

**easYgen-3400XT/3500XT**

**Genset Control pour**
**Les applications complexes de mise en parallèle**
**DESCRIPTION**

Woodward a élevé la norme en matière de systèmes de gestion de l'alimentation et de contrôle de la mise en parallèle des groupes électrogènes avec sa gamme de contrôleurs easYgen-3000XT. Ces contrôleurs sont fournis avec une suite logicielle normalisée simple à configurer, qui peut être facilement personnalisée pour des applications particulières. La connectivité améliorée de ces contrôleurs permet de les interfacer rapidement et de manière fiable et sécurisée avec d'autres systèmes de communication et de contrôle. Les améliorations matérielles apportées à la gamme easYgen-3000XT en font une solution de remplacement idéale pour la génération précédente de contrôleurs easYgen-3000.

Le easYgen-3500XT, qui dispose d'un réseau CANopen dédié permettant de connecter jusqu'à 16 dispositifs de contrôle de disjoncteur LS-5, commande les systèmes de distribution multi-segments complexes équipés de multiples disjoncteurs d'attache, et assure le partage de charge parallèle entre un maximum de 32 groupes électrogènes sur un maximum de 32 segments de bus différents. Le partage de charge redondant peut être défini sur les réseaux Ethernet B et C pour une meilleure fiabilité. Le système de contrôle-commande combine une fonction complète de contrôle et de protection de moteurs et de groupes électrogènes, une fonctionnalité avancée de mise en parallèle en mode pair-à-pair, ainsi que des fonctions innovantes dans un module robuste, attractif, convivial et tout-en-un. Les systèmes de contrôle-commande easYgen-3500XT sont conçus pour la connexion directe jusqu'à 690 Vca et un fonctionnement jusqu'à 4000 m au-dessus du niveau de la mer sans déclassement.

Le easYgen-3500XT est disponible en deux modèles. Le modèle P1, idéal pour les applications parallèles complexes offre une communication Ethernet redondante, une connectivité LS-5 et un jeu standard d'E/S. Le modèle P2 (Cogénération/CHP) offre un jeu étendu d'E/S embarquées, des capacités de mesure de la tension du jeu de barres (triphase) et un emplacement pour carte d'extension d'interface pour la prise en charge d'une interface ou d'un protocole supplémentaire. Il existe également une version sans écran de ces modèles. Elle est insérée dans un boîtier métallique renforcé, parfaitement adapté pour une installation sur panneau arrière. (Respectivement easYgen-3400XT-P1 et easYgen-3400XT-P2). Un panneau sophistiqué de contrôle opérateur distant à écran tactile (RP-3000XT) complète ces modèles. Des versions spécifiques du easYgen-3500XT (easYgen-3500XT-P1-LT et easYgen-3500XT-P2-LT) sont conçues pour un fonctionnement jusqu'à -40 °C en extérieur.

**CARACTÉRISTIQUES**

- Connectivité complète jusqu'à 32 générateurs et 16 dispositifs de contrôle de disjoncteur LS-5 en une seule application.
- Synchronisation de lancement redondante, une connectivité LS-5 et un jeu standard de champ mort pour obtenir plusieurs générateurs synchrones au niveau de charge souhaité dans un délai très court.
- Détection de la puissance efficace vraie (True RMS) du courant triphasé avec précision de classe 1
- Modes de fonctionnement : Modes AUTO, ARRÊT, MANUEL et TEST accessibles depuis la façade ou par une entrée logique
- Contrôle de disjoncteur : Synchronisation par fréquence de glissement / égalisation de phase, commande ouverture / fermeture, surveillance du disjoncteur
- Transfert de charge : transition ouvert / fermé, échange, charge / décharge logique, couplage secteur
- Partage de charge et communication d'appareil à appareil via CAN ou Ethernet (redondance possible)
- Commande à distance via interface (Modbus TCP, Modbus RTU) et via entrées logiques / analogiques pour l'ajustement des consignes de vitesse, de fréquence, de tension, de puissance, de puissance réactive et de facteur de puissance
- Régulateurs PID configurables pour diverses opérations de contrôle, comme la régulation du chauffage (applications d'installation de chauffage central), du niveau d'eau, du niveau de carburant, des valeurs de pression et/ou d'autres variables de processus
- Prise en charge directe de plusieurs ECU : Prise en charge de Scania S6, MTU ADEC ECU7/8/9, Volvo EMS2 & EDC4, Deutz EMR2 et EMR3, MAN MFR/EDC7, SISU EEM, Cummins et Woodward EGS02 ECU
- Prise en charge d'autres ECU et connectivité de cartes d'extension E/S additionnelles par le biais de fichiers de séquenceur
- Fonction « Mise à jour système » pour le dépannage des groupes en ligne et l'ajout ou le retrait de groupes électrogènes
- Synchronisation de la date et de l'heure via protocole SNTP
- Surveillance de la température de l'échappement / de la tête du cylindre (les températures sont transmises par des appareils J1939 ou CANopen)
- Logiciel Woodward ToolKit™ pour une configuration aisée depuis une simple connexion au réseau. Le Toolkit est accessible via les ports USB, Ethernet ou CAN.
- Capacité multilingue : Anglais, allemand, espagnol, français, italien, portugais, japonais, chinois, russe, turc, polonais, slovène, finnois, suédois

