

Variateur de fréquence pour portes et entrées



Bénéfices

- **Configuration flexible grâce aux entrées numériques** : diverses options de configuration sont possibles grâce aux 5 entrées numériques.
- **Facilité d'utilisation** : peu de paramètres de configuration requis pour des temps d'installation plus courts
- **Gain de temps lors de l'installation** : connecteurs Push-in pour une installation plus rapide et plus fiable
- **Solution peu encombrante** : conçue sur un circuit imprimé très compact pour minimiser l'espace dans le panneau électrique.
- **Gestion du frein électromécanique** : sortie relais dédiée et programmable pour commuter un contacteur de frein électromécanique externe.
- **Condition de contrôle** : Interface Modbus RTU pour la surveillance en temps réel des variables du moteur.
- **Conception robuste** : Conception sans ventilateur pour une fiabilité accrue dans les environnements difficiles.
- **Contrôle à distance** : Le RVDS peut être contrôlé via une commande de tension ou via une communication série pour une flexibilité opérationnelle accrue.

Description

Le RVDS est un variateur de fréquence (VFD) à entrée monophasée pour les portes et entrées industrielles alimentées par des moteurs à induction. Ce VFD utilise une commande vectorielle sans capteur (SLV) pour un couple plus élevé à basse vitesse.

Le RVDS existe en deux versions : 0,55 kW (2,5 bras) et 0,75 kW (4,2 bras). La conception de la carte ouverte permet d'obtenir une solution très compacte qui peut s'intégrer dans des panneaux électriques à espace limité. La configuration du RVDS peut se faire via un logiciel PC dédié, via un clavier déporté en option ou directement via l'automate par le port RJ45 via Modbus.

Les spécifications sont indiquées à 40°C à une fréquence de commutation de 6kHz, sauf indication contraire.

Applications

Portes industrielles - portes roulantes, portes coulissantes.

Fonctions principales

- inversion de moteurs, inversion des moteurs
- Contrôle par communication série ou via des entrées numériques
- Profils de vitesse préétablis
- 4 points de consigne de vitesse via 2 entrées numériques

Références

Code de commande

 RVDS120 F

Saisir le code pour choisir l'option correspondante au lieu de

Code	Option	Description	Notes
R	-	Famille de produits : Variateur de fréquence pour portes	
V	-		
D	-		
S	-		
1	-	1- Alimentation monophasée	
20	-	Tension d'entrée: 200 - 240 VAC (-15%, +10%), 50/60 Hz	
<input type="checkbox"/>	055	Puissance de sortie: 0.55 kW	
	075	Puissance de sortie: 0.75 kW	
F	-	Option dissipateur thermique	

Guide de sélection

Alimentation CA	Puissance nominale sortie	Courant de sortie nominal courant @ 40°C	Méthode de refroidissement	Ordering code
1 - phase (230 VAC)	0.55 kW	2.5 Arms	Dissipateur thermique	RVDS120055F
	0.75kW	4.2 Arms		RVDS120075F

