

MANUALE USO E MANUTENZIONE



Calandra motorizzata
Art. 0285



**ATTENZIONE**

Leggere il presente manuale prima di qualsiasi operazione

ISTRUZIONI ORIGINALI

Prima di iniziare qualsiasi azione operativa è obbligatorio leggere il presente manuale di istruzioni. La garanzia del buon funzionamento e la piena rispondenza prestazionale della macchina è strettamente dipendente dall'applicazione di tutte le istruzioni contenute in questo manuale.

Si garantisce la conformità della Macchina alle specifiche ed istruzioni tecniche descritte nel Manuale alla data d'emissione dello stesso, riportata in questa pagina; d'altra parte, la macchina potrà in futuro subire modifiche tecniche anche rilevanti, senza che il Manuale sia aggiornato.

Consultate perciò FERV I per essere informati sulle varianti eventualmente messe in atto.

MAGGIO 2010



SOMMARIO

1	INTRODUZIONE	5
2	AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA.....	8
2.1	NORME GENERALI DI SICUREZZA PER MACCHINE UTENSILI	8
2.2	NORME DI SICUREZZA RIGUARDANTI MACCHINE UTENSILI ELETTRICHE	11
2.3	ASSISTENZA TECNICA	11
2.4	ALTRE DISPOSIZIONI	12
3	SPECIFICHE TECNICHE	13
4	USO PREVISTO E DESCRIZIONE DELLA MACCHINA.....	14
4.1	AMBIENTE D'USO E SUPERFICIE D'APPOGGIO	15
4.2	ELEMENTI PRINCIPALI DELLA CALANDRA.....	16
4.3	TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE.....	17
4.4	TARGHE E PITTOGRAMMI	18
5	DESCRIZIONE DEI COMANDI	22
5.1	PULSANTI DEL QUADRO COMANDI	22
5.2	PEDALI DI COMANDO	23
6	SICUREZZE DELLA MACCHINA.....	24
6.1	RIPARI DEGLI INGRANAGGI.....	24
6.2	CAVO DI SICUREZZA	25
6.3	INTERRUTTORE D'ARRESTO DI EMERGENZA.....	26
6.4	SICUREZZE ELETTRICHE.....	27
6.5	UTILIZZO DEI DPI.....	27
7	TRASPORTO E SOLLEVAMENTO.....	29
8	INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA	30
8.1	MONTAGGIO	30
8.1.1	Montaggio della struttura cavo di sicurezza e del cavo di sicurezza.....	30
8.1.2	Collegamento elettrico.....	31
8.2	INSTALLAZIONE	32
9	FUNZIONAMENTO.....	33
9.1	CONTROLLO PRELIMINARE	33
9.2	REGOLAZIONE DELLA CURVATURA.....	34
10	MANUTENZIONE.....	36
10.1	MANUTENZIONE ORDINARIA	36
10.2	LUBRIFICAZIONE	36
11	RICERCA DEI GUASTI	38
12	SMALTIMENTO COMPONENTI E MATERIALI	39
13	CIRCUITO ELETTRICO	40
14	PARTI DI RICAMBIO	41
15	INDICE ANALITICO.....	43



1 INTRODUZIONE

Il presente manuale viene considerato come parte integrante della macchina, alla quale deve essere allegato al momento dell'acquisto.

Il costruttore si riserva la proprietà materiale ed intellettuale della presente pubblicazione e ne vieta la divulgazione e la duplicazione, anche parziale, senza preventivo assenso scritto.

Scopo di questo manuale è quello di fornire le nozioni indispensabili per l'uso e la manutenzione della macchina **Calandra motorizzata (Art. 0285)** e creare un senso di responsabilità ed una conoscenza delle possibilità e dei limiti del mezzo affidato all'operatore.

Come una macchina operatrice è affidata ad esperti ed abili operatori, così la seguente macchina, deve essere perfettamente conosciuta dall'operatore se si vuole che sia usata efficacemente e senza pericolo.

Gli operatori devono essere adeguatamente istruiti e preparati, perciò assicuratevi che questo manuale sia letto e consultato dal personale incaricato della messa in servizio, dell'uso e della manutenzione della **Calandra motorizzata**. Ciò al fine di rendere più sicure ed efficaci possibili tutte le operazioni eseguite da chi svolge tali compiti.

È tassativo pertanto attenersi strettamente a quanto prescritto nel presente manuale, condizione necessaria per un funzionamento sicuro e soddisfacente della macchina.

Il personale autorizzato, prima di iniziare le operazioni di installazione e di utilizzo della **Calandra motorizzata**, dovrà quindi:

- leggere attentamente la presente documentazione tecnica;
- conoscere quali protezioni e dispositivi di sicurezza sono disponibili sulle macchine, la loro localizzazione ed il loro funzionamento.

È responsabilità del compratore accertarsi che gli utilizzatori siano sufficientemente addestrati, cioè che siano a conoscenza di tutte le informazioni e le prescrizioni riportate nella presente documentazione e che siano a conoscenza dei rischi potenziali che esistono mentre operano con la **Calandra motorizzata**.

Il costruttore declina ogni responsabilità per eventuali danni a persone e/o cose, causati dalla non osservanza di quanto riportato nel presente manuale.

La **Calandra motorizzata** è stata progettata e costruita con protezioni meccaniche e dispositivi di sicurezza atti a proteggere l'operatore / utilizzatore da possibili danni fisici. È tassativamente vietato modificare o rimuovere i ripari, i dispositivi di sicurezza e le etichette di attenzione. Se dovete momentaneamente farlo (ad esempio per esigenze di pulizia o riparazione), fate in modo che nessuno possa adoperare la macchina.

Modifiche alla macchina eseguita dall'utilizzatore, devono considerarsi a totale responsabilità dello stesso, perciò il costruttore declina ogni responsabilità per eventuali danni causati a persone e/o cose derivanti da interventi di manutenzione eseguiti da personale non professionalmente qualificato ed in modo difforme dalle procedure operative di seguito riportate.

FORMA GRAFICA DEGLI AVVERTIMENTI DI SICUREZZA, OPERATIVI, SEGNALAZIONI DI RISCHIO

I seguenti riquadri hanno la funzione di attirare l'attenzione del lettore / utilizzatore ai fini di un uso **corretto** e **sicuro** delle macchine:

	ATTENZIONE	Prestare attenzione
Evidenzia norme comportamentali da tenere onde evitare danni alla macchina e/o l'insorgere di situazioni pericolose.		

	PERICOLO	Rischi residui
Evidenzia la presenza di pericoli che causano rischi residui a cui l'operatore deve porre attenzione ai fini di evitare infortuni o danni materiali.		

Per un impiego sicuro e semplice della **Calandra motorizzata (Art. 0285)**, si deve effettuare una attenta lettura di questo manuale al fine di acquisire la piena conoscenza della macchina e delle precauzioni di carattere generale da osservare durante il lavoro. In altre parole, la durata e le prestazioni dipendono strettamente da come viene impiegata.

Anche se siete già pratici di questo tipo di macchine, è necessario seguire le istruzioni qui riportate, oltre alle precauzioni di carattere generale da osservare lavorando.

- Acquisire piena conoscenza della macchina.

Leggere attentamente questo manuale per conoscerne: il funzionamento, i dispositivi di sicurezza e tutte le precauzioni necessarie. Tutto ciò per consentire un impiego sicuro.

- Indossare abiti adatti per il lavoro.

L'operatore dovrà indossare abiti adatti per evitare il verificarsi di sgradevoli imprevisti.

- Mantenere con cura la macchina.

**ATTENZIONE****Utilizzo della macchina**

La macchina dovrà essere utilizzata solo da personale abilitato ed istruito all'uso da personale autorizzato.



Figura 1 Art. 0285

2 AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA

2.1 Norme generali di sicurezza per macchine utensili

	PERICOLO	Infortunio
• L'operazione di calandratura presenta sempre un rischio di infortunio legato alla possibilità di contatto accidentale degli arti superiori con i rulli in movimento. • Un mezzo "intrinsecamente" sicuro non esiste, così come non esiste il lavoratore che, con l'attenzione può "sempre" evitare l'incidente. Pertanto, NON sottovalutate i rischi connessi all'uso della macchina e concentratevi sul lavoro che state svolgendo.		

