



# *Quadrol MRP-EH*

Sistema hi-tech di espansione idro-meccanica  
per mandrini allargatubi a rulli paralleli

Produzione

Mandrinatura



# Una storia vincente iniziata nel 1961

## La nascita

Alla fine degli anni 50, Domenico Franco Agostino diventa rappresentante italiano dell'azienda tedesca Albert Otto, produttrice di mandrini allargatubi. Nel 1961 viene così fondata la Albert Otto Italiana di Franco Agostino e così nel 1972, dopo aver acquistato un'area di 10 mila metri quadrati nel comune di Bagnolo Cremasco, nasce la Maus Italia Sas.

## La crescita

Nel 1976, il figlio Stefano, ingegnere meccanico, entra in azienda. Con il padre studia i prodotti, introduce nuovi macchinari sul mercato e deposita i primi brevetti Maus Italia. Stefano procede con determinazione, crede nell'innovazione tecnologica e nella diversificazione dei mercati raggiunta grazie ad una capillare organizzazione commerciale che permette di espandere il nome "Maus Italia" in tutto il mondo. Stefano crede soprattutto che le persone siano al centro del successo di ogni azienda, investe nel capitale umano valorizzando le persone e i ruoli, si circonda di validi operatori e collaboratori tecnici, commerciali e amministrativi. Nasce così una squadra vincente, competente e propositiva.

Dal 2016 la figlia Anna, anche lei ingegnere meccanico, lavora in azienda per dare nuovo impulso ed energia a quanto costruito dal padre e dal nonno. Padre e figlia lavorano insieme ogni giorno, fianco a fianco, per garantire l'eccellenza della Maus Italia e supportare tutti i clienti nel mondo con competenza e passione, tratti distintivi dell'azienda.



**Stefano Agostino**

CEO - Mechanical Engineer

**Anna Agostino**

COO - Mechanical and Management Engineer



## **Produzione interna di ogni componente** **Officina 4.0 e controllo produzione 24/7**

La produzione degli articoli marchiati Maus Italia è interamente effettuata nella sede di Bagnolo Cremasco, nel cuore dell'area industriale italiana a 30 km a sud est di Milano.

L'azienda vanta un'officina 4.0 attrezzata con macchinari all'avanguardia, una sala trattamenti termici interna e un reparto controlli finali che permettono alla Maus Italia di gestire in autonomia ogni fase dell'iter di costruzione dell'ampia gamma di prodotti mantenendo elevati standard qualitativi.



## **Quality first.** **Progettazione e sviluppo**

Uno dei punti di forza della Maus Italia è la disponibilità nel comprendere le esigenze dei nostri clienti.

Il nostro ufficio tecnico è sempre pronto a trovare soluzioni operative, anche attraverso studi di fattibilità, alle più articolate applicazioni, sviluppando processi di lavoro accurati, disegnando con analisi FEM per verificare le prestazioni meccanico-strutturali e ottimizzare il processo di costruzione di ogni componente.

## **Ready To Deliver**

Il fornito e completo magazzino di prodotti finiti permette a Maus Italia di effettuare spedizioni in tempi rapidi a clienti in ogni parte del mondo secondo una logica ready-to-deliver.

Il magazzino è totalmente collocato all'interno della nostra sede di Bagnolo Cremasco a temperature e condizioni controllate per garantire al cliente la massima sicurezza e qualità dei prodotti Maus Italia.

## **Politica integrata qualità, ambiente e sicurezza**

**Ricerca, qualità e sicurezza sono le parole d'ordine della Maus Italia Spa.**

La Maus Italia ha in corso diversi progetti volti ad uno sviluppo sempre più sostenibile e integra le preoccupazioni ambientali nel modello di business. Le azioni dell'azienda, i comportamenti e le scelte di sviluppo sono focalizzate non solo nel breve termine ma anche, e soprattutto, sul medio e lungo periodo.



## **Ogni giorno in più di 80 paesi nel mondo**

Trova il distributore ufficiale per il tuo paese





# Tube rolling

## Comparison between “parallel rolls” tube expansion and traditional “inclined rolls” tube expansion

I mandrini allargatubi tradizionali hanno un “angolo di avanzamento” che, a causa dell’attrito tra tubo e rulli, genera un “auto-avanzamento” della parte conica del mandrino con conseguente dilatazione del tubo.

L’“auto-avanzamento” non è controllabile e quindi genera stress la parete del tubo da espandere.

