



**gentec**

## Onduleur industriel triphasé Série OND4

**Les systèmes onduleurs Gentec, de cette nouvelle série (SÉRIE OND4), ont été conçus pour fournir une tension d'alimentation monophasée ou triphasée des plus fiables aux charges critiques.**

Ces onduleurs sont du type en-ligne. La charge est alimentée en permanence par l'onduleur (composé d'une chaîne onduleur-commutateur statique) sauf dans le cas où il y a un bris de l'onduleur. La charge est alors transférée instantanément par le commutateur statique à une alimentation auxiliaire de secours. Il n'y a donc pas de coupure d'alimentation aux charges.

La technologie utilisée est du type modulation en largeur d'impulsions ("PWM") qui contrôle des transistors hautes fréquences (iGBT) de puissance.

Le système inclut: - **un onduleur (convertisseur CC/CA);**  
- **un commutateur statique;**  
- **un commutateur de dérivation manuel pour isoler le système lors d'une maintenance.**

L'industrie lourde et les entreprises de service d'électricité représentent la clientèle typique.

- ◆ **Idéal pour les sous-stations des utilités et de l'industrie lourde**
- ◆ **Parfait pour alimenter les systèmes d'éclairage et de contrôle de procédés**
- ◆ **Technologie éprouvée**
- ◆ **Facile d'entretien**
- ◆ **Une équipe complète d'ingénierie pour vous supporter**
- ◆ **Espérance de vie supérieure à 25 ans**
- ◆ **Compatible avec les charges non-linéaires**
- ◆ **Onde sinusoïdale pure**
- ◆ **Sortie monophasée ou triphasée**
- ◆ **Entrée/sortie isolées**
- ◆ **Entrée 125Vcc ou 250Vcc**
- ◆ **Tension de sortie jusqu'à 600Vca**
- ◆ **Commutateur statique «sans coupure»**
- ◆ **Système redondant disponible**
- ◆ **Serveur WEB embarqué**
- ◆ **Protocole de communication DNP3**
- ◆ **Accès sécurisé**

Série OND4



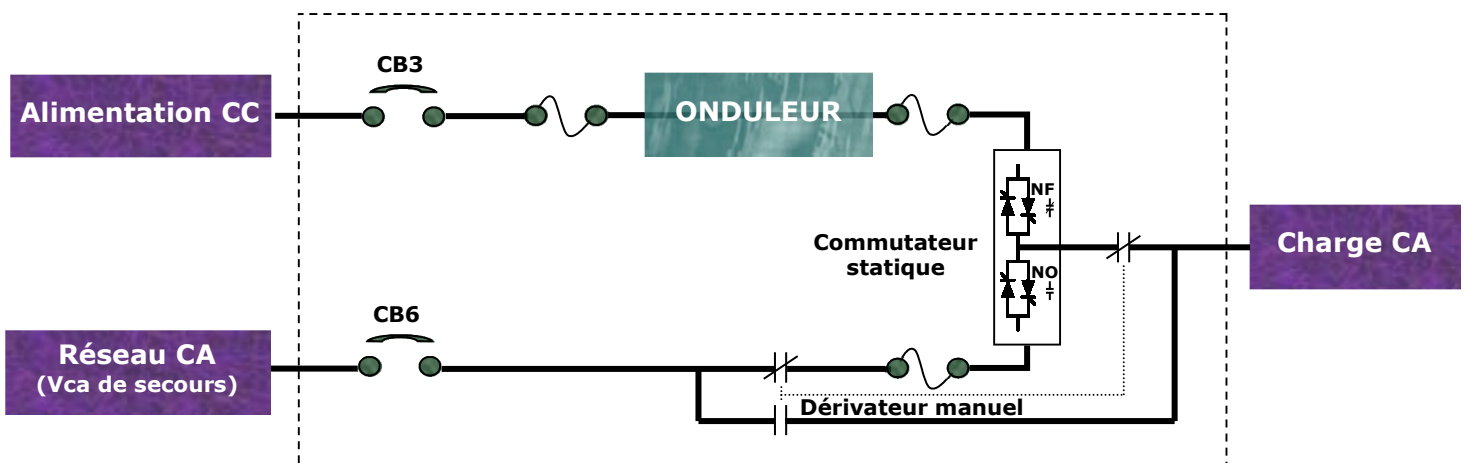
## Module de contrôle

Un module de contrôle à micro-processeur assure la génération de la forme d'onde "PWM", la synchronisation et la régulation de la tension même lorsque l'onduleur alimente des charges non-linéaires. En plus, il assure le mesurage (voltmètres, ampèremètres, fréquencemètre, wattmètre) et la surveillance (système d'alarme complet) de l'onduleur.

