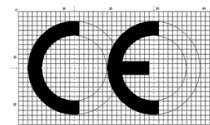


### Alimentation Statique sans interruption de 10 à 20KVA tri(mono)/mono



20KVA Rack (5U)



Depuis sa création en 1990, Ecus s'est toujours préoccupé de proposer des solutions de protection électrique performantes intégrant les dernières évolutions technologique sans oublier l'aspect coût.

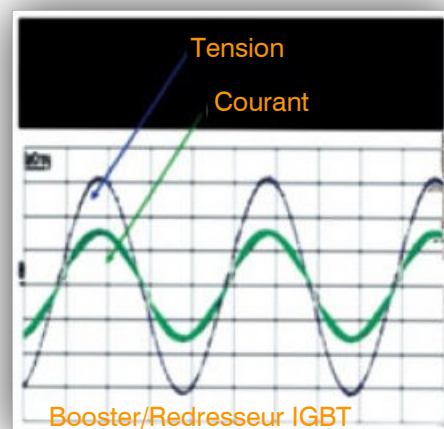
Toutes nos études démontrent que les utilisateurs demandent un système de protection électrique prenant en compte les impératifs que nous impose l'évolution de l'économie et les enjeux de la préservation de notre environnement. En tenant compte de tous ces impératifs, **Ecus** intègre les spécificités suivantes dans sa série d'onduleurs **POWER\_2XLT**:

- Redresseur propre avec une correction du facteur de puissance d'entrée (0,99)
- Microprocesseur DSP
- Technologie on-line double conversion
- Évolution et redondance assurées par la mise en parallèle des onduleurs
- Convertible au format Tour ou Rack (modèle 10KVA)
- Démarrage possible sans réseau sur batterie
- Écran LCD pour le management
- Fonctionnement en mode ECO (97% de rendement)
- By-pass statique inclus
- Deux slots de communication

Notre service recherche et développement a conçu un onduleur répondant aux critères exprimés par nos clients de la façon suivante:

### Redresseur «propre»

Grâce à la technologie de son Booster/redresseur en composant IGBT, l'entrée des **POWER\_2XLT** est «propre». Ainsi le courant absorbé par l'onduleur est parfaitement sinusoïdal et en phase avec la tension du réseau. Concrètement, il ne renvoie pas d'harmoniques en courant qui polluent le réseau du distributeur ou du groupe électrogène. Comme il est en phase avec la tension, le facteur de puissance est voisin de 1, ce qui permet de ne pas surdimensionner les câbles et les appareils de protections comme les disjoncteurs. **POWER\_2XLT** consomme uniquement de l'énergie active ce qui vous évite d'être pénalisé par le distributeur d'énergie.



Le courant est sinusoïdale et en phase avec la tension

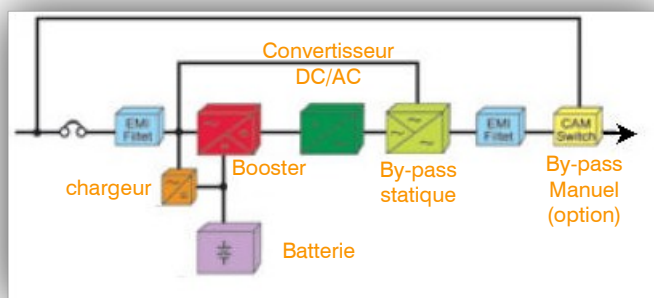
### Microprocesseur DSP

L'onduleur **POWER\_2XLT** est contrôlé et régulé par un processeur de type DSP dont l'architecture est optimisée pour effectuer des calculs complexes en un coup d'horloge, mais aussi pour accéder très facilement à un grand nombre d'entrées-sorties (numériques ou analogiques). Cette particularité le rend beaucoup plus rapide qu'un microprocesseur standard. Grâce à ce composant, **POWER\_2XLT** vous procure une meilleure régulation de tous ses paramètres (tension, courant, surcharge, surveillance batterie, etc.) pour protéger instantanément et en toutes circonstances vos équipements sensibles.



