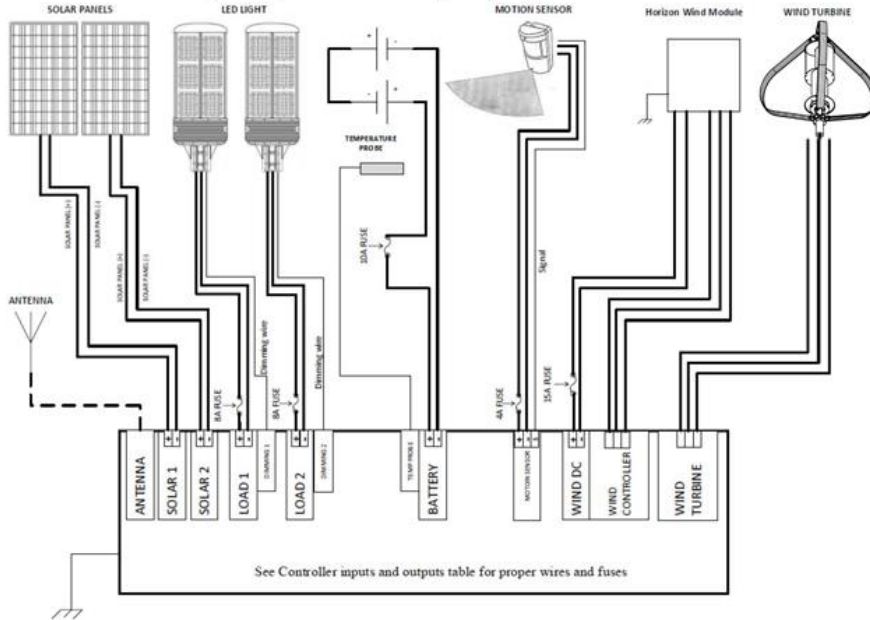


Diagram (2): a schematic diagram of a generic installation



Composants



Contrôleur intelligent

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES CONTRÔLEUR INNOVANT

- 2 entrées pour modules photovoltaïques maximum 10A à chaque entrée.
- 1 entrée pour éolienne avec générateur de courant alternatif triphasé d'une puissance maximale de 500W.
- 2 entrées pour lampes led de puissance maximale gérable 480W, il est ainsi possible de choisir des configurations de pôles à double bras.
- 1 entrée pour batteries avec capteur de température, le pack batterie est configuré pour 24V.
- logique de communication à bord, les données sont automatiquement envoyées au cloud Illumience avec option
 - maillage point à point, via la connectivité cellulaire 3 / 4G.
- gradation pour gérer la régulation du flux lumineux et des capteurs de mouvement pour avoir l'éclairage actif uniquement lorsque cela est vraiment nécessaire.



