

Inverter ad alte prestazioni

FRENIC-Ace



FRENIC Ace

INVERTER FUJI ELECTRIC

Gli inverter FRENIC-Ace sono prodotti completi che offrono un grande rapporto qualità-prezzo e mantengono prestazioni elevate grazie alla progettazione ottimale per una vasta gamma di applicazioni e per svariate macchine e dispositivi.

La Nuova Generazione Di Inverter È Arrivata

Vi Presentiamo Il Nostro Nuovo Inverter Standard!



Il vantaggio di un'ampia gamma di applicazioni

FRENIC-Ace, inverter standard di nuova generazione, può essere utilizzato nella maggior parte delle applicazioni: dai ventilatori e dalle pompe ai macchinari specializzati.

Potenza nominale motore [kW]	Serie trifase da 400 V				Serie trifase da 200 V				Serie monofase 200 V					
	Valori ND		Valori HD		Valori HND		Valori HDD		Valori HDD					
	Modello	Corrente di uscita nominale	Modello	Corrente di uscita nominale	Modello	Corrente di uscita nominale	Modello	Corrente di uscita nominale	Modello	Corrente di uscita nominale				
0,1														
0,2														
0,4														
0,75	FRN0002E2 -4□	2,1A	FRN0002E2 -4□	1,8A	FRN0002E2 -4□	1,8A	FRN0002E2 -4□	1,5A	FRN0002E2 -2□	2A	FRN0004E2 -2□	3A	FRN0003E2 -7□	3A
1,1														
1,5	FRN0004E2 -4□	4,1A	FRN0004E2 -4□	3,4A	FRN0004E2 -4□	3,4A	FRN0006E2 -4□	4,2A	FRN0006E2 -2□	6A	FRN0006E2 -2□	5A	FRN0005E2 -7□	5A
2,2	FRN0006E2 -4□	5,5A	FRN0006E2 -4□	5A	FRN0006E2 -4□	5A	FRN0007E2 -4□	5,5A	FRN0010E2 -2□	9,6A	FRN0010E2 -2□	8A	FRN0008E2 -7□	8A
3	FRN0007E2 -4□	6,9A	FRN0007E2 -4□	6,3A	FRN0007E2 -4□	6,3A			FRN0012E2 -2□	12A	FRN0012E2 -2□	11A	FRN0011E2 -7□	11A
3,7														
5,5	FRN0012E2 -4□	12A	FRN0012E2 -4□	11,1A	FRN0012E2 -4□	11,1A	FRN0012E2 -4□	9A	FRN0020E2 -2□	19,6A	FRN0020E2 -2□	17,5A		
7,5														
11	FRN0022E2 -4□	21,5A	FRN0022E2 -4□	17,5A	FRN0022E2 -4□	17,5A	FRN0029E2 -4□	13A	FRN0029E2 -2□	30A	FRN0030E2S-2□	25A		
15	FRN0029E2 -4□	28,5A	FRN0029E2 -4□	23A	FRN0029E2 -4□	23A	FRN0037E2 -4□	18A	FRN0037E2 -2□	40A	FRN0040E2S-2□	33A		
18,5	FRN0037E2 -4□	37A	FRN0037E2 -4□	31A	FRN0037E2 -4□	31A	FRN0044E2 -4□	24A	FRN0044E2 -2□	56A	FRN0056E2S-2□	47A		
22	FRN0044E2 -4□	44A	FRN0044E2 -4□	38A	FRN0044E2 -4□	38A	FRN0059E2 -4□	30A	FRN0059E2 -2□	69A	FRN0069E2S-2□	60A		
30	FRN0059E2 -4□	59A	FRN0059E2 -4□	45A	FRN0059E2 -4□	45A	FRN0072E2 -4□	39A	FRN0072E2 -2□	88A	FRN0088E2S-2□	76A		
37	FRN0072E2 -4□	72A	FRN0072E2 -4□	60A	FRN0072E2 -4□	60A	FRN0085E2 -4□	45A	FRN0085E2 -2□	115A	FRN0115E2S-2□	90A		
45	FRN0085E2 -4□	85A	FRN0085E2 -4□	75A	FRN0085E2 -4□	75A								
55	FRN0105E2 -4□	105A	FRN0105E2 -4□	91A	FRN0105E2 -4□	91A	FRN0105E2 -4□	75A	FRN0105E2 -2□	75A				
75	FRN0139E2 -4□	139A	FRN0139E2 -4□	112A	FRN0139E2 -4□	112A	FRN0139E2 -4□	91A	FRN0139E2 -2□	91A				
90	FRN0168E2 -4□	168A	FRN0168E2 -4□	150A	FRN0168E2 -4□	150A	FRN0168E2 -4□	112A	FRN0168E2 -2□	112A				
110	FRN0203E2 -4□	203A	FRN0203E2 -4□	176A	FRN0203E2 -4□	176A	FRN0203E2 -4□	150A	FRN0203E2 -2□	150A				
132	FRN0240E2 -4□	240A	FRN0240E2 -4□	210A	FRN0240E2 -4□	210A	FRN0240E2 -4□	176A	FRN0240E2 -2□	176A				
160	FRN0290E2 -4□	290A	FRN0290E2 -4□	253A	FRN0290E2 -4□	253A	FRN0290E2 -4□	210A	FRN0290E2 -2□	210A				
200	FRN0361E2 -4□	361A	FRN0361E2 -4□	304A	FRN0361E2 -4□	304A	FRN0361E2 -4□	253A	FRN0361E2 -2□	253A				
220	FRN0415E2 -4□	415A	FRN0415E2 -4□	377A	FRN0415E2 -4□	377A	FRN0415E2 -4□	304A	FRN0415E2 -2□	304A				
250														
280	FRN0520E2 -4□	520A	FRN0520E2 -4□	415A	FRN0520E2 -4□	415A	FRN0520E2 -4□	377A	FRN0520E2 -2□	377A				
315	FRN0590E2 -4□	590A	FRN0590E2 -4□	477A	FRN0590E2 -4□	477A	FRN0590E2 -4□	415A	FRN0590E2 -2□	415A				
Valore nominale Condizioni	Capacità di sovraccarico Temp. ambiente max. 120% -1 min 40 °C		Capacità di sovraccarico Temp. ambiente max. 150% -1 min 40 °C		Capacità di sovraccarico Temp. ambiente max. 120% -1 min 50 °C		Capacità di sovraccarico Temp. ambiente max. 150% -1 min, 200% -0,5 sec 50 °C		Capacità di sovraccarico Temp. ambiente max. 120% -1 min 50 °C		Capacità di sovraccarico Temp. ambiente max. 150% -1 min, 200% -0,5 sec 50 °C		Capacità di sovraccarico Temp. ambiente max. 150% -1 min, 200% -0,5 sec 50 °C	
Applicazione	Ventilatori, pompe		Ventilatori, pompe		Ventilatori, pompe		Ventilatori, pompe		Ventilatori, pompe		Ventilatori, pompe		Ventilatori, pompe	
	Trafilatura		Trafilatura		Trafilatura		Trafilatura		Trafilatura		Trafilatura		Trafilatura	
	Trasporto verticale		Trasporto verticale		Trasporto verticale		Trasporto verticale		Trasporto verticale		Trasporto verticale		Movimentazione verticale	
							Avvolgitori				Avvolgitori		Avvolgitori	
							Macchine di stampa				Macchine di stampa		Macchine di stampa	



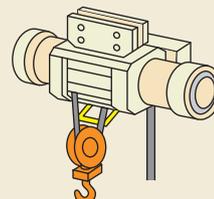
Logica utente

È disponibile di serie un'interfaccia per logica utente. FRENIC-Ace dispone di un'interfaccia per logica operatore con un massimo di 200 fasi che includono funzioni sia digitali, sia analogiche, offrendo la possibilità di personalizzare gli inverter dalla semplice logica utente alla programmazione completa. Fuji Electric sta progettando modelli di programmazione per macchine trafilatrici, argani, macchine filatrici e altre applicazioni, facendo sì che FRENIC-Ace possa essere utilizzato come inverter dedicato.

Esempio: applicazione per gru di sollevamento

Programmazione dell'unità centrale del FRENIC-Ace con la logica richiesta per il controllo dell'argano

- (1) Impostazione del programma velocità
- (2) Ripristino allarme tramite interruttore a pulsante
- (3) Funzione di finecorsa meccanico
- (4) Individuazione carico
- (5) Drive di velocità automatico quando non viene individuato nessun carico
- (6) Funzione di arresto per sovraccarico



Funzioni dedicate/specializzate per applicazioni per gru implementate dall'utilizzo di logica utente



Flessibilità superiore

FRENIC-Ace ha già disponibili le schede interfaccia e vari tipi di bus di campo/rete per massimizzarne la flessibilità.

Categoria opzioni	Nome opzione	Adattatore di montaggio per scheda opzionale		
		da 0002 a 0044 (400 V), da 0001 a 0069 (200 V)	da 0059 a 0072 (400 V), da 0069 a 0115 (200 V)	oltre 0085 (400 V)
Morsettiera	Scheda di comunicazione RS-485	Non necessario		
	Scheda interfaccia PG (5 V)			
	Scheda interfaccia PG (12/15 V)			
Comunicazione ^{*1}	Scheda di comunicazione DeviceNet	L'adattatore è montato sul lato frontale dell'inverter. (OPC-E2-ADP1)	L'adattatore è montato all'interno dell'inverter. (OPC-E2-ADP2)	L'adattatore è montato all'interno dell'inverter. (OPC-E2-ADP3)
	Scheda di comunicazione CC-Link			
	Scheda di comunicazione PROFIBUS-DP ^{*2}			
	Scheda di comunicazione EtherNet/IP ^{*2}			
	Scheda di comunicazione ProfiNet-RT ^{*2}			
Interfaccia di ingresso/uscita ^{*1}	Scheda interfaccia ingresso/uscita digitale			
	Scheda interfaccia uscita analogica			

^{*1} Disponibile tramite uso combinato dell'adattatore di montaggio.

^{*2} Prossimamente disponibile.



Un'ampia varietà di funzioni di serie

- Controllo vettoriale dinamico della coppia senza sensori
- Controllo vettoriale del motore con PG (con scheda opzionale)
- Motore sincrono con controllo vettoriale senza sensori
- Porta di comunicazione RS485 a doppio canale
- Compatibilità standard CANopen
- Dispositivo tastierino removibile
- Quadro morsettiera di controllo removibile



Tastierino multifunzione (opzione)

Sono disponibili due differenti tastierini multifunzione per FRENIC-Ace

- Tastierino multifunzione con display LCD: funzionalità HMI migliorata
- Tastierino con porta USB: da collegare al computer per un funzionamento più efficiente (installazione, risoluzione dei problemi, manutenzione ecc.)



Sicurezza funzionale

FRENIC-Ace ha come dotazione standard le funzioni di sicurezza con funzionalità STO. Per questo motivo non sono richiesti contattori magnetici nel circuito di uscita per l'esecuzione di un arresto sicuro. Le caratteristiche standard migliorate pongono FRENIC-Ace al vertice della propria categoria (ingresso sicurezza: 2CH, uscita: 1CH).

■ Conforme a

EN ISO 13849-1: 2008 + AC:2009, Cat.3 / PL=e

IEC/EN 60204-1: 2006 + A1:2009 + AC:2010 categoria d'arresto 0

IEC/EN 61508-1 a -7: 2010 SIL3

IEC/EN 61800-5-2: 2007 SIL3 (caratteristiche di sicurezza: STO)

IEC/EN 62061: 2005 + AC:2010 + A1:2013 SIL3



10 anni di durata di vita di progetto

I componenti FRENIC-Ace hanno una durata di vita di progetto di 10 anni.

I cicli di manutenzione più lunghi contribuiscono a ridurre i costi.

Durata di progetto ^{*2}	Condensatore circuito principale		10 anni ^{*1}
	Condensatore elettrolitico su PCB		10 anni ^{*1}
	Ventola di raffreddamento		10 anni ^{*1}
	Condizioni ambientali	Temperatura ambiente	+40 °C (104 °F)
		Valore di carico	100 % (caratteristiche HHD)
	80 % (caratteristiche HND/HD/ND)		

*1 Le specifiche ND dispongono di una corrente nominale due volte superiore rispetto a quelle HHD; ciò significa che la durata è di 7 anni.

*2 Le durate specificate sono i valori calcolati e non quelli garantiti.

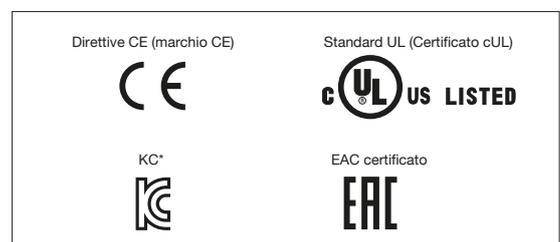
Standard

■ Direttiva RoHS

In conformità con gli standard della direttiva europea sulla restrizione delle sostanze pericolose (Restriction of Hazardous Substances)

2011/65/EU Direttiva 2011/65/EU (RoHS II) rilasciata dal Parlamento Europeo e dal Consiglio Europeo sulla restrizione delle sostanze pericolose nei dispositivi elettrici e elettronici.

■ Conformità globale



* Solo FRN□□□E2■-○K e FRN□□□E2■-○G●



Specifiche modello standard

Serie trifase classe da 400 V

Articoli		Dati tecnici												
Tipo		FRN □□□□E2S-4GA, FRN □□□□E2S-4GB					FRN □□□□E2S-4A, FRN □□□□E2S-4E, FRN □□□□E2S-4K, FRN □□□□E2S-4U							
		0002	0004	0006	0007	0012	0022	0029	0037	0044	0059	0072		
Potenza nominale motore ¹ [kW]	ND	0,75	1,5	2,2	3,0	5,5	11	15	18,5	22	30	37		
	HD	0,75	1,1	2,2	3,0	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30		
	HND	0,75	1,1	2,2	3,0 ¹⁰	5,5 ¹⁰	7,5	11	15	18,5	22	30		
	HHD	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22		
Potenza apparente nominale [kVA] ²	ND	1,6	3,1	4,2	5,3	9,1	16	22	28	34	45	55		
	HD	1,4	2,6	3,8	4,8	8,5	13	18	24	29	34	46		
	HND	1,4	2,6	3,8	4,8 ¹⁰	8,5 ¹⁰	13	18	24	29	34	46		
	HHD	1,1	1,9	3,2	4,2	6,9	9,9	14	18	23	30	34		
Valori nominali di uscita	Tensione nominale [V] ³		Trifase da 380 a 480 V (con AVR)											
	Corrente nominale [A] ⁴	ND	2,1	4,1	5,5	6,9	12	21,5	28,5	37,0	44,0	59,0	72,0	
		HD	1,8	3,4	5,0	6,3	11,1	17,5	23,0	31,0	38,0	45,0	60,0	
		HND	1,8	3,4	5,0	6,3 ¹⁰	11,1 ¹⁰	17,5	23,0	31,0	38,0	45,0	60,0	
		HHD	1,5	2,5	4,2	5,5	9,0	13,0	18,0	24,0	30,0	39,0	45,0	
	Capacità di sovraccarico	ND, HND	120% della corrente nominale per 1 min.											
		HD	150% della corrente nominale per 1 min.											
		HHD	150% della corrente nominale per 1 min. o 200% della corrente nominale per 0,5 sec.											
	Valori nominali di ingresso	Alimentazione elettrica generale		Trifase da 380 a 480 V (con AVR)										
		Variazione di tensione/frequenza		Tensione: da +10 a -15% (squilibrio di tensione: 2% o inferiore ⁸ , frequenza: da +5 a -5%)										
Corrente nominale senza DCR ⁵ [A]		ND	2,7	4,8	7,3	11,3	16,8	33,0	43,8	52,3	60,6	77,9	94,3	
		HD	2,7	3,9	7,3	11,3	16,8	23,2	33,0	43,8	52,3	60,6	77,9	
		HND	2,7	3,9	7,3	11,3 ¹⁰	16,8 ¹⁰	23,2	33,0	43,8	52,3	60,6	77,9	
		HHD	1,7	3,1	5,9	8,2	13,0	17,3	23,2	33,0	43,8	52,3	60,6	
Corrente nominale con DCR ⁵ [A]		ND	1,5	2,9	4,2	5,8	10,1	21,1	28,8	35,5	42,2	57,0	68,5	
		HD	1,5	2,1	4,2	5,8	10,1	14,4	21,1	28,8	35,5	42,2	57,0	
		HND	1,5	2,1	4,2	5,8 ¹⁰	10,1 ¹⁰	14,4	21,1	28,8	35,5	42,2	57,0	
		HHD	0,85	1,6	3,0	4,4	7,3	10,6	14,4	21,1	28,8	35,5	42,2	
Potenza richiesta di alimentazione ⁶ [kVA]	ND	1,1	2,1	3,0	4,1	7,0	15	20	25	29	39	47		
	HD	1,1	1,5	3,0	4,1	7,0	10	15	20	25	29	39		
	HND	1,1	1,5	3,0	4,1 ¹⁰	7,0 ¹⁰	10	15	20	25	29	39		
	HHD	0,6	1,2	2,1	3,1	5,1	7,3	10	15	20	25	29		
Frenatura	Coppia di frenatura ⁷ [%]	ND	53%	50%	48%	29%	27%	12%						
		HD	53%	68%	48%	29%	27%	15%						
		HND	53%	68%	48%	29% ¹⁰	27% ¹⁰	15%						
		HHD	100%		70%	40%		20%						
	Frenatura in CC		Frequenza di avvio: da 0,0 a 60,0 Hz, tempo di frenatura: da 0,0 a 30,0 s, Livello di frenatura: da 0 a 60% (spec. ND), da 0 a 80% (spec. HD/HND), da 0 a 100% (spec. HHD) della corrente nominale											
	Chopper di frenatura		Integrato											
	Resistenza collegabile minima [ohm]		200		160		130	80	60	40	34,4		16	
Resistenza di frenatura		Opzione												
Induttanza CC (DCR)	ND	Opzione												
	HND, HD	Opzione												
	HHD	Opzione												
Grado di protezione (IEC60529)		IP20, UL di tipo aperto												
Metodo di raffreddamento		Raffreddamento naturale					Raffreddamento con ventola							
Massa [kg]		1,2	1,5	1,5	1,6	1,9	5,0	5,0	8,0	9,0	9,5	10		

¹ Motore standard Fuji a 4 poli. Alla selezione dei valori dell'inverter, tenere presente che non solo la capacità nominale (kW) sia sufficiente ma anche che la corrente di uscita dell'inverter sia maggiore della corrente nominale selezionata del motore.
² La potenza nominale è calcolata sulla base di una tensione nominale di uscita di 440 V.
³ La tensione di uscita non può essere superiore alla tensione di rete.
⁴ Quando la frequenza portante (F26) è impostata su un valore inferiore o superiore, è necessario ridurre la corrente nominale dell'inverter.
 Spec. HHD---tipo da 0002 a 0012: 8 kHz, tipo da 0022 a 0168: 10 kHz,
 tipo da 0203 a 0590: 6 kHz
 Spec. HND---tipo da 0002 a 0012: 8 kHz, tipo da 0022 a 0059: 10 kHz,
 tipo da 0072 a 0168: 6 kHz, tipo da 0203 a 0590: 4 kHz
 Spec. HD, ND ---Tutti i tipi: 4 kHz
 La corrente nominale in uscita delle caratteristiche HD/ND diminuisce del 2% per ogni 1 °C (1,8 °F) quando la temperatura ambiente è pari a +40 °C (+104 °F) o superiore.

