

ISTRUZIONI OPERATIVE MAGNUM LMP – FMP - FMS

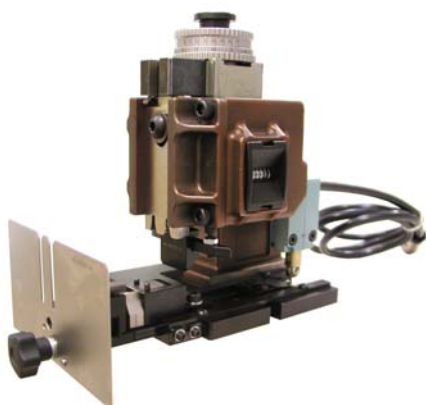
MAGNUM LMP – FMP - FMS OPERATING INSTRUCTIONS



FMP



LMP



FMS



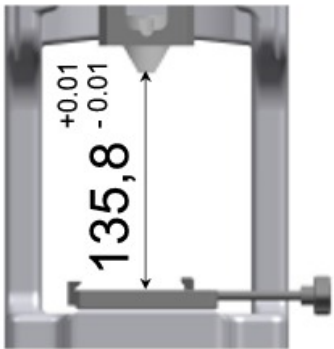
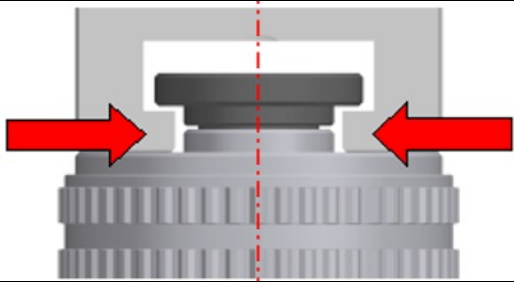
MECAL s.r.l.

Strada per Felizzano 18
Fubine (AL) 15043
Italy

Phone: +39 0131 792792
Fax: +39 0131 792733
Email : sales@mecal.net
Web : www.mecal.net

	Preferred by Professional EDS Specialist Queste istruzioni sono state create in data febbraio 2007, possono essere soggette a modifiche. Inoltre MECAL dichiara che le immagini riportate in questo manuale non potrebbero essere aggiornate con modifiche tecniche apportate sulla macchina per effettuare migliorie o richieste particolari.
	Preferred by Professional EDS Specialist These instructions have been created in February 2007 and Mecal reserves the right to modify it at anytime. Furthermore, the pictures shown might not represent the latest configurations or special versions manufactured to satisfy special customers needs.

INDICE:	Pagina	INDEX:	Page
1) Avvertenze importanti	03	1) Important warnings	03
1.1) Simbologia	04	1.1) Symbology.....	04
2) Identificazione	05	2) Identifcation	05
3) Descrizione del prodotto	07	3) Product description	07
3.1) Caratteristiche tecniche	08	3.1) Technical information	08
4) Ispezione alla consegna	10	4) Inspection upon delivery	10
5) Installazione	11	5) Installation	11
5.1) Installazione applicatore.....	11	5.1) Applicator's installation	11
5.2) Inserimento terminale	14	5.2) Terminal insertion	14
6) Regolazioni	17	6) Adjustment	17
6.1) Regolazione ghiera	17	6.1) Continuous adjusting head.	17
6.2) Regolazione passo	19	6.2) Feeding adjustment	19
6.3) Regolazione terminale su asse incudine	21	6.3) Terminal positioning on the anvil	21
6.4) Regolazione testimone e bellmouth	23	6.4) Bell-Mouth and separation length setting	23
7) Manutenzione	25	7) Maintenance	25
7.1) Particolari di ricambio	25	7.1) Spare parts	25
7.2) Pulizia e lubrificazione	27	7.2) Cleaning and lubrication	27
7.3) Immagazzinamento	28	7.3) Storage	28
8) Ricerca guasti e risoluzione problemi	29	8) Problem shooting	29

1) Avvertenze importanti		
1) Important warnings		
Fase	Fase	Operazione - Operation
Verificare la corretta altezza di taratura della pressa al punto morto inferiore PMI, pari a mm 135,8. ATTENZIONE: il Magnum NON è applicabile su pressa modello TT	Verify the press crimping height setting : 135,8 mm at Bottom Dead Center. WARNING : the Magnum applicator CANNOT be installed on a TT press	
Verificare assolutamente l'allineamento dell'asse pressa con l'attrezzo di lavoro	Carefully verify that the press and the applicator's axis are perfectly in line	
Posizionare la ghiera di regolazione secondo le indicazioni riportate sulla targhetta di identificazione	Set the top ring of the continuous adjusting head according with the data on the identification plate	
N.B. Dopo aver installato l'applicatore Magnum, far compiere manualmente alla pressa un ciclo completo per mezzo dell'apposita chiave, per verificare che: - Non ci siano impedimenti al libero funzionamento dell'applicatore - Il terminale sia posizionato correttamente in asse sull'incudine e le altre parti di aggraffatura e di taglio		
Note: After having installed the Magnum applicator, cycle manually the press by means of the supplied wrench in order to check that: - The applicator turns smoothly without sticking in any way - The terminal is correctly placed on the anvil, in line with the same and the other crimping and cutting parts		

1.1) Simbologia	1.1) Symbology
------------------------	-----------------------

	ATTENZIONE: questo simbolo viene utilizzato per indicare alcune parti del manuale in cui vengono riportate operazioni che devono essere lette con attenzione
	WARNING: this symbol identifies any portion of this manual that should be carefully read and understood

	STOP: questo simbolo viene utilizzato per indicare alcune parti del manuale in cui vengono riportate operazioni che devono essere controllate e, quindi, non proseguire. Si potrebbe causare un danno meccanico alla macchina.
	STOP: this symbol identifies all the situations where the operator is supposed to stop and proceed to the suggested checks before resuming the operation. Ignoring it would mean causing damages to the equipment.

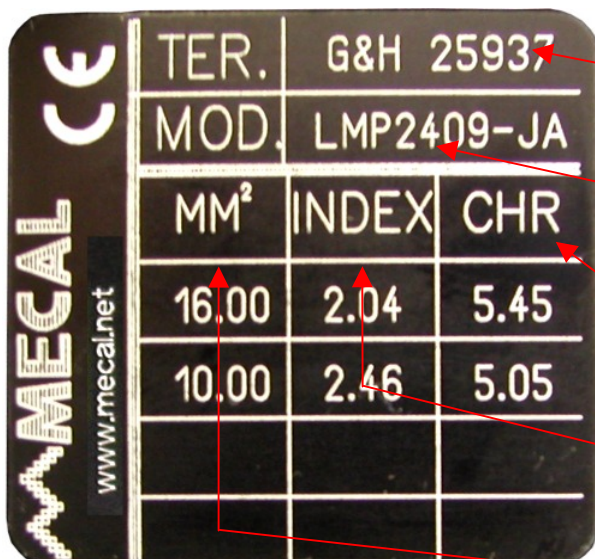
	INFORMAZIONI: questo simbolo viene utilizzato per indicare alcune parti del manuale in cui vengono riportate note di informazioni generiche
	INFORMAZIONI: this symbol identifies any portion of this manual where generic informations and suggestions could be found

	RICICLO: questo simbolo indica le parti della macchina o dell'imballo che devono essere riciclate o smaltite secondo le norme vigenti
	RICICLO: this symbol identifies the parts of the product and its package that must be recycled or disposed in accordance with the local rules.

	SALVATAGGIO: questo simbolo viene utilizzato per indicare alcune parti del manuale in cui vengono riportate note o consigli dove occorre effettuare un salvataggio dei dati dell'attrezzatura
	SALVATAGGIO: this symbol identifies any portion of this manual that refers to data that should be saved.

2) Identificazione

2) Identification



P/N terminale del cliente o fornitore

Terminal customer reference (Part Nr.)

Modello applicatore Magnum relativo al PN del terminale

Mecal's Magnum applicator code (related to the above mentioned terminal)

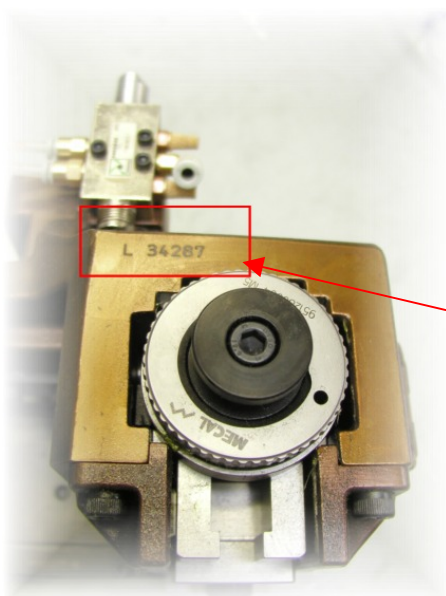
Altezza di aggraffatura (CHR)

Crimping Height (CHR)

Posizione della ghiera (INDEX) riferita all'altezza di aggraffatura (CHR)

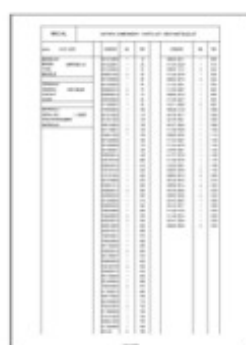
Position of the top adjusting ring (INDEX) allowing to obtain the crimping height (CHR) written on the right
Minima e massima sezione di cavo

Wire cross section (min & max)



Numero di serie dell'applicatore Magnum

Magnum applicator's serial number



CD con numero di serie e documentazione completa di Data Sheet, distinta base ed esplosi

CD containing all the applicator's relevant data, including component list and drawings

3) Descrizione del prodotto

3) Product description

La famiglia degli applicatori pneumatici MAGNUM servono per aggraffare i terminali concatenati con cavi di differenti sezioni (max 25mm²). Viene impiegato, soprattutto, per terminali con spessore da 1,2 a 1,5 mm e passo maggiore di 35 mm. Nuova concezione di applicatore realizzato in corpo di ghisa di fusione capace di supportare una personalizzazione laterale oppure frontale, facile sostituzione dei particolari di ricambio mediante fissaggio frontale dei pezzi, ampia accessibilità e facilità per le varie regolazioni. L'applicatore MAGNUM è equipaggiato di un conta pezzi a sette cifre non resettabile per il controllo delle parti d'usura. La Ghiera per la regolazione dell'altezza di aggraffatura è esclusivamente di tipo in continuo con una risoluzione di 0,02mm e un campo di regolazione di 2,7mm. Viene fornito corredato da una serie di documentazione elettronica archiviata su un CD che include una pagina con i dati relativi alla macchina (modello, numero di matricola, valori riscontrati durante il collaudo), la distinta tecnica con i codici ed i riferimenti di tutti i particolari montati e l'esploso. Su richiesta è possibile ottenere uno studio più approfondito dell'aggraffatura che comprende la capability e la micrografia della sezionatura di un terminale aggraffato.

