

A

N

E

E

L

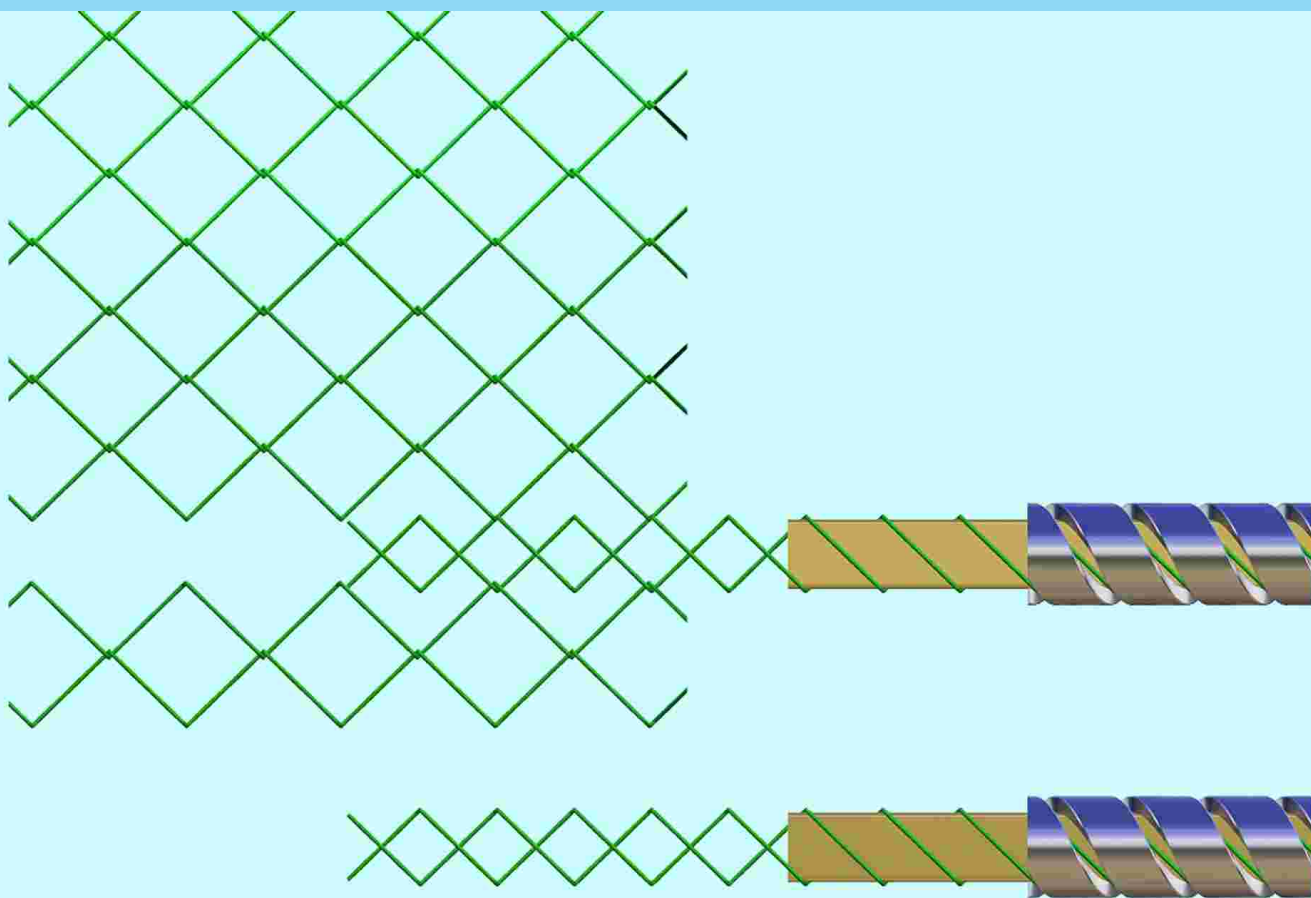
.

