

Sistema elettronico di controllo per piani magnetici

Electronic control system for magnetic chucks

Système électronique de commande pour des plateaux magnétiques

Elektronisches Steuersystem für Magnetplatten

Sistema electrónico de control para planos magnéticos

ST100



ST200



Manuale uso e manutenzione

Instruction and maintenance manual

Manuel d'utilisation et d'entretien

Betriebs- und Wartungsanleitung

Manual de uso y mantenimiento



Nr. 50 100 7816



TECNOMAGNETE®

ITALIANO

ENGLISH

FRANÇAIS

DEUTSCH

ESPAÑOL



1	NOTE GENERALI	4	8	COLLEGAMENTO AL MODULO TECNOMAGNETE	20
1.1	Presentazione della società.....	4	8.1	Installazione fresa ST100.....	20
1.2	Importanza del manuale.....	5	8.2	Installazione rettifica ST100.....	20
1.3	Conservazione del manuale.....	5	8.3	Installazione fresa ST200.....	21
1.4	Convenzioni.....	5	8.4	Installazione rettifica ST200.....	22
1.5	Definizione dei simboli.....	5	9	USO NORMALE	23
1.6	Personale preposto alle operazioni.....	5	9.1	ST100.....	23
1.7	Personale addestrato.....	6	9.2	ST200.....	23
1.8	Dispositivi di protezione individuali.....	6	10	ANALISI DEI RISCHI RESIDUI	24
1.9	Avvertenze generali di sicurezza.....	6	11	MANUTENZIONE	24
1.10	Comportamento in caso di emergenza.....	6	11.1	Premessa.....	24
1.11	Limiti d'uso.....	6	11.2	Norme di sicurezza durante la	
1.12	Uso non previsto o improprio.....	7	11.3	manutenzione.....	24
1.13	Dati di targa.....	7	11.4	Manutenzione settimanale.....	25
2	TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE	8	11.5	Manutenzione mensile.....	25
2.1	Ricevimento.....	8	11.6	Manutenzione semestrale.....	25
2.2	Movimentazione.....	8	11.7	Manutenzione straordinaria.....	25
2.3	Trasporto.....	8		Informazioni per gli interventi di	
2.4	Inattività.....	8		riparazione e manutenzione	
3	DESCRIZIONE DEL SISTEMA	9		straordinaria.....	25
3.1	Descrizione delle unità di controllo.....	9	12	POSSIBILI PROBLEMI E RELATIVE SOLUZIONI	26
3.2	Modello ST100X.....	9	13	MESSA FUORI SERVIZIO E SMALTIMENTO	26
3.3	Modello ST200X.....	10	13.1	Messa fuori servizio.....	26
3.4	Le pulsantiere di controllo per il controller ST.....	11	13.2	Smaltimento.....	26
4	INSTALLAZIONE	15	14	GARANZIA ED ASSISTENZA	27
4.1	Generalità.....	15	14.1	Condizioni di garanzia.....	27
4.2	Alimentazione ST100.....	16	14.2	Decadenza della garanzia.....	27
4.3	Alimentazione ST200.....	16	15	RETE DI ASSISTENZA TECNOMAGNETE	28
5	ABILITAZIONE	17		DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'	29
5.1	ST100.....	17			
5.2	ST200.....	17			
6	OPTIONALS	18			
6.1	Abilitazione macchina ST100.....	18			
6.2	Pulsantiere ST100 e ST200.....	18			
6.3	Versione QE.....	18			
7	PLC	18			



Ci complimentiamo con Voi per aver scelto uno dei numerosi prodotti realizzati dalla Società **TECNOMAGNETE S.p.A.**

Questa pubblicazione Vi aiuterà a conoscere meglio il Vostro nuovo prodotto e pertanto Vi raccomandiamo di leggere attentamente queste pagine e seguirne sempre le indicazioni.

Per qualsiasi richiesta o informazione riguardante il sistema mettersi in contatto con il servizio assistenza **TECNOMAGNETE**.

Le descrizioni e le illustrazioni contenute nella presente pubblicazione si intendono non impegnative.

Ferme restando le caratteristiche essenziali del tipo di controller descritto, la **TECNOMAGNETE S.p.A.** si riserva il diritto di apportare le eventuali modifiche che riterrà opportune per il miglioramento del prodotto o per esigenze di carattere costruttivo o commerciale. Se necessario, gli aggiornamenti del presente manuale saranno forniti in allegato.

La società **TECNOMAGNETE S.p.A.** si riserva la proprietà di questo manuale e ne vieta la riproduzione, anche parziale, e la possibilità di renderlo noto a terzi senza la sua autorizzazione scritta. In caso di modifiche e/o aggiornamenti dell'attrezzatura, che saranno concordate esclusivamente con la **TECNOMAGNETE S.p.A.**, sarà fornito ad integrazione del manuale il testo concernente l'utilizzo e gli eventuali rischi residui delle modifiche.

1.1 Presentazione della società

TECNOMAGNETE inizia la sua attività nel 1972 ed ha conquistato una posizione di leadership su numerosi mercati mondiali come produttore di sistemi magnetici elettropermanenti capaci di operare con potenza, flessibilità ed in totale sicurezza e grazie alla sua tecnologia innovativa ed a numerosi brevetti depositati nel corso degli anni.

I sistemi magnetici elettropermanenti **TECNOMAGNETE** sono in grado di generare tutta la forza di attrazione magnetica necessaria sia per l'ancoraggio che per il sollevamento di pezzi, senza necessità di utilizzare energia elettrica durante le fasi di lavoro.

I principali settori di attività comprendono:

SEZIONE ANCORAGGIO PER SOLLEVAMENTO

- **Sollevatori elettropermanenti MTE** per la movimentazione di qualsiasi tipologia di carico ferroso.
- **Sollevatori elettropermanenti BAT-GRIP** con batteria incorporata.
- Sollevatori a comando manuale **MaxX**.

SEZIONE ANCORAGGIO MACCHINE UTENSILI

- **Piani QUADRISISTEMA**, destinati ad attrezzare fresatrici e centri di lavoro di ogni dimensione.
- **Piani TFP0 e TFP1** per rettifiche di alta precisione.
- **Piani RADIAL-POLE** per operazioni di finitura o sgrassatura su torni verticali.
- **Moduli QUAD-RAIL** per l'ancoraggio di rotaie di qualsiasi lunghezza.
- **Piani MDS** per macchine per elettroerosione a tuffo.

SEZIONE ANCORAGGIO PRESSE

- **Sistemi QUAD-PRESS**, per l'ancoraggio di stampi.

Grazie alla vasta gamma delle soluzioni proposte, alla flessibilità ad adattarsi alle esigenze del cliente, alla tecnologia d'avanguardia, ad un efficiente servizio pre e post vendita, **TECNOMAGNETE** ha saputo realizzare in oltre un ventennio di attività circa 50.000 installazioni in tutto il mondo.

1.2 Importanza del manuale

Una copia del presente manuale deve essere divulgata e tenuta a disposizione degli operatori addetti all'installazione, al funzionamento e alla manutenzione del controller, affinché possano operare in conformità delle indicazioni riportate sul documento stesso.

L'attenta lettura del manuale permette di utilizzare l'attrezzatura nel migliore dei modi e di salvaguardare la sicurezza e l'incolumità propria e degli altri.

Il manuale è parte integrante del controller e tutti i diritti di riproduzione e divulgazione dello stesso e degli allegati sono riservati.

Consegnare il manuale a qualsiasi altro utente o successivo proprietario del controller.

1.3 Conservazione del manuale

È vietato asportare parti, strappare pagine o apportare modifiche al presente manuale.

Impiegare il manuale avendo cura di non danneggiarlo.

Conservare il manuale in zone protette da umidità e calore e in un luogo facilmente accessibile agli operatori per ogni ulteriore consultazione.

1.4 Convenzioni

Per facilitare la consultazione il manuale è stato suddiviso nel seguente ordine gerarchico in modo che ogni fase descritta risulti ben articolata:

- 1** sezione 1 del manuale.
- 1.1** capitolo 1 della sezione 1 del manuale.
- 1.1.1** paragrafo 1 del capitolo 1 della sezione 1 del manuale.
- 1.1.1.1** sottoparagrafo 1 del paragrafo 1 del capitolo 1 della sezione 1 del manuale.

Alcuni capitoli e/o sezioni sono state esposti con sequenze numerate al fine di illustrare lo svolgersi passo passo dell'operazione descritta.

Alcune parti dove è richiesta maggiore attenzione sono supportate da simboli.

1.5 Definizione dei simboli

Tutti i testi riguardanti la sicurezza sono evidenziati in grassetto.

Tutte le note di avvertimento che segnalano al personale interessato che l'operazione descritta presenta il rischio di esposizione a rischi residui, con possibilità di danni alla salute o lesioni, se non effettuate nel rispetto di quanto prescritto, sono evidenziate in grassetto e segnalate dal seguente simbolo:



Tutte le note di avvertimento che segnalano che l'operazione descritta deve essere effettuata da personale specializzato e qualificato sono evidenziate in grassetto e segnalate dal seguente simbolo:



1.6 Personale preposto alle operazioni

Come indicato nel presente manuale, alcune procedure dovranno essere eseguite soltanto da persone qualificate o addestrate. Per una descrizione del livello di qualifica si utilizzano i termini standard:

- Il personale qualificato possiede una conoscenza tecnica e/o ha un'esperienza sufficiente a consentirgli di evitare i pericoli potenziali dell'elettricità (ingegneri e tecnici).
- Il personale addestrato è opportunamente consigliato e/o sorvegliato da persone qualificate per consentirgli di evitare i pericoli potenziali dell'elettricità (personale addetto all'azionamento e alla manutenzione). Dovrà avere le seguenti qualifiche:
 1. essere addestrato ed autorizzato a fornire e togliere tensione, a collegare a terra e a contrastare circuiti ed apparecchiature secondo i procedimenti di sicurezza standard.
 2. essere addestrato sulle corrette prassi di manutenzione ed uso delle apparecchiature protettive secondo i procedimenti di sicurezza standard.
- L'Utilizzatore è obbligato ad ottenere conferma da tutte le persone incaricate, prima che queste inizino a lavorare con l'attrezzatura, in relazione a quanto segue:
 1. Il personale ha ricevuto il manuale di istruzioni lo ha letto e compreso.
 2. Il personale lavorerà nella maniera descritta.

