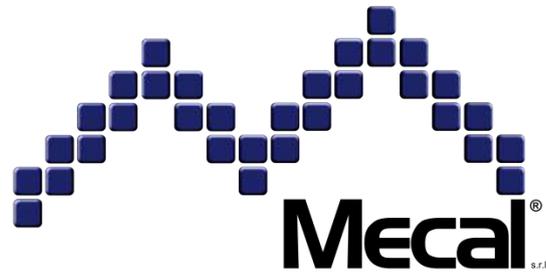


ISTRUZIONI ORIGINALI



CRIMP DATA ANALYZER

CDA10



MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

Modello: **CDA10**

Committente:

Matricola:

Anno di costruzione: **2019**

Revisione: **01**

REVISIONE

STORICO REVISIONI				
MODELLO	LINGUA	DATA	REVISIONE	NOTE
CDA10	Italiano	10/08/2019	00	Emissione
CDA10	Italiano	10/01/2020	01	Aggiornato

Le informazioni contenute in questo manuale sono di proprietà della **Mecal S.r.l.**

I disegni e gli altri documenti che accompagnano la macchina sono di proprietà della **Mecal S.r.l.**

È vietato distribuire e/o duplicare, sotto qualsiasi forma, questo manuale, anche parzialmente, senza autorizzazione scritta della **Mecal S.r.l.**

Mecal S.r.l. si riserva il diritto di modificare, senza preavviso, le caratteristiche del prodotto descritto in questo manuale.

In caso di dubbi o difficoltà di comprensione o interpretazione del manuale, la versione originale/ufficiale indicata come "ISTRUZIONI ORIGINALI" sulla copertina, deve essere considerata come la versione valida.

Qualcuna delle immagini inclusa in questo manuale deve essere considerata solo come esempio, in quanto può non riferirsi alla macchina qui descritta.



Crimp Data Analyzer - CDA 10 oggetto del presente manuale, verrà di seguito chiamato "attrezzatura".



Crimp Data Analyzer - CDA 10 è un dispositivo intercambiabile che, assemblato ad un sistema principale chiamato "macchina", apporta una nuova funzione a quest'ultima.

STRUTTURA DEL MANUALE

Il manuale è suddiviso in 9 capitoli di cui l'ultimo sono gli allegati.

CAPITOLO 1 – INFORMAZIONI GENERALI

Questo capitolo contiene le descrizioni generali riguardanti la struttura del manuale.

CAPITOLO 2 – SICUREZZA

Questo capitolo contiene una descrizione sulle norme, le condizioni ambientali di esercizio, l'ergonomia, i dispositivi antinfortunistici utilizzati, i rischi residui e le targhe monitorie applicate alla macchina.

CAPITOLO 3 – DESCRIZIONE GENERALE

Questo capitolo contiene la descrizione dei principi di funzionamento della macchina, del ciclo di lavoro, i dati tecnici generali e la descrizione dei gruppi meccanici, elettrici e fluidici costituenti la stessa.

CAPITOLO 4 – IMBALLAGGIO E TRASPORTO

Questo capitolo contiene le istruzioni per eseguire correttamente l'imballaggio, la movimentazione, il trasporto e lo scarico presso lo stabilimento utilizzatore.

CAPITOLO 5 – INSTALLAZIONE

Questo capitolo contiene le istruzioni per eseguire correttamente l'installazione presso lo stabilimento utilizzatore, gli allacciamenti alle energie dello stabilimento, le verifiche, i controlli e le eventuali regolazioni da eseguire prima dell'avviamento.

CAPITOLO 6 – USO

Questo capitolo, rivolto ai conduttori ed ai manutentori, contiene le istruzioni per eseguire l'avviamento e l'uso della macchina nei vari cicli di funzionamento, con descrizione dei comandi a disposizione dell'operatore, delle sequenze operative più importanti e l'utilizzo dei sistemi di diagnostica.

CAPITOLO 7 – SMANTELLAMENTO

Questo capitolo contiene le avvertenze e indicazioni per eseguire correttamente la messa fuori servizio e lo smantellamento della macchina al termine della sua vita operativa.

CAPITOLO 8 – MANUTENZIONE

Questo capitolo, rivolto ai tecnici manutentori, contiene il piano di manutenzione della macchina. Fornisce le avvertenze, le precauzioni e le istruzioni per eseguire correttamente le operazioni di manutenzione sulla macchina.

CAPITOLO 9 – DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

INDICE

1. INFORMAZIONI GENERALI.....	10
1.1 INTRODUZIONE	10
1.2 ASSISTENZA	10
1.3 GLOSSARIO	11
1.4 SIMBOLI	13
1.5 RECAPITO DEL COSTRUTTORE.....	14
1.6 NORME DI SICUREZZA	15
1.7 RESPONSABILITA' DEL COSTRUTTORE	15
1.8 GESTIONE DELL'ATTREZZATURA	16
1.9 VERIFICA INTEGRITA'	16
1.10 GARANZIA.....	17
2. SICUREZZA	21
2.1 INFORMAZIONI GENERALI.....	21
2.1.1 Certificazione della macchina	22
2.1.2 Usi previsti e non previsti.....	23
2.2 CONDIZIONI AMBIENTALI DI ESERCIZIO.....	24
2.2.1 Installazione antincendio	24
2.2.2 Atmosfera esplosiva.....	24
2.2.3 Illuminazione.....	24
2.2.4 Ergonomia	24
2.2.5 Vibrazioni	25
2.2.6 Rumore.....	25
2.2.7 Emissioni elettromagnetiche	25
2.3 SMALTIMENTO DEI MATERIALI ESAUSTI.....	26
2.4 ZONE PERICOLOSE.....	26
2.5 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI	26
2.6 RISCHI RESIDUI	27
2.6.1 Informazioni generali	27
2.6.2 Rischi residui	27
2.6.3 Targhe presenti sulla macchina	28

3. DESCRIZIONE GENERALE	32
3.1 LAYOUT.....	32
3.2 CARATTERISTICHE TECNICHE	35
3.3 DESCRIZIONE DEI GRUPPI.....	36
3.3.1 Supporto orientabile.....	36
3.3.2 Unità di controllo	36
3.3.3 Sensore cella di carico.....	37
3.3.4 Encoder	38
4. IMBALLAGGIO E TRASPORTO.....	42
4.1 IMBALLAGGIO	42
4.2 TRASPORTO	43
4.3 SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE.....	44
4.3.1 Peso dei colli	45
5. INSTALLAZIONE.....	49
5.1 INSTALLAZIONE DELL'ATTREZZATURA	49
5.1.1 Precauzioni generali di sicurezza	49
5.1.2 Scelta del luogo e verifica requisiti d'installazione	50
5.1.3 Posizionamento ed assemblaggio dell'attrezzatura	50
5.1.4 Posizionamento ed assemblaggio del sensore cella su presse modello TT e P107	51
5.1.5 Posizionamento ed assemblaggio del sensore cella su presse modello P040 e P080.....	52
5.1.6 Posizionamento ed assemblaggio dell'encoder.....	53
5.2 ALLACCIAMENTI	54
5.2.1 Allacciamento alle presse modello TT e P107.....	54
5.2.2 Allacciamento alla pressa modello P040	55
5.2.3 Allacciamento alle presse modello P080 e P120	56
5.2.4 Sostituzione della cella TT1000 con CDA10	57
5.2.5 Allacciamento ausiliario	58
5.3 CONTROLLI E VERIFICHE.....	59
5.3.1 Verifiche generali ai gruppi meccanici	59
5.3.2 Verifiche impianto elettrico	60
5.4 CODICI UNIVERSALI INTERNAZIONALI DI RICICLAGGIO	61
6. USO	67
6.1 INTERRUTTORE.....	67
6.2 CIRCUITO ELETTRICO.....	67

6.3 SISTEMI DI COMANDO E SENSORI.....	68
6.4 PREDISPOSIZIONE MACCHINA	69
6.4.1 Configurazione dell'encoder su controller.....	69
6.4.2 Settaggio dell'avvisatore acustico.....	70
6.4.3 Collegamento alla rete web.....	71
6.4.4 Impostazioni di rete	73
6.4.5 Aggiornamenti software	74
6.4.6 Calibrazione del sensore	76
6.4.7 Cronologia delle forze rilevate.....	77
6.4.8 Impostazione password operativa.....	79
6.5 ACCENSIONE E SPEGNIMENTO DELLA MACCHINA	80
6.5.1 Verifiche iniziali	80
6.5.2 Inserzione delle energie.....	80
6.5.3 Modo di funzionamento	80
6.5.4 Spegnimento della macchina.....	80
6.6 USO.....	81
6.6.1 Apprendimento.....	81
6.6.2 Produzione	83
6.6.3 Calcolo della mancata corrispondenza della curva di forza.....	84
6.6.4 Aggraffature errate	86
6.6.5 Parametri impostabili (Analysis Menu).....	87
6.6.6 Messaggi d'errore	88
6.7 SCARICO MACCHINA	90
6.7.1 Procedura di scarico.....	90
6.8 GUASTI.....	91
7. SMANTELLAMENTO.....	94
7.1 SMALTIMENTO	95
8. MANUTENZIONE.....	99
8.1 PRECAUZIONI GENERALI PER LA SICUREZZA.....	99
8.1.1 Note di pericolo generali.....	100
8.1.2 Avvertenze generali	101
8.2 QUALIFICAZIONE DEL PERSONALE ADDETTO ALLA MANUTENZIONE	103
8.2.1 Competenze generali	103
8.2.2 Competenze relative al personale qualificato	103



8.3 PIANO DI CONTROLLO RELATIVO ALLA SICUREZZA	107
8.3.1 Controllo e prove funzionali sui dispositivi di sicurezza	107
8.4 PROCEDURA DI ARRESTO MACCHINA.....	108
8.5 SCHEDE DI MANUTENZIONE	109
8.6 RICAMBI	111
8.6.1 Ricambi meccanici.....	111
8.6.2 Ricambi elettrici	111
9. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA	115
9.1 LAYOUT.....	116

INFORMAZIONI GENERALI

1

SICUREZZA

2

DESCRIZIONE GENERALE

3

IMBALLAGGIO E TRASPORTO

4

INSTALLAZIONE

5

USO

6

SMANTELLAMENTO

7

MANUTENZIONE

8

ALLEGATI

9



1. INFORMAZIONI GENERALI

1.1 INTRODUZIONE



Mecal S.r.l., azienda produttrice dell'apparecchiatura in oggetto, verrà di seguito chiamata "**Costruttore**"

L'azienda che ha acquistato l'apparecchiatura verrà di seguito chiamata "**Committente**".

Questo manuale contiene tutte le informazioni necessarie per effettuare una corretta installazione, un regolare uso ed un'adeguata manutenzione della macchina.

Il Costruttore obbliga alla lettura del presente documento il personale addetto alla conduzione ed alla manutenzione della macchina, nonché il personale addetto alle operazioni di trasporto e montaggio.

Questo documento rappresenta il manuale di uso e manutenzione dell'attrezzatura:

CRIMP DATA ANALYZER - CDA10

ed è compilato in conformità alla direttiva macchine 2006/42/CE.

Il manuale di Uso e Manutenzione è da considerare parte integrante dell'attrezzatura e deve essere conservato fino allo smaltimento finale. Esso deve essere custodito dal responsabile a cui viene affidata l'attrezzatura dopo l'installazione definitiva.

1.2 ASSISTENZA

Per l'assistenza tecnica rivolgersi direttamente a:

MECAL S.r.l.

Legal office and factory: Strada per Felizzano, 18 - 15043 Fubine (AL) - Italy

Tel. +39 (0)131 792792 - Fax (0)131 792733 / 792734 Cap. Soc. € 500.000 int. vers.

Registro delle Imprese di Alessandria n. 11690 - CCIAA Alessandria - REA N. 153887 - N. Meccanografico AL002563

VAT n.01328270069 - Codice ISO: IT – VAT n.01328270069

1.3 GLOSSARIO

Arresto di emergenza – funzione di arresto di emergenza: funzione che è prevista:

- per evitare il verificarsi o per ridurre i pericoli esistenti verso persone, danni al macchinario o al lavoro in corso e
- per essere evitata da una singola azione umana.

Circuito di comando (di una macchina): circuito utilizzato per il comando del funzionamento della macchina e per la protezione dei circuiti di potenza.

Componente: parte costitutiva dell'equipaggiamento elettrico, usualmente specificata dalla sua funzione, ma usata in varie applicazioni.

Direttiva Macchine: è la DIRETTIVA 2006/42/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine.

Dispositivo di comando: dispositivo inserito in un circuito di comando utilizzato per l'uso della macchina.

Dispositivo di protezione: mezzo di protezione (diverso da un riparo).

Fornitore: entità (Costruttore, agente installatore, integratore di sistemi) che fornisce l'equipaggiamento o i servizi associati alla macchina (l'utilizzatore può anche agire in qualità di Costruttore per se stesso).

Informazioni per l'uso: Misura di protezione che consiste in mezzi di comunicazione (per esempio testo, parole, segni, segnali, simboli, diagrammi) utilizzati separatamente o in combinazione per trasmettere informazioni all'utilizzatore.

Macchina: insieme di pezzi o di organi, di cui almeno uno mobile, collegati tra loro, ed eventualmente con azionatori, con circuiti di comando e di potenza, ecc., connessi per un'applicazione ben determinata, segnatamente per la trasformazione, il trattamento, lo spostamento ed il condizionamento di un materiale.

Un'attrezzatura intercambiabile che modifica la funzione di una macchina, immessa sul mercato per essere montata su una macchina o su una serie di macchine diverse o su un trattore dall'operatore stesso, nei limiti in cui tale attrezzatura non sia un pezzo di ricambio o un utensile.

Malfunzionamento: incapacità di una macchina di svolgere la funzione prevista.

Marcatura: simbolo e scritte per l'identificazione della macchina, apposti dal Costruttore.

Mezzo di protezione: riparo o dispositivo di protezione.

Misura di sicurezza: mezzo che elimina o riduce un pericolo.

Guasto: il termine della capacità di un elemento di eseguire una funzione richiesta.

Operatore: persona qualificata ad installare, far funzionare, regolare, pulire e fare manutenzione alla macchina.

Pericolo: potenziale sorgente di danno.

Persona esposta: qualsiasi persona che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa.

Personale qualificato o manutentore qualificato: si intendono quelle persone che hanno seguito corsi di specializzazione, formazione, ecc. ed hanno esperienza in merito ad installazione, messa in funzione e manutenzione, riparazione, trasporto e movimentazione della macchina.

PLC: Controllo Logico Programmabile in grado di gestire e controllare tutti i movimenti della macchina. E' equipaggiato con schede elettroniche atte a comandare i vari dispositivi ed a ricevere i relativi segnali di controllo.

Procedura di funzionamento sicuro : un metodo di lavoro che riduce i rischi.

Protezioni (criteri di protezione): misure di protezione che utilizza mezzi di protezioni per proteggere le persone dai pericoli che non possono essere ragionevolmente eliminati o dai rischi che non possono essere sufficientemente ridotti mediante misure di protezione integrate nella progettazione.

Protezioni di sicurezza: riparo o dispositivo di protezione utilizzato come misura di sicurezza per la protezione delle persone da un pericolo presente o latente.

Referente: responsabile della conduzione di determinate operazioni o valutazioni che si possono presentare durante la fase di lavoro o manutenzione.

Riparo: barriera fisica, progettata come parte della macchina (per esempio: mediante viti, dadi, saldature), per fornire protezione.

Riparo fisso: riparo fissato in modo tale (per esempio: mediante viti, dadi, saldature) da poter essere aperto o rimosso solo mediante l'uso di utensili o la distribuzione dei mezzi di fissaggio.

Riparo mobile: riparo che può essere aperto senza l'uso di utensili.

Rischio: combinazione di probabilità di accadimento di un danno e della gravità di quel danno.

Rischio residuo: rischio che rimane dopo aver preso le misure di protezione.

Rumore: è l'insieme di segnali imprevisti ed indesiderati che provocano disturbo ai segnali da elaborare del canale di comunicazione.

Situazione di emergenza: situazione pericolosa che necessita di essere urgentemente interrotta o evitata.

Trasporto: insieme delle operazioni atte al trasferimento della macchina dalla sede di assemblaggio del Costruttore a quella definitiva di lavoro del Committente.

Uso previsto: uso della macchina conformemente alle informazioni fornite nelle istruzioni per l'uso.

Uso scorretto: utilizzo della macchina al di fuori dei limiti specificati nella documentazione tecnica.

Utilizzatore: entità che utilizza la macchina e l'equipaggiamento elettrico associato.

Zona di Lavoro: volume delimitato dai ripari antinfortunistici e destinato al funzionamento della macchina.

Zona pericolosa: area all'interno o in prossimità della macchina in cui la presenza di una persona esposta costituisce un rischio per la sua salute e/o la sua sicurezza.

1.4 SIMBOLI

Nel manuale sono utilizzati alcuni simboli che hanno lo scopo di richiamare l'attenzione del lettore e mettere in evidenza alcuni aspetti particolarmente importanti.

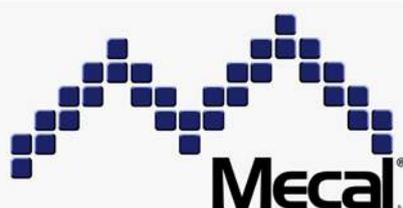
SIMBOLO	SIGNIFICATO	NOTE
	PERICOLO	Indica un pericolo con rischio d'infortunio, anche mortale, per l'utilizzatore. Prestare la massima attenzione ai blocchi di testo indicati da questo simbolo.
	ATTENZIONE	Rappresenta un avvertimento di possibile deterioramento o danno alla macchina e/o alle apparecchiature. Prestare attenzione ai blocchi di testo indicati da questo simbolo.
	AVVERTENZA NOTA	Indica un'avvertenza o una nota su funzioni chiave o su informazioni utili. Prestare attenzione ai blocchi di testo indicati da questo simbolo.
	INFORMAZIONE SUPPLEMENTARE	I blocchi di testo che contengono informazioni complementari sono introdotti da questo simbolo. Queste informazioni non hanno rapporto diretto con la descrizione di una funzione o con lo sviluppo di una procedura. Possono essere rimandi ad altra documentazione complementare, quale ad esempio manuali d'istruzioni per l'uso allegati, documenti tecnici o altre sezioni del presente manuale.

1.5 RECAPITO DEL COSTRUTTORE

Per qualsiasi tipo d'informazione o chiarimenti relativi all'uso, alla manutenzione, all'installazione, ecc., l'Ufficio Tecnico del Costruttore si ritiene sempre a disposizione delle richieste del Committente.

È opportuno che quest'ultimo ponga i quesiti in termini chiari, con riferimenti al presente manuale, indicando sempre i dati riportati nella targhetta d'identificazione della macchina in oggetto.

Qualsiasi richiesta d'intervento, del servizio di assistenza presso il Committente, o di chiarimento riguardante gli aspetti tecnici del presente documento, deve essere indirizzata a:



Mecal S.r.l.

Legal office and factory: Strada per Felizzano, 18 - 15043 Fubine (AL)
Tel. (0131) 792792 - Fax (0131) 792733/792734 Cap. Soc. € 500.000 int.vers.
Registro delle Imprese di Alessandria n. 11690 - CCIAA Alessandria - REA N.
153887 - N. Meccanografico AL002563
Codice Fiscale 01328270069 - Codice ISO: IT - Partita Iva: 01328270069

1.6 NORME DI SICUREZZA

Le prescrizioni, le indicazioni, le norme e le relative note di sicurezza descritte nei vari capitoli del manuale, hanno lo scopo di definire una serie di comportamenti ed obblighi ai quali attenersi nell'eseguire le varie attività che costituiscono le modalità di uso previsto della macchina, al fine di operare in condizioni di sicurezza per il personale, per le attrezzature e per l'ambiente circostante.

Le norme di sicurezza riportate sono rivolte a tutto il personale autorizzato, istruito e delegato ad eseguire le varie attività ed operazioni di:

- Trasporto
- Installazione
- Funzionamento
- Uso
- Gestione
- Manutenzione
- Pulizia
- Messa fuori servizio e smantellamento

1.7 RESPONSABILITA' DEL COSTRUTTORE

Il Costruttore declina ogni responsabilità derivante dall'uso scorretto o improprio dell'attrezzatura in oggetto e da eventuali danni causati dall'utilizzo di ricambi non prescritti, da operazioni di manutenzione non eseguite correttamente e da manomissioni di circuiti, componenti e software di sistema.

La responsabilità per ciò che riguarda l'applicazione delle prescrizioni di sicurezza, riportate nel seguito, è a carico del personale tecnico responsabile delle attività previste sull'attrezzatura. Egli deve accertarsi che gli operatori autorizzati a svolgere le attività richieste siano qualificati, che rispettino e siano a conoscenza delle prescrizioni contenute in questo documento e delle norme di sicurezza di carattere generale applicate all'attrezzatura stessa e alla macchina sulla quale viene installata.

