



## LS-5 Series V2 LS-512/522 pour 2 disjoncteurs

# Commande multi-disjoncteurs pour les applications de gestion de l'alimentation complexes

## DESCRIPTION

La série LS-5 de Woodward est une gamme de contrôleurs synchroniseurs disposant de fonctions de découplage réseau et de protection intégrées. Les applications concernées vont des relais de vérification de la synchronisation indépendants aux solutions de gestion de l'alimentation complexes (à secteurs multiples, utilisant plusieurs disjoncteurs de barres et de groupes et associées à des contrôleurs de groupes électrogènes équipés de modules easYgen-3400XT/3500XT). Le câblage est réduit au minimum, du fait qu'une seule connexion de bus CAN est requise entre tous les modules LS-5 et les contrôleurs easYgen pour la transmission des signaux de mesure du courant alternatif (CA), des états des E/S, des indicateurs d'erreur, etc.

Les relais LS-5x2 simplifient l'exploitation d'applications dans lesquelles le bus de charge est desservi par un disjoncteur principal (MCB) et un disjoncteur de groupe de générateurs (GGB). Ils mesurent la tension et le courant, quantifient les paramètres de synchronisation et transmettent les signaux via le bus CAN aux contrôleurs de groupe électrogène équipés de modules easYgen-3400XT/3500XT. La capacité de commande de deux disjoncteurs et les fonctions de protection et de découplage réseau font de ces relais un choix idéal pour le contrôle de commutateur de transfert sous la supervision d'une commande de surveillance externe. Les LS-5x2 peuvent être utilisés comme des LS-5x1 (sélectionnable par logiciel), ce qui facilite la normalisation matérielle pour les constructeurs OEM d'appareillages de connexion, les fournisseurs d'ensembles de groupes électrogènes et les intégrateurs système.

Deux types de montage différents sont proposés pour la série LS-5x2. Le modèle LS-522, doté d'un boîtier plastique et d'un affichage à cristaux liquides, est conçu pour être monté sur la porte avant de l'armoire. Le modèle LS-512, doté d'un boîtier en aluminium laqué sans affichage, est conçu pour être monté sur le panneau arrière.

## CARACTÉRISTIQUES

- Jusqu'à 16 relais LS-5x2 peuvent fonctionner sur un seul réseau avec jusqu'à 32 easYgen-3400XT/3500XT
- Modes de transition sélectionnables à distance pour les disjoncteurs : Ouvert, fermé (couplage court <100ms), permutation, couplage illimité
- Fonctionnement en tant que commande pour un seul disjoncteur (sélectionnable par logiciel)
- Calcul de la puissance interne avec possibilité d'injecter de la puissance active à partir d'un transducteur externe
- Synchronisation par égalisation de phase ou glissement de fréquence avec égalisation de tension
- Module offrant une protection complète (notamment df/dt (ROCOF), déphasage et surtension secteur, conformément au nouveau code de réseau allemand)
- Contrôle de segment pour répartition de la charge
- Journal des événements pouvant contenir jusqu'à 300 entrées
- Synchronisation automatique de la date et de l'heure entre les modules LS-5 et les contrôleurs easYgen-3400XT/3500XT connectés
- Le LS-5 peut fonctionner en mode autonome (utilisation sans easYgen-3400XT/3500XT)
- Modèles d'applications prédéfinis qui simplifient le processus de configuration pour les applications multi-disjoncteurs complexes
- Mode AUTOMatique et mode MANuel
- Commande à distance complète via interface CAN ou RS-485
- Détection défaut d'ouverture/fermeture du disjoncteur
- Mode Test de découplage réseau
- Fonction de verrouillage des touches
- 4 alarmes configurables
- 8 DEL configurables sont disponibles sur le module LS-512 (montable sur le panneau arrière)
- Affichage multilingue : Anglais, allemand, espagnol, français, italien, portugais, japonais, chinois, russe, turc, polonais

