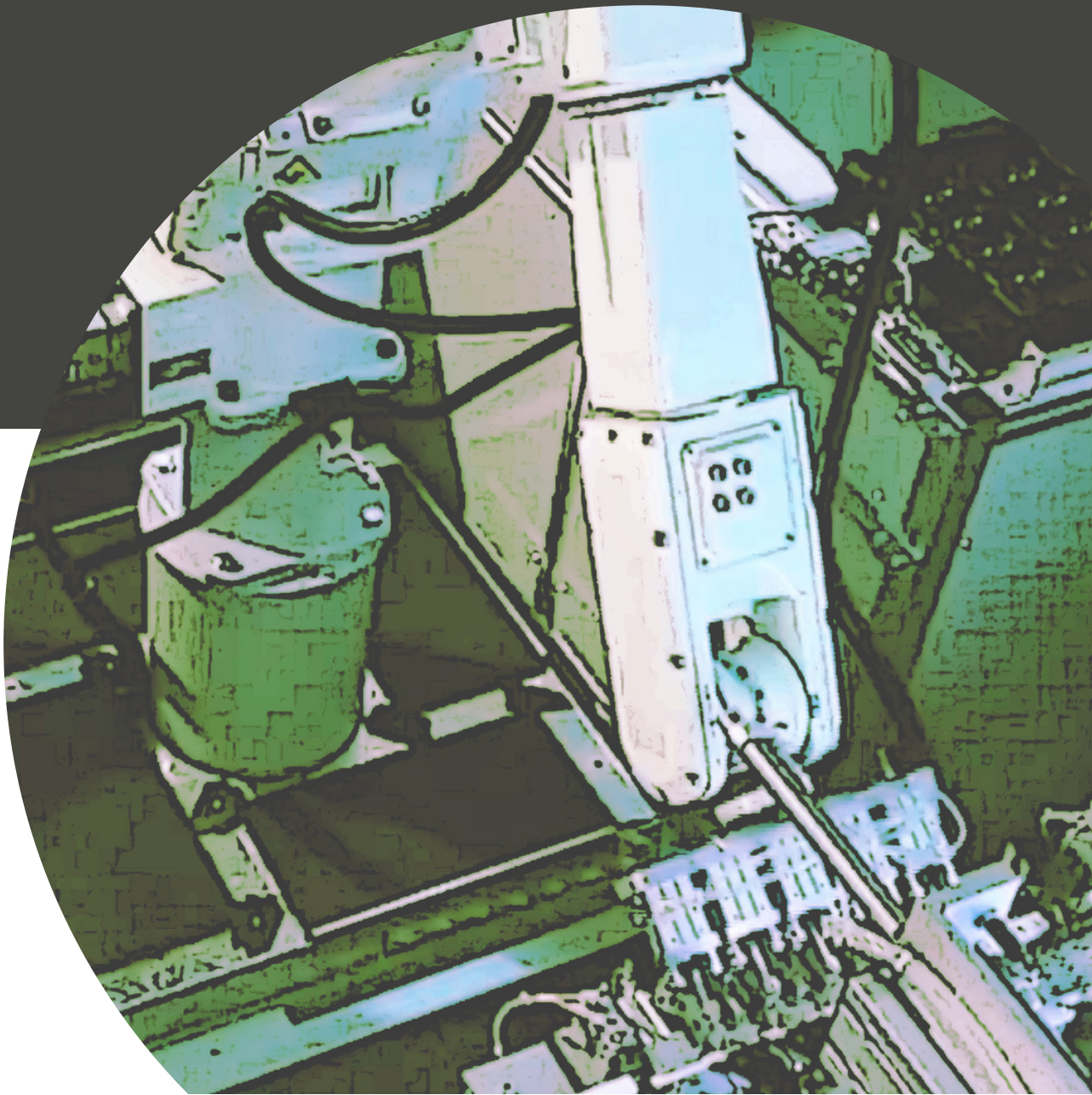
CATALOGO PRODOTTI

Grassi trade
s.r.l. unipersonale



Grassi trade
s.r.l. unipersonale

Via Trieste, 5
22063 Cantù (CO)
info@grassitrade.com
+39-339-8820118

sito web: www.grassitrade.com

INDICE

2 L'azienda

3 I nostri partner

4 Eternal Automation

5 Macchine bobinatrici lineari

16 Linee di produzione automatiche

18 Altre macchine

24 Ricambi e consumabili

32 Sistemi di tensionamento

31 Tendifilo Eternal

35 LTR - esperti di tensionamento

42 Winding Technology

44 Macchine bobinatrici monomandrino

47 Pillarhouse

51 Il nostro network

L'AZIENDA

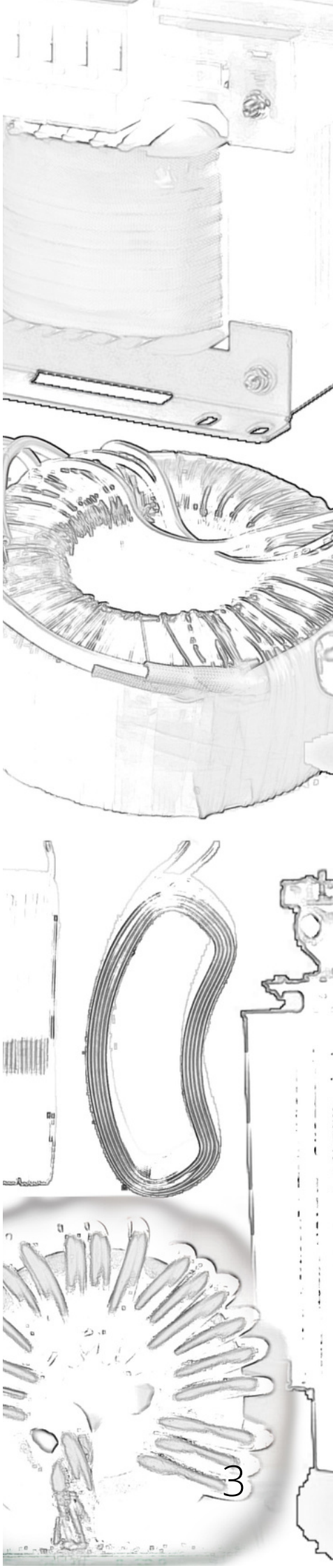
Grassi Trade pone le sue basi su un'esperienza decennale nel campo degli avvolgimenti elettrici. Abbiamo iniziato quest'avventura dopo aver venduto le nostre quote dell'azienda con la quale siamo cresciuti, distribuendo fili di rame smaltato. Questa esperienza pregressa è il nostro valore aggiunto: conosciamo fornitori e clienti, ma soprattutto conosciamo molto bene le problematiche e le soluzioni per avvolgere al meglio i fili smaltati.
Siamo orgogliosi delle collaborazioni attive con i nostri partner commerciali in vari Paesi, scelti con cura in base alla loro affidabilità e competenza.

Grassi trade
s.r.l. unipersonale

I NOSTRI PARTNER

Grassi Trade vanta un'esclusiva collaborazione con **Zhongshan Eternal Automation** per offrire al mercato europeo una linea di macchine appositamente studiata per soddisfare le esigenze dei clienti ad un prezzo competitivo. Forniamo anche materiali di consumo ed accessori, come ad esempio tubetti guidafilo di diverse tipologie, ceramiche e tendifilo magnetici, meccanici ed elettronici.

Per quanto concerne i sistemi di controllo tensione, abbiamo instaurato uno stretto rapporto con **LTR**, specialista nel campo. Collaboriamo anche con **Winding Technology Ltd**, azienda inglese che progetta e vende macchine per gli avvolgimenti lineari e rinnova macchine usate. Manteniamo anche l'agenzia di **Pillarhouse Ltd International** per la vendita dei ricambi di trecciolatori e macchine saldatrici a stagno.



ETERNAL AUTOMATION

Grassi Trade cura in esclusiva il servizio clienti per l'Europa e il bacino del Mediterraneo dalla Zhongshan Eternal Automation, con la quale abbiamo creato Eternal Automation Europe, nata per offrire al mercato una gamma di prodotti studiati appositamente per soddisfare le esigenze dei clienti europei. Alla squadra si aggiunge nel 2019 LTR, per garantire un rapido servizio di assistenza tecnica basato in Europa.

La casa produttrice

La casa produttrice **Zhongshan Eternal Automation** è stata fondata nel 2002 ed è specializzata nella progettazione, produzione e vendita di macchine bobinatrici automatiche e equipaggiamenti automatici non standardizzati. Lo stabilimento di più di 7000 mq è situato nella provincia del Guangdong, in Cina. Da che l'azienda è stata fondata, l'idea guida è sempre stata quella di pensare in modo anticonformista, per poter offrire al cliente la massima flessibilità. Per andare incontro alla continua evoluzione del mercato, la fase di progettazione e sviluppo del prodotto segue un flusso creativo. Ogni passaggio, dalla progettazione alla produzione, avviene all'interno dell'azienda stessa, tenendo conto delle esigenze del cliente. Eternal Automation è qualificata ISO9001 e le macchine prodotte sono conformi alle norme CE. Questo spirito aziendale permette di offrire al cliente prodotti e servizio di alta qualità.

MACCHINE BOBINATRICI LINEARI

ETERNAL
AUTOMATION EUROPE

SERIE EU

CARATTERISTICHE GENERALI

- La struttura delle macchine è rivestita con vernici a base di resine di qualità.
- Il basamento è prodotto da una fusione in un blocco unico, donando alla struttura robustezza e stabilità.
- Il blocco di supporto dei mandrini è costituito da un pezzo unico, permettendo ai cuscinetti di ottimizzare la velocità e ridurre al minimo la rumorosità.
- La macchina è dotata di viti guida a sfere al fine di garantire maggior precisione di posizionamento e riposizionamento.
- Il sistema principale di rotazione dei mandrini ha superato rigorosi controlli di qualità e assicura alta velocità, bassa rumorosità e lunga durata.
- Il sensore di controllo della posizione della bobina controlla che questa sia nella corretta posizione. In caso contrario, la macchina emette un allarme per un tempo prefissato e si arresta, in modo da evitare efficacemente la rottura dei tubetti guidafilo.
- La barra trasversale è realizzata con un'unica fusione, verticalità <0,01 mm, parallelismo <0,01 mm / intera lunghezza.
- Poiché viene utilizzato un servomotore AC, la velocità di marcia e la velocità di posizionamento sono rapide e precise.
- La programmazione e le modifiche vengono effettuate attraverso l'interfaccia touch-screen.
- L'area di controllo è dotata di pulsanti di avvio, ciclo ed emergenza, facile da usare e sicura.
- Attraverso l'interfaccia è possibile modificare o scrivere un programma, nonché inserire e richiamare 60 programmi differenti.