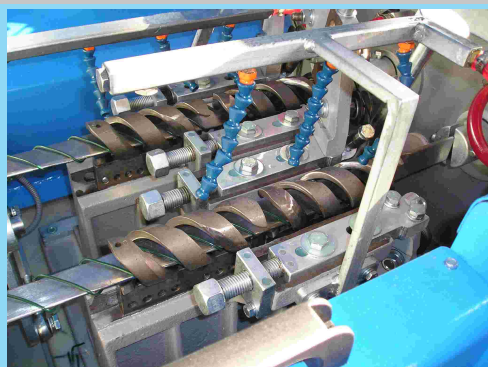
I

MG-4

**MACCHINA AUTOMATICA A DOPPIO MANDRINO
4 FILI SIMULTANEAMENTE**

*AUTOMATIC MACHINE WITH DOUBLE SPINDLE
FOUR WIRE SIMULTANEOUSLY*





ELEVATA TECNOLOGIA PER INSUPERABILE PRODUTTIVITA'

La macchina per lavorazione di griglia a maglia quadrata di nostra fabbricazione rappresenta la soluzione ideale per chi desidera avere elevata produzione a basso costo, di griglia di alta qualità. Dopo molti anni di esperienza acquisita nella costruzione di macchine tradizionali la nostra azienda ha rivolto tutti i propri sforzi nella realizzazione di macchine della seconda generazione, sono nati i nuovi modelli MG2 e MG4. Le caratteristiche principali dei nuovi modelli MG2, MG4 sono:

- la gestione computerizzata di tutte le funzioni;
- l'utilizzo di nuovi motori con sistemi di controllo più sofisticati, per garantire una maggiore precisione nella realizzazione del prodotto finito;
- l'adozione di dispositivi di sicurezza a norma che garantiscono alla macchina il funzionamento automatico e l'arresto immediato in caso di inconvenienti;
- la grande versatilità che consente di adattare la nostra macchina sia alle esigenze della grande industria, sia alle esigenze del piccolo artigiano.

L'elevata tecnologia costruttiva porta i modelli MG2 e MG4 ai più alti livelli nel settore, senza intaccare l'affidabilità e la robustezza che rappresentano da sempre il motto della nostra azienda.

HIGHT TECNOLOGY FOR AN UNEQUALLED PRODUCTIVITY

Our machine for the processing of square mesh fence is the ideal solution for those who want to have a high production of high quality fence at a low cost. After many years of experience acquired in the manufacturing of traditional machines, our company turned all its efforts to the aim of realizing second generation machines: the new models MG2 and MG4 were born. The main features of the new models MG2 and MG4 are the following:

- *computerized management of all functions;*
- *use of new motors with more sophisticated control systems, in order to ensure a higher precision for the realization of the finished product;*
- *adoption of standardized safety devices, allowing the machine to operate automatically and stop immediately in case of failures;*
- *a great versatility, allowing to fit our machine to the requirements of both the big industry and the little craftsman.*

Thanks to a high manufacturing technology, models MG2 and MG4 are at the highest level in this field, without affecting the reliability and sturdiness which have always represented the motto of our company.

SEMPLICITA' DI FUNZIONAMENTO E GRANDE VERSATILITA'

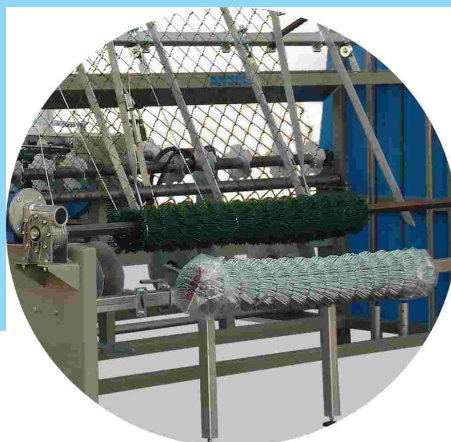
Le macchine di nostra produzione sono composte da due unità: la prima per la realizzazione della rete e la seconda unità per l'avvolgimento della rete in rotoli. Nella prima unità i due mandrini formano le spirali (2 spirali nel mod. MG2, 4 spirali nel mod. MG4) e le intrecciano realizzando la griglia a maglia quadrata a semplice torsione. Il modello MG4 è l'unica macchina nel settore che lavora 4 fili contemporaneamente, con la velocità di intrecciatura desiderata, offrendo all'operatore poco esperto la possibilità di lavorare anche solo a 2 fili al fine di facilitare l'apprendimento. I mandrini sono azionati da un motore asincrono, a forte coppia di spunto e controllo elettronico della velocità, che consente di adeguare la velocità dei mandrini al tipo di filo usato. Nella seconda unità, denominata raccoglitore, la rete che scorre su rulli di trascinamento, viene lavorata ai bordi dai due meccanismi di chiusura e sempre attraverso dei rulli arriva al settore dove vengono confezionati i rotoli. Il raccoglitore è predisposto per realizzare sia i rotoli normali, sia i rotoli compatti. I bracci telescopici che consentono l'immissione del filo, proveniente dalle bobine, nella macchina sono dotati di dispositivi per determinare le anomalie del filo, esempio:

