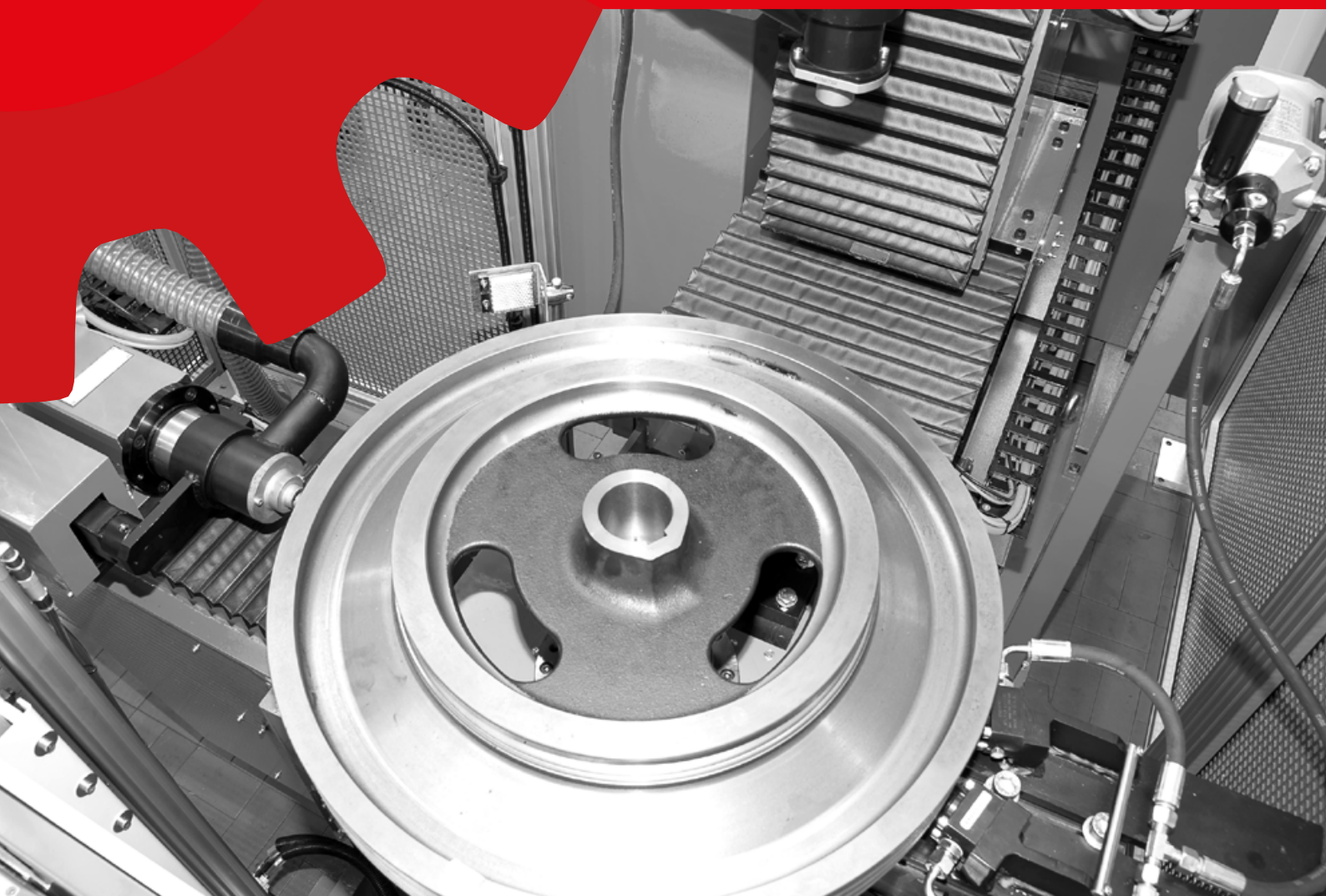


V

EQUILIBRATRICI VERTICALI A MISURA DI FORZA
VERTICAL HARD-BEARING BALANCING MACHINES



CEMB

BALANCING MACHINES

CEMB S.p.A. e HOFMANN Maschinen- und Anlagenbau GmbH di Worms - Germania costituiscono un importante polo in grado di fornire prodotti innovativi e concorrenziali integrati in un'unica filosofia tecnica e costruttiva. Particolare attenzione è dedicata al servizio tecnico di assistenza post vendita in modo di garantire la completa soddisfazione del cliente. Grazie a questo sodalizio si ha un ampio range di produzione:

MACCHINE EQUILIBRATRICI UNIVERSALI ORIZZONTALI E VERTICALI PER APPLICAZIONI INDUSTRIALI

SISTEMI AUTOMATICI DI EQUILIBRATURA PER:

- pneumatici e ruote complete
- volani, giranti di pompe, dischi freno, tamburi freno e frizioni
- motori elettrici
- alberi a gomito ed alberi di trasmissione
- elettroventilatori
- turbocompressori
- industria aeronautica
- equilibratrici statiche gravitazionali
- macchine di prova pneumatici
- macchine per prova in serie delle uniformità di pneumatici e ruote complete
- linee automatiche di montaggio, inserzione valvola, gonfiaggio, equilibratura di ruote



APPARECCHIATURE PORTATILI PER LA MISURAZIONE, L'ANALISI ED L'EQUILIBRATURA IN CONDIZIONE DI SERVIZIO

STRUMENTAZIONI FISSE PER IL MONITORAGGIO ED IL CONTROLLO DELLA VIBRAZIONE DI MACCHINARI

ATTREZZATURE PER GARAGE:

- equilibratrici per ruote
- linee diagnostiche per la prova di freni e sospensioni
- allineamento ruote
- smontagomme

CEMB S.p.A. and HOFMANN Maschinen- und Anlagenbau GmbH of Worms in Germany, are an important industrial group supplying innovative products at competitive prices, all integrated in a single technical and manufacturing philosophy. Special care has been devoted to the after-sales service, in order to ensure a complete customer satisfaction. Thanks to this partnership the group is able to offer a wide range of products:

UNIVERSAL HORIZONTAL AND VERTICAL BALANCING MACHINES FOR INDUSTRIAL APPLICATIONS

AUTOMATIC BALANCING SYSTEMS FOR:

- tires and assembled wheels
- flywheels, pump impellers, brake discs, brake drums and clutches
- electric motors
- crankshafts and driveshafts
- motor-fans
- turbochargers
- aviation industry
- static gravitational balancing machines
- tires testing machines
- machines for uniformity testing of tires and assembled wheels
- automatic systems for tire and wheel fitting, valve application, tire inflating and balancing of assembled wheel