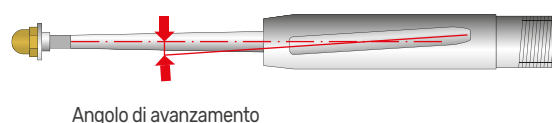
Nel caso invece dei mandrini a rulli paralleli l’avanzamento del mandrino è controllato idraulicamente da un sistema, regolato dal sistema Quadrol MRP-EH.

Poiché la velocità di avanzamento del mandrino è controllata ( può essere ridotta o aumentata indipendentemente dalla rotazione del mandrino ) il risultato è un’elevata riduzione dello stress dei tubi da espandere.

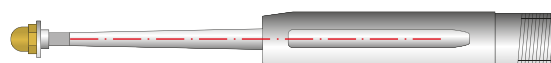
Il tempo di lavoro è ridotto: la velocità di avanzamento del mandrino può essere aumentata durante la prima parte dell’espansione e ridotta solo durante la parte finale dell’espansione, una volta che lo spessore della parete del tubo è effettivamente ridotto.

Un ulteriore vantaggio della dilatazione a rulli paralleli è la riduzione dell’allungamento del tubo (in particolare per tubi sottili), quindi, in caso di tubi saldati alla piastra tubiera, si preserva l’integrità della saldatura.

Mandrino tradizionale



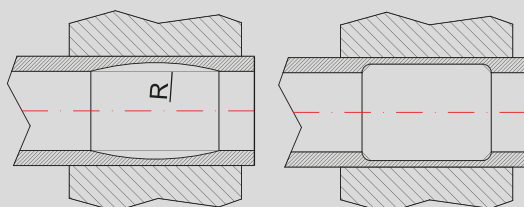
Mandrino a rulli paralleli



Con l’espansione tradizionale la zona espansa assume la tipica forma a “botte”, mentre con i rulli paralleli assume la perfetta forma a “cilindro”.

Forma a “botte”

Forma a “cilindro”



### Vantaggi della mandrinatura a rulli paralleli

- Alta produttività
- Qualità del processo di espansione
- Riduzione dell’allungamento del tubo ( soprattutto nel caso di tubi sottili )
- Migliore qualità del contatto tra i tubi espansi e la piastra tubiera che conferisce una perfetta forma cilindrica espansa nell’ID del tubo
- Riduzione dello stress interno
- Significativa riduzione del numero di utensili da utilizzare

# Quadrol MRP-EH

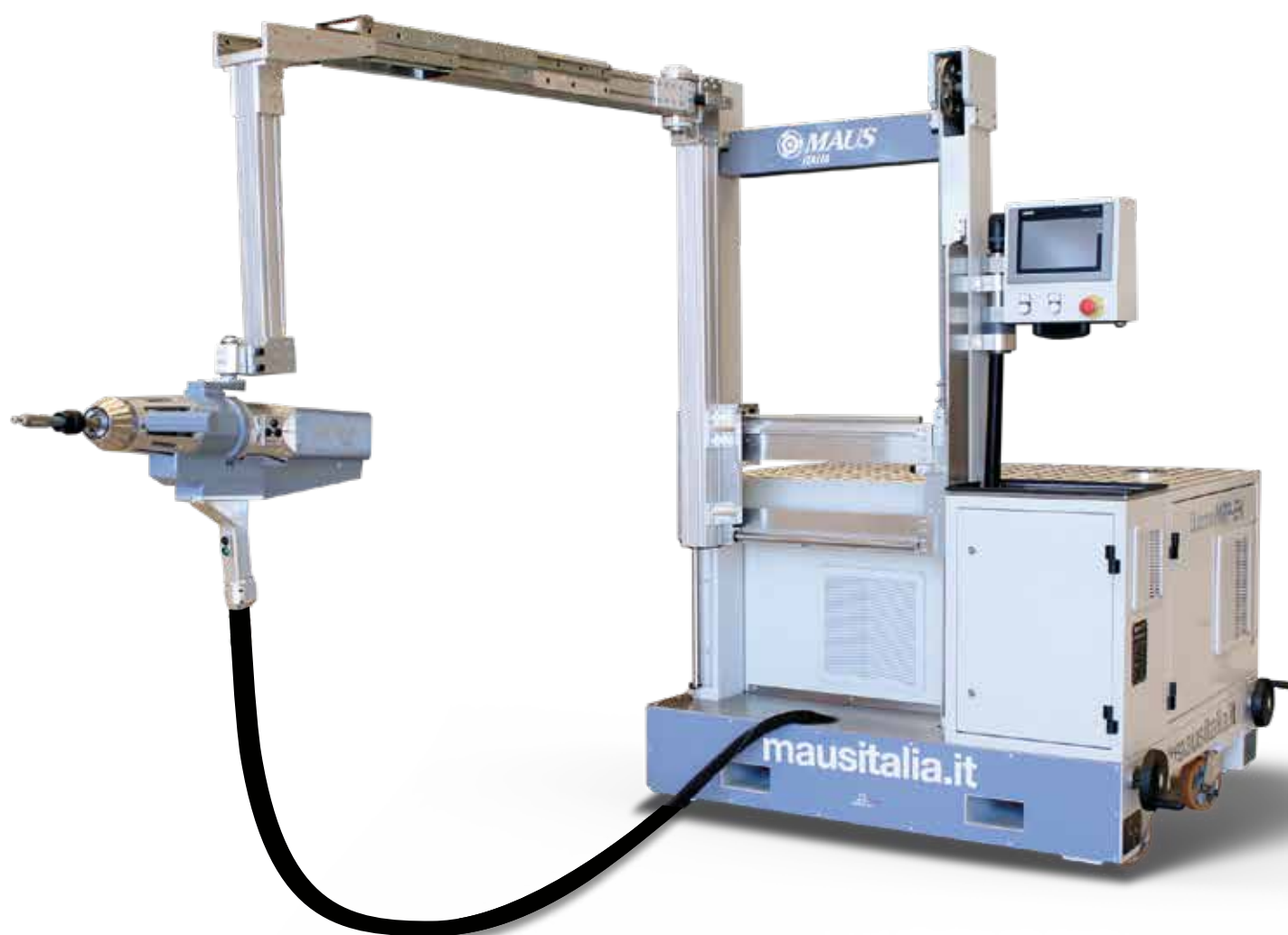
## Sistema hi-tech di l'espansione idro-meccanica per mandrini allargatubi a **rulli paralleli**

