

INSTRUCTIONS

OJ DV



673951 11/23 (MJL) © 2023 OJ Electronics A/S

OJ Drives®

UN PROGRAMME DE COMMANDES DÉDIÉ AUX SOLUTIONS POUR LA VENTILATION


OJ ELECTRONICS

Table des matières

1.	Présentation du produit	4
2.	Introduction	4
3.	Légende des signes utilisés	4
4.	Assurer la sécurité avant l'installation	4
5.	Utilisation du produit	5
6.	Interdiction d'usage	5
7.	Approbations et certifications	6
8.	Gamme de produits	8
9.	Plaque signalétique	9
10.	Dessins des vues éclatées et dessins dimensionnels	10
11.	Installation mécanique	12
12.	Installation électrique	13
12.1	Tension induite dangereuse (moulinet)	13
12.2	CEM installation conforme	13
12.3	Protection contre court-circuit – source d'alimentation	13
12.4	Protection personnelle	13
12.5	Liaison équipotentielle	14
12.6	Danger de faute à la masse (PE) Danger de courant de fuite	14
12.7	Spécifications pour le câblage	14
12.8	Ouvrir l'OJ-DV	15
12.9	Entrées de câble – presse-étoupes – serre-câble	15
12.10	Bornes à ressort	16
12.11	Aperçu des bornes et des raccords	16
12.12	Connexion du moteur	17
12.13	Connexion de la tension d'alimentation	17
12.14	Connexion RS-485 Interface	18
12.15	Connexions des signaux de contrôle A/N	19
12.16	Fermeture de l'OJ-DV	19
13.	Liste de contrôle – installation mécanique et électrique	20
14.	Terminal mobile (OJ-DV-HMI-35T) – connexion et fonctions	21
15.	OJ-DV-PC-Tool – connexion et fonctions	21
16.	Modules en option – connexion et fonction	22
17.	Fonctions	22
17.1	Contrôle analogique/numérique	22
17.2	Contrôle RS-485 interface	23
17.3	Fréquence de commutation	23
17.4	Puissance de freinage	23
17.5	Fire mode	23
17.6	Mode convertisseur de fréquence – pour moteurs asynchrones	24
17.7	Mode commuté électroniquement, mode (EC) – pour moteurs à aimants et moteurs à courant continu sans balai (BLDC)	25
17.8	Jumping frequency	26
17.9	Dual speed digital input	27
18.	Protection intégrée	27
19.	Alarmes	27
20.	Indications DEL	28
21.	Adressage Modbus de l'OJ DV	29
22.	BACnet MS/TP	30
23.	Maintenance	30
24.	Diagnostic de pannes	30

25.	Stockage	33
26.	Mise au rebut	33
27.	Spécifications des fusibles et des disjoncteurs	33
28.	Spécifications techniques	34

Clause de non-responsabilité

L'entreprise OJ ne peut en aucun cas être tenue pour responsable de toute erreur dans le support. OJ se réserve le droit de modifier ses produits sans préavis. Cela s'applique également aux produits déjà en commande à condition que ces modifications n'exigent pas de changements ultérieurs aux spécifications qui ont déjà été convenues. Le contenu de ce document peut être soumis au droit d'auteur (copyright) et d'autres droits relatifs à la propriété intellectuelle. Il appartient à OJ Electronics ou est utilisé sous licence par l'entreprise.

La marque de commerce OJ est une marque déposée appartenant à OJ Electronics A/S.

© 2023 OJ Electronics A/S

Remarque !

La documentation d'origine a été rédigée en anglais. Toutes les autres versions sont des traductions de la documentation d'origine. Le fabricant ne peut en aucun cas être tenu responsable des erreurs de la documentation. Le fabricant se réserve le droit d'apporter des modifications sans préavis. Le contenu peut varier en fonction des logiciels ou des configurations.

1. Présentation du produit

OJ DV est une gamme de contrôleurs servant à réguler la vitesse d'un moteur électrique pour diverses applications.

L'OJ DV est très versatile puisqu'il peut contrôler différents types de moteurs incluant :

- MAI – moteurs asynchrones à induction
- MSAP – moteurs synchrones à aimants permanents

2. Introduction

- Lisez entièrement ce manuel et suivez ses instructions avant de mettre en service un OJ DV.
- Ce manuel contient des informations importantes et il devrait être utilisé pour l'installation, la connexion et la mise en route de l'OJ DV ainsi que pour les travaux de maintenance, l'entretien et le diagnostic de pannes.
- Le défaut de se conformer aux instructions contenues dans ce manuel entraîne l'annulation de la responsabilité et la garantie du fournisseur (*voir également la section 6. Interdiction d'usage*).
- Les descriptions techniques, les dessins et les figures ne doivent pas être entièrement ou partiellement reproduits ou divulgués à de tierces parties sans la permission du fabricant.
- Tous les droits sont réservés si le produit est inclus dans des droits de brevet ou autres formes d'enregistrement.

3. Légende des signes utilisés

Une attention particulière doit être portée aux sections de ces instructions qui comportent des symboles et des avertissements.



Avertissement

- 3.1. Ce symbole est utilisé quand il y a risque de blessure personnelle sévère ou fatale.



Attention

- 3.2. Ce symbole est utilisé quand des situations dangereuses potentielles peuvent entraîner des blessures personnelles mineures ou modérées. Ce symbole est également utilisé comme avertissement contre des conditions non sécuritaires et dangereuses.



Note

- 3.3. Ce symbole est utilisé pour souligner une information importante et des situations qui peuvent entraîner de sérieux dommages à l'équipement et la propriété.



Avertissement

4. Assurer la sécurité avant l'installation

- 4.1. L'OJ DV ne doit être installé que par du personnel qualifié ou une personne qui a suivi une formation appropriée et qui est donc qualifiée pour installer le produit.
- 4.2. Le personnel qualifié possède les connaissances des pratiques d'installation utilisées et peut réaliser une installation conforme aux exigences, lois et règlements locaux et internationaux.
- 4.3. Le personnel qualifié connaît les instructions et les précautions de sécurité décrites dans ce manuel.
- 4.4. L'OJ DV contient une haute tension dangereuse quand il est raccordé à la source d'alimentation.
- 4.5. La tension d'alimentation doit toujours être déconnectée avant toute installation, tout entretien ou toute maintenance à exécuter pour ce produit.
- 4.6. Quand l'OJ DV est raccordé à l'alimentation, il y a un risque le moteur démarre involontairement et cause des situations dangereuses et des blessures personnelles.
- 4.7. Un démarrage involontaire pendant la programmation, l'entretien ou la maintenance peut conduire à de sérieuses blessures ou à des dommages à l'équipement et la propriété.

- 4.8. Le moteur/ventilateur peut être démarré par un signal externe, le RS-485 interface ou un panneau de commande raccordé.
- 4.9. Avant de raccorder la source d'alimentation à l'OJ DV, toutes les composantes de l'OJ DV, du moteur et du ventilateur doivent être adéquatement installées.
- 4.10. Avant de raccorder la source d'alimentation à l'OJ DV, toutes les ouvertures, tous les couvercles et les presse-étoupes doivent être adéquatement installés et fermés. Les presse-étoupes non utilisés doivent être remplacés par des presse-étoupes borgnes.
- 4.11. L'OJ DV contient des condensateurs qui se chargent pendant le fonctionnement. Ces condensateurs peuvent conserver leurs charges même après le débranchement de la source d'alimentation. Il y a un risque de blessure personnelle sévère si une personne touche aux bornes de connexion ou aux extrémités de fils avant que les condensateurs soient complètement déchargés. La durée de la décharge est environ 3 minutes sous des conditions normales.

5. Utilisation du produit

- 5.1. L'OJ DV est utilisé spécialement pour des applications de ventilation (ventilateurs).
- 5.2. L'OJ DV peut également être utilisé pour d'autres applications. Si l'OJ DV est utilisé dans des applications où il ne peut pas être positionné directement dans un débit d'air, il faut tenir compte de la réduction de l'efficacité du refroidissement de l'OJ-DV. On peut contourner ce problème en ajoutant de la ventilation autour du produit ou en réduisant les exigences de performance. Voir section 25. Spécifications techniques.
- 5.3. L'OJ DV est un contrôle électronique de moteur pour réguler la vitesse d'un ventilateur. L'OJ DV contrôle des moteurs CA asynchrones, et des moteurs à aimants permanents.
- 5.4. Selon ce qui est requis, l'OJ DV peut s'utiliser pour des applications autonomes ou comme élément de machines/systèmes plus importants.
- 5.5. Le produit s'utilise sous différentes conditions environnementales. Voir section 25. Spécifications techniques.
- 5.6. L'OJ DV peut être monté directement sur le châssis d'un moteur de ventilateur pour économiser de l'espace.
- 5.7. Le fonctionnement d'un moteur peut être régulé par des commandes venant d'un contrôleur externe.
- 5.8. L'OJ DV possède une protection intégrée du moteur.
- 5.9. L'OJ DV peut être utilisé dans les environnements domestiques et industriels et il possède un filtre CEM intégré.
- 5.10. L'OJ DV est conçu pour être utilisé dans l'industrie, il est défini comme équipement professionnel et, il n'est pas destiné à être vendu au public en général.



Avertissement

6. Interdiction d'usage

- L'OJ DV ne doit pas être mis en service avant que la machine ou le produit entier dans lequel il est incorporé n'ait été déclaré conforme à tous les règlements nationaux et internationaux.
- Le produit ne doit pas être mis sous tension avant que toute l'installation ne soit conforme à TOUTES les directives UE pertinentes.
- Le produit est garanti par le fabricant s'il est installé conformément à ces instructions et à la réglementation applicable à l'installation.
- Si le produit a subi un dommage quelconque, par ex. pendant le transport, il doit être inspecté et réparé par du personnel autorisé avant d'être raccordé à une source d'alimentation.
- Si l'OJ DV est intégré à une machinerie avec des pièces tournantes, par ex. un système de ventilation, un système de transport, etc., tout le système doit être conforme à la directive machines.

7. Approbations et certifications

7.1. HOMOLOGATION CE

- OJ electronics hereby declares under sole responsibility that that the product complies with the following European Parliament directives:
 - DBT – Directive Basse Tension : 2006/95/UE
 - CEM – Compatibilité électromagnétique : 2004/108/UE
 - RoHS – Substances dangereuses : 2011/65/UE

7.2. UL 61800-5-1

La série de produits OJ DV est certifiée cULus.

Une évaluation supplémentaire est requise avant de pouvoir faire fonctionner l'assemblage entraînement-moteur. Le système dans lequel le produit est installé doit également être certifié UL par un tiers compétent. L'entraînement est conforme aux exigences UL 61800-5-1 relatives à la rétention de mémoire à des températures élevées.

L'OJ DV est conforme au code électrique national des États-Unis NFPA 70 ainsi qu'au code électrique canadien CSA C22.1.

7.3. Marquage UKCA

- OJ Electronics Ltd déclare par les présentes sous sa seule responsabilité que le produit est conforme aux lois britanniques suivantes :
 - LVD – Normes 2016 relatives aux équipements électriques (sécurité)
 - EMC – Normes 2016 relatives à la compatibilité électromagnétique
 - Écoconception – Exigences 2010 en matière d'écoconception applicables aux produits et étiquetages liés à l'énergie telles que retenues dans la loi britannique et les versions modifiées.
 - RoHS – Règlement 2012 relatif à la limitation d'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques

Tableau 7.2					
Certification		-4	-5	-6	-7
Déclaration de conformité CE		-	√	√	√
Certification UL		√	-	-	√
UK Conformity Assessment		-	√	√	-

7.4. Standard de produit

- Conformément à EN 61800-2 – Entraînements électriques de puissance à vitesse variable. Partie 2. Exigences générales.

7.5. Sécurité

- Conformément à EN 61800-5-1 – Entraînements électriques de puissance à vitesse variable. Partie 5. Exigences de sécurité – Électrique, thermique et énergie.

7.6. CEM – Compatibilité électromagnétique

L'OJ DV est équipé d'un filtre CEM intégré.

Tableau 7.6					
Puissance OJ-DV	Longueur câble de moteur	Usage prévu	Catégorie PDS EN/BS-61800-3	Immunité	Émission
0,55.....1,3 kW	<5,0 m	Environnement rapproché	C1 & C2	EN/BS-61000-6-2	EN/BS-61000-6-3
1,5.....3,0 kW	<5,0 m	Environnement rapproché	C1 & C2	EN/BS-61000-6-2	EN/BS-61000-6-3
4,0.....7,5 kW	<5,0 m	Environnement rapproché	C1 & C2	EN/BS-61000-6-2	EN/BS-61000-6-3
11,0 kW	<5,0 m	Environnement rapproché	C1 & C2	EN/BS-61000-6-2	EN/BS-61000-6-3
15,0 kW	<4,0 m	Environnement rapproché	C1 & C2	EN/BS-61000-6-2	EN/BS-61000-6-3
11,0.....15,0 kW	>4,0	Environnement éloigné	C3	EN/BS-61000-6-2	EN/BS-61000-6-4

- Conformément à EN/BS 61800-3 – Entraînements électriques de puissance à vitesse variable. Partie 3. Exigences CEM et méthodes d'essai spécifiques. L'OJ DV 600V comprend un filtre CEM intégré mais n'est pas conforme à la norme EN/BS 61800-3
- La gamme de produits OJ DV répond aux exigences pour émissions "de niveau résidentiel" selon EN/BS-61000-6-3 et à l'immunité pour "niveau industriel" selon EN/BS-61000-6-2 avec des câbles de moteur blindés jusqu'à 5 mètres. (15 kW est limité à des câbles de moteur jusqu'à 4 mètres).
- Des câbles de moteur plus longs peuvent être utilisés. Le niveau industriel pour l'immunité et les émissions peut être respecté selon la capacité du câble ainsi que la capacité du moteur. En réduisant la longueur du câble du moteur, il est possible d'installer jusqu'à 6 OJ DV dans la même unité et de toujours respecter EN/BS-61800-3 C1 & C2.
 - Réduire la longueur du câble moteur permet d'installer un maximum de 6 OJ DV dans la même unité tout en conservant les homologations EN 61800-3 C1 et C2.

7.7. Distorsion harmonique

Les variantes monophasées de l'OJ DV sont conformes à la norme CEI 61000-3-2 classe A. Les variantes triphasées de l'OJ DV sont conformes à la norme CEI 61000-3-12, à condition que la puissance de court-circuit S_{CC} soit supérieure ou égale à celle spécifiée au point d'interface entre l'alimentation de l'utilisateur et le réseau public. L'installateur et l'utilisateur doivent s'assurer que l'équipement est uniquement connecté à une alimentation avec une puissance de court-circuit S_{CC} supérieure ou égale aux spécifications, si nécessaire après consultation de l'opérateur du réseau de distribution. Les variantes triphasées de l'OJ DV sont conformes à la norme CEI 61000-3-12 Tableau 5 pour les moteurs asynchrones et moteurs à aimant permanent avec FCE sinusoïdale.

Puissance de court-circuit de l'alimentation :

Veiller à ce que la puissance de court-circuit de l'alimentation S_{cc} soit supérieure ou égale à :

$$S_{CC} = \sqrt{3} \times R_{sce} \times U_{secteur} \times I_{équipement}$$

au point d'interface entre l'alimentation de l'utilisateur et le système public (R_{sce}).