⁵ Il valore è calcolato sulla base del collegamento dell'inverter a un'alimentazione elettrica con una capacità di 500 kVA (o 10 volte la capacità dell'inverter, se la capacità dell'inverter supera i 50 kVA) e %X è pari a 5%. Utilizzare il DCR quando la capacità del motore applicabile è pari a 75kW o superiore.
⁶ Valore ottenuto quando si utilizza un'induttanza CC (DCR).
⁷ Coppia di frenatura media quando il motore funziona da solo. (Varia in base all'efficienza del motore.)
⁸ squilibrio tensione (%) = (tensione max (V) - tensione min. (V))/media tensione trifase (V) × 67 (IEC 61800 - 3) se questo valore è pari al 2 - 3%, utilizzare un'induttanza CA opzionale (ACR).
¹⁰ Specifiche HND del tipo 0007 e 0012: temperatura ambiente consentita 40 °C (+104 °F) o inferiore. La corrente nominale in uscita nelle specifiche HND diminuisce dell'1% per ogni 1 °C (1,8 °F) quando la temperatura ambiente è pari a +40 °C (+104 °F) o superiore.

Funzioni principali

Specifiche modello standard

Specifiche comuni

Schema di collegamento di base

Funzioni dei morsetti

Dimensioni esterne

Opzioni

Specifiche modello standard

Serie trifase classe da 400 V

Articoli		Dati tecnici											
Tipo		FRN □□□□E2S-4A, FRN □□□□E2S-4E, FRN □□□□E2S-4K, FRN □□□□E2S-4U											
		0085	0105	0139	0168	0203	0240	0290	0361	0415	0520	0590	
Potenza nominale motore ^{*1} [kW]	ND	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	315	
	HD	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	250	
	HND	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	
	HHD	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	
Potenza apparente nominale [kVA] ^{*2}	ND	65	80	106	128	155	183	221	275	316	396	450	
	HD	57	69	85	114	134	160	193	232	287	316	364	
	HND	57	69	85	114	134	160	193	232	287	316	396	
	HHD	46	57	69	85	114	134	160	193	232	287	316	
Valori nominali di uscita	Tensione nominale [V] ^{*3}		trifase da 380 a 480 V (con AVR)										
	Corrente nominale [A] ^{*4}	ND	85,0	105	139	168	203	240	290	361	415	520	590
		HD	75,0	91,0	112	150	176	210	253	304	377	415	477
		HND	75,0	91,0	112	150	176	210	253	304	377	415	520
		HHD	60,0	75,0	91,0	112	150	176	210	253	304	377	415
	Capacità di sovraccarico	ND, HND	120% della corrente nominale per 1 min.										
HD		150% della corrente nominale per 1 min.											
HHD		150% della corrente nominale per 1 min. o 200% della corrente nominale per 0,5 sec.											
Valori nominali di ingresso	Alimentazione elettrica generale		Trifase da 380 a 480 V, 50/60 Hz				Trifase da 380 a 440 V, 50 Hz ^{*9} Trifase da 380 a 480 V, 60 Hz						
	Variazione di tensione/frequenza		Tensione: da +10 a -15% (squilibrio di tensione: 2% o inferiore ^{*8} , frequenza: da +5 a -5%) ^{*8}										
	Corrente nominale senza DCR ^{*5} [A]	ND	114	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		HD	94,3	114	140	-	-	-	-	-	-	-	-
		HND	94,3	114	140	-	-	-	-	-	-	-	-
		HHD	77,9	94,3	114	140	-	-	-	-	-	-	-
	Corrente nominale con DCR ^{*5} [A]	ND	83,2	102	138	164	201	238	286	357	390	500	559
		HD	68,5	83,2	102	138	164	201	238	286	357	390	443
		HND	68,5	83,2	102	138	164	201	238	286	357	390	500
		HHD	57,0	68,5	83,2	102	138	164	201	238	286	357	390
Potenza richiesta di alimentazione ^{*6} [kVA]	ND	58	71	96	114	139	165	199	248	271	347	388	
	HD	47	58	71	96	114	140	165	199	248	271	307	
	HND	47	58	71	96	114	140	165	199	248	271	347	
	HHD	39	47	58	71	96	114	140	165	199	248	271	
Frenatura	Coppia di frenatura ^{*7} [%]	ND	da 5 a 9%										
		HD	da 7 a 12%										
		HND	da 7 a 12%										
		HHD	da 10 a 15%										
	Frenatura in CC	Frequenza di avvio: da 0,0 a 60,0 Hz, tempo di frenatura: da 0,0 a 30,0 s, Livello di frenatura: da 0 a 60% (spec. ND), da 0 a 80% (spec. HD/HND), da 0 a 100% (spec. HHD) della corrente nominale											
	Chopper di frenatura	Opzione											
Resistenza collegabile minima [ohm]	-												
Resistenza di frenatura	Opzione												
Induttanza CC (DCR)	ND	Opzione											
	HND, HD	Opzione											
	HHD	Opzione											
Grado di protezione (IEC60529)	IP00, UL di tipo aperto												
Metodo di raffreddamento	Raffreddamento con ventola												
Massa [kg]	25	26	30	33	40	62	63	95	96	130	140		

^{*1} Motore standard Fuji a 4 poli. Alla selezione dei valori dell'inverter, tenere presente che non solo la capacità nominale (kW) sia sufficiente ma anche che la corrente di uscita dell'inverter sia maggiore della corrente nominale selezionata del motore.

^{*2} La potenza nominale è calcolata sulla base di una tensione nominale di uscita di 440 V.

^{*3} La tensione di uscita non può essere superiore alla tensione di rete.

^{*4} Quando la frequenza portante (F26) è impostata su un valore inferiore o superiore, è necessario ridurre la corrente nominale dell'inverter.

Spec. HHD---tipo da 0002 a 0012: 8 kHz, tipo da 0022 a 0168: 10 kHz, tipo da 0203 a 0590: 6 kHz

Spec. HND---tipo da 0002 a 0012: 8 kHz, tipo da 0022 a 0059: 10 kHz, tipo da 0072 a 0168: 6 kHz, tipo da 0203 a 0590: 4 kHz

Spec. HD, ND ---Tutti i tipi: 4 kHz

La corrente nominale in uscita delle caratteristiche HD/ND diminuisce del 2% per ogni 1 °C (1,8 °F) quando la temperatura ambiente è pari a +40 °C (+104 °F) o superiore.

^{*5} Il valore è calcolato sulla base del collegamento dell'inverter ad un'alimentazione elettrica con una capacità di 500 kVA (o 10 volte la capacità dell'inverter, se la capacità dell'inverter supera 50 kVA) e %X è pari al 5%.

Utilizzare il DCR quando la capacità del motore applicabile è pari a 75 kW o superiore.

^{*6} Valore ottenuto quando si utilizza un'induttanza CC (DCR).

^{*7} Coppia di frenatura media quando il motore funziona da solo. (Varia in base all'efficienza del motore.)

^{*8} squilibrio tensione (%) = (tensione max (V) - tensione min. (V))/media tensione trifase (V) × 67 (IEC 61800 - 3) se questo valore è pari al 2 - 3%, utilizzare un'induttanza CA opzionale (ACR).

^{*9} La serie con classe da 400 V con tipo 0203 o superiore è dotata di un kit di connettori (maschio) per interruttori da configurare secondo la tensione e la frequenza della fonte di alimentazione.



Specifiche modello standard

Serie trifase classe da 200 V

Articoli		Dati tecnici													
Tipo		FRN □□□□E2S-2GA, FRN □□□□E2S-2GB							FRN □□□□E2S-2A, FRN □□□□E2S-2E, FRN □□□□E2S-2K, FRN □□□□E2S-2U						
		0001	0002	0004	0006	0010	0012	0020	0030	0040	0056	0069	0088	0115	
Potenza nominale motore ^{*1} [kW]	HND	0,2	0,4	0,75	1,1	2,2	3,0 ^{*10}	5,5 ^{*10}	7,5	11	15	18,5	22	30	
	HHD	0,1	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	
Potenza apparente nominale [kVA] ^{*2}	HND	0,5	0,8	1,3	2,3	3,7	4,6 ^{*10}	7,5 ^{*10}	11	15	21	26	34	44	
	HHD	0,3	0,6	1,1	1,9	3,0	4,2	6,7	9,5	13	18	23	29	34	
Valori nominali di uscita	Tensione nominale [V] ^{*3}	Trifase da 200 a 240 V (con AVR)													
	Corrente nominale [A] ^{*4}	HND	1,3	2,0	3,5	6,0	9,6	12 ^{*10}	19,6 ^{*10}	30	40	56	69	88	115
		HHD	0,8	1,6	3,0	5,0	8,0	11	17,5	25	33	47	60	76	90
	Capacità di sovraccarico	HND	120% della corrente nominale per 1 min.												
HHD		150% della corrente nominale per 1 min. o 200% della corrente nominale per 0,5 sec.													
Valori nominali di ingresso	Alimentazione elettrica generale	Trifase da 200 a 240 V, 50/60 Hz													
	Variazione di tensione/frequenza	Tensione: da +10 a -15% (squilibrio di tensione: 2% o inferiore ^{*8} , frequenza: da +5 a -5%)													
	Corrente nominale senza DCR ^{*5} [A]	HND	1,8	2,6	4,9	6,7	12,8	17,9 ^{*10}	31,9 ^{*10}	42,7	60,7	80,0	97,0	112	151
		HHD	1,1	1,8	3,1	5,3	9,5	13,2	22,2	31,5	42,7	60,7	80,0	97,0	112
	Corrente nominale con DCR ^{*5} [A]	HND	0,93	1,6	3,0	4,3	8,3	11,7 ^{*10}	19,9 ^{*10}	28,8	42,2	57,6	71,0	84,4	114
		HHD	0,57	0,93	1,6	3,0	5,7	8,3	14,0	21,1	28,8	42,2	57,6	71,0	84,4
Potenza richiesta di alimentazione ^{*6} [kVA]	HND	0,4	0,6	1,1	1,5	2,9	4,1 ^{*10}	6,9 ^{*10}	10	15	20	25	30	40	
	HHD	0,2	0,4	0,6	1,1	2,0	2,9	4,9	7,3	10	15	20	25	30	
Frenatura	Coppia di frenatura ^{*7} [%]	HND	75%		53%	68%	48%	29% ^{*10}	27% ^{*10}	15%					
		HHD	150%		100%	70%	40%	20%							
	Frenatura in CC	Frequenza di avvio: da 0,0 a 60,0 Hz, tempo di frenatura: da 0,0 a 30,0 s, Livello di frenatura: da 0 a 60% (spec. ND), da 0 a 80% (spec. HD/HND), da 0 a 100% (spec. HHD) della corrente nominale													
	Chopper di frenatura	Integrato													
	Resistenza collegabile minima [ohm]	100				40		33	20	15	10	8,6	4		
Resistenza di frenatura	Opzione														
Induttanza CC (DCR)	HND	Opzione													
	HHD	Opzione													
Grado di protezione (IEC60529)	IP20, UL di tipo aperto														
Metodo di raffreddamento	Raffreddamento naturale							Raffreddamento con ventola							
Massa [kg]	0,5	0,5	0,6	0,8	1,5	1,5	1,8	5,0	5,0	8,0	9,0	9,5	10		

*1 Motore standard Fuji a 4 poli. Alla selezione dei valori dell'inverter, tenere presente che non solo la capacità nominale(kW) sia sufficiente ma anche che la corrente di uscita dell'inverter sia maggiore della corrente nominale selezionata del motore.

*2 La potenza nominale è calcolata sulla base di una tensione nominale di uscita di 220 V.

*3 La tensione di uscita non può essere superiore alla tensione di rete.

*4 Quando la frequenza portante (F26) è impostata su un valore inferiore o superiore, è necessario ridurre la corrente nominale dell'inverter.

Spec. HND---tipo da 0001 a 0020: 8 kHz, tipo da 0030 a 0115: 10 kHz,

Spec. HND ---tipo da 0001 a 0020: 4 kHz, tipo da 0030 a 0069: 10 kHz, tipo 0088, 0115: 4 kHz

*5 Il valore è calcolato sulla base del collegamento dell'inverter a un'alimentazione elettrica con una capacità di 500 kVA (o 10 volte la capacità dell'inverter, se la capacità dell'inverter supera i 50 kVA) e %X è pari a 5%.

*6 Valore ottenuto quando si utilizza un'induttanza CC (DCR).

*7 Coppia di frenatura media quando il motore funziona da solo. (Varia in base all'efficienza del motore.)

*8 squilibrio tensione (%) = (tensione max. (V) - tensione min. (V))/media tensione trifase (V) × 67 (IEC 61800 - 3)

Se questo valore è pari al 2 fino al 3%, utilizzare un'induttanza CA opzionale (ACR).

*10 Specifiche HND del tipo 0012 e 0020: temperatura ambiente consentita 40 °C (+104 °F) o inferiore.

La corrente nominale in uscita nelle specifiche HND diminuisce dell'1% per ogni 1 °C (1,8 °F) quando la temperatura ambiente è pari +40 °C (+104 °F) o superiore.

Funzioni principali

Specifiche modello standard

Specifiche comuni

Schema di collegamento di base

Funzioni dei morsetti

Dimensioni esterne

Opzioni

Specifiche modello standard

Serie monofase classe da 200 V (tipo base)

Articoli		Dati tecnici						
Tipo		FRN□□□□E2S-7GA, FRN□□□□E2S-7GB						
		0001	0002	0003	0005	0008	0011	
Potenza nominale motore ^{*1} [kW]	HHD	0,1	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2	
Valori nominali di uscita	Potenza apparente nominale [kVA] ^{*2}	HHD	0,3	0,6	1,1	1,9	3,0	4,2
	Tensione nominale [V] ^{*3}	Trifase da 200 a 240V (con AVR)						
	Corrente nominale [A] ^{*4}	HHD	0,8	1,6	3,0	5,0	8,0	11
	Capacità di sovraccarico	HHD	150% della corrente nominale per 1 min. o 200% della corrente nominale per 0,5 sec.					
Valori nominali di ingresso	Alimentazione elettrica generale	Trifase da 200 a 240 V, 50/60 Hz						
	Variazione di tensione/frequenza	Tensione: da +10 a -15% (squilibrio di tensione: 2% o inferiore ^{*8} , frequenza: da +5 a -5%)						
	Corrente nominale senza DCR ^{*5} [A]	HHD	1,8	3,3	5,4	9,7	16,4	24,8
	Corrente nominale con DCR ^{*5} [A]	HHD	1,1	2,0	3,5	6,4	11,6	17,5
	Potenza richiesta di alimentazione ^{*6} [kVA]	HHD	0,3	0,4	0,7	1,3	2,4	3,5
Frenatura	Coppia di frenatura ^{*7} [%]	HHD	150%		100%		70%	40%
	Frenatura in CC	Frequenza di avvio: da 0,0 a 60,0 Hz, tempo di frenatura: da 0,0 a 30,0 s, Livello di frenatura: da 0 a 100% (spec. HHD) della corrente nominale						
	Chopper di frenatura	Integrato						
	Resistenza collegabile minima [ohm]	100					40	
	Resistenza di frenatura	Opzione						
Induttanza CC (DCR)	HHD	Opzione						
Grado di protezione (IEC60529)	IP20, UL di tipo aperto							
Metodo di raffreddamento	Raffreddamento naturale					Raffreddamento con ventola		
Massa [kg]		0,5	0,5	0,6	0,9	1,6	1,8	

*1 Motore standard Fuji a 4 poli. Alla selezione dei valori dell'inverter, tenere presente che non solo la capacità nominale(kW) sia sufficiente ma anche che la corrente di uscita dell'inverter sia maggiore della corrente nominale selezionata del motore.

*2 La potenza nominale è calcolata sulla base di una tensione nominale di uscita di 220 V.

*3 La tensione di uscita non può essere superiore alla tensione di rete.

*4 Quando la frequenza portante (F26) è impostata su un valore inferiore o superiore, è necessario ridurre la corrente nominale dell'inverter. Spec. HHD---tipo da 0001 a 0011: 8 kHz.

*5 Il valore è calcolato sulla base del collegamento dell'inverter a un'alimentazione elettrica con una capacità di 500 kVA (o 10 volte la capacità dell'inverter, se la capacità dell'inverter supera i 50 kVA) e %X è pari a 5%.

*6 Valore ottenuto quando si utilizza un'induttanza CC (DCR).

*7 Coppia di frenatura media quando il motore funziona da solo. (Varia in base all'efficienza del motore.)



