



## MSE 2

Modulo di processo ad alto rendimento per giunti di collegamento a vite

**BIHLER**

## Massima dinamicità, compattezza, impiego universale

Il modulo di processo MSE brevettato per giunti di collegamento a vite è perfettamente dimensionato per la produzione in serie ad alta sicurezza di processo a regimi molto elevati, fino a 180 operazioni di avvitamento al minuto. Il modulo compatto costituisce un sistema completo che gestisce tutte le fasi di lavorazione rilevanti per il processo di produzione come selezione, posizionamento e avvitamento della vite.

La programmazione libera dei parametri di processo come passo, angolo di avvitamento, profondità di avvitamento, ecc. rende il modulo di processo impiegabile universalmente con diversi tipi di viti e di filettatura. L'esatta sincronizzazione del movimento di rotazione e traslazione consente ulteriori applicazioni come, ad esempio, la spiratura di molle.



## Struttura compatta

Grazie alla struttura compatta, il modulo di processo può essere integrato con facilità su tutte le linee di produzione, montaggio e trasferimento. È inoltre possibile installare diversi moduli affiancati.



MSE 2 con dispositivo di innalzamento integrato - sistema parziale (rendimento 120/min.)

## Sistema intelligente

La progettazione dell'avvitatrice improntata alla concretezza operativa, i sensori di monitoraggio e il comando delle apparecchiature rendono possibile la definizione personalizzata delle fasi di processo mediante il coordinamento interno delle condizioni operative:

- inizio automatico con scelta della profondità di avvitamento solo dopo lo scatto in posizione della punta mediante movimento di ricerca (p.e. con viti con testa a intaglio);
- riconoscimento automatico dell'innesto della frizione dinamometrica mediante sensore; p.e. in caso di mancato innesto in un momento dato, proseguimento in automatico del movimento di rotazione e controllo successivo;
- conclusione automatica della fase di avvitamento al raggiungimento della coppia di serraggio;
- trasmissione automatica del segnale di individuazione di pezzi dichiarati di scarto al dispositivo di selezione.

## Ampia gamma di applicazioni

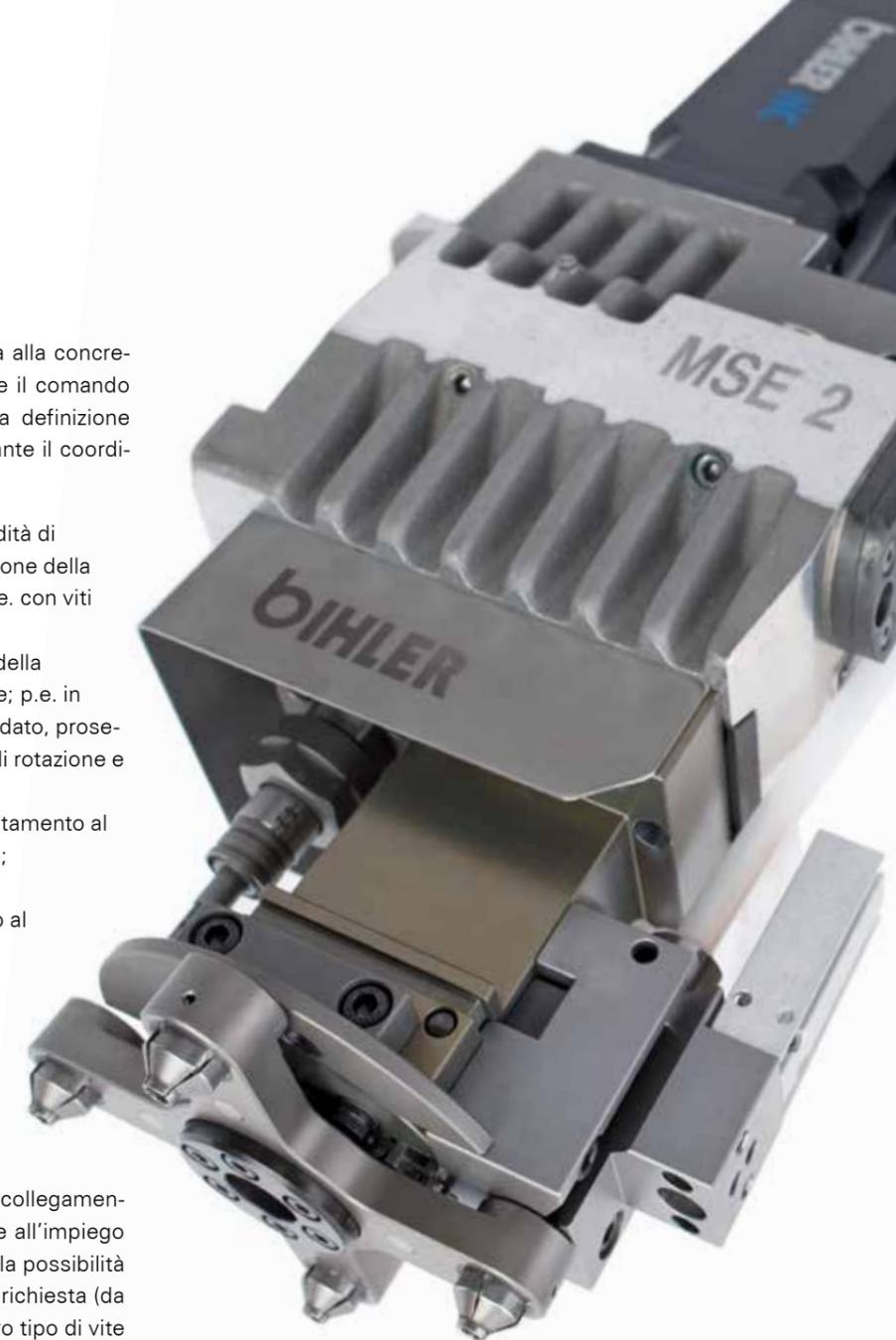
Il modulo di processo è dimensionato per collegamenti a vite con filettatura massima M8. Grazie all'impiego della frizione dinamometrica brevettata c'è la possibilità di serrare le viti con la coppia di serraggio richiesta (da 0,1 Nm a 2,0 Nm). La conversione ad un altro tipo di vite avviene con il sistema di cambio rapido per punte.