L'inosservanza delle norme di sicurezza può causare lesioni al personale e danni alle apparecchiature.

1.8 GESTIONE DELL'ATTREZZATURA

La gestione dell'attrezzatura e della macchina è consentita unicamente agli operatori autorizzati ed opportunamente istruiti, o per lo meno dotati di una sufficiente esperienza tecnica.

Gli operatori addetti all'utilizzo e alla manutenzione dell'attrezzatura e della macchina devono essere consapevoli che la conoscenza e l'applicazione delle norme di sicurezza è parte integrante del proprio lavoro.

Gli operatori non addetti ad operare sull'attrezzatura e sulla macchina sulla quale è installata, non devono avere accesso ai pannelli di controllo della stessa.

Prima di avviare la macchina effettuare le seguenti operazioni:

- leggere attentamente il presente manuale;
- leggere attentamente il manuale della macchina;
- conoscere quali protezioni e dispositivi di arresto di emergenza sono presenti sull'attrezzatura, dove sono localizzati e come funzionano;
- conoscere quali protezioni e dispositivi di arresto di emergenza sono presenti sulla macchina, dove sono localizzati e come funzionano.

È vietata la rimozione, anche solo parziale, delle protezioni, dei dispositivi di sicurezza e delle targhe monitorie collocati sulla macchina e sull'attrezzatura. In caso di malfunzionamento o guasto di tali dispositivi, provvedere immediatamente alla loro riparazione o sostituzione.

1.9 VERIFICA INTEGRITA'

È necessario verificare che l'attrezzatura non abbia subito danni durante il trasporto. Pertanto, in caso di incidenti o in presenza di danni visibili (segni o tracce d'urto) si prega di segnalarlo nel seguente modo:

- Con un'annotazione scritta sul Documento di Trasporto.
- Comunicando al trasportatore ed alla **Mecal S.r.l.** il danno rilevato a mezzo lettera raccomandata, entro 48 ore dal ricevimento della macchina.

1.10 GARANZIA

Mecal S.r.l. garantisce che le sue macchine sono esenti da difetti di fabbricazione per il periodo di tempo indicato nelle condizioni contrattuali stipulate.

L'acquirente ha diritto unicamente alla sostituzione delle parti riconosciute difettose: le spese di imballo e trasporto, nonché di eventuale installazione, sono a suo carico. In tale evenienza, dovranno essere specificati:

- Data e numero del documento d'acquisto.
- Modello della macchina.
- Numero di matricola.

Non saranno riconosciute richieste di risarcimento danni per mancata produzione causata da eventuali periodi d'inattività della macchina.

Sono esclusi dalla garanzia danni per impiego non conforme a quanto contenuto nel presente "Manuale D'uso E Manutenzione" che costituisce parte integrante della macchina, compresa la manutenzione se non rispondente alle istruzioni fornite.

La garanzia non sarà riconosciuta per la macchina sulla quale sono state eseguite modifiche non autorizzate.

Sono in ogni modo severamente vietate modifiche o manomissioni dei dispositivi di sicurezza.

Nel caso di rotture durante il periodo di garanzia, affinché essa sia valida, utilizzare ricambi originali.

I lavori di riparazione devono essere effettuati solo da operatori specializzati, che conoscono la macchina.



INFORMAZIONI GENERALI 1

SICUREZZA 2

DESCRIZIONE GENERALE 3

IMBALLAGGIO E TRASPORTO 4

INSTALLAZIONE 5

USO 6

SMANTELLAMENTO 7

MANUTENZIONE 8

ALLEGATI 9



2. SICUREZZA

2.1 INFORMAZIONI GENERALI

Il Committente deve provvedere ad istruire il personale in merito ai rischi d'infortunio, ai dispositivi di sicurezza installati sulla macchina e alle regole generali in tema di antinfortunistica previste dalle direttive comunitarie e dalla legislazione del paese dove la macchina è installata.

Gli operatori devono conoscere la posizione ed il funzionamento di tutti i comandi della macchina e le sue caratteristiche.

La manomissione, o la sostituzione non autorizzata di uno o più componenti della macchina, l'adozione di accessori e l'impiego di particolari di ricambio diversi da quelli consigliati, possono provocare rischi d'infortunio.



PERICOLO

È assolutamente vietato escludere / manomettere i dispositivi di sicurezza previsti sulla macchina. Il costruttore declina ogni responsabilità sulla sicurezza della macchina in caso d'inosservanza di tale divieto.



ATTENZIONE

È responsabilità dell'operatore che utilizza la macchina garantire che l'area sia sicura e sgombra da persone ed oggetti.

2.1.1 CERTIFICAZIONE

Con la macchina viene fornita la Dichiarazione CE di Conformità ai requisiti essenziali di sicurezza secondo la Direttiva Macchine 2006/42/CE (allegato II A) e la Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE.

2.1.2 USI PREVISTI E NON PREVISTI

La CDA10, abbinata alla pressa, è stata progettata e realizzata per comparare le curve di forza delle aggraffature con curve di riferimento e verificare la bontà della lavorazione.

Specifiche d'utilizzo:

Range	0 – 20 kN
Temperatura	0 – 70 °C

Non è possibile l'utilizzo della macchina per uso diverso da quello previsto.

PERICOLO



L'uso dell'attrezzatura per scopi non descritti nel presente manuale costituisce **USO IMPROPRIO**. Il Costruttore declina ogni responsabilità sui danni eventuali provocati a cose e/o persone e ritiene decaduta ogni forma e tipo di garanzia dell'attrezzatura e della macchina stessa. Il Costruttore declina ogni responsabilità in caso di manomissione della macchina, per modifiche non autorizzate e per operazioni di manutenzione eseguite da personale non addestrato.

PERICOLO



In caso di comportamento anomalo dell'attrezzatura, della macchina o di mancanza di alimentazione, è vietato eseguire qualsiasi tipo di movimento, in quanto è di specifica competenza degli operatori addetti alla manutenzione.

ATTENZIONE



L'utilizzo dell'attrezzatura e della macchina è vietato al personale non adeguatamente qualificato e istruito. Colui che utilizza la macchina deve aver preso visione e consapevolezza del presente documento.

2.2 CONDIZIONI AMBIENTALI D'ESERCIZIO

L'area dove viene collocata la macchina, sulla quale è installata l'attrezzatura, deve essere un ambiente coperto e attrezzato con tutte le predisposizioni di sicurezza derivanti dalle leggi vigenti nel paese utilizzatore.

2.2.1 INSTALLAZIONE ANTINCENDIO

L'attrezzatura non è dotata di un proprio sistema antincendio.

2.2.2 ATMOSFERA ESPLOSIVA

L'attrezzatura non è studiata e né realizzata per lavorare in ambienti con atmosfera esplosiva o parzialmente tale.

2.2.3 ILLUMINAZIONE

L'attrezzatura non è dotata di un impianto proprio d'illuminazione.

NOTA



È cura del committente installare ed utilizzare la macchina e l'attrezzatura in un ambiente adeguatamente illuminato.

Si raccomanda per questo un valore di illuminazione di almeno 500 LUX per impieghi normali con dettagli medi e contrasti medi, come da normativa UNI-EN 1837.

2.2.4 ERGONOMIA

La macchina deve essere posizionata e regolata in modo da rispettare i criteri di ergonomia fisica e cognitiva, considerando:

- Un facile interfacciamento uomo/macchina,
- Di evitare una concentrazione prolungata ed un ritmo condizionato dalla macchina,
- Spazi di lavoro idonei ad effettuare il carico e lo scarico delle bobine sulla macchina,
- Una possibile variabilità delle dimensioni fisiche e di forza dell'operatore che vi opera

In caso di manutenzione, i gruppi che compongono l'attrezzatura sono dimensionati in modo tale da non creare fatica o stress all'operatore che vi opera.

2.2.5 VIBRAZIONI

L'attrezzatura non produce vibrazioni pericolose per la salute del personale che vi opera.



ATTENZIONE

Un'eccessiva vibrazione può solo essere causata da un guasto meccanico, che deve essere immediatamente segnalato ed eliminato.

2.2.6 RUMORE

L'attrezzatura non produce emissioni sonore pericolose.



NOTA

Le misurazioni dei livelli di esposizione al rumore degli addetti devono essere eseguite a cura del committente, in accordo con quanto stabilito dalla legislazione vigente nel proprio paese.

2.2.7 EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE

La macchina contiene componenti elettronici soggetti alla normativa sulla Compatibilità Elettromagnetica, condizionati da emissioni condotte e irradiate.

I valori delle emissioni sono conformi alla norma grazie all'impiego di componenti rispettanti la direttiva sulla Compatibilità Elettromagnetica, collegamenti idonei e installazione di filtri dove necessario.

L'attrezzatura risulta quindi conforme alla direttiva sulla Compatibilità Elettromagnetica.



ATTENZIONE

Eventuali attività manutentive sulle apparecchiature elettriche realizzate in modo non conforme, o sostituzioni errate di componenti, possono compromettere l'efficienza delle apparecchiature stesse.

2.3 SMALTIMENTO DEI MATERIALI ESAUSTI

L'attrezzatura, nel suo funzionamento normale, non produce alcun tipo di materiale di scarto o esausti.

Per lo smaltimento di tali materiali esistono in ogni paese normative specifiche per la salvaguardia dell'ambiente.

Il Committente deve necessariamente essere a conoscenza di tali normative ed operare in modo tale da rispettarle.

In particolar modo si rimanda al capitolo 7 per lo smaltimento dei materiali che compongono la macchina.

2.4 ZONE PERICOLOSE

L'attrezzatura non presenta zone pericolose. Fare riferimento al manuale d'uso e manutenzione della macchina per delineare le zone pericolose della pressa.

2.5 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI (DPI)

Chi opera sulla macchina deve utilizzare dispositivi di protezione individuali tali da limitare al massimo i possibili rischi.



PERICOLO

L'abbigliamento di chi opera, o effettua manutenzione, sulla macchina deve essere conforme ai requisiti essenziali di sicurezza definiti dalle direttive comunitarie e dalle leggi vigenti nel paese in cui la macchina viene installata.



PERICOLO

Durante le operazioni di gestione e manutenzione, il personale deve indossare indumenti di lavoro adeguati così da prevenire il verificarsi d'incidenti.

Al fine di evitare rischi di tipo meccanico, come trascinarsi, intrappolamento o altro, raccogliere i capelli e non indossare braccialetti, orologi, anelli o catenine.

2.6 RISCHI RESIDUI

2.6.1 INFORMAZIONI GENERALI

In fase di progetto sono state valutate tutte le zone, e le parti a rischio, prendendo, di conseguenza, tutte le precauzioni necessarie ad evitare rischi alle persone e danni ai componenti dell'attrezzatura e della macchina.



NOTA

Verificare periodicamente il funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza.

Non rimuovere le protezioni presenti.

Non introdurre oggetti e/o attrezzi estranei nell'area di lavoro della macchina.

2.6.2 RISCHI RESIDUI

Dopo aver considerato attentamente tutti i possibili rischi dell'attrezzatura, sono state adottate tutte le soluzioni necessarie per eliminare i rischi e limitare i pericoli per le persone esposte.



ATTENZIONE

Come misura precauzionale ai fini della sicurezza occorre verificare periodicamente il regolare funzionamento dei dispositivi di sicurezza.

È severamente vietato effettuare qualsiasi tipo di modifica per non creare pericoli aggiuntivi e rischi conseguenti non previsti.

2.6.3 TARGHE PRESENTI SULLA MACCHINA

Il Costruttore ha installato sull'attrezzatura una targa definita in accordo alla normativa europea relativa ai simboli grafici da utilizzare. La targa in oggetto si trovano in posizione ben visibile sulla macchina.

Il servizio di manutenzione è tenuto a sostituire immediatamente tutte le targhe che, in seguito ad usura, dovessero diventare illeggibili.



ATTENZIONE

È assolutamente vietato asportare le targhe monitorie presenti sulla macchina.

Il Costruttore declina ogni responsabilità sulla sicurezza della macchina in caso d'inosservanza di tale divieto.



INFORMAZIONE SUPPLEMENTARE

Per informazioni concernenti le targhe monitorie installate sulle parti macchina incorporate, consultare gli specifici manuali.



INFORMAZIONI GENERALI

1

SICUREZZA

2

DESCRIZIONE GENERALE

3

IMBALLAGGIO E TRASPORTO

4

INSTALLAZIONE

5

USO

6

SMANTELLAMENTO

7

MANUTENZIONE

8

ALLEGATI

9



3. DESCRIZIONE GENERALE

L'unità di controllo rileva ed analizza il profilo di forza ottenuto dall'aggraffatura. Il profilo è confrontato con uno appreso in precedenza e, nel caso risulti una crimpatura difettosa, l'unità emette un segnale alla pressa che ne disabilita la modalità operativa.

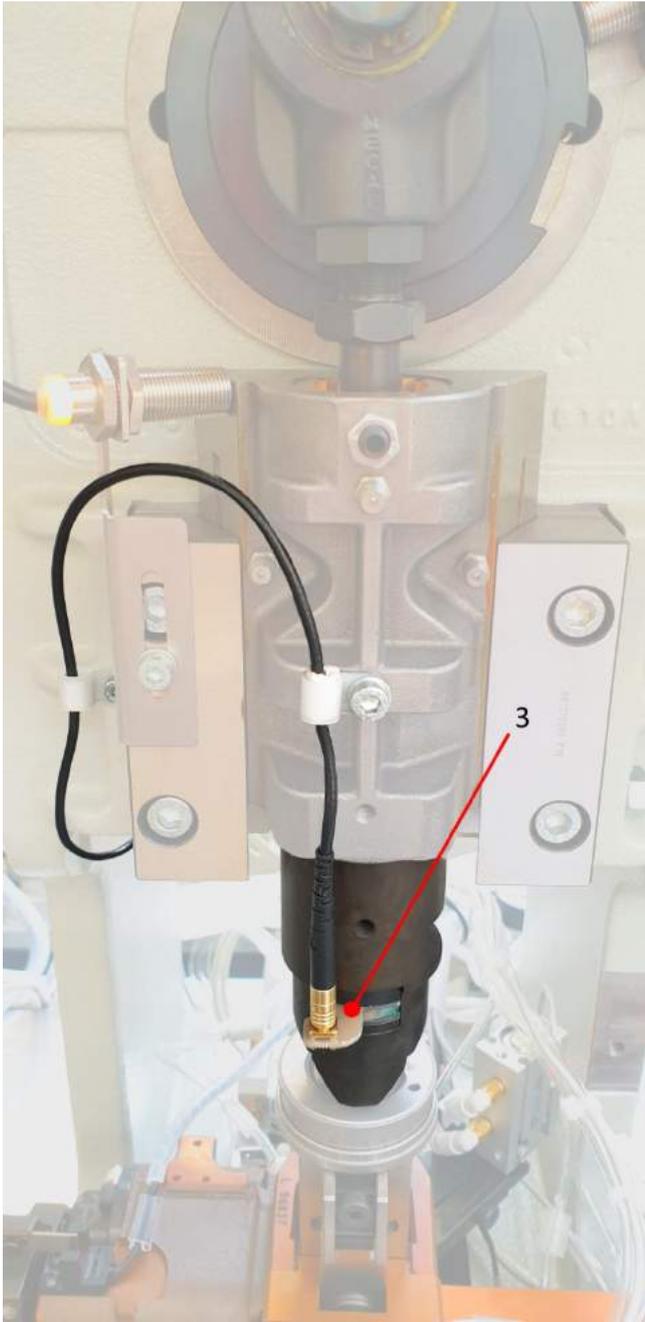
Specifiche d'utilizzo:

Range	0 – 20 kN
Temperatura	0 – 70 °C

3.1 LAYOUT

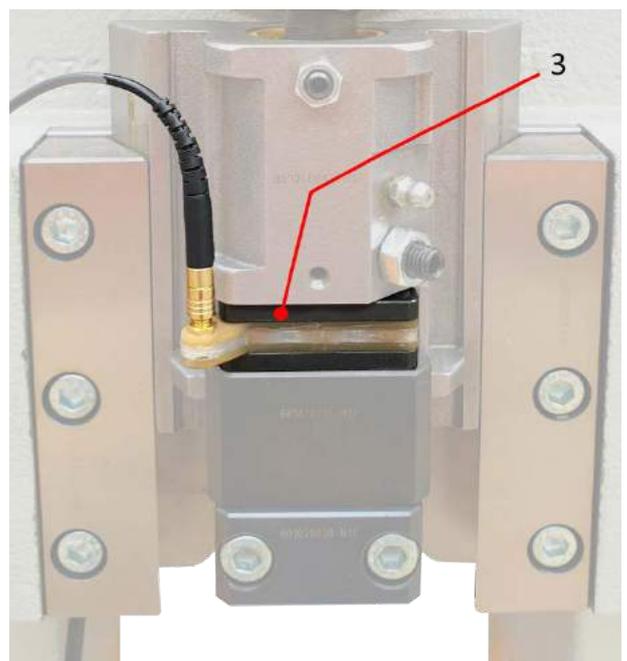
ITEM	DESCRIZIONE
1	Supporto orientabile
2	Unità di controllo o Controller
3	Sensore cella di carico
4	Encoder

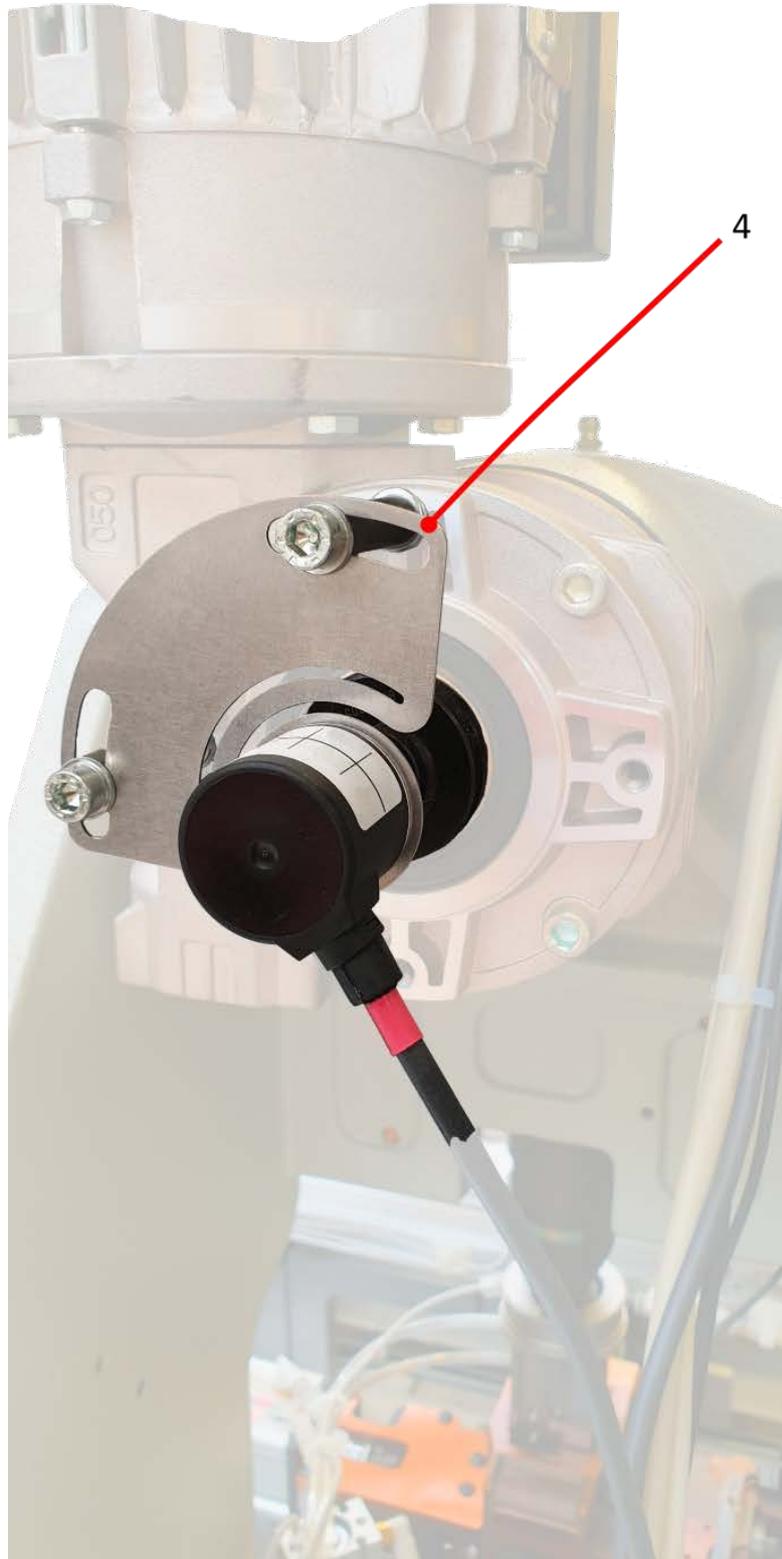




Installazione tipica su presse TT e P107.

