

## Guida Rapida— INVT DA200 Servosistemi brushless

## 1 Istruzioni di sicurezza



Leggere queste istruzioni con attenzione



Disconnettere l'alimentazione e attendere 15 minuti prima di accedere al drive, rischio di shock elettrico



Attenzione, rischio scottature



Correnti di dispersione &gt;0.5mA. Collegare a terra

## 2 Installazione

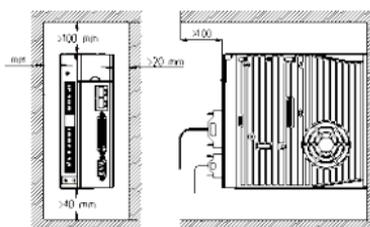
## 2.1 Ambiente di installazione

Ambiente	Condition
Tipologia	Indoor
Temperatura ambiente	Temperatura operativa: 0~45 °C
Umidità	≤90%RH(no condensa)
Storage	-20~80 °C(no congelamento)
Altitudine	Inferior a 1000m
Vibzioni	≤5.88m/s <sup>2</sup> , 10~60Hz
Installazione	Solo verticale

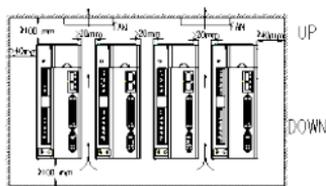
## 2.2 Modalità di installazione

Installare l'azionamento in posizione verticale assicurandosi che la temperatura ambiente non superi i 45°C e tenendo uno spazio adeguato attorno al prodotto

## 1) Installazione singola:

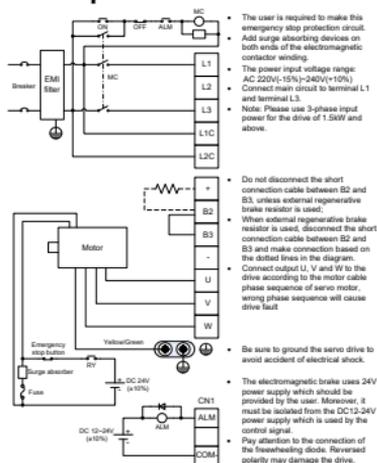


## 2) Installazione multipla:

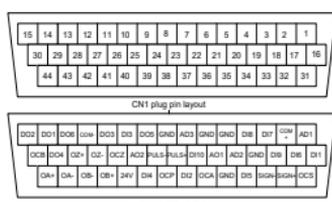


## 3 Interfaccia utente

## 3.1 Collegamento circuito di potenza



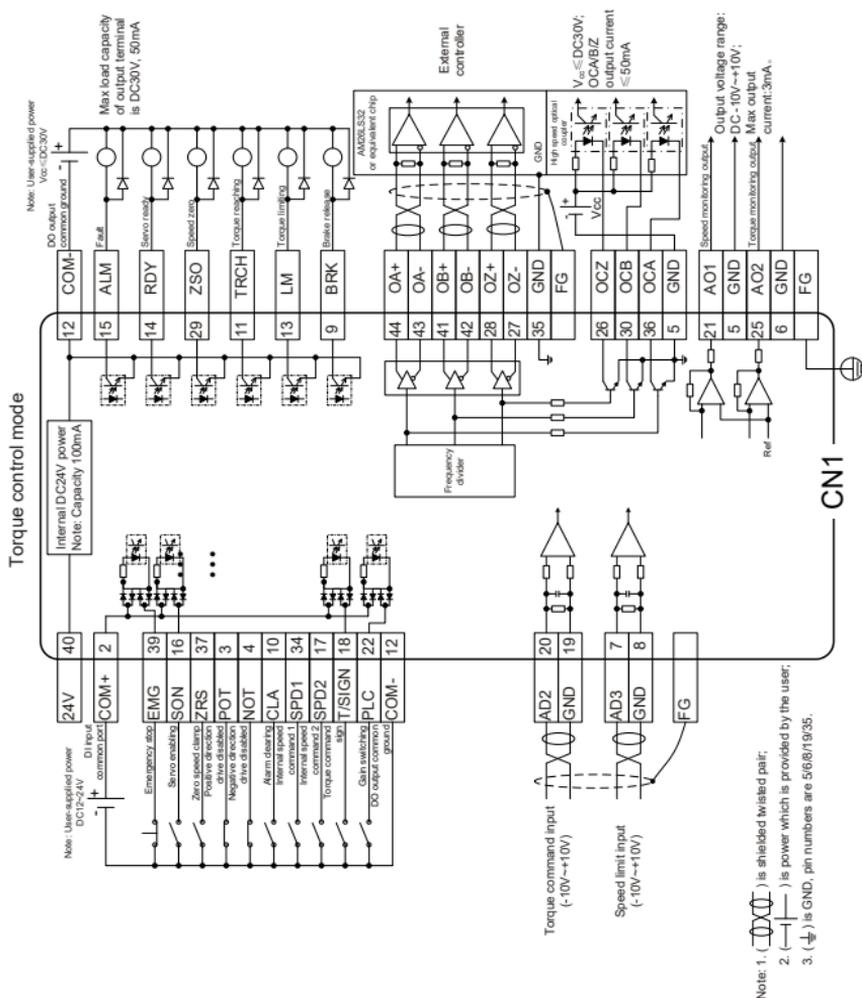
## 3.2 Connettore CN1



Pin	Simbolo	Funzione
1	AD1	Ingresso analogico 1
2	COM+	Comune ingressi DI
3	DI7	Ingresso digitale 7
4	DI8	Ingresso digitale 8
5	GND	GND segnali analogici
6	GND	GND segnali analogici
7	AD3	Ingresso analogico 3
8	GND	GND segnali analogici
9	DO5	Uscita digitale 5
10	DI3	Ingresso digitale 3
11	DO3	Uscita digitale 3
12	COM-	Comune GND uscite DO
13	DO6	Uscita digitale 6
14	DO1	Uscita digitale 1
15	DO2	Uscita digitale 2
16	DI1	Ingresso digitale 1
17	DI6	Ingresso digitale 6
18	DI9	Ingresso digitale 9
19	GND	GND segnali analogici
20	AD2	Ingresso analogico 2
21	AO1	Uscita analogica 1
22	DI10	Ingresso digitale 10
23	PULS+	Comando impulsi +
24	PULS-	Comando impulsi -
25	AO2	Uscita analogica 2
26	OCZ	Uscita open collector Z
27	OZ-	Uscita differenziale - Z
28	OZ+	Uscita differenziale + Z
29	DO4	Uscita digitale 4
30	OCB	Uscita open collector B
31	OCS	Comando open collector direzione
32	SIGN+	Comando direzione +
33	SIGN-	Comando direzione -
34	DI5	Ingresso digitale 5
35	GND	GND segnali analogici
36	OCA	Uscita open collector A
37	DI2	Ingresso digitale 2
38	OCP	Comando open collector impulsi
39	DI4	Ingresso digitale 4
40	24V	Alimentazione interna 24V
41	OB+	Uscita differenziale + B
42	OB-	Uscita differenziale - B
43	OA-	Uscita differenziale - A
44	OA+	Uscita differenziale + A



### 4.3 Collegamento standard controllo di coppia



## 5 Funzionamento

### 5.1 impostazione motore

Prima di ogni operazione, impostare il parametro P0.00 con il corretto codice motore. Un'errata impostazione di questo parametro può provocare anomalie di funzionamento.

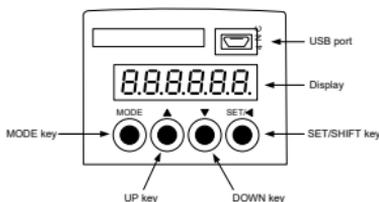
### 5.2 Marcia Jogging di prova

La marcia jogging di prova può verificare se il servozionamento e il servomotore sono intatti e condurre il debug preliminare del sistema compreso il servozionamento, il servomotore e le apparecchiature periferiche. Azionare il servomotore con l'operazione JOG dopo essersi assicurati che il cablaggio sia corretto e che non vi sia alcun allarme di guasto. Assicurarsi inizialmente:

- ◆ Che il motore non sia in marcia, altrimenti la marcia JOG non potrà essere attivata;
- ◆ L'inerzia del carico non deve essere superior a 15 volte l'inerzia del motore;
- ◆ L'impostazione della velocità di JOG si può effettuare con P0.05.

