LM 2000-KT
LM 2000-NC

Macchine lineari
di nuova generazione

BIHLER

PRONTI PER IL FUTURO IN MODO SICURO, RAPIDO ED EFFICIENTE

Bihler vi offre la possibilità di compiere un passo decisivo verso il futuro, di ottimizzare i processi produttivi e ridurre i costi, risparmiando contemporaneamente tempo prezioso, con due nuove macchine lineari di nuova generazione. I sistemi standardizzati LM 2000-KT e LM 2000-NC si basano sui punti di forza consolidati della gamma di macchine Bihler e consentono di entrare in una dimensione produttiva del tutto nuova. I due prodotti si contraddistinguono per le soluzioni innovative in termini di compatibilità delle macchine e degli utensili, nonché per la rapidità e la riproducibilità delle operazioni di attrezzaggio. Le macchine LM 2000-KT e LM 2000-NC a elevate prestazioni sono dotate di tutte le funzioni più all'avanguardia.

LE CARATTERI-STICHE PRINCIPALI IN SINTESI

Piattaforme macchina ad alta standardizzazione per la produzione di pezzi tranciati e piegati da materiale a nastro con la tecnica degli utensili lineari

LM 2000-KT (a camme): per una produzione efficiente di lotti di medie e grandi dimensioni con velocità fino a 500 1/min.

LM 2000-NC (servocontrollata): per una produzione efficiente di lotti di piccole e medie dimensioni con velocità fino a 250 1/min.

- Lunghezza di lavorazione di 2.000 mm per tranciatura, piegatura, coniatura e ulteriori processi
- Spazio di montaggio della pressa compatibile con i portastampi Meusburger standardizzati
- Interfacce standard e sistema di serraggio a punto zero con funzioni di serraggio idraulico per l'attrez zaggio semplice e rapido degli utensili di piega
- Massima compatibilità degli utensili di tranciatura e piegatura con i tipi di macchina della Serie Modulare
- Valore aggiunto in virtù della possibilità di ampliamento con ulteriori moduli di processo per la saldatura, la maschiatura e l'avvitatura
- Sensori integrati in tutti i componenti di lavorazione e delle macchine per il controllo e la protezione nell'ambito di attività di manutenzione predittiva
- Il comodo accesso a tutti i componenti della macchina rilevanti per la manutenzione garantisce tempi di inattività minimi
- Facilità d'uso e sicurezza grazie al sistema di controllo VariControl VC 1
- Nessun consumo di olio in virtù del collegamento del le unità di lavoro a un sistema di lubrificazione a circolazione
- Interfaccia OPC-UA per la trasmissione dei dati macchina a un sistema MES e/o alla cabina di controllo Bihler

