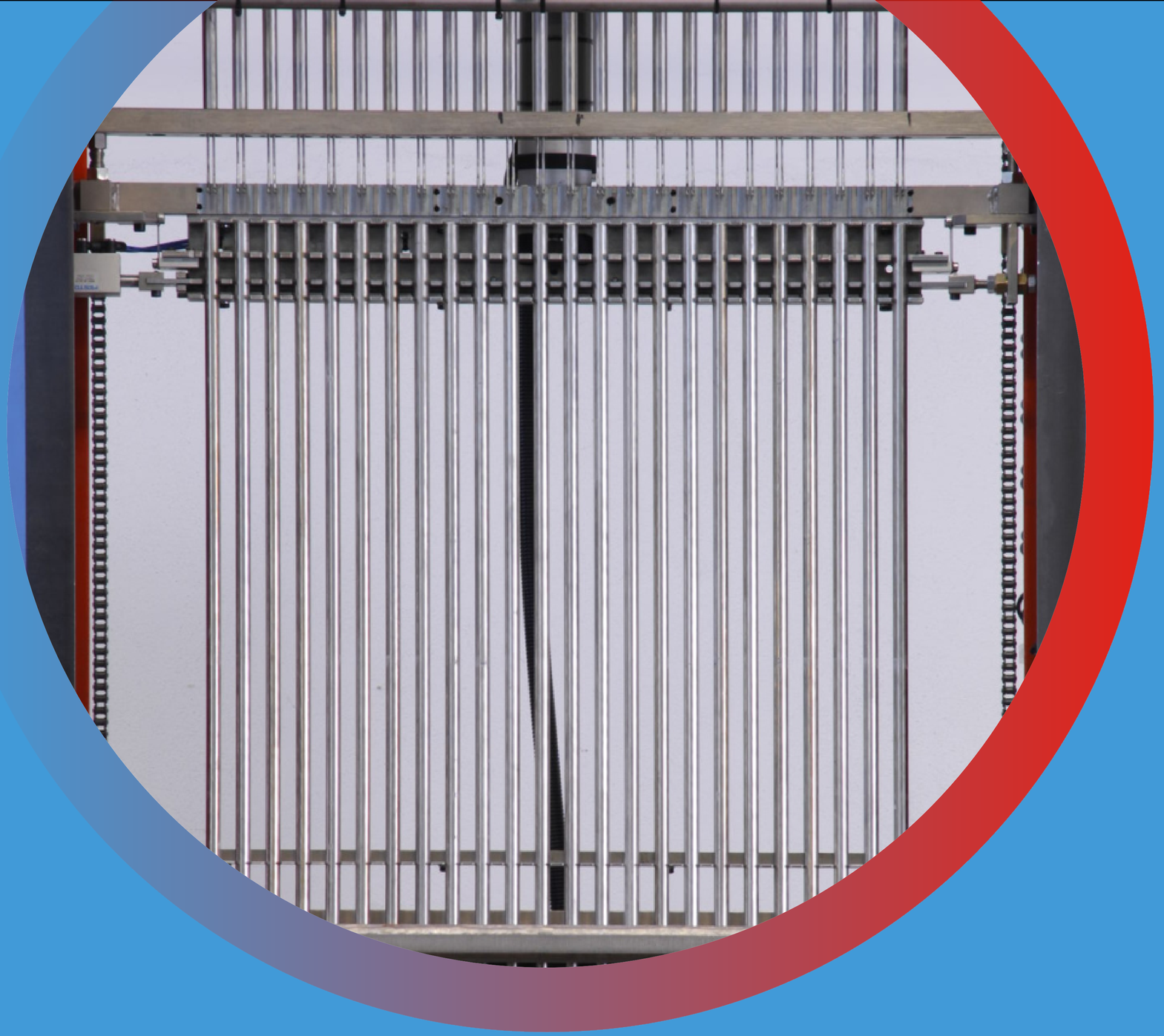
CSM MACHINERY

Riempitrice

Macchina riempitrice ad alta velocità di riempimento per resistenze elettriche standard.



