Rowan Elettronica

La Risposta Italiana ai Problemi d'Automazione

INVERTER SERIE 350

ASYNCHRONOUS MOTORS SENSORLESS DRIVES

INVERTER SERIE 400

BRUSHLESS ASYNCHRONOUS VECTOR DRIVES

IMQ CERTIFIED

IQNET RECOGNIZED CERTIFICATION

ITALIANO REV.16_07/01/2026

ATTENZIONE!

E' assolutamente vietato l'uso delle apparecchiature qui descritte diverso da quanto indicato nei relativi manuali d'uso.
La ROWAN ELETTRONICA Srl declina ogni responsabilità per eventuali inesattezze contenute nel presente catalogo, dovute ad errori di stampa e/o di trascrizione.
Si riserva inoltre il diritto di apportare a proprio giudizio e senza preavviso le variazioni che riterrà necessarie per il miglior funzionamento del prodotto.
Per i dati e le caratteristiche riportate nel presente catalogo è ammessa una tolleranza massima di ±10%.
La garanzia sui prodotti Rowan Elettronica Srl va intesa franco stabilimento e con validità 12 mesi.
Le apparecchiature elettriche possono creare situazioni di pericolo per la sicurezza di cose e persone; l'utilizzatore è responsabile dell'installazione dell'apparecchiatura e della conformità di tale installazione alle norme in vigore.

INDICE

ROWAN ELETTRONICA

L'AZIENDA pag.4
LA PRODUZIONE pag.4
LA QUALITA' pag.4

INVERTER SERIE 350 e 400

INTRODUZIONE pag.5

INVERTER SERIE 350

CARATTERISTICHE GENERALI pag.5
CARATTERISTICHE TECNICHE pag.6

INVERTER SERIE 400

CARATTERISTICHE GENERALI pag.8
APPLICATIVI pag.9-13
Funzioni inverter 400A con applicativo AXIS pag.9
Funzioni inverter 400R con applicativo REGULATOR pag.10
Funzioni inverter 400G con applicativo GEN-AFE pag.11
Funzioni inverter 400F con applicativo FUSTELLA pag.11
Funzioni inverter 400W con applicativo WINDER pag.12-13
CARATTERISTICHE TECNICHE pag.14-15

INVERTER SERIE 350 e 400

CARATTERISTICHE TECNICHE COMUNI pag.16-23
Tabelle riassuntive delle caratteristiche elettriche di potenza dal /P (solo 400), /R al /6 ..... pag.16
Tabelle riassuntive delle caratteristiche elettriche di potenza dal /6,5 al /G pag.17
Dimensioni e pesi inverter dal /P al /L pag.18
Dimensioni e pesi inverter dal /2 al /G pag.18
Tabella con le caratteristiche elettriche e dimensionali dei filtri trifase anti EMI esterni pag.18
Tabella con con l'abbinamento dei filtri trifase anti EMI esterni e dei toroidi in ferrite agli inverters pag.19
Filtri per la riduzione della distorsione armonica pag.20
Tabella con con l'abbinamento dei filtri per la riduzione della distorsione armonica agli inverters pag.20
Filtri per la riduzione dei transitori dV/dT al motore pag.21
Tabella con con l'abbinamento agli inverters dei filtri di riduzione del dV/dT pag.21
Scariche elettrostatiche (ESD) pag.21
Tabella con le caratteristiche di utilizzo delle resistenze di frenatura Rowan pag.22
Dimensioni d'ingombro delle resistenze pag.23
CHIAVE EEPROM E SOFTWARE DI PROGRAMMAZIONE pag.24
CODIFICA INVERTER 350 ..... pag.25
CODIFICA INVERTER 400 ..... pag.26

RETE DI VENDITA ROWAN ELETTRONICA pag.27

Rowan Elettronica s.r.l

L'AZIENDA

La Rowan Elettronica S.r.l. costituita negli anni '70 per la produzione di motori e azionamenti a velocità variabile su brevetto proprio, si è progressivamente sviluppata e consolidata grazie alla qualità ed affidabilità del prodotto e all'alta professionalità ed esperienza del servizio di consulenza ed assistenza, raggiungendo dai primitivi 200m² coperti in località Cresole di Caldogno (VI), agli attuali 3.000m², comprensivi della sede produttiva e del centro assistenza. La Rowan Elettronica si avvale di personale tecnico altamente specializzato e di sicura esperienza impegnato nei seguenti reparti:

- il **Laboratorio Ricerche Elettroniche** al quale sono affidati lo studio e la realizzazione di nuove soluzioni tecnologiche, dotato di camera anecoica ed adeguata strumentazione per misure e prove di compatibilità elettromagnetica;
- l'**Ufficio Tecnico**, che realizza i master dei circuiti stampati e gli schemi elettrici applicativi avvalendosi dei più moderni strumenti informatici e della necessaria professionalità e competenza;
- il **Reparto Gestione Qualità**, che ha il compito di coordinare tutte le attività inerenti al Sistema Qualità della Rowan Elettronica e di sovraintendere ai controlli qualitativi dei prodotti in ingresso ed uscita dall'azienda;
- il **Reparto Realizzazioni Propotipi Meccanici** preposto allo studio e alla realizzazione di nuove soluzioni meccaniche e delle versioni dei motori fuori standard;
- i **Reparti Produttivi - *Azionamenti AC - Inverter - Strumenti/Interfaccia/Azionamenti DC - Motori***, che assemblano e collaudano tutti i prodotti di serie;
- il **Reparto Automazioni** dove vengono realizzate apparecchiature e quadri elettrici utilizzando in alta percentuale prodotti Rowan di serie e rendendo quindi possibile la verifica di ogni dettaglio applicativo dei dispositivi Rowan, in particolare delle operazioni di installazione e messa a punto;
- il **Reparto Assistenza Tecnica/Consulenza** apprezzato per la disponibilità e la puntualità (mediamente in alternanza di personale vengono dedicate circa 8 ore al giorno per consulenza/assistenza telefonica).

Oltre ai reparti tecnici, sono attivi presso la Rowan Elettronica, l'ufficio **Amministrazione-Contabilità**, **l'Ufficio Commerciale**, **l'Ufficio Vendite e l'Ufficio Acquisti.**

LA PRODUZIONE

- Motori AC monofase o trifase ad alto scorrimento e relativi azionamenti mono o bidirezionali per il controllo della velocità e/o coppia.
- Motori AC trifase per inverter.
- Inverter vettoriali e relativi motori.
- Inverter per motori asincroni trifase.
- Strumenti controllo monoasse per funzione asse elettrico, caricamento in corsa, taglio in corsa e posizionatore.
- Avviatori statici (soft starter) per motori asincroni trifase.
- Regolatori di velocità per motori di ventilatori trifase e monofase commerciali, singoli o in batteria.
- Regolatori di tensione trifase e monofase per carichi resistivi e induttivi o per alimentatori DC.
- Voltmetri/amperometri con possibilità di visualizzare i valori e impostare soglie con uscite on/off o PI.
- Schede interfaccia per la conversione di segnali, per l'impostazione di velocità proporzionali tra più motori, per convertire segnali provenienti da sonde di temperatura, sensori, celle di carico.
- Accessori in genere per l'automazione industriale come dispositivi di sicurezza, schede per generazione di rampe, termoregolatori, barre fotoelettriche, carica batterie e strumenti servodiametro.

LA QUALITA'

*La Rowan Elettronica ha acquisito la certificazione del **Sistema Qualità** secondo le norme UNI-EN ISO9001, in linea con la sempre più attuale esigenza di garantire in modo univoco il livello qualitativo delle procedure applicate in azienda.*

Per quanto riguarda la qualità dei prodotti Rowan, riportiamo di seguito le principali procedure di controllo:

- **Controllo qualità del materiale in ingresso** effettuato da personale specializzato che esegue rigidamente le procedure e le modalità di test stabilite per ogni singolo tipo di componente; un continuo rapporto informativo viene mantenuto con i fornitori in merito alla conformità dei materiali e alle possibilità di migliorarne le prestazioni e l'affidabilità.
- **Controllo Qualità prodotti in uscita:** ogni dispositivo viene collaudato singolarmente secondo procedure specifiche. Al termine del collaudo ad ogni articolo viene attribuito un numero di matricola che ne garantisce in ogni momento la rintracciabilità e l'identificazione.

In particolare per il settore **prodotti elettronici** il collaudo prevede:
TRATTAMENTO SCHEDE CON RESINE SPECIALI per prevenire eventuali disfunzioni causate da presenza di umidità nei quadri elettrici nei limiti previsti dalla norma.
CICLO DI COLLAUDO GLOBALE DELLA SCHEDA in condizioni di funzionamento reale. Per ogni scheda al momento dell'entrata in produzione iniziale viene predisposto un manuale di collaudo le cui procedure vengono successivamente seguite fedelmente e integralmente dai tecnici preposti. Tra le altre indicazioni, il manuale di collaudo specifica le apparecchiature accessorie indispensabili per il collaudo (anch'esse sottoposte periodicamente a controllo e taratura), le sequenze di collaudo punto-punto e la predisposizione standard.
Per i **motori** il collaudo prevede tra l'altro:
VERIFICA RESISTENZA, IMPEDENZA, ISOLAMENTO (2000V).
VERIFICA CARATTERISTICHE in condizioni di funzionamento a vuoto: in questa fase si verificano caratteristiche quali assorbimento e rumorosità e la funzionalità di altri eventuali dispositivi inseriti come dinamo tachimetrica, freno, encoder, ventilatore ecc.

INVERTER SERIE 350 e 400

INTRODUZIONE

Gli inverter digitali della **serie 350**, sono progettati esclusivamente per il controllo della velocità dei motori asincroni standard con la tecnica di controllo **V**oltage / **F**requency, senza retroazione della velocità.
Il loro utilizzo è l'ideale quando sono richieste le seguenti caratteristiche:
> semplicità nel funzionamento e nella parametrizzazione
> alta coppia di spunto
> costo contenuto

Gli inverter digitali della **serie 400**, insieme ai **motori vettoriali serie G** rappresentano la risposta più completa della Rowan Elettronica alle esigenze del settore "motion-control."
Il controllo della velocità e della coppia dei motori è realizzato con il sistema **vettoriale FOC** con retroazione da encoder.
Il loro utilizzo è l'ideale quando sono richieste le seguenti caratteristiche:
> precisione nel controllo della velocità e della coppia
> alte prestazioni dinamiche
> tempi di risposta brevi
> funzioni specifiche integrate per: posizionamento, regolazione di processo, bobinatura, rigenerazione.

GLI INVERTER DELLA SERIE 350 E 400, PUR AVENDO FUNZIONALITA' DIVERSE, CONDIVIDONO LA STESSA TAGLIA DI POTENZA, L'INGOMBRO E GLI ACCESSORI (vedi alle pagine più avanti con le CARATTERISTICHE COMUNI).

INVERTER SERIE 350 — CARATTERISTICHE GENERALI

- Controllo digitale da microprocessore DSP.
- Primo livello dei menù semplificato (**BASIC DATA**) con i parametri strettamente necessari per la messa in funzione veloce.
- Possibilità di eseguire la **copia dei parametri** in due memorie interne e di ripristinarli nella memoria di lavoro.
- Possibilità di **ripristinare l'impostazione** di fabbrica **di tutti i parametri**.
- Possibilità di **trasferimento bidirezionale** (copia/ripristina) tramite una porta tipo USB, di tutte le memorie dei parametri in una CHIAVE EEPROM esterna fornibile separatamente (cod. C411S.A).
- Software "Rowan Key Manager" per il salvataggio in un file dei parametri contenuti nella chiave eeprom e viceversa.

- **Risorse INPUT/OUTPUT standard** (digitali/analogiche) completamente programmabili, comprensive di:
  7 ingressi digitali, 3 uscite a relè, 1 uscita statica, 4 ingressi analogici, 2 uscite analogiche, 1 ingresso dedicato per sonda PTC salvamotore.

- **Tastierino remotabile e personalizzabile** in visualizzazione e impostazione per utilizzo diretto come terminale bordo macchina, 2 righe per 16 caratteri.

- Possibilità di **ripartenza automatica** dopo un fault.
- **Protezione termica elettronica** dell'inverter e della resistenza di frenatura.
- **Bus di campo standard** RS485 fino a 115200 bps con il protocollo MODBUS RTU.
- **Selezione facile di 2 motori** con caratteristiche diverse in uscita allo stesso azionamento.

- **Sistema di controllo della velocità:**
  - controllo scalare V/F per motori asincroni standard.
  - caratteristica V/F lineare.
  - **controllo HT (High Torque)** per la massima prestazione dello spunto di coppia da vuoto a carico.
  - partenza sotto carico a rotore bloccato con la massima prestazione di coppia.
  - controllo del sovraccarico lento/veloce.
  - ripresa al volo.
  - frenatura in corrente continua.
  - set della velocità impostabile da ingresso analogico, tastierino, motopotenziometro, 3 velocità fisse selezionabil da ingressi digitali, modbus.
  - 2 set della velocità massima selezionabili tramite ingressi digitali.
  - 2 set della rampa di accelerazione selezionabili tramite ingressi digitali.
  - 2 set della rampa di decelerazione selezionabili tramite ingressi digitali.
  - 1 soglia a scatto sulla velocità del motore.

- **Funzioni speciali**:
  - **applicativo REGULATOR** specifico per il controllo ad anello chiuso della pressione di compressori, frigoriferi, pompe. Per le caratteristiche si riporta all'applicativo REGULATOR - FUNZIONE 1 per l'inverter C400R a pag. 10.
  - **funzione di sicurezza Safe Torque Off (STO)**: è una funzione che permette di implementare un INTERVENTO DI EMERGENZA con inibizione sicura della coppia motore, in tal caso il motore diventa libero di ruotare in base all'inerzia propria e del carico.