Contrôleur photovoltaïque

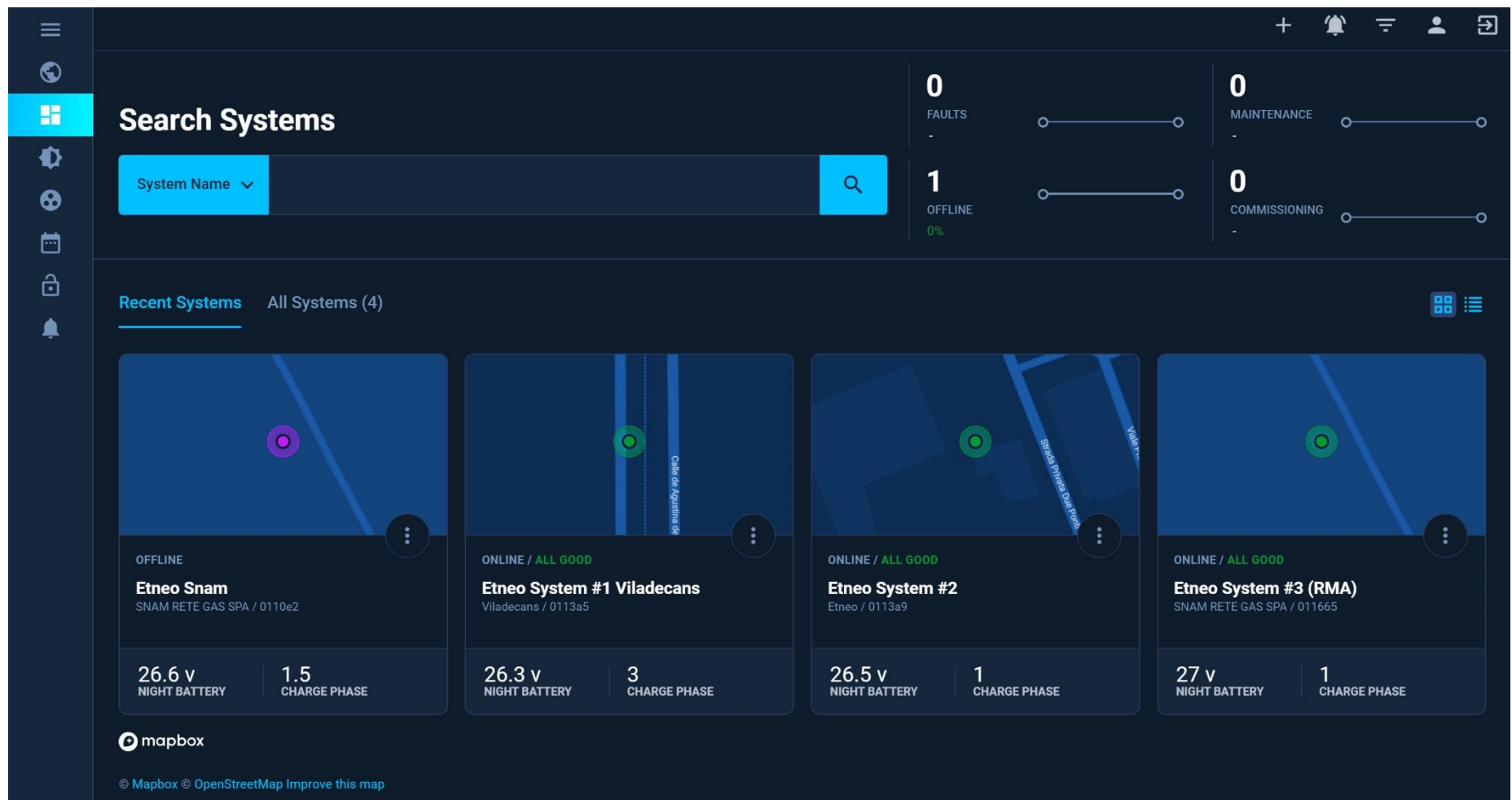


Contrôleur de vent

Composants



Contrôleur intelligent



Voici à quoi ressemble la maison du tableau de bord de la télécommande via le Web:

- tous les contrôleurs sont visibles sur l'écran d'accueil avec la tension de la batterie de nuit et les valeurs de niveau de charge
- Géolocalisation
- possibilité de visualiser les valeurs spécifiques de chaque appareil géré par les contrôleurs