Questo sistema è dedicato all'espansione dei tubi quando si rende necessario ridurre al minimo l'allungamento del tubo e il relativo stress per ottenere un perfetto contatto omogeneo tra tubo e piastra tubiera su tutta la lunghezza di mandrinatura.

Il sistema Quadrol MRP-EH è disponibile in due diverse versioni:

- **Quadrol MRP-EH-35** Per tubi con diametro esterno fino a 31,8 mm (1.1/4")
- **Quadrol MRP-EH-100** Per tubi con diametro esterno fino a 57,1 mm (2.1/4")

Rulli paralleli



## Caratteristiche esclusive del Quadrol MRP-EH

Il sistema Quadrol MRP-EH è destinato alla mandrinatura dei tubi dove è necessaria un'altissima precisione, la tecnologia a rulli paralleli impedisce inoltre l'allungamento del tubo durante la riduzione dello spessore della parete e il relativo stress nel tubo.

Sulla testa di mandrinatura è installato un motore brushless a bassa tensione e velocità variabile

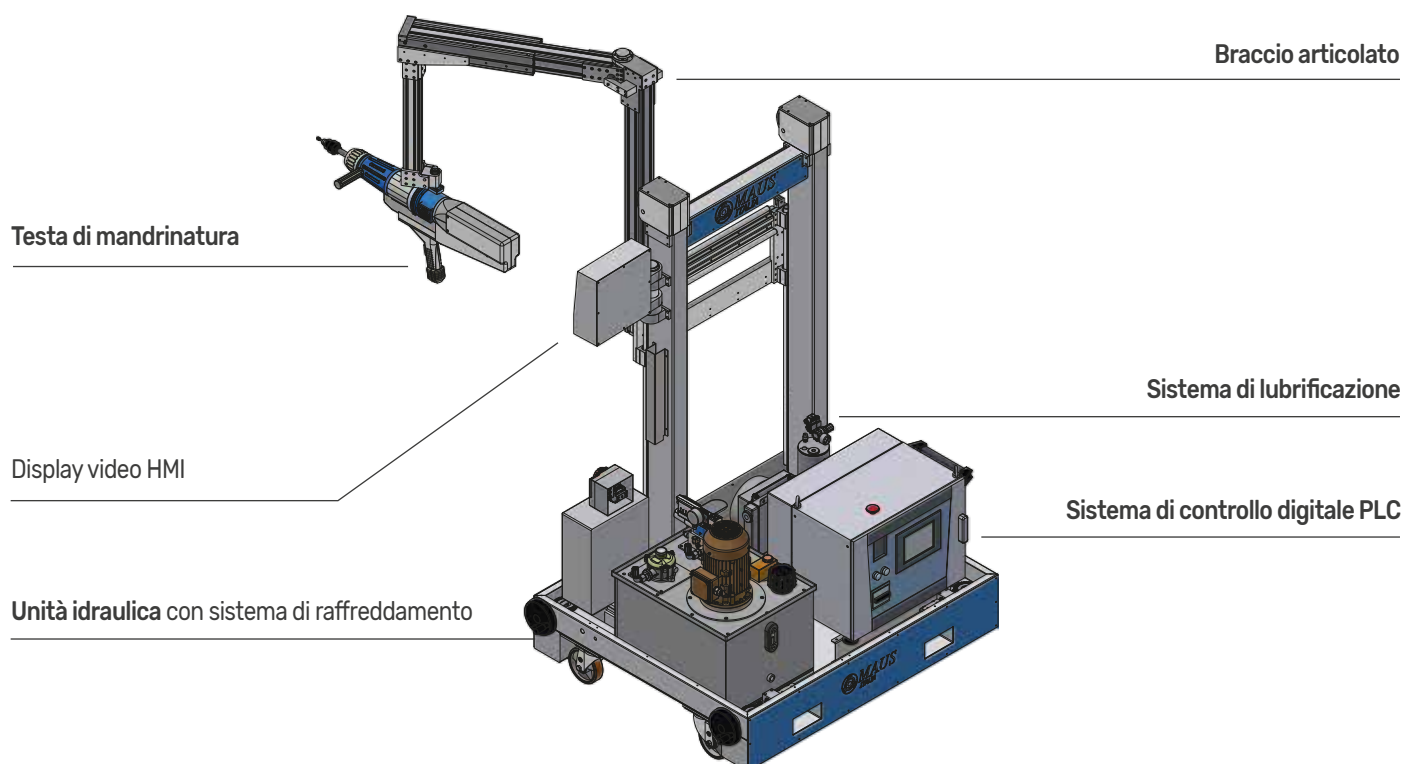
Rivoluzionario sensore dedicato per il controllo del diametro di espansione

Possibilità di controllare la velocità di avanzamento della spina direttamente sul pannello di controllo