- termine del filo nella bobina;
- nodi nel filo;
- filo non ricoperto;
- ecc. ecc.

EASY OPERATION AND GREAT VERSATILITY

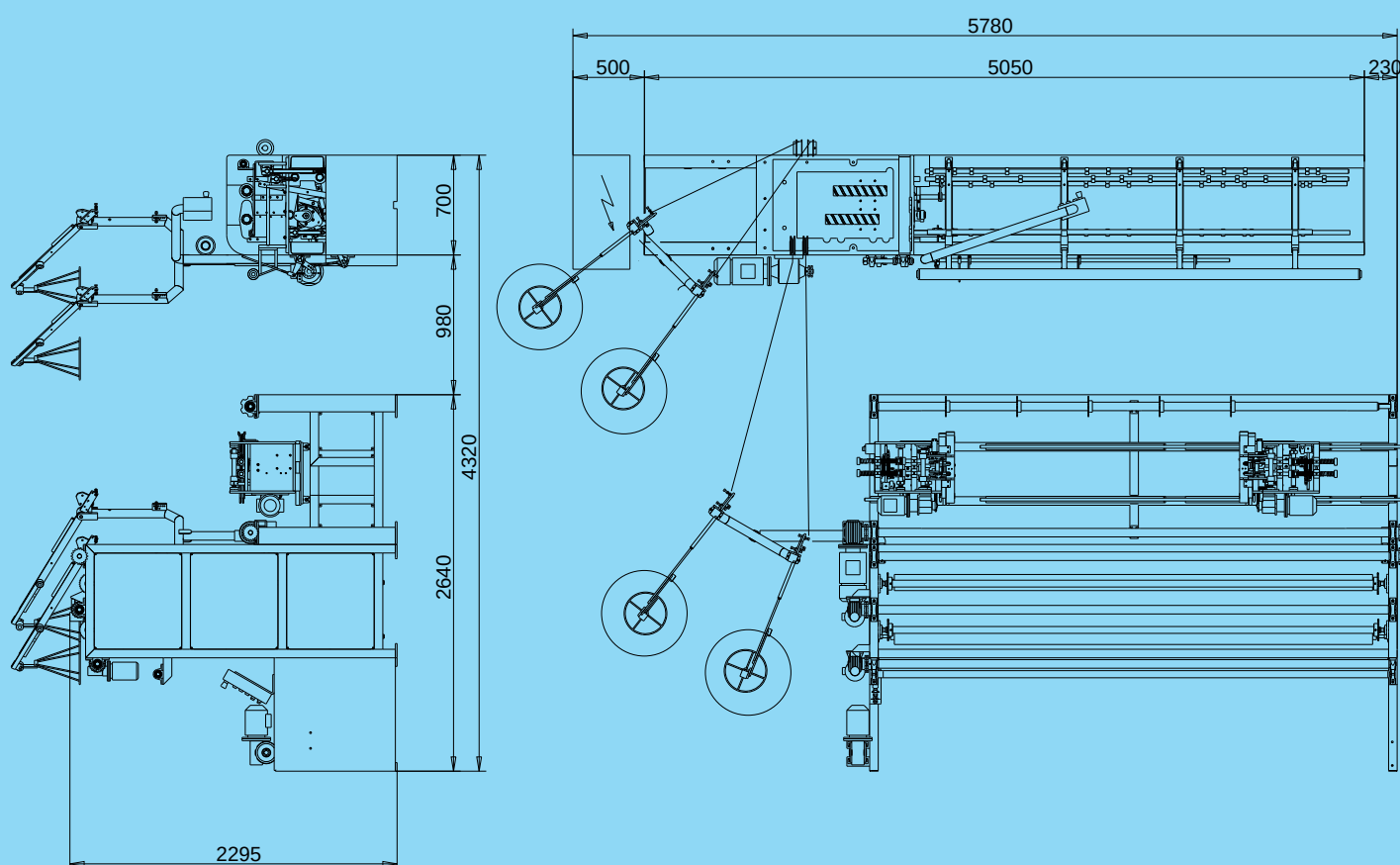
Our machines are made up of two units: the first one manufactures the fence and the second coils it. In the first unit the two spindles form the spires (2 spires in mod. MG2, 4 spires in mod. MG4) and braid them, thus getting the single-twist square mesh fence. Model MG4 is the only machine in this field which is able to process 4 wires simultaneously, at the desired braiding speed, thus offering an unskilled operator the possibility of working with even 2 wires only, in order to help training. The spindles are driven by an asynchronous motor, having a high torque and speed electronic control. This motor allows to match the spindle speed with the type of wire used. In the second unit, called coiler, the fence sliding on control rollers is processed at the edges by the two closing mechanisms and, always by the rollers, reaches the sector where the rolls are prepared. The coiler is preset for preparing both the normal and the compact rolls. The telescopic arms, which let the wire coming from the spools in the machine, are provided with wire fault-detecting devices, for example:

- end of wire in the spool;
- knots in the wire;
- uncoated wire;
- etc.



CARATTERISTICHE TECNICHE SPECIFICATION

Altezza massima rete / Fence maximun height	300 cm (standard machine)				
Diametro filo / Wire diameter	1,8 - 3 mm / 1,8 to 3mm				
Maglie / Meshes	40 x 40 mm 50 x 50 mm 60 x 60 mm	70 x 70 80 x 80			
Produzione griglia a velocità media /	Altezza rete / Fence height (cm)	100	150	200	
Meshes 50 x 50 mm	Produzione MG-4 / Production	mq 200	260	300	
Fence production at medium speed	Produzione MG-2 / Production	mq 100	130	150	
Tensione / Voltage	380 V.				
Assorbimento / Absorbiment	15 Kw MG - 4	12 Kw MG - 2			
Peso approssimato / Weight approx	4500 Kg				



ANGELI

Via P. de Crescenzi 30/A - 48018 Faenza (RA) - Italia
Tel. 0546/28852 - Fax 0546/28852

PRODUZIONE CONTINUA DI ROTOLI

Il raccoglitore della nostra macchina è dotato di due sistemi per avvolgere i rotoli normali: il primo sistema, in dotazione, consiste nell'avvolgere la rete su di una barra quadrata, ed è particolarmente adatto per rotoli di normali dimensioni; il secondo sistema, solo a richiesta, serve per l'avvolgimento di grandi rotoli e consiste nell'avvolgere la rete su rulli dentati. Con una apposita attrezzatura i mod. MG2 e MG4 riescono a realizzare i rotoli compatti, che presentano un volume ridotto di 2/3 rispetto ai rotoli normali. Il vantaggio principale dei rotoli compatti è il notevole risparmio di spazio, che consente un minimo ingombro: durante lo stoccaggio intermedio nel ciclo di produzione; durante il trasporto; durante lo stoccaggio finale nei magazzini dei clienti; inoltre questo tipo di rotoli si può accatastare sia in posizione verticale, sia in posizione orizzontale. L'estrema semplicità e razionalità costruttiva consentono all'attrezzatura per realizzare i rotoli piccoli, di essere montata sul raccoglitore in un tempo massimo di 10 minuti, con conseguente vantaggio che si possono variare le dimensioni del rotolo anche per piccole produzioni. Una delle caratteristiche più importanti del nostro raccoglitore è la produzione continua di rotoli, infatti il raccoglitore è dotato di un dispositivo di recupero che consente di immagazzinare nella macchina la griglia prodotta, permettendo all'operatore di scaricare il rotolo, precedentemente avvolto, senza fermare la macchina.