Specifiche filtro CEM tipo integrato

Serie trifase classe da 400 V

Articoli		Dati tecnici											
Tipo		FRN□□□□E2E-4GA, FRN□□□□E2E-4GB					FRN□□□□E2E-4E						
		0002	0004	0006	0007	0012	0022	0029	0037	0044	0059	0072	
Potenza nominale motore ^{*1} [kW]	ND	0,75	1,5	2,2	3,0	5,5	11	15	18,5	22	30	37	
	HD	0,75	1,1	2,2	3,0	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	
	HND	0,75	1,1	2,2	3,0 ^{*9}	5,5 ^{*9}	7,5	11	15	18,5	22	30	
	HHD	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	
Potenza apparente nominale [kVA] ^{*2}	ND	1,6	3,1	4,2	5,3	9,1	16	22	28	34	45	55	
	HD	1,4	2,6	3,8	4,8	8,5	13	18	24	29	34	46	
	HND	1,4	2,6	3,8	4,8 ^{*9}	8,5 ^{*9}	13	18	24	29	34	46	
	HHD	1,1	1,9	3,2	4,2	6,9	9,9	14	18	23	30	34	
Valori nominali di uscita	Tensione nominale [V] ^{*3}	Trifase da 380 a 480 V (con AVR)											
	Corrente nominale [A] ^{*4}	ND	2,1	4,1	5,5	6,9	12	21,5	28,5	37,0	44,0	59,0	72,0
		HD	1,8	3,4	5,0	6,3	11,1	17,5	23,0	31,0	38,0	45,0	60,0
		HND	1,8	3,4	5,0	6,3 ^{*9}	11,1 ^{*9}	17,5	23,0	31,0	38,0	45,0	60,0
		HHD	1,5	2,5	4,2	5,5	9,0	13,0	18,0	24,0	30,0	39,0	45,0
	Capacità di sovraccarico	ND, HND	120% della corrente nominale per 1 min.										
HD		150% della corrente nominale per 1 min.											
HHD		150% della corrente nominale per 1 min. o 200% della corrente nominale per 0,5 sec.											
Valori nominali di ingresso	Alimentazione elettrica generale	Trifase da 380 a 480 V, 50/60 Hz											
	Variazione di tensione/frequenza	Tensione: da +10 a -15% (squilibrio di tensione: 2% o inferiore ^{*8} , frequenza: da +5 a -5%)											
	Corrente nominale senza DCR ^{*5} [A]	ND	2,7	4,8	7,3	11,3	16,8	33,0	43,8	52,3	60,6	77,9	94,3
		HD	2,7	3,9	7,3	11,3	16,8	23,2	33,0	43,8	52,3	60,6	77,9
		HND	2,7	3,9	7,3	11,3 ^{*9}	16,8 ^{*9}	23,2	33,0	43,8	52,3	60,6	77,9
		HHD	1,7	3,1	5,9	8,2	13,0	17,3	23,2	33,0	43,8	52,3	60,6
	Corrente nominale con DCR ^{*5} [A]	ND	1,5	2,1	4,2	5,8	10,1	21,1	28,8	35,5	42,2	57,0	68,5
		HD	1,5	2,1	4,2	5,8	10,1	14,4	21,1	28,8	35,5	42,2	57,0
		HND	1,5	2,1	4,2	5,8 ^{*9}	10,1 ^{*9}	14,4	21,1	28,8	35,5	42,2	57,0
		HHD	0,85	1,6	3,0	4,4	7,3	10,6	14,4	21,1	28,8	35,5	42,2
Potenza richiesta di alimentazione ^{*6} [kVA]	ND	1,1	1,5	3,0	4,1	7,0	15	20	25	29	39	47	
	HD	1,1	1,5	3,0	4,1	7,0	10	15	20	25	29	39	
	HND	1,1	1,5	3,0	4,1 ^{*9}	7,0 ^{*9}	10	15	20	25	29	39	
	HHD	0,6	1,2	2,1	3,1	5,1	7,3	10	15	20	25	29	
Frenatura	Coppia di frenatura ^{*7} [%]	ND	53%	50%	48%	29%	27%	12%					
		HD	53%	68%	48%	29%	27%	15%					
		HND	53%	68%	48%	29% ^{*9}	27% ^{*9}	15%					
		HHD	100%		70%	40%		20%					
	Frenatura in CC	Frequenza di avvio: da 0,0 a 60,0 Hz, tempo di frenatura: da 0,0 a 30,0 s, Livello di frenatura: da 0 a 60% (spec. ND), da 0 a 80% (spec. HD/HND), da 0 a 100% (spec. HHD) della corrente nominale											
	Chopper di frenatura	Integrato											
Resistenza collegabile minima [ohm]	200		160		130	80	60	40	34,4	16			
Resistenza di frenatura	Opzione												
Filtro CEM	ND	Compatibile con le Direttive CEM, Emissione: Categoria C2. Immunità: Categoria C3 (2° amb.) (EN61800-3:2004 + A1:2012)					Compatibile con le Direttive CEM, Emissione: Categoria C3. Immunità: Categoria C3(2° amb.) (EN61800-3:2004 + A1:2012)						
Induttanza CC (DCR)	HND, HD	Opzione											
	HHD	Opzione											
Grado di protezione (IEC60529)	IP20, UL di tipo aperto												
Metodo di raffreddamento	Raffreddamento naturale			Raffreddamento con ventola									
Massa [kg]	1,5	1,8	2,3	2,3	2,4	6,5	6,5	11,2	11,2	10,5	11,2		

*1 Motore standard Fuji a 4 poli. Alla selezione dei valori dell'inverter, tenere presente che non solo la capacità nominale(kW) sia sufficiente ma anche che la corrente di uscita dell'inverter sia maggiore della corrente nominale selezionata del motore.

*2 La potenza nominale è calcolata sulla base di una tensione nominale di uscita di 440 V.

*3 La tensione di uscita non può essere superiore alla tensione di rete.

*4 Quando la frequenza portante (F26) è impostata su un valore inferiore o superiore, è necessario ridurre la corrente nominale dell'inverter.
Spec. HHD--tipo da 0002 a 0012: 8 kHz, tipo da 0022 a 0168: 10 kHz, tipo da 0203 a 0590: 6 kHz
Spec. HND--tipo da 0002 a 0006: 8 kHz, tipo da 0007 a 0012: 4 kHz, tipo da 0022 a 0168: 6 kHz, tipo da 0203 a 0590: 4 kHz
Spec. HD, ND --Tutti i tipi: 4 kHz

*5 Il valore è calcolato sulla base del collegamento dell'inverter a un'alimentazione elettrica con una capacità di 500 kVA (o 10 volte la capacità dell'inverter, se la capacità dell'inverter supera 50 kVA) e %X è pari al 5%. Utilizzare il DCR quando la capacità del motore applicabile è pari a 75 kW o superiore.

*6 Valore ottenuto quando si utilizza un'induttanza CC (DCR).

*7 Coppia di frenatura media quando il motore funziona da solo. (Varia in base all'efficienza del motore.)

*8 Squilibrio tensione (%) = (tensione max (V) - tensione min. (V))/media tensione trifase (V) x 67 (IEC 61800 - 3) se questo valore è pari al 2 - 3%, utilizzare un'induttanza CA opzionale (ACR).

*9 Specifiche HND del tipo 0007 e 0012: temperatura ambiente consentita 40 °C (+104 °F) o inferiore. La corrente nominale in uscita nelle specifiche HND diminuisce dell'1% per ogni 1 °C (1,8 °F) quando la temperatura ambiente è pari a +40 °C (+104 °F) o superiore.

Funzioni principali

Specifiche modello standard

Specifiche comuni

Schema di collegamento di base

Funzioni dei morsetti

Dimensioni esterne

Opzioni

Specifiche filtro CEM tipo integrato

Serie trifase classe da 400 V

Articoli		Dati tecnici											
Tipo		FRN □□□□E2E-4E											
		0085	0105	0139	0168	0203	0240	0290	0361	0415	0520	0590	
Potenza nominale motore ¹ [kW]	ND	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	315	
	HD	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	250	
	HND	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	
	HHD	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	
Valori nominali di uscita	Potenza apparente nominale [kVA] ²	ND	65	80	106	128	155	183	221	275	316	396	450
		HD	57	69	85	114	134	160	193	232	287	316	364
		HND	57	69	85	114	134	160	193	232	287	316	396
		HHD	46	57	69	85	114	134	160	193	232	287	316
	Tensione nominale [V] ³		Trifase da 380 a 480 V (con AVR)										
	Corrente nominale [A] ⁴	ND	85,0	105	139	168	203	240	290	361	415	520	590
		HD	75,0	91,0	112	150	176	210	253	304	377	415	477
		HND	75,0	91,0	112	150	176	210	253	304	377	415	520
		HHD	60,0	75,0	91,0	112	150	176	210	253	304	377	415
	Capacità di sovraccarico	ND, HND	120% della corrente nominale per 1 min.										
		HD	150% della corrente nominale per 1 min.										
		HHD	150% della corrente nominale per 1 min. o 200% della corrente nominale per 0,5 sec.										
Valori nominali di ingresso	Alimentazione elettrica generale		Trifase da 380 a 480 V, 50/60 Hz				Trifase da 380 a 440 V, 50 Hz Trifase da 380 a 480 V, 60 Hz ⁹						
	Variazione di tensione/frequenza		Tensione: da +10 a -15% (squilibrio di tensione: 2% o inferiore ⁸ , frequenza: da +5 a -5%)										
	Corrente nominale senza DCR ⁵ [A]	ND	114	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		HD	94,3	114	140	-	-	-	-	-	-	-	-
		HND	94,3	114	140	-	-	-	-	-	-	-	-
		HHD	77,9	94,3	114	140	-	-	-	-	-	-	-
	Corrente nominale con DCR ⁵ [A]	ND	83,2	102	138	164	201	238	286	357	390	500	559
		HD	68,5	83,2	102	138	164	201	238	286	357	390	443
		HND	68,5	83,2	102	138	164	201	238	286	357	390	500
		HHD	57,0	68,5	83,2	102	138	164	201	238	286	357	390
	Potenza richiesta di alimentazione ⁶ [kVA]	ND	58	71	96	114	139	165	199	248	271	347	388
		HD	47	58	71	96	114	140	165	199	248	271	307
HND		47	58	71	96	114	140	165	199	248	271	347	
HHD		39	47	58	71	96	114	140	165	199	248	271	
Frenatura	Coppia di frenatura ⁷ [%]	ND	da 5 a 9%										
		HD	da 7 a 12%										
		HND	da 7 a 12%										
		HHD	da 10 a 15%										
	Frenatura in CC		Frequenza di avvio: da 0,0 a 60,0 Hz, tempo di frenatura: da 0,0 a 30,0 s, Livello di frenatura: da 0 a 60% (spec. ND), da 0 a 80% (spec. HD/HND), da 0 a 100% (spec. HHD) della corrente nominale										
	Chopper di frenatura		Opzione										
Resistenza collegabile minima[ohm]		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Resistenza di frenatura		Opzione											
Filtro CEM ¹⁰		Conforme alle direttive CEM, emissione e immunità: categoria C3 (2° amb.) (EN61800-3:2004)											
Induttanza CC (DCR)	ND	Opzione											
	HND, HD	Opzione											
	HHD	Opzione											
Grado di protezione (IEC60529)		IP00, UL di tipo aperto											
Metodo di raffreddamento		Raffreddamento con ventola											
Massa [kg]		26	27	31	33	40	62	63	95	96	130	140	

¹ Motore standard Fuji a 4 poli. Alla selezione dei valori dell'inverter, tenere presente che non solo la capacità nominale (kW) sia sufficiente ma anche che la corrente di uscita dell'inverter sia maggiore della corrente nominale selezionata del motore.
² La potenza nominale è calcolata sulla base di una tensione nominale di uscita di 440 V.
³ La tensione di uscita non può essere superiore alla tensione di rete.
⁴ Quando la frequenza portante (F26) è impostata su un valore inferiore o superiore, è necessario ridurre la corrente nominale dell'inverter.
 Spec. HHD---tipo da 0002 a 0012: 8 kHz, tipo da 0022 a 0168: 10 kHz, tipo da 0203 a 0590: 6 kHz
 Spec. HND---tipo da 0002 a 0012: 8 kHz, tipo da 0022 a 0059: 10 kHz, tipo da 0072 a 0168: 6 kHz, tipo da 0203 a 0590: 4 kHz
 Spec. HD, ND ---Tutti i tipi: 4 kHz
 La corrente nominale in uscita delle caratteristiche HD/ND diminuisce del 2% per ogni 1 °C (1.8 °F) quando la temperatura ambiente è pari a +40 °C (+104 °F) o superiore.

⁵ Il valore è calcolato sulla base del collegamento dell'inverter ad un'alimentazione elettrica con una capacità di 500 kVA (o 10 volte la capacità dell'inverter, se la capacità dell'inverter supera 50 kVA) e %X è pari al 5%.
 Utilizzare il DCR quando la capacità del motore applicabile è pari a 75 kW o superiore.
⁶ Valore ottenuto quando si utilizza un'induttanza CC (DCR).
⁷ Coppia di frenatura media quando il motore funziona da solo. (Varia in base all'efficienza del motore.)
⁸ Squilibrio tensione (%) = (tensione max (V) - tensione min. (V))/media tensione trifase (V) × 67 (IEC 61800 - 3) se questo valore è pari al 2 - 3%, utilizzare un'induttanza CA opzionale (ACR).
⁹ Specifiche HND del tipo 0007 e 0012: temperatura ambiente consentita 40 °C (+104 °F) o inferiore.
 La corrente nominale in uscita nelle specifiche HND diminuisce dell'1% per ogni 1 °C (1.8 °F) quando la temperatura ambiente è pari a +40 °C (+104 °F) o superiore.



Specifiche filtro CEM tipo integrato

Serie monofase classe da 200V

Articoli			Dati tecnici						
Tipo			FRN□□□□E2E-7GA, FRN□□□□E2E-7GB						
			0001	0002	0003	0005	0008	0011	
Potenza nominale motore ^{*1} [kW]	HHD		0,1	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2	
Valori nominali di uscita	Potenza apparente nominale [kVA] ^{*2}	HHD	0,3	0,6	1,1	1,9	3,0	4,2	
	Tensione nominale [V] ^{*3}	HHD	Trifase da 200 a 240V (con AVR)						
	Corrente nominale [A] ^{*4}	HHD	0,8	1,6	3,0	5,0	8,0	11	
	Capacità di sovraccarico		150% della corrente nominale per 1 min. o 200% della corrente nominale per 0,5 sec.						
Valori nominali di ingresso	Alimentazione elettrica generale		Monofase da 200 a 240 V, 50/60 Hz						
	Variazione di tensione/frequenza		Tensione: da +10 al -10% Frequenza: da +5 a -5%						
	Corrente nominale senza DCR ^{*5} [A]	HHD	1,8	3,3	5,4	9,7	16,4	24,8	
	Corrente nominale con DCR ^{*5} [A]	HHD	1,1	2,0	3,5	6,4	11,6	17,5	
	Potenza richiesta di alimentazione ^{*6} [kVA]	HHD	0,3	0,4	0,7	1,3	2,4	3,5	
Frenatura	Coppia di frenatura ^{*7} [%]	HHD	150%		100%		70%	40%	
	Frenatura in CC		Frequenza di avvio: da 0,0 a 60,0 Hz, tempo di frenatura: da 0,0 a 30,0 s, Livello di frenatura: da 0 a 100% (spec. HHD) della corrente nominale						
	Chopper di frenatura		Integrato						
	Resistenza collegabile minima [ohm]		100				40		
	Resistenza di frenatura		Opzione						
Filtro CEM		Compatibile con le Direttive CEM, Emissione: Categoria C2, Immunità: categoria C3 (2° amb.) (EN61800-3:2004)							
Induttanza CC (DCR)	HHD	Opzione							
Grado di protezione (IEC60529)		IP20, UL di tipo aperto							
Metodo di raffreddamento		Raffreddamento naturale				Raffreddamento con ventola			
Massa [kg]		0,6	0,6	0,7	1,1	2,3	2,3		

- *1 Motore standard Fuji a 4 poli. Alla selezione dei valori dell'inverter, tenere presente che non solo la capacità nominale (kW) sia sufficiente ma anche che la corrente di uscita dell'inverter sia maggiore della corrente nominale selezionata del motore.
- *2 La potenza nominale è calcolata sulla base di una tensione nominale di uscita di 220 V.
- *3 La tensione di uscita non può essere superiore alla tensione di rete.
- *4 Quando la frequenza portante (F26) è impostata su un valore inferiore o superiore, è necessario ridurre la corrente nominale dell'inverter.
Spec. HHD---tipo da 0001 a 0011 : 8 kHz.
- *5 Il valore è calcolato sulla base del collegamento dell'inverter a un'alimentazione elettrica con una capacità di 500 kVA (o 10 volte la capacità dell'inverter, se la capacità dell'inverter supera i 50 kVA) e %X è pari a 5%.
- *6 Valore ottenuto quando si utilizza un'induttanza CC (DCR).
- *7 Coppia di frenatura media quando il motore funziona da solo. (Varia in base all'efficienza del motore.)