La famiglia include anche una versione pneumatica per terminali che presentano uno svolgimento della bobina da destra verso sinistra e una versione manuale con slitta per poter aggraffare terminali con caratteristiche descritte precedentemente ma in una soluzione sfusa, quindi senza legature fra di essi.

MAGNUM pneumatic applicators have been conceived to crimp in-reel terminals over a wire (max section 25mm²). Can handle terminals with a max thickness of 1,50mm and a pitch greater than 35 mm. Can be had either in side-feed or end-feed configuration and come fitted with a non-resettable cycle counter. It is supplied only with Mecal's continuous adjusting head, featuring a resolution of 0,02mm and an adjusting range of 2,7mm.

Can be ordered with a right-to-left feeding system and also with a manual feeding slide to handle loose terminals.

Applicazione Magnum su presse – Magnum application on the presses							
Magnum LMP-FMP-FMS Pressa Press	TT	P107	P107C	PE4	P104	P150	P200
LMP	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗
FMP	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗
FMS	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗

3.1) Caratteristiche tecniche

3.1) Technical data

LMP Laterale Magnum Pneumatico sinistro



LMP Pneumatic side-feed Magnum applicator

Modello: LMP

ID: LMP

Altezza di lavoro al PMI: 135,8mm

Crimping height: 135,8mm

Corsa di lavoro pressa: 40 / 30mm

Stroke: 40 / 30mm

Passo terminale: cilindro adattabile

Terminal pitch: not binding

Spessore terminale: da 1,2 a 1,5mm

Terminal thickness: 1,2 to 1,5mm

Sezione cavo: max 25mm² (3 AWG)

Wire section: max 25mm² (3 AWG)

Sistema di alimentazione: pressione aria 5/6 bar

Feeding system: air pressure 5/6 bar

Peso: 7,4 Kg (16.3 lb)

Weight: 7,4 Kg (16,3 lb)

Dimensioni: W320 x H145,5 x D140mm
W12,5 x H5,72 x D5,51"

Dimension: W320 x H145,5 x D140mm
W12,5 x H5,72 x D5,51"

FMP Frontale Magnum Pneumatico



FMP Pneumatic end-feed Magnum applicator

Modello: FMP

ID: FMP

Altezza di lavoro al PMI: 135,8mm

Crimping height: 135,8mm

Corsa di lavoro pressa: 40 / 30mm

Stroke: 40 / 30mm

Passo terminale: cilindro adattabile

Terminal pitch: not binding

Spessore terminale: da 1,2 a 1,5mm

Terminal thickness: 1,2 to 1,5mm

Sezione cavo: max 25mm² (3 AWG)

Wire section: max 25mm² (3 AWG)

Sistema di alimentazione: pressione aria 5/6 bar

Feeding system: air pressure 5/6 bar

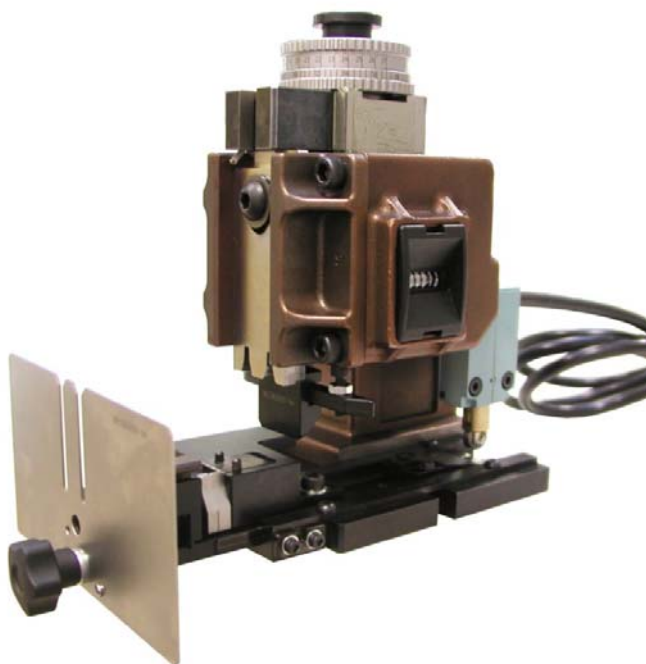
Peso: 7,4 Kg (16.3 lb)

Weight: 7,4 Kg (16,3 lb)

Dimensioni: W128 x H145,5 x D320mm
W5,04 x H5,72 x D12,5"

Dimensions: W128 x H145,5 x D320mm
W5,04 x H5,72 x D12,5"

FMS Frontale Magnum con Slitta



FMS Magnum Applicator with manual feeding slide

Modello: FMS

ID: FMS

Altezza di lavoro al PMI: 135,8mm

Crimping height: 135,8mm

Corsa di lavoro pressa: 40 / 30mm

Stroke: 40 / 30mm

Passo terminale: Terminali sciolti

Terminal pitch: not binding

Spessore terminale: da 1,2 a 1,5mm

Terminal thickness: 1,2 to 1,5mm

Sezione cavo: max 25mm² (3 AWG)

Wire section: max 25mm² (3 AWG)

Sistema di alimentazione: manuale con slitta di caricamento

Feeding system: manual feeding slide

Peso: 6 Kg (13,2 lb)

Weight: 6 Kg (13,2 lb)

Dimensioni: W128 x H145,5 x D160mm
W5,04 x H5,72 x D6,29"

Dimension: W128 x H145,5 x D160mm
W5,04 x H5,72 x D6,29"



La MECAL produce anche una versione di Magnum LMDP, impiegato per aggraffare terminale con svolgimento da bobina da destra verso sinistra, e una versione speciale per terminli serie Mylar Tape, per maggiori informazioni visitare il sito www.mecal.net

MECAL offers a LMDP version to handle terminals to be fed right-to-left and also a special version to handle Mylar Tape terminals.

To know more, please visit www.mecal.net

4) Ispezione alla consegna

L'applicatore viene consegnato in apposito imballo contenente:

- Un Magnum
- Campioni di aggraffatura creati per il collaudo
- CD istruzioni e uso manutenzione

(Optional) su richiesta:

- Kit particolari di ricambio
- Foto sezione terminale aggraffato (allegato a file su CD)
- Capability (allegato a file su CD)

Alla consegna:

-  Verificare che l'applicatore non abbia subito danni e non vi siano parti mancanti controllando il documento di accompagnamento
-  In caso di anomalia avvisare Mecal entro e non oltre i 10 giorni dalla data di ricevimento
-  L'imballaggio deve essere smaltito come da norme vigenti, non disperdere nell'ambiente: rivolgersi ad aziende autorizzate per lo smaltimento.

4) Inspection upon delivery

The applicator is delivered protected by a dedicated packaging, which contains:

- One Magnum
- Some crimping samples
- CD

(Optional) upon request

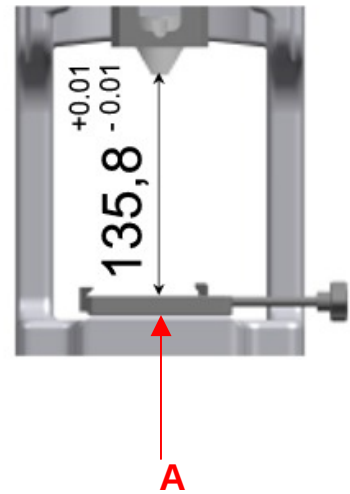
- Kit of spare parts
- One picture of the terminal cross section (on CD)
- One capability study (on CD)

Upon receiving the applicator:

-  Check for transportation damages and make sure that all the parts listed are there
-  In case of damages and/or missing parts, please notify Mecal within 10 days from receiving the applicator
-  The package should be disposed according the local rules.

5) Installazione

5) Installation



A

Questa operazione preliminare è molto importante per il corretto funzionamento. Pulire la superficie di staffaggio "A" garantendo il massimo piano di appoggio fra la base della pressa e quella dell'applicatore. Settare con apposito Strumento di Taratura STP l'altezza di lavoro corretta che deve essere (PMI) di 135,8 (+/-0.01)mm.

N.B. La MECAL fornisce le macchine collaudate e tarate.

These preliminary operations are of the utmost importance to guarantee the best service from the applicator. Clean carefully the coupling surface "A" to grant the correct mating of the applicator with the press locking base. Using the specific setting tool, make sure that, with the ram at its Bottom Dead Center, the distance between the applicator locking base and the T coupling is mm 135,8 (+/-0.01)

Note: MECAL presses are delivered already in compliance with the above mentioned setting

5.1) Installazione Magnum

5.1) Magnum Installation



ATTENZIONE: tutte le operazioni di installazione vanno effettuate con pressa in emergenza o spenta.

