# MANUALE

## OJ DV GEN II

670227A 08/26 (JVN) © 2026 OJ Electronics A/S

OJ Drives®

UN PROGRAMMA DI DRIVE DEDICATO ALLE SOLUZIONI DI VENTILAZIONE

OJ ELECTRONICS
BY BITZER GROUP

# Contenuto

**1. Simboli/definizioni ..... 4**
1.1 Avvertenze relative alle installazioni elettriche ..... 4
**2. Informazioni sulla sicurezza ..... 6**
2.1 Garantire la sicurezza prima dell'installazione ..... 6
2.2 Divieto di utilizzo ..... 6
**3. Introduzione e presentazione del prodotto ..... 6**
**4. Approvazioni e certificazioni ..... 7**
4.1 Marcatura CE ..... 7
4.2 Componenti a prova di accensione. ..... 7
4.3 Riconosciuto UL ..... 7
4.4 Norma di Prodotto ..... 7
4.5 Requisiti di sicurezza ..... 7
4.6 Compatibile con RoHS ..... 7
4.7 Certificazioni EMC/EMI ..... 7
4.8 Classe di efficienza energetica ..... 8
4.9 Distorsione armonica ..... 8
4.10 Area di utilizzo ..... 8
4.11 Protezione integrata ..... 8
**5. Uso del Prodotto ..... 9**
**6. Gamma di prodotto ..... 9**
**7. Etichetta del prodotto, ID prodotto e codice del prodotto ..... 10**
**8. Disegno meccanico: dimensioni ..... 11**
**9. Installazione meccanica ..... 12**
9.1 Apertura e chiusura dell'OJ DV ..... 12
**10. Installazione elettrica ..... 13**
10.1 Installazione conforme EMC/EMI ..... 14
10.2 Overview dei morsetti e dei connettori ..... 15
10.3 Terminali, ingressi e connessioni dei cavi ..... 16
**11. Lista di controllo per l'installazione meccanica e l'installazione elettrica ..... 20**
**12. Funzioni ..... 21**
12.1 Overview rapida delle funzioni ..... 21
12.2 Controllo analogico/digitale ..... 22
12.3 Controllo dell'interfaccia RS-485 ..... 22
12.4 Rilevamento delle vibrazioni ..... 22
12.5 Frequenza di commutazione ..... 22
12.6 Modalità incendio ..... 23
12.7 Motori ..... 24
12.8 Bypass di velocità ..... 26
12.9 Doppia velocità tramite ingresso digitale ..... 26
12.10 Coppia di mantenimento ..... 26
12.11 Auto Tune ..... 26
**13. Comunicazione: installazione e configurazione ..... 26**
13.1 Modbus ..... 26
13.2 BACnet ..... 28
**14. Accessori – connessione e funzionamento ..... 28**
14.1 Moduli opzionali ..... 28
14.2 OJ-DV-HMI-35T: connessione e funzioni ..... 28
14.3 Interfaccia utente locale DV. ..... 28
14.4 Interfaccia utente remota DV ..... 28
**15. OJ-DV PC Tool: collegamento e funzioni ..... 29**
**16. Specifiche tecniche ..... 30**
16.1 Specifiche del Drive ..... 30
16.2 Requisiti dei cavi ..... 34
16.3 Specifiche di fusibili e interruttori automatici ..... 35


© 2026 OJ Electronics A/S

**17. Manutenzione, stoccaggio e smaltimento ..... 35**
17.1 Manutenzione ..... 35
17.2 Stoccaggio ..... 35
17.3 Smaltimento ..... 35
**18. Risoluzione dei problemi ..... 36**
18.1 Allarmi e overview ..... 36
18.2 Indicazione tramite LED ..... 38

**Esclusione di responsabilità**
OJ declina qualsiasi responsabilità in relazione a eventuali errori riguardanti il materiale. OJ si riserva il diritto di modificare i propri prodotti senza preavviso. Ciò vale anche per i prodotti già ordinati, a condizione che tali modifiche possano essere apportate senza richiedere successive modifiche alle specifiche già concordate. Il presente contenuto può essere soggetto a copyright e ad altri diritti di proprietà intellettuale ed è di proprietà di OJ Electronics o utilizzato su licenza.

Il marchio OJ è un marchio registrato di OJ Electronics A/S.

© 2026 OJ Electronics A/S

**Nota**
Che la documentazione originale è scritta in inglese. Le versioni in altre lingue sono traduzioni della documentazione originale. Il produttore non sarà responsabile di eventuali errori nella documentazione. Il produttore si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso. I contenuti possono variare in caso di software e/o configurazioni differenti.


© 2026 OJ Electronics A/S

# 1. Simboli/definizioni

**Avvertenza**

- Questo simbolo viene utilizzato laddove sussiste il rischio di lesioni gravi o mortali.

**Attenzione**

- Questo simbolo viene utilizzato quando situazioni potenzialmente pericolose possono provocare lesioni lievi o moderate. Il simbolo viene utilizzato anche per segnalare condizioni non sicure e pericolose.

**Nota**

- Questo simbolo viene utilizzato per indicare informazioni importanti in situazioni che potrebbero causare gravi danni ad attrezzature e proprietà.

### 1.1 Avvertenze relative alle installazioni elettriche

**Avvertenza**

Sicurezza e protezioni per l'esecuzione dell'installazione elettrica

- L'OJ DV deve essere installato e messo in servizio esclusivamente da personale addestrato/qualificato.
- Verificare che i dati riportati sulla targhetta dei dati del motore corrispondano ai dati riportati sulla targhetta dei dati dell'OJ DV.
- Un'installazione elettrica non corretta può comportare il rischio di lesioni gravi o mortali.

**Avvertenza**

Tensione indotta pericolosa (effetto mulino a vento)

- Se nel sistema di canalizzazione sono presenti correnti d'aria, la ventola può ruotare senza ricevere alcun segnale di avvio/funzionamento. Questo fenomeno è chiamato "windmilling". In caso di windmilling, sussiste il rischio di indurre tensione sui terminali del motore dell'OJ DV, rendendoli pericolosi al contatto.

**Nota**

Protezione da cortocircuito: alimentazione di rete

- La protezione da cortocircuito dell'alimentazione di rete dell'OJ DV non è fornita con il Prodotto.
- La protezione da cortocircuito sul lato di ingresso dell'alimentazione dell'OJ DV deve essere sempre garantita in conformità alle normative locali e internazionali.
- Le apparecchiature di protezione da cortocircuito devono avere, come minimo, una curva di intervento "C" conforme alla norma IEC 60898-1.
- La protezione da cortocircuito è fornita dall'installatore.

**Avvertenza**

Protezione personale - utilizzo di interruttori differenziali (sistema TT), rischio di folgorazione.

- In caso di guasto o di installazione errata, questo Prodotto può provocare il passaggio di corrente attraverso il conduttore di terra di protezione.
- Le 3 fasi di alimentazione di rete che alimentano l'OJ DV devono essere commutate contemporaneamente per evitare la formazione di corrente nel conduttore di terra.

**Avvertenza**

Si prega di adottare le seguenti precauzioni:

- Se si utilizza un interruttore differenziale (RCD) per una maggiore protezione personale, utilizzare esclusivamente un interruttore differenziale di tipo B (RCD) sul lato dell'alimentazione di rete di questo Prodotto.
- Gli interruttori differenziali di tipo B devono essere conformi a tutte le disposizioni della norma IEC 61008/9.
- La messa a terra di protezione dell'OJ DV in combinazione con l'uso di interruttori differenziali (RCD) deve essere sempre eseguita in conformità con i requisiti, le leggi e i regolamenti locali e internazionali pertinenti.
- La mancata osservanza di queste precauzioni può provocare lesioni gravi o mortali a persone e animali.


© 2026 OJ Electronics A/S

**Avvertenza**

Pericolo di corrente dovuto alla corrente di dispersione verso terra (PE).

- Attenersi alle normative nazionali e locali relative alla messa a terra di protezione delle apparecchiature con corrente di dispersione superiore a 3,5 mA.
- La tecnologia OJ DV comporta commutazioni ad alta frequenza. Ciò genererà una corrente di dispersione nel collegamento di terra (PE).
- Questa corrente di dispersione verso terra dipende dalle diverse configurazioni, inclusi il filtraggio RFI, i cavi motore schermati e il tipo di motore.
- A causa della possibilità che si verifichi una corrente di dispersione superiore a 3,5 mA nell'OJ DV, la norma di prodotto Power Drive System EN/IEC 61800-5-1 richiede particolare attenzione.
  Per ulteriori informazioni, vedere EN60364-5-54 paragrafo 543.7
  (*conduttori di protezione rinforzati per correnti del conduttore di protezione superiori a 10 mA*).
- Il collegamento di terra deve essere effettuato in uno dei seguenti 3 modi:
  - Utilizzando un conduttore PE: Quando si collega un conduttore PE, la sezione minima deve essere di almeno 10 $mm^2$/AWG 7.
  - Utilizzando due conduttori separati: Quando si collegano 2 conduttori di terra separati, entrambi devono essere conformi alle regole di dimensionamento e devono essere collegati a singoli connettori di terra nell'OJ DV.
  - Utilizzo di un collegamento di terra esterno: Se l'involucro della macchina è omologato come connettore di terra, l'OJ DV può essere messo a terra sulla macchina.
- I connettori e i collegamenti di terra devono essere sempre installati/realizzati in conformità alle norme e direttive locali e internazionali applicabili, nonché alle normative elettriche nazionali per la messa a terra dell'OJ DV. Assicurarsi sempre che l'OJ DV disponga del corretto collegamento di terra.
- A causa della possibilità di corrente di dispersione, predisporre sempre una messa a terra di protezione per l'OJ DV.
- Per l'alimentazione in ingresso, l'alimentazione del motore e il cablaggio di controllo è necessario un conduttore di terra dedicato.
- Utilizzare sempre i morsetti e i connettori sull'OJ DV per i collegamenti di terra.
- Non mettere in serie il collegamento di terra tra due o più OJ DV.
- Mantenere i collegamenti del conduttore di terra il più corti possibile.
- Per ridurre i livelli di EMC/EMI, utilizzare sempre cavi schermati tra l'OJ DV e il motore.
- Attenersi ai requisiti di cablaggio forniti dal produttore del motore.

**Avvertenza**

Equalizzazione del potenziale

- Esiste un rischio di interferenze elettriche se il potenziale di terra tra l'OJ DV, l'unità trattamento aria, il condotto o la struttura differiscono tra loro.
- È sempre necessario installare un conduttore di equalizzazione del potenziale per evitare differenze di potenziale tra i componenti del sistema.
- Sezione del cavo consigliata: 10 $mm^2$ / AWG 7
- È necessario utilizzare capicorda e il conduttore di equalizzazione del potenziale deve essere fissato all'involucro dell'OJ DV tramite una delle viti utilizzate per l'installazione meccanica dell'unità.

**Attenzione**

Installazione conforme EMC/EMI

- Utilizzare sempre cavi schermati come cavi motore.
- Le schermature dei cavi devono essere sempre collegate elettricamente all'involucro messo a terra del prodotto.
- Per i cavi di segnale I/O e per i cavi di interfaccia RS-485 non è necessario utilizzare cavi schermati.
- Utilizzare i morsetti fermacavo interni, installati in fabbrica, per garantire un corretto collegamento della schermatura.
- Non inviare mai tensione di rete, collegamenti del motore e segnali di controllo tramite lo stesso cavo.
- La tensione +24 V CC proveniente dall'OJ DV non è destinata a essere utilizzata come alimentazione per prodotti di terzi. Se la tensione +24 V viene utilizzata per alimentare prodotti di terzi, il prodotto potrebbe non risultare conforme alle normative EMC/EMI.


© 2026 OJ Electronics A/S

# 2. Informazioni sulla sicurezza

### 2.1 Garantire la sicurezza prima dell'installazione

- L'OJ DV deve essere installato solo da personale qualificato o da persone che abbiano ricevuto la formazione appropriata per diventare qualificati.
- Il personale qualificato ha familiarità con le pratiche di installazione ed è in grado di eseguire l'installazione in conformità ai requisiti, alle leggi e ai regolamenti locali e internazionali pertinenti.
- Il personale qualificato ha familiarità con le istruzioni e le precauzioni di sicurezza descritte in questo manuale.
- L'OJ DV è alimentato ad alta tensione quando è collegato alla rete elettrica; pertanto, la tensione di rete deve essere sempre scollegata prima di eseguire qualsiasi operazione di installazione, assistenza o manutenzione sul prodotto.
- Quando l'OJ DV è collegato alla rete elettrica, esiste il rischio che il motore si avvii involontariamente, il che potrebbe potenzialmente causare situazioni pericolose e lesioni personali.
- Un avvio involontario durante la programmazione, l'assistenza o la manutenzione può provocare gravi lesioni o danni alle apparecchiature e ai beni.
- Il motore/ventilatore può essere avviato tramite un segnale di ingresso esterno, un'interfaccia RS-485 o un pannello di controllo collegato.
- Prima di collegare la tensione di rete, tutti i componenti dell'OJ DV, del motore e della ventola devono essere installati correttamente.
- Prima di alimentare l'OJ DV con la tensione di rete, tutti i coperchi e i pressacavi devono essere montati e chiusi correttamente. I pressacavi non utilizzati devono essere sostituiti con pressacavi ciechi.
- L'OJ DV contiene condensatori che si caricano durante il funzionamento. Questi condensatori possono rimanere carichi anche dopo l'interruzione dell'alimentazione. Esiste il rischio di gravi lesioni personali se si toccano i morsetti di collegamento o le estremità dei cavi prima che questi condensatori siano stati completamente scaricati. In condizioni normali, il tempo di scarica è di circa 3 minuti.

### 2.2 Divieto di utilizzo

- L'OJ DV non deve essere messo in funzione finché la macchina o il prodotto in cui è incorporato non sia stato dichiarato pienamente conforme a tutte le normative nazionali e internazionali pertinenti.
- Il Prodotto non deve essere alimentato finché l'intera installazione non sia conforme a TUTTE le direttive pertinenti.
- Il prodotto è coperto da garanzia del produttore se installato in conformità a queste istruzioni e a tutte le normative di installazione applicabili.
- Se il Prodotto ha subito danni di qualsiasi tipo, ad esempio durante il trasporto, deve essere ispezionato e riparato da personale autorizzato prima di essere collegato all'alimentazione elettrica.
- Se l'OJ DV è incorporato in macchinari con parti rotanti, ad esempio un sistema di ventilazione, un sistema di trasporto, ecc., l'intero sistema deve essere conforme alla Direttiva Macchine.

# 3. Introduzione e presentazione del prodotto

- Gli OJ DV costituiscono una gamma di Drive adatti a regolare la velocità di un motore elettrico in un'ampia varietà di applicazioni.
- L'OJ DV è estremamente versatile, in quanto può controllare diversi tipi di motori, tra cui:
  - ACIM: motori a induzione asincroni
  - PMSM: motori sincroni a magneti permanenti
  - PMsynRM: Motore sincrono a riluttanza assistito da magneti permanenti
- Gli OJ DV possono essere utilizzati in combinazione con un controller esterno oppure in applicazioni autonome.
- Leggere attentamente questo manuale prima di utilizzare l'OJ DV.
- Questo manuale contiene informazioni importanti e deve essere utilizzato durante l'installazione, il collegamento e la messa in servizio dell'OJ DV, nonché durante la manutenzione, l'assistenza e la risoluzione dei problemi.
- Qualora le istruzioni contenute in questo manuale non vengano seguite, la responsabilità del fornitore e la garanzia saranno annullate.
- Descrizioni tecniche, disegni e figure non possono essere copiati o divulgati a terzi, in tutto o in parte, senza l'autorizzazione del produttore.
- Tutti i diritti sono riservati qualora il prodotto sia incluso in diritti di brevetto o in altra forma di registrazione.


© 2026 OJ Electronics A/S

# 4. Approvazioni e certificazioni

## 4.1 Marcatura CE

- OJ Electronics A/S dichiara sotto la propria esclusiva responsabilità che il prodotto è conforme alle seguenti direttive del Parlamento europeo:
- LVD – Bassa tensione: 2014/35/UE
- EMC/EMI – Compatibilità elettromagnetica: 2014/30/UE
- RoHS – Sostanze pericolose: 2011/65/UE e modifica, allegato II: 2015/863/UE
- ECO – Ecodesign per i prodotti che utilizzano l'energia: 2009/125/CE (implementazione di motori elettrici e drive a velocità variabile: 2019/1781/EUE)
- EEA – Direttiva Macchine 2006/42/CE

| **Tabella 4 - gradi di protezione IPxx/Nema** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Classificazione** | | **3 – IP65 / NEMA 3** | **5 – IP54** | **6 – IP65** | **7 – IP65 / NEMA 4X** |
| Dichiarazione di conformità CE | CE | √ | √ | √ | √ |
| Riconosciuto UL | c UL us | √ | - | - | √ |

**Nota**

I gradi di protezione IPxx/Nema si applicano solo se il drive viene installato secondo le istruzioni.

## 4.2 Componenti a prova di accensione.

L'OJ DV incorpora componenti protetti contro l'accensione in conformità con le clausole 22.116 e 22.117 della norma IEC/UL 60335-2-40 e con la norma UL 121201, Classe I, Divisione 2.

## 4.3 Riconosciuto UL

La serie di prodotti OJ DV è riconosciuta cULus. Prima che il Drive e il motore combinati possano essere messi in funzione, è necessaria un'ulteriore valutazione. Anche il sistema in cui il prodotto viene installato deve essere inserito nell'elenco UL dalla parte competente. Il drive è conforme ai requisiti di ritenzione della memoria termica UL 61800-5-1. L'OJ DV è conforme al codice elettrico nazionale NEC NFPA 79 e al codice elettrico canadese CSA C22.1. N. 274

## 4.4 Norma di Prodotto

- In conformità alla norma EN/BS 61800-2, relativa ai sistemi di azionamento elettrico a velocità variabile. Parte 2. Requisiti generali.

## 4.5 Requisiti di sicurezza

- In conformità alla norma EN/BS 61800-5-1, relativa ai sistemi di azionamento elettrico a velocità variabile. Parte 5. Requisiti di sicurezza – elettrici, termici ed energetici.

## 4.6 Compatibile con RoHS

- Non contiene sostanze pericolose in conformità alla direttiva RoHS.

## 4.7 Certificazioni EMC/EMI

- Tutti gli OJ DV sono dotati di un filtro EMC/EMI integrato.
  Per gli OJ DV con marcatura CE/UKCA, i filtri EMC/EMI sono realizzati in conformità alla norma EN/BS 61800-3, relativa ai sistemi di azionamento elettrico a velocità variabile. Parte 3. Requisiti EMC/EMI e metodi di prova specifici.
  Per i DV con marchio UL, i filtri EMC/EMI sono conformi alla norma FCC §47 parte 15 B e alla norma ICES-003.
- Con cavi motore schermati fino a 5 m / 16,4 ft, la linea di prodotto OJ DV soddisfa il livello "residenziale" per le emissioni secondo EN/BS-61000-6-3 e il livello "industriale" per l'immunità secondo EN/BS-61000-6-2. - *I drive da 15 kW sono limitati a 4 m. La tabella 4.7 riportata di seguito offre una overview delle taglie dei drive e della lunghezza del cavo motore consentita.*
- È consentito discostarsi dalle lunghezze di cavo consentite, a condizione che sia soddisfatto il livello industriale sia per l'immunità sia per le emissioni. Il rispetto dei requisiti quando si utilizzano cavi più lunghi dipende dalla capacità del cavo e del motore.


© 2026 OJ Electronics A/S

- Riducendo la lunghezza del cavo motore, è possibile installare fino a 6 OJ DV nella stessa unità, continuando a soddisfare le norme EN/BS-61800-3 C1 e C2.
- Emissioni condotte: Da 8 a 150 kHz: conforme a IEC TS 61578.

**Tabella 4.7 - CE/UKCA**

| Taglia OJ DV | Lunghezza del cavo motore | Uso previsto | PDS di categoria EN/BS-61800-3 | Immunità | Emissione |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,55 kW / 0,7 hp - 1,3 kW / 1,7 hp | < 5,0 m / 16 ft | Primo ambiente | C1 e C2 | EN/BS-61000-6-2 | EN/BS-61000-6-3 / IEC TS 61578 |
| 1,5 kW / 2 hp - 3 kW / 4 hp | | | | | |
| 4 kW / 5,4 hp - 7,5 kW / 10 hp | | | | | |
| 11 kW / 14,75 hp | | | | | |
| 15 kW / 20 hp | < 4,0 m / 13 ft | | | | |
| 11 kW / 15 hp - 15 kW / 20 hp | > 4,0 m / 13 ft | Secondo ambiente | C3 | | EN-61000-6-4 |

### 4.8 Classe di efficienza energetica

Tutti i drive OJ DV sono classificati nella classe di efficienza energetica IE2, la più elevata, il che indica basse perdite di energia e un'elevata efficienza operativa. IE2 è la classe più elevata per i drive secondo la norma EN 61800-9-2 ed è conforme ai requisiti di EcoDesign dell'UE. Per la documentazione del prodotto, seguire il link: https://ojelectronics.com/hvac/products/oj-dv-gen-2/

### 4.9 Distorsione armonica

- Le varianti monofase OJ DV sono conformi alla norma IEC 61000-3-2 classe A.
  Le varianti trifase OJ DV sono conformi alla norma IEC 61000-3-12, a condizione che la potenza di cortocircuito Ssc sia maggiore o uguale a quanto specificato nel punto di interfaccia tra l'alimentazione dell'utente e la rete pubblica. È responsabilità dell'installatore o dell'utente dell'apparecchiatura assicurarsi, previa consultazione con il gestore della rete di distribuzione (se necessario), che l'apparecchiatura sia collegata esclusivamente a un'alimentazione con una potenza di cortocircuito Ssc maggiore o uguale a quella specificata.
  Le varianti trifase OJ DV sono conformi alla norma IEC 61000-3-12 per motori asincroni e motori a magneti permanenti con forza controelettromotrice sinusoidale. Potenza di cortocircuito dell'alimentazione:
  Assicurarsi che la potenza di cortocircuito Ssc dell'alimentazione sia maggiore o uguale a: Ssc = √3 × Rsce × Umains × I apparecchiatura, nel punto di interfaccia tra l'alimentazione dell'utente e il sistema pubblico (Rsce).