- ◆ I tempi di acc/dec in jogging sono impostabili con P0.54, P0.55 and P0.56, P0.57.

### 5.3 Comandi tastiera



Tasto	Funzione
MODE	Utilizzato per commutare tra i diversi modi o passare al menu precedente
UP	Incrementa il parametro o il valore del parametro
DOWN	Decrementa il parametro o il valore del parametro
SET/ SHIFT	<b>Premuto a lungo =SET</b> (circa 0.6 secondi) <b>Pressione rapida=SHIFT:</b> Permette di commutare il digit del valore del parametro

## 6 Parametri

P: modo posizione; S: modo velocità; T: modo coppia;

I parametri contrassegnati da "1" indicano che questi parametri sono validi solo dopo ciclo di spegnimento e riaccensione del drive.

I parametri contrassegnati da "2" possono essere modificati a drive non in marcia.

I parametri indicati con "\*" non vengono memorizzati dopo lo spegnimento.

Parametro	Nome	Unità	Range di impostazione	Default	Valido in modalità
<b>P0 Parametri base</b>					
P0.00 <sup>1</sup>	Codice motore	-	0~9999999	236	PST
P0.01 <sup>1</sup>	Tipo encoder	-	1~12	4	PST
P0.02 <sup>1</sup>	Rotazione del motore	-	0~1	0	PST
P0.03 <sup>1</sup>	Selezione metodo di controllo	-	0~9	0	PST
P0.04*	Comando di abilitazione interna	-	0~1	0	PST
P0.05	Velocità JOG	r/min	0~1000	200	PST
P0.06 <sup>1</sup>	Numeratore uscita encoder simulato	-	0~(2 <sup>31</sup> -1)	10000	PST
P0.07 <sup>1</sup>	Denominatore uscita encoder simulato	-	1~(2 <sup>31</sup> -1)	131072	PST
P0.08 <sup>1</sup>	Inversione uscita encoder simulato	-	0~1	0	PST
P0.09	Modalità limitazione coppia	-	0~6	1	PS
P0.10	Max limite coppia 1	%	0.0~500.0	300.0	PST
P0.11	Max. limite coppia 2	%	0.0~500.0	300.0	PS
P0.13 <sup>1</sup>	Potenza del resistore di frenatura esterna	W	0~5000	200	PST
P0.14 <sup>1</sup>	Resistenza del resistore di frenatura esterna	Ω	1~1000	60	PST

## SV-DA200 Servosistemi AC - Guida Rapida

Parametro	Nome	Unità	Range di impostazione	Default	Valido in modalità
P0.15	Parametri di monitoraggio standard	-	0~22	0	PST
P0.16	Blocco modifica parametri	-	0~1	0	PST
P0.17	Modalità scrittura EEPROM	-	0~1	0	PST
P0.18*	Password di fabbrica	-	0~65535	0	PST
P0.20 <sup>1</sup>	Selezione comando posizione	-	0~4	0	P
P0.22 <sup>1</sup>	Numero impulsi per giro motore	reference unit	0~2 <sup>23</sup>	10000	P
P0.23 <sup>1</sup>	Formato comando impulsi	-	0~2	0	P
P0.24 <sup>1</sup>	Inversione comando impulsi	-	0~1	0	P
P0.25	Numeratore 1° rapporto riduzione elettronico	-	0~(2 <sup>31</sup> -1)	0	P
P0.26 <sup>2</sup>	Denominatore rapporto riduzione elettronico	-	1~(2 <sup>31</sup> -1)	10000	P
P0.27	Numeratore 2nd rapporto riduzione elettronico	-	0~(2 <sup>31</sup> -1)	0	P
P0.28	Numeratore 3rd rapporto riduzione elettronico	-	0~(2 <sup>31</sup> -1)	0	P
P0.29	Numeratore 4th rapporto riduzione elettronico	-	0~(2 <sup>31</sup> -1)	0	P
P0.33 <sup>2</sup>	Filtro smooth comando impulsi	ms	0.0~1000.0	0.0	P
P0.34 <sup>2</sup>	Filtro FIR comando impulsi	ms	0.0~1000.0	0.0	P
P0.35	Limite software controllo posizione avanti	reference unit	-(2 <sup>31</sup> -1)~(2 <sup>31</sup> -1)	0	P
P0.36	Limite software controllo posizione indietro	reference unit	-(2 <sup>31</sup> -1)~(2 <sup>31</sup> -1)	0	P
P0.37	Metodo comando posizione	-	0~1	0	P
P0.40	Selezione comando velocità	-	0~5	1	S
P0.41	Impostazione rotazione comando velocità	-	0~1	0	S
P0.42	Gain ingresso analogico 1	(r/min)/V	10~2000	100	S
P0.43	Inversione ingresso analogico 1	-	0~1	0	S
P0.45	Dead zone ingresso analogico 1	V	0.000~3.000	0.000	S
P0.46	Velocità interna 1/Limite vel. 1	r/min	-20000~20000	100	ST
P0.47	Velocità interna 2/Limite vel. 2	r/min	-20000~20000	0	ST
P0.48	Velocità interna 3/Limite vel. 3	r/min	-20000~20000	0	ST
P0.49	Velocità interna 4/Limite vel. 4	r/min	-20000~20000	0	ST
P0.50	Velocità interna 5	r/min	-20000~20000	0	S
P0.51	Velocità interna 6	r/min	-20000~20000	0	S
P0.52	Velocità interna 7	r/min	-20000~20000	0	S
P0.53	Velocità interna 8	r/min	-20000~20000	0	S
P0.54	Tempo Accelerazione	ms	0~30000	0	S
P0.55	Tempo decelerazione	ms	0~30000	0	S
P0.56	Curva S accelerazione	ms	0~1000	0	S
P0.57	Curva S decelerazione	ms	0~1000	0	S
P0.58	Modalità fermo a zero speed	-	0~3	0	ST
P0.59	Soglia fermo a zero speed	r/min	10~20000	30	S
P0.60	Selezione comando coppia	-	0~3	1	T
P0.61	Impostazione direzione comando coppia	-	0~1	0	T
P0.62	Gain ingresso analogico 2	0.1%/V	0~2000	100	PST
P0.63	Inversione ingresso analogico 2	-	0~1	0	PST
P0.65	Dead zone ingresso analogico 2	V	0.000~3.000	0.000	PST
P0.66	Riferimento interno di coppia	%	-500.0~500.0	0.0	T
P0.67	Modalità limitazione velocità	-	0~1	0	T
P0.68	Tempo rampa riferimento coppia	ms	0~10000	0	T
P0.69	Tempo DEC fast stop	ms	0~10000	500	PST
P0.70	Modalità encoder assoluto	-	0~1	0	PST
P0.71*	Azzeramento encoder assoluto multigiro	-	0~1	0	PST
P0.90	Limite massimo velocità per commutazione metodo controllo	r/min	0~1000	100	PST
P0.91	Riferimento di posizione commutazione metodo controllo	reference unit	-1~2 <sup>23</sup>	-1	PST
P0.92	Modalità sospensione controllo posizione in commutazione modalità	-	0~1	0	PST
<b>P1 Parametri Autotuning</b>					
P1.00	Stima automatica online dell'inerzia	-	0~1	0	PST
P1.01	1° rapporto di inerzia	%	0~10000	250	PST
P1.02	2° rapporto di inerzia	%	0~10000	250	PST
P1.03	Impostazione rigidità macchina	-	0~31	13	PST
P1.04*	Identificazione automatica inerzia offline	-	0~1	0	PST
P1.05	Modalità identificazione inerzia	-	0~3	0	PST
P1.06	Rotazione motore identificazione inerzia	r	0.2~20.0	2.0	PST
P1.07	Costante tempo ACC identificazione inerzia	ms	2~1000	200	PST
P1.08	Velocità identificazione inerzia	-	0~3	1	PST
P1.19	Sensibilità rilevazione risonanza	%	0.2~100.0	5.0	PST
P1.20	Metodo rilevazione risonanza	-	0~7	0	PST
P1.21*	1° frequenza risonanza meccanica	Hz	0~5000	5000	PST
P1.22*	2° frequenza risonanza meccanica	Hz	0~5000	5000	PST
P1.23	1° frequenza filtro notch	Hz	50~5000	5000	PST
P1.24	Valore Q 1° filtro notch	-	0.50~16.00	1.00	PST
P1.25	Ampiezza 1° filtro notch	%	0~100	0	PST
P1.26	2° frequenza filtro notch	Hz	50~5000	5000	PST
P1.27	Valore Q 2° filtro notch	-	0.50~16.00	1.00	PST
P1.28	Ampiezza 2° filtro notch	%	0~100	0	PST
P1.29	3° frequenza filtro notch	Hz	50~5000	5000	PST
P1.30	Valore Q 3° filtro notch	-	0.50~16.00	1.00	PST
P1.31	Ampiezza 3° filtro notch	%	0~100	0	PST
P1.32	4° frequenza filtro notch	Hz	50~5000	5000	PST
P1.33	Valore Q 4° filtro notch	-	0.50~16.00	1.00	PST
P1.34	Ampiezza 4° filtro notch	%	0~100	0	PST
P1.35	Metodo controllo vibrazione comando posizione	-	0~2	0	P
P1.36	1° freq. controllo vibrazione	Hz	0.0~200.0	0.0	P
P1.37	Filtro 1° controllo vibrazione	-	0.00~1.00	1.00	P
P1.38	2° freq. controllo vibrazione	Hz	0.0~200.0	0.0	P
P1.39	Filtro 2° controllo vibrazione	-	0.00~1.00	1.00	P
<b>P2 Controllo motore</b>					
P2.00	1° gain velocità	Hz	0.0~3276.7	27.0	PST
P2.01	1° tempo integrale velocità	ms	0.1~1000.0	21.0	PST
P2.02	1° gain posizione	1/s	0.0~3276.7	48.0	P
P2.03	1° filtro rilevamento velocità	Hz	100~5000	5000	PST