1.7 Personale addestrato

- **OPERATORE MACCHINA:** si intende la o le persone che, a seguito di opportune ed indispensabili istruzioni, vengono incaricate ed autorizzate dal proprietario a compiere le operazioni di conduzione del controller e dell'attrezzatura ad esso collegata. Tale qualifica presuppone la perfetta conoscenza e comprensione di quanto contenuto nel presente manuale.
- **MANUTENTORE ELETTRICO** (rif. EN60204 punto 3.45): questa qualifica presuppone competenze specifiche per effettuare gli interventi di natura elettrica quali allacciamenti, regolazione, manutenzione e/o riparazione ed è in grado di operare in presenza di tensione all'interno di armadi e quadri elettrici. Tale qualifica inoltre presuppone la perfetta conoscenza e comprensione di quanto contenuto nel presente manuale.

1.8 Dispositivi di protezione individuali



Il personale di cui al paragrafo precedente dovrà indossare un adeguato abbigliamento antinfortunistico necessario per utilizzare la macchina operatrice sulla quale è installato il modulo **TECNOMAGNETE** abbinato al controller.

È obbligatorio indossare calzature di protezione, mentre deve essere valutata dall'Utilizzatore la necessità di cuffie, casco e occhiali protettivi.

È vietato indossare abiti con parti svolazzanti o che comunque possano dare luogo ad appiglio in organi in movimento.

1.9 Avvertenze generali di sicurezza



Le norme e le raccomandazioni riportate di seguito rispondono a quanto vigente in materia di sicurezza e quindi si basano essenzialmente sull'osservanza di tali norme di sicurezza.

La **TECNOMAGNETE S.p.A.** declina ogni responsabilità per eventuali danni causati a persone e cose derivanti dalla mancata osservanza delle norme di sicurezza vigenti e delle istruzioni di seguito indicate.

Si richiama quindi tutti gli operatori preposti a rispettare e mettere in pratica quanto riportato di seguito e ad attenersi scrupolosamente alle norme di prevenzione degli infortuni in vigore nel Paese di installazione ed utilizzo dell'attrezzatura.

Tutti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria devono essere effettuati con alimentazione elettrica disinserita.

Prima di collegare il cavo di alimentazione elettrica verificare che la tensione di linea sia idonea a quella riportata sulla targa posta sul controller.

Tutte le operazioni di trasporto, installazione, uso, manutenzione ordinaria e straordinaria del controller, possono essere eseguite esclusivamente dal personale identificato ai capitoli 1.6 e 1.7.

1.10 Comportamento in caso di emergenza



In caso di emergenza si raccomanda di seguire le procedure indicate sul manuale di uso e manutenzione della macchina sulla quale è installato il controller.

Se si verifica un incendio, utilizzare gli strumenti previsti per spegnere il fuoco avendo cura comunque di non utilizzare acqua sulle parti elettriche.

1.11 Limiti d'uso



L'apparecchio può essere impiegato solamente per le applicazioni indicate nelle istruzioni di servizio e solo in combinazione con gli apparecchi ed i componenti raccomandati e autorizzati da **TECNOMAGNETE S.p.A.**

1.12 Uso non previsto o improprio



Il controller non è progettato e costruito per operare in ambiente esplosivo.

Un utilizzo non previsto può:

- causare lesioni al personale.
- danneggiare il controller o altre apparecchiature collegate.
- ridurre l'affidabilità e le prestazioni del controller.

In particolare sono da evitare i seguenti comportamenti:

- parametri di lavorazione inadatti.
- carenze o mancante manutenzione.
- impiego con attrezzature non previste.
- inosservanza delle istruzioni d'uso.
- fissaggio incerto o insicuro.
- Se vi sono dubbi riguardo all'utilizzo, rivolgersi alla **TECNOMAGNETE S.p.A.** per determinare se si tratta di un uso previsto.

1.13 Dati di targa

Sul controller è applicata la targa di identificazione del costruttore, conforme alle leggi in vigore.



ATTENZIONE

La targa non deve, per nessun motivo, essere rimossa, anche se l'apparecchiatura fosse rivenduta.

Nel caso la targa fosse danneggiata o smarrita in seguito a distacco dalla sua sede, prendere contatto con la **TECNOMAGNETE S.p.A.** per ottenere il duplicato.

Per qualsiasi comunicazione con la **TECNOMAGNETE S.p.A.** citare sempre il modello stampigliato sulla targa.

Il mancato rispetto di quanto prescritto, solleva la **TECNOMAGNETE S.p.A.** da eventuali danni o infortuni a persone o cose che ne potrebbero derivare, e rende l'utilizzatore stesso unico responsabile verso gli organi competenti.

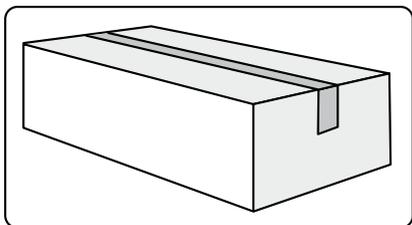
2 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE



L'apparecchiatura è riposta all'interno di una scatola di cartone, protetta da un foglio di plastica ed avvolta da uno strato di poliuretano espanso a garanzia dell'integrità in caso di urti o danneggiamenti dell'imballo esterno.

2.1 Ricevimento

L'apparecchiatura è stata controllata accuratamente prima della spedizione. All'atto del ricevimento è necessario controllare l'integrità dell'imballaggio e del materiale in esso contenuto (salvo nei casi di istruzioni differenti comunicate da TECNOMAGNETE S.p.A.), al fine di verificare che l'apparecchiatura non abbia subito danni durante il trasporto e la fornitura corrisponda alle specifiche dell'ordine. In caso contrario segnalare le irregolarità alla TECNOMAGNETE S.p.A. e al Trasportatore, responsabile d'eventuali danni durante il trasporto.



ATTENZIONE

La comunicazione di eventuali danneggiamenti o anomalie deve essere effettuata entro dieci giorni dalla data di ricevimento della fornitura.

2.2 Movimentazione

Peso modello ST100: 0,4 kg.

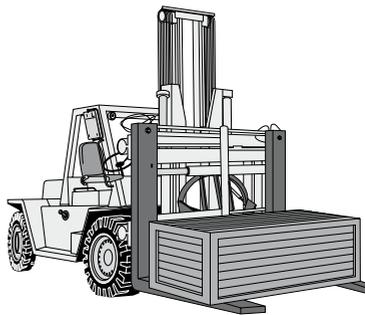
Peso modello ST200: 2,0 kg.

Conservare l'imballo originale per eventuali successive movimentazioni.

2.3 Trasporto

Il trasporto deve essere effettuato entro i seguenti limiti ambientali: temperatura compresa tra -10°C e $+55^{\circ}\text{C}$ con innalzamento fino a 70°C per un periodo non superiore alle 24 h.

Nel caso si dovesse rendere necessario trasportare l'apparecchiatura con mezzi di trasporto particolari (via mare o via aereo), si dovranno predisporre adeguati sistemi d'imballaggio e protezione al fine di evitare eventuali danni causati da urti. Per proteggere l'attrezzatura da agenti atmosferici utilizzare sacchetti di sali igroscopici da inserire nell'imballo.



2.4 Inattività

In caso di magazzino o accantonamento per un lungo periodo, l'apparecchiatura deve essere adeguatamente pulita e protetta.

Disconnettere dal piano magnetico il controller e scollegarlo dal quadro di alimentazione.

Si consiglia di inserire l'apparecchiatura in un sacchetto impermeabile e di tenerla in un luogo asciutto e riparato.

La temperatura del locale deve essere compresa tra 0°C (32°F) ÷ 55°C (131°F).

L'umidità relativa deve essere compresa tra 30% e 90%, non condensante.

L'atmosfera deve essere pulita, priva di acidi, gas corrosivi, sali, etc.

In caso della rimessa in funzione attenersi alle indicazioni del capitolo 4.

3 DESCRIZIONE DEL SISTEMA

3.1 Descrizione delle unità di controllo

ST è un nuovo sistema elettronico di controllo per piani magnetici a rete di tipo fresa e rettifica.

Nei paragrafi successivi sono indicate le dimensioni e le principali caratteristiche tecniche dei diversi modelli:

- **ST100F (Fresa)**
- **ST100R (Rettifica)**
- **ST200F (Fresa)**
- **ST200R (Rettifica)**

3.2 Modello ST100X

La tensione di funzionamento nominale è 230V.

La pulsantiera di controllo è incorporata nel controller.

L'elettronica di controllo è posta al di sotto della pulsantiera di comando racchiusa in un contenitore plastico.

Per semplificare l'installazione e rendere leggibile la pulsantiera, è possibile fissare l'unità su un banco oppure ad una parete, semplicemente ruotando il pannello comandi.

Il materiale plastico del contenitore garantisce un elevato grado di isolamento e un'ottima sicurezza di utilizzo.

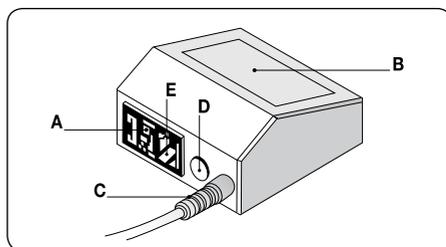
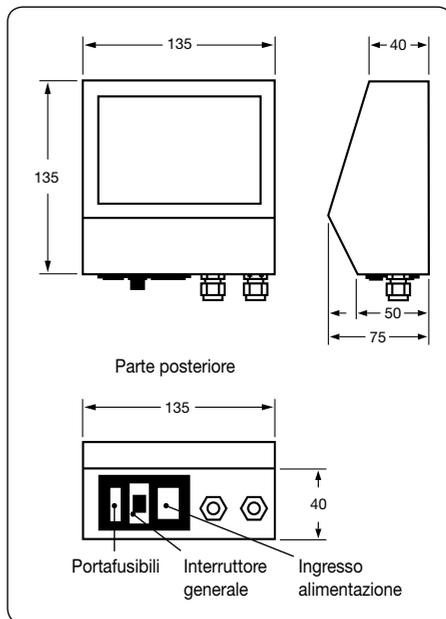
La parte posteriore del controller è dotata di un blocco costituito da una presa maschio (da collegare al cavo di alimentazione), un interruttore ON-OFF (0-1) ed un portafusibili contenente due fusibili di protezione da 12.5A (tipo 5x20 mm); al fianco sono presenti, a seconda dei casi, uno o due pressacavi per l'uscita dei cavi di scarica per i piani da magnetizzare.

