

# BLU LT

**SISTEMA MODULARE DI CONTROLLO DEI PROCESSI  
E DELLA QUALITÀ PER MACCHINE UTENSILI**



# MARPOSS

## Descrizione del sistema

### CONTROLLO MODULARE PER MACCHINA UTENSILE

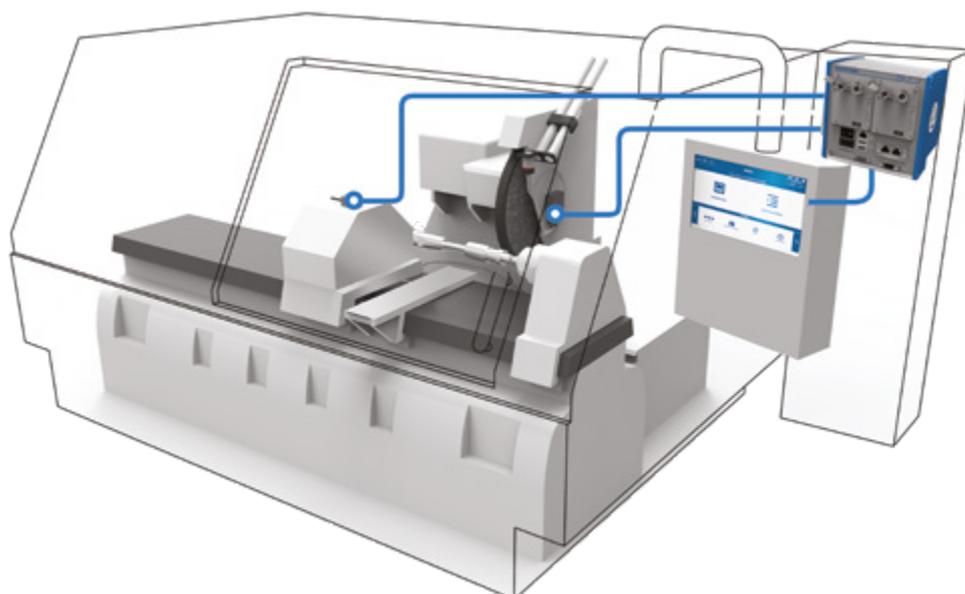
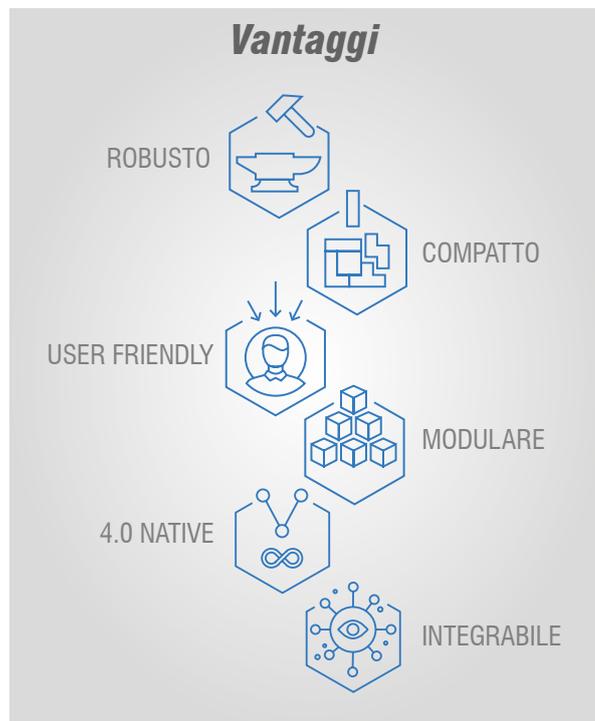
BLÚ LT è il nuovo sistema modulare per il controllo di processo e monitoraggio della macchina utensile.