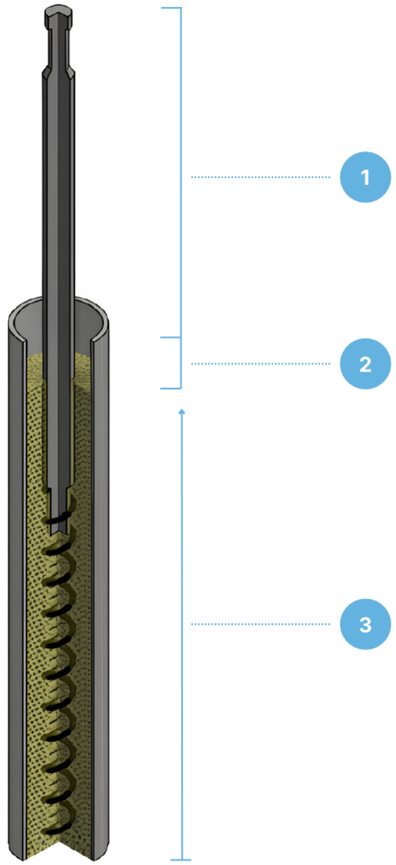
Questo documento rimane proprietà di CSM MACHINERY srl.
Tutti i diritti sono riservati.

Composizione della macchina

- **Tramoggia superiore:** contiene l'ossido di magnesio (MgO) da introdurre nei tubi.
- **Tramoggia mobile:** tramoggia di lavoro che si muove insieme al gruppo di riempitura.
- **Gruppo di riempitura** dotato del nuovo sistema brevettato a tre tubi per il controllo del flusso di MgO, che consente velocità di riempimento più elevate. Il sistema è provvisto di un dispositivo meccanico di apertura/chiusura che permette portate di MgO maggiori e, a dispositivo chiuso, blocca completamente il flusso.
- **Motorizzazione dei carri:** regolazione motorizzata quando si cambia la lunghezza dei tubi da riempire. Regolazione motorizzata della sporgenza del perno terminale superiore dai tubi dopo il riempimento.
- **Gruppo di vibrazione,** azionato da un motore in corrente continua. Il sistema è stabile e genera oscillazioni simmetriche anche al variare della frequenza di vibrazione. Variando la velocità di rotazione del motore si ottengono frequenze di vibrazione diverse. Il vibratore mobile si sposta dal basso verso l'alto del tubo durante il riempimento.
- **Barra inferiore regolabile per il supporto dei tubi:** si regola facilmente dal pannello per adattarsi alle diverse lunghezze dei tubi da riempire.
- **Pannello di controllo:** rende l'utilizzo intuitivo e consente di impostare e controllare rapidamente le principali funzioni della macchina.



Riempitura e regolazioni



Sporgenza del perno terminale superiore
Distanza di cui il perno terminale superiore sporge dal tubo dopo il riempimento. Regolabile **da 15 a 35 mm.** La regolazione è motorizzata e si effettua dal pannello di controllo, quindi la lunghezza del terminale si modifica senza movimentare i tubi. Tempo di cambio formato: 1-2 min.

Spazio libero nella parte superiore del tubo
Lunghezza libera lasciata in cima al tubo, tra il livello dell'MgO e l'estremità del tubo. È regolabile, quindi la stessa macchina può lasciare lo spazio richiesto da ogni tipo di resistenza.

Densità costante dell'MgO
Durante il riempimento il vibratore mobile si sposta dal basso verso l'alto del tubo, così l'ossido viene compattato in modo uniforme su tutta la lunghezza. Il motore in corrente continua genera oscillazioni simmetriche; la sua velocità di rotazione determina la frequenza, **regolabile da 0 a 60 Hz.**

REGOLAZIONI IN SINTESI

Regolazione	Range	Tempo di cambio formato
Sporgenza del perno superiore	15-35 mm	1-2 min
Lunghezza del tubo (barra inferiore di supporto regolata dal pannello)	min 300 mm fino a 3000 mm; min 350 mm oltre 3500 mm	2-4 min
Diametro del tubo	vedi versioni disponibili	5 min
Frequenza di vibrazione	0-60 Hz, tramite velocità del motore	continua
Numero di tubi da riempire	versioni programmabili: impostato tramite interruttori elettrici	in fase di impostazione

La velocità di riempimento (fino a 600 mm/min) può essere inferiore in base ai materiali e alla geometria della resistenza da riempire.

