

Guida di installazione rapida

Convertitore di frequenza CFW500

1 ISTRUZIONI DI SICUREZZA





Questa guida di installazione rapida contiene le informazioni di base necessarie per mettere in funzione il CFW500. È stato scritto per essere usato da personale qualificato con idonea formazione o qualifica tecnica per utilizzare questo tipo di apparecchiatura. Il personale dovrà seguire tutte le istruzioni di sicurezza descritte nel presente manuale definite dalle regolamentazioni locali. La mancata osservanza delle istruzioni di sicurezza può causare la morte, serie lesioni fisiche e/o danni all'apparecchiatura.

2 AVVERTENZE DI SICUREZZA NEL PRESENTE MANUALE E NEL PRODOTTO

PERICOLO!
Le procedure raccomandate nella presente avvertenza mirano a proteggere l'utente dalla morte, gravi lesioni personali e considerevoli danni all'apparecchiatura.

ATTENZIONE!
Le procedure raccomandate in questa avvertenza mirano a prevenire danni materiali.

NOTA!
Le informazioni menzionate in questa avvertenza sono importanti per la corretta comprensione e il buon funzionamento del prodotto.

-  Alta tensione presente.
-  Componenti sensibili alle cariche elettrostatiche. Non toccarli.
-  Il collegamento a una messa a terra di protezione è richiesto (PE).
-  Collegamento dello schermo alla messa a terra.

3 RACCOMANDAZIONI PRELIMINARI

PERICOLO!
Scollegare sempre l'alimentazione elettrica generale prima di sostituire qualsiasi componente elettrico associato al convertitore. Molti componenti potrebbero rimanere carichi con alti voltaggi e/o parti in movimento (ventole) anche dopo che l'ingresso di alimentazione CA è stato scollegato o spento. Attendere almeno dieci minuti al fine di garantire che i condensatori si scarichino completamente. Collegare sempre il punto di messa a terra del convertitore alla messa a terra di protezione.

NOTA!
Il convertitore di frequenza potrebbe interferire con altra apparecchiatura elettrica. Seguire le precauzioni raccomandate nel manuale disponibile sul sito www.weg.net.

NOTA!
Lo scopo di questa guida non consiste nel presentare tutte le possibilità per l'applicazione del CFW500, di conseguenza WEG non si assumerà alcuna responsabilità per l'uso del CFW500 che non sia basato su questa guida. Per ulteriori informazioni in merito all'installazione, l'elenco completo dei parametri e le raccomandazioni, visitare il sito Web www.weg.net.

Non eseguire alcun test potenziale applicato sul convertitore! Se necessario, contattare WEG.

ATTENZIONE!
Le schede elettroniche hanno componenti sensibili alle scariche elettrostatiche. Non toccare direttamente i componenti o i connettori. Se necessario, per prima cosa toccare il punto di messa a terra del convertitore, che deve essere collegato alla terra di protezione (PE) o usare una idonea fascetta di messa a terra.

PERICOLO!
Pericolo di schiacciamento
Al fine di garantire la sicurezza nelle operazioni di sollevamento del carico, i dispositivi elettrici e/o meccanici devono essere installati all'esterno del convertitore per garantire la protezione contro la caduta accidentale del carico.

PERICOLO!
Il presente prodotto non è stato concepito per essere utilizzato come un elemento di sicurezza. Misure aggiuntive devono essere adottate al fine di evitare lesioni alle persone e danni al materiale. Il prodotto è stato costruito conformemente a un rigoroso controllo di qualità, tuttavia, se installato in sistemi in cui il suo malfunzionamento può causare rischi di danni materiali o personali, ulteriori dispositivi di sicurezza interni devono garantire una condizione di sicurezza in caso di un malfunzionamento del prodotto, prevenendo così incidenti.

ATTENZIONE!
L'utilizzo di questa apparecchiatura richiede istruzioni dettagliate sull'installazione e funzionamento fornite nel manuale d'uso, nel manuale di programmazione e nei manuali di comunicazione.