**Nouvelles caractéristiques**

- ✓ Connectivité Ethernet redondante intégrée
- ✓ Mesure de puissance de classe 1
- ✓ Connexion directe jusqu'à 690 V<sub>CA</sub>
- ✓ AnalogManager (Gest. analogique) et écrans éditables
- ✓ Connectivité Toolkit multi-interfaces
- ✓ Nouvelle façade avec boutons tactiles
- ✓ Solution de remplacement idéale

- Commande de groupe électrogène haut de gamme pour les systèmes complexes à fonctionnement parallèle composés d'un maximum de 32 générateurs et 16 MCB/GGB/Disjoncteurs d'attache :
- Puissance primaire et Cogénération (CHP)
- Écrêtement des pointes
- Fonctionnement d'urgence
- Fonction d'importation/exportation
- Fonctionnement en mode îloté et en couplage secteur
- Commande de disjoncteur de groupe de générateurs intégré (GGB)
- Synchronisation de lancement
- Capacité de contrôle Maître ou Esclave
- Protection complète des moteurs, des générateurs et du secteur
- Jusqu'à 9 ports de communication : 3xEthernet, 3xCAN (CANOpen et J1939), RS-485, USB, carte d'extension d'interface
- Logique, écrans HMI (interface homme-machine) et alarmes personnalisables
- Variantes d'affichage de température basse dédiées
- Conformité UL 61010, UL 6200, RoHS 2 et agrément Marine (ABS, LR)