Sistema di riempitura

Il sistema brevettato di riempitura dell'ossido di magnesio a tre tubi è progettato per raggiungere alte velocità di dosaggio, migliorare la qualità del riempimento e prevenire la fuoriuscita del materiale al termine del ciclo.
La configurazione a tubi concentrici consente inoltre di ridurre l'usura degli organi a contatto con l'ossido, aumentando l'affidabilità e la durata del sistema.

Componenti e funzionamento

1. Primo tubo (tubo interno)

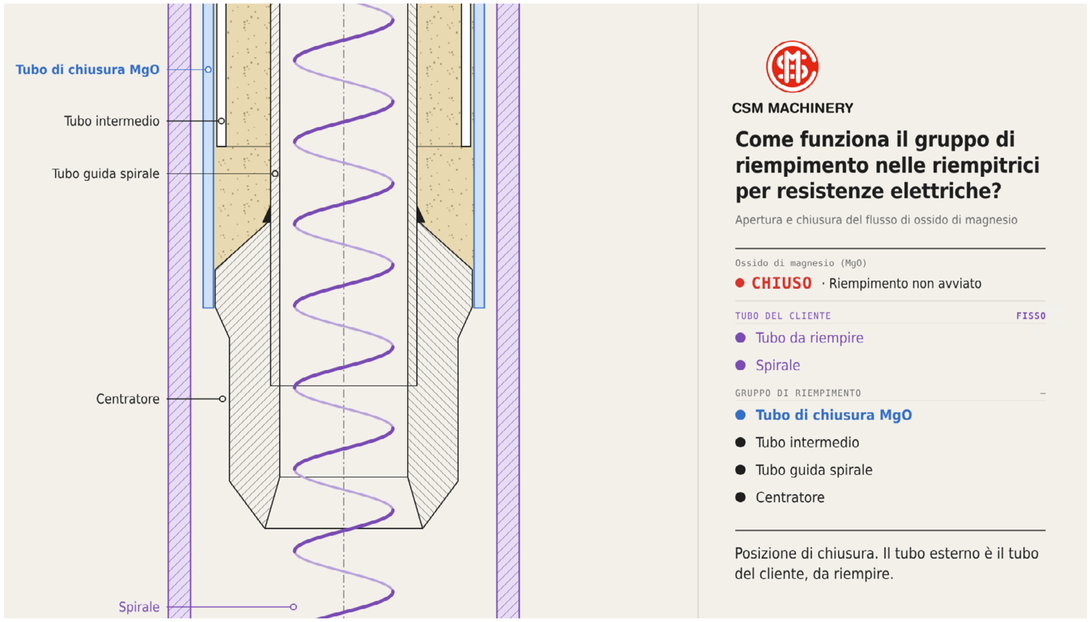
Il primo tubo, collocato al centro del sistema, ha un centratore in carburo di tungsteno saldato all'estremità, che guida la spirale per tutta la fase di riempimento.
Il centratore, dotato di alette di supporto, mantiene la spirale perfettamente centrata rispetto al tubo da riempire, garantendo al contempo lo spazio necessario per il passaggio dell'ossido verso l'esterno.

2. Secondo tubo (tubo centrale di convogliamento)

Il secondo tubo è il condotto attraverso cui scorre effettivamente l'ossido di magnesio. Esso convoglia il materiale all'interno del tubo da riempire, assicurando un flusso costante e regolare.

3. Terzo tubo (tubo di chiusura)

Il terzo tubo svolge la funzione di valvola di apertura e chiusura del flusso dell'ossido.
La separazione tra il tubo valvola e il tubo di convogliamento consente di limitare l'usura del componente esposto all'ossido di magnesio, garantendo la chiusura completa del condotto a fine ciclo. In questo modo vengono eliminate perdite e fuoriuscite accidentali.



GUARDA IL VIDEO

Caratteristiche tecniche

Regolazione sporgenza perno terminale superiore	15-35 mm
Diametri tubi da riempire	vedi versioni disponibili
Lunghezza massima tubi da riempire	vedi versioni disponibili
Lunghezza minima tubi da riempire (riempitrici fino a 3000 mm)	300 mm
Lunghezza minima tubi da riempire (riempitrici > 3500 mm)	350 mm
Numero tubi da riempire	30-24-15
Velocità di riempitura fino a*	600 mm/min
Intensità di vibrazione (frequenza)	regolabile da 0 a 60 Hz
Potenza elettrica installata	3 kW
Alimentazione elettrica	V da definire
Alimentazione pneumatica	6 bar
Tempo set-up al cambio della lunghezza tubo da riempire	da 2 a 4 min.
Tempo set-up al cambio della sporgenza perni terminali	1-2 min.

