

**10%** de puissance  
en plus.

**18%** de chaleur  
en moins.

Le nouvel onduleur Power Xpert 9395P



**EATON**

*Powering Business Worldwide*

# Atteindre l'excellence

L'onduleur Power Xpert 9395P est construit sur la base du très complet Power Xpert 9395, plébiscité et reconnu par les utilisateurs. Fruit des dernières avancées technologiques en matière de gestion d'énergie, il offre tous les avantages de la technologie on-line double conversion à haut rendement et d'un rapport puissance/densité inégalé. Tout cela avec, bien sûr, le même niveau de qualité que nous proposons sur tous nos onduleurs triphasés, associé à un excellent support service afin de répondre aux attentes des utilisateurs de la meilleure des manières.

## Une longueur d'avance

La rapide progression du cloud, l'évolution constante des technologies informatiques et la priorité croissante donnée à la réduction de l'impact écologique des infrastructures vitales de l'entreprise créent une demande de plus en plus forte de solutions de gestion d'énergie rentables, souples, évolutives et intelligentes. Dans le même temps, l'évolution rapide des infrastructures critiques comme les centres de données – qui requièrent une disponibilité sans précédent et un contrôle strict des coûts – repousse les limites de la technique toujours plus loin.





### **Leader sur le marché des onduleurs depuis plus de 50 ans**

Toutes ces années d'expertise en onduleurs englobent le Web 2.0, les datacenters de grandes et moyennes tailles, ainsi que les applications industrielles. C'est dire que chez Eaton, nous comprenons parfaitement les besoins de nos clients.

L'innovation fait aussi partie intégrante de notre héritage, avec des systèmes brevetés comme Best Power, Powerware, MGE Office Protection Systems et B-Line. Nous sommes tout simplement depuis plus de 50 ans à la pointe de l'innovation en matière d'onduleurs, en apportant à nos clients de nouvelles solutions d'alimentation toujours plus sophistiquées, rentables et fiables.

L'onduleur 9395P est le dernier-né de notre large gamme, et demeure le produit phare et sophistiqué sur le marché, pour les applications critiques des entreprises.

### **Répondre à vos besoins**

Le 9395P a été conçu pour répondre à vos besoins actuels et futurs en termes de rentabilité, flexibilité, fiabilité et bien plus encore. Il offre une rentabilité inégalée dans tous les modes d'exploitation, mais aussi un design modulaire amélioré pour prendre en charge les évolutions futures et réduire le temps moyen de réparation. De plus, son design et sa technologie ont fait leurs preuves auprès de notre clientèle puisque nous totalisons plus de 5GVA d'installation des 9395 précédents répartis dans le monde. Le résultat ? Des coûts globaux de possession fortement réduits.

### **100 % qualité et plus encore...**

Comme tous nos onduleurs triphasés, le 9395P est fabriqué sur notre site de production en Finlande. Ouverte il y a 50 ans, cette usine a déjà produit à ce jour plus de 250 000 onduleurs. Le site de Finlande abrite aussi l'important centre de compétences onduleurs d'Eaton qui accueille plus de 500 visiteurs par an pour des tests d'acceptation en usine (FATS) ou des démonstrations.



### **L'innovation en marche**

La forte capacité d'innovation d'Eaton a fait de nous le choix tout naturel comme leader du projet GreenDataNet : consortium d'innovateurs technologiques et de constructeurs, dont l'objectif est de développer des techniques de pointe qui permettront aux centres de données urbains d'équilibrer la demande croissante par des politiques énergétiques durables.

L'Institut de technologie fédéral suisse de Lausanne, Nissan, ICTroom, le Crédit Suisse, le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives et l'Université de Trente sont quelques-uns des autres membres du projet Green Data Net.

## **Votre onduleur idéal pour applications critiques**

Quelle que soit la criticité de vos applications, l'onduleur Power Xpert 9395P vous offre la puissance, la fiabilité et la flexibilité dont vous avez besoin.