# SPÉCIFICATIONS

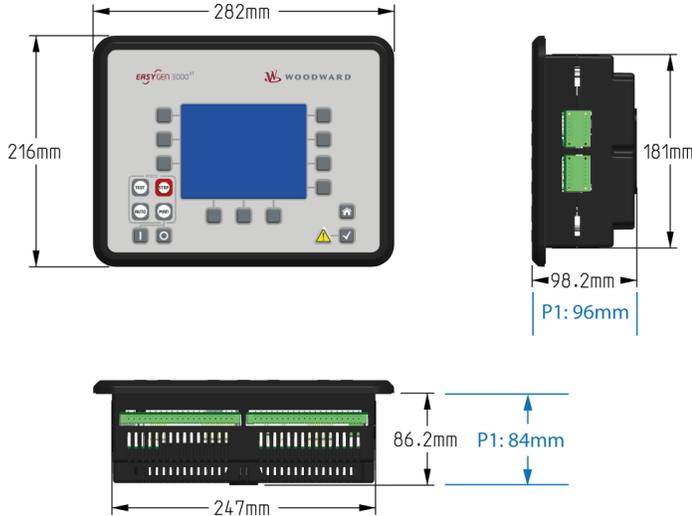
<b>Alimentation</b> .....	12/24 V <sub>CC</sub> (8 à 40 V <sub>CC</sub> )
Consommation intrinsèque .....	max. 22 W (LT : max.32 W)
<b>Température ambiante</b> (fonctionnement) ..	-20 à 70 °C (LT : -40 à 70 °C)
Température ambiante (stockage) .....	-30 à 80 °C / -22 à 176 °F
Humidité ambiante .....	95%, sans condensation
<b>Tension (configurable par logiciel)</b> .....	( $\lambda/\Delta$ )
100 V <sub>CA</sub> Nominale (V <sub>nominale</sub> ) .....	69/120 V <sub>CA</sub>
Valeur max. (V <sub>max</sub> ) .....	86/150 V <sub>CA</sub>
<b>et 400/600 V<sub>CA</sub> Nominale (V<sub>nominale</sub>)*</b> .....	400/690 V <sub>CA</sub>
Valeur max. (V <sub>max</sub> ) .....	520/897 V <sub>CA</sub>
Surtension transitoire nominale (V <sub>surtension</sub> ) .....	6 kV
Précision .....	Classe 0,5
Bobinages de l'alternateur mesurables .....	3ph-3fils, 3ph-4fils, 3ph-4fils OD, 1ph-2fils, 1ph-3fils
Plage de réglage .....	primaire .....
Plage de mesure linéaire .....	1,25×V <sub>nominale</sub>
Fréquence de mesure .....	50/60 Hz (30 à 85 Hz)
Entrée haute impédance : résistance par voie .....	2,5 M $\Omega$
Consommation de puissance max. par voie .....	< 0.15 W
<b>Courant (isolé, configurable par logiciel)</b> Nominal (I <sub>nominal</sub> ) .....	1A ou 5A
Plage de mesure linéaire .....	I <sub>général</sub> = 3×I <sub>nominal</sub> I <sub>secteur/masse</sub> = 1,5×I <sub>nominal</sub>
Plage de réglage .....	1 à 32,000 A
Charge .....	< 0,10 VA
Surintensité nominale de courte durée (1 s) ...	[1] 50×I <sub>nominal</sub> , [5] 10×I <sub>nominal</sub>
Précision .....	Classe 0,5
<b>Puissance</b> .....	
Plage de réglage .....	0,5 à 99 999,9 kW/kvar
Précision .....	Classe 1,0
<b>Entrées logiques</b> .....	isolées
Plage d'entrée .....	12/24 V <sub>CC</sub> (8 à 40 V <sub>CC</sub> )
Résistance d'entrée .....	approx. 20 k $\Omega$
<b>Sorties transistor</b> (P2 uniquement) .....	isolées
Tension de commutation nominale .....	max. 24 V <sub>CC</sub>
Tension de commutation maximale .....	40 V <sub>CC</sub>
Courant de commutation maximal .....	300 mA CC
Tension de test d'isolement (<1 s) .....	500 V <sub>CA</sub>
Tension d'isolement (en continu) .....	100 V <sub>AC/CC</sub>
<b>Sorties de relais</b> .....	isolées
Matériau de contact .....	AgCdO
Charge (GP) .....	2 A <sub>CA</sub> @250 V <sub>CA</sub> 2 A <sub>CC</sub> @24 V <sub>CC</sub> / 0,36 A <sub>CC</sub> @125 V <sub>CC</sub> / 0,18 A <sub>CC</sub> @250 V <sub>CC</sub>

\* Les constellations triphasées/3 fils  $\Delta$  sont limitées aux systèmes 600 V<sub>CA</sub>