### 4.10 Area di utilizzo

**Tabella 4.9: aree di utilizzo**

| | |
|---|---|
| Installazione | CDM |
| DVC | C |
| Grado di inquinamento | 2 |
| AMSL | < 2000m |
| Sistema di messa a terra di alimentazione | TN / TT / IT |
| OVC | III |

Specificato in conformità alla norma IEC/EN 60664.
Per altri tipi di rete con sistemi di messa a terra differenti, come la rete Delta con messa a terra ad angolo, la rete Delta-Star con messa a terra e la rete HRG, si prega di contattare OJ Electronics A/S.
Le classificazioni del grado di protezione IP e del grado di inquinamento 2 si applicano al prodotto nelle condizioni di esercizio previste dopo l'installazione e non necessariamente durante il trasporto o lo stoccaggio, salvo diversa indicazione esplicita da parte del produttore.

### 4.11 Protezione integrata

- Se la temperatura interna dell'OJ DV supera 95 °C / 203 °F, l'OJ DV tenterà di ridurre la propria generazione di calore interna diminuendo la velocità del motore (giri/min).
- L'OJ DV è dotato di un limitatore di corrente integrato per la protezione del motore e dei cavi e non può fornire una corrente superiore a quella impostata.
- In caso di mancanza di una fase all'ingresso di alimentazione, l'OJ DV riduce la velocità e segnala un avviso.
- I terminali di uscita motore dell'OJ DV sono protetti contro i cortocircuiti tra fasi.


© 2026 OJ Electronics A/S

## 5. Uso del Prodotto

- L'OJ DV è un drive che controlla un motore elettrico ed è utilizzato principalmente per regolare la velocità della ventola. L'OJ DV può essere utilizzato per controllare motori asincroni a corrente alternata e motori a magneti permanenti.
- A seconda delle esigenze, l'OJ DV è adatto per applicazioni autonome o come parte di sistemi/applicazioni più complessi.
- Il prodotto può essere utilizzato in diverse condizioni ambientali. (Vedere la Sezione 16. Specifiche tecniche.)
- L'OJ DV è utilizzato principalmente in applicazioni di ventilazione.
- Se l'OJ DV viene utilizzato in applicazioni in cui non può essere posizionato direttamente di fronte a un flusso d'aria, è necessario prevedere una fonte di raffreddamento alternativa per evitare il surriscaldamento. Il surriscaldamento può essere contrastato creando una ventilazione supplementare intorno al Prodotto o riducendo i requisiti di prestazione. Per le dimensioni del telaio H4 e H5 è possibile montare una ventola di raffreddamento esterna sul dissipatore di calore. - Vedere la sezione Specifiche tecniche.
- Per risparmiare spazio, l'OJ DV può essere montato direttamente sul telaio del motore della ventola.
- Il funzionamento del motore può essere regolato tramite una fonte esterna oppure tramite ingressi da sensore.
- L'OJ DV è dotato di protezione motore integrata.
- L'OJ DV può essere utilizzato in ambienti domestici e industriali ed è dotato di un filtro EMC/EMI integrato.
- L'OJ DV è stato sviluppato per l'uso industriale ed è definito come apparecchiatura professionale. Non è destinato alla vendita al pubblico.

## 6. Gamma di prodotto

- L'OJ DV è disponibile in diverse dimensioni del telaio. Queste dipendono dalla potenza nominale.
- La gamma del prodotto comprende 13 livelli di potenza che vanno da 0,55 kW/0,7 CV a 15,0 kW/20 CV.
- Le dimensioni del telaio sono designate da "H1" a "H5", dove "H1" è la più piccola e "H5" è la più grande.
- Tutti gli involucri sono realizzati in alluminio pressofuso.
- I prodotti OJ DV sono progettati per aree con una tensione di alimentazione compresa tra 208 V e 600 V.
- L'OJ DV 600 V è riconosciuto da UL e rispetta UL 61800-5-1 CSA C22.2 n. 274 / FCC §47 parte 15 B. ICES-003.
- L'OJ DV presenta un'immunità generale a condizioni di rete elettrica instabili.
- L'OJ DV con funzionalità avanzate offre un livello di immunità ancora più elevato rispetto a condizioni di rete elettrica instabili.
- Tutti gli OJ DV trifase presentano una corrente di dispersione molto bassa, che consente di installare più drive sullo stesso RCD.

**Tabella 6: Gamma completa di prodotti**

| Nome Prodotto | Dimensione telaio | Alim. | Tensione di alimentazione | Dimensioni (l, h, p) | Variante standard disponibile | Variante avanzata disponibile |
|---|---|---|---|---|---|---|
| OJ-DV-1005 | H1 | 0,55 kW / 0,7 CV | 1 x 208 V - 240 V | 185 x 230,5 x 90 mm / 7 9/32 x 9 5/64 x 3 35/64 in. | Disponibile | Non disponibile |
| OJ-DV-1007 | | 0,75 kW / 1,0 CV | | | | |
| OJ-DV-1011 | | 1,1 kW / 1,5 CV | | | | |
| OJ-DV-1013 | H1x | 1,3 kW / 1,7 CV | | 185 x 265 x 125 mm / 7 9/32 x 10 7/16 x 4 59/64 in. | | |
| OJ-DV-3015 | H3 | 1,6 kW / 2,0 CV | 3 x 208 V - 240 V<br>3 x 380 V - 480 V | 185 x 265 x 100 mm / 7 9/32 x 10 7/16 x 3 15/16 in. | | |
| OJ-DV-3024 | | 2,4 kW / 3,2 CV | | | | |
| OJ-DV-3030 | | 3,0 kW / 4,0 CV | | | | |
| OJ-DV-3040 | H4 | 4,0 kW / 5,4 CV | | 220 x 294 x 107 mm / 8 21/32 x 11 37/64 x 4 7/32 in. | | Disponibile |
| OJ-DV-3055 | | 5,5 kW / 7,4 CV | | | | |
| OJ-DV-3065 | | 6,5 kW / 8,7 CV | | | | |
| OJ-DV-3075 | | 7,5 kW / 10,0 CV | | | | |
| OJ-DV-3110 | H5 | 11,0 kW / 14,8 CV | | 244 x 399 x 144 mm / 9 39/64 x 15 45/64 x 5 43/64 in. | | |
| OJ-DV-3150 | | 15,0 kW / 20,0 CV | | | | |
| OJ-DV-6024 | H4 | 2,4 kW / 3,2 CV | 3 x 460 - 600 V | 220 x 294 x 107 mm / 8 21/32 x 11 37/64 x 4 7/32 in. | | Non disponibile |
| OJ-DV-6030 | | 3,0 kW / 4,0 CV | | | | |
| OJ-DV-6040 | | 4,0 kW / 5,4 CV | | | | |
| OJ-DV-6055 | | 5,5 kW / 7,4 CV | | | | |
| OJ-DV-6065 | | 6,5 kW / 8,7 CV | | | | |
| OJ-DV-6075 | | 7,5 kW / 10,0 CV | | | | |
| OJ-DV-6110 | H5 | 11 kW / 15 CV | | 244 x 399 x 144 mm / 9 39/64 x 15 45/64 x 5 43/64 in. | | |
| OJ-DV-6150 | | 15 kW / 20 hp | | | | |

Tutte le versioni 3x380-480 V possono essere alimentate anche con 3x230 V. L'alimentazione a 3x230 V limiterà la potenza di uscita possibile a un massimo del 58 % - (1/√3) della potenza nominale di uscita a 3x380-480 V.


© 2026 OJ Electronics A/S

**L'OJ DV può essere alimentato anche con tensione continua.*
**Assicurarsi sempre che il motore utilizzato abbia la corretta tensione nominale, che sia conforme alla tensione di rete e alla tensione nominale del motore.*

# 7. Etichetta del prodotto, ID prodotto e codice del prodotto

## 7.1 L'etichetta del prodotto

- L'OJ DV è dotato di una targhetta dei dati di colore argento.
- La figura 7 mostra un esempio di etichetta del prodotto e la tabella 7.1 spiega i numeri e i simboli riportati sulle etichette.
- Prima dell'uso, verificare che le informazioni riportate sulla targhetta dei dati siano conformi alle specifiche richieste.

## 7.2 Il codice del prodotto.

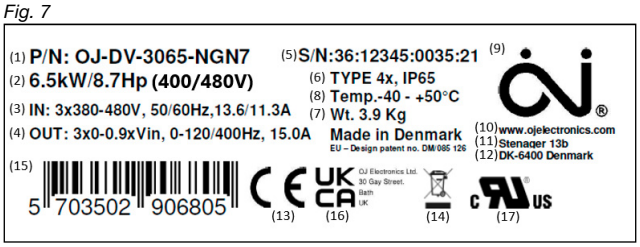
- Ogni OJ DV viene prodotto con un proprio codice del prodotto.
  Il codice del prodotto fornisce informazioni precise sullo specifico OJ DV.
  Il codice del prodotto contiene le informazioni descritte nella tabella 7.2.

| **Tabella 7.2** | | | |
|---|---|---|---|
| Numero della settimana | Lotto | Numero di serie | Anno |
| **W W** | **B B B B B** | **S S S S S** | **Y Y** |
| Settimana di produzione | Numero d'ordine del produttore | Unità numero | Anno di fabbricazione |

## 7.3 L'ID prodotto

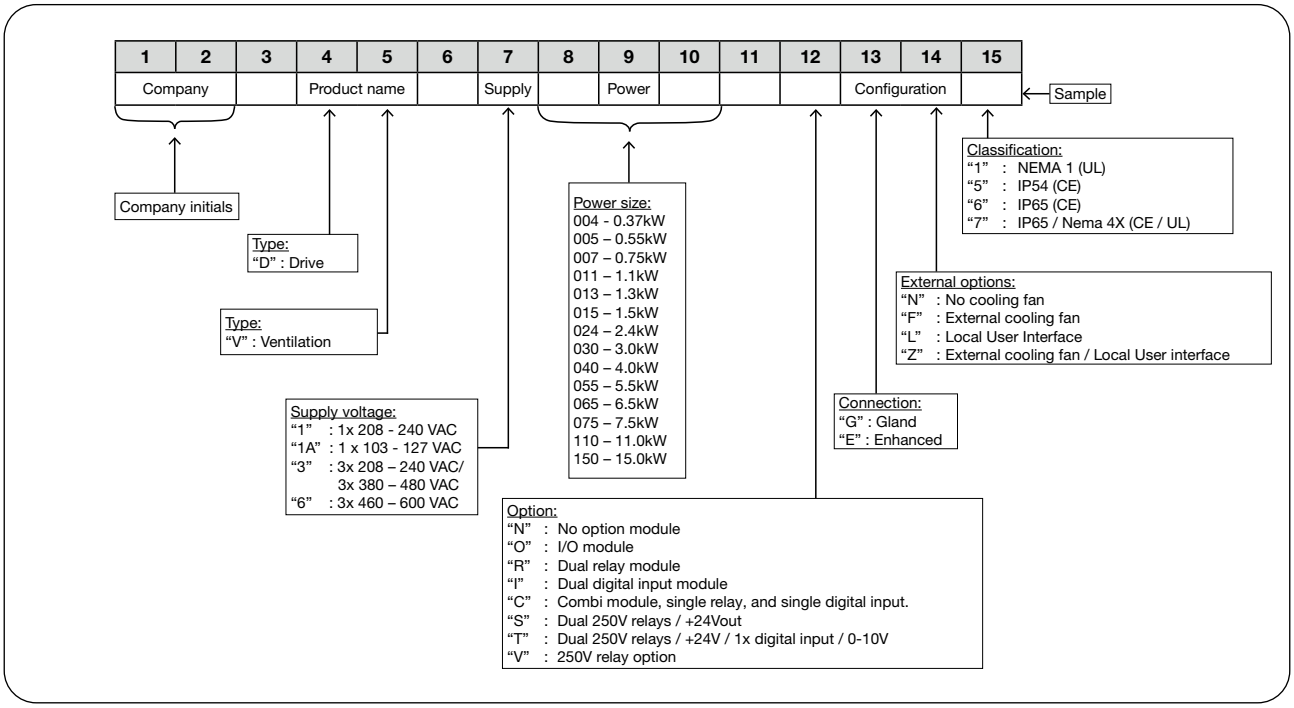
- L'ID prodotto è costituito da una combinazione di 14 numeri e lettere, ognuno dei quali fornisce informazioni sul prodotto specifico. Vedere fig. 7.3.

*Fig. 7*




| **Tabella 7.1** | |
|---|---|
| 1 | ID prodotto = vedi figura 9.4. |
| 2 | Potenza all'albero alla tensione nominale |
| 3 | Tensione massima in ingresso, Hz/A |
| 4 | Tensione massima in uscita, Hz/A |
| 5 | codice del prodotto = vedi tabella 9.3. |
| 6 | Grado di protezione |
| 7 | Peso |
| 8 | Intervallo di temperatura di esercizio |
| 9 | Logo del produttore |
| 10 | Indirizzo web del produttore |
| 11 | Indirizzo postale del produttore |
| 12 | Paese di produzione |
| 13 | Approvato CE, logo |
| 14 | Smaltimento, logo |
| 15 | Codice a barre |
| 16 | Omologazione UKCA, logo |
| 17 | Riconoscimento UL, logo |

*Fig. 7.3*





© 2026 OJ Electronics A/S

# 8. Disegno meccanico: dimensioni

*Fig. 8.1*

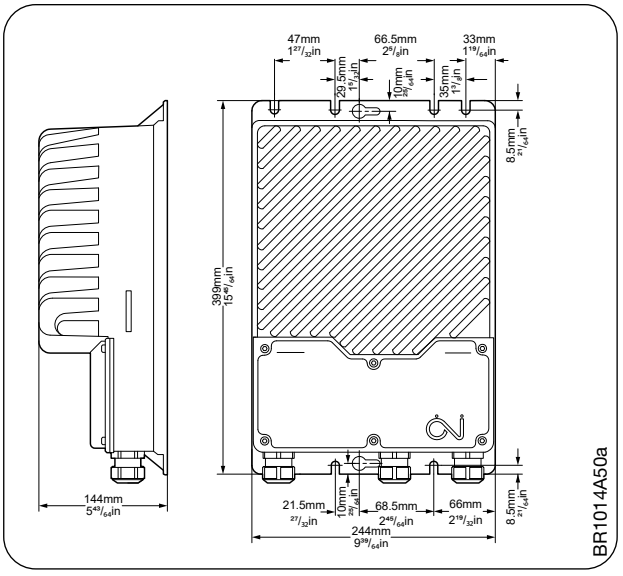



*Fig. 8.2*

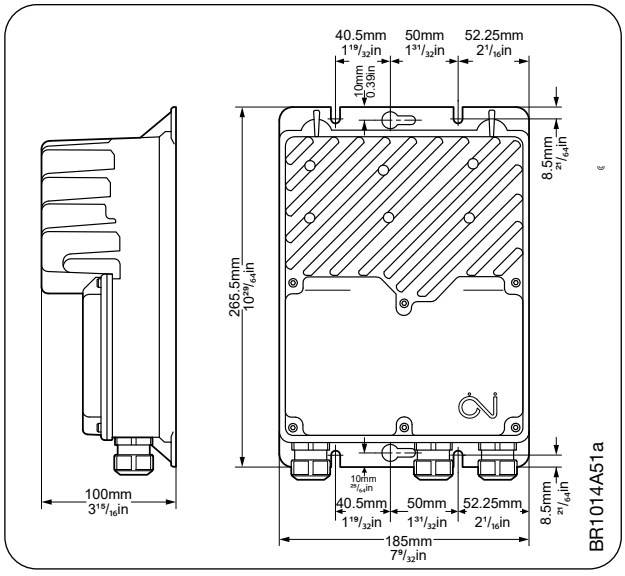



*Fig 8.3*

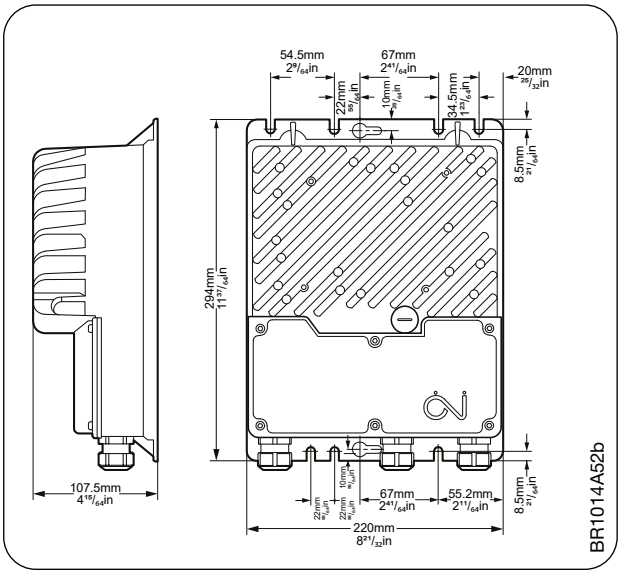



*Fig. 8.4*

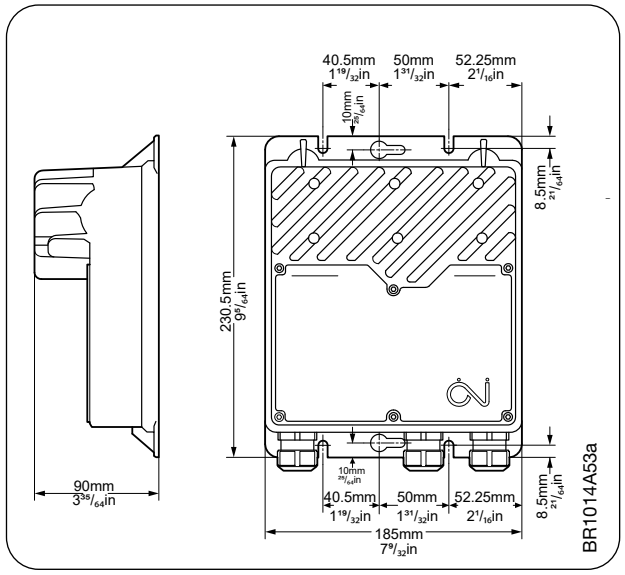
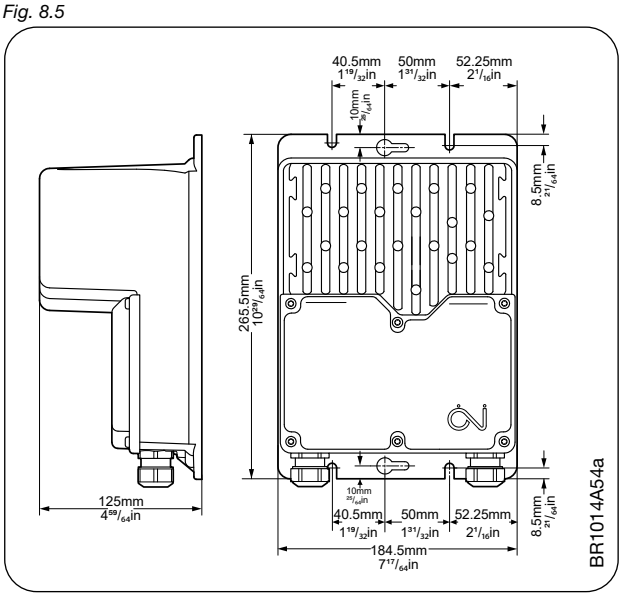



*Fig. 8.5*





© 2026 OJ Electronics A/S

## 9. Installazione meccanica

Un’installazione meccanica errata può causare surriscaldamento e compromettere le prestazioni.

- L'OJ DV deve essere installato esclusivamente da personale qualificato/esperto.
- Per garantire un adeguato raffreddamento dell'OJ DV, è necessario posizionarlo in un luogo esposto a un flusso d'aria sufficiente.
  - *velocità dell'aria turbolenta superiore a 3 m/s (6,7 mph) oppure velocità dell'aria laminare superiore a 6,5 m/s (14,5 mph)*
- Se l'OJ DV viene installato in un ambiente con flusso d'aria ridotto o montato al di fuori di un flusso d'aria diretto, la potenza di uscita risulterà ridotta. Per ovviare a questo problema, è possibile montare una ventola di raffreddamento esterna sul Drive.
- Solo il modello OJ-DV-1013 può essere installato senza tenere conto dei suddetti requisiti relativi a un flusso d'aria sufficiente.
- L'OJ-DV-1013 è fornito con alette di raffreddamento extra-large e può essere montato in aria ferma, a una temperatura ambiente massima di 40 °C (104 °F) - *vedere Specifiche tecniche.*
- Per agevolare le future operazioni di assistenza e manutenzione, assicurarsi che dopo l'installazione vi sia spazio sufficiente intorno all'unità.
- Per garantire la conformità dell'involucro, il Drive NON deve essere montato con i pressacavi rivolti verso l'alto. - Vedere la figura 9.1 per il corretto montaggio.
- Un montaggio errato del Drive può causare infiltrazioni di umidità indesiderate. È necessario impedire l'accumulo di acqua intorno al cavo e al pressacavo. - Vedere la figura 9.2 per il corretto montaggio.
- Verificare che la superficie a cui è fissato l'OJ DV sia in grado di sopportarne l'intero peso.
- L'OJ DV può essere montato in posizione verticale, orizzontale o inclinata. - Vedere fig. 9.1
- L'OJ DV deve essere montato su una superficie piana e non infiammabile, con un distanziatore interposto, come ad esempio una rondella. La superficie di montaggio può essere anche una piastra perforata, purché sia in grado di sopportare il peso del Drive.
- I Drive possono resistere a forze di 1G e sono testati in conformità alla norma EN 61800-5-1, §5.2.6 per quanto riguarda le vibrazioni.
- Per evitare cavi motore inutilmente lunghi, l'OJ DV deve essere installato il più vicino possibile al motore.
- Utilizzare esclusivamente i fori di installazione/fori per viti pretagliati per fissare saldamente l'OJ DV in posizione.
- Il mancato rispetto delle istruzioni di installazione può comportare l'annullamento della garanzia.
- I gradi di protezione IPxx/Nema si applicano solo se il drive viene installato secondo le istruzioni.