Protection pour :

- les grands datacenters
- les grands projets d'infrastructure
- les infrastructures vitales des banques et établissements financiers
- les grands complexes industriels et autres bâtiments
- la santé
- les équipements de contrôle de processus
- les installations de télécommunications



## L'onduleur aux 5GVA

La fiabilité du Power Xpert 9395, lancé en 2007, a été éprouvée dans des installations du monde entier totalisant pas moins de 5 GVA. Les plus grands centres de données européens et du monde sont équipés d'onduleurs Eaton.

Fruit de l'expérience tirée de ces multiples installations et de cette énorme diversité d'applications, le 9395P propose encore plus de :

rentabilité  
souplesse  
ÉVOLUTIVITÉ  
intelligence



# 5GVA

## Plus de protection, plus de choix

L'ajout du dernier né Power Xpert 9395P à la large gamme d'onduleurs Eaton existants nous permet de répondre aux besoins des applications critiques de grandes envergures, le tout pour une rentabilité énergétique maximale.

La puissance nominale du Power Xpert 9395P va de 275 kW/300 kVA à 1 100 kW/1 100 kVA. La puissance nominale réelle de l'onduleur peut être obtenue avec Pf 0,9, signifiant ainsi que les charges typiques peuvent être alimentées sans surdimensionnement de l'onduleur.



Puissance

# 275- 1 100 kW

Peut être utilisé en parallèle jusqu'à 7 unités

### Plus de souplesse

Module de contournement (System Bypass Module - SBM) d'Eaton. Outre sa conception de bypass distribué, le SBM d'Eaton offre une plus grande souplesse et toute une gamme de combinaisons possibles pour vos systèmes, grâce à la prise en charge de la gestion centralisée multi-modules parallèle 9395P.

Disponible en 2 000 A, 2 500 A, 3 200 A, 4 000 A et 5 000 A en version standard, le SBM comprend un commutateur statique centralisé fonctionnant en continu, un dispositif de protection contre les retours de courant et des systèmes de bypass centralisés.

# La protection de l'alimentation du futur

Le lancement de l'onduleur 9395 en 2007 a marqué un tournant dans l'évolution des technologies de protection de l'alimentation triphasée sans transformateur.

Aujourd'hui, son successeur, le Power Xpert 9395P, vous apporte encore plus d'avantages grâce à ses technologies éprouvées et ses fonctions avancées. Vous pouvez donc en attendre de meilleures performances, une réduction des coûts globaux et une plus grande fiabilité.

## Ses principaux atouts

- Rendement
- Densité de puissance accrue
- Modularité renforcée
- Algorithmes de baisses de tension brusques et transitoires adaptables





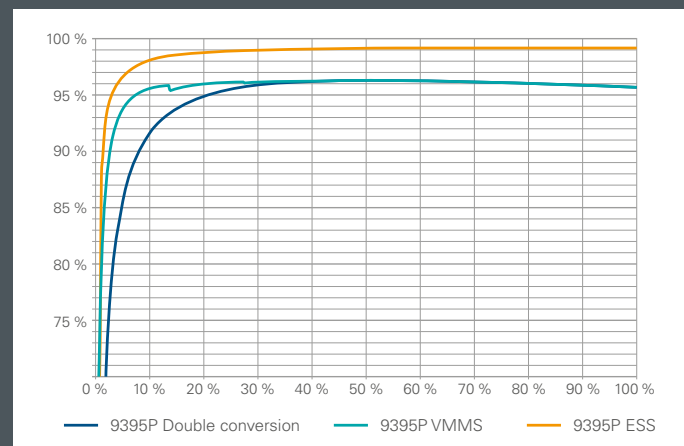
## Coût global de possession plus faible

Le coût de possession de l'onduleur 9395P est moindre car il est plus rentable, grâce à un grand nombre de technologies de pointe, dont certaines sont une exclusivité Eaton.

