

CONSIGLI SULL' USO E MANUTENZIONE
PER LE **UNITA' DI CONTROLLO**

INSTRUCTIONS FOR THE USE AND MAINTENANCE
OF **CONTROL UNIT**



ECO 2.0



GERARDI SPA

21015 LONATE POZZOLO (VA) Italy
via Giovanni XXIII, 101
tel. +39.0331.303911 - fax +39.0331.30153

www.gerardispa.com - gerardi@gerardispa.com



1.1 INFORMAZIONI GENERALI - GENERAL INFORMATION

1.2 Importanza del Manuale - Importance of Manual	3
1.3 Garanzia - Warranty	4
1.4 Definizione di Simbolo - Definition of symbol	4
1.5 Personale responsabile del funzionamento del Sistema - Personnel responsible for the operation of the system	4
1.6 Nominativo - Nameplate	4

2. SPECIFICHE ELETTRICHE - ELECTRICAL SPECIFICATIONS

2.1 Tensione e corrente di rete - Mains supply voltage & current	5
2.2 Caratteristiche tecniche - Technical features	5
2.3 Caratteristiche - Features	6
2.4 Manipolazione del flusso magnetico - Manipulation of magnetic flux	6
2.5 Durata della potenza di mantenimento - Holding power duration	6
2.6 Costruzione robusta - Robust Construction	7
2.7 Risparmio energetico - Energy saving	7

3. INSTALLAZIONE DEL PIANO MAGNETICO - INSTALLATION OF THE CHUCK

3.1 Ispezione del prodotto acquistato - Inspection of purchased product	7
3.2 Collegamenti Elettrici - Electrical Connections	8

4.1 INSTALLAZIONE E PRIMA MESSA IN SERVIZIO - INSTALLATION AND FIRST START-UP

4.2 Collegamento alla Rete Elettrica - Power Connection	10
4.3 Pannello di Controllo - Control Panel	11
4.4 Interblocco Macchina - Machine Interlock	12
4.5 Collegamento del cavo del Piano Magnetico - Chuck cable connection	12
4.6 Collegamento con la PLC - Connection with PLC	16

5. DESIGN E FUNZIONE - DESIGN AND FUNCTION

5.1 Unità di controllo a 1 Canale e pulsanti di controllo - 1 Channel control unit cabinet & control buttons	18
5.2 Unità di controllo a 2 Canali e pulsanti di controllo - 2 Channel control unit cabinet & control buttons	19
5.3 Unità di controllo a 4 Canali e pulsanti di controllo - 4 Channel control unit cabinet & control buttons	20
5.4 Pulsantiera per l'unità di controllo a 1 e 2 canali - Pendant control for 1 channel & 2 channel control units	21
5.5 Pulsantiera per l'unità di controllo a 4 canali - Pendant control for 4-channel (CH-1 to CH4)	22
5.6 Cabina di comando 200 SC 1 canale e pulsantiera - 1 Channel 200 SC Controller cabinet & control buttons	23
5.7 Pulsantiera 200 a 4 canali - Pendant control for 4 channel	23
5.8 Collegamento del PLC con connettore a 15 pin D - PLC connection with 15 pin D connector	24

6. MANUTENZIONE - MAINTENANCE

6.1 Premessa - Foreword	24
6.2 Regola fondamentale durante la manutenzione - Key rule during maintenance	25
6.3 Meccanico - Mechanics	25
6.4 Impianto elettrico - Electrical system	25

7. GUIDA ALLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI - TROUBLESHOOTING
8. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ - CONFORMITY DECLARATION

Art.	Channel	Power Plug (A)	Pulse Current (A)
Art.89U 50	CH - 1	16 - 32	≤ 50
Art.89U 100	CH - 1	32 - 63	≤ 100
Art.89U 100-4	CH - 4	32 - 63	≤ 100
Art.89U 100-6	CH - 6	32 - 63	≤ 100
Art.89U 200	CH - 1	63 - 100	≤ 200

1.1 Informazioni Generali

1.1 General Information

Avete acquistato un'unità di controllo Gerardi. Vi ringraziamo per la fiducia che avete riposto nel nostro prodotto. Questo manuale vi sarà utile per migliorare la vostra conoscenza del prodotto. Per ulteriori informazioni/chiarimenti sul prodotto, non esitate a scriverci. Sebbene le caratteristiche principali del magnete descritte nel presente manuale non siano soggette a modifiche, GERARDI si riserva il diritto di modificare i componenti, i dettagli e gli accessori che ritiene necessari per migliorare il prodotto o soddisfare le esigenze di produzione o commerciali, in qualsiasi momento e senza aggiornare immediatamente il presente manuale.

You have purchased a Gerardi control unit. We thank you for the trust you have placed in our product. This manual will be of help to you to improve your knowledge of the product. For further information/ clarification about the product, please feel free to write to us. Although the main features of the magnet described in this manual are not subject to change, GERARDI reserves the right to change the components, details and accessories it deems necessary to improve the magnet or meet manufacturing or commercial requirements, at any time and without updating this manual immediately.

1.2 Etichettatura dei Piani Magnetici

1.2 Magnetic chucks Labeling

- Le seguenti istruzioni per l'uso sono da considerarsi parte integrante del prodotto.
- Utilizzare correttamente questo manuale per non danneggiare il prodotto.
- Non rimuovere, strappare o riscrivere alcuna pagina del presente manuale.
- Se il prodotto dovesse essere rivenduto, consegnare questo manuale al nuovo proprietario.

- *The following Operating Manual is to be considered as an integral part of the product*
- *Correctly use this manual for not damaging the product.*
- *Do not remove, tear or rewrite any page of this manual.*
- *If the product should be ever resold, hand this manual over to the new owner.*

1.3 Garanzia

1.3 Warranty

Questo prodotto Gerardi è garantito per un periodo di 24 mesi dalla data della fattura, salvo diversa indicazione scritta. La garanzia copre tutti i difetti di fabbricazione e gli eventuali difetti di materiale. Le operazioni di sostituzione e riparazione sono coperte solo se effettuate dalla nostra azienda e presso i nostri centri di assistenza autorizzati. I componenti difettosi devono essere spediti in porto franco. Una volta riparati, i componenti saranno inviati al cliente in porto franco.

This Gerardi products is guaranteed for a period of 24 months from the date of invoice, unless otherwise stated in writing. The warranty covers all manufacturing faults and material defects if there be. Replacement and repairs operations are covered only if carried out by our company and at our authorized service shops. The faulty parts must be sent CARRIAGE FREE. Once the components have been repaired, they will be sent CARRIAGE PAID to the customer.

1.4 Definizione di simbolo

1.4 Definition of Symbol

Tutte le avvertenze che richiamano l'attenzione degli operatori su operazioni che possono essere pericolose in termini di sicurezza o salute o che possono causare lesioni fisiche se non vengono seguite le istruzioni applicabili, sono evidenziate in grassetto e contrassegnate dal seguente simbolo:

All warnings that will draw the attention of operators on operations that may be hazardous in terms of safety or health or that may cause physical injuries if the applicable instructions are not followed, are highlighted in bold and marked with the following symbol:



1.5 Personale responsabile del funzionamento del Sistema

1.5 Personnel responsible for the operation of the system

Le operazioni, come indicato nel presente manuale, devono essere eseguite solo da personale addestrato che segua le istruzioni e/o sotto la supervisione di personale qualificato (personale responsabile del funzionamento e della manutenzione).

Prima di utilizzare il sistema, l'utente deve sempre verificare con il personale autorizzato che:

Il personale ha ricevuto una copia, ha letto e compreso il contenuto del manuale di istruzioni. Il personale ha accettato di seguire le istruzioni fornite nel manuale.

Operations, as stated in this manual, should only be performed by trained staff personnel following the instructions and/or under the supervision of qualified personnel (Personnel responsible for operation and maintenance).

Before using the system, user shall always verify with authorized personnel that:

The personnel have received a copy, has read and understood the contents of the instruction manual.

The personnel have agreed to follow the instructions provided in the manual.

1.6 Nominativo

1.6 Nameplate

Tutti i sistemi Gerardi sono dotati di targhette identificative che forniscono informazioni sul produttore, in conformità alle leggi vigenti. Se la targhetta è danneggiata o è stata rimossa, è necessario contattare Gerardi per la sostituzione con un duplicato della targhetta. La mancata osservanza delle istruzioni di cui sopra autorizza Gerardi a declinare ogni responsabilità per infortuni al personale e danni alle apparecchiature, rendendo l'utente pienamente responsabile di fronte alle autorità competenti.

All Gerardi Systems are fitted with identification nameplates that provide information of the manufacturer, in compliance with current laws. If the nameplate is damaged or has been removed, it is necessary to contact Gerardi to replace with a duplicate nameplate.

Failure to comply with the above instructions shall entitle Gerardi to disclaim any responsibility for injuries to personnel and damage to equipment, making the user fully responsible before competent authorities.

2.1 Tensione e corrente di rete

2.1 Mains supply voltage & current

Versione di tensione

- 380-440 V-AC (2 fasi + terra) 50/60 Hz / 16-63 per Art.89U 50/100
- 380-440 V-AC (2 fasi + terra) 50/60 Hz / 63-100 per Art.89U 200
- 200-240 V-AC (1 fase + neutro + terra) 50/60Hz / 16-32

Voltage version

- 380-440 V-AC (2 phases + Earth) 50/60 Hz / 16-63 source for Art.89U 50/100
- 380-440 V-AC (2 phases + Earth) 50/60 Hz / 63-100 source for Art.89U 200
- 200-240 V-AC (1 Phase + Neutral + Earth) 50/60Hz / 16- 32 source

Corrente di stand by: 20mA a 400V CA / 220V CA (nominale)

Corrente di picco: Max. 50A per 1 secondo per magnetizzare il piano magnetico per Art.89U 50. Max. 100A per 1 secondo per magnetizzare il piano magnetico per Art.89U 100. Max. 200A per 1 secondo per magnetizzare il piano magnetico per Art.89U 200. (I magneti assorbono corrente pulsante a mezz'onda per la magnetizzazione e la smagnetizzazione per un massimo di 1 secondo).

Stand by Current: 20mA @ 400V AC / 220V AC (Nominal)

Peak Current: Max. 50A for 1 second to magnetize the chuck for Art.89U 50. Max. 100A for 1 second to magnetize the chuck for Art.89U 100. Max. 200A for 1 second to magnetize the chuck for Art.89U 200.

(The magnets draw half wave pulsating current for magnetization and demagnetization for max 1 sec.)

Alimentazione nominale: Utilizzare una protezione dell'alimentazione di ingresso adatta al piano magnetico.

