

E4000 CONTROLLER

MANUALE D'USO

OM-KK0903IT 000



INDICE

ISTRUZIONI E AVVERTENZE IMPORTANTI - Dispositivi elettrici	P2
1. PRECAUZIONI PER IL FUNZIONAMENTO E L'USO	P3
2. CONFEZIONE DI BASE	P6
3. GARANZIA	P6
4. CONTATTACI	P7
5. FUNZIONI	P8
6. SPECIFICHE E DIMENSIONI	P8
7. SCHEMA FUNZIONALE DI SISTEMA	P11
8. CARATTERISTICHE DI COPPIA	P11
9. DENOMINAZIONI	P12
10. INSTALLAZIONE DELLE STAFFE E DEI PIEDINI DI GOMMA.....	P15
11. COLLEGAMENTO DEL CAVO DI ALIMENTAZIONE	P17
12. COLLEGAMENTO DEL CAVO MOTORE	P18
13. COLLEGAMENTO DEL TUBO DELL'ARIA	P19
14. CAMBIO DEL PANNELLO COMANDI	P20
15. PROCEDURE OPERATIVE	P21
16. PRESA D'INGRESSO/USCITA ESTERNA	P23
17. FUNZIONE DI PROTEZIONE	P35
18. IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI OPERATIVI	P38
19. FUNZIONE DI RIPRISTINO DELL'IMPOSTAZIONE DEL PANNELLO COMANDI.....	P46
20. PROCEDURA DI RODAGGIO.....	P46
21. DISPOSITIVI OPZIONALI PER IL CONTROLLER	P46
22. MANUTENZIONE	P48
23. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	P51
24. SMALTIMENTO DEL CONTROLLER	P52

ATTENZIONE!

Per ridurre il rischio d'incendio, scosse elettriche e lesioni personali, durante l'uso di strumenti elettrici è necessario osservare le fondamentali precauzioni di sicurezza.

Prima di usare questo prodotto si raccomanda di leggere a fondo le istruzioni qui fornite, tenendolo quindi a portata di mano per ogni necessità.

A. ISTRUZIONI PER LA MESSA A TERRA

1. In caso di malfunzionamento o di guasto la messa a terra contribuisce a ridurre il rischio di scosse elettriche fornendo alla corrente elettrica una via di fuga di minima resistenza. Il cavo di alimentazione di questo apparecchio è provvisto di un cavo elettrico con un conduttore di messa a terra.
2. L'errato collegamento del conduttore di messa a terra può divenire causa di scosse elettriche. Il conduttore di messa a terra è il conduttore isolante con la superficie esterna verde a strisce gialle. Non collegare il conduttore di messa a terra a un terminale sotto tensione se è necessaria la riparazione o la sostituzione del cavo elettrico.
3. Qualora le istruzioni di messa a terra non siano chiare, oppure in caso di dubbio sull'effettiva messa a terra dell'apparecchio, si raccomanda di rivolgersi a un elettricista qualificato.
4. Sostituire o riparare immediatamente il cavo elettrico qualora appaia danneggiato o usurato.

B. ALTRE AVVERTENZE

1. Per la propria sicurezza, leggere il manuale delle istruzioni prima dell'uso di questo strumento.
2. Sostituire immediatamente la pinza o la ghiera della pinza in caso di spaccatura o incrinatura.
3. La ghiera della pinza non deve essere serrata con forza eccessiva.
4. Per applicazioni di fresa e taglio, usare esclusivamente le pinze e gli alberi prodotti da NAKANISHI.
5. RIMUOVERE LE CHIAVI E GLI ATTREZZI DI REGOLAZIONE. Prima di accendere l'interruttore principale delle unità, verificare sempre che le chiavi e gli attrezzi di regolazione siano stati rimossi dallo strumento.
6. MANTENERE PULITA L'AREA DI LAVORO. La zona e il banco di lavoro possono divenire causa d'incidente.
7. EVITARE L'USO IN UN AMBIENTE PERICOLOSO. Non usare gli strumenti elettrici in zone bagnate o umide né esporli alla pioggia.
8. Tenere sempre bene illuminata l'area di lavoro.
9. In caso di avvio accidentale della macchina l'operatore potrebbe subire un incidente. Non usare in un'area in cui potrebbero essere presenti bambini.
10. NON FORZARE LO STRUMENTO. Non usare mai uno strumento per un'applicazione per cui non è stato progettato.
11. USARE LO STRUMENTO CORRETTO. Non forzare mai gli strumenti o gli accessori per eseguire un lavoro per i quali non sono adatti.
12. INDOSSARE ABBIGLIAMENTO ADATTO. Non indossare indumenti larghi, guanti, cravatte, anelli, braccialetti o altri oggetti di gioielleria che possono rimanere intrappolati nelle parti in movimento. Si consiglia l'uso di scarpe antiscivolo. Indossare una copertura per capelli di protezione per contenere i capelli lunghi.
13. INDOSSARE SEMPRE OCCHIALI DI SICUREZZA. Benché i comuni occhiali spesso siano dotati di lenti antiriflesso, NON si tratta di lenti di sicurezza. Usare inoltre una maschera antipolvere o facciale se l'operazione di taglio genera polvere.
14. MANTENERE SEMPRE BEN BLOCCATO IL PEZZO. Mantenere sempre ben serrato il pezzo con una morsa o con delle fascette.
15. AVERE CURA DEGLI STRUMENTI. Per ottenere sempre le massime prestazioni e ridurre il rischio di incidenti, gli strumenti devono essere sempre mantenuti affilati e puliti. Seguire le istruzioni per il cambio degli accessori.
16. SCOLLEGARE GLI STRUMENTI prima di qualsiasi attività di manutenzione o durante la sostituzione di accessori quali lame, frese ecc.
17. PER RIDURRE IL RISCHIO DI AVVIO INDESIDERATO. Prima di collegare il cavo di alimentazione, accertarsi che l'interruttore principale sia nella posizione OFF.
18. NON LASCIARE MAI GLI STRUMENTI IN FUNZIONE INCUSTODITI. SPEGNERE L'ALIMENTAZIONE. Non allontanarsi dallo strumento sino all'avvenuto arresto.
19. Per istruzioni sulla velocità di lavorazione nelle varie applicazioni si raccomanda di osservare le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.
20. Per proteggere il CONTROLLER E4000 o il cablaggio elettrico da un possibile cortocircuito, posizionare un interruttore automatico (MCCB) tra la sorgente di alimentazione e la morsettiera di ingresso di alimentazione CA del CONTROLLER E4000. Selezionare un interruttore automatico con una capacità di corrente di 10 A.
21. Se si usa la centralina del relè di sicurezza, collegarla al CONTROLLER E4000. In questo modo, la scatola esterna della centralina del relè di sicurezza è collegata a terra e il sistema sarà protetto da scosse elettriche.

Grazie per avere acquistato il sistema a mandrino E4000 ad alta precisione e velocità.

Il sistema E4000 è destinato all'uso a bordo di torni e frese CNC, robot, torni NC e macchine speciali. Il sistema utilizza aria per raffreddare il motore e spurgare il mandrino.

Usare il kit linea pneumatica NAKANISHI per garantire l'erogazione di aria pulita, secca e correttamente regolata al motore e al mandrino. Il sistema E4000 può essere usato con liquidi raffreddanti e lubrificanti per macchine fresatrici e da taglio.

Leggere con attenzione il manuale d'uso prima dell'utilizzo. Leggere anche i manuali d'uso di <Motore senza spazzole>, <Mandrino> e <Kit linea pneumatica>.

Conservare il presente manuale d'uso in un luogo in cui l'utente possa consultarlo in qualsiasi momento.

1. PRECAUZIONI PER IL FUNZIONAMENTO E L'USO

- Leggere attentamente le avvertenze e le note di cautela che seguono e usare il sistema osservando scrupolosamente le istruzioni ivi fornite.
- Tali avvertenze e note di cautela hanno lo scopo di evitare i potenziali pericoli che potrebbero dar luogo a lesioni personali o al danneggiamento del dispositivo. Esse sono classificate nel modo qui indicato secondo la gravità del rischio.

Classificazione	Grado di rischio
 PERICOLO	Pericolo di lesioni gravi o anche fatali al personale in caso di mancata osservanza delle precauzioni di sicurezza.
 AVVERTENZA	Pericolo di lesioni al personale o al sistema in caso di mancata osservanza alle precauzioni di sicurezza.
 ATTENZIONE	Pericolo di lesioni personali lievi o moderate o di danni al dispositivo in caso di mancata osservanza delle istruzioni di sicurezza.

PERICOLO

- ① **NAKANISHI avvisa tutti gli utenti finali dell'importanza di non rimuovere il cavo di alimentazione, il cavo del motore, le coperture protettive A e B o le opzioni quando l'alimentazione di controllo è su ON o se è fornita alimentazione al cavo di alimentazione principale. Scollegare l'alimentazione principale dalla sorgente di alimentazione prima di rimuovere il cavo di alimentazione, il cavo del motore, le coperture protettive A e B o le opzioni. Il mancato rispetto di tali istruzioni potrebbe condurre a lesioni gravi o morte a causa di scosse elettriche.**
- ② **Applicare le coperture protettive A e B prima dell'utilizzo. Il tocco accidentale del collegamento di un terminale di alimentazione potrebbe causare rischi di scosse elettriche con conseguenze quali morte o lesioni gravi.**
- ③ **Accertarsi che l'alimentazione di ingresso sia su OFF prima del cablaggio. Se l'alimentazione di ingresso è su ON, potrebbero esserci rischi di scosse elettriche con conseguenze quali morte o lesioni gravi**
- ④ **Accertarsi di collegare il cavo di terra a terra. In caso di messa a terra insufficiente, si potrebbero causare scosse elettriche o malfunzionamenti.**
- ⑤ **Accertarsi di collegare il cavo di terra del cavo di alimentazione alla morsettiere di ingresso di alimentazione CA (contrassegno di terra). In caso di messa a terra insufficiente, si potrebbero causare scosse elettriche, incendi e malfunzionamenti.**

AVVERTENZA

- ① **Il CONTROLLER non è uno strumento manuale. È progettato per essere usato su torni CNC o altre macchine speciali.**
- ② **Non toccare lo strumento di taglio mentre il mandrino e lo strumento stanno ruotando. È molto pericoloso.**
- ③ **Mentre il mandrino è in rotazione, oltre a proteggerlo con un riparo si raccomanda d'indossare sempre occhiali di protezione e una maschera antipolvere.**
- ④ **Non collegare, scollegare né toccare il cavo di alimentazione e la spina del cavo del motore con le mani bagnate. Ciò può causare una scossa elettrica.**

AVVERTENZA

- ⑤ Non usare né toccare il CONTROLLER e il motore o il mandrino senza aver prima letto a fondo il manuale d'uso di ciascun componente del sistema ed essersi accertati della completa implementazione di tutte le precauzioni di sicurezza.
 - 1) Per prevenire lesioni personali e il danneggiamento del sistema, prima dell'uso verificare la corretta installazione del CONTROLLER, del motore, del mandrino e dello strumento di taglio; successivamente far funzionare il CONTROLLER, il motore e il mandrino.
 - 2) Prima di scollegare il CONTROLLER, il motore o il mandrino, impostare sempre l'alimentazione di controllo e l'erogazione di aria compressa al CONTROLLER su OFF. Solo allora sarà possibile rimuovere in modo sicuro il CONTROLLER, il motore e il mandrino.
- ⑥ Evitare l'uso in ambienti pericolosi. Proteggere il CONTROLLER dall'umidità e da altri agenti inquinanti. La mancata protezione del CONTROLLER può causare il danneggiamento dei componenti interni o lesioni all'operatore.
- ⑦ Per proteggere il CONTROLLER o il cablaggio elettrico da un possibile cortocircuito, posizionare un interruttore automatico (MCCB) tra la sorgente di alimentazione e la morsettiera di ingresso di alimentazione CA del CONTROLLER. Selezionare un interruttore automatico con una capacità di corrente di 10 A.
- ⑧ Accertarsi che la tensione di alimentazione corrisponda esattamente a quella nominale del CONTROLLER.
- ⑨ Se si usa la centralina del relè di sicurezza E4000, collegarla al CONTROLLER E4000. In questo modo, la scatola esterna della centralina del relè di sicurezza E4000 è collegata a terra e il sistema sarà protetto da scosse elettriche.
- ⑩ Durante l'installazione di uno strumento, serrare la pinza correttamente e controllare di nuovo la pinza e la ghiera della pinza prima dell'uso. La pinza non deve essere serrata con forza eccessiva. In caso contrario il mandrino si potrebbe danneggiare.
- ⑪ Non usare strumenti piegati, rotti, scheggiati, deformati o di bassa qualità, poiché potrebbero causare la frantumazione o esplosione degli strumenti. Uno strumento con fratture o con un gambo piegato può causare lesioni all'operatore. Per questioni di sicurezza, quando si usa un nuovo strumento, farlo ruotare inizialmente a bassa velocità e quindi gradualmente a velocità sempre più elevata.
- ⑫ Non superare la velocità massima consentita dello strumento. Per questioni di sicurezza, usare velocità inferiori a quella massima consentita.
- ⑬ Non applicare una forza eccessiva. In caso contrario potrebbe slittare, danneggiarsi, perdere la concentricità e la precisione oltre che costituire pericolo per l'operatore.
- ⑭ Prima di installare il motore e il mandrino, assicurarsi che l'interruttore principale del CONTROLLER sia impostato su OFF.
- ⑮ Prima di installare un mandrino motorizzato su una base fissa, accertarsi che questa sia correttamente collegata a terra per evitare il rischio di scosse elettriche.

ATTENZIONE

- ① Per usare correttamente il sistema è necessario installare un dispositivo di raffreddamento del motore e uno pneumatico di spurgo del mandrino.
- ② La linea di mandata dell'aria deve essere collegata al giunto d'ingresso aria ubicato sul lato anteriore del CONTROLLER. La pressione dell'aria deve essere compresa tra 0,2 e 0,35 MPa (29,0 - 50,8 psi).
- ③ Il motore senza spazzole e il mandrino richiedono aria di raffreddamento e di spurgo. Tale aria deve essere pulita e secca. La penetrazione di polvere, umidità e corpi estranei nel CONTROLLER, nel motore e nel mandrino può danneggiare i componenti interni.
- ④ L'ingresso di acqua o di olio nel CONTROLLER può comportare il guasto dello stesso CONTROLLER.
- ⑤ Non colpire, far cadere né sottoporre ad urti il motore, il mandrino o il CONTROLLER. In caso contrario i componenti interni potrebbero danneggiarsi dando luogo a malfunzionamenti.
- ⑥ Non smontare, modificare né tentare di riparare da sé il CONTROLLER, il motore o il mandrino, poiché ciò potrebbe causare il danneggiamento delle parti interne. All'interno non vi sono parti riparabili dall'utente.
- ⑦ Il motore si arresterà improvvisamente in seguito all'accensione del LED d'errore o alla generazione di un segnale d'errore. Prima di proseguire con l'uso, controllare e rimuovere la causa del malfunzionamento. Nel caso in cui non si dovesse risolvere il problema, il CONTROLLER, il motore e il mandrino si danneggeranno.

ATTENZIONE

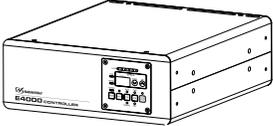
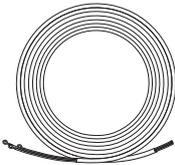
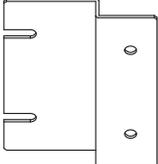
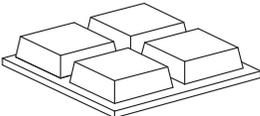
- ⑧ Quando il LED di allarme del CONTROLLER lampeggia, significa che è in atto una condizione di pericolo. Controllare le condizioni d'uso e riprendere solamente dopo avere risolto il problema.
- ⑨ Quando si utilizza il CONTROLLER in modo continuo, consultare l'area continua sul grafico delle caratteristiche di coppia e controllare che il LED di carico del monitor presenti la potenza massima (3 LED verdi).
- ⑩ Non installare il CONTROLLER nelle vicinanze di una sorgente che emette disturbi in radiofrequenza, pena il possibile verificarsi di malfunzionamenti.
- ⑪ In caso di emissione di fumo, rumore od odore anomalo dal CONTROLLER o dal mandrino motorizzato, impostare immediatamente l'interruttore principale su OFF.
- ⑫ Non appoggiare niente sul CONTROLLER.
- ⑬ Durante l'installazione del CONTROLLER, non posizionarlo mai in aree in cui siano presenti o siano possibili vibrazioni e urti. Ciò può causare il verificarsi di un malfunzionamento.
- ⑭ Non posizionare il CONTROLLER vicino a fonti di calore. La temperatura all'interno del CONTROLLER aumenterà con conseguente guasto del CONTROLLER.
- ⑮ Collegare i capicorda rotondi del cavo di alimentazione alla morsettiera di ingresso di alimentazione CA del CONTROLLER in modo sicuro e saldo.
- ⑯ Durante l'utilizzo in un luogo in cui le condizioni di alimentazione sono scarse, adottare le misure necessarie per consentire una potenza di ingresso erogata all'interno della fluttuazione di tensione specificata.
- ⑰ Per ragioni di sicurezza, quando non si usano le prese d'ingresso/uscita A e B o la presa EMG, si raccomanda di mantenere applicato l'apposito coperchio di protezione e implementare ogni misura antipolvere.
- ⑱ Non premere gli interruttori sul pannello comandi del CONTROLLER con uno strumento appuntito.
- ⑲ Quando è necessario lo smaltimento di un CONTROLLER, seguire le istruzioni dell'agenzia governativa locale e smaltirlo come rifiuto industriale.
- ⑳ Prima di sostituire lo strumento, assicurarsi di pulire la pinza, la ghiera e l'interno del mandrino. Qualora nella parte interna del mandrino o della pinza dovessero accumularsi trucioli o particelle metalliche, a causa della perdita di precisione la pinza o il mandrino potrebbero subire danni.
- ㉑ Prima d'installare lo strumento nella macchina, pulire sempre lo stelo e la parte conica del mandrino.
- ㉒ Durante il dimensionamento della pinza al diametro dello stelo dello strumento, si consiglia vivamente una tolleranza di $+0 \sim -0,01$ mm. Benché sia possibile montare uno stelo dello strumento nell'intervallo di $+0 \sim -0,1$ mm, ciò può causare una scarsa concentricità o una forza di presa dello stelo insufficiente.
- ㉓ Scegliere i prodotti o gli strumenti adatti per tutte le applicazioni. Non superare le capacità del mandrino o degli strumenti.
- ㉔ Direzionare con attenzione lo spray refrigerante sullo strumento. Non spruzzare direttamente sul corpo del motore e del mandrino.
- ㉕ Cessare immediatamente il lavoro non appena si osservano condizioni di rotazione o vibrazioni anomale. In caso di vibrazioni si raccomanda di vedere la sezione a pagina 51 "23. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI".
- ㉖ Controllare sempre se lo strumento, la pinza e la ghiera presentano danni prima e dopo l'uso.
- ㉗ Dopo l'installazione, la riparazione, l'uso iniziale o un lungo periodo d'inattività, leggere il capitolo "PROCEDURA DI RODAGGIO" del manuale d'uso del mandrino e del mandrino motorizzato. Quando si controlla il mandrino, non devono essere presenti vibrazioni o suoni anomali durante la rotazione.

2. CONFEZIONE DI BASE

All'apertura, verificare che la confezione contenga tutti gli articoli elencati nella "Tabella 1. Contenuto della confezione".

In caso di articoli mancanti, contattare NAKANISHI (consultare la sezione "4. CONTATTACI") o il proprio rivenditore locale.

Tabella 1. Contenuto della confezione

<p>Corpo principale del CONTROLLER E4000 • • 1 pz.</p> 	<p>Cavo di alimentazione (4 m) • • 1 pz.</p> 	<p>Tubo flessibile da ϕ 6 mm con filtro (2 m) • • 1 pz.</p> 
<p>Cappuccio per presa A • • 1 pz.</p> 	<p>Cappuccio per presa B • • 1 pz.</p> 	<p>Cappuccio per presa EMG • • 1 pz.</p> 
<p>Copertura per presa A • • 1 pz.</p> 	<p>Copertura per presa B • • 1 pz.</p> 	<p>Staffe • • 4 pz.</p> 
<p>Piedini di gomma (4 pz) • • 1 set.</p> 	<p>Manuale d'uso • • 1 set</p> 	<p>Etichetta ALLARMI e codici di errore • • 1 set</p> 

* I cappucci per le prese A e B, il cappuccio per la presa EMG e le coperture per le prese A e B sono collegati al CONTROLLER.

3. GARANZIA

Forniamo una garanzia limitata per i nostri prodotti. Ripareremo o sostituiranno i prodotti se la causa del guasto è dovuta ai seguenti difetti di fabbricazione. Contattarci o contattare il proprio distributore locale per i dettagli.