Composants

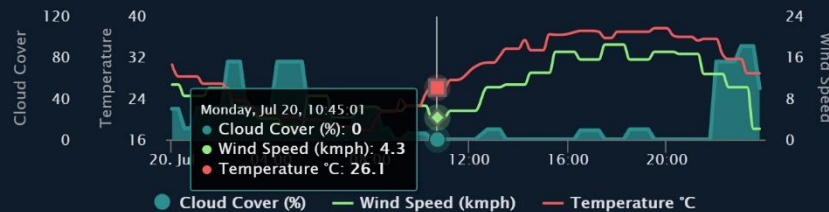


Surveillance à distance via le cloud

Historical Resting Battery Voltage



Weather Information

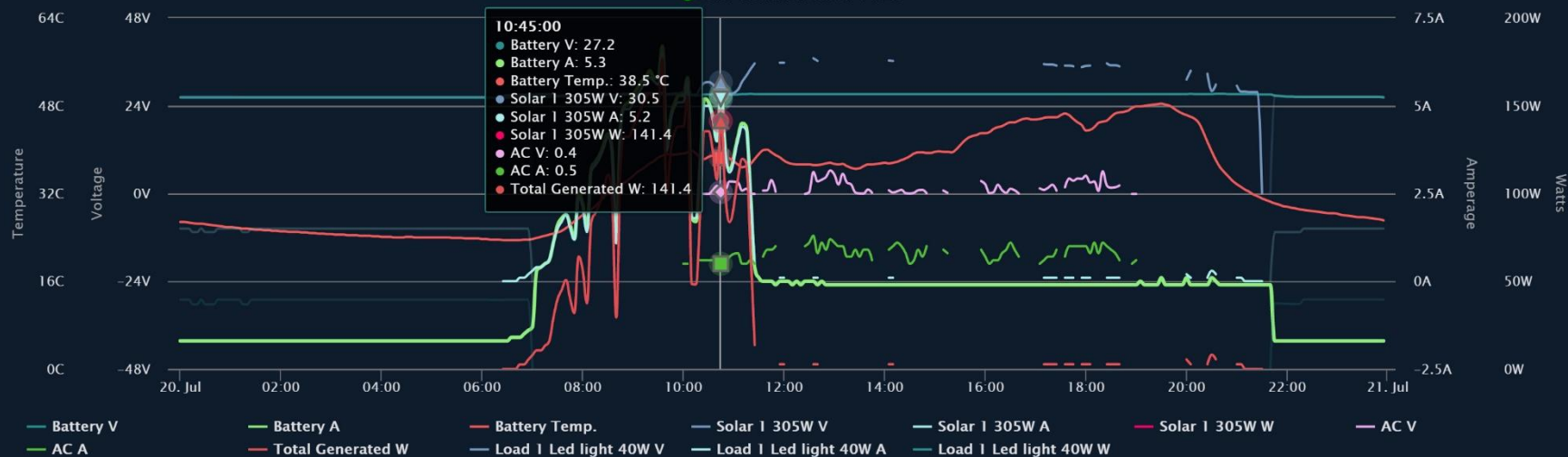


☀️ 07:35 🌙 20:50 13 Daylight Hours 27.1 Battery Voltage 3 Charge Phase BV BV-MAX

Daily Data Report

Etneo - 2020-07-20

● Last Transmit: 08-27 11:20



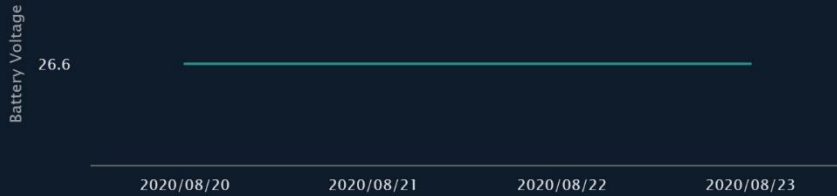
Sur l'écran de chaque contrôleur individuel, il est possible de visualiser les conditions météorologiques et la production des sources renouvelables individuelles ainsi que la consommation des charges connectées. L'exemple ci-dessus montre des contrôleurs avec un seul panneau PV, une éolienne, une seule charge connectée.

Composants



Surveillance à distance via le cloud

Historical Resting Battery Voltage



Weather Information



06:44 20:13 14 Daylight Hours 28.3 Battery Voltage P1 Enabled P2 Enabled P3 Enabled 1.5 Charge Phase L1 Enabled L2 Enabled

Daily Data Report

SNAM TEST - 2020-08-23

Last Transmit: 08-24 13:45



Sur l'écran de chaque contrôleur individuel, il est possible de visualiser les conditions météorologiques et la production des sources renouvelables individuelles ainsi que la consommation des charges connectées. L'exemple ci-dessus montre des contrôleurs avec double panneau PV, éolienne, 2 charges connectées.