PORTABLE EQUIPMENTS TO MEASURE, ANALYZE AND BALANCE IN OPERATING CONDITIONS

FIXED INSTRUMENTS TO MONITOR AND CONTROL THE MACHINERY VIBRATIONS

EQUIPMENT FOR GARAGES:

- wheel balancing machines
- diagnostic lines for brake and suspension testing
- wheel alignment systems
- tires changers



EQUILIBRATRICI AD ASSE VERTICALE A MISURA DI FORZA

Tutti i rotanti senza albero proprio o con lunghezza assiale ridotta rispetto al diametro, (ad esempio: mole, frizioni, pulegge, volani, giranti di pompe, ruote di autoveicoli ecc.), si equilibrano in serie su macchine equilibratrici con asse di rotazione verticale. La procedura di equilibratura è resa possibile da un adattatore o attrezzo che permette un facile e rapido montaggio/smontaggio del rotante sull'albero della macchina. Lo squilibrio residuo dipende dalla precisione di centratura (eccentricità) e dalla ripetibilità di centratura (giochi) dell'attrezzo. Gli errori dovuti a squilibrio eccentricità sistematica dovuta al montaggio dell'attrezzo sono corretti in modo automatico dalla strumentazione elettronica di misura CEMB.

Le equilibratrici ad asse verticale possono essere realizzate per la misura dello squilibrio su un solo piano (versione U) oppure su due piani (versione E).

ALBERO MANDRINO EQUILIBRATRICE

Gli attrezzi di montaggio sono fissati sull'albero mandrino a cui sono connessi i sensori piezoelettrici di misura dello squilibrio, posizionati secondo brevetto unico CEMB in modo da garantire la massima precisione.

Il bloccaggio del pezzo sull'attrezzatura viene effettuato manualmente dall'operatore o in alternativa con bloccaggio automatico. All'interno del mandrino è inserito un cilindro ad aria, a doppio effetto, in grado di azionare i sistemi di centraggio delle attrezzature. Per ridurre l'entità delle masse mobili il pistone è posto immediatamente sotto il piano del mandrino. La distribuzione dell'aria, realizzata con un collettore a labirinti lubrificato automaticamente e privo di guarnizioni di gomma, elimina qualsiasi problema di manutenzione ed annulla i disturbi sulla misura provocati dagli attriti.

AZIONAMENTO DELL'EQUILIBRATRICE

Il motore d'azionamento dell'equilibratrice serve per accelerare il rotante alla velocità di equilibratura, vincendo la sua inerzia e le resistenze passive.

La potenza necessaria per mantenere in rotazione il pezzo è generalmente piccola rispetto a quella che serve per il lancio, così che può essere sovente trascurata, salvo il caso di rotanti alettati con elevato effetto ventilante. Per questi rotanti è necessaria una verifica: se **Ns** è la potenza assorbita in condizioni di servizio alla velocità **ns** in libera rotazione in aria, la potenza **N** assorbita alla velocità **n** di equilibratura si può calcolare con la seguente formula:

$$N = N_s \left(\frac{n}{n_s} \right)^3$$

VERTICAL HARD-BEARING BALANCING MACHINES

All rotors having a shorter axis length compared to diameter or having no shaft of their own can be conveniently balanced on balancing machines with a vertical rotation axis (e.g. grinding wheels, clutches, pulleys, flywheels, pump impellers, car wheels etc.).

The balancing procedure is made possible by an adaptor or clamping tool allowing quick and easy loading/unloading of the rotor on the machine spindle. The residual unbalance depends on the centering accuracy (eccentricity) and on the centering repeatability (clearances) of the adaptor.

The errors generated by the eccentricity unbalance of the adaptor can be automatically corrected by the CEMB measuring instrument.

The vertical balancing machines can be built to measure the unbalance on just one (U version) or on two planes (E version).

BALANCING MACHINE SPINDLE SHAFT

The adaptors holding the rotor to be balanced have to be fixed to an high precision spindle to which the vibration piezo electric measuring sensors, Cemb patent, are mounted.

The clamping of the part on the adaptor is operated manually by the operator or, as alternative, fully automatic; in this case, an air double-acting cylinder inside the main shaft activates the centering systems of the adaptor. The manufacturing characteristic of this pneumatic clamping system is that the drive piston is placed immediately below the spindle to minimize the influence of the mobile masses. The air distribution is made through an automatically lubricated labyrinth head and without rubber gaskets, to avoid any maintenance problem and eliminate any influence to the measuring system due to the friction.

BALANCING MACHINE DRIVE

The purpose of the balancing machine drive motor is to accelerate the rotor to the balancing speed, overcoming its inertia and passive resistances.

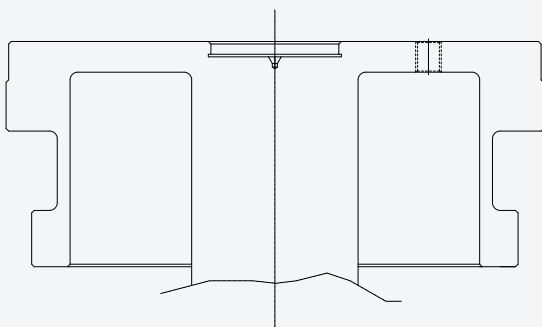
As it generally takes much less power to keep the rotor turning at its rotation speed than it does for acceleration, this requirement can often be ignored, except in the case of rotors that have a ventilating effect. For these rotors, if **Ns** is the power absorbed in operating conditions at the speed of **ns**, the power **N** absorbed at the balancing speed can be calculated by the following formula:



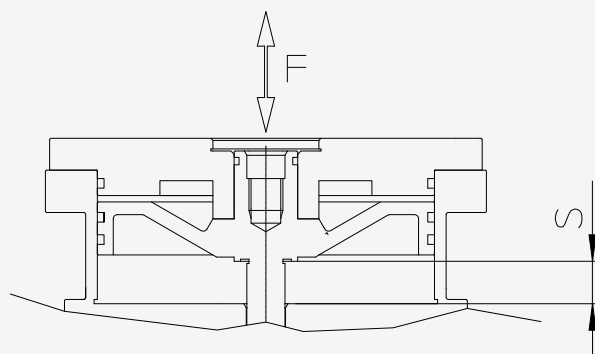
MODELLI / MODELS		TB7	V2	V5	V15	V30
(1)	Versioni disponibili Versions available	N	S - K	S - K	S - K	S - K
	Peso massimo rotante con attrezzo [kg] Max rotor weight with tool	20	2	5	15	30
(2)	Incertezza di misura squilibrio statico - Nr. 1 piano [gmm] Static unbalance measuring uncertainty - Nr. 1 correction plane	0,4	0,4	1	1,5	3
(2)	Incertezza di misura squilibrio dinamico - Nr. 2 piani [gmm] Dynamic unbalance measuring uncertainty - Nr. 2 correction planes	0,4	0,4	1,5	3	6
	Precisione angolare posizionamento Angular position accuracy	---	$\pm 1^\circ$	$\pm 1^\circ$	$\pm 1^\circ$	$\pm 1^\circ$
(3)	Diametro massimo [mm] Max diameter	400	300	400	400	400
(4)	Tipo motore Type of motor	A.C.	A.C.B.	A.C.B.	A.C.B.	A.C.B.
	Potenza motore [kW] Motor power	0,1	0,9	0,9	1,5	2,3
	Velocità di equilibratura [RPM] Balancing speed	800	1150 (1200 max)	1150 (1200 max)	750 (780 max)	500 (780 max)
	Massima inerzia del rotante per fare posizionamento [kg·m ²] Max rotor inertia for positioning	---	0,02	0,02	0,1	0,3
	Forza max bloccaggio (F) (N) Max clamping force	---	---	1000	2500	2500
	Corsa max bloccaggio (S) [mm] Max displacement of rotor clamping	---	---	15	20	20

* Nota: dati indicativi / Remark: indicative date

TERMINALE ALBERO NORMALE - STANDARD SHAFT END



TERMINALE ALBERO BP (OPZ.) - BP SHAFT END (OPT.)



V50	V100	V200	V500	V1000	V2000	V3000
S - K	S - K	S - K	S (5)	S (5)	S (5)	S (5)
50	100	200	500	1000	2000	3000
4	8	30	35	40	50	60
15	30	35	40	60	110	130
± 1°	± 1°	± 1°	± 1°	± 1°	± 1°	± 1°
550	550	550	800	1200	1400	2000
A.C.B.	A.C.B.	A.C.B.	A.C.B.	A.C.B.	A.C.B.	A.C.B.
4,9	5,4	Alta coppia 4,9 High torque	13	25	Alta coppia 19 High torque	35
600 (780 max)	400 (780 max)	400 (460 max)	390 (460 max)	280 (350 max)	190 (250 max)	190 (250 max)
1,2	1,6	4,5	9	30	100	100
6000	6000	6000	8000	8000	8000	---
20 (30-50 opz)	20 (30-50 opz)	20 (30-50 opz)	30	30	30	---

(1) VERSIONI DISPONIBILI

N = posizionamento manuale

S = posizionamento automatico

K = correzione automatica dello squilibrio

(2) Utilizzando rotanti ISO 21940-21

(3) Diametro indicativo con unità di correzione

(4) TIPO MOTORE:

A.C.B. = corrente alternata brushless; A.C. = corrente alternata

(5) Per rotori con grossa inerzia è necessario usare il posizionamento manuale

(1) AVAILABLE VERSIONS:

N = manual indexing

S = automatic indexing

K = automatic unbalance correction

(2) Rotors according to Standard ISO 21940-21

(3) Indicative diameter with correction unit

(4) TYPE OF MOTOR:

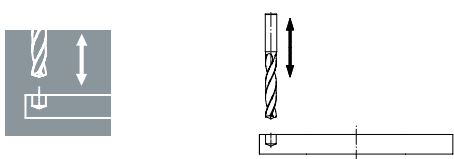
A.C.B. = brushless alternating current; A.C. = alternating current

(5) In case of rotors with a big inertia, it is necessary to use the manual indexing of the rotor.



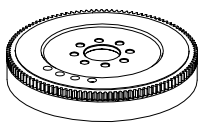
METODI DI CORREZIONE STATICA E DINAMICA

FORATURA-FRESATURA ASSIALE / AXIAL DRILLING-MILLING



Asportazione di materiale / Removal of material

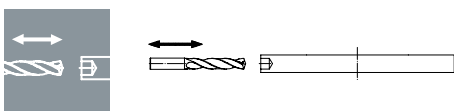
Volani / Flywheels



Smorzatori / Dampers

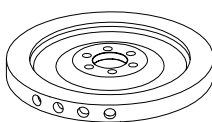


FORATURA RADIALE / RADIAL DRILLING

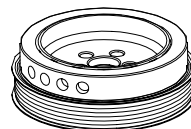


Asportazione di materiale / Removal of material

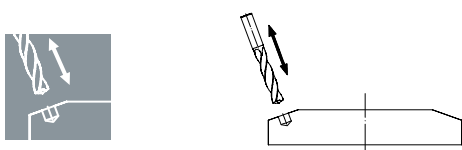
Volani / Flywheels



Smorzatori / Dampers

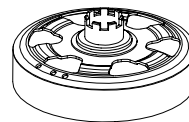


FORATURA/FRESATURA INCLINATA ANGLE DRILLING/MILLING

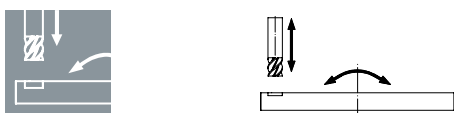


Asportazione di materiale / Removal of material

Componenti di trasmissioni / Transmission components

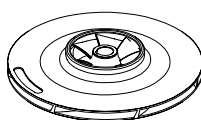


FRESATURA ASSIALE (TAVOLA GIREVOLE) AXIAL MILLING (TURNING TABLE)

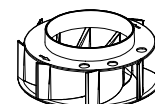


Asportazione di materiale / Removal of material

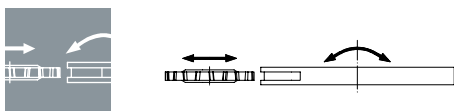
Giranti di pompe / Pump rotors



Giranti di elettroventilatori / Electric fan rotors

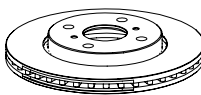


FRESATURA RADIALE / RADIAL MILLING

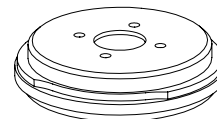


Asportazione di materiale / Removal of material

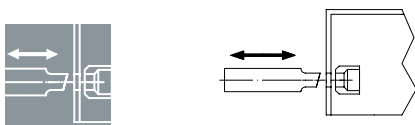
Dischi freno / Brake discs



Tamburi freno / Brake drums

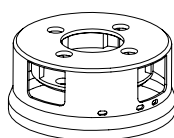


PUNZONATURA / PUNCHING

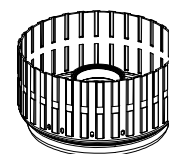


Asportazione di materiale / Removal of material

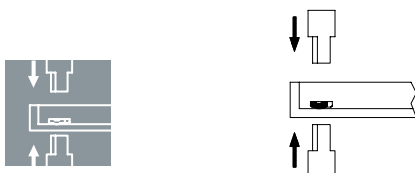
Componenti di trasmissioni / Transmission components