PIATTAFORMA MACCHINA

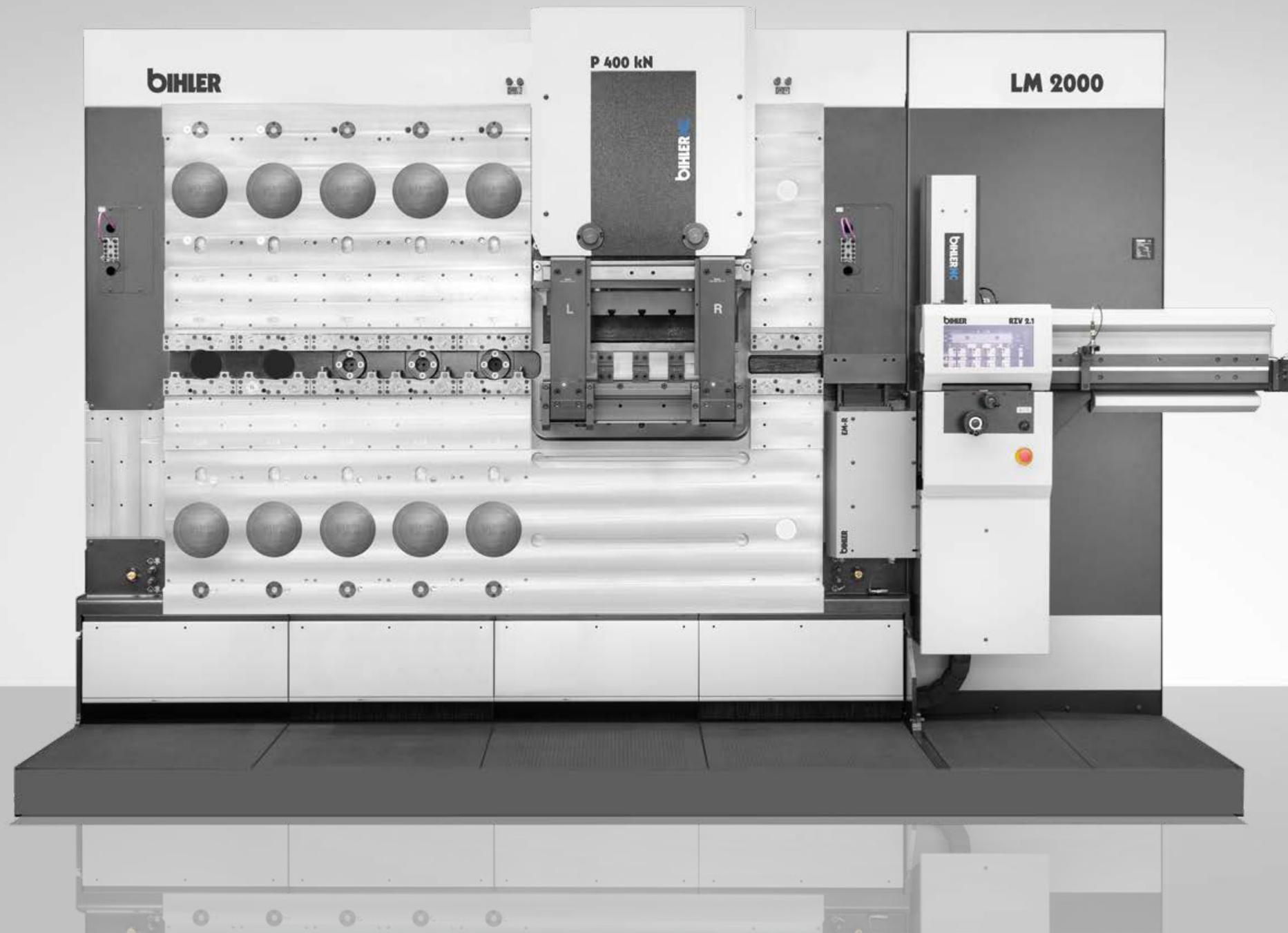
Piattaforma LM 2000 Piattaforma standard per la produzione di pezzi tranciati e piegati da materiale a nastro e ampliabilità mediante moduli di processo per la saldatura, la maschiatura e la giunzione delle viti. Componenti principali:

- corpo macchina con controllo elettrico e sistema di comando integrati
- sistema di avanzamento del materiale, pressa, unità di lavoro, mandrini centrali per tutti gli intervalli di velocità
- controllo elettrico preinstallato per successivo ampliamento dei componenti di lavorazione lineari.