### Technologie «on-line double conversion»

La tension de sortie du **POWER\_2XLT** est complètement indépendante de celle de l'entrée. Le réseau brut alimente le booster/redresseur qui transforme le courant alternatif brut en tension continue parfaitement stable. Cette tension est transmise au convertisseur DC/AC qui la transforme en sinusoïde régulée et en fréquence indépendante de l'entrée. Ainsi **POWER\_2XLT** est un onduleur de type VFI (tension et fréquence indépendante) conforme



à la norme Européenne EN60240-3. Lorsque le réseau disparaît, la batterie procure de l'énergie au Booster pour continuer à alimenter le convertisseur DC/AC.

Cette technologie « on-line double conversion de type VFI » permet d'utiliser **POWER\_2XLT** en convertisseur de fréquence 50/60Hz ou 60/50Hz. Il est à noter que dans ce cas le by-pass statique est inhibé.

### Évolution et redondance assurées par la mise en parallèle des onduleurs

**POWER\_2XLT** a été conçu dans la perspective de pouvoir le mettre en parallèle afin de répondre à deux besoins:

- l'évolution de puissance
- une disponibilité accrue

La mise en parallèle consiste à faire fonctionner de deux à quatre **POWER\_2XLT** ensemble de façon synchronisée afin d'alimenter un jeu de barre électrique commun sur lequel viennent se brancher les équipements à protéger (figure 1).

Tout a été prévu pour rendre cette opération simple. Il suffit de relier les onduleurs à travers un CAN Bus pour les faire dialoguer entre eux afin de se répartir la charge et ensuite de les connecter électriquement en aval.

Il est aisé de comprendre ainsi que la puissance électrique totale disponible est le multiple de celle de l'onduleur unitaire. Par exemple deux **POWER\_2XLT** 20KVA pourront alimenter 40KVA de charge et 80KVA si quatre onduleurs sont mis en parallèle.

De cette manière, il est aussi possible d'augmenter la disponibilité de la protection en les faisant fonctionner en redondance N+1. Pour cela, il suffit de reprendre le principe du fonctionnement parallèle et de mettre un **POWER\_2XLT** de plus que la puissance demandée par la charge. Par exemple pour assurer une redondance N+1 sur une charge de 40KVA, il est nécessaire de faire fonctionner trois **POWER\_2XLT** 20KVA en parallèle afin qu'ils se la partagent à hauteur de 6,66KVA chacun, comme cela si l'un des deux tombe en panne, le deuxième prend le relais instantanément et assure encore la protection des équipements.