## Rendement

### Consommation d'énergie plus faible

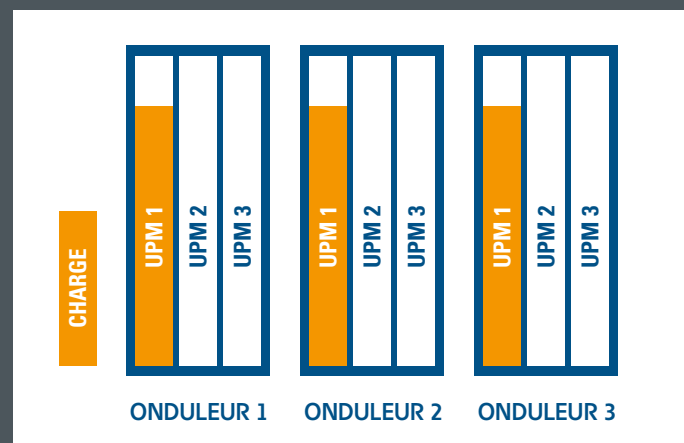
Les pertes et la consommation d'énergie du 9395P sont réduites grâce à son rendement record en mode double conversion (96,3 %). Il isole complètement le courant de sortie de toute anomalie de courant entrant, avec une onde sinusoïdale 100 % pure en sortie, ce, même en cas de forte perturbation du courant.



Rendement VMMS basé sur un système de 10 modules d'alimentation

### Technologie VMMS (Variable Module Management System)

Vous assure un rendement maximal, même à faible niveau de charge (comme c'est généralement le cas sur les systèmes onduleurs redondants). La technologie VMMS est capable d'optimiser les niveaux de charge des modules d'alimentation (UPM) pour un seul onduleur ou plusieurs onduleurs en parallèle, en mettant en veille la capacité de puissance inutilisée. Cela veut dire non seulement un meilleur rendement à un faible niveau de charge, mais un rendement optimal quel que soit le niveau de charge, comme illustré ci-dessous.



## Système d'économie d'énergie (ESS)

Augmente le niveau de rendement du 9395P à 99 %, en mettant en veille les modules d'alimentation (UPM) quand le conditionnement du courant n'est pas nécessaire. Le courant passe par le commutateur statique de bypass et l'onduleur est prêt à passer en mode double conversion en moins de deux millisecondes en cas de dépassement des limites prédéfinies. Outre le taux de pertes extrêmement faible, le mode ESS permet de filtrer les baisses de tension brusques et transitoires. En résumé, c'est l'architecture d'économie d'énergie la plus avancée, fiable et réactive du marché.

RÉDUCTION  
D'ÉMISSION  
DE CO<sub>2</sub>



=

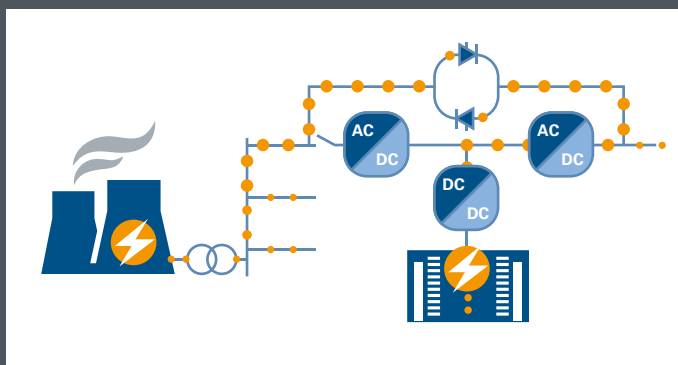
x80   
TOURS DU MONDE EN  
AVION PAR PERSONNE

\*1 x 9395P 1 100 kVa en mode ESS avec un niveau de charge de 27 % sur 10 ans, par rapport au mode double conversion

Les technologies VMMS et ESS sont des modes d'exploitation intelligents, optimisant les performances des onduleurs pour s'ajuster aux variations de charge ou de qualité de courant. Grâce au partage de charge intégré, le 9395P est capable de maintenir une protection de charge maximale, même en cas de perte totale de communication quelles que soient les variations de charge et de courant.

## Test rapide de capacité (ECT)

Les tests de charge peuvent être coûteux et fastidieux, mais pas avec le 9395P. Sa fonction Test rapide de capacité réinjecte l'énergie venant de l'onduleur pour le test. Plus besoin de louer un banc de charge onéreux, ni de perdre du temps et de l'énergie à tester des connexions de charge temporaires.