Componenti per cambi di velocità / Gearbox components

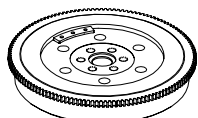


SALDATURA DI PLACCHETTE / WELDING OF PLATES

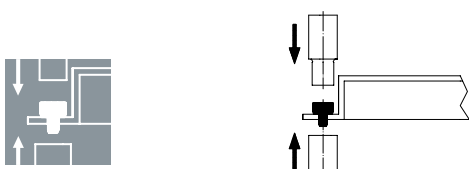


Aggiunta di materiale / Addition of material

Volani / Flywheels

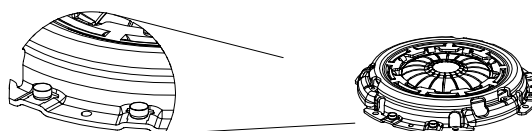


AGGIUNTA DI RIVETTI / ADDITION OF RIVETS



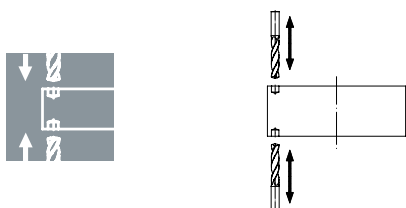
Aggiunta di materiale / Addition of material

Frizioni / Clutches



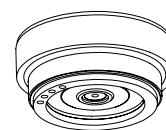
STATIC AND DYNAMIC CORRECTION METHODS

FORATURA ASSIALE-ASSIALE / AXIAL-AXIAL-DRILLING

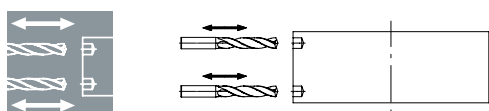


Asportazione di materiale / Removal of material

Volani / Flywheels

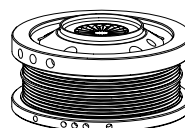


FORATURA RADIALE-RADIALE / RADIAL-RADIAL DRILLING

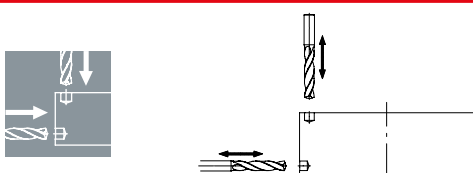


Asportazione di materiale / Removal of material

Volani / Flywheels

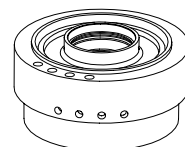


FORATURA ASSIALE-RADIALE / AXIAL-RADIAL DRILLING



Asportazione di materiale / Removal of material

Componenti per cambi di velocità / Gearbox components

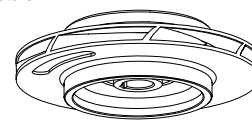


FRESATURA ASSIALE-ASSIALE / AXIAL-AXIAL MILLING

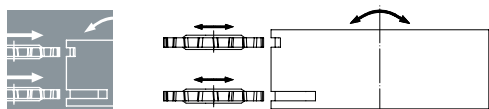


Asportazione di materiale / Removal of material

Giranti di pompe / Pump rotors



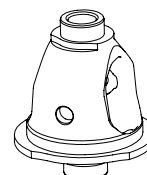
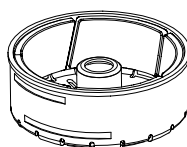
FRESATURA RADIALE-RADIALE / RADIAL-RADIAL MILLING



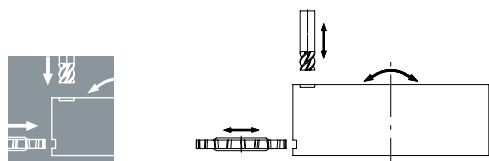
Asportazione di materiale / Removal of material

Componenti per motori elettrici / Electric motor component

Scatole per differenziali / Differential cases



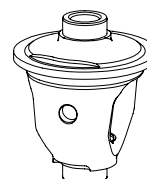
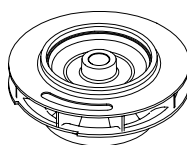
FRESATURA ASSIALE-RADIALE / AXIAL-RADIAL MILLING



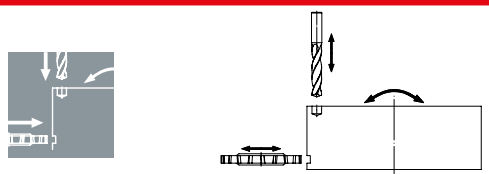
Asportazione di materiale / Removal of material

Giranti di pompe / Pump rotors

Scatole per differenziali / Differential cases



FRESATURA RADIALE E FORATURA ASSIALE RADIAL MILLING & AXIAL DRILLING

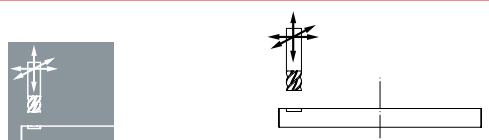


Asportazione di materiale / Removal of material

Giranti di pompe / Pump rotors



FRESATURA ASSIALE (3 ASSI) / AXIAL MILLING (3 AXES)



Asportazione di materiale / Removal of material

Pulegge / Pulleys





V5-15-30

L'equilibratrice appartenente a questo gruppo è una macchina a misura di forze adatta ad equilibrare su uno o due piani rotanti non dotati di albero proprio e con elevate esigenze di precisione.

Il valore dello squilibrio e la sua posizione vengono ricercati automaticamente e il ciclo si può concludere posizionando direttamente il rotante nel punto in cui eseguire la correzione. Tutti i posizionamenti successivi sono eseguiti manualmente dall'operatore.

Per l'estrema rapidità e semplicità della taratura iniziale questo modello di equilibratrice è idoneo tanto al lavoro di serie su pezzi uguali quanto all'equilibratura di rotanti tutti diversi.