	ATTENZIONE	Rischi connessi all'uso della macchina
Nonostante l'applicazione di tutti i dispositivi di sicurezza per un uso sicuro della macchina, si deve prendere nota di tutte le prescrizioni relative alla prevenzione degli infortuni riportate nei vari punti di questo manuale.		

	ATTENZIONE	Rischi connessi all'uso della macchina
Ogni persona che viene incaricata dell'uso e della manutenzione deve aver prima letto il libretto di istruzioni ed in particolare il capitolo sulle indicazioni riguardanti la sicurezza. Si raccomanda al responsabile aziendale della sicurezza sul lavoro di farsi dare conferma scritta di quanto sopra.		

**ATTENZIONE****Rischi connessi all'uso della macchina**

- Durante tutte le fasi di lavoro con la macchina si raccomanda la massima cautela in modo da evitare danni a persone, a cose o alla macchina stessa.
- Utilizzate la macchina solo per gli usi previsti (calandratura di lamiera comprese nello spessore previsto).
- Non manomettete i dispositivi di sicurezza previsti dal fabbricante.

**ATTENZIONE****Protezioni operatore**

Prima di iniziare qualsiasi tipo di lavoro sulla macchina l'operatore dovrà indossare i previsti dispositivi di protezione individuale (DPI), quali guanti di protezione, tuta da lavoro e scarpe antinfortunistica (vedere il paragrafo 6.6 del presente manuale).

1. Controllate sempre l'efficienza e l'integrità della macchina.
2. Prima di collegare la macchina alla rete elettrica, assicuratevi che gli elementi rotanti non siano danneggiati o fortemente usurati. Assicuratevi che l'interruttore sia in posizione di riposo.
3. Non avviate la macchina in luoghi chiusi e poco ventilati ed in presenza di atmosfere infiammabili e/o esplosive. Non usate la macchina in luoghi umidi e/o bagnati e non esponetela alla pioggia.
4. Evitate avviamenti accidentali.
5. Prima di avviare la macchina abituatevi a controllare che non vi siano rimaste inserite delle chiavi di regolazione e di servizio, oppure parti estranee.
6. Mantenete il posto di lavoro in ordine e libero da intralci; il disordine causa incidenti.
7. Fate in modo che il vostro ambiente di lavoro sia interdetto ai bambini, agli estranei ed agli animali.
8. Non chiedete alla macchina prestazioni superiori a quelle per cui è stata progettata. Utilizzate la macchina soltanto secondo le modalità e gli usi previsti, descritti in questo manuale di istruzioni.
9. Lavorate senza sbilanciarvi.
10. Lavorate soltanto con illuminazione buona.
11. Indossate sempre, durante il lavoro, scarpe e guanti protettivi adeguati.

-
12. Indossate indumenti appropriati. Vestiti larghi e penzolanti, gioielli, capelli lunghi ecc., possono agganciarsi fra i rulli in movimento, causando incidenti irreparabili.
 13. Inserite correttamente il pezzo da lavorare fra i rulli prima di avviare la calandra.
 14. Usare sempre la calandra in modo appropriato. Eseguire soltanto i lavori per i quali la macchina è realizzata. Non utilizzare la macchina con lamiere inadeguate.
 15. Non inserite le mani fra i rulli in movimento. Prima intervenire a contatto con i rulli, fermate la macchina utilizzando sempre e soltanto il dispositivo di comando di stop.
 16. Quando si devono effettuare delle regolazioni sulla posizione dei rulli, spegnere il motore ed attendere l'arresto degli stessi.
 17. Sostituite le parti usurate e/o danneggiate, controllate che i ripari e le protezioni funzionino nel modo corretto prima di operare. Eventualmente, se necessario, fatela controllare dal personale del Servizio Assistenza. Utilizzate solo ricambi originali.
 18. **Sezionare la tensione di rete di alimentazione della macchina quando:**
 - non usate la macchina;
 - la lasciate incustodita;
 - eseguite operazioni di manutenzione o di registrazione, perché non funziona correttamente;
 - eseguite lo spostamento e/o il trasporto;
 - eseguite la pulizia.
 19. Si raccomanda che chi utilizza questa pubblicazione, per la manutenzione e la riparazione, abbia una conoscenza base dei principi della meccanica e dei procedimenti inerenti alla tecnica della riparazione.
 20. **Il responsabile aziendale della sicurezza si accerti che il personale incaricato dell'uso della macchina abbia letto e ben compreso il presente manuale in tutte le sue parti.**
 21. **Rimane a carico del responsabile aziendale della sicurezza, la verifica dello stato di rischio dell'azienda secondo il D.Lgs. 81/08**

2.2 Norme di sicurezza riguardanti macchine utensili elettriche

 ATTENZIONE	Rischi connessi all'uso della macchina
1. Non modificate, in nessun modo, l'impianto elettrico della macchina. Qualsiasi tentativo a tale riguardo, può compromettere il funzionamento dei dispositivi elettrici provocando, in tal modo, malfunzionamenti o incidenti. 2. Lavori nell'impianto elettrico della macchina devono, pertanto, essere eseguiti solo ed esclusivamente da personale specializzato ed autorizzato. 3. Se sentite dei rumori insoliti, o avvertite qualcosa di strano, fermate immediatamente la macchina. Effettuate successivamente un controllo ed, eventualmente, l'opportuna riparazione.	

1. La tensione di alimentazione deve corrispondere a quella dichiarata sulla targhetta di identificazione e nelle specifiche tecniche. Precisamente: 400 V AC / 50 Hz.

Non utilizzate nessun altro tipo di alimentazione!

2. È consigliato l'uso di un interruttore magnetotermico sulla linea di alimentazione elettrica. Per informazioni dettagliate in merito contattate il Vs. elettricista di fiducia.
3. La presa di alimentazione deve essere dotata di messa a terra. Eventuali cavi di prolunga devono avere le sezioni uguali o superiori a quelle del cavo di alimentazione della macchina ($\varnothing \geq 1.5 \text{ mm}^2$).
4. Fate in modo che il cavo di alimentazione e l'eventuale prolunga non vengano a contatto con oggetti caldi, superfici umide, oliate e/o con bordi taglienti.
5. Il cavo di alimentazione e l'eventuale prolunga devono essere controllati periodicamente e prima di ogni uso, per verificare la presenza di segni di danneggiamento o di usura. Se non risultassero in buone condizioni, non utilizzate la macchina, e sostituite il cavo danneggiato.
6. Non utilizzate il cavo di alimentazione per scollegare la spina.

2.3 Assistenza tecnica

Per qualunque inconveniente o richiesta di chiarimento contattate senza esitazioni il rivenditore da cui avete acquistato la macchina, che dispone di personale competente e specializzato, attrezzature specifiche e ricambi originali.

2.4 Altre disposizioni

DIVIETO DI MANOMISSIONE DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA

La prima cosa da fare quando si inizia a lavorare è controllare la presenza ed integrità delle protezioni, e del funzionamento delle sicurezze.

Se riscontrate qualche difetto non utilizzare la Calandra motorizzata!!

A maggior ragione è tassativamente vietato modificare o rimuovere i ripari, i dispositivi di sicurezza, le etichette e le targhe di indicazione.



3 SPECIFICHE TECNICHE

Descrizione (unità di misura)	0285
Larghezza massima (mm)	1000
Spessore massimo (mm)	2
Diametro dei rulli (mm)	59,5
Raggio minimo di curvatura (mm)	35
Velocità d'esercizio (m/min)	4,9
Peso (kg)	300
Larghezza (mm)	1690
Altezza (mm)	1110
Profondità al cavo di sicurezza (mm)	2000
Rumorosità – Pressione sonora (dB(A))	51,8
Potenza (W)	750
Tensione (V)	400
Frequenza (Hz)	50

4 USO PREVISTO E DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

La **Calandra motorizzata (Art. 0285)** è una macchina per uso industriale, progettata per effettuare la curvatura di lamiere metalliche, entro lo spessore previsto.