PARAMETRI STANDARD

Bobinatrice 4 mandrini
EU15004

1	Interasse	150mm
2	Numero mandrini	4
3	Dimensioni del corpo principale della macchina	1100x1200x1700
4	Peso della macchina	800 Kg
5	Potenza servomotore mandrini	1.5 KW
6	Velocità mandrini	12000 rpm
7	Potenza barra guidafilo	400W (XYZ)
8	Tre assi barra guidafilo (mm)	X: 160 Y: 120 Z: 80
9	Gamma fili	0.03-0.80mm
10	Alimentazione	AC 220V +/- 10%
11	Potenza	3.6 KW
12	Diametro massimo del filo	0.8 mm
13	Diametro del mandrino	Ø 12mm o 15 mm
14	Velocità della barra guidafili (mm/sec.)	80 mm/s
15	Pressione aria	0.4-0.6 mpa
16	Dimensione esterna massima della bobina	120 mm
17	Direzione principale dei mandrini	Orario/antiorario

PARAMETRI STANDARD

Bobinatrice 6 mandrini EU10006

1	Interasse	100mm
2	Numero mandrini	6
3	Dimensioni del corpo principale della macchina	1100x1200x1700
4	Peso della macchina	800 Kg
5	Potenza servomotore mandrini	1.5 KW
6	Velocità mandrini	12000 rpm
7	Potenza barra guidafilo	400W (XYZ)
8	Tre assi barra guidafilo (mm)	X: 110 Y: 120 Z: 80
9	Gamma fili	0.03-0.80mm
10	Alimentazione	AC 220V +/- 10%
11	Potenza	3.6 KW
12	Diametro massimo del filo	0.8 mm
13	Diametro del mandrino	Ø 12mm
14	Velocità della barra guidafili (mm/sec.)	80 mm/s
15	Pressione aria	0.4-0.6 mpa
16	Dimensione esterna massima della bobina	80 mm
17	Direzione principale dei mandrini	Orario/antiorario

PARAMETRI STANDARD

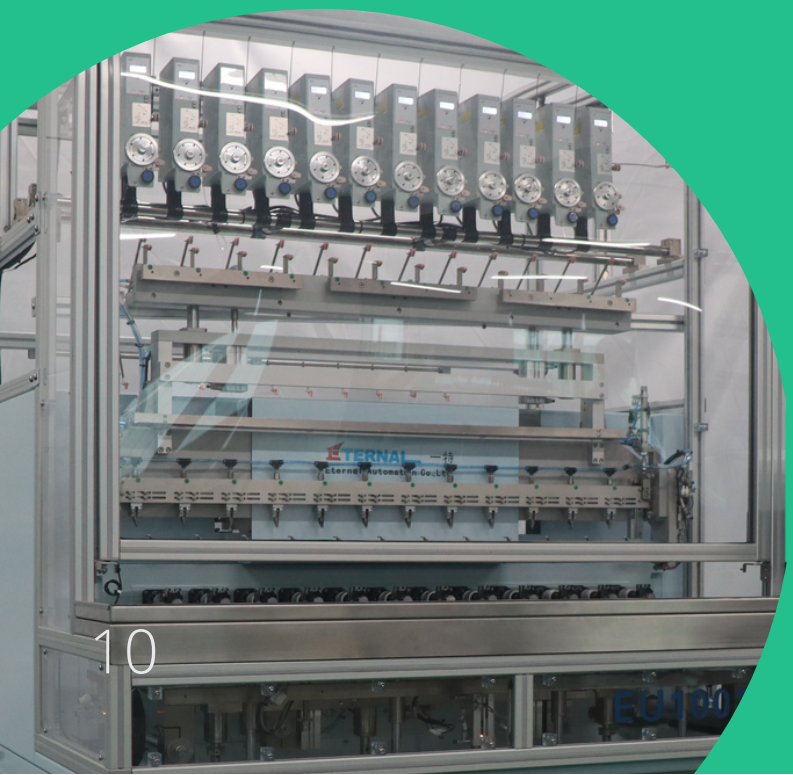
Bobinatrice 8 mandrini EU8008

1	Interasse	80mm
2	Numero mandrini	8
3	Dimensioni del corpo principale della macchina	1100x1200x1700
4	Peso della macchina	800 Kg
5	Potenza servomotore mandrini	2.0 KW
6	Velocità mandrini	12000 rpm
7	Potenza barra guidafilo	400W (XYZ)
8	Tre assi barra guidafilo (mm)	X: 110 Y: 120 Z: 80
9	Gamma fili	0.03-0.60mm
10	Alimentazione	AC 220V +/- 10%
11	Potenza	4.0 KW
12	Diametro massimo del filo	0.6 mm
13	Diametro del mandrino	Ø 12mm
14	Velocità della barra guidafili (mm/sec.)	80 mm/s
15	Pressione aria	0.4-0.6 mpa
16	Dimensione esterna massima della bobina	60 mm
17	Direzione principale dei mandrini	Orario/antiorario

PARAMETRI STANDARD

Bobinatrice 12 mandrini EU8012

1	Interasse	80mm
2	Numero mandrini	12
3	Dimensioni del corpo principale della macchina	1400x1300x1700
4	Peso della macchina	1230 Kg
5	Potenza servomotore mandrini	2.0 KW
6	Velocità mandrini	15000 rpm
7	Potenza barra guidafilo	400W (XYZ)
8	Tre assi barra guidafilo (mm)	X: 110 Y: 120 Z: 100
9	Gamma fili	0.03-0.60mm
10	Alimentazione	AC 220V +/- 10%
11	Potenza	4.1 KW
12	Diametro massimo del filo	0.6 mm
13	Diametro del mandrino	Ø 12mm
14	Velocità della barra guidafili (mm/sec.)	80 mm/s
15	Pressione aria	0.4-0.6 mpa
16	Dimensione esterna massima della bobina	60 mm
17	Direzione principale dei mandrini	Orario/antiorario



PARAMETRI STANDARD

Bobinatrice 16 mandrini EU6016

1	Interasse	60mm
2	Numero mandrini	16
3	Dimensioni del corpo principale della macchina	1400x1300x1700
4	Peso della macchina	1300 Kg
5	Potenza servomotore mandrini	2.0 KW
6	Velocità mandrini	15000 rpm
7	Potenza barra guidafilo	400W (XYZ)
8	Tre assi barra guidafilo (mm)	X: 110 Y: 120 Z: 100
9	Gamma fili	0.03-0.60mm
10	Alimentazione	AC 220V +/- 10%
11	Potenza	4.1 KW
12	Diametro massimo del filo	0.6 mm
13	Diametro del mandrino	Ø 12mm
14	Velocità della barra guidafili (mm/sec.)	80 mm/s
15	Pressione aria	0.4-0.6 mpa
16	Dimensione esterna massima della bobina	40 mm
17	Direzione principale dei mandrini	Orario/antiorario

PARAMETRI STANDARD

Bobinatrice 24 mandrini EU3124

1	Interasse	31mm
2	Numero mandrini	24
3	Dimensioni del corpo principale della macchina	1400x1300x1700
4	Peso della macchina	1350 Kg
5	Potenza servomotore mandrini	2.0 KW
6	Velocità mandrini	15000 rpm
7	Potenza barra guidafilo	400W (XYZ)
8	Tre assi barra guidafilo (mm)	X: 110 Y: 120 Z: 100
9	Gamma fili	0.03-0.25mm
10	Alimentazione	AC 220V +/- 10%
11	Potenza	4.1 KW
12	Diametro massimo del filo	0.25 mm
13	Diametro del mandrino	Ø 6mm
14	Velocità della barra guidafili (mm/sec.)	80 mm/s
15	Pressione aria	0.4-0.6 mpa
16	Dimensione esterna massima della bobina	14 mm
17	Direzione principale dei mandrini	Orario/antiorario

OPTIONAL

ETERNAL
AUTOMATION EUROPE

ELENCO OPTIONAL

Carico e scarico automatico

Le macchine possono essere prodotte con il sistema di carico e scarico automatico frontale o con shuttle

Unità di taglio

Unità di nastratura

Le macchine possono essere fornite di testa di nastratura a una o più serie di nastri.

Unità spellafili

Le macchine Eternal possono essere dotate di uniità spellafili per la gamma da 0.15 a 0.19mm o da 0.19 a 0.50mm.

Unità trecciolatore

Il trecciolatore automatico è disegnato per ovviare al problema della fragilità dei fili sottili nel processo di aggancio ai terminali. È di semplice utilizzo e garantisce ottimi risultati. Il numero di teste dipende dalla richiesta del cliente ed è correlato al numero di mandrini della macchina bobinatrice alla quale lo si vuole collegare.

SPECIFICHE TECNICHE:	
Metodo di controllo	PLC
Numero di mandrini	8/10/12/16
Passo	37mm
Diametro fili	0.02-0.08mm
Lunghezza del filo	≤350mm
Numero di torsioni	Regolabile
Numero fili del trefolo	da impostare in numero dispari
Velocità di torsione (rpm)	Max.6000rpm
Alimentazione	AC220V±10%
Potenza	450W
Dimesioni macchina	700m*730mm*220mm
Peso macchina	45kg

Unità secondo filo

Questo optional permette di avere a disposizione contemporaneamente due diametri differenti di filo da avvolgere, in sequenza, sulla stessa bobina.