CONTINUOUS PRODUCTIONS OF ROLLS

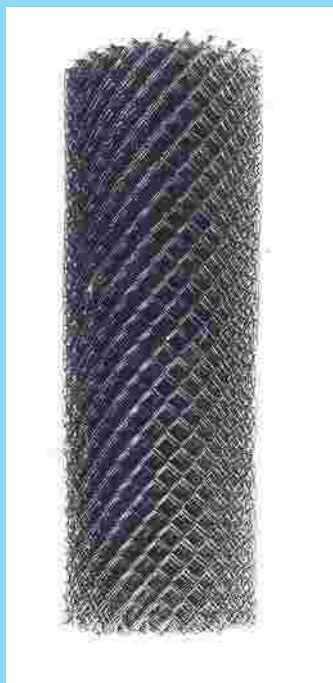
The coiler of our machine is provided with two systems for winding the normal rolls: the first system (outfitted) winds the fence on a square bar, and is particularly suitable for rolls of normal size; the second system (on request) realizes big rolls and winds the fence on cogged rollers. By means of a suitable equipment, models MG2 and MG4 realize compact rolls with a volume 2/3 less than the normal rolls. The main advantage of the compact rolls is a considerable room saving, which allows minimum overall dimensions during the intermediate stocking in the production cycle and during the final stocking in the customers' warehouses. Also, this type of rolls can be stacked both in vertical and horizontal position. The equipment used to manufacture little rolls is extremely simple and rational and can be mounted on the coiler in 10 minutes max., consequently the roll size can be changed even for small production. One of the most important features of our coiler is the continuous production of rolls. In fact the coiler is provided with a recovery device, which allows to store the produced fence in the machine; in this way the operator can unload the roll previously wound without stopping the machine.

RAPIDA REGOLAZIONE DELLA LARGHEZZA DELLA MAGLIA

Il sistema di fissaggio delle chiocciole e l'inserimento delle lame nei mandrini sono stati studiati in modo da rendere la sostituzione semplice e veloce, sia in caso di usura, che in caso di cambio del formato della maglia. Per il cambio dei formati della maglia oltre alle lame e alle chiocciole occorre sostituire i pignoni di trascinamento e le lamiere di canalizzazione. Le lamiere di canalizzazione per la maglia 40*40 e 50*50 sono le stesse, mentre per la maglia 60*60 occorre montare la lamiera di canalizzazione idonea ad ognuno dei due formati. Le operazioni per il cambio del formato maglia si effettuano in brevissimo tempo e diventano sempre più veloci, mano a mano che l'operatore acquista esperienza.

QUICK ADJUSTEMENT OF THE MESH WIDTH

The scroll fixing system and the insertion of the blades into the spindles have been studied in such a way as to make the replacement easy and quick, both in the case of wear and of mesh size change. For changing the mesh size, besides the blades and the scrolls, it is necessary to replace the control pinions and the channel sheet metals. The channel sheet metals for meshes 40*40 and 50*50 are the same, while for meshes 60*60 the channel sheet metal is to be suitable for each size. The operations for changing the mesh size are carried out in a very short time, and become quicker and quicker as soon as the operator increases his skill.

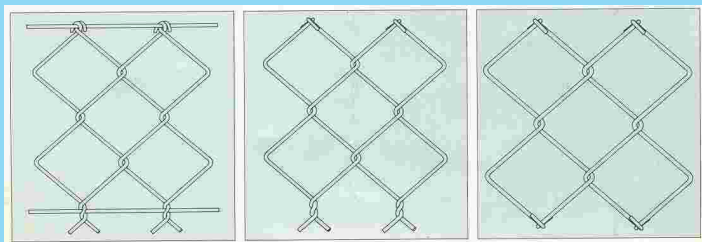


MECCANISMO DI CHIUSURA BORDI

Le operazioni di rotazione e ripiegatura delle estremità delle spirali, avvengono contemporaneamente alla tessitura della rete. Ciò significa che non si perde tempo a svolgere separatamente queste operazioni. I due gruppi di chiusura lavorano la rete su entrambi i lati e possono realizzare tre tipi di chiusure:

- ripiegata su entrambi i lati
- ritorta (PICOT) su entrambi i lati
- ripiegata su un lato e ritorta sull'altro.

Per cambiare tipo di chiusura è sufficiente cambiare una camma esterna e la testina di chiusura, tutte operazioni che si fanno in breve tempo. A richiesta la ditta ANGELI fornisce una particolare attrezzatura che rende possibile l'inserimento del filo d'orlo nella chiusura laterale della rete.