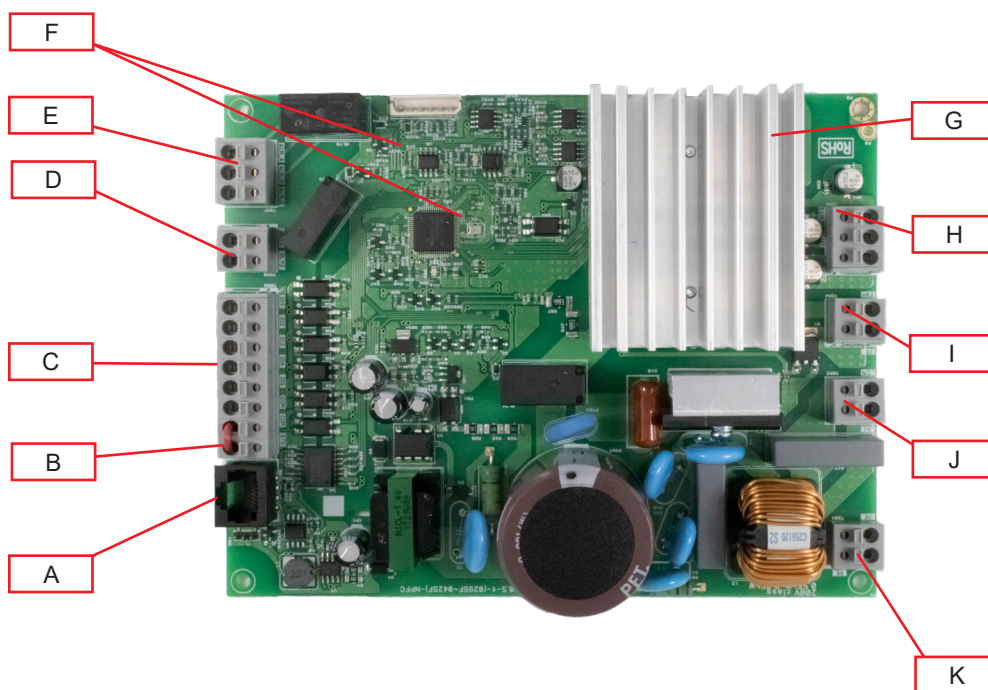
Lecture ultérieure

Information	Où la trouver

Composants compatibles CARLO GAVAZZI

But	Nom / code du composant	Notes
Opérateur à distance	CLAVIER-RV	

Structure



Élément	Composant	Fonction
A	RJ45 connecteur	Port de configuration (Modbus RTU sur RS485)
B	Activation/désactivation du variateur	Entrée pour activer ou désactiver le fonctionnement du variateur (Normalement fermé)
C	Entrées numériques	Entrées numériques programmables (q.té : 5) pour le démarrage, l'arrêt, l'inversion de la rotation du moteur et la réinitialisation de l'alarme. Topologie : 24 V NPN
D	Sortie numérique 1	Gestion du frein électromagnétique
E	Sortie numérique 2	Sortie relais pour indication de défaut
F	indicateurs DEL	DEL 1 : Mise sous tension (Vert) DEL 2 : Indication de défaut (Rouge)
G	Dissipateur thermique	Dissipation thermique
H	Connexion du chargement	Connexions côté charge (U, V, W)
I	Connexion pour résistance de freinage externe	Raccordement d'un frein externe pour les charges à forte inertie.
J	Connexion entrées secteur	Connexion pour la tension d'entrée
K	Connexions PE	Connexion de la terre de protection