Funzioni principali

Specifiche modello standard

Specifiche comuni

Schema di collegamento di base

Funzioni dei morsetti

Dimensioni esterne

Opzioni

Specifiche comuni

Articoli	Dati tecnici	Note	
Uscita	Frequenza massima	- Spec. HHD/HND/HD: variabile da 25 a 500 Hz (modalità controllo V/f, posizione poli magnetici in modalità controllo vettoriale senza sensori) (fino a 200 Hz sotto controllo vettoriale con sensore velocità) - Spec. ND: variabile da 25 a 120 Hz (tutte le modalità di controllo)	IMPG-VC
	Frequenza base	Variabile da 25 a 500 Hz (insieme alla massima frequenza)	
	Frequenza di avvio	Variabile da 0,1 a 60,0 Hz (0,0 Hz sotto controllo vettoriale con sensore velocità)	IMPG-VC
	Frequenza portante	Classe trifase da 400 V - Tipo da 0002 a 0059: - variabile da 0,75 a 16 kHz (spec. HHD/HND/HD) - variabile da 0,75 a 10 kHz (spec. ND) - Tipo da 0072 a 0168: - variabile da 0,75 a 16 kHz (spec. HHD) - variabile da 0,75 a 10 kHz (spec. HND/HD) - variabile da 0,75 a 6 kHz (spec. ND) - Tipo 0203 o tipo di capacità superiore: - variabile da 0,75 a 10 kHz (spec. HHD) - variabile da 0,75 a 6 kHz (spec. HND/HD/ND) Classe trifase da 200 V - Tipo 0030, 0040, 0056, 0069 - variabile da 0,75 a 16 kHz (spec. HHD/HND) - Tipo 0012 e 0020: - variabile da 0,75 a 16 kHz (spec. HHD) - variabile da 0,75 a 10 kHz (spec. ND) - Tipo 0115: - variabile da 0,75 a 16 kHz (spec. HHD) - variabile da 0,75 a 10 kHz (spec. HND) Classe monofase da 200 V - Tipo da 0001 a 0011 - variabile da 0,75 a 16 kHz (spec. HHD) Nota: la frequenza portante si riduce automaticamente per proteggere l'inverter a seconda della temperatura ambientale o della tensione in uscita (tale funzione di riduzione automatica può essere cancellata).	
	Accuratezza (stabilità) frequenza in uscita	- Impostazione analogica: $\pm 0,2\%$ della frequenza massima 25 ± 10 °C (77 ± 18 °F). - Impostazione tastierino: $\pm 0,01\%$ della frequenza massima da -10 a +50 °C (da 14 a 122 °F).	
	Risoluzione impostazione frequenze	- Impostazione analogica: 0,05% della frequenza massima. - Impostazione tastierino: 0,01 Hz (99,99 Hz o meno), 0,1 Hz (da 100,0 a 500,0 Hz). - Impostazione link: 0,005% della frequenza massima oppure 0,01 Hz (fisso).	
	Campo di impostazione velocità	- 1 : 1500 (velocità minima: velocità nominale, 4 poli, da 1 a 1500 giri/min). - 1 : 100 (velocità minima: velocità nominale, 4 poli, da 15 a 1500 giri/min). - 1 : 10 (velocità minima: velocità nominale, 6 poli, da 180 a 1800 giri/min).	IMPG-VC IMPG-VF PM-SVC
	Accuratezza controllo velocità	- Impostazione analogica: $\pm 0,2\%$ della frequenza massima o inferiore 25 ± 10 °C (77 ± 18 °F). - Impostazione digitale: $\pm 0,01\%$ della frequenza massima o inferiore da -10 a +50 °C (da 14 a 122 °F). - Impostazione analogica: $\pm 0,5\%$ della frequenza base o inferiore 25 ± 10 °C (77 ± 18 °F). - Impostazione digitale: $\pm 0,5\%$ della frequenza base o inferiore da -10 a +50 °C (da 14 a 122 °F).	IMPG-VC PM-SVC
	Metodo di controllo	- Controllo V/f. - Controllo vettoriale senza sensori della velocità (controllo vettoriale dinamico della coppia). - Controllo V/f con attivazione protezione di sovraccarico. - Controllo V/f con sensore velocità (è richiesta la scheda opzionale PG). - Controllo V/f con sensore velocità (+boost di coppia automatico) (è richiesta la scheda opzionale PG). - Controllo vettoriale con sensore velocità (è richiesta la scheda opzionale PG). - Controllo vettoriale senza sensore posizione poli magnetici.	VF IM-SVC(DTV) VF con SC IMPG-VF IMPG-ATB IMPG-VC PM-SVC
	Caratteristiche tensione/frequenza	- È possibile impostare la tensione in uscita alla frequenza base e alla frequenza massima in uscita (da 80 a 240 V). - È possibile impostare la tensione in uscita alla frequenza base e alla frequenza massima in uscita (da 160 a 500 V). - Impostazione V/f non lineare (3 punti): tensione (da 0 a 500 V) e frequenza (da 0 a 500 Hz) possono essere impostate liberamente. - Impostazione V/f non lineare (3 punti): tensione (da 0 a 240 V) e frequenza (da 0 a 500 Hz) possono essere impostate liberamente.	
Controllo	Boost di coppia	- Boost di coppia automatico (per un carico di coppia costante). - Boost di coppia manuale: il boost di coppia può essere impostato tra 0,0 e 20,0%. - Selezione applicazione carico con i parametri (carico di coppia variabile o carico di coppia costante).	
	Coppia di avvio	Classe trifase da 400 V - 200% o superiore (spec. HHD: tipo 0072 o inferiore) / 150% o maggiore (spec. HHD: tipo 0085 o superiore) alla frequenza nominale di 0,5 Hz - 120% o superiore alla frequenza nominale di 0,5 Hz, (spec. HND/ND) - 150% o superiore alla frequenza nominale di 0,5 Hz, (spec. HD) (frequenza base 50 Hz, con attivazione della protezione di sovraccarico e la modalità boost di coppia automatico, la potenza motore è quella del motore standard Fuji a 4 poli.) Trifase classe da 200 V e monofase classe da 200 V - 200% o superiore (spec. HHD: tipo 0069 o inferiore) alla frequenza nominale di 0,5 Hz - 120% o superiore alla frequenza nominale di 0,5 Hz, (spec. HND) (frequenza base 50 Hz, con attivazione della protezione di sovraccarico e la modalità boost di coppia automatico, la potenza motore è quella del motore standard Fuji a 4 poli.)	



Specifiche comuni

Articoli	Dati tecnici	Note
Funzionamento Avvio/Arresto	- Tastierino: avvio e arresto con i tasti  e  (tastierino standard)	
	avvio e arresto con i tasti  /  e  (tastierino multifunzione opzionale).	
	- Segnali esterni (ingressi digitali): marcia avanti (indietro), comando arresto (adatto al funzionamento a 3 fili), comando decelera fino all'arresto, allarme esterno, ripristino allarme, ecc.	
	- Funzionamento link: funzionamento tramite RS-485 integrato o tramite comunicazione bus di campo (opzionale) - Comando commutazione funzionamento: commutazione remota/locale, commutazione link	
Controllo	- Tastierino: da impostare con i tasti  e 	L'ingresso analogico tra CC+1 a +5 V è disponibile con funzione soglia/guadagno per ingresso.
	- Volume esterno: è possibile l'impostazione con potenziometro comando frequenza esterno (da 1 a 5 kΩ 1/2 W).	
	- Ingresso analogico: da 0 a ±10 V CC (±5 V CC)/ da 0 a ±100% (morsetto [12]) da 0 a +10 V CC (+5 V CC)/ da 0 a +100% (morsetto [12]) da +4 a +20 mA CC/ da 0 a 100% (morsetto [C1]) da +4 a +20 mA CC/ da -100 a 0 a 100% (morsetto [C1]) da 0 a +20 mA CC/ da 0 a 100% (morsetto [C1]) da 0 a +20 mA CC/ da -100 a 0 a 100% (morsetto [C1]) da 0 a +10 V CC (+5 V CC)/ da 0 a +100% (morsetto [V2]) da 0 a +10 V CC (+5 V CC)/ da -100 a 0 a +100% (morsetto [V2]).	
	- Funzionamento UP/DOWN: la frequenza può essere aumentata o ridotta quando il segnale di ingresso digitale è ON.	
	- Frequenza multifase: selezionabile da 16 diverse frequenze (da fase 0 a 15).	
	- Modello modalità operativa: funzionamento automatico in base a periodo di funzionamento, senso di marcia, accelerazione/decelerazione e frequenza nominale configurati in precedenza. Si possono impostare un massimo di 7 fasi.	
	- Funzionamento link: può essere specificato tramite RS-485 integrato o comunicazione CANOpen integrato. (Standard) può essere specificato tramite comunicazioni bus. (opzionale).	
	- Commutazione sorgente di impostazione frequenza: due delle sorgenti di impostazione frequenza possono essere commutate con un segnale esterno (ingresso digitale). Commutazione remota/locale, commutazione link.	
	- Impostazione frequenza ausiliaria: gli ingressi sui morsetti [12], [C1] o [V2] possono essere aggiunti all'impostazione principale come impostazione frequenza ausiliaria.	
	- Funzionamento con un rapporto specifico: il rapporto può essere impostato da un segnale di ingresso analogico. DC0-10V/0(4)-20 mA /0-200%(variabile).	
Controllo	Funzionamento invertito : commutabile da "0 a +10 VCC/0 a 100%" a "+10 a 0 VCC/0 a 100%" da un comando esterno (morsetti [12]/[V2]). : commutabile da "0 a -10 VCC/0 a -100%" a "10 a 0 VCC/0 a -100%" da un comando esterno (morsetto [12]). : commutabile da "4 a +20 mA CC/0 a 100%" a "+20 a 4 mA CC/0 a 100%" da un comando esterno (morsetto [C1]). : commutabile da "0 a +20 mA CC/0 a 100%" a "+20 a 4 mA CC/0 a 100%" da un comando esterno (morsetto [C1]).	
	- Ingresso a impulsi (standard): Ingresso impulso = morsetto [X5], senso di marcia= un altro morsetto d'ingresso eccetto [X5]. Uscita complementare: max 100 kHz, uscita Open Collector: max. 30 kHz.	
	- Ingresso a impulsi (opzionale): è richiesta la scheda opzionale PG. Impulsi CW/CCW, impulsi + senso di marcia Uscita complementare: max 100 kHz, uscita Open Collector: max. 30 kHz.	
	- Campo di impostazione: da 0,00 a 6000 s. - Commutazione: i quattro tipi di tempo di accelerazione/decelerazione possono essere impostati o selezionati individualmente (commutabili durante il funzionamento). - Modello di accelerazione/decelerazione: accelerazione/decelerazione lineare, curva sinusoidale (debole, libera (impostata da parametri)), non lineare. - Modalità decelerazione (decelera fino all'arresto): il blocco del comando start fa decelerare il motore fino all'arresto. - Il tempo di ACC./DEC. per il "funzionamento jog" può essere impostato (da 0,00 a 6000s). - Tempo di decelerazione per arresto forzato: arresto decelerazione per arresto forzato (STOP). La curva S viene cancellata durante l'"Arresto forzato".	
Tempo di accelerazione/ decelerazione		
Limitazione frequenza (limite frequenza superiore e inferiore)	- Definisce il limite superiore e inferiore in Hz. - Selezionabile se abilitato quando la frequenza nominale scende al di sotto del limite inferiore come specificato nel parametro relativo.	
Soglia per frequenza/ comando PID	- La soglia per l'impostazione della frequenza e il comando PID possono essere impostati indipendentemente (campo di impostazione: da 0 a ±100%).	
Ingresso analogico	- Guadagno: campo di impostazione da 0 a 200% - Offset: campo di impostazione da -5,0 a +5,0% - Filtro: campo di impostazione da 0,00s a 5,00 s - Polarità: selezione da ± o +	
Frequenza di risonanza	- Tre punti di funzionamento e relativo campo di risonanza comune (da 0,0 a 30,0 Hz).	
Funzionamento timer	- Avvio e arresto per la durata impostata con tastierino (funzionamento 1 ciclo).	
Funzionamento jog	- Funzionamento con tasto  (tastierino standard), tasto  o  (tastierino multifunzione) o contatto ingresso digitale FWD o REV (impostazione esclusiva del tempo di accelerazione/decelerazione, impostazione esclusiva della frequenza).	

Funzioni principali

Specifiche modello standard

Specifiche comuni

Schema di collegamento di base

Funzioni dei morsetti

Dimensioni esterne

Opzioni

Specifiche comuni

Articoli	Dati tecnici	Note
Riavvio automatico dopo una temporanea mancanza di tensione (Scatto alla mancanza di tensione)	L'inverter scatta immediatamente dopo la mancanza di tensione.	
(Scatto al ripristino tensione)	Decelera fino all'arresto alla mancanza di tensione e scatta al ripristino della tensione.	
(Arresto decelerazione)	Arresto decelerazione alla mancanza di tensione e scatta dopo interruzione.	
(Continua funzionamento)	Il funzionamento continua ad usare l'energia dell'inerzia del carico.	
(Avvio alla frequenza selezionata prima della temporanea mancanza di tensione)	Decelera fino all'arresto alla mancanza di tensione e si avvia dopo il ripristino della tensione alla frequenza selezionata prima dell'arresto temporaneo.	
(Avvia alla frequenza di avvio)	Decelera fino all'arresto alla mancanza di tensione e avvia alla frequenza di avvio dopo il ripristino della tensione.	
(Avvia alla frequenza ricercata)	Decelera fino all'arresto alla mancanza di tensione e avvia alla frequenza ricercata dopo il ripristino della tensione.	
Hardware limitazione corrente	- Limitazione della corrente con l'hardware per prevenire il guasto da sovraccarico di corrente causato da una veloce variazione di carico o una temporanea mancanza di tensione e che non può essere previsto dalla limitazione corrente software. Questa limitazione può essere eliminata.	
Software limitazione corrente	- Riduce automaticamente la frequenza in modo che la corrente in uscita scenda sotto al livello di funzionamento preimpostato.	
Funzionamento con un normale alimentatore di rete	- Con il comando di selezione di un alimentatore di rete l'inverter emette 50/60 Hz (SW50,SW60).	
Protezione di sovraccarico	- Compensa lo scorrimento del motore al fine di mantenere la velocità di riferimento indipendentemente dal carico di coppia. - È possibile regolare la costante del tempo di compensazione.	
Controllo abbassamento	- La funzione regola individualmente la velocità di ogni motore per bilanciarne la coppia di carico in una macchina con un sistema multimotore.	
Limitazione di coppia	Controlla la coppia di uscita o la corrente di coppia in modo che la coppia di uscita o la corrente di coppia restino entro il valore limite preimpostato o a un valore inferiore. (Il limite della corrente di coppia è disponibile soltanto nella modalità IMPG-VC o PM-SVC) - Commutabile tra i valori limite coppia della 1° e 2° coppia.	
Limitazione corrente di coppia	- Sono selezionabili il "limite di coppia" e il "limite di corrente di coppia". - "Limite di coppia" e "limite di corrente di coppia" da ingresso analogico.	IMPG-VC PM-SVC
Arresto per sovraccarico	- Quando la coppia o la corrente rilevata superano il valore preimpostato, l'inverter decelera e si arresta o decelera un motore fino all'arresto.	
Controllo PID	- Processore PID per il controllo di processo/controllo ballerino. - Funzionamento normale/funzionamento invertito. - Comando PID: tastierino, ingresso analogico (morsetti [12], [C1] e [V2]), impostazione multifase (selezionabile da 3 punti), comunicazione RS-485. - Valore di retroazione PID (morsetti [12], [C1] e [V2]). - Uscita allarme (valore assoluto allarme, deviazione allarme). - Funzione di arresto con livello liquidi basso. - Funzione anti-reset wind-up. - Limitazione uscita PID. - Integrazione reset/sospensione.	
	- Con la funzione di auto-reset l'inverter tenta automaticamente di resettare il guasto e di riavviare senza emettere alcun messaggio di uscita allarme (per qualsiasi allarme), anche nel caso in cui nessuna funzione protettiva soggetta al reset sia attivata. - Il numero massimo consentito di tentativi di reset da parte dell'inverter per uscire dallo stato di guasto è 20.	
Ricerca automatica velocità motore a basso regime	- L'inverter cerca automaticamente la velocità motore a basso regime per avviare l'azionamento senza doverlo arrestare. (la costante motore deve essere regolata: auto-tuning (non in linea)).	
Decelerazione automatica	- Se la tensione bus in CC o la coppia calcolata superano il livello di decelerazione automatica durante la decelerazione, l'inverter prolunga automaticamente il tempo di decelerazione per evitare un guasto da sovratensione (è possibile selezionare la decelerazione forzata, azionata quando la durata del tempo di decelerazione triplica). - Se la coppia calcolata supera il livello di decelerazione automatica durante il funzionamento a velocità costante, l'inverter evita il guasto da sovratensione aumentando la frequenza.	
Caratteristiche decelerazione (capacità di frenata migliorata)	- Le perdite del motore sono aumentate durante la decelerazione per ridurre l'energia rigenerativa nell'inverter ed evitare un guasto da sovratensione.	
Funzionamento risparmio energetico automatico	- La tensione in uscita è controllata per minimizzare la totale perdita di alimentazione del motore e dell'inverter a una velocità costante.	
Controllo prevenzione sovraccarico	- Se la temperatura ambiente o la temperatura interna del transistor bipolare con gate isolato (IGBT) è vicina al livello di surriscaldamento a causa di un sovraccarico, l'inverter disinserisce la propria frequenza di uscita automaticamente per evitare una situazione da sovraccarico.	
Funzionamento a batteria/UPS	Annulla la protezione di sottotensione in modo che l'inverter in condizione di sottotensione azioni il motore con alimentazione a batteria/UPS.	
Auto-tuning (non in linea)	- Misura i parametri del motore durante l'arresto o la marcia del motore per impostare i parametri motore. - Modalità tuning per identificare solo %R1 e %X. - Modalità tuning per identificare i parametri per un motore PM.	
Auto-tuning (in linea)	- Regola automaticamente i parametri del motore durante l'azionamento del motore per prevenire la fluttuazione della velocità motore causata dall'aumento della temperatura motore.	
Controllo ON/OFF ventola di raffreddamento	- Rileva la temperatura interna dell'inverter e arresta la ventola di raffreddamento quando la temperatura è bassa. - Il segnale di controllo della ventola può essere trasferito a un dispositivo esterno.	
Impostazioni dal 1° al 2° motore	- Commutabili tra i due motori. È possibile impostare la frequenza base, la corrente nominale, il boost di coppia e la protezione di sovraccarico termico elettronico come dati per il 1° e il 2° motore.	