La corrente massima efficace transitante nel controller ST100X è di circa 12.5A; la corrente al modulo è di tipo impulsivo e con tempi di ciclo di qualche centinaio di millisecondi (1 secondo circa a scarica). La serie di controller ST100X è adatta a controllare piani di dimensioni ridotte e alimentati da tensione monofase a 230V e con assorbimenti di potenza nominale monofase di 3kW.

Nel caso di installazione con tensione nominale differente è necessario un trasformatore con rapporto

di trasformazione adatto allo scopo, della potenza nominale adeguata alla potenza massima del piano e comunque non superiore a 4kVA; ad esempio se è disponibile un 400V sarà necessario un trasformatore con rapporto di trasformazione 400/230.

ATTENZIONE ⚠ : gli spostamenti delle unità di controllo sono permessi solo a comando non alimentato.



PARTI PRINCIPALI

- A** → Interruttore generale
- B** → Pulsantiera
- C** → Uscita cavo di scarica
- D** → Abilitazione macchina
- E** → Ingresso alimentazione

3.3 Modello ST200X

La tensione di funzionamento nominale del controller è in funzione del piano magnetico che verrà collegato.

La pulsantiera di controllo può essere incorporata nel controller o posizionata esternamente come riportato in figura.

L'elettronica di controllo è posta all'interno del contenitore metallico. Il materiale metallico del contenitore è collegato a terra al fine di garantire una ottima sicurezza durante i vari cicli di attivazione.

È importante che l'impianto di terra sia perfettamente funzionante.

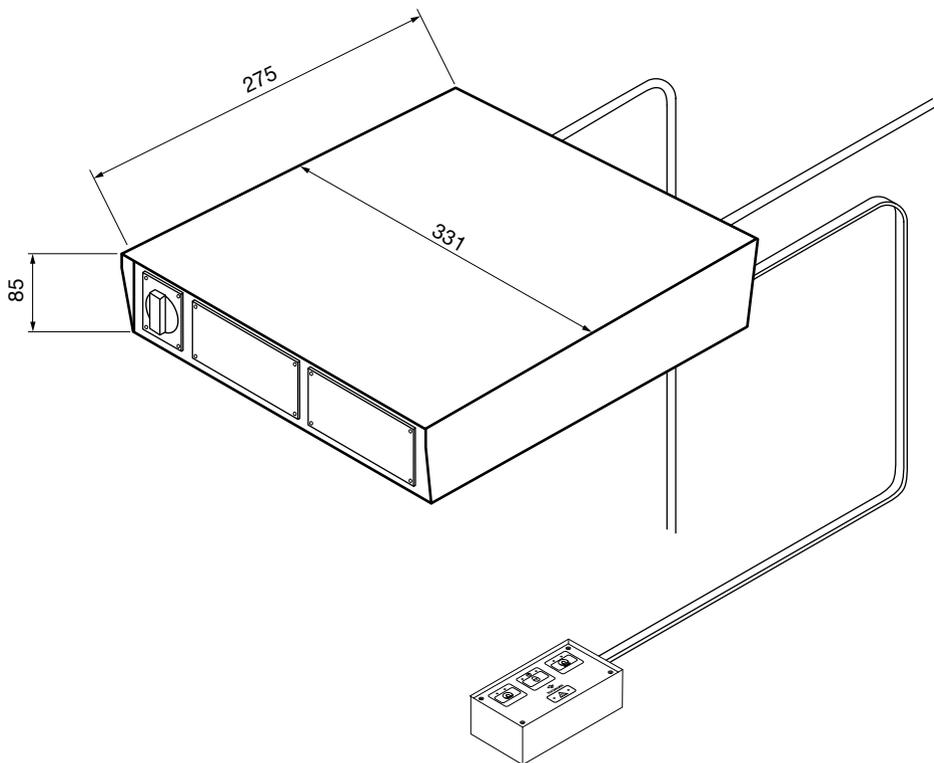
Il controller è fornito senza presa per il collegamento alla rete di alimentazione. L'apparecchio è dotato di un interruttore ON-OFF (0-1) e la protezione ai corto circuiti deve essere garantita da un adeguato sistema di protezione da porre a monte dell'apparecchiatura. Si consiglia di inserire un interruttore magnetotermico in curva C con valore di I_n ricavabile dai dati di targa del piano magnetico che verrà collegato al controller.

La potenza massima del controller ST200X è di circa 25kW a scarica con una tensione di alimentazione di 400V monofase, 15kW con tensione 230V e 30kW con tensione 480V; la corrente assorbita è di tipo impulsiva e con tempi di ciclo di qualche centinaio di millisecondi (circa 1 secondo a scarica).

La serie di controllers ST200X è adatta a controllare piani singoli o piani che formano delle bancate anche di dimensioni elevate.

Nel caso di installazione di piani con tensione nominale differente è necessario un trasformatore con rapporto di trasformazione adatto allo scopo, della potenza nominale adeguata alla potenza massima del piano.

È disponibile anche una versione compatta da quadro elettrico ST200-QE con morsetteria di appoggio per alimentazione controller e piano magnetico, oltre ai connettori di interfaccia e pulsantiera.



3.4 Le pulsantiere di controllo per il controller ST

Al controllers ST possono essere collegate le diverse pulsantiere di seguito descritte.

3.4.1 ST100 (versione base), ST200 (versione base)

Questa pulsantiera è il modello base per il controllo dei piani fresa e piani rettifica.

Presenta tre pulsanti così denominati:

- di magnetizzazione totale **FULL-MAG**
- di smagnetizzazione **DEMAG**
- di abilitazione **ENABLE**

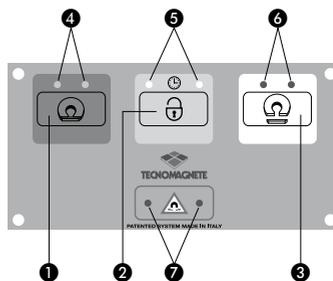
Il pulsante di abilitazione **ENABLE** si utilizza contemporaneamente a quello di magnetizzazione o di smagnetizzazione a seconda del ciclo di attivazione che si vuole effettuare.

Sono presenti quattro spie luminose costituite da led posti in corrispondenza dei pulsanti di **FULL-MAG** e di **DEMAG** e dei simboli di **CICLO** e di **ALLARME**.

Tali spie luminose sono utilizzate per indicare lo stato del sistema; all'accensione risulteranno essere accesi i led corrispondenti allo stato corrente del sistema.

Durante il ciclo di attivazione la segnalazione di ciclo risulterà essere accesa mentre tutte le altre risulteranno essere spente.

Al termine del ciclo sarà accesa solo la segnalazione rappresentante il nuovo stato del sistema.



PULSANTIERA

- ① → Pulsante FULL-MAG
- ② → Pulsante ENABLE
- ③ → Pulsante DEMAG
- ④ → Led di MAG
- ⑤ → Led di ciclo
- ⑥ → Led di DEMAG
- ⑦ → Led stato di allarme

Stato del sistema	Led di MAG	Led di DEMAG	Led di Ciclo	Led di allarme
Full-Mag	Acceso fisso	Spento	Spento	Spento
Demag	Spento	Acceso fisso	Spento	Spento
Ciclo	Spento	Spento	Acceso fisso	Spento
Allarme di corrente	Spento	Spento	Spento	Acceso fisso
Allarme di comunicazione*	Spento	Spento	Spento	Acceso lampeggiante

* Solo nella versione ST200

3.4.2 ST100 (versione 2 livelli), ST200 (versione 2 livelli)

Nel caso sia necessario avere a disposizione dei livelli di magnetizzazione diversi, in alternativa alla pulsantiera precedente è possibile utilizzare la pulsantiera nella versione 2 livelli per il controllo di piani fresa e piani rettifica.

Presenta cinque pulsanti così denominati:

- di magnetizzazione totale **FULL-MAG**
- di magnetizzazione parziale **MAG-1L**
- di magnetizzazione parziale **MAG-2L**
- di smagnetizzazione **DEMAG**
- di abilitazione **ENABLE**

I pulsanti di magnetizzazione **MAG-1L**, **MAG-2L** e **FULL-MAG** consentono di ottenere tre diversi livelli di magnetizzazione.

Il pulsante di abilitazione **ENABLE** si utilizza contemporaneamente a quelli di magnetizzazione o di smagnetizzazione a seconda del ciclo di attivazione che si vuole effettuare.

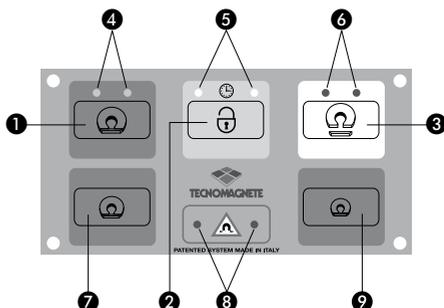
Sono presenti 4 spie luminose costituite da led posti in corrispondenza dei pulsanti di **FULL-MAG** e di **DEMAG** e dei simboli di **CICLO** e di **ALLARME**.

Tali spie luminose sono utilizzate per indicare lo stato del sistema; all'accensione risulteranno essere accesi i led corrispondenti allo stato corrente del sistema.

Durante il ciclo di attivazione la segnalazione di ciclo risulterà essere accesa mentre tutte le altre risulteranno essere spente.

Al termine del ciclo sarà accesa solo la segnalazione rappresentante il nuovo stato del sistema.

Le spie del ciclo di **FULL-MAG** e di **DEMAG** sono di tipo fisso, mentre per i cicli di magnetizzazione parziale **MAG-1L** e **MAG-2L** sono accese in modo intermittente.



PULSANTIERA

- ① → Pulsante FULL-MAG
- ② → Pulsante ENABLE
- ③ → Pulsante DEMAG
- ④ → Led di FULL-MAG (fisso) o di MAG parziale (intermittente)
- ⑤ → Led di ciclo
- ⑥ → Led di DEMAG
- ⑦ → Pulsante MAG 2° livello
- ⑧ → Led stato di allarme
- ⑨ → Pulsante MAG 1° livello

Stato del sistema	Led di MAG	Led di DEMAG	Led di Ciclo	Led di allarme
Full-Mag	Acceso fisso	Spento	Spento	Spento
Demag	Spento	Acceso fisso	Spento	Spento
Mag Lev 1	Acceso lampeggiante	Spento	Spento	Spento
Mag Lev 2	Acceso lampeggiante	Spento	Spento	Spento
Ciclo	Spento	Spento	Acceso fisso	Spento
Allarme di corrente	Spento	Spento	Spento	Acceso fisso
Allarme di comunicazione*	Spento	Spento	Spento	Acceso lampeggiante

* Solo nella versione ST200

3.4.3 ST200 (versione 7 livelli)

In alternativa alla pulsantiera di base è possibile, in caso sia necessario avere a disposizione numerosi livelli di magnetizzazione utilizzare la pulsantiera nella versione 7 livelli per il controllo di piani fresa e piani rettifica.