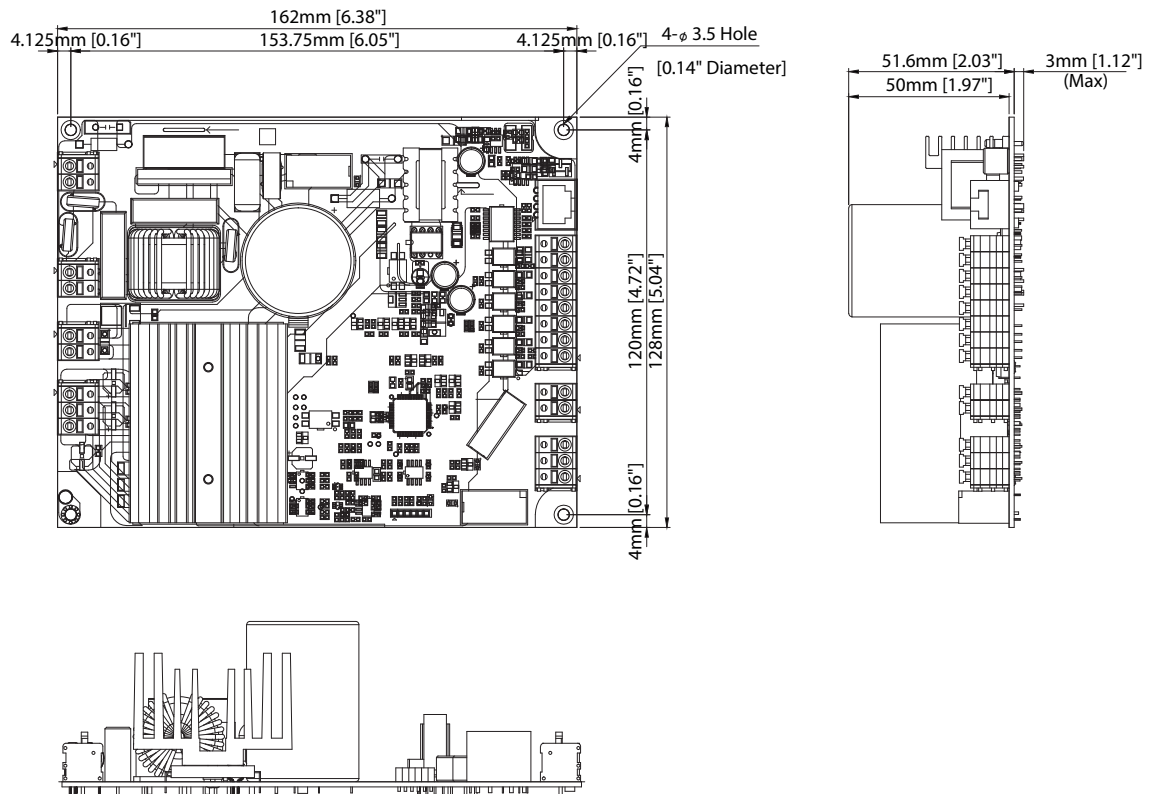
Caractéristiques

Données générales

Algorithme de contrôle	Sensor-less vector control (SLV) pour les moteurs à induction
Méthode de contrôle	Via des entrées numériques (NPN) ou Modbus RTU
Gamme de fréquence	0 - 90 Hz
Configuration	Via le port série (Modbus RTU) ou via le clavier à distance (CLAVIER-RV)
Degré de protection	IP00
Type de refroidissement	Dissipateur thermique
Poids (approx.)	RVDS120055F: 0.43 kg
	RVDS120075F: 0.45 kg

Dimensions

Unité : mm [pouces]




Alimentation

	RVDS120055F	RVDS120075F
Phase d'alimentation AC	1 - phase	
Tension de l'entrée	200 - 240 Vrms	
Fréquence d'entrée	50 / 60 Hz ($\pm 5\%$)	
Topologie	Alimentation interne (via le réseau)	
Varistance intégrée	Oui	

Environmental

Température de travail	-20 °C à +60 °C (-4 °F to + 140 °F)
Température de stockage	-20 °C à +60 °C (-4 °F to +140 °F)
Humidité relative	< 90% sans condensation à 40°C
Catégorie d'installation	2
Altitude installation	1000 m

Compatibilité et conformité

Conformité aux normes	Directive basse tension	IEC / EN 61800-5-1
	Compatibilité électromagnétique	IEC / EN 61800-3 (Environnement industriel)
Marques		

Spécifications d'entrée

	RVDS120055F	RVDS120075F
Courant d'entrée nominal	7.2 Arms	11 Arms
Plage de tension entrée	Monophasé : 200 - 240 VAC (+10% / -15%), 50/60 Hz	

Caractéristiques de la sortie

	RVDS120055F	RVDS120075F
Puissance nominale sortie	0.55 kW	0.75 kW
Plage de tension de sortie -	3 - phase: 0 - 240 Vrms	
Gamme de fréquences de sortie	0 - 90 Hz	
Résolution de fréquence	1 to 2 Hz (+/- 3 Hz)	
Fréquence de commutation	2 kHz to 10 kHz	
Nominal Courant de sortie @ 40 °C	2.5 Arms	4.2 Arms
Facteur de marche	60 sec ON (60 starts/hr) Temps d'accélération : 5 sec Temps de décélération : 5 sec 10% ED (pour freinage)	

Spécifications des entrées numériques

	RVDS120055F	RVDS120075F
Nombre d'entrées	5	
Topologie	NPN, 24V (alimentation interne)	
Fonction	Configurable (FWD, REV, référence de vitesse préétablie, réinitialisation de l'alarme)	