- Solution compacte pour les applications de gestion de l'alimentation complexes
- Commande d'un maximum de 32 disjoncteurs sur jusqu'à 32 segments de bus dans une application
- Modèles d'applications spécifiquement développés
- Vérification de la synchronisation et découplage réseau dans un contrôleur compact
- Contrôle de l'importation/exportation du courant de secteur
- Accepte les signaux de mesure de la puissance générée par le secteur pour la charge/le délestage de charge
- Mode automatique et mode manuel
- Mode LS-5 autonome pour une utilisation sans système easYgen-3400XT/3500XT.
- Fonctionnalité LogicsManager pour la personnalisation de l'application
- Groupes de vecteurs réglables pour synchronisation
- Interfaces CAN et RS-485 pour la visualisation et la commande à distance
- Détection de la valeur efficace vraie
- Disponible sous la forme d'un module monté sur la porte avant de l'armoire ou d'un boîtier métallique renforcé monté sur rail DIN sur le panneau arrière
- Sorties relais configurables
- Entrées logiques configurables
- Conforme RoHS2, BDEW et VDE AR-N 4105

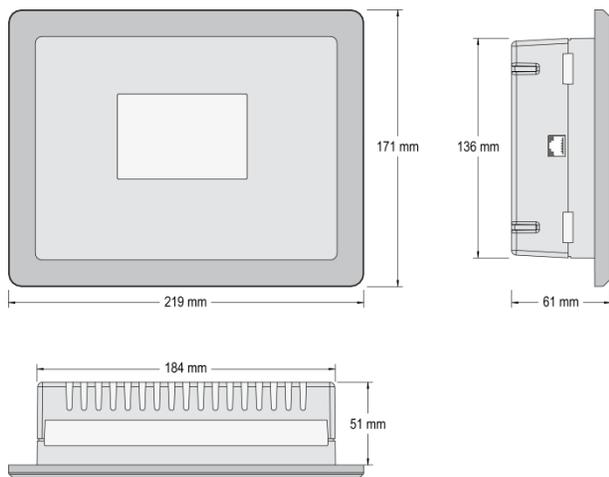
# SPÉCIFICATIONS

Alimentation .....	12/24 Vcc (8 à 40 Vcc)
Consommation intrinsèque .....	max. ~ 5 W (LS-511)
.....	max. ~ 6 W (LS-521)
Température ambiante (fonctionnement).....	-20 à 70 °C / -4 à 158 °F
Température ambiante (stockage).....	-30 à 80 °C / -22 à 176 °F
Humidité ambiante .....	95 %, sans condensation
<b>Tension</b> .....	( $\lambda/\Delta$ )
120 Vca [1]Nominale ( $V_{nominale}$ ).....	69/120 Vca
Valeur max. ( $V_{max}$ ).....	86/150 Vca
Tension nominale phase – masse .....	150 Vca
Surtension transitoire ( $V_{surtension}$ ) .....	2,5 kV
<b>et</b> 480 Vca [4]Nominale ( $V_{nominale}$ ).....	277/480 Vca
Valeur max. ( $V_{max}$ ).....	346/600 Vca
Tension nominale phase – masse .....	300 Vca
Surtension transitoire ( $V_{surtension}$ ) .....	4,0 kV
Précision .....	Classe 1
Plage de mesure linéaire .....	$1,25 \times V_{nominale}$
Fréquence de mesure.....	50/60 Hz (30 à 85 Hz)
Entrée impédance haute ; Résistance par voie ..[1] 0,498 M $\Omega$ , [4] 2,0 M $\Omega$	
<b>Courant (isolé)</b> .....	... Système A/B : Triphasé/monophasé
Nominal (Inominal).....	[1] ..1 A ou [5] ..1/5 A
Plage de mesure linéaire .....	$I_{gén} = 1,5 \times I_{nominal}$
Charge .....	< 0,15 VA
Courant nominal de courte durée (1 s).....	[1] $50 \times I_{nominal}$ , [5] $10 \times I_{nominal}$
<b>Entrées logiques</b> .....	isolées
Plage d'entrée.....	12/24 Vcc (8 à 40 Vcc)
Résistance d'entrée .....	approx. 20 k $\Omega$