Presenta cinque pulsanti così denominati:

- di magnetizzazione **MAG**
- di aumento livello di magnetizzazione **+**
- di diminuzione livello di magnetizzazione **-**
- di smagnetizzazione **DEMAG**
- di abilitazione **ENABLE**

Il pulsante di abilitazione **ENABLE** si utilizza contemporaneamente a quelli di magnetizzazione o di smagnetizzazione a seconda del ciclo di attivazione che si vuole effettuare.

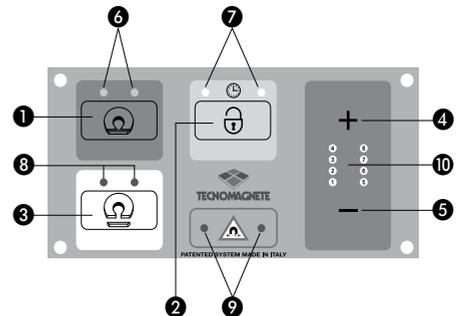
Sono presenti cinque differenti spie luminose costituite da led posti in corrispondenza dei pulsanti di **FULL-MAG**, di **DEMAG**, + e - e dei simboli di **CICLO** e di **ALLARME**.

Tali spie luminose sono utilizzate per indicare lo stato del sistema: all'accensione verrà recuperato lo stato precedente allo spegnimento.

Dopo aver effettuato un ciclo di attivazione rimarrà acceso il led in corrispondenza del tasto di magnetizzazione totale o parziale o di smagnetizzazione quando sia stata selezionata questa opzione; ovviamente se il ciclo non sarà andato a buon fine si accenderà il led di allarme centrale.

Durante il ciclo di attivazione la segnalazione di ciclo risulterà essere accesa mentre tutte le altre risulteranno essere spente.

Le spie del ciclo di **MAG** totale e di **DEMAG** sono di tipo fisso, mentre per i cicli di **MAG** parziale sono accese in modo intermittente.



PULSANTIERA

- ① → Pulsante MAG
- ② → Pulsante ENABLE
- ③ → Pulsante DEMAG
- ④ → Pulsante +
- ⑤ → Pulsante -
- ⑥ → Led di MAG totale (fisso) o di MAG parziale (intermittente)
- ⑦ → Led di ciclo
- ⑧ → Led di DEMAG
- ⑨ → Led stato di allarme
- ⑩ → Led di selezione del livello di MAG parziale da eseguire da 1 a 7 e di MAG totale da eseguire 8

Stato del sistema	Led di MAG	Led di DEMAG	Led di Ciclo	Led di allarme
Mag totale Livello 8	Acceso fisso	Spento	Spento	Spento
Demag	Spento	Acceso fisso	Spento	Spento
Mag parziale Livello 1-7	Acceso lampeggiante	Spento	Spento	Spento
Ciclo	Spento	Spento	Acceso fisso	Spento
Allarme di corrente	Spento	Spento	Spento	Acceso fisso
Allarme di comunicazione*	Spento	Spento	Spento	Acceso lampeggiante

* Solo nella versione ST200

3.4.4 ST200 CH-ENABLE

Questa pulsantiera è presente quando è necessario selezionare le varie scariche dei piani magnetici in modo da abilitare o disabilitare la scarica desiderata.

La pulsantiera gestisce le selezioni con l'ausilio di una pulsante e di una segnalazione a led.

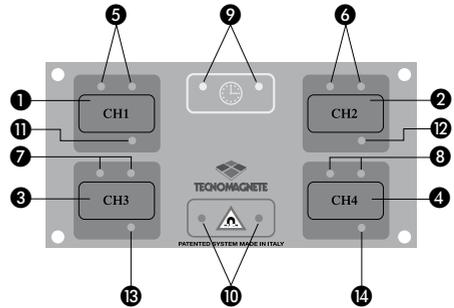
Presenta quattro pulsanti di selezione e deselezione del canale di scarica desiderato identificabile tramite lo stato del led corrispondente.

Dopo avere definito la sequenza di scarica da eseguire, il sistema permette di segnalare quali scariche siano magnetizzate totalmente o parzialmente e/o selezionate tramite i pulsanti **CH1**, **CH2**, **CH3** e **CH4**.

I Led di stato risulteranno essere spenti quando il relativo piano magnetico risulta essere in **DEMAG**, accesi (non lampeggianti) in **FULL-MAG** e accesi intermittenti (lampeggianti) in uno stato di magnetizzazione parziale.

I Led di ciclo risultano essere accesi (non lampeggianti) quando il sistema è in ciclo mentre sono spenti quando il sistema non è in ciclo.

I Led di allarme risultano essere accesi (non lampeggianti) in qualsiasi condizione di allarme esclusa la condizione di allarme di comunicazione.



PULSANTIERA

- ① → Pulsante di selezione CH1
- ② → Pulsante di selezione CH2
- ③ → Pulsante di selezione CH3
- ④ → Pulsante di selezione CH4
- ⑤ → Led di FULL-MAG (fisso) o di MAG parziale (intermittente) della scarica 1
- ⑥ → Led di FULL-MAG (fisso) o di MAG parziale (intermittente) della scarica 2
- ⑦ → Led di FULL-MAG (fisso) o di MAG parziale (intermittente) della scarica 3
- ⑧ → Led di FULL-MAG (fisso) o di MAG parziale (intermittente) della scarica 4
- ⑨ → Led di ciclo
- ⑩ → Led stato di allarme
- ⑪ → Led di selezione del CH1
- ⑫ → Led di selezione del CH2
- ⑬ → Led di selezione del CH3
- ⑭ → Led di selezione del CH4

4 INSTALLAZIONE

4.1 Generalità

La sicurezza elettrica è assicurata soltanto quando l'impianto elettrico stesso è correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra, come previsto dalle vigenti norme di sicurezza elettrica. È necessario quindi verificare questo fondamentale requisito di sicurezza e, in caso di dubbio, richiedere un accurato controllo dell'impianto di distribuzione da parte di personale professionalmente qualificato. La TECNOMAGNETE S.p.A. non può essere considerata responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra della macchina.

Sarà cura dell'Utilizzatore fare in modo che l'apparecchiatura sia protetta con interruttore magnetotermico differenziale adeguato alla corrente nominale del sistema. Inserire pertanto un'adeguata protezione con interruttore magnetotermico in curva C con valore di I_n ricavabile dai dati di targa del piano magnetico.

Il sistema magnetico TECNOMAGNETE è elettropermanente, cioè richiede alimentazione elettrica soltanto durante le brevi fasi di ciclo. Questo sistema garantisce la massima sicurezza in caso di improvvisa mancanza di corrente.

I controllers TECNOMAGNETE utilizzano direttamente la rete di alimentazione tramite un sofisticato processo di parzializzazione. Essi operano sempre e solamente a macchina ferma e necessitano di una corrente efficace normalmente inferiore a quella necessaria per operare con la macchina su cui è installato il sistema magnetico da controllare.

ATTENZIONE

Non eseguire ripetuti cicli di MAG o DEMAG

I sistemi TECNOMAGNETE sono costituiti da magneti permanenti e utilizzano energia elettrica solo ed esclusivamente per attivare e disattivare l'area operativa. Si tratta, pertanto, di sistemi magnetici di ancoraggio cosiddetti "FREDDI".

L'eventuale ripetizione in tempi molto ristretti, dei cicli MAG o DEMAG può in ogni caso determinare un relativo aumento di temperatura nel piano magnetico, specialmente nel caso di controller con ciclo DEMAG NUFLUX (sistema rettifica).

Consigliamo pertanto di evitare l'esecuzione di cicli non necessari.

Le operazioni di allacciamento del piano all'energia elettrica devono essere effettuate da personale specializzato.

Verificare la tensione e la frequenza di alimentazione.

L'alimentazione del controller deve essere quella di potenza 230V/400/480V di tipo monofase (fase + neutro) o bifase (fase + fase).

ATTENZIONE

Il controller ST100 è adatto per funzionare con una tensione di rete pari a 230V 50/60 Hz, non può quindi attivare moduli TECNOMAGNETE dimensionati per tensioni diverse, sia inferiori che superiori.

Per tensioni differenti si può adottare un trasformatore di potenza adeguata (mai superiore a 4 kVA) oppure per maggiori chiarimenti contattare la TECNOMAGNETE S.p.A.

ATTENZIONE

Il controller ST200 è adatto per funzionare a una tensione di rete compresa tra i 200V e i 480V a 50/60 Hz, è quindi adatto, previa verifica, ad attivare moduli TECNOMAGNETE dimensionati per tensioni diverse. Per tensioni differenti si può adottare un trasformatore di potenza adeguata alla potenza del piano magnetico oppure per maggiori chiarimenti contattare la TECNOMAGNETE S.p.A.

ATTENZIONE

Tutti i cavi forniti non devono avere:

- raggio di curvatura con diametro < 10mm
- sforzo di trazione > 15N/mm².

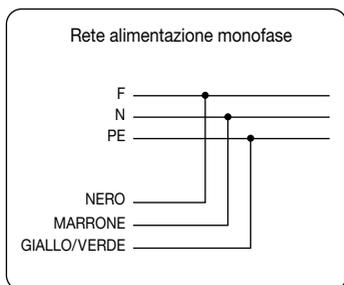
La posa dovrà essere eseguita da tecnici specializzati secondo le leggi vigenti.

4.2 Alimentazione ST100

4.2.1 Collegamento all'alimentazione

Il controller funziona con alimentazione monofase. Il cavo multipolare predisposto presenta tre conduttori adatti allo scopo.

L'alimentazione può essere prelevata dalla rete di distribuzione monofase oppure dalla stessa rete di distribuzione trifase + neutro che alimenta la macchina utensile utilizzata. Se non fosse possibile avere la tensione richiesta dal controller, è necessario usare un trasformatore di potenza adeguata alla potenza del piano magnetico.