4 INFORMAZIONI SUL CFW500

Il convertitore di frequenza CFW500 è un prodotto dalle prestazioni elevate che consente il controllo della velocità e della coppia dei motori a induzioni trifase. Questo prodotto consente all'utente le opzioni di controllo vettoriale (VWV) o scalare (V/f), entrambe programmabili conformemente all'applicazione. Nella modalità vettore (VWV), il funzionamento è ottimizzato per il motore in uso, il che consente di ottenere una migliore performance in termini di regolazione della velocità. La modalità scalare (V/f) è raccomandata per applicazioni più semplici, come l'attivazione della maggior parte delle pompe e delle ventole. La modalità V/f viene usata quando più di un motore viene attivato da un convertitore simultaneamente (applicazioni multi-motore).

5 NOMENCLATURA

Tabella 1: Nomenclatura dei convertitori CFW500

Prodotto e Serie	Identificazione del modello				Freno	Protezione Velocità	Condotta Livello Emissione	Hardware Versione	Versione software speciale
	Telaio	Corrente nominale	N. di Fasi	Tensione Nominale					
Es.: CFW500	A	02P6	L	4	NB	20	C2	---	---
Opzioni disponibili	Vedere tabella 2 NB = senza frenata dinamica DB = con frenata dinamica							Bianco = standard Sx = software speciale	
	CFW500	20 = IP20 N1 = armadio Nema 1 (tipo 1 come da UL) (classe di protezione conforme con lo standard IEC IP20)						Bianco = modulo di plug-in standard H00 = senza plug-in	
								Bianco = non soddisfa i livelli degli standard per le emissioni condotte C2 o C3 = come da categoria 2 (C2) o 3 (C3) dello standard IEC 61800-3, con filtro RFI interno	

Tabella 2: Opzioni disponibili per ciascun campo della nomenclatura conformemente alla corrente nominale e al voltaggio del convertitore

Telaio	Potenza nominale Corrente	N. di fasi	Tensione nominale	Opzioni disponibili per l'identificazione rimanente Codici dei convertitori			
				Freno	Protezione Velocità	Condotta Livello di emissione	Hardware Versione
A	01P6 = 1,6 A 02P6 = 2,6 A 04P3 = 4,3 A 07P0 = 7,0 A 07P3 = 7,3 A 10P0 = 10 A	S = alimentazione monofase	2 - 200 240 V	NB	20 o N1	Bianco o C2 Bianco o C3 C2	Bianco o H00
A	01P6 = 1,6 A 02P6 = 2,6 A 04P3 = 4,3 A 07P3 = 7,3 A	B = alimentazione elettrica monofase o trifase	2 - 200 240 V	NB	20 o N1	Bianco	Bianco o H00
B	07P0 = 7,0 A 09P6 = 9,6 A 16P0 = 16 A	T = trifase monofase	4 = 380...480 V	NB	20 o N1	Bianco o C2 Bianco o C3 Bianco o C2	Bianco o H00
C	24P0 = 24 A						
D	33P0 = 33 A 47P0 = 47 A	T = trifase monofase	5 = 500...600 V	DB	20 o N1	Bianco o C3	Bianco o H00
E	56P0 = 56 A						
A	01P6 = 1,0 A 01P6 = 1,6 A 02P6 = 2,6 A 04P3 = 4,3 A 06P1 = 6,1 A 02P6 = 2,6 A 04P3 = 4,3 A 06P5 = 6,5 A 10P0 = 10 A	S = alimentazione monofase	4 = 380...480 V	NB	20 o N1	Bianco o C2 Bianco o C3 Bianco o C2	Bianco o H00
C	14P0 = 14 A 16P0 = 16 A	T = trifase monofase	5 = 500...600 V	DB	20 o N1	Bianco o C2	Bianco o H00
D	24P0 = 24 A 31P0 = 31 A 39P0 = 39 A 49P0 = 49 A						
C	01P7 = 1,7 A 03P0 = 3,0 A 04P3 = 4,3 A 07P0 = 7,0 A 10P0 = 10 A 12P0 = 12 A	T = trifase monofase	5 = 500...600 V	DB	20 o N1	Bianco	Bianco o H00