7.8. Compatible RoHS

- Il ne contient aucune substance dangereuse selon la directive RoHS.

8. Gamme de produits

- L'OJ DV est offert avec quatre boîtiers différents dont les dimensions dépendent de la puissance nominale de l'OJ-DV.
- La gamme de produits contient 13 niveaux de puissances de 0,55 kW à 15,0 kW, voir tableau 8.
- Les boîtiers sont identifiés par "H1"... "H5" où "H1" est le plus petit et "H5" le plus grand.
- Tous les boîtiers sont fabriqués en aluminium moulé.

8.1 Présentation du produit OJ DV 600 V

- La gamme OJ DV englobe un éventail de produits conçus pour les endroits bénéficiant d'une alimentation de 600 V.
- L'OJ DV 600V est homologué UL.

Le tableau 8 montre la gamme complète de produits comprenant l'OJ DV 600V.

Tableau 8				
Nom du produit	Boîtier	Puissance	Tension d'alimentation	Dimensions (L, H, P)
OJ-DV-1005	H1	0.55 kW / 0.7 hp	1 x 230 V	185 x 230.5 x 90 mm
OJ-DV-1007	H1	0.75 kW / 1.0 hp	1 x 230 V	185 x 230.5 x 90 mm
OJ-DV-1011	H1	1.1 kW / 1.5 hp	1 x 230 V	185 x 230.5 x 90 mm
OJ-DV-1013	H1x	1.3 kW / 1.7 hp	1 x 230 V	185 x 265 x 125 mm
OJ-DV-3015	H3	1.6 kW / 2.0 hp	3 x 380-480 V	185 x 265 x 100 mm
OJ-DV-3024	H3	2.4 kW / 3.2 hp	3 x 380-480 V	185 x 265 x 100 mm
OJ-DV-3030	H3	3.0 kW / 4.0 hp	3 x 380-480 V	185 x 265 x 100 mm
OJ-DV-3040	H4	4.0 kW / 5.4 hp	3 x 380-480 V	220 x 294 x 107 mm
OJ-DV-3055	H4	5.5 kW / 7.4 hp	3 x 380-480 V	220 x 294 x 107 mm
OJ-DV-3065	H4	6.5 kW / 8.7 hp	3 x 380-480 V	220 x 294 x 107 mm
OJ-DV-3075	H4	7.5 kW / 10.0 hp	3 x 380-480 V	220 x 294 x 107 mm
OJ-DV-3110	H5	11.0 kW / 14.8 hp	3 x 380-480 V	244 x 399 x 144 mm
OJ-DV-3150	H5	15.0 kW / 20.0 hp	3 x 380-480 V	244 x 399 x 144 mm
OJ-DV-6024	H4	2.4 kW / 3.2 hp	3 x 460 - 600 V	220 x 294 x 107 mm
OJ-DV-6030	H4	3.0 kW / 4.0 hp	3 x 460 - 600 V	220 x 294 x 107 mm
OJ-DV-6040	H4	4.0 kW / 5.4 hp	3 x 460 - 600 V	220 x 294 x 107 mm
OJ-DV-6055	H4	5.5 kW / 7.4 hp	3 x 460 - 600 V	220 x 294 x 107 mm
OJ-DV-6065	H4	6.5 kW / 8.7 hp	3 x 460 - 600 V	220 x 294 x 107 mm
OJ-DV-6075	H4	7.5 kW / 10.0 hp	3 x 460 - 600 V	220 x 294 x 107 mm

Toutes les versions 3x380-480 V peuvent également être raccordées à 3x230V. La puissance de sortie (kW) sera cependant limitée à max. 58 % ($1/\sqrt{3}$) de la puissance de sortie nominale à 3x380-480V. L'OJ DV 600V n'est pas homologué conformément à la norme EN/BS 61800-3.



Attention

Avec les boîtiers de dimension H3 ... H5, les paramètres d'opération et du moteur de l'OJ DV sont réglés pour un branchement à une tension d'alimentation de 3x380-480V.

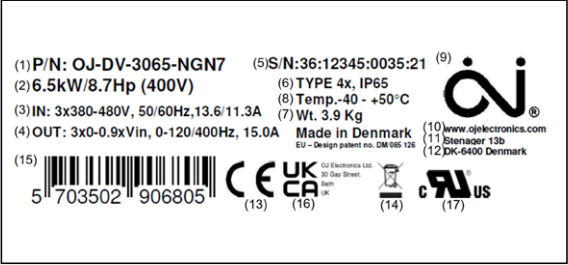
Si ces types sont raccordés à une source d'alimentation de 3x230V, les paramètres d'opération et du moteur doivent être modifiés pour obtenir un fonctionnement optimum.

Les paramètres du moteur peuvent être modifiés par l'installateur à l'aide du terminal mobile (OJ-DV-HMI-35T), de l'OJ-Drives-Tool ou de l'OJ DV PC-Tool. Les paramètres de configuration peuvent être modifiés uniquement par le fabricant.

9. Plaque signalétique

- 9.1. L'OJ DV est muni d'une plaque signalétique de couleur argent.
Voir l'exemple à la fig. 9.1 et les explications dans le tableau 9.2.
Vérifiez que les informations affichées sur la plaque signalétique sont celles prévues.

Figure 9.1



- 9.2. Plaque signalétique, informations et explications

- 9.3. **Explication du code de produit**
Chaque OJ DV reçoit son propre code de produit à la fabrication.
Le code de produit (voir tableau 9.3) donne des informations précises à propos de l'OJ DV spécifique.
Le code de produit contient les informations suivantes :

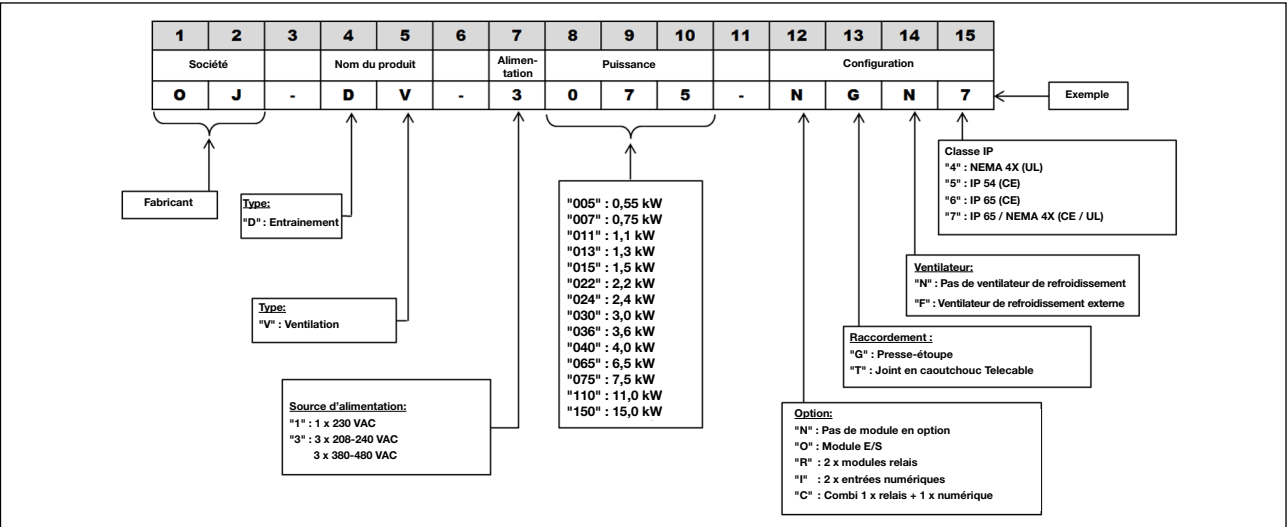
Tableau 9.3			
Numéro de la semaine	Lot	No de série	Année
SS	LLLLL	SSSSS	AA
Semaine de production	Numéro de commande du fabricant	Numéro d'unité	Année de fabrication

- 9.4. L'ID du produit est une combinaison de 14 chiffres et lettres dont chacun fournit une information à propos du produit spécifique, voir la fig. 9.4 et le tableau 9.4.

Tableau 9.2	
1	ID produit = voir Figure 9.4.
2	Puissance à l'arbre à tension nominale
3	Tension d'entrée max., Hz/A
4	Tension de sortie max., Hz/A
5	ID produit = voir tableau 9.3.
6	Norme du boîtier
7	Poids
8	Plage de température, en fonctionnement
9	Logo du fabricant
10	Adresse Web du fabricant
11	Adresse postale du fabricant
12	Pays de l'usine de fabrication
13	Logo, approbation CE
14	Logo, mise au rebut
15	Code à barres
16	Logo, approbation UKCA
17	Certification UL, logo

Tableau 9.4	
1	Initiales du fabricant
2	
3	
4	Type de produit
5	
6	
7	Connexion électrique
8	Puissance/dimensions contrôleur
9	
10	
11	
12	Type de module en option
13	Entrée de câble
14	Ventilateur de refroidissement intégré
15	Classification

Figure 9.4



10. Dessins des vues éclatées et dessins dimensionnels

Figure 10.1

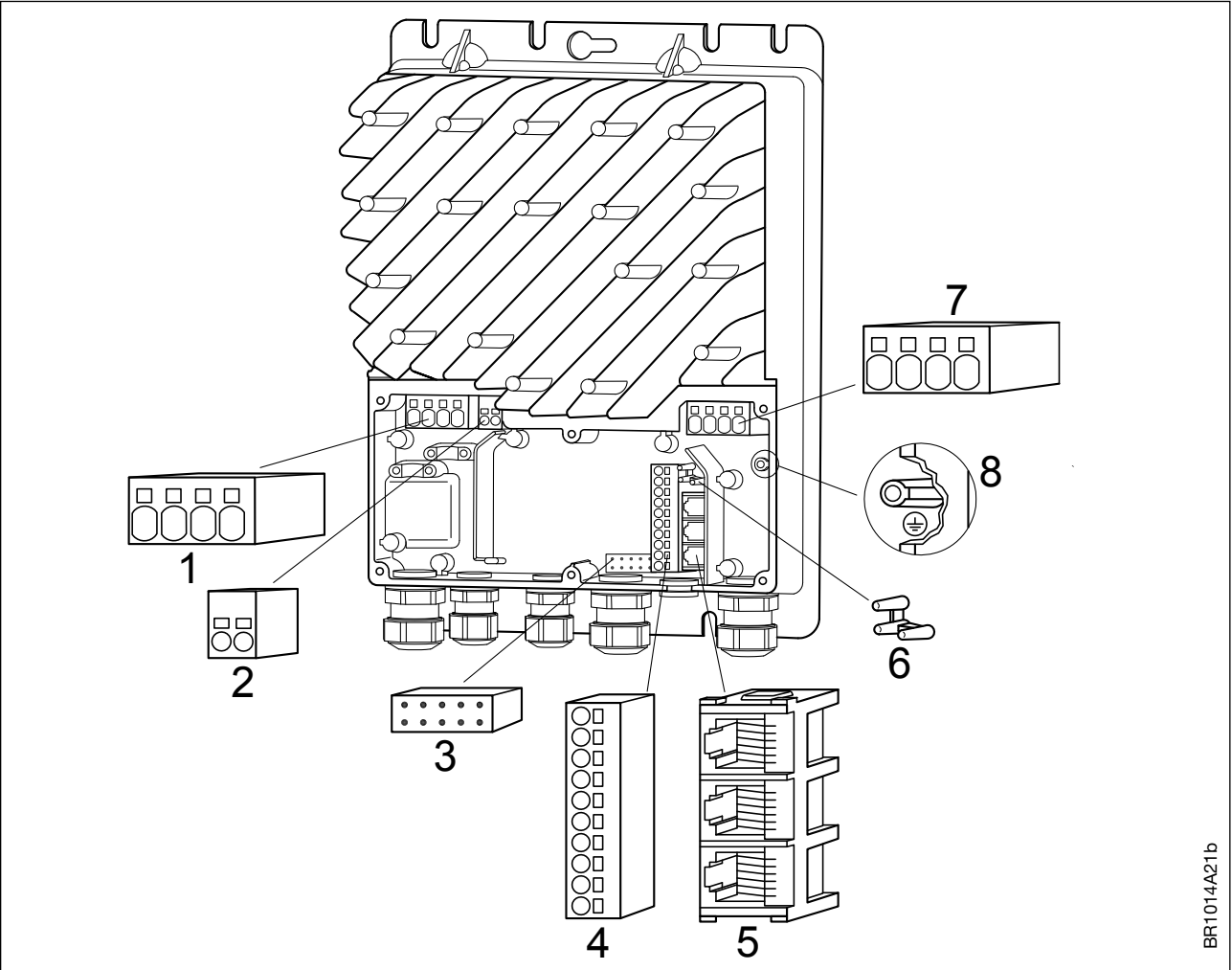


Tableau 10.1			
No	Description	No	Description
1	Bornes de connexion pour moteur (U, V, W, PE)	5	Connecteur RS-485 interface RJ12 (1 x esclave)
2	Raccordements pour une utilisation future	6	Serre-câble en 3 points pour câble RS-485 (câble plat)
3	Connecteur pour module en option	7	Bornes de puissance (H1 = L, N, PE); (H3, H4, H5 = L1, L2, L3, PE)
4	Bande à bornes pour RS-485 et signaux de contrôle A/N	8	Connecteur pour conducteur de protection de masse (PE)