4.2.2 Cavo di alimentazione

TECNOMAGNETE fornisce un cavo multipolare di alimentazione adatto allo scopo con una lunghezza standard di due metri. Questo garantisce, in normali condizioni operative, assenza di problemi di surriscaldamento dello stesso e caduta di tensione adeguata per l'alimentazione del modulo TECNOMAGNETE.

Per lunghezze superiori allo standard la sezione del cavo da utilizzare deve garantire una caduta di tensione inferiore all'1%.

Le normali condizioni operative prevedono un utilizzo del sistema con cicli di lavoro intermittenti, con intervalli di almeno un minuto tra un ciclo di attivazione ed il successivo.

4.2.3 Dimensionamento del cavo di scarica

Per il modello ST100 il cavo di scarica adottato è costituito da conduttori adatti allo scopo, per una lunghezza standard di tre metri ed è dimensionato in modo tale da garantire, nelle normali condizioni di utilizzo, l'assenza di surriscaldamento del cavo stesso e relativa perdita di potenza nel piano.

Le normali condizioni di utilizzo si riferiscono a cicli operativi di attivazione e disattivazione del modulo

TECNOMAGNETE con intervalli superiori al minuto. Per lunghezze superiori allo standard la sezione del cavo da utilizzare deve garantire una caduta di tensione inferiore all'1%.

4.2.4 Parametri elettrici

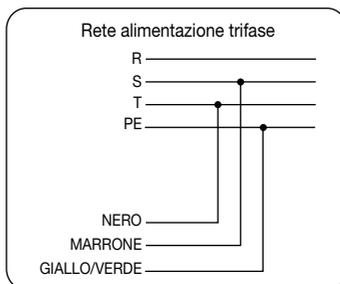
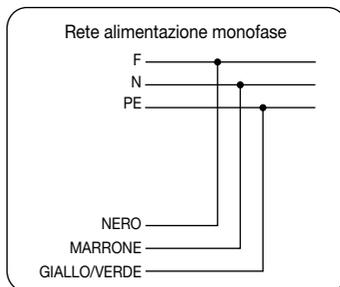
I fusibili da adottare nel modello ST100 sono di tipo ritardato da 12.5A di lunghezza 20mm e diametro 5 mm (20x5mm).

4.3 Alimentazione ST200

4.3.1 Collegamento all'alimentazione

Il controller funziona con alimentazione monofase. Il cavo multipolare predisposto presenta tre conduttori adatti allo scopo, due per fase e neutro (o fase) ed uno per la terra (giallo/verde).

L'alimentazione può essere prelevata dalla rete di distribuzione monofase oppure dalla stessa rete di distribuzione trifase + neutro che alimenta la macchina utensile utilizzata. Se non fosse possibile avere la tensione richiesta dal controller, è necessario usare un trasformatore di potenza adeguata alla potenza del piano magnetico.



4.3.2 Cavo di alimentazione

TECNOMAGNETE fornisce un cavo di alimentazione adatto allo scopo con una lunghezza standard di quattro metri. Questo garantisce, in normali condizioni operative, assenza di problemi di surriscaldamento dello stesso e caduta di tensione adeguata per l'alimentazione del modulo TECNOMAGNETE. Per lunghezze superiori allo standard la sezione del cavo da utilizzare deve garantire una caduta di tensione inferiore all'1%.

Le normali condizioni operative prevedono un utilizzo del sistema con cicli di lavoro intermittenti, con intervalli di almeno un minuto tra un ciclo di attivazione ed il successivo.

4.3.3 Dimensionamento del cavo di scarica

Per il modello ST200 ogni cavo di scarica è costituito da quattro conduttori adatti allo scopo, per una lunghezza standard di sei metri ed è dimensionato in modo tale da garantire, nelle normali condizioni di utilizzo, l'assenza di surriscaldamento del cavo stesso e relativa perdita di potenza nel piano.

Le normali condizioni di utilizzo si riferiscono a cicli operativi di attivazione e disattivazione del modulo TECNOMAGNETE con intervalli superiori al minuto. Per lunghezze superiori allo standard la sezione del cavo da utilizzare deve garantire una caduta di tensione inferiore all'1%.

4.3.4 Parametri elettrici

Ogni controller ST200 è fornito in versione monofase o bifase; la potenza massima installata per ogni ciclo è di 25 kVA ($\cos\varphi=0.9$) per impianti a 400V, 15kVA per impianti a 230V e 32kVA per impianti a 480V. Per una idonea protezione dell'installazione è necessario inserire una adeguata protezione con interruttore magnetotermico in curva C con valore di I_n ricavabile dai dati di targa del piano magnetico.

5 ABILITAZIONE

5.1 ST100

Il controller ST100 non è dotato di abilitazione macchina, che può tuttavia essere richiesta come opzionale (vedi capitolo 6.1).

5.2 ST200

Il controller ST200 è dotato di abilitazione macchina predisposta sul connettore DB9 posto sul retro del controller (PIN 8 e 9).

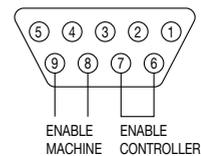
Le caratteristiche tecniche del contatto sono le seguenti:

- Tensione 30V, corrente 1A
- Tensione 110V, corrente 0.3A

Si consiglia di utilizzare sempre un relè ausiliario. Per gestioni dell'abilitazione esterna diverse da quella riportata, si consiglia di contattare la TECNOMAGNETE S.p.A.

Quando almeno uno dei piani magnetici controllati dal sistema ST200 si trova nello stato di magnetizzazione, il contatto di abilitazione macchina è chiuso. Ai PIN 6 e 7 è possibile collegare l'abilitazione alla macchina operatrice per abilitare il controller ad eseguire i cicli di attivazione: quando i PIN 6 e 7 sono chiusi il controller può eseguire i cicli, mentre quando sono aperti non è possibile. Collegare la sicura alla macchina operatrice sulla quale è installato il modulo TECNOMAGNETE.

Connettore DB9 PIN



- pin n° 1 → B1
- pin n° 2 → A2
- pin n° 3 → Vcc
- pin n° 4 → Gnd
- pin n° 5 → Alarm
- pin n° 6 → COM ENABLE Controller
- pin n° 7 → ENABLE Controller
- pin n° 8 → COM ENABLE machine
- pin n° 9 → ENABLE machine

Si consiglia, quando possibile, di utilizzare entrambe le coppie di contatti.

6 OPTIONALS

6.1 Abilitazione macchina ST100

Il sistema ST100 ha come optional la possibilità di essere dotato di un'abilitazione esterna mediante un connettore maschio/femmina.

Quando il piano magnetico controllato dal sistema ST100 si trova nello stato di magnetizzazione, il contatto di abilitazione macchina è chiuso.

Le caratteristiche tecniche del contatto sono le seguenti:

- Tensione 30V, corrente 1A
- Tensione 110V, corrente 0.3A

Si consiglia di utilizzare sempre un relé ausiliario. Per gestioni dell'abilitazione esterna diverse da quella riportata, si consiglia di contattare la TECNOMAGNETE S.p.A.

6.2 Pulsantiera ST100 e ST200

Nella versione ST100 è possibile montare come optional sia nella versione fresa che rettifica la pulsantiera a 2 livelli.

Nella versione ST200 è possibile montare come optional sia nella versione fresa che rettifica sia la pulsantiera a 2 livelli che quella a 7 livelli.

Nella versione ST200 inoltre è possibile remotizzare qualunque pulsantiera richiesta (versione base, versione 2 livelli, versione 7 livelli).

6.3 Versione QE

Nella versione QE è possibile utilizzare come optional un teleruttore esterno di adeguata potenza, ricavabile dai dati di targa del piano magnetico abbinato, inserito come da schema elettrico allegato all'attrezzatura. Questo per migliorare ulteriormente il controllo del comando elettrico tramite interfaccia macchina.

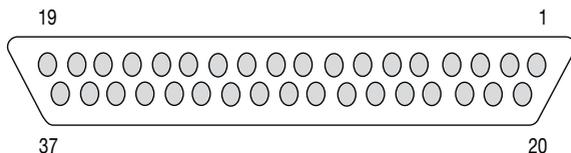
7 PLC

La versione ST100 non è fornita con un'interfaccia PLC per l'esecuzione dei comandi.

Per la versione ST200 l'interfaccia PLC può essere costituita da un involucro esterno da collegare tramite connettore DB9 al controller o essere integrata all'interno dello stesso.

Come interfaccia esterna è previsto un connettore di tipo DB37 pin da interfacciare al controllo macchina tramite il quale si possono ricevere i comandi di attivazione Mag-Demag, i comandi per aumentare e diminuire i livelli di magnetizzazione e tutte le segnalazioni di stato.

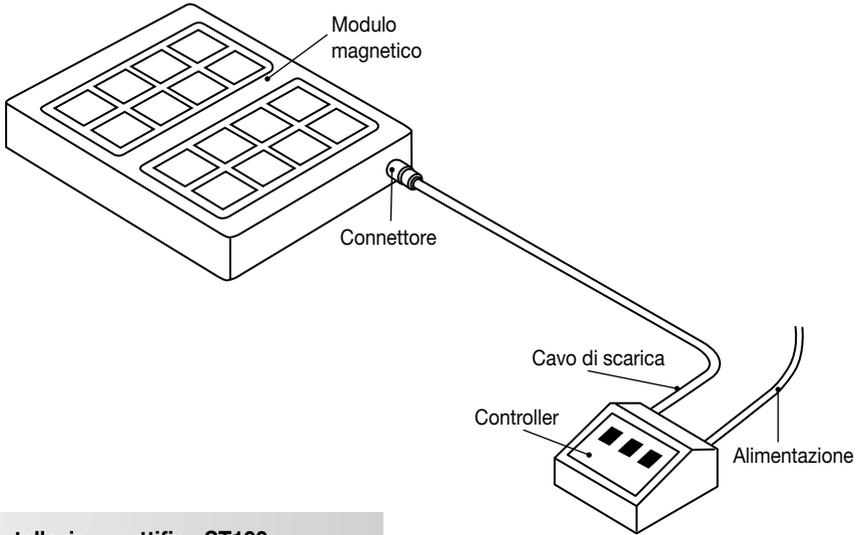
Il significato dei contatti disponibili viene riportato di seguito.