Spécifications entrée STO

	RVDS120055F	RVDS120075F
Number of inputs	1	
Topologie	Normalement fermé	
Fonction	Désactive le fonctionnement du variateur lorsque le contact est ouvert Activation du fonctionnement du variateur lorsque le contact est fermé	

Spécifications de la sortie numérique

	RVDS120055F	RVDS120075F
Nombre de sorties	2	
Sortie numérique 1 Topologie	Gestion du frein électromagnétique Normalement ouvert (NON)	
Sortie numérique 2 Topologie	Relais d'alarme Inverseur (NON, NC)	
Valeur nominale du relais	2 Arms @ 230 VAC	

Interface de communication

Protocole	Modbus (RTU)
Code fonction	0x03h: Lecture des registres de maintien (Maximum : 8 registres par commande) 0x06h: Ecriture du registre de maintien du signal
Type	Bi-directionnel (variables et paramètres statiques et dynamiques)
Fonctions	Configuration et mise à jour des paramètres Surveillance en temps réel des variables électriques Consigne de fréquence et commande de marche/arrêt
Couche physique	RS485
Format des données	Data bits: 8 Parity: none Stop bits: 1
Débit en bauds	9,600 bits/s to 38,400 bits/s. Default: 19,200 bits/s

Paramètres de communication

Paramètre	Registre	Paramètre du clavier	Valeur par défaut	Gamme
Adresse du dispositif	0x0401h	Y01	1	1 - 255
Débit en bauds	0x0404h	Y04	1: 19,200 bits/s	0 : 9,600 bits/s 1 : 19,200 bits/s 2: 38,400 bits/s
Parité	0x0406h	Y06	No parity	3: No parity
bit d'arrêt	0x0407h	Y07	1 stop bit	1: 1 bit

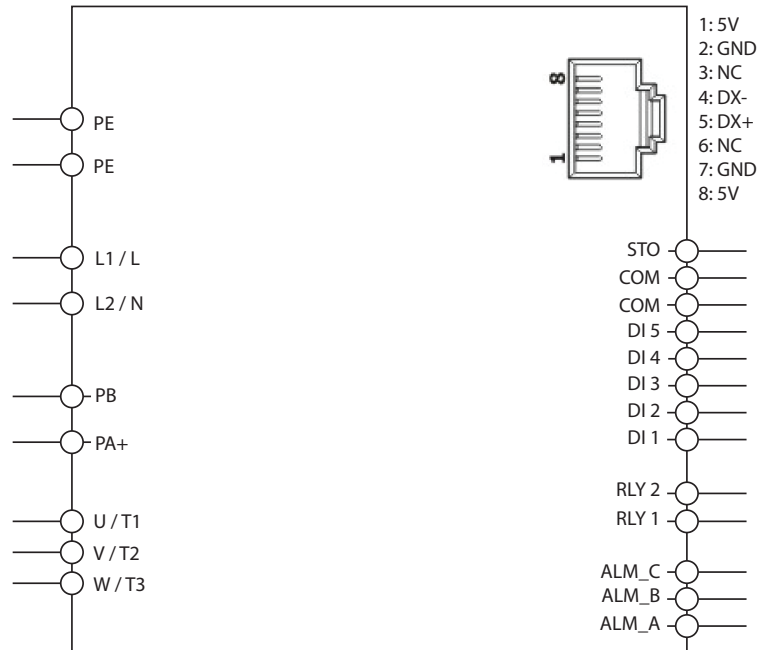
Performance

Courant / puissance nominale : kW et HP @ 40 °C

Modèle	Courant nominal IEC	Puissance nominale sortie	
RVDS120055F	2.5 bras	0.55 kW	0.75 HP
RVDS120075F	4.2 bras	0.75 kW	1 HP

Schémas de connexion

Marquage des bornes



Fonction	Marquage des bornes
Raccordements de conduite	L1 / L, L2 / N
Bornes de charge	U / T1, V / T2, W / T3
Connexions Modbus	RJ45 (see diagram for terminal assignment)
Terrain fonctionnel	PE
Connexion de frein externe	PA+, PB
Sortie relais (indication de défaut)	ALM_A, ALM_B, ALM_C
Sortie relais (frein EM)	RLY1, RLY2
Entrées numériques	DI1 to DI5, COM
Entrée activation/désactivation	STO, COM

Note (1) : Utiliser des câbles blindés. Le blindage du câble doit être connecté à la terre.