Dessins dimensionnels

Figure 10.2

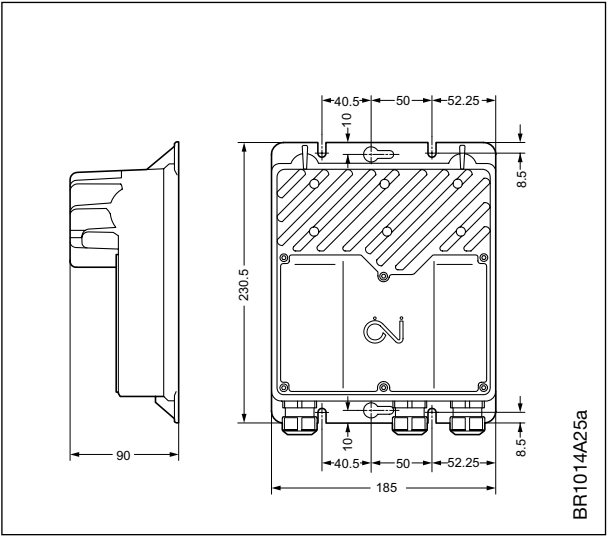


Figure 10.3

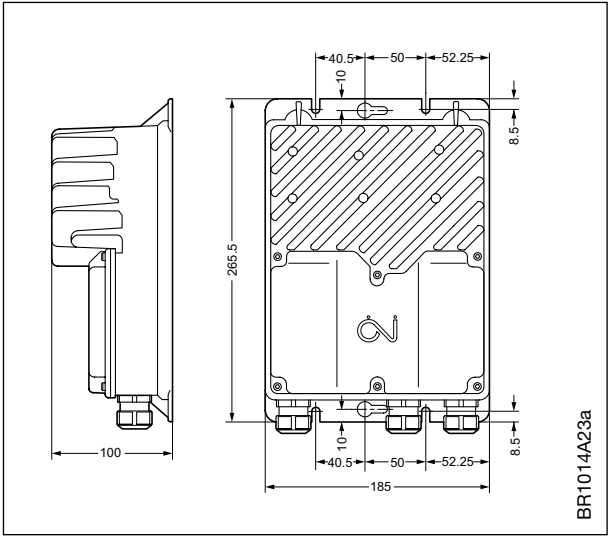


Figure 10.4

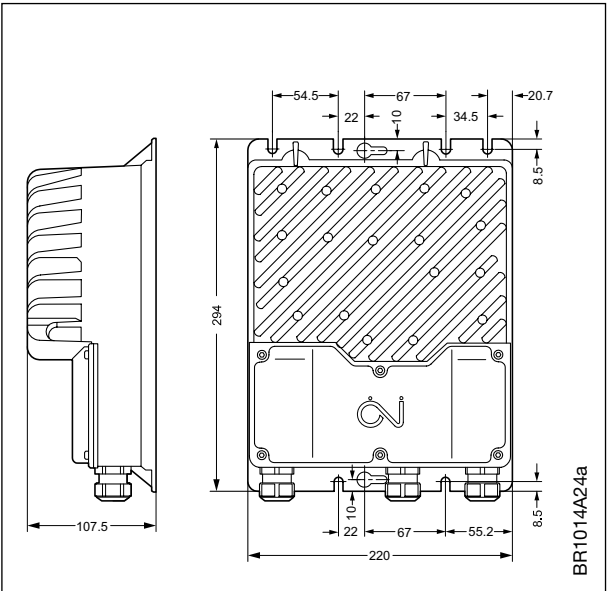


Figure 10.5

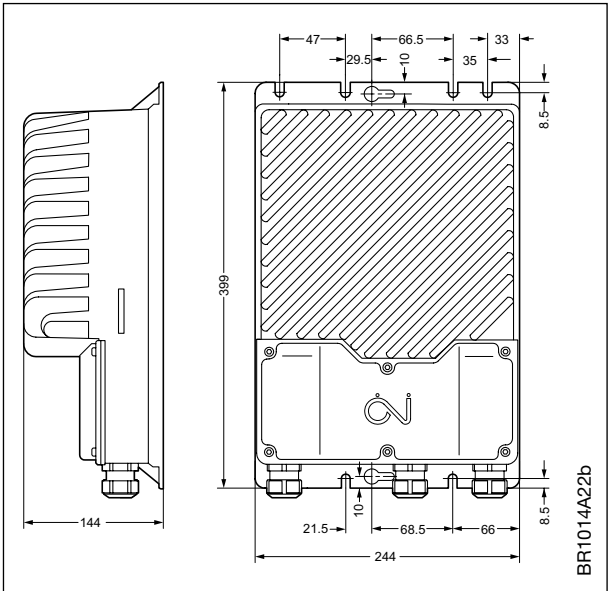
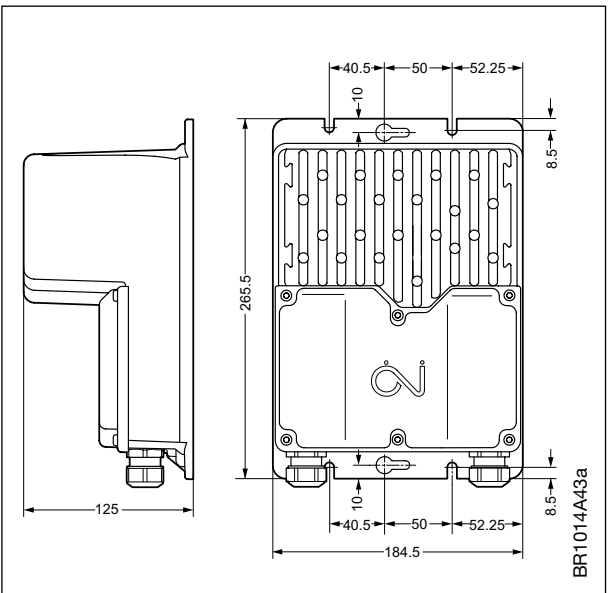


Figure 10.6



11. Installation mécanique



Avertissement

Une mauvaise installation mécanique peut causer une surchauffe et une réduction de la performance.

- Un OJ DV ne doit être installé que par du personnel formé/d'expérience.
- Pour assurer le refroidissement adéquat de l'OJ DV, il doit être positionné de façon à ce que le flux d'air (> 3 m/s vitesse d'air turbulent) puisse refroidir les ailettes de refroidissement de l'OJ-DV. (3 m/s de vitesse d'air turbulent est équivalent à une vitesse de 6,5 m/s d'air laminaire). Si l'OJ DV est installé dans un débit d'air réduit (< 3 m/s de vitesse d'air turbulent) ou s'il est monté à l'extérieur d'un débit d'air direct, la puissance de sortie (kW) sera réduite. Un ventilateur de refroidissement sur carte externe peut être ajouté.
- Seul l'OJ-DV-1013 peut être installé sans tenir compte des conditions requises mentionnées ci-dessus à propos du débit d'air suffisant circulant à travers les ailettes de refroidissement. L'OJ-DV-1013 est livré avec des ailettes de refroidissement extra-larges, ce qui lui permet d'être monté dans un environnement à convection naturelle avec une température ambiante jusqu'à 40°C . Voir section 25. Spécifications techniques.
- Pour faciliter les tâches futures d'entretien et de maintenance, assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace autour de l'unité après son installation.
- Pour atteindre l'indice de protection du boîtier, les presse-étoupes ne doivent pas pointer vers le haut (voir fig. 11.2).
- Pour prévenir la pénétration d'eau dans l'OJ DV par les câbles et les presse-étoupes, assurez-vous que les raccords sont effectués de façon à éviter l'accumulation d'eau autour du câble et du presse-étoupe. Voir fig. 11.3.
- Assurez-vous que la surface sur laquelle est fixé l'OJ DV peut supporter tout le poids de l'unité.
- L'OJ DV peut être monté verticalement, horizontalement ou sur un plan incliné. Voir fig. 11.2.
- L'OJ DV doit être installé sur une surface plane et solide.
- Pour éliminer des longueurs de câble du moteur inutiles (max. 5 m), l'OJ DV devrait être installé le plus près possible du moteur.
- N'utilisez que les trous/trous pour vis préperforés pour fixer l'OJ DV en place.
- Dessins dimensionnels, voir les fig. 10.2 à 10.6.

Figure 11.2

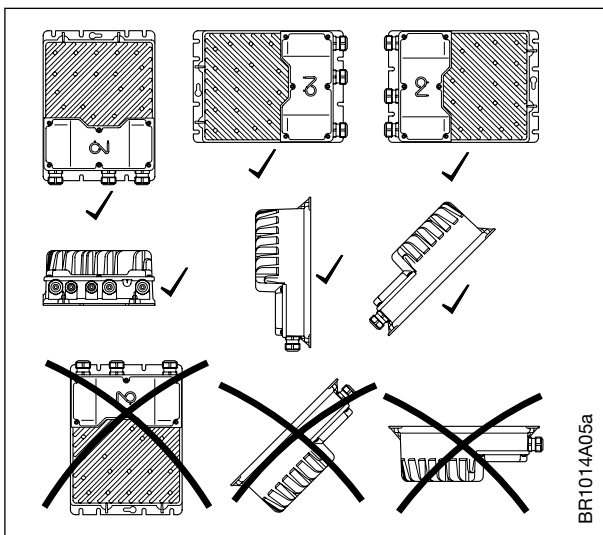
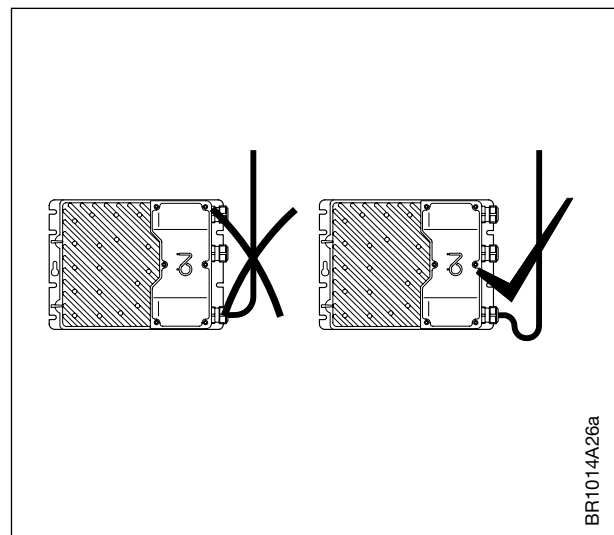


Figure 11.3



12. Installation électrique**Avertissement**

- L'OJ DV ne doit être installé et mis en service que par du personnel formé/qualifié.
- Assurez-vous que les données de la plaque signalétique du moteur correspondent à celles de la plaque signalétique de l'OJ-DV.
- Une mauvaise installation électrique peut causer un risque de blessure personnelle sévère ou fatale.

**Avertissement****12.1 Tension induite dangereuse (moulinet)**

- Si des courants d'air dans le système de conduit font tourner le ventilateur sans qu'il ait reçu un signal de fonctionnement (moulinet), il y a un risque que le moteur induise une tension aux bornes pour moteur de l'OJ DV les rendant dangereuses au toucher.

**Attention****12.2 CEM installation conforme**

- Utilisez toujours des câbles blindés pour le moteur.
Un type de câble blindé n'est pas nécessaire pour les câbles d'entrée/de sortie et les câbles RS-485.
- Les blindages de câble doivent toujours être raccordés électriquement au boîtier du produit mis à la terre.
- Utilisez les cosses internes pour câble installées à l'usine pour assurer une connexion adéquate du blindage.
- Ne jamais faire transiter la tension d'alimentation, les connexions du moteur et les signaux de contrôle par le même câble.
- Le +24 VCC de l'OJ DV n'est pas prévu comme source d'alimentation pour les produits de partie 3. Si le +24 VCC est utilisé comme source d'alimentation pour les produits de partie 3., le produit ne respectera peut-être pas les exigences des réglementations CEM.

**Note****12.3 Protection court-circuit – source d'alimentation**

- La protection contre les courts-circuits du côté alimentation de l'OJ DV n'est pas fournie avec le produit.
- La bonne protection contre court-circuit à l'entrée de la source d'alimentation sur l'OJ DV doit toujours être utilisée en conformité avec les réglementations locales et internationales.
- L'équipement de protection contre court-circuit doit au minimum posséder une courbe «C» de déclenchement conformément à EC 60898-1.
- La protection contre les courts-circuits est fournie par l'installateur.

**Avertissement****12.4 Protection personnelle - utilisation de DDFT (système-TT), risque de courant direct (CA/CC)**

Ce produit peut induire un courant CC dans le conducteur de protection de masse s'il y a une faute à la terre.

Si les 3 phases de l'OJ DV ne sont pas mises sous tension exactement au même instant, il y aura alors un courant induit dans le conducteur de masse/terre pendant le temps de branchement jusqu'à ce que les 3 phases soient connectées.

Prenez note des précautions suivantes :

- Si un disjoncteur de fuite à la terre (DDFT) est utilisé comme protection personnelle supplémentaire, utilisez uniquement un DDFT du type B du côté de l'alimentation de ce produit (type B, pour courant alternatif et/ou pulsé avec composantes CC et courant de fuite continu).
- Les DDFT de type B doivent satisfaire toutes les exigences de IEC 61008/9
- La protection de masse de l'OJ DV combinée à l'utilisation d'un DDFT doit toujours être exécutée en conformité avec les exigences locales, internationales, les lois et les réglementations pertinentes.
- Le défaut de respecter ces précautions peut entraîner des blessures sévères ou fatales pour les personnes et les animaux.

**Avertissement****12.5 Liaison équipotentielle**

- Il y a un risque d'interférence électrique si les potentiels de terre entre l'OJ DV et l'appareil de ventilation ou le conduit diffèrent l'un de l'autre.
- Pour éviter les différences de potentiel entre les composantes du système, une liaison équipotentielle doit toujours être installée.
- Section de câble recommandée : 10 mm².
- Des cosses devraient être utilisées et la liaison équipotentielle devrait être fixée à l'OJ DV par une des vis utilisées pour installer mécaniquement l'appareil.

**Avertissement****12.6 Danger de faute à la masse (PE) danger de courant de fuite**

Respectez les réglementations nationales et locales pour la protection de masse d'équipement avec un courant de fuite supérieur à 3,5 mA.

La technologie de l'OJ DV utilise une commutation à haute fréquence. Cela générera un courant de fuite dans la connexion de masse/terre, PE. (PE=protection terre).

Ce courant de fuite à la masse est fonction des différentes configurations incluant le filtre RFI, les câbles blindés du moteur et le type de moteur.

EN/IEC61800-5-1 (Entraînement électrique de puissance, norme de produit) nécessite une attention particulière, car le courant de fuite dans l'OJ DV excède possiblement 3,5 mA. Pour plus d'information, voir EN60364-5-54, paragraphe 543.7 (Conducteurs de protection renforcés pour courants de conducteur de protection excédant 10 mA).

La connexion de masse/terre doit être réalisée selon une des 3 façons suivantes :

- Pour le raccordement d'un seul (1) conducteur, la section doit être au moins 10 mm², ou
- Pour le raccordement de 2 conducteurs de masse séparés, les deux doivent satisfaire les règles concernant les dimensions.
- Si 2 conducteurs sont utilisés, ils doivent être raccordés à des connecteurs de masse/terre individuels dans le contrôleur OJ DV.
- Connexion externe à la terre. Si le châssis de l'appareil est approuvé comme connecteur de mise à la terre, alors l'OJ DV peut être raccordé à la masse sur l'appareil.
- L'OJ DV doit être relié à la terre conformément aux directives et standards locaux et internationaux.
- Respectez toutes les réglementations électriques locales et nationales pour adéquatement mettre à la terre/masse l'OJ-DV.
- Mettez en place une protection de masse bien exécutée pour cet OJ DV qui présente un courant de fuite excédant 3,5 mA.
- Un conducteur de mise à la terre dédié est requis pour la puissance d'alimentation, la puissance motrice et le câblage de contrôle.
- Utilisez les cosses et les connecteurs de l'OJ DV pour des connexions à la terre appropriées.
- Ne mettez pas "en cascade" les connexions à la terre entre 2 ou plus contrôleurs OJ DV.
- Utilisez des connexions de conducteurs de mise à la terre les plus courtes possible.
- Utilisez toujours des câbles blindés entre l'OJ DV et le moteur pour réduire le bruit électrique.
- Respectez les exigences du fabricant du moteur pour son câblage.

**Note****12.7 Spécifications pour le câblage**

- Tous les câbles et les fils utilisés pour l'OJ DV doivent être conformes aux lois et règlements locaux et nationaux.
- La gamme de produits OJ DV répond aux exigences pour émissions "de niveau résidentiel" selon EN/BS-61000-6-3 et à l'immunité pour "niveau industriel" selon EN/BS-61000-6-2 avec des câbles de moteur blindés jusqu'à 5 mètres. (15 kW est limité à des câbles de moteur jusqu'à 4 mètres). Des câbles de moteur plus long peuvent être utilisés, mais l'installateur est responsable de s'assurer du respect des normes de l'EN/BS-61000-6-2. Le niveau industriel pour l'immunité et les émissions peut être respecté selon la capacité du câble ainsi que la capacité du moteur.
- Un câble des télécommunications à 6 conducteurs, non blindé, 30 AWG/0,066 mm² peut être

utilisé pour le câble RS-485 interface.