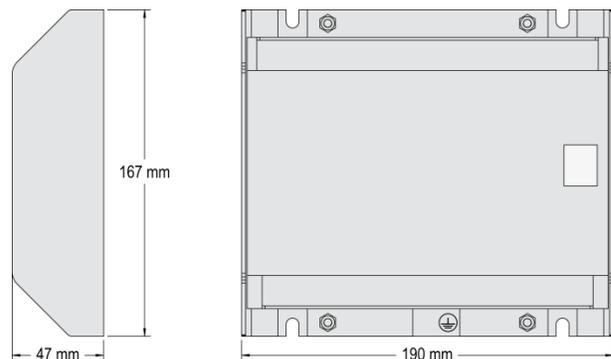
<b>Entrée analogique (isolée)</b> .....	évolutive
Type .....	4 à 20 mA
Résolution .....	11 bits
Tension maximale admissible entre la terre du groupe électrogène et la protection de mise à la terre (PE) .....	100 V
Charge interne .....	50 $\Omega$
Précision .....	Classe 1
<b>Sorties relais</b> .....	libres de potentiel
Matériau de contact .....	AgCdO
Charge (GP) .....	CA : 2 Aca à 250 Vca
CC : 2 Acc à 24 Vcc / 0,36 Acc à 125 Vcc / 0,18 Acc à 250 Vcc	
Commande pilote (PD) .....	CA : B300
CC : 1 Acc à 24 Vcc / 0,22 Acc à 125 Vcc / 0,10 Acc à 250 Vcc	
<b>Boîtier (LS-522)</b> Montage sur la porte avant .....	Boîtier plastique
Dimensions       LxHxP.....	219 x 171 x 61 mm
Découpe avant   LxH .....	186 [+1.1] x 138 [+1] mm
Connexion.....	borniers à vis enfichables de 2,5 mm <sup>2</sup>
Avant.....	surface isolante
Scellage        Avant.....	IP66 (fixation par vis)
Avant.....	IP54 (fixation par bride de serrage)
Arrière .....	IP20
Poids .....	environ 850 g
<b>Boîtier (LS-512)</b> Montage sur panneau arrière.....	Boîtier métallique
Dimensions       LxHxP.....	190 x 167 x 47 mm
Connexion.....	borniers à vis enfichables de 2,5 mm <sup>2</sup>
Système de protection .....	IP 20
Poids (plastique/métallique).....	approx. 850/840 g
<b>Test perturbation (CE)</b> .....	testé selon les directives applicables FR
<b>Listages</b> .....	CE, UL/cUL, BDEW, VDE AR-N 4105, EAC
<b>Marine</b> .....	En attente : LR, ABS

# DIMENSIONS

**Boîtier plastique pour montage sur panneau avant**

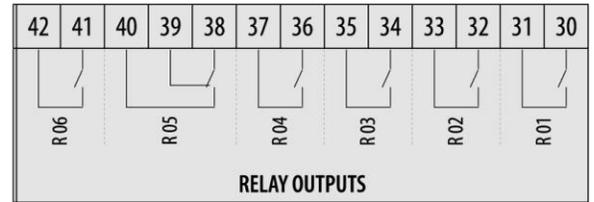


**Boîtier métallique pour montage sur l'armoire**



# SCHÉMA DE BORNIER

59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43
RS-485-A	RS-485-B	CAN-H	CAN-L	No Connection	0 Vdc	12/24 Vdc	No Connection	DI 08	DI 07	DI 06	DI 05	DI 04	DI 03	DI 02	DI 01	COMMON
RS-485	CAN	No Connection	POWER SUPPLY	No Connection	DISCRETE INPUTS											