- (1) Difetto di fabbricazione.
- (2) Componenti mancanti nella confezione.
- (3) Componenti danneggiati all'apertura iniziale della confezione.
(Ciò non si applicherà se il danno è stato causato dalla negligenza di un cliente)

4. CONTATTACI

Ai fini di un utilizzo/acquisto sicuro dei nostri prodotti, siamo lieti di ricevere domande.
In caso di dubbi su utilizzo, manutenzione e riparazione del prodotto, non esitare a contattarci.

☎ Contattaci

- Per il mercato USA

Nome dell'azienda : **NSK America Corp**
Divisione industriale
Orario d'ufficio : Dalle 8.30 alle 17.00 (CST)
(Chiuso il sabato, la domenica ed i giorni festivi)
Numero verde USA : 800-585-4675
Numero di telefono : 847-843-7664
Numero di fax : 847-843-7622
Indirizzo web : www.nskamericacorp.com

- Per altri mercati

Nome dell'azienda : **NAKANISHI INC.** 
Orario d'ufficio : Dalle 8.00 alle 17.00
(Chiuso il sabato, la domenica ed i giorni festivi)
Numero di telefono : +81 (0) 289-64-3520
Indirizzo e-mail : webmaster-ie@nsk-nakanishi.co.jp

5. FUNZIONI

- ① Sebbene si tratti di un'unità compatta con un diametro motore/mandrino di 40 mm, il sistema E4000 è in grado di emettere potenza elevata con un massimo di 1.200 W e coppia elevata con un massimo di 1,0 N·m sull'albero del motore.
- ② Il sistema E4000 presenta un tipo ad alta velocità con una velocità massima di 40.000 min⁻¹ (rpm) e un tipo a coppia elevata con una velocità massima di 20.000 min⁻¹ (rpm) a seconda delle condizioni di taglio.
- ③ Il controllo di velocità e le funzioni di protezione sono integrati nel microprocessore ad alte prestazioni.
- ④ L'ampio intervallo di velocità da 1.000 a 40.000 min⁻¹ (rpm) (20.000 min⁻¹ (rpm)) e gli incrementi configurabili di velocità da 100 min⁻¹ (rpm) rendono possibile la lavorazione meccanica di precisione.
- ⑤ L'uso di un meccanismo esterno come un controllo di sequenza consente il controllo della serie E4000 dal controllo A CNC/PC. Inoltre, è possibile monitorare l'uscita di alimentazione tramite apparecchiature esterne.
- ⑥ Il CONTROLLER può essere posizionato in orizzontale o in verticale. Può essere installato in vari luoghi servendosi della staffa di montaggio fornita.
- ⑦ È possibile impostare ciascuna operazione con i parametri (memoria) corrispondenti al metodo operativo preferito di ciascun utente.
- ⑧ Le anomalie e lo stato di malfunzionamento del CONTROLLER può essere controllato dalla schermata del codice di errore del Rilevamento errore (avvertenza, errore) del sistema.
- ⑨ Nel motore è integrato un sensore di rilevamento del surriscaldamento che consente di evitare problemi dovuti a un surriscaldamento anomalo del motore prima che si verifichino danni.
- ⑩ È disponibile un collegamento elettrico e ad aria di tipo dritto o ad angolo retto per rispettare i limiti spaziali.
- ⑪ L'alloggiamento del motore/mandrino è realizzato a partire da acciaio inossidabile (SUS) rettificato e temprato di precisione con un diametro esterno di ϕ 40 mm.
- ⑫ Il cavo del motore è disponibile da 2 m a 8 m in incrementi di 2 m per rispettare le distanze del controllo elettrico della macchina e NSK.
- ⑬ Il pannello comandi è rimovibile. Può essere installato sul retro del CONTROLLER per consentire la flessibilità del funzionamento.
- ⑭ Il pannello comandi può essere installato a una distanza di 4 m dal corpo del CONTROLLER usando una prolunga del pannello comandi E4000 opzionale.
- ⑮ In una condizione di arresto di emergenza, è possibile scollegare in maniera sicura l'alimentazione del motore tramite un relè adoperando la centralina del relè di sicurezza E4000. È possibile configurare un sistema di sicurezza tra il CONTROLLER E4000 e la macchina utilizzando contatti ausiliari.

6. SPECIFICHE E DIMENSIONI

6 - 1 Specifiche del CONTROLLER

Nome del prodotto	CONTROLLER E4000		
Modello	NE246		
Tensione d'ingresso	200 - 240 V CA, 50/60 Hz, MONOFASE, 3,2 A		
Uscita	48 V CA, 0 - 0,66 kHz, TRIFASE, 7,8 A		
Potenza di uscita max.	1.200 W (Uscita albero macchina)		
Coppia max.	1,0 N · m: Specifiche del motore/mandrino motorizzato da 20.000 min ⁻¹ (rpm) ^{*1} 0,5 N · m: Specifiche del motore/mandrino motorizzato da 40.000min ⁻¹ (rpm) ^{*2}		
Categoria di sovratensione	II		
Grado d'inquinamento	Classe 2		
Intervallo di velocità	1.000 - 20.000 min ⁻¹ (rpm): Specifiche del motore/mandrino motorizzato da 20.000 min ⁻¹ (rpm) ^{*1} 1.000 - 40.000 min ⁻¹ (rpm): Specifiche del motore/mandrino motorizzato da 40.000min ⁻¹ (rpm) ^{*2}		
Segnale di controllo esterno	Segnale di ingresso	Fotoaccoppiatore: 9 Collegamenti analogici: 1	
	Segnale d'uscita	Relè MOS: 8 Analogico: 3	Fotoaccoppiatore 1 Contatto relè 2 (Centralina relè di sicurezza)

6 - 3 Vista esterna del CONTROLLER

⚠ ATTENZIONE

Non posizionare 2 CONTROLLER uno sopra l'altro. In caso contrario, il calore generato all'interno dei CONTROLLER aumenterà e darà luogo a un guasto prematuro.

*Di seguito è possibile osservare la vista esterna con staffe montate (accessori standard).

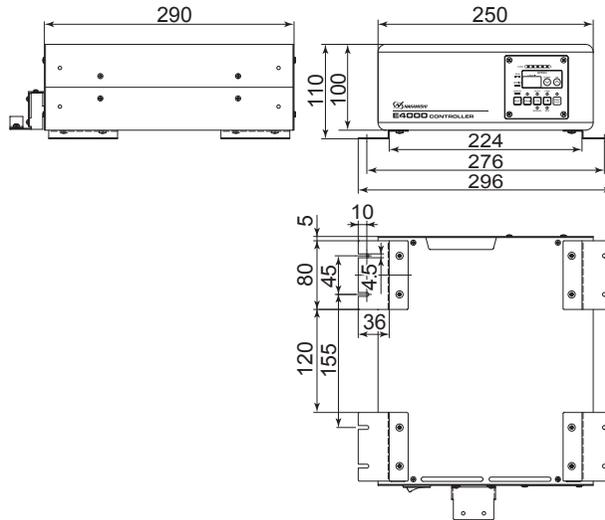


Fig. 1 Montaggio inferiore

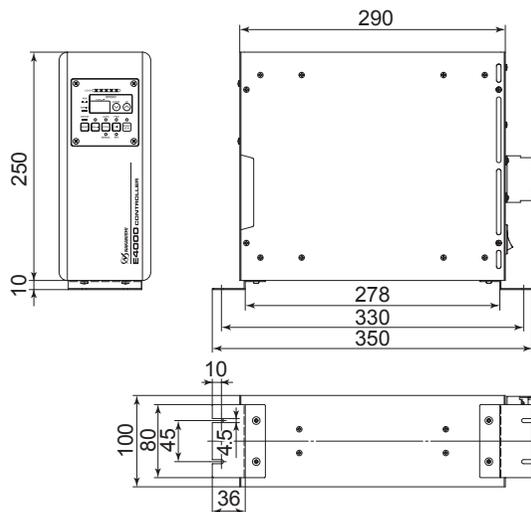


Fig. 2 Montaggio verticale

7. SCHEMA FUNZIONALE DI SISTEMA

È possibile usare il CONTROLLER E4000 nei seguenti sistemi (Fig. 3).

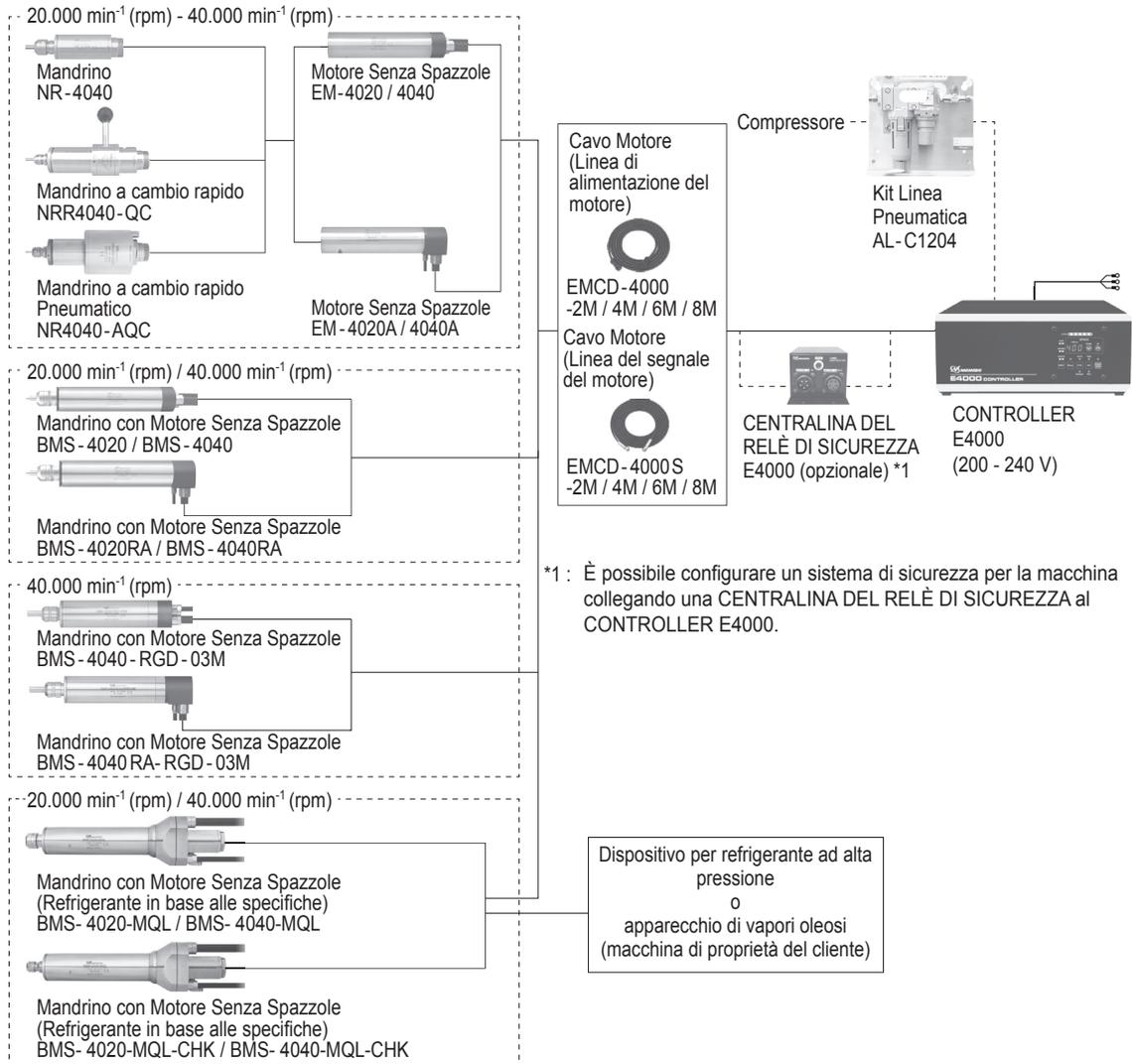


Fig. 3

8. CARATTERISTICHE DI COPPIA

(1) 40.000 min⁻¹ (rpm)

(2) 20.000 min⁻¹ (rpm)

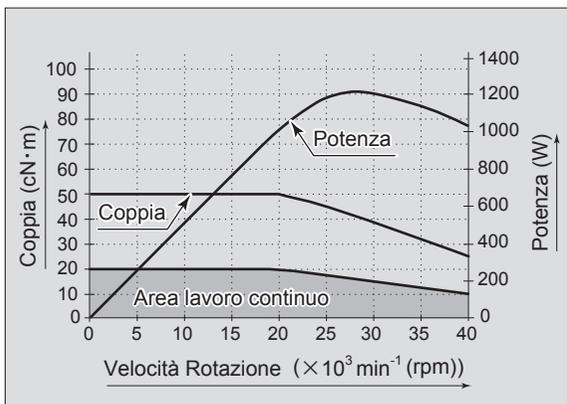


Fig. 4

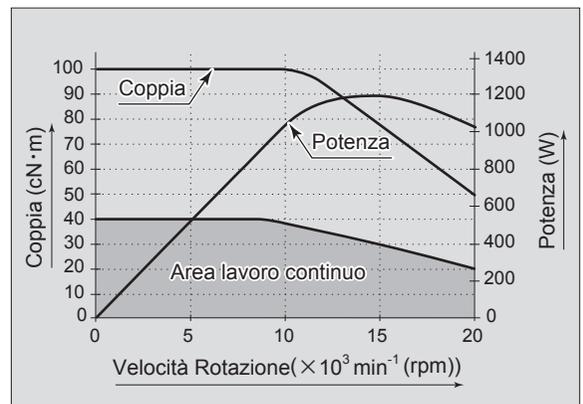


Fig. 5

9. DENOMINAZIONI

9 - 1 Sistema



Fig. 6

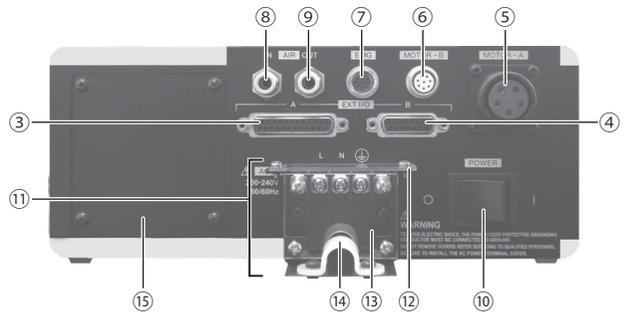


Fig. 7

① CONTROLLER

② Pannello comandi

Consultare la sezione "9 - 2 Dettagli del pannello comandi" a pagina 14.

③ Presa d'ingresso/uscita A esterna (EXT I/O - A)

La presa d'ingresso/uscita A esterna è per il controllo e il monitoraggio automatico del sistema del motore/mandrino. Consultare la sezione "16 - 1 (1) Dettagli dei segnali della presa d'ingresso/uscita A esterna" a pagina 23.

Quando non si usa la presa d'ingresso/uscita A esterna, applicare l'apposita copertura per la presa A per la sicurezza e la protezione dalla polvere.

④ Presa d'ingresso/uscita B esterna (EXT I/O - B)

La presa d'ingresso/uscita B esterna è per il monitoraggio automatico delle condizioni di emergenza. Sezione "16 - 2 (1) Dettagli dei segnali della presa d'ingresso/uscita B esterna" a pagina 30.

Quando non si usa la presa d'ingresso/uscita B esterna, applicare l'apposita copertura per la presa B per la sicurezza e la protezione dalla polvere.

⑤ Presa MOTOR - A (MOTOR - A): per la linea di alimentazione del motore.

Collegare la spina del cavo del motore (linea di alimentazione del motore) del mandrino motorizzato.

Quando non si usa la presa MOTOR A, applicare l'apposito cappuccio per la presa A per la sicurezza e la protezione dalla polvere.

⑥ Presa MOTOR - B (MOTOR - B): per la linea del segnale del motore.

Collegare la spina del cavo del motore (linea del segnale del motore) del mandrino motorizzato.

Quando non si usa la presa MOTOR B, applicare l'apposito cappuccio per la presa B per la sicurezza e la protezione dalla polvere.

⑦ Presa EMG (EMG): collegamento del cavo di arresto di emergenza alla centralina del relè di sicurezza E4000. Collega il cavo di arresto di emergenza dal CONTROLLER alla centralina del relè di sicurezza E4000 (venduta separatamente).

Quando non si usa la presa EMG, applicare l'apposito cappuccio per la presa EMG per la sicurezza e la protezione dalla polvere.

⑧ Giunto d'ingresso aria (AIR - IN)

Erogare aria secca, pulita e adeguatamente regolata per il raffreddamento del motore. Regolare la pressione dell'aria tra 0,2 e 0,35 MPa (29,0 - 50,8 psi). Se si utilizza il mandrino motorizzato in modo continuo, erogare aria regolata al CONTROLLER e impostare la pressione dell'aria su 0,35 MPa (50,8 psi). Con una pressione dell'aria di 0,35 MPa (50,8 psi) il consumo d'aria è di 100 N ℓ /min. Vedere a pagina 19 della sezione "13. COLLEGAMENTO DEL TUBO DELL'ARIA".

⚠ ATTENZIONE

Quando la pressione dell'aria è eccessivamente bassa, il CONTROLLER non funzionerà.

⑨ Giunto d'uscita aria (AIR - OUT)

Collegare il tubo dell'aria per erogare aria secca e pulita oltre che adeguatamente regolata per il raffreddamento e lo spurgo del motore e del mandrino. Consultare la sezione a pagina 19 "13. COLLEGAMENTO DEL TUBO DELL'ARIA".

⑩ Interruttore principale (POWER)

Consente di impostare l'alimentazione principale su On/OFF. Il simbolo "I" indica ON. Il simbolo "O" indica OFF.

⑪ Morsettieria di ingresso di alimentazione CA

La morsettieria di ingresso di alimentazione CA si collega ai terminali del cavo di alimentazione. Consultare la sezione a pagina 17 "11. COLLEGAMENTO DEL CAVO DI ALIMENTAZIONE".

⚠ PERICOLO

- **Accertarsi che l'alimentazione di ingresso sia su OFF prima del cablaggio. Se l'alimentazione di ingresso è su ON, potrebbero esserci rischi di scosse elettriche con conseguenze quali morte o lesioni gravi.**
- **Dopo aver collegato il cavo di alimentazione, applicare le coperture protettive A e B per ragioni di sicurezza, come misura antipolvere e come prevenzione delle scosse elettriche. La mancata applicazione delle coperture protettive A e B sul CONTROLLER potrebbe generare rischio di morte o lesioni gravi per scosse elettriche.**

⚠ AVVERTENZA

- **Usare esclusivamente sorgenti di alimentazione con messa a terra. L'uso di un cavo di alimentazione diverso da quello fornito in dotazione comporta il rischio d'incendio per surriscaldamento.**
- **In caso di errato cablaggio si potrebbe danneggiare il CONTROLLER.**
- **Accertarsi di collegare il cavo di terra a terra. In caso di messa a terra insufficiente, si potrebbero causare scosse elettriche o malfunzionamenti.**
- **Serrare in modo sicuro la vite del terminale della morsettieria di ingresso di alimentazione CA. Se le viti del terminale della morsettieria di ingresso di alimentazione CA sono allentate, si potrebbe generare surriscaldamento e, di conseguenza, danni e incendi nel CONTROLLER.**

⑫ Copertura protettiva A/ ⑬ Copertura protettiva B

Applicare le coperture protettive A e B alla morsettieria di ingresso di alimentazione CA per ragioni di sicurezza, come misura antipolvere e come prevenzione delle scosse elettriche.

⚠ PERICOLO

Accertarsi di applicare le coperture protettive A e B prima dell'utilizzo. Il tocco accidentale del collegamento di un terminale di alimentazione potrebbe causare rischi di scosse elettriche con conseguenze quali morte o lesioni gravi.

⚠ ATTENZIONE

Accertarsi di applicare le coperture protettive A e B prima dell'utilizzo. Senza le coperture protettive A e B, si potrebbero accumulare particelle metalliche e di altro genere sulla morsettieria di ingresso di alimentazione CA causando perdite elettriche e danni al CONTROLLER.

⑭ Banda di fissaggio

Questa banda tiene il cavo di alimentazione saldamente collegato alla morsettieria di ingresso di alimentazione CA.

⚠ ATTENZIONE

Dopo aver collegato il cavo di alimentazione alla morsettieria di ingresso di alimentazione CA, accertarsi che il cavo di alimentazione sia fissato in posizione adoperando la banda di fissaggio in dotazione.

⑮ Targhetta

Quando si cambia il pannello comandi dal lato anteriore a quello posteriore, rimuovere la targhetta dal retro del CONTROLLER e reinstallarla sul lato anteriore del CONTROLLER, da dove si è rimosso il pannello comandi. Per cambiare il pannello comandi, consultare la sezione a pagina 20 "14. CAMBIO DEL PANNELLO COMANDI".