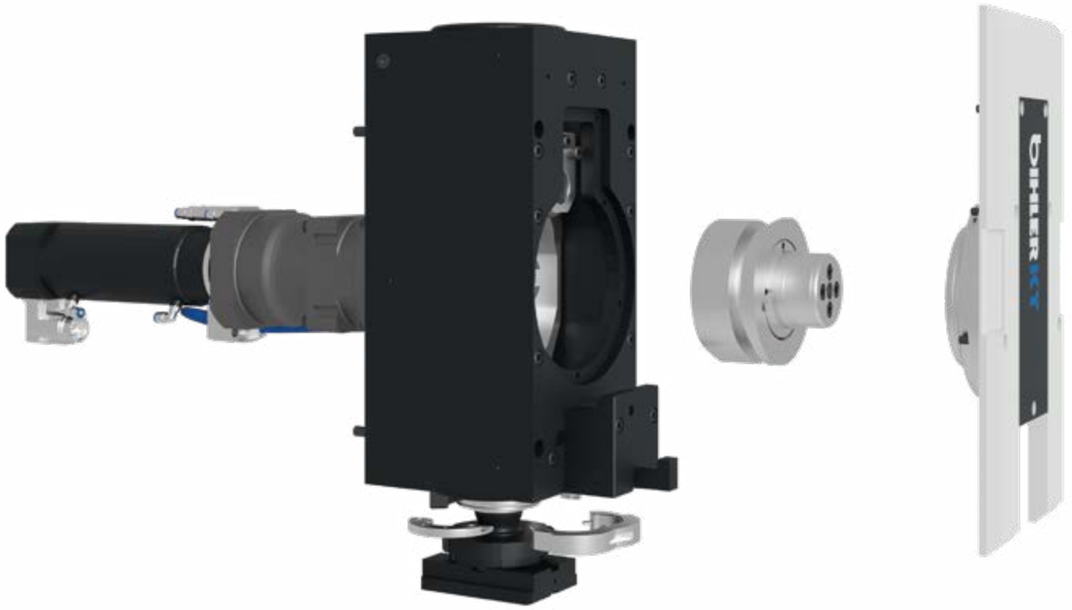
La piattaforma macchina offre ampio spazio per la realizzazione delle applicazioni. Tutti i processi sono comodamente accessibili dal lato anteriore e offrono così le condizioni ideali per gli interventi di manutenzione e l'attrezzaggio. In tal modo si garantiscono ridotti tempi di fermo e lunghi tempi di attività con elevata disponibilità della macchina.

Variante a camme o servocontrollata

La piattaforma macchina LM 2000 è disponibile in due varianti. Le due versioni si distinguono per i componenti di lavorazione lineari. Variante 1: a camme per la produzione di lotti di medie e grandi dimensioni (variante KT). Variante 2: servocontrollata per la produzione di lotti di piccole e medie dimensioni (variante NC).



DOTAZIONE MACCHINA



KT

LM 2000-KT*
Slitta

Le slitte compatte della LM 2000-KT sono concepite per una velocità massima fino a 500 1/min. Le unità sono azionate mediante una camma a controllo positivo. La funzione di accesso rapido manuale consente di raggiungere la posizione di attrezzaggio/manutenzione senza sostituzione della camma. Un sistema di cambio rapido di nuova concezione permette di sostituire le camme in modo semplice e rapido. Per una lunga vita di servizio le slitte sono dotate di serie di un sensore di sovraccarico e di un sistema di lubrificazione a circolazione d'olio. L'alloggiamento sigillato e totalmente incapsulato assicura una maggiore pulizia nell'area utensili.

NC

LM 2000-NC*
Slitta servocontrollata

Le unità servocontrollate compatte della LM 2000-NC garantiscono la massima flessibilità. Il passo di avanzamento, la posizione di lavoro e il movimento possono essere programmati liberamente e azionati in continuo e sono riproducibili al 100%. Ciò garantisce tempi di attrezzaggio molto rapidi, poiché non sono richiesti interventi manuali (ad es., sostituzione delle camme, impostazione della posizione di corsa). Tutte le unità NC dispongono di un sistema di lubrificazione a freddo e a circolazione. La protezione contro il sovraccarico integrata nel software impedisce l'impiego scorretto delle unità o il carico eccessivo dei componenti. Per garantire una precisione costantemente elevata, le unità sono dotate di un sistema di misurazione assoluto della corsa integrato.

*È possibile installare a posteriori una slitta senza grandi difficoltà. Tutte le interfacce dei sistemi idraulico, meccanico ed elettrico sono preinstallate di serie sul fianco della macchina.

Movimenti

Per ciascuno dei cinque spazi per i moduli lineari la macchina offre fino a tre movimenti, che avvengono in modo indipendente l'uno dall'altro in tre direzioni (verso l'alto, verso il basso, 3° livello). La linea consente quindi di eseguire fino a 15 movimenti. È inoltre possibile installare una slitta servocontrollata aggiuntiva opzionale sotto alla pressa. La slitta garantisce tutti i "gradi di libertà" necessari, la massima flessibilità per il processo di formatura e una tecnologia degli utensili semplice.