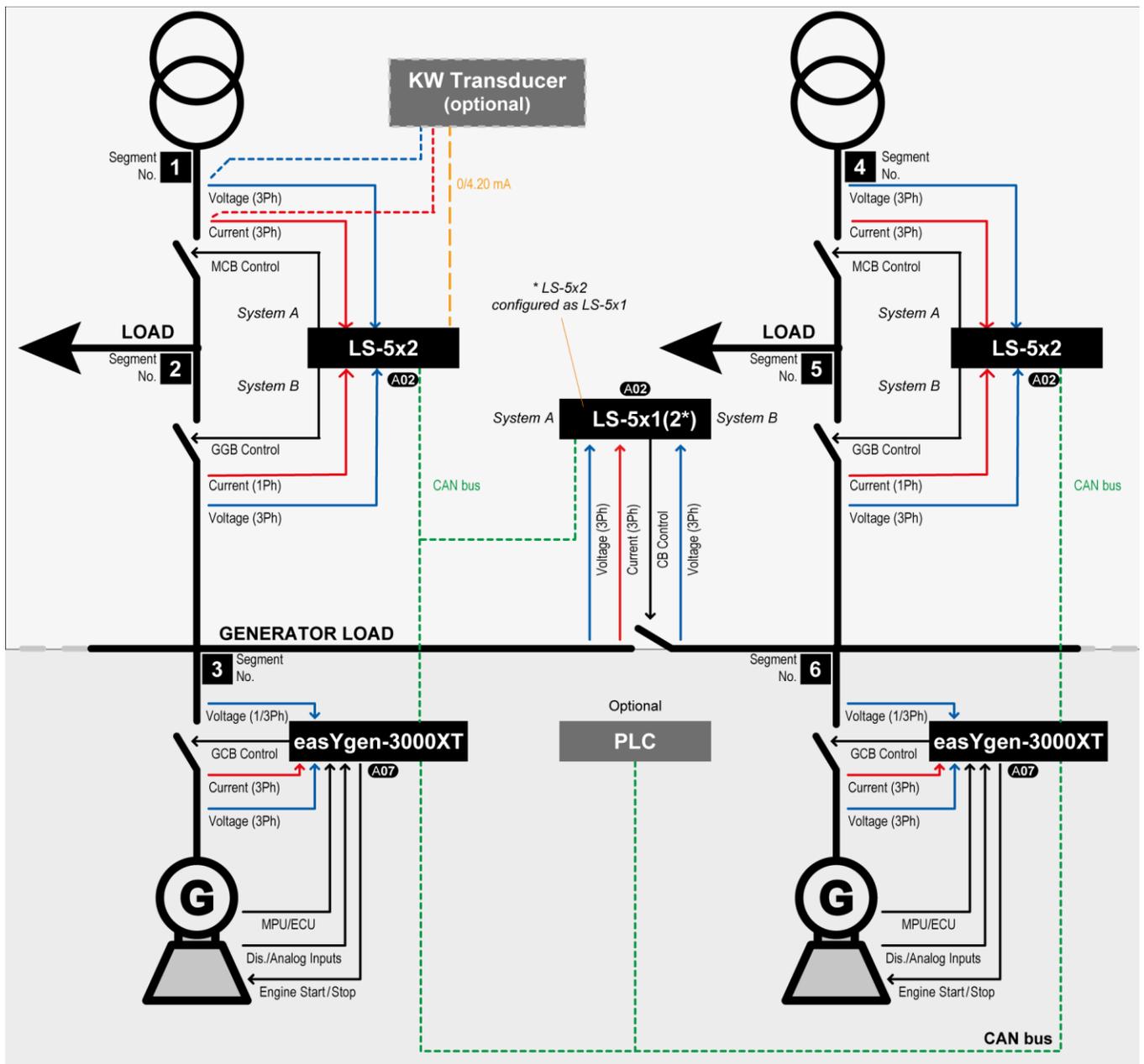


SYSTEM CURRENT			
SYSTEM A		SYSTEM B	
S <sub>2</sub> L1	S <sub>1</sub> •	S <sub>2</sub> L2	S <sub>1</sub> •
01	02	03	04
S <sub>2</sub> L3	S <sub>1</sub> •		
05	06	07	08

SEE MANUAL

ANALOG INPUT 0 to 20 mA			SYSTEM A VOLTAGE				SYSTEM B VOLTAGE				
- (GND)	+ [AI 01]	No connection	120 Vac L1	480 Vac L2	120 Vac L3	480 Vac N	120 Vac L1	480 Vac L2	120 Vac L3	480 Vac N	
10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	21	
			22	23	24	25	26	27	28	29	

# EXEMPLE D'APPLICATION



**CONTACT**
**Amérique du Nord et  
Amérique centrale**

 Tél. : +1 970 962 7331  
 ✉ [SalesPGD\\_NAandCA@woodward.com](mailto:SalesPGD_NAandCA@woodward.com)
**Amérique du Sud**

 Tél. : +55 19 3708 4800  
 ✉ [SalesPGD\\_SA@woodward.com](mailto:SalesPGD_SA@woodward.com)
**Europe**

 Tél. Stuttgart : +49 711 78954 510  
 Tél. Kempen : +49 2152 145 331  
 ✉ [SalesPGD\\_EMEA@woodward.com](mailto:SalesPGD_EMEA@woodward.com)
**Moyen-Orient et Afrique**