Essa consiste di un basamento di sostegno, fissabile a terra, tramite viti e tasselli; questo supporta gli utensili di lavoro, costituiti da tre rulli orizzontali. I due posizionati dalla stessa parte anteriore, cioè quella del volantino di regolazione, sono mossi da un motoriduttore alloggiato nella zona di sinistra del basamento, mentre il terzo è folle.

Tutti e tre i rulli possono essere spostati, in funzione del grado di curvatura che si intende ottenere sulla lamiera da lavorare.

Il movimento di regolazione dei rulli, per ottenere piegature cilindriche e coniche, è comandato mediante il sistema meccanico a leve e a volantini, posti nella zona a destra del basamento.

La postazione di comando mobile è costituita da due pedali per la rotazione nei due sensi dei rulli motorizzati, movimento che permette l'avanzamento e l'arretramento della lamiera in lavorazione. Gli interruttori di accensione, spegnimento e di emergenza, sono posti nella parte anteriore del quadro elettrico, a sua volta posto nella parte sinistra del basamento, sotto il motoriduttore.



Uso previsto e materiali

La macchina è stata progettata e realizzata per l'impiego specificato. Un impiego diverso e il non rispetto dei parametri tecnici fissati dal Costruttore, possono costituire una condizione di pericolo per gli operatori; pertanto lo stesso non può assumersi alcuna responsabilità per danni eventualmente risultanti.

4.1 Ambiente d'uso e superficie d'appoggio

La Calandra è dotata di un basamento d'appoggio e deve essere installato, fissato ed utilizzato su superfici piane, con caratteristiche di ergonomia e resistenza adeguate.

È molto importante ricordare che il peso della macchina è di circa 300 kg. Per questo motivo, prima di installare la macchina è necessario identificare un'area con una superficie di adeguata durezza e resistenza, in grado di sopportarne il peso.

È consigliabile lasciare adeguato spazio nell'intorno della macchina al fine di garantire il corretto utilizzo, manutenzione e pulizia di tutte le parti della macchina, tenendo conto della lunghezza massima della lamiera da curvare.

La Calandra deve operare in ambienti di lavoro chiusi (reparti di produzione, capannoni, ecc.), cioè al riparo dalle intemperie e ove non sussistano pericoli di incendio o di esplosione.

La temperatura d'uso è entro il campo +5 / +50°C.

L'ambiente deve, inoltre, essere sufficientemente illuminato, tale da garantire l'operatività in massima sicurezza (raccomandati almeno 500 lux).



ATTENZIONE

Rischi connessi con l'ambiente di utilizzo

Rispettare SEMPRE le indicazioni circa l'ambiente di utilizzo della macchina; in particolare circa le caratteristiche di sicurezza e di resistenza della superficie d'appoggio.

4.2 Elementi principali della Calandra

1. Interruttori di accensione, spegnimento ed emergenza;
2. Gruppo motoriduttore;
3. Cavo posteriore di sicurezza;
4. Pedali di azionamento;
5. Cavo anteriore di sicurezza;
6. Comandi di regolazione della curvatura;
7. Rulli per la curvatura.

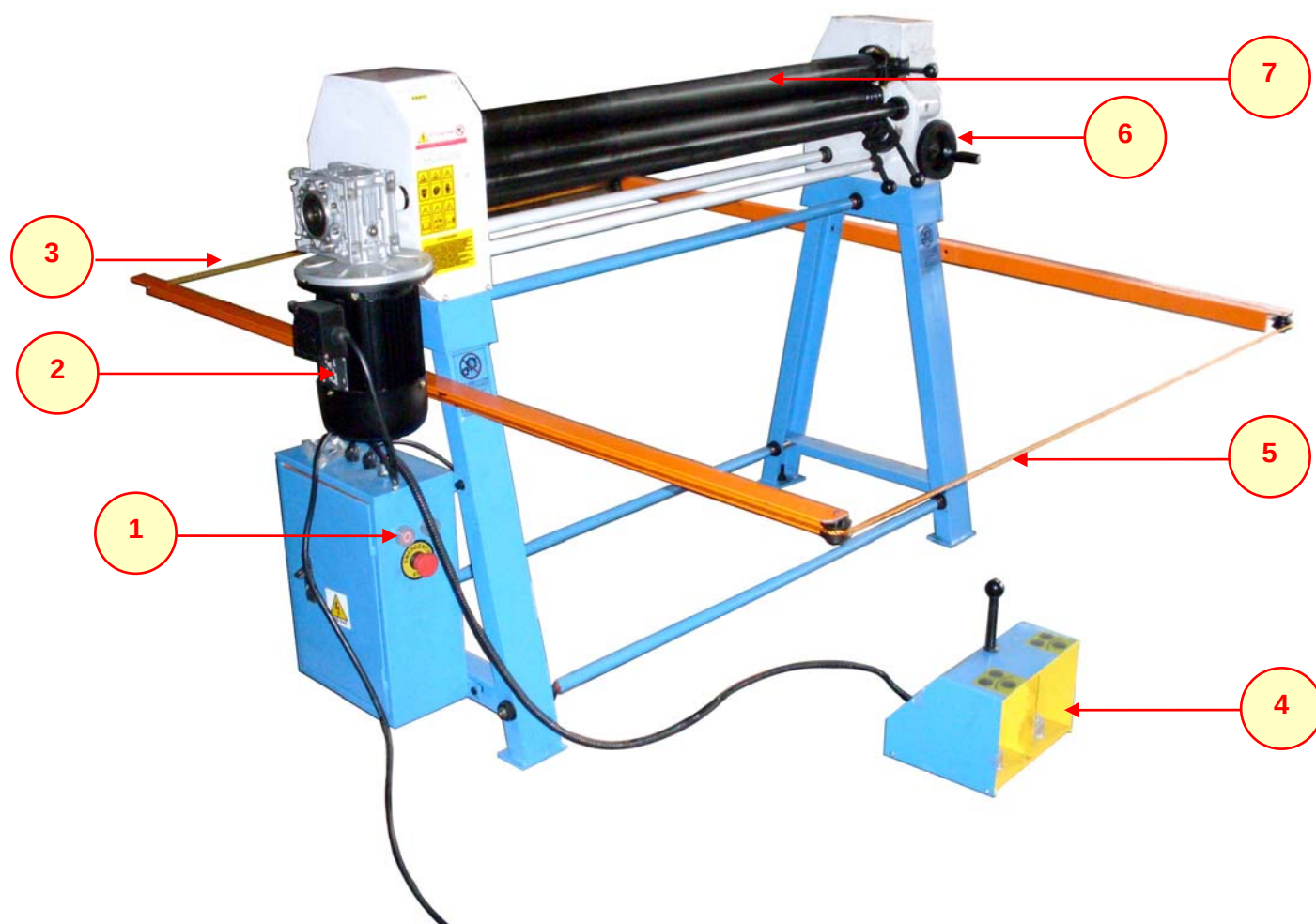


Figura 2 Parti principali Art. 0285

4.3 Targhetta di identificazione

Sulla Calandra, nella parte sinistra, è presente la targhetta di identificazione (Figura 3).