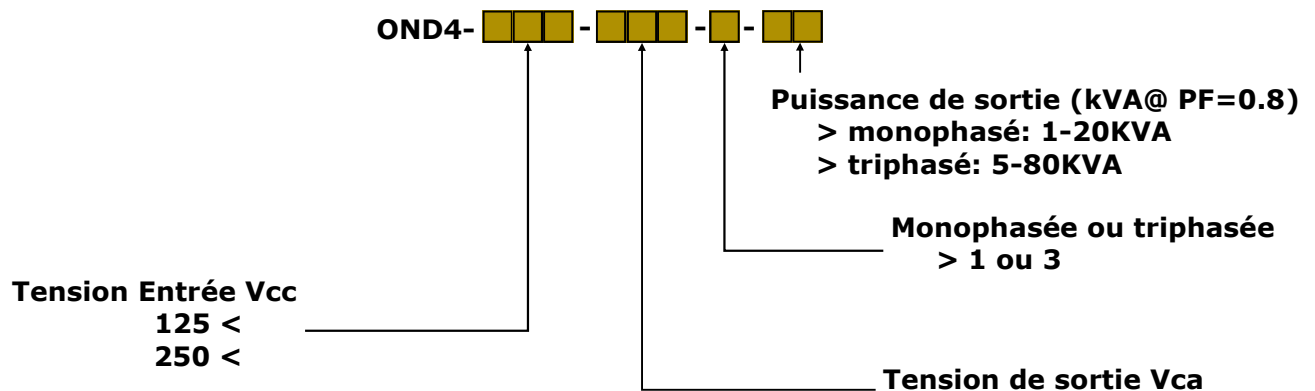


Module de contrôle

## Bloc diagramme



## Modèle



## Configuration

Les onduleurs sont disponibles selon les configurations suivantes:

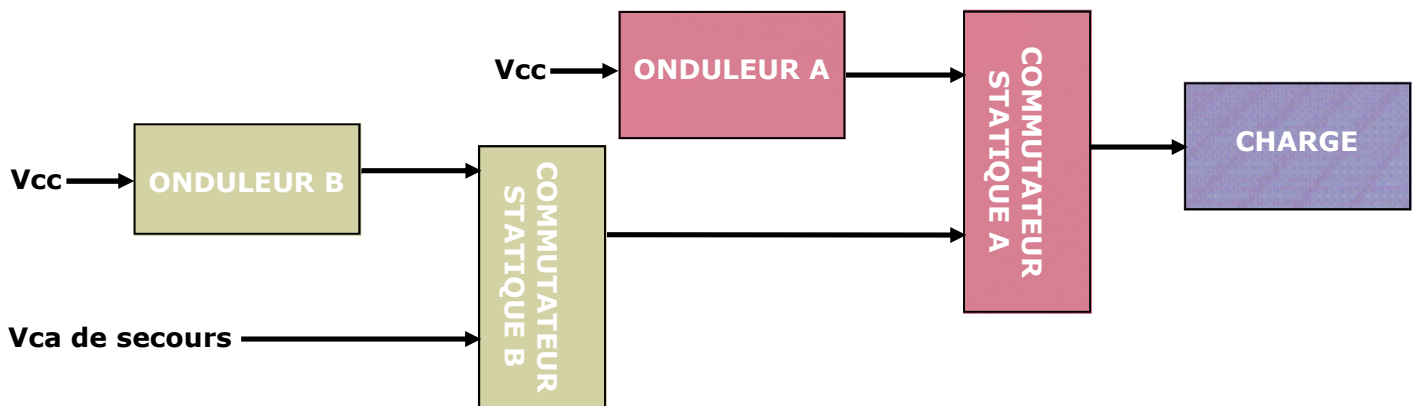
**Système régulier:** un système est composé d'un seul système onduleur.