Sistema con braccio articolato equipaggiato con l'esclusivo "zero gravity system"

Possibilità di salvare il programma utilizzato della macchina su memoria esterna

Possibilità di salvare il report dei dati di espansione



# Sistema di controllo digitale PLC

Il programma PLC misura il diametro del tubo dopo l'espansione per ottenere una precisione assoluta del diametro del tubo raggiunto e della fine del processo di mandrinatura.



Valore della coppia di espansione in Nm  
 Conferma del raggiungimento del valore di coppia  
 Diametro interno del tubo raggiunto dopo l'espansione in mm



Calcolo digitale del tubo nominale del diametro interno dopo l'espansione considerando la percentuale di riduzione dello spessore della parete del tubo



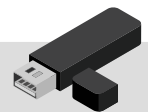
**Impostazioni dei valori di coppia:**  
 Coppia di espansione fase "a"  
 Alimentazione mandrino durante la fase "a"  
 Coppia di espansione fase "b"  
 Alimentazione mandrino durante la fase "b"



**Impostazioni velocità di mandrinatura:**  
 Valore velocità fase "a"  
 Valore velocità fase "b"



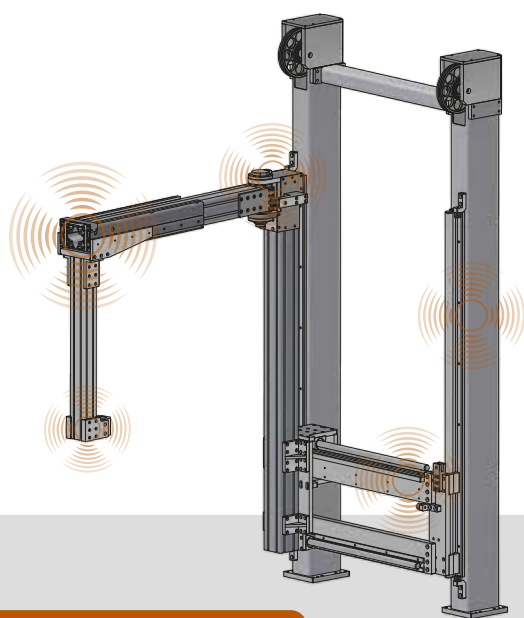
Porta USB per l'esportazione e il salvataggio dei dati