Figura 3 Targhetta di identificazione

4.4 Targhe e pittogrammi

PITTOGRAMMI DI SEGNALAZIONE

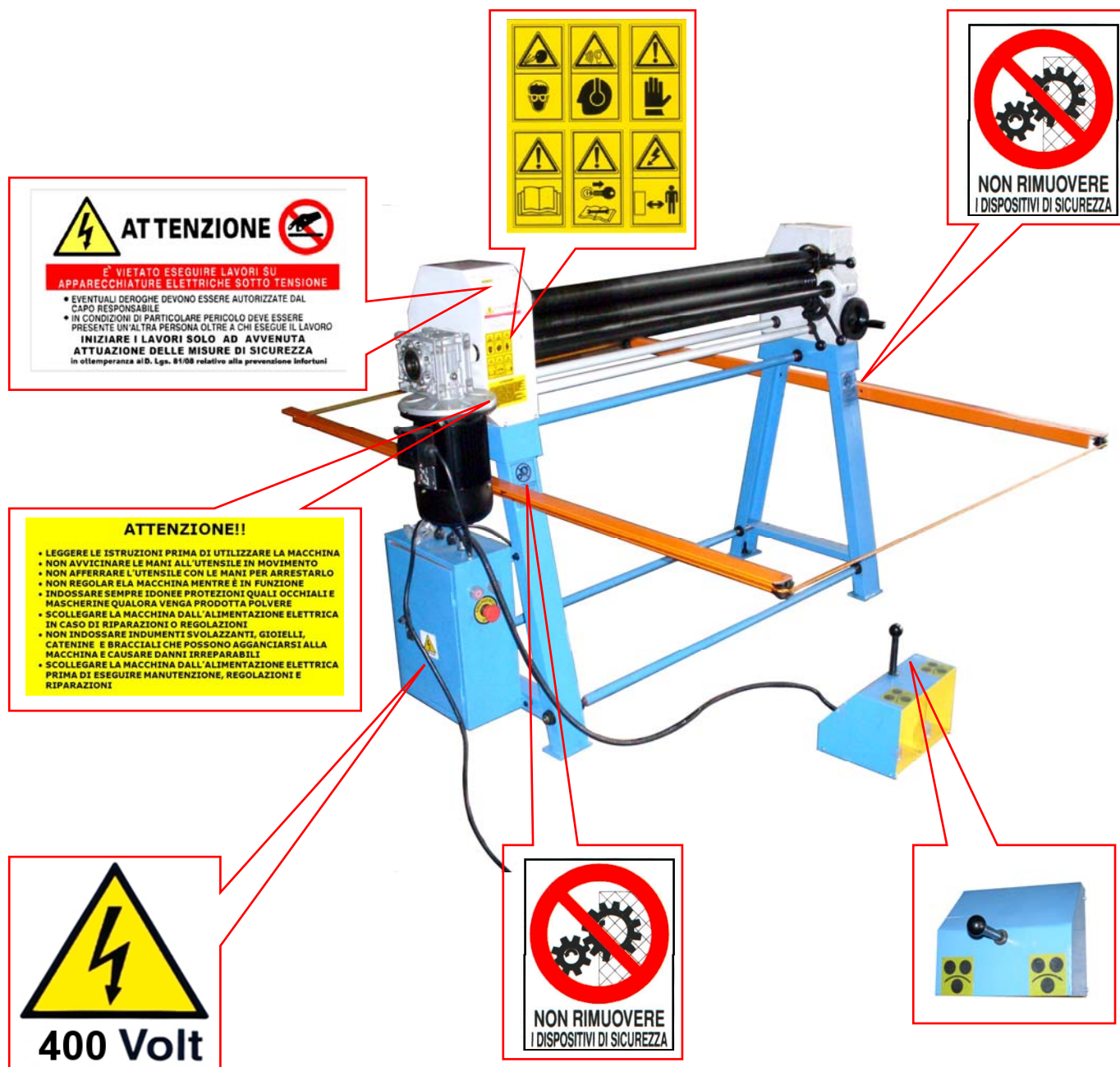


Figura 4 Pittogrammi di segnalazione.

TARGA DI ATTENZIONE SUI LAVORI ELETTRICI

Nella parte anteriore del supporto di sinistra, è applicata la targa di indicazione sul divieto di eseguire lavori su apparecchiature elettriche sotto tensione.



Figura 5 – Targa di attenzione sul divieto di eseguire lavori sotto tensione.

TARGA RIEPILOGATIVA SUI PERICOLI DELLA MACCHINA

Nella parte anteriore del supporto di sinistra, è applicata la targa di indicazione riepilogativa sulle avvertenze di sicurezza e sui pericoli residui presenti sulla macchina.



Figura 6 – Targa riepilogativa sui pericoli della macchina.

TARGA RIASSUNTIVA DELLE ISTRUZIONI DI SICUREZZA

Nella parte anteriore del supporto di sinistra, è applicata la targa di indicazione riepilogativa sulle istruzioni di sicurezza.



Figura 7 – Targa riassuntiva sulle istruzioni di sicurezza.

TARGA DI INDICAZIONE DEL PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA

Sul portello del quadro elettrico, è applicata la targa di indicazione sul pericolo di scossa elettrica per la presenza dei cavi all'interno del quadro.



Figura 8 – Targa di pericolo di scossa elettrica.

TARGA DI DIVIETO DI RIMOZIONE DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Sulla parte anteriore delle gambe di sostegno, sotto gli ingranaggi laterali per la rotazione dei rulli, sono applicati queste targhe di divieto che ricordano di non rimuovere i dispositivi di sicurezza, cioè di non aprire i ripari che coprono gli ingranaggi della trasmissione del moto.



Figura 9 – Targa di divieto di rimozione dei dispositivi di sicurezza.

TARGA DI INDICAZIONE DEL MOVIMENTO DEI RULLI

Sulla parte superiore della pedaliera di comando, è applicata la targa di indicazione sulla direzione di spostamento della lamiera in seguito alla pressione del pedale di azionamento.



Figura 10 – Targhe del movimento della lamiera.

5 DESCRIZIONE DEI COMANDI

5.1 Pulsanti del quadro comandi

Nella parte anteriore del quadro elettrico della **Calandra motorizzata (Art. 0285)**, sulla sinistra della macchina, sono presenti i pulsanti per l'accensione, lo spegnimento e l'emergenza.



Figura 11 – Quadro comando della macchina.

1) PULSANTE DI ACCENSIONE

Il pulsante di accensione verde “I” della macchina fornisce l'alimentazione elettrica al motore. L'effettivo avvio della rotazione dei rulli è comandato dalla pressione dei pedali.

2) PULSANTE DI ARRESTO

Il pulsante di spegnimento rosso “0” della macchina toglie l'alimentazione elettrica al motore.

3) PULSANTE D'ARRESTO DI EMERGENZA (FUNGO ROSSO)

Il pulsante rosso a fungo arresta immediatamente i movimenti della macchina e disconnette l'alimentazione elettrica.

Questo pulsante deve essere adoperato solo in caso di effettivo bisogno in seguito ad un inconveniente grave che può pregiudicare la sicurezza del personale o l'integrità della macchina

Una volta premuto il pulsante d'emergenza, per poter avviare nuovamente la macchina, è necessario ri-armare il pulsante, ruotandolo in senso orario (come indicato dalle frecce).



Pericolo di infortunio

Prima di avviare la Calandra, assicurarsi che tutte le protezioni siano correttamente posizionate.



Pericolo di infortunio

È assolutamente vietato escludere e/o apportare modifiche alla sicurezza costituita dall'interruttore di emergenza.

5.2 Pedali di comando

I pedali di comando per il movimento della lamiera da curvare sono posti su un supporto mobile, da appoggiare a terra, collegato al quadro elettrico da un cavo di lunghezza adeguata. I due pedali sono ad azione mantenuta e non si possono premere in contemporanea; in altre parole, sino a che si tiene premuto uno dei due la lamiera si muove nella direzione prescelta e non è possibile premere l'altro pedale, al rilascio del pedale la macchina si arresta e la lamiera rimane ferma nella posizione in cui si trova.

Sulla sinistra, rispetto all'operatore, si trova il pedale per far avanzare la lamiera, sulla destra il pedale per farla ritornare, come illustrato dalle targhette poste nella parte superiore del supporto.



Figura 12 – Pedali di comando della macchina.

6 SICUREZZE DELLA MACCHINA

	PERICOLO	Infortunio
PER NESSUN MOTIVO CERCATE DI MODIFICARE O ELIMINARE LE PROTEZIONI ED I DISPOSITIVI DI SICUREZZA! Prima di utilizzare la macchina , verificare sempre lo stato ed il corretto funzionamento delle sicurezze previste dal costruttore.		

6.1 Ripari degli ingranaggi

Per proteggere l'operatore da contatti con gli ingranaggi in rotazione, a sinistra e a destra, alle estremità dei rulli sono presenti due ripari in lamiera.

Tale ripari sono smontabili solamente tramite l'utilizzo di appositi attrezzi che consentono di svitare le viti di fissaggio.



Figura 13 – Riparo degli ingranaggi.