*Fig. 9.1*

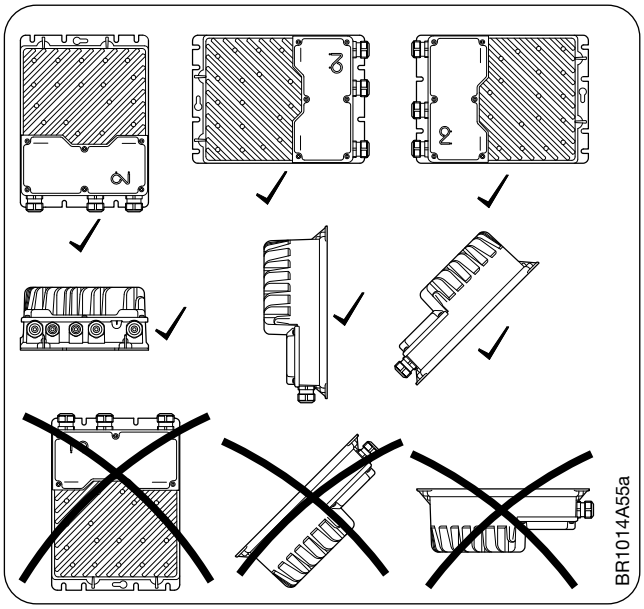
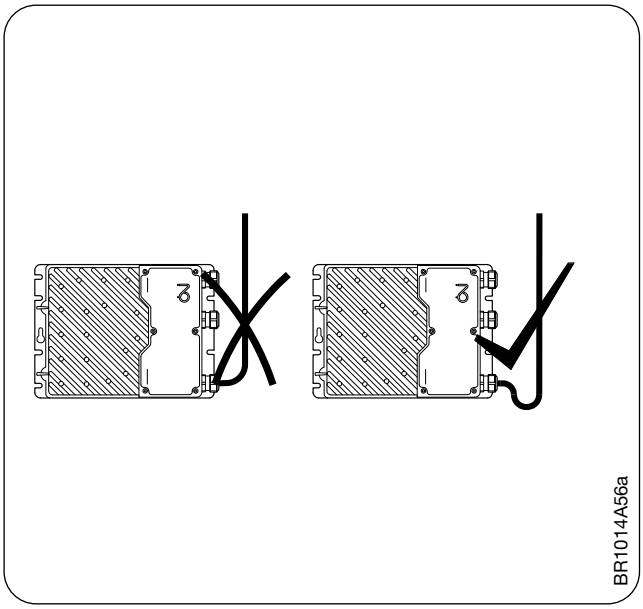



*Fig. 9.2*




### 9.1 Apertura e chiusura dell'OJ DV

- Verificare che l'alimentazione elettrica dell'OJ DV sia stata scollegata.
- Dopo aver scollegato la tensione di rete, attendere circa 3 minuti prima di rimuovere il coperchio.
- L'OJ DV si apre allentando le sei viti Torx 20 che fissano il coperchio in plastica.
- Rimuovere con cautela il coperchio allentato.
- Una volta effettuati correttamente tutti i collegamenti elettrici, l'OJ DV può essere richiuso.


© 2026 OJ Electronics A/S

- Fare attenzione a non schiacciare i cavi durante il montaggio del coperchio in plastica.
- Fissare il coperchio in plastica con le 6 viti TX20 in dotazione, che devono essere serrate a 0.8 Nm per garantire il grado di tenuta. Per evitare la deformazione del coperchio, non serrare con una coppia superiore a 0.8 Nm.

## 10. Installazione elettrica

**Avvertenza**

10.0.1 Misure di sicurezza e protezione per l'installazione elettrica

- L'OJ DV deve essere installato e messo in servizio esclusivamente da personale addestrato/qualificato.
- Verificare che i dati riportati sulla targhetta dei dati del motore corrispondano ai dati riportati sulla targhetta dei dati dell'OJ DV.
- Un'installazione elettrica non corretta può comportare il rischio di lesioni gravi o mortali.

**Avvertenza**

10.0.2 Tensione indotta pericolosa (windmilling)

- Se nel sistema di canalizzazione sono presenti correnti d'aria, la ventola può ruotare senza ricevere alcun segnale di avvio/funzionamento. Questo fenomeno è chiamato "windmilling". In caso di windmilling, sussiste il rischio di indurre tensione sui terminali del motore dell'OJ DV, rendendoli pericolosi al contatto.

**Nota**

10.0.3 Protezione da cortocircuito: alimentazione di rete

- La protezione da cortocircuito dell'alimentazione di rete dell'OJ DV non è fornita con il Prodotto.
- La protezione da cortocircuito sul lato di ingresso dell'alimentazione dell'OJ DV deve essere sempre garantita in conformità alle normative locali e internazionali.
- Le apparecchiature di protezione da cortocircuito devono avere, come minimo, una curva di intervento "C" conforme alla norma IEC 60898-1.
- La protezione da cortocircuito è fornita dall'installatore.

**Avvertenza**

10.0.4 Protezione individuale: utilizzo di interruttori differenziali (sistema TT), rischio di folgorazione.

- In caso di guasto o di installazione errata, questo Prodotto può provocare il passaggio di corrente attraverso il conduttore di terra di protezione.
- Le 3 fasi di alimentazione di rete che alimentano l'OJ DV devono essere commutate contemporaneamente per evitare la formazione di corrente nel conduttore di terra.

**Avvertenza**

10.0.5 Si prega di prendere nota delle seguenti precauzioni:

- Se si utilizza un interruttore differenziale (RCD) per una maggiore protezione personale, utilizzare esclusivamente un interruttore differenziale di tipo B (RCD) sul lato dell'alimentazione di rete di questo Prodotto.
- Gli interruttori differenziali di tipo B devono essere conformi a tutte le disposizioni della norma IEC 61008/9.
- La messa a terra di protezione dell'OJ DV in combinazione con l'uso di interruttori differenziali (RCD) deve essere sempre eseguita in conformità con i requisiti, le leggi e i regolamenti locali e internazionali pertinenti.
- La mancata osservanza di queste precauzioni può causare lesioni gravi o mortali a persone e animali.

**Avvertenza**

10.0.6 Pericolo di corrente dovuto a dispersione verso terra (PE)

- Attenersi alle normative nazionali e locali relative alla messa a terra di protezione delle apparecchiature con corrente di dispersione superiore a 3,5 mA.
- La tecnologia OJ DV comporta commutazioni ad alta frequenza. Ciò genererà una corrente di dispersione nel collegamento di terra (PE).


© 2026 OJ Electronics A/S

- Questa corrente di dispersione verso terra dipende dalle diverse configurazioni, inclusi il filtraggio RFI, i cavi motore schermati e il tipo di motore.
- A causa della possibilità che si verifichi una corrente di dispersione superiore a 3,5 mA nell'OJ DV, la norma di prodotto Power Drive System EN/IEC 61800-5-1 richiede particolare attenzione.
  Per ulteriori informazioni, vedere EN60364-5-54, paragrafo 543.7
  (*Conduttori di protezione rinforzati per correnti del conduttore di protezione superiori a 10 mA*).
- Il collegamento di terra deve essere effettuato in uno dei seguenti 3 modi:
  - Utilizzando un conduttore PE: Quando si collega un conduttore PE, la sezione minima deve essere di almeno 10 $mm^2$ / 7 AWG.
  - Utilizzando due conduttori separati: Quando si collegano 2 conduttori di terra separati, entrambi devono essere conformi alle regole di dimensionamento e devono essere collegati a singoli connettori di terra nell'OJ DV.
  - Utilizzo di un collegamento di terra esterno: Se l'involucro della macchina è omologato come connettore di terra, l'OJ DV può essere messo a terra sulla macchina.
- I connettori e i collegamenti di terra devono essere sempre installati/realizzati in conformità alle norme e direttive locali e internazionali applicabili, nonché alle normative elettriche nazionali per la messa a terra dell'OJ DV. Assicurarsi sempre che l'OJ DV disponga del corretto collegamento di terra.
- A causa della possibilità di corrente di dispersione, predisporre sempre una messa a terra di protezione per l'OJ DV.
- Per l'alimentazione in ingresso, l'alimentazione del motore e il cablaggio di controllo è necessario un conduttore di terra dedicato.
- Utilizzare sempre i morsetti e i connettori sull'OJ DV per i collegamenti di terra.
- Non mettere in serie il collegamento di terra tra due o più OJ DV.
- Mantenere i collegamenti del conduttore di terra il più corti possibile.
- Per ridurre i livelli di EMC/EMI, utilizzare sempre cavi schermati tra l'OJ DV e il motore.
- Attenersi ai requisiti di cablaggio forniti dal produttore del motore.

**Avvertenza**

10.0.7 Equalizzazione del potenziale

- Esiste un rischio di interferenze elettriche se il potenziale di terra tra l'OJ DV, l'unità trattamento aria, il condotto o la struttura differiscono tra loro.
- È sempre necessario installare un conduttore di equalizzazione del potenziale per evitare differenze di potenziale tra i componenti del sistema.
- Sezione del cavo consigliata: 10 $mm^2$ / 7 AWG.
- È necessario utilizzare capicorda e il conduttore di equalizzazione del potenziale deve essere fissato all'involucro dell'OJ DV tramite una delle viti utilizzate per l'installazione meccanica dell'unità.

**Attenzione**

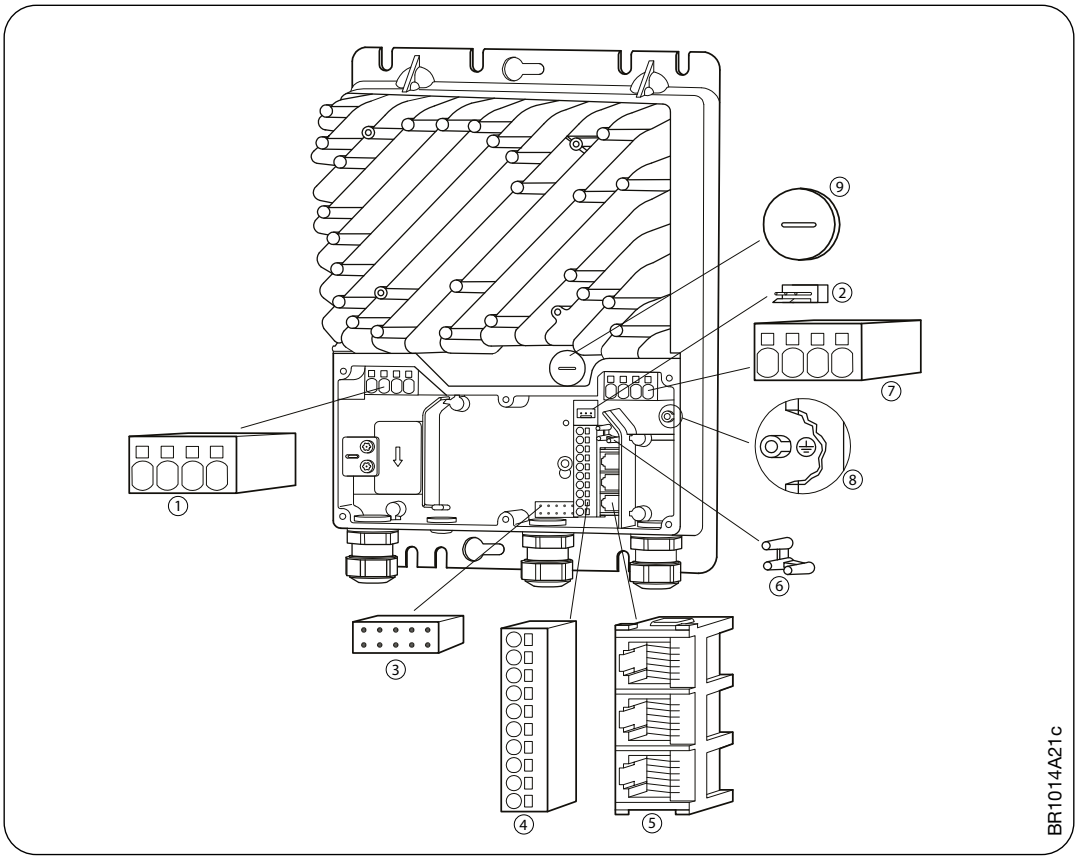
**10.1 Installazione conforme EMC/EMI**

- Utilizzare sempre cavi schermati come cavi motore.
- Le schermature dei cavi devono essere sempre collegate elettricamente all'involucro messo a terra del prodotto.
- Per i cavi di segnale I/O e per i cavi di interfaccia RS-485 non è necessario utilizzare cavi schermati.
- Utilizzare i morsetti fermacavo interni, installati in fabbrica, per garantire un corretto collegamento della schermatura.
- Non inviare mai tensione di rete, collegamenti del motore e segnali di controllo tramite lo stesso cavo.
- La tensione +24 V CC proveniente dall'OJ DV non è destinata a essere utilizzata come alimentazione per prodotti di terzi. Se la tensione +24 V viene utilizzata per alimentare prodotti di terzi, il prodotto potrebbe non risultare conforme alle normative EMC/EMI.


© 2026 OJ Electronics A/S

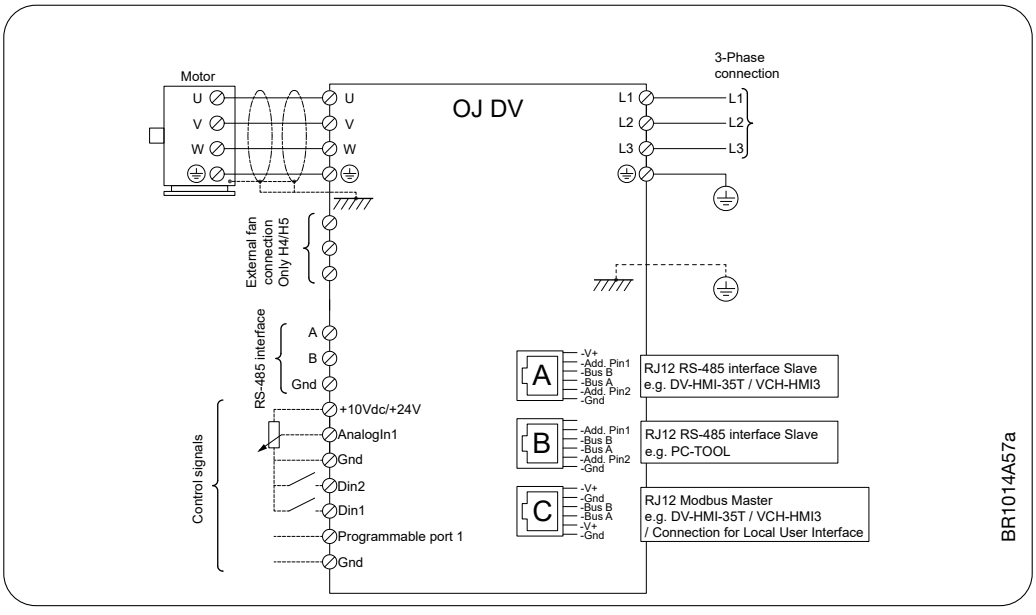
### 10.2 Overview dei morsetti e dei connettori

10.2.1 Overview meccanica:




| Tabella 10.2 | | | |
|---|---|---|---|
| N. | Descrizione | N. | Descrizione |
| 1 | Morsetti di collegamento motore | 6 | Scarico di trazione a 3 punti per cavo piatto RS-485 |
| 2 | Collegamento per ventola esterna | 7 | Terminali di alimentazione (H1=L, N, PE); (H3, H4, H5=L1, L2, L3, PE) |
| 3 | Connettore per moduli opzionali | 8 | Connettore per il conduttore di protezione di terra (PE) |
| 4 | Morsettiera per interfaccia RS-485 e segnali di controllo A/D | 9 | Per il passaggio dei cavi della ventola esterna |
| 5 | Connettore di interfaccia RJ12 RS-485 (2 x slave e 1 x master) | | |

10.2.2 Overview elettrica:





© 2026 OJ Electronics A/S

### 10.3 Terminali, ingressi e connessioni dei cavi

10.3.1 Ingressi cavi, pressacavi e scarico di trazione

- Quando si inseriscono i cavi di alimentazione, del motore e di controllo nell'OJ DV, è necessario utilizzare i pressacavi installati in fabbrica.
- Stringere i pressacavi per garantire la protezione dall'ingresso di agenti esterni e lo scarico di trazione. Consultare la Tabella 10.3.1 per i valori di coppia consigliati.
- L'ingresso del cavo piatto dell'interfaccia RS-485 è dotato di uno scarico di trazione a 3 punti, che deve essere utilizzato.
- Se nel Drive viene installato un pressacavo aggiuntivo, la filettatura del pressacavo che entra nel Drive non deve essere più lunga di 8 mm.

**Tabella 10.3.1**

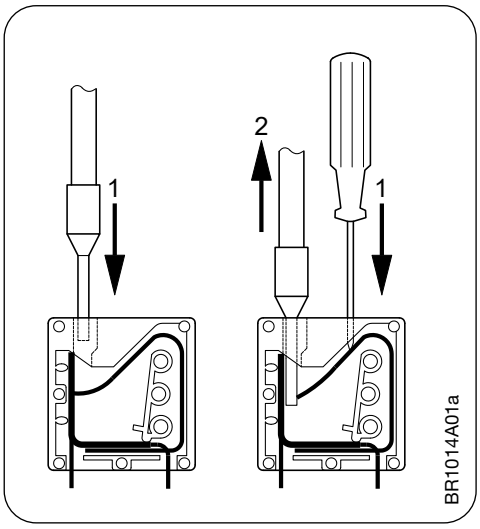
| Tipo di pressacavo | Coppia di serraggio consigliata per il pressacavo | Coppia di serraggio consigliata per i cavi |
|---|---|---|
| M16 | 3,5 Nm | 3,5 Nm |
| M20 | 3,5 Nm | 3,5 Nm |
| M25 | 4,0 Nm | 4,0 Nm |
| Tappo cieco M16 | 1,2 Nm | 1,2 Nm |
| Tappo cieco M20 | 1,2 Nm | 1,2 Nm |

10.3.2 Morsetti a molla

- Se si utilizzano cavi/conduttori multipolari, è sempre necessario utilizzare bussole isolanti/terminali a bussola.
- I morsetti di collegamento sono a molla e il filo può essere facilmente inserito nel morsetto spingendolo delicatamente. Non è necessario alcun attrezzo.
- In alternativa, la molla del morsetto può essere allentata premendola leggermente con un cacciavite o uno strumento simile. Vedere fig. 10.3.2.
- È possibile utilizzare cavi/conduttori sia rigidi che multipolari.
- Le estremità dei fili spelati o i manicotti terminali devono essere compresi tra 8 / $^{5}/_{16}$ in. e 15 mm / $^{19}/_{32}$ in.

I fili possono essere rimossi allentando con cautela la molla del morsetto, esercitando una leggera pressione con un cacciavite o uno strumento simile. Vedere fig. 10.3.2.

*Fig.10.3.2*




10.3.3 Collegamento del motore

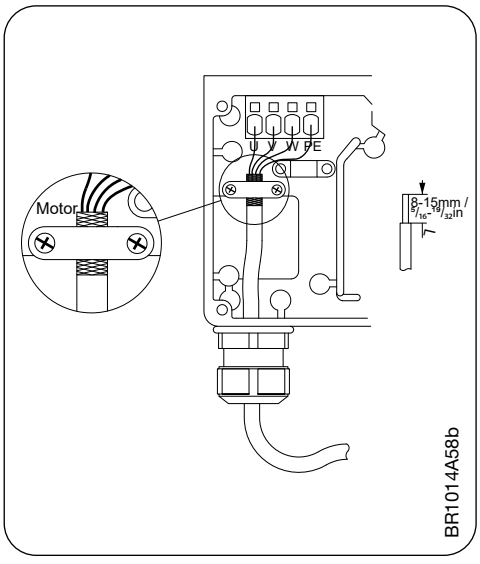
Il cavo motore deve essere collegato ai terminali contrassegnati con “U”, “V”, “W” e “PE”.

- Quando il filo spelato viene inserito nel morsetto (vedere la sezione 10.3.2), il morsetto si tende automaticamente con la coppia corretta.
- IMPORTANTE! Il cavo motore deve essere sempre un cavo schermato e la schermatura deve terminare nel morsetto previsto a tale scopo. Vedere fig. 10.3.3.

Ogni dimensione del telaio del Drive è progettata per ospitare una gamma di classi di potenza, il che a sua volta richiede l'utilizzo di cavi motore con diametri diversi. Questa variabilità influisce sul metodo di messa a terra della schermatura del cavo motore.

- La staffa di schermatura è progettata per garantire la corretta forza di serraggio sia per i cavi più sottili (utilizzati nelle varianti a bassa potenza) sia per i cavi più spessi (utilizzati nelle varianti ad alta potenza).
- Le staffe sono realizzate su misura per ogni dimensione del telaio, ma sono universalmente regolabili semplicemente ruotandole:
  - **Per cavi più sottili**: La curvatura (o il rilievo) deve essere rivolta verso il basso.
  - **Per cavi più spessi**: La curvatura deve essere rivolta verso l'alto.