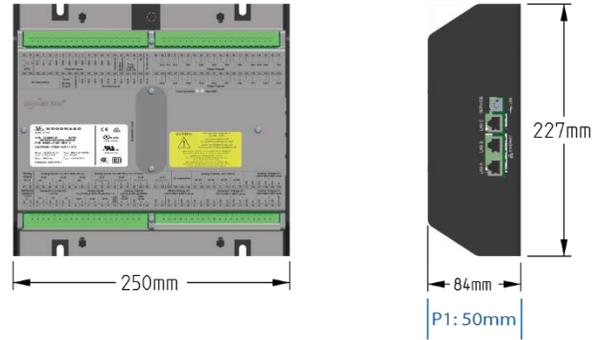
<b>Entrées analogiques (isolées)</b> .....	librement adaptables
Type 1 .....	0 à 1 V / 0 à 2 000 $\Omega$ / 0 à 20 mA
Résolution .....	16 bits
Tension maximale admissible à la terre du groupe électrogène .....	9 V
Tension maximale admissible entre la terre du groupe électrogène et la protection de mise à la terre (PE) .....	100 V
Type 2 (P2 uniquement) .....	0 à 10 V / 0 à 20 mA
Résolution .....	14 bits
Tension maximale admissible à la PE .....	100 V
Tension différentielle maximale vers les autres entrées analogiques CC .....	15 V
Type 3 (P2 uniquement) .....	0 à 250 $\Omega$ / 0 à 2500 $\Omega$
Résolution .....	14 bits
Tension maximale admissible à la PE .....	100 V
Tension différentielle maximale vers les autres entrées analogiques CC .....	10 V
<b>Sorties analogiques (isolées)</b> .....	évolutives
Type 1 .....	$\pm 10$ V / $\pm 20$ mA / PWM
Tension d'isolement de base (en continu, sortie AVR) .....	500 V <sub>CA</sub>
Tension d'isolement renforcée (en continu, sortie AVR) .....	300 V <sub>CA</sub>
Tension d'isolement (en continu, sortie Gouv) .....	100 V <sub>CA</sub>
Résolution .....	12 bits
Sortie $\pm 10$ V (évolutive) .....	résistance interne
Sortie $\pm 20$ mA (évolutive) .....	charge maximale 500 $\Omega$
Type 2 (P2 uniquement) .....	0/4 à 20 mA
Tension isolement (continuellement) .....	100 V <sub>AC</sub>
Tension d'isolement (test, >2 s) .....	1700 V <sub>CA</sub>
Résolution .....	12 bits
Sortie .....	charge maximale 500 $\Omega$
<b>Boîtier</b> .....	Encastrement dans panneau avant ... Boîtier plastique
Dimensions LxHxP .....	282 × 216 × 96 mm
Découpe avant LxH .....	249 [+1,1] × 183 [+1,0] mm
Connexion .....	borniers à vis enfichables de 2,5 mm <sup>2</sup>
Avant .....	surface isolante
Étanchéité Avant .....	IP66 (fixation par vis)
Avant .....	IP54 (fixation par bride de serrage)
Arrière .....	IP20
Poids .....	environ 1850 g
<b>Boîtier Montage sur panneau arrière</b> .....	Boîtier métallique laqué
Dimensions LxHxP P1 : .....	250 × 228 × 50 mm
P2 : .....	250 × 228 × 84 mm
Connexion .....	borniers à vis enfichables de 2,5 mm <sup>2</sup>
Système de protection .....	IP 20
Poids .....	environ 1 750 g
<b>Essai de perturbation (CE)</b> .....	testé selon les directives CEI applicables
<b>Listages</b> .....	CE, UL, EAC, VDE, BDEW, CSA : en attente
<b>Marine</b> .....	LR (homologation de type), ABS (homologation de type)

# DIMENSIONS

## Boîtier plastique pour montage sur panneau avant



## Boîtier métallique pour montage sur l'armoire



Le modèle P1 est plus compact (profondeur/hauteur **en bleu**)

# SCHÉMA DE BORNIER

80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64	63	62	61	*
MPU																				
Discrete Inputs																				
No connection																				
Sinking Output																				
Discrete Inputs																				
Relay Outputs																				
Relay Outputs																				
Analog Inputs 0 to 10 V   0/4 to 20 mA																				
Analog Inputs 0 to 250 Ohm   0 to 2.5 kOhm																				
Analog Outputs 0/4 to 20 mA																				
Busbar Voltage AC 120 V   480 V   690 V ph-ph																				
Mains Voltage AC 120 V   480 V   690 V ph-ph																				
Generator Voltage AC 120 V   480 V   690 V ph-ph																				
Busbar Voltage AC 120 V   480 V   690 V ph-ph																				

P2 : broches 01-160 (voir ci-dessus) ;  
P1 : broches 01-80 uniquement !