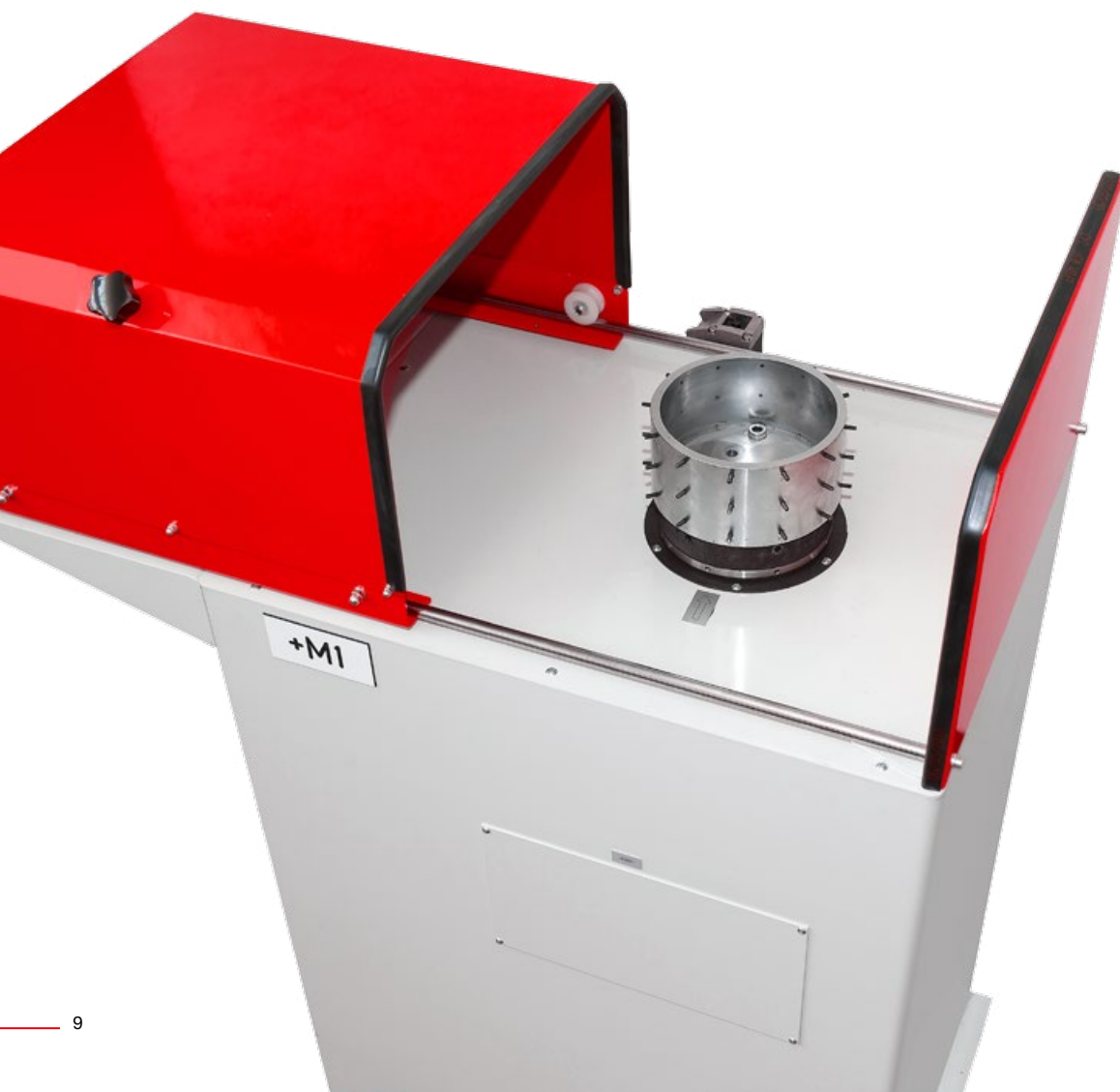
Sono disponibili tre gamme di macchine in base al peso dei rotanti da misurare 5/15/30 kg.

This model of balancing machine is hard bearing, suitable for measuring rotors on one or two rotary planes not having their own shaft and requiring a high level of accuracy.

The unbalance value and its angular position are automatically detected and, at the end of the measuring spin, the cycle may include automatic indexing of the rotor to the correction position. Subsequent indexing is manually executed.

Thanks to the very quick and easy initial set-up, this model is equally suitable for batch work on rotors with identical characteristics and for balancing completely different rotors.

Three sizes of machines are available for rotors having a max. weight of 5/15/30 kg.



V50-100-T

Equilibratrice a correzione manuale dotata di trapano verticale montato su una struttura a doppio snodo per regolare la posizione di foratura.

L'avanzamento del mandrino del trapano è manuale.

La correzione dello squilibrio è effettuata con uno o più fori, da eseguire con profondità e posizione angolare indicate dalla strumentazione.

Caratteristiche del trapano:

- 5 velocità del mandrino 360-960-1560-2160-2800 giri/min
- Potenza del motore kW 0,55-50 Hz
- Mandrino con attacco Cono Morse N° 2
- Corsa mandrino 100 mm
- Regolazione verticale testa 220 mm
- Capacità di foratura su acciaio 20 mm
- Aspiratrucioli in opzione