*Fig.10.3.3*





© 2026 OJ Electronics A/S

- La staffa di schermatura serve a mettere a terra il cavo motore per garantire prestazioni EMC/EMI ottimali. Non è concepita per fungere da scarico di trazione.

Tirare indietro la schermatura sopra la guaina esterna del cavo per garantire un contatto adeguato con la staffa di schermatura e per ridurre la trazione sui conduttori interni.
La coppia di serraggio corretta per le viti della staffa è di 0,8 Nm.

- Stringere i pressacavi per garantire la protezione dall'ingresso di agenti esterni e lo scarico di trazione.
- Non è consentito l'utilizzo di contattori tra il DV e il motore. Se utilizzati, possono causare il guasto del Drive.
- Non è consentito inserire un filtro tra il Drive e il motore. Se utilizzati, possono causare il guasto del Drive.

10.3.4 Collegamento alla rete elettrica

- Per le unità trifase, collegare il cavo di alimentazione ai terminali contrassegnati con "L1", "L2", "L3" e "PE". - Vedere la figura 10.3.4.1. Per le unità monofase, collegare il cavo di alimentazione ai terminali contrassegnati con "L", "N" e "PE". - Vedere la figura 10.3.4.2.
- Prestare particolare attenzione alla sezione 10.1.5:
- Assicurarsi che i collegamenti di terra/protezione siano stati eseguiti correttamente e nel rispetto di tutte le norme e direttive applicabili.
- Si raccomanda che il conduttore PE sia più lungo di 20 mm / 25/32 in rispetto agli altri conduttori del cavo. Ciò è raccomandato come regola generale di sicurezza. In questo modo viene garantita la funzionalità continua dei circuiti di sicurezza nel caso in cui i conduttori vengano estratti accidentalmente.
- Quando il conduttore spelato è inserito correttamente nel morsetto (vedere la sezione 12.10), il morsetto si serra automaticamente con la coppia corretta.
- Ricordarsi di stringere i pressacavi per garantire la protezione dall'ingresso di agenti esterni e lo scarico di trazione.

*Fig.10.3.4.1*

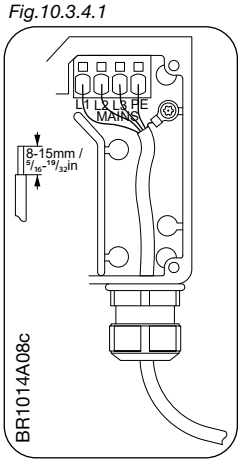
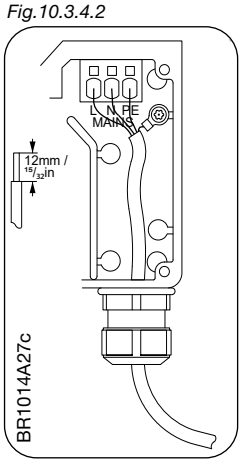


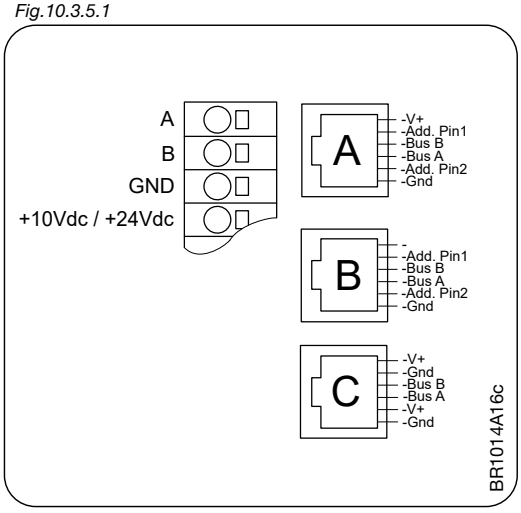

*Fig.10.3.4.2*




10.3.5 Collegamento dell'interfaccia RS-485

- L'OJ DV utilizza due tipi di controlli tramite interfaccia RS-485: Modbus e BACnet MS/TP. *Per ulteriori informazioni, consultare i protocolli Modbus e BACnet MS/TP.*
- L'OJ DV è dotato di quattro connettori: tre connessioni RS-485, due connettori RJ12 e morsetti a molla dedicati, e una connessione Modbus.
- Sul blocco morsetti per i segnali di controllo (A/D I/O), i morsetti per l'interfaccia RS-485 sono contrassegnati con "A", "B" e "GND". - *Vedere la figura 10.3.5.1.*
  - *È necessario utilizzare "GND" per garantire un segnale corretto.*
- I morsetti di collegamento per l'interfaccia RS-485 sono collegati internamente con i connettori RJ12 "A" e "B".
- I tre connettori RJ12 sono contrassegnati con le lettere "A", "B" e "C".
  "A": Connessione interfaccia RS-485, slave, tensione +24 V presente nel connettore.
  "B": Connessione interfaccia RS-485, slave, nessuna tensione +24 V presente nel connettore.
  "C": Connessione interfaccia RS-485, master, apparecchiatura esterna, ad esempio OJ-DV-HMI-35T / OJ-VCHHMI3 / interfaccia utente locale.
- Per la comunicazione tramite interfaccia RS-485 è possibile utilizzare anche un cavo per telecomunicazioni a 6 conduttori, non schermato, da 0,066 $mm^2$/30 AWG o un cavo piatto di tipo analogo.
- Fissare i connettori RJ12 a entrambe le estremità utilizzando un apposito utensile.
- L'OJ DV è predisposto per essere installato in una rete Modbus sia a catena (daisy chain) sia a stella. Ogni OJ DV è dotato di una resistenza di terminazione Modbus preinstallata da 1 kΩ, sufficiente nella maggior parte delle applicazioni. Quando si installano i Drive in una rete per consentire la comunicazione con i singoli DV, è necessario configurare l'ID Modbus di ciascun Drive. Poiché il pin dell'interfaccia RS-485 del connettore a blocco "A/B" e i connettori "A" e "B" sono collegati internamente, possono essere utilizzati per il collegamento in cascata dei Drive.

*Fig.10.3.5.1*





© 2026 OJ Electronics A/S

- Le resistenze di terminazione Modbus aggiuntive devono essere utilizzate solo negli impianti in cui il Modbus supera i 100 m in una connessione Modbus a catena (daisy-chain).
- Se la lunghezza del bus Modbus supera i 100 m / 109 iarde, potrebbe essere necessario installare una resistenza di terminazione Modbus aggiuntiva da 180 Ω. Questa resistenza deve essere installata solo nell'ultimo OJ DV della catena.
- Nelle installazioni con connessione Modbus a stella, in genere non si utilizza una resistenza di terminazione Modbus.
- IBACnet MS/TP può essere installato solo in una connessione a catena (daisy-chain).

**Nota**

***IMPORTANTE!*** I connettori RJ12 devono essere montati alle estremità in modo che entrambi i connettori presentino la stessa sequenza di colori del cavo. Vedere la figura 10.3.5.2.

10.3.6 Collegamenti del segnale di controllo A/D

- Collegare i segnali di controllo A/D alla morsettiera, vedere la figura 10.3.6.1.
- Per ulteriori informazioni sull'utilizzo dei morsetti a molla, consultare la sezione 10.3.2.
- La funzionalità degli ingressi e delle uscite A/D può essere impostata tramite Modbus.
- *Per ulteriori informazioni sul protocollo Modbus, consultare il sito web di OJ DV all'indirizzo ojelectronics.com.*

**Tabella 10.3.6: Overview collegamenti della morsettiera**

| Pin | Denominazioni | Funzione e raccomandazione |
|---|---|---|
| 1 | A | Interfaccia RS-485 |
| 2 | B | |
| 3 | GND (massa) | |
| 4 | +10 Vdc / +24 Vdc | Il pin 4 della morsettiera può essere impostato come alimentazione a +10 Vdc con una corrente nominale di 20 mA oppure a +24 Vdc con una corrente nominale di 100 mA. |
| | | Il terminale è protetto contro i cortocircuiti. |
| | | Tolleranza ±3 % |
| 5 | AnalogIn1 | Segnale 0-10 V per il controllo della velocità (impostazione predefinita) |
| | | Altre possibilità di controllo della velocità includono: |
| | | Segnale di controllo PWM (0-10 V) |
| | | Segnale di controllo 0-20mA / 4-20mA |
| | | Impedenza di ingresso interna: 60 kΩ |
| | | Potenziometro: min. 500 Ω, consigliato 4,7 kΩ |
| | | Potenziometro, collegamento elettrico, vedere figura 10.3.6.2 |
| | | Unità di controllo esterna, collegamento elettrico, vedere figura 10.3.6.3 |
| 6 | GND (massa) | Massa (-) |
| 7 | Din2 | Collegato internamente a +24 V CC (pull-up) |
| | | Ingresso digitale 2 (impostazione predefinita di fabbrica - ripristinare allarme) |
| | | Ingresso termistore (surriscaldamento motore) |
| | | Impedenza di ingresso interna: 60 kΩ |
| | | Collegamento elettrico, vedere figura 10.3.6.4 |

*Fig.10.3.5.2*

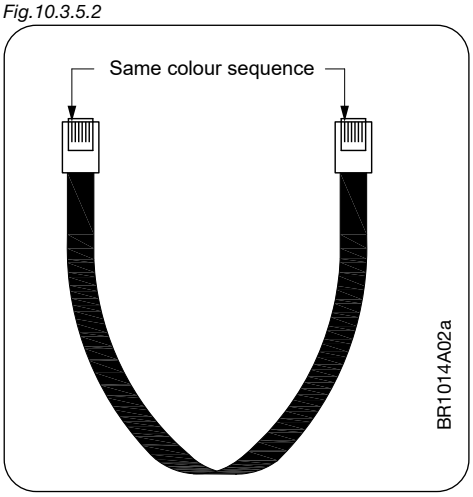



*Fig.10.3.6.1*

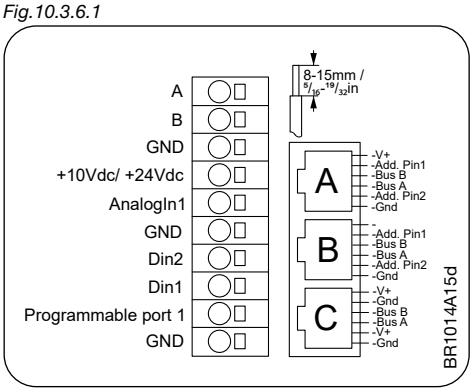



*Fig.10.3.6.2*

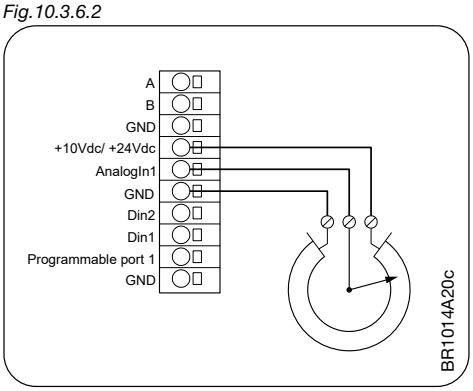
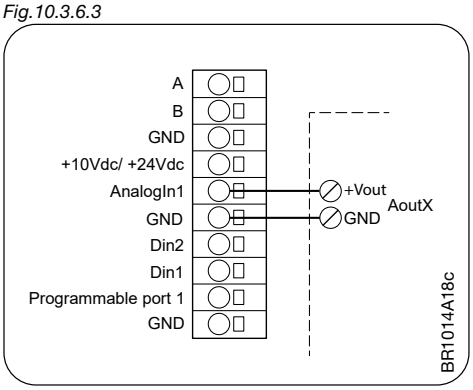



*Fig.10.3.6.3*





© 2026 OJ Electronics A/S

| Tabella 10.3.6: Overview collegamenti della morsettiera | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Denominazioni** | **Funzione e raccomandazione** |
| 8 | Din1 | Collegato internamente a +24 V CC (pull-up) |
| | | Ingresso digitale 1 (impostazione predefinita di fabbrica - Avvio/Arresto) |
| | | Impedenza di ingresso interna: 60 kΩ |
| | | Collegamento elettrico, vedere figura 10.3.6.4 |
| | | Ingresso termistore (surriscaldamento motore) |
| 9 | Porta programmabile 1 | Uscita digitale 1 (impostazione predefinita di fabbrica - uscita tachimetrica, collettore aperto) |
| | | Tach. |
| | | Allarme/In esecuzione |
| | | DigIn5 |
| | | Per tutte le opzioni, consultare "OJ-DV Modbus protocol". |
| | | Livello logico basso per elevata stabilità dopo 1 ms |
| | | "Se si intende collegare apparecchiature sensibili alle interferenze elettromagnetiche (EMC/EMI), è necessario installare un filtro RC esterno con una costante di tempo di 1 µs." |
| | | La porta programmabile 1 può essere configurata come collettore aperto oppure collegata internamente (pull-up) a +10 Vdc / +24 Vdc. |
| | | Collegamento elettrico, vedere figura 10.3.6.5 |
| | | Segnale 0-10 V per il controllo della velocità |
| 10 | GND (massa) | Massa (-) |

*Fig.10.3.6.4*

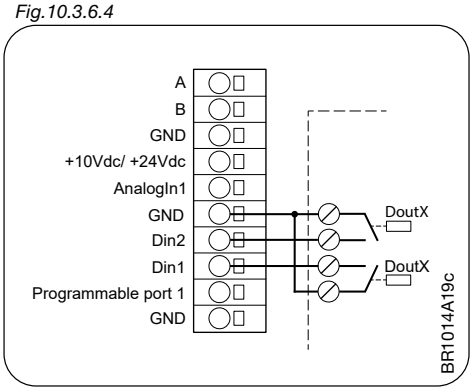
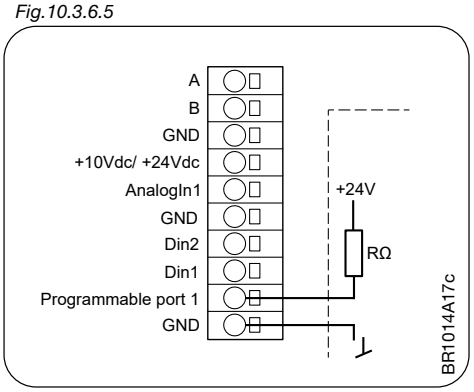



*Fig.10.3.6.5*




**Nota**

Gli ingressi analogici e gli ingressi digitali e la porta programmabile possono essere configurati per diverse applicazioni. Per ulteriori informazioni sulle diverse opzioni, consultare le istruzioni sul protocollo Modbus disponibili sul nostro sito web www.ojelectronics.com.

**Nota**

I circuiti sono progettati per un utilizzo a 10 V / 24 V; l'applicazione di tensioni superiori può causare danni ai circuiti e al Drive.


© 2026 OJ Electronics A/S

## 11. Lista di controllo per l'installazione meccanica e l'installazione elettrica

- Prima di alimentare per la prima volta l'OJ DV, è necessario verificarne l'installazione e il collegamento.
- Utilizzare la tabella sottostante come lista di controllo.

| **Elemento da controllare** | **Descrizione del controllo** | **√** |
|---|---|---|
| Completamento | Prima di alimentare l'impianto, verificare che l'intera installazione sia completamente pronta per la messa in servizio, sia dal punto di vista elettrico che meccanico. | ☐ |
| | Verificare che non vi siano persone o animali nelle vicinanze delle parti in movimento. | ☐ |
| Conformità del Prodotto | Verificare che la tensione di rete sui terminali di alimentazione corrisponda alla tensione di ingresso nominale dell'OJ DV. | ☐ |
| | Verificare le targhette del motore e dell'OJ DV per assicurarsi che le unità siano state dimensionate correttamente. | ☐ |
| Installazione meccanica | Verificare che l'OJ DV sia fissato correttamente e saldamente a una superficie piana.<br>Vedere la sezione 12 di questo manuale. | ☐ |
| | Verificare che vi sia un passaggio d'aria libero e senza ostacoli verso le alette di raffreddamento.<br>Vedere la sezione 12 di questo manuale. | ☐ |
| | Verificare che il coperchio di plastica su OJ DV sia montato correttamente e che tutte le viti siano sufficientemente serrate prima di alimentare il prodotto. La coppia di serraggio delle viti è di 0.8 N·m. | ☐ |
| | Verificare che tutti i pressacavi non utilizzati e le altre aperture non utilizzate siano opportunamente sigillati in conformità con il grado di protezione dell'involucro applicabile. | ☐ |
| Condizioni ambientali | Verificare che siano stati rispettati i requisiti relativi all'ambiente circostante.<br>Verificare che la temperatura e le altre specifiche ambientali vengano rispettate.<br>*Per le specifiche tecniche, consultare la Sezione 25 di questo manuale.* | ☐ |
| Cablaggio | Verificare che tutti i cavi siano stati installati correttamente e che i cavi motore e di controllo siano tenuti separati in canaline portacavi distinte. | ☐ |
| | Verificare che il cavo motore sia schermato e che la sua lunghezza non superi i 5 metri. | ☐ |
| | Verificare che tutti i cavi siano fissati saldamente e privi di tensione e torsione. | ☐ |
| Installazione elettrica | Verificare che tutti i cavi siano stati inseriti correttamente in OJ DV e che i pressacavi siano stati serrati correttamente. | ☐ |
| | Verificare che i morsetti di alimentazione di OJ DV siano collegati al corretto livello di tensione di rete. | ☐ |
| | Verificare che tutti i cavi siano correttamente terminati e fissati saldamente. | ☐ |
| | Verificare che tutti i cavi siano privi di danni visibili lungo tutta la loro lunghezza. | ☐ |
| | Verificare la presenza di eventuali collegamenti allentati, che potrebbero causare surriscaldamento e gravi danni al Prodotto e alle proprietà. | ☐ |
| Tensione di rete | Verificare che i cavi di alimentazione siano stati collegati correttamente ai morsetti di alimentazione: monofase sui morsetti "L", "N" e "PE" e trifase sui morsetti "L1", "L2", "L3" e "PE". | ☐ |
| | Verificare che la tensione ai morsetti sia corretta misurando il valore della tensione. | ☐ |
| | Verificare la protezione da cortocircuito e le protezioni supplementari. | ☐ |
| Collegamento motore | Verificare che i cavi motore siano collegati correttamente a "U", "V", "W" e "PE" e che la coppia di serraggio dei morsetti a molla del motore sia corretta. | ☐ |
| Cavi di controllo e di segnale | Verificare che i cavi di controllo siano terminati correttamente e fissati saldamente. | ☐ |
| | Verificare che entrambe le estremità del cavo di interfaccia RS-485 siano state collegate ai connettori corretti. | ☐ |
| Schermatura | Verificare che la schermatura del cavo motore sia terminata correttamente e utilizzare una misura di continuità per controllare che la schermatura sia collegata a una messa a terra attiva a entrambe le estremità. | ☐ |
| Fusibili e interruttori automatici | Verificare che la protezione attiva da cortocircuito sia stata installata e dimensionata correttamente. | ☐ |
| | Verificare che tutti i dispositivi di sicurezza siano funzionanti e impostati correttamente. | ☐ |
| Messa a terra | Verificare che tutti i collegamenti di terra del motore e di OJ DV siano correttamente collegati e privi di ossidazione. | ☐ |
| | Utilizzando misure di continuità, verificare che la connessione di terra sia attiva e che la resistenza di contatto sia conforme alle direttive e ai regolamenti locali e internazionali applicabili. | ☐ |


© 2026 OJ Electronics A/S

# 12. Funzioni

## 12.1 Overview rapida delle funzioni

| Nome funzione | Uso e descrizione della funzione | Collegamento/configurazione della funzione |
|---|---|---|
| Controllo analogico | L'ingresso analogico viene utilizzato per controllare la velocità. Sono possibili sia tensioni 0-10 V sia correnti 4-20 mA, così come configurazioni di controllo PWM. | Utilizzando il controllo 0-10 V, collegare ai pin come descritto nel paragrafo 10.3.6 Collegamenti del segnale di controllo A/D e configurazione tramite OJ-DV PC Tool o HMI. |
| | | Utilizzando il controllo 4-20 mA, collegare ai pin come descritto nel paragrafo 10.5.6 Collegamenti del segnale di controllo A/D e configurazione tramite OJ-DV PC Tool o HMI. |
| | | Quando si utilizza il controllo PWM, collegare al pin 5. |
| Ingresso di controllo digitale | Gli ingressi digitali possono essere configurati per diverse funzioni, come avvio/arresto, ripristinare allarme, modalità incendio e così via. Per i dettagli, consultare il protocollo Modbus/BACnet. | Utilizzando gli ingressi digitali, effettuare il collegamento tra pin(x) e pin(x) e configurare tramite OJ-DV PC Tool o HMI. |
| Uscita digitale di controllo | L'uscita digitale può essere utilizzata per i segnali in uscita e può essere impostata per diverse funzioni. Per i dettagli, consultare il protocollo Modbus/BACnet. | Utilizzando l'uscita digitale, effettuare il collegamento tra pin(x) e pin(x) e configurare tramite OJ-DV PC Tool o HMI. |
| Controllo dell'interfaccia RS-485 | L'OJ DV può essere controllato tramite protocolli Modbus o BACnet (BACnet supporta un set limitato di parametri). | Connessione interfaccia master C, connessione interfaccia slave B |
| Rilevamento vibrazioni | Il sensore di vibrazione è in grado di rilevare i campi di risonanza all'interno dell'intervallo di velocità dell'applicazione. Questi possono quindi essere utilizzati nel bypass di velocità per evitare aree di vibrazioni indesiderate. | La scansione delle vibrazioni deve essere avviata utilizzando OJ-DV PC Tool o HMI. |
| Bypass di velocità | Il bypass di velocità viene utilizzato per "saltare" intervalli di velocità specifici al fine di evitare risonanze e vibrazioni. | L'impostazione della frequenza di salto viene effettuata tramite OJ-DV PC Tool o HMI. |
| Frequenza di commutazione | La frequenza di commutazione viene impostata per controllare la quantità di rumore acustico udibile emesso. L'elevata frequenza di commutazione riduce il rumore, ma a scapito dell'efficienza. | La frequenza di commutazione può essere impostata dall'utente oppure in modalità automatica, che consente al Drive di definire la frequenza. |
| Modalità incendio | La modalità incendio è progettata per le situazioni di emergenza. La modalità incendio offre 3 diverse modalità: Modalità incendio normale, modalità incendio massima e modalità incendio analogica | L'impostazione della modalità incendio deve essere effettuata tramite OJ-DV PC Tool o HMI, dopo aver letto la sezione relativa a questo argomento. |
| Impostazione a doppia velocità | Se sono necessarie solo due velocità fisse, alta e bassa, è possibile utilizzare la doppia velocità. | La doppia velocità è controllata tramite un ingresso digitale e può essere impostata utilizzando OJ-DV PC Tool o HMI. |
| Coppia di mantenimento | La coppia di mantenimento può essere utilizzata per bloccare la ventola in posizione. La coppia di mantenimento ha 2 modalità disponibili: mantenimento attivo e mantenimento passivo. | La coppia di mantenimento deve essere impostata e attivata tramite OJ-DV PC Tool o HMI. |
| Marca temporale | Funzione orologio in tempo reale, viene ripristinata con il ciclo di alimentazione. | La marca temporale deve essere impostata tramite comunicazione Modbus utilizzando OJ-DV-PC-Tool o altre apparecchiature dotate della funzione "orologio in tempo reale". Per ulteriori informazioni, consultare il protocollo Modbus. |

**A causa delle differenze tra i tipi di Drive, non tutte le funzioni potrebbero essere disponibili.*


© 2026 OJ Electronics A/S

### 12.2 Controllo analogico/digitale

- Il DV può essere controllato tramite ingressi A/D o interfaccia RS-485.
- Il DV è impostato in fabbrica per utilizzare gli ingressi A/D come metodo di controllo. Vedere la sezione 10.3.6.