## SV-DA200 Servosistemi AC - Guida Rapida

Parametro	Nome	Unità	Range di impostazione	Default	Valido in modalità
P2.04	1° filtro coppia	ms	0.00~25.00	0.84	PST
P2.05	2° gain velocità	Hz	0.0~3276.7	27.0	PST
P2.06	2° tempo integrale velocità	ms	0.1~1000.0	1000.0	PST
P2.07	2° gain posizione	1/s	0.0~3276.7	57.0	P
P2.08	2° filtro rilevamento velocità	Hz	100~5000	5000	PST
P2.09	2° filtro coppia	ms	0.00~25.00	0.84	PST
P2.10	Gain feed-forward velocità	%	0.0~100.0	0.0	P
P2.11	Tempo filtro feed-forward	ms	0.00~64.00	0.50	P
P2.12	Gain feed-forward coppia	%	0.0~100.0	0.0	PS
P2.13	Tempo filtro feed-forward coppia	ms	0.00~64.00	0.00	PS
P2.14	1° coefficiente IPP1	%	0~1000	100	PST
P2.15	2° coefficiente IPP1	%	0~1000	100	PST
P2.20	2° impostazione guadagno	-	0~1	1	PST
P2.22	Modalità commutazione controllo posizione	-	0~9	0	P
P2.23	Tempo ritardo commutazione controllo posizione	ms	0~10000	0	P
P2.24	Livello commutazione controllo posizione	-	0~20000	0	P
P2.25	Ritardo commutazione controllo posizione	-	0~20000	0	P
P2.26	Tempo commutazione guadagno posizione	ms	0~10000	0	P
P2.27	Modalità commutazione controllo velocità	-	0~5	0	S
P2.28	Tempo ritardo commutazione controllo velocità	ms	0~10000	0	S
P2.29	Livello commutazione controllo velocità	-	0~20000	0	S
P2.30	Ritardo commutazione controllo velocità	-	0~20000	0	S
P2.31	Modalità commutazione controllo coppia	-	0~3	0	T
P2.32	Tempo ritardo commutazione controllo coppia	ms	0~10000	0	T
P2.33	Livello commutazione controllo coppia	-	0~20000	0	T
P2.34	Ritardo commutazione controllo coppia	-	0~20000	0	T
P2.41	Validazione circuito disturbi	-	0~2	0	PST
P2.42	Gain circuito compensazione disturbi	%	0~100	0	PS
P2.43	Frequenza cut-off compensazione disturbi	Hz	0~3000	200	PS
P2.44	Offset controllo coppia	%	-500.0~500.0	0.0	PST
P2.50	Soppressore vibrazioni full loop	-	0~2	0	PS
P2.51	Frequenza cut-off full loop	Hz	1.0~500.0	100.0	PS
P2.52	Gain compensazione soppressore vibrazioni full loop	%	0~1000	0	PS
P2.60	Validità compensazione velocità	-	0~2	0	PST
P2.61	Gain compensazione velocità	Hz	1~1000	100	PST
P2.70	Velocità max compensazione attriti	r/min	0~1000	20	PST
P2.71	Coefficiente coppia positiva compensazione attriti	%/(10r/min)	0.0~100.0	0.0	PST
P2.72	Coefficiente coppia negativa compensazione attriti	%/(10r/min)	-100.0~0.0	0.0	PST
P2.73	Attivazione compensazione attriti	-	0~1	0	PST
<b>P3 Gestione I/O</b>					
P3.00 <sup>1</sup>	Configurazione ingresso digitale 1	-	0x000~0x133	0x003	PST
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
P3.09 <sup>1</sup>	Configurazione ingress digitale 10	-	0x000~0x133	0x008	PST
P3.10 <sup>1</sup>	Configurazione uscita digitale 1	-	0x000~0x11F	0x001	PST
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
P3.15 <sup>1</sup>	Configurazione uscita digitale 6	-	0x000~0x11F	0x00E	PST
P3.16	Configurazione DI acquisizione encoder	-	0~778	0	PST
P3.20	Offset ingresso analogico 1	V	-10.000~10.000	0.000	S
P3.21	Offset ingresso analogico 1	ms	0.0~1000.0	1.0	S
P3.22	Protezione tensione ingresso analogico 1	V	0.000~10.000	0.000	S
P3.23	Offset ingress analogico 2	V	-10.000~10.000	0.000	PST
P3.24	Filtro ingress analogico 2	ms	0.0~1000.0	0.0	PST
P3.25	Protezione tensione ingress analogico 2	V	0.000~10.000	0.000	PST
P3.26	Selezione funzione ingresso analogico 1	-	0~7	0	PST
P3.27	Selezione funzione ingresso analogico 2	-	0~7	3	PST
P3.28	Compensazione gain rif. Velocità analogico	%	0.0~100.0	0.0	PST
P3.29	Compensazione gain rif. Coppia analogica	%	0.0~100.0	0.0	PST
P3.30 <sup>1</sup>	Selezione funzione uscita analogica 1	-	0~19	0	PST
P3.31	Gain uscita analogica 1	-	0~214748364	0	PST
P3.32 <sup>1</sup>	Selezione funzione uscita analogica 2	-	0~19	0	PST
P3.33	Gain uscita analogica 2	-	0~214748364	0	PST
P3.34	Tensione offset uscita analogica 1	V	-10.000~10.000	0.000	PST
P3.35	Tensione offset uscita analogica 2	V	-10.000~10.000	0.000	PST
P3.36 <sup>1</sup>	Impostazione monitor uscita analogica	-	0~2	0	PST
P3.40 <sup>1</sup>	Inibizione finecorsa	-	0~2	1	PST
P3.41 <sup>1</sup>	Inibizione arresto emergenza	-	0~1	1	PST
P3.43 <sup>1</sup>	Filtro ingress digitali	0.125ms	1~800	1	PST
P3.44	Inibizione ingresso disabilitazione impulsi	-	0~1	0	P
P3.45 <sup>1</sup>	Modalità azzeramento memoria impulsi	-	0~1	1	P
P3.50	Banda raggiungimento posizione	reference unit	0~2 <sup>18</sup>	100	P
P3.51	Modalità uscita posizione raggiunta	-	0~4	0	P
P3.52	Tempo mantenimento uscita posizione raggiunta	ms	0~30000	0	P