Spécifications de connexion

Fonction	Type de connexion	Dimensions du fil	Longueur démontage
Ligne connexions	Push-in	0.2 - 1.5 mm (26 - 16 AWG)	8 - 9 mm
Chargement connexions			
Digital inputs			
Digital outputs			
Terrain fonctionnel			
Modbus connexions	RJ45	Non applicable	Non applicable

Notes

1) Use shielded cables. The cable shield must be connected to ground.

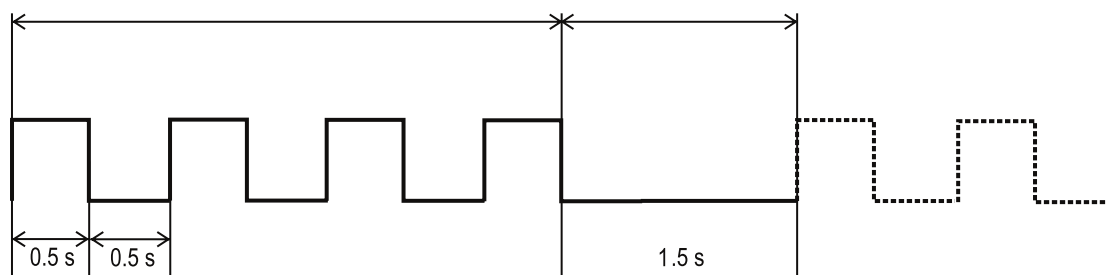
Résolution de problèmes

Alarmes



Le RVPM comprend un certain nombre d'alarmes de diagnostic et de protection. Chacune de ces alarmes est signalée par une séquence de clignotement sur la DEL rouge.



Le code d'alarme est disponible via le code de fonction du clavier (D02 [registre : 0X0502])



Les 4 dernières alarmes générées par le RVDS sont mémorisées dans une file d'attente d'alarmes FIFO accessible via les codes de fonction du clavier (D12 [registre : 0x050C] à D15 [registre : 0x050F]). L'alarme la plus récente est enregistrée en D12.







Nombre de clignotements de la DEL	1
Code d'alarme (sur le clavier)	Er8 or ErF
Alarm code (Modbus)	38 or 51
Alarme	Er8 (38) : Erreur de communication Modbus ErF (51) : Erreur de sauvegarde des données pendant l'alarme de sous-tension
Description de l'alarme	Er8 (38) : Lors de la détection d'une erreur de communication RS-485, le variateur arrête sa sortie. ErF (51) : Si les données n'ont pas pu être sauvegardées pendant l'activation de l'alarme de sous-tension, l'onduleur affiche ce code d'alarme.
Cause(s) possible(s)	<ul style="list-style-type: none"> Er8 : Perte ou erreurs détectées dans la communication ErF : Alarme de sous-tension active pendant la fonction de sauvegarde des données
Réaction du RVPM	Er8 : Désactiver la sortie et activer le relais d'alarme ErF : L'indication d'alarme passe de la sous-tension (LU) à l'erreur de sauvegarde des données (ErF). La sortie de l'onduleur doit déjà être désactivée. Le relais d'alarme reste activé.
Action pour rétablir l'alarme	<ul style="list-style-type: none"> Aller au code de fonction H19 [registre : 0x0314] et régler la valeur sur 1. Cette action permet d'effacer l'alarme. Remarque : Pour changer la valeur en H19, appuyer simultanément sur key + key. Selon le paramétrage de la fonction Retry, le variateur se réinitialise et redémarre automatiquement (si la commande Run est active).
Résolution de problèmes	<ul style="list-style-type: none"> Er8 : Vérifier la présence d'une bonne connexion sur les terminaux RJ45. ErF : Vérifier la présence du niveau de tension du réseau dans les limites