## Dispositivo di innalzamento

Il dispositivo pneumatico serve ad alzare o ad abbassare il modulo MSE 2 per il cambio rapido degli attrezzi. In caso di avvitamento errato (vite senza filettatura) il dispositivo si alza leggermente in automatico. Se non si arresta, l'impianto di produzione continua a funzionare e il pezzo difettoso viene scartato. Il dispositivo può essere installato su presse e trancia-piegatrici automatiche o su altre linee di produzione. Mediante slitta composita è possibile traslare la posizione dell'avvitatrice di 20 mm lungo l'asse x e di 80 mm lungo l'asse y.

## Sicurezza di processo al 100%

Tutti i moduli di processo MSE dispongono di una vasta gamma di sistemi di monitoraggio del processo. L'interrogazione dei segnali dei sensori può essere programmata liberamente in funzione delle grandezze di processo. Monitoraggi quali il controllo della presenza vite, della coppia di serraggio e dell'angolo di avvitamento, della corsa di avvitamento o dell'innesto della frizione dinamometrica sono possibili in qualsiasi momento.



## Sistema completo

MSE 2 nella versione sistema completo si compone di tre sezioni:

### Alimentazione:

selezione e messa in posizione corretta della vite nel sistema di trasporto.

### Posizionamento:

attraverso l'interposizione di una tavola rotante vengono raggiunti numeri elevati di cicli. Controllo contemporaneo della presenza della vite.

### Processo di avvitamento:

movimento sincrono di rotazione e traslazione nonché contemporaneo serraggio con momento torcente esatto.