Alimentazione inverter ai morsetti L1 L2 L3

Tensione di alimentazione trifase ..... da 180VAC a 270VAC (tensione standard 220/240VAC)
..... da 320VAC a 490VAC (tensione standard 380/460VAC) solo per i modelli dal 350/R al 350/3,5
..... 500VAC su richiesta solo per i modelli dal 350/R al 350/3,5
..... da 320VAC a 460VAC (tensioni standard 380/400/415VAC) solo per i modelli dal 350/5 al 350/G
..... da 380VAC a 560VAC (tensioni standard 440/460VAC) su richiesta
..... da 560VAC a 760VAC (tensione standard 690VAC) su richiesta solo dal 400/5 in sù

Uscita motore U V W

Tipi di motore collegabili ..... asincroni trifase a gabbia
Tecniche di controllo del motore: ..... SCALARE V/F
Tensione di uscita ..... da 0 al 100% della tensione di alimentazione
Frequenza di uscita ..... 0Hz÷800Hz
Forma d'onda ..... sinusoidale
Tecnica di ricostruzione della forma d'onda ..... PWM (Pulse With Modulation)
Frequenza di PWM ..... regolabile da 0,5kHz a 16kHz
Capacità di sovraccarico in % rispetto alla massima corrente nominale impostabile nell'inverter con PWM a 5KHz:
- fino al 110% e non oltre, in servizio continuo, senza intervento del fault inverter.
- oltre il 110% inizia il controllo termico con intervento fault inverter per sovraccarico prolungato se superati i seguenti limiti indicativi (variano in funzione della taglia):
..... 110% In per 300sec, 175%In per 30s, 250% In per 3 sec.

Controllo della rigenerazione in frenata

Modulo di frenatura ..... incorporato per i modelli dal 350/R al 350/3,5, gli altri su richiesta
Sistema di dissipazione dell'energia rigenerata ..... tramite resistenza esterna collegata ai morsetti F+ e F

Ingressi digitali

N° ingressi digitali ..... 7 (da I1 a I7)
Isolamento ingressi ..... optoisolati se si utilizza un'alimentazione esterna
Logica di collegamento ..... NPN o PNP
Tensione di attivazione ..... min 15Vdc, max 30Vdc
Programmabilità ..... Ingresso I1 con funzione fissa di MARCIA, gli altri completamente programmabili
Resistenza d'ingresso ..... circa 3,6Kohm
Tempi di attivazione/disattivazione I1...I6 ..... 2ms
Tempi di attivazione/disattivazione I7 ..... 51ms

Ingresso per sonda PTC salvamotore

Tipo di sonda ..... max 250 ohm a 25°C (DIN 44081)
Resistenza di attivazione fault inverter ..... >2850 ohm ±20%
Resistenza di ripristino ..... <1000 ohm ±20%

Uscite a relè

N° relè 3 (O1,O2,O3)
Programmabilità ..... completamente programmabili
Contatti per relè ..... uno in scambio NO e NC
Portata contatti ..... 0,5A/120Vac - 1A/24Vac
Tempi di attivazione/disattivazione 5ms

Uscite digitali

N° uscite 1 (O4)
Isolamento uscite ..... optoisolate se si utilizza un'alimentazione esterna
Logica di collegamento ..... NPN o PNP
Programmabilità ..... completamente programmabili
Tensione di lavoro ..... max 100Vdc
Corrente massima 80mA
Tempi di attivazione/disattivazione 50ms

INVERTER SERIE 350 — CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingressi analogici

AI1 ..... differenziale ±10Vdc...12bit...tempo di campionamento 1ms
AI2 ..... differenziale ±10Vdc, 4÷20mA, 0÷20mA...12bit...tempo di campionamento 1ms
AI3, AI4 ..... ±10Vdc...12bit...tempo di campionamento 1ms
Programmabilità ..... completamente programmabili

Uscite analogiche

AO0 ..... 12bit...tempo di risposta 50ms
AO1 ..... 12bit...tempo di risposta 50ms
Tensione di uscita ..... ±10Vdc
Corrente di uscita ..... max 10mA
Programmabilità ..... NO (funzione fissa)

Comunicazione seriale

Protocolli standard RS485 ..... MODBUS RTU...ROWAN
Baudrate ..... 9600..19200..38400..57600..76800..115200
Isolamento ..... optoisolato

Tensioni di alimentazione disponibili

+10Vdc, -10Vdc (per alimentazione potenziometri) ..... max 10mA
+24Vdc (per alimentazione degli ingressi o altri dispositivi) ..... protetta contro il corto circuito...max 500mA
+5Vdc ..... protetta contro il corto circuito...max 200mA
+15Vdc ..... protetta contro il corto circuito...max 200mA

Protezioni

Inverter ..... Fault per protezione termica elettronica (I x I x t) sul sovraccarico prolungato ai morsetti U, V, W
..... Fault per protezione sulla massima corrente di picco U, V, W
..... Fault per protezione programmabile a soglia temporizzata sulla corrente in uscita ai morsetti U, V, W
..... Fault per corto circuito tra le fasi U, V, W (tutti) e tra le fasi e terra (dal /5 al /G)
..... Fault per sovratensione del BUSDC
..... Fault per sovratemperatura dei moduli IGBT
..... Allarme senza fault di fine vita dei condensatori del BUSDC
..... Fault per corto circuito sui morsetti F e F+ per il collegamento della resistenza di frenatura.
Motore ..... Protezione da sonda PTC esterna collegata all'ingresso dell'inverter dedicato
Resistenza di frenatura ..... Fault per protezione termica elettronica a soglie sul sovraccarico prolungato

Applicazioni speciali

REGULATOR ..... regolatore con specializzazione nel controllo compressori, pompe, ventilatori

Caratteristiche ambientali

Temperatura ambiente ..... da -5°C a +40°C
Temperatura dissipatore ..... da -5°C a +70°C
Temperatura di stoccaggio ..... da -25°C a +70°C
Altitudine ..... massima 1000mt s.l.m (oltre, il carico và ridotto dell' 1% ogni 100mt)
Grado di protezione ..... IP20 standard, IP54 su richiesta
Umidità relativa ..... dal 5% al 95% senza presenza di condensa.

Conformità normative e compatibilità elettromagnetica

Gli azionamenti delle serie 350 sono progettati per funzionare in ambienti industriali. Sono prodotti **CE** conformi alla **Direttiva EMC 2014/30/UE**, con riferimento alla norma di prodotto **CEI EN 61800-3 (Cat. C2)**, solo se collegati rispettando il sistema di cablaggio indicato negli schemi dei capitoli 4 e 7 del manuale 350S.
Per i modelli senza filtro interno, la conformità alla direttiva EMC è soddisfatta solo se vengono collegati agli appositi dispositivi di filtraggio forniti a parte. Sono inoltre conformi alla **Direttiva Bassa Tensione LVD 2014/35/UE** con riferimento alle norme **CEI EN 61439-1/2** e **CEI EN 60204-1**.
AVVERTENZA: questo prodotto appartiene alla classe di commercializzazione ristretta conforme alla **EN 61800-3 (Cat. C2)**. In un ambiente domestico questo prodotto può provocare radio interferenze, nel qual caso l'utilizzatore deve adottare precauzioni adeguate.

INVERTER SERIE 400

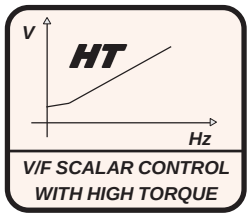
CARATTERISTICHE GENERALI

- Controllo digitale da microprocessore DSP;
- Primo livello dei menù semplificato (**BASIC DATA**) con i parametri necessari per la messa in funzione veloce.
- Possibilità di eseguire la **copia dei parametri** in due memorie interne e di ripristinarli nella memoria di lavoro.
- Possibilità di **ripristinare l'impostazione** di fabbrica **di tutti i parametri**.
- Possibilità di **trasferimento bidirezionale** (copia/ripristina) tramite una porta tipo USB, di tutte le memorie dei parametri in una CHIAVE EEPROM esterna fornibile separatamente (cod. C411S.A).
- Software "Rowan Key Manager" per il salvataggio in un file dei parametri contenuti nella chiave eeprom e viceversa.
- **Risorse INPUT/OUTPUT standard** (digitali/analogiche) completamente programmabili, comprensive di: 6 ingressi digitali, 3 uscite a relè, 4 ingressi analogici, 4 uscite analogiche, 2 ingressi per encoder line driver 125kHz.
- Possibilità di **ampliamento delle risorse I/O** tramite l'inserimento della scheda di espansione opzionale, con: 7 ingressi digitali, 5 uscite digitali statiche, 1 ingresso per encoder line driver 125kHz.
- **Tastierino remotabile personalizzabile** in visualizzazione e impostazione per utilizzo diretto come terminale bordo macchina.
- Gestione dei buchi di rete per limitare fermi macchina.
- Possibilità di **ripartenza automatica** dopo un fault.
- **Protezione termica elettronica** dell'inverter, del motore e della resistenza di frenatura.
- **Bus di campo standard** RS485 fino a 115200 bps con il protocollo MODBUS RTU.
- **Bus di campo opzionale**: PROFIBUS DPV1, CANOPEN, MODBUS TCP/IP, ETHERCAT, PROFINET.
- **Selezione facile di 2 motori** con caratteristiche diverse in uscita allo stesso azionamento anche con encoder, grazie anche alla possibilità di collegare 2 encoder line driver.

- **Sistemi di controllo motore selezionabili:**

Scalare V/F per motori asincroni standard:

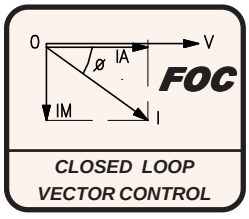
- possibilità di 3 tipi di caratteristica V/F (per carico standard o per due curve selezionabili per ventilatori, pompe)
- **controllo HT (High Torque)** per la massima prestazione dello spunto di coppia da vuoto a carico.
- partenza sotto carico a rotore bloccato con la massima prestazione di coppia.
- compensazione dello scorrimento.
- controllo del sovraccarico lento/veloce.
- ripresa al volo.
- frenatura in corrente continua.



V/F SCALAR CONTROL WITH HIGH TORQUE

Vettoriale FOC per motori vettoriali Rowan Elettronica e asincroni con encoder:

- controllo di velocità bidirezionale di grande precisione e alte prestazioni dinamiche.
- feedback della velocità da encoder line driver.
- controllo della coppia del motore separato nei 2 sensi di rotazione con visualizzazione precisa in Nm.



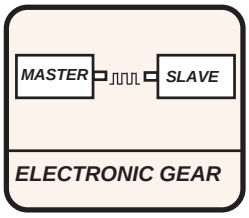
CLOSED LOOP VECTOR CONTROL

- **Funzioni sul controllo della velocità in scalare V/F e VETTORIALE (applicativo SPEED):**
  - set della velocità impostabile da ingresso analogico, tastierino, motopotenziometro, 10 velocità fisse selezionabili da ingressi digitali, modbus.
  - 3 set della velocità massima selezionabili tramite ingressi digitali.
  - 3 set della rampa di accelerazione selezionabili tramite ingressi digitali.
  - 3 set della rampa di decelerazione selezionabili tramite ingressi digitali.
  - 2 soglie a scatto sulla velocità del motore.
  - **Funzione LIFT** con gestione FRENO MECCANICO, utile negli impianti di sollevamento.
- **Applicativi disponibili:**
  - l'applicativo **AXIS** dedicato al controllo della posizione del motore.
  - l'applicativo **REGULATOR** specifico per il controllo ad anello chiuso di compressori, frigoriferi, pompe e dispositivi di taglio a corrente costante (marmo, legno ecc.)
  - l'applicativo **GEN-AFE** specifico per la realizzazione di alimentatori a frequenza e tensione variabile e rigeneratori verso la rete elettrica.
  - l'applicativo **WINDER** per il controllo dei sistemi di avvolgimento e svolgimento.
  - applicativi **CUSTOM** su richiesta specifica dei clienti.
- **Versioni inverter disponibili in base agli applicativi:**
  - **C400A (SPEED + AXIS)**
  - **C400R (SPEED + REGULATOR)**
  - **C400G (SPEED + GEN-AFE)**
  - **C400W (SPEED + WINDER)**
  - **C400F (SPEED + AXIS + FUSTELLA)**

- **Funzioni speciali**:
  - **funzione di sicurezza Safe Torque Off (STO)**: è una funzione che permette di implementare un INTERVENTO DI EMERGENZA con inibizione sicura della coppia motore, in tal caso il motore diventa libero di ruotare in base all'inerzia propria e del carico.