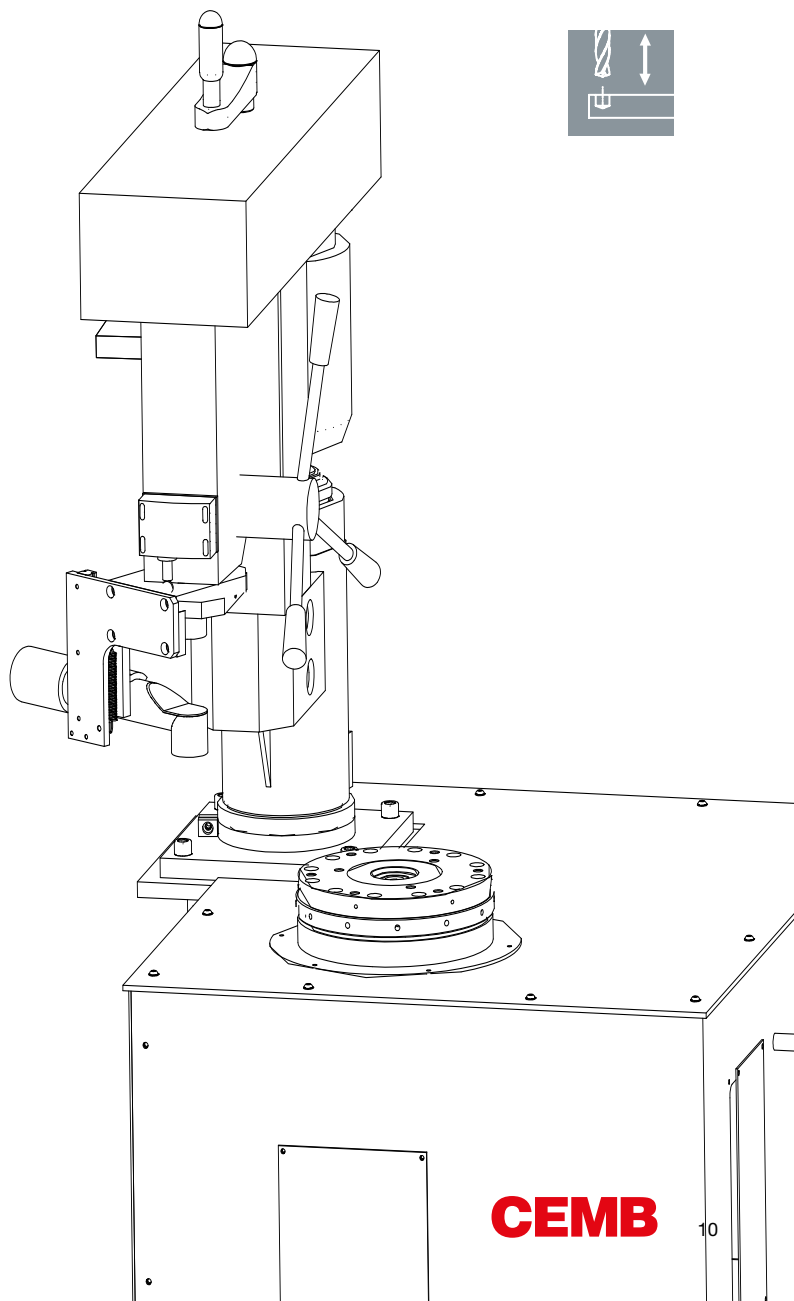


Balancing machine with manual unbalance correction equipped with a vertical drilling unit supported by a double articulated arm allowing for drilling position adjustment.

The drilling unit spindle feed is manually operated. The unbalance removal is obtained by drilling one or more holes having depth and angular position that is displayed by the measuring instrument.

Drilling unit features:

- 5 spindle speeds 360-960-1560-2160-2800 RPM
- Motor power rating 0,55 kW - 50 Hz
- Spindle taper Morse N° 2
- Max. spindle stroke 100 mm
- Drilling unit vertical adjustment 220 mm
- Drilling capacity on steel 20 mm
- Option: swarf extractor





V50-100-TFMA

Equilibratrice dotata di foratrice/fresatrice adatta ad equilibrare pezzi per foratura/fresatura verticale o inclinata.

Per il posizionamento nella zona di correzione, l'unità è montata su due slitte, una verticale e una orizzontale, entrambe motorizzate, anche per facilitare il carico di pezzi ingombranti. Uno snodo permette di inclinare manualmente la testa dell'unità fino a 45° rispetto alla verticale.

Questo consente di eseguire asportazioni su piani inclinati con avanzamento automatico del mandrino fresatrice.

Durante la fase di fresatura, una tavola girevole motorizzata trascina in rotazione il mandrino con montato il pezzo.

La strumentazione fornisce i dati necessari per una facile equilibratura, con software specifico.

Caratteristiche unità verticale:

- Unità di correzione attacco ISO 40.
- Potenza motore std 7.7 kW a 2000 rpm - motore mandrino a velocità variabile.
- Corsa asse Z: 275 mm – non è quindi prevista/necessaria corsa verticale di preposizionamento unità.
- Inclinazione possibile 0 ÷ 45° - regolazione manuale tramite cricchetto a vite e bloccaggio.
- Spostamento asse orizzontale automatico - corsa asse X: 660 mm
- Aspiratrucioli (in opzione).

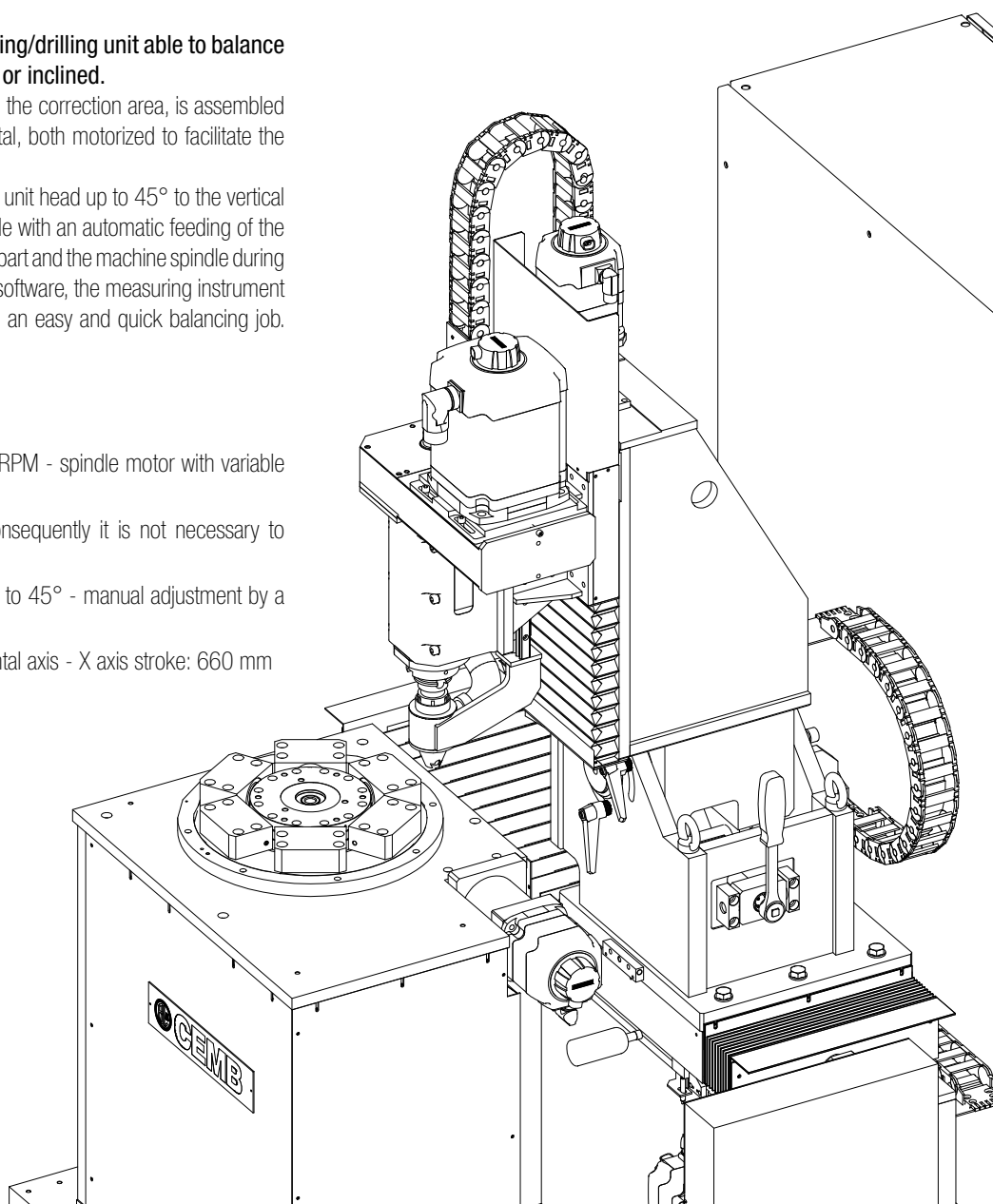
Balancing machine equipped with milling/drilling unit able to balance rotors by making drills/mills vertically or inclined.