	PERICOLO	Infortunio
Prima di utilizzare la macchina, verificare sempre lo stato ed il corretto fissaggio dei ripari di protezione degli ingranaggi.		

6.2 Cavo di sicurezza

Per proteggere l'operatore da contatti con i rulli in movimento, è presente un cavo di sicurezza posto davanti e dietro la macchina, cioè dai due lati dove si può trovare la lamiera (n. 3 e n. 5 in Figura 2).

Lo scopo di questo cavo, quando è messo in tensione, è quello di interrompere il funzionamento del motore elettrico; questa è la situazione tipica di un contatto da parte dell'operatore. In altre parole, se l'operatore si avvicina troppo ai rulli con il corpo, tocca il cavo e la macchina si ferma.

La Figura 14 mostra le parti che compongono questo sistema. Il cavo di sicurezza (n. 2) è tenuto teso da una molla (n. 3) fra due supporti laterali (n. 1), in modo da racchiudere la zona di possibile contatto fra gli arti superiori dell'operatore con i rulli in movimento. In caso di contatto, il cavo si tende e la molla si comprime spostando una levetta che aziona l'interruttore (n. 4) che apre il contatto dell'alimentazione del motore, in modo da fermare la macchina.

Quando la molla si estende nuovamente è possibile mettere in funzione di nuovo la macchina premendo il pulsante verde (I) di accensione.

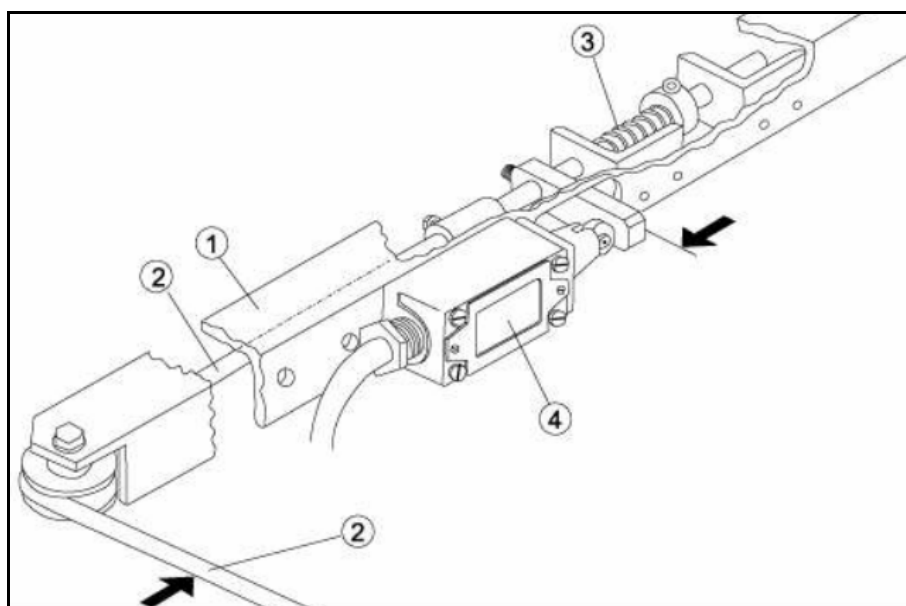


Figura 14 – I componenti principali del cavo di sicurezza.

6.3 Interruttore d'arresto di emergenza

L'arresto di emergenza è costituito dal pulsante di arresto che interrompe così l'alimentazione elettrica della macchina.



Figura 15 – Pulsante di emergenza.



ATTENZIONE

Controllo del pulsante d'emergenza

Prima di iniziare qualsiasi tipo di lavoro sulla macchina, l'operatore deve assicurarsi che il pulsante d'emergenza funzioni correttamente.



PERICOLO

In caso di emergenza

In caso d'emergenza premere il pulsante a fungo rosso per bloccare la macchina.

6.4 Sicurezze elettriche

In caso di funzionamento difettoso o di guasto della Calandra, al fine di proteggere l'operatore da rischi di elettrocuzione (scosse elettriche), la macchina è stata dotata di cavo elettrico con **conduttore di messa a terra**, che fornisce un percorso di minima resistenza per la corrente elettrica riducendo il pericolo di folgorazione.

 PERICOLO	Scossa elettrica
Un errato collegamento del conduttore di messa a terra della macchina può generare il rischio di scosse elettriche. Non apportate modifiche all'impianto elettrico.	

La macchina deve essere collegata ad un impianto elettrico dotato di impianto di messa a terra e dispositivi per l'interruzione automatica dell'alimentazione elettrica per garantire un adeguato livello di protezione.

Se non siete sicuri che l'impianto elettrico di rete a cui collegate la macchina sia dotato di messa a terra o se dubitate del suo stato di efficienza, effettuate un controllo insieme a un elettricista qualificato.

Riparare o sostituire immediatamente i cavi danneggiati o usurati!

6.5 Utilizzo dei DPI

Anche se la **Calandra motorizzata (Art. 0285)** è dotata di dispositivi di sicurezza, permangono pericoli di infortunio legati all'esecuzione del lavoro.

È pertanto obbligatorio che l'operatore, prima di iniziare il lavoro, indossi i seguenti Dispositivi di Protezione Individuale:

- per proteggere le mani dagli spigoli presenti sui fianchi della lamiera, indossare guanti da lavoro;
- per proteggere i piedi dalla caduta di oggetti, indossare scarpe antinfortunistica;
- utilizzare indumenti adatti al lavoro, aderenti e privi di parti penzolanti.



Utilizzo dei DPI

Utilizzare **SEMPRE** adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI), quali (vedere la Figura 16):

- Guanti;
- Tute o grembiule;
- Scarpe antinfortunistica.



Figura 16 – Dispositivi di protezione individuale.

7 TRASPORTO E SOLLEVAMENTO

Per eseguire la movimentazione della Calandra utilizzare idonei mezzi di sollevamento. È molto importante rammentare che la massa della macchina è di circa 300 kg, pertanto utilizzare solo mezzi di sollevamento di portata superiore.

Possono essere ritenuti idonei i carri ponti, le gru ed i paranchi dotati di portata sufficiente.

Per l'imbracatura della macchina è necessario agganciare le funi o le catene di sollevamento attorno al telaio resistente della macchina.



ATTENZIONE

Mezzi di trasporto

Per scegliere un mezzo di sollevamento idoneo occorre tenere conto del peso della macchina e del peso dell'eventuale imballaggio.

8 INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA

8.1 Montaggio

La Calandra è fornita completamente montata, ad eccezione di:

- struttura cavo di sicurezza e cavo di sicurezza;
- collegamento elettrico.

Alla consegna della macchina controllare che tutte le parti siano presenti e che non mostrino danneggiamenti!

8.1.1 Montaggio della struttura cavo di sicurezza e del cavo di sicurezza

Le due parti della struttura di sicurezza sono fissate lateralmente al telaio della macchina, nella parte di sostegno ad A, tramite viti che devono essere serrate nei fori filettati predisposti.



Figura 17 – Vite di fissaggio della struttura di sicurezza.

Il cavo di sicurezza deve essere fissato all'estremità posteriore della struttura di protezione dalla parte del quadro elettrico (A), poi fatto passare, girando in senso orario, dalla parte opposta sulla carrucola dell'altra struttura di protezione (B), deve girare attorno alla carrucola anteriore (C), poi fatto passare nell'ultima carrucola (D) per arrivare poi al collegamento con la molla che interagisce con l'interruttore di sicurezza.

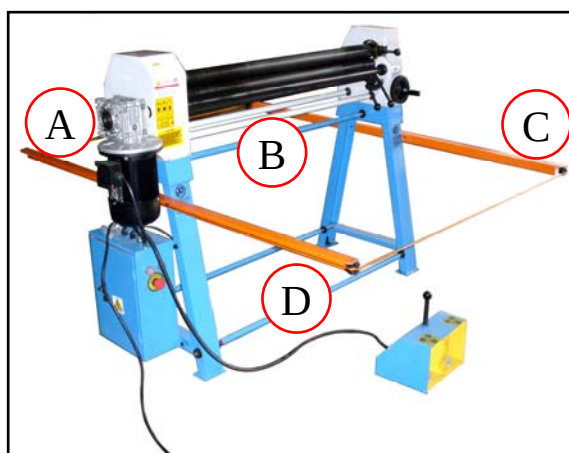


Figura 18 – Percorso del montaggio del cavo di sicurezza.