9 - 2 Dettagli del pannello comandi

16 Indicatore digitale della velocità

La velocità preimpostata, la velocità effettiva e i codici d'allarme e d'errore sono visualizzati nel formato a 3 cifre.

A motore fermo viene visualizzata la velocità preimpostata, mentre quando è in rotazione viene visualizzata quella effettiva.

Il display mostra inoltre il codice dell'errore verificatosi.

17 LED di carico del monitor (LOAD)

Il carico del mandrino motorizzato è indicato da una serie di 6 LED (3 verdi, 2 gialli e 1 rosso). L'uso continuato è possibile sin tanto che si mantiene il carico entro i 3 LED verdi. Quando si accende un solo LED giallo è possibile continuare a usare il mandrino motorizzato solo per un breve periodo.

Consultare la sezione a pagina 35 "17. FUNZIONE DI PROTEZIONE" di questo manuale per la durata consentita di funzionamento ad alto carico.

Quando si accende uno dei LED gialli o rossi, il LED di allarme (WARNING) inizia a lampeggiare; se si continua in questa condizione di carico oltre il periodo consentito, si accende il LED d'errore (ERROR) e il mandrino motorizzato si arresta.

18 Tasto di regolazione della velocità del motore (SPEED ⏴ , ⏵)

(La velocità del motore è regolabile manualmente con i tasti. (⏴ (UP) o ⏵ (DOWN). 1 cifra corrisponde a 100 min^{-1} (rpm).)

Intervallo di velocità

Mandrino motorizzato: Specifiche del motore/mandrino motorizzato da 20.000 min^{-1} (rpm): $1.000 - 20.000 \text{ min}^{-1}$

Mandrino motorizzato: Specifiche del motore/mandrino motorizzato da 40.000 min^{-1} (rpm): $1.000 - 40.000 \text{ min}^{-1}$

19 Tasto di avvio e arresto (START/STOP)

Avvia e arresta la rotazione del motore.

20 Tasto direzione di rotazione (DIR)

La rotazione verso destra (FWD) e quella verso sinistra (REV) sono come visualizzate con lo strumento di taglio rivolto verso l'operatore.

Con lo strumento di taglio rivolto verso l'operatore, la rotazione verso destra (FWD) sarà in senso orario.

21 Tasto di controllo (CTRL)

Questo tasto cambia la modalità di controllo in MANUAL o AUTO.

MANUAL : controllato dal pannello comandi.

AUTO : controllato dalla presa d'ingresso/uscita A esterna della sorgente di segnale esterna.

22 Tasto modalità di centratura (500 min^{-1} (rpm))

Funzionamento a 500 min^{-1} (rpm) per la centratura.

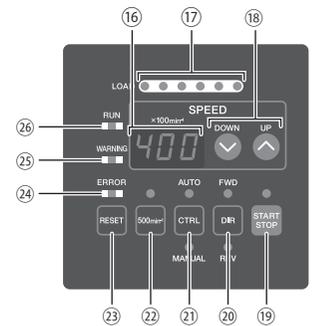


Fig. 8

⚠ ATTENZIONE

Non eseguire mai operazioni di taglio durante la modalità di centratura.

23 Tasto di reset errore (RESET)

Permette di resettare l'errore visualizzato e di riavviare il mandrino motorizzato non appena eliminata la causa del problema.

Se non è possibile resettare nessun segnale di errore premendo il tasto di reset errore (RESET), si è verificata una situazione che deve essere corretta prima di poter resettare il segnale di errore.

Alcuni codici di errore non consentono il reset del CONTROLLER.

24 LED d'errore (ERROR)

Se si rileva un problema grave con gli allarmi del sistema, questo LED si illumina.

Il motore potrebbe arrestarsi e sull'indicatore digitale della velocità verrà visualizzato un codice d'errore.

25 LED di allarme (WARNING)

Le condizioni di operative e di funzionamento del sistema sono continuamente monitorate e il LED di allarme lampeggia quando viene rilevata una condizione pericolosa. Quando viene rilevata una condizione pericolosa, il LED di allarme lampeggia e l'indicatore digitale della velocità mostra in modo alternato il codice di allarme e la velocità effettiva o preimpostata, in base alla rotazione o meno del motore/mandrino.

26 LED di rotazione (RUN)

Quando il motore è in rotazione, questo LED si illuminerà.

10. INSTALLAZIONE DELLE STAFFE E DEI PIEDINI DI GOMMA

10 - 1 Installazione delle staffe

⚠ ATTENZIONE

- Se si teme che il CONTROLLER possa distaccarsi dalla propria posizione d'installazione, accertarsi di fissarlo saldamente con le staffe fornite in dotazione per ragioni di sicurezza.
- Quando si monta la staffa, non allentare nessun'altra vite se non le viti di montaggio destinate all'installazione della staffa.

- Sono fornite 4 staffe.
- Le viti di montaggio delle staffe sono fissate ai seguenti punti del CONTROLLER (Fig. 9).
Lato inferiore: 8 pz. Entrambi i lati: 4 pz. su ciascun lato.
- La staffa può essere montata con "(1) Montaggio inferiore (Fig. 10, 11)" e con "(2) Montaggio laterale (Fig. 12, 13)" del CONTROLLER.



Viti di montaggio (8 pz.) fissate sul fondo del CONTROLLER.



Viti di montaggio (4 pz. ognuno) fissate sul lato del CONTROLLER.

Fig. 9

(1) Montaggio inferiore

- ① Rimuovere le viti di montaggio (8 pz.) dal fondo del CONTROLLER (Fig. 9).
- ② Installare le staffe (4 pz.) sul fondo del CONTROLLER adoperando le viti di montaggio rimosse (8 pz.) (Fig. 10).
- ③ Fissare il CONTROLLER (area scanalata della staffa) alla macchina usando le viti di montaggio (**8 pz. non incluse/fornite dall'utente finale**). (Fig. 11).

*Viti di montaggio usate per fissare il CONTROLLER alla macchina, non incluse/fornite dall'utente finale.

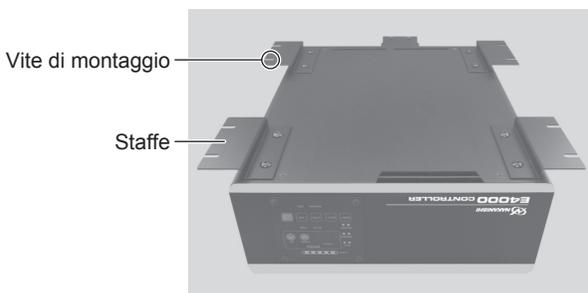


Fig. 10



Fig. 11

(2) Montaggio laterale

- ① Rimuovere le viti di montaggio (4 pz.) dal lato del CONTROLLER (Fig. 9).
- ② Installare le staffe (2 pz.) sul lato del CONTROLLER adoperando le viti di montaggio rimosse (4 pz.) (Fig. 12).
- ③ **Fissare il CONTROLLER (area scanalata della staffa) alla macchina usando le viti di montaggio (8 pz. non incluse/fornite dall'utente finale). (Fig. 13).**

*Viti di montaggio usate per fissare il CONTROLLER alla macchina, non incluse/fornite dall'utente finale.

- ④ Se è richiesto il "Montaggio laterale" del CONTROLLER.
Se si installa il CONTROLLER servendosi della sua superficie laterale, è possibile ruotare il pannello comandi di 90 gradi rispetto alla sua posizione originale. Per ruotarlo, rimuovere le 4 viti di montaggio fissate al pannello comandi. Cambiare la posizione del pannello comandi e reinstallare le 4 viti di montaggio del pannello comandi.

⚠ ATTENZIONE

Accertarsi che l'alimentazione di ingresso sia su OFF prima di ruotare la direzione di montaggio del pannello comandi. Se l'alimentazione di ingresso è su ON, si potrebbero verificare scosse elettriche o danni al CONTROLLER.

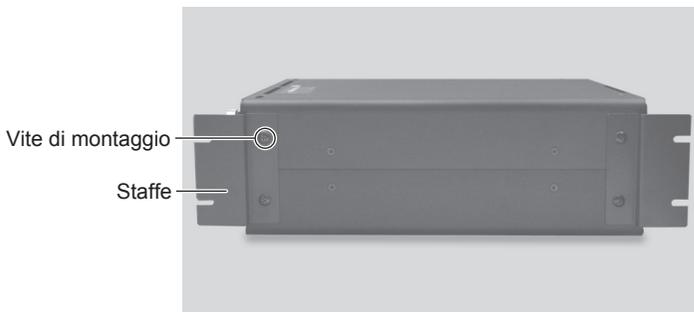


Fig. 12

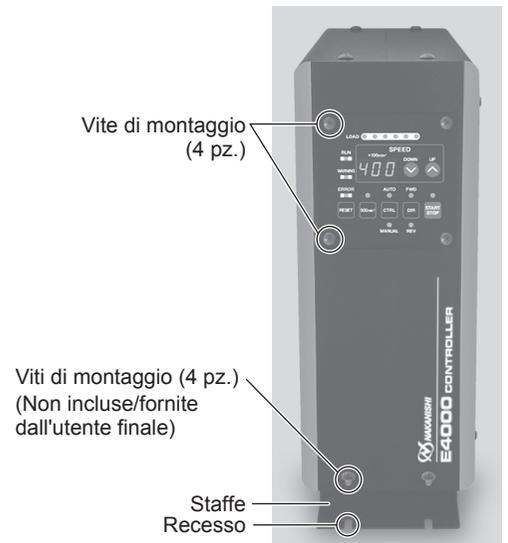


Fig. 13 Posizione verticale del pannello comandi.

10 - 2 Installazione dei piedini di gomma

Se il CONTROLLER è installato in posizione verticale, installare i piedini di gomma sul CONTROLLER come illustrato in Fig. 14.

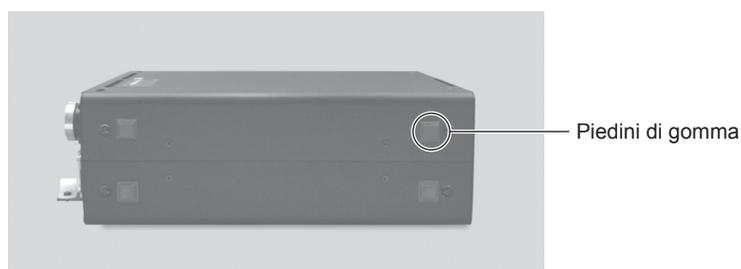


Fig. 14

11. COLLEGAMENTO DEL CAVO DI ALIMENTAZIONE

⚠ PERICOLO

- NAKANISHI avvisa tutti gli utenti finali dell'importanza di non rimuovere le coperture protettive A e B del CONTROLLER quando l'alimentazione di controllo è su ON o quando è fornita alimentazione al cavo di alimentazione principale. Scollegare l'alimentazione principale dalla sorgente di alimentazione prima di rimuovere le coperture protettive A e B. Il mancato rispetto di tali istruzioni potrebbe condurre a lesioni gravi o morte a causa di scosse elettriche.
- Dopo aver collegato il cavo di alimentazione, applicare le coperture protettive A e B per ragioni di sicurezza, come misura antipolvere e come prevenzione delle scosse elettriche. La mancata applicazione delle coperture protettive A e B sul CONTROLLER potrebbe generare rischio di morte o lesioni gravi per scosse elettriche.

⚠ AVVERTENZA

- Usare esclusivamente sorgenti di alimentazione con messa a terra. L'uso di un cavo di alimentazione diverso da quello fornito in dotazione comporta il rischio d'incendio per surriscaldamento.
- In caso di errato cablaggio si potrebbe danneggiare il CONTROLLER.
- Accertarsi di collegare il cavo di terra a terra. In caso di messa a terra insufficiente, si potrebbero causare scosse elettriche o malfunzionamenti.
- Serrare in modo sicuro la vite del terminale della morsettiere di ingresso di alimentazione CA. Se le viti del terminale della morsettiere di ingresso di alimentazione CA sono allentate, si potrebbe generare surriscaldamento e, di conseguenza, danni e incendi nel CONTROLLER.

- (1) Allentare le viti di montaggio posizionate sulle coperture protettive A e B e la banda di fissaggio. Rimuovere le coperture protettive A e B e la banda di fissaggio dal retro del CONTROLLER.
- (2) I capicorda rotondi sono fissati su un lato del cavo di alimentazione. Rimuovere la vite del terminale dalla morsettiere di ingresso di alimentazione CA. Accertarsi di collegare in modo sicuro il terminale rotondo alla morsettiere di ingresso di alimentazione CA. (Tabella 2, Fig. 15)
- (3) Dopo aver collegato la vite del terminale alla morsettiere di ingresso di alimentazione CA, accertarsi di serrare saldamente le viti del terminale.
- (4) Fissare nuovamente le coperture protettive A e B alla morsettiere di ingresso di alimentazione CA adoperando le viti di montaggio originali.
- (5) Fissare il cavo di alimentazione usando la banda di fissaggio e la vite di montaggio.

Tabella. 2

Colore del cavo	Posizione di collegamento della morsettiere di ingresso di alimentazione CA
Nero	L
Bianco	N
Verde/giallo (per il collegamento a terra)	⊕

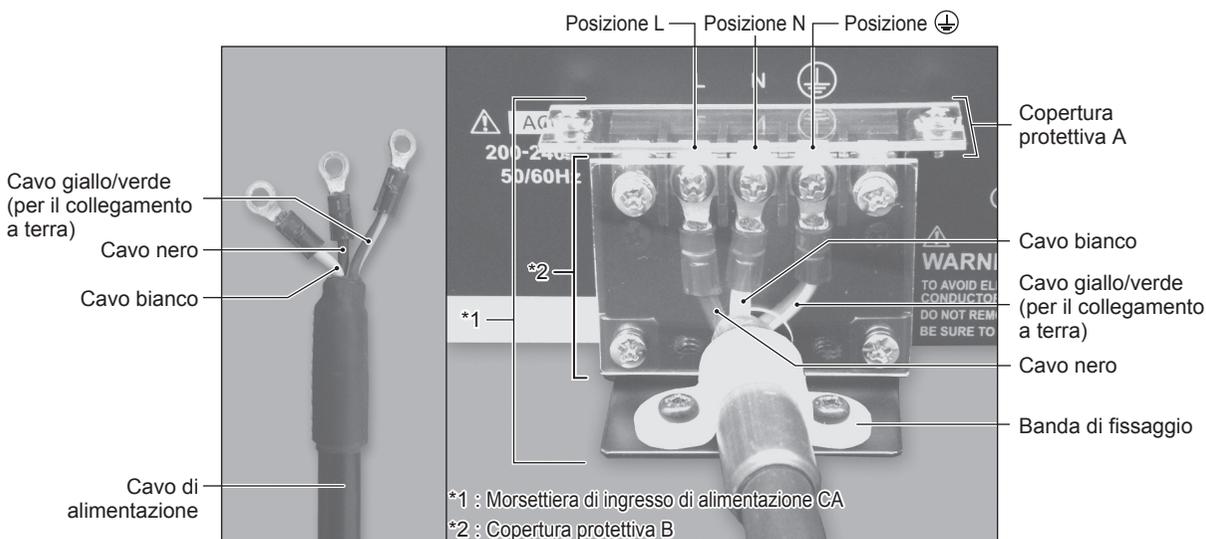


Fig.15

12. COLLEGAMENTO DEL CAVO MOTORE

⚠ ATTENZIONE

- Prima di collegare la spina del cavo del motore (per la linea di alimentazione/linea del segnale), assicurarsi che l'interruttore principale sia impostato su OFF. Se l'interruttore principale è impostato su ON durante il collegamento della spina del cavo del motore (per la linea di alimentazione/linea del segnale), il CONTROLLER può subire danni.
- Installare la copertura protettiva (coperture protettive, ecc.) per evitare danni o contagi alla spina del cavo del motore (per la linea di alimentazione/linea del segnale) quando non è in uso.
- Dopo aver collegato il cavo del motore (per la linea di alimentazione/linea del segnale), evitare di piegarlo eccessivamente.

(1) Accertarsi che lo spinotto di allineamento della spina del cavo del motore (linea di alimentazione) sia rivolto verso l'alto (ore 12).

Inserire con cautela lo spinotto di allineamento della spina del cavo del motore (linea di alimentazione) nel foro di allineamento (presa MOTOR - A) situato sul retro del CONTROLLER e spingerlo quindi con un movimento diritto. Serrare l'anello di fissaggio della spina del cavo del motore (linea di alimentazione). (Fig. 16, 18)

(3) Accertarsi che lo spinotto di allineamento della spina del cavo del motore (linea del segnale) sia rivolto verso

(4) l'alto (ore 12).

Inserire con cautela il foro di allineamento della spina del cavo del motore (linea del segnale) nello spinotto di allineamento (presa MOTOR - B) situato sul retro del CONTROLLER e spingerlo quindi con un movimento diritto. Serrare l'anello di fissaggio della spina del cavo del motore (linea del segnale). (Fig. 17, 18)

Spina del cavo del motore
(per la linea di alimentazione del motore)

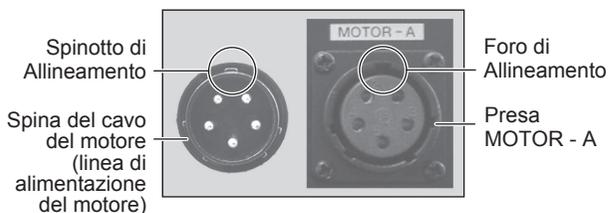


Fig. 16

Spina del cavo del motore
(per la linea del segnale del motore)

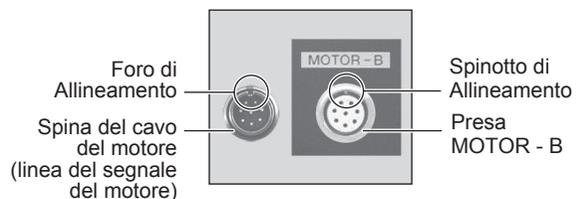


Fig. 17

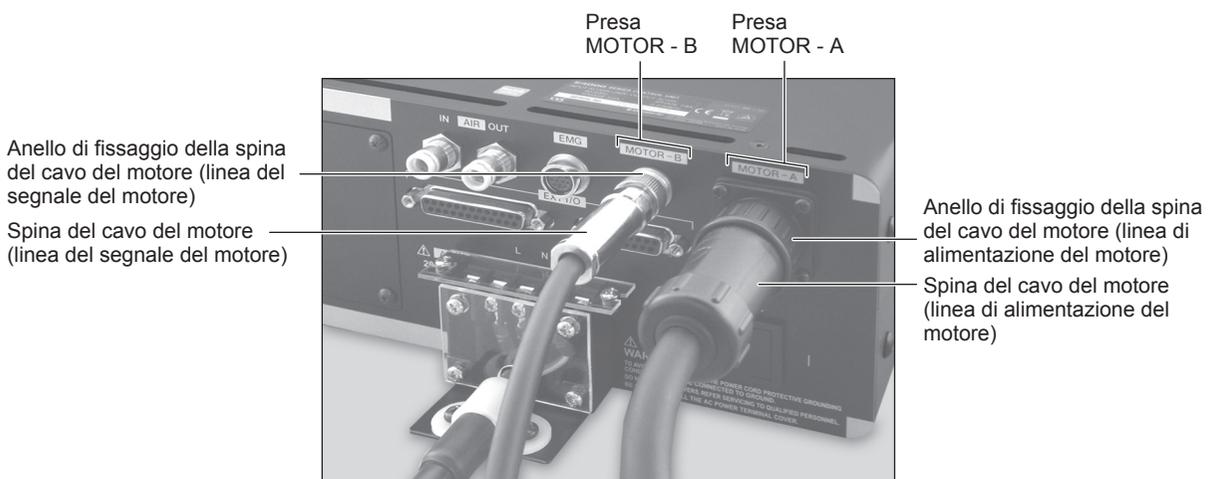


Fig. 18

13. COLLEGAMENTO DEL TUBO DELL'ARIA

⚠ ATTENZIONE

Qualora non si usa il kit linea pneumatica NAKANISHI, assicurarsi che l'aria in ingresso sia pulita, secca e correttamente regolata.

- (1) Inserire nell'apposito giunto d'ingresso aria ubicato posteriormente al CONTROLLER il tubo dell'aria da ϕ 6 mm (2 m) con filtro (accessori standard del CONTROLLER) incluso nel kit linea pneumatica.
- (2) Inserire un'estremità del tubo dell'aria di raffreddamento da ϕ 6 mm fornito (accessori standard del cavo del motore) sul retro del motore.
- (3) Inserire l'altra estremità del tubo dell'aria di raffreddamento da ϕ 6 mm (accessori standard del cavo del motore) nel giunto d'uscita aria ubicato sul lato posteriore del CONTROLLER.
- (4) Regolare la pressione dell'aria tra 0,2 e 0,35 MPa (29,0 - 50,8 psi).