L'intervallo può essere il seguente: 16A-32A per Art.89U 50, e 32A-63A per Art.89U 100, e 63A per Art.89U 200 dotato di fusibili temporizzati / antisurriscaldamento da 16/32/63 A e di sezionatore. -> Utilizzare l'interruttore automatico D (non B o C).

I conduttori di alimentazione e i conduttori di protezione devono essere $\geq 2,5 \text{ mm}^2$. Da 200 $\geq 6 \text{ mm}^2$.

Supply Rating: Use Input Power protection suitable for the Magnet Chuck.

The range can be as follows: 16A-32A for Art.89U 50, and 32A-63A for Art.89U 100, and 63A for Art.89U 200 fitted with 16/32/63 A time-delay/anti-surge fuses and isolator switch. -> please use circuit breaker D (Not B or C) Supply conductors and protective earth conductors should be $\geq 2.5\text{mm}^2$. From 200 $\geq 6 \text{ mm}^2$.

2.2 Caratteristiche Tecniche

2.2 Technical Features

Il Piano Magnetico è un magnete che per la prima volta combina la forza di tenuta dell'elettromagnete con l'assoluta indipendenza del magnete permanente.

Può essere attivato (magnetizzato) e disattivato (smagnetizzato) dall'unità di controllo(*) e anche tramite la pulsantiera. Non richiede manutenzione e non può essere danneggiato durante il normale utilizzo.

The Magnetic Chucks is a magnet, which for the first time combines the holding power of the Electromagnet with the absolute independence of the Permanent Magnet.

It can be switched ON (Magnetized) and OFF (Demagnetized) from the Control Panel (*) and also through the Pendant Control. It does not require servicing and is not liable to be damaged in normal use.

2.3 Caratteristiche

2.3 Features

- Il Piano Magnetico è costituito da CIRCUITI MAGNETICI PERMANENTI che vengono commutati elettricamente utilizzando impulsi momentanei di alimentazione elettrica.
 - I magneti permanenti funzionano a piena saturazione quando la superficie di appoggio entra in contatto con il materiale da lavorare.
 - L'intera forza di tenuta dei magneti permanenti si concentra sulla superficie di tenuta, eliminando la dispersione magnetica.
 - L'energia elettrica viene applicata per periodi molto brevi, solo per la magnetizzazione e la smagnetizzazione. Il consumo di energia è quindi praticamente trascurabile.
 - La forza di tenuta del Piano Magnetico è del tutto indipendente dall'alimentazione e rimane costante nel tempo anche quando l'alimentazione viene interrotta.
 - Il Piano Magnetico non ha parti in movimento o soggette a riscaldamento - nessuna usura, nessuna manutenzione.
 - I piani magnetici non si riscaldano se tenuti accesi.
 - Nessuna deformazione - Nessuna variazione della superficie di appoggio.
- The Magnetic Chucks consists of PERMANENT MAGNET CIRCUITS which are switched electrically using momentary pulses of electric supply.
 - The Permanent Magnets operate at full saturation when the holding surface comes into contact with the material to be machined.
 - The entire holding force of the Permanent Magnets is concentrated on the holding surface as magnetic leakage is eliminated.
 - Electrical Power is applied for very short periods, only for Magnetization and Demagnetization. Thus, power consumption is practically negligible.
 - The Magnetic Chuck holding force is entirely independent of power supply and remains constant with time even when Power is cut-off.
 - The Magnetic Chuck has no moving parts or parts subject to heating - No wear and tear, no servicing.
 - The Magnetic Chuck do not heat up when kept ON.
 - No Deformation – No Variation in Holding Surface.

2.4 Manipolazione del flusso magnetico

2.4 Magnetic flux manipulation

La manipolazione del flusso magnetico avviene in modo digitale tramite l'interruttore di controllo della potenza presente sull'unità di controllo(*) o sulla pulsantiera. Il regolatore divide la potenza magnetica in 8 fasi diverse, dove 8 è la potenza massima e 1 quella minima. Per un funzionamento generale, si consiglia di mantenere la potenza massima, ossia 8.

The manipulation of Magnetic Flux is accomplished digitally by the power control switch present in the Control Panel (*) or the Pendant Control. The control unit divides the magnetic power in 8 different steps, with 8 being the maximum power and 1 being the least. For general operation we recommend the power to be kept at maximum, i.e.- 8.

2.5 Durata della potenza di mantenimento

2.5 Holding power duration

Grazie alle caratteristiche speciali del circuito magnetico (rigenerazione dell'intensità di campo a ogni magnetizzazione e protezione totale contro i danni esterni), la potenza di tenuta rimane inalterata nel tempo. Una volta acceso, il magnete mantiene la stessa potenza costante fino allo spegnimento. Non c'è decadimento della potenza magnetica con il passare del tempo, poiché non c'è generazione di calore come negli elettromagneti.

Due to the special features of the Magnetic circuit (regeneration of field strength at each magnetization and full protection against external damage) the holding power remains unaltered with time. Once switched ON, the magnet has the same constant holding power until it is switched OFF. There is no decay of magnetic power with time as there is no heat generation like Electromagnets.

2.6 Costruzione robusta

2.6 Robust construction

In assenza di parti in movimento o soggette a riscaldamento, va notato che tutti i componenti del Piano Magnetico sono solidamente fissati l'uno all'altro e che non esistono spazi vuoti interni. La robustezza che ne deriva è paragonabile a quella di una costruzione monolitica dotata di precisione e accuratezza.

In the absence of moving parts or parts subjected to heating it should be noted that all components of Magnetic Chucks are solidly secured to each other and that no inside gaps exist. The resulting robustness is comparable to that of a monolithic construction having precision and accuracy.

2.7 Risparmio energetico

2.7 Energy saving

Il sistema di bloccaggio del materiale a magnete permanente consuma energia elettrica solo per attivare/disattivare il campo magnetico permanente. Ogni operazione richiede circa 1 secondo.

Qualsiasi elettromagnete utilizza energia elettrica per la durata di un ciclo di lavoro (attivazione del piano magnetico fino alla disattivazione). Sebbene la potenza elettrica istantanea in ingresso del sistema Piano Magnetico sia 8 volte quella di un elettromagnete, si osserva che durante un ciclo di lavoro di circa 6 minuti, l'input elettrico (VA) dei due sistemi che eseguono la stessa operazione è molto diverso.

Sistema Piano Magnetico = $VA * 8 * (2 \text{ sec.}) = VA * 16 \text{ sec}$

Elettromagnete = $VA * 1 * (6 * 60 \text{ sec.}) = VA * 360 \text{ sec}$

Il risparmio energetico è quindi quasi del 95% in un ciclo di funzionamento di 6 minuti per lo stesso magnete.

Electro Permanent Magnetic Material Clamping System consumes electric power only to Activate/ Deactivate its permanent magnetic field. Each operation takes approx. 1 second.

Any electromagnet uses electric power for the duration of a working cycle (activation of chuck until deactivation).

Although the instantaneous input electric power magnitude of Magnetic Chucks system is 8 times that of an electromagnet, it is observed that during a working cycle of about 6 minutes, the electric input (VA) of the 2 systems carrying out the same operation is quite different.

Magnetic Chucks System = $VA * 8 * (2 \text{ sec.}) = VA * 16 \text{ sec}$

Electro Magnet = $VA * 1 * (6 * 60 \text{ sec.}) = VA * 360 \text{ sec}$

Thus, Power Saving is nearly 95% in a 6 Minute Operating Cycle for same magnet.

3.1 Ispezione del prodotto acquistato

3.1 Purchased product inspection

Al momento del ricevimento dell'apparecchiatura, verificare che l'unità di controllo sia in grado di garantire che:

- L'imballaggio è integro e non danneggiato.
 - La consegna corrisponde alle specifiche dell'ordine.
- Se da un controllo accurato risulta che tutto è a posto, disimballare l'apparecchiatura (salvo diversa indicazione del piano magnetico) e verificare che la macchina non abbia subito danni durante il trasporto.

On receiving the equipment, check the control unit to ensure that:

- The Packing is unbroken and not damaged.
- The delivery corresponds to the order specifications.

If a thorough check shows that all is well, unpack the equipment (except when differently indicated by chuck) and make sure the machine has not been damaged during transport.



ATTENZIONE!
CAUTION!

In caso di danni o anomalie, si prega di chiamare il produttore e di restituire l'apposito modulo allegato al presente manuale entro dieci giorni dal ricevimento della merce.

In case of damages or anomalies, please call the manufacturer and return the specific form enclosed with this manual within ten days from receipt of the goods.

3.2 Collegamenti Elettrici

3.2 Electrical connections


ATTENZIONE!
WARNING!

Tutte le operazioni di installazione elettrica (collegamento della macchina alla rete) devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato.

INSTALLAZIONE DEL SISTEMA

1. Posizionare il magnete sul piano della fresatrice. Il magnete deve essere saldamente fissato al piano di lavoro.
2. Installare l'unità di controllo sul lato posteriore degli altri pannelli di controllo della macchina. (Tenere lontano da trucioli/olio/refrigerante ecc. e coprire adeguatamente).
3. Collegare il cavo di ingresso all'alimentatore come indicato. La tensione di esercizio è compresa tra 200 e 240 V-AC (1 fase + 1 N + 1 E) o da 380 a 440 V-AC (2 fasi +1 terra), e 50/60 Hz

All electric installation operations (connection of machine to the mains) must be carried out by skilled personnel only.

SYSTEM INSTALLATION

1. Place the magnet on the bed of the Milling Machine. The magnet should be tightly clamped to the bed.
2. Install the Control Unit along the back side of the other Control Panels of the machine. (Keep it away from chips/ Oil/ Coolant etc and cover properly).
3. Connect the Input Cable to the Power Supply Unit as indicated. The operating voltage is 200 to 240 V-AC (1 Phase + 1 N + 1 E) or 380 to 440 V-AC (2 Phases +1 Earth), and 50/60 Hz


ATTENZIONE!
CAUTION!

La linea di ingresso del pannello di controllo deve essere tracciata parallelamente alla macchina.

The Input Line of the Control Panel should be drawn parallel from the machine.