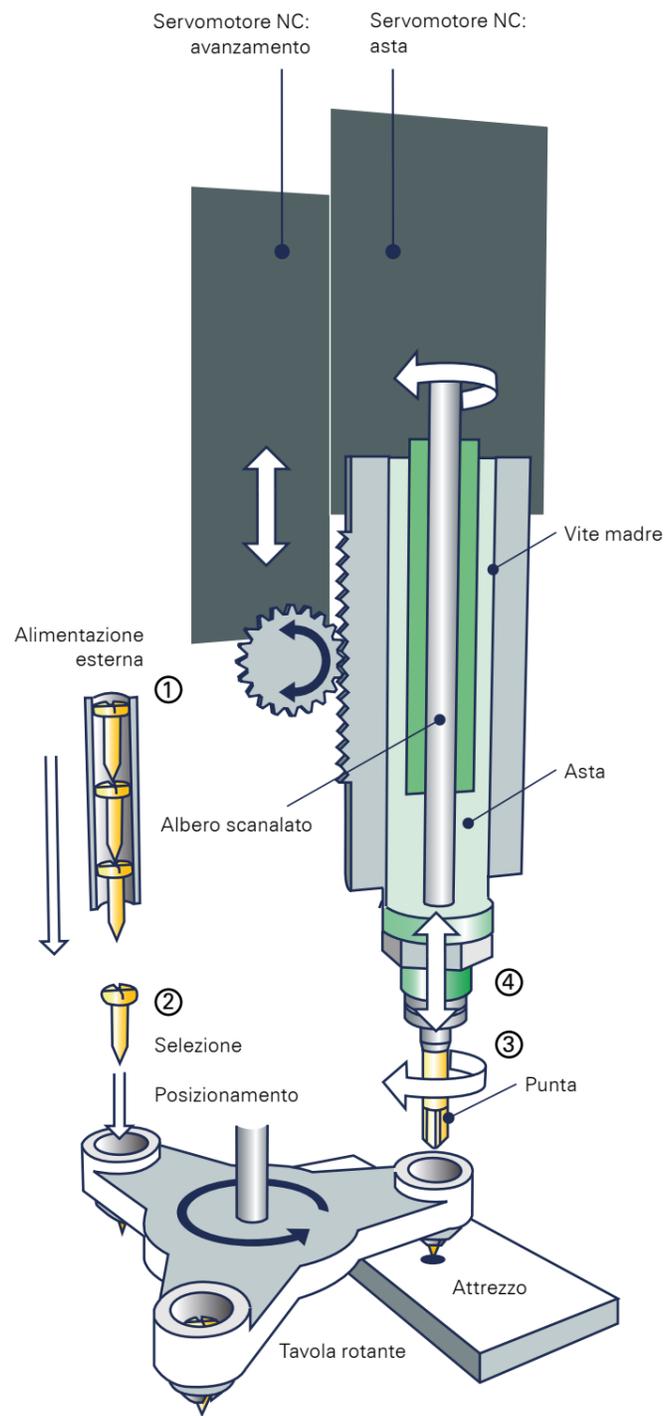
## Principio di funzionamento

L'azionamento del modulo MSE 2 è dato da un blocco propulsore compatto con due servomotori NC per il movimento sincronizzato di rotazione e traslazione. Il sistema di azionamento si compone di un'asta rotante inserita in una vite madre. Il giravite è collegato direttamente all'asta rotante. La traslazione avviene mediante servomotore NC con sistema di trasmissione collegato alla vite madre. La frizione è composta da un albero scanalato che consente il movimento simultaneo di rotazione e traslazione.

## Schema funzionale

Lo schema funzionale e il comando dei due servomotori avvengono in base ad un programma preciso predefinito:

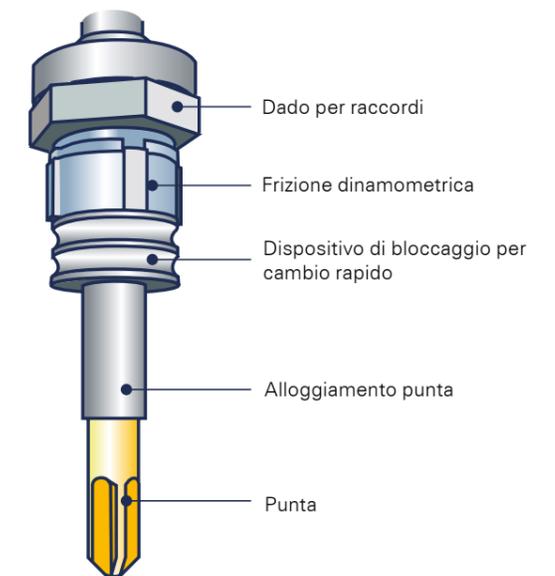
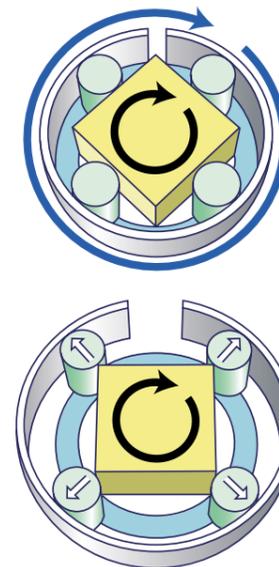
- alimentazione della vite sulla tavola rotante (già fissata nella posizione corretta);
- rotazione della tavola rotante nella prossima posizione;
- abbassamento del giravite e avvitamento della vite con x-rotazioni;
- serraggio della vite con il momento torcente richiesto;
- ritorno del giravite nella posizione 0 (posizione di riferimento).