Installazione tipica su presse P040 e P080.





3.2 CARATTERISTICHE TECNICHE

The following table shows the main technical features of the machine.

GENERAL TECHNICAL FEATURES	
Range di misurazione	0 – 20 kN
Risoluzione	10 Newtons
Ripetibilità	0,1 %
Tipo di sensore	Piezo-ceramico
Alimentazione (dalla pressa)	9 – 24 Vdc
Tempo di valutazione	< 20 ms
Protocollo di trasmissione	TCPIP / HTTP / UDP
Dimensioni (unità di controllo)	85 x 103 x 35 mm
Grado di protezione	IP40
Temperatura di utilizzo	da 0 a +70 °C



NOTE

Le caratteristiche riportate nella tabella precedente possono subire variazioni, pertanto, per una maggior precisione o verifiche delle caratteristiche della macchina fare riferimento agli schemi allegati.

3.3 DESCRIZIONE DEI GRUPPI

3.3.1 SUPPORTO ORIENTABILE

La staffa è fissata sull'incastellatura della pressa. Agendo sulla manopola è possibile regolare l'inclinazione del controller.



3.3.2 UNITA' DI CONTROLLO

Dotata di un display per la visualizzazione della curva di forza dell'aggraffatura e di quattro pulsanti frontali per la scelta delle impostazioni e per effettuare le configurazioni.

L'unità provvede a disabilitare la pressa qualora rilevi un'aggraffatura fallita.



Nella parte inferiore del pannello sono collocate le porte per le connessioni.

MENU /
RITORNA

SELEZIONA

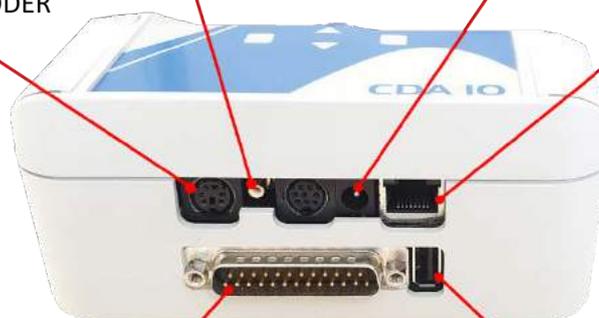
INGRESSO SENSORE CELLA DI CARICO

ALIMENTAZIONE
(AUSILIARIA)

ETHERNET

PULSANTI DI SCELTA

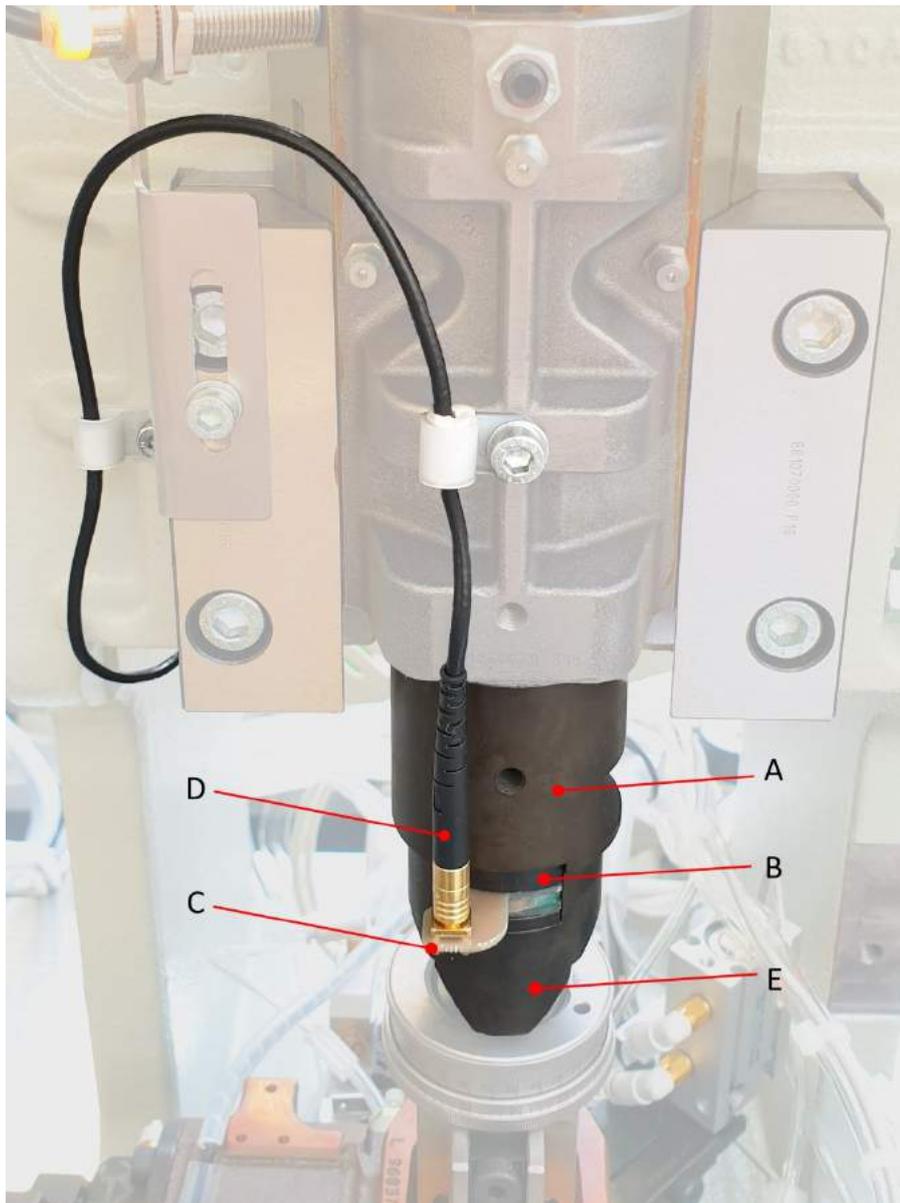
INGRESSO ENCODER



INTERFACCIA PRESSA / ATTREZZATURE

USB DATA

3.3.3 SENSORE CELLA DI CARICO



Il sensore piezoelettrico converte la forza applicata dalla pressa in un segnale elettrico che viene letto e monitorato dall'unità di controllo.

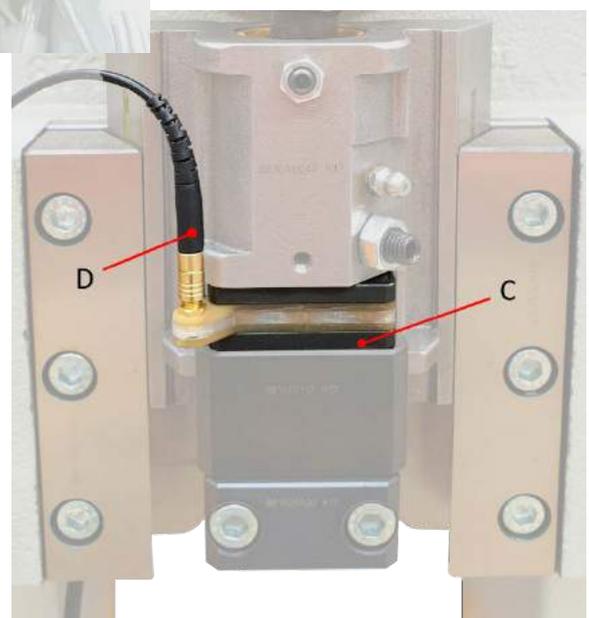
Su presse modello **TT** e **P107**, il sensore della cella (C) e la piastra distanziale (B) vengono interposti tra il supporto (A), avvitato alla slitta della pressa, e all'attacco a "T" (E).

Il cavo del sensore (D) è fissato con delle clip alla slitta e all'incastellatura della pressa.

Su presse modello **P040** e **P080**, il sensore (C) è interposto tra la slitta e l'attacco a codolo.

Il cavo del sensore (D) è fissato tramite clip all'incastellatura della pressa.

Solo su questi modelli di presse, è necessario inserire un amplificatore tra il sensore e l'unità di controllo.

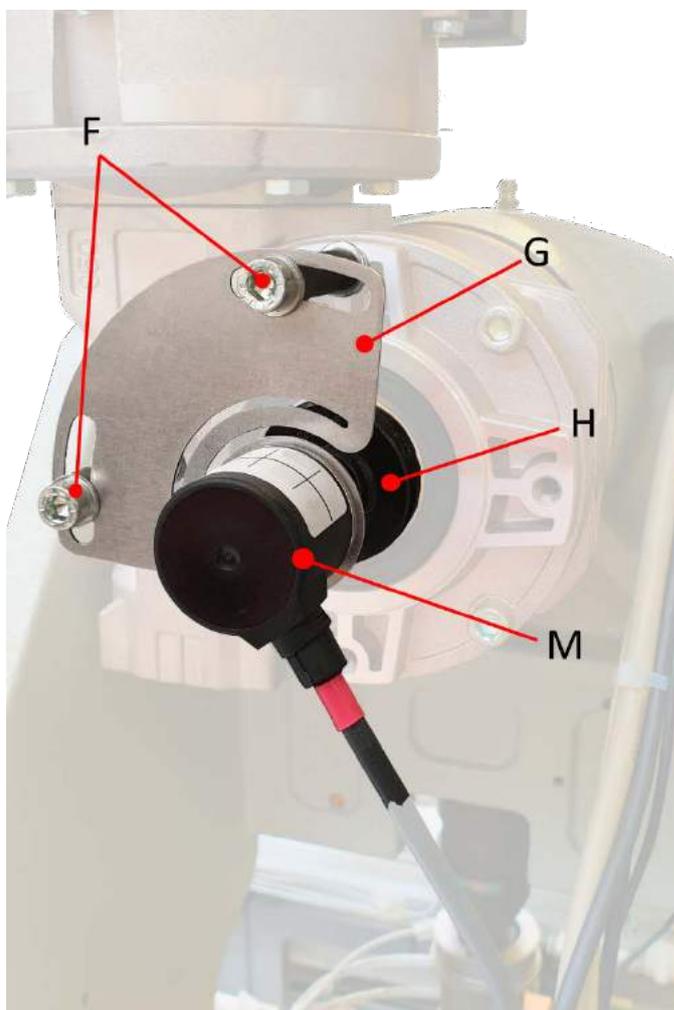


3.3.4 ENCODER

L'encoder di tipo ottico ed incrementale comunica all'unità di controllo la direzione, la velocità e la posizione della pressa in lavoro.

Se l'encoder viene accidentalmente scollegato, l'unità di controllo non interviene, poiché non rileva l'attività della pressa e non può segnalare un malfunzionamento. Per ovviare a questo problema, all'avvio ed in seguito periodicamente, l'unità di controllo verifica il segnale dall'encoder (trigger). Qualora lo stato dell'encoder non venisse rilevato, il controller emette un segnale acustico ed un messaggio sul display.

L' encoder (M) è installato sul proprio supporto (G) e quest'ultimo fissato tramite due distanziali (F) alle forature presenti sulla flangia del motoriduttore. La trasmissione del moto avviene tramite l'albero di comando (H).





INFORMAZIONI GENERALI

1

SICUREZZA

2

DESCRIZIONE

3

IMBALLAGGIO E TRASPORTO

4

INSTALLAZIONE

5

USO

6

SMANTELLAMENTO

7

MANUTENZIONE

8

ALLEGATI

9



4. IMBALLAGGIO E TRASPORTO

4.1 IMBALLAGGIO

L'imballo non protegge da eventi meteorologici esterni quali pioggia, neve, grandine, ecc. anche quando i componenti vengono imballati e trasportati in casse di legno. Per questo motivo, se rimangono esposti alle intemperie è indispensabile che rimangano in container chiusi fino al loro definitivo immagazzinamento.

Tutte le parti esterne soggette ad ossidazione (superfici lavorate, parti non verniciate, ecc.) sono protette da un velo di olio protettivo antiossidante. Le parti fragili sono protette da materiale plastico per evitare danneggiamenti durante le fasi di sollevamento e trasporto.



ATTENZIONE

Il carico deve sempre essere mantenuto in posizione verticale.

In caso di più colli e se indicato sull'imballo, essi non devono essere impilati uno sopra l'altro.

4.2 TRASPORTO

La spedizione della macchina e/o dell'attrezzatura, a seconda della destinazione, può avvenire nei seguenti modi:

- VIA MARE → le varie parti che compongono la macchina vengono racchiuse in cassoni con fondo piano ed ancorati con tiranti. I cassoni sono foderati ed hanno uno sportello per i controlli doganali; inoltre contengono dei sacchetti con sali essiccanti contro l'umidità e la salsedine.
- VIA AEREA → le varie parti che compongono la macchina vengono racchiuse in cassoni con fondo piano ed ancorati con tiranti. I cassoni sono foderati ed hanno uno sportello per i controlli doganali; inoltre contengono dei sacchetti con sali essiccanti contro l'umidità e altri agenti atmosferici.
- VIA TERRA → i trasporti via terra si possono dividere in due categorie:
 - TRASPORTO SU LUNGHE DISTANZE dove le varie parti del macchinario vengono ricoperte con teli di protezione, racchiuse in gabbie di legno con fondo piano ed ancorate con tiranti sul piano di carico dell'autoarticolato.

Per il sollevamento dei cassoni attenersi scrupolosamente alle istruzioni stampigliate sull'esterno dell'imballo. Gli imballi potranno essere recuperati per un loro eventuale riutilizzo; è buona norma quindi cercare di mantenerli in luoghi protetti, onde evitare danneggiamenti agli stessi rendendoli poco affidabili. Nel caso invece vengano eliminati, sarà responsabilità del Committente smaltirli secondo le norme vigenti nel proprio paese.

- TRASPORTO SU MEDIE E CORTE DISTANZE dove ogni singolo componente del macchinario viene fissato ad un pianale e ricoperto con teli di protezione.

Sui colli di trasporto sono indicati i punti di ancoraggio per il sollevamento.

Inoltre, sull'esterno dei vari colli sono presenti tutte le indicazioni per l'identificazione del contenuto e per la movimentazione in sicurezza:

- ✓ Indirizzo del destinatario e del mittente.
- ✓ Dimensioni (lunghezza, larghezza, altezza).
- ✓ Peso lordo, netto e tara.
- ✓ Baricentro.
- ✓ Annotazioni e pittogrammi (es. fragile, alto, ecc.).
- ✓ Targa porta packing list (una copia deve essere presente all'interno di ogni collo).

4.3 SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE

Prima di ogni operazione di movimentazione e/o sollevamento della macchina è indispensabile conoscerne il peso.



ATTENZIONE

Tutte le operazioni di movimentazione e/o sollevamento devono essere eseguite da personale qualificato, a conoscenza delle norme relative al sollevamento ed alla movimentazione di carichi e nel pieno rispetto di esse.



ATTENZIONE

Utilizzare un idoneo mezzo di sollevamento, adeguato al peso ed all'ingombro del carico da movimentare.



ATTENZIONE

Verificare sempre il corretto bilanciamento del carico. Nel caso sia sbilanciato, poggiarlo immediatamente a terra e provvedere al riposizionamento



ATTENZIONE

Quando il carico è sollevato ad un'altezza superiore a 50 cm, gli operatori devono rimanere ad una distanza di sicurezza dal perimetro superiore a 2m.

Una rottura delle imbragature o un movimento incontrollato del carico costituiscono infatti un serio pericolo per l'incolumità del personale

4.3.1 PESO DEI COLLI

Descrizione	Peso
Attrezzatura completa	
➤ Supporto orientabile	
➤ Controller	
➤ Sensore cella di carico	
➤ Encoder	



INFORMAZIONI GENERALI 1

SICUREZZA 2

DESCRIZIONE GENERALE 3

IMBALLAGGIO E TRASPORTO 4

INSTALLAZIONE 5

USO 6

SMANTELLAMENTO 7

MANUTENZIONE 8

ALLEGATI 9



5. INSTALLAZIONE

Prima dell'installazione della macchina è necessario:

- Rimuovere l'imballo protettivo delle varie parti che compongono la macchina;
- Rimuovere eventuali vincoli di fissaggio impiegati per il trasporto.

5.1 INSTALLAZIONE DELL'ATTREZZATURA

5.1.1 PRECAUZIONI GENERALI DI SICUREZZA

Le operazioni descritte in questo paragrafo devono essere eseguite dal personale autorizzato. Il personale non autorizzato deve rimanere al di fuori dell'area di installazione.



PERICOLO

Assicurarsi che non vi sia niente attorno durante l'installazione delle varie parti che compongono la macchina (cavi, tubi, ecc.) che possano causare interferenze o pericoli per gli operatori.



ATTENZIONE

Il personale preposto a tutte le operazioni di installazione, allacciamento, controlli e verifiche deve essere addestrato, per evitare operazioni errate che possano danneggiare la macchina.



INFORMAZIONE SUPPLEMENTARE

Fare riferimento ai manuali specifici per informazioni relative ai dispositivi incorporati.

5.1.2 SCELTA DEL LUOGO E VERIFICA REQUISITI D'INSTALLAZIONE

Il committente DEVE disporre di:

- Un locale sufficientemente ampio, sgombro da ostacoli, attrezzato secondo le norme di sicurezza vigenti nel paese utilizzatore.
- Una corretta aerazione e illuminazione.
- Mezzi di sollevamento appropriati.
- Spazi operativi.
- Vie di passaggio.
- Vie di fuga.
- Pavimentazione capace di sopportare il peso della macchina.
- Di un'alimentazione elettrica generale, compreso il conduttore di messa a terra, secondo le caratteristiche e tolleranze richieste.

5.1.3 POSIZIONAMENTO ED ASSEMBLAGGIO DELL'ATTREZZATURA

Per il posizionamento dell'attrezzatura sulla macchina fare riferimento al layout allegato.

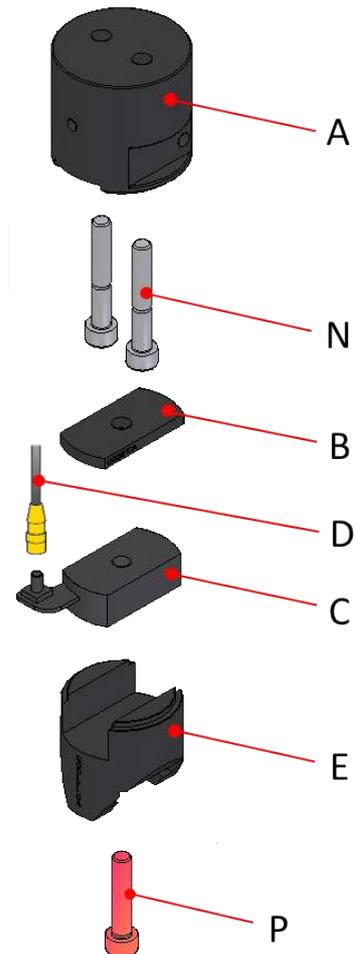
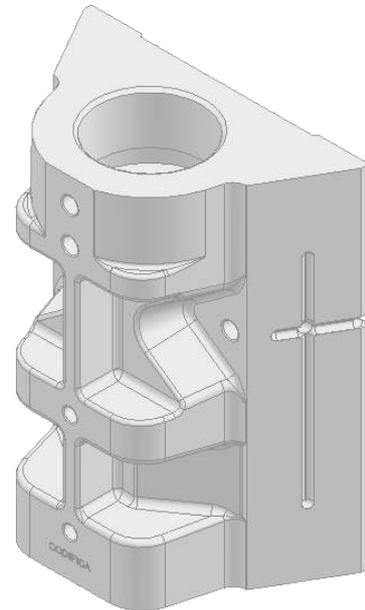
Il controller è posizionato sopra al supporto orientabile, che a sua volta è fissato all'incastellatura della pressa con due viti. Sono previsti differenti fori d'adattamento, a seconda del tipo di pressa su cui viene fissato il supporto orientabile.