Nombre de clignotements de la DEL	2
Alarm code (on keypad)	Er7
Alarm code (Modbus)	37
Alarme	Erreur de réglage
Description de l'alarme	L'erreur de réglage est déclenchée lorsque la routine de réglage automatique échoue, est interrompue ou qu'un résultat de réglage anormal est détecté pendant le réglage des paramètres moteurs.
Réaction du RVPM	Désactiver la sortie et activer le relais d'alarme
Action pour rétablir l'alarme	<ul style="list-style-type: none"> • Aller au code de fonction H19 [registre : 0x0314] et régler la valeur sur 1. • Cette action permet d'effacer l'alarme. Remarque : Pour changer la valeur en H19, appuyer simultanément sur  key +  key. • En fonction du paramétrage de la fonction Retry, le variateur se réinitialise et redémarre automatiquement (si l'ordre Run est actif).
Résolution de problèmes	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que le moteur est correctement connecté au variateur de vitesse



Nombre de clignotements de la DEL	3
Alarm code (on keypad)	OU1, OU2, OU3, LU
Alarm code (Modbus)	6, 7, 8, 10
Alarme	<p>OU1 : Surtension (pendant l'accélération) OU2 : Survolage (pendant la décélération) OU3 : Surtension (en régime permanent) LU : Sous-tension</p>
Description de l'alarme	<p>OU1, OU2, OU3 1: L'alarme de surtension est déclenchée lorsque l'onduleur détecte une surtension (> 400 VDC) dans le bus de liaison CC pendant l'accélération (OU1), la décélération (OU2) ou le fonctionnement en régime permanent (OU3).</p> <p>LU 2 : L'alarme de sous-tension est déclenchée lorsque l'onduleur détecte une tension du bus de liaison CC voltage < 200 VDC.</p> <p>Remarque (1) : La protection contre les surtensions n'est pas assurée si une tension de ligne CA excessive est appliquée par inadvertance.</p> <p>Remarque (2) : Lorsque le code de fonction F12 = 4 ou 5, aucune alarme ne sera déclenchée même si le bus de liaison CC est < 200 VCC.</p>
Cause(s) possible(s)	<ul style="list-style-type: none"> • OU1 : Le réglage du temps de rampe est trop court • OU2 : Le réglage du temps de rampe est trop court • OU3 : Surtension sur les réseaux principaux
Réaction du RVPM	Couper la sortie
Action pour rétablir l'alarme	<ul style="list-style-type: none"> • Aller au code de fonction H19 [registre : 0x0314] et régler la valeur sur 1. Cette action permet d'effacer l'alarme. Remarque : Pour changer la valeur en H19, appuyer simultanément sur  key +  key. • En fonction du paramétrage de la fonction Retry, le variateur se réinitialise et redémarre automatiquement (si l'ordre Run est actif).
Résolution de problèmes	<ul style="list-style-type: none"> • Augmenter le temps d'accélération et/ou de décélération • Utiliser une résistance de freinage externe si l'alarme OU2 continue à se déclencher même après avoir réglé un temps de rampe plus long. • OU3 : vérifier s'il y a des surtensions sur le réseau secteurs

Nombre de clignotements de la DEL	4
Alarm code (on keypad)	Err
Alarm code (Modbus)	254
Alarme	Alarme fictive
Description de l'alarme	L'alarme fictive est utilisée pour simuler la réaction et la séquence des événements générés par le variateur en cas d'alarme. Cette alarme peut être déclenchée en réglant le paramètre H30 [registre : 0x031E] à la valeur 1.
Cause(s) possible(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Cette alarme est déclenchée intentionnellement par l'utilisateur pour vérifier la séquence correcte des événements en cas d'alarme générée par le variateur.
Réaction du RVPM	Lorsque cette alarme est déclenchée, Err s'affichera sur l'écran du clavier (si disponible). Le registre 0x0502 passera à la valeur 254 en conséquence. Le relais d'alarme est également activé pour indiquer la condition d'alarme.
Action pour rétablir l'alarme	<ul style="list-style-type: none"> • Aller au code de fonction H19 [registre : 0x0314] et régler la valeur sur 1. Cette action permet d'effacer l'alarme. Remarque : Pour changer la valeur en H19, appuyer simultanément sur  key +  key. • En fonction du paramétrage de la fonction Retry, le variateur se réinitialise et redémarre automatiquement (si l'ordre Run est actif).
Résolution de problèmes	<ul style="list-style-type: none"> • Not applicable