- Généralement, les types de câbles avec conducteurs en cuivre sont recommandés.
- Pour les dimensions de câble recommandées, voir le tableau 12.7

Tableau 12.7					
Nom du produit *1					
	Presse-étoupe	Diamètre de câble	Section min.	Section max.	Isolation/dénudée min
H1/H1x	M20	6-12 mm	3x1,5 mm ²	3x2,5 mm ²	10 mm
H3	M20	6-12 mm	4x1,5 mm ²	4x2,5 mm ²	10 mm
H4	M20	6-12 mm	4x1,5 mm ²	4x4 mm ²	10-15 mm
H5	M25	11-18 mm	4x2,5 mm ²	4x10 mm ²	10-18 mm
Câble du moteur *1					
	Presse-étoupe	Diamètre de câble	Section min.	Section max.	Isolation/dénudée min
H1/H1x	M20	6-12 mm	3x1,5 mm ²	3x2,5 mm ²	10 mm
H3	M20	6-12 mm	4x1,5 mm ²	4x2,5 mm ²	10 mm
H4	M20	6-12 mm	4x1,5 mm ²	4x4 mm ²	10-15 mm
H5	M25	11-18 mm	4x2,5 mm ²	4x10 mm ²	10-18 mm
Câble de contrôle A/N					
	Presse-étoupe	Diamètre de câble	Section min.	Section max.	Isolation/dénudée min
H1/H1x	M20	6-12 mm	2x2x0,7 mm ²	10x2x0,7 mm ²	10 mm
H3	M20	6-12 mm	2x2x0,7 mm ²	10x2x0,7 mm ²	10 mm
H4	M20	6-12 mm	2x2x0,7 mm ²	10x2x0,7 mm ²	10 mm
H5	M20	6-12 mm	2x2x0,7 mm ²	10x2x0,7 mm ²	10 mm
Câble rond RS-485 interface					
	Presse-étoupe	Diamètre de câble	Section min.	Section max.	Isolation/dénudée min
H1/H1x	M16	4-8 mm	3x2x0,7 mm ²	10x2x0,7 mm ²	10 mm
H3	M16	4-8 mm	3x2x0,7 mm ²	10x2x0,7 mm ²	10 mm
H4	M16	4-8 mm	3x2x0,7 mm ²	10x2x0,7 mm ²	10 mm
H5	M16	4-8 mm	3x2x0,7 mm ²	10x2x0,7 mm ²	10 mm
Câble plat RS-485 interface					
H1 ... H5: Câble de télécommunication/câble plat, 6 conducteurs, non blindé, 30 AWG/0,066 mm ²					

Remarque 1 : Les câbles électriques et ceux du moteur pour les variantes OGF doivent être dimensionnés pour une température nominale 90 °C.

Remarque 2 : Toutes les dimensions des câbles sont basées sur des fils en cuivre.

12.8 Ouvrir l'OJ-DV

- Assurez-vous que la tension d'alimentation de l'OJ DV soit débranchée avant d'ouvrir le couvercle.
- Attendez environ 3 minutes après le débranchement de la tension d'alimentation avant d'enlever le couvercle.
- L'OJ DV s'ouvre en desserrant les six vis Torx 20 qui maintiennent en place le couvercle en plastic.
- Enlevez prudemment le couvercle.

12.9 Entrées de câble – presse-étoupes – serre-câble

- Les presse-étoupes installés en usine doivent être utilisés pour l'insertion des câbles de puissance, du moteur et de contrôle dans l'OJ-DV.
- Ne pas oublier de resserrer les presse-étoupes pour assurer la protection de l'entrée et la protection contre la traction.
- L'entrée du câble RS-485 interface possède un serre-câble en 3 points qui doit être utilisé.

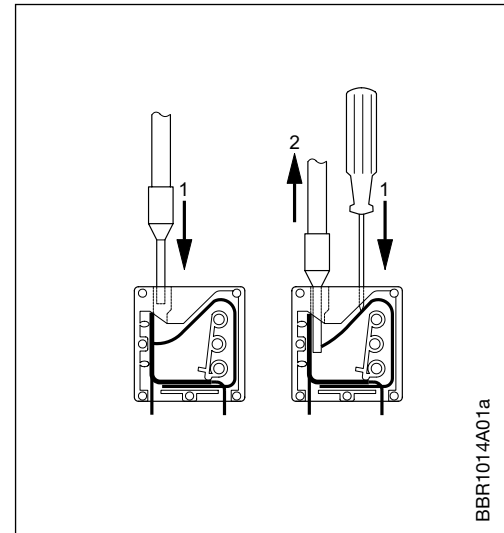
12.10 Bornes à ressort

- Si des câbles/fils à plusieurs conducteurs sont utilisés, des manchons/embouts pour conducteur doivent toujours être utilisés.
- Les bornes de connexion sont du type à ressort

et les fils dénudés peuvent facilement être insérés dans les bornes en poussant le fil dans la borne sans utiliser d'outil. La borne à ressort peut également être desserrée en la pressant légèrement avec un tourne-vis ou un outil similaire. Voir fig. 12.10.

- Des câbles/fils à conducteurs solides et multibrins peuvent être utilisés.
- Les bouts de fil dénudés ou des embouts doivent mesurer de 8 à 15 mm.
- Les fils peuvent être enlevés en desserrant prudemment les bornes à ressort en appuyant légèrement avec un tourne-vis ou un outil similaire. Voir fig. 12.10.

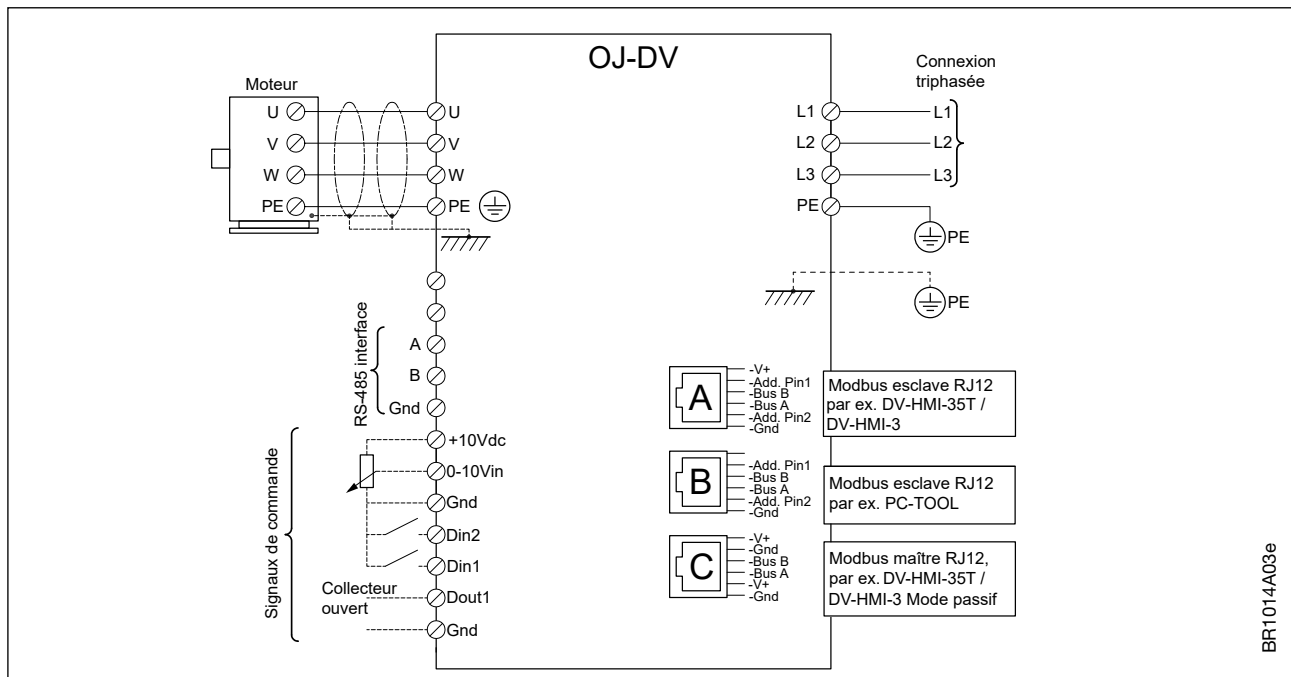
Figure 12.10



BBR1014A01a

12.11 Aperçu des bornes et des raccords

Figure 12.11

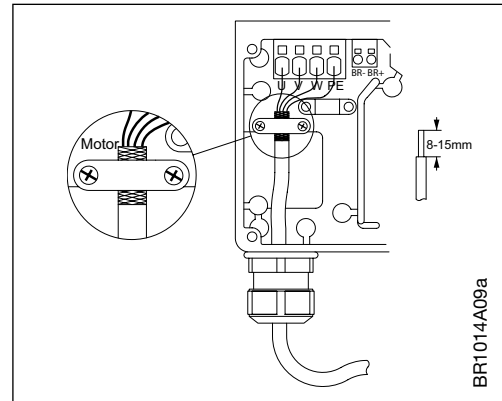


BR1014A03e

12.12 Connexion du moteur

- Le câble du moteur doit être raccordé aux bornes identifiées "U", "V", "W" et "PE".
- Quand un fil dénudé est correctement inséré dans la borne (voir section 12.10), la borne assure automatiquement la tension mécanique avec le bon couple.
- **IMPORTANT !** Le câble du moteur doit toujours être un câble blindé et le blindage doit être fixé dans la cosse prévue pour cette fonction. Voir fig. 12.12.
- Ne pas oublier de resserrer les presse-étoupes pour assurer la protection de l'entrée et la protection contre la traction.

Figure 12.12



12.13 Connexion de la tension d'alimentation

- Pour les OJ DV à 3 phases, raccordez le câble de puissance aux bornes identifiées "L1", "L2", "L3" et "PE". Voir fig. 12.13.1. Pour les OJ DV à une phase, les bornes sont identifiées par "L", "N" et "PE". Voir fig. 12.13.2.
- Portez une attention particulière à la section 13.6 de ces instructions, notamment :
La connexion de masse/terre doit être réalisée selon une des 3 façons suivantes :
 - Pour le raccordement d'un seul (1) conducteur PE, la section doit être au moins 10 mm², ou
 - Pour le raccordement de 2 conducteurs de masse séparés, les deux doivent satisfaire les règles concernant les dimensions.
 - Si 2 conducteurs sont utilisés, ils doivent être raccordés à des connecteurs de masse/terre individuels dans le contrôleur OJ DV.
 - Connexion externe à la terre. Si le châssis de l'appareil est approuvé comme connecteur de mise à la terre, alors l'OJ DV peut être raccordé à la masse sur l'appareil.
 - Les raccordements à la terre doivent toujours être exécutés conformément aux directives et standards locaux et internationaux.
- Il est recommandé que le fil PE soit plus long de 20 mm que les autres fils du câble. Si le câble est accidentellement arraché de l'OJ DV alors qu'il est sous tension, le fil PE sera le dernier à se déconnecter. Ceci empêche l'OJ DV de causer une électrocution.
- Quand un fil dénudé est correctement inséré dans la borne (voir section 12.10), la borne assure automatiquement la tension mécanique avec le bon couple.
- Ne pas oublier de resserrer les presse-étoupes pour assurer la protection de l'entrée et la protection contre la traction.

Figure 12.13.1

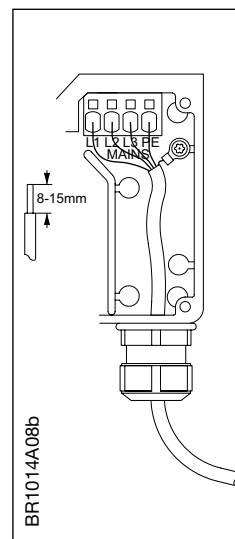
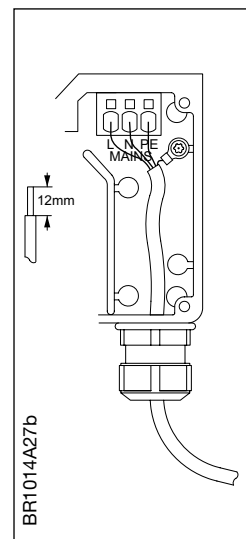


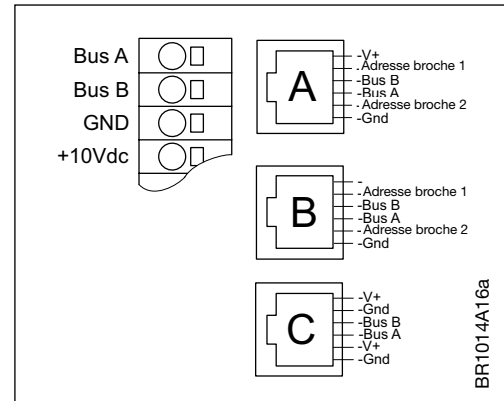
Figure 12.13.2



12.14 Raccordement interface RS-485

- L'OJ DV utilise deux types de commandes d'interface RS-485 : Modbus et une liaison BACnet MS/TP limitée. Consultez les protocoles de Modbus et BACnet MS/TP pour en savoir plus.
- L'OJ DV est équipé de quatre connecteurs, trois connexions RS-485, deux connecteurs RJ12 et des bornes à ressort désignées, ainsi qu'une connexion Modbus.
- Sur les bornes à ressort pour signaux de commande (A/D I/O), les bornes pour connecter l'interface RS-485 sont marquées « A », « B » et « GND ». Voir fig. 12.14.1. Remarque : « GND » (terre) à utiliser obligatoirement pour garantir un signal approprié.
- Les bornes à ressort de l'interface RS-485 sont connectées en interne parallèlement aux broches de l'interface RS-485 dans les connecteurs RJ12 marqués « A » et « B ».
- Les trois connecteurs 3 RJ12 sont marqués « A », « B » et « C ».
 - « A » : Raccordement interface RS-485, esclave, tension +24 V dans le connecteur.
 - « B » : Raccordement interface RS-485, esclave, aucune tension +24 V dans le connecteur.
 - « C » : Raccordement interface RS-485, maître, matériel externe, ex. : OJ-DV-HMI-35T / OJ-VCHHMI3 en mode passif. Voir fig. 12.11.
- Un câble de télécommunication 30 AWG/0,066 mm² non blindé 6 cœurs, ou un autre câble plat de type comparable peut aussi être utilisé pour la communication interface RS-485.
- Branchez les connecteurs RJ12 aux deux extrémités en utilisant un outil spécialement conçu à cette fin.
- L'OJ DV est prêt à être installé soit dans une connexion en guirlande ou un réseau Star Modbus. Chaque OJ DV est équipé d'une résistance de terminaison Modbus préinstallée de taille 1 kΩ, qui sera suffisante pour la plupart des applications.
- Il ne faut pas utiliser de résistances de terminaison Modbus supplémentaires, sauf dans les installations où le protocole Modbus dépasse >100 m dans le cadre d'une liaison Modbus par connexion en guirlande.
- Si le protocole Modbus dépasse >100 m, il peut être nécessaire d'installer une résistance de terminaison Modbus supplémentaire de taille 180 Ω. Cette résistance doit uniquement être installée dans le dernier OJ DV de la connexion.
- Dans les installations avec connexion Star Modbus, il ne faut généralement pas utiliser de résistance de terminaison Modbus.
- Installation de BACnet MS/TP uniquement dans le cadre d'une connexion en guirlande.