Una soluzione, direttamente derivata dall'innovativo Marposs BLÚ, a completamento di una gamma di soluzioni che si adatta a ogni caratteristica dell'impianto ed esigenza del cliente.

Nei due formati, l'Unità Master può ospitare direttamente fino a due o quattro Nodi Funzione ed è progettata per la massima integrazione del sistema di misura con la macchina e la rete aziendale, oltre che con l'operatore.

BLÚ HI, il software d'interfaccia, rende l'utilizzo del sistema facile ed efficace.

BLÚ LT è ideale per tutte le applicazioni con media complessità in termini di numero di sensori e dimensioni della macchina.



## Esempio di configurazione

### Esempio di Master a 4 Slot con:

- Nodo AE per rilevazione segnali acustici
- Nodo ACC per controllo sensori di vibrazione
- Nodo WBTX per controllo bilanciatura
- Nodo Touch per sonda di tipo TOUCH digitale.



### Esempio di Master a 2 Slot con:

- Nodo ME di Misura,
- Nodo AE per rilevazione segnali acustici



## Unità Master

La Master è il cuore ed il cervello del sistema BLÚ LT ed è progettata per l'alloggiamento nell'armadio di macchina.

Le sue dimensioni compatte e la semplicità d'installazione meccanica ne consentono l'impiego anche quando lo spazio disponibile è molto ridotto.

La Master è disponibile in due formati, 2 SLOT e 4 SLOT, che le consentono di ospitare rispettivamente fino a due o quattro nodi funzione.

Ai nodi funzione vengono collegati i sensori di macchina.

La Master governa tutte le informazioni provenienti dai nodi funzione e gestisce i flussi di comunicazione con la macchina e con l'impianto grazie alla presenza del modulo fieldbus e della porta di comunicazione Ethernet.

Gestisce il dialogo con l'operatore attraverso la Human Interface che può essere visualizzata sia su Pannello Operatore Marposs che su unità di controllo esterne.

La semplice riconfigurabilità hardware e software consente l'adattamento del sistema alle specifiche esigenze di ogni macchina utensile.

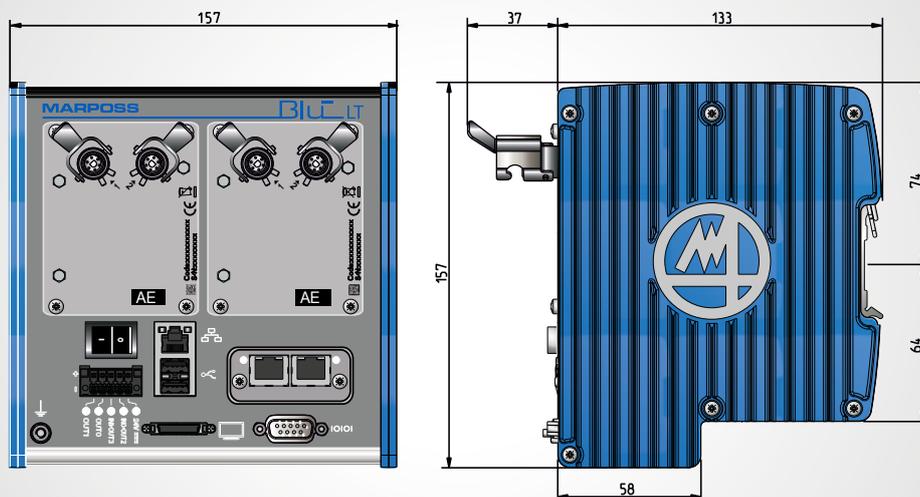
ALIMENTAZIONE	24 VDC SELV (EN 60950-1) -15 +20%
CORRENTE ASSORBITA	6 A max Sez. connettore max 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16) Protez. al sovraccarico: fusibile rapido rimpiazzabile
ATTACCO MECCANICO POSTERIORE	Per guida DIN EN 50022 35 x 7,5 mm
GRADO DI TENUTA (Norma IEC 60259)	IP40
RANGE DI TEMPERATURA/UMIDITÀ DI FUNZIONAMENTO	da 5 a 45 °C
RANGE DI TEMPERATURA	-20/70 °C - < 50%
UMIDITÀ RELATIVA	5-80% (non condensante)
VIBRAZIONI AMMESSE	2g con andamento sinusoidale sui tre assi
ALTITUDINE DI FUNZIONAMENTO	2000 m max