## **Innovativa testa di mandrinatura**

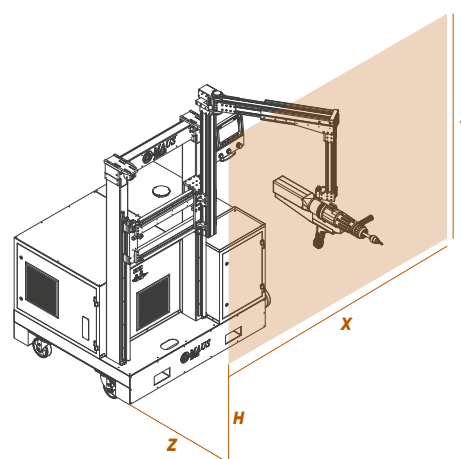
La nuova testa di mandrinatura MRP-EH è composta da:

- Motore brushless
- Cilindro idraulico
- Sensore posizionato sulla stessa linea di mandrinatura
- Tasti di controllo remoto per lo start/stop del ciclo di mandrinatura
- Adattatore rapido per la connessione del mandrino allargatubi



### **Zero gravity system**

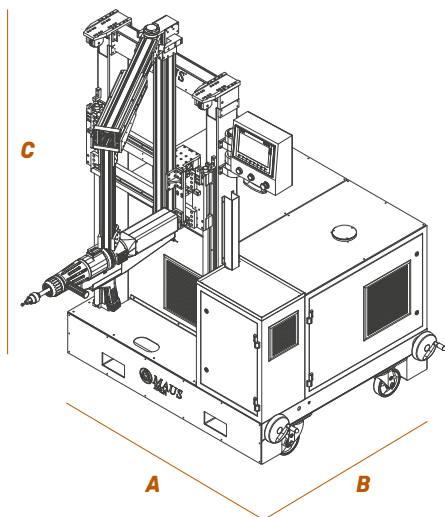
Il braccio articolato sostiene il peso della testa di mandrinatura e assorbe la coppia generata durante l'espansione per eliminare completamente lo sforzo dell'operatore e aumentare la produttività.



### **Area di lavoro del braccio articolato**

<b>X</b> Range	mm / inches	1750 / 68.90
<b>Y</b> Range	mm / inches	820 / 32.28
<b>H</b> Minimum height	mm / inches	780 / 30.71
<b>Z</b> Stroke	mm / inches	500 / 19.69





## Informazioni tecniche

Voltaggio	Volt - Ph
Frequenza	Hz
Potenza installata	kW
IP	

### Testa di mandrinatura

Coppia massima	Nm (Ft.Lb)
Diametro esterno del tubo max OD - Ferroso	mm (inches)
Voltaggio del motore	V
Velocità di rotazione	Rpm
Velocità massima di avanzamento	mm/sec (inches/sec)
Attacco del mandrino	mm (inches)

### Unità idraulica

Potenza del motore	kW
Pressione massima	bar (psi)

### Alimentazione ad aria

Pressione dell'aria	bar (psi)
Collegamento dell'alimentazione dell'aria	

### Dimensioni

Lunghezza <b>A</b>	mm / inches
Larghezza <b>B</b>	mm / inches
Altezza <b>C</b>	mm / inches
Peso	Kg / Lbs

### Dimensioni della cassa di trasporto

Lunghezza <b>A</b>	mm / inches
Larghezza <b>B</b>	mm / inches
Altezza <b>C</b>	mm / inches
Peso per spedizione	Kg / Lbs

#### Quadrol MRP-EH-35

400-3 phases
50/60
5
55

35 (25.8)
up to 31,8 (1.1/4")
48
up to 600
8,0 (0.31)
9,5 (3/8")

1,5
120

6,3 (92)
Male quick adapter 1/4"

1450 / 57.1
1350 / 53.2
2100 / 82.7
700 / 1543

1570 / 61.8
1480 / 58.0
2340 / 92.0
1100 Kgs / 2425

#### Quadrol MRP-EH-100

400-3 phases
50/60
5
55

100 (73.8)
up to 57,1 (2.1/4")
48
up to 600
8,0 (0.31)
9,5 (3/8")

1,5
120

6,3 (92)
Male quick adapter 1/4"