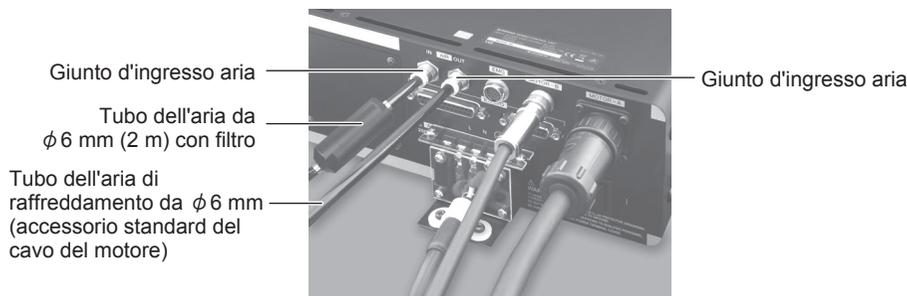


Fig. 19

⚠ ATTENZIONE

- Il giunto d'ingresso aria è progettato per accettare pressioni di aria di raffreddamento comprese tra 0,2 e 0,35 MPa (29,0 - 50,8 psi). Se la pressione dell'aria è eccessivamente bassa, il CONTROLLER non funzionerà e verrà visualizzato un codice d'errore. Impostare la pressione dell'aria su 0,35 MPa (50,8 psi) se si utilizza il mandrino motorizzato in modo continuo.
- L'aria di raffreddamento fornisce altresì la funzione di spurgo del mandrino motorizzato. Se l'interruttore principale viene impostato su OFF, l'aria di raffreddamento continuerà a fluire.
- Non piegare né tirare eccessivamente il tubo dell'aria, pena la sua rottura e l'interruzione della mandata o comunque il suo indebolimento nel tempo con conseguente possibilità di danneggiamento del motore e del mandrino.
- Non erogare mai aria a pressione eccessiva. In caso contrario si potrebbe danneggiare il sensore di rilevamento dell'aria presente all'interno del CONTROLLER.
- La funzione di rilevamento dell'aria del CONTROLLER rileva solamente la mandata d'aria in ingresso. Se il tubo d'uscita dell'aria è danneggiato, il CONTROLLER non sarà in grado di rilevare l'assenza di aria di raffreddamento e di spurgo al mandrino motorizzato.

14. CAMBIO DEL PANNELLO COMANDI

⚠ AVVERTENZA

Accertarsi che l'alimentazione di ingresso sia su OFF prima di ruotare la direzione di impostazione del pannello comandi. Se l'alimentazione di ingresso è su ON, si potrebbero verificare scosse elettriche o danni al CONTROLLER.

È possibile cambiare la posizione del pannello comandi dal lato anteriore a quello posteriore del CONTROLLER.

- (1) Rimuovere le 4 viti che tengono fisso il pannello comandi e tirare delicatamente il pannello comandi dal CONTROLLER (Fig. 20).
Rimuovere la presa dal retro del pannello comandi (Fig. 20).

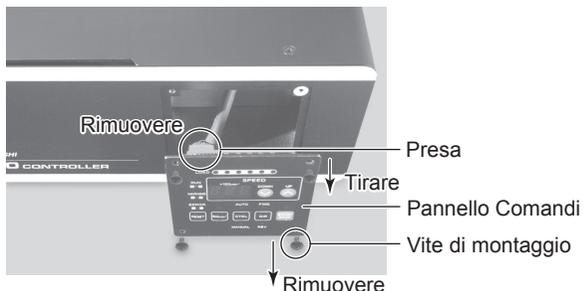


Fig. 20

- (2) Rimuovere la vite dalla targhetta e rimuovere la targhetta dal CONTROLLER (Fig. 21).

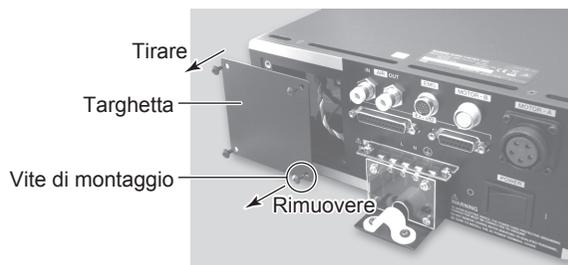


Fig. 21

- (3) Collegare la presa all'interno del CONTROLLER alla presa sul retro del pannello comandi. (Fig. 22).
- (4) Montare nuovamente il pannello comandi adoperando le 4 viti di montaggio (Fig. 22).

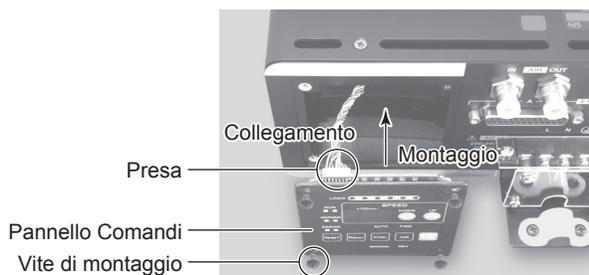


Fig. 22

- (5) Montare la targhetta usando le 4 viti di montaggio. (Fig. 23).

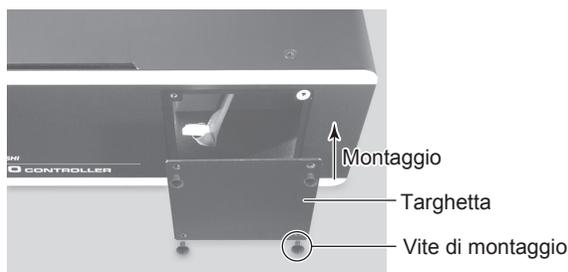


Fig. 23

15. PROCEDURE OPERATIVE

15 - 1 Selezione della modalità di controllo (MANUAL/AUTO). (Eseguire la selezione con il tasto di controllo (CTRL) ⑲ mostrato nella figura 24.)

- (1) Con il tasto di controllo (CTRL) è possibile scegliere la modalità manuale (pannello comandi anteriore) o la modalità automatica (sorgente di segnale esterna). La sorgente di segnale esterna può essere utilizzata per controllare l'avvio/l'arresto del motore, la direzione di rotazione, la velocità del motore ecc. da una sorgente di controllo esterna (CNC).
- (2) Durante l'uso con il pannello comandi del CONTROLLER, premere il tasto di controllo (CTRL) della figura 24 per selezionare MANUAL. Il LED MANUAL si illuminerà.

Durante l'uso con una sorgente di segnale esterna, premere il tasto di controllo (CTRL) della figura 24 per selezionare AUTO. Il LED AUTO si illuminerà.

Modalità MANUAL : controllata dal pannello comandi.

Modalità AUTO : controllata dalla presa d'ingresso/uscita A della sorgente di segnale esterna.

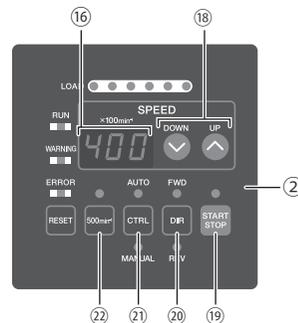


Fig. 24

15 - 2 Impostazione dell'avvio/arresto del motore (START/STOP), della direzione di rotazione del motore (FWD/REV) e della velocità del motore (SPEED)

15 - 2 - 1 Uso in modalità manuale

- (1) Impostare la direzione di rotazione del motore (con il tasto direzione di rotazione (DIR) ⑳ mostrato nella figura 24). Premere il tasto direzione di rotazione (DIR).
Selezionare FWD. : Rotazione verso destra.
Selezionare REV.: Rotazione verso sinistra.
Con lo strumento di taglio rivolto verso l'operatore, la rotazione verso destra (FWD) sarà in senso orario.
- (2) Impostare la rotazione di centratura di 500 min⁻¹ (rpm) (con il tasto 500 min⁻¹ ㉒ mostrato nella figura 24).

⚠ ATTENZIONE

Non eseguire mai operazioni di taglio durante la modalità di centratura.

- Quando si esegue la centratura, premere il tasto 500 min⁻¹. La velocità di rotazione è impostata su 500 min⁻¹ (rpm).
- (3) Avvio/arresto del motore (avvio/arresto del motore tramite la pressione del tasto di avvio e arresto (START/STOP) ㉑ mostrato nella figura 24).
Il mandrino motorizzato inizierà a ruotare e il LED si illuminerà.
Premere di nuovo il tasto di avvio e arresto (START/STOP): il motore si arresterà e il LED si spegnerà.
 - (4) Impostazione della velocità del motore (con il tasto di regolazione della velocità del motore (SPEED ⤴ , ⤵) ⑱ mostrato nella figura 24).
Impostare la velocità premendo il tasto di regolazione della velocità del motore (SPEED ⤴ , ⤵).
Intervallo di velocità
Mandrino motorizzato: Specifiche del motore/mandrino motorizzato da 20.000 min⁻¹(rpm): 1.000 - 20.000 min⁻¹
Mandrino motorizzato: Specifiche del motore/mandrino motorizzato da 40.000min⁻¹(rpm): 1.000 - 40.000min⁻¹
La velocità del motore viene visualizzata in incrementi di 100 min⁻¹ (rpm). 200 equivale a 20.000 min⁻¹ (rpm).

15 - 2 - 2 Funzionamento del modo automatico

Attraverso la presa d'ingresso/uscita A esterna è possibile inviare al CONTROLLER i segnali di controllo.

- (1) Impostare la direzione di rotazione del motore
Inviare la "Impostazione del senso di rotazione " sul contatto n. 2: DIR_IN
La rotazione verso destra è "OFF" (aperto) ("FWD", il LED si illumina).
La rotazione verso sinistra è "ON" (chiuso) ("REV", il LED si illumina).
Con lo strumento di taglio rivolto verso l'operatore, la rotazione verso destra (FWD) sarà in senso orario.
- (2) Impostare la rotazione di centratura a 500 min⁻¹ (rpm)

⚠ ATTENZIONE

Non eseguire mai operazioni di taglio durante la modalità di centratura.

Inviare la "Rotazione del motore alla velocità di centratura" sul contatto n. 16: 500 min⁻¹ (rpm). Il LED 500 min⁻¹ si illumina.

Quando si usa la modalità centratura: "ON" (chiuso)

(3) Avvio e arresto del motore

Inviare il segnale di avvio del motore (contatto n. 14: START).

La rotazione del motore è su "ON" (chiuso). All'avvio, il LED START/STOP del CONTROLLER si accende e il motore ruota.

(4) Impostazione della velocità del motore

L'intervallo di velocità del motore è 1.000 - 40.000 min⁻¹ (rpm). La velocità massima dipende dal modello di motore e mandrino.

L'impostazione del parametro $P2$ su U_n consente la regolazione della velocità del motore nella modalità automatica usando il tasto di regolazione della velocità del motore (SPEED \uparrow , \downarrow) $\textcircled{18}$ mostrato nella figura 24.

(Consultare la sezione "18 - 4 $\textcircled{2}$ $P2$ Impostazione della modalità AUTO per il controllo della velocità del motore" a pagina 43.)

Intervallo di velocità

Mandrino motorizzato: Specifiche del motore/mandrino motorizzato da 20.000 min⁻¹(rpm): 1.000 - 20.000 min⁻¹

Mandrino motorizzato: Specifiche del motore/mandrino motorizzato da 40.000min⁻¹(rpm): 1.000 - 40.000min⁻¹

La velocità di rotazione può essere impostata usando uno dei seguenti 3 metodi. Prima della spedizione la velocità di rotazione è impostata su un segnale analogico.

① Impostazione con segnale analogico

Inviare la "Tensione di controllo della velocità del motore" al contatto n. 23: VR.

Consultare la sezione "16 - 1 (3) $\textcircled{4}$ Segnale di controllo velocità del motore" a pagina 28.

② Impostazione con segnale a impulsi

(Impostare il parametro $P5$ del CONTROLLER. Consultare la sezione "18 - 4 $\textcircled{5}$ $P5$ Selezione della modalità di controllo esterno della velocità" a pagina 44.)

Inviare il "Segnale di conteggio impulsi per l'impostazione di velocità del motore" (contatto n. 3: CNT_IN) e il "Segnale SU/GIÙ per l'impostazione della velocità del motore" (contatto n. 15: UD_IN). Ogni impulso aumenterà e ridurrà di 100 min⁻¹ (rpm) la velocità del mandrino; il conteggio inizia dal bordo iniziale del segnale.

Il "Segnale SU/GIÙ" per l'impostazione della velocità del motore è su "ON" (chiuso): la velocità aumenta; "OFF" (aperto): la velocità diminuisce.

③ Impostazione con segnale di velocità preimpostata

(Impostare il parametro $P5$. Consultare la sezione "18 - 4 $\textcircled{5}$ $P5$ Selezione della modalità di controllo esterno della velocità" a pagina 44.)

Selezionare la velocità preimpostata $U1$ - $U4$ tramite la combinazione di "Selezione velocità preimpostata 0" (n. contatto 17: SEL0) e

"Selezione velocità preimpostata 1" (n. contatto 5: SEL1).

Impostare la velocità di rotazione del motore. Selezionare il valore di velocità preimpostata $U1$ - $U4$ mediante combinazione delle possibilità mostrate nella tabella. 3.

Tabella. 3

Velocità preimpostata	SEL1 (contatto n. 5)	SEL0 (contatto n. 17)
$U1$	OFF (aperto)	OFF (aperto)
$U2$	OFF (aperto)	ON (chiuso)
$U3$	ON (chiuso)	OFF (aperto)
$U4$	ON (chiuso)	ON (chiuso)

(5) Reset del sistema dopo la visualizzazione dei codici d'errore

Rilascio del codice d'errore tramite "Rilascio errore" (contatto n. 4: RESET)". Il segnale di reset va applicato al contatto n. 4 della presa d'ingresso/uscita A esterna: OFF (aperto) → ON (chiuso) → OFF (aperto).

Il segnale d'errore non può essere annullato sin tanto che persiste la causa del problema.

Consultare la sezione "17 - 3 Reset del sistema dopo la visualizzazione di un codice d'errore" a pagina 36.

16. PRESA D'INGRESSO/USCITA ESTERNA

16 - 1 Presa d'ingresso/uscita A esterna

(1) Dettagli dei segnali della presa d'ingresso/uscita A esterna

⚠ AVVERTENZA

- **NON collegare alla presa d'ingresso/uscita A esterna del CONTROLLER circuiti diversi dal SELV (+24 V CC) (bassissima tensione di sicurezza). La mancata osservanza di questa istruzione danneggerà la scheda I/O del CONTROLLER.**
- **Non inserire nel circuito di ingresso/uscita una tensione o una corrente maggiore di quella specificata. Per eliminare il rischio di danneggiare il CONTROLLER si raccomanda di applicare sempre un LOAD (resistore) di carico al circuito d'uscita.**

⚠ ATTENZIONE

Nella presa d'ingresso/uscita A esterna i contatti n. 9 e n. 22 NON devono essere collegati. Il collegamento dei contatti n. 9 e n. 22 danneggerà il CONTROLLER.

Tabella. 4

N. contatto	Codice	Funzione	Ingresso/ Uscita	Descrizione	
1	COM_1	Sorgente di alimentazione esterna per ingresso esterno	Ingresso	DC 0 V o DC +24 V	Sorgente di alimentazione per segnali d'ingresso esterni. (Non inclusa/fornita dall'utente finale)
2	DIR_IN	Impostazione del senso di rotazione	Ingresso	OFF (aperto) : FWD. ON (chiuso) : REV.	Controlla il senso di rotazione del mandrino motorizzato. L'impostazione del parametro $P5$ può avviare la rotazione in senso antiorario. (Consultare la sezione "18 - 4 ⑥ $P5$ ".) Selezione del modo di controllo del segnale esterno di avvio motore" a pagina 45.)
3	CNT_IN	Segnale di conteggio impulsi per l'impostazione di velocità del motore	Ingresso	OFF (aperto) → ON (chiuso)	Ogni impulso aumenterà o ridurrà di 100 min^{-1} (rpm) la velocità del mandrino in base all'impostazione del parametro $P5$. (Consultare a pagina 44 la sezione "18 - 4 ⑤ $P5$ " Selezione della modalità di controllo esterno della velocità".)
4	RESET	Reset errore	Ingresso	ON (chiuso) → OFF (aperto)	L'errore può essere annullato e il sistema riavviato impostando il segnale su OFF e su ON. L'errore non sarà annullato sin tanto che persiste la causa del problema.
5	SEL1	Selezione velocità preimpostata 1	Ingresso	OFF (aperto) ON (chiuso)	Con una combinazione dei segnali SEL0 e SEL1 è possibile selezionare le velocità preimpostate ($U1$ - $U4$). Sezione "15 - 2 - 2 (4) ③ Impostazione con segnale di velocità preimpostata Tabella 3" a pagina 22. È necessario impostare il parametro $P5$. (Consultare la sezione "18 - 4 ⑤ $P5$ " Selezione della modalità di controllo esterno della velocità" a pagina 44.)
6	RUN	Rotazione	Uscita	OFF (aperto) : Arresto ON (chiuso) : Rotazione	L'uscita mostra lo stato di rotazione del motore.
7	DIR_OUT	Senso di rotazione	Uscita	OFF (aperto) : FWD. ON (chiuso) : REV.	L'uscita mostra il senso di rotazione del motore.

N. contatto	Codice	Funzione	Ingresso/Uscita	Descrizione	
8	ERR	Errore	Uscita	OFF (aperto) : Errore ON (chiuso) : Normale	L'uscita indica una condizione d'errore. Il relativo codice appare nell'indicatore digitale della velocità. Quando si imposta il parametro $P1$, è possibile modificare la modalità di uscita dell'errore. (Consultare la sezione "18 - 4 ① $P1$ Impostazione della modalità di uscita degli errori" a pagina 42.)
9	Non usato	—	—	—	*Nota: non usare mai i contatti etichettati come "NON USATO".
10	GND	GND interna per la tensione di controllo velocità del motore	Uscita	GND interna del CONTROLLER.	La GND viene usata per la "Tensione di controllo velocità del motore (VR)". Uscita DC +10 V
11	Vcc	Sorgente di alimentazione interna per la tensione di controllo velocità del motore	Uscita	Alimentazione interna: DC +10 V	Sorgente di alimentazione interna per "La tensione di controllo velocità del motore (VR)".
12	MOTOR_I	Controllo di corrente del motore	Uscita	$0\text{ V} \leq \text{MOTOR_I} \leq 10\text{ V}$ DC 0 V : 0Amp DC +10 V: 20Amp	Controllo di corrente del motore in uscita con tensione di controllo analogico. 2 Amp/1 V. Max. 20 Amp.
13	GND	GND interna per controllo analogico	Uscita	GND interna del CONTROLLER.	La GND sarà utilizzata per il controllo analogico. (MOTOR_I, SPEED_V e LOAD).
14	START	Comando di rotazione	Ingresso	OFF (aperto): Arresto ON (chiuso) : Avvio	Segnale di avvio e di arresto del motore L'impostazione del parametro $P5$ può avviare la rotazione in senso orario. (Consultare la sezione "18 - 4 ⑥ $P5$ Selezione del modo di controllo del segnale esterno di avvio motore" a pagina 45.)
15	UD_IN	Segnale SU/ GIÙ per l'impostazione della velocità del motore	Ingresso	OFF (aperto) : Riduzione velocità ON (Chiuso) : Aumento velocità	Questo segnale serve ad aumentare e ridurre la velocità desiderata tramite un segnale a impulsi. CNT_IN stabilisce se la velocità aumenta o diminuisce. È richiesto il parametro $P5$. Consultare la sezione "18 - 4 ⑤ $P5$ Selezione della modalità di controllo esterno della velocità" a pagina 44.)
16	500 min ⁻¹ (rpm)	Rotazione del motore alla velocità di "centratura"	Ingresso	OFF (aperto): Funzionamento normale ON (chiuso) : 500min ⁻¹ (rpm)	La velocità di rotazione del motore impostata è 500 min ⁻¹ (rpm). Usare la modalità centratura.
17	SEL0	Selezione velocità preimpostata 0	Ingresso	OFF (aperto) ON (chiuso)	Con una combinazione dei segnali SEL0 e SEL1 è possibile selezionare le velocità preimpostate ($U1$ - $U4$). Sezione "15 - 2 - 2 (4) ③ Impostazione con segnale di velocità preimpostata Tabella 3" a pagina 22. È necessario impostare il parametro $P5$. (Consultare la sezione "18 - 4 ⑤ $P5$ Selezione della modalità di controllo esterno della velocità" a pagina 44.)