## SV-DA200 Servosistemi AC - Guida Rapida

Parametro	Nome	Unità	Range di impostazione	Default	Valido in modalità
P3.53	Banda raggiungimento velocità	r/min	10~20000	50	PST
P3.54	Soglia raggiungimento velocità	r/min	10~20000	1000	PST
P3.55	Banda velocità zero	r/min	10~20000	50	PST
P3.56	Tempo blocco servo dopo frenatura	ms	0~1000	50	PST
P3.57	Riardo freno elettromagnetico	ms	0~30000	500	PST
P3.58 <sup>1</sup>	Velocità motore comando freno	r/min	0~1000	30	PST
P3.59	Gamma raggiungimento coppia	%	5.0~300.0	50.0	T
P3.70 <sup>1</sup>	Selezione funzione ingresso analogico 3	-	0~7	4	PST
P3.71	Offset zero ingresso analogico 3	V	-10.000~10.000	0.000	PST
P3.72	Banda morta ingress analogico 3	V	0.000~3.000	0.000	PST
P3.73	Guadagno ingress analogico 3	-	0~2000	300	PST
P3.74	Inversione ingress analogico 3	-	0~1	0	PST
P3.75	Protezione tensione ingress analogico 3	V	0.000~10.000	0.000	PST
P3.76	Filtro ingresso analogico 3	ms	0.0~1000.0	0.0	PST
P3.77	Modalità banda morta ingresso analogico 3	-	0~1	0	PST
P3.90	Filtro ingresso impulsi	-	0~7	2	PST
<b>P4 Estensioni e applicazioni</b>					
P4.01 <sup>1</sup>	Indirizzo locale RS485	-	1~255	1	PST
P4.02 <sup>1</sup>	Baud rate CAN	-	0~5	1	PST
P4.03 <sup>1</sup>	Baud rate RS485	-	0~3	1	PST
P4.04 <sup>1</sup>	Modalità parità RS485	-	0~5	0	PST
P4.05 <sup>1</sup>	Nodo di comunicazione CAN	-	1~127	1	PST
P4.06	Modo reset allarme comunicazione RS485	-	0~1	1	PST
P4.07 <sup>1</sup>	EtherCAT ciclo sincrono	-	0~3	2	PST
P4.08 <sup>1</sup>	EtherCAT tipo sincrono	-	0~2	0	PST
P4.09 <sup>1</sup>	EtherCAT tempo rilevamento allarme	ms	0~1000	100	PST
P4.10 <sup>1</sup>	Metodo di comando	-	0~1	0	PST
P4.11 <sup>1</sup>	Enable via BUS	-	0~1	0	PST
P4.12*	Comando posizione via BUS	reference unit	$-(2^{31}-1)~(2^{31}-1)$	0	P
P4.13*	Comando velocità via BUS	r/min	-20000~20000	0	S
P4.14*	Comando coppia via BUS	%	-500.0~500.0	0.0	T
P4.15*	Controllo ibrido commutazione metodo controllo	-	0~1	0	PST
P4.16*	Commutazione guadagni	-	0~1	0	PST
P4.17*	Commutazione dei gear ratio	-	0~3	0	P
P4.18*	Commutazione rapporti di inerzia	-	0~1	0	PST
P4.19*	Modalità zero-speed	-	0~1	0	ST
P4.20*	Azzeramento impulse di ritenzione	-	0~1	0	P
P4.21*	Commutazione limite di coppia	-	0~1	0	PST
P4.22*	Comando allarme esterno	-	0~1	0	PST
P4.23*	Comando arresto di emergenza	-	0~1	0	PST
P4.24*	Commutazione metodi controllo vibrazione	-	0~1	0	P
P4.30	Modalità di arresto	-	0~3	0	PST
P4.31	Limita massimo velocità	r/min	0~20000	5000	PST
P4.32	Livello over-speed	r/min	0~20000	6000	PST
P4.33	Banda impulsi per deviazione posizione	reference unit	$0~2^{27}$	100000	P
P4.34 <sup>1</sup>	Rilevazione sovraccarico frenatura	-	0~2	0	PST
P4.35	Abilità controllo fuga motore	-	0~1	1	PST
P4.36 <sup>1</sup>	Protezione sottotensione	-	0~1	1	PST
P4.37	Tempo rilevamento sottotensione	ms	70~2000	70	PST
P4.38	Fattore di sovraccarico motore	%	0.0~500.0	115.0	PST
P4.39	Impostazione deviazione velocità	r/min	0~20000	0	PS
P4.40	Limite velocità avanti	r/min	0~20000	20000	PST
P4.41	Limite velocità indietro	r/min	-20000~0	-20000	PST
P4.42	Velocità interna di alta risoluzione	r/min	-20000.0~20000.0	0.0	PST
P4.50 <sup>1</sup>	Offset fase Z encoder	pulse	$0~(2^{20}-1)$	0	PST
P4.51	Tempo commutazione 1 limite di coppia	ms/100%	0~4000	0	PS
P4.52	Tempo commutazione 2 limite di coppia	ms/100%	0~4000	0	PS
P4.53	Regolazione risposta anello di corrente	%	10.0~200.0	100.0	PST
P4.54 <sup>1</sup>	Tempo inizializzazione all'accensione	ms	0~200000	0	PST
P4.60 <sup>1</sup>	Fattore di suddivisione frequenza encoder lineare esterno	-	$0~2^{23}$	0	F
P4.61 <sup>1</sup>	Denominatore fattore di divisione encoder lineare esterno	-	$1~2^{23}$	10000	F
P4.62 <sup>1</sup>	Inversione lettura encoder lineare esterno	-	0~1	0	F
P4.64 <sup>1</sup>	Deviazione in full closed loop	reference unit	$0~2^{27}$	160000	F
P4.65 <sup>1</sup>	Reset deviazione full closed loop	r	0~100	0	F
P4.67 <sup>1</sup>	Selezione uscita encoder feedback in full closed loop	-	0~1	0	F
P4.68 <sup>1</sup>	Risoluzione 2° encoder esterno	pulse	$1~2^{23}$	10000	P
P4.69 <sup>1</sup>	Selezione funzione uscita encoder simulato	-	0~3	0	PST
P4.70 <sup>1</sup>	Tipo canale Z 2° encoder lineare esterno	-	0~3	0	PST
P4.78 <sup>1</sup>	Numero nodo MotionNet	-	0~63	0	PST
P4.79 <sup>1</sup>	Baud rate MotionNet	-	0~3	2	PST
P4.80	Configurazione PZD parametro 1	-	1000~3999	1998	PST
P4.81	Configurazione PZD parametro 2	-	1000~3999	1998	PST
P4.82	Configurazione PZD parametro 3	-	1000~3999	1998	PST
P4.83	Configurazione PZD feedback parametro 1	-	4000~5852	4012	PST
P4.84	Configurazione PZD feedback parametro 2	-	4000~5852	4018	PST
P4.85	Configurazione PZD feedback parametro 3	-	4000~5852	4032	PST