* La velocità potrà essere inferiore in funzione dei materiali e della geometria del tubo da riempire.

600
mm/min
velocità di riempitura, fino a

0-60
Hz
intensità di vibrazione

30-24-15
tubi
per macchina, per diametro

3
kW
potenza installata

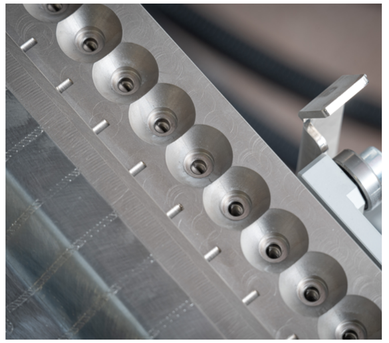
Optional

UNITÀ DI BLOCCAGGIO PERNI INFERIORI E STIRAMENTO SPIRALE

In sostituzione della barra inferiore standard della macchina di riempimento, l'unità blocca con precisione i perni terminali inferiori nelle posizioni di riferimento, ciascuna con il proprio sistema di ancoraggio a pulsante. Svolge due funzioni principali:

- **Fissaggio sicuro dei perni:** evita lo sfilamento del perno dal tappo inferiore con spirali a filo di grosso diametro o doppie/triple, che esercitano una forte tensione sul tappo.
- **Pre-stiramento della spirale in macchina:** dove richiesto, la spirale viene stirata direttamente in macchina, senza bisogno di una macchina di pre-stiratura dedicata.

Sporgenza perno terminale inferiore dall'estremità del tubo	min 18 mm; max 40 mm
Sporgenza del terminale inferiore, vassoio di raccolta dell'ossido rimosso	max 60 mm
Comando di ancoraggio del terminale	a pulsante, sul lato della macchina

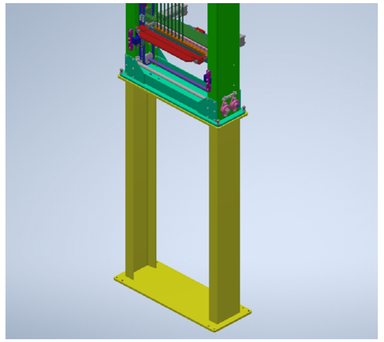


GUARDA IL VIDEO

ELEMENTO DISTANZIALE A MISURA PER RIEMPITRICI

Spessore dedicato, progettato per portare la riempitrice a una quota in altezza predefinita.

Mod. 135/00.000010	lunghezza max distanziale 2000 mm
Mod. 135/00.000020	lunghezza max distanziale 4000 mm
Mod. 135/00.000030	lunghezza max distanziale 6000 mm



Optional

SISTEMA DI RISCALDAMENTO PER TRAMOGGIA

Tutte le riempitrici includono la tramoggia per l'MgO. Questo optional aggiunge il sistema di riscaldamento: una tramoggia in acciaio inox riscaldata da una resistenza etched foil, progettata per mantenere l'ossido di magnesio asciutto e scorrevole e alimentarlo in modo regolare al sistema di riempimento.

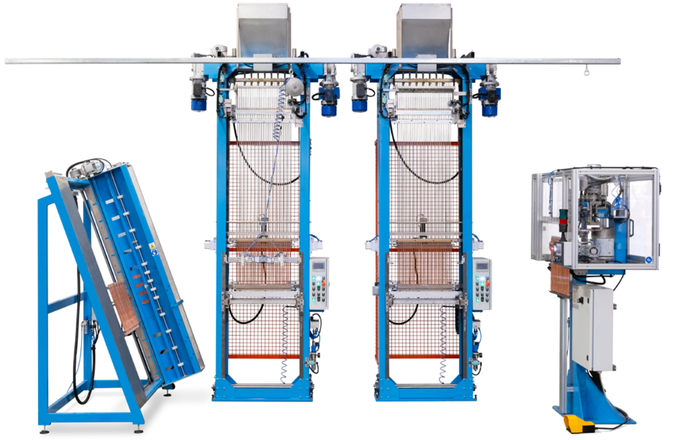
- **Resistenza etched foil:** riscalda le pareti della tramoggia e l'ossido al suo interno.
- **Sonda di temperatura** all'interno della tramoggia, per il controllo termostatico del riscaldamento.
- **Termostato separato** posizionato vicino al pannello di controllo della macchina, con alimentazione propria: il riscaldamento dell'ossido può restare acceso anche a macchina spenta.
- **Funzione anti-impaccamento:** mantenere la tramoggia riscaldata impedisce all'ossido di magnesio di impaccarsi in condizioni ambientali instabili, ad esempio con umidità elevata.
- **Flusso costante dell'ossido:** l'ossido resta sciolto e scorrevole, garantendo un'alimentazione regolare del sistema di riempimento.