Interfacce utensili

Lo spazio di montaggio della pressa (utensili di taglio) è compatibile con i portastampi Meusburger standardizzati delle serie SBP 400 e SBH 400. Ciascuno spazio per i moduli lineari è dotato di interfacce standard e sistema di serraggio a punto zero con funzioni di serraggio idraulico per il posizionamento e il fissaggio rapidi e sicuri dei moduli utensili. In questo modo gli utensili possono essere allestiti in modo semplice e rapido e trasferiti da una macchina all'altra della Serie Modulare.

Modulo pressa

La pressa a eccentrico della LM 2000-KT e della LM 2000-NC ha una forza nominale di 400 kN e una corsa fissa di 16 mm. La regolazione manuale della posizione di corsa con sistema di misurazione e collegamento al sistema di comando per la compensazione dell'usura degli utensili e delle tolleranze di produzione consente la regolazione successiva e l'impostazione riproducibile mediante l'interfaccia di comando. Un controllo integrato della forza di pressatura con protezione da sovraccarico, un sistema di monitoraggio della temperatura dei cuscinetti e il collegamento al sistema di lubrificazione a circolazione d'olio garantiscono una maggiore sicurezza dei processi e una vita di esercizio più lunga. La pressa è totalmente incapsulata per assicurare una maggiore pulizia durante il processo. Lo spazio di montaggio della pressa è compatibile con i portastampi Meusburger standardizzati delle serie SBP 400 e SBH 400.

Modulo di avanzamento

L'avanzamento a pinze radiali RZV 2.1 servocontrollato garantisce il trasporto e il posizionamento del materiale a nastro ad elevata dinamicità e senza slittamento. Il sistema è progettato per tutti gli intervalli di velocità. Oltre al sistema RZV 2.1, il modulo di avanzamento comprende tutti i componenti necessari per l'avanzamento del materiale (ad es., protezioni per il nastro, oliatori per il nastro, raddrizzatore, sbozzati standardizzati per guida del nastro, ecc.). A seconda della specifica richiesta, tali componenti del modulo di avanzamento possono essere regolati, (ri)posizionati o ampliati con accessori opzionali – tutto di serie al 100 %.

MODULI DI PROCESSO

Oltre ai processi di formatura, la piattaforma LM 2000 consente di integrare ulteriori processi. A tal fine, i moduli di processo Bihler corrispondenti sono integrati in un'unità modulo compatta, che viene poi collocata nei rispettivi spazi per i moduli della piattaforma LM 2000. Ogni unità è compatta, dotata di tutte le funzionalità necessarie per l'esecuzione dei processi e comprende le interfacce per la piattaforma macchina.

Software plugin: il sistema di controllo VC 1 comprende di serie tutti i moduli software che non devono pertanto essere installati a posteriori. Oltre alla gestione del rispettivo modulo di processo, sono quindi disponibili ulteriori funzionalità, quali il monitoraggio e il controllo del processo.

Applicazioni: Ogni modulo di processo può essere montato in posizioni diverse a seconda della specifica esigenza. In questo modo, la piattaforma LM 2000 si trasforma in un sistema di produzione al quale si possono aggiungere altri processi oltre alla semplice formatura. Si ottiene così un maggiore valore aggiunto e si riducono i costi.

Saldatura a contatto*

- Per la produzione di tutti i tipi di elementi portacontatti elettrici
- La saldatura a contatto può essere eseguita dall'alto o dal basso
- Saldatrici a contatto D1 e D2 integrate nelle varianti M/K
- Unità compatta dotata di tutti i componenti necessari per il processo di saldatura a contatto
- Le saldatrici a contatto consentono un comodo accesso al processo e al nastro

Maschiatura*

- Per la produzione di nastri filettati
- Unità di maschiatura GSE KS1 (M2-M5) o GSE KS2 (M5-M10)
- Unità di sollevamento integrata per il comodo accesso al processo e al nastro
- Sistema di cambio rapido dell'utensile di maschiatura
- Funzione di centratura e guida della banda integrata nell'unità modulo
- Sistema di lubrificazione a spruzzo integrato, aspirazione opzionale
- Indicatore digitale della posizione di maschiatura in direzione longitudinale e trasversale rispetto al nastro