Parametro	Nome	Unità	Range di impostazione	Default	Valido in modalità
P4.86 <sup>1</sup>	Tipo PPO comunicazione DP	-	5	5	PST
P4.87	CANopen ciclo comunicazione	us	0~(2 <sup>31</sup> -1)	0	PST
P4.88	CANopen heartbeat cycle	ms	0~32767	1000	PST
P4.89	Stop automatico in disconnessione CANopen	-	0~1	0	PST
P4.90*	Reset allarmi	-	0~1	0	PST
P4.91*	Salvataggio Parametri	-	0~1	0	PST
P4.92*	Reset ai parametri di fabbrica	-	0~1	0	PST
P4.93*	Abilitazione lettura storico allarmi	-	0~1	0	PST
P4.94*	Abilitazione cancellazione storico allarmi	-	0~1	0	PST
P4.95*	Numero Gruppo storico allarmi	-	0~9	0	PST
P4.96*	Riservato	-	-	0	PST
P4.97*	Modalità EEPROM encoder	-	0~1	0	PST
P4.98*	Blocco allarmi EEPROM encoder	-	0~1	1	PST
<b>P5 Programma JOG, homing e controllo PTP</b>					
P5.00	Modo JOG	-	0~6	0	P
P5.01	Movimento JOG	reference unit	1~2 <sup>30</sup>	50000	P
P5.02	Velocità JOG	r/min	1~5000	500	P
P5.03	JOG ACC/DEC tempo	ms	2~10000	100	P
P5.04	JOG tempo attesa	ms	0~10000	100	P
P5.05	JOG numero cicli	-	0~10000	1	P
P5.10 <sup>2</sup>	Modo Homing	-	0~128	0	P
P5.11 <sup>1</sup>	Homing automatico all'accensione	-	0~1	0	P
P5.12	Velocità alta 1° step homing	r/min	0~2000	100	P
P5.13	Velocità bassa 2° step homing	r/min	0~60	20	P
P5.14	Valore di homing	reference unit	-(2 <sup>31</sup> -1)~(2 <sup>31</sup> -1)	0	P
P5.15*	Comando trigger homing	-	0~1	0	P
P5.16	Azione correlata homing	-	0~3	0	P
P5.17	Velocità al target dopo homing	r/min	1~5000	100	P
P5.18	ACC/DEC al target dopo homing	ms	0~32767	300	P
P5.19	Position to designated target after homing	reference unit	-(2 <sup>31</sup> -1)~(2 <sup>31</sup> -1)	0	P
P5.20*	Comando trigger PTP	-	-1~2048	-1	P
P5.21	00 velocità target	r/min	0~6000	20	P
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
P5.36	15 velocità target	r/min	0~6000	3000	P
P5.37	00 ACC/DEC tempo	ms	0~32767	200	P
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
P5.52	15 ACC/DEC tempo	ms	0~32767	30	P
P5.53	00 ritardo	ms	0~32767	0	P
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
P5.68	15 ritardo	ms	0~32767	5500	P
P5.69	PTP commutazione buffer target trigger	-	0~1	0	P
<b>P6 Funzioni applicative</b>					
P6.00	Velocità bassa JOG avanti	r/min	0~6000	5	P
P6.01	Velocità bassa JOG indietro	r/min	-6000~0	-5	P
P6.02	Switch funzione blocco posizione	-	0~1	0	P
P6.03	Modo salvataggio blocco posizione	-	0~1	0	P
P6.04	Velocità alta JOG avanti	r/min	0~6000	60	P
P6.05	Velocità alta JOG indietro	r/min	-6000~0	-60	P
P6.06	Terminale JOG valido	-	0~1	1	P
P6.20	Switch funzione cambio utensile	-	0~1	0	P
P6.21	Numero utensili	把	1~128	16	P
P6.22	Numero impulse cambio utensile/ciclo	reference unit	2~(2 <sup>31</sup> -1)	10000	P
P6.23 <sup>1</sup>	Posizione iniziale cambio utensile	reference unit	-(2 <sup>31</sup> -2)~(2 <sup>31</sup> -2)	0	P
P6.30 <sup>1</sup>	Funzione gantry	-	0~1	0	P
P6.31	Gantry synchronous speed control gain	Hz	0.0~3276.7	0	P
P6.32	Tempo integrale sincronismo gantry	ms	0.1~1000	1000	P
P6.33	Gain posizione sincronismo gantry	1/s	0.0~3276.7	1000	P
P6.34	Filtro compensazione coppia gantry	ms	0.00~64.00	0.00	P
P6.35	Filtro compensazione velocità gantry	ms	0.00~64.00	0.00	P
P6.36	Ampiezza banda controllo gantry	%	0~1000	0	P
P6.37	Selezione master/slave gantry	-	0~1	0	P
P6.38	Distanza arretramento allineamento gantry	reference unit	-(2 <sup>31</sup> -2)~(2 <sup>31</sup> -2)	10000	P
P6.39	Velocità arretramento allineamento gantry	r/min	1~200	60	P
P6.40	Velocità avvicinamento allineamento gantry	r/min	1~60	5	P
P6.41	Direzione allineamento gantry	-	0~1	0	P
<b>PtP0 posizionamento punto-punto PtP</b>					
PtP0.00	00 <sup>th</sup> control word	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.01	00 <sup>th</sup> posizione	reference unit	-(2 <sup>31</sup> -1)~(2 <sup>31</sup> -1)	0	P
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
PtP0.98	49 <sup>th</sup> control word	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP0.99	49 <sup>th</sup> posizione	reference unit	-(2 <sup>31</sup> -1)~(2 <sup>31</sup> -1)	0	P
<b>PtP1 posizionamento punto-punto PtP</b>					
PtP1.00	50 <sup>th</sup> control word	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.01	50 <sup>th</sup> posizione	reference unit	-(2 <sup>31</sup> -1)~(2 <sup>31</sup> -1)	0	P
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
PtP1.98	99 <sup>th</sup> control word	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP1.99	99 <sup>th</sup> posizione	reference unit	-(2 <sup>31</sup> -1)~(2 <sup>31</sup> -1)	0	P
<b>PtP2 posizionamento punto-punto PtP</b>					
PtP2.00	100 <sup>th</sup> control word	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.01	100 <sup>th</sup> posizione	reference unit	-(2 <sup>31</sup> -1)~(2 <sup>31</sup> -1)	0	P
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
PtP2.54	127 <sup>th</sup> control word	-	0~0x7FFFFFFF	0x00000000	P
PtP2.55	127 <sup>th</sup> posizione	reference unit	-(2 <sup>31</sup> -1)~(2 <sup>31</sup> -1)	0	P

## 7 Monitor degli stati di funzionamento

Parametro	Nome	Unità	Range valore	Valido in modalità
<b>R0 Monitor di sistema</b>				