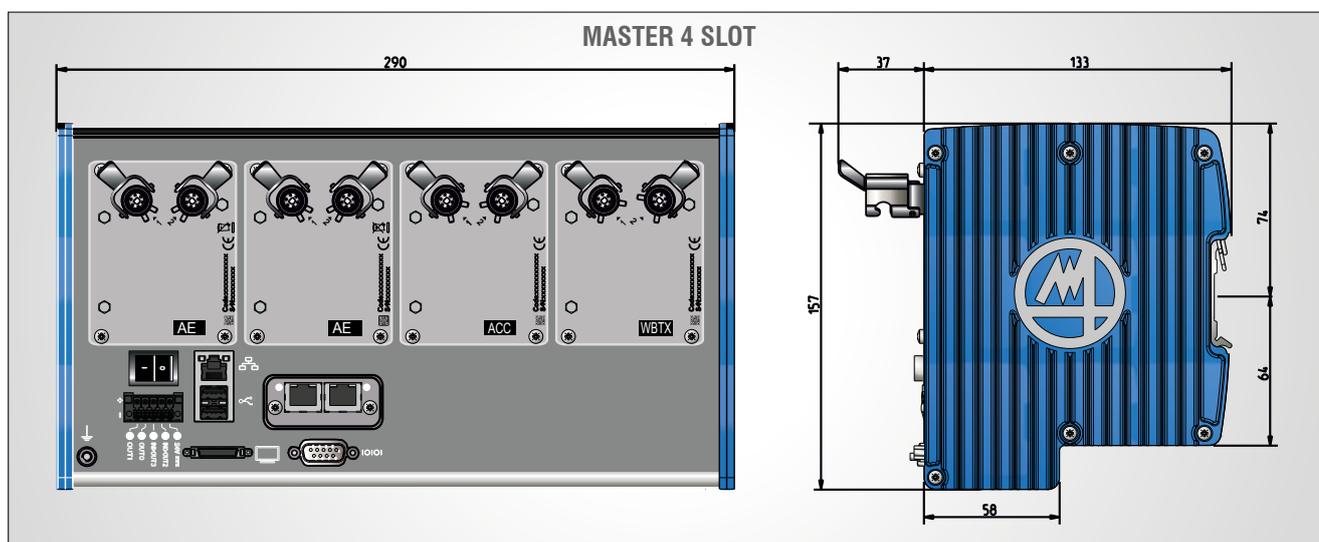
### Interfaciamenti disponibili

Ethernet LAN	10/100 Mbps connettore RJ45
Pannello Operatore	Formati pannelli disponibili : 16.9", 7" TFT, touch capacitivo RISOLUZIONE 800X 480, 256 K di colori grado di tenuta IP54
USB HOST	N° PORTE 2, connettore tipo A, versione 2.0 HS, Imax 500 mA, Velocità 480 Mbit/s, distanza max di collegamento 4,5 m
FAST I/O	2 OUT, 24VDC isolati, Sink/Source, Iout = 100 mA Protezione al corto circuito Tempo commutazione < 1ms 2 IN/OUT in accordo alla specifica IEN 61101-2 tipo 1/3
Fieldbus	PROFIBUS DP PROFINET SERCOS III ETHERNET IP OTHERS ON REQUEST



### MASTER 2 SLOT





## Fieldbus

BLÚ LT può essere collegato a tutte le principali reti fieldbus:

- Profibus



- Profinet



- Sercos



- EthernetIP



L'utilizzo di un collegamento fieldbus permette una notevole semplificazione dei cablaggi.