Set di mandrini aggiuntivi

Tubetti guidafilo

Carrello con campane per rocche di filo

LINEE DI PRODUZIONE AUTOMATICHE

ETERNAL AUTOMATION EUROPE

DESIGN - PRODUZIONE

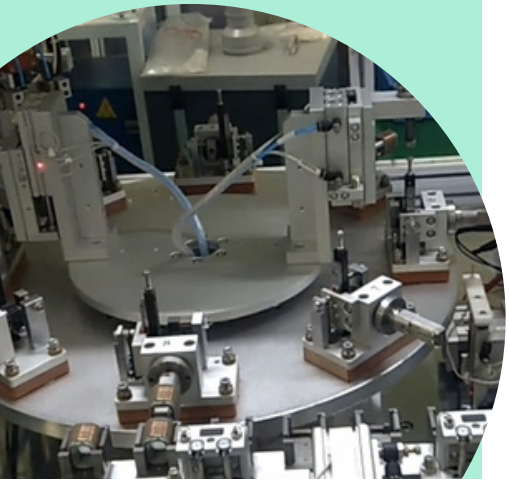
RETROFIT PRESSO IL CLIENTE

PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI LINEE DI PRODUZIONE

Eternal Automation progetta e realizza linee di produzione completamente automatiche o semi automatizzate.
I componenti utilizzati da Eternal sono sempre quelli comunemente impiegati nel settore, delle migliori marche e facilmente reperibili sul mercato europeo.
Le linee sono progettate per soddisfare le necessità del cliente.

RETROFIT E RINNOVO LINEE DI PRODUZIONE PRESSO IL CLIENTE

Eternal Automation offre un servizio di retrofit completo delle linee di produzione, anche di altre marche, senza necessità di spostarle dallo stabilimento del cliente. Dopo un eventuale sopralluogo si provvede alla progettazione. Vengono spediti i materiali necessari alla realizzazione del retrofit e i nostri tecnici, sul posto, provvederanno ad effettuare il lavoro di rinnovo della linea di produzione.
Questo permette di risparmiare tempo e risorse, non richiedendo di rimuovere e rimontare completamente la linea e di trasportarla, per poi farla rientrare presso il cliente per essere rimessa in funzione.



ALTRE MACCHINE

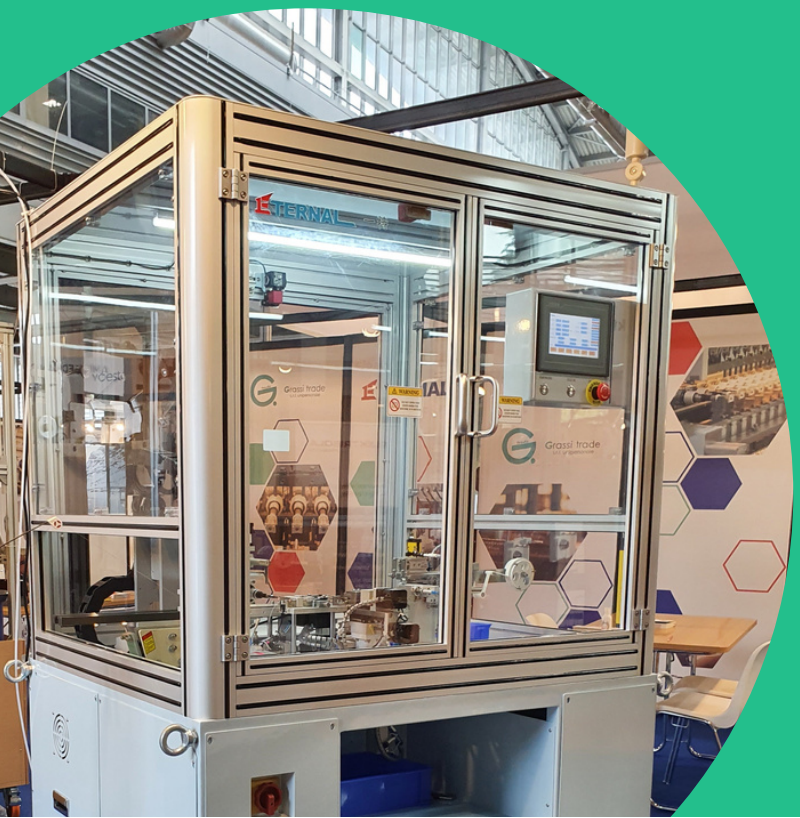
ETERNAL AUTOMATION EUROPE

Macchine speciali
Saldatrici
Robot antropomorfi
Nastratrici
Avvolgitrici per statori

MACCHINA AUTOMATICA PER AVVOLGERE, NASTRARE E INSERIRE TUBETTI

EZTU01

1	Numero mandrini	1
2	Velocità mandrini	3000 rpm
3	Tre assi barra guidafilo (XYZ)	X: 405 Y: 200 Z: 150
4	Potenza servomotore mandrini	100 KW
5	Gamma fili	0.05-0.50mm
6	Dimensione esterna massima della bobina	50mm
7	Alimentazione	AC 220V +/- 10%
8	Potenza	1200W
9	Velocità della barra guidafili (mm/sec.)	200-250 mm/s
10	Pressione aria	0.4-0.6 mpa
11	Dimensioni del corpo principale della macchina	2000 (carrello tendifilo incluso)
12	Peso della macchina	250 Kg



MACCHINA SEMIAUTOMATICA PER AVVOLGERE, NASTRARE E INSERIRE TUBETTI

EUBT

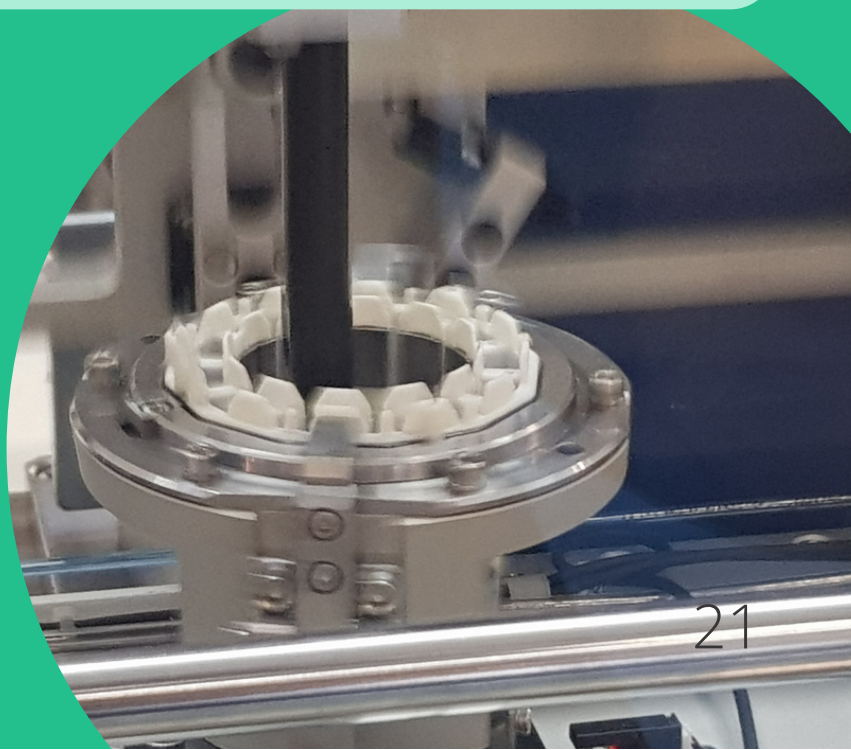
1	Alimentazione	AC 220V, 50/60Hz
2	Aria compressa	0,5 - 1 Mpa
3	Gamma fili	0,1 - 1,0 mm
4	Gamma tubetti (ø est.)	0,9 - 2,2 mm
5	velocità massima	6000 rpm
6	Motore principale	AC 250W
7	Ampiezza massima avvolgimento	120 mm
8	Motore stratificazione	DC 9V, 1,8Deg / passo a passo
9	Ampiezza stratificazione	140mm

La nuova macchina da banco a una testa per avvolgere, nastrare ed inserire il tubetto isolante ad un prezzo decisamente accessibile.

MACCHINA AVVOLGITRICE PER STATORI

EU2304

1	Interasse	230mm
2	Numero mandrini	4
3	Dimensioni delcorpo principale della macchina	1430x1790x1950
4	Peso della macchina	1050 Kg
5	Potenza servomotore mandrini	4.0 KW
6	Velocità mandrini	550 rpm
7	Potenza barra guidafilo	X: 400W - Y: 750W - Z: 500W
8	Tre assi barra guidafilo (mm)	X: 150 Y: 130 Z: 130
9	Gamma fili	0.20-0.50mm
10	Alimentazione	AC 380V +/- 10%
11	Potenza	10500W
12	Diametro massimo del filo	0.50 mm
14	Velocità della barra guidafili (mm/sec.)	80 mm/s
15	Pressione aria	0.4-0.6 mpa
16	Dimensione esterna massima della bobina	80mm
17	Direzione principale dei mandrini	Orario/antiorario

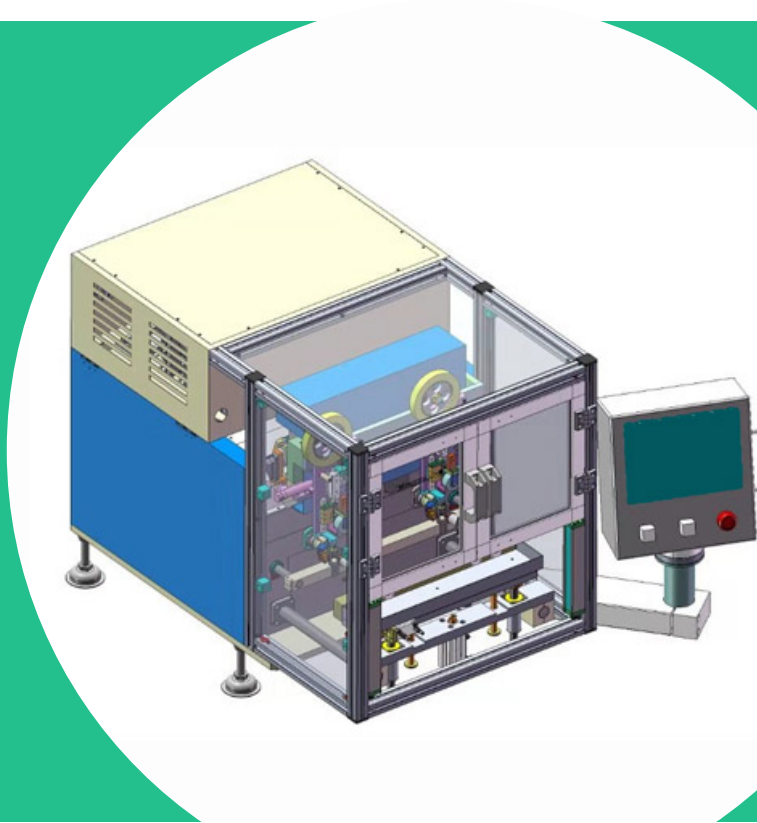


MACCHINE SALDATRICI

Offriamo differenti soluzioni per la saldatura:
a stagno, arc welding, laser.
Produciamo macchine saldatrici da posizionare in linea, con o senza tavola rotante.