Il cavo dunque deve essere inserito nel capicorda (E) dell'interruttore di sicurezza (n. 4).

A montaggio ultimato controllare il serraggio dei dispositivi di fissaggio alle due estremità del cavo, poi controllare il precarico della molla (n. 3) in modo che l'interruttore entri in funzione alla minima tensione del cavo.

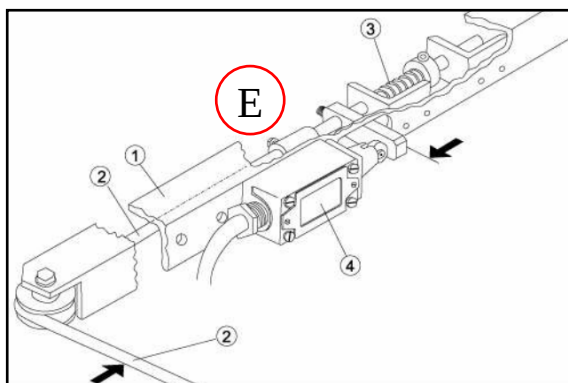


Figura 19 – Capicorda dell'interruttore di sicurezza.

8.1.2 Collegamento elettrico



ATTENZIONE

Collegamenti elettrici

La macchina può essere fornita solamente con il cavo elettrico senza spina di alimentazione. In questo caso il collegamento al quadro di alimentazione, o il montaggio di una spina idonea deve essere effettuato solamente da un elettricista autorizzato.

Nel caso la macchina sia già fornita di spina elettrica, come quella mostrata nell'immagine a fianco, questa deve essere inserita in una apposita presa trifase, solitamente di colore rosso.



Figura 20 – Spina di corrente trifase.

8.2 Installazione



ATTENZIONE

Pulizia

Prima di installare la macchina, pulire con cura tutti i suoi componenti e l'area di destinazione.

Installare la macchina all'interno di un edificio su una superficie piana e di adeguata resistenza.

1. Alloggiare la macchina in un'area la cui superficie minima sia tale da consentire di lavorare in sicurezza.
Le dimensioni di quest'area dipendono dalla lunghezza massima della lamiera che può essere sottoposta a processo di curvatura.
2. Fissare la macchina al pavimento.
Appoggiare la macchina nella posizione prevista, poi forare il pavimento in corrispondenza dei fori presenti sui piedi del basamento. Inserire i tasselli previsti nei fori sul pavimento, poi piazzare correttamente la macchina in modo che sia orizzontale, inserire le viti nei tasselli e serrare a fondo le viti per bloccare la macchina al pavimento.
3. Appoggiare i pedali di comando a terra in posizione esterna al cavo di sicurezza.

9 FUNZIONAMENTO



ATTENZIONE

Utilizzo della macchina

La Calandra deve essere utilizzata solamente per eseguire le lavorazioni previste.



PERICOLO

Pericolo di schiacciamento

Prima di utilizzare la macchina accertarsi che la base sia fissata rigidamente al pavimento per evitare spostamenti o perdita di stabilità.



ATTENZIONE

Utilizzo della macchina

La Calandra deve essere utilizzata solo da personale istruito ed addestrato; pertanto utilizzare la macchina solamente dopo avere letto e compreso il manuale.



PERICOLO

Pericolo d'infortunio

La lamiera da curvare deve essere inserita correttamente fra i rulli della macchina, prima di azionare i pedali per la rotazione dei rulli. In ogni caso bisogna mantenere il pezzo in posizione con le mani sino a che i rulli non l'abbiamo trascinato.

9.1 Controllo preliminare

Verificare che tutte le parti della macchina siano perfettamente funzionanti, soprattutto effettuare un controllo di funzionamento del cavo di sicurezza e del pulsante d'emergenza.

Pulire la macchina e lubrificare dove richiesto (vedere il capitolo “manutenzione”).

9.2 Regolazione della curvatura



Pericolo di infortunio

Prima di intervenire sulla macchina per regolare il raggio di curvatura, spegnere la macchina premendo il pulsante rosso di arresto.

Indossare sempre i guanti da lavoro per evitare abrasioni alle mani nel sorreggere la lamiera.

La macchina può curvare le lamiere a cilindro o a cono: prima di ogni operazione occorre regolare la posizione dei rulli tramite le leve e i volantini posti alla destra della macchina.

Operare nel seguente modo, guardando la Figura 21 per reperire la posizione dei vari comandi:

1. Sbloccare la leva di bloccaggio (n. 3) e la leva di controllo (n. 4).
2. Separare tramite la leva di controllo il rullo superiore (n. 2) dal rullo inferiore (n. 1).
3. Inserire il foglio di lamiera da curvare fra i due rulli con l'aiuto della leva di controllo (n. 4); il rullo inferiore si deve muovere verso il rullo superiore sino al contatto, poi è necessario bloccare di nuovo la posizione del rullo inferiore tramite la leva di bloccaggio (n. 3).
4. La posizione del rullo superiore può essere regolata tramite la leva di avvolgimento (n. 5).
5. Il raggio di curvatura cambia con lo spostamento del cilindro posteriore (n. 7), che è mosso dal volantino di controllo (n. 8).
6. Per effettuare una curvatura cilindrica occorre prestare attenzione alla posizione reciproca delle due flange (n. 10 e n. 11): quando si effettua una curvatura cilindrica le due scanalature delle flange devono essere in linea, al contrario nella curvatura conica. Per allentare le flange e per regolarle occorre allentare la leva (n. 12) e poi serrarla nuovamente a regolazione avvenuta.
7. Una volta eseguite tutte le regolazioni desiderate, premere il pedale sinistro di comando per muovere i rulli in avanti e curvare la lamiera. Per un certa lunghezza della lamiera è necessario accompagnare la lamiera nel suo movimento di avanzamento.
8. Al termine della lavorazione premere il pedale destro per far ritornare indietro la lamiera e toglierla dalla macchina, aprendo nuovamente i due cilindri tramite la leva di controllo (n. 4).