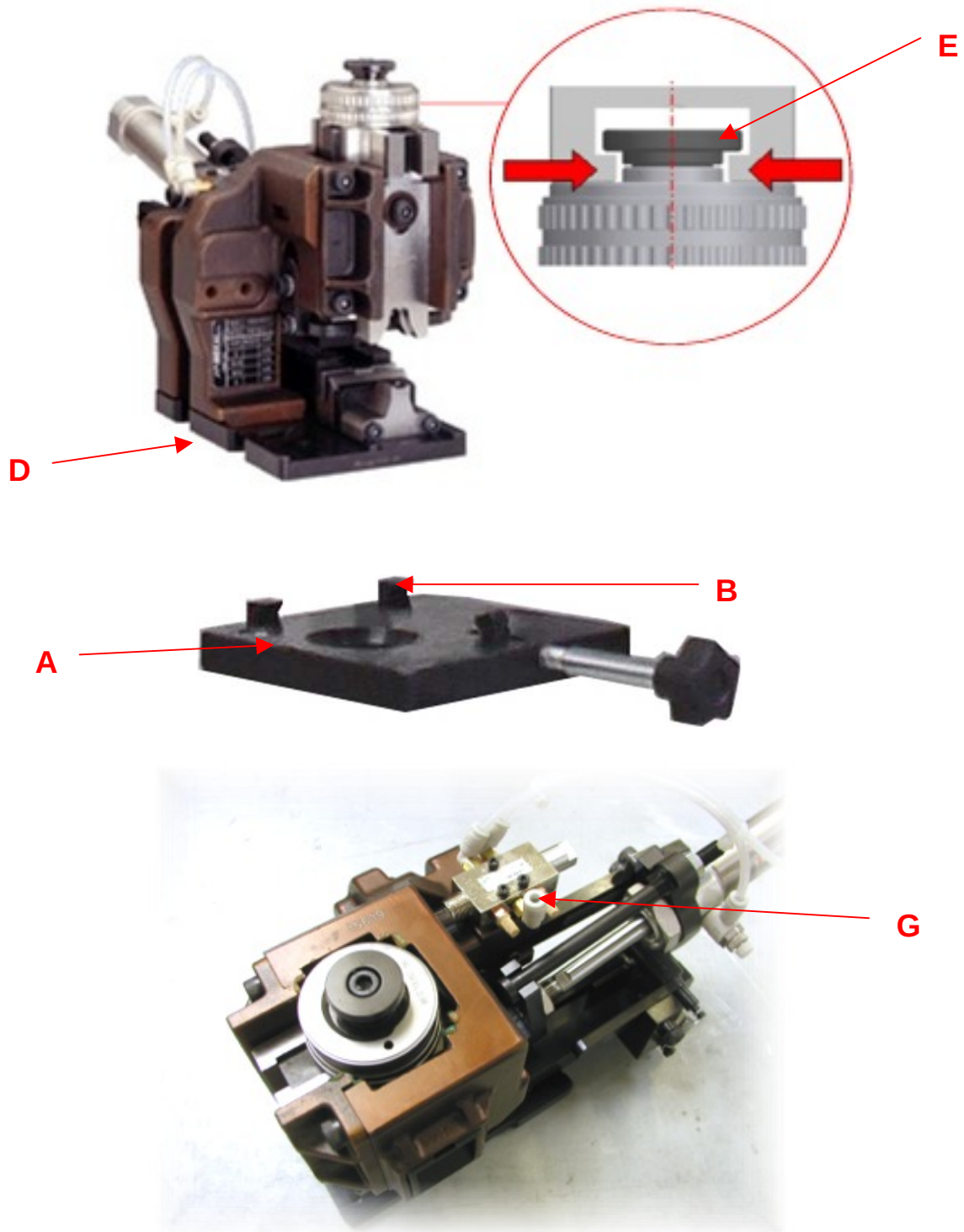
ATTENZIONE: make sure to turn off the press before performing the following steps.

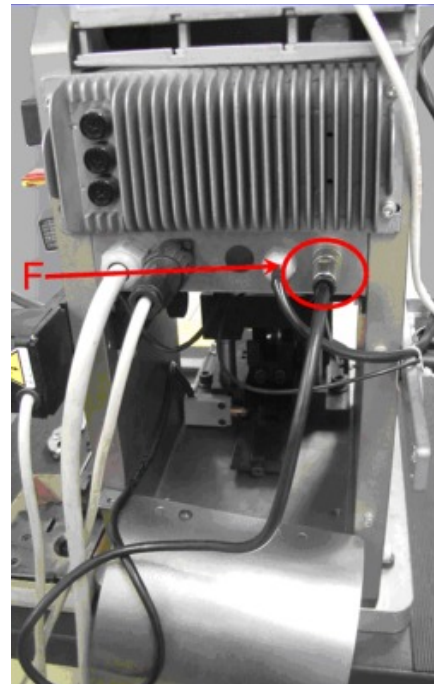
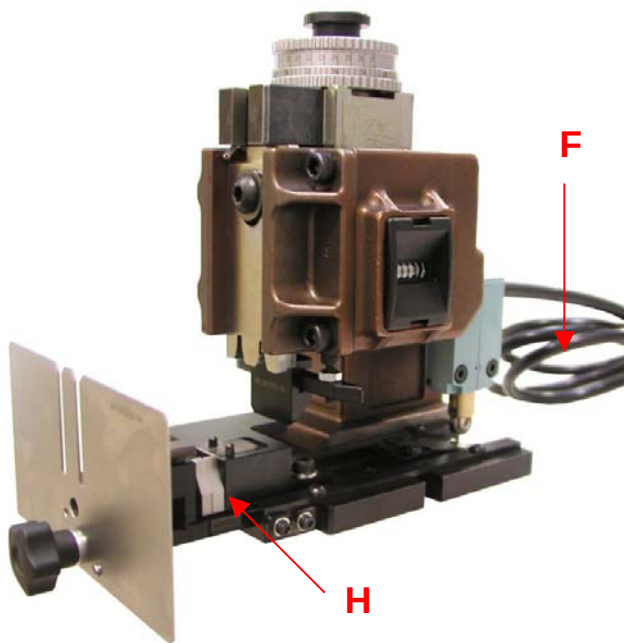
- Gli applicatori Magnum sono imballati con protezione in gomma posta tra la matrice di aggancio e l'incudine per evitare il danneggiamento di tali parti. Rimuovere la protezione al momento dell'installazione.
- Posizionare l'attrezzo sulla base di fissaggio **A**, allineare la basetta **D** del Magnum con il dentino **B** e avvitare il pomello di serraggio **C**
- Verificare che la chiusura avvenga in modo corretto controllando che l'attrezzo sia perfettamente aderente alla base di fissaggio **A**. Il perno **E** dell'applicatore deve essere centrato con l'attacco a "T" della pressa.
- Collegare al raccordo **G** il tubo dell'alimentazione dell'aria ad una pressione di esercizio di circa 5 / 6 BAR max.

- Mecal Magnum applicator are delivered with the rubber spacer inserted between the crimping parts and the anvil, to protect its during transportation. Remove the rubber spacer when installing the applicator.
- Place the tool on the fixing plate **A**, line up the Magnum's **D** base with the **B** hook and tighten up the

knob **C**.

- Verify that the tool is flat on the **A** base and make shure that the applicator's **E** pin must be perfectly centered with referenche to the press "T" shank.
- Connect the compressed air line to the **G** fitting and set the air pressure to 5/6 BAR max.





Per la versione manuale con slitta **FMS** le verifiche ed i controlli da effettuare sono gli stessi del **LMP** e del **FMP** con la differenza:

- 1) La slitta **H** deve essere spinta fino alla posizione di aggraffatura ove è posto un marcaposizione di riscontro e un sensore di inizio ciclo, il carter anteriore deve accoppiare con quello della pressa in modo da chiudere tutte le parti pericolose.
- 2) Il cablaggio del sensore deve essere collegato alla pressa mediante apposito connettore **F**.

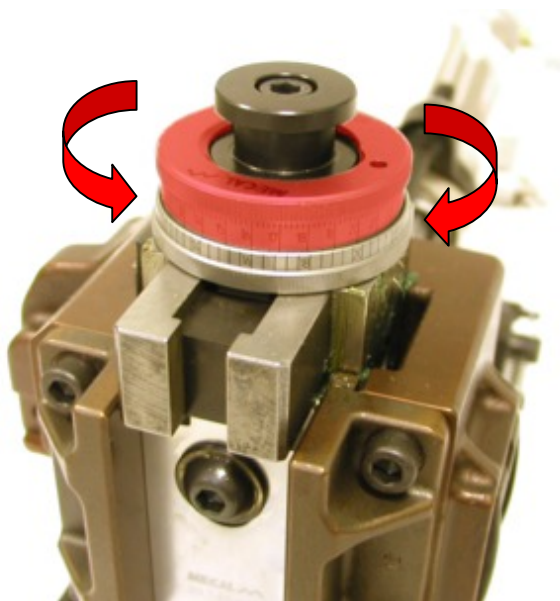
With reference to the **FMS** fitted with the manual feeding slide, beside the above mentioned steps, :

- 1) Make sure that the slide is pushed all the way in and that the slide's metal sheet protection, mating with the press own safety cover, will not allow the operator to reach the crimping zone.
- 2) The wire harness of the sensor confirming the all-in position fo the slide must be connected to the **F** connector.

	Le presse MECAL sono di serie: 1) Pressa TT non è predisposta per connettore (SU RICHIESTA) 2) Pressa P107 non è predisposta per connettore (SU RICHIESTA) 3) Pressa P107C non è predisposta per connettore (SU RICHIESTA) 4) Pressa PE4 è predisposta per connettore (DI SERIE) 5) Pressa P104 è predisposta per connettore (DI SERIE)
	Please note: 1) TT, P107 and P107C, do not have, in their base configuration, the F sensor to receive the signal from the manual slide sensor. All presses can be ordered fitted with the F sensor. 2) PE4 and P104 are fitted with the F sensor also when ordered in the base configuration.

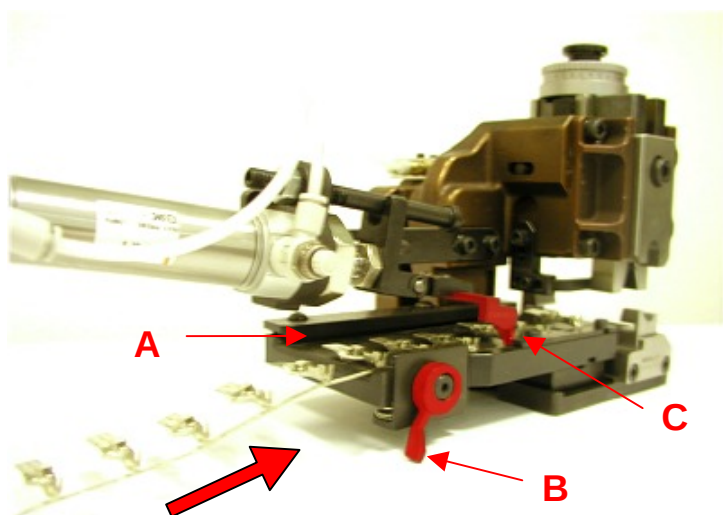
5.2) Inserimento terminale

5.2) Terminal insertion

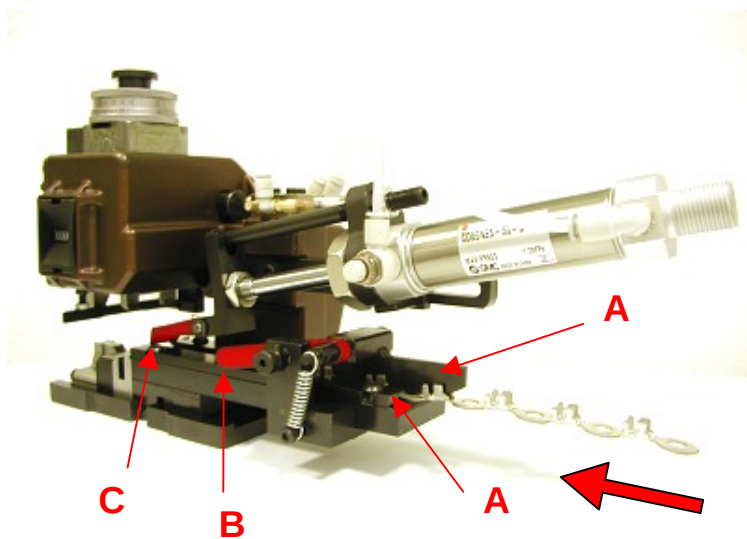


Regolare le ghiere del miniapplicatore nella posizione corrispondente alla sezione **maggiore**

Whit reference to the identification plate, position the continous adjusting head according to the settings related to the max wire cross section allowed.