MACCHINE NASTRATRICI

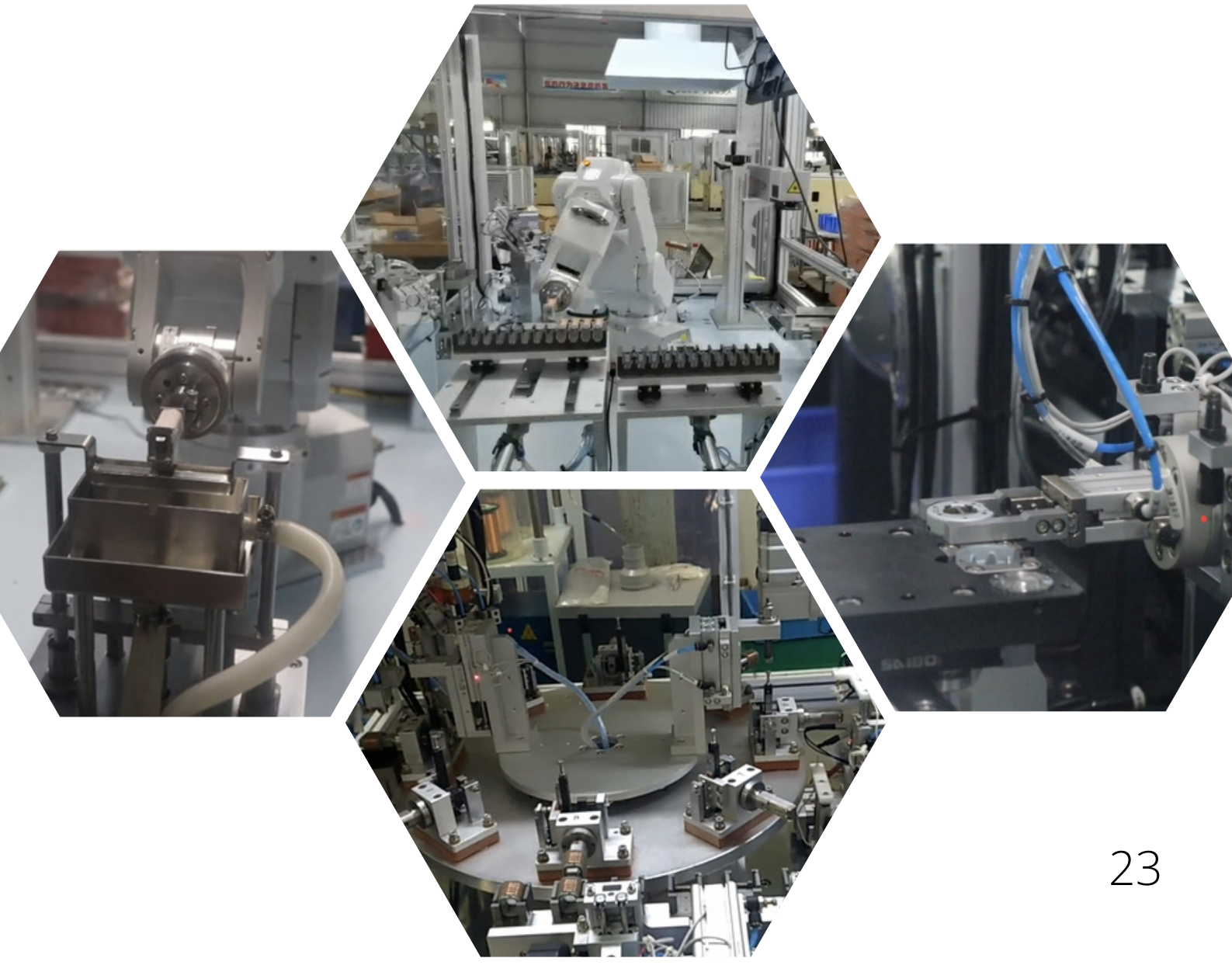
Eternal produce anche macchine per la nastratura, da posizionare in linea, separate o da banco.



MACCHINE CUSTOMIZZATE

Eternal produce anche:

- macchine bobinatrici customizzate;
- macchine con robot antropomorfi;
- tavole rotanti per operazioni di finitura;
- macchine o linee di assemblaggio.



RICAMBI E CONSUMABILI

ETERNAL AUTOMATION EUROPE

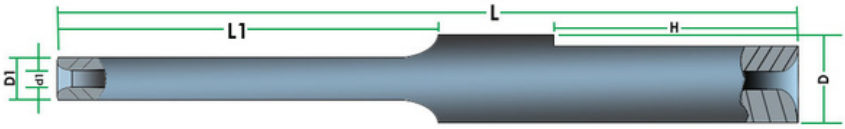
TUBETTI
CERAMICHE
PULEGGE
FELTRI
MAGNETI
ALTRI PRODOTTI

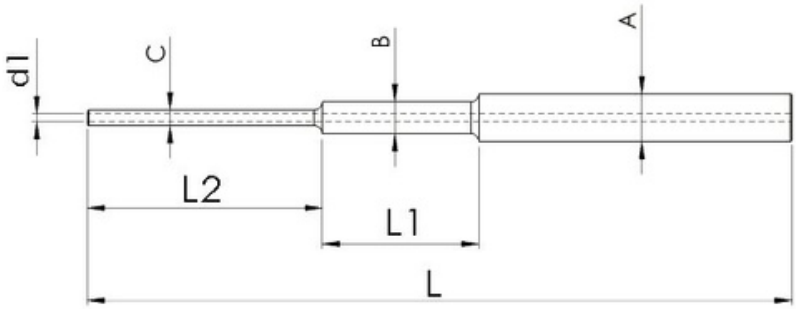
Tubetti in carburo di tungsteno

Serie W

I tubetti in carburo di tungsteno possiedono una durezza che supera HRA90 e una resistenza alla flessione fino a 2300N/mm. Il foro interno è levigato a Ra01. Le dimensioni interne ed esterne sono calcolate scientificamente e trattate a Ra0.025, assicurando un'ottima scorrevolezza e uno stress minimo del filo durante l'avvolgimento. La tolleranza del foro interno è di 0.01mm.

Vantaggi: alta resistenza, ottima rigidità, elevata durezza.





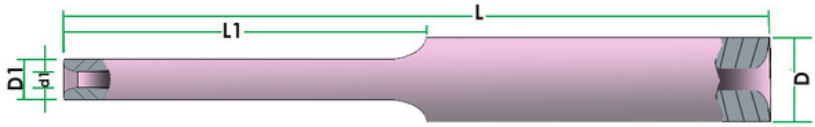
Limitazioni di produzione: d1 deve essere ≥ 0.1 mm, D1 deve essere ≥0.3mm.

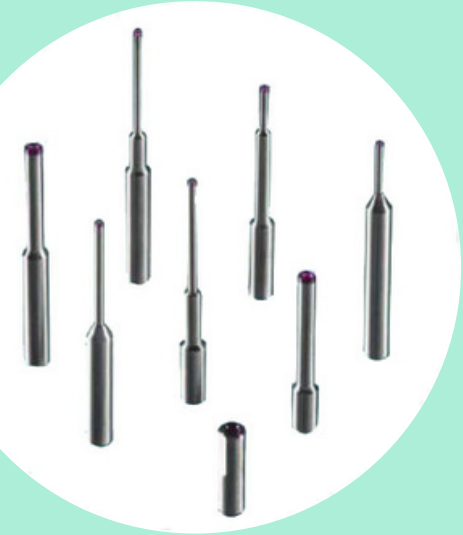
Teniamo a stock i tubetti delle dimensioni più richieste dai nostri clienti.
I tubetti non a stock vengono approvvigionati in tempi brevi.
Per ordini e richieste comunicare le dimensioni facendo riferimento al disegno di cui sopra.

Tubetti in ceramica

Serie CN

I tubetti in ceramica sono eccellenti per gli avvolgimenti ad altissima velocità e con requisiti di altissima precisione. I tubetti in ceramica sono prodotti in nano zirconia, con proprietà di durezza pari a 1500HV e resistenza alla flessione fino a 1700N/mm2. Le dimensioni interne ed esterne sono calcolate scientificamente e i tubetti sono trattati in modo da garantire la massima scorrevolezza e il minor stress al filo durante l'avvolgimento ad altissima velocità.



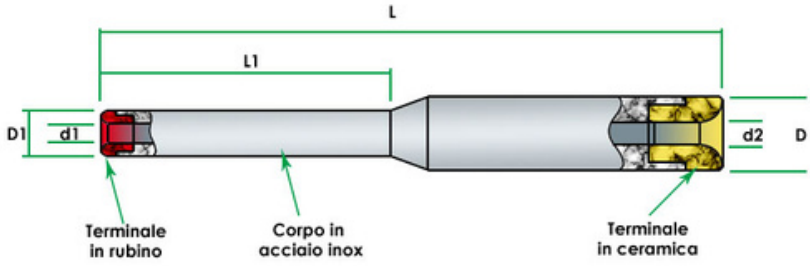


Tubetti con terminale in rubino

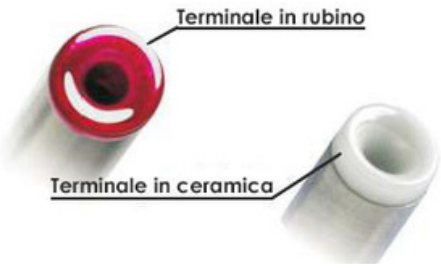
Serie RC

I tubetti con terminale in rubino, caratterizzato da un'eccellente rigidità, possiedono una durezza superiore, assicurano alta resistenza all'usura e una ridotta frizione durante gli avvolgimenti ad alta velocità. il corpo del tubetto è prodotto in acciaio inossidabile, con un ingresso al foro levigato e accoppiato con un terminale in ceramica fine (allumina) che permette un infilaggio facilitato e favorisce lo scivolamento del filo.

Vantaggi: Il terminale in rubino ha un'eccellente alta resistenza all'usura e bassissimo coefficiente di attrito.