N. contatto	Codice	Funzione	Ingresso/ Uscita	Descrizione	
18	COM_2	Sorgente di alimentazione esterna per uscita esterna	Ingresso	DC 0 V o DC +24 V	Sorgente di alimentazione per le uscite esterne. (Non inclusa/fornita dall'utente finale)
19	PULSE	Impulso di rotazione	Uscita	1 impulso/rotazione	1 rotazione del motore corrisponde a un impulso. Rendimento di lavoro: 50%.
20	WARNING	AVVERTENZA	Uscita	OFF (aperto): Funzionamento normale ON (chiuso) : Avvertenza	L'uscita indica una condizione d'allarme. Il codice di allarme appare nell'indicatore digitale della velocità.
21	COIN	Raggiungimento della velocità	Uscita	OFF (aperto): Velocità impostata non raggiunta ON (chiuso): Velocità impostata raggiunta	Indica che il motore ha raggiunto oltre il 90% della velocità impostata.
22	Non usato	—	—	—	*Nota: non usare mai i contatti etichettati come "NON USATO".
23	VR	Tensione di controllo velocità del motore	Ingresso	$0 V \leq VR \leq 10 V$	Tensione analogica (impostare la velocità di rotazione del motore su $0 V \leq VR \leq 10 V$) Specifiche del motore/mandrino motorizzato da 40.000 min^{-1} (rpm): $\text{Rotazione del motore} = \frac{\text{Tensione di controllo della velocità del motore (VR)}}{2} \times 10.000$ Velocità (min^{-1} (rpm)) Specifiche del motore/mandrino motorizzato da 20.000 min^{-1} (rpm): $\text{Rotazione del motore} = \frac{\text{Tensione di controllo della velocità del motore (VR)}}{4} \times 10.000$ Velocità (min^{-1} (rpm)) Per la relazione tra la velocità del motore e il segnale di controllo si prega di consultare la figura 31.
24	LOAD	Controllo carico di coppia	Uscita	$(0 V \leq \text{LOAD} \leq 10 V)$	Indica la coppia attualmente applicata al motore analogico. 20% / V 100% (valore nominale) / DC +5 V Controllo carico di coppia (%) = Tensione controllo carico di coppia X 20 Controllo carico di coppia: $0 - 200\% (0 V \leq \text{LOAD} \leq 10 V)$
25	SPEED_V	Tensione di controllo analogico della velocità di rotazione	Uscita	$0 V \leq \text{SPEED}_V \leq 10 V$	Uscita della velocità di rotazione del motore mediante segnale analogico. 10.000 min^{-1} (rpm) / V

(2) Schema ingressi/uscite

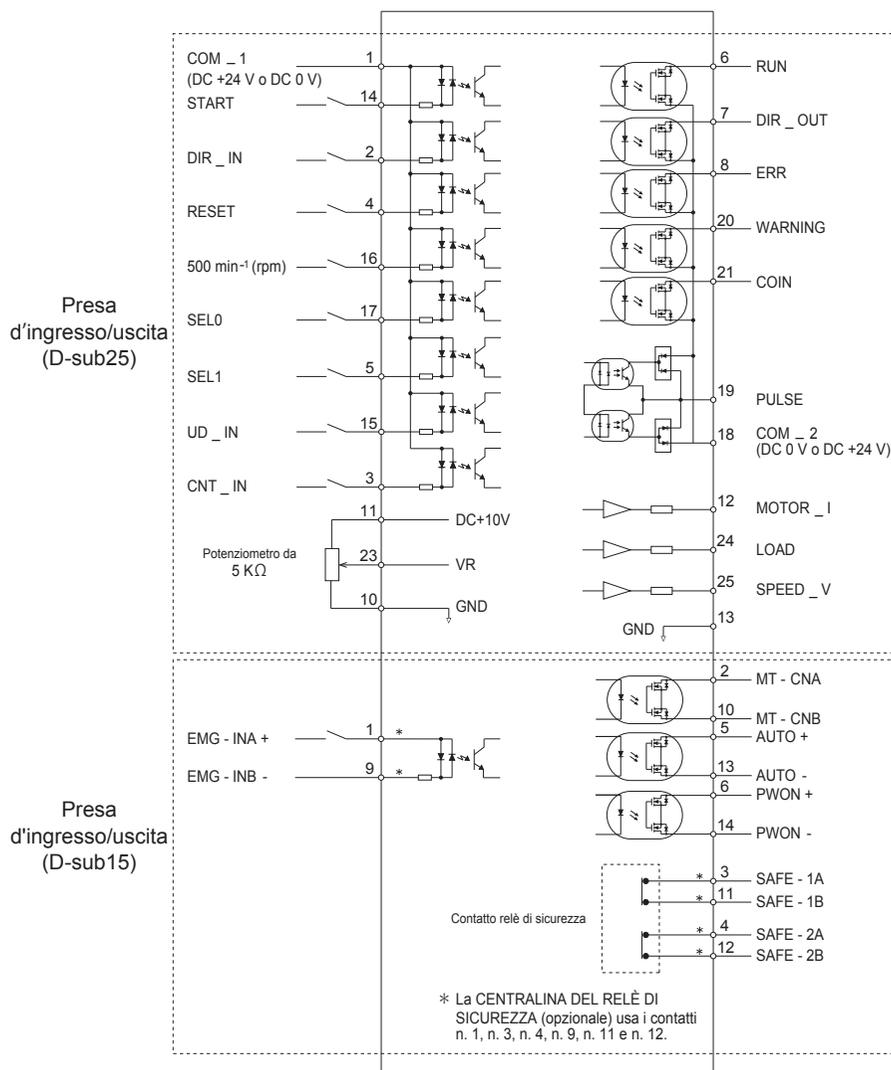


Fig. 25

(3) Segnale d'ingresso/uscita

① Segnale di ingresso

Sono disponibili 8 differenti segnali d'ingresso: "Comando di rotazione (START)", "Impostazione del senso di rotazione (DIR_IN)",

"Rotazione del motore alla velocità di rotazione di "centratura" ($500 \text{ min}^{-1} \text{ (rpm)}$)", "Rilascio errore (RESET)", "Segnale di conteggio impulsi per l'impostazione di velocità del motore (CNT_IN)", "Segnale SU/GIÙ d'impostazione velocità del motore (UD_IN)",

"Selezione velocità preimpostata 0 (SEL0)" e "Selezione velocità preimpostata 1 (SEL1)". Questi segnali, provenienti da una sorgente esterna, sono a DC +24 V.

Usare una sorgente di alimentazione separata in grado di fornire $24 \text{ V CC} \pm 10\%$, 100 mA

⚠ ATTENZIONE

Non utilizzare un'alimentazione superiore a 24 V CC. In caso contrario, si potrebbe danneggiare la scheda I/O dei CONTROLLER.

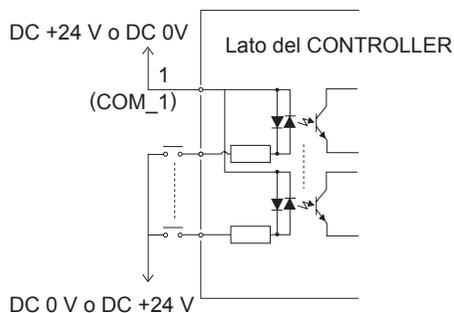


Fig. 26

② Segnale d'uscita I

Sono disponibili 5 segnali d'uscita separati: "Rotazione (RUN)", "Senso di rotazione (DIR_OUT)", "Errore (ERR)", "Allarme (WARNING)" e "Raggiungimento della velocità (COIN)". Questi segnali sono dei collegamenti di tipo relè MOSS. La corrente d'uscita è collegabile in NPN (sinking) o in PNP (sourcing).

Specifiche di tensione e corrente

- Tensione applicata (V) $\leq 30 \text{ V CC}$
- Corrente di lavoro (Ip) $\leq 100 \text{ mA}$

Per i collegamenti vedere la figura 27.

⚠ ATTENZIONE

Non erogare mai una corrente superiore ai 100 mA al circuito di ingresso/uscita. Si consiglia vivamente di aggiungere un LOAD (resistore di carico) al circuito d'uscita. Una corrente maggiore di quella specificata danneggerà il CONTROLLER.

Usare una sorgente di alimentazione esterna per i circuiti d'uscita. Si raccomanda di usare la stessa alimentazione 24 V CC usata per i segnali d'ingresso. Per i collegamenti vedere la figura 27.

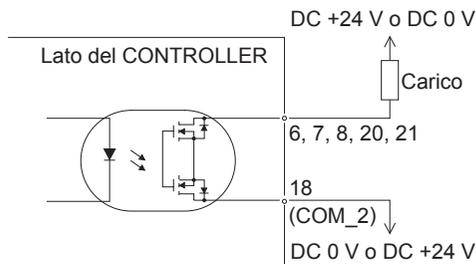


Fig. 27

③ Segnale d'uscita II

Per il segnale d'uscita di "Impulso di rotazione (PULSE)" consultare la figura 28. Il segnale d'uscita è collegabile in NPN (sinking) o in PNP (sourcing).

Specifiche di tensione e corrente

- Tensione applicata (V) ≤ 30 V CC
- Corrente di lavoro (Ip) ≤ 50 mA

⚠ ATTENZIONE

Non inserire nel circuito di ingresso/uscita una corrente maggiore di quella specificata. Dopo aver collegato il LOAD (resistore di carico) al circuito d'uscita verificare che la corrente di lavoro sia inferiore a 50 mA. UNA CORRENTE MAGGIORE DI QUELLA SPECIFICATA DANNEGGERÀ IL CONTROLLER.

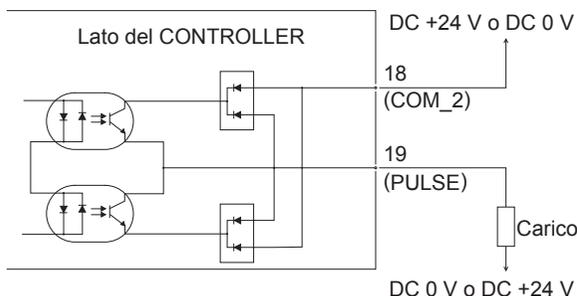


Fig. 28

④ Segnale di controllo velocità del motore

La velocità di rotazione è selezionabile applicando un segnale analogico alla "Tensione di controllo velocità del motore (VR)".

Per i collegamenti si prega di vedere le figure 29 e 30. Per la relazione tra la velocità del motore e la "Tensione di controllo velocità del motore (VR)" si prega di vedere la figura 31.

⚠ ATTENZIONE

Quando si applica DC 0 V a DC +10 V, non applicare mai tensione superiore a 10 V CC al CONTROLLER (Fig. 30). La mancata osservanza di questa istruzione causerà gravi danni alla scheda I/O del CONTROLLER.

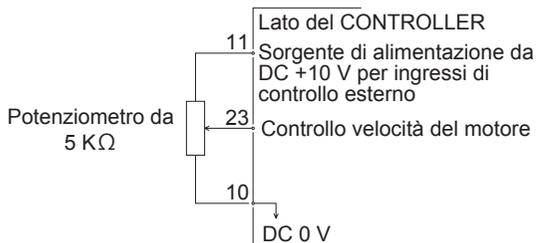


Fig. 29

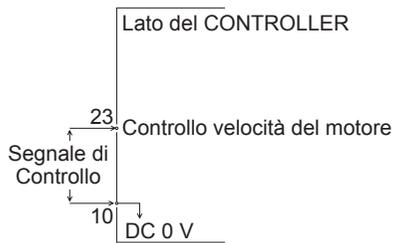


Fig. 30

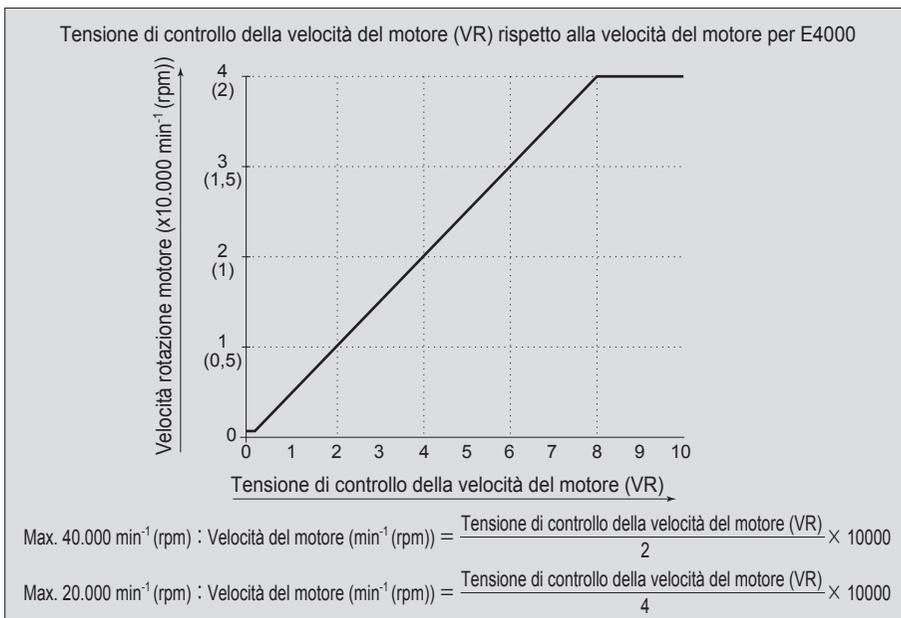


Fig. 31

⑤ Segnali di controllo analogico

Sono disponibili 3 segnali di controllo separati: "Controllo di corrente del motore (MOTOR_I)", "Controllo di carico di coppia (LOAD)" e "Tensione di controllo analogico della velocità di rotazione (SPEED_V)". Per i collegamenti vedere la figura 32.

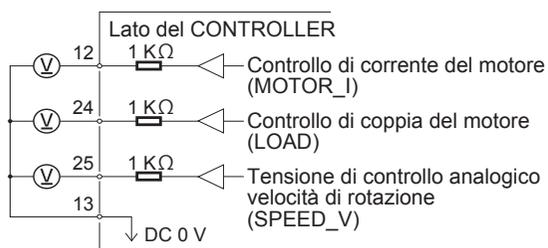


Fig. 32

16 - 2 Presa d'ingresso/uscita B esterna

(1) Dettagli dei segnali della presa d'ingresso/uscita B esterna

AVVERTENZA

- **NON COLLEGARE** alla presa d'ingresso/uscita B esterna del CONTROLLER circuiti diversi dal SELV (segnale di sicurezza a bassissima tensione (24 V CC)); in caso contrario se ne danneggerebbe la scheda I/O.
- **Non inserire nel circuito di ingresso/uscita una tensione o una corrente maggiore di quella specificata.** Per eliminare il rischio di danneggiare il CONTROLLER si raccomanda di applicare sempre un LOAD (resistore) di carico al circuito d'uscita.

ATTENZIONE

Nella presa d'ingresso/uscita A esterna i contatti n. 7, n. 8 e n. 15 NON devono essere collegati. Il collegamento dei contatti n. 7, n. 8 e n. 15 danneggerà il CONTROLLER.

Tabella. 5

N. contatto	Codice	Funzione	Ingresso/ Uscita	Descrizione	
1	EMG - INA	Arresto di emergenza A	Ingresso	Ingresso esterno per il segnale di arresto di emergenza o segnale di arresto di emergenza OFF (aperto)	Ingresso esterno per il segnale di arresto di emergenza o segnale di arresto di emergenza. Funzionamento normale ON (chiuso), Emergenza OFF (aperto). Questo segnale è attivo solo quando si collega la centralina del relè di sicurezza (venduta separatamente) al CONTROLLER.
2	MT - CNA	Collegamento motore Contatto A	Uscita	Continuità, OFF (aperto), tra i contatti n. 2 e n. 10 con motore collegato	Quando vi è continuità (OFF) tra i contatti n. 2 e n. 10 e il motore è collegato, l'assenza di continuità significa che il motore è scollegato oppure il suo cavo si è danneggiato.
3	SAFE - 1A	Relè di sicurezza Contatto 1A	Uscita	Continuità tra i contatti n. 3 e n. 11, ON (chiuso) - Relè di sicurezza OFF	Quando vi è continuità tra i contatti n.3 e 11 e sono impostati su ON (chiuso), il relè di sicurezza è impostato su OFF (sistema fermo), se non c'è continuità ed il relè di sicurezza è impostato su OFF (aperto) allora il sistema riprende a funzionare regolarmente.
4	SAFE - 2A	Relè di sicurezza Contatto 2A	Uscita	Continuità tra i contatti n. 4 e n. 12, ON (chiuso) - Relè di sicurezza OFF	Quando vi è continuità tra i contatti n. 4 e n. 12 e sono impostati su ON (chiuso), il relè di sicurezza è impostato su OFF (sistema fermo), se non c'è continuità ed il relè di sicurezza è impostato su OFF (aperto) allora il sistema riprende a funzionare regolarmente.
5	AUTO +	Modalità di controllo Segnale AUTO (+)	Uscita	Quando è in atto la modalità di controllo AUTO, i contatti n. 5 e n. 13 sono impostati su ON (chiuso)	Quando è in uso il modo di controllo AUTO, i contatti n. 5 e n. 13 sono impostati su ON (chiuso).

N. contatto	Codice	Funzione	Ingresso/ Uscita	Descrizione	
6	PWON +	CONTROLLER Alimentazione Monitor (+)	Uscita	ON (chiuso) : L'alimentazione principale è collegata. OFF (aperto) : L'alimentazione principale è scollegata	Quando l'interruttore principale è nella posizione ON, i contatti n. 6 e n. 14 sono impostati su ON (chiuso).
7	Non usato	—	—	—	*Nota: non usare mai i contatti etichettati come "NON USATO".
8	Non usato	—	—	—	*Nota: non usare mai i contatti etichettati come "NON USATO".
9	EMG - INB	Arresto di emergenza B	Ingresso	Ingresso esterno per il segnale di arresto di emergenza o segnale di arresto di emergenza OFF (aperto)	Ingresso esterno per il segnale di arresto di emergenza o segnale di arresto di emergenza OFF (aperto). Funzionamento normale ON (chiuso), Emergenza OFF (aperto). Questo segnale è attivo solo quando si collega la centralina del relè di sicurezza (venduta separatamente) al CONTROLLER.
10	MT - CNB	Collegamento motore Contatto B	Uscita	Continuità, OFF (aperto), tra i contatti n. 2 e n. 10 con motore collegato	Quando vi è continuità (OFF) tra i contatti n. 2 e n. 10 e il motore selezionato è collegato, se non c'è continuità il motore è scollegato oppure il suo cavo si è danneggiato.
11	SAFE - 1B	Relè di sicurezza Contatto 1B	Uscita	Continuità tra i contatti n. 3 e n. 11, ON (chiuso) - Relè di sicurezza OFF	Quando vi è continuità tra i contatti n.3 e 11 e sono impostati su ON (chiuso), il relè di sicurezza è impostato su OFF (sistema fermo). Se non c'è continuità ed il relè di sicurezza è impostato su OFF (aperto) allora il sistema riprende a funzionare regolarmente.
12	SAFE - 2B	Relè di sicurezza Contatto 2B	Uscita	Continuità tra i contatti n. 4 e n. 12, ON (chiuso) - Relè di sicurezza OFF	Quando vi è continuità tra i contatti n. 4 e n. 12 e sono impostati su ON (chiuso), il relè di sicurezza è impostato su OFF (sistema fermo). Se non c'è continuità ed il relè di sicurezza è impostato su OFF (aperto) allora il sistema riprende a funzionare regolarmente.
13	AUTO -	Modalità di controllo Segnale AUTO (-)	Uscita	Quando è in atto la modalità di controllo AUTO, i contatti n. 5 e n. 13 sono impostati su ON (chiuso)	Quando è in uso il modo di controllo AUTO, i contatti n. 5 e n. 13 sono impostati su ON (chiuso).
14	PWON -	Monitor di alimentazione del CONTROLLER (-)	Uscita	ON (chiuso): L'alimentazione principale è collegata OFF (aperto): L'alimentazione principale è scollegata	Quando l'interruttore principale è nella posizione ON, i contatti n. 6 e n. 14 sono impostati su ON (chiuso).
15	Non usato	—	—	—	*Nota: non usare mai i contatti etichettati come "NON USATO".

(2) Segnali d'ingresso e uscita

① Segnale d'uscita (Contatti n. 2 - 10, n. 5 - 13, n. 6 - 14)

Sono disponibili 3 tipi di segnali d'uscita: "Collegamento segnale motore (MT-CN)", "Modo di controllo automatico (AUTO)" e "Monitor di alimentazione del CONTROLLER (PWON)". Questi segnali sono dei collegamenti di tipo relè MOSS. I segnali d'uscita sono collegabili in NPN (sinking) o in PNP (sourcing). Specifiche di tensione e corrente

- Tensione applicata (V) ≤ 30 V CC
- Corrente di lavoro (Ip) ≤ 100 mA

Per i collegamenti vedere la figura 33. Il circuito di uscita richiede una sorgente di alimentazione (24 V CC) separata (non inclusa/fornita dall'utente finale).