La comunicazione ha caratteristiche di assoluta affidabilità oltre che elevatissime performance in termini di velocità e di quantità di dati scambiati tra la macchina ed il sistema di monitoraggio MARPOSS.

Grazie alle ridotte dimensioni e la semplicità di collegamento, l'interfaccia FIELDBUS può essere inserita direttamente sull'unità Master.

## Nodo ME

Nodo per il monitoraggio di segnali di misura (ME - Measurement).

Il nodo di misura esiste sia nella versione per 4 trasduttori LVDT che nella versione per due trasduttori LVDT/HBT.

I sensori possono essere scelti, in funzione dell'applicazione, all'interno dell'ampia gamma di soluzioni Marposs:

- Teste universali Unimar e NanoUnimar
- Teste di misura per interni
- Teste di misura per esterni

Il nodo di ME può essere installato sia su MASTER 2SLOT che su MASTER 4SLOT.

I sensori possono essere collegati all'unità master mediante robuste ed affidabili prolunghe, con connettori ad innesto rapido, progettate da Marposs per sopravvivere nelle difficili condizioni di macchina.

GRADO DI TENUTA (Norma IEC 60259)	IP40
DISTANZA DAL SINGOLO SENSORE	30 m max
RANGE DI TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO	5/45 °C
RANGE DI TEMPERATURA DI STOCCAGGIO	-20/70 °C
UMIDITÀ RELATIVA	5-80% (non condensante)



NODO 4 LVDT

NODO 2 LVDT / 2 HBT

## Nodo AE

Nodo per il monitoraggio di segnali acustici ed a ultrasuoni (AE - Acoustic Emission).

Il nodo può gestire fino a due sensori che possono essere selezionati, in funzione dell'applicazione, all'interno dell'ampia gamma di soluzioni Marposs/Dittel:

- Sensore fisso
- Sensore rotante
- Sensore ad anello
- Sensore a fluido
- Sensore interno mandrino

Il nodo di AE può essere installato sia su MASTER 2SLOT che su MASTER 4SLOT.

I sensori possono essere collegati all'unità master mediante robuste ed affidabili prolunghe, con connettori ad innesto rapido, progettate da Marposs per sopravvivere nelle difficili condizioni di macchina.

GRADO DI TENUTA (Norma IEC 60259)	IP40
DISTANZA DAL SINGOLO SENSORE	30 m max
RANGE DI TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO	5/45 °C
RANGE DI TEMPERATURA DI STOCCAGGIO	-20/70 °C
UMIDITÀ RELATIVA	5-80% (non condensante)



## Nodo ACC

Nodo per il monitoraggio di segnali di vibrazione (ACC - Acceleration) che può gestire fino a due accelerometri.

I sensori possono essere scelti, in funzione dell'applicazione, all'interno dell'ampia gamma di soluzioni Marposs/Dittel.

Il nodo di ACC può essere installato sia su MASTER 2SLOT che su MASTER 4SLOT.

I sensori possono essere collegati all'unità master mediante robuste ed affidabili prolunghe, con connettori ad innesto rapido, progettate da Marposs per sopravvivere nelle difficili condizioni di macchina.

GRADO DI TENUTA (Norma IEC 60259)	IP40
DISTANZA DAL SINGOLO SENSORE	30 m max
RANGE DI TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO	5/45 °C
RANGE DI TEMPERATURA DI STOCCAGGIO	-20/70 °C
UMIDITÀ RELATIVA	5-80% (non condensante)



## Nodo WBTX

Nodo per il pilotaggio di sistemi di equilibratura che compensano le vibrazioni innescate dalla rotazione delle mole.