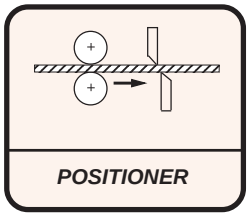
Funzioni inverter C400A con applicativo AXIS

ASSE ELETTRICO



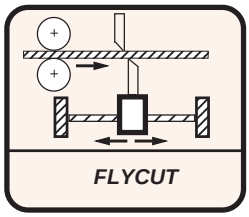
- Ingresso dedicato per l'encoder master in logica LINE DRIVER max 125kHz ;
- **Funzione albero elettrico senza** riferimenti di fase meccanici master/slave (sincronismo nastri trasportatori, taglio materiale neutro senza tacca di riferimento, carri ponte ecc. ecc.)
- **Funzione albero elettrico con** riferimenti di fase meccanici master/slave (confezionatrici con fasatura da tacca, macchine da stampa, catenarie con passaggio postazioni sincronizzato ecc.)
- Possibilità di impostazione in rapporto SLAVE/MASTER (da 4.00000 a 0.00466) o direttamente nel formato del prodotto risultante in mm; l'impostazione del rapporto/formato può essere eseguita:
  > tramite il tastierino dell'inverter
  > tramite ingressi digitali in logica binaria, 32 rapporti/formati preimpostati manualmente.
  > in seriale modbus
- Uscite programmabili:
  > errore di sincronismo
  > slave in anticipo
  > slave in ritardo
- **Funzione fustella, tagliasalda, rullo di stampa**

POSIZIONATORE

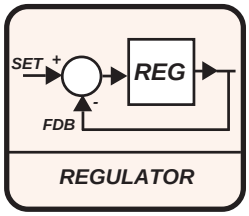


- Posizionamento di tipo: ASSOLUTO, RELATIVO SENZA AZZERAMENTO, RELATIVO CON AZZERAMENTO;
- Ricerca di zero tramite sensore esterno o tacca di zero encoder, con o senza pre-rallentamento;
- Feedback da encoder motore o encoder esterno (ruota metrica, riga ottica..);
- Funzione contapezzi con stop a fine programma;
- Impostazione quota obiettivo e visualizzazione della quota reale in unità di misura da 0 a 3 decimali;
- Possibilità di selezionare, tramite ingressi digitali in logica binaria, 32 quote di posizionamento, 8 velocità di posizionamento, 8 rampe acc/dec di posizionamento tutte preimpostabili manualmente tramite i parametri dedicati o in seriale modbus;
- Cambio di velocità durante il posizionamento;
- Uscita pre-quota;
- Comandi di JOG;
- Memorizzazione delle quote allo spegnimento;
- Attivazione fine corsa software.
- Uscite programmabili:
  > posizionamento in tolleranza
  > ricerca di zero avvenuta
  > errore di sincronismo
  > fine programma contapezzi
  > 2 soglie sulla quota slave

TAGLIO IN CORSA



- Partenza del taglio da misura del master o da lettura tacca tramite ingresso digitale shiftabile.
- Rincorsa del punto di taglio e ritorno con rampa programmabile.
- Ritorno alla posizione di home programmabile da input digitale o da quota massima.
- Uscite programmabili:
  > slave in sincronismo con il master



Funzioni inverter C400R con applicativo REGULATOR

FUNZIONE ZERO

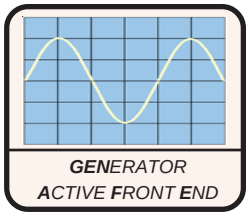
Regolatore generico in retroazione sia per vettoriale che per scalare con:
- Retroazione da segnale 0÷10V, ±10V, 4÷20mA, 0÷20mA da ingresso analogico programmabile;
- Regolatore proporzionale/integrale;
- Velocità massima e minima;
- Protezione temperatura motore da sonda NTC o PTC;
- Inversione del senso di regolazione;
- Allarmi/Fault di minimo o massimo feedback con ritardo impostabile

FUNZIONE 1

Regolatore specifico per compressori, pompe, celle frigorifere con:
- Impostazione livello di funzionamento da segnale 0÷10V - moto-potenziometro - potenziometro - tastierino;
- Retroazione da trasduttore 0÷10V, ±10V, 4÷20mA, 0÷20mA;
- impostazione velocità minima, massima e ritardo arresto;
- Impostazione regolazione positiva e negativa;
- Impostazione dell'isteresi della pressione o temperatura di ripartenza;
- Impostazione proporzionale/integrale;
- Impostazione di 3 tipi di curve V/F per i diversi tipi di carico (pompe ventilatori, ecc.) già previste nel controllo scalare;
- Partenza in sovraccarico;
- Impostazione riduzione velocità funzione del sovraccarico;
- Rilevamento/visualizzazione temperatura dell'olio tramite PTC/NTC;
- Impostazione riduzione velocità in funzione della temperatura dell'olio o della temperatura del motore e stop dopo il ritardo impostato se la temperatura non rientra;
- Situazione di marcia attiva in stand-by con temperatura troppo bassa;
- Memorizzazione ore lavoro;
- Impostazione ore per la manutenzione dell'olio;
- Personalizzazione tastierino

FUNZIONE 2

Regolatore per la gestione dell'avanzamento/arretramento di un gruppo di taglio per marmo, legno, metalli ecc.
Il regolatore P/I controlla la velocità del motore della traslazione per mantenere costante la corrente del motore del taglio con le seguenti soluzioni:
A) inverter dedicato al controllo diretto della velocità del motore del taglio e regolatore P/I che comanda l'azionamento esterno della traslazione tramite un'uscita analogica programmabile.
B) inverter dedicato al controllo diretto della velocità del motore della traslazione tramite il regolatore P/I; il feedback della corrente del motore viene letto (tramite TA o segnale 0÷10V) da un'ingresso analogico programmabile.
Funzioni importanti:
- Regolazione velocità motore del taglio;
- Funzione jog per spostamenti manuali della traslazione;
- Regolazione manuale della velocità di arretramento/avanzamento con due pulsanti tipo motopotenziometro;
- Regolazione automatica (tramite gli stessi pulsanti) della corrente del motore del taglio;
- Passaggio MANUAL/AUTOMATICO e viceversa, mantenendo costante la corrente di taglio del momento;
- Settaggio allarmi per corrente minima/massima;
- Regolazione ritardo degli interventi di allarme



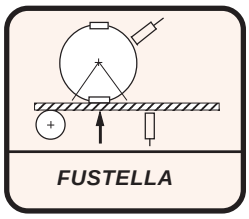
Funzioni inverter C400G con applicativo GEN-AFE

GENERATORE:

- Adatto per la costruzione di alimentatori a tensione e frequenza variabile.
- Generatore V/F con regolatore di tensione del tipo ad anello aperto oppure ad anello chiuso con retroazione tramite un convertitore esterno Vac/Vdc da applicare in uscita, in parallelo al carico.
- Generatore V/F con regolatore di corrente del tipo ad anello aperto, oppure ad anello chiuso con retroazione di corrente tramite riferimento interno oppure con convertitore esterno corrente/tensione Iac/Vdc da applicare in serie al carico utilizzato.
- Tipo delle uscite di potenza disponibili: Trifase, Monofase o Triplice Monofase.
- Tipo della forma d'onda modulata in uscita: Sinusoidale, Sinusoidale+Terza armonica o Quadra.
- Range della frequenza in uscita: da 1 a 800Hz.
- Range della frequenza di commutazione PWM: da 0,5 a 30kHz (il limite max dipende dalla taglia).
- Funzione speciale onda quadra monofase modulata fino a 2500Hz.
- Selezione di 4 diverse frequenze modulate in uscita selezionabili tramite ingressi digitali.
- Regolazione della tensione o della corrente di uscita tramite ingressi analogici o direttamente da tastierino/display.
- Soft-start, con rampa di tensione programmabile.

RIGENERATORE AFE:

- Adatto per la costruzione di unità di alimentazione e recupero dell'energia elettrica con circuito intermedio in tensione continua (BUS DC). Il sistema, se collegato ad un altro inverter della serie 400 azionante un motore che richiede frenature dinamiche, consente di recuperare l'energia in eccesso attraverso la rete elettrica anzichè dissipare la potenza attraverso resistori di frenata.
- Scambio dell'energia con la rete elettrica con tecnologia AFE (Active Front End) la quale consente di ridurre notevol mente la distorsione armonica di corrente, grazie alla forma d'onda che risulta sinusoidale sia in generazione che in rigenerazione ed avere un fattore di potenza sempre unitario.
- Tensione del circuito intermedio (BUS DC) programmabile.
- Limite della corrente di generazione (dalla rete verso il BUS DC) programmabile.
- Limite della corrente di rigenerazione (dal BUS DC verso la rete) programmabile.
- Gestione del teleruttore di linea e di precarica BUS DC tramite uscite digitali dedicate.
- Uscita digitale dedicata per abiltare il consenso marcia degli inverter slave collegati tramite BUS DC.

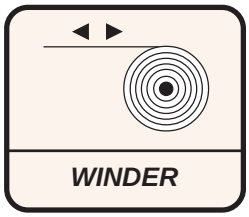


Funzioni inverter C700F con applicativo FUSTELLA

FUSTELLA

Con l'inverter della serie 700F, oltre a tutte le funzionalità di controllo della posizione disponibili per i 700A, è attiva anche la funzione di motorizzazione FUSTELLA o RULLO DI STAMPA.
La funzione permette di tagliare/stampare materiale proveniente da un traino master in formati di misure diverse, impostabili digitalmente, mantenendo lo stesso diametro del rullo.
E' prevista quindi una zona impostabile di fustellatura/stampa dove il rullo andrà alla stessa velocità del materiale da lavora-re, e una parte che seguirà un profilo di velocità alternato dipendente dal formato impostato.
I campi applicativi sono per esempio i seguenti:
- taglio o pretaglio carta a misura
- fustellatura confezioni
- stampa con tampone
- incollatura parti su confezioni

Il sistema può lavorare su materiale neutro, o provvisto di tacca di riferimento master, in questo caso è previsto il centramento automatico della posizione tramite i segnali master/slave con possibilità di shift digitale.
L'inverter 700F quindi prevede le seguenti risorse:
- ingressi per segnale tacca master e posizione fustella slave (su richiesta modulo ingressi veloci campionamento 10 microsecondi, standard 1ms)
- ingresso encoder line driver traino master max 125 Khz.
- possibilità di gestire più di una camma di taglio o stampa.
- parametri della funzione (formato, shift centratura, ecc) gestibili tramite tastierino, I/O o con il bus di campo prescelto.



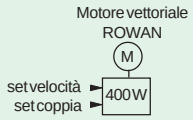
Funzioni inverter C400W con applicativo WINDER

CARATTERISTICHE BASE PER TUTTE LE FUNZIONI

- Riferimento della velocità della linea da ingresso analogico programmabile o da encoder;
- Possibilità di selezionare le seguenti modalità di acquisizione del diametro della bobina:
  - > da calcolo interno basato sul riferimento della velocità di linea da segnale analogico
  - > da calcolo interno basato sul riferimento della velocità di linea da encoder
  - > da calcolo interno basato sul conteggio delle spire
  - (nei casi di calcolo interno è necessaria l'impostazione manuale del diametro di partenza della bobina)
  - > da lettura del diametro tramite sonar collegato ad un'ingresso analogico programmabile
  - > da lettura del diametro tramite tastatore meccanico a potenziometro o sensore analogico collegato ad un'ingresso analogico programmabile
  - > da fermo durante il primo posizionamento del ballerino controllo ansa alla posizione centrale (solo nella funzione DANCER);
- Possibilità di attivare il salvataggio in eeprom del diametro della bobina allo spegnimento dell'inverter in modo da riprendere la bobinatura dallo stesso punto alla successiva accensione;
- Ingresso programmabile per il congelamento dell'acquisizione del diametro;
- Ingresso programmabile per la selezione delle due direzioni d'incorsatura;
- Ingressi programmabili per i comandi di jog;
- Allarmi al raggiungimento del diametro minimo e massimo con uscite relative programmabili;
- Funzioni di avvolgimento/svolgimento disponibili: SPEED/TORQUE, STRETCH, CELL, DANCER, MASTER;
- Tramite la combinazione binaria d'ingressi digitali programmabili è possibile passare da una funzione all'altra.

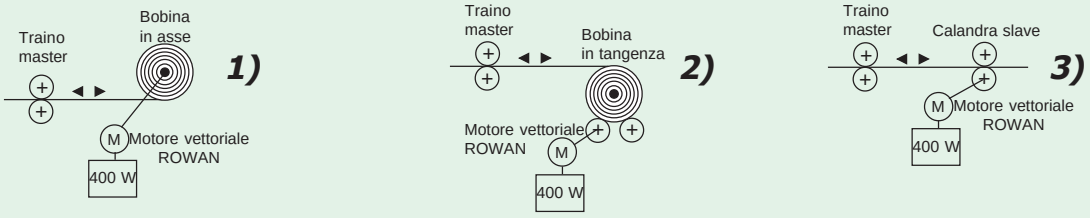
DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI DI AVVOLGIMENTO/SVOLGIMENTO.

Funzione: SPEED/TORQUE



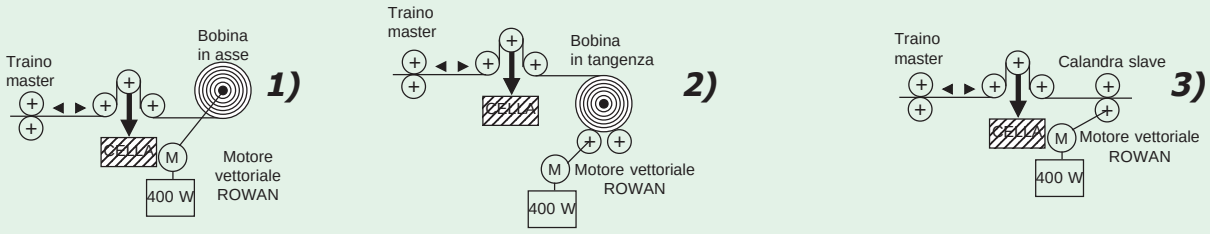
In questa funzione è possibile gestire liberamente i 2 parametri del motore, **velocità** e **coppia,** a seconda delle proprie esigenze.