Parametro	Nome	Unità	Range valore	Valido in modalità
R0.00	Velocità motore	r/min	-9999.9~9999.9	PST
R0.01	Riferimento velocità	r/min	-9999.9~9999.9	PST
R0.02	Buffer impulsi feedback	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	P
R0.03	Buffer impulse comando	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	P
R0.04	Memoria impulsi	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	P
R0.05	Deviazione controllo ibrido	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	F
R0.06	Coppia	%	-500.0~500.0	PST
R0.07	Tensione DC bus	V	0.0~1000.0	PST
R0.08	Tensione circuito controllo	V	0.0~1000.0	PST
R0.09	Tensione di uscita	Vrms	0.0~1000.0	PST
R0.10	Corrente di uscita	Arms	0.00~1000.00	PST
R0.11	Temperatura drive	°C	-55.0~180.0	PST
R0.12	Limite di coppia	%	-500.0~500.0	PST
R0.13	Valore feedback encoder	pulse	$0 \sim (2^{21}-1)$	PST
R0.14	Posizione rotore relativo a canale Z	pulse	$0 \sim (2^{21}-1)$	PST
R0.15	Rapporto di inerzia carico	%	0~10000	PST
R0.16	Potenza di uscita	%	-500.0~500.0	PST
R0.17	Rapporto di carico motore	%	0~500	PST
R0.18	Rapporto gear/ratio motore	-	$0 \sim (2^{31}-1)$	P
R0.19	Denominatore gear ratio attuale	-	$1 \sim (2^{31}-1)$	P
R0.20	Velocità comando posizione	r/min	-9999.9~9999.9	P
R0.21	Velocità motore (filtrata)	r/min	-9999.9~9999.9	PST
R0.22	Stato PtP	-	-1~4223	P
R0.23	Feedback di posizione dall'encoder assoluto	pulse	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	PST
R0.24	Encoder stato dati EEPROM	-	0~3	PST
R0.25	Rotazioni encoder assoluto multigiro	-	-32768~32767	PST
R0.26	Tipo encoder disponibile	-	0~6	PST
R0.27	EtherCAT Stato correzione clock sincro	-	0~1	PST
R0.28	Machine state CANopen	-	0~18	PST
R0.29	Nodo stazione PROFIBUS-DP slave	-	0~99	PST
R0.30	Stato sistema	-	0~6	PST
R0.31	Stato IGBT	-	0~1	PST
R0.32	Modo corrente	-	0~2	PST
R0.33	Tempo di accensione	s	$0 \sim (2^{21}-1)$	PST
R0.34	Tempo di funzionamento	s	$0 \sim (2^{31}-1)$	PST
R0.35	DSP versione software	-	0.00~10.00	PST
R0.36	FPGA versione software	-	0.00~10.00	PST
R0.37	Versione interfaccia di comunicazione	-	0.00~10.00	PST
R0.38	Seriale Drive No.1	-	0~65535	PST
R0.39	Seriale Drive No.2	-	0~65535	PST
R0.40	Seriale Drive No.3	-	0~65535	PST
R0.41	Seriale Drive No.4	-	0~65535	PST
R0.42	Seriale Drive No.5	-	0~65535	PST
R0.43	Seriale Drive No.6	-	0~65535	PST
R0.44	Posizione encoder lineare assoluto (2 <sup>nd</sup> encoder) in singolo ciclo	pulse	$0 \sim 2^{23}$	PST
R0.45	Feedback velocità 2 <sup>nd</sup> encoder	r/min	-9999.9~9999.9	PST
R0.46	Velocità rilevata circuito di compensazione	r/min	-9999.9~9999.9	PST
R0.47	Feedback velocità circuito di compensazione	r/min	-9999.9~9999.9	PST
R0.48	Coppia rilevata dal circuito di compensazione	%	-1000.0~1000.0	PST
R0.49	Valore di compensazione del full-closed-loop	r/min	-9999.9~9999.9	PST
R0.51	Visualizzazione rapport di inerzia real time	%	0~10000	PST
R0.52	Encoder lineare (2 <sup>nd</sup> encoder) accumulatore feedback posizione (32-bit)	pulse	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	PST
R0.53	Deviazione sincronizzazione gantry	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	PST
R0.54	Encoder lineare (2 <sup>nd</sup> encoder) feedback valore posizione	pulse	$0 \sim 2^{23}$	PST
R0.55	Offset numero giri encoder dopo reset posizione multi giro	-	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	PST
R0.56	Offset feedback numero giri encoder dopo reset posizione multi giro	pulse	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	PST
R0.57	Encoder lineare (2 <sup>nd</sup> encoder) accumulatore feedback posizione (64-bit)	pulse	$-(2^{63}-1) \sim (2^{63}-1)$	PST
R0.99	Codice allarme	-	-32768~32767	PST
<b>R1 IO Monitor</b>				
R1.00	Stato ingressi digitali	-	0x000~0x3FF	PST
R1.01	Stato uscite digitali	-	0x00~0x3F	PST
R1.02	Valore ingresso analogico 1	V	-10.000~10.000	PST
R1.03	Valore ingresso analogico 2	V	-10.000~10.000	PST
R1.04	Valore ingresso analogico 3	V	-10.000~10.000	PST
R1.05	Tensione ingresso analogico 1	V	-10.000~10.000	PST
R1.06	Tensione ingresso analogico 2	V	-10.000~10.000	PST
R1.07	Tensione ingresso analogico 3	V	-10.000~10.000	PST
R1.08	Tensione uscita analogica 1	V	-10.000~10.000	PST
R1.09	Tensione uscita analogica 2	V	-10.000~10.000	PST
R1.10	Tensione uscita analogica 3	V	-10.000~10.000	PST
R1.11	Valore cumulativo comando impulsi	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	PST
R1.12	Comando impulsi	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	PST
R1.13	Riferimento velocità impulsi	r/min	-10000.0~10000.0	PST
R1.14	Velocità compensazione analogica	r/min	-10000.0~10000.0	PST
R1.15	Coppia compensazione analogica	%	-1000.0~1000.0	PST
R1.16	DI valore encoder acquisito	pulse	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	PST
<b>R3 Memoria allarmi</b>				
R3.00	Codice allarme	-	-	PST
R3.01	Tempo power on al momento dell'allarme	s	$0 \sim (2^{31}-1)$	PST
R3.02	Tempo funzionamento al momento allarme	s	$0 \sim (2^{31}-1)$	PST
R3.03	Velocità motore al momento allarme	r/min	-20000~20000	PST
R3.04	Rif. Velocità al momento allarme	r/min	-20000~20000	PST
R3.05	Accumulo impulsi feedback al momento allarme	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	P
R3.06	Accumulo impulsi comando al momento allarme	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	P
R3.07	Impulsi mancanti al momento allarme	reference unit	$-(2^{31}-1) \sim (2^{31}-1)$	P
R3.08	Livello di coppia al momento allarme	%	-500.0~500.0	PST
R3.09	Valore bus DC al momento allarme	V	0.0~1000.0	PST
R3.10	Tensione di uscita al momento allarme	Vrms	0.0~1000.0	PST
R3.11	Corrente di uscita al momento allarme	Arms	0.00~1000.00	PST
R3.20	Ultimo allarme	-	-	PST
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
R3.29	Ultimo allarme 10	-	-	PST