Limitazioni di produzione: d1 deve essere ≥ 0.02mm, D1 deve essere ≥ 0.6mm.



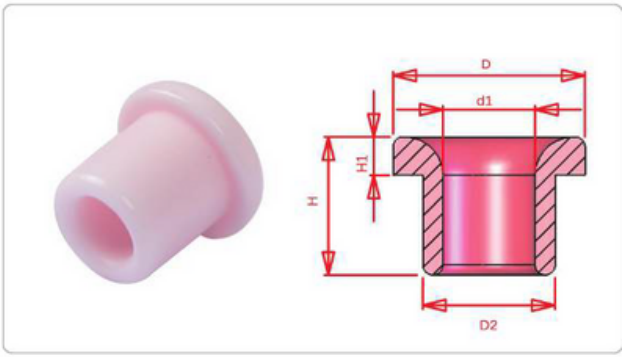
Tubetti per avvolgimento motori

Serie WA - WB - WD - WF - WG - WH

I tubetti per avvolgimento motori sono prodotti in carburo di tungsteno o in acciaio SKD-11 indurito e sono caratterizzati da un perfetto bilanciamento tra resistenza all'usura e fragilità alla rottura. Sono ampiamente impiegati negli avvolgimenti di fan coil, di statori, rotori e micro-motori.

Guidafilo e occhielli in ceramica

Il guida filo in ceramica (occhielli, anelli ecc.) sono comunemente usati per guidare la direzione del filo sulle macchine bobinatrici. la durezza, levigatezza e scorrevolezza sono fondamentali per ridurre al minimo lo sfregamento. Queste ceramiche sono prodotte con il 99% di alumina Al2 O3, un materiale con una durezza HRA86 e una densità di 3.85. Le superfici sono levigate con una finitura finissima a Ra0.2.
È possibile produrre le guide in ceramica secondo le richieste del cliente, come la finitura semi-levigata (Ra0.8), a finitura fine (Ra0.4) e ultra fine (Ra0.2)



Dimensioni degli occhielli in ceramica usati più frequentemente (tolleranza +/- 0,05mm)

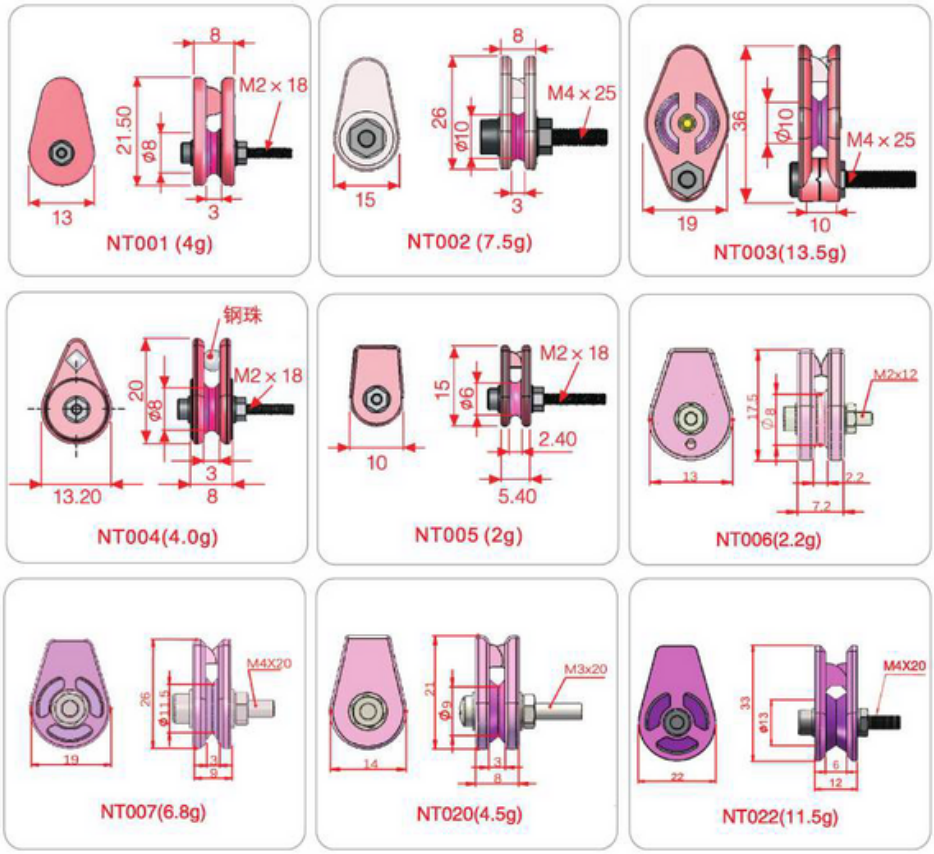
Modello	D	D2	d1	H	H1
CY-001	4,5	2,8	1,0	3,0	1,0
CY-002	5,0	3,5	2,4	3,6	1,0
CY-004	10,0	7,2	4,8	8,6	1,6
CY-005	10,0	7,0	4,5	8,6	1,6
CY-010	10,2	6,2	4,2	10,7	2,0
CY-011	9,7	7,0	4,0	8,9	2,0
CY-024	15,3	11,8	7,5	10,0	3,0
CY-032	17,7	12,8	7,0	18,7	3,0
CY-090	8,0	5,4	2,5	5,5	1,5

Teniamo a stock le ceramiche delle dimensioni più richieste dai nostri clienti.
Le ceramiche non a stock vengono approvvigionate in tempi brevi.
Per ordini e richieste comunicare le dimensioni facendo riferimento al disegno e la tabella di cui sopra.

Pulegge in ceramica

Serie NT

Le pulegge a gabbia sono utilizzate quando il filo viene sottoposto a drastici cambiamenti di direzione e prevengono sbalzi del filo.
Queste ceramiche sono prodotte in ceramica fine alumina Al2 O3; le superfici sono levigate con una finitura finissima a Ra0.2. All'interno della rotella in ceramica è montato un cuscinetto ad alta velocità per mantenere la distanza di scorrimento tra il filo e la rotella sotto i 0.2 mm, così da proteggere lo smalto del filo e mantenerne la tensione stabile.

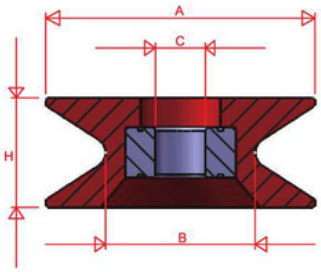


Pulegge

Serie DL

Le pulegge in ceramica con flangia in plastica sono prodotte in ceramica fine alumina Al2 O3, con una durezza di HRA88, una densità di 3.85 e levigate con una finitura finissima a Ra0.2. All'interno della rotella in ceramica è montato un cuscinetto ad alta velocità per mantenere la distanza di scorrimento tra il filo e la rotella sotto i 0.2 mm, così da proteggere lo smalto del filo e mantenerne la tensione stabile.

Le pulegge sono disponibili in ceramica o con flange in plastica.

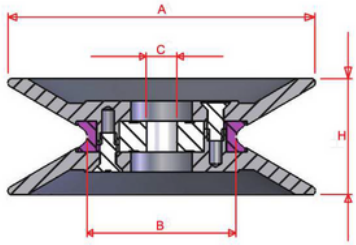


Pulegge in ceramica serie NTxxx-2

Modello	A	B	C	H
NT001-2	ø10,1	ø08,0	ø2	4,0
NY002-2	ø11,4	ø09,8	ø4	4,1
NT003-2	ø13,9	ø10,0	ø3	6,1
NT005-2	ø07,8	ø06,0	ø2	3,3
NT006-2	ø10,6	ø07,3	ø2	3,7
NT007-2	ø27,0	ø15,0	ø5	11,0
NT008-2	ø16,5	ø13,0	ø4	5,0
NT009-2	ø20,0	ø14,0	ø4	10,0
NT010-2	ø14,9	ø11,5	ø4	4,0
NT011-2	ø07,5	ø06,0	ø2	2,5
NT012-2	ø11,5	ø09,0	ø3	3,0
NT022-2	ø17,0	ø13,0	ø4	6,0

Pulegge in ceramica con flangia in plastica serie DL

Modello	A	B	C	H
DL1001	ø20,0	ø14,3	ø03	5,0
DL1002	ø29,0	ø19,4	ø04	6,5
DL1003	ø30,0	ø14,3	ø03	10,0
DL1004	ø40,0	ø19,4	ø04	15,0
DL1005-05	ø45,0	ø30,0	ø05	10,0
DL1005-06	ø45,0	ø30,0	ø06	10,0
DL1005-08	ø45,0	ø30,0	ø08	10,0
DL1006-10	ø60,0	ø38,0	ø08	13,0
DL1006-09	ø60,0	ø38,0	ø10	13,0
DL1007-06	ø60,0	ø30,0	ø06	18,0
DL1007-08	ø60,0	ø30,0	ø08	18,0
DL1008-10	ø79,2	ø50,0	ø10	15,0
DL1008-12	ø79,2	ø50,0	ø12	15,0
DL1009-07	ø80,5	ø40,0	ø07	25,0
DL1009-08	ø80,5	ø40,0	ø08	25,0



ALTRI PRODOTTI

Tensimetri

Sono disponibili su richiesta tensimetri meccanici o digitali.

Tensimetri meccanici

Tensimetri meccanici serie T1

- Materiale dell'impugnatura: plastica ABS;
- Approssimazione: +/- 1 sul quadrante;
- Dimensioni: ø60 x 160 x 95 mm.

Tensimetri meccanici serie T1

Modello	RANGE (g)	Scala minima sul quandrante (g)	Peso (Kg
T1-01-020	0 -20g	0,5g	0,38
T1-01-050	0 - 50g	1,0g	0,38
T1-01-100	0 - 100g	2,0g	0,38
T1-01-200	0 - 200g	4,0g	0,38
T1-01-300	0 - 300g	6,0g	0,38
T1-01-500	0 - 500g	10,0g	0,38
T1-01-1000	0 - 1000g	20,0g	0,50
T1-01-2000	0 - 2000g	40,0g	0,50
T1-01-3000	0 - 3000g	60,0g	0,50

Disponibile anche la scala in Newton

Tensimetri digitali

Tensimetri digitali serie T6

- Display LCD retroilluminato;
- Impugnatura facile;
- Tasti di funzionamento rapido;
- Misura in tempo reale, con massimo e minimo mostrati simultaneamente;
- Funzione backup di memoria;
- Unità di misura modificabile (g/N);
- Batteria al litio lunga durata ricaricabile.