### Système redondant maître-relève:

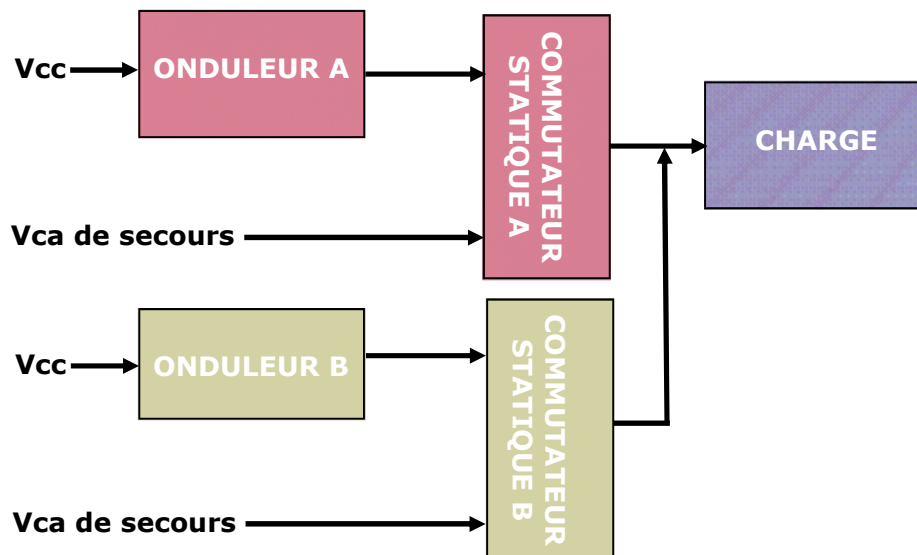
chaque système est composé de deux (2) systèmes onduleurs redondants. Normalement, l'onduleur maître (A) alimente la charge. S'il est défectueux, alors le commutateur statique (A) transfère la charge et celle-ci sera alimentée par l'onduleur de relève (B). Par la suite, en cas de bris de l'onduleur B, alors le commutateur statique (B) transfèrera la charge et elle sera alimentée par la tension  $V_{ca}$  de secours.

### Système redondant parallèle:

chaque système est composé de deux (2) systèmes onduleurs redondants. Normalement, les onduleurs (A) et (B) alimentent la charge et il y a partage de charge égal entre les 2 onduleurs. Si un des 2 onduleurs est défectueux, alors l'autre prend entièrement la charge. En cas de bris des onduleurs, les commutateurs statiques transfèrent la charge aux alimentations  $V_{ca}$  de secours.



Configuration redondante (maître-relève)



Configuration redondante (parallèle)

# COMMUNICATION DES DONNÉES

Récupérez les données, bâtissez l'historique du comportement du système!

Le système supporte la communication par le protocole DNP3 (niveau 2). Une connexion peut être établie par l'un ou l'autre des deux(2) ports Ethernet (optique ou métallique). Grâce à cette connexion, il est possible de communiquer l'ensemble des mesures, alarmes et signalisations à un centre de traitement ou de contrôle. Il est aussi possible de commander le système à distance via cette même connexion. En préservant l'historique des données émises, le centre de traitement pourra analyser le comportement à long terme du système.

# ACCÈS WEB AUX INFORMATIONS

Facilitez-vous la tâche en accédant au serveur WEB du système!

Par l'entremise d'un navigateur WEB commercial, le système offre différentes pages d'information telles que:

- Un *tableau de bord* présentant l'état temps-réel du système.
- Les *paramètres* d'exploitation en vigueur sur le système.
- Les *mesures, alarmes et signalisations* détectées.
- Des mécanismes de récupération de l'*historique* de données préservées par le système.
- Des informations de *maintenance* permettant la mise à jour du logiciel et des paramètres.

Page WEB  
« Tableau de bord »

Onduleur		Commutateur statique	
Entrée		Entrée	
Vcc	266.9 Vcc	Vca_ond AB	594.3 Vca
Icc	146.6 Icc	Vca_ond BC	604.1 Vca
		Vca_ond CA	617.6 Vca
Vabd AB	597.0 Vca	Vca_ond A	580.6 Vca
Vabd BC	615.6 Vca	Vca_ond B	624.7 Vca
Vabd CA	586.9 Vca	Vca_ond C	584.7 Vca
Vabd A	611.6 Vca	Vca_secteur AB	603.8 Vca
Vabd B	616.7 Vca	Vca_secteur BC	622.0 Vca
Vabd C	599.8 Vca	Vca_secteur CA	615.7 Vca
Ionid A	50.0 Ica	Vca_secteur A	575.4 Vca
Ionid B	50.1 Ica	Vca_secteur B	617.0 Vca
Ionid C	51.4 Ica	Vca_secteur C	578.5 Vca
Fréquence	62.3 Hz	Sortie	
Puissance apparente	40.3 KVA	Vca_sortie AB	610.6 Vca
Puissance active	33.3 KW	Vca_sortie BC	623.7 Vca
		Vca_sortie CA	617.9 Vca
		Vca_sortie A	610.9 Vca
		Vca_sortie B	606.3 Vca
		Vca_sortie C	597.9 Vca
		Ica_sortie A	50.9 Ica
		Ica_sortie B	50.3 Ica
		Ica_sortie C	51.3 Ica
		Fréquence	58.5 Hz

## Alarmes et indications

- panne onduleur;
- bas/haut voltage Vcc;
- bas/haut voltage Vca;
- panne commutateur statique;
- charge sur alimentation de secours;
- alimentation de secours absente;
- onduleur non-synchronisé par rapport à l'alimentation de secours;
- commutateur de dérivation manuel ("maintenance bypass switch") en position secours

Les alarmes et indications sont représentées par des DEL et aussi à l'écran du module de contrôle.