Figure 12.14.1

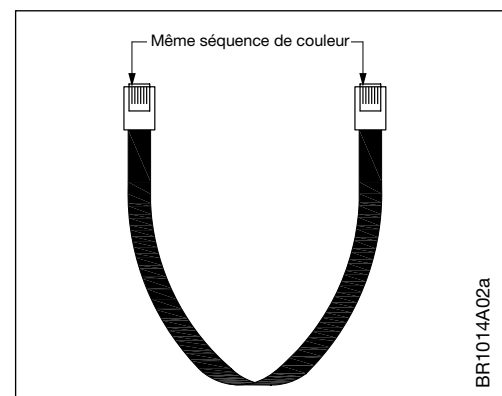


Note

IMPORTANT ! Les connecteurs RJ12 doivent être fixés aux extrémités de façon à ce que les deux connecteurs possèdent la même séquence de couleur que celle du câble.

Voir fig. 12.14.2.

Figure 12.14.2



12.15 Connexions des signaux de contrôle A/N

- Raccordez les signaux de contrôle A/N à la bande à bornes, voir fig. 12.15.1
- Pour plus d'information à propos de l'utilisation des bornes à ressort, voir la section 12.10.
- La fonction/programmation des entrées et des sorties A/N peut être changée à l'aide du Modbus.

Le protocole Modbus actuel est disponible pour téléchargement à www.ojelectronics.com

- **+10 VCC = constante + 10 VCC** pour signal de contrôle et Peut être utilisé comme tension d'alimentation, avec un courant maximal de 10 mA. En cas de charge plus élevée, il y a un risque pour le convertisseur de fréquence de subir des dommages.
- À l'épreuve de court-circuit et court-circuit entre +24 VCC et +10 VCC
- Tolérance $\pm 3 \%$
- **0-10V In** = entrée de contrôle analogique 0-10V pour la vitesse
 - Potentiomètre, connexion électrique, voir fig. 12.15.2.
 - Potentiomètre : min. 500 Ω , recommandé 4,7 k Ω
 - Impédance interne d'entrée : 60 k Ω
 - Contrôleur externe, connexion électrique, voir fig. 12.15.3
- **GND** = terre (-)
- **Din2** = réarmement d'alarme (*réglage d'usine*)
 - Entrée numérique
 - Impédance interne d'entrée : 60 k Ω
 - Connexion électrique, voir fig. 12.15.4
- **Din1** = démarrage/arrêt (*réglage d'usine*)
 - Entrée numérique
 - Impédance interne d'entrée : 60 k Ω
 - Connexion électrique, voir fig. 12.15.4
- **Dout1** = sortie tachymètre; Collecteur ouvert (*réglage d'usine*)
 - Sortie numérique
 - Plage de résistance de tirage 1,5-22 k Ω
 - Plage de tension de tirage 0-24 V CC
 - Plage de courant de tirage 1-20 mA
 - Niveau logique bas pour grande stabilité après 1 ms
 - Si de l'équipement sensible à CEM doit être connecté, un filtre RC externe doit alors être monté avec une constante temps de 1 μ s.
 - Connexion électrique, voir fig. 12.15.5
- **GND** = terre (-).

Figure 12.15.1

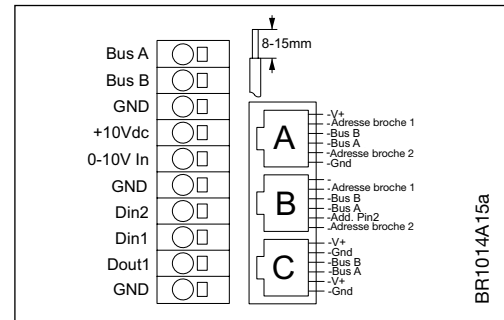


Figure 12.15.2

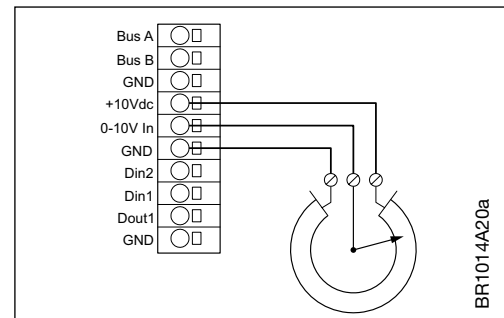


Figure 12.15.3

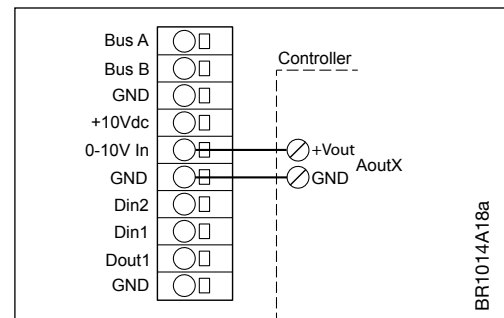


Figure 12.15.4

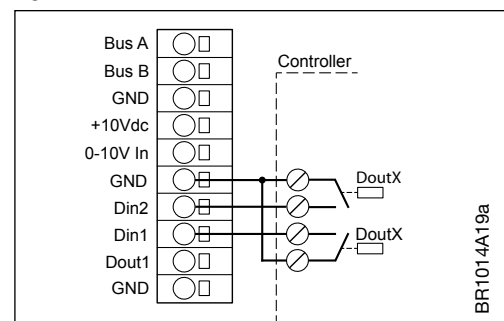
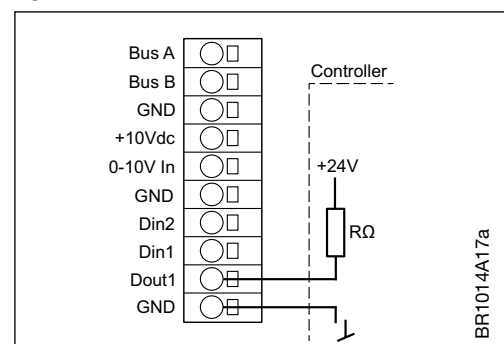


Figure 12.15.5



12.16 Fermeture de l'OJ-DV

- Quand toutes les connexions électriques ont été correctement montées, l'OJ DV peut alors être refermé.
- Veillez à ne pas coincer les câbles lors du remplacement du cache en plastique.
- Fixez le couvercle en plastique bleu avec les 6 vis TX20 associées.
- Le couple de serrage pour les vis dans le couvercle bleu est 2 Nm. Pour assurer que le produit maintienne constamment sa classe IP de boîtier, il faut s'assurer que les 6 vis TX20 sont suffisamment serrées avec le couple spécifié. Il faut également s'assurer que le couple de serrage appliqué n'est pas trop élevé pour déformer le couvercle en plastique bleu.

13. Liste de contrôle – installation mécanique et électrique

- Avant de mettre l'OJ DV sous tension pour la première fois, l'installation et les connexions doivent être vérifiées.
- Utilisez le tableau plus bas comme liste de contrôle.

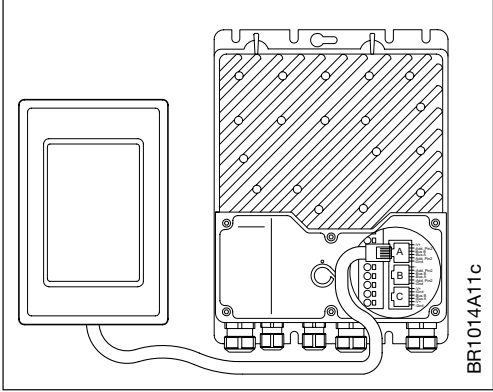
Item à vérifier	Description de la vérification	✓
Fin	Vérifiez que toute l'installation est prête à être mise en service électriquement et mécaniquement avant de la mettre sous tension.	
	Vérifiez qu'il n'y a personne ni aucun animal à proximité des pièces mobiles.	
Conformité du produit	Vérifiez que la tension sur les bornes d'alimentation correspond à la tension nominale d'entrée de l'OJ-DV.	
	Vérifiez les plaques signalétiques du moteur et de l'OJ DV pour vous assurer que les unités ont été adéquatement dimensionnées.	
Installation mécanique	Vérifiez que l'OJ DV est fixé correctement et solidement à une surface plane. Voir la Section 12 de ce manuel.	
	Vérifiez qu'il y a un passage d'air libre et non obstrué pour les ailettes de refroidissement. Voir la Section 12 de ce manuel.	
	Vérifiez que le couvercle en plastique bleu sur l'OJ DV est correctement monté et que toutes les vis sont assez serrées avant de mettre le produit sous tension. Le couple de serrage pour les vis est 2 Nm.	
	Vérifiez que toutes les ouvertures et tous les presse-étoupes non utilisés sont correctement bouchés pour la classe applicable au boîtier.	
Conditions ambiantes	Vérifiez que les exigences concernant l'environnement ont été satisfaites. Vérifiez que la température et les autres spécifications environnementales sont observées. Voir les spécifications techniques énumérées à la Section 25 de ce manuel.	
Câblage	Vérifiez que tout le câblage a été installé correctement et que les câbles pour le moteur et le contrôle sont séparés et acheminés dans des conduits différents.	
	Vérifiez que le câble du moteur est un câble blindé et qu'il n'a pas une longueur supérieure à 5 mètres.	
	Vérifiez que tous les câbles sont fixés solidement et qu'ils sont libres de tension et de torsion.	
Installation électrique	Vérifiez que les câbles s'insèrent correctement dans l'OJ DV et que les presse-étoupes sont correctement serrés.	
	Vérifiez que la tension aux bornes d'alimentation de l'OJ DV est adéquate.	
	Vérifiez que tous les câbles sont correctement terminés et fixés solidement.	
	Vérifiez qu'il n'y a pas de dommages sur toute la longueur des câbles.	
	Vérifiez qu'il n'y a pas de connexions lâches qui peuvent causer une surchauffe et de sérieux dommages au produit et à la propriété.	
Tension d'alimentation	Vérifiez que les fils de la tension d'alimentation ont été correctement fixés aux bornes d'alimentation : une phase sur les bornes "L", "N" et "PE" et trois phases sur les bornes "L1", "L2", "L3" et "PE".	
	Vérifiez en mesurant la tension que les bornes portent la bonne tension.	
	Vérifiez la protection contre les courts-circuits et la protection supplémentaire.	
Connexion du moteur	Vérifiez que le câble du moteur est correctement raccordé à "U", "V", "W" et "PE" – et vérifiez que le couple de serrage des bornes à ressort du moteur est adéquat.	

Item à vérifier	Description de la vérification	✓
Fils de contrôle et signaux	Vérifiez que les câbles de contrôle sont correctement terminés et fixés solidement.	
	Vérifiez que les deux extrémités du câble RS-485 interface sont correctement fixées aux bons connecteurs.	
Blindage	Vérifiez que le blindage du câble du moteur est terminé correctement et mesurez sa continuité pour assurer que le blindage soit raccordé par connexion active à la terre aux deux extrémités.	
Fusibles et disjoncteurs	Vérifiez qu'une protection active contre les courts-circuits a été correctement installée et réglée.	
	Vérifiez que tous les équipements de sécurité fonctionnent et sont correctement réglés.	
Mise à la terre	Vérifiez que toutes les connexions de mise à la terre au moteur et à l'OJ DV sont correctement raccordées et libres d'oxydation.	
	Vérifiez en mesurant la continuité que la mise à la terre est active et que la résistance de contact satisfait les exigences des directives et des règlements locaux et internationaux.	

14. OJ-DV-HMI-35T : connexion et fonctions

Figure 14.1

- L'OJ DV peut être raccordé à un terminal mobile HMI-35T par le connecteur Modbus RJ12 « A ».
- Si un HMI-35T est raccordé à la borne « A », il agira comme maître de l'OJ DV.
- Seulement un maître à la fois peut être raccordé aux connecteurs RJ12 identifiés "A" et "B". Il n'est donc pas possible de raccorder en même temps un terminal mobile au connecteur "A" et un câble de communication Modbus active au connecteur "B".
- Une fois raccordé à la borne « C », l'OJ-DV-HMI-35T sera en mode passif vers l'OJ DV agissant comme écran pour le DV. Si la communication Modbus est perdue entre le contrôleur BMS et l'OJ DV ou l'OJ-DV-HMI-35T est réglé sur « Manual override » (primauté commande manuelle), l'OJ-DV-HMI-35T pourra prendre le contrôle de l'OJ DV jusqu'à la restauration de la liaison entre le contrôleur et le DV ou la désélection de « Manual override » (primauté commande manuelle).



Note

Pour obtenir de plus amples informations, reportez-vous aux consignes distinctes pour OJ-DV-HMI-35T. Autrement, contactez OJ Electronics A/S.

15. PCTool – connexion et fonctions

- L'OJ DV peut être configuré par l'OJ DV PCTool qui doit alors être raccordé au connecteur RS-485 interface RJ12 "B".
- L'OJ DV PCTool permet de visualiser et régler les paramètres du moteur et du contrôleur incluant :
 - Status: [État] Paramètres de contrôle et d'opération pour l'OJ DV raccordé
 - Setup: [Réglage] Réglage des paramètres d'application
 - Alarm: [Alarme] Visionnement du journal d'alarme pour l'OJ DV raccordé
 - Modbus: Changement des réglages Modbus pour l'OJ-DV
 - About: [À propos] Visionnement du No de version du logiciel et du type pour l'OJ DV raccordé
 - Config: [Configuration] Configuration des réglages de moteur, d'entrée et sortie
 - Log data: [Journal de données] Lecture des fichiers du journal
 - Firmware: [Micrologiciel] Configuration moteur/ventilateur/utilisateur
 - Motor: [Moteur] Configuration des paramètres du moteur
 - Fan: [Ventilateur] Configuration des paramètres du ventilateur
 - Hardware: [Matériel] Configuration du matériel de l'OJ-DV

L'OJ-DV-PC-Tool est uniquement utilisé par les fabricants du ventilateur et du système. Pour obtenir de plus amples informations concernant le fonctionnement et les menus de l'OJ-DV-PC-Tool, reportez-vous aux consignes distinctes pour l'OJ-DV-PC-Tool. Autrement, contactez OJ Electronics A/S.

16. Modules en option – connexion et fonction

- Divers modules optionnels peuvent être raccordés à l'OJ DV pour fournir plus de versatilité quand l'appareil doit être intégré dans des systèmes et des applications qui nécessitent des entrées et des sorties supplémentaires.

Pour plus d'information à propos des possibilités offertes par les modules optionnels, communiquez avec OJ Electronics A/S.

17. Fonctions

17.1 Contrôle analogique/numérique

- L'OJ DV peut être contrôlé par des entrées analogiques/numériques (A/N) ou par RS-485 interface.
- Le réglage d'usine est pour un contrôle analogique/numérique (A/N).
- Raccordez les signaux de contrôle A/N à la bande à bornes, voir la section 12.15.1.

0-10V In

- Est utilisé pour contrôler la vitesse du moteur en par un signal 0-10V.

4-20mA

- Sert à contrôler la vitesse du moteur dans le cadre d'un signal 4-20 mA. Remarque : un module OJ-DV-IO est requis pour cette fonction.