1. Accendere il Rotary Switch (interruttore ON/OFF sul pannello di controllo) -> vedere sezione 5.
2. Verificare che la spia rossa sia accesa sulla parte anteriore del pannello di controllo e sul comando a sospensione.
3. Attivare il ciclo di magnetizzazione premendo insieme i pulsanti CHIAVE GIALLA e MAG VERDE sulla pulsantiera o sulla parte anteriore del pannello di controllo.
4. Verificare che la spia verde sia accesa sul pannello di controllo e sul comando a sospensione.
5. Attivare il ciclo di smagnetizzazione premendo insieme il tasto giallo e il tasto rosso DEMAG sulla pulsantiera o sulla parte anteriore del pannello di controllo.
6. Verificare che la spia rossa sia accesa sul pannello di controllo e sul comando a sospensione.
7. Ripetere nuovamente la sequenza sopra descritta (1 -6) e verificare che il processo di magnetizzazione/smagnetizzazione avvenga in ordine.
8. Verificare che il funzionamento della magnetizzazione sia corretto in varie posizioni di potenza. L'unità di controllo ricorderà i valori fino a quando non verranno impostati nuovamente.

1. Turn ON the Rotary Switch (ON/OFF switch on control panel) -> see section 5.
2. Verify that the Red Lamp is lit on front of Control Panel and Pendant control
3. Enable the Magnetization Cycle by pushing the YELLOW KEY and GREEN MAG buttons together on the Pendant Control Unit or on front of the Control Panel.
4. Verify that the Green Lamp is lit on front of Control Panel and Pendant Control.
5. Enable the Demagnetization Cycle by pushing the YELLOW KEY and RED DEMAG Buttons together on the Pendant Control Unit or on front of Control Panel.
6. Verify that the Red Lamp is lit on front of Control Panel and Pendant Control.
7. Repeat the above sequence (1 -6) once again and verify that the magnetization/demagnetization process operates in order.
8. Verify magnetization operation is working properly at various power positions. The control unit will remember the values till it is set again.

4.1 Installazione e prima messa in funzione

4.1 Installation and first start-up



ATTENZIONE! WARNING!

Pericolo di lesioni a causa di un'installazione non corretta!

Errori e interventi impropri durante l'installazione possono provocare gravi lesioni e situazioni pericolose durante l'avviamento e il funzionamento, con rischi per la vita.

Tutti i lavori di installazione devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato e autorizzato dall'utente. Prima di iniziare i lavori, prevedere uno spazio di montaggio sufficiente e libero.

Mantenere la zona di lavoro sempre pulita e in ordine! Tenere le parti in tensione al riparo dall'umidità.

Danger of injury by improper installation!

Errors and improper work during installation may lead to severe injuries and lead to hazardous situations while start-up and operation threatening life.

Every installation work must be carried-out by trained personnel only, authorized by the user. Before starting work, provide for sufficient and free assembly space. Keep the working zone always clean and in orderly condition! Keep live parts away from moisture and humidity.



PERICOLO! DANGER!

Pericolo dovuto all'alimentazione elettrica!

Il contatto con parti sotto tensione può causare la morte. Il danneggiamento dell'isolamento elettrico o di un singolo componente può mettere in pericolo la vita.

Gli elettricisti sono gli unici autorizzati a collegare, testare e misurare i componenti elettrici. In caso di difetti dei componenti elettrici, interrompere immediatamente l'alimentazione e richiedere la riparazione.

Danger by electrical power supply!

Touching live parts may cause death. Damage of the electrical insulation or an individual component may endanger life.

Electricians are the only ones allowed to connect, test and measure electrical components. In case of a defect of electrical components, switch-off immediately the power supply and call for repair.

Le unità di controllo operano in singola fase (200-240V-AC) o doppia fase (380-440V-AC) forza di alimentazione di 50/60 Hz

L'unità di controllo deve essere collegato alla stessa fonte di alimentazione della macchina utensile e non a un'altra linea, poiché per 2 - 3 secondi il piano magnetico assorbe una corrente molto elevata. **Il valore nominale del fusibile di ingresso dipende dalla capacità del Piano Magnetico e dalla tensione di alimentazione in ingresso. La gamma di fusibili è indicata nella Paragrafo 2.1.**

The Control Unit operates on Single Phase (200-240V-AC) or Two Phase (380-440V-AC) power source at 50/60 Hz

The Control Unit should be on the same Power Source as the machine tools and not from any other line because for 2 - 3 seconds the chuck draws very high current. **The input fuse rating shall depend on the capacity of the chuck and the input supply voltage. The range of fuse is given in Clause 2.1.**



ATTENZIONE! CAUTION!

Un errore fondamentale è quello di collegarsi a qualsiasi linea di alimentazione disponibile che abbia un valore nominale inferiore e quindi, quando si effettua l'operazione di magnetizzazione/smagnetizzazione, la tensione si abbassa e il piano magnetico non viene completamente magnetizzato/smagnetizzato.

A Key mistake is to connect to any available Power line which is lower rated and so when the magnetization/ demagnetization operation is done; the voltage falls, and the chuck do not get completely magnetized/ demagnetized.

4.2 Collegamento alla rete elettrica

4.2 Power connection

Le Unità di Controllo funzionano solo quando la macchina non è in funzione. La corrente attiva che richiede è normalmente inferiore a quella necessaria per far funzionare la macchina su cui il sistema magnetico deve essere installato.

È quindi consigliabile collegare le unità di controllo direttamente alla linea di alimentazione della macchina stessa, in modo da evitare cadute di tensione durante l'azionamento della magnetizzazione/smagnetizzazione.

Durante la fase di ciclo, l'unità di controllo opera con un treno di impulsi estremamente brevi che raggiungono picchi di corrente comparabilmente elevati. È consigliabile inserire un sezionatore di linea all'ingresso completo di fusibili come indicato nel paragrafo 2.1.

I controllori sono collegati come mostrato in 4.4+4.5 e funzionano con tensione mono/doppia fase; il cavo di rete deve avere due (2) fili sotto tensione e un singolo filo di terra, la dimensione del cavo a 3 conduttori come da **NOTA "resistenza elettrica"** in 4.5 e utilizzare una fonte di alimentazione adeguata, altrimenti le prestazioni del magnete saranno compromesse.

Di seguito sono mostrati i PG - 16 per l'alimentazione in ingresso al terminale MAINS e l'alimentazione in uscita PG-16 per il terminale CHUCK e un PG-9 per l'interblocco della macchina.

The Control units work only when the machine is not in operation. The active current that it requires is normally lower than the one needed to operate the machine on which the magnetic system is to be installed.

It is hence advisable to connect the control unit directly to the feeder line of the machine itself so that there is no Voltage Drop during Magnetization/ Demagnetization actuation.

During the Cycle phase the control unit operates with a train of extremely brief pulses that reach comparably high Current peak values. It is advisable to insert a line isolator at the input complete with fuses as given in Clause 2.1.

The control units are connected as shown in 4.4+4.5 and operate on single/double phase voltage; the mains cable needs to have two (2) live wires and a single ground wire, 3 Core cable size as per **NOTE "electrical resistance"** in 4.5 and use proper power source as otherwise magnet performance will be compromised.

Shown below are the PG - 16 for input supply to the MAINS terminal and PG-16 output supply for the CHUCK terminal and a PG-9 for the machine interlock.

Il cavo di alimentazione è un cavo tripolare indicato come

S, T, E... per 380-440V-AC/ 2 fasi/ 50-60 Hz o **P, N, E.** per 200-240V-AC/ 1 fase/ 50-60 Hz.

Il codice colore dei fili: **P o S** -> ROSSO, **N o T** -> NERO, **E** -> GIALLO e VERDE.

The power cable is three core cables denoted as

S, T, E... for the 380-440V-AC/ 2 phases/ 50-60 Hz or **P, N, E.** for the 200-240V-AC/ 1 phase/ 50-60 Hz.

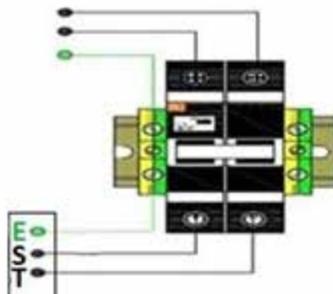
The colour code for the wires: **P or S** -> RED, **N or T** -> BLACK, **E** -> YELLOW & GREEN.

SCHEMA DI COLLEGAMENTO PER 2 PH DA 380 V A 440 V-AC + TERRA

CONNECTION DIAGRAM FOR 2 PH 380 V TO 440 V-AC + EARTH

Da M/C o altra fonte di alimentazione ingresso alimentazione 2 fasi + terra

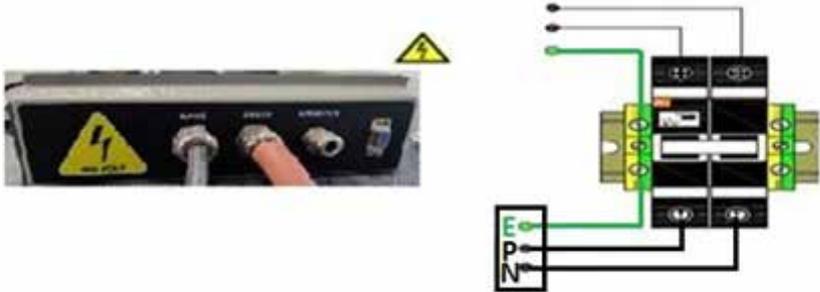
from m/c or other supply source input supply 2 phase + earth



cavo d'ingresso del controllore di rete da collegare all'mcb (da 16 a 63 ampere, secondo le esigenze del piano magnetico)
mains control unit input cable connect to mcb (rating 16 to 63 amps as per chuck required)

SCHEMA DI COLLEGAMENTO PER 1 PH 200-240V-AC, NEUTRO + TERRA CONNECTION DIAGRAM FOR 1 PH 200-240V-AC, NEUTRAL + EARTH

Da m/c o altra fonte di alimentazione ingresso alimentazione 1 fase e neutro + terra 200 - 240 VAC
From m/c or other supply source input supply 1 phase & neutral + earth 200 - 240 VAC



cavo d'ingresso del controllore di rete da collegare all'mcb (da 16 a 63 ampere, secondo le esigenze del piano magnetico)
mains control unit input cable connect to mcb (rating 16 to 63 amps as per chuck required)

4.3 Pannello di controllo

4.3 Control Panel

L'unità di controllo deve essere montata vicino al pannello della macchina e deve essere alimentata con la corrente elettrica necessaria per azionare il piano magnetico.

Controlla le varie funzioni come:

- Magnetizzazione del piano magnetico.
- Controllo della potenza variabile del piano magnetico
- Smagnetizzazione del piano magnetizzazione.

L'unità di controllo è realizzata in lamiera CRC da 14 SWG con porta anteriore incernierata. Tutti i dispositivi elettrici di controllo come relè, tiristori, circuiti stampati ecc. sono montati su una scheda di bachelite e numerati con ghiera per una corretta identificazione e una facile manutenzione.