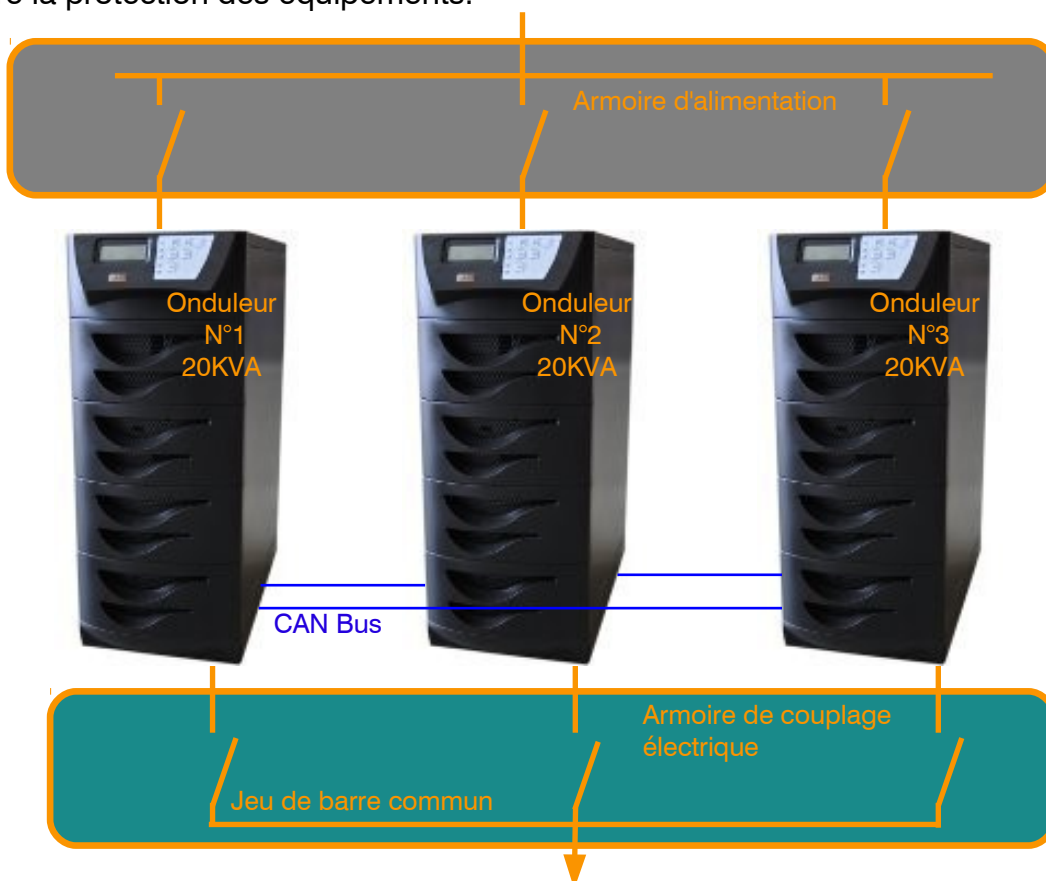


Figure 1

Sortie vers équipements (30KVA de disponible)

## Convertible au format Tour ou Rack (modèle 10KVA uniquement)

**POWER\_2XLT 10KVA** s'adapte à toutes les configurations. Il est livré avec tous les accessoires pour l'installer en Tour (debout) ou en Rack dans une armoire 19 pouces. C'est à vous de choisir lors de la mise en place. Pour la version Tour, des pieds anti-basculement avec leur vis sont disponibles. Si vous souhaitez le disposer dans un rack, des oreillettes latérales avec deux poignées sont fournies. Il ne vous reste plus qu'à tourner le panneau de commande et de visualisation pour qu'il soit dans le bon sens.



Le panneau LCD se tourne pour l'adapter au sens de l'onduleur

### - Démarrage possible sans réseau sur batterie

La plupart des onduleurs sur le marché nécessitent la présence du réseau pour démarrer. Ceci est très embêtant quand il faut absolument que l'onduleur soit activé pour avoir un secours. **POWER\_2XLT** est capable de s'initialiser et de lancer sa procédure de démarrage sans la présence du réseau. Le seul impératif est d'avoir des batteries encore chargées.

### - Écran LCD, Led de synthèse et clavier pour le management

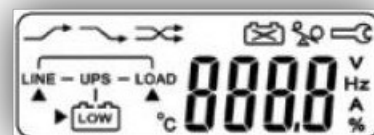
**POWER\_2XLT** intègre en standard un écran LCD avec l'ensemble des symboles qualifiant un onduleur ainsi que ses principaux paramètres électriques. D'un seul coup d'œil, vous connaissez l'état de votre appareil: on-line, sur by-pass, fonctionnement sur batterie, défaut. En actionnant la touche flèche bas, le curseur sur l'écran LCD (petit triangle) se déplace en face du sous ensemble et vous donne le paramètre électrique qui lui est associé (tension, courant, fréquence, température).

En cas de défaillance, la led rouge s'allume et l'écran affiche un symbole (batterie faible, surcharge ou maintenance requise) avec un N° d'erreur qui permet immédiatement de localiser l'origine du problème.

Trois leds vertes, permettent de connaître l'état du réseau brut sur l'entrée principale et sur le by-pass. La Led N+1 indique si l'onduleur fonctionne en redondance N+1 lors du fonctionnement parallèle.

Enfin la Led Jaune indique si l'onduleur est paramétré pour un fonctionnement en mode ECO.

Grâce au microprocesseur DSP, **POWER\_2XLT** effectue des auto-diagnostics intelligents et affiche sur l'écran le résultat du contrôle permettant de localiser l'anomalie.



Écran LCD



Leds et clavier

### Fonctionnement en mode ECO (97% de rendement)

**POWER\_2XLT** dispose d'une fonction verte: Le mode de fonctionnement **ECO** apporte à l'utilisateur des économies d'énergie considérables car le rendement passe à plus de 97%. Autrement dit, l'énergie consommée par l'onduleur n'est que de 3%. Pour un onduleur de 5KVA, les pertes s'établissent à 105W ce qui est vraiment minime pour un onduleur de cette puissance.