Il nodo può gestire fino a due teste equilibratrici scelte, in funzione dell'applicazione, all'interno dell'ampia gamma di soluzioni Marposs/Dittel:

- Teste "Spindle Type"
- Teste "Flange Type"

Il nodo WBTX può essere installato sia su MASTER 2SLOT che su MASTER 4SLOT.

I sistemi di equilibratura possono essere collegati all'unità master mediante robuste ed affidabili prolunghe, con connettori ad innesto rapido, progettate da Marposs per sopravvivere nelle difficili condizioni di macchina.

GRADO DI TENUTA (Norma IEC 60259)	IP40
DISTANZA DAL SINGOLO SENSORE	30 m max
RANGE DI TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO	5/45 °C
RANGE DI TEMPERATURA DI STOCCAGGIO	-20/70 °C
UMIDITÀ RELATIVA	5-80% (non condensante)



## Nodo PROXI

Nodo per il rilevamento del segnale di velocità di rotazione della mola.

Il nodo può gestire fino a due proximity switch con lo scopo di avere il segnale necessario per una eventuale equilibratura manuale.

Il nodo gestisce entrambe le tipologie di sensori: PNP, NPN.

Il nodo PROXI può essere installato sia su MASTER 2SLOT che su MASTER 4SLOT.

I sensori possono essere collegati all'unità master mediante robuste ed affidabili prolunghe, con connettori ad innesto rapido, progettate da Marposs per sopravvivere nelle difficili condizioni di macchina.

GRADO DI TENUTA (Norma IEC 60259)	IP40
DISTANZA DAL SINGOLO SENSORE	30 m max
RANGE DI TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO	5/45 °C
RANGE DI TEMPERATURA DI STOCCAGGIO	-20/70 °C
UMIDITÀ RELATIVA	5-80% (non condensante)



## Nodo TOUCH

Nodo per il rilevamento del segnale di commutazione proveniente da una sonda di tipo TOUCH digitale.

Il nodo può gestire fino a due sonde con lo scopo di rilevare riferimenti, posizioni o eseguire misure.

I sensori possono essere scelti, in funzione dell'applicazione, all'interno dell'ampia gamma di soluzioni Marposs MIDA:

- T25
- TT25
- T25P

Il nodo TOUCH può essere installato sia su MASTER 2SLOT che su MASTER 4SLOT.

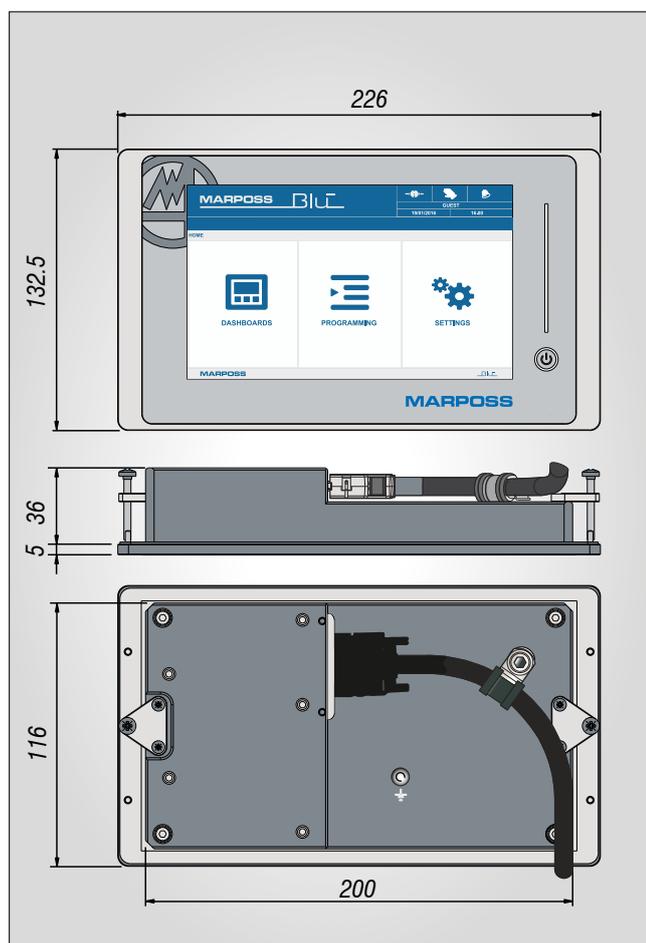
I sensori possono essere collegati all'unità master mediante robuste ed affidabili prolunghe, con connettori ad innesto rapido, progettate da Marposs per sopravvivere nelle difficili condizioni di macchina.