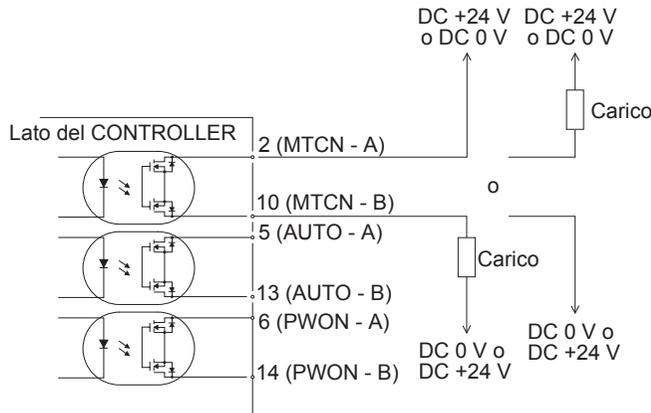


Fig. 33

② Ingresso segnale di arresto di emergenza (contatti n. 1 - 9)

Questo segnale è un'uscita DC +24 V commutata.

Usare una sorgente di alimentazione separata in grado di fornire 24 V CC $\pm 10\%$, 50 mA. Per i collegamenti vedere la figura 34 qui sotto.

In condizione di normalità il circuito è ON (chiuso).

In condizione di arresto di emergenza è OFF (aperto).

Quando il segnale di arresto d'emergenza è OFF (aperto), il relè di sicurezza della CENTRALINA DEL RELÈ DI SICUREZZA è anch'esso OFF e il controllo interrompe l'alimentazione al motore, che si arresta.

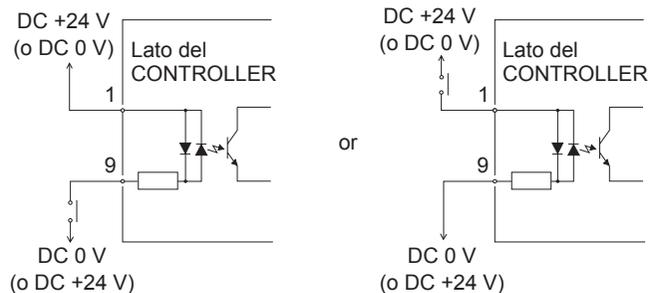


Fig. 34

③ Segnali relè di sicurezza (contatti n. 3 - 11 e 4 - 12)

- Quando vi è continuità tra i contatti n. 3 (SAFE - 1A) e n. 11 (SAFE - 1B) oppure tra i contatti n. 4 (SAFE - 2A) e n. 12 (SAFE - 2B), il motore è spento. Al contrario, quando tra queste coppie di contatti non vi è continuità, il sistema funziona normalmente.
- Quando il segnale d'arresto di emergenza è impostato su OFF (aperto), il relè di sicurezza è anch'esso su OFF (aperto) e il motore, cessando di ricevere l'alimentazione, si arresta.
- Se i contatti normalmente aperti (NO) del relè di sicurezza vengono saldati insieme a causa di un carico eccessivo o di un cortocircuito, quelli normalmente chiusi (NC) mantengono una separazione di almeno 0,5 mm a causa del meccanismo di contraccolpo del relè stesso.

- Specifiche di tensione/corrente dei contatti n. 3 (SAFE - 1A) - 11 (SAFE - 1B) e dei contatti n. 4 (SAFE - 2A) - 12 (SAFE - 2B).
 - Tensione applicata (V) ≤ 30 V CC
 - Corrente di lavoro (Ip) ≤ 2 A
- Per lo schema dei collegamenti consultare la figura 35.

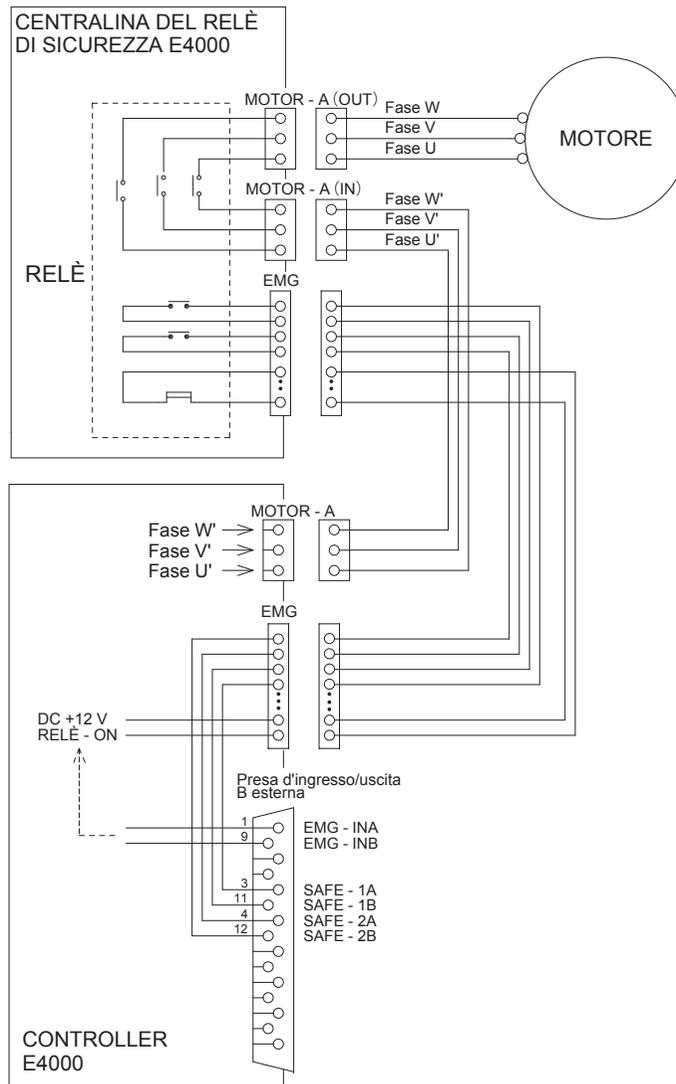


Fig. 35

* Relè di sicurezza

In caso di cortocircuitazione di un contatto N - O (normalmente aperto), in assenza di energizzazione tutti i contatti N - C (normalmente chiusi) mantengono una separazione di almeno 0,5 mm.

Contatti N - O (normalmente aperti): Linea di alimentazione del motore

Contatti N - C (normalmente chiusi): Uscita dei contatti

* Sicurezza delle macchine quando si usano uscite dei contatti del relè di sicurezza

- In presenza di un segnale di arresto di emergenza in ingresso abbinato all'apertura della protezione mobile dei macchinari industriali, il relè di sicurezza si aziona e apre la linea di alimentazione del motore.

- Le uscite dei contatti N - C ((SAFE - 1A) - (SAFE - 1B), (SAFE - 2A) - (SAFE - 2B)) sono utilizzabili per rilevare l'apertura della linea di alimentazione del motore.

In caso di cortocircuitazione dei contatti N - O, le uscite dei contatti resteranno su OFF (aperto) tramite il meccanismo di guida forzata. Quindi è possibile utilizzare il relè di sicurezza come un segnale di apertura di una protezione mobile con un meccanismo di bloccaggio per macchinari industriali.

16 - 3 Specifiche delle prese d'ingresso/uscita esterne

⚠ ATTENZIONE

- Per minimizzare gli effetti delle interferenze in radiofrequenza e del rumore elettrico occorre mantenere i cavi quanto più corti possibile e disporli separatamente e quanto più possibile lontano dai cavi elettrici d'alta tensione.
- Per minimizzare gli effetti delle interferenze elettromagnetiche e del rumore elettrico si devono usare solo cavi schermati. Collegare la schermatura alla copertura della spina.
- Collegare la linea schermata alla presa d'ingresso/uscita. (Linea schermata con messa a terra.)
Non collegare un'altra linea schermata a uno strumento alimentato esternamente.

(1) Presa d'ingresso/uscita A esterna

Codice articolo spina : XM2A - 2501 OMRON (o prodotto analogo d'alta qualità)

Codice articolo copertura : XM2S - 2511 OMRON (o prodotto analogo d'alta qualità)

(2) Presa d'ingresso/uscita B esterna

Codice articolo spina : XM2A - 1501 OMRON (o prodotto analogo d'alta qualità)

Codice articolo copertura : XM2S - 1511 OMRON (o prodotto analogo d'alta qualità)

- Preparare una copertura e una spina.
- La schermatura deve essere collegata alla copertura.
- Usare la vite di montaggio "M 2.6".

*Serrare la presa al CONTROLLER con le viti di montaggio (M2.6).

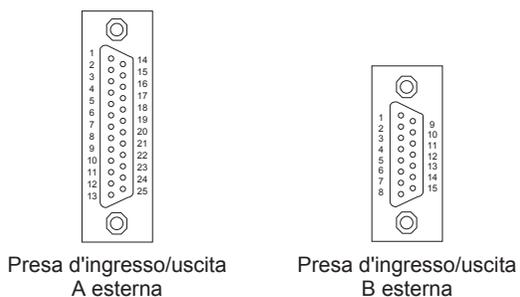


Fig. 36

17. FUNZIONE DI PROTEZIONE

17 - 1 FUNZIONE DI ALLARME

ATTENZIONE

Quando il LED di allarme del CONTROLLER lampeggia, significa che è in atto una condizione di pericolo. Controllare le condizioni d'uso e riprendere solamente dopo avere risolto il problema.

Verificare sempre le condizioni del CONTROLLER, del mandrino motorizzato e dell'aria di raffreddamento prima dell'uso. Solo così facendo si prevengono gli errori che altrimenti comporterebbero guasti o malfunzionamenti.

- (1) Il LED di allarme (WARNING) lampeggia.
- (2) Il codice di allarme (elencato nella tabella. 6) sarà visualizzato sull'indicatore digitale della velocità.
- (3) Un segnale di allarme viene generato su "ALLARME (contatto n. 20: WARNING) della presa d'ingresso/uscita A esterna.

Tabella. 6

Codice di allarme	Funzione di allarme	Problema
A0	Linea del segnale del motore	Linea del segnale del motore o presa non collegata o danneggiata.
A1	Bassa pressione pneumatica	Durante la rotazione del motore la pressione pneumatica è bassa.
A2	Surriscaldamento del CONTROLLER	Surriscaldamento del CONTROLLER.
A3	Sovraccarico	Il carico della coppia del motore supera i limiti di sicurezza.
A4	Segnale arresto di emergenza	Segnale di arresto di emergenza OFF (aperto) in condizione di arresto di emergenza.
A5	Eccessiva pressione pneumatica	La pressione dell'aria è eccessiva
A6	Surriscaldamento del motore	La temperatura interna del motore ha raggiunto il livello di allarme.
A7	Linea di alimentazione del motore	Linea di alimentazione del motore o presa non collegata o danneggiata.
AF	Funzionamento temporaneo del motore/mandrino durante il malfunzionamento della ventola	La ventola si è arrestata, ma il motore/mandrino è temporaneamente operativo. * Durante la visualizzazione del codice di allarme "AF", il cicalino emetterà un segnale acustico.

* Se la ventola si arresta a causa di un malfunzionamento, il motore/mandrino può continuare a funzionare temporaneamente (consultare la sezione "18 - 4  Funzionamento temporaneo del motore/mandrino se la ventola si arresta (tipo quadrato 80)" a pagina 45).

ATTENZIONE

- Quando il LED di allarme inizia a lampeggiare mentre il CONTROLLER è impostato nella modalità automatica è necessario controllare il Codice di allarme visualizzato nell'indicatore digitale della velocità facendo riferimento a "Codice di allarme" nella tabella 6.
- Se il parametro "  " è impostato su "  " e il funzionamento continuo prosegue durante un errore della ventola, si verificheranno danni al CONTROLLER e ai suoi componenti interni a causa di una generazione eccessiva di calore dovuta al mancato funzionamento della ventola. È essenziale ridurre le condizioni di carico del taglio e il tempo di utilizzo per minimizzare il rischio di danni interni al CONTROLLER.

17 - 2 Rilevamento di condizioni operative non sicure

Verificare sempre le condizioni del CONTROLLER, del motore, del mandrino e dell'aria di raffreddamento prima dell'uso. Ciò aiuterà ad evitare errori di sistema che altrimenti comporterebbero guasti o malfunzionamenti.

In presenza di un errore, possono verificarsi i seguenti eventi:

- (1) Il motore si arresta.
- (2) Il LED d'errore (ERROR) inizia a lampeggiare.
- (3) Il codice di errore nella tabella. 6 sarà visualizzato sull'indicatore digitale della velocità.
- (4) Un segnale di errore viene generato su "ERR (contatto n. 8: ERROR)" della presa d'ingresso/uscita A esterna.

* L'impostazione del parametro  modificherà la modalità di uscita dell'errore del segnale di errore. (Consultare la sezione "18 - 4  Impostazione della modalità di uscita degli errori" a pagina 42.)

17 - 3 Reset del sistema dopo la visualizzazione di un codice d'errore

Sono disponibili 2 metodi di reset dei codici d'errore.

(1) Quando il controllo è nella modalità MANUAL:

Premere il tasto di reset errore (RESET) del pannello comandi.

(2) Quando il controllo è nella modalità AUTO:

Il segnale di reset va applicato al contatto n. 4 della presa d'ingresso/uscita A esterna: OFF (aperto) → ON (chiuso) → OFF (aperto).

* Quando si resetta l'errore impostando l'avvio/arresto del motore (contatto n. 14: (START) su ON (chiuso), impostare su OFF (aperto) l'avvio/arresto del motore prima di riprendere l'uso.

Tabella. 7

Codice errore	Area problematica	Problema
E1	Sovraccorrente	La corrente al motore ha superato i limiti di sicurezza.
E2	Sovratensione	La tensione del motore ha superato i limiti di sicurezza o la linea di alimentazione del motore è stata danneggiata.
E3	Malfunzionamento sensore motore	Si è verificato un problema al segnale del sensore o la presa del cavo del motore (linea del segnale) non è collegata.
E4	Surriscaldamento del CONTROLLER	Surriscaldamento del CONTROLLER.
E5	Problema nel circuito di frenatura	Si è verificato un problema nel circuito di frenatura del motore.
E6	Blocco rotore	Il motore è andato in stallo per più di 3 secondi o la linea di alimentazione del motore è stata danneggiata.
E7	Bassa pressione pneumatica	Durante la rotazione la mandata dell'aria è stata insufficiente per oltre 4 secondi, oppure lo è stata nel momento del comando di avvio.
E8	Sovraccarico di coppia	I limiti di coppia sono stati superati per un periodo di tempo troppo lungo. (Consultare la sezione "17 - 4 Sovraccarico di coppia" a pagina 37.)
EA	Errore segnale di controllo esterno	<ul style="list-style-type: none"> Quando la modalità di controllo è AUTO, il segnale di controllo è "ON (chiuso)" prima dell'impostazione dell'interruttore principale su ON. Quando la modalità di controllo è AUTO, il comando ERROR viene annullato senza arrestare il segnale di controllo "OFF (aperto)".
EL	Motore non compatibile	Al CONTROLLER è collegato un motore di tipo sconosciuto.
EH	Sovravelocità	La velocità di rotazione ha superato la capacità del motore.
EE	Errore arresto emergenza	Viene attivato quando il segnale di arresto d'emergenza è "OFF (aperto)" o durante la rotazione quando si verifica un arresto di emergenza con il segnale arresto di emergenza su "OFF (aperto)".
EC	Errore memoria interna	Si è verificato un errore nella memoria interna (EEPROM).
EP	Linea di alimentazione del motore scollegata	La presa del cavo motore (linea di alimentazione) non è collegata.
Et	Surriscaldamento del motore	La temperatura interna del motore ha superato un limite accettabile.
EF1	Malfunzionamento della ventola (tipo quadrato 80)	La ventola si è arrestata (tipo quadrato 80).
EF2	Malfunzionamento della ventola (tipo quadrato 40)	La ventola si è arrestata (tipo quadrato 40).
EFP	Errore di impostazione parametro \overline{PB}	Errore durante l'impostazione del parametro \overline{PB} .

ATTENZIONE

- Durante l'uso delle prese d'ingresso/uscita A e B esterne e del monitoraggio esterno, ogni qualvolta nell'indicatore digitale della velocità appare un codice d'errore occorre controllarne la causa e rimediare al problema verificatosi.
- Non è possibile resettare il segnale d'errore attivato a causa del danneggiamento interno del CONTROLLER. In tal caso, inviare a NAKANISHI sia il CONTROLLER sia il mandrino motorizzato per le riparazioni del caso.

Codice di errore "EF1"

- La ventola (tipo quadrato 80) posizionata sul retro del pannello comandi del CONTROLLER presenta un malfunzionamento e si è arrestata. La funzione di protezione del CONTROLLER è operativa e il motore/mandrino si è arrestato. È necessario sostituire la ventola (tipo quadrato 80).
Questa ventola deve essere sostituita dal cliente (consultare a pagina 48 "22. MANUTENZIONE").
- Se la ventola si arresta a causa di un malfunzionamento, il motore/mandrino può continuare a funzionare temporaneamente impostando il parametro $P8$ su on fino alla sostituzione della ventola (tipo quadrato 80) (consultare la sezione "18 - 4 $P8$ Funzionamento temporaneo del motore/mandrino se la ventola si arresta (tipo quadrato 80)" a pagina 45).

Codice di errore "EF2"

La ventola (tipo quadrato 40) posizionata sulla scheda di controllo all'interno del CONTROLLER presenta un malfunzionamento e si è arrestata.
È necessaria una sostituzione immediata della ventola e **NON PUÒ** essere sostituita dal cliente.
Restituire a un distributore NAKANISHI per ricevere assistenza.

17 - 4 Sovraccarico di coppia

ATTENZIONE

Quando si usa in continuazione il sistema in condizione di sovraccarico, anche per brevi periodi di tempo, il CONTROLLER si surriscalda con conseguenti possibili danni al controllo, al mandrino e al motore.
NAKANISHI consiglia solo l'uso continuo (3 LED LOAD accesi): La tensione del controllo di carico di coppia (LOAD) deve essere inferiore a 5 V CC.

Quando si accendono 4 o più LED di carico del monitor (3 LED verdi e 1 o più LED gialli) significa che sussiste già una condizione di sovraccarico.

Durante una condizione di sovraccarico, si verifica quanto segue:

- (1) Il LED di allarme (WARNING) lampeggia.
- (2) Sull'indicatore digitale della velocità viene visualizzato il codice di allarme "A3".
- (3) Si pone in uscita un segnale d'allarme al contatto n. 20 della presa d'ingresso/uscita A esterna.

Le condizioni di sovraccarico devono essere limitate a brevi periodi di lavorazione. La durata d'uso in sovraccarico consentita dipende dal numero di LED di carico del monitor (LOAD) accesi.

- (1) 4 LED di carico del monitor (3 LED verdi, 1 LED giallo): 30 secondi
- (2) 5 LED di carico del monitor (3 LED verdi, 2 LED giallo): 10 secondi
- (3) 6 LED di carico del monitor (3 LED verdi, 2 LED gialli, 1 LED rosso): 5 secondi

Quando si supera l'intervallo di tempo consentito, il motore si arresta e si verifica quanto segue:

- (1) Il LED d'errore si accende.
- (2) Sull'indicatore digitale della velocità appare il codice d'errore "E8".
- (3) Si pone in uscita un segnale d'errore al contatto n. 8 (ERROR) della presa d'ingresso/uscita A esterna.

* L'impostazione del parametro $P1$ può modificare la modalità di uscita dell'errore del segnale di errore per uno stato aperto o chiuso. (Consultare la sezione "18 - 4 ① $P1$ Impostazione della modalità di uscita degli errori" a pagina 42.)

18. IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI OPERATIVI

18 - 1 Accesso al modo d'impostazione dei parametri

ATTENZIONE

- Nella modalità di impostazione dei parametri non è possibile il normale avvio, arresto e uso.
- Per passare dalla modalità di impostazione dei parametri al funzionamento normale, assicurarsi di impostare l'interruttore principale prima su OFF e poi su ON.

- (1) Assicurarsi che l'interruttore principale sia impostato su OFF.
- (2) Tenere premuto il tasto di reset errore mentre si imposta l'interruttore principale su ON nella parte posteriore del CONTROLLER.
- (3) Mentre il CONTROLLER si sta accendendo premere per 3 secondi il tasto di reset.
- (4) Quando il cicalino ha emesso 3 segnali acustici, rilasciare il tasto di reset e si avvierà la modalità di impostazione dei parametri. Viene visualizzato .

18 - 2 Descrizioni dei parametri

I tipi di parametri, le descrizioni e le impostazioni predefinite sono riportate nella tabella 8.

Per il controllo di un parametro o la modifica di un'impostazione, consultare la sezione "18 - 4 Procedure d'impostazione" a pagina 42.