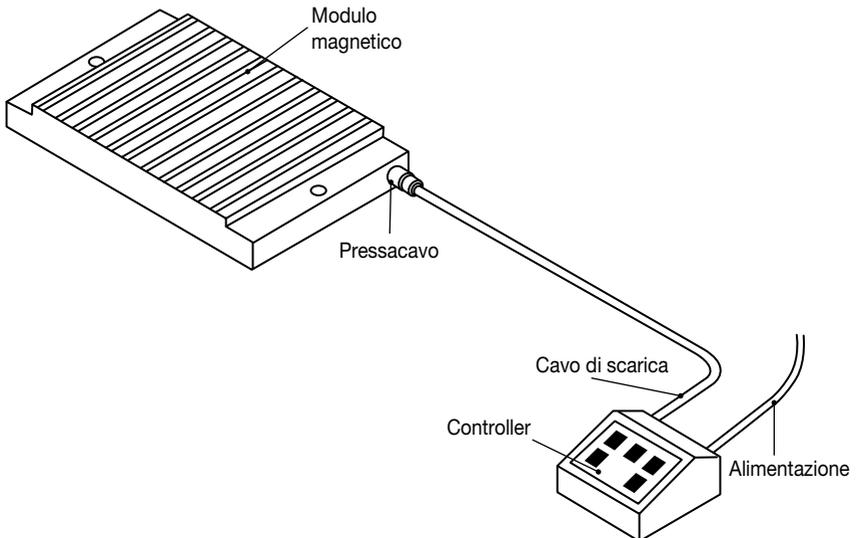
Pin	Nome	Direzione	Descrizione
1	SW Mag	←	Pulsante di magnetizzazione
2	SW Demag	←	Pulsante di smagnetizzazione
3	SW Level +	←	Pulsante per incrementare il livello di magnetizzazione
4	SW Level -	←	Pulsante per decrementare il livello di magnetizzazione
5	Abilit PLC	←	Ingresso di abilitazione per la gestione del PLC
6	Input Enable	←	Ingresso Input Enable
7	nc	-	non connesso
8	nc	-	non connesso
9	nc	-	non connesso
10	Level 1	→	Uscita 1° livello di magnetizzazione
11	Level 2	→	Uscita 2° livello di magnetizzazione
12	Level 3	→	Uscita 3° livello di magnetizzazione
12	Level 4	→	Uscita 4° livello di magnetizzazione
14	Level 5	→	Uscita 5° livello di magnetizzazione
15	Level 6	→	Uscita 6° livello di magnetizzazione
16	Level 7	→	Uscita 7° livello di magnetizzazione
17	Level 8	→	Uscita 8° livello di magnetizzazione
18	COM	→	Comune contatto normalmente aperto Out-Abilit
19	NO2	→	Contatto normalmente aperto Out-Abilit
20	Wait	→	Uscita Ciclo in corso
21	Allarme	→	Uscita Allarme
22	Ld3	—	Non usato
23	Ld5	—	Non usato
24	Out2	—	Non usato
25	Out1	—	Non usato
26	nc	-	non connesso
27	nc	-	non connesso
28	Vext	→	Comune pulsanti di Mag, Demag, Level+, Level-
29	Vext	←	24V dc isolato (alimentazione fornita dal cliente)
30	Vext	←	24V dc isolato (alimentazione fornita dal cliente)
31	Rif	→	Comune stati di uscita
32	Rif	←	0V isolato (riferimento dell'alimentazione del cliente)
33	Rif	←	0V isolato (riferimento dell'alimentazione del cliente)
34	Mag	→	Uscita stato di Magnetizzazione
35	Demag	→	Uscita stato di Smagnetizzazione
36	COM	→	Comune contatto normalmente aperto Out-Abilit
37	NO2	→	Contatto normalmente aperto Out-Abilit

8 COLLEGAMENTO AL MODULO TECNOMAGNETE

8.1 Installazione fresa ST100

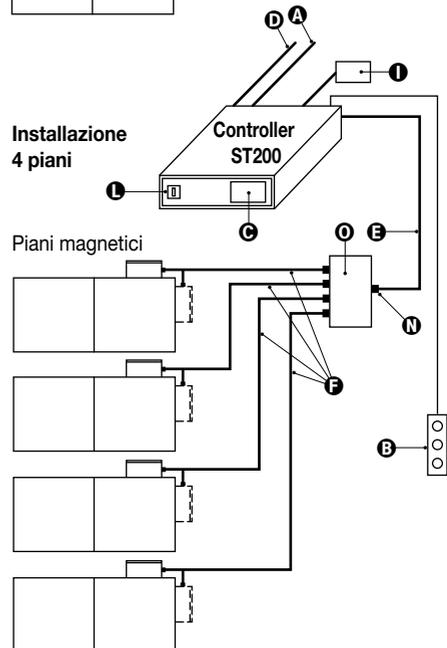
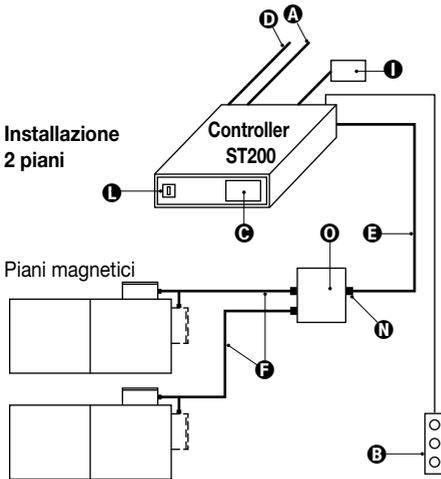
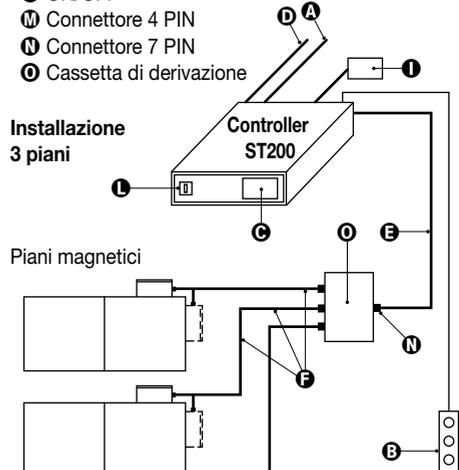
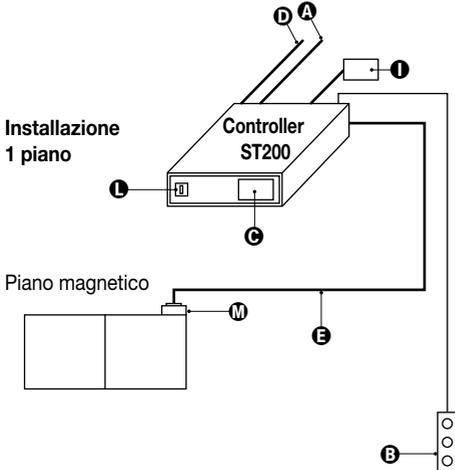


8.2 Installazione rettifica ST100



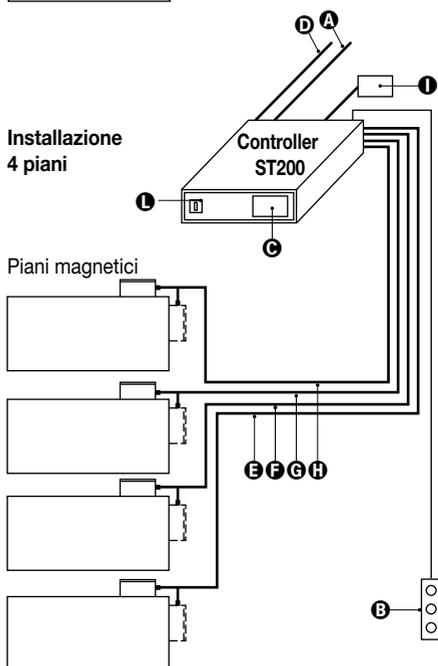
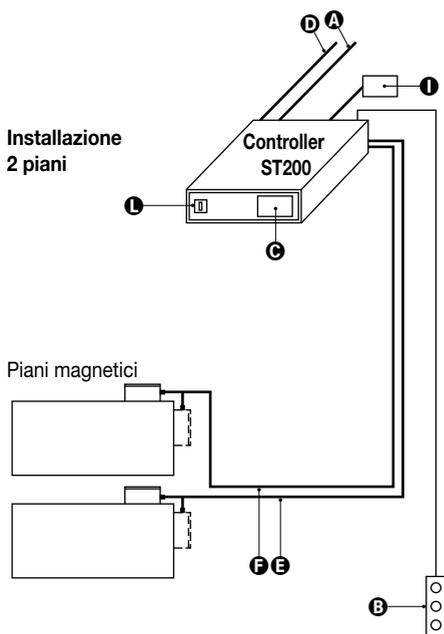
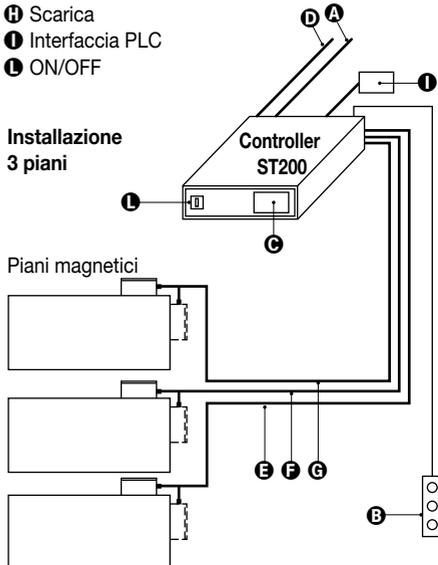
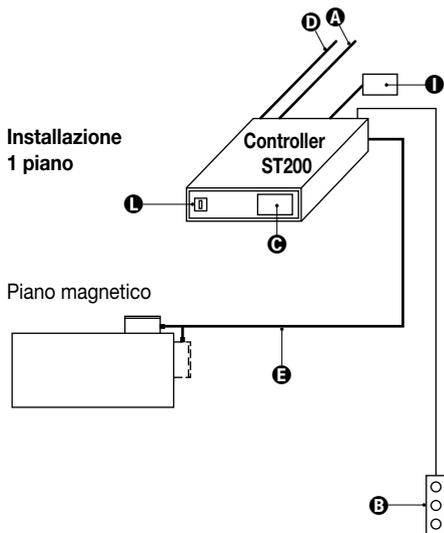
8.3 Installazione fresa ST200

- A** Alimentazione
- B** Pulsantiera
- C** Pulsantiera CH ENABLE
- D** Abilitazione
- E** Scarica
- F** Scarica
- I** Interfaccia PLC
- L** ON/OFF
- M** Connettore 4 PIN
- N** Connettore 7 PIN
- O** Cassetta di derivazione



8.4 Installazione rettifica ST200

- A** Alimentazione
- B** Pulsantiera
- C** Pulsantiera CH ENABLE (optional)
- D** Abilitazione
- E** Scarica
- F** Scarica
- G** Scarica
- H** Scarica
- I** Interfaccia PLC
- L** ON/OFF



9.1 ST100

Per avviare il sistema ST100, seguire la seguente procedura:

- 1) Collegare il cavo di scarica al modulo TECNOMAGNETE.
- 2) Collegare la spina del cavo di alimentazione alla presa d'alimentazione a 230V e collegare se presente il connettore al piano magnetico.
- 3) Accendere il controller ST100X tramite l'interruttore posto sul retro del controller.
- 4) Verificare che i led sulla pulsantiera siano accesi.
- 5) Premere il pulsante di smagnetizzazione DEMAG.