Tutte le fasi di lavoro avvengono simultaneamente:  
 ① alimentazione della vite; ② selezione, controllo, posizionamento della vite ③ avvitamento della vite; ④ serraggio della vite con momento torcente esatto.

## Attrezzo assemblato

L'attrezzo assemblato si compone di punta, alloggiamento punta con dispositivo di bloccaggio per il cambio rapido e frizione dinamometrica. Come unità completa, l'attrezzo assemblato può essere collegato direttamente all'asta mediante un dado per raccordi. Il dispositivo di bloccaggio per il cambio rapido consente il cambio attrezzo in pochi secondi. Il giravite (punta) è dotato di supporto elastico che riduce considerevolmente l'usura della punta.



## Frizione dinamometrica

La frizione dinamometrica è integrata nell'attrezzo assemblato e serve a limitare con esattezza la coppia di serraggio della vite. Il principio di funzionamento si basa su un "anello" dimensionato esattamente in base al momento torcente richiesto; quando tale valore viene raggiunto, l'anello si allarga e limita così il momento torcente massimo applicato.





## Comando

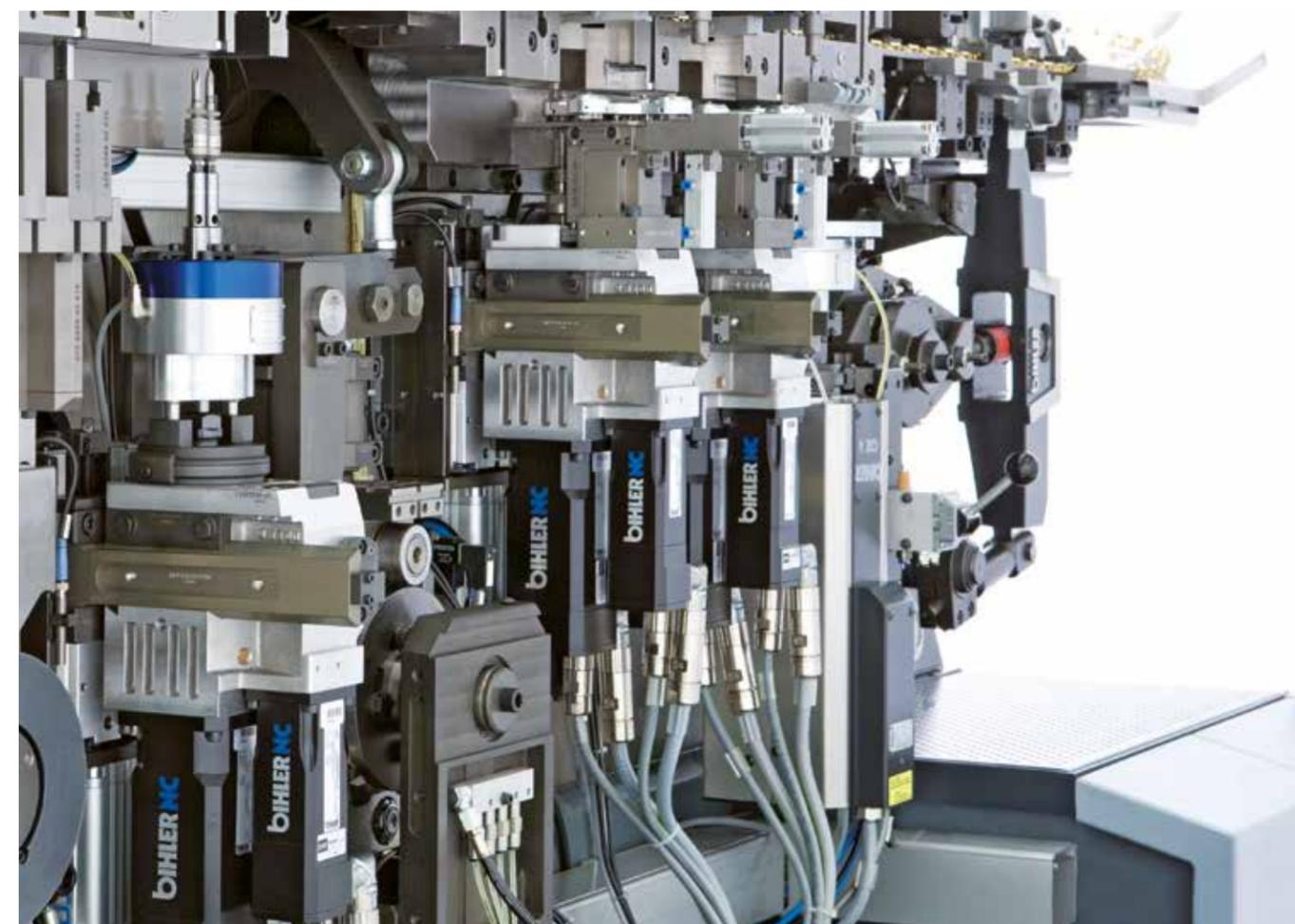
Il modulo di processo MSE è completamente integrabile nel sistema di comando di processo Bihler VC1. Per applicazioni stand-alone si utilizza il sistema di comando di processo separato FMC. Il comando separato consente la programmazione libera di tutti i parametri di produzione e richiede soltanto l'impulso di avvio di un sistema di comando sovraordinato.