# Évolutivité

## Créez l'onduleur qu'il vous faut

La souplesse et l'évolutivité du Power Xpert 9395P vous permettent de créer une configuration sur mesure selon vos contraintes et de l'adapter ultérieurement si besoin, même une fois installé :

- Indiquez le nombre de modules d'alimentation par onduleur.
- Indiquez vos préférences de capacité et topologie de bypass. Ajoutez des modules au fur et à mesure que la charge augmente.
- Choisissez la présentation qui correspond à votre installation - dos à dos, en forme de L, etc.

## Impact écologique réduit

Par sa forte densité d'alimentation, le Power Xpert 9395P vous permet d'obtenir plus de puissance sans augmenter votre impact écologique.

Vous pouvez donc obtenir le courant désiré en utilisant le minimum d'espace.







## Résilience

Quelles que soient les variations de conditions d'exploitation et leur vitesse de changement, le Power Xpert 9395P est conçu pour vous assurer une alimentation régulière, ininterrompue et propre. Le 9395P doit cette souplesse unique sur le marché à ses multiples technologies avancées intégrées.

### HotSync

Technologie de partage de charge brevetée pour l'exploitation en parallèle de convertisseurs statiques, sans communication ni signaux de partage de charge. Le 9395P d'Eaton ne dépend pas d'un lien de communication, d'un contrôle centralisé ou de signaux de synchronisation. C'est pourquoi il offre le maximum de fiabilité pour le partage de charge en éliminant le risque de point de défaillance unique dans un système onduleur fonctionnant en parallèle.

### Disponibilité maximale

Le Power Xpert 9395P est doté d'un commutateur statique par onduleur. Ce concept permet d'atteindre la capacité de bypass maximale dès la première utilisation. On peut ensuite ajouter des modules d'alimentation en cas d'augmentation de la charge. La capacité de bypass totale assure aussi la sélectivité et la coordination des défauts dès la première utilisation.

### Technologie de gestion avancée de batterie Eaton (ABM)

Prolonge la durée de vie des batteries plomb-acide à valve, grâce à une routine de charge intelligente. Cette routine de charge empêche toute charge superflue et réduit ainsi considérablement le taux d'usure de la batterie. L'ABM est une technologie largement utilisée partout dans le monde, qui a fait ses preuves depuis plus de 20 ans.

### Performances à haute température

Le 9395P est conçu pour fonctionner en continu à une température ambiante pouvant aller jusqu'à 40°C, sans réduction de la puissance nominale. Il peut aussi sécuriser l'alimentation même à de plus hautes températures, sans s'interrompre.

Cela offre une grande disponibilité, même dans d'autres conditions que la température ambiante. De plus en réduisant de 18 % la chaleur produite, l'onduleur 9395P aide à réduire le besoin en refroidissement.

### Prise en charge des variations de facteur de puissance

Dans certaines applications comme les process industriels, le facteur de puissance de charge peut varier rapidement et considérablement. La large plage de facteurs de puissance qu'offre le 9395P lui permet d'alimenter les charges sans réduction de la puissance nominale, et donc de ne pas affecter les process.



## Réduction de vos coûts globaux de possession

Grâce aux dernières avancées techniques et aux technologies éprouvées intégrées à l'onduleur Power Xpert 9395P, de faibles coûts d'exploitation et un retour rapide sur investissement sont désormais possibles :

### Rendement en mode double conversion

Son haut niveau de rendement énergétique en mode double conversion réduit considérablement les coûts d'exploitation et permet d'économiser sur les systèmes de refroidissement. Le remplacement d'un onduleur d'ancienne génération par un 9395P est rentabilisé en 2 à 3 ans.

**96,3%**  **RETOUR SUR INVESTISSEMENT**

### Système d'économie d'énergie (ESS)

Utilisé depuis de nombreuses années dans une large gamme d'installations, l'ESS est le système d'économie d'énergie le plus éprouvé et le plus fiable du marché. Par rapport au taux de rendement de double conversion extrêmement élevé, le mode ESS peut encore réduire les pertes de 74 % avec une charge onduleur typique.