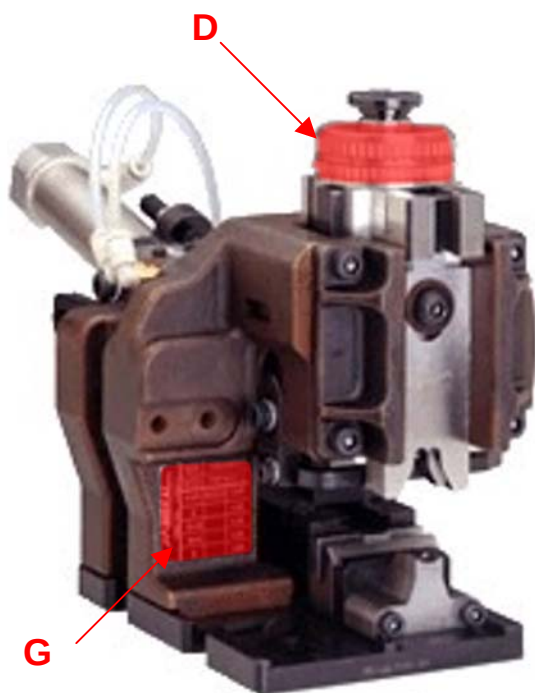
Inserire il terminale da aggraffare nella guida **A** dopo aver liberato la frizione mediante il particolare ad eccentrico **B**. Spingere il terminale in bandella o con legatura concatenata fino in posizione di aggancio con il dentino arpione **C** e chiudere la frizione.



Free the clutch by means of the lever **B** , place the terminal in the guide **A** , push it until it will be hooked by the pawl **C** and then tighten the clutch by means of the lever **B**

	Si consiglia di effettuare manualmente un ciclo completo della pressa con l'apposita chiave e verificare che: 1) Non ci devono essere impedimenti meccanici nelle parti di scorrimento 2) Il terminale deve essere posizionato correttamente in asse con i particolari di crimpatura e taglio. Se così non fosse consultare i paragrafi successivi 5.3 (regolazione passo) e 5.4 (regolazione terminale)
	After having installed the applicator, by means of the supplied wrench manually cycle the press, in order to check that: 1) The Magnum applicator cycles smoothly without sticking 2) The terminals correctly placed on the anvil, in line with the same and the other crimping and cutting parts. If further adjustments are needed, please refer to the following paragraph 5.3 (feeding adjustment) and 5.4 (terminal regulation).

	Se durante il ciclo manuale si riscontrano impedimenti meccanici verificare: 1) Corretto bloccaggio dell'applicatore sulla pressa, paragrafo 5.1 (Installazione Magnum) 2) Corretto settaggio della pressa al P.M.I. di 135.8mm paragrafo 1 (avvertenze importanti) e 5 (Installazione) 3) Verificare la posizione delle ghiera che non siano completamente aperte/chiuso (vedi 5.2) Se il terminale non è posizionato correttamente: 1) Verificare che il dentino arpione sia nella posizione corretta di aggancio (fori su bandella per i laterali, alette rame/resina per i frontali o altro, vedi 5.2) 2) Verificare che l'eccentrico frizione o la leva siano in posizione di lavoro (vedi 5.2)
	If, while manually cycling the press, something binds, stop immediately and make sure that: 1) The tool is correctly mated to the press – see point 5.1. 2) The press is correctly set at the standard of 135.8mm crimping height – see point 1 & 5 3) The adjusting rings are not set too low (too small crimping height) – see point 5.2 If the terminal is not correctly positioned, verify that: 1) The feeding finger connects correctly with the terminal (strip holes on side-feed applicators, or insulation barrels on end-feed applicators) – see point 5.2 2) The brake cam and/or lever are in the operating position – see point 5.2



Effettuare una campionatura della sezione del cavo da utilizzare avendo predisposto la ghiera "Rame D" come indicato dai valori della targhetta G posta sul corpo dell'applicatore. Se l'altezza di aggancio rilevata non corrisponde a tali riferimenti controllare la taratura della pressa al P.M.I. che deve essere di 135.8mm (vedere paragrafo 1 (avvertenze importanti) e 5 (Installazione))

Set the top adjusting ring D according to the values on the identification plate G and, using wire of the correct section, make some crimpings. Should the obtained crimping height vary from the data on the identification plate, please check the press set up according to paragraph 1 & 5.

	Per la versione manuale con slitta FMS le verifiche ed i controlli da effettuare sono gli stessi del LMP e del FMP con la differenza: 1) Effettuare manualmente il ciclo completo della pressa per verificare le parti di scorrimento con la slitta in posizione di aggraffatura quindi con sensore e marcaposizione attivati (il carter della pressa, per questa operazione, deve essere rimosso disattivando i sensori di sicurezza). 2) Il terminale (sciolto e non fornito in bandella o legature) deve essere posizionato manualmente nella apposita sede. 3) Effettuare una campionatura della sezione del cavo da utilizzare avendo predisposto la ghiera "Rame D" come indicato dai valori della targhetta G posta sul corpo dell'applicatore. Se l'altezza di aggraffatura rilevata non corrisponde a tali riferimenti controllare la taratura della pressa al P.M.I. che deve essere di 135.8mm (vedere paragrafo 1 (avvertenze importanti) e 5 (Installazione)) With reference to the FMS fitted with the manual sliding feed, beside the above mentioned steps: 1) Remove the press safety cover, deactivate the safety sensors and cycle manually the press to confirm that nothing is binding with the feeding slide positioned in its crimping position. 2) Carefully place the loose terminal over the anvil. 3) Set the wire adjusting ring D as indicated on the data plate G and make some crimpings. Should the obtained crimping height vary from what indicated on the data plate, please check the press set up according to point 1 & 5.
---	--

	Se durante il ciclo manuale si riscontrano impedimenti meccanici o aggraffatura non corretta verificare: 1) Corretto bloccaggio dell'applicatore sulla pressa, paragrafo 5.1 (Installazione Magnum) 2) Corretto settaggio della pressa al P.M.I. di 135.8mm paragrafo 1 (avvertenze importanti) e 5 (Installazione) 3) Verificare la posizione delle ghiera che non siano completamente aperte o chiuse (vedi 5.2) 4) La slitta di posizionamento deve essere in posizione di aggraffatura 5) Il terminale non è stato inserito correttamente nell'apposita sede If while manually cycling the press, something binds, stop immediately and make sure that: 1) The tool is correctly mated to the press – see point 5.1. 2) The press is correctly set at the standard 135.8mm crimping height – see point 1 & 5 3) The adjusting rings are not set too low (too small crimping height) – see point 5.2. 4) The feeding slide is all the way in, in its crimping position 5) The terminal is correctly positioned over the anvil.
---	---

6) Regolazioni

6) Adjustments

6.1) Regolazione ghiera

6.1) Continuous adjusting head

Sulla targhetta dell'applicatore sono riportati le sezioni del cavo da utilizzare (mm² o AWG), i valori delle posizioni della ghiera rame (INDEX) e i valori dell'altezza di aggraffatura (CHR espressa in mm)

On the data plate are listed the different wire sections to be used (mm² or AWG), the different positions of the wire adjusting ring (INDEX) and the corresponding crimping height (CHR) in mm.



Regolazione altezza di aggraffatura del conduttore (ghiera tipo A)

Alla fine di impostare correttamente la ghiera per ottenere i valori di aggraffatura dichiarati sul Technical Data Sheet e sulla targhetta procedere come indicato nell'esempio seguente:

Esempio applicativo: Sez. 10.00 mm² INDEX=2,46 CHR=5,05

Le ghiera hanno un "range" massimo di 2,7 mm quindi sulla corona circolare esterna troviamo la siglatura da 0 a 27 con una risoluzione di 0.02mm ogni scatto. Per impostare il valore INDEX=2,46 ruotare la ghiera A fino a raggiungere il numero inciso più vicino a quello richiesto, avvicinandosi al campo di lavoro, nell'esempio specifico il valore è 24. Tenendo conto che ogni scatto equivale a 0.02mm si dovrà incrementare ancora di 3 scatti per ottenere 2,46 come indicato sulla targhetta. Il valore INDEX è indicativo perché in funzione del tipo di pressa utilizzata e delle diverse flessioni dovute al carico di lavoro si possono avere dei valori che discostano leggermente da quelli indicati; è possibile un'ulteriore regolazione sulla ghiera A per ottenere il risultato finale dell'altezza di lavoro CHR=5.05mm

Regolazione altezza di aggraffatura isolante (ghiera tipo B)

La targhetta dell'applicatore non riporta alcun dato di aggraffatura dell'isolante. Nel caso in cui il cliente fornisca dei parametri di aggraffatura, questi sono indicati sul Technical Data Sheet e l'ottenimento degli stessi è garantito mediante la ghiera B con un processo di regolazione identico a quello descritto precedentemente per la ghiera A. Nel caso in cui non siano state fornite specifiche di aggraffatura, Mecal suggerisce di impostare la ghiera B sulla posizione 0 incrementandone il valore fino a raggiungere il risultato voluto.

Indice di regolazione C

Per entrambe le ghiera l'indice di riferimento per la regolazione è rappresentato con una linea sul tassello di battuta C

How to adjust the wire crimping height (A adjusting ring)

As an example, let us set up the tool along the following configuration, written on the applicator's data plate : **Sez. 10.00 mm² INDEX=2,46 CHR=5,05** - which means that to obtain a crimping height of mm 5,05 with a 10.00 mm² the adjusting ring must be set at 2.46.

The A adjusting rings have a range of mm 2,7 with a resolution of mm 0.02 (every step - represented by the numbers etched on its edge - moves the crimpers mm 0.02 up or down).

Since we're aiming at 2,46, we have to set the adjusting ring at the closest number to 2,46, which is 24 – equivalent to an INDEX value of 2,40.

As we want 2,46, we have to turn the adjusting ring three more steps ($0.02 + 0,02 + 0.02 = 0.06$) to get our target ($2,40 + 0.06 = 2,46$).

A crimping can now be done and carefully measured : depending on the measurement obtained, turn the adjusting ring either clockwise (for more pressure → smaller crimping height) or counter-clockwise (for less pressure → bigger crimping height) until satisfied.