 Tél. : +971 4 430 8744  
 ✉ [SalesPGD\\_EMEA@woodward.com](mailto:SalesPGD_EMEA@woodward.com)
**Russie**

 Tél. : +49 711 78954 515  
 ✉ [SalesPGD\\_RUSSIA@woodward.com](mailto:SalesPGD_RUSSIA@woodward.com)
**Chine**

 Tél. : +86 512 8818 5515  
 ✉ [SalesPGD\\_CHINA@woodward.com](mailto:SalesPGD_CHINA@woodward.com)
**Inde**

 Tél. : +91 124 4399 500  
 ✉ [SalesPGD\\_INDIA@woodward.com](mailto:SalesPGD_INDIA@woodward.com)
**ASEAN & Océanie**

 Tél. : +49 711 78954 510  
 ✉ [SalesPGD\\_ASEAN@woodward.com](mailto:SalesPGD_ASEAN@woodward.com)
[www.woodward.com](http://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](mailto:stgt-doc@woodward.com)

© Woodward

Tous droits réservés

Pour plus d'informations, contactez :

# PRÉSENTATION DES FONCTIONS

	LS-512	LS-522
<b>E/S</b>		
Afficheur	Non	Oui
DEL configurables sur la façade	Oui	Non
Mesure de la tension système A/B	Triphasé + Neutre	Triphasé + Neutre
Mesure du courant système A/B	Triphasé / monophasé	Triphasé / monophasé
Entrées logiques	8	8
Sorties relais	6	6
Entrée 0/4-20mA (système d'alimentation A/B en option)	1	1
Interface CAN	1	1
Interface RS-485	1	1
<b>Contrôle</b>		
Modes de fonctionnement automatique et manuel	✓	✓
Synchronisation des disjoncteurs ( +/- glissement de fréquence/égalisation de phase)	✓	✓
Réglage de groupe de vecteurs pour synchronisation	✓	✓
Direction de fermeture bus mort configurable	✓	✓
<b>HMI</b>		
Configuration par HMI et PC	✓	✓
Enregistreur d'événements avec horloge temps réel (pile de secours)	✓	✓
Synchronisation de la date et de l'heure entre les modules LS-5 et le système easYgen-3400XT/3500XT	✓	✓
<b>Protection</b>		
Sur/sous-tension (59/27)	✓	✓
Sur/sous-fréquence (81O/U)	✓	✓
Asymétrie de tension (47)	✓	✓
Déphasage (78)	✓	✓
df/dt (ROCOF) (81)	✓	✓
Protection QV	✓	✓
Tension temporaire	✓	✓
Augmentation de la tension secteur (selon la norme VDE-AR-N-4105)	✓	✓
<b>Monitoring (Surveillance)</b>		
Protection ouverture/fermeture disjoncteur	✓	✓
Protection temporisation de synchronisation	✓	✓
Plausibilité tension	✓	✓
Alarmes configurables	4	4
<b>Compteur</b>		
Compteur de fermetures de disjoncteur	✓	✓
Compteurs d'énergie	✓	✓
<b>Listes/Homologations</b>		
UL / cUL / EAC / marquage CE	✓	✓
En attente : Agrément Marine LR et ABS	✓	✓
<b>Références</b>	Boîtier métallique	Boîtier plastique avec afficheur
LS-512 (1 A / 5 A)	8440-2181 / 8440-2153	---
LS-522 (1 A / 5 A)	---	8440-2179 / 8440-2151
Kit de montage sur rail DIN pour le modèle LS-511	8923-1746	---
Câble de configuration directe DPC-RS-232	5417-557	
Câble de configuration directe DPC-USB	5417-1251	
Pièces de rechange : Jeu de connecteurs complet	8928-7544	8928-7545

## PRODUITS CONNEXES

- Contrôleur pour 1 disjoncteur **LS-511/521** (caractéristique produit # 37661)
- **easYgen-3400XT/3500XT** (caractéristique produit # 37583)
- Contrôleur de commutateur de transfert automatique **DTSC-200** (caractéristique produit # 37398)
- **ToolKit** (caractéristique produit # 03366)
- **Module d'apprentissage Power Generation** (caractéristique produit # 03412) : Réf. 8447-1012
- Passerelle profibus **ESEPRO** (note application # 37577) : Réf. 8445-1046
- Passerelle Ethernet (Modbus/TCP) **ESENET** (note application # 37576) : 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**)