SISTEMA ELETTRONICO DI AZIONAMENTO E CONTROLLO

Tutte le funzioni della macchina: intrecciatura delle spirali; ripiegatura delle estremità delle spirali, conteggio delle spirali; vengono gestite dal sistema computerizzato disposto nel quadro principale. Il dispositivo P.L.C. è dotato di controllo asse per fornire i consensi all'asse di intrecciatura tramite ENCODER incrementale. Il collegamento del P.L.C. ad una consolle dotata di display a cristalli liquidi e tastiera permette: la visualizzazione delle risposte diagnostiche sul ciclo della macchina; la digitazione dei dati da inserire nella memoria permanente della macchina, per predisporre l'altezza della rete e la lunghezza del rotolo. Il motore asincrono che aziona i mandrini è comandato da un sistema elettronico di azionamento con controllo a diodi, il quale permette di regolare la velocità massima di avvolgimento, tramite un potenziometro posto sul frontale del quadro e di regolare la velocità adottata dal motore per arrivare in posizione mediante trimmer posto all'interno del quadro elettrico. La serie di valvole fusibili protegge le varie parti dell'impianto da eventuali cortocircuiti. Il quadro elettrico posizionato sopra la macchina consente di comandare tutte le operazioni della macchina stessa. L'uso di componenti, prodotti da aziende leader nel settore elettronico ed elettrotecnico che dispongono di una rete commerciale internazionale, garantisce la reperibilità dei componenti e l'assistenza in quasi tutte le parti del mondo.

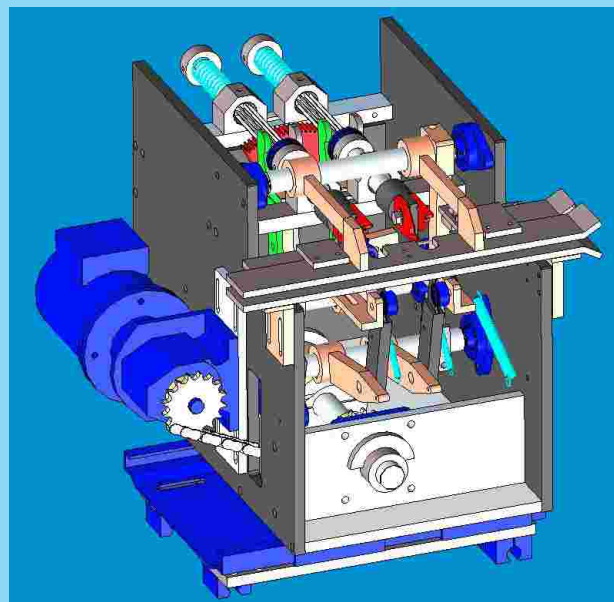
EDGE CLOSING MECHANISM

The rotation and folding operation of the spire edges take place simultaneously with the fence weaving. This means that no time is lost for carrying out these operations separately. The two closing units process the fence on both the sides and can realize three types of closure:

- folding on both the sides;
- twisting (PICOT) on both the sides;
- folding on one side and twisting on the other one.

To change the type of closure, it is enough to change an outer cam and closing head: all operations are carried out in a short time.

Messrs ANGELI supply, on request, a special equipment allowing to insert the rim wire in the side closure of the fence.



ACTUATION AND CONTROL ELECTRONIC SYSTEM

All the functions of the machine, such as spire braiding, spire edge folding, spire counting, are managed by the computerized system provided in the general control board. The P.L.C. device is equipped with an axis control for actuation of the braiding axis through incremental ENCODER. The P.L.C. is connected to a console provided with an LCD and keyboard. It allows to display the diagnostic responses about the machine cycle, enter the data into the permanent storage of the machine, preset the fence height and the roll length. The asynchronous motor driving the spindles is controlled by an actuation electronic system by diode control, which allows to adjust the maximum winding speed by means of a potentiometer located on the board front, and to adjust the speed adopted by the motor to reach the proper location by means of a trimmer placed inside the electric control board. The set of fuses protects the different parts of the circuit against any short circuits. The electric control board located over the machine allows to control all the machine operations. The components used are produced by leading companies in the electronic and electrotechnician field, which make use of an international sales network; in this way after-sales service and components are available almost all over the world.