NOTE : this final fine adjustment is needed because the press you're using is different from the one that has been used to test & adjust the applicator, and since every press flexes in a different way, the applicator has to be finely adjusted – to get the same crimping height - every time it is mounted on a different press.

How to adjust the insulation crimping height (B adjusting ring)

To set the correct insulation crimping height, follow the same procedure described above for the wire crimping height.

If no data are available regarding the insulation crimping height, set the B adjusting ring to "0" and turn it clockwise until the resulting crimping is deemed correct.

Reference "C"

Both A and B adjusting ring must be set with reference to the **C** mark.

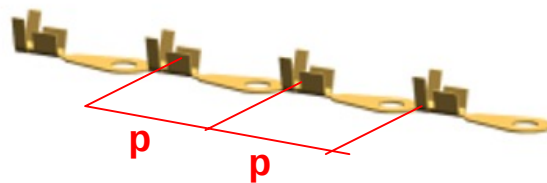
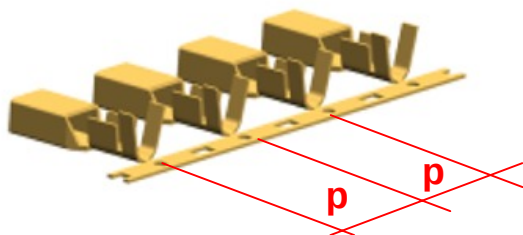


I dati rilasciati e dichiarati sul Technical Data Sheet sono stati rilevati in laboratorio di collaudo con pressa Mecal P107 tarata ad un'altezza di lavoro (P.M.I.) di 135,8mm

The data as per our Technical Data Sheet have been collected using a Mecal P107 press set at di 135,8mm shut height (Bottom Dead Center).

6.2) Regolazione passo terminale

6.2) Feeding adjustment



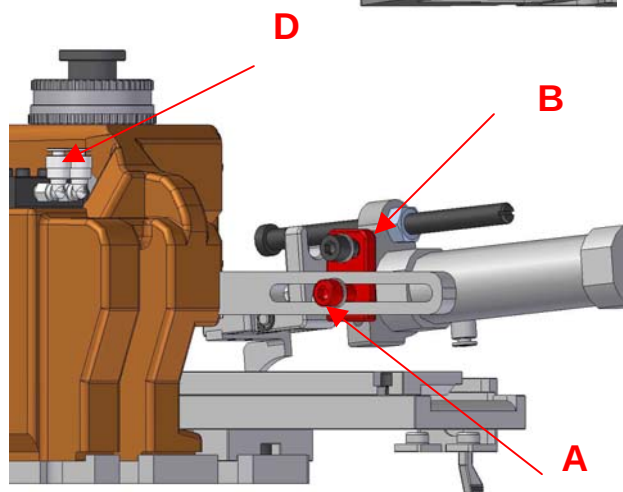
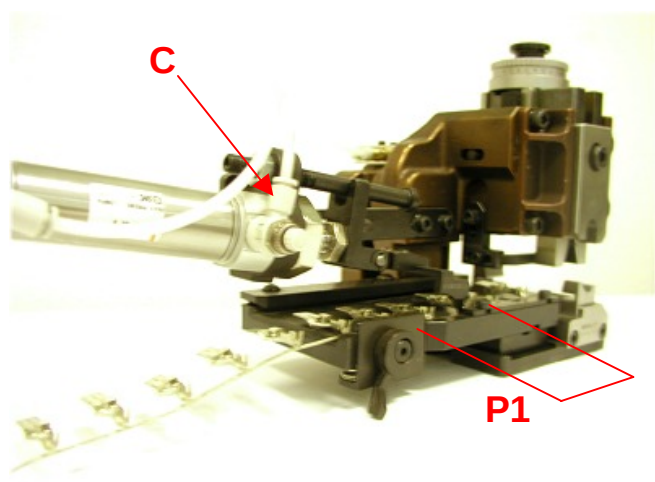
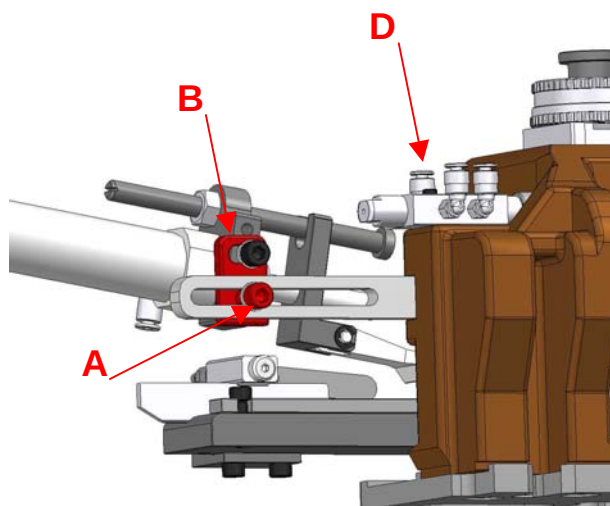
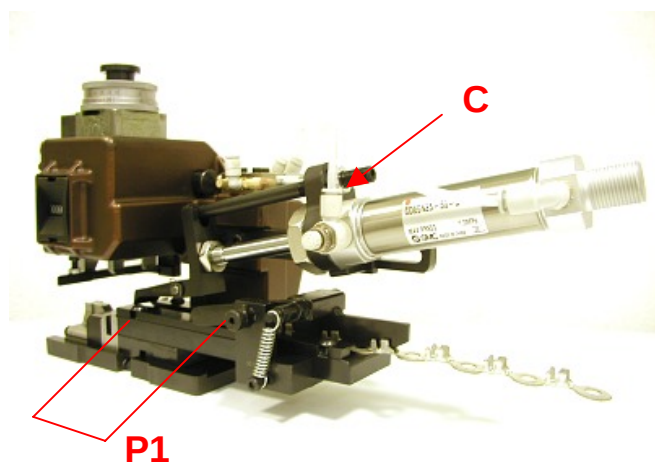
Il passo p è la distanza che intercorre tra un terminale e quello successivo, possono essere in bandella, quindi con avanzamento laterale, oppure concatenati o legati in successione, quindi con avanzamento frontale.

The terminal pitch p is the distance between a terminal and the next one.



I terminali sciolti non sono legati fra di loro in nessun modo quindi sull'applicatore Magnum FMS non vi sono regolazioni per controllare il passo p dei terminali

Having been conceived to handle loose terminals, the Magnum FMS doesn't have any feeding adjustment function.



La regolazione del passo P1 sull'applicatore Magnum serve per poter agganciare il terminale e portarlo in posizione di aggraffatura durante ogni ciclo completo di lavoro. **Il terminale deve trovarsi in posizione di aggraffatura con la frizione in fase di lavoro.** Intervenire manualmente con apposita chiave per effettuare ciclo pressa, appena la valvola pneumatica **D** commuta il cilindro fermarsi per effettuare la regolazione del passo. Allentare la vite di bloccaggio **A** e spostare il supporto **B** fino a regolazione avvenuta. Serrare la vite di bloccaggio A. La velocità di avanzamento si può definire intervenendo sul regolatore di flusso dell'aria **C**. Ripetere l'operazione fino a quando non si ha ottenuto la regolazione desiderata.

The adjustments of the pitch P1 allows the applicator – at every operating cycle – to move the next terminal over the anvil in its crimping position. **Make sure that the feeding brake is in its operating position.** By means of the specific wrench, cycle the press and stop as soon as the the cylinder moves. Loosen the locking screw **A** , move the **B** support until the feeding finger har correctly engaged the next terminal and then tighten up the screw **A** . The feeding speed can be increased or decreased by means of the air flow regulator **C** . Repeat until the desired setting is reached.

Intervenire manualmente con apposita chiave per effettuare ciclo pressa, appena la valvola pneumatica **D** commuta il cilindro fermarsi per effettuare la regolazione del passo. Allentare la vite di bloccaggio **A** e spostare il supporto **B** fino a regolazione avvenuta. Serrare la vite di bloccaggio A. La velocità di avanzamento si può definire intervenendo sul regolatore di flusso dell'aria **C**. Ripetere l'operazione fino a quando non si ha ottenuto la regolazione desiderata.

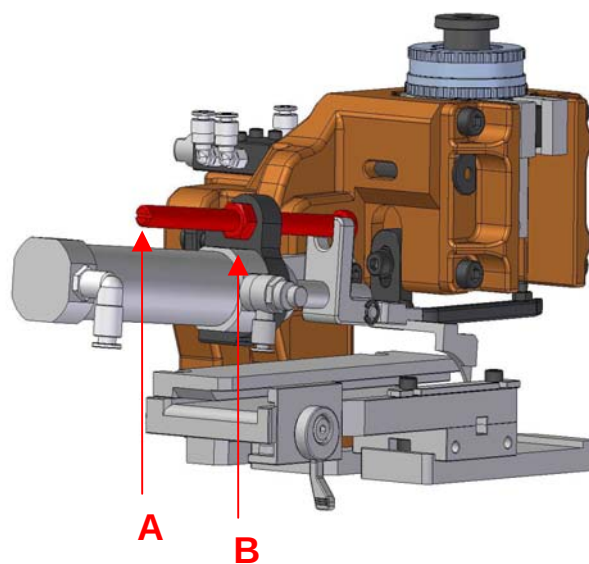
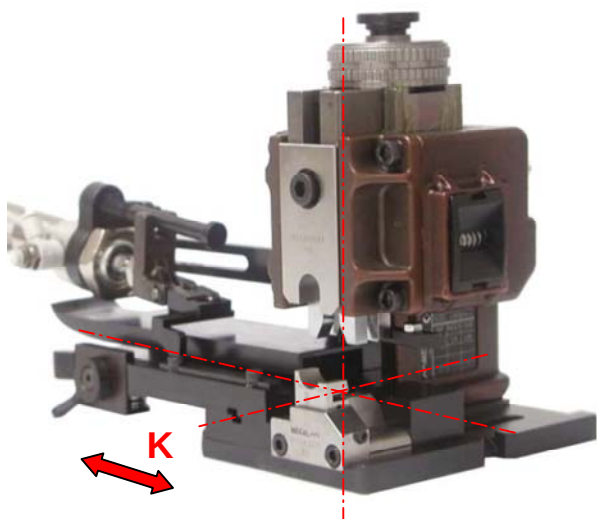
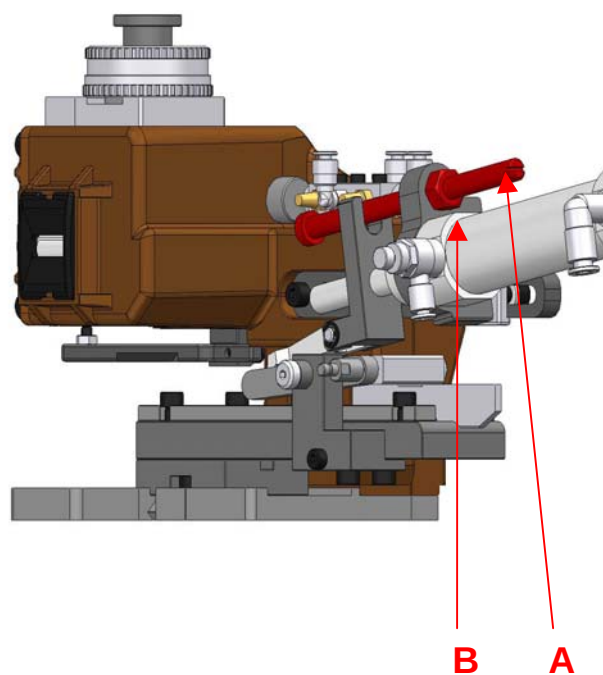
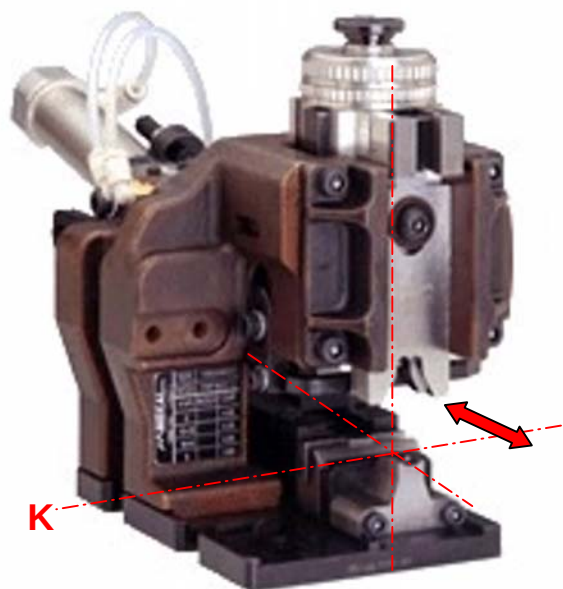