Note

- Avec un contrôle A/N, les fonctions comme la lecture et la reconnaissance des alarmes sont toujours possibles par le RS-485 interface même si "Protocol control" n'est pas activé.
- La relation entre le signal de contrôle 0-10V et la vitesse du moteur dépend des réglages pour vitesse min/max. et temps d'accélération/décélération. Voir fig. 17.1 et 17.2.
- Les bornes "+10Vdc", "0-10V In" et "GND" peuvent être raccordées à un potentiomètre, voir connexion électrique à la fig. 12.15.2.

Les fonctions des entrées et sorties numériques ont été définies par OJ Electronics A/S comme suit :

- Din1 = démarrage/arrêt (1 = démarrage)
- Din2 = réarmement d'alarme (1 = réarmement d'alarme)
- Dout1 = sortie tachymètre (1 impulsion par révolution du moteur)

Note

Les entrées et sorties numériques peuvent recevoir des fonctions alternatives par le Modbus.

Relation entre le signal de contrôle (0-10V In) et la vitesse – voir la fig. 17.1.

Le signal de contrôle règle la vitesse du moteur entre les vitesses minimum et maximum fixées (moteur CA = Hz; moteurs à aimants permanents = rpm) et les durées fixées d'accélération/décélération – voir fig. 17.2.

Figure 17.1

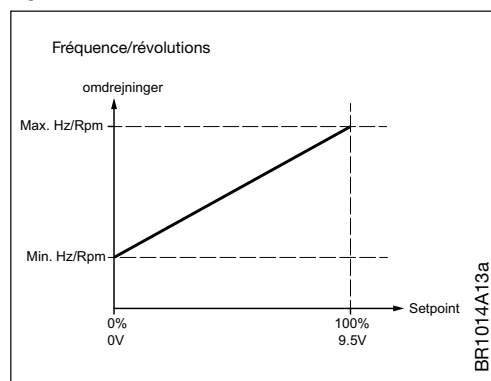
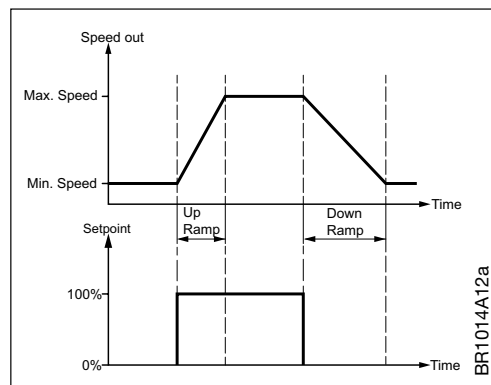


Figure 17.2



17.2 Commande d'interface RS-485

- L'OJ DV peut être contrôlé via commandes Modbus ou BACnet MS/TP conformément aux protocoles Modbus et BACnet MS/TP. (Remarque : BACnet MS/TP ne possède pas une gamme complète de commandes comme Modbus).
- BACnet MS/TP doit être sélectionné via Modbus ou OJ-DRHX-PC-Tool.
- La commande de la vitesse du moteur via la communication interface RS-485 est désactivée comme réglage d'usine.
- Si l'OJ DV doit être contrôlé via l'interface RS-485, le registre Coil Stat Bit 8 doit être réglé sur « 0 » = « Protocol control » (contrôle du protocole).
- D'autres fonctions, comme la lecture et l'acquiescement d'alarme, sont toujours possibles via l'interface RS-485 même si la fonction « Protocol control » (contrôle du protocole) n'est pas activée.
- **REMARQUE ! Consultez la page Web de l'OJ DV par OJ Electronics pour connaître les protocoles Modbus et BACnet MS/TP.**

17.3 Fréquence de commutation

La fréquence de commutation est essentielle pour déterminer la quantité de bruit acoustique audible émise par l'OJ-DV.

Plus la fréquence de commutation est élevée, moins de bruit audible sera émis par l'OJ-DV. Parallèlement, cependant, les pertes internes augmenteront réduisant ainsi l'efficacité.

L'OJ DV peut être réglé pour fonctionner constamment avec une fréquence de commutation de 4 ou 8 kHz ou il peut être réglé pour changer automatiquement de fréquence de commutation selon la vitesse du moteur (réglage AUTO). La fréquence de commutation (mode commutation) est réglée par le Modbus :

- Réglage de "4kHz" = Fréquence de commutation constante à 4 kHz
- Réglage de "8kHz" = Fréquence de commutation constante à 8 kHz
- Réglage "AUTO" = Fréquence de commutation changée automatiquement :
 - Pour les vitesses de moteur plus élevées que 60 % de la vitesse nominale, la fréquence de commutation est changée pour 4 kHz
 - Pour les vitesses de moteur plus basses que 50 % de la vitesse nominale, la fréquence de commutation est changée pour 8 kHz
 - Le point de réglage le plus élevé peut être modifié via OJ-DV-PC-Tool. Le point de réglage le plus bas est automatiquement paramétré sur 10 % ou moins.

17.4 Puissance de freinage

- L'électronique de l'OJ DV peut, en partant, fournir une puissance de freinage correspondant à sa propre consommation. Il est estimé qu'un débit d'air capable de maintenir typiquement jusqu'à 30 % de la vitesse nominale du ventilateur peut être freiné par cette fonction.

17.5 Fire mode

Le Fire mode désigne une fonction par laquelle l'OJ DV continue à fonctionner à l'aide d'un programme d'urgence qui désactive le contrôleur des alarmes.

Entre autres, la fonction peut être utilisée en relation avec l'extraction de fumée d'une propriété qui brûle. Quand le Fire mode est activé, un ventilateur d'extraction continuera à extraire la fumée de la propriété aussi longtemps que possible. Le Fire mode peut être activé par RS-485 interface ou par l'entrée numérique.

En Fire mode, l'OJ DV peut maintenir le fonctionnement pendant au moins une heure même si l'OJ DV et le moteur du ventilateur surchauffent (max. 70 °C).

Vous pouvez choisir parmi trois Fire modes : normal, max et analogue.

Fire mode normal

Tous les avertissements et toutes les alarmes dans l'OJ DV seront ignorés et la sortie de l'OJ DV vers le moteur conservera la même valeur que celle affichée juste avant l'activation du Fire mode. Si l'OJ DV est contrôlé par RS-485 interface et qu'il existe une défaillance de communication pendant le Fire mode normal, le signal de sortie vers le moteur conservera la même valeur que celle affichée juste avant la désactivation des communications RS-485 interface. Le DV continue d'alimenter le moteur tant que cela est possible jusqu'à la mise hors tension de l'OJ DV et au retour en position normale de l'entrée numérique. Si le moteur n'est pas en service lors de l'activation du mode Fire mode, alors le moteur restera éteint.

Fire mode max

Tous les avertissements et toutes les alarmes dans l'OJ DV seront ignorés et l'OJ DV passera en fréquence de sortie max. (pour le moteur CA) ou en RPM max. (pour le moteur à aimant permanent). Le moteur continuera de fonctionner de cette manière tant que cela est possible jusqu'à la mise hors tension de l'OJ DV et au retour en position normale de l'entrée numérique. Même si le moteur ne fonctionne pas lorsque le Fire mode est activé, la sortie vers le moteur passe à la vitesse de rotation max. définie.

Fire mode analogue

Si l'entrée analogue 0-10 V détecte une tension de 9 V ou plus, le Fire mode est activé, même si l'entrée analogue passe à nouveau en dessous de 9 V. Tous les avertissements et toutes les alarmes dans l'OJ DV seront ignorés et le moteur fonctionnera à la vitesse max. tant que cela est possible ou jusqu'à la mise hors tension de l'OJ DV et au retour de l'entrée numérique en dessous de 9 V.

17.6 Mode convertisseur de fréquence – pour moteurs asynchrones

L'OJ DV est réglé en usine pour le mode convertisseur de fréquence pour moteurs à induction asynchrones standards (AC-IM) et le mode de contrôle a une entrée de 0-10 VCC.

Ces valeurs peuvent être modifiées en utilisant l'OJ-DV-PC-Tool ou OJ-DV-HMI-35T. Si vous utilisez l'OJ DV en mode convertisseur de fréquence, vous devez raccorder un moteur AC-IM 3 phases standard. Portez une attention spéciale à l'information inscrite sur la plaque signalétique du moteur. La tension de sortie de l'OJ DV est 250 VCA maximum pour les OJ-DV-1005.....OJ-DV-1011.

Pour les OJ-DV-3015.....OJ-DV-3150, la tension de sortie maximum est 364 VCA.

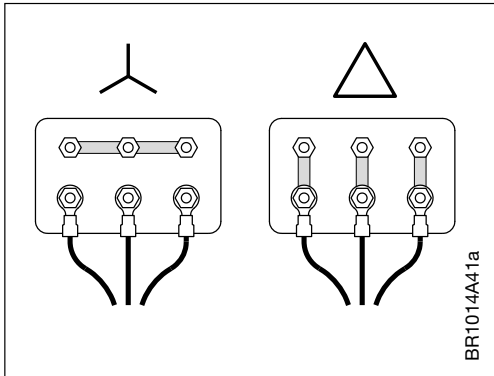
Si la tension d'alimentation est supérieure à la tension nominale des bobinages simples dans le moteur raccordé, alors le moteur subira des dommages.

Portez une attention spéciale à savoir si le moteur est raccordé sous configuration "étoile" ou "delta".

Pour un moteur standard AC-IM, les connexions "étoile"/"delta" peuvent souvent être changées l'une pour l'autre en réarrangeant les cavaliers sur les bornes du moteur, voir figure 18.6.

Avec l'OJ DV en mode convertisseur de fréquence, l'installateur est responsable d'entrer les bons paramètres de contrôle et du moteur.

Figure 17.6.1



Portez une attention spéciale aux paramètres suivants :

Fréquence minimum	Même si le signal de contrôle est par ex. 0 % ou 0,0 V et que l'OJ DV a un signal de démarrage activé, le moteur ne fonctionnera pas plus lentement que la valeur de ce paramètre.
Fréquence maximum	Même si le signal de contrôle est par ex. 100 % ou 10,0 V et que l'OJ DV a un signal de démarrage activé, le moteur ne fonctionnera pas plus rapidement que la valeur de ce paramètre.
Durée d'accélération	Temps d'accélération est le temps (en secondes) du moment où l'OJ DV reçoit le signal de démarrage jusqu'à ce que la vitesse du point de consigne est atteinte. Le temps d'accélération sert à éviter une surcharge et un dommage au contrôleur et au moteur. Le temps d'accélération est également utilisé pour les sauts en montée entre les points de consigne de vitesse. Si ce temps d'accélération est trop court, l'OJ DV pourrait possiblement déclencher une alarme de limite de courant.
Durée décélération	Temps de décélération est le temps (en secondes) du moment où l'OJ DV reçoit un signal d'arrêt jusqu'à ce que le moteur s'arrête. Le temps de décélération sert à éviter une surcharge et un dommage au contrôleur et au moteur. Le temps de décélération est également utilisé en rapport avec les sauts à la baisse entre les points de consigne de vitesse. Si ce temps de décélération est trop court, l'OJ DV utilisera de la puissance pour arrêter ou ralentir le moteur. Ceci pourrait possiblement faire déclencher une alarme de limite de courant par l'OJ-DV.

Fréquence de commutation	Fréquence de commutation est un paramètre qui agit sur l'efficacité et le bruit audible du moteur raccordé et/ou du contrôleur OJ DV. Dans l'OJ DV il est possible de choisir "Auto", "4 kHz" ou "8 kHz". En activant le paramètre Modbus "Extra high" ("Extra fort"), il est possible de choisir "Auto", "4 kHz" ou "10 kHz". Plus la fréquence de commutation est élevée, plus le bruit audible du système contrôleur OJ DV est faible, mais la conséquence d'un bruit plus faible est une diminution de l'efficacité du système contrôleur OJ DV. En "Auto", l'OJ DV commutera automatiquement entre "4 kHz" et "8/10 kHz". Pendant le démarrage à la vitesse de 0 – 60 %, la fréquence de commutation sera "8/10 kHz" ce qui engendrera moins de bruit audible du moteur raccordé et/ou du contrôleur OJ DV. Quand la vitesse dépasse 60 %, la fréquence de commutation passe alors à "4 kHz". Le bruit du ventilateur et du débit d'air supplanteront le bruit audible système contrôleur OJ DV. Lors de la séquence de décélération, l'OJ DV passera à "8/10 kHz" quand la vitesse du moteur passe sous 50 %. Il est également possible de choisir une fréquence de commutation fixe de "4 kHz" ou "8/10 kHz".
U-min Hz	Ce paramètre choisit la tension du moteur à fréquence minimum.
Fréq. U-max	Ce paramètre choisit la fréquence du moteur à tension maximum.
Caractéristique U/F	Le paramètre caractéristique U/f permet de modifier le ratio entre la tension (U) et la fréquence (f) pour le moteur. Avec un réglage à zéro, le ratio est linéaire, et à 100, il est parabolique (se reporter à l'illustration 17.6.2). Réglage d'usine à 75. Un moteur affichant une efficacité insuffisante peut nécessiter un paramètre caractéristique U/f supérieur (un nombre inférieur à 75). <i>Figure 17.6.2</i>

Pour plus d'information à propos des paramètres de l'OJ DV, voir les protocoles Modbus et BACnet MS/TP.

17.7 Mode commuté électroniquement, mode (EC) – pour moteurs à aimants

L'OJ DV est réglé en usine pour le mode convertisseur de fréquence pour moteurs à induction asynchrones standards (AC-IM) et le mode de contrôle a une entrée de 0-10 VCC.

Ces valeurs peuvent être modifiées en utilisant l'OJ-DV-PC-Tool ou OJ-DV-HMI-35T. La différence entre un moteur AC-IM et un PM-SM est essentiellement le rotor.

Dans le moteur PM-SM, les bobines du rotor sont remplacées par des aimants permanents, mais le système de contrôle doit être et est très différent. Les aimants permanents du rotor induisent une tension dans les enroulements statoriques quand ils sont en rotation et en résultante il y a une tension de retour au contrôleur. C'est ce qui s'appelle l'effet de "self" et qui décrit une caractéristique importante et spéciale du moteur. Le contrôleur doit pouvoir gérer cet effet "self" et c'est pourquoi vous ne pouvez pas contrôler un moteur PM-SM avec un contrôleur OJ DV en mode convertisseur de fréquence.

Avant tout fonctionnement, sélectionnez et chargez les bons fichiers de paramètres du moteur et du ventilateur, en utilisant OJ-DV-HMI-35T ou OJ-DV-PC-Tool.