Nombre de clignotements de la DEL	5
Alarm code (on keypad)	OC1, OC2, OC3
Alarm code (Modbus)	1, 2, 3
Alarme	OC1 : Surintensité instantanée (pendant l'accélération) OC2 : Surintensité instantanée (pendant la décélération) OC3 : Surintensité instantanée (en régime permanent)
Description de l'alarme	<p>Cette alarme est déclenchée en cas de surintensité résultant de :</p> <ul style="list-style-type: none"> une condition de surcharge court-circuit dans le circuit de sortie défaut de masse dans le circuit de sortie <p>Remarque : Cette fonction est effective uniquement lorsque le variateur est en état de marche.</p>
Cause(s) possible(s)	<ul style="list-style-type: none"> • OC1 : Temps d'accélération trop court / changement de vitesse trop rapide • OC2 : Temps de décélération trop court / changement de vitesse trop rapide • OC1, OC2, OC3 : Le moteur est surdimensionné pour le variateur
Réaction du RVPM	Couper la sortie
Action pour rétablir l'alarme	<ul style="list-style-type: none"> • Aller au code de fonction H19 [registre : 0x0314] et régler la valeur sur 1. Cette action permet d'effacer l'alarme. Remarque : Pour changer la valeur en H19, appuyer simultanément sur  key +  key. • En fonction du paramétrage de la fonction Retry, le variateur se réinitialise et redémarre automatiquement (si l'ordre Run est actif).
Résolution de problèmes	<ul style="list-style-type: none"> • OC1, OC2 : Prolonger le temps d'accélération et/ou de décélération • OC3 : Surveiller le courant mesuré du moteur pendant le fonctionnement pour vérifier si le • le courant absorbé par le moteur (en particulier à des vitesses > 50 Hz) est supérieur au courant maximal autorisé par le variateur.

Nombre de clignotements de la DEL	7
Alarm code (on keypad)	OH1
Alarm code (Modbus)	17
Alarme	Dissipateur thermique surchauffé
Description de l'alarme	Cette alarme est déclenchée lorsque l'onduleur détecte une température excessive sur le dissipateur thermique.
Cause(s) possible(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Trop de démarrages par heure (cycle de service dépassé) • Le temps d'accélération est trop long • Le temps de décélération est trop long • Condition de surcharge
Réaction du RVPM	Couper la sortie
Action pour rétablir l'alarme	<ul style="list-style-type: none"> • Aller au code de fonction H19 [registre : 0x0314] et régler la valeur sur 1. Cette action permet d'effacer l'alarme. Remarque : Pour changer la valeur en H19, appuyer simultanément sur  key +  key. • En fonction du paramétrage de la fonction Retry, le variateur se réinitialise et redémarre automatiquement (si l'ordre Run est actif).
Résolution de problèmes	<ul style="list-style-type: none"> • Réduire le temps d'accélération et/ou de décélération • Vérifier que le nombre maximum de démarrages/heure (60 /heure) n'est pas dépassé. • Vérifier la température ambiante