Funzione: STRETCH



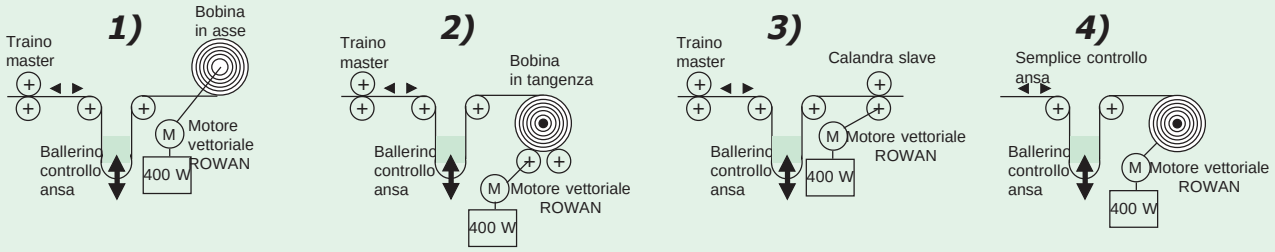
Questa funzione si utilizza in tutti casi sia necessario mantenere un **tiro** sul materiale, tra un traino master, una bobina da avvolgere/svolgere o una calandra slave, senza l'ausilio di celle di carico o altri sistemi di retroazione del tiro.
Il controllo è previsto per i seguenti casi:
1) **bobina motorizzata in asse,** 2) **bobina motorizzata in tangenza,** 3) **calandra slave.**
Altre caratteristiche importanti:
- Compensazione degli attriti statici e dinamici della meccanica di rotazione bobina;
- Kick start alla partenza dell'avvolgimento per la compensazione dell'inerzia della bobina;
- Funzione tiro decrescente in funzione dell'aumento diametro.

Funzione di avvolgimento/svolgimento CELL



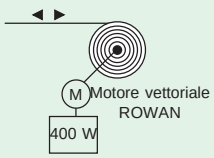
Questa funzione si utilizza in tutti casi sia necessario mantenere un **tiro** sul materiale, tra un traino master, una bobina da avvolgere/svolgere o una calandra slave, con retroazione da celle di carico o altri sistemi di retroazione.
Il controllo è previsto per i seguenti casi:
1) **bobina motorizzata in asse,** 2) **bobina motorizzata in tangenza,** 3) **calandra slave.**
Altre caratteristiche importanti:
- controllo preciso del tiro tramite regolatore P/I;
- allarme sul valore massimo della cella con uscita programmabile;
- uscita programmabile tensionamento pronto.

Funzione di avvolgimento/svolgimento DANCER



Questa funzione si utilizza in tutti casi sia necessario mantenere un'**ansa** sul materiale, tra il traino master e una bobina da avvolgere/svolgere o una calandra slave.
- Il controllo è previsto per i seguenti casi:
1) **bobina motorizzata in asse,** 2) **bobina motorizzata in tangenza,** 3) **calandra slave,** 4) **controlli ansa semplici senza riferimento della velocità del traino.**
Altre caratteristiche importanti:
- uscita programmabile tensionamento pronto.
- uscita programmabile ballerino pronto in posizione centrale.

Funzione di avvolgimento/svolgimento MASTER



Questa funzione si utilizza solo nel caso di avvolgimento/svolgimento di una bobina motorizzata in asse e si voglia **imporre** una velocità periferica costante al variare del diametro della bobina.
Altre caratteristiche importanti:
- Controllo della velocità lineare costante selezionabile in 2 modalità:
  > tramite feedback della velocità di linea da dinamo tachimetrica o encoder con regolatore P/I
  > tramite il rilevamento del diametro della bobina (sonar, potenziometro, conteggio delle spire).

Alimentazione inverter ai morsetti L1 L2 L3

Tensione di alimentazione trifase ..... da 180VAC a 270VAC (tensione standard 220/240VAC)
..... da 320VAC a 490VAC (tensione standard 380/460VAC) solo per i modelli dal 400/P al 400/3,5
..... 500VAC su richiesta solo per i modelli dal 400/P al 400/3,5
..... da 320VAC a 460VAC (tensioni standard 380/400/415VAC) solo per i modelli dal 400/5 al 400/G
..... da 380VAC a 560VAC (tensioni standard 440/460VAC) su richiesta
..... da 560VAC a 760VAC (tensione standard 690VAC) su richiesta solo dal 400/5 in sù

Uscita motore U V W

Tipi di motore collegabili ..... asincrono trifase a gabbia, vettoriali ROWAN serie G
Tecniche di controllo del motore: ..... SCALARE V/F
..... VETTORIALE A ORIENTAMENTO DI CAMPO RETROAZIONATO DA ENCODER
Tensione di uscita ..... da 0 al 100% della tensione di alimentazione
Frequenza di uscita ..... 0Hz÷800Hz
Forma d'onda ..... sinusoidale
Tecnica di ricostruzione della forma d'onda ..... PWM (Pulse With Modulation)
Frequenza di PWM ..... regolabile da 0,5kHz a 16kHz
Capacità di sovraccarico in % rispetto alla massima corrente nominale impostabile nell'inverter con PWM a 5KHz:
- fino al 110% e non oltre, in servizio continuo, senza intervento del fault inverter.
- oltre il 110% inizia il controllo termico con intervento fault inverter per sovraccarico prolungato se superati i seguenti limiti indicativi (variano in funzione della taglia):
..... 110% In per 300sec, 175%In per 30s, 250% In per 3 sec.

Controllo della rigenerazione in frenata

Con modulo di frenatura ..... incorporato in tutti gli inverter serie 400
Sistema di dissipazione dell'energia rigenerata ..... tramite resistenza esterna collegata ai morsetti F+ e F

Ingressi digitali

N° ingressi digitali ..... 6 standard (I1...I6) + 8 con scheda opzionale 404S (I7...I14)
Isolamento ingressi ..... optoisolati se si utilizza un'alimentazione esterna
Logica di collegamento ..... NPN o PNP
Tensione di attivazione ..... min 15Vdc, max 30Vdc
Programmabilità ..... Ingresso I1 con funzione fissa di marcia e il resto completamente programmabili
Resistenza d'ingresso ..... circa 3,6Kohm
Tempi di attivazione/disattivazione ..... 10ms, 20ms nel caso di comando impulsivo

Ingressi digitali a impulsi

N° encoder ..... 2 standard + 1 con scheda opzionale 404S
N° ingressi zero encoder ..... 2 solo con scheda opzionale 404S
Isolamento ingressi ..... optoisolati
Logica di collegamento ..... encoder line driver uscita push-pull
Tensione ingressi encoder ..... 12Vdc, protetta contro il corto circuito (su richiesta 5Vdc o 24Vdc)
Frequenza massima 125kHz
Assorbimento stato ON singolo canale encoder (A-$\overline{A}$ o B-$\overline{B}$) 10mA
Tensione per lo stato logico 1 con encoder 12Vdc ..... superiore a 6Vdc
Tensione per lo stato logico 1 con encoder 5Vdc ..... superiore a 2,7Vdc
Tensione per lo stato logico 1 con encoder 24Vdc ..... superiore a 12Vdc

Uscite a relè

N° relè 3 (O1,O2,O3)
Programmabilità ..... completamente programmabili
Contatti per relè ..... uno in scambio NO e NC
Portata contatti ..... 0.5A/120Vac - 1A/24Vac
Tempi di attivazione/disattivazione 5ms

Uscite digitali

N° uscite ..... 5 (O4,O5,O6,O7,O8), disponibili solo con scheda opzionale 404S
Isolamento uscite ..... optoisolate se si utilizza un'alimentazione esterna
Logica di collegamento ..... NPN o PNP
Programmabilità ..... completamente programmabili
Tensione di lavoro ..... max 100Vdc
Corrente massima 80mA
Tempi di attivazione/disattivazione 12ms

INVERTER SERIE 400

CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingressi analogici

AI1 ..... differenziale ±10Vdc...12bit (14bit su richiesta)...tempo di campionamento 1ms
AI2 ..... differenziale ±10Vdc, 4÷20mA, 0÷20mA...12bit...tempo di campionamento 5ms
AI3, AI4 ..... ±10Vdc....12bit...tempo di campionamento 5ms
AI5 (solo su scheda opzionale 404S) ..... ±10Vdc...10bit...tempo di campionamento 16ms
AI6, AI7, AI8, AI9 (solo su scheda opzionale 404S) ..... 0÷10Vdc....10bit...tempo di campionamento 16ms
Programmabilità ..... completamente programmabili

Uscite analogiche

AO0 ..... 12bit...tempo di aggiornamento da 2,6ms (solo per le variabili associate di tipo FAST) a 6,6ms
AO1 ..... 12bit...tempo di aggiornamento 6,6ms
AO2, AO3 ..... 8bit...tempo di aggiornamento 20ms
Tensione di uscita ..... ±10Vdc
Corrente di uscita ..... max 10mA
Programmabilità ..... completamente programmabili

Comunicazione seriale

Protocolli RS485 ..... MODBUS RTU (standard)...MODBUS F (fast)
Baudrate ..... 1200..2400..4800..9600..19200..38400..57600..76800..115200
Isolamento ..... optoisolato
Protocolli RS485 su scheda opzionale ..... PROFIBUS DPV1, CANOPEN
Protocolli Ethernet su scheda opzionale ..... MODBUS TCP/IP, ETHERCAT, PROFINET

Tensioni di alimentazione disponibili

+10Vdc, -10Vdc (per alimentazione potenziometri) ..... max 10mA
+24Vdc (per alimentazione degli ingressi o altri dispositivi) ..... protetta contro il corto circuito...max 250mA
Per alimentazione encoder o sensori:
** standard +12Vdc* ..... isolata...protetta contro il corto circuito...max 200mA
** su richiesta +5Vdc* ..... isolata...protetta contro il corto circuito...max 500mA
+5Vdc ..... protetta contro il corto circuito...max 200mA
+15Vdc ..... protetta contro il corto circuito...max 200mA

Protezioni

Inverter ..... Fault per protezione termica elettronica (I x I x t) sul sovraccarico prolungato ai morsetti U, V, W
..... Fault per protezione sulla massima corrente di picco U, V, W
..... Fault per protezione programmabile a soglia temporizzata sulla corrente in uscita ai morsetti U, V, W
..... Fault per corto circuito tra le fasi U, V, W (tutti) e tra le fasi e terra (dal /5 al /G)
..... Fault per sovratensione del BUSDC
..... Fault per sovratemperatura dei moduli IGBT
..... Allarme senza fault di fine vita dei condensatori del BUSDC
..... Fault per corto circuito sui morsetti F e F+ per il collegamento della resistenza di frenatura
..... Protezione (sempre abilitata) e gestione (se abilitata) dei buchi di rete
Motore ..... Fault per protezione termica elettronica (I x I x t) sul sovraccarico prolungato
..... Fault per sovravelocità
Resistenza di frenatura ..... Fault per protezione termica elettronica a soglie sul sovraccarico prolungato

Applicazioni speciali

..... ALBERO ELETTRICO, POSIZIONATORE, TAGLIO IN CORSA (solo nel cod.400A)
..... FUNZIONE FUSTELLA (solo nel cod.400F)
..... REGOLATORE (solo nel cod.400R)
..... AVVOLGITORE/SVOLGITORE (solo nel cod.400W)
..... Gestione del motore con freno nei sistemi di SOLLEVAMENTO (funzione LIFT, in tutte le versioni)

Caratteristiche ambientali

Temperatura ambiente ..... da -5°C a +40°C
Temperatura dissipatore ..... da -5°C a +70°C
Temperatura di stoccaggio ..... da -25°C a +70°C
Altitudine ..... massima 1000mt s.l.m (oltre, il carico và ridotto dell' 1% ogni 100mt)
Grado di protezione ..... IP20 standard, IP54 su richiesta
Umidità relativa ..... dal 5% al 95% senza presenza di condensa

Conformità normative e compatibilità elettromagnetica

Gli azionamenti delle serie 400 sono progettati per funzionare in ambienti industriali. Sono prodotti **CE** conformi alla **Direttiva EMC 2014/30/UE**, con riferimento alla norma di prodotto **CEI EN 61800-3 (Cat. C2)**, solo se collegati rispettando il sistema di cablaggio indicato negli schemi dei capitoli 3, 4 e 7.
Per i modelli senza filtro interno, la conformità alla direttiva EMC è soddisfatta solo se vengono collegati agli appositi dispositivi di filtraggio forniti a parte. Sono inoltre conformi alla **Direttiva Bassa Tensione LVD 2014/35/UE** con riferimento alle norme **CEI EN 61439-1/2** e **CEI EN 60204-1**.
AVVERTENZA: questo prodotto appartiene alla classe di commercializzazione ristretta conforme alla **EN 61800-3 (Cat. C2)**. In un ambiente domestico questo prodotto può provocare radio interferenze, nel qual caso l'utilizzatore deve adottare precauzioni adeguate.