**900 000 kVA**  
de capacité d'onduleur en mode ESS  
**74% de pertes en moins**

### Test rapide de capacité (ECT)


L'ECT rend les tests plus facile lors de la mise en service et la maintenance programmée en supprimant la nécessité de bancs de charge volumineux et onéreux et les coûts d'exploitation liés aux tests. En utilisant l'ECT pour les tests sur site d'un système de 6 unités, il est possible d'économiser le prix d'achat d'un onduleur !

## LE TEST DE CAPACITÉ ECT



**ECONOMIE DU PRIX**  
**D'ACHAT D'UN ONDULEUR!**





# La protection de l'alimentation simplifiée

Avec le Power Xpert 9395P, la protection de l'alimentation est non seulement plus rentable, souple et évolutive, mais aussi beaucoup plus simple. Sa facilité d'installation et son affichage grand écran le rendent à la fois extrêmement simple à gérer et à déployer.

## Facile à déployer

Le 9395P est livré avec une armoire d'installation spacieuse dotée de passages de câbles haut et bas, ce qui le rend beaucoup plus facile et rapide à installer.

## Facile à entretenir

Une fois installé, l'entretien et la maintenance sont aussi facilités sans sacrifier la disponibilité. Si l'onduleur a plusieurs modules d'alimentation, le travail peut être effectué sur l'un d'entre eux pendant que l'onduleur continue à transmettre la charge en mode double conversion. Le 9395P réunit les deux conditions nécessaires pour cela : une conception modulaire et une isolation simple et sécurisée des modules d'alimentation.

## Facile à gérer

Tous les 9395P sont dotés d'un écran d'affichage 7" ou 10", ce qui rend l'onduleur plus facile à gérer et à contrôler. Il est ainsi possible d'afficher plus d'informations à la fois, avec des graphiques et signaux, pour une plus grande facilité de lecture.

L'utilisateur peut :

- visualiser les informations sur le rendement, le niveau de charge et la consommation quotidienne en un clin d'œil
- repérer les tendances avec l'écran de profilage quotidien, mensuel ou annuel
- surveiller l'utilisation de la batterie grâce au journal de batterie amélioré
- horodater avec l'ESS et la VMMS sur le nouvel écran statistiques





## À votre service où que vous soyez

Avec ses trois usines de production Qualité d'alimentation dans la région EMEA et sa force de maintenance très développée localement, Eaton met son expertise à votre service du premier jour d'utilisation de votre onduleur jusqu'à la fin de sa durée de vie.

### Tranquillité d'esprit

L'équipe d'assistance d'Eaton est disponible 24h/24 et 7j/7, afin de réduire les risques au maximum en détectant tout problème et en y remédiant à temps, avant que les perturbations n'entraînent une défaillance.

Dans la région EMEA sont présents plus de 120 ingénieurs Eaton de terrain, tous hautement qualifiés et sans cesse formés aux tout derniers produits et toutes dernières technologies.

Le service assistance dédiée qu'ils fournissent vous assure un fonctionnement sans faille, sécurisé et fiable de votre équipement, avec la meilleure rentabilité énergétique possible, à tout moment.

### La preuve dans les tests

Pas besoin d'attendre pour tester la qualité et la fiabilité du Power Xpert 9395P. Les usines ultramodernes de 5 MV d'Eaton en Finlande vous permettent de réaliser des tests standards et personnalisés pour répondre à vos besoins spécifiques et de tester l'un après l'autre tous vos scénarios.

### L'assistance d'un expert

Les équipes de spécialistes d'onduleurs triphasés offre des solutions sur mesure et une assistance aux clients ayant d'importants besoins en alimentation, comme les centres de données, ou travaillant dans des secteurs aux besoins spécifiques comme la marine ou le forage pétrolier en mer.

Ce service va de la planification à la production, et des tests sur site à la mise en service.