Composants



Surveillance à distance via le cloud

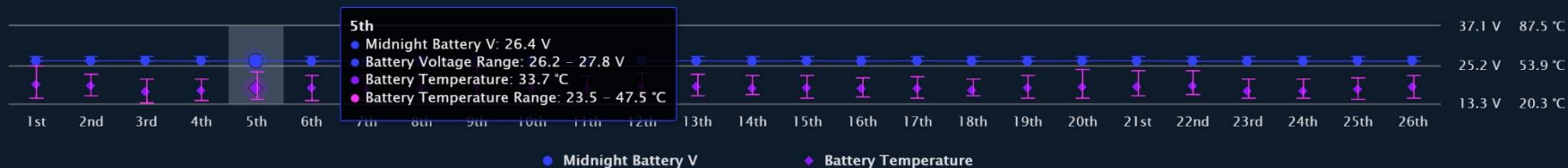
Monthly Report



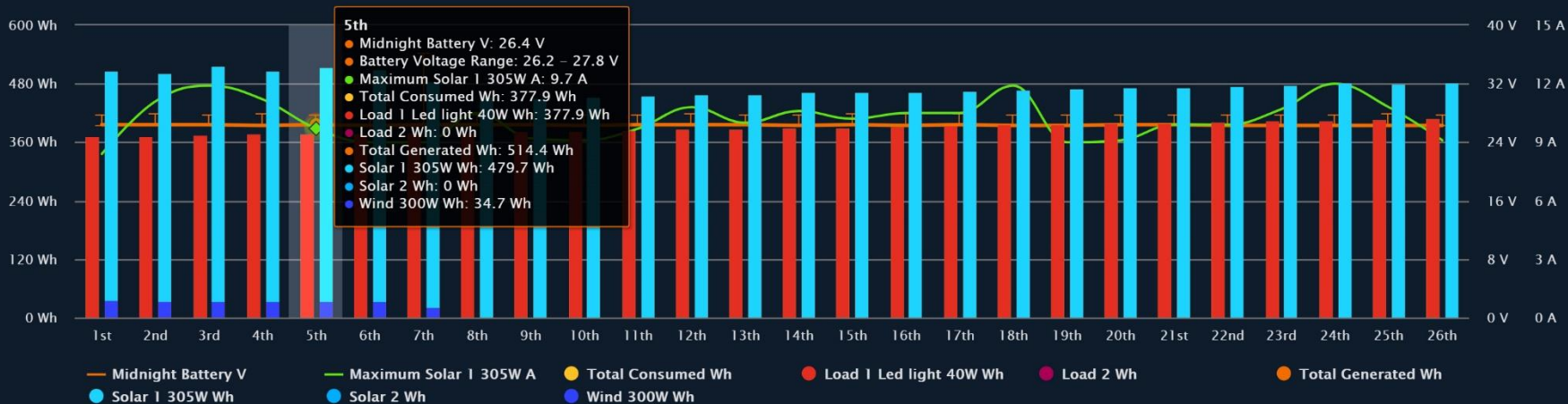
Basic Monthly Chart - August 2020

● Last Transmit: 08-27 11:15

Battery Metrics



Watt Hours



Surveillance en temps réel (et historique), en plus des données quotidiennes toutes les 5 minutes, il est possible de consulter les rapports mensuels et annuels pour avoir une vision claire du fonctionnement continu des contrôleurs.

Composants



Surveillance à distance via le cloud

Alert Control Centre

- Get a daily notification summary
- Get a daily system offline report
- Get a list of systems as they come out of commissioning mode

Search

Alert Type	Alert Details	Applies To	Enabled
LVD has been tripped or cleared for both load ports	Delivered to your email when LVD trips, and when it clears	All My Systems	<input checked="" type="checkbox"/>
Load 1 or 2 is approaching LVD	Delivered once per 24 hours to your email when battery voltage is approaching LVD	All My Systems	<input checked="" type="checkbox"/>
Short circuit tripped & cleared for load 1, load 2 and port 3	Delivered to your email when a short trips, and when it clears	All My Systems	<input checked="" type="checkbox"/>

Rows per page 10 1-3 of 3

Il est possible pour chaque contrôleur de définir des seuils de tension de batterie pour lesquels le système ferme l'alimentation des charges (considérée comme consommable si présente à bord) et de définir des alarmes pour toujours rester informé du fonctionnement de l'équipement connecté.

Composants



Surveillance à distance via le cloud

118
Kilowatt Hours Generated

87
Kilowatt Hours Consumed

133
Pounds of Carbon Offset

1
Trees Saved

Weather Forecast

 **Aug 27th**
Sunny
Temperature 21 – 31 °C
Wind Speed 13 km/h
Hours of Sunlight: 11.3

 **Aug 28th**
Not as warm with periods of sun; heavy p.m. t-storms; storms can bring flooding and damaging winds
Temperature 18 – 25 °C
Wind Speed 11 km/h
Hours of Sunlight: 4.1

 **Aug 29th**
Watch for severe thunderstorms; cloudy; watch for flooding
Temperature 16 – 22 °C
Wind Speed 13 km/h
Hours of Sunlight: 1.1

 **Aug 30th**
Watch for severe thunderstorms; storms can bring flooding downpours, large hail and damaging winds
Temperature 13 – 23 °C
Wind Speed 17 km/h
Hours of Sunlight: 4.2

 **Aug 31st**
Partly sunny with a thunderstorm in one or two spots
Temperature 13 – 23 °C
Wind Speed 11 km/h
Hours of Sunlight: 7.4

Grâce à la connexion cellulaire avec la prévision météo, il est possible de connaître les prévisions météo de la semaine suivante afin d'interagir, si nécessaire, avec le système pour augmenter l'autonomie des batteries et assurer un fonctionnement 24 heures sur 24 des systèmes installés.