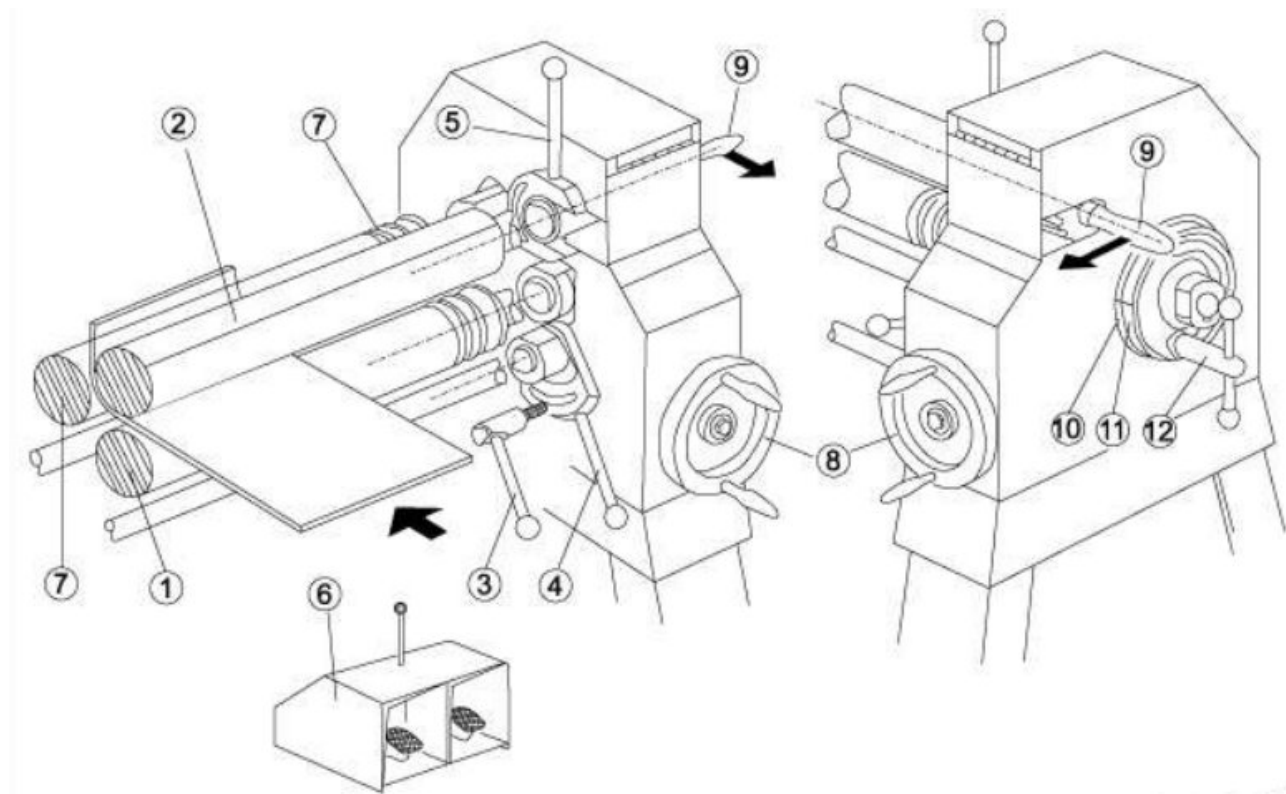


Figura 21 – Leve e volantini per la regolazione della posizione dei rulli.

10 MANUTENZIONE

10.1 Manutenzione ordinaria

Attraverso l'uso dell'aria compressa eliminare periodicamente la polvere che viene accumulata all'interno delle alette di raffreddamento del motore e pulite con uno straccio i depositi rimanenti sulla superficie dei rulli di lavoro.

Ogni 300 ore di lavoro o ogni 6 mesi di vita della macchina, occorre un controllo approfondito di funzionamento e usura sulla macchina, da parte di un tecnico specializzato.

10.2 Lubrificazione

Ogni 300 ore di lavoro o ogni 6 mesi di vita della macchina, attraverso gli appositi ingrassatori, posti alle due estremità dei rulli, pompare il grasso nuovo nelle boccole per la rotazione dei rulli.



Figura 22 – Ingrassatore di sinistra.

Allo stesso modo aprire il portello posto sulla destra della macchina e lubrificare con grasso gli ingranaggi dei rulli.

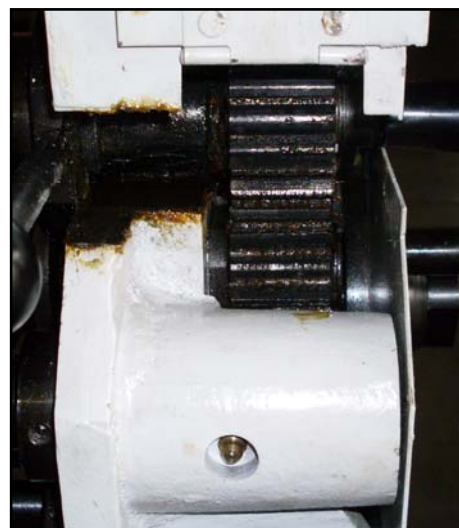


Figura 23 – Ingrassatore di destra (in basso) e ingranaggi.

**PERICOLO**

Pericolo d'infortunio

Accedete agli ingranaggi solo dopo aver spento la macchina ed aver atteso il completo arresto di tutte le parti mobili.

Accedete agli ingranaggi **SOLO** con un pennello, non introducete le dita all'interno del vano ingranaggi.



11 RICERCA DEI GUASTI

PROBLEMA	PROBABILE CAUSA	SOLUZIONE
Funzionamento rumoroso	A) Riduttore rotto B) Cuscinetto rotto C) Bulloni motore allentati	A) Verificare il riduttore B) Sostituire il cuscinetto C) Serrare le viti
Il motore non si avvia	A) Alimentazione elettrica B) Collegamento del motore C) Collegamenti degli interruttori D) Avvolgimenti del motore bruciati E) Interruttore rotto	A) Verificare il cavo di alimentazione B) Verificare i collegamenti del motore C) Verificare i collegamenti degli interruttori D) Sostituire il motore E) Sostituire l'interruttore

12 SMALTIMENTO COMPONENTI E MATERIALI

Qualora la macchina debba essere rottamata, si deve procedere allo smaltimento delle sue parti in modo differenziato.

I materiali che compongono la macchina sono:

- Acciaio, alluminio e altri componenti metallici.
- Materiali plastici.
- Cavi, motori e componenti elettrici di rame.