AUTOMAZIONE DI RIEMPITURA

Un insieme di macchine e attrezzature che automatizza l'intero processo di riempimento, dalla preparazione dei tubi allo scarico delle resistenze riempite. Progettato per integrarsi perfettamente con la riempitrice e le altre attrezzature della linea di produzione, garantisce un flusso di lavoro continuo con tempi ciclo più brevi e meno operazioni manuali.

- **Tube presetter:** prepara e posiziona i tubi per il ciclo di riempimento.
- **Plug up unit:** inserisce automaticamente i tappi superiori sulle resistenze riempite.
- **Clamp:** movimenta e trasferisce le resistenze tra le stazioni.



Versioni disponibili

Le riempitrici sono disponibili in due versioni:

- **non-programmabile:** riempitrice per il riempimento simultaneo dei tubi
- **programmabile:** riempitrice con possibilità di impostare il numero di tubi da riempire

Le riempitrici possono essere progettate per riempire un solo diametro o più diametri.

Tempo di cambio formato al variare del diametro da riempire: 5 min.

RIEMPITRICE 30 TUBI PER DIAMETRO DA 7,5 A 10 MM

lunghezza max tubo	1 diametro non programmabile	1 diametro programmabile	2 diametri programmabile	3 diametri programmabile
1000 mm	135/30.100000	138/30.100000	138/31.100000	138/32.100000
1500 mm	135/30.150000	138/30.150000	138/31.150000	138/32.150000
2000 mm	135/30.200000	138/30.200000	138/31.200000	138/32.200000
2500 mm	135/30.250000	138/30.250000	138/31.250000	138/32.250000
3000 mm	135/30.300000	138/30.300000	138/31.300000	138/32.300000
3500 mm	135/30.350000	138/30.350000	138/31.350000	138/32.350000
4000 mm	135/30.400000	138/30.400000	138/31.400000	138/32.400000
4500 mm	135/30.450000	138/30.450000	138/31.450000	138/32.450000
5000 mm	135/30.500000	138/30.500000	138/31.500000	138/32.500000
5500 mm	135/30.550000	138/30.550000	138/31.550000	138/32.550000
6000 mm	135/30.600000	138/30.600000	138/31.600000	138/32.600000

RIEMPITRICE 24 TUBI PER DIAMETRO DA 10,1 A 14 MM

lunghezza max tubo	1 diametro non programmabile	1 diametro programmabile	2 diametri programmabile	3 diametri programmabile
1000 mm	134/24.100000	133/24.100000	134/31.100000	134/32.100000
1500 mm	134/24.150000	133/24.150000	134/31.150000	134/32.150000
2000 mm	134/24.200000	133/24.200000	134/31.200000	134/32.200000
2500 mm	134/24.250000	133/24.250000	134/31.250000	134/32.250000
3000 mm	134/24.300000	133/24.300000	134/31.300000	134/32.300000
3500 mm	134/24.350000	133/24.350000	134/31.350000	134/32.350000
4000 mm	134/24.400000	133/24.400000	134/31.400000	134/32.400000
4500 mm	134/24.450000	133/24.450000	134/31.450000	134/32.450000
5000 mm	134/24.500000	133/24.500000	134/31.500000	134/32.500000
5500 mm	134/24.550000	133/24.550000	134/31.550000	134/32.550000
6000 mm	134/24.600000	133/24.600000	134/31.600000	134/32.600000