Specifiche comuni

Articoli		Dati tecnici	Note
Controllo	ID universale	Lo stato dei segnali digitali esterni collegati con il morsetto dell'ingresso digitale universale viene trasferito al controller host.	
	UD universale	Il segnale di comando digitale emesso dal controller host viene trasmesso al morsetto dell'uscita digitale universale.	
	UA universale	Il segnale di comando analogico emesso dal controller host viene trasmesso al morsetto dell'uscita analogica.	
	Controllo velocità	- Filtro notch per il controllo delle vibrazioni (per IMPG-VC). - Selezionabile tra i quattro set di parametri del regolatore di velocità automatica (ASR) (è richiesta la scheda opzionale PG).	IMPG-VC PM-SVC
	Controllo velocità di linea	In macchine come l'avvolgicavo/svolgicavo regola la velocità motore per mantenere costante la velocità periferica del rullo. (è richiesta la scheda opzionale PG).	IMPG-VF
	Controllo del posizionamento con contatore impulsi	Il controllo di posizionamento inizia dal punto di avvio preimpostato e conta gli impulsi di retroazione del PG all'interno dell'inverter. Il motore può essere avviato automaticamente decelerando alla velocità rilevata nella posizione target, in modo che il motore si possa arrestare vicino a quella posizione (è richiesta la scheda opzionale PG).	Escluso IMPG-VC PM-SVC
	Funzionamento master/follower	Consente il funzionamento sincrono di due motori dotati di un generatore di impulsi (PG) (è richiesta la scheda opzionale PG).	
	Pre-eccitazione	L'eccitazione viene messa in atto per generare il flusso motore prima di avviare il motore (è richiesta la scheda opzionale PG).	IMPG-VC
	Controllo velocità zero	La velocità motore viene mantenuta a zero azzerando in modalità forzata il comando velocità (è richiesta la scheda opzionale PG).	IMPG-VC
	Blocco servo	Arresta il motore e mantiene il motore nella posizione di arresto (è richiesta la scheda opzionale PG).	IMPG-VC
	Frenatura in CC	Quando il comando start passa a OFF e la velocità motore scende al di sotto della velocità di avvio frenatura in CC preimpostata, l'inverter inizia a immettere corrente CC per arrestare il motore. Quando il comando start passa a ON, l'inverter inizia a immettere corrente CC nel motore in modo da pre-eccitarlo.	
	Controllo freno meccanico	- L'inverter può emettere il segnale regolato dalla messa in fase ON/OFF in modo che il freno meccanico possa essere attivato insieme alla corrente individuata, alla coppia, alla frequenza e ai timer rilascia/applica ritardo. - Ingresso interblocco freno meccanico.	Escluso PM-SVC
	Controllo coppia	- Ingresso coppia analogica/comando corrente di coppia. - La funzione limite velocità previene la perdita di controllo del motore. - Soglia coppia (impostazioni analogiche, impostazioni digitali) (è richiesta la scheda opzionale PG).	IMPG-VC
	Controllo senso di marcia	- Seleziona la prevenzione marcia indietro o avanti.	
	Interfaccia logica utente		I circuiti di logica digitale e i circuiti aritmetici analogici possono essere selezionati e collegati con i segnali di ingresso/uscita digitali/analogici. Una semplice sequenza relè richiesta dall'utente può essere eseguita ed elaborata. - Circuito logica (Digitale) AND, OR, XOR, flip-flop, rilevamento bordo di salita/discesa, contatori, ecc. (Analogico) Addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, limitatore, valore assoluto, addizione con inversione di segno, confronto, selezione del massimo, selezione del minimo, valore medio, conversione di misure. - Timer multifunzionale Ritardo di attivazione, ritardo di disattivazione, marcia ad impulsi, ecc. Campo di impostazione: da 0,0 a 600 s. - Segnale di ingresso/uscita Morsetto di ingresso/uscita, funzione di controllo inverter. - Altro Sono disponibili 200 fasi. Ogni fase ha 2 ingressi e 1 uscita.
Funzioni applicabili per - macchine trafiletrici - argani - macchine filatrici (trasversali)		Le funzioni specifiche adatte per ogni campo di applicazione sono realizzate dalla logica utente.	
Display		Rimovibile a 7 segmenti LED (4 cifre), 7 tasti (PRG/RESET, FUNC/DATA, UP, DOWN, RUN, STOP, SHIFT) e indicatori a LED (KEYPAD CONTROL, Hz, A, kW, x10, RUN).	
Indicatori	Messa in funzione/arresto	Monitor velocità (frequenza nominale, frequenza in uscita, velocità motore, regime dell'albero, velocità di linea e indicazione velocità in percentuale), corrente in uscita in RMS[A], tensione in uscita in RMS[V], coppia calcolata [%], potenza in ingresso [kW], valore di comando PID, valore di retroazione PID, uscita PID, timer (funzionamento timer) [s], fattori di carico [%], uscita motore [kW]. Corrente di coppia [%], comando flusso magnetico [%], ingresso analogico [%], ingresso chilowattore [kWh]. Tempo di alimentazione costante (valore nominale) (min), Tempo di alimentazione costante (messa in funzione) (s).	
	Preallarme durata	- Possibilità di visualizzazione del preallarme durata dei condensatori del circuito principale, dei condensatori sui PCB e della ventola di raffreddamento. - Viene emessa un'uscita esterna in un segnale di uscita transistor. - Emette l'avviso quando viene superato il periodo per la manutenzione o il numero di avviamenti predefiniti. - Temperatura ambiente: 40 °C (104 °F). - Fattore di carico: Corrente nominale inverter 100% (spec. HDD), 80% (spec. HND/HD/ND).	

Funzioni principali

Specifiche modello standard

Specifiche comuni

Schema di collegamento di base

Funzioni dei morsetti

Dimensioni esterne

Opzioni

Specifiche comuni

Articoli	Dati tecnici	Note														
Indicatori	Monitor della manutenzione	- Visualizza tensione bus in CC, corrente di uscita max. in RMS, ingresso chilowattore, dati ingresso chilowattore, temperatura (all'interno dell'inverter e del dissipatore di calore, visualizzazione della temperatura massima), reattanza capacitiva del condensatore del bus in CC, durata del condensatore del bus in CC (ore trascorse e ore rimanenti), tempo totale di marcia (tempo di accensione) dell'inverter, del condensatore elettrolitico sulla scheda a circuito stampato, della ventola di raffreddamento e di ogni motore, tempo rimanente prima della successiva manutenzione motore, avviamenti rimanenti prima della successiva manutenzione, numero di avviamenti (per ogni motore), codici di allarme sul display digitale a LED (fino al terzultimo), dettagli e quantità degli errori comunicazione RS485, codici errori dell'opzione, numero di errori dell'opzione, versione ROM della porta dell'inverter, del tastierino e dell'opzione.														
	Verifica I/O	Visualizza lo stato del morsetto di ingresso/uscita digitale, uscita relè, ingresso/uscita analogica.														
	Protetto da password	Limita a modifica o visualizzazione nel codice funzione.														
	Modalità guasto	Visualizza in codici la causa dell'interruzione.														
	Allarme LED	Visualizza l'allarme sul display digitale L-AL.														
	Modalità marcia o guasto	- Cronologia guasti: salva e visualizza le cause degli ultimi quattro guasti (con un codice). - Salva e visualizza i dati dettagliati sul funzionamento relativi agli ultimi quattro guasti.														
Luogo di installazione	Interni															
Ambiente	Standard (tipo aperto) da -10 a +50 °C (spec. HHD/HND) da -10 a +40 °C (spec. HD/ND). NEMA/UL tipo 1 da -10 a +40 °C (spec. HHD/HND) da -10 a +30 °C (spec. HD/ND).															
Umidità ambiente	Da 5 a 95% UR (senza condensa).															
Atmosfera	Libera da gas corrosivi, gas infiammabili, vapori di olio, polveri, vapore acqueo, gocce d'acqua e luce solare diretta. (Grado d'inquinamento 2 (IEC60664-1)). Assicurarsi che l'aria abbia un basso tenore salino. (0,01 mg/cm ² o inferiore per anno).															
Ambiente operativo	Altitudine	1000 m o inferiore Se si utilizza l'inverter a un'altitudine superiore ai 1000 m, è necessario applicare un fattore di riduzione corrente in uscita come riportato nella tabella seguente.														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Altitudine</th> <th>Fattore riduzione corrente in uscita</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1000 m o inferiore</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>da 1000 a 1500 m</td> <td>0,97</td> </tr> <tr> <td>da 1500 a 2000 m</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td>da 2000 a 2500 m</td> <td>0,91</td> </tr> <tr> <td>da 2500 a 3000 m</td> <td>0,88</td> </tr> </tbody> </table>	Altitudine	Fattore riduzione corrente in uscita	1000 m o inferiore	1,00	da 1000 a 1500 m	0,97	da 1500 a 2000 m	0,95	da 2000 a 2500 m	0,91	da 2500 a 3000 m	0,88		
	Altitudine	Fattore riduzione corrente in uscita														
	1000 m o inferiore	1,00														
	da 1000 a 1500 m	0,97														
	da 1500 a 2000 m	0,95														
da 2000 a 2500 m	0,91															
da 2500 a 3000 m	0,88															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Serie trifase classe da 400 V</th> <th>TIPO: 0203 o inferiore</th> <th>TIPO 0240 o superiore</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>da 2 a meno di 9 Hz</td> <td>3 mm: (ampiezza max.)</td> <td>3 mm: (ampiezza max.)</td> </tr> <tr> <td>da 9 a meno di 20 Hz</td> <td>9,8 m/s²</td> <td>2 m/s²</td> </tr> <tr> <td>da 20 a meno di 55 Hz</td> <td>2 m/s²</td> <td>2 m/s²</td> </tr> <tr> <td>da 55 a meno di 200 Hz</td> <td>1 m/s²</td> <td>1 m/s²</td> </tr> </tbody> </table>	Serie trifase classe da 400 V	TIPO: 0203 o inferiore	TIPO 0240 o superiore	da 2 a meno di 9 Hz	3 mm: (ampiezza max.)	3 mm: (ampiezza max.)	da 9 a meno di 20 Hz	9,8 m/s ²	2 m/s ²	da 20 a meno di 55 Hz	2 m/s ²	2 m/s ²	da 55 a meno di 200 Hz	1 m/s ²	1 m/s ²
Serie trifase classe da 400 V	TIPO: 0203 o inferiore	TIPO 0240 o superiore														
da 2 a meno di 9 Hz	3 mm: (ampiezza max.)	3 mm: (ampiezza max.)														
da 9 a meno di 20 Hz	9,8 m/s ²	2 m/s ²														
da 20 a meno di 55 Hz	2 m/s ²	2 m/s ²														
da 55 a meno di 200 Hz	1 m/s ²	1 m/s ²														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Serie trifase classe da 200 V</th> <th>TIPO: 0069 o inferiore</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>da 2 a meno di 9 Hz</td> <td>3 mm: (ampiezza max.)</td> </tr> <tr> <td>da 9 a meno di 20 Hz</td> <td>9,8 m/s²</td> </tr> <tr> <td>da 20 a meno di 55 Hz</td> <td>2 m/s²</td> </tr> <tr> <td>da 55 a meno di 200 Hz</td> <td>1 m/s²</td> </tr> </tbody> </table>	Serie trifase classe da 200 V	TIPO: 0069 o inferiore	da 2 a meno di 9 Hz	3 mm: (ampiezza max.)	da 9 a meno di 20 Hz	9,8 m/s ²	da 20 a meno di 55 Hz	2 m/s ²	da 55 a meno di 200 Hz	1 m/s ²					
Serie trifase classe da 200 V	TIPO: 0069 o inferiore															
da 2 a meno di 9 Hz	3 mm: (ampiezza max.)															
da 9 a meno di 20 Hz	9,8 m/s ²															
da 20 a meno di 55 Hz	2 m/s ²															
da 55 a meno di 200 Hz	1 m/s ²															
Ambiente di immagazzinaggio	Temperatura	da -25 a +70 °C (durante il trasporto) da -25 a +65 °C (durante l'immagazzinaggio)														
	Umidità relativa	da 5 a 95% UR														
	Atmosfera	L'inverter non deve essere esposto a polvere, luce solare diretta, gas corrosivi o infiammabili, vapori di olio, vapore acqueo, gocce d'acqua e vibrazioni. Assicurarsi che l'aria abbia un basso tenore salino. (0,01 mg/cm ² o inferiore per anno).														
	Pressione atmosferica	da 86 a 106 kPa (durante l'immagazzinaggio). da 70 a 106 kPa (durante il trasporto).														

*Nota: il significato delle abbreviazioni descritte è il seguente.

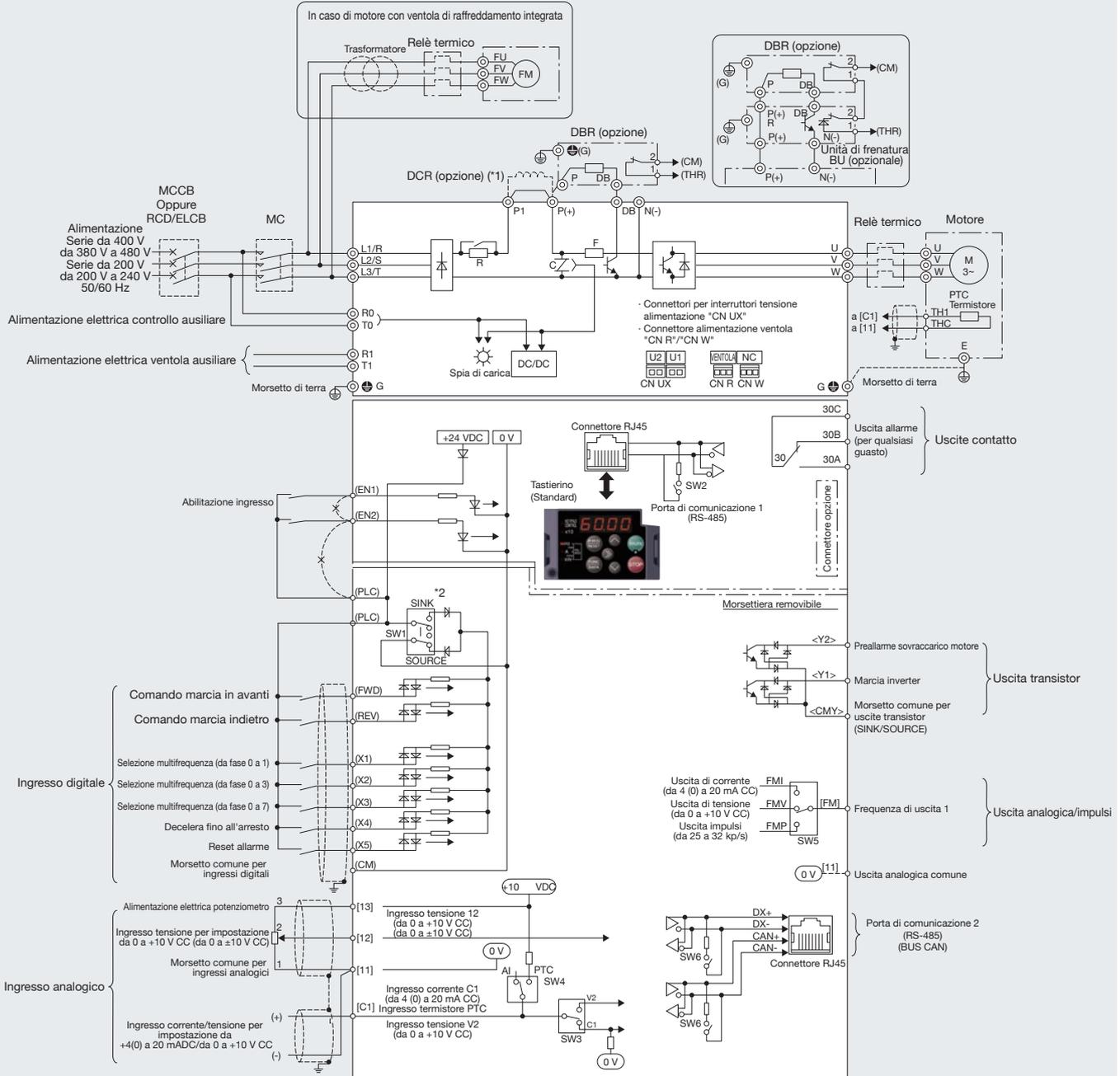
VF	Controllo V/f
IM-SVC(DTV)	Controllo vettoriale senza sensori della velocità (controllo vettoriale dinamico della coppia)
VF con SC	Controllo V/f con protezione di sovraccarico
IMPG-VF	Controllo V/f con sensore velocità (è richiesta la scheda opzionale PG)
IMPG-ATB	Controllo V/f con sensore velocità (+boost di coppia automatico) (è richiesta la scheda opzionale PG)
IMPG-VC	Controllo vettoriale con sensore velocità (è richiesta la scheda opzionale PG)
PM-SVC	Controllo vettoriale senza sensori posizione poli magnetici



Schema di collegamento di base

Con porta di comunicazione CAN integrata e uscita analogica doppia

FRN□□□□E2■-○A
E
K
U
G
A



- DBR: resistenza di frenatura dinamica
- DCR: induttanza CC
- RCD: dispositivo di protezione corrente residua
- ELCB: differenziale (ELCB)
- MC: contattore magnetico
- MCCB: interruttore magnetotermico

*1 Se si deve installare un'induttanza CC opzionale (DCR), rimuovere il ponte di rete dai morsetti P1 e P (+). Il tipo 0139 (spec. ND), 0168 (spec. HD) e i tipi superiori a 0203 sono da collegare all'induttanza CC (solo 400 V). Utilizzare un'induttanza CC quando la capacità del trasformatore dell'alimentazione supera 500 kVA e 10 volte o più la potenza nominale dell'inverter o anche quando sono presenti carichi controllati da tiristore nella stessa linea elettrica.
*2 L'impostazione standard è "logica source" per i modelli UE.



NOTA
Il presente schema di collegamento è di riferimento soltanto per il modello di morsettiera standard. Seguire sempre lo schema di collegamento e le informazioni rilevanti contenute nel manuale utente per cablare l'inverter e/o prima di collegarlo alla rete.