\* broche 61  
easYgen-3400XT : Pas de connexion  
easYgen-3500XT : Mise à la terre de protection

# PRODUITS CONNEXES

- Contrôleurs de disjoncteurs **LS-511/521** et **LS-512/LS-522** (spécifications produits # 37522 et # 37661/37663)
- Panneau de contrôle distant **RP-3000XT** (spécification produit # 37592)
- **ToolKit** (spécification produit # 03366)
- Carte d'extension E/S **IKD1** (spécification produit # 37171)
- Contrôle de vitesse moteur **actiVgen** (spécification produit # 03419) : Réf. 8440-2100
- Passerelle de partage de charge **LSG** (spécification produit # 37451)
- Unité de lecture électronique **EPU-100** (spécification produit # 37562)
- Annonceur distant basé sur CANbus (spécification produit # 37279) : **easYlite 100** Réf. 8446-1023
- **Module d'apprentissage Power Generation** (spécification produit # 03412) : Réf. 8447-1012
- Passerelle Profibus (note application # 37577) : **ESEPRO** Réf. 8445-1046
- Passerelle Ethernet (Modbus/TCP) (note application # 37576) : **ESENET** Réf. 8445-1044
- Convertisseurs CANbus vers Fibre Optique (note application # 37598) : **DL-CAN** Réf. 8445-1049 et **DL-CAN-R** Réf. 8445-1048
- Passerelle d'accès distant (avec HMS Netbiter **EasyConnect EC250** et **EC350**)
- Scanner thermocouple (**AXIOMATIC AXTC20**)
- Coupleurs CAN pour extensions WAGO et Phoenix

## CONTACT

### Amérique du Nord et Amérique centrale

Tél. : +1 970 962 7331  
 ✉ SalesPGD\_NAandCA@woodward.com

### Amérique du Sud

Tél. : +55 19 3708 4800  
 ✉ SalesPGD\_SA@woodward.com

### Europe

Tél. Stuttgart : +49 711 78954 510  
 Tél. Kempen : +49 2152 145 331  
 ✉ SalesPGD\_EUROPE@woodward.com

### Moyen-Orient & Afrique

Tél. : +971 2 6275185  
 ✉ SalesPGD\_MEA@woodward.com

### Russie

Tél. : +7 812 319 3007  
 ✉ SalesPGD\_RUSSIA@woodward.com

### Chine

Tél. : +86 512 8818 5515  
 ✉ SalesPGD\_CHINA@woodward.com

### Inde

Tél. : +91 124 4399 500  
 ✉ SalesPGD\_INDIA@woodward.com

### ASEAN & Océanie

Tél. : +49 711 78954 510  
 ✉ SalesPGD\_ASEAN@woodward.com

www.woodward.com

Sous réserve de modifications, sauf erreurs.

Sous réserve de modifications techniques.

Ce document est diffusé uniquement à titre informatif. Il ne doit pas être considéré comme créant ou faisant partie d'une obligation contractuelle ou de garantie de la société Woodward, à moins que cela ne soit expressément stipulé dans un contrat de vente écrit.

Vos commentaires sur le contenu de nos publications sont les bienvenus. Envoyez vos commentaires avec le numéro de document indiqué ci-dessous à l'adresse suivante : stgt-doc@woodward.com

© Woodward

Tous droits réservés

Pour plus d'informations, contactez :