6 ETICHETTE IDENTIFICATIVA

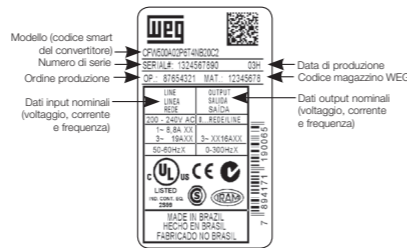


Figura 1: Descrizione delle etichette identificative sul CFW500

7 RICEZIONE E STOCCAGGIO

Il CFW500 viene fornito confezionato in una scatola di cartone. Su questa scatola è presente una targhetta identificativa che è identica a quella attaccata sul lato del convertitore. Controllare se:

- L'identificazione del CFW500 corrisponde al modello acquistato.
- Si è verificato qualsiasi danno durante il trasporto.

Riferire qualsiasi danno immediatamente al corriere. Se il CFW500 non viene installato subito, conservarlo in un luogo pulito e asciutto (temperatura compresa tra -25°C e 60°C (-77°F e 140°F), con un coperchio per prevenire l'accumulo di polvere al suo interno.

ATTENZIONE!
Quando l'invertitore viene stoccato per un periodo di tempo prolungato, diventa necessario eseguire il reforming del condensatore. Fare riferimento alla procedura raccomandata sul sito www.weg.net.

8 INSTALLAZIONE E CONNESSIONE

8.1 Condizioni ambientali:

- Evitare:**
- Esposizione diretta alla luce del sole, pioggia, umidità elevata o aria marina.
 - Liquidi infiammabili o corrosivi o gas.
 - Vibrazioni eccessive.
 - Polvere, particelle metalliche o nebbia d'olio.

Condizioni ambientali consentire per il funzionamento del convertitore:

- Temperatura circostante il convertitore: da -10°C (14°F) fino alla temperatura nominale.
- Per le temperature circosanti il convertitore superiori alle specifiche nella Tabella B.2 nel manuale utente, è necessario l'applicazione del 2% di riduzione della corrente per ciascun grado Celsius, limitato a un aumento di 10°C (50°F).
- Umidità relativa dell'aria: dal 5% al 95% senza condensa.
- Altitudine massima: fino a 1000 m (3.300 piedi) - condizioni nominali. da 1000 m a 4000 m (da 3.300 ft a 13.200 ft) - 1 % di diminuzione di corrente ogni 100 m (328 ft) oltre 1000 metri di altitudine.
- Da 2000 m a 4000 m (da 6.600 ft a 13.200 ft) oltre il livello del mare - riduzione della tensione massima (240 V per modelli 200...240 V, 480 V per modelli 380...480 V e 600 V per modelli 500...600 V) di 1.1 % per ogni 100 m (330 ft) oltre 2000 m (6.600 ft).
- Grado di inquinamento: 2 (conformemente a EN 50178 e UL 508C), con inquinamento non conduttivo. La condensa non deve originare conduzione attraverso i residui accumulati.

8.2 Posizionamento e montaggio

Le dimensioni esterne e la realizzazione dei fori per il montaggio, nonché il peso netto (massa) del convertitore sono presentati nella Figura 2. Montare il convertitore in posizione verticale su una superficie piana e verticale. Per prima cosa, mettere le viti sulla superficie sulla quale il convertitore sarà installato, installare il convertitore e quindi serrare le viti rispettando la coppia massima per le viti indicata nella Figura 2. Consentire il gioco minimo indicato nella Figura 3, al fine di consentire la circolazione dell'aria di raffreddamento. Non installare componenti sensibili al calore proprio sopra il convertitore.