The correction unit, to be easily moved on the correction area, is assembled on a couple of slides, vertical and horizontal, both motorized to facilitate the loading of wider or heavier rotors.

An articulation besides allows to incline the unit head up to 45° to the vertical thus allowing to remove material at an angle with an automatic feeding of the spindle. A motorized rotary table rotates the part and the machine spindle during the milling operation. Thanks to a specific software, the measuring instrument gives all necessary information for making an easy and quick balancing job.

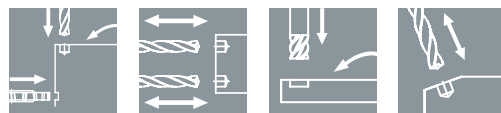
Features:

- Spindle taper ISO 40
- Motor power rating 7.7 kW at 2000 RPM - spindle motor with variable speed
- Z vertical axis stroke: 275 mm - consequently it is not necessary to position the vertical unit for each part
- Unit head angular positioning from 0° to 45° - manual adjustment by a ratchet screw and clamping device
- Automatic displacement of the horizontal axis - X axis stroke: 660 mm
- Option: swarf extractor





V50-100-TFMA-TFO



Equilibratrice dotata di foratrice/fresatrice adatta ad equilibrare pezzi per foratura/fresatura verticale o inclinata.

Per il posizionamento nella zona di correzione, l'unità è montata su due slitte, una verticale e una orizzontale, entrambe motorizzate, anche per facilitare il carico di pezzi ingombranti. Uno snodo permette di inclinare manualmente la testa dell'unità fino a 45° rispetto alla verticale. Questo consente di eseguire asportazioni su piani inclinati con avanzamento automatico del mandrino fresatrice. Durante la fase di fresatura, una tavola girevole motorizzata trascina in rotazione il mandrino con montato il pezzo. La strumentazione fornisce i dati necessari per una facile equilibratura, con software specifico. Questo impianto è completato da un'unità di correzione ad asse orizzontale per rotanti con squilibrio su uno o due piani. Tale foratrice è montata su due slitte, orizzontale e verticale, mosse da assi controllati direttamente dal PLC.

Caratteristiche unità verticale: (vedere V50/100 TFMA)

Caratteristiche unità orizzontale:

- Unità di correzione attacco ISO 40.
- Potenza std 3 kW - motore in C.A. + inverter per velocità variabile da 750 a 3000 rpm.
- Corsa asse orizzontale 260 mm
- Corsa asse verticale 200 mm
- Aspiratrucioli unico con commutazione automatica (in opzione).

Balancing machine equipped with milling/drilling unit able to balance rotors by removing material vertically or inclined.

The correction unit can be easily moved on the correction area by two slides, vertical and horizontal, both motorized to facilitate the loading of wider or heavier rotors. The correction unit can also be articulated and inclined up to 45° to the vertical, allowing the removal of material at an angle with automatic feed to the spindle. A motorized rotary table rotates the part and the machine spindle during the milling operation.

The bestspoke software gives all necessary information to obtain an easy and quick balancing operation. This system is completed by an additional correction unit on the horizontal axis for rotors that need to be corrected on one or two planes. This unit is also assembled on two slides, horizontal and vertical, moved by controlled axes and managed directly by a PLC.

Vertical unit features: (see V50/100 TFMA)

Horizontal unit features:

- Spindle taper ISO 40
- Motor power rating 3 kW, AC motor - inverter for variable speed from 750 to 3000 RPM
- Horizontal axis stroke: 260 mm
- Vertical axis stroke: 200 mm
- Option: one only swarf extractor with automatic switching on the two units.



V50-100-U0

Equilibratrice automatica dotata di unità di correzione ad asse orizzontale per rotanti con squilibrio su uno o due piani.

La foratrice è montata su due slitte, orizzontale e verticale, mosse da assi controllati direttamente dal PLC.

Il ciclo di misura e asportazione è completamente automatico.

Nella foto è presente un gruppo opzionale di staffaggio pezzo e reazione della spinta dell'utensile.

Caratteristiche dell'unità:

- Unità di correzione attacco ISO 40
- Potenza std 3 kW - motore in C.A. + inverter per velocità variabile da 750 a 3000 rpm
- Corsa asse orizzontale 260 mm
- Corsa asse verticale 200 mm
- Aspiratrucioli (in opzione)



Automatic balancing machine equipped with an horizontal axis correction unit for rotors with one or two unbalance planes.

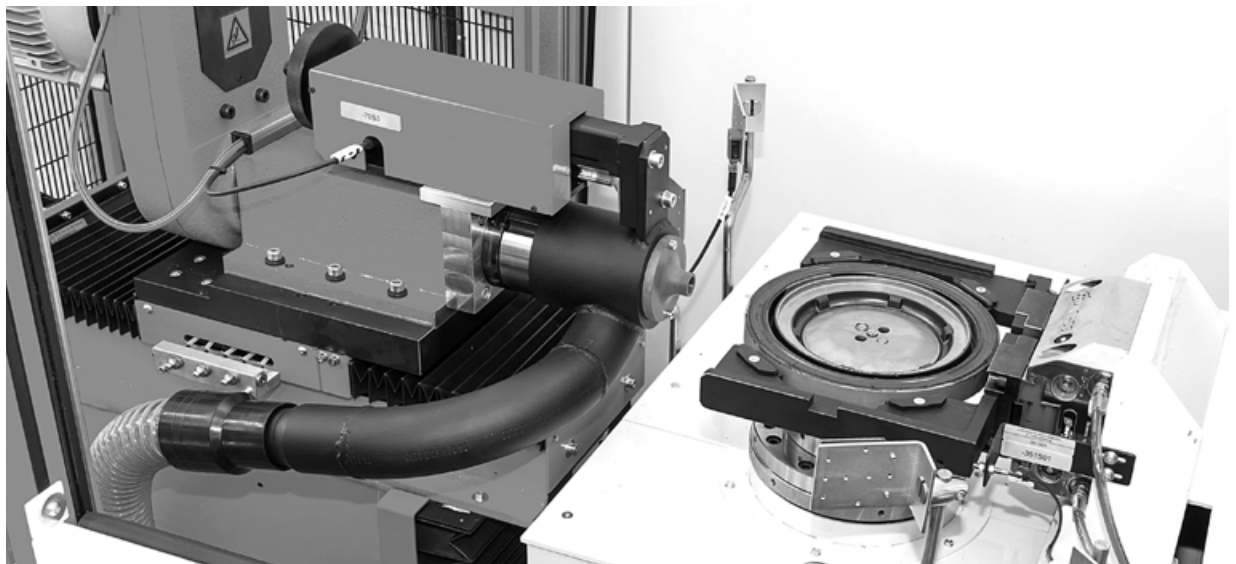
The unit is assembled on a couple of slides, horizontal and vertical, moved by controlled axis directly managed by the PLC.