Tabella. 8

Codice	Tipi	Indice	Impostazione predefinita
	Impostazione della modalità di uscita degli errori	Al verificarsi di un errore cambia il segnale di uscita da normalmente aperto a normalmente chiuso.	
	Impostazione della modalità AUTO per il controllo della velocità del motore	Quando il CONTROLLER sta operando nel modo automatico (AUTO), impostando questo parametro su  è possibile regolare la velocità del motore dal pannello del CONTROLLER.	
	Impostazione della velocità fissa del motore	Quando si desidera la velocità fissa del motore, impostare il parametro su  e impostare il limite di velocità desiderato.	
	Impostazione della velocità massima del motore	Quando si desidera una velocità massima del motore, impostare il parametro su  e impostare la velocità massima.	
	Selezione della modalità di controllo esterno della velocità	È possibile selezionare le seguenti opzioni di velocità di rotazione quando il controllo è nella modalità AUTO.  : Segnale analogico  : Segnale a impulsi  : Segnale di velocità preimpostata	
	Selezione del modo di controllo del segnale esterno di avvio motore	Quando la modalità di controllo è AUTO, impostare il parametro su  e impostare il senso di rotazione del motore desiderato. Per impostare la velocità in senso antiorario al momento dell'avvio del motore occorre intervenire sul contatto n. 2.	
	Impostazione dei tempi di accelerazione e decelerazione del motore	Se è necessario allungare i tempi di accelerazione dall'avvio del motore fino alla velocità massima di rotazione del motore o i tempi di decelerazione dalla velocità massima di rotazione all'arresto del motore, impostare il parametro su  e impostare i tempi di accelerazione/decelerazione desiderati. (I tempi di accelerazione e decelerazione sono comuni.)	
	Funzionamento temporaneo del motore/ mandrino se la ventola si arresta (tipo quadrato 80)	Se la ventola presenta un malfunzionamento e si è arrestata, il motore/mandrino può continuare a funzionare temporaneamente.	
	Conferma dell'impostazione dei parametri	È possibile verificare le descrizioni dei parametri impostati. ( -  .) (Non è necessario impostare alcun parametro.)	

18 - 3 Descrizione dei parametri

ATTENZIONE

I parametri d'uso del sistema possono essere preimpostati in base ai requisiti dell'applicazione. I parametri operativi preimpostati ("Impostazione della modalità di uscita degli errori", "Impostazione della modalità AUTO per il controllo della velocità del motore", "Impostazione della velocità fissa del motore", "Impostazione della velocità massima del motore", "Selezione della modalità di controllo esterno della velocità", "Selezione della modalità di controllo del segnale esterno di avvio motore", "Impostazione dei tempi di accelerazione e decelerazione del motore" e "Funzionamento temporaneo del motore/mandrino se la ventola si arresta (tipo quadrato 80)") sono archiviati nella memoria non volatile e saranno conservati anche dopo lo scollegamento dell'alimentazione. Usare solo dopo la verifica della descrizione delle impostazioni dei parametri.

È possibile impostare i seguenti parametri:

- ①  Impostazione della modalità di uscita degli errori
 - La selezione della modalità di uscita degli errori avviene sul contatto n. 8: ERR della presa d'ingresso/uscita A esterna.
 - Quando si verifica un errore il segnale può essere selezionato su ON (chiuso) o su OFF (aperto).
 - I segnali possono essere emessi sulla base della logica di controllo del sistema.

Tabella. 9

Parametro 	Descrizione dell'impostazione
	Evento di errore: Il segnale è OFF (aperto).
	Evento di errore: Il segnale è ON (chiuso).

- ②  Impostazione della modalità AUTO per il controllo della velocità del motore
 Consente l'impostazione della velocità del motore in modalità AUTO. Questo parametro consente di scegliere tra il controllo della velocità con il tasto di regolazione della velocità del motore (SPEED  , ) del pannello comandi o con il segnale di comando esterno tramite la presa d'ingresso/uscita A esterna.

Tabella. 10

Parametro 	Descrizione dell'impostazione
	Consente di impostare la velocità di rotazione del motore con segnale di comando esterno attraverso la presa d'ingresso/uscita A esterna.
	Consente d'impostare la velocità di rotazione del motore con il tasto di regolazione della velocità del motore (SPEED  , ) tramite il pannello comandi.

- ③  Impostazione della velocità fissa del motore

ATTENZIONE

Quando si imposta la velocità di rotazione a un valore superiore a quello impostato con il parametro  , la velocità di rotazione sarà impostata in base a  .

- Consente alla velocità del motore di essere fissa.
- Impedisce qualsiasi cambiamento accidentale di velocità.
- La velocità fissa può essere impostata sia nel modo di controllo manuale (MANUAL) sia in quello automatico (AUTO).

Tabella. 11

Parametro 	Descrizione dell'impostazione
	Velocità fissa del motore non abilitata.
	Velocità fissa del motore abilitata.

④ **P4** Impostazione della velocità massima del motore

ATTENZIONE

La velocità di rotazione effettiva del motore viene limitata in base al tipo di motore collegato e alla sua velocità di rotazione massima.

- È possibile impostare la velocità massima del motore.
- Permette di impostare il limite di sicurezza della velocità massima di rotazione in base all'applicazione.
- La velocità massima del motore può essere impostata nella modalità di controllo MANUAL o AUTO.

Tabella. 12

Parametro P4	Descrizione dell'impostazione
OFF	L'impostazione della velocità massima del motore non è abilitata.
ON	L'impostazione della velocità massima del motore è abilitata.

⑤ **P5** Selezione della modalità di controllo esterno della velocità

ATTENZIONE

La velocità di rotazione effettiva del motore viene limitata in base al tipo di motore collegato e alla sua velocità di rotazione massima.

Quando è selezionato il modo di controllo automatico (AUTO), è possibile selezionare il modo di controllo della velocità attraverso un segnale analogico **Rn**, a impulsi **cn** o per livello preimpostato di velocità **Po**.
Preimpostazione della velocità nel controllo in base a **U1** - **U4**.

Tabella. 13

Parametro P5	Descrizione dell'impostazione
Rn	Impostazione della velocità mediante segnale analogico.
cn	Impostazione della velocità mediante segnale a impulsi.
Po	Impostazione della velocità mediante velocità preimpostata.

- Quando si imposta tramite il segnale analogico **Rn**, usare il segnale di ingresso/uscita esterno "Tensione di controllo velocità del motore (contatto n. 23: VR)".
- Quando si imposta tramite il segnale a impulsi **cn**, usare il segnale di ingresso/uscita esterno "Segnale di conteggio impulsi per l'impostazione di velocità del motore (contatto n. 3: CNT_IN)" e "Segnale SU/GIÙ per l'impostazione della velocità del motore (contatto n. 15: UD_IN)". Ad ogni impulso la velocità del motore cambia di 100 min⁻¹ (rpm).
Il segnale SU/GIÙ del segnale di ingresso/uscita esterno per la regolazione della velocità del motore può essere:
OFF (chiuso) : La velocità di rotazione diminuisce
ON (aperto) : La velocità di rotazione aumenta
- Quando si imposta tramite la velocità preimpostata **Po**, selezionare la velocità preimpostata **U1** - **U4** usando la combinazione di "Selezione velocità preimpostata 0 (contatto n. 17: SEL0) e Selezione velocità preimpostata 1 (contatto n. 5: SEL1).

Tabella. 14

Velocità preimpostata	SEL1 (contatto n. 5)	SEL0 (contatto n. 17)
U1	OFF (aperto)	OFF (aperto)
U2	OFF (aperto)	ON (chiuso)
U3	ON (chiuso)	OFF (aperto)
U4	ON (chiuso)	ON (chiuso)

- La velocità di rotazione del motore può essere preimpostata sui 4 valori **U1** - **U4**.
È possibile impostare una velocità compresa tra 1.000 e 40.000 min⁻¹ (rpm).

- ⑥ **P5** Selezione del modo di controllo del segnale esterno di avvio motore
- Nella modalità di controllo automatico, il segnale di avvio del motore può essere usato da un segnale di direzione e un segnale di avvio o da un segnale di avvio FWD. e REV.
 - Nella modalità di controllo automatico, è possibile utilizzare il segnale di avvio del motore per la direzione in senso orario o antiorario con un segnale di direzione e un segnale di avvio. Quando è impostata, la direzione di rotazione è controllata da "Impostazione del senso di rotazione (contatto n. 2: DIR_IN) ", FWD. (aperto), REV. (chiuso), mentre il segnale di avvio è controllato da "Comando di rotazione (contatto n. 14: START)". Quando **P5** è impostato su **0n** FWD, la rotazione è controllata da "Comando di rotazione (contatto n. 14: START)", mentre la rotazione REV è controllata da "Impostazione del senso di rotazione (contatto n. 2: DIR_IN)".

Tabella. 15

Parametro P5	Descrizione dell'impostazione
0FP	L'avvio e il senso di rotazione del motore non sono comandati da segnale.
0n	L'avvio del motore con senso di rotazione orario (FWD) o senso di rotazione antiorario (REV).

- ⑦ **P7** Impostazione dei tempi di accelerazione e decelerazione del motore
- Consente di impostare i tempi dall'avvio del motore fino al raggiungimento della velocità massima del motore e i tempi di decelerazione dalla velocità massima del motore fino all'arresto.
 - L'unità di visualizzazione è il secondo. Intervallo di impostazione dei tempi di accelerazione e decelerazione: 2 - 60 secondi.
 - I tempi di accelerazione e decelerazione sono comuni. Unità del valore di configurazione: secondi.

Tabella. 16

Parametro P7	Descrizione dell'impostazione
0FP	I tempi di accelerazione e decelerazione del motore non sono abilitati.
0n	I tempi di accelerazione e decelerazione del motore sono abilitati.

Tabella. 17

Valore di configurazione (Unità: secondi)	Display
2	2
4	4
8	8
10	10
12	12
14	14
16	16
18	18
20	20
25	25
30	30
45	45
60	60

- ⑧ **P8** Funzionamento temporaneo del motore/mandrino se la ventola si arresta (tipo quadrato 80)

ATTENZIONE

Impostare il parametro **P8 su **OFF** dopo aver sostituito la ventola (tipo quadrato 80). Se la ventola (tipo quadrato 80) funziona normalmente e il parametro **P8** è impostato su **ON**, si visualizzerà il codice di errore "EFP".**

Se la ventola (tipo quadrato 80) si è arrestata a causa di un malfunzionamento, il motore/mandrino può continuare a funzionare temporaneamente impostando il parametro **P8** su **ON** fino al completamento della sostituzione della ventola (tipo quadrato 80).

Se la ventola (tipo quadrato 40) si è arrestata a causa di un malfunzionamento, il motore non può essere in alcun modo azionato fino ad avvenuta sostituzione della ventola.

Tabella. 18

Parametro P8	Descrizione dell'impostazione
OFF	Arresto della ventola (tipo quadrato 80): il motore/mandrino si è arrestato.
F1	Arresto della ventola (tipo quadrato 80): il motore/mandrino può comunque funzionare. Invia un segnale di allarme esterno (WARNING) al CONTROLLER.
F2	Arresto della ventola (tipo quadrato 80): il motore/mandrino può comunque funzionare. Non invia un segnale di allarme esterno (WARNING) al CONTROLLER. Se si presentano codici di allarme diversi da "AF", questi segnali di uscita saranno inviati al CONTROLLER (segnale di allarme esterno) (WARNING).

- ⑨ **P9** Conferma dell'impostazione dei parametri

Questa modalità di funzionamento consente all'utente di controllare l'impostazione dei parametri **P1** - **P8**. Il parametro **P9** non può essere controllato.

18 - 4 Procedure d'impostazione

- ① **P1** Impostazione della modalità di uscita degli errori

ATTENZIONE

Se si cambia l'impostazione di emissione degli errori rispetto a quella predefinita in fabbrica essa appare la volta successiva che si accede al modo d'impostazione dei parametri.

- Procedura
1. Premere il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 2. Si visualizza **OFF**. Ciò indica che, quando si verifica un errore, l'uscita sarà OFF (aperto).
 3. Premere il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 4. Si visualizza **ON**. Ciò indica che, quando si verifica un errore, l'uscita sarà ON (chiuso).
 5. È possibile navigare tra le opzioni premendo il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 6. Premere il tasto di reset errore (RESET) per inviare le impostazioni alla memoria, sarà visualizzato **F1**.
 7. Se si desiderano impostare altri parametri, premere il tasto di regolazione della velocità del motore (SPEED , ) per selezionare il parametro da impostare.
 8. Al termine dell'impostazione dei parametri, premere il tasto di reset errore (RESET), quindi impostare l'interruttore principale su OFF.

② **P2** Impostazione della modalità AUTO per il controllo della velocità del motore

- Procedura
1. Premere il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 2. Si visualizza **OFF**. Ciò indica che il controllo della velocità con il tasto di regolazione della velocità del motore (SPEED , ) è disabilitato. Il controllo con segnale di comando esterno è disponibile.
 3. Premere il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 4. Si visualizza **ON**. Indica che il controllo della velocità può essere modificato con il tasto di regolazione della velocità del motore (SPEED , ) .
 5. È possibile navigare tra le opzioni premendo il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 6. Premere il tasto di reset errore (RESET) per inviare le impostazioni alla memoria, sarà visualizzato **P2**.
 7. Se si desiderano impostare altri parametri, premere il tasto di regolazione della velocità del motore (SPEED , ) per selezionare il parametro da impostare.
 8. Al termine dell'impostazione dei parametri, premere il tasto di reset errore (RESET), quindi impostare l'interruttore principale su OFF.

③ **P3** Impostazione della velocità fissa del motore

 **ATTENZIONE**

La velocità di rotazione effettiva del motore viene limitata in base al tipo di motore collegato e alla sua velocità massima.

- Procedura
1. Premere il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 2. Si visualizza **OFF**. Ciò indica che non è possibile impostare la velocità di rotazione fissa del motore.
 3. Premere il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 4. La velocità di rotazione del motore viene visualizzata sull'indicatore digitale della velocità.
 5. Premere il tasto di regolazione della velocità del motore (SPEED , ) per regolare la velocità di rotazione del motore.
L'intervallo di velocità di rotazione del motore è $1.000 - 40.000 \text{ min}^{-1}$ (rpm).
 6. Premere il tasto di reset errore (RESET) per inviare le impostazioni alla memoria, sarà visualizzato **P3**.
 7. Se si desiderano impostare altri parametri, premere il tasto di regolazione della velocità del motore (SPEED , ) per selezionare il parametro da impostare.
 8. Al termine dell'impostazione dei parametri, premere il tasto di reset errore (RESET), quindi impostare l'interruttore principale su OFF.

④ **P4** Impostazione della velocità massima del motore

 **ATTENZIONE**

La velocità di rotazione effettiva del motore viene limitata in base al tipo di motore collegato e alla sua velocità massima.

- Procedura
1. Premere il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 2. Si visualizza **OFF**. Ciò indica che non è possibile impostare la velocità di rotazione massima del motore.
La velocità di rotazione massima del motore è 40.000 min^{-1} (rpm).
 3. Premere il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 4. La velocità di rotazione massima del motore viene visualizzata sull'indicatore digitale della velocità.
 5. Premere il tasto di regolazione della velocità del motore (SPEED , ) per regolare la velocità di rotazione del motore.
L'intervallo di velocità di rotazione del motore è $1.000 - 40.000 \text{ min}^{-1}$ (rpm).
 6. Premere il tasto di reset errore (RESET) per inviare le impostazioni alla memoria, sarà visualizzato **P4**.
 7. Se si desiderano impostare altri parametri, premere il tasto di regolazione della velocità del motore (SPEED , ) per selezionare il parametro da impostare.
 8. Al termine dell'impostazione dei parametri, premere il tasto di reset errore (RESET), quindi impostare l'interruttore principale su OFF.

ATTENZIONE

La velocità di rotazione effettiva del motore viene limitata in base al tipo di motore collegato e alla sua velocità massima.

- Procedura
1. Premere il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 2. Si visualizza **Pn**.
 - 2 - 1 Se si desidera impostare la velocità di rotazione tramite un segnale analogico (tensione di controllo velocità del motore).
 - (1) Premere il tasto di reset errore (RESET) per scrivere le impostazioni in memoria.
 - (2) Si visualizzerà **P5**.
 - (3) Se si desiderano impostare altri parametri, premere il tasto di regolazione della velocità del motore (SPEED , ) per selezionare il parametro da impostare.
 - (4) Al termine dell'impostazione dei parametri, premere il tasto di reset errore (RESET), quindi impostare l'interruttore principale su OFF.
 - 2 - 2 Per impostare la velocità di rotazione mediante un segnale a impulsi.
 - (1) Premere il tasto di regolazione della velocità del motore (SPEED , ) . **En** visualizzato sull'indicatore digitale della velocità.
 - (2) Premere il tasto di reset errore (RESET).
 - (3) Per inviare le impostazione alla memoria, viene visualizzato **P5**.
 - (4) Se si desiderano impostare altri parametri, premere il tasto di regolazione della velocità del motore (SPEED , ) per selezionare il parametro da impostare.
 - (5) Al termine dell'impostazione dei parametri, premere il tasto di reset errore (RESET), quindi impostare l'interruttore principale su OFF.
 - 2 - 3 Per impostare la velocità di rotazione mediante la velocità preimpostata.
 - (1) Premere il tasto di regolazione della velocità del motore (SPEED , ) . **Pa** visualizzato sull'indicatore digitale della velocità. Ciò indica che è possibile impostare le 4 velocità preimpostate (**u1** - **u4**).
 - (2) Premere il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 - (3) Visualizzazione alternata di **u1** e della velocità impostata. È possibile impostare il livello di velocità preimpostato **u1**.
Premere il tasto di regolazione della velocità del motore (SPEED , ) per regolare la velocità di rotazione del motore.
Premere il tasto di reset errore (RESET). Si visualizza **P5**.
Per continuare con l'impostazione degli altri parametri occorre premere il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 - (4) Visualizzazione alternata di **u2** e della velocità impostata. È possibile impostare il livello di velocità preimpostato **u2**.
Premere il tasto di regolazione della velocità del motore (SPEED , ) per regolare la velocità di rotazione del motore.
Premere il tasto di reset errore (RESET). Si visualizza **P5**.
Per continuare con l'impostazione degli altri parametri occorre premere il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 - (5) Visualizzazione alternata di **u3** e della velocità impostata. È possibile impostare il livello di velocità preimpostato **u3**.
Premere il tasto di regolazione della velocità del motore (SPEED , ) per regolare la velocità di rotazione del motore.
Premere il tasto di reset errore (RESET). Si visualizza **P5**.
Per continuare con l'impostazione degli altri parametri occorre premere il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 - (6) Visualizzazione alternata di **u4** e della velocità impostata. È possibile impostare il livello di velocità preimpostato **u4**.
Premere il tasto di regolazione della velocità del motore (SPEED , ) per regolare la velocità di rotazione del motore.
Premere il tasto di reset errore (RESET). Si visualizza **P5**.
Per continuare con l'impostazione degli altri parametri occorre premere il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 3. Se si desiderano impostare altri parametri, premere il tasto di regolazione della velocità del motore (SPEED , ) per selezionare il parametro da impostare.
 4. Al termine dell'impostazione dei parametri, premere il tasto di reset errore (RESET), quindi impostare l'interruttore principale su OFF.

⑥ **P5** Selezione del modo di controllo del segnale esterno di avvio motore

- Procedura
1. Premere il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 2. Si visualizza **OFF**. Ciò indica che non è possibile avviare il motore e impostare la direzione di rotazione contemporaneamente.
 3. Premere il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 4. Si visualizza **ON**. È possibile configurare questa impostazione: rotazione verso destra con l'avvio del motore tramite Comando rotazione (contatto n. 14: START) o rotazione verso sinistra con l'avvio del motore tramite Senso di rotazione (contatto n. 2: DIR_IN).
 5. È possibile navigare tra le opzioni premendo il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 6. Premere il tasto di reset errore (RESET) per inviare le impostazioni alla memoria, sarà visualizzato **P5**.
 7. Se si desiderano impostare altri parametri, premere il tasto di regolazione della velocità del motore (SPEED , ) per selezionare il parametro da impostare.
 8. Al termine dell'impostazione dei parametri, premere il tasto di reset errore (RESET), quindi impostare l'interruttore principale su OFF.