Giunzione delle viti*

- Per la produzione di pezzi in lamiera con vite
- Avvitatrice multipla MSE 2 (-M8) per selezione, posizionamento e avvitamento
- Unità di sollevamento integrata per il comodo acces so al processo e al nastro
- Sistema di alimentazione viti opzionale
- Funzione di centratura e guida della banda integrata nell'unità modulo
- Indicatore digitale della posizione di avvitatura in direzione longitudinale e trasversale rispetto al nastro

* disponibile dal terzo trimestre 2023

ACCESSIBILITÀ OTTIMALE

Parte posteriore della macchina

Gli armadi di comando, compresa l'alimentazione del fluido, si trovano sul lato sinistro della parte posteriore della macchina, chiaramente disposta. Sono completamente integrati nell'alloggiamento della macchina. Accanto a questo, la parte destra del retro offre libero accesso ai mandrini centrali. I coperchi apribili accelerano e facilitano gli interventi di manutenzione.

Mandrini centrali

I mandrini centrali della LM 2000-KT e della LM 2000-NC sono servocontrollati e progettati per la gestione di tutti gli intervalli di velocità. Un sistema di posizionamento manuale integrato consente di spostare i mandrini centrali rapidamente e con precisione in una qualsiasi delle cinque posizioni sulla piattaforma macchina. È possibile installare a posteriori fino a cinque mandrini centrali senza difficoltà.

MANUTENZIONE EFFICIENTE

Tutti gli elementi macchina, i componenti elettrici e gli elementi di collegamento necessari della LM 2000-KT e della LM 2000-NC sono comodamente accessibili. Le coperture e gli sportelli si aprono in modo comodo e rapido. I relativi componenti hanno una struttura intuitiva che agevola una rapida manutenzione. In tal modo si riducono i tempi di manutenzione e assistenza nonché i periodi di inattività, mentre aumentano i tempi di disponibilità tecnica della macchina.

Sistema di lubrificazione a circolazione d’olio

Le due varianti LM 2000-KT e LM 2000-NC sono dotate di un sistema di lubrificazione a circolazione d’olio per la lubrificazione e il raffreddamento di tutti i componenti di lavorazione (ad es., pressa, slitte). Per garantire la massima sicurezza, il sistema di lubrificazione è munito di sistemi di monitoraggio elettronico della temperatura dell’olio, del livello e della presenza di impurità. Il raffreddamento a temperatura controllata del lubrificante e il monitoraggio in funzione del flusso di ogni singolo punto di lubrificazione garantiscono la massima affidabilità del processo. Il sistema di lubrificazione a circolazione d’olio è comodamente accessibile e assicura pertanto tempi minimi di manutenzione.

Sistema di lubrificazione centrale

Il sistema di lubrificazione installato di serie garantisce la lubrificazione di utensile e applicazione. Il sistema è suddiviso in due circuiti di lubrificazione distinti che possono essere programmati liberamente e in modo indipendente l’uno dall’altro. Ciò consente, ad esempio, di definire separatamente l’impulso per ciascun circuito di lubrificazione a seconda del numero di cicli.

Esempio:
- Circuito di lubrificazione 1: utensile (superfici di piegatura)
- Circuito di lubrificazione 2: utensile (pressa)

Ciascun circuito di lubrificazione è dotato di un sistema elettronico di controllo della pressione che garantisce una lubrificazione ottimale. Tutti i componenti che richiedono manutenzione sono comodamente accessibili.

SISTEMA DI COMANDO

Sistema di comando VC 1

Il sistema VariControl VC 1 (versione 2.0) funge da sistema di comando completo della macchina e del processo. Gestisce, regola e controlla tutte le funzioni della macchina e dei processi. Sul lato della macchina sono integrati moduli bus I/O digitali e analogici liberamente programmabili, utilizzati per la gestione, il controllo e la sicurezza degli utensili e dei processi.