INVERTER SERIE 350 e 400

CARATTERISTICHE TECNICHE COMUNI

Tabella riassuntiva delle caratteristiche elettriche di potenza inverter dal /P al /6

TAGLIE DI POTENZA INVERTER				/P solo 400	/R	/0	/0M	/1	/L	/2	/2,5	/3	/3,5	/5	/6
POTENZE NOMINALI APPLICABILI IN USCITA U - V - W	LINEA 230Vac	Pmotore* kW		0,63	1,3	1,7	2,3	3,5	4,5	6,5	8,1	10	13	18,5	22
		Smax* kVA		1,2	1,8	2,7	3,6	4,7	6	8,7	10,5	13	17	23,8	28,6
	LINEA 400Vac	Pmotore* kW		1,1	2,25	3	4	6	7,5	11	15	18,5	22	30	37
		Smax* kVA		2	3	4,8	6,4	8	10	15	20	25	30	41	50
	LINEA 690Vac	Pmotore* kW		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	55
		Smax* kVA		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	65
CORRENTE NOMINALE IN INGRESSO L1 - L2 - L3	LINEA 230-400Vac	A		3	5	7	9	12	15	22	30	35	45	60	72
CORRENTE NOMINALE IN USCITA U - V - W	LINEA 230-400Vac	A	MAX IMPOSTABILE	3	5	7	9	12	15	22	30	35	45	60	72
			ASSOLUTA*	3,3	5,5	7,7	9,9	13,2	16,5	24,2	33	38,5	49,5	66	79,2
	LINEA 690Vac	A	MAX IMPOSTABILE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	55
			ASSOLUTA*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	60,5
CORRENTE MASSIMA DI BLOCCO SCHEDA IN USCITA U - V - W		A		8,5	13	20	25	34	42	62	84	98	126	170	200
FUSIBILI DI PROTEZIONE INGRESSO L1 - L2 - L3 TIPO gL o gG		A		4	6	10	16	16	20	25	32	40	63	80	80
CORRENTE DI FRENATURA IN SERVIZIO CONTINUO CON RESISTENZA MINIMA USCITA F F+	LINEA 230-400Vac	A		5,3	5,3	11	11	11	14	25	36	36	42	64	125
	LINEA 690Vac	A		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	125
RESISTENZA MINIMA DI FRENATA IN USCITA F F+	LINEA 230Vac	OHM		150	150	73	73	73	57	32	22	22	19	12	6
	LINEA 400Vac	OHM		150	150	73	73	73	57	32	22	22	19	12	6
	LINEA 690Vac	OHM		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	9
POTENZA MASSIMA DISSIPATA DAL CONTENITORE CON PWM 5KHz		kW		0,05	0,1	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	0,55	0,6	0,7	1,0	1,2
VENTOLE DI RAFFREDDAMENTO				NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
FILTRO EMI INCORPORATO		LINEA 230-400Vac		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		LINEA 690Vac		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NO	NO

* **Pmotore kW =** Potenza massima del motore applicabile in uscita dell'inverter in base ai dati di targa di un motore asincrono standard 4 poli. Nel caso di motori con poli diversi, verificare la compatibilità con la corrente massima in uscita dell'inverter (6 - 8 poli).
* **Smax kVA =** Potenza massima applicabile con cosphi = 1
* **ASSOLUTA =** Limite massimo della corrente in servizio continuo in uscita U-V-W, senza l'intervento del fault inverter.

Da giugno 2020 la taglia /P viene prodotta solo per Inverter 400.

INVERTER SERIE 350 e 400

CARATTERISTICHE TECNICHE COMUNI

Tabella riassuntiva delle caratteristiche elettriche di potenza inverter dal /6,5 al /G

TAGLIE DI POTENZA INVERTER				/6,5	/7	/8	/8,5	/9	/A	/B	/C	/D	/E	/F PWM 5KHz	/F PWM 3KHz	/G PWM 5KHz	/G PWM 3KHz
POTENZE NOMINALI APPLICABILI IN USCITA U - V - W	LINEA 230Vac	Pmotore* kW		26	32	45	52	63	76	90	121	147	170	200	228	260	288
		Smax* kVA		35	42	55	65	81	97	119	162	183	219	270	308	310	345
	LINEA 400Vac	Pmotore* kW		45	55	75	90	110	132	160	220	250	315	355	400	450	500
		Smax* kVA		60	73	95	114	142	170	208	282	318	381	453	516	540	600
	LINEA 690Vac	Pmotore* kW		62	75	105	135	160	200	250	345	355	-	443	500	540	600
		Smax* kVA		78	96	131	167	203	250	298	385	418	-	497	561	600	668
CORRENTE NOMINALE IN INGRESSO L1 - L2 - L3	LINEA 230-400Vac	A		87	106	138	165	205	245	300	410	460	550	655	745	780	868
CORRENTE NOMINALE IN USCITA U - V - W	LINEA 230-400Vac	A	MAX IMPOSTABILE	87	106	138	165	205	245	300	410	460	550	655	746	780	868
			ASSOLUTA*	95	116	151	181	225	269	330	451	506	605	720	820	858	954
	LINEA 690Vac	A	MAX IMPOSTABILE	65	80	110	140	170	210	250	330	350	-	412	470	490	560
			ASSOLUTA*	71	88	121	154	187	231	275	363	385	-	453	517	539	616
CORRENTE MASSIMA DI BLOCCO SCHEDA IN USCITA U - V - W		A		245	300	385	460	575	685	840	1000	1290	1540	1800		2090	
FUSIBILI DI PROTEZIONE INGRESSO L1 - L2 - L3 TIPO gL o gG		A		100	100	125	200	250	315	400	500	630	630	1000		1250	
CORRENTE DI FRENATURA IN SERVIZIO CONTINUO CON RESISTENZA MINIMA USCITA F F+	LINEA 230-400Vac	A		125	125	187	187	187	114	114	250	250	250	250		250	
	LINEA 690Vac	A		125	125	187	187	187	114	114	250	250	-	250		250	
RESISTENZA MINIMA DI FRENATA IN USCITA F F+	LINEA 230Vac	OHM		6	6	4	4	4	6,5	6,5	3	3	3	3		3	
	LINEA 400Vac	OHM		6	6	4	4	4	6,5	6,5	3	3	3	3		3	
	LINEA 690Vac	OHM		9	9	6	6	6	10	10	4,5	4,5	-	4,5		4,5	
POTENZA MASSIMA DISSIPATA DAL CONTENITORE CON PWM 5KHz		kW		1,4	1,5	2,0	2,0	2,5	3,5	3,5	5	6,5	8	9,5		10	
VENTOLE DI RAFFREDDAMENTO				SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI		SI	
FILTRO EMI INCORPORATO		LINEA 230-400Vac		SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	
		LINEA 690Vac		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	

Su richiesta Inverter 650kW / 400V in armadio climatizzato

* **Pmotore kW =** Potenza massima del motore applicabile in uscita dell'inverter in base ai dati di targa di un motore asincrono standard 4 poli. Nel caso di motori con poli diversi, verificare la compatibilità con la corrente massima in uscita dell'inverter (6 - 8 poli).
* **Smax kVA =** Potenza massima applicabile con cosphi = 1
* **ASSOLUTA =** Limite massimo della corrente in servizio continuo in uscita U-V-W, senza l'intervento del fault inverter.

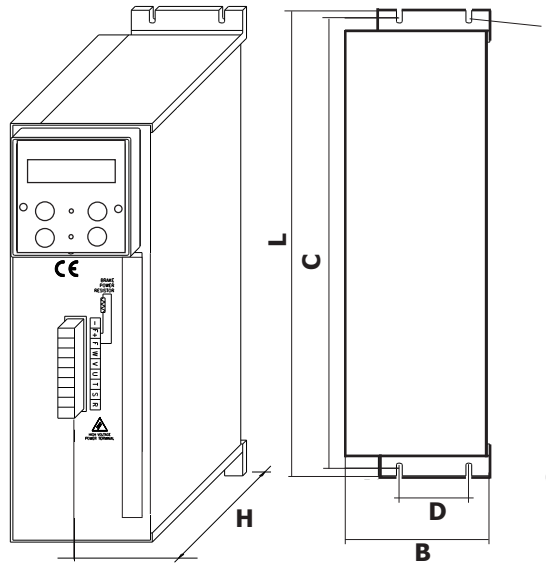
Declassamento dell'inverter in funzione della frequenza di PWM

Attenzione! Le potenze nominali espresse nelle tabelle, sono permesse per frequenze di PWM fino a 5 KHz. Con frequenze superiori bisogna declassare l'inverter secondo il grafico rappresentato a lato.
Per l'impostazione della frequenza di PWM, consultare il gruppo di parametri:
1.12. PWM GENERATOR.

INVERTER SERIE 350 e 400

CARATTERISTICHE TECNICHE COMUNI

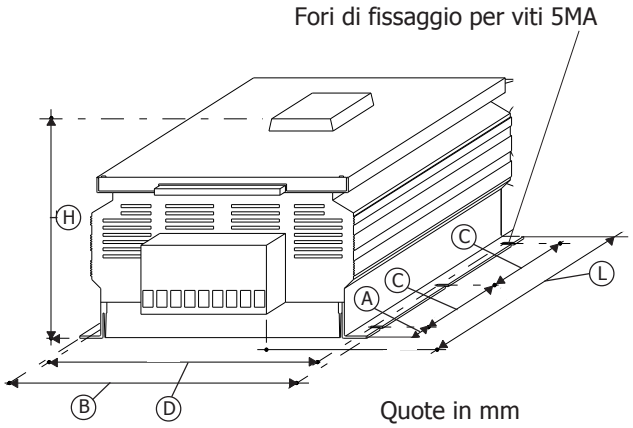
Dimensioni e peso inverter dal /P al /L



TAGLIE DI POTENZA	H	B	L	C	D	PESO (Kg)	FILTRO EMI INTERNO
/P solo 400	200	90	285	275	60	2,7	SI
/R	200	114	285	275	60	2,8	SI
/0 /0M	200	134	365	353	60	3,5	SI
/1	200	134	365	353	60	3,6	SI
/L	200	134	365	353	60	4	SI

Quote in mm

Dimensioni e peso inverter dal /2 al /G



Quote in mm

TAGLIE DI POTENZA INVERTER	H	B	L	A	C*	D	PESO (Kg)	FILTRO EMI INTERNO
/2	180	265	385	75	200x1	253	8	SI
/2,5 /3	200	315	430	95	200x1	305	10	SI
/3,5	280	310	420	75	235x1	295	14,5	SI
/5	280	280	515	65	233x1	265	18,5	SI
/6 /6,5	295	380	570	60	360x1	365	30	SI
/7	295	380	570	60	360x1	365	30	NO
/8	295	380	620	110	360x1	365	40	NO
/8,5	295	480	830	100	300x2	465	55	NO
/9 /A	295	480	950	100	300x2	465	80	NO
/B	295	480	1070	100	300x2	465	85	NO
/C	295	480	1270	100	450x2	465	100	NO
/D /E /F	400	680	1250	110	225x4	655	170	NO
/G	400	885	1270	110	225x4	860	200	NO

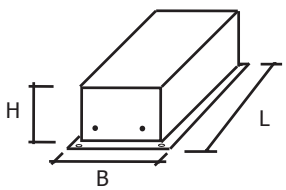
* Il numero di quote C dipende dal numero dei fori di fissaggio

- Disponibile su richiesta, per i modelli da /5 a /G, versione con RAFFREDDAMENTO ESTERNO QUADRO.
ATTENZIONE! La versione degli inverter a 690Vac è più alta di 6 cm (sommare 60mm alla quota H)

Tabelle con le caratteristiche elettriche e dimensionali dei filtri trifase anti E.M.I esterni

CODICE FILTRO EMC	In (A)	DIMENSIONI (mm)			PESO (Kg)
		H	B	L	
FT.ROW10A.400	10	55	106	116	1
FT.ROW25A.400	25	60	135	232	2,5
FT.ROW50A.400	50	85	122	250	3
FT.ROW50A.690					
FT.ROW130A.400	130	150	90	270	3
FT.ROW130A.690					

CODICE FILTRO EMC	In (A)	DIMENSIONI (mm)			PESO (Kg)
		H	B	L	
FT.ROW200A.400	200	125	225	440	6
FT.ROW200A.690					
FT.ROW400A.400	400	125	225	440	6,5
FT.ROW400A.690					
FT.ROW600A.400	600	200	385	640	18
FT.ROW600A.690					
FT.ROW850A.400	850	200	385	640	19
FT.ROW850A.690					



Ingombro filtri anti EMI

INVERTER SERIE 350 e 400

CARATTERISTICHE TECNICHE COMUNI

Tabella con l'abbinamento dei filtri trifase anti E.M.I. e dei toroidi in ferrite agli inverter

TAGLIE DI POTENZA INVERTER		CODICE FILTRO EMC	In FILTRO (A)	Corrente di fuga FILTRO (1) [mA]	SEZIONE CAVI USCITA INVERTER (mm²)	N°PASSAGGI ATTRAVERSO IL TOROIDE	N° TOROIDI	CODICE TOROIDI
/P solo 400	230-400V	FILTRO INCORPORATO	/	3,5	1	3	1	NUFT19
	690V	/	/	/	/	/	/	/
/R	230-400V	FILTRO INCORPORATO	/	3,5	1	3	1	NUFT19
	690V	/	/	/	/	/	/	/
/0 /0M	230-400V	FILTRO INCORPORATO	/	3,5	1,5	3	1	NUFT19
	690V	/	/	/	/	/	/	/
/1	230-400V	FILTRO INCORPORATO	/	3,5	2,5	3	1	NUFT19
	690V	/	/	/	/	/	/	/
/L	230-400V	FILTRO INCORPORATO	/	3,5	2,5	3	1	NUFT19
	690V	/	/	/	/	/	/	/
/2	230-400V	FILTRO INCORPORATO	/	3,5	4	3	1	NUFT38
	690V	/	/	/	/	/	/	/
/2,5 /3	230-400V	FILTRO INCORPORATO	/	3,5	6	3	1	NUFT38
	690V	/	/	/	/	/	/	/
/3,5	230-400V	FILTRO INCORPORATO	/	3,5	10	3	1	NUFT38
	690V	/	/	/	/	/	/	/
/5	230-400V	FILTRO INCORPORATO	/	38	16	3	1	NUFT38
	690V	FT.ROW50A.690	50	18	16	3	1	NUFT38
/6	230-400V	FILTRO INCORPORATO	/	38	16	3	1	NUFT38
	690V	FT.ROW130A.690	130	18	16	3	1	NUFT38
/6,5	230-400V	FILTRO INCORPORATO	/	38	25	2	2	NUFT38
	690V	FT.ROW130A.690	130	18	25	2	2	NUFT38
/7	230-400V	FT.ROW130A.400	130	18	35	2	2	NUFT38
	690V	FT.ROW130A.690	130	18	35	2	2	NUFT38
/8	230-400V	FT.ROW200A.400	200	18	50	1	2	NUFT38
	690V	FT.ROW130A.690	130	18	50	1	2	NUFT38
/8,5	230-400V	FT.ROW200A.400	200	18	70	1	2	NUFT38
	690V	FT.ROW200A.690	200	18	70	1	2	NUFT38
/9	230-400V	FT.ROW200A.400	200	18	95	1	2	NUFT38
	690V	FT.ROW200A.690	200	18	95	1	2	NUFT38
/A	230-400V	FT.ROW400A.400	400	18	* 2x50 x fase	1	1	NUFT104
	690V	FT.ROW400A.690	400	18	* 2x50 x fase	1	1	NUFT104
/B	230-400V	FT.ROW400A.400	400	18	* 2x70 x fase	1	1	NUFT104
	690V	FT.ROW400A.690	400	18	* 2x70 x fase	1	1	NUFT104
/C	230-400V	FT.ROW400A.400	400	18	* 2x95 x fase	1	1	NUFT104
	690V	FT.ROW400A.690	400	18	* 2x95 x fase	1	1	NUFT104
/D	230-400V	FT.ROW600A.400	600	18	* 2x120 x fase	1	1	NUFT104
	690V	FT.ROW400A.690	400	18	* 2x120 x fase	1	1	NUFT104
/E	230-400V	FT.ROW600A.400	600	18	* 3x95 x fase	1	2	NUFT104
	690V	/	/	/	/	/	/	/
/F	230-400V	FT.ROW850A.400	850	18	* 4x95 x fase	1	2	NUFT104
	690V	FT.ROW600A.690	600	18	* 4x95 x fase	1	1	NUFT104
/G	230-400V	FT.ROW850A.400	850	18	* 4x120 x fase	1	3	NUFT104
	690V	FT.ROW600A.690	600	18	* 4x120 x fase	1	2	NUFT104