GRADO DI TENUTA (Norma IEC 60259)	IP40
DISTANZA DAL SINGOLO SENSORE	30 m max
RANGE DI TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO	5/45 °C
RANGE DI TEMPERATURA DI STOCCAGGIO	-20/70 °C
UMIDITÀ RELATIVA	5-80% (non condensante)



## Pannello Operatore

Display 7" a colori in formato 16:9 con touch screen capacitivo con il quale si può facilmente programmare e visualizzare le funzioni del sistema BLÚ. Il Pannello Operatore è appositamente studiato per essere impiegato nelle gravosi condizioni di macchina.



GRADO DI TENUTA	IP 40
RANGE DI TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO	5/45 °C
LUNGHEZZA CAVO COLLEGAMENTO MASTER	Massimo 30 m

## BLÚ HI

BLÚ HI è l'interfaccia appositamente studiata per la comunicazione tra l'operatore ed il sistema di controllo BLÚ.

BLÚ HI dispone di diverse visualizzazione (dashboard) facilmente ridimensionabili che ne permettono la facile integrazione su dispositivi della linea BLÚ (i.e. il pannello operatore) o su dispositivi esterni quali PC di macchina.

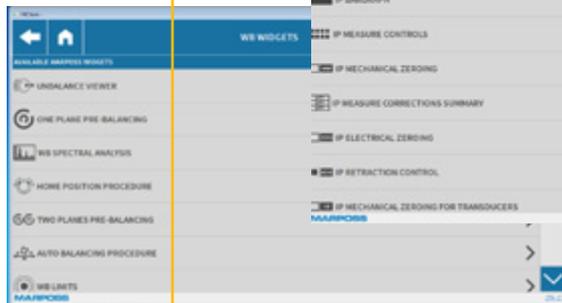
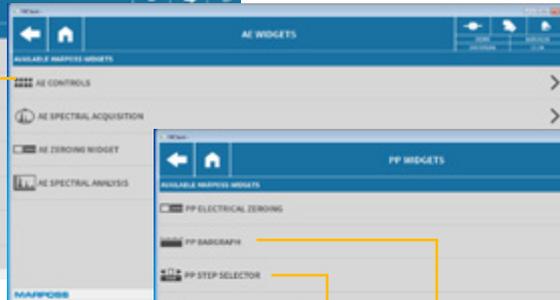
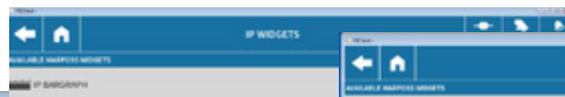
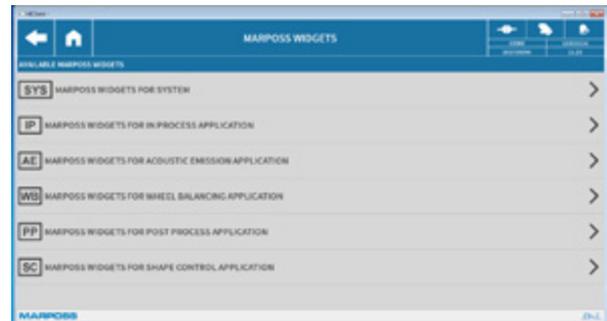
Utenti, opportunamente abilitati, possono creare in autonomia nuove dashboard o modificare quelle esistenti.