- AnalogIn1 è impostato di default sul controllo della velocità 0-10 V, che consente di utilizzare un segnale da 0-10 V per controllare la velocità del motore. La linea +10 Vdc può essere utilizzata come alimentazione – vedere la sezione 10.5.6.

- È anche possibile controllare la velocità del motore tramite 4-20 mA o PWM, ma ciò richiede modifiche alla configurazione.
  (*NOTA: una catena in serie di un segnale da 4-20 mA non è supportata.*)

- Impostazione predefinita degli ingressi e delle uscite digitali:
  - Din1 = Avvio/Arresto (1 = Avvio)
  - Din2 = Ripristino allarme (1 = Ripristino allarme)
  - Porta programmabile 1 = Uscita tachimetro (1 impulso per giro del motore)

*Fig.12.3.1*

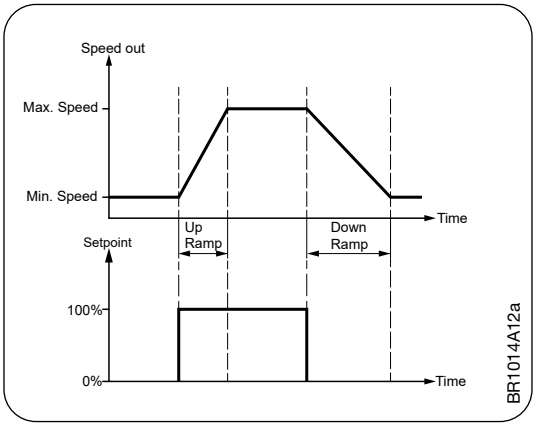
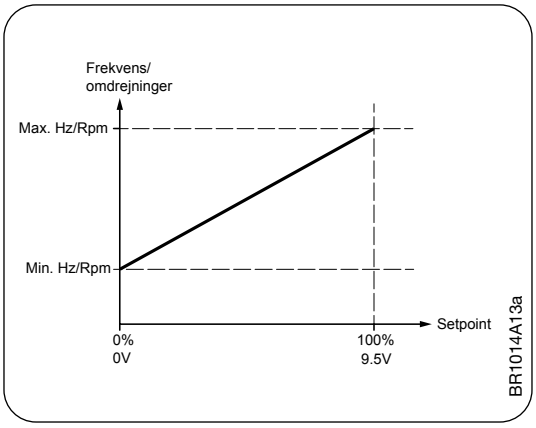



*Fig.12.3.2*




**Nota**

Tramite Modbus è possibile assegnare funzioni alternative agli ingressi e alle uscite digitali.
La relazione tra il segnale di controllo 0-10 V e la velocità del motore dipende dalle impostazioni di velocità minima/massima e dai tempi di rampa. Vedere le figure 12.3.1 e 12.3.2.
Durante l'utilizzo del controllo A/D, è comunque possibile monitorare la situazione del Drive tramite RS-485.

### 12.3 Controllo dell'interfaccia RS-485

- In base ai protocolli Modbus e BACnet MS/TP, l'OJ DV può essere controllato tramite comandi Modbus o BACnet MS/TP.
- (Nota: BACnet MS/TP non dispone dell'intera gamma di comandi disponibile in Modbus).
- BACnet MS/TP deve essere selezionato tramite Modbus o OJ-DV PC Tool.
- Il controllo della velocità del motore è impostato su "Rilevamento automatico" per impostazione predefinita e all'avviamento utilizza il controllo 0-10 V. Se viene rilevata una comunicazione RS-485, l'OJ DV passerà automaticamente alla modalità di "controllo della velocità" tramite protocollo. Un ciclo di alimentazione riporta l'OJ DV al controllo 0-10 V.
- Se l'OJ DV deve essere controllato tramite interfaccia RS-485, il registro Coil Stat Bit 8 deve essere impostato su "0" = "Controllo tramite protocollo".
- Altre funzioni, come la lettura e l'accettazione degli allarmi, sono comunque possibili tramite l'interfaccia RS-485 anche se il "Controllo tramite protocollo" non è attivato.

*NOTA! Il sito web di OJ Electronics mette a disposizione i protocolli Modbus e BACnet MS/TP per OJ DV.*

### 12.4 Rilevamento delle vibrazioni

- Il Sensore di vibrazione integrato nel Drive è in grado di rilevare gli intervalli di velocità in cui l'applicazione trarrebbe vantaggio dall'utilizzo della funzione bypass di velocità, riducendo così le vibrazioni dovute alla risonanza del motore e della ventola.

### 12.5 Frequenza di commutazione

- La frequenza di commutazione è fondamentale per determinare la quantità di rumore udibile emesso dall'OJ DV. Maggiore è la frequenza di commutazione, minore sarà il rumore udibile emesso dall'OJ DV. Allo stesso tempo, però, aumenteranno le perdite interne, il che ridurrà l'efficienza.
- L'OJ DV può essere impostato per funzionare in modo continuo con una frequenza di commutazione di 8 kHz, 16 kHz o 20 kHz, oppure può essere impostato per modificare automaticamente la frequenza di commutazione in base alla velocità del motore (impostazione AUTO).
- La frequenza di commutazione (modalità di commutazione) viene impostata tramite Modbus:


© 2026 OJ Electronics A/S

| Tabella 12.5.1 | | |
|---|---|---|
| **Impostazione della frequenza di commutazione** | | |
| 8 kHz | = | Frequenza di commutazione costante di 8 kHz |
| 16 kHz | = | Frequenza di commutazione costante di 16 kHz |
| 20 kHz | = | Frequenza di commutazione costante di 20 kHz |
| Auto | = | La frequenza di commutazione viene modificata automaticamente |

Funzione Auto
Con l'impostazione predefinita "Auto":

- A velocità del motore superiori al 60% della velocità nominale, la frequenza di commutazione viene modificata a 8 kHz.
- A velocità del motore inferiori al 50% della velocità nominale, la frequenza di commutazione viene modificata a 16 kHz.
- Il valore di riferimento "alto" può essere modificato utilizzando l'OJ-DV PC Tool.
- Il valore di riferimento inferiore viene automaticamente impostato al 10% in meno rispetto al valore di riferimento superiore.
- È possibile impostare la frequenza di commutazione su un valore extra alto, consentendo così un massimo di 20 kHz quando si utilizza l'OJ-DV PC Tool.

**Nota**

La frequenza di commutazione influisce sul Drive e sul funzionamento come mostrato nella tabella 12.5.2

| Tabella 12.5.2 | | |
|---|---|---|
| Effetto dell'impostazione della frequenza di commutazione | | |
| **Frequenza di commutazione** | **Bassa** | **Alta** |
| | ↓ | ↓ |
| Rumore motore | Alta | Bassa |
| Forma d'onda dell'uscita | Ruvida | Lisce |
| Temp. motore | Alta | Bassa |
| Temp. Drive | Bassa | Alta |
| Corrente di dispersione | Bassa | Alta |
| Interferenze | Bassa | Alta |

### 12.6 Modalità incendio

La modalità incendio identifica una funzione in cui l'OJ DV viene mantenuto in funzione da un programma di emergenza che disabilita il monitor allarmi. Tra le altre cose, questa funzione può essere utilizzata per estrarre il fumo da un immobile in fiamme. Quando viene attivata la modalità incendio, un ventilatore di estrazione continuerà a rimuovere il fumo dall'immobile il più a lungo possibile. La funzione modalità incendio può essere attivata tramite interfaccia RS-485 o ingresso digitale. In modalità incendio, l'OJ DV è in grado di rimanere in funzione per almeno un'ora, anche quando l'OJ DV e il motore della ventola sono surriscaldati (max. 70 °C / 158 °F). Sono disponibili tre diverse modalità incendio tra cui scegliere: normale, massima e analogica.

- **Modalità incendio normale**
  Tutti gli avvisi e gli allarmi nell'OJ DV verranno ignorati e l'uscita dell'OJ DV verso il motore rimarrà allo stesso valore che aveva immediatamente prima dell'attivazione della modalità incendio. Se l'OJ DV è controllato tramite interfaccia RS-485 e si verifica un'interruzione della comunicazione durante la modalità incendio normale, il segnale di uscita verso il motore manterrà lo stesso valore che aveva immediatamente prima dell'interruzione della comunicazione tramite interfaccia RS-485. L'OJ DV continuerà a fornire tensione e corrente al motore il più a lungo possibile, fino allo spegnimento dell'OJ DV e al ritorno dell'ingresso digitale nella posizione normale. Se il motore non è in funzione quando viene attivata la modalità incendio normale, rimarrà spento.
- **Modalità incendio massima**
  Tutti gli avvisi e gli allarmi nell'OJ DV verranno ignorati e l'OJ DV passerà alla frequenza di uscita massima (per motore in corrente alternata) o al numero di giri massimo (per motore a magneti permanenti).
  Il motore continuerà a funzionare in questo modo il più a lungo possibile, fino a quando l'OJ DV non verrà spento e l'ingresso digitale non tornerà alla posizione normale. Anche se il motore non è in funzione quando viene attivata la modalità incendio, la sua velocità di rotazione in uscita accelera fino alla velocità di rotazione massima definita.
- **Modalità incendio analogica**
  Se l'ingresso analogico 0-10 V rileva 9 V o un valore superiore, la modalità incendio viene attivata anche se l'ingresso analogico viene poi nuovamente ridotto al di sotto di 9 V. Tutti gli avvisi e gli allarmi presenti


© 2026 OJ Electronics A/S

nell'OJ DV verranno ignorati e il motore funzionerà alla massima velocità il più a lungo possibile, o finché l'OJ DV non verrà spento e l'ingresso analogico non scenderà nuovamente al di sotto di 9 V.

## 12.7 Motori

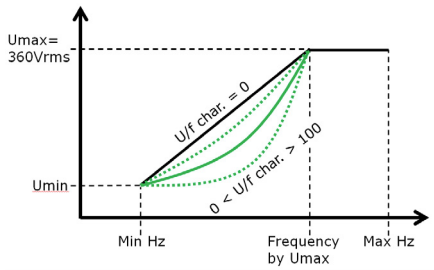
12.7.1 Modalità convertitore di frequenza per motori asincroni

- L'OJ DV è impostato in fabbrica sulla modalità convertitore di frequenza per motori a induzione asincroni standard (AC-IM) e la modalità di controllo è con ingresso analogico 0-10 V CC.
- Questa impostazione può essere modificata utilizzando l'OJ-DV PC Tool o l'OJ-DV-HMI-35T.
- Se si utilizza l'OJ DV in modalità convertitore di frequenza, è necessario collegare un motore AC-IM trifase standard.
- Prestare particolare attenzione alle informazioni riportate sulla targhetta del motore.
- La tensione di uscita massima dall'OJ DV è pari a circa il 90% della tensione di ingresso.
- Se la tensione di alimentazione è superiore alla tensione nominale dei singoli avvolgimenti del motore collegato, il motore verrà danneggiato.
- Prestare particolare attenzione se il motore è collegato a stella o a triangolo. Su un motore AC-IM standard, il collegamento "stella"/"triangolo" può spesso essere modificato riorganizzando i ponticelli sul morsetto del motore.
- L'OJ DV supporta soluzioni multimotore. Due o più motori asincroni possono essere azionati da un OJ DV.

**Nota**

È responsabilità dell'installatore inserire i parametri di controllo e del motore corretti per l'OJ DV.

Prestare particolare attenzione ai seguenti parametri:

| **Tabella 12.7.1** | |
|---|---|
| frequenza minima | Anche se il segnale di controllo è, ad esempio, 0% o 0,0 V e l'OJ DV ha un segnale di avvio attivato, il motore non funzionerà a una velocità inferiore al valore specificato in questo parametro. |
| frequenza massima | Anche se il segnale di controllo è, ad esempio, 100% o 10,0 V e l'OJ DV ha un segnale di avvio attivato, il motore non funzionerà a una velocità superiore al valore specificato in questo parametro. |
| Tempo di accelerazione | Insieme al tempo di calibrazione e di allineamento, il tempo di rampa in salita è il tempo (in secondi) che intercorre tra il momento in cui l'OJ DV riceve il segnale di avvio e il raggiungimento della velocità impostata in base alla velocità massima impostata. Il tempo di rampa in salita viene utilizzato per evitare sovraccarichi e danni al Drive e al motore. Il tempo di rampa in salita viene utilizzato anche nei salti verso l'alto tra i punti di riferimento di velocità.<br>Se questo tempo di rampa in salita è troppo breve, l'OJ DV potrebbe segnalare un avviso di limite di corrente. |
| Tempo di decelerazione | Il tempo di rampa in discesa è il tempo (in secondi) necessario per passare dalla velocità massima alla velocità minima e viene utilizzato quando viene richiesta una riduzione della velocità. Se viene dato un segnale di "Stop", il tempo di rampa in discesa non viene utilizzato.<br>Il tempo di rampa in discesa viene utilizzato per evitare sovraccarichi e danni al Drive e al motore.<br>Il tempo di rampa in discesa viene utilizzato anche in relazione ai salti verso il basso tra i punti di impostazione della velocità.<br>Se questa rampa di discesa è troppo breve, l'OJ DV può subire livelli di tensione elevati sul collegamento DC, al punto da far scattare l'allarme sovratensione. |
| frequenza di commutazione | La frequenza di commutazione è un parametro che influisce sull'efficienza e sul rumore udibile emesso dal motore collegato e/o dall'OJ DV.<br>Nell'OJ DV è possibile selezionare "Auto", "8 kHz" o "16 kHz".<br>Attivando il parametro Modbus “Extra high” è possibile selezionare “Auto”, “8 kHz” o “20 kHz”.<br>Maggiore è la frequenza di commutazione, minore è il rumore udibile del sistema OJ DV. Tuttavia, la conseguenza di un rumore udibile inferiore è una diminuzione dell'efficienza del sistema OJ DV.<br>In modalità "Auto", l'OJ DV passerà automaticamente tra "8 kHz" e "16/20 kHz". Durante l'avvio da 0 a 60% della velocità, la frequenza di commutazione sarà di "16/20 kHz". Ciò comporterà una riduzione del rumore udibile emesso dal motore collegato e/o dall'OJ DV. Quando la velocità sarà aumentata e avrà superato il 60%, la frequenza di commutazione passerà a "8 kHz". Il rumore della ventola e del flusso d'aria sovrasterà ora il rumore udibile emesso dal sistema OJ DV.<br>Nella sequenza di riduzione della velocità, l'OJ DV passerà a "16/20 kHz" quando la velocità del motore, in diminuzione, scende passando al di sotto del 50%.<br>È inoltre possibile selezionare una frequenza di commutazione fissa di "8 kHz" o "16/20 kHz". |
| U-min Hz | Questo parametro imposta la tensione al motore alla frequenza minima. |
| Freq U-max | Questo parametro imposta la frequenza del motore alla tensione massima. |
| Caratteristica U/f | Il parametro caratteristica U/f consente di modificare il rapporto tra tensione (U) e frequenza (f) del motore. Come mostrato, il rapporto è lineare quando impostato a zero e parabolico quando impostato a 100. Un motore con scarsa efficienza potrebbe richiedere una caratteristica U/f più elevata (un valore inferiore a 75).   |

Per ulteriori informazioni sui parametri nell'OJ DV, consultare i protocolli Modbus e BACnet MS/TP.


© 2026 OJ Electronics A/S

12.7.2 Modalità a commutazione elettronica (modalità EC) – per motori PM

- L'OJ DV è impostato in fabbrica sulla "modalità convertitore di frequenza" per motori a induzione asincroni standard (AC IM) e la modalità di controllo è impostata per un ingresso 0-10 VDC.
- Questa impostazione può essere modificata utilizzando lo strumento OJ-DV PC Tool o il terminale portatile OJDV-HMI-35T.
- La differenza tra un motore AC-IM e un motore PM-SM risiede nella struttura del motore e ciascun tipo richiede uno specifico metodo di controllo.
- Il motore PM-SM è controllato tramite la forza controelettromotrice (Back EMF). Ciò richiede che il Drive sia configurato correttamente. Se lasciato in "modalità convertitore di frequenza", questo può causare un guasto.
- Prima dell'avvio, selezionare e caricare i file dei parametri corretti per la ventola e il motore utilizzando OJ-DV-HMI-35T o OJ-DV PC Tool. È responsabilità dell'installatore inserire i parametri corretti del sistema di controllo e del motore.

Prestare particolare attenzione ai seguenti parametri:

| **Tabella 12.7.2** | |
|---|---|
| Giri/min min. | Anche se il segnale di controllo è, ad esempio, 0% o 0,0 V e l'OJ DV ha un segnale di avvio attivato, il motore non funzionerà a una velocità inferiore al valore specificato in questo parametro. |
| Giri/min max. | Anche se il segnale di controllo è, ad esempio, 100% o 10,0 V e l'OJ DV ha un segnale di avvio attivato, il motore non funzionerà a una velocità superiore al valore specificato in questo parametro. |
| Tempo di accelerazione | Il tempo di rampa in salita è il tempo (in secondi) che intercorre tra il momento in cui l'OJ DV riceve il segnale di avvio e il momento in cui la velocità è stata raggiunta in base al set point.<br>Il tempo di rampa in salita viene utilizzato per evitare sovraccarichi e danni al Drive e al motore. Il tempo di rampa in salita viene utilizzato anche nei salti verso l'alto tra i punti di regolazione (setpoint) della velocità.<br>Se questa rampa in salita è troppo breve, l'OJ DV potrebbe segnalare un avviso di limite di corrente. |
| Tempo di decelerazione | Insieme al tempo di calibrazione e di allineamento, il tempo di rampa in discesa è il tempo (in secondi) che intercorre tra il momento in cui l'OJ DV riceve un segnale di arresto e il momento in cui il motore raggiunge lo 0%. Il tempo di rampa in discesa viene utilizzato per evitare sovraccarichi e danni al Drive e al motore. Il tempo di rampa in discesa viene utilizzato anche in relazione ai salti verso il basso tra i punti di impostazione della velocità.<br>Se questa rampa in discesa è troppo breve, l'OJ DV utilizzerà energia per arrestare o rallentare il motore. Ciò potrebbe potenzialmente attivare un allarme di tensione alta (Vhi) da parte dell'OJ DV. |
| frequenza di commutazione | La frequenza di commutazione è un parametro che influenza l'efficienza e il rumore udibile emesso dal motore collegato e/o dall'OJ DV.<br>Nell'OJ DV è possibile selezionare "Auto", "8 kHz" e "16 kHz".<br>Maggiore è la frequenza di commutazione, minore è il rumore udibile emesso dal sistema OJ DV. Tuttavia, la riduzione del rumore udibile comporta una diminuzione dell'efficienza del sistema OJ DV.<br>In "Auto", l'OJ DV passerà automaticamente tra "8 kHz" e "16 kHz". Durante l'avvio, da 0 al 60% della velocità, la frequenza di commutazione sarà "16 kHz", il che comporterà una minore quantità di rumore udibile emesso dal motore collegato e/o dall'OJ DV. Quando la velocità aumenta e supera il 60%, la frequenza di commutazione passerà quindi a "8 kHz". Il rumore della ventola e del flusso d'aria coprirà ora il rumore udibile emesso dall'OJ DV. sistema.<br>Nella sequenza di riduzione della velocità, l'OJ DV passerà a "16 kHz" quando la velocità del motore scende passando sotto il 50%.<br>È inoltre possibile selezionare una frequenza di commutazione fissa di "8 kHz" o "16 kHz".<br>Nella sequenza di riduzione della velocità, l'OJ DV passerà a "16/20 kHz" quando la velocità del motore scende passando sotto il 50%. È anche possibile selezionare una frequenza di commutazione fissa di "8 kHz" o "16/20 kHz". |

Per ulteriori informazioni sui parametri nell'OJ DV, consultare i protocolli Modbus e BACnet MS/TP.