5.1.4 POSIZIONAMENTO ED ASSEMBLAGGIO SENSORE CELLA DI CARICO SU PRESSA TT E PRESSA P107

Per installare la cella di carico su **presse modello TT e P107** seguire la procedura seguente:

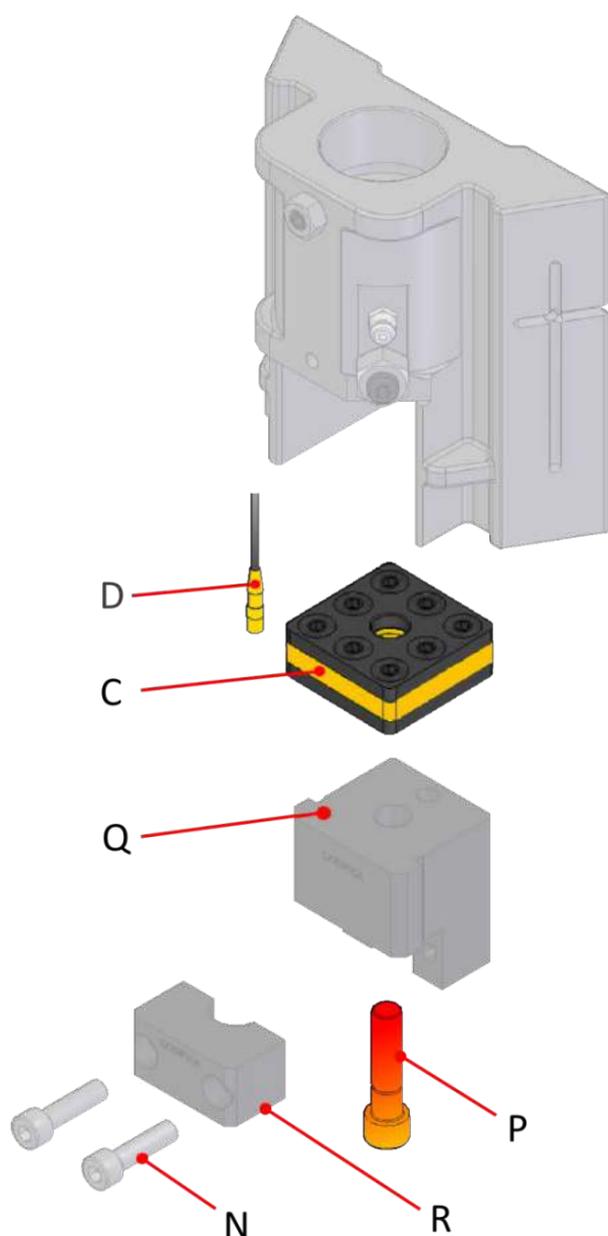
- Montare il supporto dell'attacco a T (A) con le due viti TCEI (N) sulla slitta della pressa;
- Inserire il sensore della cella di carico (C) interponendo la piastra (B) e bloccandola con l'attacco a T (E);
- Inserire la vite TCEI (P) e avvitarela con chiave dinamometrica impostando una **coppia di serraggio di 7 Nm**;
- Collegare il plug (D) al sensore.



5.1.5 POSIZIONAMENTO ED ASSEMBLAGGIO SENSORE CELLA DI CARICO SU PRESSA P040 E PRESSA P080

Per installare la cella di carico su **presse modello P040 e P080** seguire la procedura seguente:

- Inserire il sensore della cella di carico (C) tra la slitta della pressa e l'attacco a codolo;
- Inserire la vite TCEI(P) e avvitarela con chiave dinamometrica impostando una **coppia di serraggio di 40 Nm**;
- Posizionare il collare dell'attacco a codolo (R) e fissarlo con le due viti TCEI (N);
- Collegare il plug (D) al sensore ed all'amplificatore;
- Collegare il plug all'amplificatore ed all'unità di comando;
- Posizionare l'amplificatore all'interno della scatola elettrica della pressa.

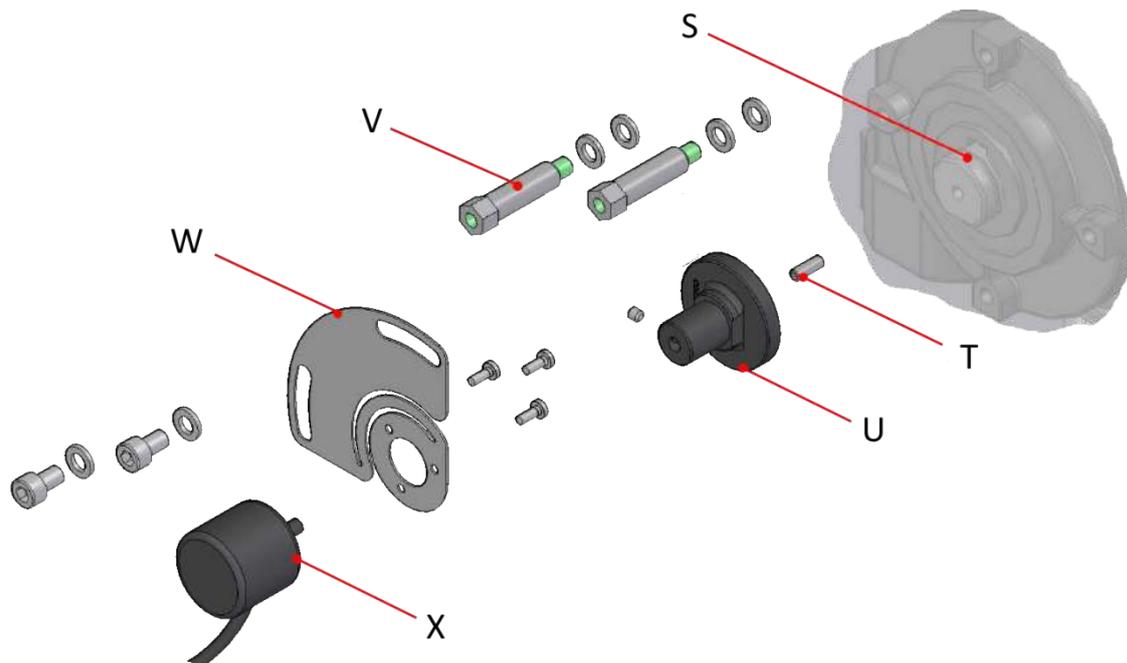


Amplificatore per presse
modello **P040** e **P080**

5.1.6 POSIZIONAMENTO ED ASSEMBLAGGIO DELL'ENCODER

Per installare il gruppo encoder procedere come segue:

- Avvitare la vite senza testa, o grano (T), sull'albero di comando encoder (U);
- Avvitare il mozzo (U) all'estremità dell'albero di uscita (S) dal motoriduttore, sul grano (T) appena inserito;
- Posizionare i due distanziali (V) e rondelle, nei fori filettati sulla flangia del motoriduttore della pressa e fissarli;
- Montare l'encoder (X) sulla piastra di supporto encoder (W) utilizzando le tre viti a testa cilindrica con intaglio a croce;
- Posizionare il mozzo (U) sull'albero dell'encoder (X), lasciandolo libero;
- Presentare il gruppo piastra di supporto con encoder appena assemblato e fissarlo in posizione serrando le due viti TCEI con rondelle;
- Collegare il connettore dell'encoder all'unità di rilevamento;
- Installare l'encoder sull'unità di rilevamento con angolo $351^\circ \pm 7^\circ$ [seguire le istruzioni sul paragrafo dedicato 6.4.1].
- In contemporanea alla fase precedente di installazione, serrare la vite senza testa, o grano, sul mozzo (U);



5.2 ALLACCIAMENTI

La macchina deve disporre dei seguenti allacciamenti:

- Elettrico



PERICOLO

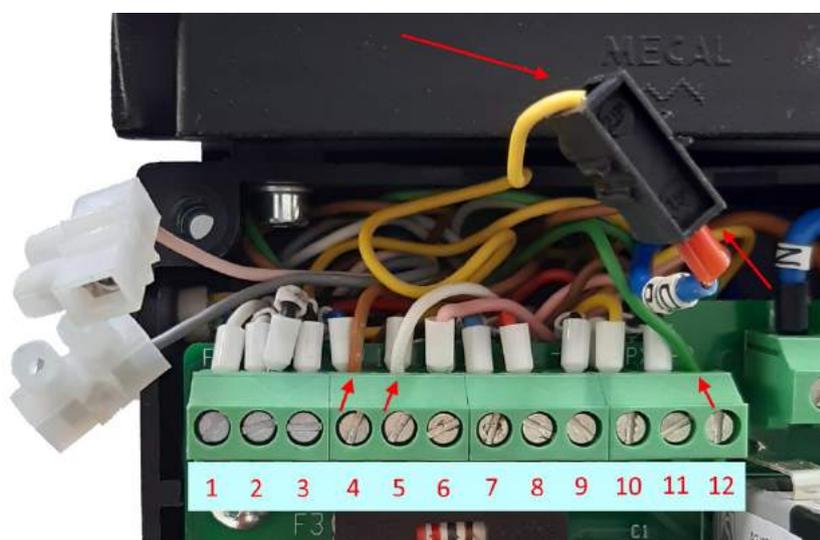
Le operazioni di allacciamento delle alimentazioni della macchina devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato e sono subordinate all'adozione dei mezzi di protezione individuale.

5.2.1 ALLACCIAMENTO ALLE PRESSE MOD. TT E MOD. P107

5.2.1.1 STANDARD

Le operazioni da effettuare per collegare elettricamente la cella di carico sono:

- Verificare che il sezionatore posto sulla pressa o sull'armadio / quadro elettrico, sia in posizione di OFF (O);
- **Scollegare la pressa dalla rete elettrica;**
- Aprire la scatola elettrica della pressa;
- Intercettare i cavi derivanti dalla cella di carico: bianco, marrone, giallo e verde;
- Collegare il cavo di colore marrone all'ingresso pos.4 [+18V] della morsettiera (unito al cavo presente);
- Collegare il cavo di colore bianco all'ingresso pos.5 della morsettiera (unito al cavo presente);
- Collegare il cavo di colore verde all'ingresso pos.12 della morsettiera;
- Collegare il cavo di colore giallo al cavo con indicazione PD, tramite il morsetto in dotazione;
- Chiudere la scatola elettrica con le apposite viti;
- Collegare la pressa alla rete elettrica;
- Portare l'interruttore in posizione ON (I).
- Configurare la cella di carico [vedere paragrafo dedicato].



5.2.1.2 BCC

Le operazioni da effettuare per collegare elettricamente la cella di carico sono:

- Verificare che il sezionatore posto sulla pressa o sull'armadio / quadro elettrico, sia in posizione di OFF (O);
- **Scollegare la pressa dalla rete elettrica;**
- Aprire la scatola elettrica della pressa;
- Intercettare i cavi derivanti dalla cella di carico e dal BCC: bianco, marrone, giallo, verde, rosa e grigio;
- Collegare il cavo di colore marrone all'ingresso pos.4 [+18V] della morsettiera (unito al cavo presente);
- Collegare il cavo di colore bianco all'ingresso pos.5 della morsettiera (unito al cavo presente);
- Collegare il cavo di colore grigio all'ingresso pos.10 della morsettiera;
- Collegare il cavo di colore verde all'ingresso pos.12 della morsettiera;
- Collegare il cavo di colore giallo al cavo con indicazione PD, tramite il morsetto in dotazione;
- Collegare il cavo di colore rosa al cavo con indicazione PX, tramite il morsetto in dotazione;
- Chiudere la scatola elettrica con le apposite viti;
- Collegare la pressa alla rete elettrica;
- Portare l'interruttore in posizione ON (I).

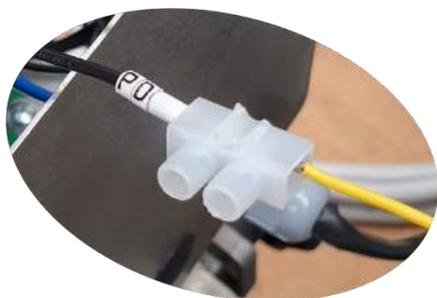
Configurare la cella di carico [vedere paragrafo dedicato sulle istruzioni dell'accessorio BCC].



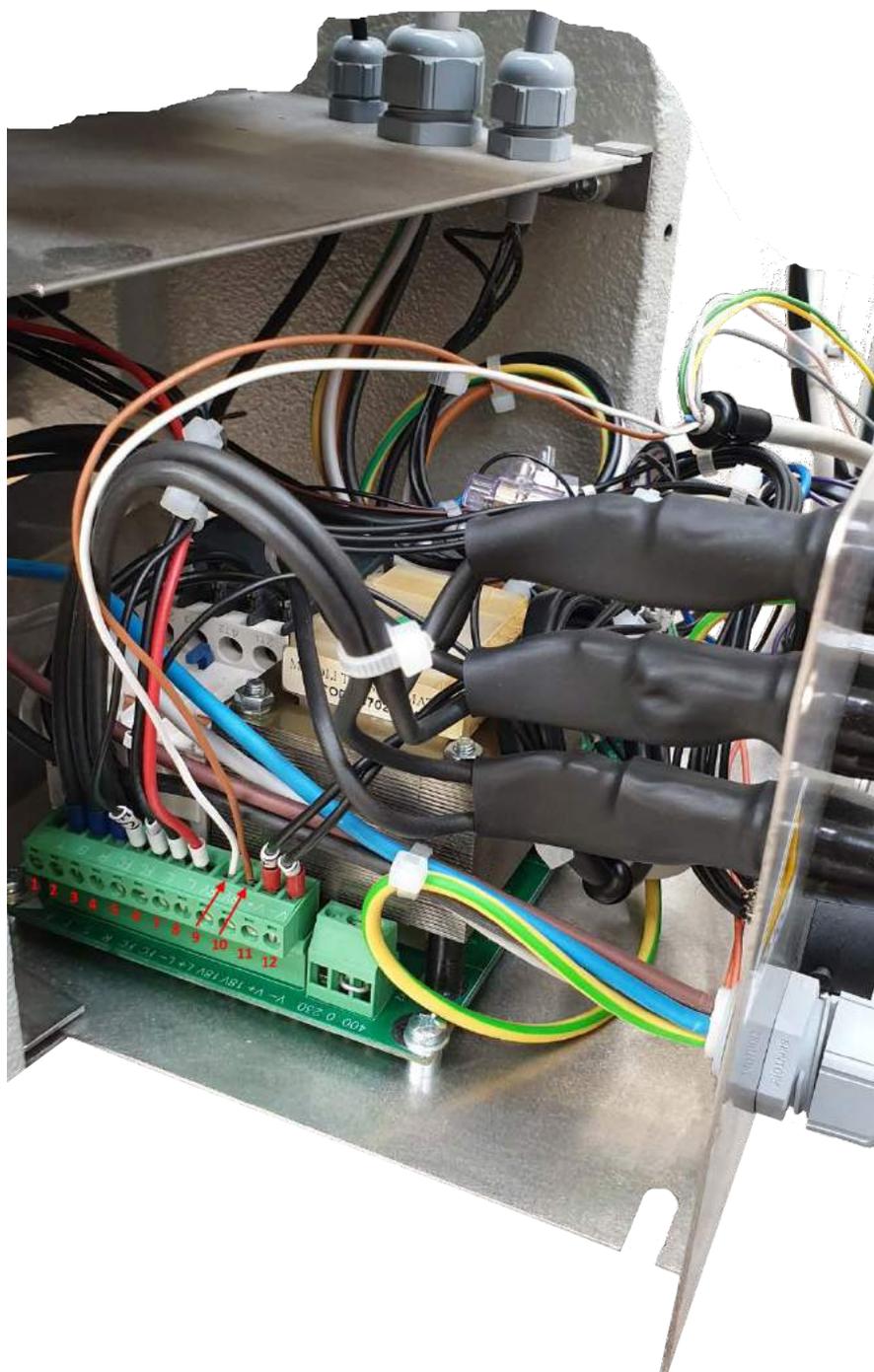
5.2.2 ALLACCIAMENTO ALLA PRESSA MOD. P040

Le operazioni da effettuare per collegare elettricamente la cella di carico sono:

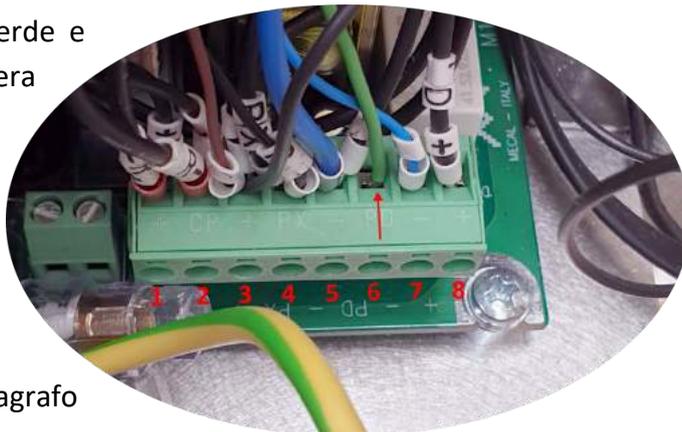
- Verificare che il sezionatore posto sulla pressa o sull'armadio / quadro elettrico, sia in posizione di OFF (O);
- **Scollegare la pressa dalla rete elettrica;**
- Aprire il vano adibito ad alloggiare i componenti elettrici della pressa;
- Intercettare i cavi derivanti dalla cella di carico: bianco e marrone;
- Collegare il cavo di colore bianco all'ingresso pos.9 della morsetteria [posta sul lato SX, vista posteriormente, nella scatola elettrica della pressa];
- Collegare il cavo di colore marrone all'ingresso pos.10 della morsetteria;



- Intercettare i cavi di colore giallo e verde (sono entrambi dotati di morsetto), derivanti dalla cella di carico;
- Collegare il cavo di colore giallo al cavo di colore nero con indicazione PD-, tramite il morsetto in dotazione;



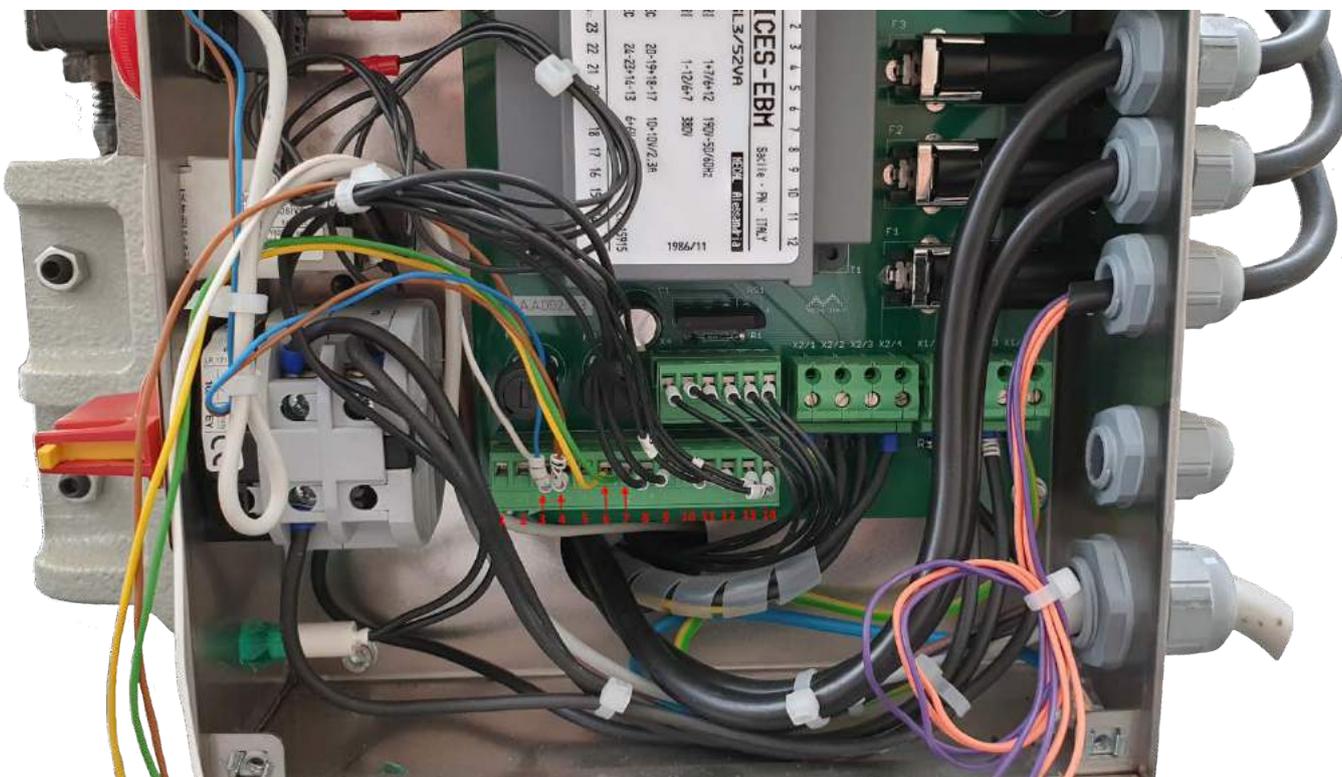
- Eliminare il morsetto dal cavo di colore verde e collegarlo all'ingresso pos.6 della morsettieria [posta sul lato DX, vista posteriormente, nella scatola elettrica della pressa];
- Chiudere il vano adibito a scatola elettrica con le apposite viti;
- Collegare la pressa alla rete elettrica;
- Portare l'interruttore in posizione ON (I);
- Configurare la cella di carico [vedere paragrafo dedicato].