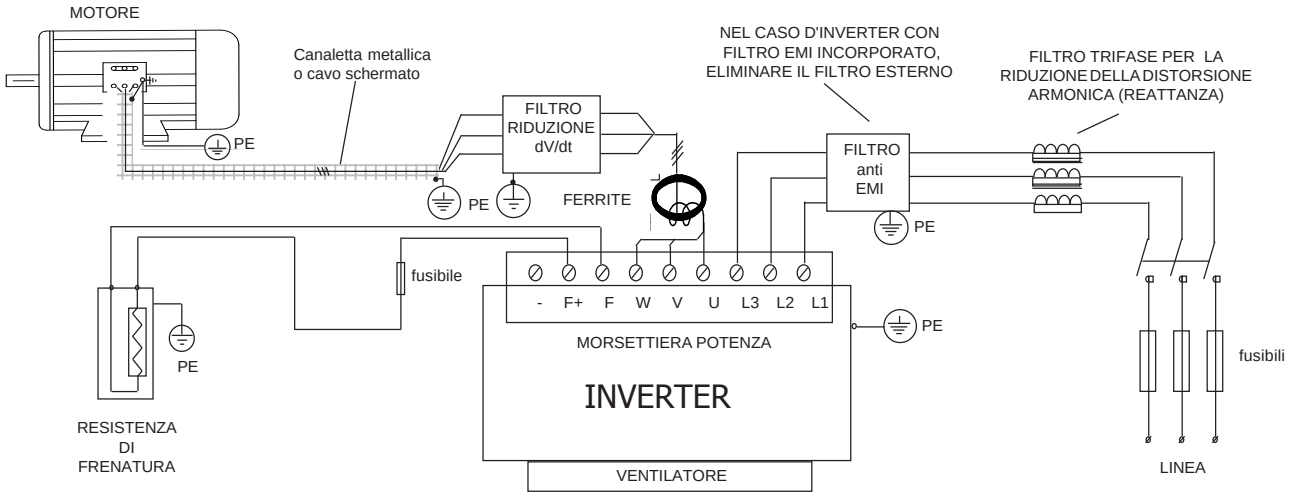
(1) E' la corrente di fuga massima verso terra dei filtri EMI (interni o esterni) in condizioni normali e corrette di funzionamento (460V/ 50Hz). ATTENZIONE: Nel caso di due fasi interrotte la corrente di fuga può raggiungere valori pari a 6 volte quelli indicati per le condizioni normali.

* Nel caso di collegamenti con più cavi di sezione elevata, la ROWAN può fornire dei morsetti che facilitano il collegamento (consultare Uff.Tecnico Rowan Elettronica).

Filtri per la riduzione della distorsione armonica (reattanza)

Gli inverter generano distorsione armonica di corrente, l'utilizzatore valuterà se l'ambiente di impiego dell'inverter, o dell'equipaggiamento in cui è inserito, richiede una riduzione della distorsione armonica secondo le norme CEI EN 61000-3-2 (In<=16A, collegato direttamente a rete pubblica a bassa tensione) e CEI EN 61000-3-12 (16A<In<=75A, collegato direttamente a rete pubblica a bassa tensione); in tal caso Rowan Elettronica fornisce, su richiesta, i filtri di riduzione della distorsione armonica riportati nella tabella a seguire.

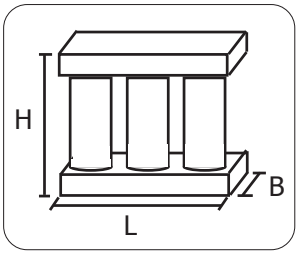
Schema per il collegamento del filtro per la riduzione della distorsione armonica:



Tale filtro, oltre a ridurre la distorsione armonica, riduce la corrente efficace assorbita dall'inverter, consente una maggiore protezione dell'azionamento da eventuali buchi o picchi di tensione provenienti dalla rete; in particolare riduce i picchi di corrente che attraversano i condensatori interni all'inverter allungandone ulteriormente la vita.

Tabella con l'abbinamento dei filtri per la riduzione della distorsione armonica agli inverter

CODICE FILTRO REATTANZA	In (A)	POTENZA DISSIPATA ALLA In (W)	DIMENSIONI (mm)			PESO (Kg)	TAGLIA DI POTENZA INVERTER LINEA 230-400V	TAGLIA DI POTENZA INVERTER LINEA 690V
			L	B	H			
RZT.5A.5,6	5	16	120	66	115	3	/P (3A) /R (5A)	-
RZT.12A.2,2	12	27	150	90	147	6	/0 (7A) /0M (9A) /1 (12A)	-
RZT.22A.1,3	22	42	180	89	147	7	/L (15A) /2 (22A)	-
RZT.35A.0,76	35	65	180	100	175	9	/2,5 (30A) /3 (35A)	-
RZT.50A.0,56	50	87	180	110	175	10,5	/3,5 (45A)	/5, /6
RZT.72A.0,39	72	123	240	110	242	14,2	/5 (60A) /6 (72A)	/6,5
RZT.106A.0,26	106	195	240	120	242	17,5	/6,5 (87A) /7 (106A)	/7 /8
RZT.165A.0,16	165	187	240	145	242	24,8	/8 (138A) /8,5 (165A)	/8,5 /9
RZT.245A.0,11	245	225	300	130	260	27	/9 (205A) /A (245A)	/A /B
RZT.370A.0,074	370	285	300	150	320	39	/B (300A)	/C /D
RZT.460A.0,059	460	438	360	165	370	54	/C (410A) /D (460A)	-
RZT.550A.0,049	550	465	360	200	370	69	/E (550A)	/F
RZT.655A.0,042	655	500	360	210	370	84	/F (655A-5kHz)	/G
per taglie superiori su richiesta								



Ingombro
filtri riduzione distorsione
armonica (reattanza)

Filtri per la riduzione dei transitori dV/dT al motore

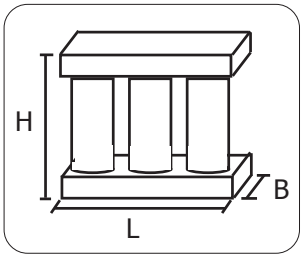
La tensione che alimenta il motore collegato all'inverter è generata con la tecnica del PWM, tale tensione risulta perciò formata da una sequenza di impulsi con durata variabile. L'elevata velocità di incremento della tensione di tali impulsi, dV/dt, può essere causa di elevate correnti di dispersione attraverso i cavi di alimentazione del motore nonché fra gli avvolgimenti stessi del motore e fra quest'ultimi e la carcassa dello stesso. L'elevato dV/dt provoca inoltre, attraverso l'induttanza intrinseca dei cavi di collegamento, degli elevati picchi di tensione sugli avvolgimenti del motore.
Con l'obiettivo di ridurre tutti i problemi derivanti dalla presenza delle correnti di dispersione e delle elevate sovratensioni sugli avvolgimenti è stata predisposta una gamma di filtri per la riduzione del dV/dt, i codici e le rispettive taglie di potenza, nonché dimensioni, sono riportate nella tabella a seguire:

Tabella con l'abbinamento agli inverter, dei filtri di riduzione del dV/dT

CODICE FILTRO dV/dt	In (A)	POTENZA DISSPIATA ALLA In (W)	DIMENSIONI (mm)			PESO (Kg)	TAGLIA DI POTENZA INVERTER LINEA 230-400V	TAGLIA DI POTENZA INVERTER LINEA 690V
			L	B	H			
FIT.DV/DT.25A	25	27	150	82	147	3,6	/P.../2	-
FIT.DV/DT.80A	80	62	180	130	175	8,6	/2,5.../6	/5.../7
FIT.DV/DT.120A	120	78	180	160	170	10,9	/6,5 /7	/8
FIT.DV/DT.200A	200	156	240	140	230	14,6	/8 /8,5	/8,5 /9
FIT.DV/DT.300A	300	195	240	165	225	21,5	/9.../B	/A /B
FIT.DV/DT.400A	400	215	300	155	280	26	/C	-
FIT.DV/DT.500A	500	270	300	175	280	38	/D	/C /D
FIT.DV/DT.600A	600	382	300	200	280	48	/E	/F /G
FIT.DV/DT.750A	750	430	360	195	330	53,5	/F	-

Riduzione ottenuta: dV/dt < 500V/µs

I filtri per la riduzione del dV/dt dovrebbero essere sempre utilizzati nel caso di motori dei quali non si conosca il grado di isolamento degli avvolgimenti, oppure nel caso di motori non specificamente costruiti per essere abbinati ad inverter.
Si dovrebbero inoltre utilizzare tali filtri ogni qualvolta la lunghezza del cavo fra inverter e motore superi i 15m.
Il filtro per la riduzione del dV/dt deve essere interposto fra il toroide di ferrite ed il motore subito a ridosso del detto toroide e come rappresentato nello schema della pagina precedente.



Ingombro
filtri riduzione dV/dt

Scariche elettrostatiche (ESD)

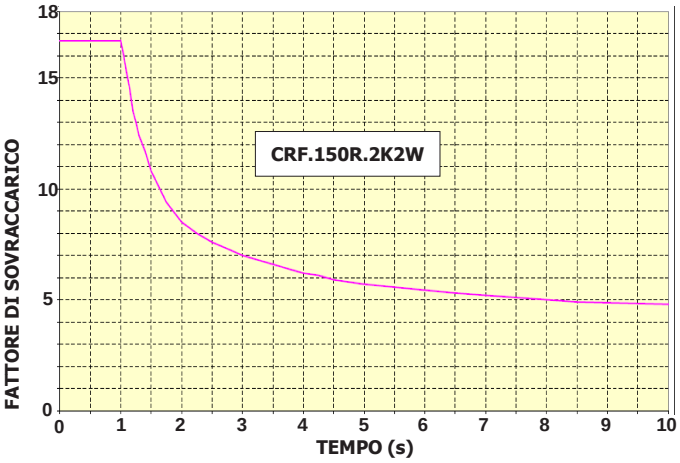
L'inverter contiene dei componenti che possono essere danneggiati dalle scariche elettrostatiche (ESD).
E' importante quindi tenere ben presente le seguenti raccomandazioni:

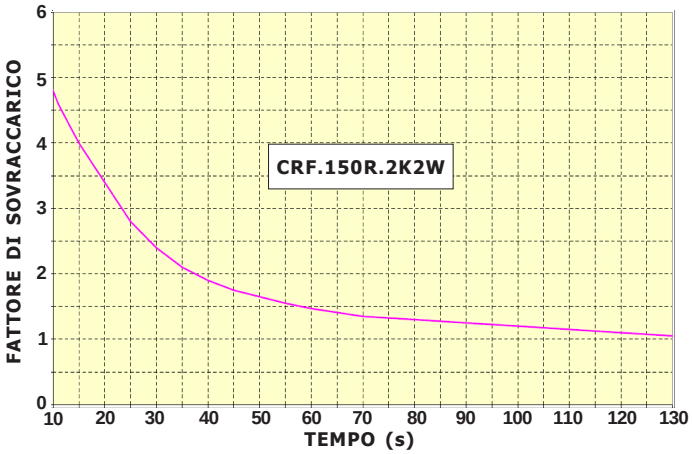
- toccare le schede interne solo se strettamente necessario.
- prima di maneggiare le schede, il corpo umano deve essere elettrostaticamente scarico.
- le schede non devono venire in contatto con materiali superisolanti (Es. fibre tessili) specie durante la loro lavorazione in movimento.