© 2026 OJ Electronics A/S

### 12.8 Bypass di velocità

- Per quanto riguarda le applicazioni che presentano problemi di risonanza, è possibile evitare le frequenze che innescano la risonanza programmando l'OJ DV in modo che salti le frequenze.
  È possibile evitare tre diverse bande di frequenza.
  1. Low1 rpm/Hz – High1 rpm/Hz: i valori di rpm/Hz compresi tra Low1 e High1 verranno evitati.
  2. Low2 rpm/Hz – High2 rpm/Hz: i valori di rpm/Hz compresi tra Low2 e High2 verranno evitati.
  3. Low3 rpm/Hz – High3 rpm/Hz: i valori di rpm/Hz compresi tra Low3 e High3 verranno evitati.

  Queste tre bande di frequenza Low/High rpm/Hz devono essere configurate tramite PC Tool, UDF o Modbus.

Esempio:
L'utilizzo dell'applicazione genera risonanza a 250 rpm. Il parametro Low1 è impostato a 245 rpm, High1 a 255 rpm, e l'OJ DV non consente al motore di funzionare a un regime compreso tra 245 e 255 rpm.

Suggerimento:
Se si verificano problemi di risonanza a un determinato numero di giri, è possibile che si verifichino problemi anche al doppio di tale numero di giri. In tal caso, utilizzare la seconda banda di frequenza per evitare anche questo problema.
In alternativa, è possibile utilizzare la funzione "sensore di vibrazione" per individuare i punti di risonanza.

### 12.9 Doppia velocità tramite ingresso digitale

- Se sono necessarie solo due velocità, è possibile controllarle tramite ingresso digitale. Quando l'ingresso digitale selezionato è aperto, viene selezionata la velocità bassa, mentre quando l'ingresso è chiuso viene selezionata la velocità alta. Le velocità alta e bassa devono essere configurate tramite UDF o PC Tool.

### 12.10 Coppia di mantenimento

- Coppia di mantenimento attiva
  Utilizzata per mantenere la ventola in posizione bloccata. Può mantenere la ventola utilizzando fino al 50% della corrente massima del motore.
- Coppia di mantenimento passiva
  Coppia di mantenimento controllata dal Drive, che monitora le temperature e le correnti del Drive per garantire la funzionalità del Drive.

### 12.11 Auto Tune

La funzione Auto Tune nella scheda ConfigGenerator di OJ-DV-PC-Tool consente di generare facilmente file di configurazione per motori e ventole utilizzando solo pochi parametri. Questa funzione è supportata dalle versioni firmware AOC 4.10, MOC 4.10 e DV-PC-Tool 2.26 e successive.
Per maggiori informazioni, consultare le istruzioni per l'uso dell'OJ-DV-PC-Tool.

## 13. Comunicazione: installazione e configurazione

### 13.1 Modbus

13.1.1. Indirizzamento Modbus

L'indirizzamento Modbus dei controlli OJ DV può essere effettuato in tre modi diversi.

- Tramite i pin di indirizzamento del connettore "A" o "B" (Add. Pin 1 + Add. Pin 2) - vedere la figura 13.1 per l'ubicazione del pin. I pin di indirizzamento possono essere utilizzati per assegnare l'intervallo di indirizzi di controllo OJ DV: 0x36 (54 dec), 0x37 (55 dec), 0x38 (56 dec) e 0x39 (57 dec); vedere la tabella 13.2.
  1. Tramite OJ-Air2 FanIO attraverso il connettore "B" (vedere le istruzioni per OJ-Air2 FanIO).
  2. Tramite il menu OJ-DV-HMI-35T (vedere le istruzioni per OJ-DV-HMI-35T).
  3. Tramite l'OJ-DV-PC-Tool scrivendo nel registro holding Modbus 4x0017 (vedere le istruzioni per OJ-DV-PC-Tool)

*Fig. 13.1*

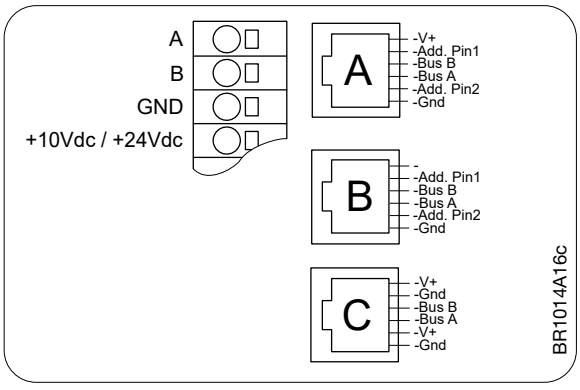



**Tabella 13.1**

| Indir. N. pin | 0X36 (54 dec) | 0X37 (55 dec) | 0X38 (56 dec) | 0X39 (57 dec) |
|---|---|---|---|---|
| Add.Pin1 | ⏚ | ⏚ | ⏚ | ⏚ |
| Add.Pin2 | ⏚ | ⏚ | ⏚ | ⏚ |


© 2026 OJ Electronics A/S

13.1.2 Comunicazione Modbus

L'OJ DV viene fornito con le impostazioni di fabbrica (vedere tabella 13.2):

**Tabella 13.2**

| | **Campo di impostazione** | **Unità** | **Impostazioni predefinite** |
|---|---|---|---|
| Indirizzo | 1-247 | n/a | 54 dec |
| Vel. trsm | 9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 | kbps | 38,4 kbs |
| Parità | Nessuna, Dispari, Pari | n/a | Nessuno |
| Bit di stop | Uno, Due | n/a | Uno |
| Timeout di comunicazione | 0-240 | s | 10 |

L'OJ DV supporta i seguenti comandi elencati nella tabella 13.3:

**Tabella 13.3**

| **Codice funzione** | **Descrizione** |
|---|---|
| 1 | Lettura situazione bobine |
| 2 | Lettura situazione ingressi |
| 3 | Lettura registri holding |
| 4 | Lettura registri di ingresso |
| 5 | Forzatura singola bobina |
| 6 | Preimpostazione singolo registro |
| 8 | Diagnostica. Solo sottofunzione 00 – Restituzione dei dati della richiesta (loopback) |
| 15 | Forzatura bobine multiple |
| 16 | Preimpostazione registri multipli |

I valori scritti sull'OJ DV tramite Modbus vengono arrotondati al valore valido più vicino.

13.1.3 Rilevamento del Modbus attivo

- L'OJ DV rileva automaticamente la comunicazione Modbus valida sugli ingressi Modbus (connettore RJ12 o terminali "A" e "B" sulla morsettiera).
- L'OJ DV utilizzerà inizialmente i seguenti parametri di comunicazione per rilevarla: ID 54, 38,4 – None-One
- È possibile impostare parametri di comunicazione alternativi tramite il registro Modbus.
- Dopo 10 secondi senza aver ricevuto una richiesta Modbus valida con i parametri predefiniti, il DV tenterà di rilevare una richiesta Modbus con i parametri alternativi.
- *Il protocollo Modbus per l'OJ DV è reperibile sulla pagina web dell'OJ DV.*

**Nota**

Per ulteriori informazioni sulla comunicazione Modbus, consultare il documento "Modbus-protocol" disponibile sulla nostra pagina web, al seguente link: https://ojelectronics.com/hvac/products/oj-dv-gen-2/


© 2026 OJ Electronics A/S

### 13.2 BACnet

13.2.1 BACnet MS/TP

- BACnet MS/TP può essere utilizzato solo per il funzionamento dell'OJ DV. Quando è necessario impostare le configurazioni specifiche dell'applicazione (ingressi digitali, ecc.) nell'OJ DV, è possibile utilizzare solo l'interfaccia Modbus o l'OJ-DV PC Tool.

13.2.5 Parametri di comunicazione BACnet

- I parametri di comunicazione BACnet possono essere impostati tramite l'OJ-DV PC Tool o tramite Modbus.
- L'OJ DV può essere configurato per rilevare automaticamente la comunicazione BACnet MS/TP valida sui connettori RJ12 "A" e "B" dell'interfaccia RS-485 o sui morsetti a molla 1(A), 2(B) e 3(GND).
- Dopo 10 secondi senza rilevare una rete BACnet MS/TP attiva, il DV tenterà di rilevare un protocollo di comunicazione diverso.
- Il protocollo BACnet MS/TP per l'OJ DV è reperibile sulla pagina web dell'OJ DV.

**Tabella 22**

| | Campo di impostazione | Unità | Impostazioni predefinite |
|---|---|---|---|
| Vel. trsm | 9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 | kbps | 115,2 kbps |
| BACnet MAC | 0-127 | 1 | 0 |
| BACnet MaxMaster | 1 - 127 | 1 | 1 |
| ID oggetto dispositivo | 0 - 4194302 | 1 | 0 |

**Nota**

Per ulteriori informazioni sulla comunicazione BACnet, consultare il documento "BACnet-protocol" disponibile sulla nostra pagina web, al seguente link: https://ojelectronics.com/hvac/products/oj-dv-gen-2/

## 14. Accessori – connessione e funzionamento

### 14.1 Moduli opzionali

- All'OJ DV è possibile collegare diversi moduli opzionali. Questi offrono maggiore versatilità quando l'unità deve essere integrata in sistemi e applicazioni che richiedono ingressi e uscite aggiuntivi.
  *Per ulteriori informazioni sulle possibilità offerte dai moduli opzionali, contattare OJ Electronics A/S.*

### 14.2 OJ-DV-HMI-35T: connessione e funzioni

- Il terminale portatile HMI-35T può essere collegato all'OJ DV tramite i connettori RJ12 "A" e "C" dell'interfaccia RS-485.
- Se un HMI-35T è collegato al terminale "A", fungerà da master per l'OJ DV.
- Ai connettori RJ12 contrassegnati con "A" e "B" può essere collegato un solo master alla volta. Pertanto non è possibile collegare contemporaneamente un terminale portatile al connettore "A" e un cavo di comunicazione Modbus attivo al connettore "B".
- Quando è collegato al terminale "C", l'OJ-DV-HMI-35T sarà passivo rispetto all'OJ DV e fungerà da display per quest'ultimo. Se la comunicazione Modbus tra il controllore BMS e l'OJ DV viene persa, oppure se l'OJ-DV-HMI-35T è impostato su "Override manuale", l'OJ-DV-HMI-35T potrà assumere il controllo dell'OJ DV fino a quando la comunicazione tra il controllore e il DV non sarà ristabilita o l'opzione "Override manuale" non sarà disattivata.
  *Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni separate del modello OJ-DV-HMI-35T o contattare OJ Electronics A/S.*

### 14.3 Interfaccia utente locale DV.

- L'interfaccia utente locale DV è un'interfaccia touch integrata nel coperchio del Drive. Da qui consente l'accesso al monitoraggio del funzionamento, mentre l'accesso alle modifiche della configurazione è limitato.
  *Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni di OJ-DV-LUI.*

### 14.4 Interfaccia utente remota DV

- L'interfaccia utente remota è progettata e funziona come l'interfaccia utente locale DV, ma offre la possibilità di essere montata all'esterno dell'applicazione tramite un collegamento via cavo.


© 2026 OJ Electronics A/S

## 15. OJ-DV PC Tool: collegamento e funzioni

- La gamma OJ DV può essere configurata utilizzando l'OJ-DV PC Tool, che deve essere collegato all'interfaccia RS-485 RJ12 "B" o ai morsetti a molla A, B e GND.

L'OJ-DV PC Tool consente di visualizzare e impostare i parametri del motore e del Drive, tra cui:

- Stato: Parametri di controllo e di funzionamento per l'OJ DV collegato
- Config.: Impostazione dei parametri dell'applicazione
- Allarme: Lettura del registro allarmi per l'OJ DV collegato
- Modbus: Modifica delle impostazioni Modbus per il controllo BACnet SM/TP dell'OJ-DV, avviando contemporaneamente il controllo
- Info: Visualizzazione del numero di versione e del tipo di software per l'OJ DV collegato
- Config: Configurazione del motore e delle impostazioni di ingresso e di uscita
- Registro dati: Lettura dei file di registro
- Firmware: Aggiornamento del firmware e dei file di configurazione di motore/ventola/utente
- Motore: Configurazione dei parametri del motore
- Vent.: Configurazione dei parametri della ventola

L'OJ-DV PC Tool è utilizzato esclusivamente dai produttori di ventole e di sistemi.
Per ulteriori informazioni sul funzionamento e sui menu di OJ-DV PC Tool, consultare le istruzioni di OJ-DV PC Tool disponibili sulla pagina web di OJ DV o contattare OJ Electronics A/S.

**Nota**

**Configurazione e aggiornamenti dell'OJ DV tramite l'OJ-DV PC Tool.**
L'aggiornamento dei file di configurazione e del firmware può essere effettuato mettendo sotto tensione tutti i Drive a 230 V, indipendentemente dai livelli di tensione.
È possibile aggiornare la parte del firmware relativa al controllo orientato all'applicazione, nonché i file di configurazione del motore, della ventola e dell'utente collegando il PC tramite la porta RJ12 "A" o la porta "B". I circuiti necessari a tale scopo saranno alimentati dalla tensione fornita dalla porta USB, pertanto non è necessaria alcun'altra alimentazione per questo processo di aggiornamento.
Ciò consente agli utenti di impostare o modificare i file di configurazione attivi senza applicare alta tensione al Drive, garantendo così un ambiente di lavoro più sicuro e la corretta esecuzione dell'operazione, riducendo al contempo le competenze e/o il livello di istruzione richiesti.

| **Connessione via cavo USB** | |
|---|---|
| **Numero di pin USB** | **Connessione DV** |
| 2 | 5,0 V CC |
| 3 | B |
| 4 | A |
| 6 | GND (massa) |

**Si consiglia di aggiungere un diodo Schottky in serie ai 5 V CC per protezione.*


© 2026 OJ Electronics A/S

# 16. Specifiche tecniche

## 16.1 Specifiche del Drive

| | Tipo | DV-1005 | DV-1007 | DV-1011 | DV-2011 | DV-1013 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Dimensione telaio | | H1 | | | | H1x |
| Taglia di potenza | kW | 0,5 | 0,75 | 1,1 | 1,1 | 1,3 |
| Potenza (HP) | HP | 0,7 | 1,0 | 1,5 | 1,5 | 1,7 |
| Efficienza | % | > 94% | | | | |
| **Alimentazione** | | | | | | |
| Tensione | V CA | 1 x 208-240 V CA 50/60 Hz +/- 10 % | | | 1 x 208-277 V CA 50/60 Hz +/-10 % | 1 x 240 V CA 50/60 Hz +/-10 % |
| Corrente di alimentazione al carico massimo alla tensione di alimentazione nominale (400V/480V) | A | 3,6 / 3,1 | 5,4 / 4,7 | 7,9 / 6,8 | 7,9 / 5,9 | 9,3 / 8,1 |
| Fattore di potenza (cos-phi) al carico massimo | | > 0,99 (PFC attivo) | | | | |
| **Uscita motore** | | | | | | |
| Potenza nominale del motore (sull'albero) *1 | kW | 0,5 | 0,8 | 1,15 | 1,15 | 1,3 |
| Frequenza | Hz | Motore CA: 0-120 \| Motore PM: 0-595 | | | | |
| Tensione d'uscita max | $V_{rms}$ | 3 x 0 - 250 V CA | | | | |
| Corrente di uscita massima | $A_{rms}$ | 2 | 3,2 | 4,5 | 4,5 | 5,2 |
| Protezione | | | | | | |
| Fusibile max | A | 16 | | | | |
| Capacità di cortocircuito | A | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 |
| Uscita motore | | Protezione contro il cortocircuito tra le fasi | | | | |
| Motore | | Protetto dal limite di corrente | | | | |
| Sovratensione massima | | 480 V - l'esposizione prolungata al punto di sovratensione massimo può potenzialmente causare un guasto. | | | | |
| Protezione da sovraccarico | | Protezione da sovraccarico di corrente e temperatura | | | | |
| **Ambiente** | | | | | | |
| Temperatura di esercizio | °C/°F | Da -40 °C a +50 °C / da -40 °F a +122 °F | | | | |
| Temperatura di avviamento | °C/°F | Da -40 °C a +50 °C / da -40 °F a +122 °F | | | | |
| Temperatura di stoccaggio | °C/°F | Da -40 °C a +70 °C / da -40 °F a +158 °F | | | | |
| Grado di protezione | | IP 54 & 65 / NEMA 4x | | | | |
| Materiale dell'involucro | | Alluminio | | | | |
| Coperchio frontale | | Plastica | | | | |
| Peso | kg/lb | 2,0 kg / 4,4 lb | | | | 3,6 kg / 7,94 lb |
| Umidità | % UR | 10-95 % UR, senza condensa | | | | |
| Superficie | | Resistente alla corrosione secondo EN/ISO 9223 Classe 4 | | | | |
| Fl. aria / raffreddamento | | Velocità dell'aria turbolenta minima di 3 m/s o 9,84 ft/s per ottenere la massima potenza in uscita alla massima temperatura ambiente. Una velocità dell'aria turbolenta inferiore a 3 m/s o 9,84 ft/s e una temperatura ambiente più elevata potrebbero comportare una riduzione della potenza erogata. (Una velocità dell'aria turbolenta di 3 m/s o 9,84 ft/s equivale a una velocità dell'aria laminare di 6,5 m/s o 21,32 ft/s) | | | | |
| **Interfacce** | | | | | | |
| Bus di campo | | RTU Modbus, BACnet MS/TP | | | | |
| Ingressi analogici | | 1 ingresso / 0-10 V CC / 4-20 mA / PWM | | | | |
| Uscita analogica | | 1 uscita / +10 V CC o +24 V CC | | | | |
| Ingressi digitali | | 2 ingressi / pull-up interno a +24 V CC | | | | |
| Uscita digitale | | 1 uscita / collettore aperto, pull-up interno a +10 V CC o +24 V CC | | | | |
| LED di stato | | Verde/giallo/rosso | | | | |
| **Caratteristiche** | | | | | | |
| Tecnologia | | Segnale di contro-EMF sinusoidale controllato tramite FOC (controllo orientato al campo) | | | | |
| Aggiornamento software | | Sì, tramite interfaccia seriale | | | | |
| Parametri del motore | | Preprogrammato da OJ o configurabile in loco | | | | |
| Protezione da cortocircuito | | Sì | | | | |
| Filtri EMC/EMI integrati | | Sì | | | | |
| **Approvazioni** | | | | | | |
| EMC/EMI | | EN/BS 61800-3 (C1 e C2) | | | | |
| LVD | | EN/BS 61800-5-1 / UL 61800-5-1 | | | | |
| Norma di prodotto | | EN/BS 61800 Parte 2 | | | | |
| Nord America | | UL-61800-5-1 / CS22.2.274 | | | | |
| Componenti a prova di accensione | | IEC/UL60335-2-40, cl. 22.116 e cl. 22.117 / UL 121201 Classe 1, Div. 2 | | | | |
| Categoria di sovratensione | | III | | | | |
| Grado di inquinamento | | 2 | | | | |
| Altitudine | | 2000 m / 6500 piedi "Senza riduzione di potenza" | | | | |
| Sistema di messa a terra di alimentazione | | TN / TT / IT | | | | |
| Direttiva RoHS | | Sì | | | | |
| Approvazioni di prodotto | | CE / c UL us | | | | |

Nota: I dati sono validi alle seguenti condizioni: tensione di alimentazione nominale, +25 °C e flusso d'aria sufficiente
*1 Fattore di potenza del motore = 0,8 ed efficienza = 90%