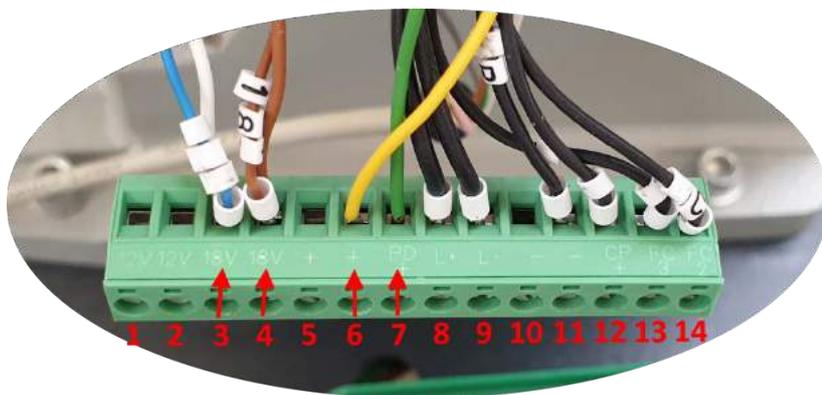
5.2.3 ALLACCIAMENTO ALLA PRESSA MOD. P080/P120

Le operazioni da effettuare per collegare elettricamente la cella di carico sono:

- Verificare che il sezionatore posto sulla pressa o sull'armadio / quadro elettrico, sia in posizione di OFF (O);
- **Scollegare la pressa dalla rete elettrica;**
- Aprire la scatola elettrica della pressa;
- Intercettare i cavi derivanti dalla cella di carico: bianco, marrone, giallo e verde;
- Collegare il cavo di colore bianco all'ingresso pos.3 della morsettieria (unito al cavo già presente);
- Collegare il cavo di colore marrone all'ingresso pos.4 della morsettieria (unito al cavo presente);



- Collegare il cavo di colore giallo all'ingresso pos.6 della morsettiere;
- Collegare il cavo di colore verde all'ingresso pos.7 della morsettiere;
- Chiudere lo sportello della scatola elettrica;
- Collegare la pressa alla rete elettrica;
- Portare l'interruttore in posizione di ON (I);
- Configurare la cella di carico [vedere paragrafo dedicato].



5.2.4 ALLACCIAMENTO IN SOSTITUZIONE ALLA CELLA TT1000

Le operazioni da effettuare per sostituire la cella di carico TT1000 con la CDA10 sono:

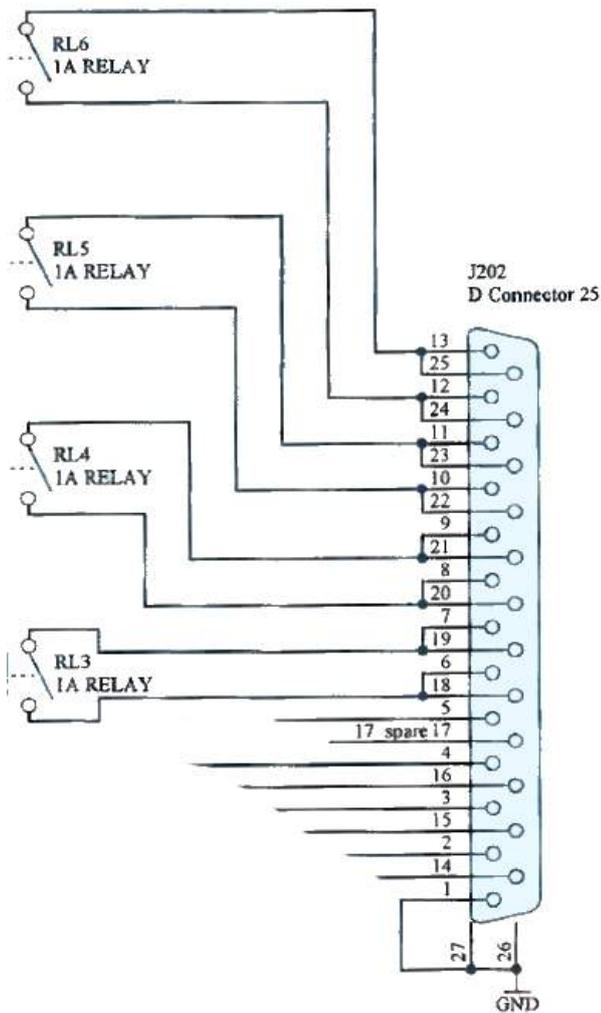
- Verificare che il sezionatore posto sulla pressa o sull'armadio / quadro elettrico, sia in posizione di OFF (O);
- **Scollegare la pressa dalla rete elettrica;**
- Smontare la cella TT1000 che si intende sostituire, scollegandone tutti i connettori;
- Non è necessario smontare il sensore della cella di carico (se funzionante);
- Non è necessario smontare l'encoder (se funzionante);
- Installare la nuova unità di rilevamento su relativo supporto [vedi paragrafo dedicato];
- Collegare il sensore della cella di carico al relativo ingresso;
- Collegare, tramite l'adattatore in dotazione (Z), l'encoder all'unità di rilevamento della cella di carico;
- Collegare i cavi dall'unità di rilevamento alla pressa, seguendo il paragrafo sull'allacciamento riferito al modello di pressa corrispondente;
- La cella di carico nuova necessita di essere configurata [vedere paragrafo dedicato].



5.2.5 ALLACCIAMENTO AUSILIARIO

Tramite l'interfaccia pressa/attrezzature è possibile collegare all'unità di controllo differenti attrezzature, come per esempio il BCC (Bad Crimp Cutter) e far gestire alcune operazioni dai relè presenti sul circuito elettronico.

Seguire le istruzioni di collegamento e installazione presenti sul manuale dell'attrezzatura da collegare alla CDA10.



Qualora l'attrezzatura non sia prodotta da Mecal S.r.l., affidarsi al produttore del dispositivo e seguire lo schema di collegamento ai relè qui sopra. È inoltre necessario utilizzare un connettore D-Sub a 25 vie (serie D25), non in dotazione.

5.3 CONTROLLI E VERIFICHE

Prima di avviare la macchina è necessario eseguire una serie di controlli e verifiche onde evitare problemi durante il suo funzionamento.



ATTENZIONE

Prima di effettuare qualsiasi movimento, accertarsi che non sussistano anomalie onde evitare danneggiamenti alla macchina. Prima di annullare qualsiasi anomalia, verificare la causa ed eliminarla.

5.3.1 VERIFICHE GENERALI AI GRUPPI MECCANICI



PERICOLO

Questi controlli e verifiche dovranno essere eseguiti con la macchina ferma e con tutte le fonti di energia disattivate.

- Eseguire un controllo visivo generale dei vari gruppi che compongono la macchina, verificando che non vi siano anomalie meccaniche particolari o corpi estranei.
- Verificare che le parti della macchina ed i suoi ripari siano stati correttamente ancorati.
- Verificare che i particolari di movimentazione siano correttamente lubrificati qualora lo necessitino.



NOTA

Qualora si riscontrassero problemi contattare immediatamente il Costruttore.



ATTENZIONE

Isolare, canalizzando, i cavi di potenza e dividerli dai cavi di segnale per evitare interferenze elettromagnetiche. Seguire le norme di riferimento.

5.3.2 VERIFICHE IMPIANTO ELETTRICO

1. Procedere ad una verifica generale dell'impianto elettrico ed in particolare controllare che tutti i cavi all'interno delle schede elettroniche siano connessi correttamente [vedere gli schemi elettrici dedicati];
2. Verificare che il connettore d'interfaccia con la pressa sia correttamente connesso all'unità di rilevamento;
3. Verificare che i connettori del sensore della cella di carico e dell'encoder siano collegati correttamente alle rispettive prese sull'unità di rilevamento.

5.4 CODICI UNIVERSALI INTERNAZIONALI DI RICICLAGGIO A SEGUITO DELL'INSTALLAZIONE

A seguito della rimozione dell'imballo della macchina e della sua installazione rimuovere l'imballo dalla zona circostante alla macchina e provvedere a smaltirla secondo quanto indicato dalle normative vigenti, qui di seguito vengono indicati i codici di riciclaggio internazionali.

Simbolo	Codice	Descrizione
Plastiche		
	#1 PET o PETE	Polietilene tereftalato o amite: bottiglie di acqua, bottiglie di bibite, flaconi di shampoo
	#2 HDPE	Polietilene ad alta densità: contenitori degli yogurt, flaconi di detersivo
	#3 PVC o V	Cloruro di polivinile: contenitori per alimenti
	#4 LDPE	Polietilene a bassa densità: sacchetti cibi surgelati, bottiglie spremibili
	#5 PP	Polipropilene o Moplen: bottiglie
	#6 PS	Polistirene o Polistirolo: bicchieri monouso
	#7-#19 O	Tutte le altre plastiche
Carta		
	#20 PAP	Cartone ondulato: scatoloni contenenti i mobili da montare
	#21 PAP	Cartone non ondulato: confezioni dei panini nei fast-food
	#22 PAP	Carta: confezione delle patatine nei fast-food, carta di giornale, sacchetti di carta
	#23-#39	Altri tipi di carta.
Metalli		
	#40 FE	Acciaio
	#41 ALU	Alluminio: lattine di birra e bibite analcoliche.
	#42-#49	Altri tipi di metallo.

Simbolo	Codice	Descrizione
Materiali in legno		
	#50 FOR	Legno
	#51 FOR	Sughero
	#52-#59	Altri tipi di materiali in legno.
Tessili		
	#60 TEX	Cotone
	#61 TEX	Juta
	#60-69	Altri materiali tessili.
Vetro		
	#70	Vetro trasparente/incolore: bottiglie di acqua
	#71	Vetro di colore verde: bottiglie di vino
	#72	Vetro di colore marrone: bottiglie di birra
	#73-79	Altri materiali in vetro e lattine
Materiali composti		
	#80	Carta e cartone/metalli vari
	#81	Carta e cartone/plastica
	#82	Carta e cartone/alluminio: sacchetto di biscotti confezionati
	#83	Carta e cartone/latta
	#84	Carta e cartone/plastica/alluminio
	#85	Carta e cartone/plastica/alluminio/latta
	#86-#89	Altri materiali composti
	#90	Plastica/alluminio
	#91	Plastica/latta
	#92	Plastica/metalli vari
	#93-#94	Altri materiali composti
	#95	Vetro/plastica
	#96	Vetro/alluminio
	#97	Vetro/latta
	#98	Vetro/metalli vari
	#99	Altri materiali composti





INFORMAZIONI GENERALI

1

SICUREZZA

2

DESCRIZIONE

3

IMBALLAGGIO E TRASPORTO

4

INSTALLAZIONE

5

USO

6

SMANTELLAMENTO

7

MANUTENZIONE

8

ALLEGATI

9



6. USO

6.1 INTERRUTTORE

L'attrezzatura è dipendente dalla macchina, quindi per azionare o spegnere entrambe è necessario agire sull'interruttore della pressa; esso ha due posizioni:

- Posizione di OFF (O), situazione in cui l'alimentazione elettrica è interrotta.
- Posizione di ON (I), situazione in cui l'alimentazione elettrica è inserita.



6.2 CIRCUITO ELETTRICO

L'attrezzatura è concepita per essere adoperata unitamente alla macchina pressa. L'unità di rilevamento contiene il circuito che rileva ed analizza la forza d'aggraffatura, elaborandone il profilo. L'unità è connessa direttamente alla centralina della pressa, ne prende l'alimentazione e provvede a disabilitarla quando monitora un'aggraffatura fallita.

Ulteriori chiarimenti sui collegamenti elettrici e sui componenti utilizzati sono disponibili sul relativo schema elettrico e nella sezione dedicata.

NOTA



Poiché tutti i movimenti della macchina sono comandati da segnali elettrici e/o elettronici, è conveniente che gli stessi segnali siano controllati da personale qualificato.

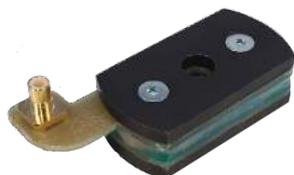
6.3 SISTEMI DI COMANDO E SENSORI

Si riporta di seguito la collocazione dei sistemi di comando e dei sensori facenti parte dell'attrezzatura:

- Unità di rilevamento e controllo
Dotata di un display per la visualizzazione della curva di forza dell'aggraffatura e di quattro pulsanti frontali per la scelta delle impostazioni ed effettuare le configurazioni.
L'unità provvede a disabilitare la pressa qualora rilevi un'aggraffatura fallita.



- Sensore cella di carico
Il sensore è scelto in base alla forza massima che può esercitare la pressa.



Sensore per presse
modello TT e P107



Sensore ed amplificatore per presse
modello P040 e P080



NOTA

Fare riferimento ai rispettivi capitoli per le istruzioni sull'installazione e la regolazione dell'unità di rilevamento e del sensore.

6.4 PREDISPOSIZIONE MACCHINA

6.4.1 CONFIGURAZIONE DELL'ENCODER SU UNITA' DI COMANDO

Quando l'encoder è disconnesso dall'unità di comando, emette un segnale acustico e visivo.



Accertarsi quindi che il connettore dell'encoder sia correttamente collegato all'unità di comando. Premere quindi un pulsante sull'unità.

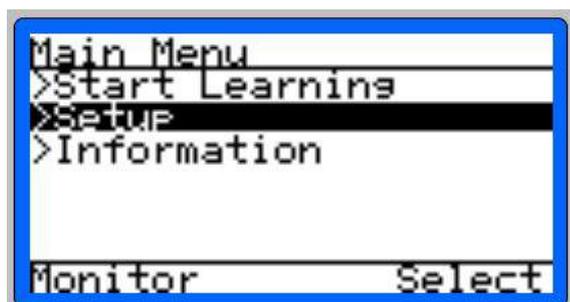
Lo stesso segnale viene emesso quando la pressa si trova in posizione di riposo [P.M.S.] e l'encoder si trova nella posizione $\geq 0^\circ$. Per evitare questo disturbo, deve essere regolato di alcuni gradi.

Per settare l'encoder effettuare le seguenti operazioni:

1. Dalla schermata iniziale dell'unità di comando (dettaglio qui sotto), premere il pulsante sinistro per accedere alla voce "Menu".



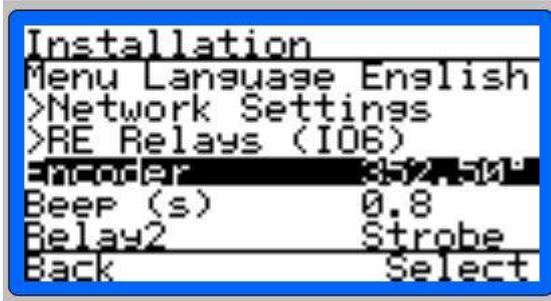
2. Scorrere sino alla voce "Setup" e selezionarla premendo il pulsante destro [Select].



3. Scorrere sino alla voce "Installation" e selezionarla premendo il pulsante destro [Select].



4. La voce "Encoder" riporta il valore in tempo reale dell'angolo dell'encoder. Con la pressa a



riposo [P.M.S.], ruotare l'encoder fino ad impostare un angolo di $351^{\circ} \pm 7^{\circ}$ (per evitare conflitti con lo stato "disconnesso" dell'Encoder, non impostare l'angolo a $0,00^{\circ}$ e non impostare angoli compresi tra $0,00^{\circ}$ e $180,00^{\circ}$).

Serrare la vite senza testa, o grano, presente sul mozzo (U) [seguire le istruzioni al paragrafo 5.1.6].

Azionare la pressa tre volte e osservare i risultati ottenuti alla fine di ogni ciclo. I Valori dovranno essere stabili ($\pm 5^{\circ}$); in caso contrario ripetere la sequenza assicurandosi che tutte le viti siano fissate correttamente.

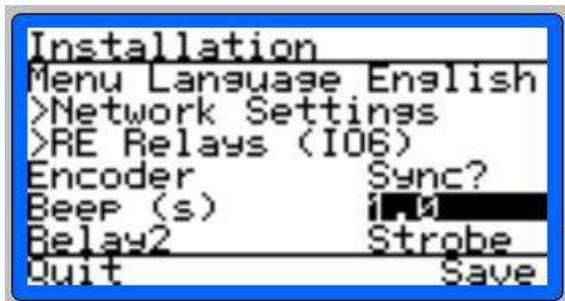
6.4.2 SETTAGGIO DELL'AVVISATORE ACUSTICO

L'unità di comando è dotata di avvisatore acustico che entra in funzione ogni qualvolta la pressa effettua un'aggraffatura non conforme. La durata del segnale può essere modificata a piacere. La durata predefinita è di 0,8 secondi.

1. Accedere al menu installazione: Menu → Setup → Installation.



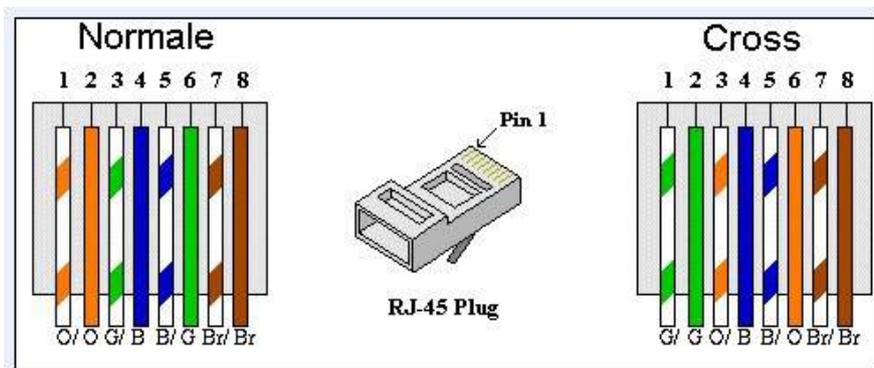
2. Cliccando sulla voce "Beep (s)" è possibile cambiare il valore (premendo sui tasti di scorrimento).



3. Cliccare il pulsante destro [Save] per salvare.

6.4.3 COLLEGAMENTO ALLA RETE WEB

L'unità di comando è dotata di web server, il quale fornisce connessione di rete alle attività operative. È possibile collegare l'unità ad uno switch di rete oppure direttamente alla porta ethernet di un pc; in quest'ultimo caso può essere necessario l'utilizzo di un cavo incrociato "cross-over". A tale proposito vedere schema delle connessioni ethernet qui sotto.



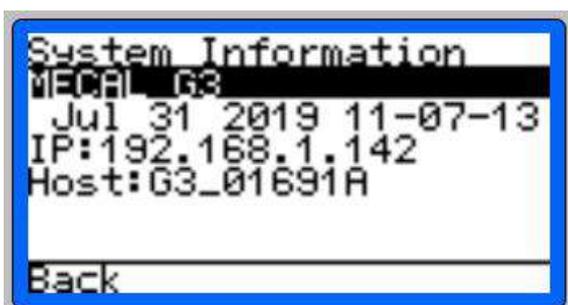
NOTA

I collegamenti devono essere eseguiti da un tecnico specializzato.

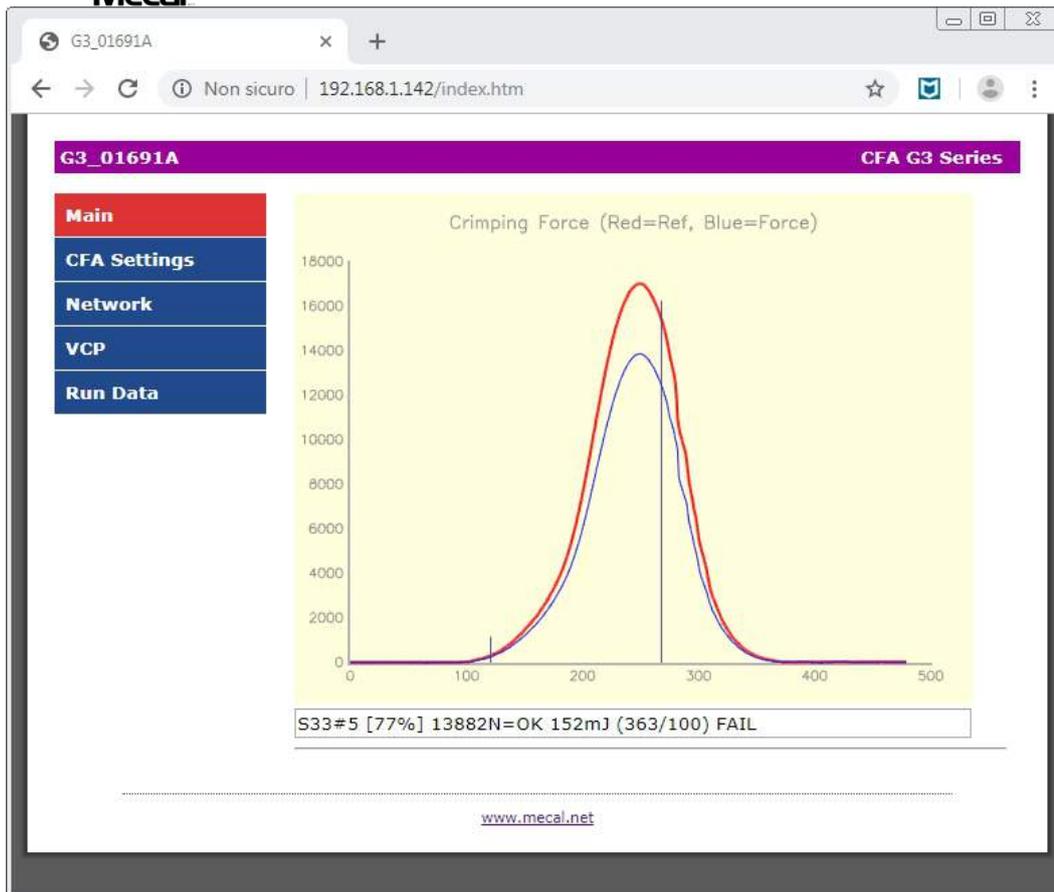
Se la rete ha un server DHCP, il controller tenterà di ottenere un indirizzo IP dal server (a meno che non sia disabilitato nella pagina "Network Settings"), altrimenti sceglierà un indirizzo IP predefinito.