Nombre de clignotements de la DEL	8
Alarm code (on keypad)	dbH, OL1, OLU
Alarm code (Modbus)	22, 23, 25
Alarme	dbH : Résistance de freinage surchauffée OL1 : Surcharge du moteur OLU : Surcharge de l'onduleur
Description de l'alarme	<p>dbH : Cette fonction protège la résistance de freinage contre la surchauffe en fonction du réglage du relais de surcharge thermique électronique de la résistance de freinage.</p> <p>OL1 : Cette alarme est déclenchée en fonction du réglage du relais électronique de surcharge thermique pour protéger le moteur. Le niveau de fonctionnement et la constante de temps thermique peuvent être configurés.</p> <p>OLU : Cette alarme est déclenchée lorsque la température du dissipateur thermique de l'onduleur et les limites de température de l'unité de puissance sont dépassées.</p>
Cause(s) possible(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Trop de démarrages par heure (cycle de service dépassé) • Condition de surcharge
Réaction du RVPM	Couper la sortie
Action pour rétablir l'alarme	<ul style="list-style-type: none"> • Aller au code de fonction H19 [registre : 0x0314] et régler la valeur sur 1. Cette action permet d'effacer l'alarme. Remarque : Pour changer la valeur en H19, appuyer simultanément sur  key +  key. • En fonction du paramétrage de la fonction Retry, le variateur se réinitialise et redémarre automatiquement (si l'ordre Run est actif).
Résolution de problèmes	<ul style="list-style-type: none"> • OL1 : Vérifier que le paramètre P02 [registre : 0x0202] pour le courant nominal du moteur est de valeur correcte • OLU : Vérifier que la température ambiante autour de l'onduleur est dans les limites.

Nombre de clignotements de la DEL	9
Alarm code (on keypad)	OPL
Alarm code (Modbus)	46
Alarme	Perte de phase en sortie
Description de l'alarme	Cette alarme est déclenchée lorsque le variateur détecte un défaut dans le câblage de sortie pendant les états actifs (fonctionnement, accélération et décélération).
Cause(s) possible(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Connexion desserrée sur les bornes de charge U, V, W • Bobinage du moteur défectueux
Réaction du RVPM	Couper la sortie
Action pour rétablir l'alarme	<ul style="list-style-type: none"> • Aller au code de fonction H19 [registre : 0x0314] et régler la valeur sur 1. Cette action permet d'effacer l'alarme. Remarque : Pour changer la valeur en H19, appuyer simultanément sur  key +  key. • En fonction du paramétrage de la fonction Retry, le variateur se réinitialise et redémarre automatiquement (si l'ordre Run est actif).
Résolution de problèmes	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier les connexions du moteur sur le variateur • Mesurer la résistance des bobines du moteur

Nombre de clignotements de la DEL	10
Alarm code (on keypad)	STO
Alarm code (Modbus)	61
Alarme	Coupure sécurisée du couple (STO)
Description de l'alarme	Cette alarme est déclenchée lorsque la connexion entre STO et COM est interrompue
Cause(s) possible(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Le fil de pontage entre les bornes STO et COM n'est pas connecté correctement • L'entrée STO n'est pas active
Réaction du RVPM	Couper la sortie
Action pour rétablir l'alarme	<ul style="list-style-type: none"> • Activer l'entrée STO • Si l'entrée STO n'est pas utilisée, s'assurer que la borne STO et la borne COM adjacente sont au même potentiel (pontage).
Résolution de problèmes	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que la connexion STO et COM est pontée ou que l'entrée de la STO est en position fermée.

Nombre de clignotements de la DEL	Entièrement activé
Alarm code (on keypad)	Er1, Er3
Alarm code (Modbus)	31, 33
Alarme	Er1 : Erreur mémoire Er3 : Erreur CPU
Description de l'alarme	Le variateur vérifie les données de la mémoire après la mise sous tension et pendant une opération d'écriture de données. Si une erreur de mémoire est détectée, Er1 est déclenché. Er3 est déclenché si le variateur détecte une erreur de CPU causée par un bruit/une interférence externe.
Cause(s) possible(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Bruit externe à proximité de l'onduleur • Utilisation de câbles non blindés
Réaction du RVPM	Couper la sortie
Action pour rétablir l'alarme	<ul style="list-style-type: none"> • Aller au code de fonction H19 [registre : 0x0314] et régler la valeur sur 1. Cette action permet d'effacer l'alarme. Remarque : Pour changer la valeur en H19, appuyer simultanément sur  key +  key. • En fonction du paramétrage de la fonction Retry, le variateur se réinitialise et redémarre automatiquement (si l'ordre Run est actif).
Résolution de problèmes	<ul style="list-style-type: none"> • S'assurer que les câbles d'alimentation ne sont pas à proximité de la ligne de communication et/ou des entrées numériques. • S'assurer que le blindage du câble est relié à la terre • Relier la borne PE à la terre