Funzioni principali

Specifiche modello standard

Specifiche comuni

Schema di collegamento di base

Funzioni dei morsetti

Dimensioni esterne

Opzioni

Funzioni dei morsetti

Categoria	Simbolo	Nome	Funzioni	Note
Circuito principale	L1/R, L2/S, L3/T	Ingressi potenza circuito principale	Collegare l'ingresso tensione di rete trifase.	
	L1/L, L2/N		Collegare l'ingresso tensione di rete monofase.	
	R0, T0	Ingresso potenza ausiliaria per il circuito di comando	Per un backup del controllo circuito di alimentazione collegare la stessa linea di alimentazione CA come quella di ingresso del circuito principale.	Tipo 0059 o superiore (solo 400 V)
	R1, T1	Ingresso potenza ausiliaria per le ventole di raffreddamento	Normalmente non è necessario utilizzare questi morsetti. Utilizzare questi morsetti per un ingresso potenza ausiliaria delle ventole in un sistema elettrico che utilizza un convertitore a energia rigenerativa PWM.	Tipo 0203 o superiore (solo 400 V)
	U, V, W	Uscite inverter	Collegare un motore trifase.	
	P(+), P1	Per il collegamento di una INDUTTANZA CC	Collega una INDUTTANZA CC	
	P(+), N(-)	Per il collegamento dell'UNITÀ DI FRENATURA/per bus CC	Collega una resistenza di frenatura tramite l'unità di frenatura. Utilizzato per un sistema di collegamento bus CC.	
	P(+), DB	Resistenza di frenatura	Collega una resistenza di frenatura esterna (opzione).	Tipo 0072 o inferiore (serie 400 V) Tipo 0069 o inferiore (serie 200 V)
	⊕ G	Messa a terra per l'inverter	Morsetti di messa a terra per l'inverter.	
[13]		Alimentazione per il potenziometro	Alimentazione (+10 V CC) per potenziometro comando frequenza (resistenza variabile: applicabile da 1 a 5 kΩ). Collegare il potenziometro del valore nominale di 1/2 W o superiore.	Valore massimo di alimentazione: 10 V CC, 10 mA CC.
[12]		Ingresso tensione impostazione analogica	- Per la tensione ingresso esterno utilizzare i comandi seguenti.	Impedenza di ingresso: 22 kΩ Livello massimo di ingresso: ±15 V CC Il livello di ingresso è limitato da -10 a 10 V CC indipendentemente da un ingresso eccessivo di ±10 V CC. Guadagno: da 0 al 200% Offset: da 0 a ±5% Soglia: ±100% Filtro: da 0,00 a 5,00 sec.
		<Funzionamento normale>	da 0 a +10 V CC/da 0 a 100% (da 0 a +5 V CC/da 0 a 100%) da 0 a ±10 V CC/da 0 a ±100% (da 0 a ±5 V CC/da 0 a ±100%)	
		<Funzionamento invertito>	da +10 a 0 a -10 V CC/da -100% a 0 a 100% da -10 V a 0 a +10 V CC/da +100% a 0 a -100%	
		(Impostazione multifrequenza)	- Utilizzato come set point del comando di frequenza principale.	
		(Controllo PID)	- Utilizzato come valore di comando PID o segnale di retroazione PID.	
		(Impostazione frequenza ausiliaria 1, 2)	- Utilizzato come impostazione ausiliaria supplementare per varie impostazioni della frequenza.	
		(Monitor ingresso analogico)	- Immettendo segnali analogici da diversi sensori come quelli di temperatura dei condizionatori d'aria nell'inverter, è possibile monitorare lo stato dei dispositivi esterni tramite i collegamenti di comunicazione. Utilizzando un coefficiente di visualizzazione appropriato, è inoltre possibile convertire diversi valori in quantità fisiche come temperatura e pressione prima della visualizzazione.	
		(Impostazione guadagno)	- Utilizzato come guadagno per il comando di frequenza. - Da 0% a 200% per 0 - 10 VDC	
		(Valore limite coppia)	- Utilizzato come valore limite di coppia analogica	
		(Comando coppia/Comando corrente coppia)	- Utilizzato come valore di comando coppia analogica/Valore di comando corrente analogica. (È richiesta la scheda opzionale PG.)	
(Quantità soglia di coppia)	- Utilizzato come valore di comando soglia di coppia analogica. (È richiesta la scheda opzionale PG.)			
(Valore limite velocità)	- Utilizzato come valore del limite di velocità analogico di FWD/REV. (È richiesta la scheda opzionale PG.)			
Ingressi analogici	(C1)	Ingresso tensione impostazione analogica	- Per la tensione ingresso esterno utilizzare i comandi seguenti.	Impedenza di ingresso: 250 Ω Ingresso massimo 30 mA CC Il livello di ingresso è limitato fino a 20 mA CC indipendentemente da un ingresso eccessivo di 20 mA CC. Guadagno: da 0 al 200% Offset: da 0 a ±5% Soglia: ±100% Filtro: da 0,00 a 5,00 sec.
		<Funzionamento normale>	da 4 a 20 mA CC/da 0 a 100%/da -100% a 0 a 100% (*1) da 0 a 20 mA CC/da 0 a 100%/da -100% a 0 a 100% (*1)	
		<Funzionamento invertito>	da 20 a 4 mA CC/da 0 a 100%/da -100% a 0 a 100% (*1) da 20 a 0 mA CC/da 0 a 100%/da -100% a 0 a 100% (*1)	
		(Impostazione multifrequenza)	- Utilizzato come set point del comando di frequenza principale.	
		(Controllo PID)	- Utilizzato come valore di comando PID o segnale di retroazione PID.	
		(Impostazione frequenza ausiliaria 1, 2)	- Utilizzato come impostazione ausiliaria supplementare per varie impostazioni della frequenza.	
		(Monitor ingresso analogico)	- Immettendo segnali analogici da diversi sensori come quelli di temperatura dei condizionatori d'aria nell'inverter, è possibile monitorare lo stato dei dispositivi esterni tramite i collegamenti di comunicazione. Utilizzando un coefficiente di visualizzazione appropriato, è inoltre possibile convertire diversi valori in quantità fisiche come temperatura e pressione prima della visualizzazione.	
		(Impostazione guadagno)	- Utilizzato come guadagno per il comando di frequenza. Da -0 a 200% per 4(0) a 20 mA DC	
		(Valore limite coppia)	- Utilizzato come valore limite di coppia analogica	
		(Comando coppia/Comando corrente coppia)	- Utilizzato come valore di comando coppia analogica/Valore di comando corrente analogica. (È richiesta la scheda opzionale PG.)	
(Quantità soglia di coppia)	- Utilizzato come valore di comando soglia di coppia analogica. (È richiesta la scheda opzionale PG.)			
(Valore limite velocità)	- Utilizzato come valore del limite di velocità analogico di FWD/REV. (È richiesta la scheda opzionale PG.)			
[C1]	(V2)	Ingresso tensione impostazione analogica	- Per la tensione ingresso esterno utilizzare i comandi seguenti.	Impedenza di ingresso: 22 kΩ Ingresso massimo ±15 V CC Il livello di ingresso è limitato da -10 a 10 V CC indipendentemente da un ingresso eccessivo di ±10 V CC. Guadagno: da 0 al 200% Offset: da 0 a ±5% Soglia: ±100% Filtro: da 0,00 a 5,00 sec.
		<Funzionamento normale>	da 0 a +10 V CC/da 0 a 100% /da -100 a 0 a 100% (da 0 a +5 VCC/da 0 a 100%) da 0 a +10 V CC/da 0 a ±100% /da -100 a 0 a 100% (*1) (da 0 a ±5 VCC/da 0 a ±100%)	
		<Funzionamento invertito>	da +10 a 0 V CC/da 0 a 100%/da -100% a 0 a 100% da +10 a 0 V CC/0 a ±100% /da -100 a 0 a 100% (*1) (da +5 a 0 V CC/da 0 a ±100%)	
		(Impostazione multifrequenza)	- Utilizzato come set point del comando di frequenza principale.	
		(Controllo PID)	- Utilizzato come valore di comando PID o segnale di retroazione PID.	
		(Impostazione frequenza ausiliaria 1, 2)	- Utilizzato come impostazione ausiliaria supplementare per varie impostazioni della frequenza.	
		(Monitor ingresso analogico)	- Immettendo segnali analogici da diversi sensori come quelli di temperatura dei condizionatori d'aria nell'inverter, è possibile monitorare lo stato dei dispositivi esterni tramite i collegamenti di comunicazione. Utilizzando un coefficiente di visualizzazione appropriato, è inoltre possibile convertire diversi valori in quantità fisiche come temperatura e pressione prima della visualizzazione.	
		(Impostazione guadagno)	- Utilizzato come guadagno per il comando di frequenza. Da -0 a 200% per 0 - 10 V CC	
		(Valore limite coppia)	- Utilizzato come valore limite di coppia analogica	
		(Comando coppia/Comando corrente coppia)	- Utilizzato come valore di comando coppia analogica/Valore di comando corrente analogica (È richiesta la scheda opzionale PG.)	
(Quantità soglia di coppia)	- Utilizzato come valore di comando soglia di coppia analogica. (È richiesta la scheda opzionale PG.)			
(Valore limite velocità)	- Utilizzato come valore del limite di velocità analogico di FWD/REV. (È richiesta la scheda opzionale PG.)			
(PTC)	(Termistore PTC)	- Collegamento termistore PTC per proteggere il motore da surriscaldamento.		
[11]		Comune analogico	Morsetto comune per segnali di ingresso analogici [12], [13], [C1] e segnali di uscita analogici [FM].	Questo morsetto è isolato elettricamente dal morsetto [CM], [CMY].



Funzioni dei morsetti

Categoria	Simbolo	Nome	Funzioni	Note
Uscite analogiche	[FM] [FM2] ²	Monitor analogico	L'uscita può essere sia tensione CC analogica (da 0 a 10 V CC), corrente CC analogica (da 4(0) a 20 mA CC) o a impulsi (da 25 a 32000 p/s). Qualsiasi grandezza può essere selezionata dalle seguenti grandezze. <Uscita tensione> (*3) da 0 a +10 V CC/da 0 a 100% (da 0 a +5 V CC/da 0 a 100%) Impedenza di ingresso del dispositivo esterno: min. 5k Ω (uscita da 0 a 10 V CC) (Mentre il morsetto emette da 0 a 10 V CC, è in grado di azionare fino a due voltmetri analogici con un'impedenza di 10 kΩ). ----- <Uscita corrente> (*3) da 4 a 20 mA CC/da 0 a 100% da 0 a 20 mA CC/da 0 a 100% Impedenza di ingresso del dispositivo esterno: max. 500 Ω (uscita da 4(0) a 20 mA CC)	Guadagno: da 0 al 300%
		Monitor impulsi (*3)	Forma uscita Uscita impulsi: da 25 a 32000 p/s al valore di fondo scala, Lavoro impulsi: circa 50%	
	Dati monitor	<ul style="list-style-type: none"> • Frequenza di uscita 1 (prima della protezione di sovraccarico) • Frequenza di uscita 2 (dopo la protezione di sovraccarico) • Corrente di uscita • Fattore di carico • Velocità reale/velocità stimata • Uscita motore • Uscita PID (MV) • Uscita logica utente da 1 a 10 • Valore di retroazione PID (è richiesta la scheda opzionale PG) <ul style="list-style-type: none"> • Tensione di uscita • Potenza in ingresso • Tensione bus in CC • Taratura uscita analogica • Deviazione posizione nel funzionamento sincrono (è richiesta la scheda opzionale PG). • Temperatura ventola di raffreddamento inverter <ul style="list-style-type: none"> • Coppia di uscita • Valore di retroazione PID (PV) • UA universale • Comando PID (SV) 		
	Comune digitale	Morsetti comuni per i segnali di ingresso digitali.		
Ingressi digitali	[X1]	Ingresso digitale 1	<ul style="list-style-type: none"> • Selezione multifrequenza (da 0 a 1 fasi) • Selezione multifrequenza (da 0 a 7 fasi) • Selezione tempo di ACC/DEC (2 fasi) • Abilitazione funzionamento a 3 fili • Reset allarme • Pronto per jog • Selezione motore 2 (M2) • Selezione limitazione di coppia livello 2/1 • Commutazione ad alimentazione elettrica (60 Hz) • DOWN (riduzione frequenza di uscita) • Cancellazione controllo PID • Interblocco • Abilitazione link comunicazione tramite RS-485 o bus di campo (opzione) • ID universale • Abilitazione ricerca automatica velocità motore a basso regime all'avvio • Arresto forzato • Reset dei componenti di integrazione/differenziazione del controllo PID • Mantieni componenti integrazione PID • Attivazione fincorsa al punto di avvio • Avvio/reset 	Corrente di funzionamento ON Corrente source: da 2,5 a 5 mA Corrente source: da 9,7 a 16 mA (morsetto [X5]) Livello tensione: 2 V o inferiore Corrente di funzionamento OFF Corrente di dispersione consentita: 0,5 mA o inferiore Tensione: da 22 a 27 V CC
	[X2]	Ingresso digitale 2	<ul style="list-style-type: none"> • Selezione multifrequenza (da 0 a 3 fasi) • Selezione multifrequenza (da 0 a 15 fasi) • Selezione tempo di ACC/DEC (4 fasi) • Decelerazione fino all'arresto • Abilitazione trip allarme esterno • Selezione comando di frequenza 2/1 • Abilitazione frenatura in CC • Commutazione ad alimentazione elettrica (50 Hz) • UP (aumento frequenza di uscita) • Abilitazione cambio dati con tastierino • Interruttore funzionamento normale/invertito • Cancellazione controllo coppia 	
	[X3]	Ingresso digitale 3	<ul style="list-style-type: none"> • Selezione multifrequenza (da 0 a 3 fasi) • Selezione multifrequenza (da 0 a 15 fasi) • Selezione tempo di ACC/DEC (4 fasi) • Decelerazione fino all'arresto • Abilitazione trip allarme esterno • Selezione comando di frequenza 2/1 • Abilitazione frenatura in CC • Commutazione ad alimentazione elettrica (50 Hz) • UP (aumento frequenza di uscita) • Abilitazione cambio dati con tastierino • Interruttore funzionamento normale/invertito • Cancellazione controllo coppia 	
	[X4]	Ingresso digitale 4	<ul style="list-style-type: none"> • Immissione della modalità di ritorno • Comando blocco servo • Segno impulsi • Selezione soglia di coppia 1 • Mantieni soglia di coppia • Controllo velocità di linea • Memorizzazione della frequenza di controllo velocità di linea • Calcolo tempo di marcia di un motore azionato da alimentazione elettrica 1 • Calcolo tempo di marcia di un motore azionato da alimentazione elettrica 2 • Selezione controllo "droop" • Selezione parametro 2 • Cancellazione di tutti i contatori logica utente • Comando marcia in avanti • Nessuna funzione assegnata • Comando multifase PID 2 	
	[X5]	Ingresso digitale 5/Ingresso a impulsi	<ul style="list-style-type: none"> • Selezione multifrequenza (da 0 a 3 fasi) • Selezione multifrequenza (da 0 a 15 fasi) • Selezione tempo di ACC/DEC (4 fasi) • Decelerazione fino all'arresto • Abilitazione trip allarme esterno • Selezione comando di frequenza 2/1 • Abilitazione frenatura in CC • Commutazione ad alimentazione elettrica (50 Hz) • UP (aumento frequenza di uscita) • Abilitazione cambio dati con tastierino • Interruttore funzionamento normale/invertito • Cancellazione controllo coppia 	
	[FWD]	Comando marcia in avanti	<ul style="list-style-type: none"> • Commutazione a modalità ricezione ad impulso seriale • Abilitazione arresto per sovraccarico • Ingresso a impulsi • Funzionamento a batteria/UPS • Selezione soglia di coppia 2 • Verifica controllo freno • Cancellazione controllo velocità di linea 	
	[REV]	Comando marcia indietro	<ul style="list-style-type: none"> • Selezione multifrequenza (da 0 a 3 fasi) • Selezione multifrequenza (da 0 a 15 fasi) • Selezione tempo di ACC/DEC (4 fasi) • Decelerazione fino all'arresto • Abilitazione trip allarme esterno • Selezione comando di frequenza 2/1 • Abilitazione frenatura in CC • Commutazione ad alimentazione elettrica (50 Hz) • UP (aumento frequenza di uscita) • Abilitazione cambio dati con tastierino • Interruttore funzionamento normale/invertito • Cancellazione controllo coppia 	
	[REV]	Comando marcia indietro	-SINK/SOURCE è commutabile utilizzando l'interruttore a scorrimento interno. -Questi parametri possono anche commutare la logica tra negativa e positiva per definire come la logica inverter interpreti lo stato ON o OFF di ogni morsetto. -Il morsetto [X5] può essere definito come ingresso a impulsi tramite i parametri. (Utilizzando la scheda interfaccia dell'interfaccia PG si invalida la funzione ingresso a impulsi assegnata al morsetto [X5] dell'inverter.) Usare esclusivamente con un ingresso analogico. da 0 a 30 kHz (Open Collector)/100 kHz (Push-pull)	

Funzioni principali

Specifiche modello standard

Specifiche comuni

Schema di collegamento di base

Funzioni dei morsetti

Dimensioni esterne

Opzioni

Funzioni dei morsetti

Categoria	Simbolo	Nome	Funzioni	Note
Uscite transistor	[PLC]	Tensione segnale PLC	(1) Alimentazione per circuito logico di uscita controller programmabile (Max CC24 V CC100mA) (2) Alimentazione per circuito logico uscita transistor	24 V CC (da 22 a 27 V CC), max. 100 mA Questo morsetto è isolato elettricamente dal morsetto [11] e [CMY]. Campo consentito: da +22 a +27 V CC, max. 50 mA Corrente di dispersione 0,1 mA o inferiore
	[CM]	Ingresso digitale comune	Morsetti comuni per i segnali di ingresso digitali.	
	[Y1]	Uscita transistor 1	<ul style="list-style-type: none"> •Inverter in marcia •Segnale di arrivo (velocità) frequenza •Segnale di arrivo (velocità) frequenza 3 •Rilevamento frequenza (velocità) 2 •Rilevamento sottotensione (arresto inverter) •Limitazione uscita inverter •Riavvio automatico dopo temporanea mancanza di tensione •Decelerazione dopo rilevamento temporanea mancanza di tensione •Preallarme sovraccarico motore •Funzionamento tastierino abilitato •Selezione funzione morsetto AX (per MC sul lato principale) •Segnale transizione fase per funzionamento modello •Segnale completamento ciclo per funzionamento modello •Funzionamento modello fase 1 •Funzionamento modello fase 4 •Auto-reset •Preallarme surriscaldamento dissipatore •Allarme tempo di vita •Controllo prevenzione sovraccarico •Rilevamento corrente 2 •Rilevamento corrente bassa •Controllo PID •Motore in arresto a causa della portata lenta sotto controllo PID •Rilevamento coppia di uscita bassa •Rilevamento coppia 2 •Motore 2 selezionato •Marcia indietro •Rilevamento surriscaldamento motore mediante termistore •Segnale freno •Perdita segnale [C1] •Velocità concordata •Rilevamento sottotensione •Sovraccorrente •Uscita timer •Segnale arrivo frequenza •Indicatore allarme 2 •Indicatore allarme 8 •Uscita allarme (per qualsiasi allarme) •Abilitazione ingresso OFF •Segnale di uscita logico personalizzabile 1 •Segnale di uscita logico personalizzabile 3 •Segnale di uscita logico personalizzabile 5 •Segnale di uscita logico personalizzabile 7 •Segnale di uscita logico personalizzabile 9 	
	[Y2]	Uscita transistor 2	<ul style="list-style-type: none"> •Uscita inverter on •Segnale di arrivo (velocità) frequenza 2 •Rilevamento frequenza (velocità) •Rilevamento frequenza (velocità) 3 •Rilevamento polarità coppia •Limitazione uscita inverter con ritardo •Inverter pronto •Funzionamento modello fase 2 •Ventola di raffreddamento in funzione •UD universale •Sincronizzazione completata •Rilevamento perdita del riferimento •Rilevamento corrente •Rilevamento corrente 3 •Allarme PID •Velocità valida •Rilevamento errore PG •Posizione arresto dell'allarme override •Segnale posizionamento completato •Timer manutenzione •Indicatore allarme 1 •Indicatore allarme 4 •Spia luminosa •Rilevamento guasto abilitazione •Transistor di frenatura rotto •Segnale di uscita logico personalizzabile 2 •Segnale di uscita logico personalizzabile 4 •Segnale di uscita logico personalizzabile 6 •Segnale di uscita logico personalizzabile 8 •Segnale di uscita logico personalizzabile 10 	
[CMY]	Uscita transistor comune	Morsetto comune per morsetti segnale di uscita transistor.		
Uscita relè	[30A], [30B],[30C]	Uscita relè allarme (per qualsiasi errore)	<ul style="list-style-type: none"> -Emette un segnale di contatto (pulito) non in tensione (1c) quando l'inverter viene arrestato tramite la funzione di protezione. -Come uscita relè universale è possibile assegnare la stessa funzione del morsetto Y. -Il valore logico è commutabile tra "[30A] e [30C] eccitati" e "non eccitati." 	Valore di contatto: 250 V CC, 0,3 A cosφ = 0,3 48 V CC, 0,5A Durata contatto: 200.000 commutazioni (con ciclo di 1 secondo)
Sicurezza funzionale	[EN1], [EN2]	Abilitazione ingresso 1 Abilitazione ingresso 2	<p>Conforme a EN ISO13849-1:2008 + AC:2009 Cat.3 PL=e</p> <ul style="list-style-type: none"> -Spegnendo il circuito tra i morsetti [EN1] e [PLC] o i morsetti [EN2] e [PLC] si arresta il transistor di uscita dell'inverter. (Spegnimento sicuro di coppia: STO) -Questi morsetti vengono utilizzati esclusivamente per l'ingresso modalità source e non è possibile commutarli alla modalità sink. -Se uno di questi morsetti di ingresso è tenuto spento per 50 ms o più, l'inverter lo interpreta come una discrepanza causando l'allarme ECF. Spegnere e riaccendere l'inverter per cancellare questo allarme. 	Sorgente corrente all'accensione: 5 - 10 mA Tensione di soglia tra [PLC] - [EN] : 2 V (spegnimento) : da 22 a 27 V (accensione) Corrente di dispersione : 0,5 mA o inferiore
	[PLC]	Tensione segnale PLC	(1) Alimentazione per circuito logico di uscita controller programmabile (Max CC24 V CC100 mA) (2) Alimentazione per circuito logico uscita transistor	