ATTENZIONE: tutte le operazioni di regolazione vanno effettuate con pressa in emergenza o spenta.

WARNING : make sure the press is either turned off or in “emergency” condition.

6.3) Regolazione terminale su asse incudine

6.3) Terminal postioning on the anvil



La regolazione del terminale su asse incudine K è detta anche regolazione fine e serve per posizionare il terminale perfettamente in asse con i particolari di crimpatura (incudine, matrice rame, matrice isolante). L'operazione va eseguita con la pressa in posizione di "riposo" al P.M.S. (punto morto superiore) affinché la valvola pneumatica dell'applicatore non viene eccitata e il sistema si trova con il cilindro di avanzamento in posizione "AVANTI" con terminale presente su incudine. Allentare il dado di bloccaggio B ed intervenire su vite di regolazione A. Determinata la posizione corretta serrare nuovamente il dado di bloccaggio B.

The fine positioning of the terminal on the anvil's K axis must be performed with the press at its Top Dead Center and the terminal already over the anvil. Loosen the locking nut B and, by means of the adjusting screw A, precisely center the terminal over the anvil and then tighten up the locking nut B.



La versione FMS per terminali sciolti è sprovvista di questa regolazione in quanto il posizionamento degli stessi avviene in modo manuale in apposite sedi o alloggiamenti.

FMS applicators, being conceived to handle loose terminals, do not have this specific adjustment.

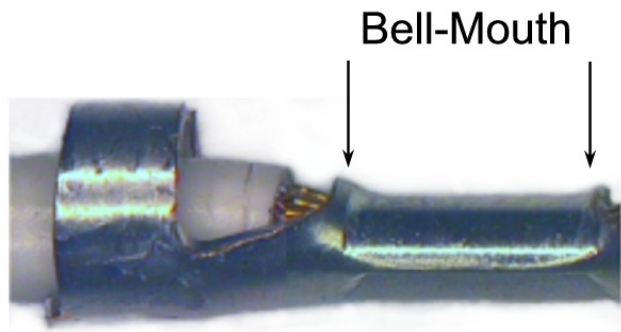
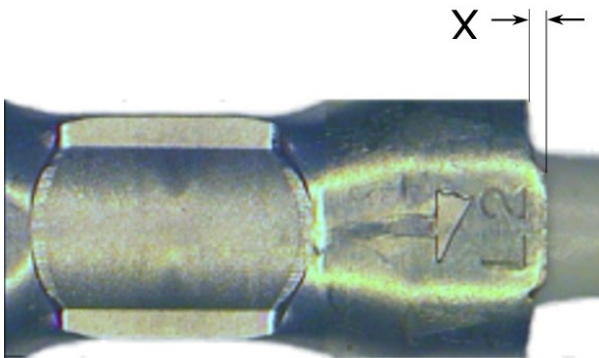


ATTENZIONE: tutte le operazioni di regolazione vanno effettuate con pressa in emergenza o spenta.

ATTENZION: any adjustment must be performed after having made sure that the press is turned off.

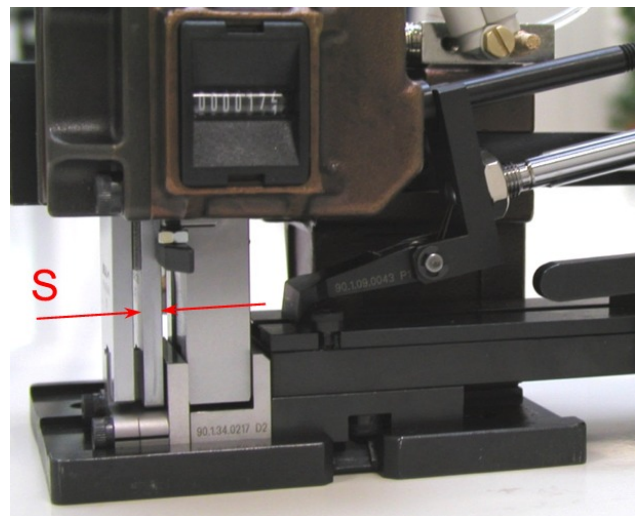
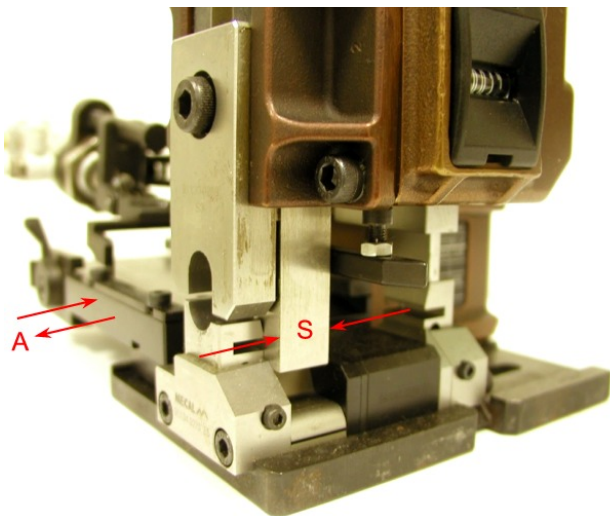
6.4) Regolazione testimone e Bell-Mouth

6.4) Bell-Mouth and separation length setting



La regolazione del Bell-Mouth avviene tramite l'allineamento del terminale con lo spessore del crimper di aggraffatura rame **S**. Lo spostamento del terminale determina anche la quota **X** del testimone.

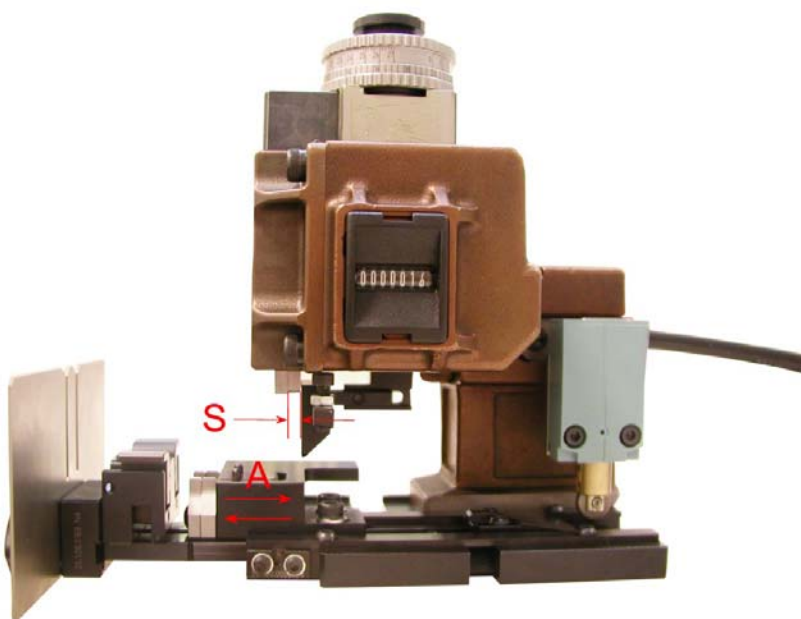
The desired Bell-Mouth and dimension of the witness **X** are obtained by centering the terminal under the wire crimper **S**.



L'allineamento del terminale con la matrice di aggraffatura **S** avviene nel Magnum laterla LMP spostando la slitta di convogliamento terminale **A** (allentare le viti di bloccaggio nella parte inferiore prima di eseguire l'operazione) mentre nel frontale FMP occorre intervenire sulla regolazione fine del posizionamento del terminale su asse incudine come descritto nel paragrafo 6.3.

The terminal alignment with the wire crimper **S** is performed - in the side-feed Magnum LMP – by adjusting the feeding guide **A**, loosening previously the locking screws underneath the guide itself.

On the other hand, on the side-feed Magnum FMP it should be performed the same procedure as per previous point 6.3.



Nella versione FMS l'allineamento del terminale con lo spessore della matrice di aggraffatura **S** avviene mediante il supporto **A** fissato sulla slitta di movimentazione. Allentare le viti di bloccaggio (in base alla configurazione del contatto da aggraffare si possono trovare nella parte superiore o inferiore della slitta), spostare il gruppo di supporto con incudine, serrare le viti.

On the FMS applicator, to center the terminal with the wire crimper **S** please use the **A** support : loosen the locking screws (can be found either on the top or the bottom of the feeding slide), place the **A** support where desired and then tighten up the locking screws.