© 2026 OJ Electronics A/S

| | Tipo | DV-A004 | DV-A007 |
|---|---|---|---|
| Dimensione telaio | | H1 | |
| Taglia di potenza | kW | 0,37 | 0,75 |
| Cavalli vapore | HP | 0,5 | 1,0 |
| Efficienza | % | > 94% | |
| **Alimentazione** | | | |
| Tensione | VAC | 1 x 115 V CA 50/60 Hz ±10% | |
| Corrente di alimentazione al carico massimo alla tensione di alimentazione nominale (115 V) | A | 3,7 | 7,25 |
| Fattore di potenza (cos-phi) al carico massimo | | > 0,99 (PFC attivo) | |
| **Uscita motore** | | | |
| Potenza nominale del motore (sull'albero) *1 | kW | 0,37 | 0,75 |
| Frequenza | Hz | Motore CA: 0-120 \| Motore PM: 0-595 | |
| Tensione d'uscita max | Vrms | 3 x 0 - 250 VCA | |
| Corrente d'uscita max | Arms | 1,0 | 2,1 |
| **Protezione** | | | |
| Fusibile max | A | 16 | |
| Capacità di cortocircuito | A | 5000 | |
| Uscita motore | | Protetto contro i cortocircuiti tra le fasi | |
| Motore | | Protetto dal limite di corrente | |
| Protezione da sovratensione | | Sì, <400 V (NTC) | |
| Protezione da sovraccarico | | Protezione da sovraccarico di corrente e temperatura | |
| **Ambiente** | | | |
| Temperatura di esercizio | °C/°F | da -40 °C a +50 °C / da -40 °F a +122 °F | |
| Temperatura di stoccaggio | °C/°F | da -40 °C a +70 °C / da -40 °F a +158 °F | |
| Grado di protezione | | IP 54 & 65 / NEMA 4X | |
| Materiale dell'involucro | | Alluminio | |
| Coperchio frontale | | Plastica (il coperchio frontale nero è resistente ai raggi UV) | |
| Peso | kg/lb | 2,0 kg / 4,4 lb | |
| Umidità | % UR | 10-95% UR, senza condensa | |
| Superficie | | Resistente alla corrosione secondo EN/ISO 9223 Classe 4 | |
| Fl. aria / raffreddamento | | Velocità dell'aria turbolenta di almeno 3 m/s o 9,84 ft/s per ottenere la potenza massima in uscita alla massima temperatura ambiente. Una velocità dell'aria turbolenta inferiore a 3 m/s o 9,84 ft/s e una temperatura ambiente più elevata possono comportare una riduzione della potenza erogata. (Una velocità dell'aria turbolenta di 3 m/s o 9,84 ft/s equivale a una velocità dell'aria laminare di 6,5 m/s o 21,32 ft/s) | |
| **Interfacce** | | | |
| Bus di campo | | Modbus RTU, BACnet MS/TP | |
| Ingressi analogici | | 1 ingresso<br>0-10 V CC<br>4-20 mA<br>PWM | |
| Uscita analogica | | 1 uscita<br>+10 V CC o +24 V CC | |
| Ingressi digitali | | 2 ingressi<br>Resistenza di pull-up interna a +24 V CC | |
| Uscita digitale | | 1 uscita<br>Collettore aperto, pull-up interno a +10 V CC o +24 V CC | |
| LED di stato | | Verde/giallo/rosso | |
| **Caratteristiche** | | | |
| Tecnologia | | Segnale di contro-EMF sinusoidale controllato tramite FOC (controllo orientato al campo) | |
| Aggiornamento software | | Sì, tramite interfaccia seriale | |
| Parametri del motore | | Preprogrammato da OJ o configurabile in loco | |
| Protezione da cortocircuito | | Sì | |
| Filtri EMC integrati | | Sì | |
| **Approvazioni** | | | |
| EMC | | EN/BS 61800-3 (C1 & C2) / FCC §47 parte 15 B. e ICES-003 | |
| LVD | | EN/BS 61800-5-1 / UL 61800-5-1 | |
| Norma di prodotto | | IEC/BS 61800 Parte 2 | |
| Nord America | | UL-61800-5-1 / CS22.2 n. 274 | |
| Componenti a prova di accensione | | IEC/UL60335-2-40, cl. 22.116 & cl. 22.117 / UL 121201 Classe 1, Div. 2 | |
| Categoria di sovratensione | | III | |
| Grado di inquinamento | | 2 | |
| Altitudine | | 1000 m / 3280 piedi: Senza riduzione di potenza e a 2000 m / 6560 piedi: Con una riduzione dell'1% ogni 100 metri / 328 piedi oltre i 1000 metri / 3280 piedi. | |
| Sistema di messa a terra di alimentazione | | TN / TT / IT | |
| Direttiva RoHS | | Sì | |
| Approvazioni di prodotto | | CE / cULus | |
| Nota: I dati sono validi alle seguenti condizioni: tensione di alimentazione nominale, +25 °C o +77 °F e flusso d'aria sufficiente<br>*1: Fattore di potenza del motore = 0,8 ed efficienza = 90% | | | |


© 2026 OJ Electronics A/S

| | Tipo | DV-3015 | DV-3024 | DV-3030 | DV-3040 | DV-3055 | DV-3065 | DV-3075 | DV-3110 | DV-3150 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dimensione telaio | | H3 | | | H4 | | | | H5 | |
| Taglia di potenza | kW | 1,5 | 2,4 | 3,0 | 4,0 | 5,5 | 6,5 | 7,5 | 11 | 15 |
| Potenza (HP) | HP | 2,0 | 3,2 | 4,0 | 5,5 | 7,5 | 8,7 | 10,0 | 15 | 20 |
| Efficienza | % | > 96,5% | | | > 96,5% | | | | > 97,5% | |
| **Alimentazione** | | | | | | | | | | |
| Tensione | V CA | 3 x 208 - 240 V CA 50/60 Hz +/-10 % *1<br>3 x 380 - 480 V CA 50/60 Hz +/-10 % | | | | | | | | |
| Corrente di alimentazione al carico massimo alla tensione di alimentazione nominale (380/480 V) | A | 3,2/2,6 | 5,0/4,2 | 6,3/5,2 | 8,4/7,0 | 11,5/9,6 | 13,6/11,3 | 15,7/13,1 | 23,0/19,1 | 30/26,1 |
| Fattore di potenza (cos-phi) al carico massimo | | > 0,9 | | | | | | | | |
| **Uscita motore** | | | | | | | | | | |
| Potenza nominale del motore (sull'albero) *2 | kW | 1,5 | 2,4 | 3,0 | 4,0 | 5,5 | 6,5 | 7,5 | 11 | 15 |
| Frequenza | Hz | Motore CA: 0-120 \| Motore PM: 0-595 | | | | | | | | |
| Tensione d'uscita max | $V_{rms}$ | 3 x 0 - 0,9 x $V_{in}$ | | | | | | | | |
| Corrente di uscita massima | $A_{rms}$ | 4,0 | 5,6 | 7,2 | 9,5 | 12,0 | 14,5 | 16,4 | 24,0 | 32,5 *3 |
| **Protezione** | | | | | | | | | | |
| Fusibile max | A | 16 | | | | | | | 32 | |
| Capacità di cortocircuito | A | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 |
| Uscita motore | | Protezione contro il cortocircuito tra le fasi | | | | | | | | |
| Motore | | Protetto dal limite di corrente | | | | | | | | |
| Sovratensione massima | | < 565 V | | | | | | | | |
| Protezione da sovraccarico | | Protezione da sovraccarico di corrente e temperatura | | | | | | | | |
| **Ambiente** | | | | | | | | | | |
| Temperatura di esercizio | °C/°F | Da -40 °C a +50 °C / da -40 °F a +122 °F | | | | | | | | |
| Temperatura di avviamento | °C/°F | Da -40 °C a +50 °C / da -40 °F a +122 °F | | | | | | | | |
| Temperatura di stoccaggio | °C/°F | Da -40 °C a +70 °C / da -40 °F a +158 °F | | | | | | | | |
| Grado di protezione | | IP 54 & 65 / NEMA 4x | | | | | | | | |
| Materiale dell'involucro | | Alluminio | | | | | | | | |
| Coperchio frontale | | Plastica | | | | | | | | |
| Peso | kg/lb | 3,0 kg / 6,6 lb | | | 3,9 kg / 8,6 lb | | | | 9,5 kg / 20,9 lb | |
| Umidità | % UR | 10-95 % UR, senza condensa | | | | | | | | |
| Superficie | | Resistente alla corrosione secondo EN/ISO 9223 Classe 4 | | | | | | | | |
| Fl. aria / raffreddamento | | Velocità dell'aria turbolenta minima di 3 m/s o 9,84 ft/s per ottenere la massima potenza in uscita alla massima temperatura ambiente. Una velocità dell'aria turbolenta inferiore a 3 m/s o 9,84 ft/s e una temperatura ambiente più elevata potrebbero comportare una riduzione della potenza erogata. (Una velocità dell'aria turbolenta di 3 m/s o 9,84 ft/s equivale a una velocità dell'aria laminare di 6,5 m/s o 21,32 ft/s) | | | | | | | | |
| **Interfacce** | | | | | | | | | | |
| Bus di campo | | RTU Modbus, BACnet MS/TP | | | | | | | | |
| Ingressi analogici | | 1 ingresso / 0-10 V CC / 4-20 mA / PWM | | | | | | | | |
| Uscita analogica | | 1 uscita / +10 V CC o +24 V CC | | | | | | | | |
| Ingressi digitali | | 2 ingressi / pull-up interno a +24 V CC | | | | | | | | |
| Uscita digitale | | 1 uscita / collettore aperto, pull-up interno a +10 V CC o +24 V CC | | | | | | | | |
| LED di stato | | Verde/giallo/rosso | | | | | | | | |
| **Caratteristiche** | | | | | | | | | | |
| Tecnologia | | Segnale di contro-EMF sinusoidale controllato tramite FOC (controllo orientato al campo) | | | | | | | | |
| Aggiornamento software | | Sì, tramite interfaccia seriale | | | | | | | | |
| Parametri del motore | | Preprogrammato da OJ o configurabile in loco | | | | | | | | |
| Protezione da cortocircuito | | Sì | | | | | | | | |
| Filtri EMC/EMI integrati | | Sì | | | | | | | | |
| **Approvazioni** | | | | | | | | | | |
| EMC/EMI | | EN/BS 61800-3 (C1 e C2) | | | | | | | | |
| LVD | | EN/BS 61800-5-1 / UL 61800-5-1 | | | | | | | | |
| Norma di prodotto | | EN/BS 61800 Parte 2 | | | | | | | | |
| Nord America | | UL-61800-5-1 / CS22.2.274 | | | | | | | | |
| Protezione contro l'innesco Componenti | | IEC/UL60335-2-40, cl. 22.116 e cl. 22.117 / UL 121201 Classe 1, Div. 2 | | | | | | | | |
| Categoria di sovratensione | | III | | | | | | | | |
| Grado di inquinamento | | 2 | | | | | | | | |
| Altitudine | | 2000 m / 6500 piedi "Senza riduzione di potenza" | | | | | | | | |
| Sistema di messa a terra di alimentazione | | TN / TT / IT | | | | | | | | |
| Direttiva RoHS | | Sì | | | | | | | | |
| Approvazioni di prodotto | | CE / cULus | | | | | | | | |

Nota: I dati sono validi alle seguenti condizioni: tensione di alimentazione nominale, +25 °C e flusso d'aria sufficiente
* 1: Con un'alimentazione di 3 x 230 V la potenza di uscita viene ridotta al 58 % / * 2: Fattore di potenza del motore = 0,8 ed efficienza = 90 % / * 3: La variante H5 OGF è limitata a 32 A


© 2026 OJ Electronics A/S

| | Tipo | DV-6024 | DV-6030 | DV-6040 | DV-6055 | DV-6075 | DV-6110 | DV-6150 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dimensione telaio | | H4 | | | | | H5 | |
| Taglia di potenza | kW | 2,4 | 3,0 | 4,0 | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 |
| Potenza (HP) | HP | 3,2 | 4,0 | 5,5 | 7,5 | 10,0 | 15,0 | 20,0 |
| Efficienza | % | > 96,5% | | | | | > 97,5% | |
| **Alimentazione** | | | | | | | | |
| Tensione | V CA | 3 x 460 - 600 V CA 50/60 Hz +/-10 % | | | | | | |
| Corrente di alimentazione al carico massimo alla tensione di alimentazione nominale (460/600 V) | A | 3,9/3,0 | 4,6/3,5 | 6,2/4,7 | 8,4/6,5 | 11,5/8,5 | Max 23 | Max 27 |
| Fattore di potenza (cos-phi) al carico massimo | | > 0,9 | | | | | | |
| **Uscita motore** | | | | | | | | |
| Potenza nominale del motore (sull'albero) *1 | kW | 2,4 | 3,0 | 4,0 | 5,5 | 7,5 | 11 | 15 |
| Frequenza | Hz | Motore CA: 0-120 \| Motore PM: 0-595 | | | | | | |
| Tensione d'uscita max | $V_{rms}$ | 3 x 0 - 0,9 x $V_{in}$ | | | | | | |
| Corrente di uscita massima | $A_{rms}$ | 4,9 | 5,8 | 7,7 | 10,5 | 18,3 | 23,5 | 28 *2 |
| **Protezione** | | | | | | | | |
| Fusibile max | A | 16 | | | | | 32 | |
| Capacità di cortocircuito | A | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 |
| Uscita motore | | Protezione contro il cortocircuito tra le fasi | | | | | | |
| Motore | | Protetto dal limite di corrente | | | | | | |
| Sovratensione massima | | < 700 V | | | | | | |
| Protezione da sovraccarico | | Protezione da sovraccarico di corrente e temperatura | | | | | | |
| **Ambiente** | | | | | | | | |
| Temperatura di esercizio | °C/°F | Da -40 °C a +50 °C / da -40 °F a +122 °F | | | | | | |
| Temperatura di avviamento | °C/°F | Da -40 °C a +50 °C / da -40 °F a +122 °F | | | | | | |
| Temperatura di stoccaggio | °C/°F | Da -40 °C a +70 °C / da -40 °F a +158 °F | | | | | | |
| Grado di protezione | | IP 54 & 65 / NEMA 4x | | | | | | |
| Materiale dell'involucro | | Alluminio | | | | | | |
| Coperchio frontale | | Plastica | | | | | | |
| Peso | kg/lb | 3,0 kg / 6,6 lb | | | 3,9 kg / 8,6 lb | | 9,5 kg / 20,9 lb | |
| Umidità | % UR | 10-95 % UR, senza condensa | | | | | | |
| Superficie | | Resistente alla corrosione secondo EN/ISO 9223 Classe 4 | | | | | | |
| Fl. aria / raffreddamento | | Velocità dell'aria turbolenta minima di 3 m/s o 9,84 ft/s per ottenere la massima potenza in uscita alla massima temperatura ambiente. Una velocità dell'aria turbolenta inferiore a 3 m/s o 9,84 ft/s e una temperatura ambiente più elevata potrebbero comportare una riduzione della potenza erogata. (Una velocità dell'aria turbolenta di 3 m/s equivale a una velocità dell'aria laminare di 6,5 m/s) | | | | | | |
| **Interfacce** | | | | | | | | |
| Bus di campo | | RTU Modbus, BACnet MS/TP | | | | | | |
| Ingressi analogici | | 1 ingresso / 0-10 V CC / 4-20 mA / PWM | | | | | | |
| Uscita analogica | | 1 uscita / +10 V CC o +24 V CC | | | | | | |
| Ingressi digitali | | 2 ingressi / pull-up interno a +24 V CC | | | | | | |
| Uscita digitale | | 1 uscita / collettore aperto, pull-up interno a +10 V CC o +24 V CC | | | | | | |
| LED di stato | | Verde/giallo/rosso | | | | | | |
| **Caratteristiche** | | | | | | | | |
| Tecnologia | | Segnale di contro-EMF sinusoidale controllato tramite FOC (controllo orientato al campo) | | | | | | |
| Aggiornamento software | | Sì, tramite interfaccia seriale | | | | | | |
| Parametri del motore | | Preprogrammato da OJ o configurabile in loco | | | | | | |
| Protezione da cortocircuito | | Sì | | | | | | |
| Filtri EMC/EMI integrati | | Sì | | | | | | |
| **Approvazioni** | | | | | | | | |
| EMC/EMI | | EN/BS 61800-3 (C1 e C2) | | | | | | |
| LVD | | EN/BS 61800-5-1 / UL 61800-5-1 | | | | | | |
| Norma di prodotto | | EN/BS 61800 Parte 2 | | | | | | |
| Nord America | | UL-61800-5-1 / CS22.2.274 | | | | | | |
| Componenti a prova di accensione | | IEC/UL60335-2-40, cl. 22.116 e cl. 22.117 / UL 121201 Classe 1, Div. 2 | | | | | | |
| Categoria di sovratensione | | III | | | | | | |
| Grado di inquinamento | | 2 | | | | | | |
| Altitudine | | 2000 m / 6500 piedi "Senza riduzione di potenza" | | | | | | |
| Sistema di messa a terra di alimentazione | | TN / TT / IT | | | | | | |
| Direttiva RoHS | | Sì | | | | | | |
| Approvazioni di prodotto | | CE / cULus | | | | | | |

Nota: I dati sono validi alle seguenti condizioni: tensione di alimentazione nominale, +25 °C e flusso d'aria sufficiente
* 1: Fattore di potenza del motore = 0,8 ed efficienza = 90 % / * 2: La variante H5 OGF è limitata a 32 A


© 2026 OJ Electronics A/S

### 16.2 Requisiti dei cavi

- Tutti i cavi e i conduttori utilizzati in relazione all'OJ DV devono essere conformi alle norme e ai regolamenti locali e nazionali.
- La linea di prodotto OJ DV soddisfa i requisiti di emissione per il settore residenziale secondo la norma EN/BS-61000-6-3.
- La linea di prodotto OJ DV soddisfa i requisiti di immunità di livello industriale secondo la norma EN/BS-61000-6-2.
- Cavi motore schermati lunghi fino a 5 m per Drive fino a 15 kW/20 CV.
- I Drive da 15 kW/20 CV sono limitati a una lunghezza massima dei cavi motore di 4 m.
- Qualora vengano utilizzati cavi motore più lunghi, è responsabilità dell'installatore garantire il rispetto delle norme EN/BS-61000-6-2 e la conformità agli standard industriali in termini di immunità ed emissioni, a seconda della capacità del cavo e del motore.
- Un cavo per telecomunicazioni a 6 conduttori, non schermato, da 0,066 mm²/30 AWG può essere utilizzato come cavo di interfaccia RS-485.
- Si raccomanda l'utilizzo di cavi con conduttori in rame.
- Per le dimensioni consigliate dei cavi, consultare la tabella 16.2.

**Tabella 16.2**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Cavo di alimentazione** *1 | | | | | |
| | Pressacavo | Diametro del cavo | Dimensioni del cavo, min. | Dimensioni del cavo, max. | Lunghezza minima boccola/spelatura |
| **H1/H1x** | M20 | 7-13 mm / $^{15}/_{64}$ - $^{15}/_{32}$ pollici | 3 x 1,5 mm² / 3 x 16 AWG | 3 x 2,5 mm² / 3 x 14 AWG | 10 mm / $^{25}/_{64}$ pollici |
| **H3** | M20 | 7-13 mm / $^{15}/_{64}$ - $^{15}/_{32}$ pollici | 4 x 1,5 mm² / 4 x 16 AWG | 4 x 4 mm² / 4 x 12 AWG | 10 mm / $^{25}/_{64}$ pollici |
| **H4** | M20 | 7-13 mm / $^{15}/_{64}$ - $^{15}/_{32}$ pollici | 4 x 1,5 mm² / 4 x 16 AWG | 4 x 4 mm² / 4 x 12 AWG | 10-15 mm / $^{25}/_{64}$ - $^{19}/_{32}$ pollici |
| **H5** | M25 | 11-18 mm / $^{7}/_{16}$ - $^{45}/_{64}$ pollici | 4 x 2,5 mm² / 4 x 14 AWG | 4 x 10 mm² / 4 x 8 AWG | 10-18 mm / $^{25}/_{64}$ - $^{45}/_{64}$ pollici |
| **Cavo motore** *1 | | | | | |
| | Pressacavo | Diametro del cavo | Dimensioni del cavo, min. | Dimensioni del cavo, max. | Lunghezza minima boccola/spelatura |
| **H1/H1x** | M20 | 7-13 mm / $^{15}/_{64}$ - $^{15}/_{32}$ pollici | 3 x 1,5 mm² / 3 x 16 AWG | 3x2,5 mm² / 3x14 AWG | 10 mm / $^{25}/_{64}$ pollici |
| **H3** | M20 | 7-13 mm / $^{15}/_{64}$ - $^{15}/_{32}$ pollici | 4 x 1,5 mm² / 4 x 16 AWG | 4x4 mm² / 4x12 AWG | 10 mm / $^{25}/_{64}$ pollici |
| **H4** | M20 | 7-13 mm / $^{15}/_{64}$ - $^{15}/_{32}$ pollici | 4 x 1,5 mm² / 4 x 16 AWG | 4x4 mm² / 4x12 AWG | 10-15 mm / $^{25}/_{64}$ - $^{19}/_{32}$ pollici |
| **H5** | M25 | 11-18 mm / $^{7}/_{16}$ - $^{45}/_{64}$ pollici | 4 x 2,5 mm² / 4 x 14 AWG | 4x10 mm² / 4 x8 AWG | 10-18 mm / $^{25}/_{64}$ - $^{45}/_{64}$ pollici |
| **Cavo di controllo A/D** | | | | | |
| | Pressacavo | Diametro del cavo | Dimensioni del cavo, min. | Dimensioni del cavo, max. | Lunghezza minima boccola/spelatura |
| **H1/H1x** | M20 | 7-13 mm / $^{15}/_{64}$ - $^{15}/_{32}$ pollici | 2 x 2 x 0,7 mm² / 2 x 2 x 19 AWG | 10 x 2 x 0,7 mm² / 10 x 2 x 19 AWG | 10 mm / $^{25}/_{64}$ pollici |
| **H3** | M20 | 7-13 mm / $^{15}/_{64}$ - $^{15}/_{32}$ pollici | 2 x 2 x 0,7 mm² / 2 x 2 x 19 AWG | 10 x 2 x 0,7 mm² / 10 x 2 x 19 AWG | 10 mm / $^{25}/_{64}$ pollici |
| **H4** | M20 | 7-13 mm / $^{15}/_{64}$ - $^{15}/_{32}$ pollici | 2 x 2 x 0,7 mm² / 2 x 2 x 19 AWG | 10 x 2 x 0,7 mm² / 10 x 2 x 19 AWG | 10 mm / $^{25}/_{64}$ pollici |
| **H5** | M20 | 7-13 mm / $^{15}/_{64}$ - $^{15}/_{32}$ pollici | 2 x 2 x 0,7 mm² / 2 x 2 x 19 AWG | 10 x 2 x 0,7 mm² / 10 x 2 x 19 AWG | 10 mm / $^{25}/_{64}$ pollici |
| **Cavo rotondo di interfaccia RS-485** | | | | | |
| | Pressacavo | Diametro del cavo | Dimensioni del cavo, min. | Dimensioni del cavo, max. | Lunghezza minima boccola/spelatura |
| **H1/H1x** | M20 | 7-13 mm / $^{15}/_{64}$ - $^{15}/_{32}$ pollici | 3 x 2 x 0,7 mm² / 3 x 2 x 19 AWG | 10 x 2 x 0,7 mm²/ 10 x 2 x 19 AWG | 10 mm / $^{25}/_{64}$ pollici |
| **H3** | M20 | 7-13 mm / $^{15}/_{64}$ - $^{15}/_{32}$ pollici | 3 x 2 x 0,7 mm² / 3 x 2 x 19 AWG | 10 x 2 x 0,7 mm²/ 10 x 2 x 19 AWG | 10 mm / $^{25}/_{64}$ pollici |
| **H4** | M20 | 7-13 mm / $^{15}/_{64}$ - $^{15}/_{32}$ pollici | 3 x 2 x 0,7 mm² / 3 x 2 x 19 AWG | 10 x 2 x 0,7 mm²/ 10 x 2 x 19 AWG | 10 mm / $^{25}/_{64}$ pollici |
| **H5** | M20 | 7-13 mm / $^{15}/_{64}$ - $^{15}/_{32}$ pollici | 3 x 2 x 0,7 mm² / 3 x 2 x 19 AWG | 10 x 2 x 0,7 mm²/ 10 x 2 x 19 AWG | 10 mm / $^{25}/_{64}$ pollici |
| **Cavo a nastro per interfaccia RS-485** | | | | | |
| H1 ... H5: Cavo/cavo a nastro per telecomunicazioni, 6 conduttori, non schermato, 0,066 mm² / 30 AWG | | | | | |

Nota 1: I cavi di alimentazione e i cavi motore per le varianti OGF devono essere omologati per 90 °C.
Nota 2: Tutte le dimensioni dei cavi si basano su conduttori in rame.