N.B.: per ST100 (base) e ST100 (ver. 2 livelli) premere il pulsante di ENABLE ed il pulsante di DEMAG contemporaneamente;

- 6) Verificare che il led di segnalazione posto sopra il pulsante di DEMAG sia acceso.
- 7) Premere il pulsante di magnetizzazione MAG.
N.B.: per ST100 (base) e per ST100 (ver. 2 livelli) premere il pulsante di ENABLE ed il pulsante di FULL-MAG contemporaneamente;
- 8) Verificare che il led posto sopra il pulsante di MAG sia acceso.
- 9) Verificare che il modulo sia magnetizzato.
- 10) Se è stato possibile rimuovere il cavo di scarica iniziare a lavorare ricordandosi di chiudere il connettore e verificare lo stato del piano ad ogni magnetizzazione e smagnetizzazione.

9.2 ST200

Per avviare il sistema ST200, seguire la seguente procedura:

- 1) Collegare il cavo di scarica al modulo TECNOMAGNETE.
- 2) Collegare la spina del cavo di alimentazione alla presa d'alimentazione e collegare se presente il connettore al piano magnetico.
- 3) Accendere il controller ST200X tramite l'interruttore posto sul fronte del controller.
- 4) Verificare che i led sulla pulsantiera siano accesi.
- 5) Premere il pulsante di smagnetizzazione DEMAG.

N.B.: per ST200 (base), ST200 (ver. 2 livelli) e ST200 (ver. 7 livelli) premere il pulsante di ENABLE ed il pulsante di DEMAG contemporaneamente;

- 6) Verificare che il led di segnalazione posto sopra il pulsante di DEMAG sia acceso.
- 7) Premere il pulsante di magnetizzazione MAG.
N.B.: per ST200 (base) e ST200 (ver. 2 livelli) premere il pulsante di ENABLE ed il pulsante di FULL-MAG contemporaneamente e per ST200 (ver. 7 livelli) premere il pulsante di ENABLE ed il pulsante di MAG contemporaneamente.
- 8) Verificare che il led posto sopra il pulsante di MAG sia acceso.
- 9) Verificare che il modulo sia magnetizzato.
- 10) Se è stato possibile rimuovere il cavo di scarica iniziare a lavorare ricordandosi di chiudere il connettore e verificare lo stato del piano ad ogni magnetizzazione e smagnetizzazione.

**ATTENZIONE**

Non depositare il connettore di scarica in prossimità o in presenza di liquidi, materiale infiammabile od altro materiale pericoloso.

10 ANALISI DEI RISCHI RESIDUI



Nella realizzazione del piano si è fatta molta attenzione ai criteri di costruzione e alle normative vigenti in materia di sicurezza: possono in ogni caso permanere delle possibili condizioni di pericolo.

Con il presente capitolo s'intende avvisare l'operatore dei rischi che potrebbero insorgere in particolari situazioni.

- Poiché il controller è destinato al controllo di un modulo **TECNOMAGNETE** per sua natura destinato all'installazione su una macchina utensile, è necessario che l'operatore addetto all'utilizzo abbia ben compreso ed assimilato, oltre alle istruzioni del presente manuale, anche le istruzioni contenute nel manuale del modulo e della macchina utensile sulla quale il modulo è installato e sia quindi al corrente degli eventuali rischi residui della macchina utensile stessa.
- I dispositivi di protezione individuale (DPI) richiesti per l'utilizzo del piano sono pertanto gli stessi eventualmente richiesti per l'utilizzo della macchina utensile sulla quale è installato il piano.
- Per gli eventuali rischi connessi all'esposizione ai campi elettromagnetici si raccomanda un'attenta valutazione dei possibili effetti da parte di donne in stato di gravidanza, soggetti affetti da patologie particolari e di soggetti portatori di pacemaker o di altre protesi dotate di circuiti elettronici quali apparecchi acustici, preparati metallici intracranici (o comunque posti in prossimità di strutture anatomiche vitali), clips vascolari o schegge in materiale ferromagnetico. A tale scopo si rende pertanto noto che:
 1. i sistemi magnetici **TECNOMAGNETE** sono sistemi magnetici stazionari, e in quanto tali non emettono campi elettrici
 2. che il valore V/m (Volt/metro) emesso durante la fase di lavoro è uguale a 0 (ZERO)
 3. che l'emissione di campo elettromagnetico, nella fase attivazione/disattivazione, non supera i 100 Gauss ad una distanza di 100 mm dal sistema.

11 MANUTENZIONE



11.1 Premessa

Un'adeguata manutenzione costituisce fattore determinante per una maggiore durata dell'apparecchiatura e delle sue componenti in condizioni di funzionamento e di rendimento ottimali e garantisce nel tempo la sicurezza sotto il profilo funzionale.

11.2 Norme di sicurezza durante la manutenzione

ATTENZIONE

Far eseguire le operazioni di manutenzione solo ed esclusivamente da personale addestrato (Rif. capitolo 1.7).

Le principali avvertenze da adottare in occasione di interventi di manutenzione sono:

- Tutte le manutenzioni devono avvenire a impianto fermo e (possibilmente) privo di alimentazione elettrica
- Le riparazioni degli impianti elettrici vanno effettuate in assenza di tensione e con pulsante di emergenza inserito e il personale operatore, di manutenzione, pulizia, etc. dovrà rispettare scrupolosamente le norme antinfortunistiche in vigore nel paese di destinazione della macchina.
- Utilizzare sempre guanti protettivi e scarpe antinfortunistiche e ogni altro dispositivo di protezione individuale necessario nonché abiti che coprano il più possibile le parti del corpo.
- Non indossare anelli, orologi, catenine, braccialetti, abiti svolazzanti ecc. durante le operazioni di manutenzione.
- Utilizzare un tappetino di gomma isolante (se possibile) sotto i piedi quando si effettuano operazioni di manutenzione.
- Evitare di operare su pavimenti bagnati o in ambienti molto umidi.
- Rispettare le periodicità indicate per gli interventi di manutenzione.
- A garanzia di un perfetto funzionamento è necessario che le eventuali sostituzioni di componenti siano effettuate esclusivamente con ricambi originali.
- Durante le operazioni di pulizia dell'apparecchiatura prestare la massima attenzione a non utilizzare mole, materiale abrasivo, corrosivo o solvente

che possa asportare e/o rendere illeggibili numeri, sigle o scritte informative dislocate sull'attrezzatura.

- Non bagnare assolutamente l'apparecchiatura.
- Non usare aria compressa sulle parti elettriche, ma usare un aspiratore.

11.3 Manutenzione settimanale

Da effettuarsi alla fine della produzione settimanale, può essere effettuata dall'operatore:

- verifica delle spie di segnalazione;
- verifica dei pulsanti.

11.4 Manutenzione mensile

Da effettuarsi mensilmente se il lavoro è svolto abitualmente su un turno di 8÷10 ore giornaliere, può essere effettuata da operatori qualificati e competenti:

- ispezione visiva delle morsettiere sia dei piani magnetici che del controller;
- ispezione visiva dei cavi e delle spine.

11.5 Manutenzione semestrale

Da effettuarsi ogni sei mesi se il lavoro è svolto abitualmente su un turno di 8÷10 ore giornaliere, può essere effettuata da operatori qualificati e competenti:

- scollegare i cavi di scarica dei piani magnetici dalle relative scatole di connessione;
- misurare i valori di resistenza ed isolamento a 500 V;
- ricollegare i cavi di scarica dei piani magnetici alle relative scatole di connessione.

11.6 Manutenzione straordinaria

Gli interventi di manutenzione non previsti dal presente manuale, rientrano nella manutenzione straordinaria e devono essere eseguiti da personale specializzato e indicato dalla TECNOMAGNETE S.p.A.

11.7 Informazioni per gli interventi di riparazione e manutenzione straordinaria

Per una rapida ricerca di eventuali guasti in allegato sono forniti il lay-out dimensionale e le istruzioni di montaggio specifiche.

La TECNOMAGNETE S.p.A. è a disposizione per qualsiasi esigenza del cliente e per chiarire ogni dubbio sul funzionamento e sulla manutenzione del controller.

12 POSSIBILI PROBLEMI E RELATIVE SOLUZIONI

Scopo della presente sezione è di aiutare l'operatore nell'individuazione e nella risoluzione dei problemi che possono presentarsi durante l'utilizzo dell'attrezzatura.

Per risolvere guasti elettrici fare riferimento agli schemi allegati e al manuale di uso e manutenzione del controller fornito.

Le riparazioni degli impianti elettrici vanno effettuate in assenza di tensione e con pulsante di emergenza inserito. In ogni caso il personale operatore addetto alla riparazione dovrà rispettare scrupolosamente le norme antinfortunistiche in vigore nel paese di destinazione dell'impianto.

Problema	Causa	Rimedio
Dopo l'accensione dell'interruttore i led rimangono spenti	Cavo di alimentazione scollegato.	Spegnere il controller e verificare i collegamenti seguendo lo schema di cablaggio.
Dopo l'accensione dell'interruttore i led rimangono spenti	Mancanza di tensione.	Verificare la presenza di tensione.
Il controller effettua il ciclo richiesto ma il piano non si magnetizza	Cavo di scarica non collegato.	Verificare il collegamento.

13 MESSA FUORI SERVIZIO E SMALTIMENTO

13.1 Messa fuori servizio

Nel caso si decida di non utilizzare più questa apparecchiatura, si raccomanda di scollegarla dagli impianti di alimentazione e di renderla inoperante smontandola dalla macchina utensile sulla quale è installata.