Tensimetri digitali serie T6

Modello	RANGE (g)	Scala minima sul quandrante (g)	Precisione
T6-01-200	1 -200g	0,5g	+/- 1% PS
T6-01-500	1 - 500g	1,0g	+/- 1% PS
T6-01-1000	1 - 1000g	2,0g	+/- 1% PS
T6-01-3000	1 - 3000g	4,0g	+/- 1% PS

Disponibile anche la scala in Newton

Cesoie

A richiesta possiamo fornire cesoie ad aria compressa e pneumatiche.

Feltri

Molle e altri prodotti disponibili

Guidafilo per campane DIN250/400 o 315/500

SISTEMI DI TENSIONAMENTO

Forniamo varie soluzioni per il tensionamento dei fili.
Tendifilo magnetici, meccanici ed elettronici, soluzioni avanzate per il controllo della tensione e componenti annessi.
offriamo la possibilità di scegliere tra i tendifilo **Eternal Automations** e quelli di **LTR Winding Innovations s.r.l.s.**, azienda italiana con sede a Bologna, partner affidabile per la soluzione di qualsiasi problematica relativa al controllo del processo di bobinatura.

Tendifilo magnetici

i tendifilo magnetici, utilizzano magneti permanenti per controllare la tensione mediante la variazione della distanza fra i magneti e la puleggia freno. Il vantaggio del meccanismo frenante senza contatto mantiene la tensione stabile, costante e precisa. Tutti i tendifilo magnetici sono dotati di regolazione della tensione posteriore e di un sistema di rilevamento rottura filo.

Tendifilo meccanici

i tendifilo meccanici funzionano attraverso il principio di frizione meccanica, generando tensione sulla puleggia principale, la quale è integrata con un meccanismo di rilevamento rottura filo. I tendifilo meccanici sono dotati di sistema di rilevamento rottura filo.

Tendifilo elettronici

i tendifilo elettronici sono stati studiati per poter controllare la tensione del filo in modo preciso e continuo. Il freno è gestito da un elettromagnete o da servomotore. Può essere impostato attraverso il programma della macchina bobinatrice o direttamente dal tendifilo. Il tendifilo elettronico può essere:
- ad anello aperto (mantiene la tensione ma non la corregge durante l'avvolgimento del filo);
- ad anello chiuso (il tendifilo corregge la tensione automaticamente durante l'avvolgimento;
- 0-10V (comandato dalla bobinatrice).

Tendifilo magnetici Eternal

Tipo	Codice prodotto	Foto (fronte)	Foto (retro)	Gamma tensione (g)	Gamma filo (mm)	Braccetto di ripresa compatibile	Puleggia guida filo	Freno	Installazione	Dimensioni (mm)	Peso (Kg)
Tendifilo magnetici	EQZ04-100 I L			4-100	0.025-0.12	CX-1 - 2 (200mm)	QH-M	POM	Foro di montaggio Φ16	150*182*84	0,42
	EQZ04-100 I								Perno d'installazione Φ10*24.5	167*130*84	0,45
	EQZ04-100 II									167*135*84	0,6
	EQZ14-400 I L			14-400	0.06-0.30	CX-3 - 4 (200mm)			Foro di montaggio Φ16	150*182*84	0,45
	EQZ14-400 I								Perno d'installazione Φ10*24.5	167*130*84	0,48
	EQZ14-400 II									167*145.5*84	0,73
	EQZ50-900 I L			50-900	0.10-0.50	CX-6 - 7 (250mm)	QH-L	Lega di alluminio	Foro di montaggio Φ16	150*182*84	0,48
	EQZ50-900 I								Perno d'installazione Φ10*24.5	167*130*84	0,51
	EQZ50-900 II									167*145.5*84	0,77
	EQZ300-1500 I			300-1500	0.25-0.80	CX-8 (200mm)	QH-008#			184*154.5*81	0,79
	EQZ300-1500 II									184*176*81	1,17
	EQZ400-2000 I			400-2000	0.30-1.0	CX-8 (200mm)				184*154.5*81	0,8
	EQZ400-2000 II									184*176*81	1,18
	EQZ1000-4000 II L			1000-4000	0.50-1.5	Speciale in acciaio inox	POM	PU+Lega alluminio	Foro di montaggio Φ16*75	252*280*150	5,1

Tendifilo elettronici Eternal

Tipo	Codice prodotto	Foto (fronte)	Foto (retro)	Gamma tensione (g)	Gamma filo (mm)	Braccetto di ripresa compatibile	Puleggia guida filo	Installazione	Dimensioni (mm)	Peso (Kg)
Tendifilo elettronici	EQS02-800 I L			2-800	0.02~0.40	SF-1 SF-2 SF-3 SF-4	M-L	Perno d'installazione ø 16mm	288*164*72.5	1,8
	EQS02-800 II L			2-800					293*170*62	2,3
	EQS02-800 I LT			2-800					288*164*72.5	1,9
	EQS02-800 II LT			2-800					293*170*62	2,3
	EQS02-800(II)L			2-800					293*189*72.5	2,3
	EQS300-2000 II LD			300-2000	0.20~0.80	SF-4 SF-5 (asta in metallo)	8		324*208*85.5	3,3
	EQS300-2000 II LS			300-2000					324*208*85.5	3,3
Tendifilo elettronici (Disponibile connessione con PLC per controllo ad anello chiuso)	EQS02-800L			2-800	0.02~0.40	SF-1 SF-2 SF-3			293*124*72.5	2,2
	EQS300-2000L			300-2000	0.20~0.80	SF-4 SF-5			324*208*85.5	3
	EQS1000-5000L			1000-5000	0.50~1.20				212*273.4*187.7	5,3
	EQS2000-15000L			2000-15000	0.80~1.60				287*323.7*188	8,5

LTR Winding Innovations s.r.l.s., oltre alla collaborazione che li porta a fornire l'assistenza tecnica sulle macchine Eternal, progetta e produce avanzati e innovativi sistemi di gestione della tensione dei fili: tendifilo elettronici e meccanici, sistemi di misurazione, tappi per campane ed altri strumenti. LTR fornisce anche assistenza, contratti di manutenzione sui tendifilo e progetta e realizza tendifilo customizzati per soddisfare particolari esigenze del cliente.

Tendifilo meccanici LTR

Tendifilo meccanici SERIE PLF

Caratteristiche principali:
- Passaggio laterale del filo
- Regolazione graduale e progressiva del freno grazie al controllo della posizione dell'asta;
- Eccellente risposta all'accelerazione e all'alta velocità di bobinatura;
- Recupero elevato del filo;
- Ridotta manutenzione;
- Possibilità di scegliere il passaggio del filo nelle pulegge secondo le esigenze di produzione;
- Prodotti altamente personalizzabili

Optional:
- Segnale di rottura filo;
- Sblocco pneumatico del freno.

Tendifilo maccanico MODELLO TYPHOON-F2

Caratteristiche principali:
- Passaggio laterale del filo;
- Doppio freno meccanico;
- Possibilità di utilizzare un singolo freno (utile per diametri di filo più piccoli).

Optional:
- Sblocco pneumatico dei freni.

Tendifilo meccanici
SERIE PRA

Caratteristiche principali:

- Passaggio frontale del filo per ridurre lo spazio sulla macchina avvolgitrice;
- Regolazione graduale e progressiva del freno grazie al controllo della posizione dell'asta;
- Eccellente risposta all'accelerazione e all'alta velocità di bobinatura;
- Recupero elevato del filo;
- Ridotta manutenzione;
- Prodotti altamente personalizzabili.

Optional:

- Segnale di rottura filo;
- Sblocco pneumatico del freno.

Tendifilo meccanici visualizzati
SERIE LEM

Caratteristiche principali:

-Passaggio frontale del filo, per ridurre lo spazio sulla macchina bobinatrice, ideale su macchine multimandrino;
- Regolazione graduale e progressiva del freno grazie al controllo della posizione dell'asta;
- Eccellente risposta alle accelerazioni e alle alte velocità di bobinatura;
- Cella di carico ed elettronica di gestione con visualizzazione della tensione del filo in tempo reale tramite un display LCD;
- Software che permette la calibrazione della cella di carico e la regolazione della velocità di lettura da locale;
- Impostazione soglia di allarme minimo e massimo per gestione range di tensione del filo.

Optional:

-Segnale rottura filo;
- Box per allarmi visivi e sonori;
-Software esterno per la visualizzazione grafica della tensione del filo in fase di avvolgimento e la parametrizzazione della cella di carico da laptop;
- LEM 1 e LEM 2 per fili capillari, possono avere due molle sull'asta, regolabili separatamente, che permettono di gestire due tensioni diverse, una durante l'avvolgimento e una durante l'ancoraggio.

Tendifilo elettronico HERCULES V-3

Caratteristiche principali:

- Cella di carico, elettronica di controllo ed un display LCD che permettono di visualizzare la tensione del filo in tempo reale durante il processo di avvolgimento.
- Semplice installazione su palo tondo verticale grazie alle apposite ganasce.
- Eccellente risposta alle accelerazioni;
- Asta di recupero a comando pneumatico che consente di attutire gli stress dovuti al posizionamento del filo sul cartoccio durante la bobinatura, ideale per avvolgimenti ovali e/o quadrati.
- Software che permette la parametrizzazione del tendifilo da locale e/o da laptop nonché la visualizzazione grafica dell'andamento della tensione del filo;

- Disponibile nelle versioni:
Controllo freni in anello aperto;
Controllo freni in anello chiuso;
Controllo freni tramite 0-10 V

Tendifilo elettronici SERIE LEMP

Caratteristiche principali:

- Regolazione graduale e progressiva del freno grazie alla tecnologia “anello chiuso”, su cella di carico, che garantisce una tensione costante del filo durante tutta la fase di avvolgimento;
- Passaggio frontale del filo per risparmiare spazio sulla bobinatrice, ideale su macchine multimandrino;
-Eccellente risposta alle accelerazioni e alle alte velocità;
- Asta controllata da una molla a tensione variabile;
- Cella di carico e display LCD per una lettura in tempo reale della tensione del filo durante l’avvolgimento;
-Software che permette la parametrizzazione del tendifilo da locale e/o da laptop nonché la visualizzazione grafica dell'andamento della tensione del filo;
- Freno elettromagnetico.