# Caractéristiques techniques

Puissance de sortie de l'onduleur (Pf 0,9)				
kVA	300	600	900	1100
kW	275	550	825	1100

Généralités	
Rendement en mode double conversion (à pleine charge)	95,6 %
Rendement en mode double conversion (à mi-charge)	96,3 %
VMMS (double conversion)	Rendement considérablement accru en faible charge
Rendement en mode économie d'énergie (ESS)	Jusqu'à 99 %
Mise en parallèle avec technologie Hot Sync	5 + 1
Capacité de redondance interne N+1	En 600 kVA : 300 kVA En 900 kVA : 600 kVA En 1 100 kVA : 900 kVA
Mise à jour sur place	Oui
Topologie redresseur/inverseur	IGBT avec modulation d'impulsion (PWM) sans transformateur
Niveau sonore	< 78 dB, < 81 dB (300 et 600 kVA)
Altitude (max)	1 000 m sans déclassement (max 2 000 m)

Entrée	
Câblage entrée	3 ph + neutre + terre
Tension nominale (configurable)	220/380, 230/400, 240/415 V 50/60 Hz
Plage de tension	+15 % / -15 % pour 400 V ou 415 V +15 % / -10 % pour 380 V +10 % / -10 % pour le bypass
Plage de fréquence	45-65 Hz
Facteur de puissance	0.99
Taux de distorsion du courant (TDHi)	< 3 % pour une charge nominale en mode double conversion
Fonction démarrage progressif (Soft start)	Oui
Protection interne anti retour de courant	Oui en standard

Sortie	
Câblage de sortie	3 ph + neutre + terre
Tension nominale (configurable)	220/380, 230/400, 240/415 V 50/60 Hz
Taux de distorsion de tension (THDu)	< 2 % (100 % charge linéaire), < 5 % (charge non linéaire)
Facteur de puissance	0,9 (p.ex. 270 kW à 300 kVA)
Gamme de facteurs de puissance autorisés	0,7 inductif - 0,8 capacitif
Capacité de surcharge sur inverseur sans source bypass	10 min 100-110 %, 30 sec 110-125 %, 10 sec 125-150 %, 300 ms > 150 %
Capacité de surcharge sur inverseur avec source bypass	En continu <115 %, 20 ms 1 000 % À noter ! Les fusibles du bypass peuvent limiter la capacité de surcharge

Batterie	
Type	VRLA, AGM, Gel, Wet Cell
Méthode de charge	Charge courant limité à tension constante, ou technologie de gestion avancée de batterie Eaton (ABM)
Compensation de température	Optionnelle
Tension nominale de la batterie (plomb-acide)	480 V (40 x 12 V, 240 éléments)
Courant de charge / Modèle	300 600
Max* A	120 240

\*Peut être limitée par le courant d'entrée maximum de l'onduleur

Dimensions et poids		
300 kVA	1 350 x 880 x 1 880 mm (l x p x h)	830 kg
600 kVA	1 890 x 880 x 1 880 mm	1430 kg
900 kVA	3 710 x 880 x 1 880 mm	2 520 kg
1 100 kVA	4 450 x 880 x 1 880 mm	3 120 kg

Accessoires	
	Armoires batteries externes longue durée, cartes de communication (Web/SNMP, ModBus/Jbus, Relais), carte Hot Sync de connexion en parallèle, panneau de visualisation à distance (ViewUPS-X), bypass manuel intégré (jusqu'à 300 kVA)

Communications	
X-Slot	4 emplacements de communication
Ports série	1
Relais d'entrée/sortie	5/1 programmable

Certifications & normes	
Sécurité (certifié CB)	IEC 62040-1
CEM	IEC 62040-2
Performance	IEC 62040-3



## La protection de l'alimentation est entrée dans une ère nouvelle

L'onduleur Power Xpert 9395P d'Eaton vous donne un aperçu  
de la protection de l'alimentation du futur. Pour en savoir  
plus sur ce futur, rendez-vous sur [www.eaton.eu/9395P](http://www.eaton.eu/9395P)  
dès maintenant.