⑦ **P7** Impostazione dei tempi di accelerazione e decelerazione del motore

- Procedura
1. Premere il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 2. Si visualizza **OFF**. In questa impostazione, i tempi di accelerazione e decelerazione sono di 2 secondi (impostazione predefinita).
 3. Premere il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 4. Visualizzazione alternata di **ON** e tempi di accelerazione/decelerazione (2 secondi predefiniti).
 5. Premere il tasto di regolazione della velocità del motore (SPEED , ) per selezionare i tempi di impostazione. (Il tempo di accelerazione/decelerazione.) (Unità: secondi)
 6. Premere il tasto di reset errore (RESET) per inviare le impostazioni alla memoria, sarà visualizzato **P7**.
 7. Se si desiderano impostare altri parametri, premere il tasto di regolazione della velocità del motore (SPEED , ) per selezionare il parametro da impostare.
 8. Al termine dell'impostazione dei parametri, premere il tasto di reset errore (RESET), quindi impostare l'interruttore principale su OFF.

⑧ **P8** Funzionamento temporaneo del motore/mandrino se la ventola si arresta (tipo quadrato 80)

- Procedura
1. Premere il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 2. Si visualizza **OFF**. Questa impostazione è per la ventola (tipo quadrato 80) e il motore/mandrino è arrestato.
 3. Premere nuovamente il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 4. Si visualizza **F1**. Questa impostazione è per il funzionamento temporaneo del motore/mandrino quando la ventola (tipo quadrato 80) si è arrestata a causa di un errore della ventola. Si invierà un segnale di allarme esterno (WARNING) al CONTROLLER.
 5. Premere il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 6. Si visualizza **F2**. Questa impostazione è per il funzionamento temporaneo del motore/mandrino quando la ventola (tipo quadrato 80) si è arrestata a causa di un errore ventola. Si invierà un segnale di allarme esterno (WARNING) al CONTROLLER. Se si presentano codici di allarme diversi da "AF", questi segnali saranno inviati al CONTROLLER (segnale di allarme esterno) (WARNING).
 7. Premere il tasto di reset errore (RESET).
 8. Se si desiderano impostare altri parametri, premere il tasto di regolazione della velocità del motore (SPEED , ) per selezionare il parametro da impostare.
 9. Al termine dell'impostazione dei parametri, premere il tasto di reset errore (RESET), quindi impostare l'interruttore principale su OFF.

⑨ **P9** Conferma dell'impostazione dei parametri

- Procedura
1. Premere il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 2. Vengono visualizzate le descrizioni di **P1** (**OFF** o **ON**) e **P1**.
 3. Premere il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 4. Vengono visualizzate le descrizioni di **P2** (**OFF** o **ON**) e **P2**.
 5. Premere il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 6. Vengono visualizzate le descrizioni di **P3** (**OFF** o Impostazione della velocità del motore) e **P3**.
Quando la velocità di rotazione del motore è 30.000 min⁻¹ (rpm), viene visualizzato **3000**.
 7. Premere il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 8. Vengono visualizzate le descrizioni di **P4** (**OFF** o Velocità massima del motore) e **P4**.
 9. Premere il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 10. Vengono visualizzate le descrizioni di **P5** (**OFF** o **ON**) e **P5**.
 11. Premere il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 12. Vengono visualizzate le descrizioni di **P6** (**OFF** o **ON**) e **P6**.
 13. Premere il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 14. Vengono visualizzate le descrizioni di **P7** (**OFF** o **ON**) e **P7**.
 15. Vengono visualizzate le descrizioni di **P8** (**OFF**, **F1** o **F2**) e **P8**.
 16. È possibile navigare tra le opzioni premendo il tasto di avvio e arresto (START/STOP).
 17. Se si desiderano impostare altri parametri, premere il tasto di regolazione della velocità del motore (SPEED , ) per selezionare il parametro da impostare.
 18. Al termine del cambio dei parametri, se si desidera uscire dalla modalità di impostazione dei parametri premere il tasto di reset errore (RESET), impostare l'alimentazione principale su OFF e quindi su ON.

19. FUNZIONE DI RIPRISTINO DELL'IMPOSTAZIONE DEL PANNELLO COMANDI

All'accensione, il sistema riprenderà tutte le impostazioni del pannello comandi allo stato in cui si trovavano al momento dello spegnimento del CONTROLLER.

Si manterranno le seguenti impostazioni

- (1) Velocità di rotazione del motore
- (2) Senso di rotazione (FWD., REV.)
- (3) Modalità di controllo (MANUAL, AUTO)
- (4) Impostazioni parametri **P1** - **P8**

20. PROCEDURA DI RODAGGIO

Durante il trasporto, lo stoccaggio o l'installazione, il grasso lubrificante dei cuscinetti tende a depositarsi per gravità. A causa della sua disuniformità di distribuzione, l'improvviso avvio del mandrino ad alta velocità può causare il surriscaldamento dei cuscinetti con conseguente danneggiamento.

Dopo l'installazione, la riparazione, l'uso iniziale o un lungo periodo d'inattività, seguire la procedura di rodaggio. Consultare la sezione "PROCEDURA DI RODAGGIO" del manuale d'uso del motore/mandrino.

21. DISPOSITIVI OPZIONALI PER IL CONTROLLER

21 - 1 CENTRALINA DEL RELÈ DI SICUREZZA E4000

Quando si usa la CENTRALINA DEL RELÈ DI SICUREZZA E4000, collegarsi al CONTROLLER E4000.

(1) Caratteristiche

① Relè di sicurezza

In caso di cortocircuitazione di un "contatto N - O" (normalmente aperto), in assenza di energizzazione tutti i "contatti N - C" (normalmente chiusi) mantengono una separazione di almeno 0,5 mm.

"Contatti N - O" (contatti normalmente aperti): Linea di alimentazione del motore

"Contatti N - C" (contatti normalmente chiusi): Uscita dei contatti

② Sicurezza delle macchine quando si usano uscite dei contatti del relè di sicurezza

- In presenza di un segnale di arresto di emergenza in ingresso abbinato all'apertura della protezione mobile dei macchinari industriali, il relè di sicurezza si aziona e apre la linea di alimentazione del motore.
- Le uscite dei contatti N - C ((SAFE - 1A) - (SAFE - 1B), (SAFE - 2A) - (SAFE - 2B)) sono utilizzabili per rilevare l'apertura della linea di alimentazione del motore.

In caso di cortocircuitazione dei contatti N - O , le uscite dei contatti resteranno su OFF (aperto) tramite il meccanismo di guida forzata. Quindi è possibile utilizzare il relè di sicurezza come un segnale di apertura di una protezione mobile con un meccanismo di bloccaggio per macchinari industriali.

(2) Specifiche tecniche

Tabella. 19

Nome del prodotto	CENTRALINA DEL RELÈ DI SICUREZZA E4000
Modello	E4000 - SRB
Peso	850 g (corpo principale)
Accessori standard	<ul style="list-style-type: none">• Cavo relè • • 1 pz.• Copertura della presa • • 2 pz.• Manuale d'uso • • 1 set.• Cavo di arresto di emergenza • • 1 pz.• Cappuccio della presa • • 1 pz.

21 - 2 Prolunga del pannello comandi E4000

(1) Caratteristiche

Questa prolunga del pannello comandi è concepita per il montaggio del pannello operativo a 4 m dal CONTROLLER E4000.

(2) Specifiche tecniche

Tabella. 20

Nome del prodotto	Prolunga del pannello comandi E4000
Modello	E4000 - PEX4
Dimensioni del pannello anteriore	73 mm x 73 mm
Passo installabile	63mm x 63mm
Dimensioni fori installabili	ϕ 3,4 mm
Lunghezza del cavo	4 m
Accessori standard	<ul style="list-style-type: none">• Viti di montaggio (M3) • • 4 pz.• Manuale d'uso • • 1 set.

21 - 3 CENTRALINA E4000 per il pannello comandi

(1) Caratteristiche

Si tratta di un comodo supporto usato per montare la prolunga del pannello comandi E4000 al controller delle macchine per agevolare gli operatori.

(2) Specifiche tecniche

Tabella. 21

Nome del prodotto	CENTRALINA E4000 per il pannello comandi
Modello	E4000 - PB
Peso	216 g
Accessori standard	<ul style="list-style-type: none">• Custodia A • • 1 pz.• Targhetta cieca • • 1 pz.• Viti di montaggio (M4) • • 2 pz.• Custodia B • • 1 pz.• Viti di montaggio (M3) • • 6 pz.• Manuale d'uso • • 1 set.

22. MANUTENZIONE

22 - 1 Ventola di raffreddamento

Le ventole (tipo quadrato 80 e tipo quadrato 40) per il raffreddamento del CONTROLLER si trovano all'interno del CONTROLLER.

Ventola (tipo quadrato 80): Posizionata sul retro del pannello comandi all'interno del CONTROLLER.

La ventola (tipo quadrato 80) può essere sostituita dal cliente (sostituirla in conformità a "22 - 2 Metodo di sostituzione della ventola (tipo quadrato 80)").

Ventola (tipo quadrato 40): Posizionata sulla scheda di controllo all'interno del CONTROLLER.

Se si verifica un malfunzionamento della ventola (tipo quadrato 40), è necessaria una riparazione immediata. Restituire il CONTROLLER a un distributore NAKANISHI per ricevere assistenza.

22 - 2 Metodo di sostituzione della ventola (tipo quadrato 80)

⚠ PERICOLO

NAKANISHI avvisa tutti gli utenti finali dell'importanza di non sostituire la ventola dell'E4000 (tipo quadrato 80) quando l'alimentazione di controllo è su ON o se è collegata l'alimentazione al cavo di alimentazione principale. Scollegare l'alimentazione principale dalla sorgente di alimentazione ed erogare l'aria all'AIR IN prima di sostituire la ventola (tipo quadrato 80) dell'E4000. Il mancato rispetto di tali istruzioni potrebbe condurre a lesioni gravi o morte a causa di scosse elettriche.

⚠ AVVERTENZA

Smontare e montare il CONTROLLER solo ed esclusivamente allo scopo di sostituire la ventola (tipo quadrato 80). Smontarlo e montarlo in linea con le indicazioni del presente manuale di istruzioni. Non smontare questo CONTROLLER per nessun'altra ragione.

⚠ ATTENZIONE

Quando si smonta il CONTROLLER E4000, prestare attenzione ad eventuali perdite di viti rimosse. Verificare tutte le viti al momento del nuovo montaggio.

- (1) Impostare l'interruttore principale del CONTROLLER su OFF. Spegnerne l'alimentazione e la fornitura d'aria al CONTROLLER.
- (2) Rimuovere le viti di montaggio (2 pz.) dalla custodia (telaio) del CONTROLLER (Fig. 37).
- (3) Rimuovere il terminale rotondo del cavo di alimentazione dal terminale dell'alimentazione principale. Rimuovere il cavo di alimentazione, il cavo del motore, il tubo dell'aria, le coperture protettive A e B e le opzioni, ecc. dal CONTROLLER.



Fig. 37



Fig. 38

- (4) Rimuovere la custodia (pannello anteriore) dal CONTROLLER (Fig. 39).
 (5) Rimuovere il cavo della ventola (Fig. 40).

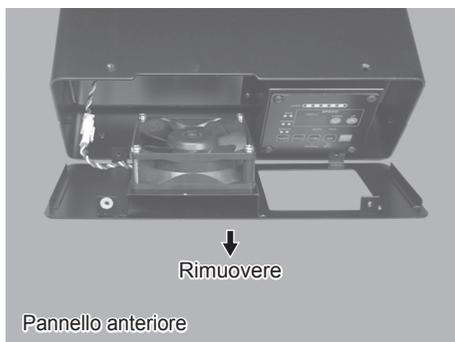


Fig. 39



Fig. 40

- (6) Rimuovere le viti di montaggio della ventola (4 pz.) dalla custodia (pannello anteriore) del CONTROLLER (Fig. 41).
 (7) Rimuovere la ventola dalla custodia (pannello anteriore) del CONTROLLER (Fig. 42).
 (8) Rimuovere la piastra della ventola dalla custodia (pannello anteriore). Pulire la custodia (pannello anteriore) e la piastra con un panno che non lasci peluria (Fig. 42).



Fig. 41



Fig. 42

- (9) Posizionare la piastra della ventola sulla custodia (pannello anteriore) come mostrato in Fig. 43.
 (10) Montare la ventola sostitutiva sulla custodia (pannello anteriore) usando le viti di montaggio della ventola (4 pz.) (coppia specificata: 0,5 N·m ±0,1) (Fig. 44).



Fig. 43



Fig. 44

- (11) Collegare la presa del cavo della ventola (Fig. 45).
- (12) Montare nuovamente il pannello anteriore del corpo principale del CONTROLLER (Fig. 45).

⚠ ATTENZIONE

Dopo aver inserito il cavo della ventola, tirarlo delicatamente per verificare che la presa del cavo stesso non sia allentata.

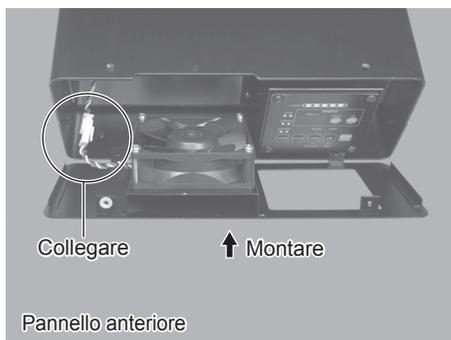


Fig. 45

- (13) Fissare la parte superiore della custodia (copertura) al corpo principale del CONTROLLER usando le viti di montaggio (2 pz.). (Fig. 46).
- (14) Fissare la custodia (telaio) al corpo principale del CONTROLLER usando le viti di montaggio (2 pz. ognuno). (Fig. 47).



Fig. 46



Fig. 47

22 - 3 Verifica del funzionamento della ventola

- (1) Accendere l'alimentazione del CONTROLLER.
- (2) Impostare l'interruttore principale del CONTROLLER su ON.
- (3) Verificare che non sia più visualizzato il codice di errore "EF1" sul display del CONTROLLER.

L'assenza di codici di errore significa che la ventola funziona normalmente.

* Se si visualizza il codice di errore "EF1" sul display del CONTROLLER.

- ① Impostare ancora una volta l'interruttore principale del CONTROLLER e l'alimentazione di ingresso su OFF.
- ② Verificare il collegamento del cavo della ventola smontando nuovamente il CONTROLLER.
- ③ Verificare nuovamente il funzionamento della ventola rimontando il CONTROLLER. Se tutte le funzioni presentano un funzionamento normale, passare alla sezione "22 - 4 Verifica del funzionamento normale". Se si visualizza di nuovo il codice di errore "EF" sul display del CONTROLLER, non procedere ulteriormente, in quanto ciò potrebbe danneggiare la ventola o il CONTROLLER. Restituire il CONTROLLER e la ventola sostitutiva a un centro di assistenza di un distributore NAKANISHI autorizzato. Se si visualizza il codice di errore "EFP", impostare il parametro PB su GF .

22 - 4 Verifica del funzionamento normale

Erogare nuovamente aria al CONTROLLER. Accendere l'alimentazione del CONTROLLER. Verificare le funzioni normali del CONTROLLER.

- Se il CONTROLLER non funziona normalmente, potrebbe essere danneggiato. Restituire a un centro di assistenza di un distributore NAKANISHI.

23. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Se si verifica un problema, prima di rivolgersi al proprio distributore verificare quanto segue:

Problema	Causa	Ispezione/Azione di correzione
Il motore non si avvia.	Il motore non è alimentato.	<ul style="list-style-type: none"> • Accertarsi di impostare l'interruttore principale su ON nella parte posteriore del CONTROLLER. • Accertarsi di collegare in modo sicuro il terminale rotondo del cavo di alimentazione alla morsettiera di ingresso di alimentazione CA. (Consultare la sezione a pagina 17 "11. COLLEGAMENTO DEL CAVO DI ALIMENTAZIONE".)
	La spina del cavo del motore (linea di alimentazione o linea del segnale) non è collegata al motore e al CONTROLLER.	Collegare correttamente la spina del cavo del motore (linea di alimentazione o linea del segnale) al motore e al CONTROLLER.
	Il tasto di controllo (CTRL) è impostato sulla modalità manuale ma tenta di avviare il motore con il segnale di comando esterno attraverso la presa d'ingresso/uscita A esterna.	Avviare il motore con il tasto di avvio e arresto (START/STOP) o impostare il tasto di controllo (CTRL) del pannello comandi sulla modalità AUTO.
	Il tasto di controllo (CTRL) è impostato sul controllo automatico ma il CONTROLLER è in attesa che il motore venga avviato manualmente con il tasto di avvio e arresto (START/STOP) del pannello comandi.	Avviare il motore con il segnale di comando esterno oppure impostare il tasto di controllo del pannello comandi sulla modalità manuale. (Per l'avvio del motore con un segnale di comando esterno, consultare a pagina 24 la sezione "16 - 1 (1) Dettagli dei segnali della presa d'ingresso/uscita A esterna, Tabella. 4, contatto n. 14")
	Quando si usa la centralina del relè di sicurezza E4000, il segnale di arresto di emergenza è su OFF (aperto).	Impostare il segnale di arresto di emergenza su "ON" (chiuso).
	Si è verificato un errore. (Il LED d'errore è acceso.)	Consultare "17 - 3 Reset del sistema dopo la visualizzazione di un codice d'errore" a pagina 36. Vedere la tabella 7". L'errore non sarà annullato sin tanto che persiste la causa del problema.
	Bassa pressione pneumatica	Regolare la pressione pneumatica a 0,2 - 0,35 MPa (29,0 - 50,8 psi).
La velocità del motore non è visualizzata correttamente.	Velocità del motore non corretta	Verificare che la velocità di rotazione comandata del motore collegato la tensione del motore della velocità di rotazione siano corrette. (Consultare il manuale operativo del mandrino motorizzato).
	La velocità fissa del motore è impostata nel parametro $P3$.	Rilasciare il parametro $P3$. (Consultare la sezione "18 - 4 $P3$ Impostazione della velocità fissa del motore" a pagina 43.)

Problema	Causa	Ispezione/Azione di correzione
La velocità del motore non è visualizzata correttamente.	Velocità di rotazione massima del motore non oltre la velocità di rotazione del motore desiderata impostata dal parametro $P4$.	Impostazione della velocità di rotazione massima del motore oltre la velocità di rotazione del motore secondo il parametro $P4$. (Consultare la sezione "18 - 4 ④ $P4$ " Impostazione della velocità massima del motore" a pagina 43.)
	Impostazione non corretta della velocità di rotazione del motore in base al parametro $P5$.	Impostazione della velocità di rotazione del motore in base alla velocità del motore impostata dal parametro $P5$. Se in AUTO $P2$ è impostato su OFF, impostare $P2$ su ON.
Il mandrino non ruota, oppure non ruota con regolarità.	I cuscinetti del mandrino sono stati danneggiati.	Sostituire tutti i cuscinetti a sfera. (Restituire al distributore NAKANISHI.)
	Il motore è stato danneggiato.	Sostituire il motore. (Restituire al distributore NAKANISHI.)
Surriscaldamento durante la rotazione.	I trucioli o le polveri di taglio potrebbero essere penetrati nei cuscinetti, danneggiandoli.	Sostituire tutti i cuscinetti a sfera. (Restituire al distributore NAKANISHI.)
	La pressione pneumatica è bassa.	Verificare il collegamento del tubo dell'aria e la pressione pneumatica.
Vibrazione o rumore anomalo durante la rotazione.	L'utensile è piegato.	Sostituire l'utensile.
	I trucioli o le polveri di taglio hanno contaminato i cuscinetti a sfera.	Sostituire tutti i cuscinetti a sfera. (Restituire al distributore NAKANISHI.)
	I cuscinetti del mandrino si sono danneggiati.	
Slittamento dello strumento.	La pinza o la ghiera della pinza non sono correttamente installate.	Controllare e pulire la pinza e la ghiera della pinza. Reinstallare la pinza e la ghiera della pinza.
	La pinza e la ghiera della pinza sono usurate.	Sostituire la pinza e la ghiera della pinza.
Scentratura elevata.	L'utensile è piegato.	Sostituire l'utensile.
	La ghiera della pinza non è correttamente installata.	Fissare correttamente la pinza e la ghiera della pinza.
	La pinza e la ghiera della pinza sono usurate.	Sostituire la pinza e la ghiera della pinza.
	L'interno del mandrino è usurato.	Sostituire l'albero del mandrino. (Restituire al distributore NAKANISHI.)
	Contaminanti all'interno della pinza, della ghiera o del mandrino.	Pulire la pinza, la ghiera e l'interno del cono e del mandrino.
	I cuscinetti del mandrino sono stati danneggiati.	Sostituire tutti i cuscinetti a sfera. (Restituire al distributore NAKANISHI.)

24. SMALTIMENTO DEL CONTROLLER

Quando è necessario lo smaltimento di un CONTROLLER, seguire le istruzioni dell'agenzia governativa locale per il corretto smaltimento dei componenti elettrici.

NAKANISHI INC.  www.nakanishi-inc.com

700 Shimohinata, Kanuma, Tochigi 322-8666, Japan

Contents are subject to change without notice.

NSK America Corp www.nskamericacorp.com

1800 Global Parkway, Hoffman Estates, IL 60192, USA