13.2 Smaltimento

L'Utilizzatore, secondo le Direttive CE oppure secondo le Leggi in vigore nel proprio Paese, dovrà occuparsi della demolizione, dello smaltimento e dell'eliminazione dei diversi materiali che compongono l'attrezzatura.

Nel caso di demolizione dell'apparecchiatura è necessario prendere delle precauzioni di sicurezza onde evitare rischi connessi con le operazioni di smantellamento dei macchinari industriali, prestando particolare attenzione alle seguenti operazioni:

- Smontaggio dell'attrezzatura dalla zona di installazione.
- Smantellamento dell'attrezzatura.
- Separazione dei diversi materiali che compongono l'attrezzatura.

Per effettuare la demolizione e lo smaltimento dell'attrezzatura è necessario osservare alcune regole fondamentali atte a salvaguardare la salute e l'ambiente in cui viviamo, prestando quindi particolare attenzione alle operazioni di separazione, riciclaggio o smaltimento dei materiali, facendo in ogni caso sempre riferimento alle Leggi Nazionali o Regionali in vigore in materia di smaltimento di rifiuti solidi industriali e di rifiuti tossici e nocivi.

- Guaine, condotti flessibili e elementi plastici o non metallici in genere dovranno essere smontati e smaltiti separatamente.
- Componenti elettrici quali interruttori, trasformatori, prese ecc. dovranno essere smontati per essere riutilizzati, se in buone condizioni, oppure se possibile revisionati e riciclati.



14 **GARANZIA ED ASSISTENZA**

14.1 Condizioni di garanzia

I prodotti TECNOMAGNETE sono garantiti per la durata di 36 mesi dalla data della fattura, salvo diversi accordi scritti. La garanzia copre tutti i difetti dei materiali e di fabbricazione e prevede sostituzioni di parti di ricambio o riparazioni dei pezzi difettosi esclusivamente a nostra cura e presso la nostra officina.

Il materiale in riparazione dovrà essere inviato in PORTO FRANCO.

A riparazione avvenuta l'apparecchiatura sarà inviata in PORTO ASSEGNATO al cliente.

La garanzia non prevede l'intervento di nostri operai o addetti sul posto di installazione dell'apparecchiatura, né il suo smontaggio dall'impianto. Nel caso che per esigenze pratiche sia inviato un nostro addetto, la prestazione di manodopera sarà fatturata ai prezzi correnti più eventuale trasferta e spese di viaggio.

In nessun caso la garanzia dà diritto a indennità su eventuali danni diretti o indiretti causati dalle nostre macchine a cose o persone o su interventi di riparazione effettuati dal compratore o da terzi.

Le riparazioni effettuate in garanzia non modificano il periodo della stessa.

Sono esclusi dalla garanzia:

- guasti causati da utilizzo o montaggio non corretto
- danni causati da utilizzo di parti di ricambio diverse da quelle consigliate
- danni causati da ossidazioni.

14.2 Decadenza della garanzia

La garanzia decade nei seguenti casi:

- in caso di morosità o altre inadempienze contrattuali
- qualora fossero fatte, senza nostro consenso, riparazioni o modifiche
- quando il numero di matricola sia stato manomesso o cancellato
- quando il danno sia causato da un funzionamento o utilizzo scorretto, così come cattivo trattamento, urti ed altre cause non attribuibili alle condizioni normali di funzionamento
- se l'apparecchiatura risulta smontata, manomessa o riparata senza autorizzazione della TECNOMAGNETE S.p.A.

Per ogni controversia il Foro Competente è quello di Milano

Per qualsiasi problema o informazione prendere contatto con il servizio di assistenza tecnica al seguente indirizzo:

SERVIZIO ASSISTENZA TECNICA



TECNOMAGNETE S.p.A.

Via Nerviano, 31 - 20020 Lainate (Mi) - ITALY

Tel. +39-02.937.59.208 - Fax. +39-02.937.59.212
service@tecnomagnete.it



SEDE CENTRALE ITALIA

TECNOMAGNETE SpA

Via Nerviano, 31
20020 Lainate - Italy
Tel. +39 02937591
Fax +39 0293759212
info@tecnomagnete.it

FRANCIA - BELGIO - LUSSEMBURGO

TECNOMAGNETE SARL

52 Av. S. Exupéry
01200 Bellegarde Sur Valserine
Tel. +33.450.560.600 (FRANCIA)
Fax +33.450.560.610
contact@tecnomagnete.com

GERMANIA - AUSTRIA - UNGHERIA SVIZZERA - SLOVACCHIA - OLANDA

TECNOMAGNETE GmbH

4 Ohmstraße
63225 Langen (GERMANIA)
Tel. +49 6103 750730
Fax +49 6103 7507311
kontakt@tecnomagnete.com

PORTOGALLO

SOREP

Rua Nova Da Comeira, 4
2431-903 MARINHA GRANDE (PORTUGAL)
Tel. +351 244572801
Fax +351 244572801
geral@sorep.co.pt

SPAGNA

DTC TECNOLOGIA

Poligono Osinalde - Zelai Haundi,1
20170 USURBIL (SPAGNA)
Tel. +34 943 376050
Fax +34 943 370509
dtc@dtctecnologia.com

SVEZIA - NORVEGIA - DANIMARCA

FINLANDIA - REP. BALTICHE

TECNOMAGNETE AB

16 Gustafsvagen
63346 Eskilstuna (SVEZIA)
Tel. +46 016 132200
Fax +46 016 132210
info@tecnomagnete.se

U.S.A. - CANADA - MESSICO

TECNOMAGNETE Inc.

6655 Allar Drive, Sterling Hts, MI 48312
Tel.: +1 586 276 6001
Fax: +1 586 276 6003
infousa@tecnomagnete.com

BRASILE

COMASE Com. e Prest. de Serv. Ltda

Av. J. Alvez Correa 3608,
Jd. Planalto, Valinhos - SP- CEP 13270-400
Fone/ Fax: +55 (19) 3849-5384

GIAPPONE

TECNOMAGNETE Ltd.

1-9-7 Shibaura,
Minato - KU
105-0023 Tokyo
Tel. +81 3 5765 9201
Fax +81 3 5765 9203
infojapan@tecnomagnete.com

CINA

TECNOMAGNETE R.O.

Pudong Lujiazui Dong road 161,
SHANGHAI- Room 2110 - PC: 200120
Tel: +86 21 68882110
Fax + 86 21 58822110
info@tecnomagnete.com.cn

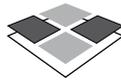
SINGAPORE - SOUTH-EAST ASIA - OCEANIA

TECNOMAGNETE Singapore R.O.

101 Thomson Road 26 - 02 United Square
Singapore 307591
Tel: +65 6354 1300
Fax +65 6354 0250
infosgp@tecnomagnete.com

Tecnomagnete S.p.A.

Sede Legale in Milano, P.le Cadorna 10
Sede Operativa ed Amministrativa in Lainate (Mi),
via Nerviano 31 - 20020 Italy



TECNOMAGNETE®



DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

LA SOTTOSCRITTA DITTA:

CE- DELARATION OF CONFORMITY

THE FIRM

**TECNOMAGNETE SPA
VIA NERVIANO 31
20020 – LAINATE (MI) ITALY**

DICHIARA SOTTO LA PROPRIA RESPONSABILITÀ CHE:

**LE UNITA' DI CONTROLLO
ELETTRONICHE**

DECLARES ON IT'S OWN RESPONSABILITY :

THE ELECTRONIC CONTROL UNITS

Modelli/Models

“ST 100 / 200”

AL QUALE QUESTA DICHIARAZIONE SI RIFERISCE È
CONFORME ALLE SEGUENTI NORME O ALTRI DOCU-
MENTI NORMATIVI:

- DIRETTIVA 89/336 CEE (COMPATIBILITÀ
ELETTROMAGNETICA) E SUCCESSIVE
MODIFICHE ED INTEGRAZIONE
- DIRETTIVA BASSA TENSIONE 73/23

TO WHICH THIS DECLARATION REFERS CONFORMS
WITH THE REQUIREMENTS OF THE FOLLOWING
DIRECTIVES:

- DIRECTIVE 89/336 CEE (ELECTO
MAGNETIC COMPATIBILITY) AND
FOLLOWING AMENDMENTS
- LOW TENSION DIRECTIVE 73/23

SONO STATE UTILIZZATE LE SEGUENTI NORME E
SPECIFICHE TECNICHE:

THE GROUP ALSO CONFORMS WITH THE
FOLLOWING STANDARDS AND TECHNICAL
SPECIFICATIONS:

EN 61000-6-4 ; EN 61000-6-2 ; EN 61000-4-3 ; EN 55011

THE LEGAL REPRESENTATIVE
MICHELE CARDONE

.....
SIGNATURE AND STAMP OF AUTHORIZED PERSON



TECNOMAGNETE®

• **IT**

TECNOMAGNETE S.p.A.

20020 Lainate (MI)
Via Nerviano 31
Tel. +39 02.937.591
Fax +39 02.935.708.57
info@tecnomagnete.com
www.tecnomagnete.com

• **FR**

TECNOMAGNETE S.A.R.L.

52 avenue Saint-Exupéry
01200 Bellegarde-sur-Valserine
Tel. +33.450.560.600
Fax +33.450.560.610

• **DE**

TECNOMAGNETE GmbH

Ohmstraße 4, D - 63225 Langen
Tel. +49 6103 750 730
Fax +49 6103 750 7311

• **SE**

TECNOMAGNETE AB

Gustafsvagen 16
633 46 Eskilstuna
Tel. +46 016 132 200
Fax +46 016 132 210

• **US**

TECNOMAGNETE Inc.

6655 Allar Drive,
Sterling Hts, MI 48312
Tel. +1 586 276 6001
Fax +1 586 276 6003

• **JP**

TECNOMAGNETE Y.K. Ltd.

Omodaka Building 1F
1-9-7 Shibaura, Minato-ku
105-0023 Tokyo
Tel. +81 (0)3-5765-9201/02
Fax +81 (0)3-5765-9203

• **CN**

TECNOMAGNETE Shanghai R.O.

Pudong Lujiazui Dong road 161,
Room 2110 - PC: 200120
Tel. +86 21 68882110
Fax + 86 21 58822110

• **SG**

TECNOMAGNETE Singapore R.O.

101 Thomson Road 26 - 02 United Square
Singapore 307591
Tel: +65 6354 1300
Fax +65 6354 0250