Versioni disponibili

RIEMPITRICE 15 TUBI PER DIAMETRO DA 14,1 A 19 MM

lunghezza max tubo	1 diametro non programmabile	1 diametro programmabile	2 diameteri programmabile	3 diameteri programmabile
1000 mm	135/15.100000	138/15.100000	135/32.100000	135/33.100000
1500 mm	135/15.150000	138/15.150000	135/32.150000	135/33.150000
2000 mm	135/15.200000	138/15.200000	135/32.200000	135/33.200000
2500 mm	135/15.250000	138/15.250000	135/32.250000	135/33.250000
3000 mm	135/15.300000	138/15.300000	135/32.300000	135/33.300000
3500 mm	135/15.350000	138/15.350000	135/32.350000	135/33.350000
4000 mm	135/15.400000	138/15.400000	135/32.400000	135/33.400000
4500 mm	135/15.450000	138/15.450000	135/32.450000	135/33.450000
5000 mm	135/15.500000	138/15.500000	135/32.500000	135/33.500000
5500 mm	135/15.550000	138/15.550000	135/32.550000	135/33.550000
6000 mm	135/15.600000	138/15.600000	135/32.600000	135/33.600000

SOLUZIONI SU MISURA

Ti servono diametri o lunghezze maggiori? Le nostre riempitrici possono essere adattate alle tue esigenze.
Contatta il nostro team commerciale per valutare le tue richieste e ricevere un'offerta.

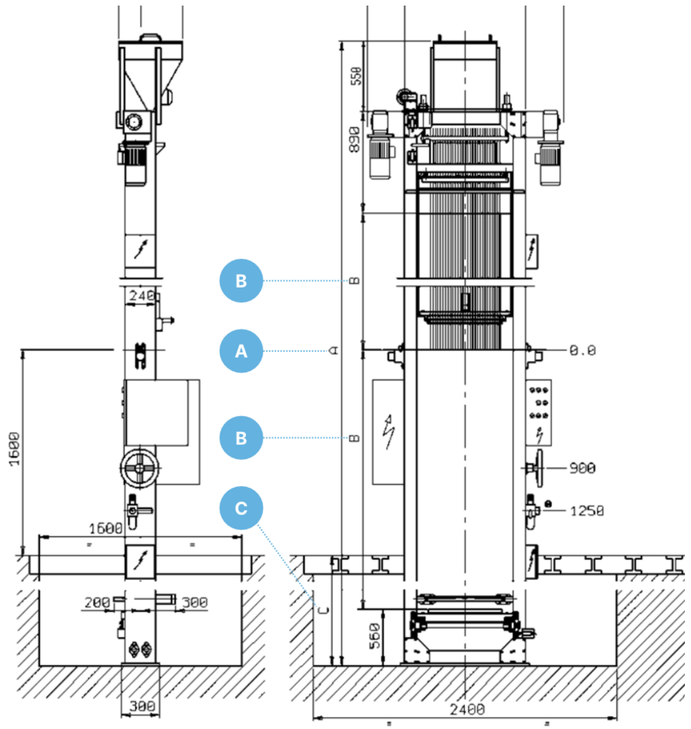
RIEMPITRICE SPECIALE VERSIONE 30 TUBI PER MICROTUBO - DIAMETRO DA 5,1 A 7,2 MM

A differenza delle riempitrici standard (per diametri a partire da 7,5 mm), la riempitrice per microtubo adotta un dispositivo meccanico di apertura/chiusura ossido composto da due soli tubicini, dato che la dimensione del tubo da riempire è troppo piccola per contenere tre tubicini.

Tale sistema garantisce comunque il raggiungimento delle stesse velocità di riempimento (600 mm/min) del sistema di riempitura CSM a tre tubicini.

lunghezza max tubo	1 diametro non programmabile	1 diametro programmabile	2 diameteri programmabile
1000 mm	035/30.100000	038/30.100000	036/31.100000
1500 mm	035/30.150000	038/30.150000	036/31.150000
2000 mm	035/30.200000	038/30.200000	036/31.200000
2500 mm	035/30.250000	038/30.250000	036/31.250000
3000 mm	035/30.300000	038/30.300000	036/31.300000

Layout



LUNGHEZZA TUBO	A	B	C
6000 mm	14000 mm	6000 mm	4960 mm
5500 mm	13000 mm	5500 mm	4460 mm
5000 mm	12000 mm	5000 mm	3960 mm
4500 mm	11000 mm	4500 mm	3460 mm
4000 mm	10000 mm	4000 mm	2960 mm
3500 mm	9000 mm	3500 mm	2460 mm
3000 mm	8000 mm	3000 mm	1960 mm
2500 mm	7000 mm	2500 mm	1460 mm
2000 mm	6000 mm	2000 mm	960 mm
1500 mm	5000 mm	1500 mm	460 mm
1000 mm	4000 mm	1000 mm	---

NOTA: si consigliano 500 mm aggiuntivi sopra la tramoggia superiore per il caricamento della polvere di MgO.