Per verificare l'indirizzo IP associato al controller accedere al menu informazioni di sistema:

Menu → Information → System Information

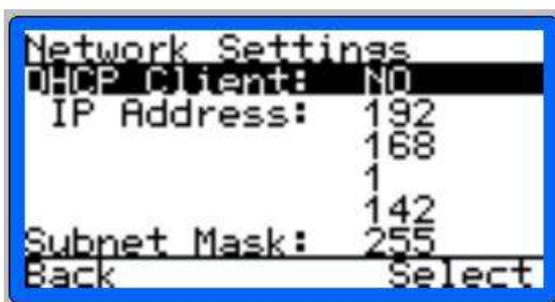


Nell'esempio l'indirizzo IP impostato è 192.168.1.14 e digitandolo sul browser del pc, questo si collegherà direttamente alla pagina web del controller. Vedi immagine nella pagina seguente e che rispecchia la schermata principale.



Se la connessione non riesce, verificare che l'interfaccia di rete del controller abbia l'indirizzo IP impostato e che questo sia nella stessa sottorete del pc e o del server. Verificare anche se il pc o il server fanno funzione di server DHCP.

Per impostare il DHCP, l'indirizzo IP e la Maschera di sottorete, accedere al menu di rete:
Menu → Setup → Installation → Network Settings



Dopo aver impostato i valori, effettuare il salvataggio ed il riavvio dell'unità di controllo.

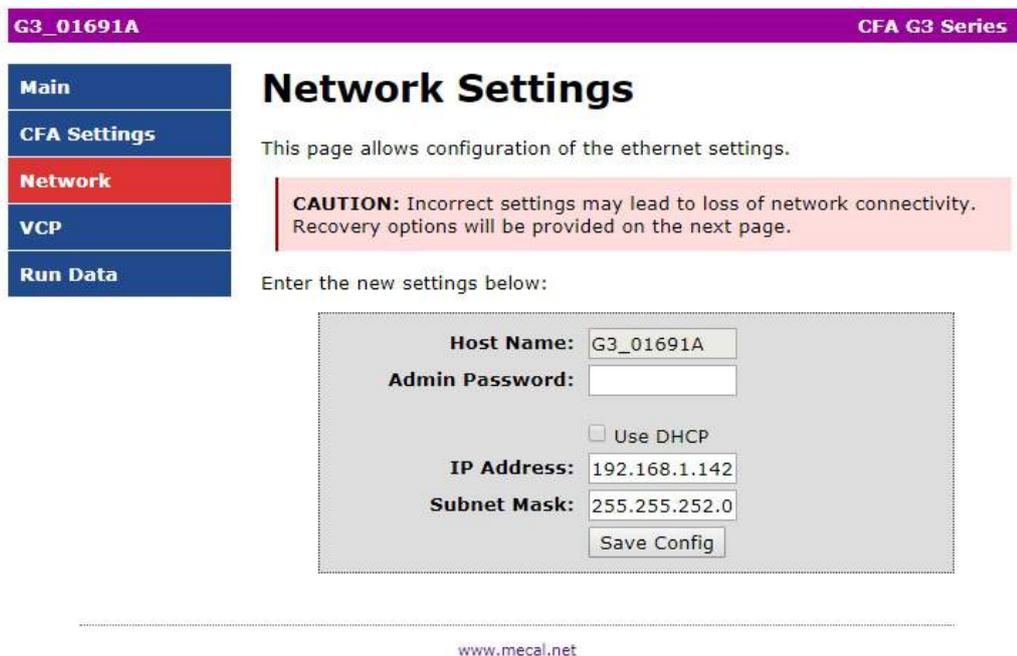


NOTA

Qualora l'unità non si connetta alla rete, contattare l'amministratore del vostro network e/o un tecnico specializzato.

6.4.4 IMPOSTAZIONI DI RETE

Nella barra laterale della pagina web principale, cliccare su “Network” per accedere al menu “Network Settings”



G3_01691A **CFA G3 Series**

Main
CFA Settings
Network
VCP
Run Data

Network Settings

This page allows configuration of the ethernet settings.

CAUTION: Incorrect settings may lead to loss of network connectivity. Recovery options will be provided on the next page.

Enter the new settings below:

Host Name:	G3_01691A
Admin Password:	
	<input type="checkbox"/> Use DHCP
IP Address:	192.168.1.142
Subnet Mask:	255.255.252.0
	Save Config

www.mecal.net

La pagina web “Network Settings” consente di modificare i parametri dell’indirizzo IP, gli stessi configurabili dall’unità di controllo e descritti nel paragrafo 6.4.3. In aggiunta è possibile cambiare il nome Host ed impostare una password all’unità di controllo (Admin Password).

La password permette di proteggere le pagine di configurazione da accessi non autorizzati; se viene inserita, le pagine protette chiederanno nome utente e password.

Il nome utente predefinito per accedere alle pagine protette è **Admin**

La password è quella impostata dall’utente nella casella “Admin Password”.

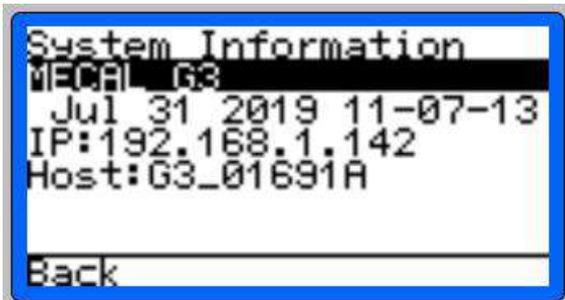
Per salvare le modifiche apportate ai dati in questa pagina è necessario premere il pulsante “Save Config”.

6.4.5 AGGIORNAMENTI SOFTWARE

Verificare che il software operativo sia aggiornato all'ultima versione disponibile, in quanto il produttore potrebbe aver rilasciato una nuova release al fine di correggere bug o di aggiungere nuove funzionalità.

Per verificare la versione installata, accedere al menu informazioni di sistema:

Menu → Information → System Information



L'installazione software avviene tramite la connessione di rete, senza la necessità di accedere direttamente all'unità di controllo, caricando il nuovo file software da un pc alla pagina web del web server incorporato nel dispositivo.

Dopo aver effettuato la procedura di collegamento alla rete web (paragrafo 6.4.3), seguire la procedura:

1. Nella barra laterale della pagina web principale, cliccare su "Network" per accedere al menu "CFA Settings" e cliccare sul link "Software".



G3_01691A CFA G3 Series

Main	<h2>CFA Settings</h2> <p>Software: MECAL G3 Jul 31 2019 11-07-13 Sensor Calibration Force History Table Operating Password</p>
CFA Settings	
Network	
VCP	
Run Data	

www.mecal.net

2. Cliccare sul pulsante “Scegli file”, selezionare il file dalla cartella desiderata ed infine cliccare su “Upload”.

G3_01691ACFA G3 Series

Main

CFA Settings

Network

VCP

Run Data

Software Upload

Current Software: **MECAL G3 Jul 31 2019 11-07-13**

To install new software, browse to open its `.hex` file then press Upload

File: Nessun file selezionato

www.mecal.net

Sono necessari alcuni secondi per trasmettere il file e riavviare il dispositivo per installare il nuovo software; in questo lasso di tempo la retroilluminazione dello schermo del controller lampeggia. Al completamento dell'operazione il controller ha in esecuzione il nuovo software.



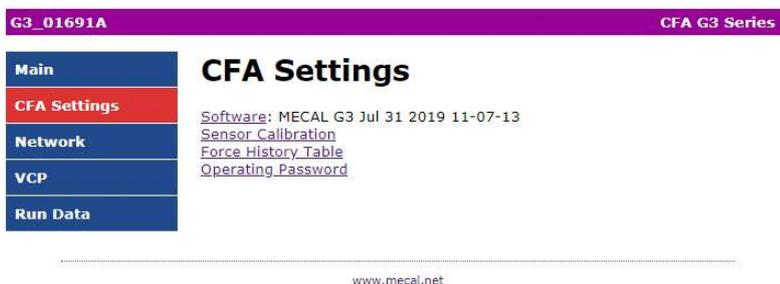
NOTA

È possibile che per l'accesso alla pagina venga richiesta una password ed un nome utente. Per impostazione predefinita i due campi sono vuoti, anche se nella pagina rete è stata impostata una password.

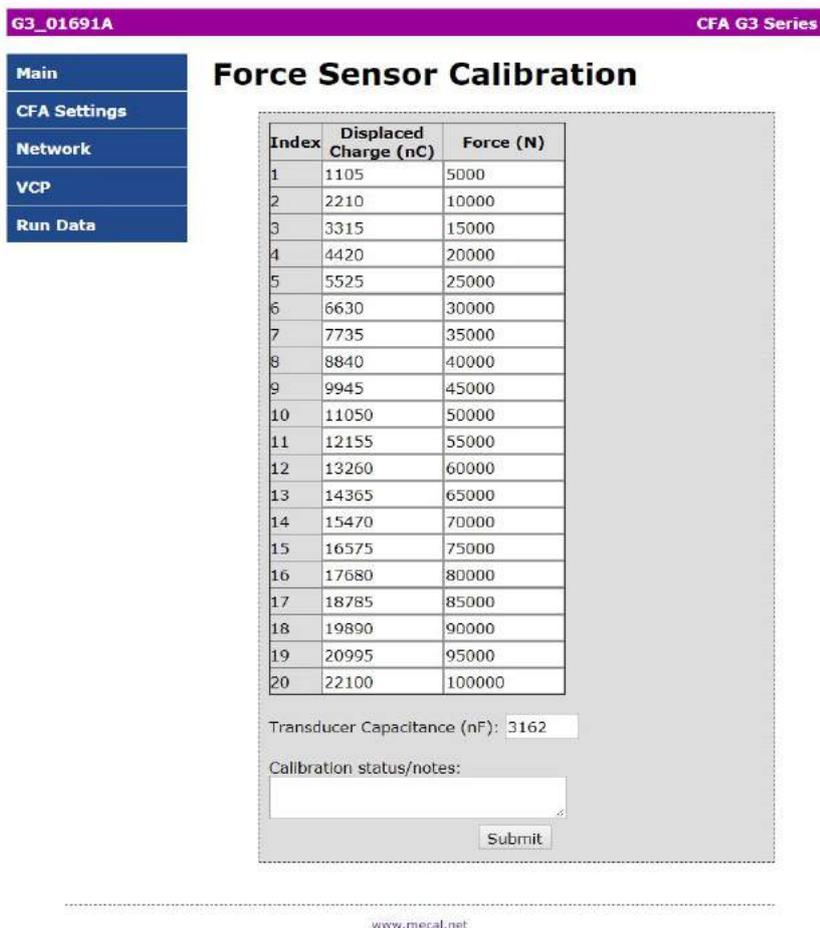
6.4.6 CALIBRAZIONE DEL PICCO DI FORZA

L'unità di controllo prende le sue decisioni (Pass/Fail) confrontando il profilo della curva di forza di riferimento, rilevata durante il processo di apprendimento, con il profilo della curva di forza di ogni aggraffatura; per questo motivo la cella di carico non deve essere calibrata, ma deve solo essere ripetibile. La cella di carico può essere calibrata qualora l'operatore necessiti d'effettuare misurazioni del picco di forza più accurate. Se si dispone di un sensore di forza precaricato e fornito con un certificato di calibrazione, i valori su quest'ultimo possono essere inseriti nella tabella della pagina "Sensor Calibration", seguendo questa procedura:

1. Nella barra laterale della pagina web principale, cliccare su "CFA Settings" per accedere al menu "CFA Settings" e cliccare sul link "Sensor Calibration".



2. Inserire i dati in tabella e inviarli al controller, cliccando il tasto "Submit".



Index	Displaced Charge (nC)	Force (N)
1	1105	5000
2	2210	10000
3	3315	15000
4	4420	20000
5	5525	25000
6	6630	30000
7	7735	35000
8	8840	40000
9	9945	45000
10	11050	50000
11	12155	55000
12	13260	60000
13	14365	65000
14	15470	70000
15	16575	75000
16	17680	80000
17	18785	85000
18	19890	90000
19	20995	95000
20	22100	100000

Il valore di capacità del trasduttore può anche essere visualizzato o modificato in questa pagina. Questo valore viene utilizzato dal modello matematico nel controller per tradurre le letture della tensione derivanti dal sensore in valori di carica, consultabili nella tabella di calibrazione per produrre misurazioni di forza. La capacità del trasduttore viene automaticamente aggiornata dal sistema se la funzione di auto-calibrazione è attivata dal menu del controller.

La cella di carico può essere calibrata approssimativamente modificando il valore di capacità del trasduttore. Se si

desidera modificare il guadagno complessivo del modello per correggere la visualizzazione della forza di picco, usare la formula:

$$\text{Nuovo valore di capacità del trasduttore} = \text{valore di capacità del trasduttore attuale} * \frac{\text{forza desiderata}}{\text{forza attuale}}$$

Ad esempio: se il display mostra una forza di picco di 10kN ma si desidera un valore visualizzato di 8kN, modificare il valore della capacità del trasduttore in questo modo: $3162 * 8 / 10 = 2530$

È inoltre possibile visualizzare o modificare le note di calibrazione. Per salvare le modifiche apportate ai dati in questa pagina è necessario premere il pulsante "Submit".

6.4.7 CRONOLOGIA DELLE FORZE RILEVATE

La pagina "Force History Table" mostra il conteggio delle forze rilevate dal controller; per accedere alla schermata, seguire al procedura:

1. Nella barra laterale della pagina web principale, cliccare su "Network" per accedere al menu "CFA Settings" e cliccare sul link "Force History Table".



The screenshot shows a web interface for the CFA G3 Series. At the top, there is a purple header bar with the text "G3_01691A" on the left and "CFA G3 Series" on the right. Below the header, there is a navigation menu on the left with five items: "Main", "CFA Settings" (highlighted in red), "Network", "VCP", and "Run Data". To the right of the menu, the page title is "CFA Settings". Below the title, there is a list of links: "Software: MECAL G3 Jul 31 2019 11-07-13", "Sensor Calibration", "Force History Table", and "Operating Password".

www.mecal.net

In seguito apparirà la tabella (vedi pagina seguente).

G3_01691A

CFA G3 Series

- Main
- CFA Settings
- Network
- VCP
- Run Data

Force History Table

This table contains counts of the peak forces applied, categorized into 'bins'. Every crimp will increment one of these counters. Each bin is labeled with its upper force threshold. Each bin's lower force threshold is just above the upper threshold of the adjacent bin below it. This data can also be viewed as a [Histogram Plot](#)

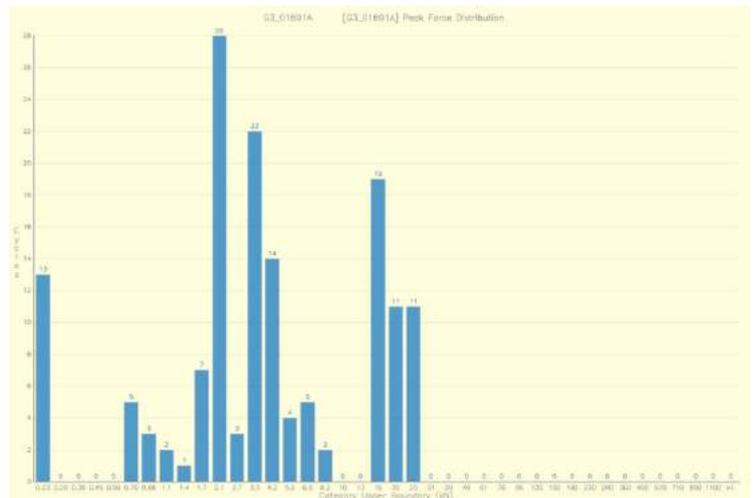
Fp<(kN)	Count
0.23	13
0.29	0
0.36	0
0.45	0
0.56	0
0.70	5
0.88	3
1.1	2
1.4	1
1.7	7
2.1	28
2.7	3
3.3	22
4.2	14
5.2	4
6.5	5
8.2	2
10	0
13	0
16	19
20	11
25	11
31	0
39	0
49	0
61	0
76	0
95	0
120	0
150	0
190	0
230	0
290	0
360	0
450	0
570	0
710	0
890	0
1100	0
inf.	0

Security Code:

Authorization:

Questi valori possono essere utilizzati per richieste d'assistenza e/o stabilire un programma d'assistenza dedicato alla pressa. I contatori possono essere ripristinati o regolati ma è necessario fornire un codice d'autorizzazione.

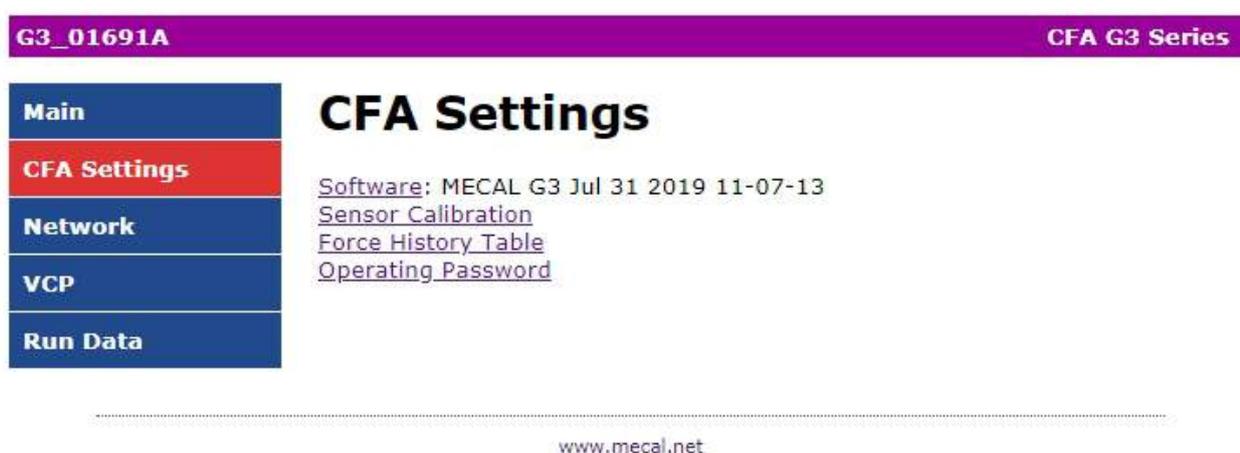
Inoltre i dati possono essere visualizzati graficamente cliccando sul collegamento ipertestuale "History Plot" che riporta l'istogramma:



6.4.8 IMPOSTAZIONE PASSWORD OPERATIVA

Una password operativa può essere impostata per prevenire modifiche alle impostazioni dell'unità di controllo. La password di protezione e quella per installare l'aggiornamento software sono disabilitate per impostazione predefinita. Per impostare la password, effettuare i seguenti passaggi:

1. Nella barra laterale della pagina web principale, cliccare su "Network" per accedere al menu "CFA Settings" e cliccare sul link "Operating Password".



2. Inserire la password, selezionare la tipologia di protezione che si vuole dare e cliccare sul pulsante "Submit"



Se il codice è impostato su "0000" il sistema password è disabilitato, mentre quando viene impostato qualsiasi altro codice il sistema entra in funzione.

6.5 ACCENSIONE E SPEGNIMENTO DELLA MACCHINA

6.5.1 VERIFICHE INIZIALI

Prima di procedere all'avviamento della macchina, l'operatore deve controllare quanto segue:

- Verificare che tutte le fonti di alimentazione siano correttamente connesse alle rispettive reti di alimentazione.
- Verificare che all'interno del raggio d'azione della macchina e dell'attrezzatura non vi siano corpi estranei.
- Verificare il corretto funzionamento degli apparati di sicurezza presenti (pulsanti di emergenza...).
- Verificare che la macchina non si trovi in stato di manutenzione o pulizia.
- Verificare che l'interruttore sia in posizione ON (I).
- Verificare che la spia di stato "pronto" della pressa sia accesa.
- Verificare che la cella di carico sia installata e configurata correttamente.

6.5.2 INSERIZIONE DELLE ENERGIE

Prima di avviare la macchina occorre:

- Inserire l'energia elettrica.
- Portare in posizione di ON (I) l'interruttore sulla scatola elettrica della pressa.