Weather Information

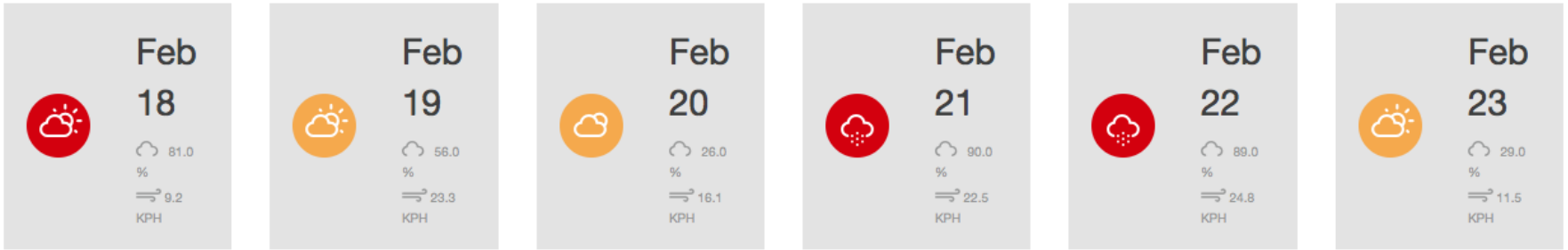


Composants



Surveillance à distance via le cloud

Long Range Forecast & Energy Generation Prediction



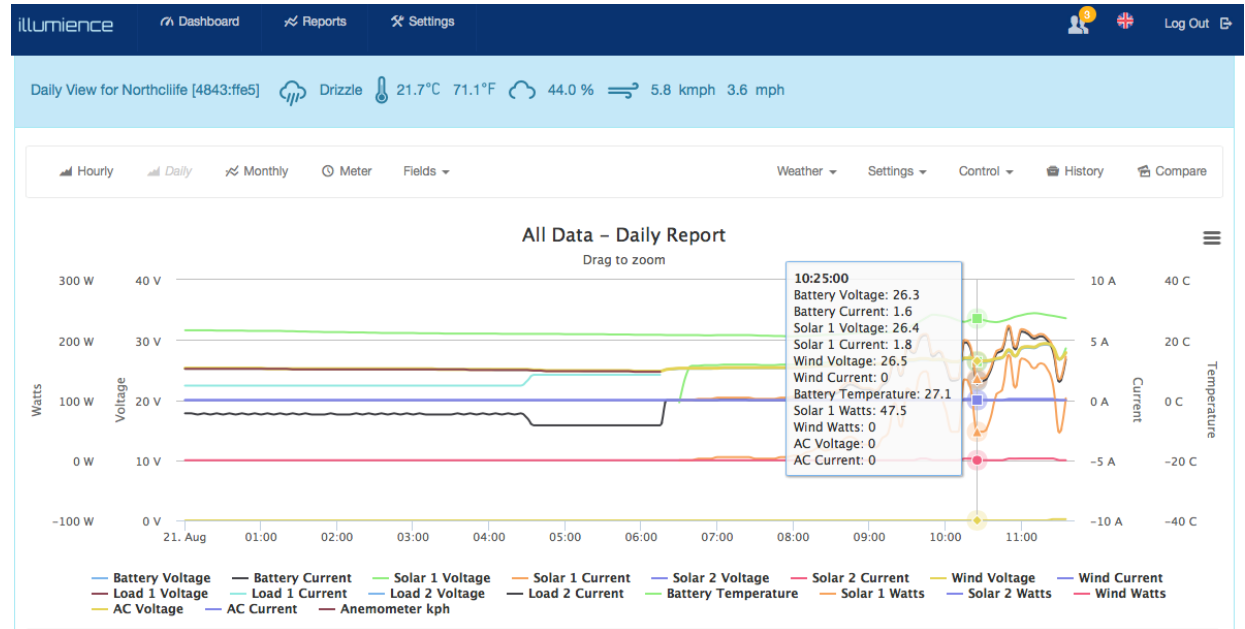
Circular Icon Description

Weather Icons Suggest Weather Type

■ Extremely low energy generation
 ■ Low energy generation
 ■ High energy generation

Surveillance cloud en temps réel (et historique) des composants installés sur le poteau Possibilité de définir des alertes proactives et prédictives et des messages d'erreur / d'alarme pour des interventions en temps réel et une maintenance à distance.

Se connecter à la météo de la semaine suivante pour avoir toujours sous contrôle la possible production d'énergie, sont quelques-unes des fonctionnalités incluses dans le package proposé.



Composants



Surveillance à distance via le cloud

Service de surveillance inclus

- Basé sur le logiciel cloud Illumience de Clear Blue, comprend
- Surveillance 7x24, maintenance proactive, tests de diagnostic et détermination des défauts.
 - Etneo Italia avec son système soutient le client avec un service expert géré par le centre de contrôle, où tous vos systèmes sont également surveillés et gérés.



MERCI POUR L'ATTENTION