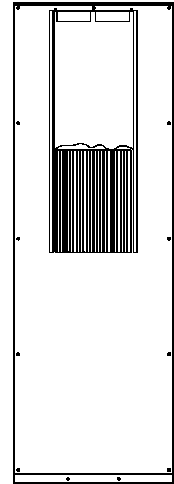
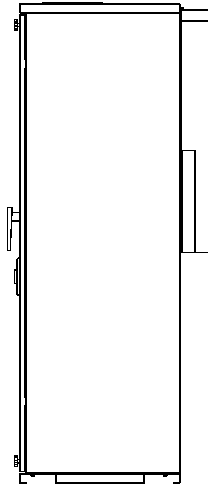
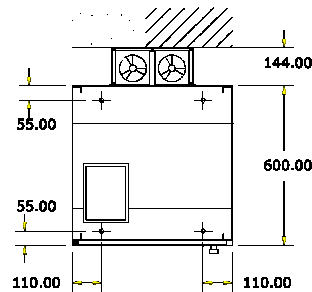
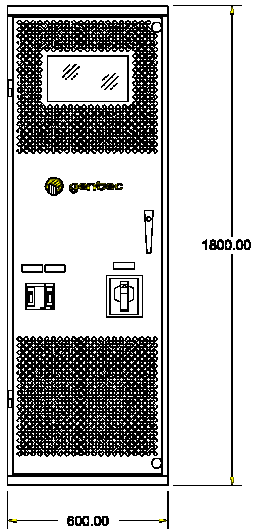
Les alarmes sont associées à des contacts d'alarme. Elles peuvent aussi être transmises à distance par les ports de communication.

Les seuils d'alarmes peuvent être facilement ajustés à distance par les ports de communication, ou en chantier à l'aide d'un ordinateur portable permettant l'accès au serveur WEB du module de contrôle.