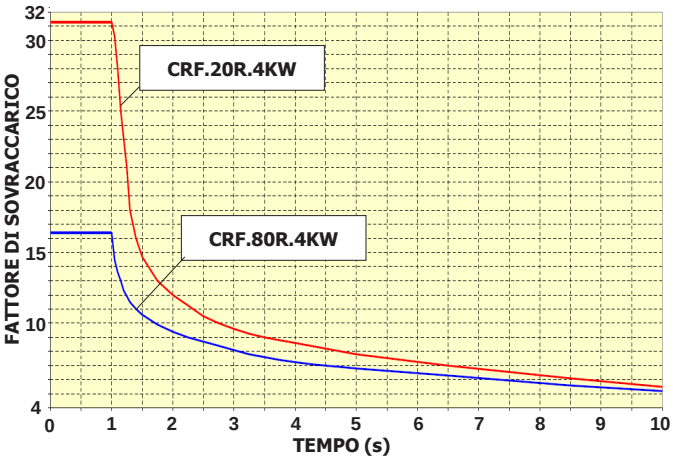
Tabella con le caratteristiche di utilizzo delle resistenze di frenatura Rowan

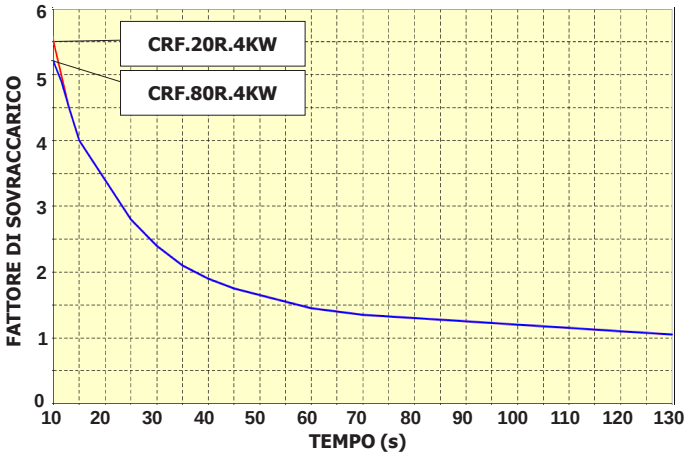
DATA	units	RES.180R.600	CRF.150R.2K2	RES.20R.2K5	RES.30R.2K5	RES.40R.2K5	CRF.20R.4KW	CRF.80R.4KW
POTENZA NOMINALE	W	600	2200	2500	2500	2500	4000	4000
RESISTENZA	ohm	180	150	20	30	40	20	80
CORRENTE NOMINALE	A	1.8	3.8	11	9	7.9	14.1	7.0
CORRENTE MAX PER 5 sec	A	2.5 (5s ON - 25s OFF)	9.2 (5s ON - 30min OFF)	16.7 (5s ON - 1min OFF)	12.9 (5s ON - 1min OFF)	10.6 (5s ON - 1min OFF)	39.5 (5s ON - 30min OFF)	18.0 (5s ON - 30min OFF)
FUSIBILE DI PROTEZIONE gL	A	2	4	16	10	10	16	8

Per facilitare la scelta del tipo di **resistenza CRF** (e le eventuali combinazioni serie/parallelo) in funzione del ciclo di lavoro, sono raffigurate di seguito le curve di sovraccarico. **ATTENZIONE!** le curve si riferiscono ad un singolo sovraccarico con temperatura massima ambiente di 40°C e con resistore installato in un luogo dove sia assicurato un corretto ricircolo d'aria. Il tempo medio affinchè il resistore si riporti a temperatura ambiente è compreso tra 20 e 30 minuti in funzione delle condizioni di raffreddamento.









Possono esserci 2 casi tipici d'installazione per le resistenze di frenatura:

Installazione interno quadro

Di solito si usa questa installazione nel caso di utilizzo intermittente delle resistenze, con picchi di corrente alti ma brevi e distanziati in modo tale da non alzare eccessivamente la temperatura del quadro e delle altre apparecchiature esistenti oltre i loro limiti di lavoro in servizio continuo. In questo caso devono essere applicati i valori nominali di corrente e potenza ma con un **duty cycle del 5%.**

Inoltre devono essere rispettate le seguenti condizioni di montaggio:

Le resistenze **RES.180R.600** e le **RES.xxR.2K5**, costruite in ceramica protetta in involucro ultrapiatto, devono essere fissate con un buon contatto sulla lamiera di supporto dei componenti del quadro.

Le resistenze **CRF.xxR.xKxW**, racchiuse nel contenitore IP22 in versione **non ventilata**, devono essere montate in posizione verticale come indicato nei disegni della pagina a lato.

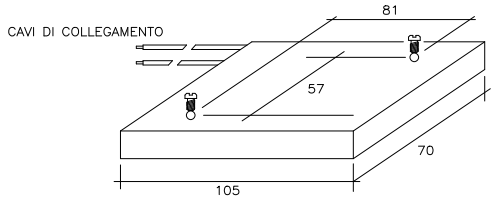
INVERTER SERIE 350 e 400 — CARATTERISTICHE TECNICHE COMUNI

Installazione esterna

Si usa questa installazione quando è necessario dissipare in servizio continuo la massima potenza possibile della resistenza di frenatura ventilata o non ventilata. Le caratteristiche di corrente e potenza in **servizio continuo (duty cycle 100%)**, indicate nella tabella pag. precedente, sono relative alle seguenti condizioni di montaggio:
Le resistenze **RES.180R.600** e le **RES.xxR.2K5** usate alla potenza nominale, devono essere fissate su un raffreddatore che riesca a smaltire **0,5W/°C**.
ATTENZIONE*!* Con queste caratteristiche la temperatura esterna della resistenza piatta può raggiungere circa i **300°C**.
Realizzare le protezioni adeguate contro i contatti accidentali.
Le resistenze in contenitore IP22 in versione non ventilata **CRF.xxR.xKxW**, e ventilata **CRF.xxR.xKxW.V** devono essere montate in posizione verticale come indicato nei disegni in basso pagina.
ATTENZIONE*!* Con queste caratteristiche la temperatura dell'aria di uscita dalle feritoie del contenitore può raggiungere circa **400°C**. Realizzare le protezioni adeguate contro i contatti accidentali.
ATTENZIONE*!* Il valore ohmico della resistenza di frenatura non può mai essere inferiore al dato:
"***RESISTENZA MINIMA DI FRENATA IN USCITA F F+*** " riportato nelle tabelle con le caratteristiche di potenza inverter.
Negli inverter dalla taglia /2,5 alla /G, l'uscita F e F+ è protetta contro il corto circuito, segnalato con il blocco dell'inverter per FAULT13. Per le taglie dal /P al /2 non c'è protezione, si consiglia l'uso del fusibile.
Per motivi di sicurezza, inserire un fusibile di protezione in serie alla resistenza del valore indicato nella tabella.

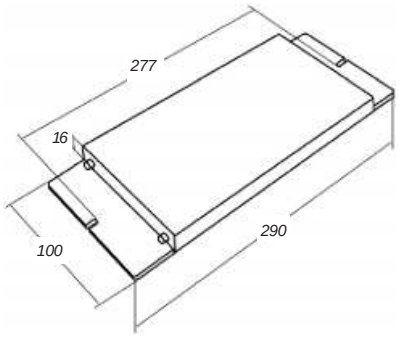
Dimensioni d'ingombro delle resistenze RES.180R.600 e RES.xxR.2K5

RES.180R.600



Misure in mm

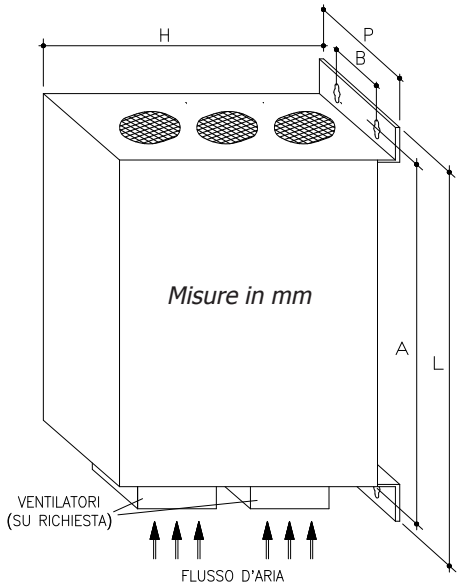
RES.xxR.2K5



Dimensioni d'ingombro delle resistenze in contenitore CRF.xxxR.xKxW

VALORE RESISTIVO
POTENZA

CODICE RESISTENZE	H	B	L	A	P	PESO (Kg)
CRF.150R.2K2W	322	67	486	458	120	7
CRF.20R.4KW	322	67	486	458	120	7,5
CRF.80R.4KW	322	67	486	458	120	7,5

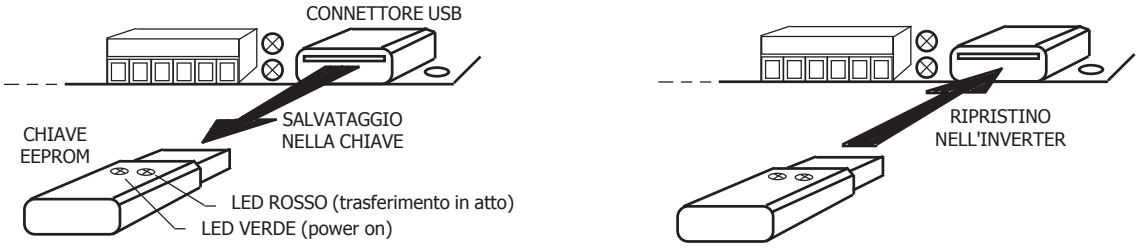


Versioni disponibili:
C R F. x x R . x K x W :
Versione standard non ventilata.
C R F. x x R . x K x W . V :
Versione standard ventilata (i pesi netti rimangono pressochè uguali a quelli della versione non ventilata).
C R F. x x R . x K x W . VR :
Versione standard ventilata con relè segnalazione guasto ventilatori.

INVERTER SERIE 350 e 400

CHIAVE EEPROM E SOFTWARE DI PROGRAMMAZIONE

Tutti gli inverters sono dotati di una porta tipo usb, tramite la quale è possibile trasferire tutti i parametri nella chiave dotata di memoria eeprom **cod. C411S**; allo stesso modo si possono caricare i parametri contenuti nella chiave dentro la memoria dell'inverter:

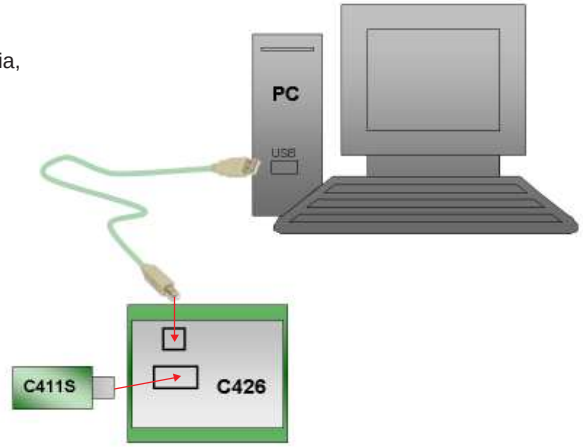


ATTENZIONE! Attualmente le chiavi USB commerciali, non possono essere usate per il trasferimento dei parametri. Allo stesso modo la CHIAVE EEPROM della ROWAN. non può funzionare come memoria di massa per i PC.

Software e accessori per la gestione dei parametri tramite PC

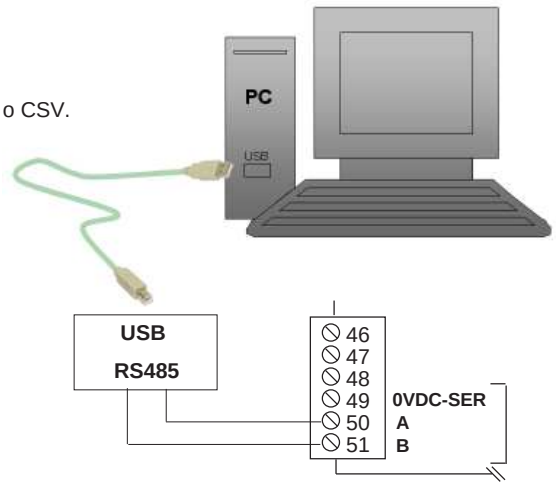
• *Software gestione chiave eeprom: ROWAN KEY MANAGER*

La Rowan Elettronica può fornire, su richiesta il "**Rowan Key Manager**" un software in grado di gestire, tramite PC, i parametri contenuti nella chiave eeprom **cod. C411S:**
Tramite "**Rowan Key Manager**" è possibile:
> Leggere tutti i parametri contenuti nella chiave, separati per aree di memoria, e salvarli in un file;
> esportare i parametri letti in formato Excel e stamparli;
> ricaricare i parametri salvati in un file nella chiave eeprom;
> leggere l'immagine completa della chiave e salvarla in un file;
> ricaricare un file con l'immagine completa nella chiave.
Come raffigurato a fianco, per eseguire le operazioni sulla chiave **C411S**, tramite PC è necessario un cavo usb e la scheda interfaccia **C426.**
Allo scopo, la Rowan Elettronica fornisce il kit completo **KIT.426R.A** contenente:
- il cd d'installazione per il software "**Rowan Key Manager**" in 2 versioni:
  > "**Rowan Key Manager**" per inverter 350S
  > "**Rowan Key Manager**" per inverter 400
- cavo usb tipo A-B-M-M
- chiave eeprom **C411S**
- interfaccia **C426**