I componenti sono altamente sovrastimati per eliminare qualsiasi possibilità di guasto. Il layout del cablaggio è tale da rendere la manutenzione molto semplice.

Sul retro della scatola dell'unità di controllo sono stati applicati dei magneti flessibili. Questa caratteristica consente di tenere la scatola in una posizione adeguata, a portata di mano e per facilitare il funzionamento.

The Control Panel is to be mounted near the Machine panel and suitable Electrical Power is provided to operate the Magnetic Chuck. It Controls the various Functions as:

- Magnetization of Chuck.
- Variable Power control of Chuck
- Demagnetization of Chuck.

The Control Panel is fabricated with 14 SWG CRC Sheet with Hinged Front Door. All the Electrical Control Gear like relays, Thyristors, PCB etc are mounted on a Bakelite Board and numbered with ferrules for proper identification and easy maintenance.

The components are highly overrated to eliminate any chance of failure. The wiring layout is such that maintenance is very simple. Flexible Magnets have been attached in the back side of the control unit Box. This feature allows the box to be easily kept in a suitable position within easy reach and for ease of operation.

4.4 Interblocco Macchina

4.4 Machine Interlock

L'unità di controllo è in grado di interbloccare il piano magnetico con la macchina utensile. Ciò significa che l'operazione di taglio può essere avviata solo quando il piano magnetico è in condizione ON (magnetizzato).

Il segnale proviene dal relè ausiliario della chiave della macchina utensile e ha una capacità di commutazione di 2 Ampere / 110 Volt. Le connessioni sono terminate nei terminali contrassegnati rispettivamente con 5, 6 e 7. Nell'unità di controllo è presente un'uscita a gommino per interbloccare la macchina al piano magnetico. I terminali di contatto N/O del relè ausiliario della chiave si attivano solo quando viene attivato il ciclo di magnetizzazione.

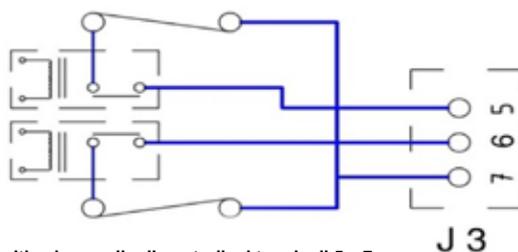
The Control Panel has the facility to interlock the Magnetic Chuck with the machine tool. This implies that the cutting operation can start only when the Chuck is in the ON (Magnetized) Condition.

The signal is coming from machine tool Key Auxiliary relay and has a switching capacity of 2 Amps /110 Volts. The Connections are terminated in the Terminals marked 5,6,7 respectively. A grommet outlet is provided in the Control Panel to interlock the machine to the chuck. The N/O Contact terminals of the Key Auxiliary relay gets on only when the Magnetization cycle is activated.

INTERBLOCCO MACCHINA MACHINE INTERLOCK

INTERBLOCCO MAG
MAG INTERLOCK

INTERBLOCCO DEMAG
DEMAG INTERLOCK



I terminali 5, 6 e 7 sono contatti liberi da potenziale forniti nel pannello di controllo. i terminali 5 e 7 si chiudono quando il piano magnetico è magnetizzato e i terminali 6 e 7 si chiudono quando il piano magnetico è smagnetizzato.

Terminals 5,6 and 7 are potential free contact provided in the control panel. terminals 5 and 7 close when the chuck is magnetised and the terminals 6 and 7 close when the chuck is demagnetised.

I valori nominali dei contatti sono
The rating of the contacts are

0,5 AMPS @ 220 V AC
1 AMPS @ 110 V AC
2 AMPS @ 24 V DC

Questi contatti possono essere utilizzati per interfacciare il magnete con la macchina.
These contact can be used to interface the magnet with machine

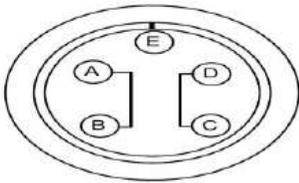
4.5 Collegamento del cavo del Piano Magnetico

4.5 Chuck cable connection

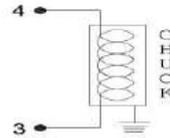
1 CANALE Un cavo a 3 conduttori è collegato dai terminali dell'unità di controllo alla scatola premistoppa del Piano Magnetico mediante un connettore a baionetta a 5 pin. I fili sono numerati 3, 4, E. Il filo di colore verde e giallo è contrassegnato con E nella morsetteria e deve essere collegato al terminale di terra. Gli altri due fili contrassegnati con 3 e 4 devono essere collegati rispettivamente ai terminali contrassegnati con 3 e 4. Consultare le NOTE di seguito per i valori nominali della fonte di alimentazione e le dimensioni del cavo. In condizioni di funzionamento normali si consiglia un intervallo di ciclo di almeno 1 minuto.

1 CHANNEL A 3 core cable is connected from the terminals of the control panel to Gland Box of Chuck by 5-Pin bayonet connector. The wires are numbered as 3, 4, E. The green & yellow colour wire is marked E in the terminal Block and to be connected to the Earth terminal. The other two wires marked 3, 4 are to be connected to the terminals marked 3, 4 respectively. Please see NOTE below for Power Source rating and cable size. Normal operating conditions are advised as cycle interval of at least 1 minute.

BASE PIANO MAGNETICO / ATTACCO SUPERIORE PER 1 CANALE
CHUCK BASE / TOP CONNECTION FOR 1 CHANNEL



A } - 4
 B }
 C } - 3
 D }
 E - EARTH

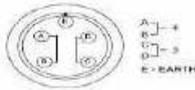


NOTE: IN CASO DI INVERSIONE MAG DEMAG INTER CAMBIARE 3 & 4 DAL CONTROLLORE
NOTE: IN CASE MAG DEMAG REVERSE INTER CHANGE 3 & 4 FROM CONTROL UNIT

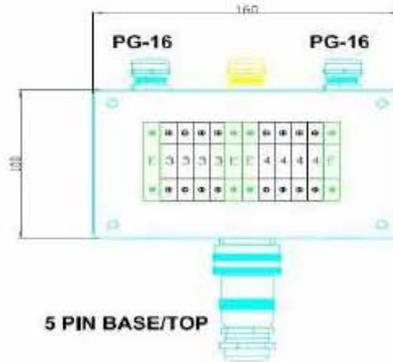
1 CANALE J.B PER CONNETTORE 5 PIN 2 USCITA
1 CHANNEL J.B FOR 5 PIN CONNECTOR 2 OUTPUT

SCATOLA DI GIUNZIONE
1 CH JUNCTION BOX

CHUCK BASE / TOP CONNECTION FOR 1 CHANNEL



A } - 4
 B }
 C } - 3
 D }
 E - EARTH



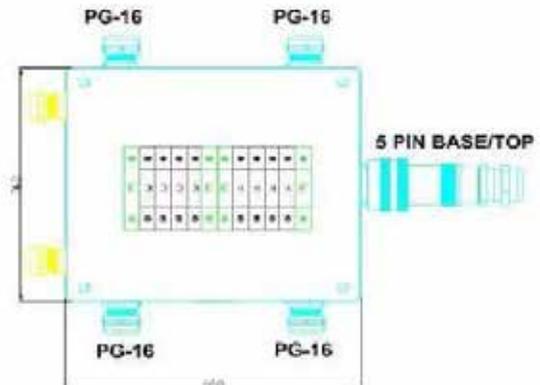
1 CANALE 100 J.B PER CONNETTORE 5 PIN 4 USCITA
1 CHANNEL 100 J.B FOR 5 PIN CONNECTOR 4 OUTPUT

SCATOLA DI GIUNZIONE
1 CH JUNCTION BOX

CHUCK BASE / TOP CONNECTION FOR 1 CHANNEL



A } - 4
 B }
 C } - 3
 D }
 E - EARTH

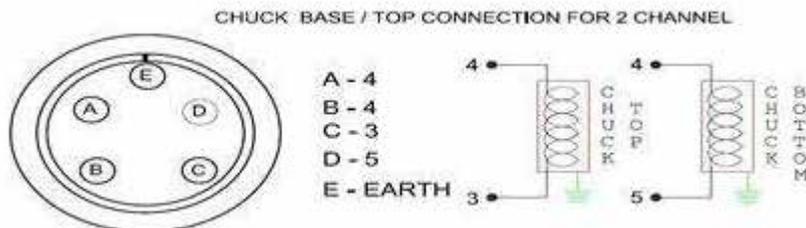


2- CANALE Un cavo a 5 conduttori è collegato dai terminali del pannello di controllo alla scatola premistoppa del piano magnetico mediante baionetta a 5 pin del connettore. I fili sono numerati come **4,4,3,5** ed **E**. Il filo di colore verde e giallo deve essere collegato al terminale di terra contrassegnato con **E** nella morsettiere. Gli altri 4 fili contrassegnati da **4,4,3,5** devono essere collegati rispettivamente ai terminali contrassegnati da **4,4,3,5**.

Consultare le **NOTE** di seguito per i valori nominali della fonte di alimentazione e le dimensioni del cavo. In condizioni di funzionamento normali si consiglia un intervallo di ciclo di almeno 1 minuto.

2-CHANNEL A 5-core cable is connected from the terminals of the control panel to Gland Box of Chuck by 5-Pin bayonet connector. The wires are numbered as **4,4,3,5**, and **E**. The green & yellow colour wire is to be connected to the Earth terminal marked **E** in the terminal Block. The other 4 wires marked **4,4,3,5** are to be connected to the terminals marked **4,4,3,5** respectively. Please see **NOTE** below for Power Source rating and cable size.

Normal operating conditions are advised as cycle interval of at least 1 minute.



NOTA - USA SOLO FILI A 5 CONDUTTORI PER IL COLLEGAMENTO A 2 CANALI / TRIPLO MAG
NOTE - USE ONLY 5 CORE WIRE FOR 2 CHANNEL / TRIPLE MAG CONNECTION

4 CANALI Un cavo a 7 fili è collegato dai terminali del pannello di controllo alla scatola di giunzione JB= mediante un connettore a baionetta a 7 pin. I fili sono numerati come **3, 4, 4, 5, 6, 7 E**. Il cavo che esce da ciascuna scatola di giunzione del piano magnetico ha tre fili.