Funzioni dei morsetti

Categoria	Simbolo	Nome	Funzioni	Note
Comunicazione	Connettore RJ-45 per il tastierino	Connettore RJ-45 standard (porta di comunicazione 1 RS-485)	(1) Utilizzato per collegare l'inverter con il tastierino. L'inverter fornisce l'alimentazione al tastierino attraverso i pin specificati di seguito. La prolunga per il funzionamento remoto utilizza anche cavi collegati a questi pin per alimentare il tastierino. (2) Rimuovere il tastierino dal connettore RJ-45 standard e collegare il cavo di comunicazione RS-485 per il controllo inverter attraverso PC o PLC (Controllore a Logica Programmabile). La selezione protocollo disponibile è la seguente. - Modbus RTU - Protocollo per inverter standard Fuji - Sistema avvio-arresto asincrono • Half-duplex - trasmissione bidirezionale alternata - Lunghezza max. del cavo di trasmissione: 1640 ft (500 m) - Velocità di comunicazione massima: 38,4 kbps	
	[DX+], [DX-], [SD]	Connettore RJ-45 standard (porta di comunicazione RS-485 2) (*4)	Una porta di comunicazione trasmette dati attraverso il protocollo multipunto RS-485 tra l'inverter e un personal computer o altri dispositivi come un PLC. La selezione protocollo disponibile è la seguente. - Modbus RTU - Protocollo per inverter standard Fuji - Sistema avvio-arresto asincrono • Half-duplex - trasmissione bidirezionale alternata - Lunghezza max. del cavo di trasmissione: 1640 ft (500 m) - Velocità di comunicazione massima: 38,4 kbps	
	[CAN+], [CAN-], [SHLD]	Connettore RJ-45 standard (porta di comunicazione CAN) (*5)	Profilo di comunicazione: CiA CANOpen DS-301 e DSP-402	

(*1) In caso di applicazione funzione soglia/guadagno.

(*2) Solo FRN□□□E2□ - □GB ha l'uscita FM2. Non è disponibile il monitor impulsi ma il monitor analogico (uscita tensione/corrente).

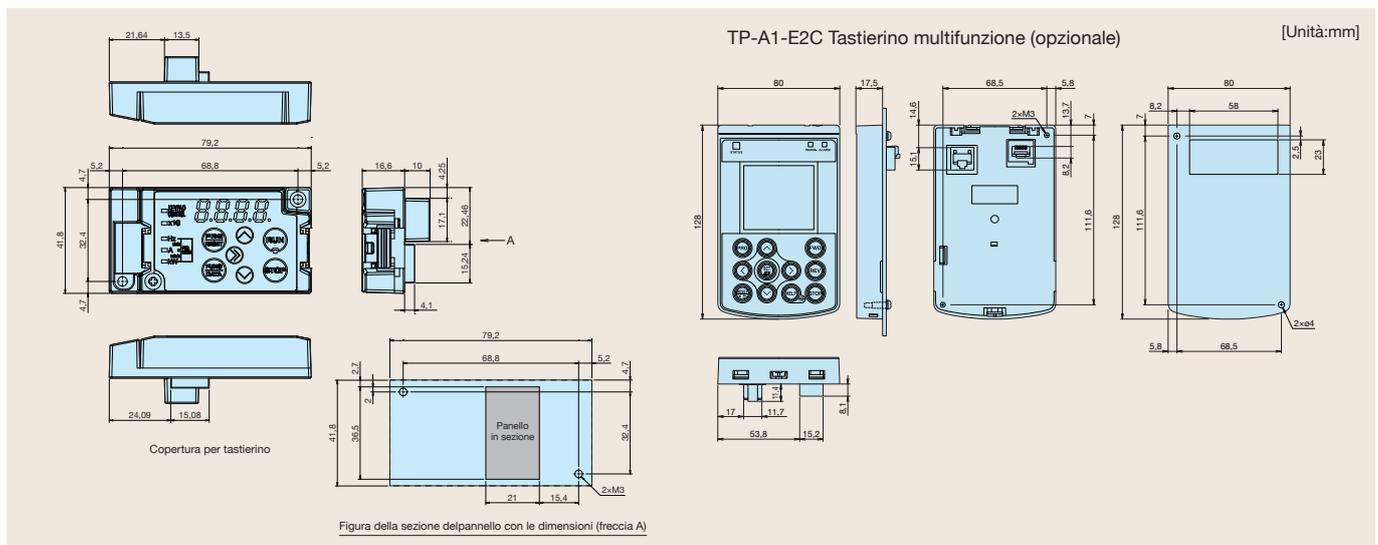
(*3) Uso esclusivo. Deve commutare sul morsetto PCB.

(*4) FRN□□□E2□ - □GA ha il connettore RJ-45 sul morsetto PCB. La comunicazione bus CAN è inoltre disponibile tramite questo connettore. Ma non è utilizzabile con la comunicazione RS-485 contemporaneamente.

FRN□□□E2□ - □GB ha il morsetto a barra sul morsetto PCB invece del connettore RJ45. La comunicazione bus CAN è inoltre disponibile in questo tipo.

(*5) Nel connettore RJ-45 sul morsetto PCB. L'uso contemporaneo con la comunicazione RS-485 non è disponibile.

Tastierino



Funzioni principali

Specifiche modello standard

Specifiche comuni

Schema di collegamento di base

Funzioni dei morsetti

Dimensioni esterne

Opzioni

Tipo

Come leggere il numero di modello

FRN 0022 E 2 S - 4 □

Nome serie

FRN Serie FRENIC

Classe trifase da 400 V:

valore livello corrente delle specifiche ND
[modello: da 0002 a 0590]

Classe trifase da 200 V:

valore livello corrente delle specifiche HND
[modello: da 0001 a 0115]

Classe monofase da 200 V:

valore livello corrente delle specifiche HHD
[modello: da 0001 a 0011]

Affiancato applicabile

Per industria, alte prestazioni, multifunzionalità

Codice sviluppo 2: 2

Destinazione:

A: Asia

E: Europa

K: Corea

U: America

G●: Globale

● : A: 1 morsetto CAN, 1 uscita di corrente analogica

: B: NESSUN morsetto CAN, 2 uscite di corrente analogica

Alimentazione elettrica di ingresso:

4: Classe trifase da 400 V

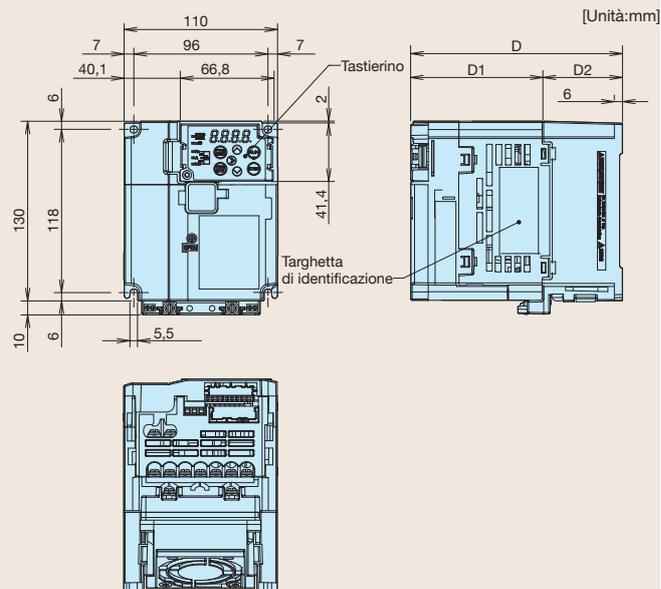
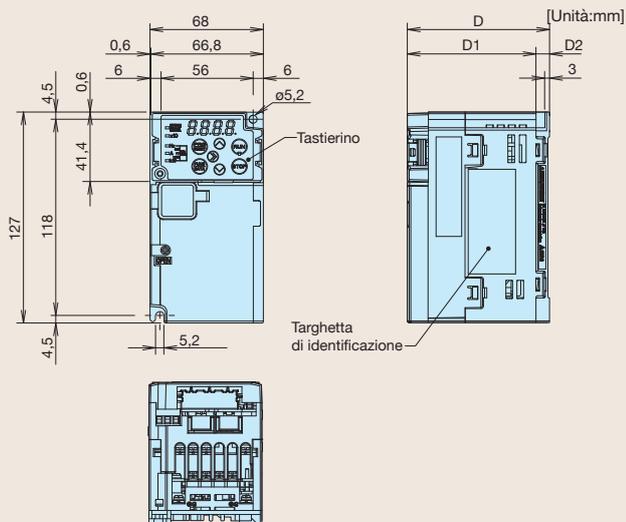
2: Classe trifase da 200 V

7: Classe monofase da 200 V

S: Standard (tipo base)

E: Filtro CEM tipo integrato

Dimensioni esterne

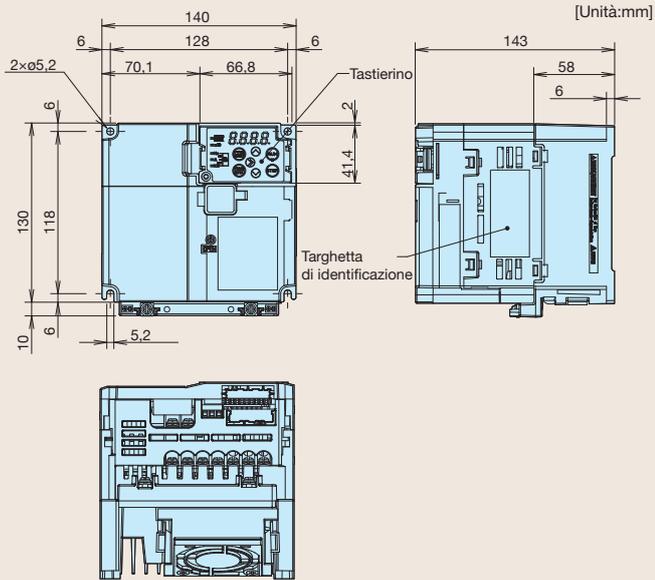


Tensione alimentazione elettrica	Tipo inverter	Dimensioni [mm]		
		D	D1	D2
Serie trifase da 200 V	FRN0001E2S-2G□	85	77	8
	FRN0002E2S-2G□	85	77	8
	FRN0004E2S-2G□	100	77	23
	FRN0006E2S-2G□	132	84	48
Serie monofase 200 V	FRN0001E2S-7G□	85	77	8
	FRN0002E2S-7G□	85	77	8
	FRN0003E2S-7G□	107	84	23
	FRN0005E2S-7G□	152	104	48

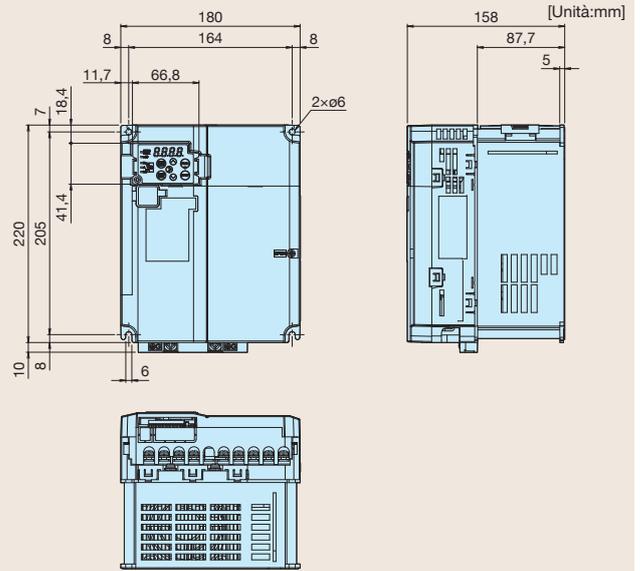
Tensione alimentazione elettrica	Tipo inverter	Dimensioni [mm]		
		D	D1	D2
Serie trifase da 400 V	FRN0002E2S-4G□	119	85	34
	FRN0004E2S-4G□	143	85	58
	FRN0006E2S-4G□	143	85	58
	FRN0007E2S-4G□	143	85	58
Serie trifase da 200 V	FRN0010E2S-2G□	143	85	58
	FRN0012E2S-2G□	143	85	58
Serie monofase 200 V	FRN0008E2S-7G□	153	95	58



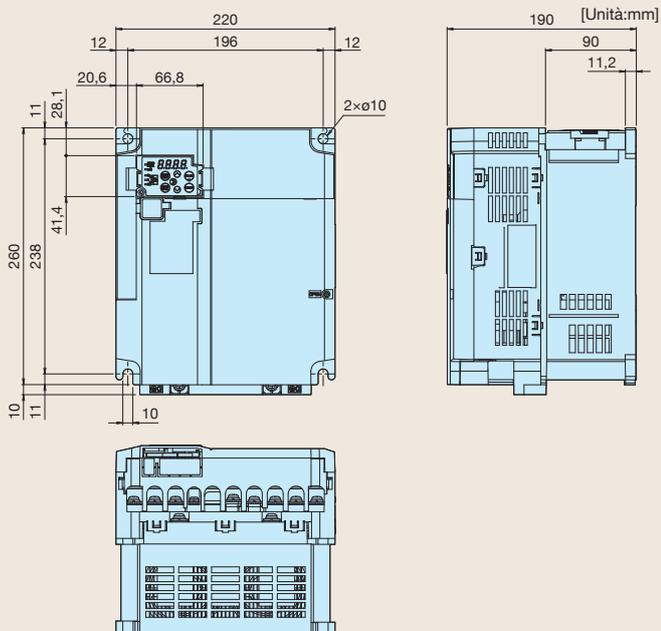
Dimensioni esterne



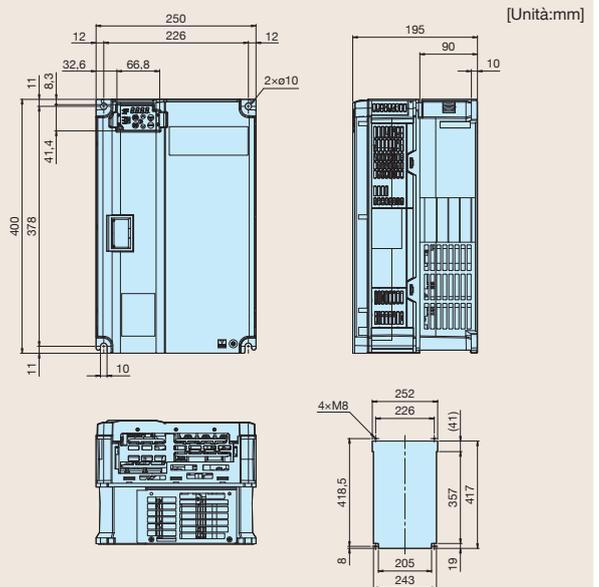
Tensione alimentazione elettrica	Tipo inverter
Serie trifase da 400 V	FRN0012E2S-4G <input type="checkbox"/>
Serie trifase da 200 V	FRN0020E2S-2G <input type="checkbox"/>
Serie monofase 200 V	FRN0011E2S-7G <input type="checkbox"/>



Tensione alimentazione elettrica	Tipo inverter
Serie trifase da 400 V	FRN0022E2S-4 <input type="checkbox"/>
	FRN0029E2S-4 <input type="checkbox"/>
Serie trifase da 200 V	FRN0030E2S-2 <input type="checkbox"/>
	FRN0040E2S-2 <input type="checkbox"/>



Tensione alimentazione elettrica	Tipo inverter
Serie trifase da 400 V	FRN0037E2S-4 <input type="checkbox"/>
	FRN0044E2S-4 <input type="checkbox"/>
Serie trifase da 200 V	FRN0056E2S-2 <input type="checkbox"/>
	FRN0069E2S-2 <input type="checkbox"/>



Tensione alimentazione elettrica	Tipo inverter
Serie trifase da 400 V	FRN0059E2 <input type="checkbox"/> -4 <input type="checkbox"/>
	FRN0072E2 <input type="checkbox"/> -4 <input type="checkbox"/>
Serie trifase da 200 V	FRN0088E2 <input type="checkbox"/> -2 <input type="checkbox"/>
	FRN0115E2 <input type="checkbox"/> -2 <input type="checkbox"/>