Portez une attention spéciale aux paramètres suivants :

TPM minimum	Même si le signal de contrôle est par ex. 0 % ou 0,0 V et que l'OJ DV a un signal de démarrage activé, le moteur ne fonctionnera pas plus lentement que la valeur de ce paramètre.
TPM maximum	Même si le signal de contrôle est par ex. 100 % ou 10,0 V et que l'OJ DV a un signal de démarrage activé, le moteur ne fonctionnera pas plus rapidement que la valeur de ce paramètre.
Durée d'accélération	Temps d'accélération est le temps (en secondes) du moment où l'OJ DV reçoit le signal de démarrage jusqu'à ce que la vitesse du point de consigne est atteinte. Le temps d'accélération sert à éviter une surcharge et un dommage au contrôleur et au moteur. Le temps d'accélération est également utilisé pour les sauts en montée entre les points de consigne de vitesse. Si ce temps d'accélération est trop court, l'OJ DV pourrait possiblement déclencher une alarme de limite de courant.
Durée décélération	Temps de décélération est le temps (en secondes) du moment où l'OJ DV reçoit un signal d'arrêt jusqu'à ce que le moteur s'arrête. Le temps de décélération sert à éviter une surcharge et un dommage au contrôleur et au moteur. Le temps de décélération est également utilisé en rapport avec les sauts à la baisse entre les points de consigne de vitesse. Si ce temps de décélération est trop court, l'OJ DV utilisera de la puissance pour arrêter ou ralentir le moteur. Ceci peut possiblement faire déclencher une alarme haute tension (Vhi) par l'OJ-DV.
Fréquence de commutation	Fréquence de commutation est un paramètre qui agit sur l'efficacité et le bruit audible du moteur raccordé et/ou du contrôleur OJ DV. Dans l'OJ DV il est possible de choisir "Auto", "4 kHz" et "8 kHz". Plus la fréquence de commutation est élevée, plus le bruit audible du système contrôleur OJ DV est faible, mais la conséquence d'un bruit plus faible est une diminution de l'efficacité du système contrôleur OJ DV. En "Auto", l'OJ DV commutera automatiquement entre "4 kHz" et "8 kHz". Pendant le démarrage à la vitesse de 0 – 60 %, la fréquence de commutation sera "8 kHz" ce qui engendrera moins de bruit audible du moteur raccordé et/ou du contrôleur OJ DV. Quand la vitesse dépasse 60 %, la fréquence de commutation passe alors à "4 kHz". Le bruit du ventilateur et du débit d'air supplanteront le bruit audible système contrôleur OJ DV. Lors de la séquence de décélération, l'OJ DV passera à "8 kHz" quand la vitesse du moteur passe sous 50 %. Il est également possible de choisir une fréquence de commutation fixe de "4 kHz" ou "8 kHz". Lors de la séquence de décélération, l'OJ DV passera à "8/10 kHz" quand la vitesse du moteur passe sous 50 %. Il est également possible de choisir une fréquence de commutation fixe de "4 kHz" ou "8/10 kHz".

Pour plus d'information à propos des paramètres de l'OJ DV, voir le protocole Modbus et BACnet MS/TP.

17.8 Fréquence des sauts

Dans une application présentant des problèmes de résonance, il est possible d'éviter les fréquences qui déclenchent la résonance.

En programmant l'OJ DV, il est possible d'éviter trois bandes de fréquences différentes.

1. Basse1 RPM en hertz – Élevée1 RPM en hertz : le RPM en hertz situé entre Basse1 et Élevée1 sera évité.
2. Basse2 RPM en hertz – Élevée2 RPM en hertz : le RPM en hertz situé entre Basse2 et Élevée2 sera évité.
3. Basse3 RPM en hertz – Élevée3 RPM en hertz : le RPM en hertz situé entre Basse3 et Élevée3 sera évité.

Ces trois bandes de fréquences basses et élevées du RPM en hertz doivent être configurées par l'entremise de PC Tool, UDF ou Modbus.

Exemple : Il existe une résonance dans l'application à hauteur de 250 RPM. Programmez Basse1 = 245 RPM et Élevée1 = 255 RPM, et l'OJ DV ne laissera pas le moteur fonctionner à un niveau de RPM situé entre 245 et 255 RPM. Autrement dit, l'OJ DV « saute par-dessus » le seuil problématique de 250 RPM.

Astuce : S'il existe des problèmes de résonance à un niveau spécifique de RPM, il peut également y avoir des problèmes en doublant ce niveau de RPM. Dans ce cas, utilisez la deuxième bande de fréquences pour éviter cela.

17.9 Entrée numérique double vitesse

Si deux vitesses seulement sont requises, la double vitesse peut être contrôlée en utilisant l'entrée numérique. Lorsque l'entrée numérique choisie est ouverte, la vitesse basse est sélectionnée, mais lorsqu'elle est fermée, c'est la vitesse haute. Les vitesses haute et basse doivent être configurées par l'intermédiaire de PC Tool ou UDF.

18. Protection intégrée

- Si la température interne de l'OJ DV excède 95 °C, l'OJ DV tentera de réduire la génération de chaleur interne en réduisant la vitesse du moteur (rpm).
- L'OJ DV possède un limiteur de courant intégré pour la protection du moteur et des câbles et ne peut donc pas fournir plus de courant que permet le réglage.
- Si l'alimentation perd une phase, l'OJ DV réduira la vitesse et activera une alarme non critique.
- Les bornes de sortie de l'OJ DV pour le moteur sont protégées contre un court-circuit en cas d'un court-circuit phase à phase.

19. Alarmes

L'OJ DV possède un contrôleur intégré des alarmes et des avertissements. Cela permet de contrôler le fonctionnement optimal et sans défaillance, puis de déclencher une alarme ou un avertissement si des problèmes de fonctionnement ou de performance sont constatés.

Les avertissements sont des alertes « non critiques » qui réduisent les performances du moteur, tandis que les alarmes sont « critiques » et entraînent l'arrêt de l'OJ-DV. Une fois la situation d'alarme terminée, l'alarme se réinitialisera automatiquement et l'OJ DV redémarrera.

Si le nombre maximal des redémarrages (paramètre d'usine : 5 fois/60 min.) est dépassé, l'alarme doit être réinitialisée manuellement. L'alarme peut être réinitialisée au moyen d'une commande RS-485 interface, par l'intermédiaire d'un OJ-DV-HMI-35T. Autrement, elle se réinitialisera automatiquement si l'alimentation est coupée pendant plus de 60 secondes.

Les avertissements et les alarmes peuvent être lus via OJ-DV-HMI-35T ou Modbus.

Aperçu des alarmes, se reporter au tableau 19.1.

Tableau 19.1			
Aperçu des alarmes	Déclencheur	Priorité des alarmes	Fonct. moteur/ action
Tension d'alimentation trop basse	✓ La tension d'alimentation de l'OJ DV est trop basse. ✓ L'OJ DV est branché par erreur sur la tension secteur 3 × 230 VAC.	Alarme	« RP »
Tension d'alimentation trop élevée	✓ La tension d'alimentation de l'OJ DV est trop élevée.	Alarme	« SA5 »
Utilisation d'une puissance moteur trop élevée	✓ Il existe un court-circuit dans un câble du moteur. ✓ Il existe un court-circuit dans un ou plusieurs enroulements du moteur.	Alarme	« SA5 »
Température interne de l'OJ DV trop élevée (>95 °C)	✓ Le refroidissement du boîtier de l'OJ DV n'est pas assez performant. ✓ La circulation de l'air est insuffisante autour de l'OJ-DV. ✓ La température ambiante est trop élevée autour de l'OJ-DV.	Avertissement	« RP »
Erreur de phase ; une ou plusieurs phases débranchées (L1, L2, L3)	✓ Une phase est manquante dans la tension d'alimentation de l'OJ-DV. ✓ Il existe un fort déséquilibre au niveau de la tension d'alimentation.	Avertissement	« SA5 »
Rotor bloqué	✓ Le rotor ne peut pas tourner à cause d'un blocage mécanique du rotor ou du ventilateur.	Alarme	« SA5 »

Tableau 19.1			
Aperçu des alarmes	Déclencheur	Priorité des alarmes	Fonct. moteur/ action
Limite de la puissance moteur atteinte	✓ L'OJ DV a atteint la limite maximale pour la puissance de sortie. ✓ La taille du moteur connecté est supérieure à ce que permet l'OJ DV sélectionné. ✓ La charge est trop importante pour le moteur connecté.	Avertissement	« RP »
Défaut à la terre (OJ-DV-3110 & OJ-DV-3150 uniquement)	✓ Il existe un défaut à la terre sur les câbles ou les enroulements du moteur.	Alarme	« SA5 »
Rotation dans le mauvais sens	✓ Le moulinet tourne dans la mauvaise direction au cours du processus de démarrage.	Alarme	« SA5 »
Erreur sur le circuit de la mémoire EEPROM interne	✓ Le fichier de configuration sélectionné est incorrect : tentative de téléchargement d'un fichier de configuration non enregistré sur l'OJ-DV. ✓ L'OJ DV est défectueux.	Avertissement	« RP »
Erreur de phase dans l'alimentation du moteur (U, V, W)	✓ Une ou plusieurs phases/Un ou plusieurs câbles du moteur sont déconnectés. ✓ Un ou plusieurs enroulements du moteur sont déconnectés.	Alarme	« SA5 »
Erreur de communication interne	✓ La communication a été interrompue par erreur au cours du processus de mise à jour du fichier de configuration MOC. ✓ Si l'alarme s'arrête en cours de fonctionnement standard, cela indique généralement un défaut de l'OJ-DV.	Alarme	« SA5 »
Tension d'ondulation trop élevée	✓ Il existe un déséquilibre au niveau de la tension d'alimentation.	Avertissement	« RP »
Alimentation externe de 24 VDC surchargée.	✓ Surcharge ou court-circuit au niveau de la tension d'alimentation +24 V.	Avertissement	« RP »

Abréviations :

«RP» = performance réduite

«SA5» = arrêt du moteur après 5 redémarrages causés par la même faute dans les 60 minutes

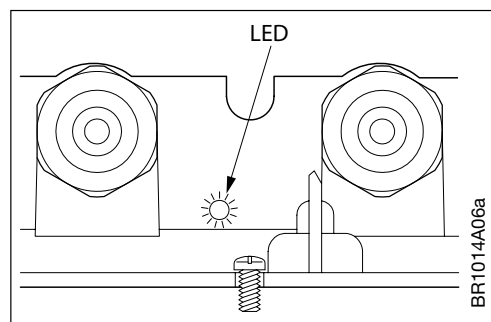
20. Indications DEL

- L'OJ DV est muni d'une DEL à deux couleurs qui indique l'état du fonctionnement.
- La DEL est située sous l'OJ DV à côté de l'entrée du câble d'alimentation.

Voir fig. 20.1.

- Elle est allumée en vert de façon constante quand la tension d'alimentation est raccordée.
- Elle clignote en vert quand la communication RS-485 interface est active.
- Elle est allumée en rouge de façon constante quand au moins une alarme critique est active.
- Le témoin LED peut être réglé (Afficher l'alarme sur LED) via Modbus ou OJ-DV-PC-Tool de sorte à clignoter selon une séquence qui indique l'endroit où l'erreur est survenue.
 - 1 clignotement = problème d'alimentation
 - 3 clignotements = problème DV interne
 - 5 clignotements = problème de moteur
- Elle clignote en rouge quand une alarme non critique est active.

Figure 20.1



21. Adressage Modbus de l'OJ-DV

L'adressage Modbus de l'OJ DV peut être exécuté de deux façons différentes.

- Par les broches d'adressage sur les connecteurs "A" ou "B" – voir la fig. 12.14.1 et le tableau 20.1.

Tableau 20.1				
Adresse No broche	0X36 (54 déc.)	0X37 (55 déc.)	0X38 (56 déc.)	0X39 (57 déc.)
Adresse broche 1				
Adresse broche 2				



= Pas de connexion entre "GND" et Adresse broche 1/ Adresse broche 2



= Connexion entre "GND" et Adresse broche 1/ Adresse broche 2

- Par l'OJ DV PCTool où l'OJ DV peut être réglé à d'autres adresses Modbus – voir les instructions pour l'OJ DV PCTool.

Communication Modbus

- L'OJ DV est fourni avec les réglages en usine (voir tableau 21.2):

Tableau 21.2			
	Plage de réglage	Unité	Réglage d'usine
Address	1-247	n/a	54 dec
Baud rate	9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2	kbs	38.4 kbs
Parity	None, Odd, Even	n/a	None
Stop bit(s)	One, Two	n/a	ONE
Communication timeout	0-240	Sec.	10

- L'OJ DV supporte les commandes suivantes (voir tableau 22.3):

Tableau 21.3	
Code fonction	Description
1	Read Coil Status
2	Read Input Status
3	Read Holding Registers
4	Read Input Registers
5	Force Single Coil
6	Preset Single Registers
8	Diagnostics. Sub-function 00 Only – Return Query Data (loop back)
15	Force Multiple Coils
16	Preset Multiple Registers

- Les valeurs qui sont entrées dans OJ DV par Modbus sont arrondies à la valeur valide la plus pres.

Detection du Modbus actif

- L'OJ DV détecte automatiquement une communication valide aux entrées du Modbus (connecteur RJ12 ou bornes "A" & "B" sur la barrette de raccordement).
- L'OJ DV détectera en premier les paramètres de communications : ID 54, 38,4 – 8 – N – 2
- Des paramètres alternatifs de communication peuvent être réglés en utilisant le registre Modbus.
- Si 10 secondes s'écoulent sans recevoir aucune requête Modbus valide avec les paramètres par défaut, alors la commande OJ DV tente de détecter une requête Modbus avec les paramètres alternatifs.

Le protocole Modbus actuel est disponible pour téléchargement à www.ojelectronics.com.

22. BACnet MS/TP

BACnet MS/TP ne peut être utilisé que dans le cadre de l'utilisation de l'OJ DV.

Quand les configurations spécifiques à l'application (entrées numériques, etc.) doivent être réglées dans l'OJ DV, il n'est possible d'utiliser que l'interface Modbus ou OJ-DV-PC-Tool.

Paramètres de communication BACnet

Les paramètres de communication BACnet peuvent être définis à l'aide d'OJ-DV-PC-Tool ou de Modbus

Tableau 22			
	Plage de réglage	Unité	Réglage d'usine
Baud rate	9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2	kbs	115.2 kbs
BACnet MAC	0-127	1	0
BACnet MaxMaster	1 - 127	1	1
Device Object ID	0 - 4194302	1	0

L'OJ DRHX peut être configuré pour détecter automatiquement la communication BACnet MS/TP valide sur l'interface RS-485 connecteurs RJ12 « A » et « B » ou bornes à ressort 1 (A), 2 (B) et 3 (GND).

- Au bout de 10 secondes sans qu'un réseau BACnet MS/TP actif ne soit détecté, l'OJ DRHX tentera de détecter un autre protocole de communication.
- L'actuel protocole BACnet MS/TP est disponible en téléchargement sur www.ojelectronics.com

23. Maintenance

23.1. L'OJ DV ne requiert pas de maintenance sous conditions normales de fonctionnement et de profils de charge.

23.2. Les ailettes de refroidissement doivent être maintenues libres de poussière, saletés et autres matières étrangères afin que l'air passe librement sur ces dernières. Des dépôts de poussière, de saletés ou d'autres matières étrangères sur les ailettes de refroidissement et entre elles nuiront au refroidissement de l'OJ DV et réduiront sa performance.



Attention

23.3. Les ailettes de refroidissement peuvent devenir très chaudes. (95 °C max. sous conditions normales de fonctionnement.)



Avertissement

23.4. L'OJ DV ne peut pas être réparé en place. Ne tentez jamais de réparer un appareil défectueux. Communiquez avec votre fournisseur pour obtenir un remplacement.

23.5. Des données techniques supplémentaires sont disponibles sur demande à OJ Electronics A/S.

24. Diagnostic de pannes



Avertissement

24.1. Avant d'ouvrir l'OJ DV, la tension d'alimentation doit être déconnectée pendant au moins 3 minutes pour éliminer le risque de courants résiduels dangereux dans les circuits électroniques ou les condensateurs.