## 8 Allarmi e contromisure

Codice	Nome	Cause	Soluzioni
Er01-0	Guasto IGBT	Corrente in uscita troppo elevata 1. Guasto drive (circuito di pilotaggio, guasto IGBT); 2. Cortocircuito del cavo del motore U, V, W o il cavo del motore è messo a terra o collegato in modo errato; 3. Motore bruciato; 4. Sequenza inversa delle fasi U, V, W; 5. I parametri sono inappropriati e causano divergenze nel sistema. 6. L'ACC/DEC del processo di avvio/arresto è troppo breve; 7. Il carico istantaneo è troppo grande.	1. Rimuovere i cavi del motore e abilitare il drive, se il guasto persiste sostituire il drive; 2. Controllare i cavi e il cablaggio del motore 3. Ridurre il valore di P0.10 e P0.11; 4. Verificare i parametri di loop per stabilizzare il sistema e ridurre il valore di P0.12; 5. Aumentare il tempo ACC/DEC; 6. Sostituire con l'unità di potenza maggiore; 7. Sostituire il motore
Er02-0	Allarme encoder, cavo encoder anomalo	1. L'encoder non è collegato; 2. Il connettore dell'encoder si allenta; 3. Uno dei cavi di fase U, V, W, A, B Z è rotto; 4. Fase A/B invertita dell'encoder; 5. Interruzione della comunicazione o dati anomali causati da disturbi; 6. Comunicazione encoder normale ma dati di comunicazione anomali; 7. errore comunicazione FPGA 8. L'azionamento non supporta il tipo di encoder.	1. Controllare il connettore dell'encoder o sostituire il cavo dell'encoder se il cavo è scollegato; 2. Rilevare se la tensione di alimentazione dell'encoder è normale; 3. Ridurre i disturbi dell'encoder, instradare l'encoder e il motore in modo indipendente e collegare i cavi schermati dell'encoder a terra; 4. Se si segnala un errore di disconnessione dell'encoder all'accensione, controllare se il tipo di encoder dell'azionamento disponibile è coerente con il tipo di encoder del motore disponibile secondo P0.01.
Er02-1	Allarme encoder, feedback troppo elevato		
Er02-2	Allarme parità encoder		
Er02-3	Allarme CRC encoder		
Er02-4	Allarme formato dati encoder		
Er02-5	Allarme formato dati encoder 2		
Er02-6	Allarme tempo dati encoder		
Er02-7	Allarme FPGA encoder		
Er02-8	Allarme tensione insufficiente encoder	Se si utilizza l'encoder multigiro, la tensione della batteria dell'encoder esterno è compresa tra 3.0V-3.2V	1. Verificare il collegamento della batteria nel cavo dell'encoder; 2. Controllare se la tensione della batteria esterna dell'encoder è inferiore a 3,2 V, in caso affermativo, sostituire la batteria; 3. Cambiare la batteria quando l'unità è accesa; in caso contrario, i dati dell'encoder andranno persi.
Er02-9	Allarme batteria encoder	Se si utilizza un encoder multigiro, la tensione della batteria dell'encoder esterno è compresa tra 2,5 V e 3,0 V.	1. Verificare il collegamento della batteria nel cavo dell'encoder; 2. Controllare se la tensione è inferiore a 3,0V, in caso affermativo, sostituire la batteria; 3. Cambiare la batteria quando l'unità è accesa; in caso contrario, i dati dell'encoder andranno persi.
Er02-a	Allarme sovratemperatura encoder	La temperatura dell'encoder di feedback è superiore al valore di sovratemperatura impostato	1. Verificare il valore di impostazione del valore di protezione da sovratemperatura; 2. Arrestare il motore e ridurre la temperatura dell'encoder
Er02-b	Allarme encoder EEPROM	Se il motore è utilizzato con l'encoder di comunicazione, e quando l'azionamento aggiorna i dati all'encoder EEPROM, si verifica un errore di trasmissione della comunicazione o un errore di controllo dei dati.	1. Controllare la connessione dell'encoder e ridurre l'interferenza alla comunicazione dell'encoder; 2. Sostituire il motore.
Er02-c	Allarme encoder EEPROM no dati	Se il motore viene utilizzato con l'encoder di comunicazione e quando si legge la EEPROM dell'encoder durante l'accensione, non ci sono dati	1. Selezionare il modello di motore attuale tramite P0.00 e quindi eseguire la scrittura EEPROM dell'encoder tramite P4.97; 2. Bloccare l'errore con P4.98, quindi eseguire l'inizializzazione corrispondente con i parametri del motore in EEPROM.
Er02-d	Allarme encoder EEPROM data check	Se il motore viene utilizzato con l'encoder di comunicazione e quando si legge la EEPROM dell'encoder durante l'accensione, non ci sono dati	1. Selezionare il modello di motore attuale tramite P0.00 e quindi eseguire la scrittura EEPROM dell'encoder tramite P4.97; 2. Bloccare l'errore con P4.98, quindi eseguire l'inizializzazione corrispondente con i parametri del motore in EEPROM.
Er03-0	Errore sensore corrente fase U	1. Sensore di corrente o circuito di rilevamento anomalo; 2. Accendere quando l'albero motore non è meccanicamente bloccato	Accendere quando l'albero motore non è meccanicamente bloccato o sostituire il drive
Er03-1	Errore sensore corrente fase V		
Er03-2	Errore sensore corrente fase W		
Er04-0	Allarme inizializzazione sistema	La procedura di inizializzazione non è andata a buon fine	1. Spegner e riaccendere il drive; 2. Se l'allarme si verifica molte volte, sostituire il drive.
Er05-1	Errore impostazione, motore inesistente	Impostazione errata P0.00	1. Verificare l'impostazione del motore; 2. Verificare che la classe di tensione di motore e drive siano equivalenti.
Er05-2	Errore impostazione, motore e drive non compatibili		
Er05-3	Errore impostazione - finecorsa software	Impostazione errata finecorsa software Il valore di P0.35 è minore o uguale a P0.36.	Verificare P0.35 e P0.36.
Er05-4	Errore impostazione modalità homing	P5.10 non impostato correttamente	Verificare P5.10
Er05-5	Errore impostazione overflow posizione PtP	L'incremento di posizione assoluto è superior a $2^{31}-1$ .	Il valore di posizione assoluto non può superare $2^{31}-1$

Codice	Nome	Cause	Soluzioni
Er07-0	Anomalia resistenza di frenatura	1. La potenza della resistenza di frenatura incorporata è relativamente bassa; 2. La velocità del motore è troppo elevata o la decelerazione è troppo rapida; 3. Il limite di azione della resistenza di frenatura esterna è limitato al 10% di duty cycle	1. Sostituire con una resistenza di frenatura esterna e aumentare la potenza; 2. Modificare il tempo di decelerazione e ridurre il tasso di rigenerazione; 3. Ridurre la velocità del motore; 4. Migliorare la capacità del motore e dell'azionamento.
Er08-0	Tensione troppo elevata ingresso analogico 1	La tensione dell'ingresso analogico 1 eccede il valore di P3.22.	1. Impostare P3.22, P3.25, P3.75 correttamente; 2. Controllare i collegamenti; 3. programmare P3.22, P3.25, P3.75 a 0 per disabilitare la funzione di protezione.
Er08-1	Tensione troppo elevata ingresso analogico 2	La tensione dell'ingresso analogico 2 eccede il valore di P3.25	
Er08-2	Tensione troppo elevata ingresso analogico 3	La tensione dell'ingresso analogico 3 eccede il valore di P3.75.	
Er09-0	Errore EEPROM lettura/scrittura	1. I dati memorizzati nell'area di archiviazione dati sono danneggiati durante la lettura da EEPROM 2. C'è un'interferenza con l'operazione di scrittura EEPROM	1. Provare a spegnere e riaccendere; 2. Se il problema si verifica ancora, sostituire il drive.
Er09-1	Errore data check EEPROM	1. I dati letti da EEPROM all'accensione sono diversi da quelli in scrittura; 2. La versione del software DSP dell'unità si aggiorna.	1. Resettare tutti i parametri; 2. Se il problema si verifica ancora, sostituire il drive.
Er10-0	Errore hardware-FPGA	FPGA guasta	1. Spegner e riaccendere; 2. Se il problema si verifica ancora, sostituire il drive.
Er10-1	Errore hardware-Scheda di comunicazione	Scheda di comunicazione guasta	1. Spegner e riaccendere; 2. Se il problema si verifica ancora, sostituire la scheda di comunicazione.
Er10-2	Errore Hardware-Cortocircuito verso terra	Uno dei cavi motore è a corto verso terra	1. Verificare il collegamento dei cavi del motore; 2. Cambiare il cavo del motore o verificare se l'isolamento del motore è deteriorato.
Er10-3	Errore hardware- Errore da input digitale	Questo guasto si verifica quando agisce il terminale digitale configurato come funzione di ingresso guasto esterno.	1. Resettare l'ingresso; 2. Spegner e riaccendere il drive
Er10-4	Errore hardware- Stop di emergenza	Questo guasto si verifica quando agisce il terminale digitale configurato come stop di emergenza.	1. Resettare l'ingresso; 2. Spegner e riaccendere il drive
Er10-5	Errore hardware- Errore seriale 485	Anomalia sulla linea seriale 485 dovuta a disturbi	1. Utilizzare doppi cavi schermati intrecciati per la comunicazione 485; 2. Cablaggio dei cavi di comunicazione e di alimentazione del motore separatamente.
Er11-0	Errore Software- Controllo motore	1. Carico CPU troppo elevato 2. Errore software DSP	1. Contattare il fornitore
Er11-1	Errore Software- Controllo ciclo		
Er11-2	Errore Software- Operazione non ammessa		
Er12-0	Allarme IO- Duplicazione funzioni digitali	Due o più ingressi digitali sono configurati per le stesse funzioni	Reimpostare P3.00-P3.09 e assicurarsi che non vi siano impostazioni ripetute.
Er12-1	Allarme IO- Duplicazione funzioni digitali	Se il convertitore è standard, l'ingresso analogico 3 è il comando di velocità	Programmare P3.70 diversamente
Er12-2	Allarme IO- Frequenza impulsi ingresso troppo elevata	La frequenza di ingresso a impulsi rilevata dall'azionamento è superiore al valore designato 1. La frequenza del segnale di impulso di ingresso esterno è troppo alta. 2. Danneggiamento del circuito di rilevamento della frequenza degli impulsi dell'azionamento interno	1. Ridurre la frequenza del segnale di impulso di ingresso esterno; 2. Cambiare l'unità se si verifica un errore quando il segnale di ingresso esterno è normale.
Er13-0	Errore sovratensione	La tensione CC del circuito principale è superiore al valore designato 1. La tensione di rete è troppo alta; 2. Nessuna resistenza di frenatura durante la frenatura o la resistenza di frenatura è danneggiata; 3. Il tempo DEC è troppo breve durante l'arresto; 4. Il circuito di misura della tensione CC interno è danneggiato	1. Verificare se la tensione di ingresso della rete supera il valore consentito; 2. Controllare se la resistenza di frenatura interna è allentata o danneggiata; controllare se la resistenza di frenatura esterna è danneggiata; 3. Aumentare il valore di impostazione del tempo ACC/DEC; 4. Monitorare R0.07 quando l'unità è disabilitata, se è anormale e non corrisponde alla tensione di ingresso della rete, cambiare l'unità.
Er13-1	Errore sottotensione	La tensione CC del circuito principale è inferiore al valore designato 1. La tensione di rete è troppo bassa; 2. Il relè di pre-carica non è attivo; 3. La potenza di uscita dell'unità è eccessiva; 4. Il circuito di misura della tensione CC interno è danneggiato	1. Verificare se la tensione di ingresso della rete è inferiore al valore consentito; 2. Verificare lo stato del relè di pre-carica; 3. Monitorare R0.07 quando l'unità è disabilitata, se è anormale e non corrisponde alla tensione di ingresso della rete, cambiare l'unità.
Er14-0	Allarme sottotensione circuito di controllo	La tensione CC della potenza di controllo è inferiore al valore designato	1. Verificare se la tensione di ingresso della rete è inferiore al valore consentito;