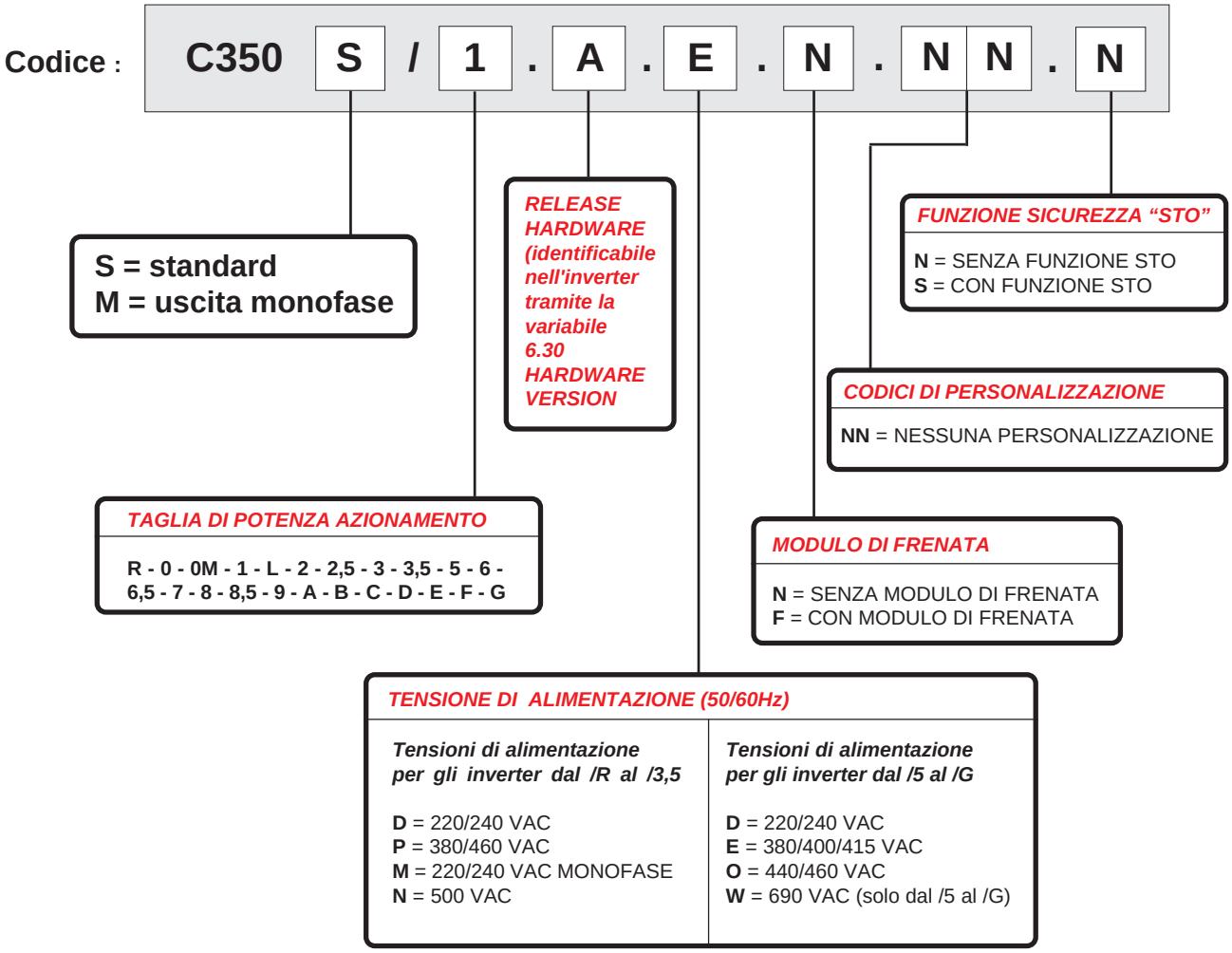
• *Software per l'editor dei parametri dell'inverter tramite PC: ROWAN DATA EDITOR*

La Rowan Elettronica può fornire, su richiesta il "**Rowan Data Editor**", un software per Windows in grado di gestire, tramite PC e il collegamento seriale RS 485, i parametri dell'inverter**:**
Tramite "**Rowan Data Editor**" è possibile:
> leggere/modificare tutti i parametri contenuti nell'inverter e salvarli in un file.
> esportare i parametri letti in formato PDF o CSV.
> estrarre solo i parametri modificati rispetto al default e salvarli in formato PDF o CSV.
> con la funzione "TEST MODE" è possibile comandare le funzioni dell'inverter per un test con il motore in rotazione, monitorando le variabili in funzione "oscilloscopio".
Come raffigurato a fianco, per il collegamento tra PC e inverter è necessario un convertitore (meglio se isolato) da USB a RS485.
Allo scopo, la Rowan Elettronica fornisce, su richiesta, il kit completo **KIT.ROWAN.DATAEDITOR** contenente:
- il cd d'installazione per il software "**Rowan Data Editor**"
- cavo di collegamento al PC completo di interfaccia USB/RS485



INVERTER SERIE 350 e 400

CODIFICA INVERTER 350



INVERTER SERIE 350 e 400

CODIFICA INVERTER 400

Codice : C400 **X** / **1** . **A** . **E** . **1** **2** . **N** **N** . **N** **N** . **N**

APPLICAZIONI ATTIVE

A (01)*	SPEED (controllo velocità, scalare/vettoriale)	AXIS (posizionatore/asse elettrico)
R (02)*	SPEED (controllo velocità, scalare/vettoriale)	REGULATOR (controllo P/I)
G (03)*	SPEED (controllo velocità, scalare/vettoriale)	GEN_AFE (generatore sinusoidale)
P (04)*	SPEED (controllo velocità, scalare/vettoriale)	CUSTOM1 (applicazione personalizzata)
W (05)*	SPEED (controllo velocità, scalare/vettoriale)	WINDER (sistemi avvolgimento/svolgimento)
F (06)*	SPEED (controllo velocità, scalare/vettoriale)	AXIS (posizionatore/asse elettrico + funzione Fustella)

***Numero identificativo dell'applicativo presente nel codice della versione firmware var.2.1.38 FIRMWARE VERSION**

RELEASE HARDWARE

FUNZIONE "STO"

S = CON FUNZIONE STO
N = SENZA FUNZIONE STO

CODICI DI PERSONALIZZAZIONE

NN = NESSUNA PERSONALIZZAZIONE

Inputs / Outputs	Bus di campo
N = scheda senza I/O **B** = scheda con I/O: - 1 encoder line driver - 2 input zero encoder - 4 input digitali - 2 output digitali - 2 input analogici	**N** = nessuno **P** = PROFIBUS DPV1 - M30 **C** = CANOPEN - M30 **M** = MODBUS TCP/IP - M30 ~~**E** = ETHERCAT - M40_V.1.0.8~~ non più fornibile **F** = PROFINET - M30 **G** = MODBUS TCP/IP - M40 **H** = PROFINET - M40 **I** = ETHERCAT - M40 **L** = MODBUS TCP/IP-ROWAN
NN = nessuna scheda espansione	

SCHEDA ESPANSIONE OPZIONALE con I/O e BUS DI CAMPO

SEGNALI ENCODER

05 = ingressi encoder per 5Vdc, uscita morsetti 38-39 e 44-45 = +5Vdc
12 = ingressi encoder per 12Vdc, uscita morsetti 38-39 e 44-45 = +12Vdc
24 = ingressi encoder per 24Vdc, uscita morsetti 38-39 e 44-45 = +12Vdc

TENSIONE DI ALIMENTAZIONE (50/60Hz)

Tensioni di alimentazione per gli inverter dal /P al /3,5	*Tensioni di alimentazione per gli inverter dal /5 al /G*
D = 220/240 VAC **P** = 380/460 VAC **M** = 220/240 VAC MONOFASE **N** = 500 VAC	**D** = 220/240 VAC **E** = 380/400/415 VAC **O** = 440/460 VAC **W** = 690 VAC

TAGLIA DI POTENZA AZIONAMENTO

P - R - 0 - 0M - 1 - L - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 5 - 6 6,5 - 7 - 8 - 8,5 - 9 - A - B - C - D - E - F - G

Codice di ordinazione chiave eeprom

Codice : **C411S . A**

RELEASE HARDWARE

RETE di VENDITA ROWAN ELETTRONICA
ROWAN ELETTRONICA'S AGENTS/RE-SELLERS/SERVICE CENTERS

IN ITALIA/IN ITALY:

I NOSTRI AGENTI/OUR AGENTS (Area Manager):

SECOM di Albino Roberto -> **Piemonte, Liguria**..... Tel. 335 6007341 - e-mail: r.albinosecomtorino@libero.it
Sig. RUGGIERO ALESSIO -> **Marche, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia**..... Tel. 347 0602089 - e-mail: alessio.ruggiero@fpai.it

I NOSTRI CENTRI ASSISTENZA /OUR SERVICE CENTERS:

PIEMONTE -> AMB AUTOMATION SRL..... Tel. 388 7260178 - e-mail: alessandro.piatti@ambautomation.it

I NOSTRI RIVENDITORI / OUR RE-SELLERS:

VENETO:
F.LLI ZONTA SAS di Zonta Massimo & C.
Viale Venezia 58/60
36061 BASSANO DEL GRAPPA (VI)
Tel.: 0424 35563
e-mail: info@zontagroup.com

LOMBARDIA:
TECHNOBI SRL
Via Lazio, 65
20090 BUCCINASCO (MI)
Tel.: 0245712362 - Fax: 0245712219
vendite@technobi.it

G9 SRL
VIA Dante, 14
20052 MONZA MI
Tel.: 031 780161 - Fax: 031 782633
info@g9srl.com

TRENTINO ALTO ADIGE:
BRS TECHNOLOGY S.R.L.
VIA NAZIONALE, 204
38123 TRENTO (TN)
Tel.: 0461 821334 - Fax: 0461 1860145

info@brstechnology.it

LAZIO:
EMP SRL AUTOMAZIONE INDUSTRIALE
VIA O.COCCANARI, 45
00019 TIVOLI (RM)
Tel.: 0774 353242 - Fax: 0774 353242
empsrlautomazioneindustriale@gmail.com

EMILIA-ROMAGNA:
M.D.F. MOTORS S.R.L.
Via della Cooperazione, 16
48011 - Alfonsine RA
Tel.: 0544 81479 - Fax: 0544 84554
info@mdfmotors.it

TOSCANA:
SAEMA SRL
Via Venezia, 91/93
59013 OSTE MONTEMURLO (PO)
Tel.: 0574 682944 - Fax: 0574 682948
saema@saema.it

SARDEGNA:
ELETTROMECCANICA MATTA SRL
Viale Monastir, 124
09122 - CAGLIARI
Tel. 070 284647 - Fax.070 284649
info@elmatta.it

... E ALL'ESTERO/ABROAD:

I NOSTRI CENTRI ASSISTENZA / OUR SERVICE CENTERS:

TURCHIA -> **EMARE AKILLI SISTEMLER**..... Tel. 0090 2125490500 - e-mail: zihnicavus@gmail.com
BRASILE -> **LUGITEC ELETRONICA Ltda**..... Tel. 005521 99198-6519 - e-mail: luckamaral@gmail.com

I NOSTRI RIVENDITORI / OUR RE-SELLERS:

FRANCIA:
MOVITECNIC SARL
370, Boulevard de Balmont
69009 LYON (FRANCE)
Tel.: 0033 4 37496000 - Fax : 0033 4 37496009
contact@movitecnic.fr
movitecnic@wanadoo.fr

SVIZZERA:
INDUR ANTRIEBSTECHNIK AG
Margarthenstrasse 87, Postfach
CH 4008 BASEL (SWITZERLAND)
Tel.: 0041 61 2792900 - Fax: 0041 61 2725181
info@indur.ch

SPAGNA:
TECNOLOGIA DEL TURIA SL
PI.El Bony, C/30, Parcela 216
E 46470 CATARROJA - VALENCIA (SPAIN)
Tel.: 0034 961231971
administracion@tecnomat.es

SYSMAQ - SUMINISTROS y SISTEMAS para MAQUINARIAS
Avda. TRES CRUCES 26 - BAJO DERECHA
E 46014 VALENCIA (SPAIN)
Tel.: 0034 963261620 - Fax: 0034 963261621
info@sysmaq.es
www.sysmaq.es

GERMANIA:
MOLITOR ANTRIEBSTECHNIK GmbH
Harzer Strasse, 10
49124 Georgsmarienhütte - GERMANY
Tel.: 0049 5401-83880 Fax: 0049 5401-838819
info@motorregelung.de
http://www.motorregelung.de

CROAZIA:
REDUCTA IM d.o.o.
DUBRAVA, 248
HR-10040 ZAGREB - CROATIA
Tel.: 00385 12007578 - Fax: 00385 12007775
info@reducta-im.hr
www.reducta-im.hr

POLONIA:
GRADOS Dariusz Sewruk
Grupy AK Polnoc 2, lok.usl.8
00-713 WARSAW - POLAND
Tel.: 0048 226754806 - Fax: 0048 600037110
d.sewruk@grados.pl

CANADA:
DYNA ELECTRIC MOTORS LTD.
21 KENVIEW BLVD., UNIT 21
BRAMPTON, ONTARIO L6T 5GL (CANADA)
Tel.: 001 905 7934569 - Fax: 001 905 7934569
info@dynaelectricmotors.com

BRASILE:
MONCHERA DO BRASIL IMPORTACAO E EXPORTACAO LTda
Rua Comend.Al. Simao Helow
LOTES 2,3 - QUADRA XIII G
CIVIT 2 - SERRA - ES - BRASIL
Tel./ Fax: 0055 2733285840
e-mail: maurobini@mediterraneogranitos.com.br
vendas@monchera.com.br

ASIA:
DAESHIN ENGINEERING CO. Ltd.
814 Yucheon Factopia,
196 Anyang 7-Dong, Manan-Gu, Anyang-Si,
Gyeonggi-Do - 430727 - KOREA
Tel.: 0082 31 4744051 - Fax: 0082 31 4744058
aeshin@paran.com
www.candrive.co.kr

GNN CO. Ltd.
153 NGUYEN VAN THU St.
DA KAO WARD– DIST. 1
HCMC - VIETNAM
Tel.: 0084 83517 4923 - Fax: 0084 835174924
contact@gnnvietnam.com
www.gnnvietnam.com

Ultima Modifica 25/02/25

Rowan Elettronica

VIA UGO FOSCOLO 20 - 36030 CALDOGNO (VI) - ITALIA
TEL. 0444 905566 - info@rowan.it - www.rowan.it
Capitale Sociale Euro 78.000,00 i.v.
iscritta al R.E.A di Vicenza al n.146091
C.F./P.IVA e Reg. Imprese IT 00673770244