6.5.3 MODO DI FUNZIONAMENTO

L'unità di controllo acquisisce e analizza i profili della curva di forza della crimpatura. Ogni qualvolta viene rilevata un'aggraffatura errata, la macchina emette un segnale acustico e disabilita la pressa sino all'intervento dell'operatore.

6.5.4 SPEGNIMENTO DELLA MACCHINA

Per spegnere la macchina è necessario portare in posizione di OFF (O) l'interruttore sulla scatola elettrica della pressa.

6.6 USO

6.6.1 APPRENDIMENTO

L'unità di controllo segnala aggraffature corrette o errate confrontando il profilo della curva di forza con una curva di forza di riferimento che registra durante la fase di apprendimento.

Nella fase di apprendimento, la pressa, l'applicatore e ogni eventuale accessorio devono essere installati come in produzione.

NOTA



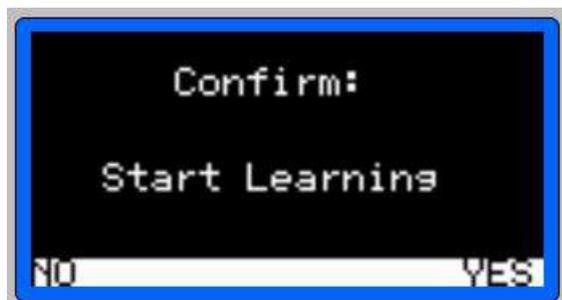
L'unità di controllo **NON** ha conoscenza integrata di come debba risultare il profilo di crimpatura corretto.

Sta all'operatore effettuare le tre crimpature di apprendimento e verificarne la correttezza, prima si procedere con la produzione.

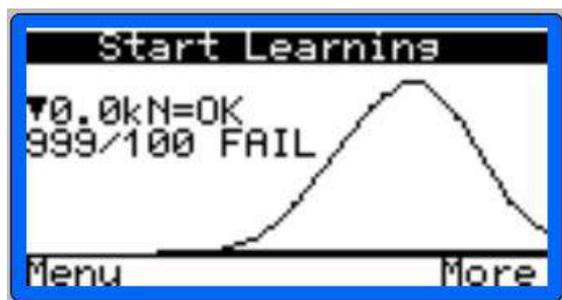
Si eseguono alcuni campioni che dovranno essere controllati in laboratorio, ad esempio nelle misurazioni d'altezza di crimpatura e dello sfilamento. Una volta accertatosi della bontà dell'aggraffatura, si procede alla fase d'apprendimento.

Per avviare la procedura di apprendimento accedere al menu:

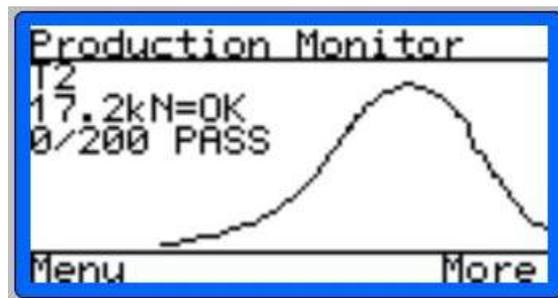
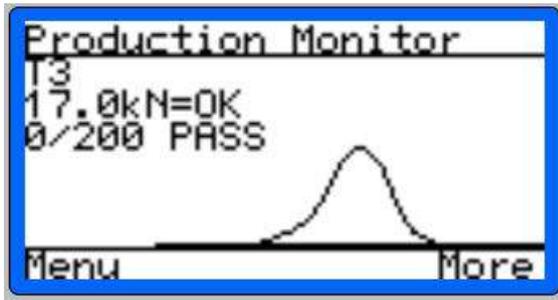
1. **Menu** → **Start Learning** e confermare l'inizio della fase con il pulsante destro (YES).



2. Appare nella schermata il titolo "Avvio apprendimento / Start Learning". È possibile ora effettuare le tre aggraffature di apprendimento.



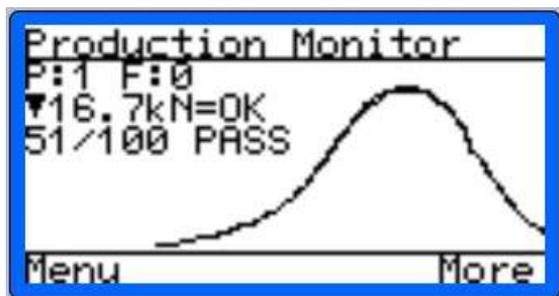
3. Sequenza delle fasi di apprendimento: tre aggraffate.



Vedere il paragrafo 6.6.5 per impostare i parametri di valutazione delle curve di forza.

6.6.2 PRODUZIONE

La schermata principale sul display dell'unità di controllo mostra la forza e le curve di riferimento.



I parametri mostrati sono i seguenti:

P:1	Aggraffature CORRETTE (dall'ultimo apprendimento)
F:0	Aggraffature ERRATE (dall'ultimo apprendimento)
16.7kN=OK	Forza applicata misurata e risultato [OK/NO]
51/100 PASS	Risultato non corrispondente (51) e limite di tolleranza (100)

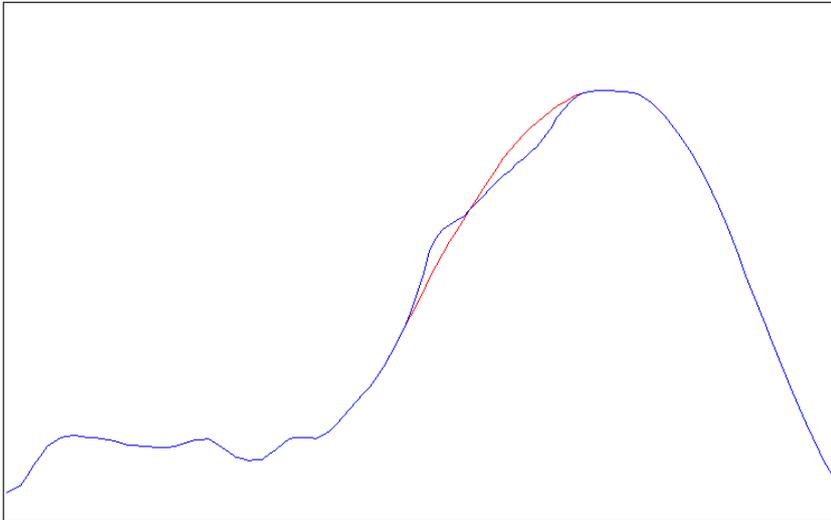
Premendo il pulsante destro [More] vengono visualizzate le informazioni aggiuntive.



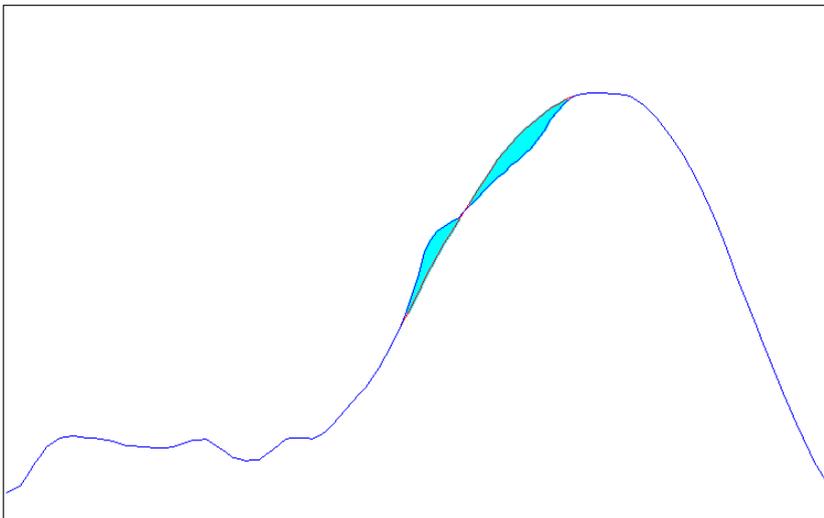
Count: 5	Contatore delle aggraffature totali effettuate (5)
Production Pass/Fail	Stato dell'ultima aggraffatura Corretta/Errata
Variation:363/100	Risultato non corrispondente (51) e limite di tolleranza (100)
Headroom:18%	Headroom (margine tra livello nominale e massimo valore gestibile)
13882N 152mJ	Forza applicata ed energia nell'aggraffatura

6.6.3 COME VIENE CALCOLATA LA MANCATA CORRISPONDENZA DELLA CURVA DI FORZA

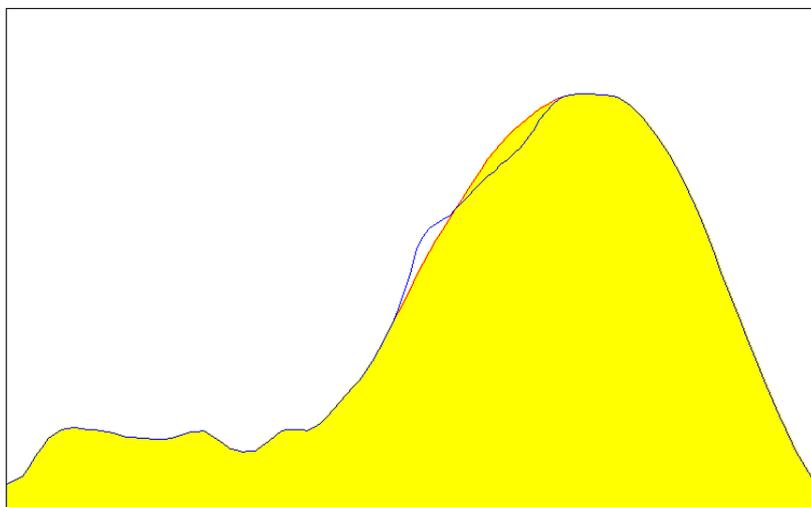
La figura sottostante mostra una curva di riferimento (in colore rosso) e una curva di forza da confrontare (colore blu) sovrapposta. In questo esempio la curva blu potrebbe essere associata tipicamente ad errore di aggraffatura sull'isolamento.



La figura sottostante mostra evidenziata l'area di mancata corrispondenza che è data dalla differenza tra le due curve. Il controller misura quest'area per ogni ciclo di crimpatura. L'algoritmo non tiene conto se l'errore avviene sopra o sotto la curva di riferimento, ma tutti gli errori vengono accumulati positivamente.



Nella figura sottostante è evidenziata l'area di riferimento, che viene misurata ed utilizzata come divisore nel calcolo della mancata corrispondenza. Ciò aiuta a "normalizzare" il calcolo della variazione, in modo che il risultato per una crimpatura errata su un terminale grande sia simile al risultato per una crimpatura errata su un terminale piccolo.



La mancata corrispondenza della curva di forza dell'aggraffatura è calcolata dalla formula:

$$\text{Mancata corrispondenza} = 1000 * \text{Area mancata corrispondenza} / \text{Area di riferimento}.$$

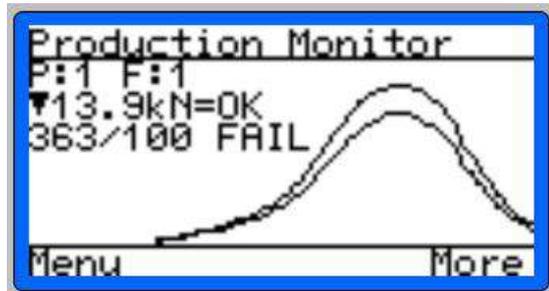
La mancata corrispondenza è un numero senza dimensioni, sempre positivo, non ha unità di misura e la moltiplicazione dell'area per mille serve a ridimensionare il valore ottenuto per renderlo facilmente gestibile come numero intero. Un risultato che coincide a zero rappresenta una corrispondenza perfetta tra le curve, mentre più i valori aumentano e più si hanno differenze maggiori tra le curve di forza. La forza di picco non influenza direttamente il calcolo della mancata corrispondenza, come si evince dagli esempi sopra riportati: le curve con forze di picco identiche possono presentare un'elevata discrepanza. L'unità di controllo mostra la forza di picco come valore secondario nella configurazione del processo di base. Se i dati vengono registrati per ogni lavoro è possibile individuare i problemi prima che vengano eseguiti i test di sfilamento.

6.6.4 AGGRAFFATURE ERRATE

La schermata principale sul display dell'unità di controllo evidenzia l'errore nell'aggraffatura.



1. Premere un pulsante qualsiasi per ritornare alla schermata di produzione.



2. Premendo il pulsante destro [More] vengono visualizzate le informazioni aggiuntive sull'aggraffatura errata.



6.6.5 PARAMETRI IMPOSTABILI (ANALYSIS MENU)

Dal menu "Analisi" è possibile impostare la tolleranza per il valore della mancata corrispondenza; maggiore è il numero impostato e meno sensibile risulterà la valutazione della corrispondenza.

Menu → Setup → Analysis



- **Tolerance**

È possibile impostare la tolleranza per il valore della mancata corrispondenza; maggiore è il numero impostato e meno sensibile risulterà la valutazione della corrispondenza.

Ogni qualvolta viene avviato un nuovo processo di crimpatura, l'impostazione di tolleranza del controller deve essere regolata in modo tale da poter rilevare il maggior numero possibile di guasti, ma senza rilevare erroneamente aggraffature buone segnalate come errate.

- **MMV Scale**

L'impostazione permette all'utente di regolare la sensibilità dell'analisi qualora si rendesse necessario confrontare la sensibilità con un'altra unità di controllo. Il valore di base restituito dall'analisi viene infine moltiplicato per questo fattore di scala.

L'intervallo è compreso tra 20% e 200%, mentre il valore predefinito è 100% (il valore predefinito è 77% per software TCM).

- **Noise Floor**

Questo parametro consente all'operatore di impostare una soglia relativa al picco della curva di riferimento; viene quindi ignorata qualsiasi posizione della curva al di sotto della soglia impostata. Questa funzione può essere utilizzata per sopprimere il "rumore" instabile che può verificarsi all'inizio della curva di forza.

L'intervallo è compreso tra 0% e 90% ed il valore predefinito è 0%.

- **Drift Comp.**

L'impostazione consente all'operatore di abilitare o disabilitare la funzione di drift compensation. Normalmente, dopo un risultato corretto "Pass", la curva di riferimento viene automaticamente regolata, avvicinandola leggermente, in linea con l'ultima curva di forza; questo consente all'unità di controllo di tenere traccia delle variazioni graduali del processo. Esiste un limite di sicurezza entro il quale la curva può essere regolata, raggiunto quel limite il controller riporta un risultato "Fail".

Nel processo di produzione, la Drift Compensation è una caratteristica utile, ma può causare la rilevazione di risultati incoerenti qualora l'operatore stia deliberatamente forzando i guasti. Ad

esempio se sta creando piccoli errori d'aggraffatura (come la rimozione di un trefolo dal cavo), l'unità di controllo potrebbe non rilevare l'anomalia come "Fail".

Per testare la sensibilità è consigliabile iniziare a creare grandi errori d'aggraffatura sino ad arrivare a creare guasti sempre più piccoli oppure disabilitare temporaneamente la funzione Drift compensation.

Il valore è impostabile su SI (funzione abilitata) o su NO (funzione disabilitata). Il valore predefinito è impostato su SI.

- **AVG Samples**

Questa funzione consente all'operatore di applicare un filtro di media alle curve di forza. Può aiutare, in alcune circostanze, a contrastare gli effetti del rumore ad alta frequenza.

Il Filtro funziona impostando ciascun punto campione nella curva in modo che sia il valore medio del gruppo adiacente di punti campione originali. Questo fa in modo di sopprimere i componenti ad alta frequenza del segnale. All'aumentare dei campioni mediati, il segnale diventa sempre più uniforme.

Il valore può essere un numero dispari compreso tra 1 e 51. Il valore predefinito è impostato su 1 (nessuna media).

- **TrigForce**

L'opzione TrigForce consente di ignorare i cicli di crimpatura con una forza di picco inferiore a una soglia impostata. L'intenzione è quella di prevenire guasti indesiderati generati dal controller durante la crimpatura di terminali vuoti in applicazioni "busbar".

Il valore imposta una soglia, in percentuale, del picco della curva di riferimento.

In fase di produzione una curva d'aggraffatura con una forza di picco inferiore a questa soglia non dovrebbe causare un risultato "Fail".

Il valore minimo (e predefinito) è 0% che disabilita effettivamente questa funzione, mentre il valore massimo è del 70%.

6.6.6 MESSAGGI D'ERRORE

MESSAGGIO	SPIEGAZIONE	SOLUZIONE
Drift Fail	I valori di adattamento della curva di forza (Drift Compensation) vanno al di fuori dell'intervallo accettabile.	Eeguire la procedura di apprendimento. Si consiglia di effettuare nuovamente i controlli su altezza di crimpatura e filamenti.
OverRange Fail	Il segnale di picco della curva di forza è al di sopra dell'intervallo dell'unità di controllo.	Verificare che il sensore cella di carico non sia sovraccarico.
		Aggiungere un attenuatore (opzionale) in linea con il cavo del sensore.
Production Fail	Mancata corrispondenza del profilo della curva di forza dell'aggraffatura rispetto alla curva di forza di riferimento.	Verificare la coerenza del processo di aggraffatura e risolvere le eventuali cause di scarsa ripetibilità del processo.
		Aumentare la tolleranza della corrispondenza.
		Verificare il corretto montaggio dell'encoder e che esso non scivoli.
Teaching Fail	Mancata corrispondenza del profilo della curva di forza dell'aggraffatura nel processo di apprendimento.	Verificare la coerenza del processo di aggraffatura e risolvere le eventuali cause di scarsa ripetibilità del processo.
		Aumentare la tolleranza della corrispondenza.
		Verificare il corretto montaggio dell'encoder e che esso non scivoli.
UnderRange Fail	Il segnale di picco della curva di forza è al di sotto dell'intervallo dell'unità di controllo.	Verificare che il sensore cella di carico non sia sovraccarico.
		Verificare il corretto montaggio dell'encoder e che esso non scivoli.

6.7 SCARICO MACCHINA



ATTENZIONE

Prima di effettuare qualsiasi movimento, accertarsi di spegnere la macchina.

A tale proposito, vedere il paragrafo dedicato allo spegnimento.

6.7.1 PROCEDURA DI SCARICO

Non vi sono procedure di scarico per l'attrezzatura CDA10.

Eventuali procedure di scarico pressa dovranno essere eseguite seguendo il manuale dedicato alla macchina.

6.8 GUASTI

PROBLEMA	CAUSA	SOLUZIONE
La macchina e l'attrezzatura (pressa e CDA10) non si avviano.	Alimentazione non collegata alla rete.	Collegare l'alimentazione alla rete.
	Interruttore in posizione OFF (O).	Portare l'interruttore sulla posizione ON (I).
L'attrezzatura non si avvia (pressa in funzione).	Cavi elettrici scollegati e/o non correttamente collegati alla cella di carico.	Verificare i collegamenti elettrici tra la cella di carico e l'attrezzatura.
		Verificare che i connettori dei segnali siano connessi.
L'attrezzatura non arresta la macchina in caso di Fail.	Cavi elettrici scollegati e/o non correttamente collegati alla cella di carico.	Verificare i collegamenti elettrici tra la cella di carico e l'attrezzatura.
		Verificare che i connettori dei segnali siano connessi.
	Cella di carico non configurata.	Configurare la cella di carico come da paragrafo dedicato.

Nei casi in cui, unitamente al problema, compare anche un messaggio sul display del controller, fare riferimento al paragrafo 6.6.6 MESSAGGI D'ERRORE.



INFORMAZIONI GENERALI

1

SICUREZZA

2

DESCRIZIONE GENERALE

3

IMBALLAGGIO E TRASPORTO

4

INSTALLAZIONE

5

USO

6

SMANTELLAMENTO

7

MANUTENZIONE

8

ALLEGATI

9

7. SMANTELLAMENTO

Il seguente paragrafo contiene alcuni consigli e indicazioni per eseguire correttamente le operazioni di messa in fuori servizio, smantellamento e rimozione dell'attrezzatura al termine della vita operativa.



INFORMAZIONE SUPPLEMENTARE

Le operazioni di seguito descritte sono esclusivamente di competenza del personale autorizzato.

- Fare in modo che intorno alla macchina ci sia uno spazio tale da permettere al personale di eseguire tutti i movimenti necessari senza rischi;
- Portare l'interruttore della macchina in posizione OFF (O);
- Disconnettere l'alimentazione di rete;
- Disconnettere il connettore dall'unità di controllo della cella di carico;
- Aprire la scatola elettrica della pressa e scollegare i cavi elettrici;
- Disassemblare l'attrezzatura procedendo, per ogni gruppo, in ordine inverso alla procedura d'installazione (paragrafo 5).



PERICOLO

Prestare la massima attenzione alla possibile caduta di parti e/o componenti della macchina durante la fase di rimozione. Ciò potrebbe causare grave pericolo per gli operatori.