BLÚ HI presenta tutte quelle funzionalità necessarie in ambito Smart Factory in cui viene richiesto flessibilità in ambito produttivo e semplicità d'utilizzo per gli utenti.



# Widgets

Tutte le dashboard si compongono sfruttando gli elementi base (widgets) disponibili nella libreria della versione software che si sta utilizzando.



## Cicli Software

Generano i segnali e le informazioni necessarie per il controllo e l'ottimizzazione dei cicli di lavorazione in macchina.

Sono monitorate le condizioni della produzione oltre che quelle di macchina.

La programmazione intuitiva consente una gestione efficace dei parametri necessari alle principali funzioni di MISURA, ACUSTICA ed EQUILIBRATURA MOLA.

### MISURA (ME)

E' il controllo dimensionale dei pezzi, eseguibile sia durante (in-process) che prima/dopo (pre /post-process) la lavorazione.

Sono disponibili diversi cicli in process per la misura di:

- posizioni (sia in modalità "attiva/continua" che "passiva/one-shot")
- diametri interni ed esterni
- lunghezze
- pezzi particolari quali : camme, diametri eccentrici, trilobati

Le misure sono tipicamente eseguite per comparazione rispetto al master di riferimento ma è possibile la gestione di teste di "misura assoluta" che non richiedono la presenza di master di riferimento.

Tutti cicli si possono eseguire sia su pezzi a superficie continua che interrotta.

Sono possibili elaborazioni per il controllo della conicità, dell'ovalità e cicli adattativi che indicano, a intervalli programmabili, la quantità di materiale asportato.

Sono presenti anche cicli per la misura post-process e pre-process quali T.I.R. e misure di correzione , compensazione, accoppiamento.

### ACUSTICA (AE)

E' il controllo eseguito mediante i sensori a ultrasuoni per la sorveglianza dei cicli di lavorazione e delle condizioni di macchina.

Sono disponibili i cicli:

- "Gap" - per la determinazione del contatto mola/pezzo o mola/diamante.
- "Crash" - per l'arresto immediato degli organi in movimento in caso di collisione.
- "Sorveglianza" - per il controllo continuo dei cicli di lavoro/diamantatura.

### EQUILIBRATURA MOLA (WB)

Necessaria sia per garantire la qualità dei pezzi prodotti che la salvaguardia degli organi di macchina.

Sono disponibili cicli di:

- Equilibratura manuale/Pre-Equilibratura su singolo e doppio piano
- Equilibratura automatica su singolo e doppio piano

L'equilibratura manuale avviene mediante pesi posti dall'operatore durante l'interazione col ciclo di macchina.

L'equilibratura automatica prevede che siano teste equilibratrici elettro-attuate e controllate dal sistema a compensare automaticamente gli squilibri generati dagli organi rotanti, senza alcuna interruzione produttiva.

I nuovi cicli di "equilibratura deterministica" (deterministic balancing) garantiscono prestazioni inarrivabili.



[www.marposs.com](http://www.marposs.com)

La lista completa e aggiornata degli indirizzi è disponibile nel sito ufficiale Marposs

D610600010 - Edizione 08/2019 - Specifiche soggette a modifiche  
© Copyright 2019 MARPOSS S.p.A. (Italy) - Tutti i diritti riservati.

MARPOSS, ® e altri nomi/segni, relativi a prodotti Marposs, citati o mostrati nel presente documento sono marchi registrati o marchi di Marposs negli Stati Uniti e in altri Paesi. Eventuali diritti di terzi su marchi o marchi registrati citati nel presente documento vengono riconosciuti ai rispettivi titolari.

Marposs ha un sistema integrato di Gestione Aziendale per la qualità, l'ambiente e la sicurezza, attestato dalle certificazioni ISO 9001, ISO 14001 ed OHSAS 18001.