- Disponibile nelle versioni:
Controllo freni in anello aperto;
Controllo freni in anello chiuso;
Controllo freni tramite 0-10V.

Tendifilo elettronico
SERIE TBA

Caratteristiche principali:

- Regolazione graduale e progressiva del freno grazie alla tecnologia “anello chiuso”, su cella di carico, che garantisce una tensione costante del filo durante tutta la fase di avvolgimento;
- Passaggio frontale del filo per risparmiare spazio sulla bobinatrice, ideale su macchine multimandrino;
- Asta controllata da attuatore pneumatico in vetro (airpot);
- Cella di carico e display LCD per una lettura in tempo reale della tensione del filo durante la fase di avvolgimento;
- Software che permette la parametrizzazione del tendifilo da locale e/o da laptop nonché la visualizzazione grafica dell'andamento della tensione del filo;
- Freno elettromagnetico;

- Disponibile nella versione:
Controllo freno in anello aperto;
Controllo freno in anello chiuso;
Controllo freno in 0-10V

Optional:

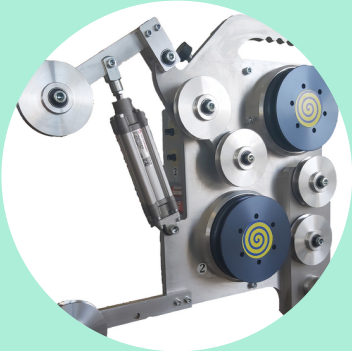
- Segnale di rottura filo;
- Box per allarmi visivi e sonori.

Altri tendifilo e sistemi di tensionamento

Tenditore elettrico
NEWTON E-6

Caratteristiche principali:

- Passaggio laterale del filo;
- Braccio gestito con attuatore pneumatico;
- Freni elettromagnetici gestiti separatamente tramite due potenziometri a bordo tendifilo;
- Alimentazione elettrica 24V DC;
- Alimentazione pneumatica MAX 8 Bar;
- Possibilità di cambiare il kit pulegge per lavorare piattine o fili quadrati, in base alle necessità del cliente



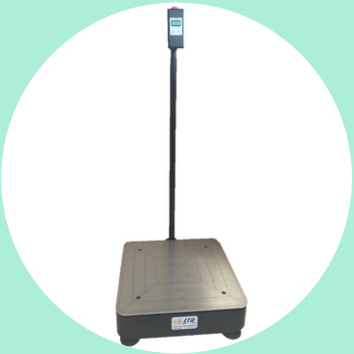
Tensionatore elettromagnetico
MTT-7

Caratteristiche principali:

- Tensionatore con freno elettromagnetico per piattine e fili di grosso diametro;
- Disponibile anche per avvolgimenti bifilari;
- Diametri da 2.00 a 5.00mm;
- **Dimensioni piattina fino a 5x10mm;**
- Gamma di tensionamento da 10 a 100 Kg.

Tensionatore
TOTEM

Il sistema per il controllo della tensione del filo denominato "TOTEM" (brevetto depositato) nasce dall'esigenza di ridurre in modo deciso lo spreco di filato derivante da un processo di avvolgimento durante il quale la tensione dei fili non era correttamente controllata. È stato notato che, il processo di preparazione del filato sulle bobine da inserire poi sulle trecciatrici, per la costruzione dei tubi in gomma alta/bassa pressione, non prevedeva un controllo della tensione di avvolgimento. Pertanto, la quantità di filo avvolto poteva variare da bobina a bobina. Ciò comportava una differenza di metraggio tra le bobine montate sul trecciolatore che si traduceva in un notevole scarto di filato derivante dalla fine differita di ogni singola bobina.
Il TOTEM è stato posto tra la cantra e la bobinatrice con un ingombro di circa 150x180cm. L'estrema versatilità del prodotto, comunque, permette di adattarlo a tutte le esigenze di ingombro della clientela. Il TOTEM, infatti, può essere strutturato anche in modo verticale. Esso comprende un telaio e tanti freni quanti saranno i fili da mantenere in tensione tra la cantra e la bobinatrice.



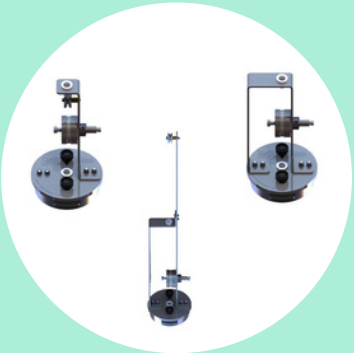
Bilance pesa rocche
SERIE BPR

Le bilance pesa rocche della serie BPR sono state progettate per segnalare i fine rocca nei processi di avvolgimento. Grazie alla loro elettronica di controllo, possono bloccare la macchina bobinatrice prima che il filo finisca. Il loro utilizzo evita, quindi, lo spreco di materie prime.

Visualizzatore di tensione

Di facile utilizzo, il Visualizzatore di tensione è ideale per chi vuole conoscere la tensione del filo in continuo senza dover sostituire i propri tendifilo meccanici. Si posiziona in modo veloce sotto i tendifilo esistenti senza dover modificare impianti elettrici, aggiungere parti di SW o installare specifici HW. I modelli esistenti permettono di coprire tutta la fascia di utilizzo di una macchina bobinatrice. È possibile far dialogare il Visualizzatore con un PC Windows esterno grazie ad un software dedicato.

Questa soluzione permette di:
- Modificare la curva di lettura della cella di carico e memorizzarla;
-Visualizzare, su apposito grafico, le grammature lette dalla cella di carico in contino.
- Eseguire la taratura dello strumento;
- Impostare limiti di tensione superiore e inferiore e relativi allarmi.



Guida pulisci filo per campana

CODICE	DESCRIZIONE	TAGLIA	RANGE FILO (mm)	ø FELTRO (mm)	PULEGGIA OPZIONALE
01.001.059	BASIC	1	ø 0,031-0,050	20	X
01.001.060	BASIC	2	ø 0,250- 2,000	40	X
01.001.061	BASIC	3	ø 1,000 - 5,000	60	X
01.001.062	BRIDGE	1	ø 0,031 - 0,050	20	X
01.001.063	BRIDGE	2	ø 0,250- 2,000	40	X
01.001.063	BRIDGE	3	ø 1,000 - 5,000	60	X
01.001.064	TOWER	1	ø 0,031-0,050	10	
01.001.056	TOWER	2	ø 0,250- 2,000	40	
01.001.065	TOWER	3	ø 1,000 - 5,000	60	

SERVIZIO DI MANUTENZIONE TENDIFILO

Per mantenerne costante l'efficienza, LTR offre un servizio di manutenzione, anche programmata, dei tendifilo del cliente. Questo è un servizio unico e che siamo certi modo di apprezzare.

WINDING TECHNOLOGY

MACCHINE LINEARI
MACCHINE CUSTOMIZZATE
MACCHINE USATE
RETROFIT

Una doppia collaborazione

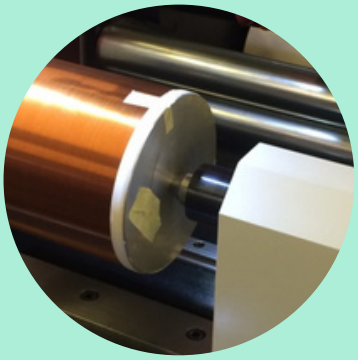
Winding Technology cura le vendite di Eternal Automation Europe in GB e Irlanda, mentre noi li sosteniamo nelle vendite in Italia.
Winding Technology è un'azienda inglese specializzata nella produzione e nel retrofit di macchine lineari monomandrino.
WT offre un'ampia gamma di prodotti.

Software di controllo PCWM

Il sistema di controllo PCWM è dei più semplici e intuitivi sul mercato. Il sistema utilizza un touch-screen a colori. la programmazione di bobine complesse da produrre è resa semplice attraverso schermate intuitive. Le informazioni essenziali dell'avvolgimento, come ad esempio il numero di spire o i messaggi di allarme sono mostrati chiaramente sullo schermo durante il processo di avvolgimento. Il sistema di controllo PCWM è un sistema flessibile e completamente programmabile, con molte opzioni per il controllo manuale, così da renderlo potente e, al contempo, estremamente flessibile.

Macchine nuove

WT offre un'ampia selezione di macchine per la produzione di bobine e trasformatori avvolti con fili e piattine.
È disponibile una gamma completa di accessori inclusi tendifilo, alimentatori di isolanti, presse ecc.



MACCHINE BOBINATRICI LINEARI MONOMANDRINO

WT 300

La WT 300 è una bobinatrice da banco specificatamente progettata per la produzione di bobine e trasformatori di piccole e medie dimensioni. È costituita da una struttura in acciaio di alta qualità e da robuste parti meccaniche. Il mandrino principale è azionato da un servomotore da 1,5 kW, tramite una puleggia a 2 gradini per fornire una buona gamma di velocità e coppia. Il carrello guidafilo è montato su barre in acciaio con guide lineari a cuscinetti ed è azionato da un servomotore da 400W e vite a ricircolo di sfere di precisione. Un encoder sul mandrino principale fornisce elevate prestazioni e un movimento preciso del guidafilo.

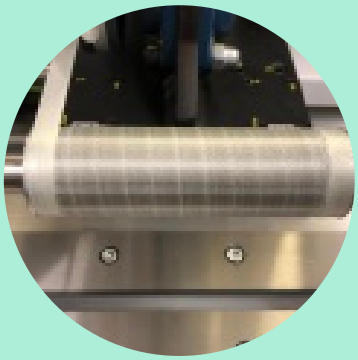
WT 500

La WT 500 è una bobinatrice a pavimento adatta alla produzione di bobine e trasformatori di medie dimensioni. È costituita da una struttura in ghisa di alta qualità e da robuste parti meccaniche. Il mandrino principale è azionato da un motore da 2,2 kW. Una scatola ingranaggi a 2 fasi e pulegge tra il motore e la scatola del cambio sono montate di serie per fornire un'ampia gamma di velocità e coppia. Il carrello guidafilo è montato su guide lineari in acciaio cromato ed è azionato da un servomotore da 400 W e da una vite a ricircolo di sfere di precisione. Un encoder sul mandrino principale fornisce elevate prestazioni e un movimento preciso del guidafilo.