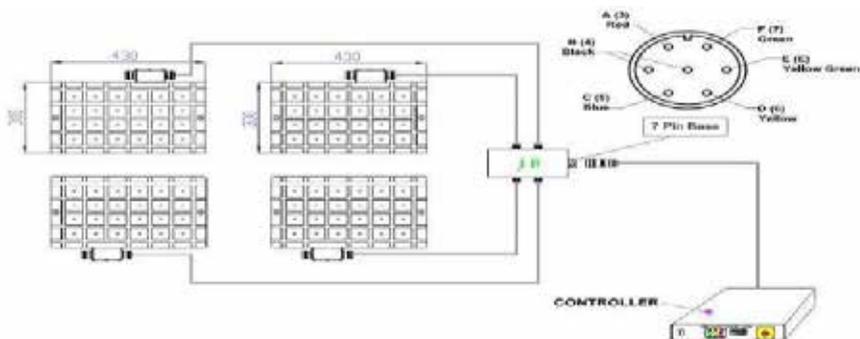
Il filo di colore verde/giallo deve essere collegato al terminale di terra contrassegnato con **E** nella morsettiere. Gli altri cinque fili contrassegnati da 3, 4, 4, 5, 6, 7 devono essere collegati rispettivamente ai morsetti contrassegnati da 3, 4, 4, 5, 6, 7 (il 4 centrale è cieco). Consultare le **NOTE** di seguito per i valori nominali della fonte di alimentazione e le dimensioni del cavo.

In condizioni di funzionamento normali si consiglia un intervallo di ciclo di almeno 1 minuto.

4-CHANNEL A 7-core cable is connected from the terminals of the control panel to JB= Junction Box by 7-Pin bayonet connector. The wires are numbered as **3, 4, 4, 5, 6, 7 E**. The Cable coming out from each Gland Box of the chuck has three wires. The green/yellow colour wire is to be connected to the Earth terminal marked **E** in the terminal Block. The other five wires marked 3, 4, 4, 5, 6, 7 are to be connected to the terminals marked 3, 4, 4, 5, 6, 7 respectively (middle 4 is blind).

Please see **NOTE** below for Power Source rating and cable size.

Normal operating conditions are advised as cycle interval of at least 1 minute.



NOTA: "Potenza nominale della sorgente e dimensioni del cavo".

Per la resistenza elettrica del solenoide del piano magnetico...

> 4 Ohm, utilizzare un'alimentazione da almeno 16 e un cavo da 2,5 mm fino a 5 m di lunghezza e da 4 mm fino a 10 m.

< 4 Ohm e > 2 Ohm, utilizzare un'alimentazione da almeno 32 e un cavo da 4 mm fino a 5 m di lunghezza e da 6 mm fino a 10 m.

< 2 Ohm, utilizzare una fonte di alimentazione da almeno 63 e un cavo da 6 mm fino a 5 m di lunghezza.

e da 10 mm fino a 10 m. Per qualsiasi altra applicazione, rivolgersi al produttore.

NOTE: "Power Source rating and cable size"

For Electrical Resistance of Chuck Solenoid...

> 4 Ohms, use at least 16 Power Source and 2.5 sq. mm cable up to 5 m length and 4 sq.mm for upto 10 m

< 4 Ohms and > 2 Ohms, use at least 32 Power Source and 4 sq. mm cable up to 5 m length and 6 sq mm upto 10 m

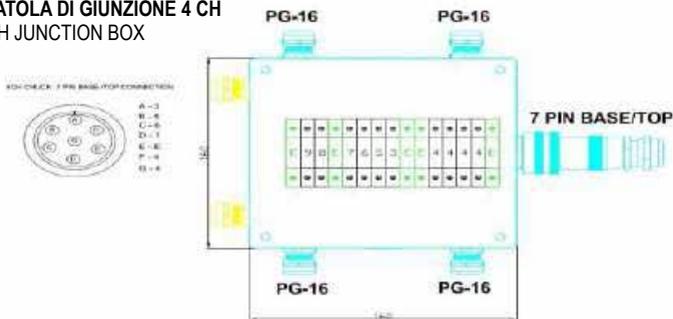
< 2 Ohms, use at least 63 Power Source and 6 sq. mm cable up to 5 m length and 10 sq mm upto 10 m

For any other application please enquire for guidance from manufacturer.

4 CANALI 100 J.B CONNETTORE A 7 PIN PER 4 USCITE

4 CHANNEL 100 J.B 7 PIN CONNECTOR FOR 4 OUTPUT

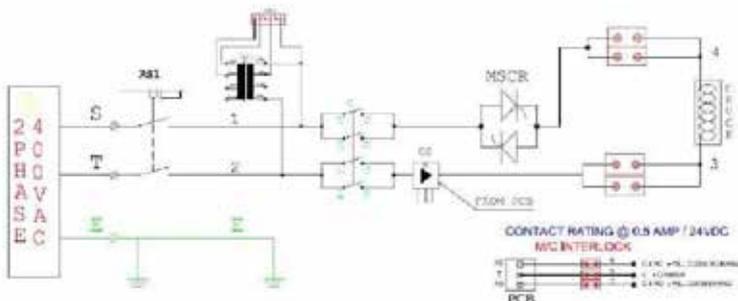
SCATOLA DI GIUNZIONE 4 CH
4 CH JUNCTION BOX

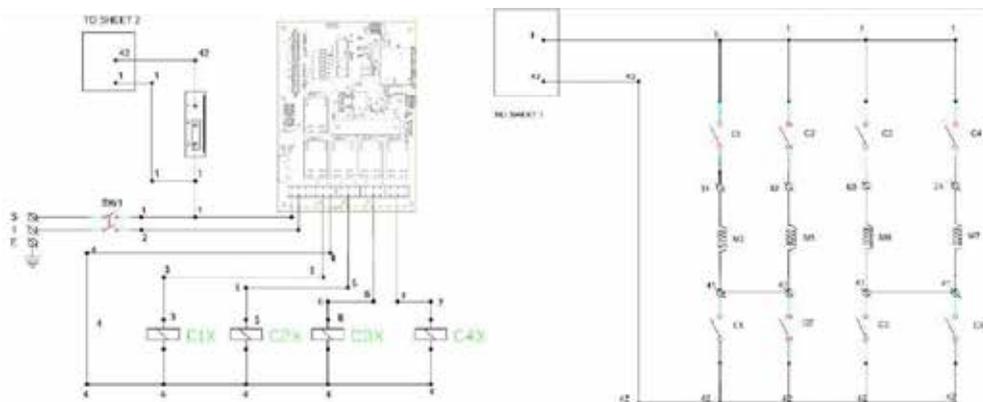


1 CANALE 200 SCHEMA DI COLLEGAMENTO INGRESSI/USCITE

1 CHANNEL 200 INPUT / OUTPUT CONNECTION DIAGRAM

SCHEMA DI CIRCUITO PRINCIPALE
MAIN CIRCUIT DIAGRAM 200

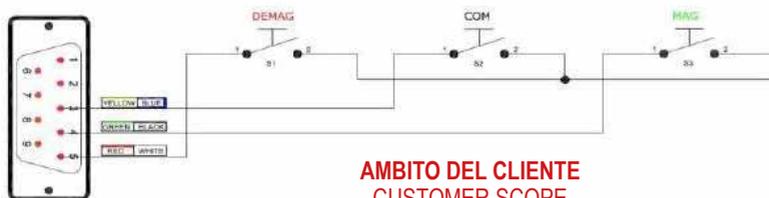


Art.89U 200 DIAGRAMMA DI COLLEGAMENTO
Art.89U 200 CONT CONNECTION DIAGRAM


ITEM	DESCRIPTION	RATING	TYPE	MAKE
C3 / C5 / C6 / C7	POWER CONTACTOR	NO. OF POLE - 3 RATING - 65 A N7 COIL - 415 V AC	LC1D65AN7	SCHNEIDER
PCB	CONTROL PCB	CONTROL UNIT CHANNEL - 4	-	SHREE
SCR	SCR SCR MODULE	RATING - 160 A PIV - 1600	SKKT16016	SEMIKRON
SW1	ON / OFF SWITCH	ON-OFF SWITCH 2 POLE RATING - 63 A	-	SALAZAR

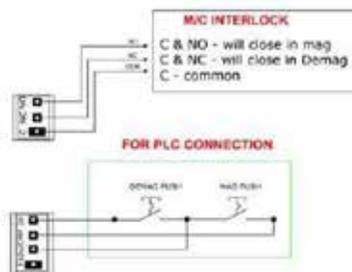
4.6 Collegamento con la PLC
4.6 Connection with PLC
CONNESSIONE PLC PER EMV - Art.89U 50/100 1, 2 o 4 CANALI
PLC CONNECTION FOR EMV - Art.89U 50/100 1, 2 o 4 CHANNEL
**FOR PLC CONNECTION EMV
100 - 4 - CH & 50 /100 - 1 CH**

9 PIN D CONNETTORE SUPERIORE
9 PIN D CONNECTOR TOP

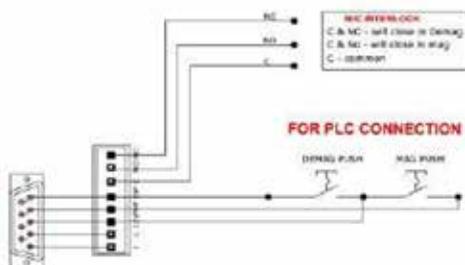


**AMBITO DEL CLIENTE
CUSTOMER SCOPE**

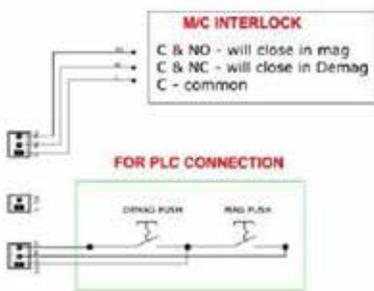
Art. 89U



Art. 89U 50



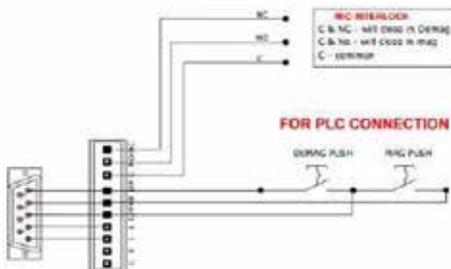
Art. 89U 50/100-4 CH



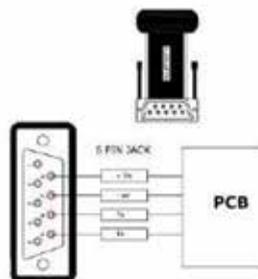
Art. 89U 50/100-2 CH



Art. 89U-1



FOR ALL BLUETOOTH



5.1 Unità di controllo monocanale con pulsantiera
5.1 Single channel control unit with pendant control

PULSANTIERA DI CONTROLLO
PENDANT CONTROL
5
4
3
2
1
N. Pulsanti & Funzioni - Buttons & Functions
1
Interruttore principale ON / OFF
 Main switch ON / OFF

2
Pulsante DEMAG con LED rosso. Dopo aver terminato la smagnetizzazione con il pulsante DEMAG, il LED rosso si accende.

DEMAG button with Red LED. After termination of demagnetization by DEMAG- Push button the Red LED lights up.