Utilizzo e visualizzazione

L'interfaccia di comando presenta una configurazione strutturata in modo semplice che garantisce la massima comodità di impiego. Essa integra le interfacce di menu personalizzate per la macchina, i processi e gli utensili, gli stati della macchina chiaramente visualizzati, le aree funzionali (ad es. modulo di processo, alimentazione o fissaggio utensili) e la panoramica della produzione a garanzia di un lavoro più semplice e strutturato. In combinazione con il nuovo pannello di comando touchscreen da 24" assicura all'operatore macchina il massimo comfort di utilizzo.

OPC-UA

L'interfaccia OPC-UA di serie integrata consente la trasmissione dei dati macchina ai sistemi MES o EAP sovraordinati o al Bihler Analysis Tool. L'interfaccia OPC-UA rappresenta pertanto la base ideale per future esigenze nell'ambito di IoT, M2M e I4.0.

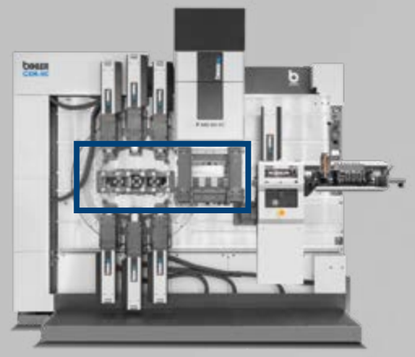
Condition Monitoring

Tutti i valori di misurazione, parametri e dati di sistema dei componenti macchina sono misurati, valutati e controllati in tempo reale (ad es., forza, momento torcente, temperatura, flusso, pressione dell'olio, ecc.). Il sistema di comando della macchina segnala all'operatore se vengono raggiunti i valori limite. Il raggiungimento o il superamento dei valori limite viene segnalato con messaggi di avviso o con l'arresto della macchina. In questo modo i tempi di inattività vengono ridotti e vengono segnalati gli eventuali scostamenti. Tutti i valori vengono analizzati e visualizzati in modo chiaro e confrontati con i rispettivi valori limite ammessi. Ciò consente di valutare lo stato della macchina e dei singoli componenti, garantendo la massima trasparenza e sicurezza.

TECNOLOGIA DEGLI UTENSILI LINEARI

SERIE MODULARE

La nuova Serie Modulare crea le basi per una nuova dimensione della produzione, che consentirà di soddisfare al meglio le esigenze in costante evoluzione a livello produttivo. La serie è composta da cinque macchine di nuova generazione ad alta standardizzazione ed elevate prestazioni. Le macchine sono dotate di interfacce comuni nell'area di formatura e gli utensili di formatura lineari impiegati sono totalmente compatibili fra loro. In questo modo si riduce notevolmente il numero di soluzioni e macchine diverse. È ora possibile utilizzare facilmente gli utensili di formatura progettati in modo uniforme e indipendente dalla macchina secondo il principio "Plug & Produce".

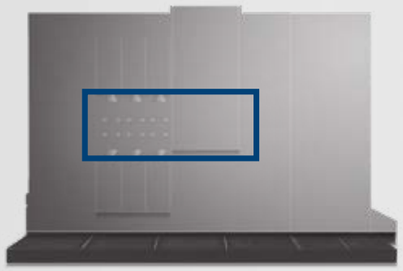


Trancia-piegatrice servocontrollata
GRM-NC

Macchina lineare meccanica
LM 2000-KT

Macchina lineare servocontrollata
LM 2000-NC

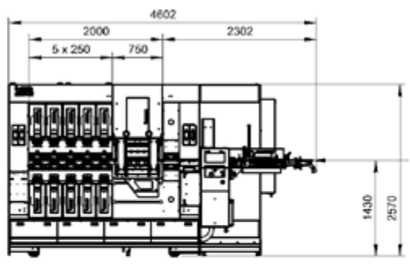
Sistema di produzione e montaggio servocontrollato
BIMERIC Modular