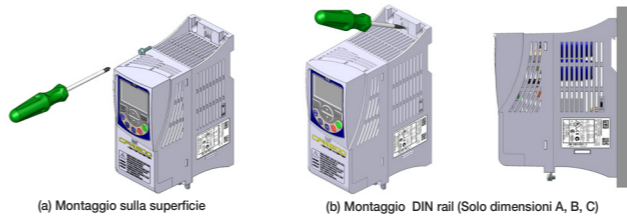


Telaio	A			B			C			D			H			L			P			Peso	Montaggio Bullone	Consigliato Coppia N.m (lbf.in)
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	kg (lb)				
A	50 (1,97)	175 (6,89)	11,9 (0,47)	7,2 (0,28)	189 (7,44)	75 (2,95)	150 (5,91)	0,8 (1,76)	M4	2 (17,7)														
B	75 (2,95)	185 (7,30)	11,8 (0,46)	7,3 (0,29)	199 (7,83)	100 (3,94)	160 (6,30)	1,2 (2,65)	M4	2 (17,7)														
C	100 (3,94)	195 (7,70)	16,7 (0,66)	5,8 (0,23)	210 (8,27)	135 (5,31)	165 (6,50)	2 (4,4)	M5	3 (26,5)														
D	125 (4,92)	290 (11,41)	27,5 (1,08)	10,2 (0,40)	306,6 (12,1)	180 (7,09)	166,5 (6,55)	4,3 (0,16)	M6	4,5 (39,82)														
E	150 (5,9)	330 (13)	34 (1,34)	10,6 (0,4)	350 (13,8)	220 (8,7)	191,5 (7,5)	10 (22,05)	M6	4,5 (39,82)														

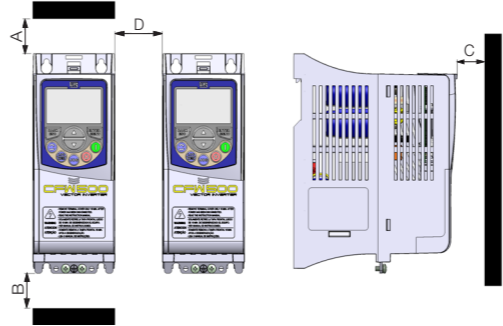
Tolleranza dimensionale: ±1,0 mm (±0,039 in)

(†) Questo valore si riferisce al peso maggiore della dimensione del telaio.

Figura 2: Dimensioni del convertitore per l'installazione meccanica



(a) Montaggio sulla superficie (b) Montaggio DIN rail (Solo dimensioni A, B, C)



(c) Spazi liberi minimi di ventilazione

Telaio	A	B	C	D
mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)
A	15 (0,59)	40 (1,57)	30 (1,18)	10 (0,39)
B	35 (1,38)	50 (1,97)	40 (1,57)	15 (0,59)
C	40 (1,57)	50 (1,97)	50 (1,97)	30 (1,18)
D	40 (1,57)	50 (1,97)	50 (1,97)	40 (1,57)
E	110 (4,33)	130 (5,11)	50 (1,96)	40 (1,57)

Tolleranza dimensionale: ±1,0 mm (±0,039 in)

(†) E' possibile montare i convertitori lato per lato senza spazio libero laterale (D = 0), tuttavia con una temperatura ambiente massima di 40 °C (104 °F).

Figura 3: da (a) a (c) - Dati di installazione meccanica (spazi minimi della superficie di montaggio e di ventilazione)

ATTENZIONE!
Quando si installano due o più convertitori verticalmente, rispettare il gioco minimo A + B (come da Figura 3) e fornire una placca deviatrice d'aria in modo tale che il calore che sale dal fondo dell'invertitore non influisca sulla parte superiore dell'invertitore.
Fornire condotti indipendenti per la separazione fisica dei cavi del segnale, controllo e alimentazione (fare riferimento al Capitolo 9 INSTALLAZIONE ELETTRICA).