En Mode **ECO**, la puissance de l'onduleur est à l'arrêt, la charge est alimentée directement à travers les filtres EMI et les para-sur-tenseurs. Le micro-processeur DSP veille à la qualité du réseau. Dans le cas où ce dernier n'est plus compatible avec celui requis par les équipements informatiques, les convertisseurs sont instantanément démarrés et ils prennent en charge l'utilisation. Si le réseau brut revient à la normal, **POWER\_2XLT** repasse en mode **ECO**.

NB: Le fonctionnement ECO est uniquement adapté aux réseaux électrique occidentaux qui présentent des caractéristiques stables en tension et en fréquence. Pour des réseaux très perturbés ou dans le cas d'alimentation par groupe électrogène, nous conseillons fortement de repasser en mode « on-line ».

### By-pass statique en standard

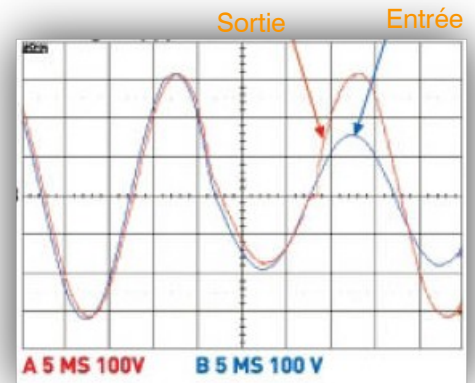
**POWER\_2XLT** a été pensé et conçu pour assurer quoiqu'il arrive une continuité d'alimentation. Pour cela un by-pass statique contrôle en permanence la qualité de la tension de sortie. Si pour une raison quelconque, cette dernière devait sortir du modèle idéal pour alimenter une charge informatique, le by-pass statique recevrait l'ordre de commuter leur alimentation vers le réseau brut en quelques millisecondes assurant de cette sorte une continuité de service. Les modèles 15 et 20KVA sont munis de by-pass manuel interne.

### Slot de communication

**POWER\_2XLT** possède en standard deux slots qui peuvent recevoir différentes cartes de communication. Plusieurs types de cartes sont acceptées:

- Carte Web SNMP
- Carte RS 232
- Carte RS 485
- Carte USB
- Carte contacts secs

En plus de ces cartes, **POWER\_2XLT** met à votre disposition un port RS232. Une entrée EPO (arrêt d'urgence) vous permet d'arrêter l'onduleur dans des cas d'urgence.



La reprise par l'onduleur se fait sans coupure



## Caractéristiques techniques

Puissance [KVA]	10	15	20 (Tour)	20 (Rack)
Modèle	U532-MULT-431-10-0	U532-MULT-431-15-0	U532-MULT-431-20-0	U532-MULT-431-20-0
Entrée	triphasé			

### POIDS et DIMENSIONS

Largeur [mm]/[Pouces]	440 [19]	290	290	440 [19]
Profondeur [mm]	680	748	748	720
Hauteur [mm]/[U]	132/3	645	645	220/5
Poids [Kgs]	31	60	61	36

### ENVIRONNEMENT

Température recommandée [°C]	Pour un vieillissement optimal de la batterie: 25°C			
Température de fonctionnement [°C]	De 0 à +40			
Humidité relative	0- 95% (Sans condensation)			
Altitude maximum [m]	40°C jusqu'à 2000m, 35°C à partir de 3000m			
Bruit audible à un mètre	<50dba			<60dba

### ENTREE

Nombre de phases	3 ph. + N (neutre ) sur demande entrée une seule phase			
Tension admissible [V]	277 à 485V (159 à 278V en mono)			
Fréquence nominale [Hz]	50 ou 60Hz			
Variation admissible de la fréquence [Hz]	45-65			
Courant THD (taux d'harmonique)	<6 %			
Facteur de puissance	>0,99			

### SORTIE

Performance selon le IEC 62040-3	VFI-SS-111			
Nombre de phases	1 Phase + Neutre +PE			
Tension nominale [V]	200/208/220/230/240 (phase -neutre) +/-2%			
Réglage tension	Nominal +/- 1%, +/- 2%, +/- 3%			
Fréquence nominale [Hz]	50 +/-0,2% en roue libre			
Taux de distorsion THD	< 3% de 0 à 100% de charge			
Facteur de puissance	0,9			
Facteur de crête	3:1			
Durée de surcharge	30 s maximum pour 150 % charge			

### ALARME/COMMUNICATION

Audible et visuelle	Défaut réseau, batterie basse, Mode By-pass, défaut			
Standard	RS232			
Slot de communication	Seconde RS232, USB, RS485, contacts secs, SNMP/ WEB			