Terminate le regolazioni si consiglia di effettuare manualmente un ciclo completo della pressa con l'apposita chiave e verificare il corretto posizionamento del terminale sull'asse dell'incudine ed il corretto passo di avanzamento, nel caso si debbano effettuare ulteriori regolazioni tornare al paragrafo 6.2

After any adjustment, please cycle manually the press by means of the supplied wrench, verifying the correct position of the terminal over the anvil and the correct setting of the feeding system.



ATTENZIONE: tutte le operazioni di regolazione vanno effettuate con pressa in emergenza o spenta.

ATTENZION: any adjustment must be performed after having made sure that the press is turned off.

7) Manutenzione

Per un ottimo rendimento ed una maggiore durata dell'attrezzo effettuare una buona manutenzione come riportato nei paragrafi seguenti.

To get the best performance and longest life from the applicator, please observe carefully observe the following instructions.

7.1) Particolari di ricambio

Installare solamente particolari di ricambio con il corretto numero di codice riportato sul particolare e nella documentazione inserite nel CD allegato. Per un corretto utilizzo ed una buona qualità utilizzare solamente **particolari di ricambio originali**.

Please **only use original spare parts** and make sure that the new item's part number matches exactly the part number of the item to be replaced.

7.1) Spare parts

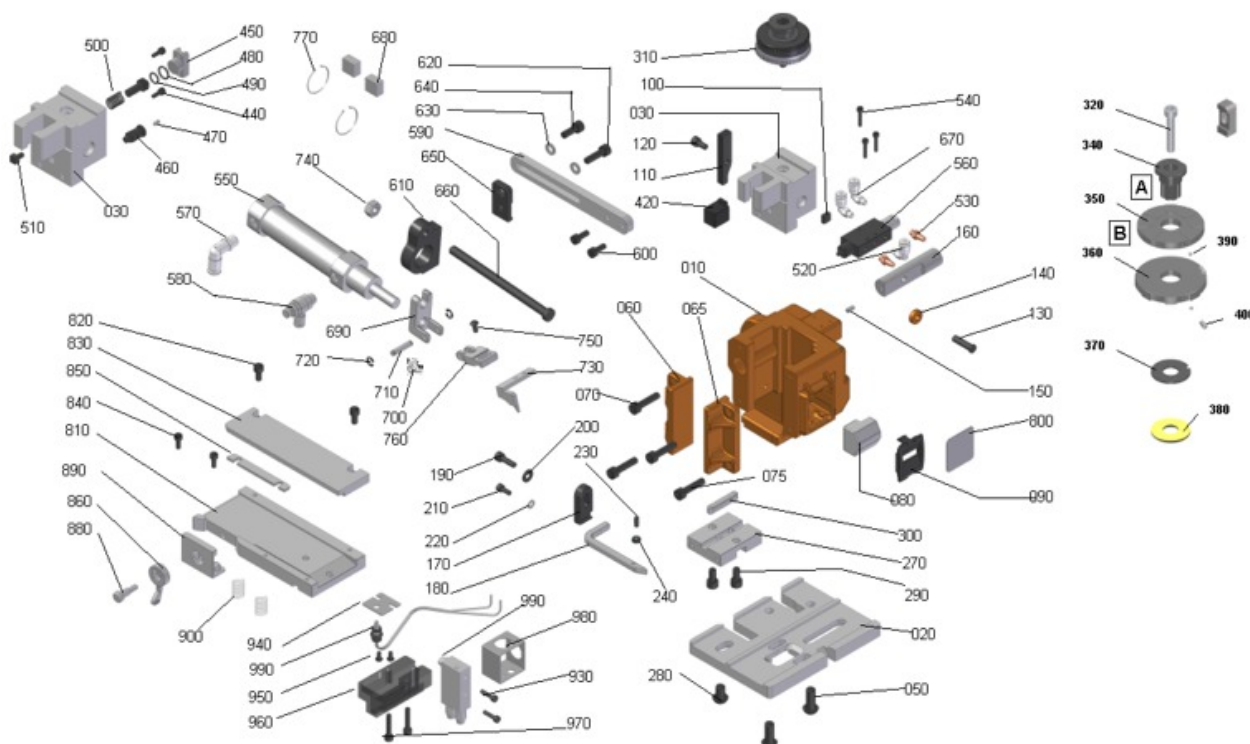
MECAL		DISTINTA COMPONENTI - PARTS LIST - BESTANDTEILELIST					
DATA	04/01/2006	CODICE	Ql.	Rif	CODICE	Ql.	Rif
MODELLO		991210000	1	10	99040 0011	1	800
MODEL		991220001	1	20	91124 0229	1	810
TYPE	LMP2409-JA	991250000	1	30	80005 1014	2	820
MODELE		60008 1020	2	50	91148 0279	1	830
		991290000	1	60	80004 0010	2	840
TERMINALE		991290000	1	65	91122 0021	1	850
TERMINAL	CEP 2024Z	600060016	2		99009 0007	1	860
KONTAKT		600060016	2		99005 2010	1	880
COSSE		880480008	1		99008 0047	1	890
		871980007	1		9110000	2	900
MATRICOLA		870550002	1		99009 2140	1	1000
SERIAL N°	L 34287	991010028	1	110	99138 0017	1	1040
REGISTRIERNUMMER		601061006	1	120	99138 0001	1	1050
MATRICULE		990140003	1	130	99127 3045	1	1080
		991130001	2	140	91130 0238	1	1100
		620041008	1	150	80008 0035	1	1110
		991320000	1	160	91133 0287	1	1120
		991360008	1	170	91134 0270	1	1130
		3600001	1	180	91035 0001	1	1140
		0050014	1	190	91137 0279	1	1160
		0100106	1	200	91138 0278	1	1170
		0040010	1	210	91035 0001	1	1180
		030100104	1	220	80005 0040	2	1190
		010101004	1	240	80003 0012	2	1200
		991370000	1	270	99142 0016	1	1210
		600081012	1	280	80008 0014	2	1220
		600060014	2	290	99139 0002	1	1230
		660060035	1	300	80005 0030	2	1240
		951280004	1	310	99142 0007	1	1260
		600060040	1	320	99142 0017	1	1260
		790340000	1	520	91140 0183	1	1270
		790400003	2	530	91148 0016	1	1280
		600030016	3	540	99147 0284	1	1282
		990010009	1	550	80005 0025	2	1283
		840010014	1	560			
		790340001	1	570			
		790420003	1	580			
		991160025	1	590			
		600060016	2	600			
		991160027	1	610			
		600060020	1	620			
		630100106	2	630			
		600060016	1	640			
		991160026	1	650			
		991280004	1	660			
		790340005	2	670			
		911020013	1	690			
		990170002	1	700			

Scaricare dall'icona "Documentazione" I files in formato .pdf per poter accedere alla distinta base con I codici dei particolari e i riferimenti di identificazione riportati nell'esploso grafico. Verificare il modello e la matricola (vedi paragrafo 2 pag 6) affinché corrispondono con l'applicatore in oggetto.



The list of the applicator's components can be obtained by clicking on "Documentazione".

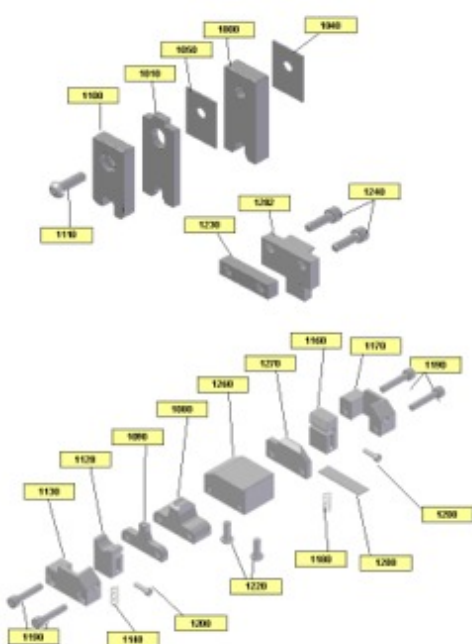
Make sure that model & serial number are the ones of the applicator you're interested to (see Paragraph 2, pag 6).



Model 50
Sede legale: via G. Monz 28 - 40025 Palazzo (BO)
Sede amministrativa: Viale - Università per l'Emilia, 20 - 40040 Fusina (BO)
Tel. +39 051 792782 Bo - Fax +39 051 792723 - 24
Cap. Soc. L. 700.000.000 inteso
Registra della Impresa di Alessandria n. 1956
C.C.I.A.A. Alessandria - R.E.A. N. 150897 - R. Mercatimobiliare AL0022901
Codice Fiscale 02200750060 - Codice 002_VT - 40040 Fusina BO 40040750060



PERSONALIZZAZIONE LMP-E



Esempio di documentazione.

Le pagine degli esplosi sono due: una generale dove solitamente fanno parte i riferimenti dei particolari di minor usura e la seconda dove vi è indicata la personalizzazione e le parti di ricambistica o di maggior usura (vedere immagine a lato). Dal riferimento numerico riportato sulla figura si risale al codice del particolare da sostituire o da ordinare.

Example of the documentation

There are two drawings :

A) a general one, were are listed

- the components shared by different applicators regardless the terminal crimped
- the components with a lower rate of wearing

B) a more specific one, were are listed

- the components specifically mated to the terminal to be crimped
- the components with a higher rate of wearing.

Please refer to the numeric reference of each component to identify the part number of the component to be ordered.

	MECAL consiglia di salvare su PC i files relativi alla distinta base, data sheet ed esplosi inerenti alla macchina per effettuare un backup sicuro e una ricerca più semplice per matricola nel caso si abbiano più macchine. MECAL suggest to save in a PC the files related to component list, data sheet and drawings.
---	---

7.2) Pulizia e lubrificazione	7.2) Cleaning and lubrication
--------------------------------------	--------------------------------------

	L'applicatore deve essere pulito e lubrificato dopo 8 ore di lavoro o quando viene rimosso dopo l'utilizzo, prima dell'immagazzinamento. The applicator must be cleaned and lubricated every time it is removed from the press or every 8 working hours.
---	--

	Consigliato da MECAL grasso AUTOL TOP 2000 Suggested lubricating grease AUTOL TOP 2000
---	--

- 1) Rimuovere il terminale con la bobina e l'applicatore dalla pressa
- 2) Rimuovere la mazza dall'applicatore, **NON RIMUOVERE LE MATRICI**
- 3) Pulire la mazza completa con uno straccio dal grasso vecchio e dallo sporco
- 4) Controllare le matrici, l'incudine e i particolari di taglio e sostituirli in caso di eccessiva usura o danneggiamento
- 5) Pulire il corpo dell'applicatore e rimuovere il grasso vecchio, lo sporco e gli sfridi che possono essersi depositati in ogni luogo durante la lavorazione
- 6) Lubrificare i quattro angoli di scorrimento della mazza con un sottile film di grasso e lubrificare tutte le parti in movimento
- 7) Inserire la mazza nel corpo. Se l'applicatore viene immagazzinato inserire la protezione in gomma fra le matrici e l'incudine, precedentemente rimossa e spruzzare con un velo di olio protettivo tutto l'applicatore.