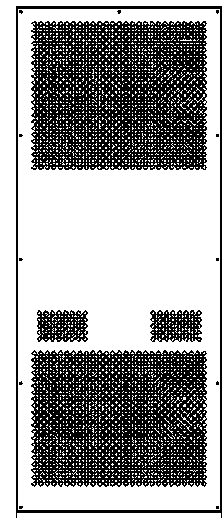
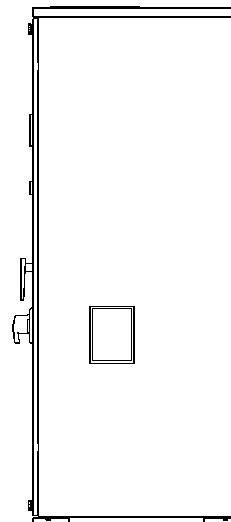
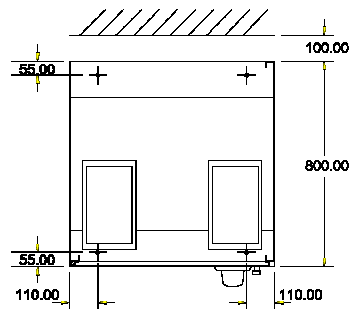
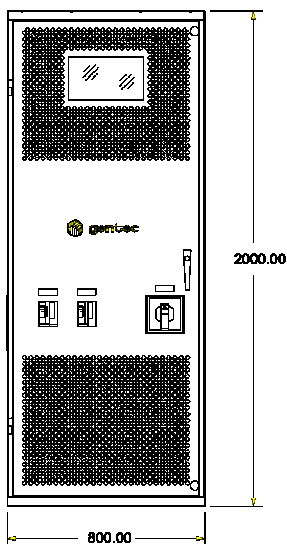
Caractéristiques	
<b>ENTRÉE Vcc</b>	
Tension nominale	125Vcc ou 250Vcc (plage 105-140Vcc ou 210-280Vcc)
Protection	disjoncteur thermomagnétique, 2 pôles
<b>ENTRÉE Vca (de secours)</b>	
Protection	disjoncteur thermomagnétique, 1 ou 3 pôles
<b>SORTIE Vca</b>	
Tension	120/208/220/240/277Vca – monophasée (L,N) (note: pour 240V, il n'y a pas de 3 <sup>ème</sup> fil (L2), un transformateur additionnel est requis après la sortie) 208/380/480/600Vca – triphasée «Y» (L1, L2, L3, N)
Fréquence	60Hz (en option 50Hz)
Puissance (à P.F. = 0.8)	1kVA à 20kVA monophasée / 5kVA à 80kVA triphasée
Facteur de puissance	0.7 à 1.0 inductif
Facteur de crête	3.0 (intensité des pointes de courant/courant RMS nominal)
Régulation en tension (variation de charge de 100%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>statique (sur charge équilibrée): ± 0.5%</li> <li>statique (sur charge 100% déséquilibrée): ± 2.0%</li> <li>dynamique: ± 5%, retourne à ± 1% en moins de 3 cycles (50ms)</li> </ul>
Régulation en fréquence	± 0.1%
Surcharge	125% pendant 10 min. / 150% pendant 60 sec.
Efficacité (à pleine charge)	≥90%
Distortion harmonique (THD)	Charge linéaire: 3.0% max./Charge 100% non-linéaire: 5.0% max.
Ventilation	convection naturelle jusqu'à 3KVA / forcée au dessus de 3KVA Note: toujours forcée pour les cabinets NEMA12
<b>COMMUTATEUR STATIQUE</b>	
Temps de transfert	"sans coupure" 4.0ms max. (1/4 de cycle)
Protection	fusibles à semiconducteur
Dérivateur manuel	inclus ("maintenance bypass switch")
<b>Appareils de mesure / Ports de communication</b>	
Écran ACL, 95mm x 54mm, 480 x 272, avec accès sécurisé (3 niveaux)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- voltmètre CC, plage: 0-120%, précision: 0.1%</li> <li>- ampèremètre CC, plage: 0-150%, précision: 1.0%</li> <li>- voltmètre CA, plage: 0-120%, précision: 0.2%</li> <li>- ampèremètre CA, plage: 0-150%, précision: 1.0%</li> <li>- fréquencemètre, plage: 50 à 70 hz, précision: 0.5%</li> <li>- puissance active (W) / apparente (VA), plage: 0-150%, précision: 1.0%</li> <li>- synoptique et diverses informations/mesures</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 2 ports Ethernet (chacun optique et métallique) (DNP3, HTTPS): <ul style="list-style-type: none"> <li>- métallique 10/100/1000Mbps avec connecteur RJ-45 (10/100/1000BASE-X)</li> <li>- optique 100Mbps avec connecteur LC duplex (100BASE-FX)</li> </ul> </li> <li>◆ ou Ethernet RJ45 (protocole Modbus/TCP esclave)</li> </ul>	
<b>Spécifications environnementales</b>	
Température d'opération	-10 °C—40 °C (14°F—104°F)
Température d'entreposage	-20 °C—70 °C (-4°F—158°F)
Humidité relative	5—95% à 40 °C (32°F) sans condensation
Bruit acoustique	65 dBA max. à un mètre (3 pieds)
Altitude	0% de déclassement jusqu'à 1000 mètres (3280 pieds)
<b>Essais et normes</b>	
Performance et essais	CEI 62040-3
Rigidité diélectrique	CEI 62040-1
Résistance aux surtensions	ANSI/IEEE C37.90.1/CEI 60255-22-1/-4 («Surge Withstand Capability (SWC) testing»)
Décharge électrostatique (ESD)	CEI 61000-4-2
Compatibilité électromagnétique	CEI 62040-2
Résistance au feu	UL94 V-0 et V-1
Environnementaux	CEI 60068-2-1/-2/-3
Normes	Rencontre CSA-C22.2 no 107.3, UL1778

## Cabinets

Dimensions (HxLxP)	cabinet A1: 1800x600x600mm (70.9 x 23.6 x 23.6pouces), autoportant, NEMA1 cabinet A2: 2000x800x800mm (78.7 x 31.5 x 31.5pouces), autoportant, NEMA1 (profondeur: un dégagement supplémentaire de 100 ou 144mm est requis à l'arrière pour la ventilation)
Matériau	acier laminé à froid 2.0/3.0mm
Type de cabinet	NEMA1/IP20 (ou NEMA12/IP52)
Couleur extérieure	gris ANSI61 (autres couleurs en option)



**Cabinet A1, puissance ≤7.5KVA**  
(note: convection naturelle jusqu'à ≤3KVA)



**Cabinet A2, puissance >7.5KVA**