© 2026 OJ Electronics A/S

### 16.3 Specifiche di fusibili e interruttori automatici

16.3.1 Protezione da sovracorrente

- Prevedere una protezione da sovraccarico per evitare il surriscaldamento dei cavi nell'impianto. La protezione da sovracorrente deve essere sempre implementata e mantenuta in conformità alle normative locali e nazionali. Adatto per l'uso su un circuito in grado di erogare non più di 5.000 ampere simmetrici RMS e 480 volt massimo. Gli interruttori automatici devono essere progettati per la protezione in un circuito in grado di fornire una corrente massima di 10.000 Arms (simmetrici), 480 V massimo, oppure in funzione del valore nominale del singolo interruttore automatico.

16.3.2 Interruttore automatico e corrente nominale del fusibile

- Per garantire la conformità con UL o IEC 61800-5-1, utilizzare gli interruttori automatici o i fusibili elencati di seguito nella tabella 25.1t.
  Gli interruttori automatici devono essere progettati per la protezione in circuiti in grado di erogare una corrente massima di 10.000 Arms (simmetrici), 480 V. In caso di malfunzionamento, la mancata osservanza delle misure di protezione raccomandate può causare danni al Drive/convertitore di frequenza.
  L'interruttore automatico deve essere conforme alla norma UL 489.

**Tabella 16.3.2**

| Involucro | Potenza nominale | Interruttore automatico | | Fusibili | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Cons. UL | Max. UL | Cons. UL | Max. non-UL |
| | | | | Tipo | |
| | | | | 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 |

## 17. Manutenzione, stoccaggio e smaltimento

### 17.1 Manutenzione

- L'OJ DV è esente da manutenzione in condizioni operative e profili di carico normali.
- Le alette di raffreddamento devono essere mantenute libere da polvere, sporco e altri corpi estranei affinché l'aria possa fluire su di esse senza ostacoli. Depositi di polvere, sporco o altri corpi estranei sulle alette di raffreddamento e tra di esse impediranno il raffreddamento dell'OJ DV e ne comprometteranno le prestazioni.
- Le alette di raffreddamento possono diventare molto calde (max. 95 °C / 203 °F in condizioni operative normali).
- L'OJ DV non può essere riparato in loco.

***Non** tentare mai di riparare un'unità difettosa! Contattare il fornitore per ottenere un'unità sostitutiva.*

- Ulteriori dati tecnici sono disponibili presso OJ Electronics A/S su richiesta.

### 17.2 Stoccaggio

- L'OJ DV deve essere stoccato al chiuso, preferibilmente nella confezione originale.
  Si consiglia un ambiente asciutto con temperature comprese tra -40 °C / -40 °F e +50 °C / 122 °F e un'umidità relativa inferiore al 70%. Se l'OJ DV viene stoccato secondo le modalità raccomandate, il Drive può essere conservato per anni dalla data di produzione. L'OJ DV può anche essere stoccato sottovuoto a una pressione massima di 300 mBar / 225 torr.

### 17.3 Smaltimento

- L'OJ DV contiene componenti elettronici e non deve essere smaltito con i rifiuti domestici.
- L'OJ DV deve essere smaltito in conformità alle norme e ai regolamenti locali applicabili.
- L'OJ DV soddisfa i requisiti relativi alla marcatura dei rifiuti elettronici come stabilito dalla Direttiva europea RAEE 2012/19/UE.

© 2026 OJ Electronics A/S

# 18. Risoluzione dei problemi

## 18.1 Allarmi e overview

- L'OJ DV è dotato di un monitor allarmi integrato per avvisi e allarmi che controlla il funzionamento ottimale e privo di guasti e attiva un avviso o un allarme qualora vengano rilevati problemi operativi o di prestazioni. Gli avvisi sono allarmi "non critici" che riducono le prestazioni del motore, mentre gli allarmi sono "critici" e arrestano l'OJ DV. Una volta cessata la situazione di allarme, l'allarme verrà ripristinato automaticamente e l'OJ DV si riavvierà.
  Se il numero massimo di riavvii (impostazione di fabbrica: 5 volte / 60 min.) viene superato, l'allarme deve essere ripristinato manualmente. L'allarme può essere ripristinato tramite un comando sull'interfaccia RS-485, tramite un OJ-DV-HMI-35T, oppure verrà ripristinato automaticamente se l'alimentazione viene interrotta per più di 60 secondi. Gli avvisi e gli allarmi possono essere letti tramite l'OJ-DV-HMI-35T o tramite l'interfaccia RS-485.

| Overview allarmi/avvisi | Funzionamento/reazione del motore | Condizione di attivazione | Possibili soluzioni |
|---|---|---|---|
| **Allarme V LO → tensione di alimentazione bassa** - Allarme | Il Drive segnalerà tensione di alimentazione bassa e arresto per allarme. - Il motore non è abilitato al funzionamento. | ✓ La tensione di alimentazione dell'OJ DV è troppo bassa. | 1. Controllare la tensione di alimentazione.<br>2. Controllare cavi e cablaggi per eventuali danni e/o connessioni difettose; se danneggiati, sostituirli. |
| **Allarme V HI → tensione di alimentazione troppo alta** - Allarme | Il Drive segnalerà tensione di alimentazione alta e arresto per allarme. - Il motore non è abilitato al funzionamento. | ✓ La tensione di alimentazione all'OJ DV è troppo alta. | 1. Verificare la tensione di alimentazione in ingresso; se è elevata, ridurla.<br>2. Configurazione della frenatura errata, che consente alla tensione del collegamento DC di aumentare attraverso il motore. Verificare che il Fan Config File sia corretto; se necessario, riconfigurare l'impostazione.<br>3. Instabilità del carico quando alimentato alla tensione massima: fissare il carico o ridurre la tensione di alimentazione. |
| **I HI Alarm → Corrente di uscita alta** - Allarme | Il Drive segnalerà un valore elevato di corrente in uscita e l'allarme si attiverà. - Il motore non è abilitato al funzionamento. | ✓ Cortocircuito nel cavo motore.<br>✓ Cortocircuito in uno o più avvolgimenti del motore.<br>✓ Guasto dell'IGBT. | 1. Verificare il motore per eventuali cortocircuiti; se il motore è guasto, sostituirlo.<br>2. Controllare i cavi motore per eventuali danni o cortocircuiti; se danneggiati, sostituirli.<br>3. Disconnettere l'alimentazione di rete dal Drive e controllare i collegamenti del motore per eventuali cortocircuiti; in caso di cortocircuito, sostituire il Drive. |
| **Temperatura elevata → temperatura del Drive troppo elevata (>95 °C)** - Avviso | Prestazioni del Drive ridotte | ✓ Raffreddamento dell'involucro dell'OJ DV insufficiente.<br>✓ Circolazione d'aria insufficiente intorno all'OJ DV.<br>✓ La temperatura dell'aria intorno all'OJ DV è troppo alta. | 1. Verificare e garantire un flusso d'aria adeguato.<br>2. Controllare le alette di raffreddamento; pulirle se necessario.<br>3. Se è montata una ventola esterna, verificare che giri; sostituirla se danneggiata o non funzionante. |
| **Errore di fase in ingresso → Fase di rete mancante (L1, L2, L3)** - Avviso | Prestazioni del Drive ridotte | ✓ Fase mancante nella tensione di alimentazione all'OJ DV.<br>✓ Forte squilibrio nella tensione di alimentazione. | Verificare l'alimentazione di rete, il cablaggio e i fusibili. |
| **Rotore bloccato → Rotore/ventola non in grado di ruotare** - Avviso/ Allarme | Se, entro 60 minuti, si verifica il numero di tentativi impostato (5), viene generato l'allarme di rotore bloccato con arresto per allarme; il motore non è autorizzato a funzionare. | ✓ Configurazione non corrispondente all'applicazione.<br>✓ Il rotore non è in grado di ruotare a causa di un blocco meccanico del rotore o della ventola. | 1. Verificare la configurazione; se errata, modificarla.<br>2. Verificare se la ventola è bloccata o non riesce a ruotare; rimuovere gli ostacoli per consentirne la rotazione.<br>3. Se il rotore è bloccato, sostituire il motore. |
| **Limite di corrente → Il motore ha raggiunto il proprio limite di corrente** - Avviso | Prestazioni del Drive ridotte | ✓ L'OJ DV ha raggiunto il limite di potenza massima in uscita.<br>✓ Il motore collegato è più grande di quanto consentito per l'OJ DV scelto.<br>✓ Il carico è troppo elevato per il motore collegato.<br>✓ Il Drive sta aumentando la velocità della ventola troppo rapidamente. | 1. Aumentare il tempo di rampa.<br>2. Controllare la configurazione.<br>3. Aumentare la corrente massima del motore fino a raggiungere il valore nominale indicato sulla targhetta del motore. |
| **V Limit → Limite di tensione** - Avviso | Prestazioni del Drive ridotte | Visualizzato in caso di riduzione della potenza dovuta a tensione del motore insufficiente (ad esempio, tensione di alimentazione insufficiente per far funzionare il motore alla velocità richiesta). | 1. Verificare che l'alimentazione di rete corrisponda alla tensione del motore: la tensione di uscita del motore è approssimativamente pari alla tensione di rete moltiplicata per 0,9.<br>2. Abilitare l'indebolimento di campo: consente la conversione dell'eccesso di corrente in tensione entro certi limiti. |


© 2026 OJ Electronics A/S

| Overview allarmi/avvisi | Funzionamento/reazione del motore | Condizione di attivazione | Possibili soluzioni |
|---|---|---|---|
| **Direzione del rotore → Rotazione nella direzione sbagliata** - Allarme | Il funzionamento del motore si arresta dopo il timeout di windmilling. | ✓ Windmilling in direzione opposta durante il processo di avviamento.<br>✓ Visualizzato se la condizione di windmilling persiste per più del tempo specificato. | 1. Verificare la presenza di correnti d'aria nel condotto o di flusso d'aria forzato proveniente da altre fonti. |
| **Errore EEPROM → Guasto nel circuito EEPROM interno** - Avviso | Il Drive non funzionerà con il file di configurazione richiesto. | ✓ File di configurazione scelto in modo errato: si è tentato di scaricare un file di configurazione non contenuto nell'OJ DV.<br>✓ L'OJ DV è difettoso. | 1. Se si è verificato un errore durante il tentativo di aggiornamento, spegnere e riaccendere il Drive e riprovare l'aggiornamento. - Verificare che vengano utilizzati i file di configurazione/ firmware corretti.<br>2. Sostituire il Drive. |
| **Arresto interno → Arresto allarme** - Allarme | Arresto motore | Viene visualizzato quando un allarme/avviso/errore ha superato il numero massimo di tentativi consentiti. | 1. Ripristinare l'allarme tramite Modbus o ingresso digitale<br>2. Spegnere e riaccendere il Drive. |
| **Guasto a terra (solo dimensione del frame H5)** - Allarme | Se, entro 60 minuti, viene raggiunto il numero di tentativi impostato (5), viene generato un allarme e il motore si arresta. | ✓ Guasto a terra sui cavi del motore o sugli avvolgimenti del motore. | 1. Verificare i collegamenti di terra sul Drive e sul motore; se il collegamento è allentato o mancante, montare correttamente i cavi.<br>2. Verificare che i cavi del motore non siano danneggiati; in caso di danni, sostituirli.<br>3. Controllare gli avvolgimenti del motore; se viene rilevato un guasto, sostituire il motore.<br>4. Scollegare l'alimentazione e il motore dal Drive e misurare l'eventuale cortocircuito tra l'uscita del motore e la terra. |
| **Errore di fase del motore (U, V, W)** - ALLARME | Il Drive segnalerà un errore di fase del motore e un arresto per allarme. - Il motore non è abilitato al funzionamento. | ✓ Uno o più cavi tra il Drive e il motore sono scollegati.<br>✓ Uno o più avvolgimenti del motore sono scollegati. | 1. Verificare i cavi nei morsetti di fase del motore sul Drive.<br>2. Controllare i cavi del motore per eventuali danni; se sono danneggiati, sostituirli.<br>3. Controllare gli avvolgimenti del motore; se viene rilevato un guasto, sostituire il motore. |
| **Errore di comunicazione MOC → Guasto di comunicazione interna** - ALLARME | Il Drive non funzionerà. | ✓ Durante il processo di aggiornamento del file di configurazione MOC, la comunicazione è stata interrotta inavvertitamente.<br>✓ Se l'allarme si attiva durante il normale funzionamento, indica un OJ DV difettoso. | 1. Errore MOC – tentare di reinstallare il software MOC.<br>2. Sostituire il Drive. |
| **V Ripple → Tensione di ripple troppo alta** - AVVISO | Prestazioni del Drive ridotte | ✓ Squilibrio nell'alimentazione di tensione.<br>✓ Squilibrio di carico che causa difficoltà nel controllo adattivo. | 1. Verificare l'alimentazione in ingresso.<br>2. Verificare il carico per eventuali difetti. |
| **Ext. Sovraccarico dell'alimentazione 24 VDC -** AVVISO | Il Drive disattiverà l'alimentazione esterna a +24 V, ma il motore potrà comunque continuare a funzionare. | ✓ Sovraccarico o cortocircuito sull'alimentazione di tensione +24 V. | 1. Verificare l'uscita esterna a 24 V per eventuali cortocircuiti esterni che causano il sovraccarico.<br>2. Se il sovraccarico è stato rimosso dall'uscita +24 VDC e l'allarme non può essere ripristinato, il Drive potrebbe aver subito danni. |
| **MOC in bootloader** - ALLARME | Il Drive non funzionerà. | ✓ Visualizzato nel caso in cui l'aggiornamento del firmware del MOC non sia riuscito. | 1. Tentare nuovamente il download del software MOC. |
| **Errore di comunicazione IOM** - AVVISO | Visualizzato come avviso; la funzione del modulo I/O non è utilizzabile. | ✓ Visualizzato nel caso in cui non venga rilevata la comunicazione con il modulo I/O. | 1. Verificare la corretta installazione del modulo I/O; se il modulo I/O non è necessario, può essere disabilitato nell'UDF. |
| **Surriscaldamento del motore (IOM) → Il motore si sta surriscaldando** - AVVISO | Se, entro 60 minuti, viene raggiunto il numero di tentativi impostato (5), viene generato un allarme con arresto per allarme. - Il motore non è abilitato al funzionamento. | ✓ Visualizzato in caso di surriscaldamento del motore. | 1. Controllare il cablaggio, il motore e il termistore.<br>2. Verificare la configurazione; prestare attenzione all'impostazione della corrente massima, che non deve superare la corrente massima del motore. |
| **Windmilling** – AVVISO | Se ciò accade, il motore sta ruotando nella direzione sbagliata. | ✓ Visualizzato nel caso in cui il motore ruoti nella direzione opposta rispetto a quanto specificato nella configurazione. | 1. Verificare l'eventuale presenza di correnti d'aria o venti che possano causare una rotazione inversa ed eliminarne le cause.<br>2. Abilitare la coppia di mantenimento passiva o attiva per impedire alla ventola di ruotare all'indietro. |

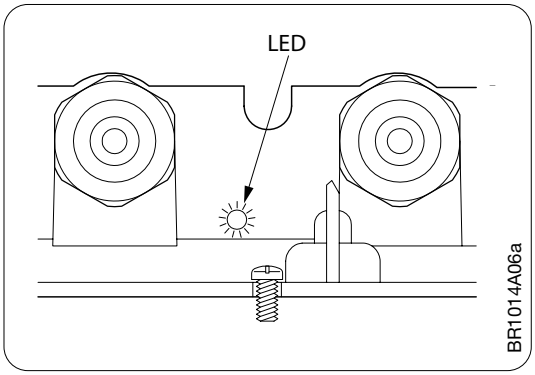

© 2026 OJ Electronics A/S

| Overview allarmi/avvisi | Funzionamento/reazione del motore | Condizione di attivazione | Possibili soluzioni |
|---|---|---|---|
| **Mancata corrispondenza della configurazione I/O.** | Viene visualizzato come avviso; la funzione di I/O non è utilizzabile. | ✓ Visualizzato nel caso in cui la stessa funzione sia stata assegnata a più ingressi e/o uscite. | Verificare la configurazione degli ingressi e delle uscite e correggere le funzioni assegnate. |
| **I_in_limit** - Avviso | Se, entro 60 minuti, si raggiunge il numero di tentativi impostato (5), viene generato un allarme con arresto per allarme. - Il motore non è abilitato al funzionamento. | ✓ Se la corrente di ingresso è al limite impostato per la corrente del bus DC, verrà segnalato un avviso. | 1. Verificare la configurazione e correggerla se è errata.<br>2. Verificare e correggere il limite di corrente.<br>3. L'hardware del Drive potrebbe essere danneggiato; controllarlo e, se si riscontrano danni, sostituire il Drive. |
| **LowSpeed** - AVVISO | Se, entro 60 minuti, si raggiunge il numero di tentativi impostato (5), viene generato un allarme con arresto per allarme. - Il motore non è abilitato al funzionamento. | ✓ Se la funzione LowSpeed è attiva e la velocità è inferiore a quella specificata nella configurazione, verrà segnalato un avviso. | 1. Verificare il riferimento di velocità e il tipo di controllo impostato.<br>2. Verificare la configurazione e correggerla se è errata.<br>3. L'hardware del Drive potrebbe essere danneggiato; controllarlo e, se si riscontrano danni, sostituire il Drive. |
| **Undervoltage17V** - ALLARME | Il Drive non funzionerà: viene segnalata una sottotensione 17 V insieme a un arresto per allarme. | ✓ Visualizzato in caso di rilevamento di una sottotensione dell'alimentazione a 17 V. | 1. Verificare l'eventuale presenza di danni hardware al Drive.<br>2. Sostituire il Drive. |
| **Ventola di raffreddamento mancante** - AVVISO | Il Drive ridurrà la propria potenza al raggiungimento di una temperatura elevata e pertanto non sarà in grado di fornire la potenza desiderata. | ✓ Visualizzato nel caso in cui non sia presente alcun segnale di feedback dalla ventola di raffreddamento. | 1. Verificare il collegamento tra il Drive e la ventola di raffreddamento esterna.<br>2. Sostituire la ventola. |
| **Vibrazione della ventola elevata** - Avvertenza | Se il Drive è soggetto in modo continuativo a livelli di vibrazione elevati, entrerà in derating finché il livello di vibrazione non sarà rientrato entro valori accettabili. | ✓ Visualizzato se il livello di vibrazione del Drive è superiore ai limiti impostati nell'FCF | 1. Verificare la corretta configurazione e correggerla, se necessario.<br>2. Verificare l'eventuale squilibrio della ventola.<br>3. Verificare la presenza di altre fonti di vibrazione e rimuoverle o stabilizzarle per ridurre il livello di vibrazione. |
| **Vibrazione critica del Drive** - Avvertenza | Se, entro 60 minuti, si raggiunge il numero di tentativi impostato (5), viene generato un allarme con arresto per allarme. - Il motore non è abilitato al funzionamento. | ✓ Visualizzato se il livello di vibrazione del Drive è superiore al limite impostato nel CCF | 1. Verificare l'eventuale squilibrio della ventola.<br>2. Verificare la presenza di altre fonti di vibrazione e rimuoverle o stabilizzarle per ridurre il livello di vibrazione. |

### 18.2 Indicazione tramite LED

- L'OJ DV è dotato di un LED bicolore che indica la situazione di funzionamento.
- Il LED si trova nella parte inferiore dell'OJ DV, accanto al punto di ingresso del cavo di alimentazione. Vedere fig. 18.2.
- Il LED è verde fisso quando è collegata la tensione di rete.
- Lampeggia in verde quando la comunicazione dell'interfaccia RS-485 è attiva.
- Il LED è rosso fisso quando è attivo almeno un allarme critico.
- Il LED può essere impostato (Mostra allarme sul LED) tramite Modbus o OJ-DV PC Tool per lampeggiare in sequenza al fine di indicare dove si è verificato l'errore.
  1 lampeggio = problema di alimentazione
  3 lampeggi = problema del motore
  5 lampeggi = problema interno DV
- Lampeggia in rosso quando è attivo almeno un avviso.

*Figura 18.2*




**OJ Electronics A/S**
Stenager 13B DK-6400 Sønderborg
Tel.: +45 73 12 13 14 Fax +45 73 12 13 13
oj@ojelectronics.com www.ojelectronics.com


OJ è un marchio registrato di proprietà di OJ Electronics A/S · © 2026 OJ Electronics A/S