Riempitrice con motorizzazione verticale

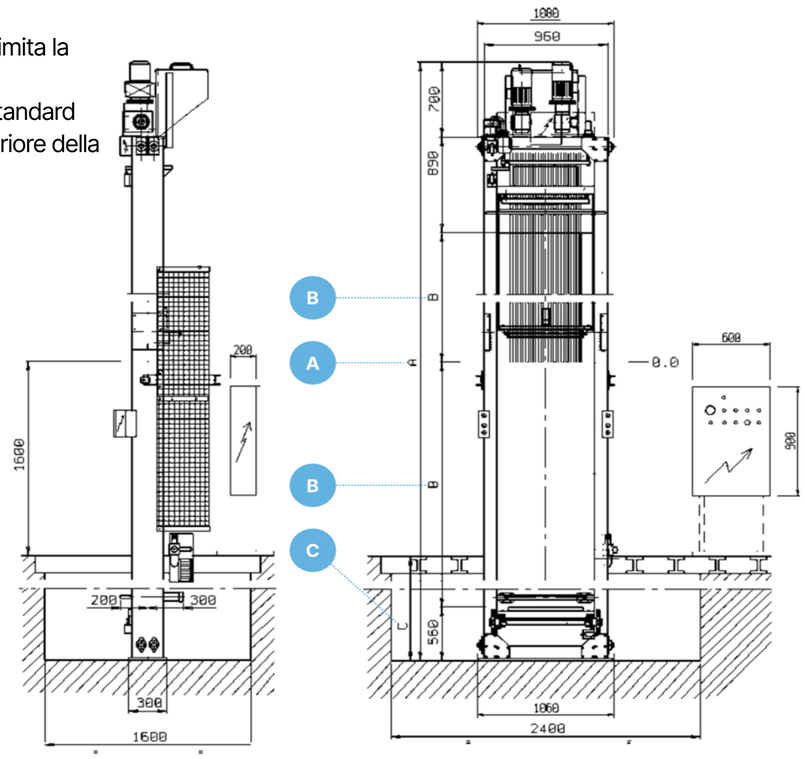
Quando sceglierla

La versione con motorizzazione verticale è necessaria quando l'area di installazione limita la larghezza nella parte superiore della macchina, dove si trovano i motoriduttori.
Permette di installare una riempitrice in spazi di larghezza ridotta in cui la macchina standard non entrerebbe: larghezza massima 1100 mm, contro circa 1560 mm nella parte superiore della macchina standard (960 mm + 2 × 300 mm nel disegno di layout).

Caratteristiche principali

- Il numero di tubi da riempire si imposta tramite appositi azionamenti elettrici
- Sulle stazioni non utilizzate vanno montati i tubi di protezione
- Tempo di cambio formato al variare del diametro da riempire: 5 min

Tubi	Diametro	Codice (programmabile, 1 diametro)
30	7,5 - 10 mm	138/38.XX0000
24	10,1 - 14 mm	134/35.XX0000
15	14,1 - 19 mm	135/34.XX0000



LUNGHEZZA TUBO	A	B	C
6000 mm	14150 mm	6000 mm	4960 mm
5500 mm	13150 mm	5500 mm	4460 mm
5000 mm	12150 mm	5000 mm	3960 mm
4500 mm	11150 mm	4500 mm	3460 mm
4000 mm	10150 mm	4000 mm	2960 mm
3500 mm	9150 mm	3500 mm	2460 mm
3000 mm	8150 mm	3000 mm	1960 mm
2500 mm	7150 mm	2500 mm	1460 mm
2000 mm	6150 mm	2000 mm	960 mm
1500 mm	5150 mm	1500 mm	460 mm
1000 mm	4150 mm	1000 mm	---

NOTA: si consigliano 500 mm aggiuntivi sopra la tramoggia superiore per il caricamento della polvere di MgO.