3
Il tasto GIALLO con LED giallo deve essere sempre premuto insieme al tasto MAG o DEMAG. In questo modo si impedisce l'esecuzione involontaria delle funzioni e il LED giallo si accende durante il ciclo di processo.

KEY YELLOW button with Yellow LED always to be pressed together with MAG or DEMAG button. In this way, unintentional run of functions is prevented and Yellow LED lights up on process cycle.

4
Pulsante MAG con LED verde. Dopo aver terminato la magnetizzazione con il pulsante MAG-, il LED verde si accende.

MAG button with Green LED. After termination of magnetization by MAG- Push button the Green LED lights up.

5
D- Connettore per Pulsantiera
 D- Connector for pendant use

5.2 Unità di controllo bicanale con pulsantiera

5.2 Double channel control unit with pendant control



PULSANTIERA DI CONTROLLO
PENDANT CONTROL

7

6

5

4

3

2

1

N. Pulsanti & Funzioni - Buttons & Functions

- 1 **Interruttore principale ON / OFF**
Main switch ON / OFF

- 2 **Pulsante DEMAG con LED rosso. Dopo aver terminato la smagnetizzazione con il pulsante DEMAG - il LED rosso si accende.**
DEMAG button with Red LED. After termination of demagnetization by DEMAG - button the Red LED lights up.

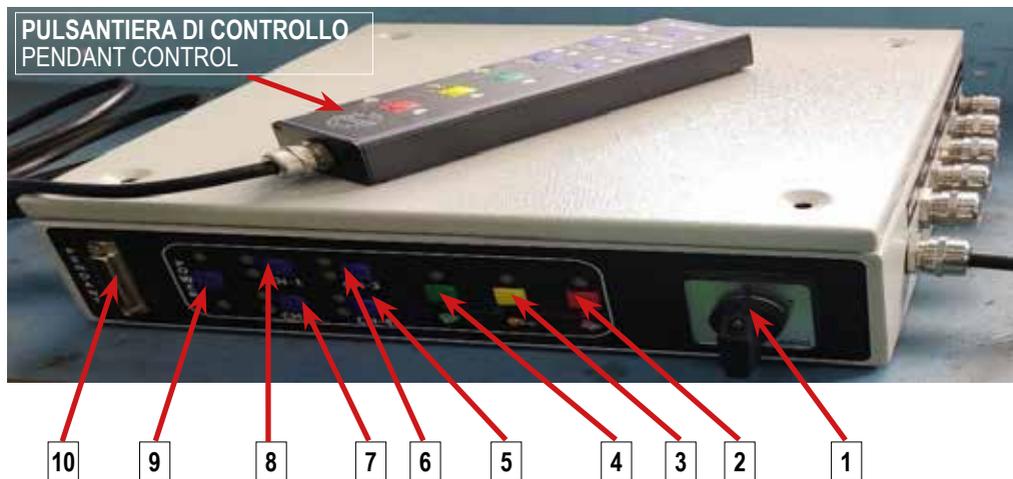
- 3 **Il pulsante GIALLO con LED giallo deve essere sempre premuto insieme al pulsante MAG o DEMAG. In questo modo si impedisce l'esecuzione involontaria delle funzioni e il LED giallo si accende durante il ciclo di processo.**
YELLOW button with Yellow LED always to be pressed together with MAG or DEMAG button. In this way, unintentional run of functions is prevented and Yellow LED lights up on process cycle.

- 4 **Pulsante MAG con LED verde. Dopo aver terminato la magnetizzazione con il pulsante MAG - il LED verde si accende.**
MAG button with Green LED After termination of magnetization by MAG - button the Green LED lights up.

- 5 **Il pulsante di selezione del canale -1, quando è attivato, si illumina di blu.**
For Channel -1 selector button when activated it lights up BLUE.

- 6 **Il pulsante del selettore Canale -2, una volta attivato, si illumina di blu.**
For Channel -2 selector button when activated it lights up BLUE.

- 7 **D- Connettore pulsantiera.**
D- Connector for pendant use

5.3 Unità di controllo con 4 canali con pulsantiera
5.3 4 Channel control unit cabinet & control buttons

N. Pulsanti & Funzioni - Buttons & Functions

- 1 **Interruttore principale ON / OFF**
Main switch ON / OFF

- 2 **Pulsante DEMAG con LED rosso. Dopo aver terminato la smagnetizzazione con il pulsante DEMAG, il LED rosso si accende.**
DEMAG button with Red LED. After termination of demagnetization by DEMAG button the Red LED lights up.

- 3 **Il pulsante GIALLO con LED giallo deve essere sempre premuto insieme al pulsante MAG o DEMAG. In questo modo si impedisce l'esecuzione involontaria delle funzioni e il LED giallo si accende durante il ciclo di processo.**
YELLOW button with Yellow LED always to be commonly pressed with MAG or DEMAG button. In this way, unintentional run of functions is prevented and Yellow LED lights up on process cycle.

- 4 **Pulsante MAG con LED verde. Dopo aver terminato la magnetizzazione MAG con LED verde. Dopo aver terminato la magnetizzazione**
MAG button with Green LED After termination of magnetization by MAG- Push button the Green LED lights up.

- 5 **Selettore Ch-4: premendo il pulsante si accende il LED blu e si magnetizza la condizione II LED verde si accende.**
Ch-4 selector: pushing the button the blue LED is lit and magnetize condition Green LED lights up.

- 6 **Selettore Ch-3: premendo il pulsante si accende il LED blu e si magnetizza la condizione II LED verde si accende.**
Ch-3 selector: pushing the button the blue LED is lit and magnetize condition Green LED lights up.

- 7 **Selettore Ch-2: premendo il pulsante si accende il LED blu e si magnetizza la condizione II LED verde si accende.**
Ch-2 selector: pushing the button the blue LED is lit and magnetize condition Green LED lights up.

- 8 **Selettore Ch-1: premendo il pulsante si accende il LED blu e si magnetizza la condizione II LED verde si accende.**
Ch-1 selector: pushing the button the blue LED is lit and magnetize condition Green LED lights up.

- 9 **Selettore di potenza= PWR con 4 passi Livello 1 LED rosso acceso livello 2 LED rosso lampeggiante livello 3 LED verde lampeggiante livello 4 LED verde acceso.**
Power Selector= PWR with 4 steps Level 1 Red LED lights up level 2 Red LED blinking level 3 Green LED blinking level 4 Green LED lights up.

- 10 **Collegamento D- a 25 pin per la pulsantiera**
25 pin D- connection for external pendant

5.4 Pulsantiera di controllo per unità di controllo a 1 e 2 canali

5.4 Pendant control for 1-channel & 2 channel control unit

Per azionare il piano magnetico è previsto una pulsantiera. È staccabile ed è collegato all'unità di controllo con un cavo flessibile di 3 metri e una presa.

Gli interruttori a pulsante hanno le seguenti funzioni:

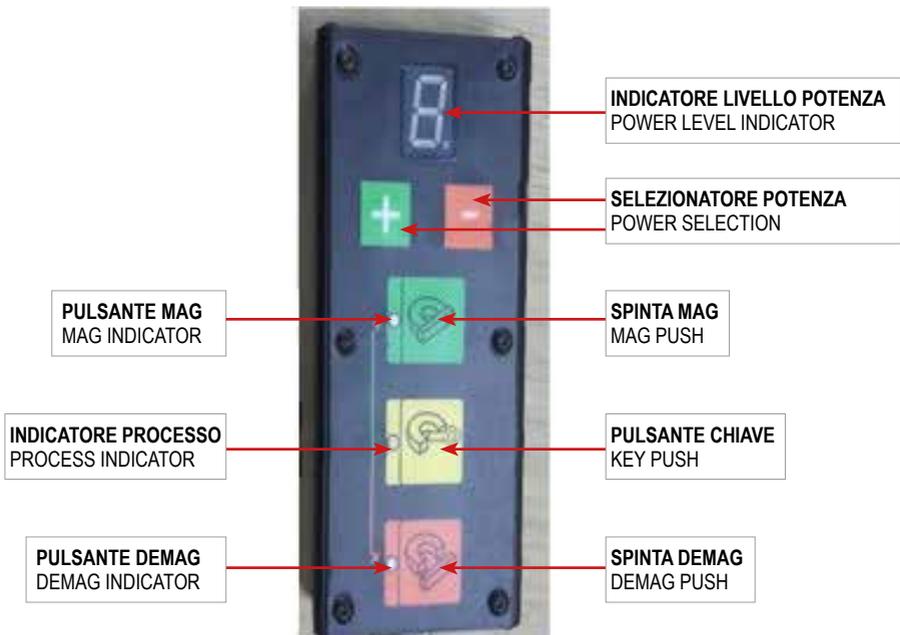
- Pulsante giallo che impedisce l'attivazione accidentale dell'unità di controllo.
- Pulsante verde (magnetizzazione) che, se premuto con la chiave gialla, magnetizza il piano magnetico. La spia verde del pulsante indica che il piano magnetico è magnetizzato.
- Pulsante rosso (smagnetizzazione) che, se premuto con la chiave gialla, smagnetizza il piano magnetico. La spia rossa del pulsante indica che il piano magnetico è smagnetizzato.
- Due interruttori contrassegnati da + e - per aumentare e ridurre rispettivamente la forza di tenuta del piano magnetico.
- Un display a 7 segmenti indica la potenza di tenuta del piano magnetico, con 8 come potenza massima e 1 come potenza minima. Sul retro della scatola della pulsantiera sono stati applicati dei magneti flessibili. Questa caratteristica consente di tenere la scatola in una posizione adeguata, a portata di mano e per facilitare il funzionamento.

Pendant Control is provided to operate the Magnetic Chuck. It is detachable and is connected to the Control panel with a 3-meter flexible cable & socket.

The Push Button switches have the following functions:

- Yellow Push which prevents accidental activation of the Control Unit.
- Green (Magnetization) Push which when pushed with the Yellow Key Push Magnetizes the Chuck. The Green Lamp of the Push Switch indicates that the Chuck is in magnetized condition.
- Red (Demagnetization) Push which when pushed with the Yellow Key Push Demagnetizes the Chuck. The Red Lamp of the Push Switch indicates that the Chuck is in demagnetized condition.
- Two switches marked + and - to increase and reduce the Holding power of the Magnetic Chuck respectively.
- A 7-segment display which indicates the holding power of the magnetic chuck, with 8 being the maximum power and 1 being minimum.