# POWER\_2XLT

## On-Line double conversion

### Caractéristiques techniques (suite)

Puissance [KVA]	10	15	20 (Tour)	20 (Rack)
<b>AFFICHAGE</b>				
État avec LED et LCD	Mode de fonctionnement: On-line, Batterie, ECO, Batterie basse, batterie hors service, surcharge, transfert avec interruption, défaut			
Sur LCD	Tension et fréquence d'entrée; Tension et fréquence de sortie; % de charge, tension batterie, température interne			
Auto-diagnostic	A la mise en route, par action manuelle avec touches de contrôle			
<b>PROTECTION</b>				
Surcharge (réseau présent)	<105% : permanent, 106 à 120%: 30 s, 121 à 150%: 10 s, > 150%: 0 s			
Surcharge (en Mode by-pass)	<105% : permanent, 106 à 120%: 250 s, 121 à 130%: 50 s, 131 à 135%: 50 s, 136 à 145%: 20 s, 146 à 148%: 5 s, 149 à 157%: 2 s, 158 à 176%: 1 s, 177 à 187%: 0,32 s, >188%: 0,16 s,			
Court circuit	Le convertisseur est immédiatement arrêté			
Sur chauffe	Transfert vers le by-pass			
Batterie basse	Alarme et arrêt			
Bruit parasites	Conforme à la norme EN62040-2			
Surtensions	Conforme à la norme EN61000-4-5			
<b>RACCORDEMENT</b>				
Entrée et sortie	Bornier (Hardware)			
Batterie externe	Plug and Play (prise Anderson)			
<b>BATTERIE</b>				
Type	Plomb étanche			
Nombre	20			
Tension	240V			
Temps de recharge	4 heures pour 90%			
<b>NORMES</b>				
Qualité/Marquage	ISO9001/CE, UL			
Sécurité	EN62040-1, UL1778			
EMC	EN62040-2, EN61000-3-2, EN61000-3-3, FCC Class A			
<b>OPTIONS</b>				

Chargeur supplémentaire	1000W pour batterie supérieure à 40AH					
	Réf.	Format	Peut contenir	L x P (mm)	H (mm)	Poids
Exemple Armoire Batterie	Q20	Rack et Tour	20 bat. 12V/7AH 20 bat. 12V/9AH	440 x 660	133 3U	12 kgs
	BC00	Tour	20 bat. 12V/7AH 20 bat. 12V/9AH 20 bat. 12V/12AH	655 x 230	530	13,8 kgs

---

**Siège Social**

N°5, ZAC du Quartier de la Loge - RN 141  
16590 BRIE  
Tél: +33 (0) 545 65 77 77 - Fax: +33 (0) 545 65 71 04  
e-mail: [ecus@ecus.fr](mailto:ecus@ecus.fr)

**Ecus Ile de France**

48, rue des mésanges  
94360 BRY SUR MARNE  
Tél: +33 (0) 155 98 04 24 - Fax: +33 (0) 535 54 28 82  
e-mail: [sch@ecus.fr](mailto:sch@ecus.fr)

**Ecus Rhône Alpes**

67, chemin neuf  
69780 TOUSSIEU  
Tél: +33 (0) 472 48 15 10 - Fax: +33 (0) 535 54 28 82  
e-mail: [mpg@ecus.fr](mailto:mpg@ecus.fr)

**Ecus Toulouse**

2 av. Masquère  
31220 CAZERES  
Tél: +33 (0) 561 87 25 97 - Fax: +33 (0) 535 54 28 82  
e-mail: [emh@ecus.fr](mailto:emh@ecus.fr)

**Ecus Rennes**

P.A. du Bois de Sœuvres  
4, rue de la Clairière  
35770 VERN SUR SEICHE  
Tél: +33 (0) 223 27 01 77 - Fax: +33 (0) 535 54 28 82  
e-mail: [spy@ecus.fr](mailto:spy@ecus.fr)

**Ecus PACA**

Chemin des Colles - Quartier Hubac des Colles  
83440 TOURRETTES  
Tél: +33 (0) 4 94 47 23 43 - Fax: +33 (0) 535 54 28 82  
e-mail: [mpg@ecus.fr](mailto:mpg@ecus.fr)