WT 1200

La WT 1200 è una macchina da pavimento per carichi pesanti adatta alla produzione di bobine e trasformatori di grandi dimensioni. È costituita da una struttura in ghisa di alta qualità e da robuste parti meccaniche. Il mandrino principale è azionato da un motore da 5,5 kW. La macchina standard è dotata di un cambio a 2 fasi per fornire un'ampia gamma di velocità e coppia. Il carrello guidafilo è montato su guide lineari in acciaio cromato ed è azionato da un servomotore da 400 W e da una vite a ricircolo di sfere di precisione. Un encoder sul mandrino principale fornisce elevate prestazioni e un movimento preciso del guidafilo.

Altri prodotti e servizi

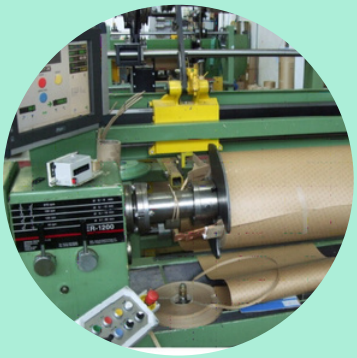


Nastratrice per rotori

WT produce nastratrici per rotori per avvolgere nastri in fibra di carbonio e vetro attorno a rotori ad alta velocità. Sviluppate nel corso di molti anni, le macchine incorporano molte idee innovative per produrre avvolgimenti di qualità.

Macchine speciali

WT offre un servizio di progettazione e costruzione per realizzare macchine avvolgitrici adatte alle specifiche esigenze del cliente.
WT ha prodotto macchine su misura per avvolgimenti speciali, come di superconduttori, fibre di kevlar, nastri di vetro, fibre ottiche per i clienti del settore medico e aerospaziale.



Macchine rimesse a nuovo

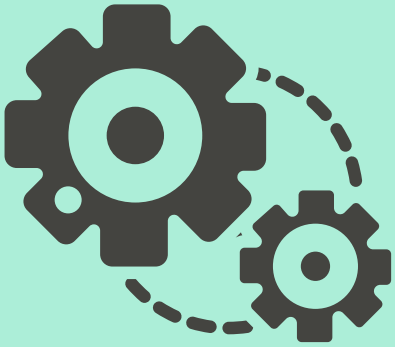
Comprendiamo la necessità di prolungare la vita delle macchine del cliente. WT offre un servizio di retrofit delle macchine per l'avvolgimento.
WT ricostruisce le vostre macchine dando la possibilità di potenziarle con uno dei suoi sistemi di controllo e programmazione avanzati.

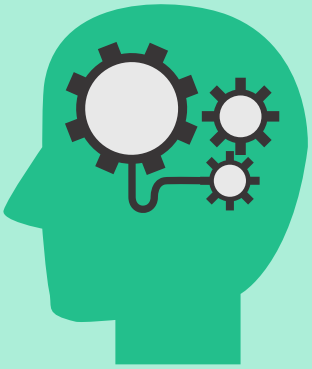
Macchine usate

WT ha una vasta selezione di macchine avvolgitrici usate che possono essere acquistate come sono o ricostruite con i sistemi di controllo Winding Technology..

Ricambi

WT offre parti di ricambio per una vasta gamma di diverse marche e modelli di macchine tra cui Bobifil, Meteor, Marsilli, Tanaka, Ruff, Jovil, ecc.





Assistenza, riparazione e progettazione

Gli ingegneri specializzati WT sono formati per la manutenzione e la riparazione di un'ampia varietà di macchine avvolgitrici nuove e vecchie.

WT progetta e costruisce macchine per scopi speciali per soddisfare i requisiti specifici del cliente.

PILLARHOUSE

Pillarhouse
INTERNATIONAL

MACCHINE PER SALDATURA
RICAMBI

Fondata nel 1978 dall'attuale presidente Alex Ciniglio, Pillarhouse International è stata pioniera nel design e nella fabbricazione di equipaggiamenti specializzati nell'avvolgimento e nelle attività affini.
Pillarhouse ha prodotto il suo primo sistema di saldatura nel 1984 ed ha continuato a perfezionarlo attraverso gli anni '80, utilizzando la tecnologia per sviluppare poi, nel 1994, la prima macchina al mondo di saldatura selettiva.
La filosofia Pillarhouse è produrre machine con un alto standard ingegneristico, con una particolare attenzione all'innovazione e allo sviluppo di progetti all'avanguardia. Questa linea ha permesso a Pillarhouse di ottenere molti importanti riconoscimenti, la chiave del continuo successo dell'azienda nel corso degli anni.
Pillarhouse ha la sua sede centrale, con l'area produttiva e di progettazione, a Chelmsford, nel Regno Unito. Ha una sede anche a Suzhou, in Cina, con un ufficio acquisti e assistenza, nonché un altro impianto produttivo.
Ha un altro ufficio acquisti e Assistenza a Chicago, Stati Uniti. Pillarhouse si è così trasformata in una azienda internazionale con agenti e ufficio in oltre 50 Paesi.

Technologie
Pillarhouse è e rimane un punto di riferimento nel campo della saldatura selettiva, dedicandosi allo sviluppo di nuove tecnologie per soddisfare le necessità di un mercato in continua evoluzione.

Filosofia del design
Tutte le macchine Pillarhouse offrono, di serie, la possibilità di monitorare ogni funzione che possa influenzare il processo produttivo. Inoltre, di principio, devono avere la possibilità di ricevere aggiornamenti e/o miglioramenti nel corso della loro vita produttiva.

La nostra agenzia

Grassi Trade è agente esclusivo per l'Italia per i clienti dell'avvolgimento elettrico.

Ricambi

Vendiamo ricambi anche delle macchine che Pillarhouse non produce più, come la saldatrice **Cadet** o i trecciolatori **Pillarmat.**

Assistenza, riparazione e retrofit

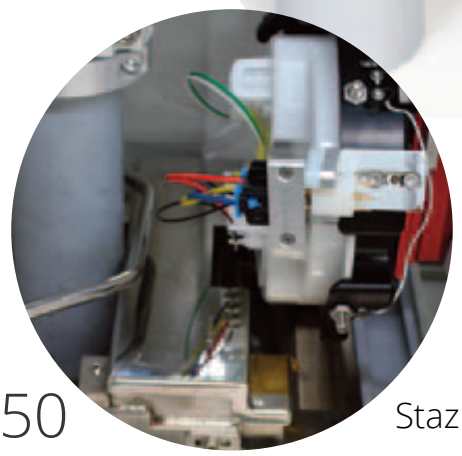
Possiamo offrire un servizio di riparazione, assistenza e retrofit delle macchine Pillarhouse non più in produzione.

QUADRON (PLC)

SALDATRICE A TAVOLA ROTANTE DA BANCO

La saldatrice **QUADRON PLC** è una versatile saldatrice da banco a tavola rotante munita di quattro stazioni. Quadron combina tecniche di saldatura a pompa ben collaudate con una tecnologia di movimento avanzata controllata da PLC. Gran parte della sua versatilità è dovuta al sistema di programmazione appositamente progettato, il quale consente all'utente di accedere a tutti i parametri di flussaggio e saldatura in qualsiasi momento. Inoltre il cambio rapido del prodotto è rapido e semplice da eseguire grazie agli utensili progettati appositamente per risultare di facile utilizzo e il semplice programma di cui è dotata la macchina. La saldatrice Quadron è utilizzabile sia per la lavorazione di bobine elettriche ed elettronche, sia per trasformatori che per piccoli PCB. È possibile ottenere tempi di ciclo di soli 5 secondi.

Pozzetti sagomati



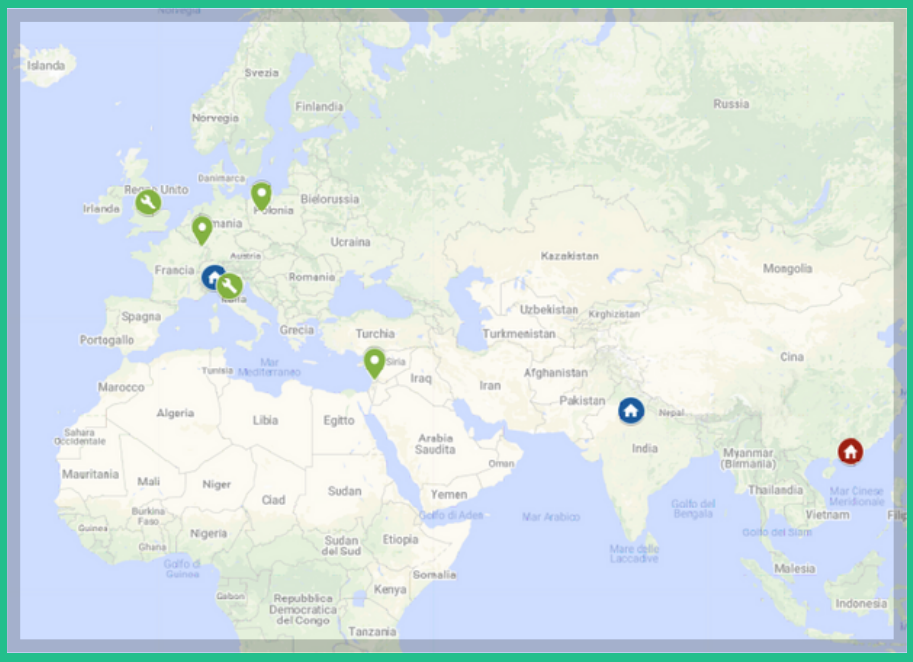
Stazione di saldatura

IL NOSTRO NETWORK

Grassi Trade ha creato un network di colleghi e collaboratori per essere presente sul territorio europeo e del bacino del Mediterraneo per Eternal Automation.

ETERNAL AUTOMATION NEL MONDO

Grassi Trade .s.r.l.u. - *agente per Europa e bacino del Mediterraneo*



LTR s.r.l.s. - *(ass. tecnica)*

Winding Technology Ltd. *(UK - EIRE)*

Eurodrut Sp. z.o.o. - *(Est Europa)*

I Trade - *(Israele)*

Eternal Automation India

Zhongshan Eternal Automation Co. *(Sede)*

NOTE

trade

Abbiamo messo in campo la nostra esperienza per offrirvi prodotti di qualità

Contatti

Grassi Trade s.r.l.u.

Via Trieste, 5
22063 Cantù (CO)
info@grassitrade.com
+39-339-8820118

sito web: www.grassitrade.com