## Menu utente su misura

La parametrizzazione di tutti i dati necessari avviene attraverso il sistema di comando. A tale scopo nel sistema è integrato un menu utente definito specificamente per il processo. La parametrizzazione di processo avviene con i parametri fondamentali. Per una parametrizzazione più elaborata possono essere effettuate nel dettaglio delle ottimizzazioni ad un secondo livello, p.e. modifiche di precisione della velocità di avanzamento e della velocità di rotazione della tavola rotante, rampe di accelerazione e rallentamento, parametri di regolazione, ecc.

## Assistenza di prima qualità a portata di pulsante

Possibilità di manutenzione da remoto.



## Dati tecnici\*

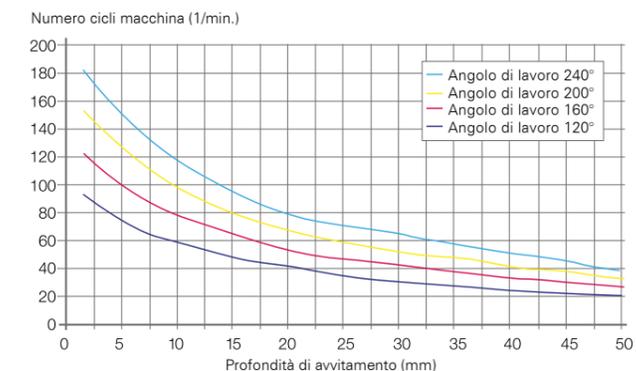
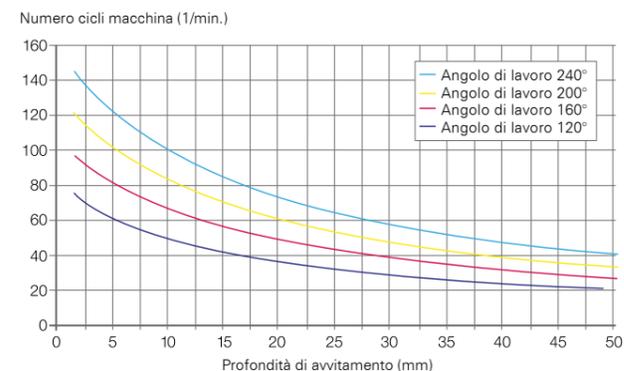
Prodotto	Modo d'impiego	Tipo di vite (mm)	Dimensioni vite (mm)	Massimo rendimento** (1/min)	Velocità avanzamento (mm/s)	Corsa (mm)
MSE 2	sistema completoa incl. posizionamento	croce, torx, con testa a intaglio	- M8	140	424	50
MSE 2	sistema parziale: solo avvitamento	croce, torx, con testa a intaglio	- M8	180	424	50

\*I dati tecnici riportano i valori massimi; \*\*rendimenti senza frizione dinamometrica

## Diagrammi di rendimento

MSE 2 per vite a croce M5 con frizione dinamometrica, p=0,8

MSE per vite a croce M5 senza frizione dinamometrica, p=0,8



Otto Bihler Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

Lechbrucker Str. 15

87642 Halblech

GERMANIA

Tel.: +49(0)8368/18-0

Fax: +49(0)8368/18-105

[info@bihler.de](mailto:info@bihler.de)

[www.bihler.de](http://www.bihler.de)