- 1) Remove the applicator from the press
- 2) Remove the ram from the tool, but **DON'T REMOVE THE CRIMPERS**
- 3) Using a clean cloth remove any grease or contamination from the ram
- 4) Check the anvil, crimpers and cutters, and replace worn or damaged parts
- 5) Clean the applicator body carefully
- 6) Lubricate the ram and applicator body, together with all moving part
- 7) Put the ram back into the body, spray the applicator with a protective product and, if the applicator is not immediately used, reinstall the protective rubber spacer between the crimping and the anvil.

	Ogni mese si deve effettuare una pulizia completa utilizzando prodotti sgrassanti che non danneggino i particolari in materiale plastico ed i trattamenti superficiali. Togliere il contapezzi nel caso l'applicatore venga lavato per immersioni o getti. Lubrificare sempre bene la mazza e tutte le parti di scorrimento prima della messa in servizio dell'applicatore Every month fully clean the applicator using degreasing products which don't damage plastic parts or surface finishes, remove the counter if you wash the applicator by immersion or by means of liquid under pressure. Always lubricate the ram and all the sliding parts before putting the applicator back to use.
---	--

7.3) Immagazzinamento

7.3) Storage

Quando l'applicatore non viene utilizzato per un periodo prolungato, rimuoverlo dalla pressa ed effettuare le operazioni di pulizia descritte nel punto 7.2. Prima di riporlo nel magazzino spruzzarlo con un velo di olio protettivo in tutte le sue parti. Vi ricordiamo di annotarvi il numero di cicli effettuato dall'applicatore rilevato con il conta pezzi inviolabile posto sul fianco dell'attrezzo; potrete così verificare la durata dei particolari di ricambio e riordinarli preventivamente senza avere delle indesiderate interruzioni di lavoro.

When the applicator isn't used for a long period, remove it from the press and clean it (see Paragraph 7.2). Before storing it, spray the applicator with a thin layer of protective oil.

When replacing worn parts, the operation should be recorded : this is useful to assist in scheduling preventive maintenance and the ordering of spare parts



E' importante segnare o memorizzare il numero di cicli dell'applicatore affinché la manutenzione ordinaria e la sostituzione dei particolari di ricambio venga effettuata in modo corretto.

To correctly maintain the applicator, its cycles (strokes) should be recorded, in order to allow the planning of the replacement of the key components.

NOTE:

8) Ricerca guasti e risoluzione problemi

8) Ricerca guasti e risoluzione problemi

Difetto Problem	Possibile causa Cause	Operazione Remedy
L'applicatore Magnum non viene bloccato in modo corretto sull'apposita base di staffaggio della pressa.	- Le superfici di contatto non sono perfettamente pulite - L'applicatore risulta non centrato con la pressa	- Pulire le superfici di appoggio rimuovendo qualsiasi residuo di lavorazione depositato o eventuali sfridi - Verificare la posizione dell'attacco a "T" e della basetta di staffaggio della pressa.
The Magnum applicator is not correctly mated to the press' baseplate.	- The mating surfaces are not clean and smooth. - The applicator is not correctly centered under the press.	- Clean and smooth out the mating surfaces. - Verify the positioning of the "T" shank and the press' baseplate.
Durante il ciclo di prova effettuato manualmente con apposita chiave si riscontra impedimento meccanico al passaggio del P.M.I.	- La pressa non è tarata al P.M.I. con altezza di lavoro 135.8mm - La ghiera di regolazione dell'applicatore è completamente aperta, verso il 2.7 - La protezione in gomma delle matrici non è stata rimossa	- Verificare l'altezza di lavoro della pressa con apposito strumento (vedere punto 5) - Verificare la posizione delle ghiera. La posizione di maggiore apertura rispetto i valori riportati potrebbe causare interferenza fra le matrici e l'incudine (vedere punto 5.2) - Rimuovere la protezione in gomma delle matrici
While cycling manually the press with the wrench, something is catching and does not allow the cycle to be completed.	- The press has not been set to the correct shut height of mm 135.8 at Bottom Dead Center. - The adjusting rings of the continuous adjusting head are set too open (crimpers too close to the anvil). - The red rubber spacer has not been removed.	- Verify the press shut height with the Shut Height Gage (see Paragraph 5). - Set correctly the adjusting rings of the continuous adjusting head, as per the applicator's data plate (see Paragraph 5.2). - Remove the red rubber spacer.
Il terminale non entra nelle guide di convogliamento	- La frizione non è stata disattivata e quindi impedisce il passaggio del terminale - Il terminale non è quello corretto per l'applicatore	- Intervenire sull'eccentrico frizione o sulla apposita leva per disattivare la stessa e permettere l'allestimento del terminale - Verificare il codice del terminale riportato sulla bobina con quello indicato sulla targhetta dell'applicatore
The terminal does not fit in the terminal feeding guide.	- The brake on the feeding guide has not been released. - The terminal is wrong.	- Release the feeding guide brake to allow the guide to receive the terminals. - Verify that the terminal part number on the reel does correspond to the terminal p/n on the applicator's data plate.
L'avanzamento del terminale non avviene in modo corretto	- Pressione dell'aria nel sistema - Posizione di aggancio sul terminale del dentino di avanzamento - Frizione disattivata	- Verificare la pressione dell'aria nel sistema, deve essere da 0.5 a 0.6 MPa (5-6 BAR) - Verificare che il dentino di avanzamento agganci il terminale nel foro corretto della bandella (laterale) o alette rame/resina (frontale) - Verificare che dopo l'allestimento del terminale sull'applicatore la frizione venga attivata
The terminals are not correctly moving towards the anvil.	- Insufficient air pressure. - Incorrect hooking of the terminals by the feeding finger. - The brake on the feeding guide is not operating.	- Check air pressure, it must be between 0.5 and 0.6 Mpa (5-6 BAR). - Make sure the feeding finger is engaging the terminals either in the correct hole (side-feed) or at the wire/insulation barrel (end-feed). - Make sure the feeding guide

		brake is on.
La posizione del terminale non è corretta sull'asse di aggraffatura	- Il ciclo completo della pressa non è avvenuto - I particolari di avanzamento potrebbero essere usurati - Lo svolgimento del terminale dalla bobina è difettoso	- In modalità manuale effettuare più cicli della pressa per garantire il corretto aggancio e posizionamento del terminale - Recuperare l'usura dei particolari di avanzamento intervenendo sulle regolazioni descritte nei punti 6.2 - 6.3 - 6.4 - Verificare che lo svolgimento del terminale dalla bobina avvenga in modo corretto, senza impedimenti meccanici o resistenze elevate. Potrebbero causare pieghe anomale dello stesso
The terminal is not correctly aligned along the anvil axis.	- The feeding finger has not correctly engaged the terminals. - The feeding system components are worn out. - The reel unwinding is not smooth.	- Manually cycle repeatedly the press, making sure that the feeding finger correctly engages the terminals. - Adjust the feeding system as per Paragraphs 6.2 , 6.3 and 6.4. - Make sure the reel can unwind without obstacles whatsoever and not requiring an abnormal effort to the feeding system.
Il terminale aggraffato presenta delle deformazioni	- L'altezza di aggraffatura non è corretta per la sezione del cavo utilizzato - Il terminale potrebbe non essere in asse con le matrici di aggraffatura - Le matrici di aggraffatura potrebbero essere usurate o danneggiate - La sezione del cavo non è corretta	- Verificare la posizione della ghiera con i valori dichiarati dalla casa (vedere punto 6.1) e controllare l'altezza di aggraffatura con apposito strumento (calibro centesimale o micrometro) - Verificare la posizione del terminale sull'asse di aggraffatura ed effettuare regolazioni come descritte nel punto 6.3 - Controllare le matrici di aggraffatura, di taglio e incudini che non siano usurate o danneggiate. Nel caso provvedere immediatamente alla sostituzione - Verificare che la sezione del cavo utilizzato sia quella corrispondente alla posizione di lavoro
The crimping is not acceptable.	- The crimping height is wrong. - The terminal is not correctly positione with reference to the anvil's andI crimper's axis. - Anvil and/or crimpers are damaged and/or worn out. - The wire gage is wrong.	- Make sure the adjusting head is correctly set with reference to the applicator's data plate and check with the appropriate tool the crimping height obtained. - Verify the correct positioning of the terminal over the anvil and, if needed, adjust as per Paragraph 6.3. - Check the crimpers, anvil and punch cut-off and, in case of damages or excessive wearing, replace accordingly. - Make sure the wire section corresponds the the crimping height settings.
Il terminale aggraffto non raggiunge il carico di sfilamento dichiarato dalle tabelle	- La pressa non è tarata al P.M.I. con altezza di lavoro di 135.8mm - La ghiera di regolazione dell'altezza di aggraffatura è posizionata in modo errato - La sezione del cavo non è corretta	- Verificare l'altezza di lavoro della pressa al P.M.I. con apposito strumento di taratura come indicato nel punto 5 - Verificare la corretta posizione della ghiera di regolazione altezza di aggraffatura con i valori riportati sulla targhetta o data sheet (vedi punto 6.1) - Verificare che la sezione del cavo utilizzato sia quella corrispondente alla posizione di lavoro
The pull-test outcome is lower than the the	The pres is not set at a shut	By means of the Shut Height

expected value.	height of mm135.8 while at Bottom Dead Center. • The continuous adjusting head is not correctly set. • The wire section is wrong.	Gage, make sure the press is set at the correct crimping height (see Paragraph 5). • Make sure the setting of the continuous adjusting head corresponds to the values on the applicator's data plate (see Paragraph 6.1). • Make sure that the setting of the continuous adjusting head corresponds to the wire section being used.
-----------------	---	---

	Per qualsiasi problema o quesito rimasto insoluto potete contattare direttamente l'assistenza tecnica MECAL a questi recapiti: Tel: +39 0131 792755 (orario 8.00 – 12.00 / 13.30 – 17.30 da lun a ven) Mobile: +39 335 8737156 Fax +39 0131 792733 e_mail corrado.aceto@mecal.net
	For any further clarifications, please feel free to contact Mecal : Tel: +39 0131 792755 (orario 8.00 – 12.00 / 13.30 – 17.30 da lun a ven) Mobile: +39 335 8737156 Fax +39 0131 792733 e_mail corrado.aceto@mecal.net