Funzioni principali

Specifiche modello standard

Specifiche comuni

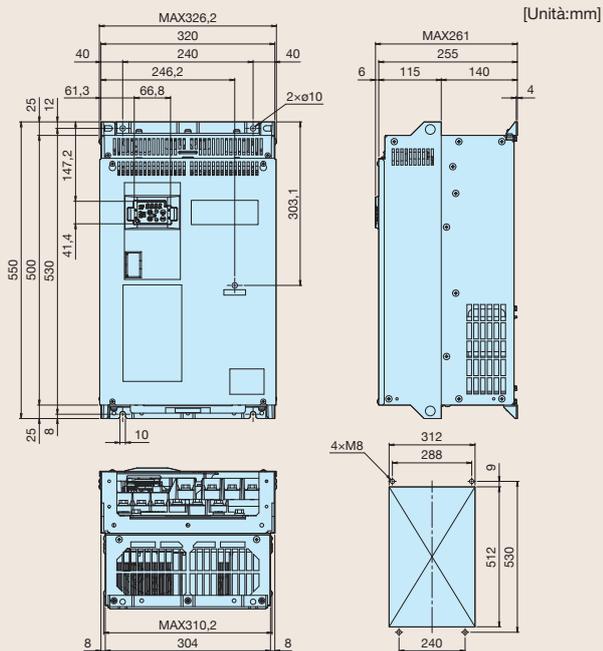
Schema di collegamento di base

Funzioni dei morsetti

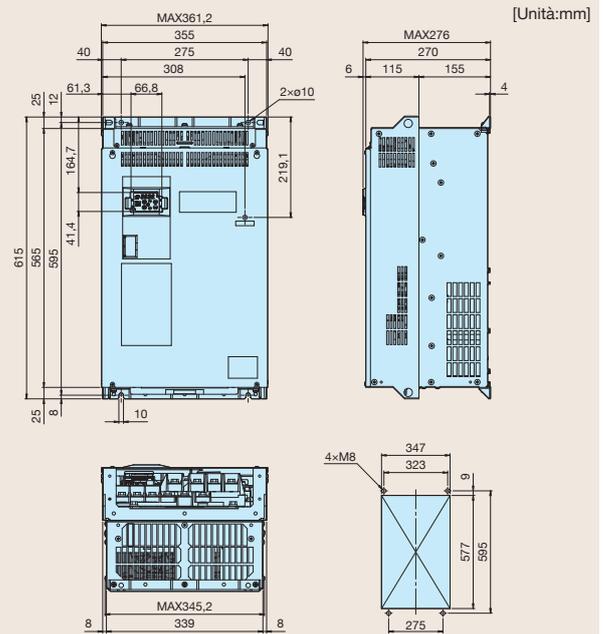
Dimensioni esterne

Opzioni

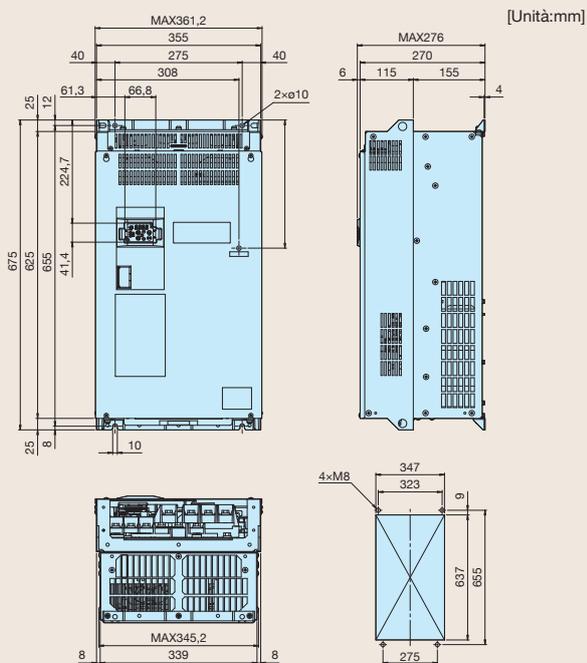
Dimensioni esterne



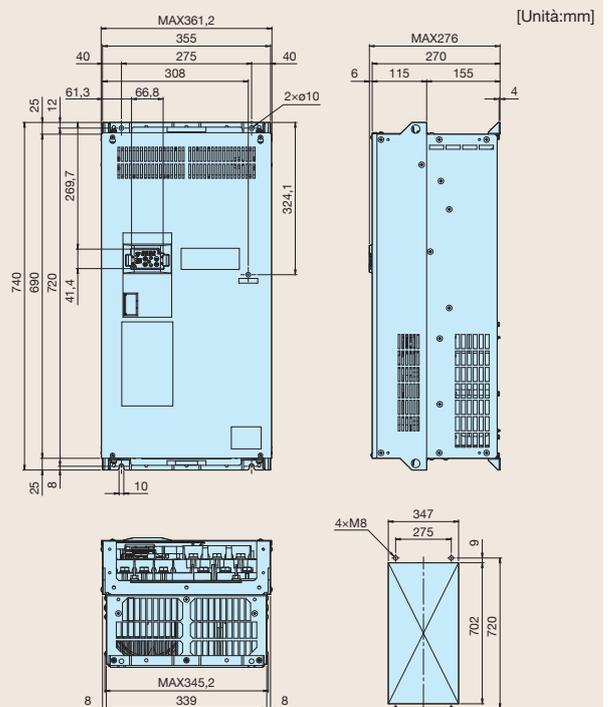
Tensione alimentazione elettrica	Tipo inverter
Serie trifase da 400 V	FRN0085E2 ■ -4 □ FRN105E2 ■ -4 □



Tensione alimentazione elettrica	Tipo inverter
Serie trifase da 400 V	FRN0139E2 ■ -4 □



Tensione alimentazione elettrica	Tipo inverter
Serie trifase da 400 V	FRN0168E2 ■ -4 □



Tensione alimentazione elettrica	Tipo inverter
Serie trifase da 400 V	FRN0203E2 ■ -4 □



Opzioni

Adattatore

Tipo	Opzione	Funzioni
OPC-E2-ADP1	Adattatore di montaggio per scheda opzionale	ADP1: l'adattatore è montato sulla parte frontale dell'inverter. L'adattatore viene usato nel FRENIC-Ace da 0002 a 0044 a 400 V, da 0001 a 0069 a 200 V.
OPC-E2-ADP2		ADP2: l'adattatore è montato all'interno dell'inverter. L'adattatore viene usato nel FRENIC-Ace da 0059 a 0072 a 400 V, da 0069 a 0115 a 200 V.
OPC-E2-ADP3		ADP3: l'adattatore è montato all'interno dell'inverter. L'adattatore viene usato nel FRENIC-Ace oltre 0085 a 400 V.

Comunicazione, parti I/O

Tipo	Opzione	Funzioni
OPC-DEV	Scheda di comunicazione DeviceNet	L'opzione interfaccia DeviceNet consente alla serie di inverter FRENIC-Ace di interfacciarsi con il DeviceNet, mentre il FRENIC-Ace può essere utilizzato come slave DeviceNet.
OPC-CCL	Scheda di comunicazione CC-Link	L'opzione interfaccia CC-Link consente alla serie di inverter FRENIC-Ace di interfacciarsi con il CC-Link, mentre il FRENIC-Ace può essere utilizzato come slave CC-Link.
OPC-DIO	Scheda interfaccia I/O digitale	ID: il riferimento frequenza può essere fornito da 8, 12 bit e il codice BCD (da 0 a 99,9/da 0 a 999) e montando questa scheda nell'inverter sono disponibili ulteriori 13 ingressi digitali. UD: il monitoraggio del codice binario a 8 bit e le uscite digitali (8 punti avanzati) sono disponibili.
OPC-AIO	Scheda interfaccia I/O analogica	La scheda interfaccia I/O analogica consente alla serie di inverter FRENIC-Ace di immettere riferimenti analogici nell'inverter e mette a disposizione un'uscita per monitor analogici sull'inverter.

* L'adattatore per le parti è necessario per le operazioni di impostazione.

Parti che utilizzano il supporto morsettieria

Tipo	Opzione	Funzioni
OPC-E2-RS	Scheda di comunicazione RS485	La scheda comunicazione RS-485 fornisce due porte, progettate esclusivamente per l'utilizzo con la serie di inverter FRENIC-Ace.
OPC-E2-PG	Scheda interfaccia PG (5 V)	Montando la scheda nell'inverter sono disponibili controllo velocità, controllo di posizione e azionamento sincrono. • Open Collector (resistenza pull-up: 620 Ω): 30 kHz • Complementare (push-pull totem-pole) • Uscita tensione
OPC-E2-PG3	Scheda interfaccia PG (12/15 V)	Montando la scheda nell'inverter sono disponibili controllo velocità, controllo di posizione e azionamento sincrono. • Open Collector (resistenza pull-up: 2350 Ω): 30 kHz • Complementare (push-pull totem-pole) • Uscita tensione: 100 kHz

Tastierino

Tipo	Opzione	Funzioni
TP-A1-E2C	Tastierino multifunzione	LCD (display a cristalli liquidi) con retroilluminazione.

Kit NEMA1

Tensione alimentazione elettrica	Tipo inverter	Tipo opzione	
Trifase 400 V	FRN0059E2 ■-4#	NEMA1-72E2-4	
	FRN0072E2 ■-4#		
	FRN0085E2 ■-4#	NEMA1-105E2-4	
	FRN0105E2 ■-4#		
	FRN0139E2 ■-4#	NEMA1-203E2-4	
	FRN0168E2 ■-4#		
	FRN0203E2 ■-4#		
	FRN0240E2 ■-4#		
	Trifase 400 V	FRN0290E2 ■-4#	NEMA1-110G1-4
		FRN0361E2 ■-4#	
		FRN0415E2 ■-4#	NEMA1-160G1-4
		FRN0520E2 ■-4#	
		FRN0590E2 ■-4#	NEMA1-590E2-4
		FRN0590E2 ■-4#	

#: Destinazione (A: per Asia, E: per Europa, K: per Corea)

■: S: standard (tipo base), E: tipo con filtro CEM integrato (da 0059 a 0590)

Funzioni principali

Specifiche modello standard

Specifiche comuni

Schema di collegamento di base

Funzioni dei morsetti

Dimensioni esterne

Opzioni



NOTE

Messa in funzione con motori universali

• Controllo di un motore universale a 400 V

Se per controllare un motore universale a 400 V con un inverter si utilizza un cavo estremamente lungo, l'isolamento del motore potrebbe danneggiarsi. Se necessario, utilizzare un filtro di uscita sinusoidale (OFL) consultando preventivamente il produttore del motore. I motori Fuji non necessitano di un filtro di uscita sinusoidale, poiché sono già dotati di un isolamento rinforzato.

• Caratteristiche della coppia e aumento della temperatura

Quando un motore universale viene alimentato da un inverter, la temperatura del motore aumenta di più che con un normale dispositivo di rete. Poiché l'effetto di raffreddamento si riduce quando il motore gira a bassa velocità, è necessario limitare la coppia di uscita del motore. Se è necessaria una coppia costante a un regime di velocità basso, si consiglia di utilizzare un inverter Fuji o un motore dotato di ventola di raffreddamento ad alimentazione esterna.

• Vibrazioni

Se un motore controllato da un inverter viene fissato a una macchina, le sue naturali frequenze possono provocare risonanze. Si tenga presente che il funzionamento di un motore bipolare a partire da 60 Hz può provocare vibrazioni estremamente forti.

* Utilizzare un attacco a baionetta su un supporto in gomma per attutire le vibrazioni.

* Inoltre, si raccomanda di utilizzare la funzione di controllo delle frequenze di risonanza dell'inverter per saltare le singole zone delle frequenze di risonanza.

• Rumore

Un motore universale alimentato da un inverter produce un livello di rumorosità superiore rispetto a un motore alimentato da un tradizionale dispositivo di rete. Per ridurre il livello di rumorosità, aumentare la frequenza portante dell'inverter. Anche un funzionamento a 60 Hz o superiore può provocare livelli di rumorosità elevati.

Messa in funzione con motori speciali

• Motori antideflagranti

Se si usa l'inverter per controllare un motore antideflagrante, prima di mettere in funzione è necessario verificare l'interazione tra l'inverter e il motore.

• Motori di frenatura

La forza di frenatura di motori dotati di freni collegati in parallelo deve essere trasmessa tramite il circuito principale (alimentazione di rete). Se la forza di frenatura viene collegata inavvertitamente al circuito di uscita di potenza dell'inverter (circuito secondario) potrebbero insorgere dei problemi.

Non utilizzare l'inverter per azionare motori dotati di freni collegati in serie.

• Motoriduttori

Se il meccanismo di trasmissione della forza è utilizzato da un motoriduttore lubrificato a olio o da un meccanismo di regolazione/riduzione della velocità, durante il funzionamento a regime continuo la lubrificazione potrebbe risultare ridotta a velocità basse. Pertanto, evitare questa modalità di funzionamento.

• Motori monofase

I motori monofase non sono indicati per un funzionamento a velocità variabile controllato da un inverter. A tale scopo utilizzare motori trifase.

Condizioni ambientali

• Luogo di installazione

L'inverter deve essere messo in funzione a una temperatura ambiente compresa tra -10 e +50 °C.

Il dissipatore di calore e la resistenza di frenatura dell'inverter possono surriscaldarsi notevolmente in determinate condizioni di esercizio. Pertanto, installare l'inverter solo su materiali non infiammabili, come ad esempio il metallo.

Assicurarsi che il luogo di installazione possieda i requisiti ambientali specificati nel capitolo "Ambiente" nelle specifiche dell'inverter.

Combinazione con altre periferiche

• Installazione di un interruttore magnetotermico compatto (MCCB)

Installare un interruttore magnetotermico (MCCB) raccomandato o differenziale (ELCB) nel circuito principale dell'inverter per proteggere il cablaggio. Assicurarsi che la potenza dell'interruttore di protezione non sia superiore al valore consigliato.

• Installazione di un contattore magnetico (MC) nel circuito (secondario) uscita

Se viene installato un contattore magnetico (MC) nel circuito secondario dell'inverter, assicurarsi che sia l'inverter, sia il motore siano completamente disinseriti prima di accendere o spegnere il contattore magnetico. Non utilizzare un contattore magnetico MC insieme a un assorbitore di onde.

• Installazione di un contattore magnetico (MC) nel circuito (principale) ingresso

Azionare il contattore magnetico (MC) nel circuito principale con una frequenza non superiore a una volta ogni ora. In caso contrario potrebbero verificarsi guasti sull'inverter. Se il funzionamento del motore richiede frequenti avviamenti ed arresti, utilizzare i segnali FWD/REV.

• Protezione del motore

La funzione di controllo elettronico della temperatura dell'inverter permette di proteggere il motore universale. Per far ciò, è necessario impostare il livello di funzionamento e il tipo di motore (motore universale, inverter). Nel caso di motori ad alta velocità o motori con raffreddamento ad acqua occorre impostare un valore basso per la costante di tempo termica al fine di proteggere il motore.

Se il relè termico del motore è collegato al motore mediante un cavo lungo, è possibile che una corrente ad alta frequenza entri nella reattanza di dispersione. Per questo motivo, può accadere che il relè scatti anche con una corrente più bassa del riferimento impostato per il relè termico. Se ciò si verifica, abbassare la frequenza portante o utilizzare un filtro in uscita sinusoidale (filtro OFL).

• Discontinuità dei condensatori di compensazione della potenza reattiva

Non installare condensatori di compensazione della potenza reattiva nel circuito (principale) dell'inverter. (Utilizzare l'induttanza CC per ottimizzare il coefficiente di rendimento dell'inverter.) Non installare condensatori di compensazione della potenza reattiva nel circuito di uscita dell'inverter (secondario). Ciò potrebbe provocare un'interruzione per sovraccarico di corrente e un conseguente arresto del motore.

• Discontinuità degli assorbitori di onde

Non utilizzare un assorbitore di onde sul circuito (secondario) uscita dell'inverter.

• Riduzione del rumore

L'uso di un filtro e di cavi schermati sono misure tipiche contro il rumore per garantire la conformità con gli standard delle direttive EMC.

• Misure preventive contro gli impulsi di corrente

Quando si verifica un'interruzione per sovraccarico di corrente, durante la quale l'inverter è fermo o gira con un carico ridotto, si assume che l'impulso di corrente sia stato provocato dall'apertura/dalla chiusura del condensatore di trasformazione delle fasi nel sistema elettrico.

Collegare un'induttanza CC all'inverter.

• Test dell'isolamento con megger

Per verificare la resistenza di isolamento dell'inverter, utilizzare un megger 500 V ed eseguire la procedura descritta nel manuale d'istruzione.

Cablaggio

• Lunghezza del cablaggio del circuito di comando

Se si utilizza un'unità di comando remoto, la lunghezza del cavo di tipo ritorto e schermato di collegamento tra l'inverter e la consolle di comando non deve superare i 20 m.

• Lunghezza del cavo di collegamento dell'inverter al motore

Se si utilizzano cavi lunghi per collegare l'inverter al motore, può accadere che l'inverter si surriscaldi o scatti a causa di un sovraccarico di corrente (una corrente oscillante ad alta frequenza che entra nella reattanza di dispersione) nei fili di collegamento alle fasi. Assicurarsi che i cavi non superino in ogni caso i 50 m. Se questa lunghezza deve essere superata abbassare la frequenza portante o installare un filtro in uscita sinusoidale (OFL).

Se si utilizza un cablaggio più lungo di 50 m e il controllo vettoriale sensorless o controllo vettoriale con sensore di velocità è selezionato, eseguire la regolazione fuori linea.

• Diametro dei cavi

Scegliere cavi elettrici di diametro sufficiente secondo le specifiche sullo spessore, in grado di supportare l'intensità di corrente.

• Tipo di cavi

Non utilizzare cavi multipolari per collegare più inverter a motori diversi.

• Messa a terra

Collegare correttamente a terra l'inverter con l'ausilio del morsetto di messa terra.

Determinazione della capacità dell'inverter

• Controllo di motori universali

Scegliere un inverter il cui motore abbia valori nominali conformi alla tabella delle specifiche standard per gli inverter. Se si necessita di un'elevata coppia di avvio o di una rapida accelerazione o decelerazione, si consiglia di scegliere un inverter con una capacità di una misura superiore a quella standard.

• Controllo di motori speciali

Scegliere un inverter che presenti i seguenti requisiti: corrente nominale dell'inverter > corrente nominale del motore.

Trasporto e immagazzinaggio

Per il trasporto e l'immagazzinaggio degli inverter seguire le procedure e scegliere luoghi che soddisfino i requisiti ambientali in accordo con i dati tecnici dell'inverter.