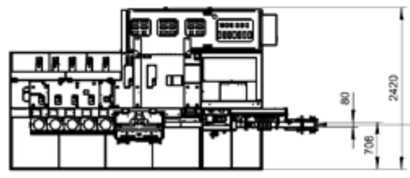


Macchina meccanica ad alta velocità
(nella pianificazione)

DATI TECNICI

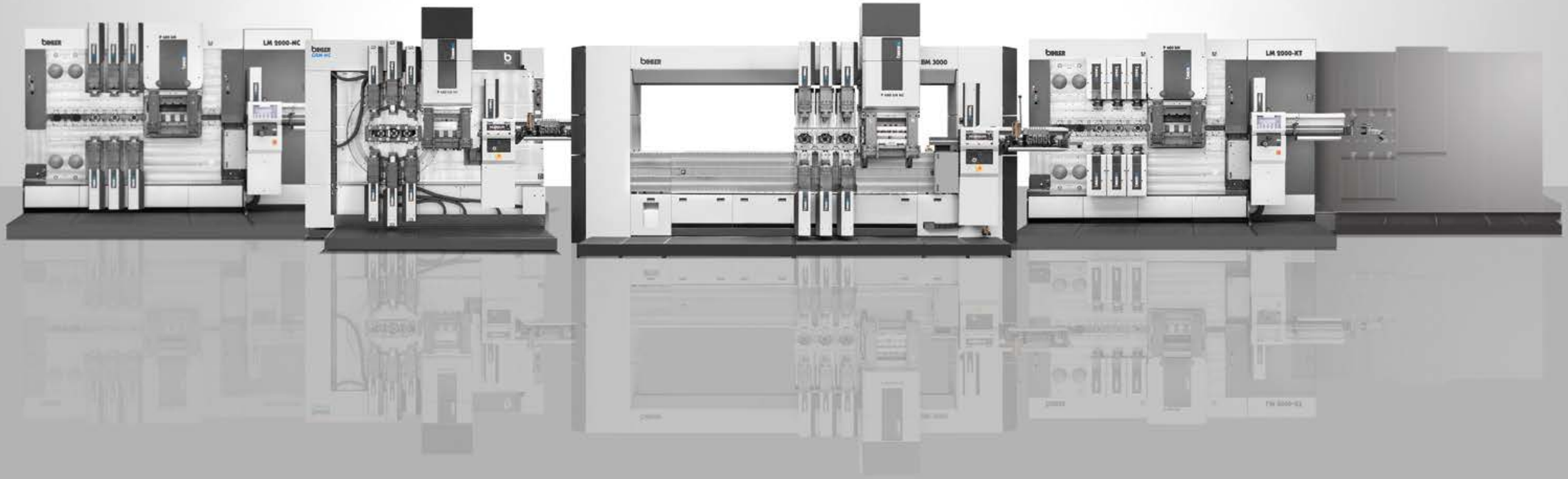
Tecnologia di formatura	lineare
Lunghezza di lavorazione tot.	2.000 mm
Passo di avanzamento	avanzamento CN a piacimento
Materiale	larghezza nastro max 80 mm, spessore nastro a seconda del materiale e del procedimento
Pressa	potenza nominale di tranciatura 400 kN corsa fissa 16 mm, regolazione continua della posizione di corsa 3,5 mm altezza nominale del telaio di taglio in PMI: 208 ±0,05 mm lunghezza pianale 670 mm
Mandrini centrali CN	max 5 mandrini centrali potenza di picco max 8,9 Kn corsa max 95 mm
Peso	circa 8000 kg (senza utensili)
Dotazione – KT	
Cadenza:	continua fino a max 500 1/min
Slitte	potenza nominale di formatura max 31 kN corsa max 28 mm, regolazione continua della posizione di corsa 28 mm
Dotazione – NC	
Cadenza	continua fino a max 250 1/min
Unità NC	potenza nominale di formatura max 31 kN corsa max 100 mm





(con riserva di modifiche 10/22)

CONSISTENTE
MODULARE
COMPATIBILE



Otto Bihler Maschinenfabrik GmbH & Co. KG
Lechbrucker Str. 15
87642 Halblech
GERMANIA

+49(0)8368/18-0
info@bihler.de

www.bihler.de