8.3 Montaggio dell'armadio elettrico

Per gli invertitori installati all'interno di armadi o scatole metalliche, fornire un adeguato scarico, in modo tale che la temperatura rimanga entro la gamma consentita. Fare riferimento alle potenze dissipate nella Tabella 3 che mostra il flusso d'aria di ventilazione nominale per ciascuna struttura.
Metodo di raffreddamento: ventola con flusso d'aria diretto verso l'alto.

Tabella 3: Flusso d'aria della ventola

Telaio	CFM	l/s	m³/min
A	20	9,4	0,56
B	30	14,1	0,85
C	30	14,1	0,85
D (T2)*	100	47,2	2,83
D (T4)*	80	37,8	2,27
E	180	84,5	5,09

(*) T2 - CFW500 telaio linea D 200 V (200...240 V).

(**) T4 - CFW500 telaio linea D 400 V (380...480 V).

8.4 Montaggio sulla superficie

La Figura 3 illustra la procedura per l'installazione del CFW500 sulla superficie di montaggio.

8.5 Montaggio DIN-Rail

Nelle strutture A, B e C, il convertitore CFW500 può anche essere montato direttamente su un binario di 35 mm come da norma DIN EN 50.022. Per questo tipo di montaggio, occorre per prima posizionare il blocco[†] in basso e quindi posizionare il blocco[†] in alto, fissando il convertitore.

(†) Il blocco di fissaggio del convertitore sul binario è indicato con un cacciavite nella Figura 3.

9 INSTALLAZIONE ELETTRICA

PERICOLO!
Le seguenti informazioni rappresentano solamente una guida per la corretta installazione. Occorre conformarsi alle regolamentazioni locali applicabili per le installazioni elettriche.
Accertarsi che l'alimentazione elettrica sia scollegata prima di iniziare l'installazione.
Il CFW500 non deve essere usato come un dispositivo di arresto di emergenza. Utilizzare altri dispositivi a tale scopo.

ATTENZIONE!
Una protezione dal cortocircuito di stato solido integrale non fornisce una protezione del circuito derivato. La protezione del circuito derivato deve essere fornita conformemente ai codici locali applicabili.

9.1 Identificazione dei Terminali di Alimentazione e dei Punti di Messa a Terra

I terminali di alimentazione possono essere di differenti dimensioni e configurazioni, in funzione del modello del convertitore, conformemente alla Tabella 4. La coppia massima dei terminali di alimentazione e dei punti di messa a terra deve essere controllata nella Tabella 4.

Tabella 4: Terminali di alimentazione, punti di messa a terra e coppia di serraggio raccomandata

Telaio	Alimentazione	Coppia raccomandata			
		Punti di messa a terra		Terminali di alimentazione	
		N.m	Lbf.in	N.m	Lbf.in
A	200...240 V	0,5	4,34	0,5	4,34
	380...480 V	0,5	4,34	0,5	4,34
B	200...240 V	0,5	4,34	0,5	4,34
	380...480 V	0,5	4,34	0,5	4,34
C	200...240 V	0,5	4,34	1,7	15,00
	380...480 V	0,5	4,34	1,8	15,93
D	500...600V	0,5	4,34	1,0	8,68
	200...240 V	0,5	4,34	2,4	21,24
E	380...480 V	0,5	4,34	1,76	15,57
	200...240 V	0,5	4,34	3,05	27
	380...480 V	0,5	4,34	3,05	27

Descrizione dei terminali di alimentazione
L/L1, N/L2, L3 (R, S y T): Alimentazione elettrica CA. Alcuni modelli di tensione 200-240 V (vedere opzione dei modelli nella Tabella 10) possono funzionare in 2 o 3 fasi (convertitori monofase/trifase) senza diminuzione della corrente nominale. In questo caso l'alimentazione elettrica CA può essere collegata a due dei tre terminali di ingresso senza distinzione. Esclusivamente per i modelli monofase, il voltaggio di alimentazione deve essere collegato a L/L1 e N/L2.
U, V, W: connessione per il motore.
-UD: polo negativo del voltaggio del bus CD.
+UD: polo positivo del voltaggio del bus CD.
BR: connessione del resistore del freno.
DCR: connessione all'induttore di collegamento CC esterno (opzionale). Disponibile esclusivamente per i modelli 28 A, 33 A, 47 A e 56 A / 200-240 V e 24 A, 31 A, 39 A e 49 A / 380-480 V.