1450 / 57.1
1350 / 53.2
2100 / 82.7
700 / 1543

1570 / 61.8
1480 / 58.0
2340 / 92.0
1100 Kgs / 2425

# Heat exchanger's world

---

**MAUS ITALIA SPA, LEADER MONDIALE DEL SETTORE, È COSTRUTTRICE DI UTENSILI E MACCHINE PER LA PRODUZIONE E LA MANUTENZIONE DI SCAMBIATORI DI CALORE**

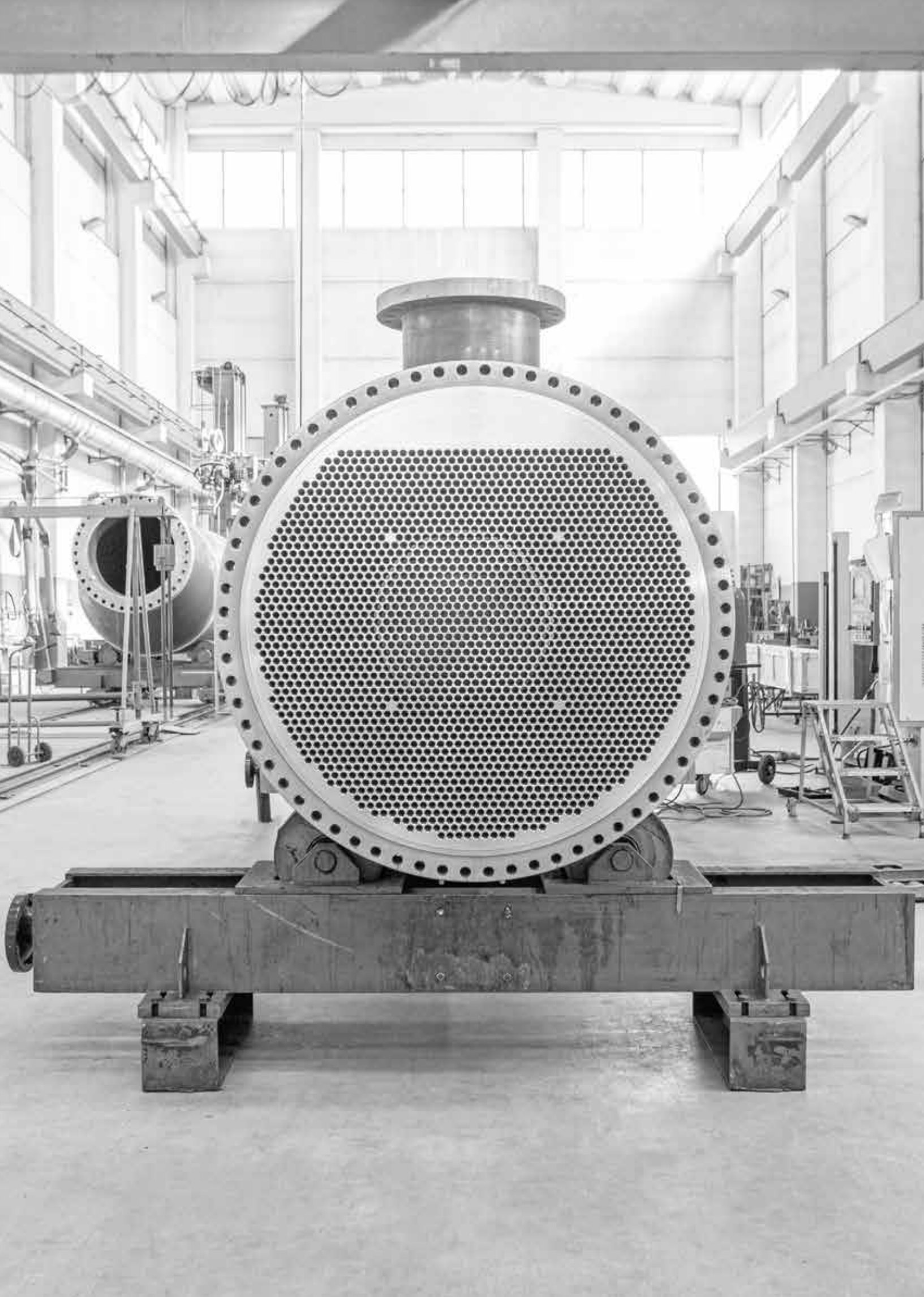


**Maus Italia S.p.A.**

SP 415 KM 30 ( nuova strada di arrocco )  
26010 Bagnolo Cremasco ( CR ) Italy  
PIVA: 00141010199

Telefono: +39 0373 2370

info@mausitalia.it  
www.mausitalia.it





**mausitalia.it**