24.2. Si des courants d'air dans le système de conduit font tourner le ventilateur sans qu'il ait reçu un signal de fonctionnement, il y a un risque que le moteur induise une tension aux bornes pour moteur de l'OJ DV les rendant dangereuses au toucher.

24.3. Diagnostic de pannes quand l'OJ DV est contrôlé par des signaux A/N :

Symptôme	Cause	Action
Moteur inopérant	Défaut de la tension d'alimentation	Vérifiez la tension d'alimentation de l'OJ DV aux bornes "L" et "N" pour les modèles 230V (H1) ou aux bornes "L1", "L2" et "L3" pour les modèles 3x400V et 3x230V (H3...H5). (La tension nominale d'alimentation est précisée sur la plaque signalétique.) Vérifiez si la protection contre les courts-circuits a été activée. Vérifiez que la tension d'alimentation de l'OJ DV n'a pas été coupée par d'autres composantes.
	Mauvaises connexions électriques	Vérifier les connexions électriques.
	Mauvais moteur pour le réglage de l'OJ-DV	Vérifiez que les bons paramètres du moteur ont été lus et sauvegardés dans le réglage de l'OJ-DV.
	Absence de signal de fonctionnement	Contrôle A/N : Vérifiez que l'OJ DV peut recevoir un signal de fonctionnement. Avec le contrôle A/N, l'OJ DV doit avoir un signal connecté à l'entrée "Start/Stop" – l'entrée numérique Din1 ou Din2 selon le réglage.
	Absence de signal de contrôle 0-10VCC	Vérifiez qu'un signal de fonctionnement est connecté à "0-10V In".
		Contrôle par potentiomètre : Vérifiez que le potentiomètre est correctement connecté aux bornes "+10Vdc", "0-10V In" et "GND" sur la bande à bornes.
	Alarme active	Prenez connaissance des alarmes actives et remédiez aux causes.
	Le moteur a été arrêté 5 fois par la protection du moteur intégrée à cause d'une surcharge ou d'autres alarmes.	Réarmez l'alarme en court-circuitant l'entrée "Alarm reset" – l'entrée numérique Din1 ou Din2 selon le réglage. L'alarme peut également être réarmée en débranchant la source d'alimentation de l'OJ DV et en la rebranchant après environ 60 secondes.
	Contrôleur OJ DV défectueux	Remplacez l'OJ-DV. Ne tentez jamais de réparer un contrôleur OJ DV défectueux. Communiquez avec votre fournisseur pour un remplacement/une réparation.
	Moteur défectueux	Remplacez le moteur.
Mauvais sens de rotation du moteur	Mauvaise séquence de phase dans le câble du moteur	Inversez deux fils de phase au moteur ou sur la bande à bornes de l'OJ-DV.
Niveau de bruit de l'OJ DV inacceptable	Fréquence de commutation trop basse	Augmenter la fréquence de commutation. 0 = Auto 1 = Basse = 4 kHz 2 = Haute = 8 kHz Augmenter la fréquence de commutation accroît les pertes dans l'OJ DV et réduit donc son efficacité. La fréquence de commutation de l'OJ DV peut être changée à l'aide de l'OJ-DV-HMI-35T ou du Modbus.
L'OJ DV s'arrête à cause d'une alarme	Au moins une alarme active	Utilisez l'OJ-DV-HMI-35T pour voir l'alarme et déterminer quelle alarme a arrêté le contrôleur/moteur.
		Réarmez l'alarme en court-circuitant l'entrée "Alarm reset" – l'entrée numérique Din1 ou Din2 selon le réglage. L'alarme peut également être réarmée en débranchant la source d'alimentation de l'OJ DV et en la rebranchant après environ 60 secondes.
	L'alarme est réactivée après le réarmement	Utilisez l'OJ DV PCTool pour voir l'alarme et déterminer quelle alarme a arrêté le contrôleur/moteur. Éliminer la cause de l'activation à répétition de l'alarme.

24.4. Diagnostic de pannes quand l'OJ DV est contrôlé par Modbus :

Symptôme	Cause	Action
Moteur inopérant	Défaut de la tension d'alimentation	Vérifiez la tension d'alimentation de l'OJ DV aux bornes "L" et "N" pour les modèles 230V (H1) ou aux bornes "L1", "L2" et "L3" pour les modèles 3x400V et 3x230V (H3...H5). (La tension nominale d'alimentation est précisée sur la plaque signalétique.)
		Vérifiez si la protection contre les courts-circuits a été activée.
		Vérifiez que la tension d'alimentation de l'OJ DV n'a pas été coupée par d'autres composantes.
	Mauvais raccordements électriques	Vérifier les connexions électriques.
	Mauvais moteur pour le réglage de l'OJ-DV	Vérifiez que les bons paramètres du moteur ont été lus et sauvegardés dans le réglage de l'OJ-DV.
	Absence de signal de fonctionnement	Vérifiez que l'OJ DV peut recevoir un signal de fonctionnement. Coil Stat Bits Register 0X0001 : Démarrage/arrêt moteur (1 = activé).
	La consigne de vitesse n'a pas été réglée	Vérifiez le signal de contrôle Modbus à l'adresse Modbus : Holding registers; Register 3X0001 ou BACnet Integer Value, IV:0: PrcSet 0-10000 (0-100%).
	Le moteur a été arrêté 5 fois par la protection du moteur intégrée à cause d'une surcharge.	Réarmement d'alarme : Coil Stat Bits Register 0X0002: réarmement (1 impulsion = réarmement). L'alarme peut également être réarmée en débranchant la source d'alimentation de l'OJ DV et en la rebranchant après environ 60 secondes.
	Contrôleur OJ DV défectueux	Remplacez l'OJ-DV. Ne tentez jamais de réparer un contrôleur OJ DV défectueux. Communiquez avec votre fournisseur pour un remplacement/une réparation.
	Moteur défectueux	Remplacer le moteur.
Mauvais sens de rotation du moteur	Mauvaise séquence de phase dans le câble du moteur	Inversez deux fils de phase au moteur ou sur la bande à bornes de l'OJ-DV.
Niveau de bruit de l'OJ DV inacceptable	Fréquence de commutation trop basse	Augmenter la fréquence de commutation. 0 = Auto 1 = Basse = 4 kHz 2 = Haute = 8 kHz Augmenter la fréquence de commutation accroît les pertes dans l'OJ DV et réduit donc son efficacité. La fréquence de commutation de l'OJ DV peut être changée à l'aide de l'OJ-DV-HMI-35T ou du OJ-DV-PC-Tool.
L'OJ DV s'arrête à cause d'une alarme	Au moins une alarme active	Utilisez l'OJ-DV-HMI-35T pour voir l'alarme et déterminer quelle alarme a arrêté le contrôleur/moteur.
		Réarmez l'alarme en court-circuitant l'entrée "Alarm reset" – l'entrée numérique Din1 ou Din2 selon le réglage. L'alarme peut également être réarmée en débranchant la source d'alimentation de l'OJ DV et en la rebranchant après environ 60 secondes.
	L'alarme est réactivée après le réarmement	Prenez connaissance de l'alarme par les registres Modbus et déterminez quelle alarme a arrêté le contrôleur/moteur. Éliminer la cause de l'activation à répétition de l'alarme.

25. Stockage

L'OJ DVULH doit être stocké à l'intérieur, si possible dans son emballage d'origine.

Recommandation : un environnement sec avec une température entre -40 °C et +50 °C et une humidité relative inférieure à 70 %. Quand l'OJ DV est stocké dans les conditions recommandées, le dispositif d'entraînement peut être stocké pendant des années à compter de la date de fabrication.

26. Mise au rebut

- L'OJ DV contient des composantes électroniques et ne doit pas être rebuté avec les déchets domestiques.
- L'OJ DV doit être rebuté conformément aux lois et règles locales applicables.
- L'OJ DV satisfait aux exigences précisées dans la directive européenne DEEE 2012/19/UE à propos du marquage des rebuts électroniques.

**27. Spécifications des fusibles et des disjoncteurs****27.1 Protection de surintensité**

Elle fournit une protection contre les surcharges afin d'éviter toute surchauffe des câbles à l'intérieur de l'installation. La protection de surintensité doit toujours être réalisée conformément aux réglementations locales et nationales. Elle doit pouvoir être utilisée dans un circuit capable de fournir un maximum de 5000 ampères symétriques efficaces (rms) et de 480 volts.

Les disjoncteurs doivent être conçus pour offrir une protection dans un circuit capable de fournir un maximum de 10 000 Arms (symétriques) et 480 V, ou la valeur nominale indiquée sur chaque disjoncteur.

27.2 Conformité UL/non-UL

Utiliser les disjoncteurs ou fusibles mentionnés dans le tableau 25.1 ci-dessous afin de garantir la conformité respective aux normes UL ou CEI 61800-5-1.

Les disjoncteurs doivent être conçus pour offrir une protection dans un circuit capable de fournir un maximum de 10 000 Arms (symétriques) et 480 V. En cas de dysfonctionnement, tout manquement aux recommandations relatives à la protection risque d'induire l'endommagement de l'entraînement/du convertisseur de fréquence.

Le disjoncteur doit être conforme à la norme UL 489.

27.3 Calibres des disjoncteurs et des fusibles

Boîtier	Puissance nominale	Disjoncteur		Fusibles	
		UL rec.	UL max.	UL rec.	non-UL max.
				Type	
				RK5, RK1, J, T, CC	gG
H1	0.55	4	15	6	16
	0.75	6	20	6	16
	1.1	8	30	15	16
H1x	1.3	10	35	15	16
H3	1.5	4	15	6	16
	2.4	6	20	6	16
	3.0	8	25	15	16
H4	4.0	10	35	15	16
	5.5	15	50	20	16
	6.5	15	60	25	16
	7.5	20	70	25	16
H5	11.0	30	100	35	32
	15.0	35	125	40	40

28. Spécifications techniques

	Type	DV-1005	DV-1007	DV-1011	DV-1013	DV-3015	DV-3024	DV-3030	DV-3040	DV-3055	DV-3065	DV-3075	DV-3110	DV-3150
Enclosure		H1			H1x	H3			H4				H5	
Power size	kW	0.5	0.75	1.1	1.3	1.5	2.4	3.0	4.0	5.5	6.5	7.5	11	15
Horsepower	Hp	0.7	1.0	1.5	1.7	2.0	3.2	4.0	5.4	7.4	8.7	10.0	14.7	20.1
Efficiency	%	> 94%				> 96.5%			> 96.5%				> 97.5%	
Power supply														
Voltage	VAC	1 x 230 VAC 50/60 Hz +/-10%				3 x 208 - 240 VAC 50/60 Hz +/-10% *1 3 x 380 - 480 VAC 50/60 Hz +/-10%								
Supply current at max. load at nominal supply voltage (400V/480V)	A	3.0	4.4	6.5	8.5	3.1/2.6	5.0/4.2	6.3/5.2	8.4/7.0	11.5/9.6	13.6/11.3	15.7/13.1	23/19.1	31.1/26.1
Power factor (cos-phi) at max. load		> 0.99 (Active PFC)				> 0.9								
Motor output														
Nominal motor power (on shaft) *2	kW	0.5	0.8	1.15	1.3	1.5	2.4	3.0	4.0	5.5	6.5	7.5	11	15
Frequency	Hz	AC motor: 0-120 PM motor: 0-400												
Max. output voltage	Vrms	3 x 0 - 250 VAC				3 x 0 - 0.9 x Vin								
Max. output current	Arms	2	3.2	4.5	5.2	4.5	6.4	7.8	10.0	12.0	15.0	19.0	27	35.0 *3
Protection														
Max. fuse	A	16											32	
Short circuit capacity	A	1000	1000	2000	2000	2000	3500	3500	3500	3500	5000	5000	5000	5000
FLA	A	3.6	5.3	7.8	9.2	3.3	5.2	6.6	8.7	12.0	14.2	16.4	23.8	32.5
Motor output		Short-circuit protected between phases												
Motor		Protected by current limit												
Over-voltage protection		Yes, 400 V (PTC)				Yes, 565 V								
Overload protection		Current and temperature overload protection												
Environment														
Operating temperature	°C	-40°C to +50°C												
Starting temperature	°C	-40°C to +50°C												
Storage temperature	°C	-40°C to +70°C												
Dimensions	mm	185 x 230,5 x 90 mm			185 x 265 x 125 mm	185 x 265 x 100 mm			220 x 294 x 107 mm			244 x 399 x 144 mm		
Protection rating		IP 54 & 65 / Nema 4x												
Enclosure material		Aluminium												
Front cover		Plastic												
Weight	kg	2.0			3.6	3.0			3.9			9.5		
Humidity	% rh	10-95% rh, non-condensing												
Surface		Corrosion resistant to EN/ISO 12944-2:1998 Category C4												
Air flow / cooling		Turbulent air speed of min. 3 m/s to achieve max. output power at max. ambient temperature. Turbulent air speed below 3m/s and higher ambient temperature might lead to reduced output power. (3m/s turbulent air speed is equivalent to 6,5m/s laminar air speed)												
Interfaces														
Modbus RTU		RS485 (baud rate: 9.6, 19.2, 38.4, 57.6 115.2 Kbaud)												
BACnet MS/TP		Baud rate: 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 kbs MAC: 0 - 127, MAX Master: 1 -127, Device object ID: 0 - 4194302												
Digital communication	Slave	2 x RJ12 & 2 x spring terminals												
Digital communication	Master	1 x RJ12 connection												
Analogue In1		0-10 VDC, 100% @ 9.5 VDC +/-2%												
Analogue Out1		+10 VDC												
Digital In1		Start/stop with internal pull-up												
Digital In2		Alarm reset												
Digital Out1		Tacho: 1 pulse/revolution Alarm/running signal												
Green LED		Lit: Power connected Flashing: Active communication												
Red LED		Flashing: Alarm but still running Constantly lit: Critical alarm - stop motor												
Features														
Technology		Sinusoidal back-EMF signal controlled via FOC (Field Oriented Control)												
Flying start		Yes, < 30% of max. speed												
Ramp-up time	sec.	15-300												
Ramp-down time	sec.	15-300												
Alarm		Yes												
Alarm reset		Via digital input, MODBUS or powering down for more than 60 seconds												
Fan stop	sec.	The braking system stops the fan as quickly as possible. Braking time will depend on the inertia of the fan.												
Service data log		Operating hours, alarms, loads, software version, max. temp., max. motor voltage, max. motor current, max. ripple voltage, max. ripple current												
Software updating		Yes, via serial interface												
Motor parameters		Preprogrammed by OJ or on-site configuration												
Fire mode		Nominal power for 1 hour at 70°C ambient temperature												
Field weakening		Yes												
Short-circuit protection		Yes												
Integrated EMC filters		Yes												
Approvals														
EMC		EN 61800-3 (C1 & C2)												
LVD		EN 61800-5-1 / UL 508C												
Product standard		EN 61800 Part 2												
RoHS Directive		Yes												
Product approvals														

Note: Data are valid at: nominal supply voltage, +25°C and sufficient air flow
* 1: At 3 x 230V supply the output power is derated to 58%
* 2: Motor Power Factor = 0.8 and efficiency = 90%
* 3: H5 OGF variant is limited to 32A

Note: Data are valid at: nominal supply voltage, +25°C and sufficient air flow

* 1: At 3 x 230V supply the output power is derated to 58%

* 2: Motor Power Factor = 0.8 and efficiency = 90%

* 3: H5 OGF variant is limited to 32A