Flexible Magnets have been attached in the back side of the Pendant Box. This feature allows the box to be easily kept in a suitable position within easy reach and for ease of operation.



Il controllo della potenza consiste in ("+" e "-") forniti nell'unità di controllo del telecomando di controllo. Può essere utilizzato per regolare la potenza di mantenimento del magnete, ad esempio per regolare il pezzo o se lo spessore del lavoro è inferiore a 20 mm.

Ogni volta che si utilizza l'interruttore di controllo dell'alimentazione, il ciclo di magnetizzazione/accensione (cioè, premendo il verde e il giallo) deve essere premuto di nuovo!

Si raccomanda di mantenere il controllo della potenza nella posizione massima (8). Quando è necessaria una variazione, è necessario impostarla e la lavorazione deve essere eseguita inizialmente con la massima cautela.

The Power Control consists of ("+" and "-") provided in the Pendant Control Unit. It can be used to regulate the Holding Power of the Magnet f.e. to adjust the workpiece or if job thickness is less than 20mm

Every time when Power control switch is used, the magnetization/ ON cycle (i.e., pushing the Green and Yellow has to be pressed again!

It is recommended to keep the power control in the maximum position (8). When variation is needed it is to be set and the machining is to be done with utmost caution initially.

5.5 Pulsantiera di controllo a 4 canali (da CH-1 a CH-4)

5.5 Pendant control for 4-channel (CH-1 to CH-4)

Per azionare il piano magnetico è prevista una pulsantiera. È staccabile ed è collegato all'unità di controllo con un cavo flessibile di 3 metri e una presa.

Gli interruttori a pulsante hanno le seguenti funzioni:

• Pulsante giallo che impedisce l'attivazione accidentale dell'unità di controllo.

• **Pulsante verde MAG** che, se premuto insieme al pulsante KEY, magnetizza il piano magnetico. La spia verde del pulsante indica che il piano magnetico è magnetizzato.

• **Pulsante rosso DEMAG** che, se premuto insieme al pulsante KEY, smagnetizza il piano magnetico. La spia rossa del pulsante indica che il piano magnetico è smagnetizzato.

• Quattro pulsanti blu, contrassegnati da Ch - 1 a CH - 4, consentono di selezionare il canale in base alle esigenze di lavoro. Quando si seleziona uno dei canali, si accende il LED corrispondente a quel canale e, dopo la magnetizzazione, il LED verde accanto a quello blu si accende in base alla selezione effettuata.

• Il livello POWER è composto da 4 fasi per aumentare e ridurre la potenza di tenuta del piano magnetico. Al livello 1 il LED rosso è acceso, al livello -2 il LED rosso lampeggia, al livello -3 il LED verde lampeggia e al livello -4 il LED verde è acceso.

Sul lato posteriore della pulsantiera sono stati applicati dei magneti flessibili. Questa caratteristica consente di mantenere la scatola in una posizione adeguata, facilmente raggiungibile e facile da usare.

Pendant Control is provided to operate the Magnetic Chuck. It is detachable and is connected to the Control panel with a 3 meters flexible cable & socket.

The Push Button switches have the following functions:

• Yellow button which prevents accidental activation of the Control Unit.

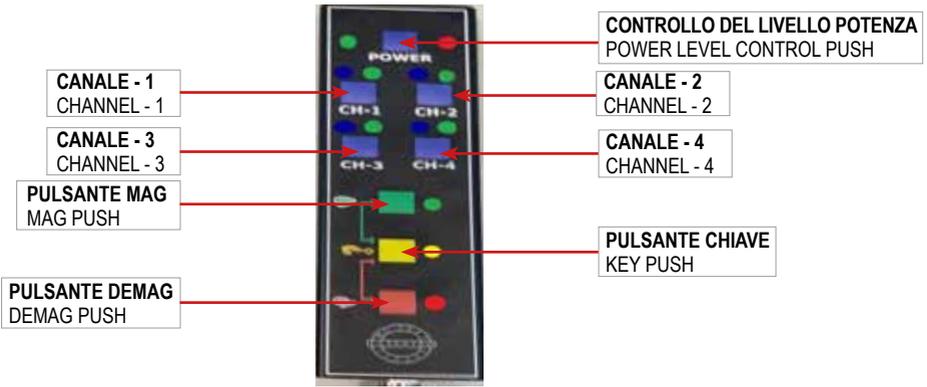
• **GREEN MAG-button** which when pushed with the KEY button magnetizes the Chuck. The Green Lamp of the Push Switch indicates that the chuck is in magnetized condition.

• **RED DEMAG-button** which when pushed with the KEY-button demagnetizes the Chuck. The Red Lamp of the Push Switch indicates that the chuck is in demagnetized condition.

• Four BLUE buttons marked Ch - 1 to CH - 4 are there to select the channel as per your job requirement. When you select any of the channels the corresponding to that channel is lit and after magnetisation the Green LED beside that blue LED lights up as per your selection.

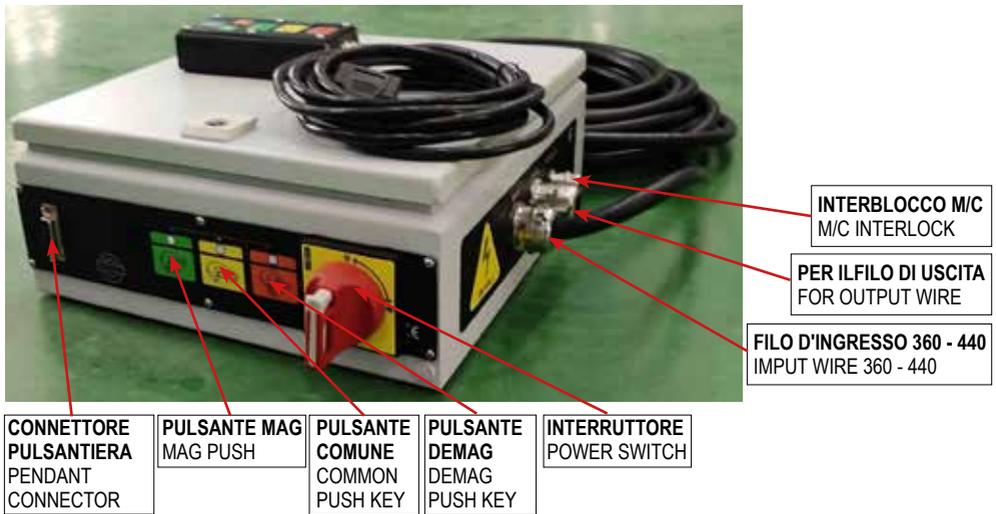
• POWER Level consists of 4 steps to increase and reduce the Holding power of the Magnetic Chuck. At level 1 Red LED is lit, level -2 Red LED blinks, level -3 Green LED blinks and level -4 Green LED is lit respectively.

Flexible Magnets have been attached in the back side of the Pendant Box. This feature allows the box to be easily kept to a suitable position with easy reach and ease of operation.



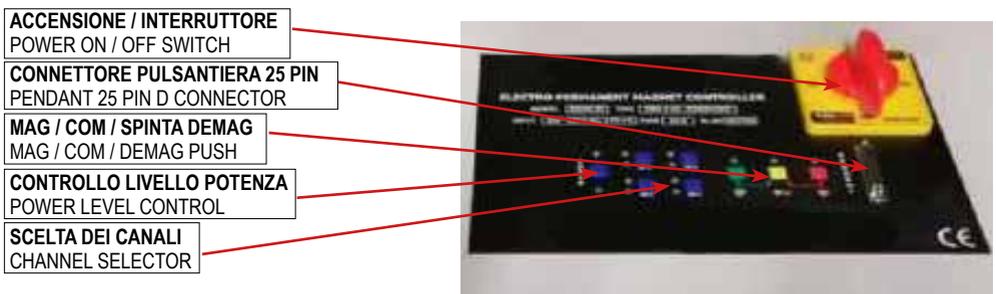
5.6 Unità di controllo 200 SC a 1 canale e pulsanti di controllo

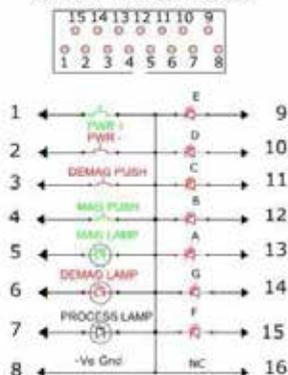
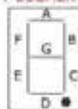
5.6 1-Channel 200 SC control unit cabinet & control Buttons



5.7 Pulsantiera 200 a 4 canali

5.7 Pendant control for 4 channel



5.8 Connessione al PLC con Connettore a 15 PIN D.
5.8 PLC Connection with 15 pin D Connector
FOR PLC CONNECTION
15 PIN D TYPE CONNECTOR

7 SEGMENT


SSD	E	D	C	B	A	G	F
POWER LEVEL	PIN 9	PIN 10	PIN 11	PIN 12	PIN 13	PIN 14	PIN 15
8	1	1	1	1	1	1	1
7	0	0	1	1	1	0	0
6	1	1	1	0	0	1	1
5	0	1	1	0	1	1	1
4	0	0	1	1	0	1	1
3	0	1	1	1	1	1	0
2	1	1	0	1	1	1	0
1	0	0	1	1	0	0	0

NOTA: È POSSIBILE UTILIZZARE LE UNITÀ DI CONTROLLO 50/100/200
NOTE: CAN USE THESE CONTROL UNITS 50/100/200
6.1 Premessa
6.1 Foreword

Un'adeguata manutenzione aumenta l'aspettativa di vita delle apparecchiature e le mantiene in condizioni di lavoro eccellenti ed efficienti. Inoltre, garantisce standard di sicurezza duraturi nel corso degli anni.

An adequate maintenance increases the equipment life expectancy and keeps it in excellent and efficient working condition. It also ensures lasting Key standards throughout the years.


ATTENZIONE!
WARNING!

Si raccomanda vivamente di far eseguire le operazioni di manutenzione solo da personale specializzato.

It is highly recommended that only skilled personnel should carry out maintenance operations.