Codice	Nome	Cause	Soluzioni
		1. La tensione di rete è troppo bassa; 2. Il circuito di verifica della tensione CC dell'alimentazione di controllo interno è danneggiato.	2. Monitorare R0.08 quando l'unità è disabilitata, se è anormale e non corrisponde alla tensione di ingresso, cambiare l'unità
Er17-0	Sovraccarico drive	Carico troppo elevato	1. Il carico è troppo pesante e ciò causa il sovraccarico dell'azionamento; 2. Controllare se si è verificata una sfasamento o una perdita di fase al cablaggio UVW del motore e controllare se l'encoder è corretto; 3. Controllare se il motore è compatibile con l'azionamento.
Er18-0	Sovraccarico motore	1. Carico continuativo troppo elevato; 2. Carico istantaneo troppo elevato.	1. Sostituire drive e motore con la grandezza superiore
Er18-1	Sovratemperatura motore	Temperatura motore eccessiva	Installare un motore più potente
Er19-0	Errore velocità – Sovravelocità	Il valore assoluto della velocità del motore supera il valore di impostazione di P4.32 1. Le fasi U, V, W del motore sono collegate inversamente; 2. Errata impostazione del rapporto di trasmissione elettronica o dei parametri di controllo dell'anello di velocità del motore; 3. Il valore di impostazione di P4.32 è inferiore al valore di impostazione di P4.31 (limite di velocità massima); 4. Interferenza al segnale di retroazione dell'encoder.	1. Controllare il rapporto di trasmissione elettronica; 2. Verificare l'impostazione dei parametri di controllo dell'anello di velocità; 3. Verificare che la sequenza delle fasi del cavo motore sia collegata correttamente; 4. Controllare se il collegamento dell'encoder del motore è corretto; 5. Sostituire con il motore con velocità di rotazione maggiore.
Er20-0	Errore deviazione velocità	In modalità non di coppia, la deviazione tra la velocità del motore e il comando di velocità supera il valore impostato di P4.39 1. Le fasi U, V, W del motore sono collegate al contrario o il cavo del motore non è collegato. 2. Il carico del motore è così pesante da causare lo stallo del motore 3. Forza motrice insufficiente che causa lo stallo del motore 4. L'impostazione dei parametri di controllo dell'anello di velocità non è corretta 5. Il valore impostato di P4.39 è troppo piccolo.	1. Controllare la sequenza delle fasi del cavo motore e assicurarsi che il cablaggio sia corretto; 2. Verificare gli attriti meccanici del sistema; 3. Controllare se i parametri di controllo del loop sono impostati correttamente o se l'azionamento è danneggiato o se il modello del servosistema è corretto; 4. Aumentare il valore di impostazione di P4.39 5. Impostare P4.39 su 0 per disabilitare il rilevamento dell'errore di deviazione della velocità.
Er22-0	Errore deviazione controllo ibrido	1. Il tempo di risposta del servo è troppo lento e il numero di impulsi accumulati supera il valore di impostazione di P4.33; 2. Il carico del motore è troppo pesante per causare lo stallo del motore; 3. La frequenza dell'ingresso a impulsi è troppo alta e supera il valore max. velocità del motore; 4. La variazione del gradino dell'ingresso del comando di posizione supera il valore di impostazione di P4.33.	1. Verificare gli attriti del carico; 2. Aumentare i parametri di guadagno dell'anello di posizione o guadagno feed forward di velocità o P4.33; 3. Regolare il parametro del rapporto di trasmissione elettronica; 4. Diminuire la variazione dell'ingresso del comando di posizione.
Er22-1	Errore overflow incremento impulsi	Nel controllo ad anello completamente chiuso, la deviazione tra la posizione di retroazione dell'encoder lineare e quella dell'encoder supera il valore di impostazione di P4.64	1. Verificare il collegamento tra motore e carico; 2. Verificare il collegamento tra l'encoder lineare e l'azionamento; 3. Controllare l'impostazione di P4.60, P4.61 e P4.62.
Er22-2	Errore overflow incremento impulsi	Il comando di posizione della singola variazione dopo la conversione tramite rapporto di trasmissione elettronica supera $(2^{31}-1)$ .	1. Diminuire la quantità di variazione singola del comando di posizione; 2. Modificare il rapporto di trasmissione su una gamma adeguata.
Er22-3	Errore CANopen ritardo segnale sync	In modalità di posizione di interpolazione, l'intervallo di tempo tra i due segnali di frame di sincronizzazione adiacenti supera il doppio del ciclo di tempo di comunicazione.	1. Controllare il cavo di comunicazione per migliorare l'affidabilità della comunicazione; 2. Controllare se l'intervallo di generazione del frame di sincronizzazione della sorgente di generazione del segnale di sincronizzazione è corretto.
Er22-4	Errore CANopen Buffer di posizione full	Il buffer di riferimento di posizione CANopen è full	Aumentare l'intervallo di invio di riferimenti di posizione PTP via CANopen
Er23-0	Sovratemperatura drive	1. Temperatura ambiente eccessiva 2. Sovraccarico azionamento.	1. Ridurre la temperatura ambiente e migliorare la ventilazione; 2. Sostituire con un servosistema di potenza maggiore; 3. Prolungare il tempo ACC/DEC e ridurre il carico.
Er25-4	Errore funzionale – test offset encoder fallito	Errore durante la verifica dell'offset angolare dell'encoder	Verificare se l'albero del motore può ruotare correttamente
Er25-5	Errore funzionale – test offset encoder fallito	Problema di oscillazione dell'onda di corrente durante il test offset encoder	Ridurre il valore di P4.53, spegnere e riaccendere il drive
Er25-6	Errore funzionale – Homing non corretto	Errore fincorsa hardware o software durante l'homing	Modificare P5.10, spegnere e riaccendere il drive

Codice	Nome	Cause	Soluzioni
Er25-7	Errore funzionale– Problema rilevazione inerzia	1.Vibrazioni all'arresto per oltre 3.5s; 2. Accelerazione troppo rapida; 3. Velocità di identificazione minore di 150r/min.	1.Incrementare la rigidità meccanica; 2.Incrementare P1.07; 3.Incrementare P1.06.