- Rimuovere le parti mobili e separare, per quanto possibile, i vari componenti per tipologia di materiali (plastica, metallo, ecc.) per poter essere smaltiti attraverso una raccolta differenziata.
- Rimuovere e movimentare le parti della macchina dall'area di lavoro adottando tutte le precauzioni necessarie.
- Prima di effettuare il sollevamento di componenti di dimensioni e/o peso considerevoli, verificare il corretto fissaggio dei dispositivi di sollevamento ed utilizzare unicamente imbracature ed attrezzature adeguate.



INFORMAZIONE SUPPLEMENTARE

Le operazioni di smaltimento devono essere eseguite in accordo con quanto previsto dalle normative vigenti in materia nel paese dove la macchina viene installata.

NOTA



In caso di difficoltà nelle operazioni di smontaggio, demolizione e smantellamento della macchina o per una maggiore sicurezza, contattare il Costruttore ed indicare causa della rimozione e il numero di matricola della macchina.

- La macchina è costruita con diversi materiali, riciclabili e non. Per questo motivo la sua rimozione comporta una accurata separazione degli stessi: vetro, acciaio, alluminio, rame, bronzo, lega speciale, plastica, ecc.
- Il Costruttore non si assume la responsabilità per danni causati da un uso dei singoli componenti diverso da quello prescritto.



ATTENZIONE

La rottamazione deve essere fatta nel rispetto delle leggi vigenti. Tali norme devono essere rispettate.

7.1 SMALTIMENTO

Durante l'intero periodo di utilizzo dell'attrezzatura non vengono prodotti/utilizzati direttamente materiali di scarto. Tuttavia la macchina pressa produce/utilizza materiali di scarto, o esausti, come per esempio lubrificanti; per lo smaltimento di alcuni di questi materiali esistono normative specifiche per la salvaguardia dell'ambiente.

A tale proposito fare riferimento al manuale dedicato alla macchina.

È obbligo del Committente essere a conoscenza delle leggi vigenti nel proprio paese ed operare in modo da seguire tali legislazioni.



INFORMAZIONI GENERALI

1

SICUREZZA

2

DESCRIZIONE GENERALE

3

IMBALLAGGIO E TRASPORTO

4

INSTALLAZIONE

5

USO

6

SMANTELLAMENTO

7

MANUTENZIONE

8

ALLEGATI

9



8. MANUTENZIONE

8.1 PRECAUZIONI GENERALI PER LA SICUREZZA

Le operazioni di manutenzione, ricerca guasti e riparazione, sono consentite unicamente al personale autorizzato.

Il personale addetto alla condotta ed alla manutenzione della macchina deve essere ben addestrato ed avere un'approfondita conoscenza delle norme antinfortunistiche. Il personale non autorizzato deve rimanere all'esterno dell'area di lavoro durante le operazioni.

Le precauzioni antinfortunistiche contenute nel presente paragrafo devono sempre essere strettamente osservate, durante la condotta e la manutenzione della macchina, allo scopo di evitare danni al personale e alle apparecchiature.

Tali precauzioni saranno richiamate ed ulteriormente dettagliate nel corso del Manuale, ogni volta che verrà richiesta una procedura che comporti rischio di danno o infortunio, mediante note di ATTENZIONE e PERICOLO:



PERICOLO

Le note di pericolo precedono un'operazione che, se non correttamente eseguita, può provocare infortunio.



ATTENZIONE

Le note di attenzione precedono un'operazione che, se non correttamente eseguita, può provocare danni alle apparecchiature.

Al termine di ogni operazione di manutenzione è obbligatorio ripristinare le protezioni presenti, verificandone il corretto funzionamento.

8.1.1 NOTE DI PERICOLO GENERALI

- Le alte tensioni possono causare morte al contatto. Operare sempre con la massima cautela e secondo le norme antinfortunistiche vigenti nel paese.
- Sulla macchina in funzione sono presenti parti in movimento che possono causare gravi danni alle persone. A tale proposito, le operazioni di pulizia e manutenzione specialistica, relative a smontaggi o sostituzioni di componenti sulla macchina e sulle unità di controllo, devono essere eseguite a sistema spento e con gli impianti non in pressione.
- I sezionatori generali devono essere in posizione OFF e bloccati con il lucchetto di sicurezza.
- Apporre specifici cartelli di avvertenza (“MACCHINA IN MANUTENZIONE - NON INSERIRE L'ALIMENTAZIONE”) in corrispondenza del quadro elettrico e sul gruppo di trattamento aria.
- Mantenersi scostati dai fori e dai rubinetti di spurgo durante le operazioni di scarico della pressione degli impianti.
- Evitare l'uso di solventi infiammabili o tossici.
- Usare sempre occhiali e guanti di protezione durante le operazioni di manutenzione sulle apparecchiature.
- Assicurarsi che gli attrezzi da usare siano in perfette condizioni e siano provvisti di impugnature isolanti, dove richiesto.
- Verificare che l'isolante dei cavi e dei conduttori delle apparecchiature di prova non presentino il minimo segno di rottura o danneggiamento.
- Il mancato collegamento a terra delle apparecchiature può provocare gravi danni alle persone. Assicurarsi sempre della presenza dei collegamenti di terra e della loro rispondenza alle norme.
- Sovraccarichi prolungati o avarie possono provocare il surriscaldamento dei motori elettrici e delle apparecchiature elettriche con sviluppo di fumi nocivi; togliere subito l'alimentazione per sicurezza e non avvicinarsi alle apparecchiature se non dopo aver disperso tali fumi mediante un'adeguata ventilazione. Evitare di inalare i fumi rimasti all'interno delle apparecchiature stesse durante gli interventi di riparazione.
- In caso di incendio, non usare mai getti d'acqua sull'apparecchiatura; sezionare tutte le alimentazioni ed usare estintori a CO₂.
- Evitare un contatto prolungato, eccessivo o ripetuto dell'epidermide con prodotti per la lubrificazione e cambiarsi immediatamente gli abiti se impregnati, poiché i lubrificanti sono molto dannosi per la pelle.
- Non maneggiare lubrificanti (come oli, grassi, ecc.) in presenza di scintille elettriche e fiamme libere.



PERICOLO

I lubrificanti sono prodotti infiammabili; rispettare le indicazioni fornite dalle segnalazioni poste sui recipienti.

- Prima di eseguire i collegamenti, ispezionare accuratamente tutti i raccordi e assicurarsi dell'assenza di sporcizia o difetti sulle filettature.

- Prima di dare pressione agli impianti a seguito di un intervento di riparazione, verificare il corretto serraggio di raccordi e giunzioni.
- Assicurarsi sempre, prima di mettere in funzione le apparecchiature, che il personale addetto alla manutenzione sia all'esterno dello spazio protetto e che attrezzi o materiali non siano stati lasciati nelle vicinanze delle apparecchiature.
- Le attività di ricerca guasti devono, per quanto possibile, essere eseguite restando all'esterno dello spazio protetto; qualora si rendesse necessario, nel corso dell'attività di ricerca guasti, eseguire interventi con l'unità di controllo e gli impianti alimentati, devono essere prese tutte le precauzioni richieste dalle norme di sicurezza per operare alla presenza di tensioni pericolose e di gruppi movimentati sotto tensione.
- Mantenersi sempre lontani da qualsiasi componente che possa essere messo in movimento dalla pressione pneumatica, quando quest'ultima non è stata completamente scaricata dagli impianti.
- Non indossare oggetti che possano impigliarsi nelle apparecchiature od agire da conduttori (catenine, bracciali, ecc.).
- L'intervento di manutenzione, riparazione e ricerca guasti deve terminare con la verifica del corretto funzionamento della macchina e con il ripristino di tutte le sue sicurezze.

8.1.2 AVVERTENZE GENERALI

- La massima affidabilità della macchina ed il minimo costo di manutenzione sono il risultato di un programma di manutenzione ed ispezione pianificato e scrupolosamente seguito durante l'intera vita dello stesso. Rispettare scrupolosamente gli intervalli temporali di manutenzione stabiliti e cadenzare gli interventi secondo le specifiche necessità in rapporto al ciclo produttivo della macchina.
- È consigliabile, nel caso si rendessero necessarie operazioni di una certa consistenza, rivolgersi al costruttore per eventuali chiarimenti sul progetto o l'assistenza tecnica.
- Prima di iniziare tutte le operazioni di controllo e manutenzione, è opportuno rimuovere la sporcizia presente sulla macchina.
- Usare sempre aria perfettamente asciutta durante la pulizia e con pressione non superiore a 0,2 Mpa.
- Usare sempre attrezzi in perfetto stato di conservazione ed appositamente realizzati per l'operazione da compiere; l'uso di attrezzature non adatte e non efficienti può provocare seri danni.
- Durante gli smontaggi, contrassegnare con una targa identificativa le singole parti, per assicurarsi, successivamente, del loro corretto rimontaggio.
- Dopo ogni operazione di manutenzione che comporti scollegamento di cablaggi e/o parti fisse e mobili, procedere alla verifica della coerenza del numero/targa su parte fissa e mobile.
- Prima di rimettere in funzione le apparecchiature dopo un'avaria, le stesse devono essere accuratamente ispezionate e controllate per evidenziare eventuali danneggiamenti.
- Non intervenire mai, se non a seguito di un'avaria, sulle regolazioni e sul posizionamento dei microinterruttori di finecorsa, ove presenti: la loro manomissione può provocare gravi danni.

- Prestare sempre la massima cura nel controllo della lubrificazione sui vari componenti della macchina poiché, un ingrassaggio insufficiente o difettoso, può essere pregiudizievole per il buon funzionamento della stessa.
- Per la lubrificazione devono essere impiegati solo i lubrificanti consigliati oppure con caratteristiche equivalenti e di qualità conosciute e provate.
- I lubrificanti impiegati devono avere una buona stabilità d'emulsione ed essere inalterabili all'invecchiamento.
- È assolutamente necessario continuare ad utilizzare i lubrificanti impiegati all'atto del primo riempimento.
- A completamento delle attività manutentive tradizionali riportate nelle schede, il personale tecnico di manutenzione deve eseguire, quando previsto, anche operazioni di manutenzione predittiva strumentale consistente in analisi e controlli specialistici volti a prevedere, nel tempo, il verificarsi di guasti in alcuni componenti della macchina.

8.2 QUALIFICAZIONE DEL PERSONALE ADDETTO ALLA MANUTENZIONE



ATTENZIONE

Il responsabile della sicurezza si accerterà che tutte le persone che operano sulla macchina abbiano ricevuto tutte le istruzioni loro riguardanti contenute nel presente manuale, incluse le operazioni iniziali di installazione e messa in funzione.

8.2.1 COMPETENZE GENERALI

Per essere all'altezza del bisogno di qualificazione sempre crescente nel campo della manutenzione, il personale addetto alla manutenzione deve:

- avere conoscenza delle direttive in vigore relative alla prevenzione infortuni durante i lavori eseguiti su macchine con trasmissione a motore, ed essere in grado di applicarle;
- avere letto e compreso il paragrafo "Sicurezze applicate sulla macchina",
- conoscere la costruzione fondamentale e le funzioni dei sistemi di movimentazione,
- saper utilizzare e consultare gli incartamenti di fabbricazione e la documentazione della macchina,
- assumersi la responsabilità di prendere decisioni autonome relative a interventi su sistemi di fabbricazione interamente automatici,
- essere disposto ad adattarsi a modificazioni tecnologiche sulle macchine,
- constatare irregolarità nel processo di produzione e, all'occorrenza, prendere le misure necessarie.

8.2.2 COMPETENZE RELATIVE AL PERSONALE QUALIFICATO

La composizione e la qualifica delle squadre di personale indicate nel piano di manutenzione sono quelle consigliate dal Costruttore.

Le diverse operazioni possono, se necessario, essere effettuate anche da personale con qualifica uguale o superiore, che abbia seguito i corsi di formazione corrispondenti.

Le figure professionali preposte ad intervenire sulla macchina sono le seguenti.

Responsabile della macchina

Attività tipiche:

Comando e mantenimento della qualità su sistemi di movimentazione di pezzi in particolare:

- Impiego e valutazione dei risultati del sistema di diagnostica;
- Impiego della macchina nel suo stato di funzionamento normale e ripristino del funzionamento dopo l'intervento dell'interruttore d'arresto d'emergenza;
- Se necessario, controllo della qualità e assunzione dei necessari provvedimenti per il mantenimento della qualità;
- Pulizia di alcune parti della macchina (elementi d'appoggio, elementi di fissaggio);
- Collaborazione per effettuare le seguenti attività:
 - ✓ manutenzione;
 - ✓ ricerca di guasti e riparazione.

Effettuazione di controlli/verifiche regolari, in particolare:

Controllo/Verifiche regolari, in particolare:

- Controllo della tenuta delle tubazioni;
- Controllo dell'efficacia della lubrificazione;
- Controllo dello stato di usura dei dispositivi di protezione;
- Controllo dello stato di usura dei cavi e delle tubazioni flessibili;
- Controllo dell'assenza di perdite d'olio visibili attorno ai sistemi idraulici ove presenti;
- Controllo dell'assenza di corpi estranei nel campo di lavoro della macchina;
- Controllo del funzionamento delle lampade di segnalazione;
- Controllo delle pressioni di funzionamento e delle portate nei sistemi idraulico, pneumatico ove presenti, di lubrificazione.

Conoscenze tecniche richieste:

- Conoscenza dell'impiego della macchina;
- Conoscenza dei lubrificanti utilizzati e dei pericoli connessi con il loro utilizzo;
- Metodi di ricerca logica di avarie e valutazione dei risultati;
- Capacità di organizzazione per comandare e dirigere le misure necessarie al fine di riportare la macchina nel suo stato funzionale di utilizzo;
- Esperienza professionale su sistemi di movimentazione di pezzi speciali (sistemi di movimentazione automatica, sistemi di manipolazione elemento, ecc.);
- Conoscenze di base di tecniche di controllo e di regolazione pneumatica ove presente, idraulica ed elettrica.

Qualifica richiesta:

- Formazione completa da meccanico industriale con specializzazione nel settore tecnico dei sistemi automatizzati.
- Istruzione e formazione sulla macchina sono assicurate dal Costruttore.

Addetto alla lubrificazione

Attività tipiche:

- Operazioni regolari di svuotamento e di riempimento dei serbatoi dei lubrificanti su sistemi;
- Controllo del livello di lubrificante nelle centraline di lubrificazione (ove presenti);
- Controllo del livello di lubrificante dei punti di moto;
- Pulizia dei serbatoi di lubrificante e sostituzione del loro contenuto (ove presenti);
- Rabbocco delle riserve di lubrificante consumato;
- Sostituzione dei lubrificanti troppo vecchi o usati.

Conoscenza tecniche richieste:

- Conoscenze dei lubrificanti e dei grassi utilizzati nei diversi interventi;
- Capacità di lavoro indipendente secondo piani di lubrificazione prestabiliti;
- Conoscenza dei metodi corretti di eliminazione dei lubrificanti usati, nell'ambito della salvaguardia dell'ambiente.

Qualifica richiesta:

- Questi lavori possono essere effettuati da personale qualificato, che abbia sostenuto sulla macchina un periodo di addestramento sufficientemente lungo.

Manutentore meccanico

Attività tipiche:

- Effettuare operazioni di manutenzione preventiva, revisione e, all'occorrenza, riparazione di gruppi meccanici, in particolare:
- Verifica dell'esecuzione dei movimenti;
- Controllo dei giochi meccanici;
- Riparazione dei gruppi meccanici.

Conoscenza tecniche richieste:

- Buona conoscenza di installazioni meccaniche, pneumatiche ed idrauliche;
- Conoscenze sui controlli numerici impiegati nella macchina;
- Conoscenze fondamentali delle tecniche di controllo e regolazione elettriche;
- Capacità di valutazione dei risultati di revisione e di decisione delle misure necessarie;
- Conoscenza per la redazione di un rendiconto di revisione;

- Conoscenze dei metodi di misura e di prova per determinare lo stato effettivo della macchina.

Qualifica richiesta:

- Formazione completa da meccanico industriale con specializzazione nel settore tecnico.

Manutentore elettrico/elettronico

Attività tipiche:

- Effettuazione di operazioni di manutenzione preventiva, revisione e, all'occorrenza, riparazione di gruppi elettrici ed elettronici ed in particolare:
 - ✓ Analisi dei guasti di apparecchiature a microprocessore;
 - ✓ Analisi dei guasti a circuiti elettronici.

Conoscenza tecniche richieste:

- conoscenza dei metodi di ricerca e di riparazione di guasti nel sistema di controllo, effettuata tramite sistemi di diagnostica, di sistemi computerizzati di controllo o di apparati similari.

Qualifica richiesta:

- Formazione completa da elettronico industriale con specializzazione nel settore tecnico degli apparati.

8.3 PIANO DI CONTROLLO RELATIVO ALLA SICUREZZA

ATTENZIONE



È assolutamente vietato ponticellare elettricamente o meccanicamente gli interruttori dei circuiti di sicurezza o manometterli in qualsiasi modo. Verificare periodicamente l'efficienza dei sistemi di sicurezza presenti sulla macchina. Questa procedura deve essere ripetuta come normale prassi di manutenzione.

8.3.1 CONTROLLI E PROVE FUNZIONALI SUI DISPOSITIVI DI SICUREZZA



ATTENZIONE

Il personale di manutenzione ha l'obbligo di verificare periodicamente il funzionamento dei dispositivi di sicurezza.

L'operazione deve essere svolta da personale competente con conoscenza specifica sugli impieghi dei dispositivi di sicurezza.

PULSANTI DI EMERGENZA

Dove presenti, premere ciascun pulsante sulla macchina e controllare che quest'ultima si arresti immediatamente.

INTERRUTTORI DI SICUREZZA

Dove presenti, verificare il corretto funzionamento dei sistemi a seguito delle varie aperture dei ripari mobili. Verificare il loro corretto fissaggio.

VITERIA DI ASSEMBLAGGIO

Verificare che la bulloneria non abbia subito dei cedimenti. In particolare le maniglie a ripresa che sostengono le strutture portanti della macchina.

8.4 PROCEDURA DI ARRESTO MACCHINA

Prima di eseguire le procedure di manutenzione descritte nel seguente capitolo, l'operatore deve arrestare e mettere in stato di manutenzione la macchina attenendosi alla seguente procedura:

- Predisporre la macchina in condizione ottimale per poter riprendere il funzionamento senza ritardi dovuti a condizioni anomale del ciclo;
- Sezionare e lucchettare le fonti di alimentazione della macchina nel caso in cui le operazioni di manutenzione lo richiedano. Negli altri casi, non intervenire;
- Verificare la presenza di energie residue e, se necessario, scaricarle prima di operare sul dispositivo;
- Apporre il cartello "MACCHINA IN MANUTENZIONE – NON METTERE IN MOTO – LAVORI IN CORSO NON EFFETTUARE MANOVRE" presso gli interruttori generali;



- Al termine delle operazioni di manutenzione ripristinare le energie precedentemente disattivate;
- Prima di riprendere il normale funzionamento della macchina, ricontrollare l'intero sistema in accordo con le procedure di avviamento indicate nel presente manuale.

8.5 SCHEDE DI MANUTENZIONE

Per garantire l'affidabilità della macchina è necessario assicurare una regolare ed efficace manutenzione ed un costante controllo dei parametri degli strumenti indicatori.

Le operazioni di manutenzione, ricerca guasti e riparazione, sono consentite unicamente al personale autorizzato.

FREQUENZA	DESCRIZIONE
Semestrale	Verificare che tutta la viteria non sia allentata.

8.6 RICAMBI

Di seguito è riportato l'elenco dei componenti soggetti ad usura nel tempo (indicati con U) e di quelli per cui invece viene consigliato il ricambio (indicati con R).

8.6.1 RICAMBI MECCANICI

Non vi sono ricambi meccanici soggetti ad usura e/o consigliati.

8.6.2 RICAMBI ELETTRICI

Non vi sono ricambi elettrici soggetti ad usura e/o consigliati.



ATTENZIONE

Utilizzare solo ricambi originali. La sostituzione di ricambi non originali potrebbe compromettere la funzionalità della macchina..



INFORMAZIONE SUPPLEMENTARE

Per ordinare presso il Costruttore un ricambio provvedere a contattarlo come indicato al paragrafo 1.2 (ASSISTENZA)



INFORMAZIONI GENERALI

1

SICUREZZA

2

DESCRIZIONE GENERALE

3

IMBALLAGGIO E TRASPORTO

4

INSTALLAZIONE

5

USO

6

SMANTELLAMENTO

7

MANUTENZIONE

8

ALLEGATI

9



9. ALLEGATI

I documenti di seguito riportati saranno inseriti in fondo al presente manuale.

N° ALLEGATO	DESCRIZIONE
9.1	Layout macchina
9.2	Esploso macchina
9.3	Schema elettrico



9.1 LAYOUT