6.2 Regola fondamentale durante la manutenzione

6.2 Key rule during maintenance

Le principali precauzioni da adottare durante la manutenzione sono le seguenti:

- Non toccare mai i collegamenti e i componenti scoperti senza aver scollegato l'apparecchiatura dalla rete elettrica.
- Scollegare l'alimentazione prima di rimuovere qualsiasi parte o sostituire qualsiasi componente elettrico.
- Assicurarsi che nessuna parte del circuito sia allentata o si riscaldi.
- Non indossare anelli, orologi, collane, braccialetti ecc. durante le operazioni di manutenzione.
- Usare sempre guanti protettivi, scarpe antinfortunistiche e altri dispositivi di protezione del personale eventualmente necessari, nonché abiti che coprano il più possibile le parti del corpo.
- Utilizzare, se possibile, un tappeto di gomma isolante sotto i piedi durante le operazioni di manutenzione. Evitare di operare su pavimenti bagnati o in ambienti molto umidi.
- Non utilizzare fiamme libere, aghi o spilli per la pulizia.
- Non fumare.

The main precautions to be adopted during maintenance are as follow:

- Never touch uncovered connections and components without disconnecting the equipment from the mains.
- Disconnect the power supply before removing any part or replacing any electric component.
- Make sure that no part of the circuit is loose/ getting heated.
- Do not wear rings, watches, necklaces, and bracelets etc during maintenance operations.
- Always use protective gloves, Key shoes and other personnel protection equipment which may be needed as well as clothes covering body parts as much as possible.
- Use, if possible, an insulating rubber carpet under your feet when carrying out maintenance operations. Refrain from operating on wet floors or in very humid environments.
- Do not use open flames, needles or pins for cleaning.
- Do not smoke.

6.3 Meccanica

6.3 Mechanics

- Controllare regolarmente lo stato di usura dei poli. Eliminare, per quanto possibile, le asperità.
- Mantenere in condizioni ottimali l'uniformità e l'omogeneità della superficie dell'asta a contatto con il pezzo.
- Rimuovere immediatamente eventuali depositi di materiali impropri, ruggine, incrostazioni, ecc.
- Eliminare immediatamente le deformazioni causate da urti durante il funzionamento.

- Regularly check the wear condition of poles. Eliminate, as much as possible, any roughness.
- Keep in optimum condition the evenness and homogeneity of the pole surface that is put in contact with the work piece.
- Remove immediately any deposits of improper materials, rusts, scales etc.
- Remove immediately any buckling caused by bumps during operation.

6.4 Electrical System

6.4 Sistema Elettrico

- Controllare attentamente tutti i collegamenti elettrici.
- Pulire accuratamente i contatti e rimuovere la polvere dalle schede elettroniche.
- Assicurarsi che tutte le lampade del ciclo funzionino bene.
- Una volta all'anno controllare anche l'isolamento elettrico del piano magnetico effettuando una prova di isolamento a 500 V con un ohmmetro

- Carefully check all electrical connections.
- Thoroughly clean the contacts and remove dust from the electronic cards.
- Make sure all cycle lamps are functioning well.
- Once a year also check the electrical insulation of the Electro Permanent Magnetic Chuck by carrying out an insulating test at 500 V with an ohmmeter


ATTENZIONE!
WARNING!

Non dimenticate di scollegare i moduli prima di effettuare il test di isolamento con l'ohmmetro da 1000 V, per evitare che i diodi o l'SCR del raddrizzatore di potenza non vengano danneggiati.

Don't forget to disconnect the modules before carrying out the insulating test with the 1000 V ohmmeter, in order to prevent the diodes or the power rectifier SCR from being damaged.

7 Guida alla risoluzione dei problemi

7 Troubleshooting

Guasto: il LED non si accende nonostante

l'interruttore principale sia stato premuto Causa:

Alimentazione difettosa. Soluzione: Verificare se l'ingresso a 400/220 V e L1, L2 e la terra sono collegati correttamente.

Guasto: il piano magnetico non commuta in Mag o Demag.

Causa: Il filo di controllo del piano magnetico potrebbe non essere fissato saldamente. Soluzione: verificare che il collegamento a baionetta sia fissato saldamente.

Errore: Mag e Demag sono commutati.

Causa: I poli del cavo di controllo sono invertiti.

Soluzione: far commutare i fili 3 e 4 dal magnete all'unità di controllo 1-ch da un elettricista qualificato.

Guasto: la forza di serraggio del piano magnetico non è sufficiente.

Causa: Il controllo della forza di serraggio è preselezionato su uno stadio basso.

Soluzione: collegare il telecomando di controllo e controllare la forza di serraggio preselezionata. Se necessario, aumentare la forza di serraggio.

Il seguente codice di errore viene visualizzato sul telecomando di controllo a 1 canale, insieme al lampeggiamento della spia di processo, quando l'unità di controllo rileva il seguente malfunzionamento durante il funzionamento Mag e Demag.

Fault: No LED lights up despite flipped main switch

Cause: Faulty power supply. Solution: Check if the input with 400/220 V and L1, L2 and earth are connected correctly.

Fault: Magnetic chuck doesn't switch at Mag or Demag.

Cause: Control wire of the magnetic chuck might not be fixed firmly.

Solution: Check if the bayonet connection is securely attached.

Fault: Mag and Demag are switched.

Cause: Poles of the control cable are reversed.

Solution: Have wire 3 & 4 from the magnet to the control unit 1-ch switched by a qualified electrician.

Fault: Clamping force of the magnetic chuck does not suffice.

Cause: Clamping force control is preselected on a low stage.

Solution: Connect pendant control and check the preselected clamping force. Increase clamping force if necessary.

The following Error code is displayed in the hand pendant in 1- Channel control unit only along with blinking of process lamp when control unit detects following malfunctioning during Mag and Demag Operation.

CODE	DESCRIZIONE - DESCRIPTION
1	Cortocircuito: corrente troppo elevata durante il processo Mag / Demag -> riparazione ==> È necessario riavviare per il comando successivo Short Circuit: too huge current flowing during Mag / Demag process -> repair ==> Need to restart for next command
2	Guasto di sovracorrente: ->Il regolatore può essere sostituito con uno di maggiore capacità. ==> Il comando successivo sarà eseguito dopo 30 secondi Over Current Fault: ->Control unit may be changed to bigger capacity ==> Will take next command after 30 secs
3	Time Out: quando si effettuano più di 3 operazioni in un minuto ==> Il comando successivo verrà eseguito dopo 30 secondi Time Out: when more than 3 operations in one minute ==> Will take next command after 30 secs.
4	Nessuna corrente: Il regolatore non è collegato al piano magnetico ==> Prenderà il prossimo comando No Current: Control unit not connected to chuck ==> Will take next command.

8 Dichiarazione di Conformità**8 Conformity Declaration**

L'azienda

Gerardi SPA
Via Giovanni XXIII, 101
21015 Lonate Pozzolo (VA) - ITALY

conferma che le macchine

Gerardi - Unità di controllo per piani magnetici
Art.89U 50 1 Canale / 2 Canali / 4 Canali
Art.89U 100 1 Canale / 2 Canali / 4 Canali
Art.89U 200

soddisfano i requisiti di sicurezza e salute della seguente direttiva CE:

Direttiva 2006/42/CE (Direttiva Macchine)

Gli obiettivi di protezione delle seguenti disposizioni e norme sono conformi a: 2014/35/CE (Direttiva Bassa Tensione)

DIN EN 61000-6-1 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Nome e indirizzo della persona autorizzata a creare i documenti tecnici:

The company

Gerardi SPA
Via Giovanni XXIII, 101
21015 Lonate Pozzolo (VA) - ITALY

confirms, that the machines

Gerardi - Electro Permanent Magnet Chuck control units
Art.89U 50 1Canale / 2Canali / 4Canali
Art.89U 100 1Canale / 2Canali / 4Canali
Art.89U 200

fulfil the Key and health requirements of the following EC guideline:

Directive 2006/42/EC (Machinery Directive)

The protection objectives of the following provisions and standards are in accordance with: 2014/35/EC (Low Voltage Directive)

DIN EN 61000-6-1 Electromagnetic Compatibility (EMC)

Name and address of the person who is authorized to create the technical documents:

Gerardi SPA
Via Giovanni XXIII, 101
21015 Lonate Pozzolo (VA) - ITALY

28.05.2024

Dott. Ivano Gerardi

CERTIFICATE

OF GUARANTEE



CERTIFICATO DI GARANZIA GERARDI GARANTISCE I MATERIALI DELLA MIGLIOR QUALITA'

La **GERARDI SPA** garantisce, per un periodo di **2 ANNI**, la buona qualità dei materiali impiegati e la perfetta costruzione su tutta la gamma di unità di controllo. Per quanto riguarda i sistemi pneumatici, idraulici e le teste angolari la garanzia è di **12 MESI**. Per portautensili motorizzati a rotazione meccanica, autocentranti e cubi portapezzi ad azionamento manuale la garanzia è di **24 MESI**. Infine per le Morse di precisione la garanzia è di **5 ANNI**. Per effetto di questa garanzia, la **GERARDI SPA** si impegna a provvedere alla riparazione o sostituzione di quelle parti che risultassero difettose per impiego di cattivo materiale o per vizio di costruzione, purchè dette parti vengano consegnate in ogni caso in porto franco al suo stabilimento. La garanzia non si estende a guasti o rotture derivati da imperizia, trascuratezza o cattivo uso del prodotto da parte dell'acquirente e cessa qualora i pagamenti non vengano effettuati dal compratore alle scadenze convenute o quando il prodotto venga modificato o riparato dall'utilizzatore. Tutti i prodotti Gerardi sono marchiati e riconoscibili a vista. Su prodotti di dubbia provenienza e non marchiati non sarà riconosciuta nessuna garanzia.



GERARDI GUARANTEE CERTIFICATE OF THE BEST QUALITY OF MATERIAL EMPLOYED

GERARDI SPA guarantees, for a period of **2 YEARS**, the good quality of the materials used and the perfect construction on the entire range of control unit. As far as pneumatic and hydraulic systems and angle heads are concerned, the warranty is of **12 MONTHS**. For mechanically driven rotary toolholders, self-centring and cube manually operated workpiece holders the warranty is **24 MONTHS**. Finally, for precision vises the warranty is **5 YEARS**. By virtue of this guarantee, **GERARDI SPA** undertakes to repair or replace those parts which prove to be defective parts due to the use of bad material or to manufacturing defects, provided that such parts are in any case delivered carriage paid to the factory. The guarantee does not extend to failures or breakages resulting from inexperience, neglect or misuse of the product by the purchaser and shall cease if payments are not made by the buyer on the agreed due dates or when the product is modified or repaired by the user. All Gerardi products are marked and recognisable on sight. On products of dubious origin and not marked, no guarantee will be acknowledged.

SIGNATURE



SIGNATURE

GERARDI SPA

21015 LONATE POZZOLO (VA) Italy via Giovanni XXIII, 101 tel. +39.0331.303911 - fax +39.0331.30153 - gerardi@gerardispa.com

www.gerardi.it