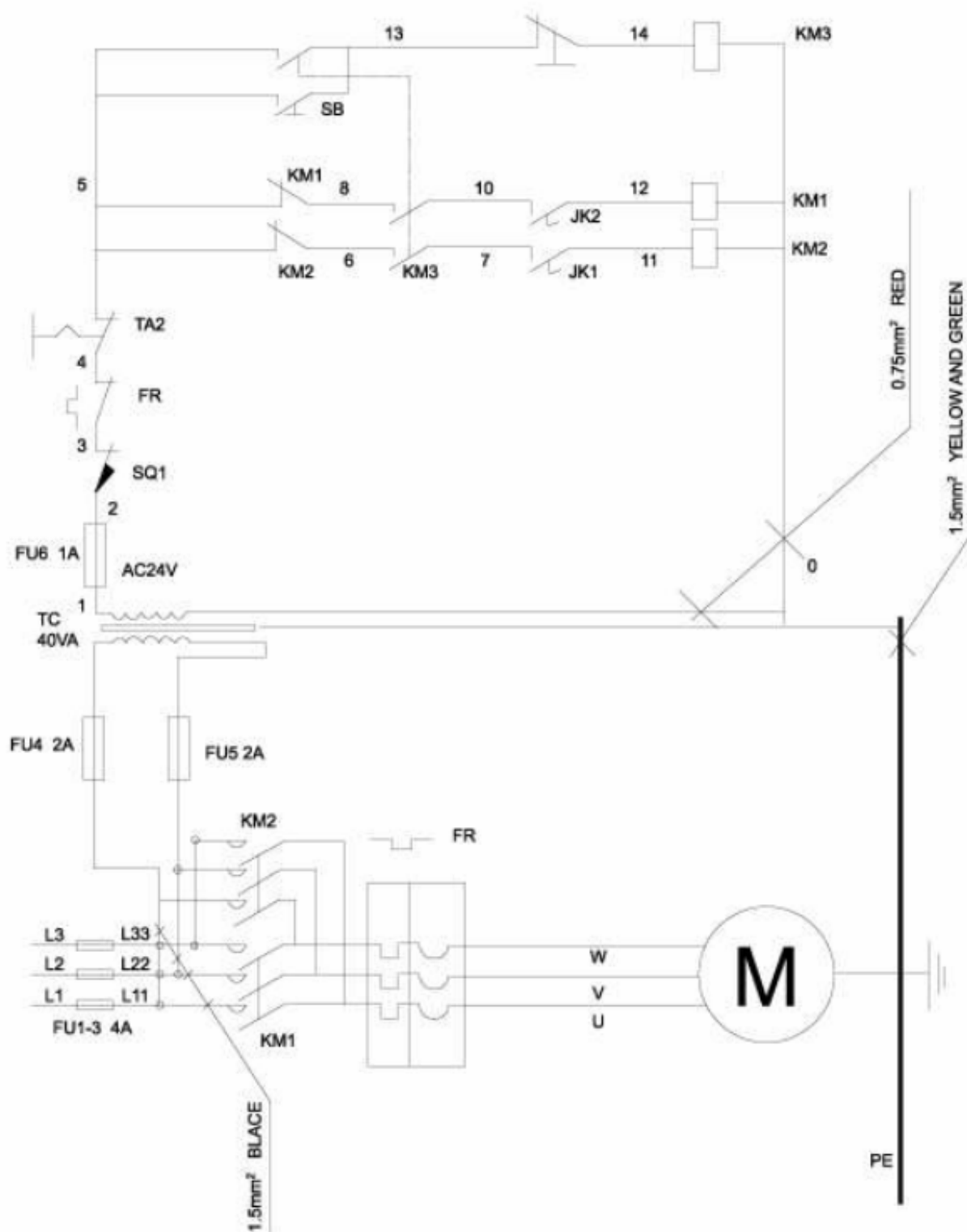


ATTENZIONE

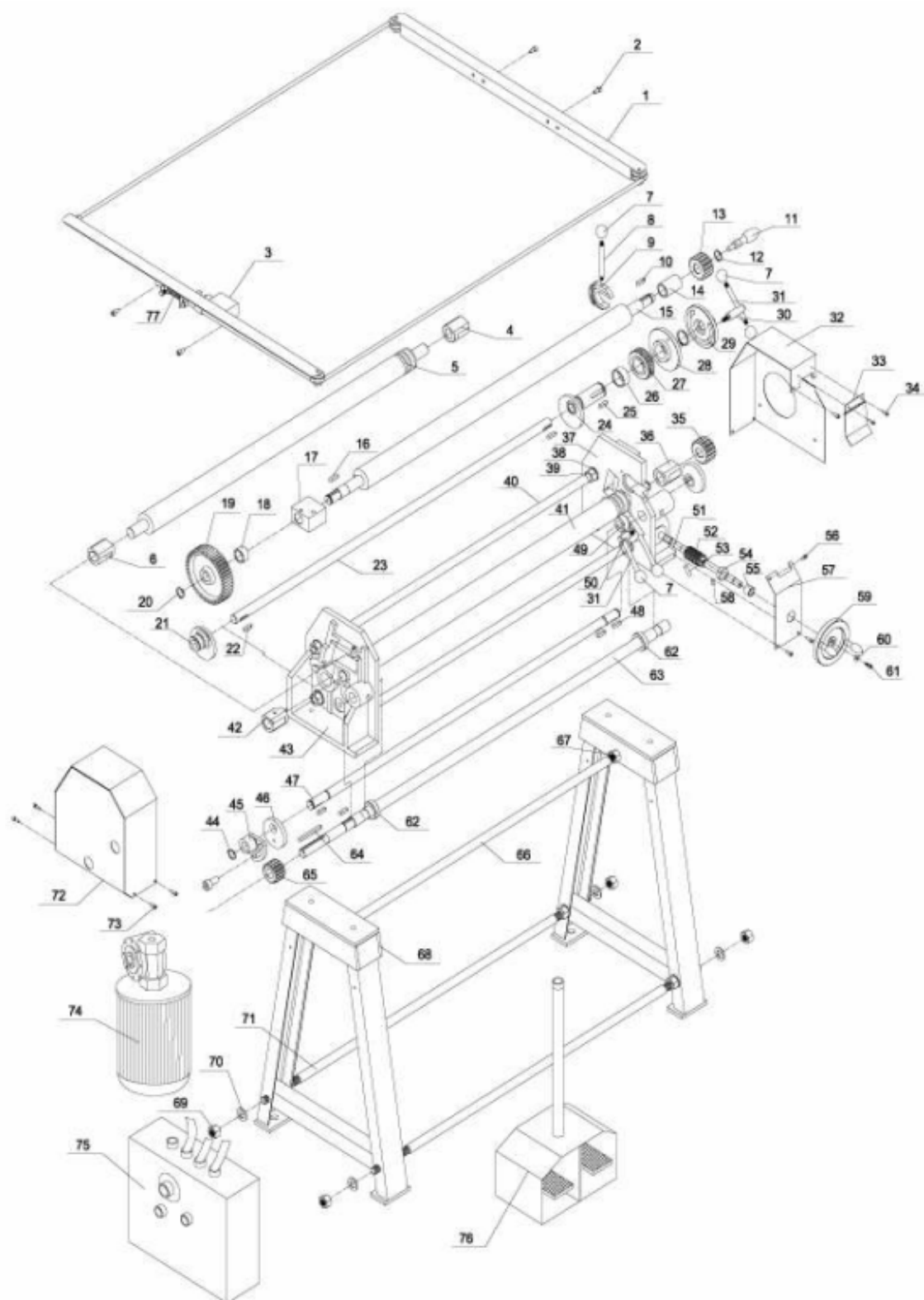
Abbiate rispetto dell'ambiente!

Rivolgersi ad un centro specializzato per la raccolta di materiali da smaltire.

13 CIRCUITO ELETTRICO



14 PARTI DI RICAMBIO





N°	Descrizione	Q.tà	N°	Descrizione	Q.tà
0285/1	Struttura cavo di sicurezza	1	0285/40	Albero fisso	3
0285/2	Vite	4	0285/41	Rullo	1
0285/3	Interruttore	1	0285/42	Boccola	1
0285/4	Boccola	1	0285/43	Telaio sinistro	1
0285/5	Rullo	1	0285/44	Anello	1
0285/6	Boccola	1	0285/45	Piastra eccentrica	1
0285/7	Pomello maniglia	5	0285/46	Piastra fissa	1
0285/8	Asta maniglia	1	0285/47	Albero di regolazione	1
0285/9	Blocco fisso	1	0285/48	Chiavetta	3
0285/10	Chiavetta	1	0285/49	Piastra di regolazione	1
0285/11	Maniglia	1	0285/50	Asta di fissaggio a vite	1
0285/12	Anello	1	0285/51	Albero vite senza fine	1
0285/13	Ruota dentata	1	0285/52	Vite senza fine	1
0285/14	Boccola	1	0285/53	Chiavetta albero	1
0285/15	Rullo	1	0285/54	Boccola	1
0285/16	Chiavetta	1	0285/55	Boccola	1
0285/17	Blocco	1	0285/56	Vite	6
0285/18	Boccola	1	0285/57	Coperchio di chiusura	1
0285/19	Ruota dentata grande	1	0285/58	Vite di fissaggio	1
0285/20	Anello	1	0285/59	Volantino	1
0285/21	Piastra eccentrica	1	0285/60	Rondella	1
0285/22	Chiavetta	1	0285/61	Vite	1
0285/23	Albero di regolazione	1	0285/62	Boccola	2
0285/24	Piastra eccentrica	1	0285/63	Albero	1
0285/25	Chiavetta	1	0285/64	Chiavetta	1
0285/26	Boccola	1	0285/65	Ruota dentata	1
0285/27	Ruota elicoidale	1	0285/66	Albero fisso	1
0285/28	Piastra fissa	1	0285/67	Bullone	4
0285/29	Piastra di regolazione	1	0285/68	Supporto	2
0285/30	Asta di fissaggio a vite	1	0285/69	Bullone	8
0285/31	Asta volante	3	0285/70	Rondella	8
0285/32	Coperchio protezione	1	0285/71	Albero di supporto	2
0285/33	Portello di protezione	1	0285/72	Coperchio protezione sx	1
0285/34	Vite	1	0285/73	Vite	4
0285/35	Ruota dentata	1	0285/74	Motore	1
0285/36	Boccola	1	0285/75	Quadro elettrico	1
0285/37	Telaio destro	1	0285/76	Comandi a pedale	1
0285/38	Rondella	12	0285/77	Molla	1
0285/39	Bullone	12			

15 INDICE ANALITICO

A

Ambiente d'uso e superficie d'appoggio; 15
Avvertenze generali di sicurezza; 8

C

Controllo preliminare; 33

D

Descrizione dei comandi e regolazioni; 22

E

Elementi principali; 16

F

Forma grafica degli avvertimenti; 6
Funzionamento; 33
Funzionamento rumoroso; 38

I

Installazione della macchina; 30
Interruttore di emergenza; 26

L

Lubrificazione; 36

M

Manutenzione; 36

N

Norme generali di sicurezza per macchine utensili
elettriche; 8
Norme generali di sicurezza riguardanti macchine
utensili elettriche; 11

P

Pittogrammi; 18

R

Regolazione della velocità del mandrino; 34
Ricerca dei guasti; 38
Riparo del mandrino; 24

S

Servizio Assistenza; 11
Sicurezze delle macchine; 24
Sicurezze elettriche; 27
Smaltimento componenti e materiali; 39

T

Targhetta; 17
Trasporto e sollevamento; 29

U

Utilizzo dei DPI; 27