9.2 Cablaggio di alimentazione e di messa a terra, Sezionatori e Fusibili

ATTENZIONE!
Usare idonei capicorda dei cavi per i cavi di collegamento di alimentazione e messa a terra. Fare riferimento alla Tabella 10 per il cablaggio, sezionatori e fusibili raccomandati.
Mantenere i fili e l'apparecchiatura sensibile a una distanza minima di 0,25 m dal convertitore e dai cavi che collegano l'invertitore al motore.
Non è raccomandato l'utilizzo di mini sezionatori (MDU) a causa del livello di attuazione del magnete.

ATTENZIONE!
Dispositivo a corrente residua (RCD):
Quando si installa un RCD per proteggersi dallo shock elettrico, solo il dispositivo con una corrente di escursione di 300 mA devono essere usati sul lato alimentazione dell'invertitore.
In base all'installazione (lunghezza del cavo del motore, tipo di cavo, configurazione multimotore ecc.), la protezione RCD potrebbe essere attivata. Contattare il fabbricante del RCD per selezionare il dispositivo più appropriato da usare con i convertitori.

NOTA!
I diametri di fili metallici elencati nella Tabella 10 sono valori orientativi. Le condizioni di installazione e la caduta di tensione massima consentita devono essere prese in considerazione per il corretto dimensionamento dei cavi.
Al fine di soddisfare i requisiti UL, usare fusibili ultrarapidi (di dimensioni A, B e C) usare fusibili di tipo J o fusibili sezionatori (di dimensioni D ed E) a livello dell'alimentazione elettrica del convertitore con una corrente non superiore rispetto ai valori presentati nella Tabella 10.

9.3 Connessioni di alimentazione

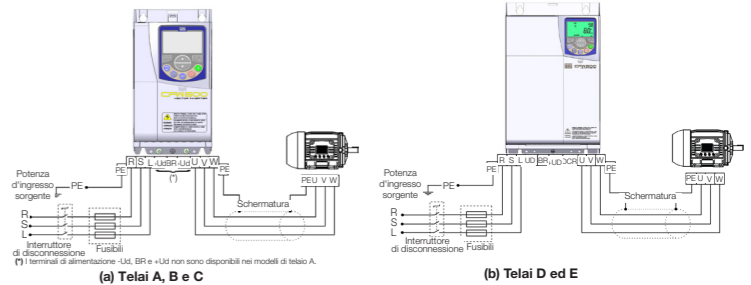


Figura 4: (a) e (b) - Connessioni di alimentazione e di messa a terra

9.3.1 Connessioni in ingresso

PERICOLO!
Prevedere un dispositivo di disconnessione per l'alimentazione elettrica del convertitore. Questo dispositivo deve tagliare l'alimentazione elettrica quando necessario (p.e. durante la manutenzione).

ATTENZIONE!
L'alimentazione elettrica che alimenta il convertitore deve avere un neutro collegato a terra. In caso di reti IT, seguire le istruzioni descritte nel manuale utente.

NOTA!
La tensione di alimentazione in entrata deve essere compatibile con il voltaggio nominale del convertitore.
I condensatori di correzione del fattore di potenza non sono necessari a livello dell'ingresso del convertitore (L/L1, N/L2, L3 o R, S, T) e non devono essere installati in corrispondenza dell'uscita (U, V, W).

Capacità di alimentazione:

- Idonea per i circuiti in grado di consegnare non più di 30.000 Marteletti simmetrici (200 V, 480 V o 600 V), quando protetti da fusibili come specificato nella Tabella 10.

9.3.2 Induttore del Collegamento CC/Reattanza dell'Alimentazione Elettrica

- Al