		Gamme easYgen-3000XT			
		Modèle		Module	
		3400XT		3500XT	
		P1	P2	P1(-LT)	P2(-LT)
<b>Mesure</b>					
Tension du générateur	(jusqu'à 690 V <sub>CA</sub> )				3-ph
Générateur de courant	(1 A ou 5 A : sélectionnable par logiciel)				3-ph
Tension secteur	(jusqu'à 690 V <sub>CA</sub> )				3-ph
Courant de secteur ou à la masse	(1 A ou 5 A : sélectionnable par logiciel)				1-ph
Tension jeu de barres	(jusqu'à 690 V <sub>CA</sub> )	1-ph	3-ph	1-ph	3-ph
<b>Contrôle</b>					
Logique de commande de disjoncteur (transition ouvert/fermé <100 ms)	<b>FlexApp™</b>				3
Nombre d'unités Woodward LS-5 pris en charge (dispositifs de contrôle-commande pour 1 ou 2 disjoncteurs) <sup>#1</sup>					16
Modes de fonctionnement Automatique, Manuel, Arrêt et Test					
Fonctionnement avec une seule et plusieurs unités					
Fonctionnement couplé réseau avec plusieurs unités (jusqu'à 32 unités)					
Fonctionnement AMF (auto sur perte de secteur) et de secours					
Fonctionnement en mode critique					
Synchronisation GCB et MCB (glissement de fréquence / égalisation de phase)					
Commande GGB (disjoncteur de groupe de générateurs)					
Contrôle importation / exportation (kW et kvar)					
Démarrage / arrêt selon charge					
Commande n/f, V, P, Q et PF via interface ou entrée analogique					
Répartition charge / var pour 32 GE maxi.					
Régulateurs PID configurables					
<b>HMI</b>					
Écran couleur avec touches de fonction programmables <b>DynamicsLCD™</b>					
Logique de démarrage / arrêt pour moteurs diesel / gaz					
Compteurs des heures de fonctionnement / de démarrage / de maintenance / d'énergie active/réactive					
Configuration via PC (connexion série USB et logiciel ToolKit (inclus))					
Entrées de l'enregistreur d'événements avec horloge temps réel (pile de secours)					
Température de fonctionnement					
<b>Protection</b>					
ANSI#					
Groupe électrogène : tension / fréquence 59 / 27 / 810 / 81U					
Groupe électrogène : surcharge, retour de puissance / puissance réduite 32 / 32R / 32F					
Générateur : Vérification de la synchronisation 25					
Groupe électrogène : charge déséquilibrée 46					
Groupe électrogène : surtension instantanée 50					
Groupe électrogène : surintensité temporisée (compatible CEI 255) 51 / 51 V					
Groupe électrogène : défaut à la terre (courant de terre mesuré) 50G					
Groupe électrogène : facteur de puissance 55					
Groupe électrogène : champ de rotation					
Moteur : surrégime / sous-régime 12 / 14					
Moteur : écart vitesse / fréquence					
Moteur : défaut d'excitation auxiliaire D+					
Moteur : température du cylindre					
Secteur : tension / fréquence / vérification de la synchronisation 59 / 27 / 810 / 81U / 25					
Secteur : déphasage / champ de rotation / ROCOF (df/dt) 78					
Jeu de barres : tension / fréquence / rotation de phase					
<b>E/S</b>					
Entrée de vitesse (magnétique / de commutation ; Pickup)					
Entrées d'alarme logiques (configurables)					
Sorties TOR, configurables <b>LogicsManager™</b>					
Entrées / sorties logiques externes via CANopen					
Entrées analogiques <sup>#2</sup> , configurables <b>FlexIn™</b>					
Sorties analogiques : ± 10 V, ± 20 mA, MLI; configurables <b>AnalogManager™</b>					
Sorties analogiques : 0 à 20 mA (0 à 10 V avec résistance externe 500 Ω)					
Entrées / sorties analogiques externes via CANopen					
Affichage et évaluation des valeurs analogiques J1939, «SPN pris en charge»					
Interfaces de communication bus CAN <sup>#3</sup> <b>FlexCAN™</b>					
Interface Ethernet esclave (Modbus TCP)					
Interface série USB					
Interface RS-485 esclave (Modbus RTU)					
Capacité d'extension d'interface					
<b>Listes/Homologations</b>					
Listé UL / cUL (61010 ,6200), en attente : CSA (États-Unis et Canada), BDEW, VDE, EAC, marquage CE					
Agrément Marine LR et ABS					
<b>Références</b>					
Montage panneau avant avec écran <sup>#4</sup>					
(... et plage de températures de fonctionnement plus importante)					
Montage arrière sur armoire sans écran					

#1 Le système de communication easYgen-3500/LS5 autorise jusqu'à 48 membres sur le bus. Par conséquent, si le nombre de dispositifs easYgen est réduit (16 éléments), il est possible d'ajouter jusqu'à 32 LS-5.

#2 sondes au choix : VDO (0 à 180 Ω, 0 à 5 bars), VDO (0 à 180 Ω, 0 à 10 bars), VDO (0 à 380 Ω, 40 à 120 °C), VDO (0 à 380 Ω, 50 à 150 °C), Pt100, Pt1000, entrée résistive (uni- ou bipolaire, linéaire à 2 points ou 9 points définis par l'utilisateur)

#3 CAN#2 : peut être sélectionné au cours de la configuration (CANopen ou J1939). N'hésitez pas à demander des informations.

#4 un jeu de vis et d'attaches est fourni avec l'unité pour la fixation