The measuring and material removal cycle is fully automatic.

The picture shows an optional group composed by the part clamping and a reaction device to the cutter force.

Unit features:

- Spindle taper ISO40
- Motor rating 3 kW, AC motor + inverter for variable speed from 750 to 3000 RPM
- Horizontal axis stroke 260 mm
- Vertical axis stroke 200 mm
- Option: swarf extractor



V50-100-UFA-TG

Equilibratrice automatica dotata di unità di foratura/fresatura ad asse verticale montata su due slitte orizzontale o verticale, entrambe mosse da assi controllati.

Il ciclo di misura e asportazione è completamente automatico.

Comprende lo staffaggio del pezzo, messo in rotazione da una tavola girevole comandata da motore asse.

Caratteristiche dell'unità:

- Unità di correzione attacco ISO 40
- Potenza std 3 kW motore in C.A. + inverter per velocità variabile da 2000 a 9000 rpm
- Corsa asse orizzontale 300 mm
- Corsa asse verticale 250 mm
- Aspiratrucioli (in opzione)

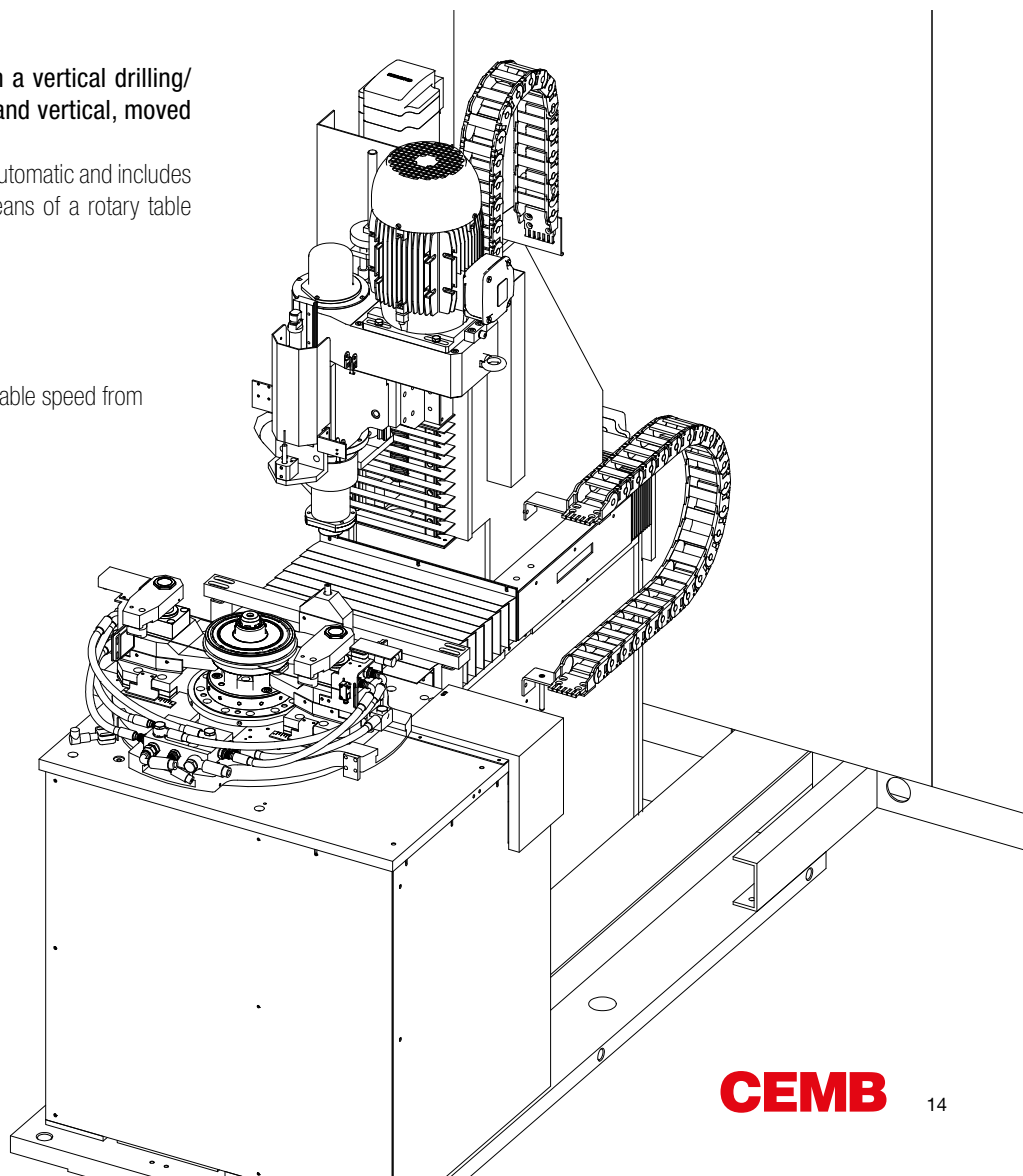


Automatic balancing machine equipped with a vertical drilling/milling unit assembled on slides, horizontal and vertical, moved by controlled axes.

The measuring and material removal cycle is fully automatic and includes the part clamping; the part is then rotated by means of a rotary table managed by an axis motor.

Unit features:

- Spindle taper ISO 40
- Motor rating 3 kW, AC motor + inverter for variable speed from 2000 to 9000 RPM
- Horizontal axis stroke 300 mm
- Vertical axis stroke 250 mm
- Option: swarf extractor





V50-100-UFA

Equilibratrice automatica dotata di unità di foratura ad asse verticale montata su una slitta orizzontale e su una slitta verticale mosse da assi controllati.

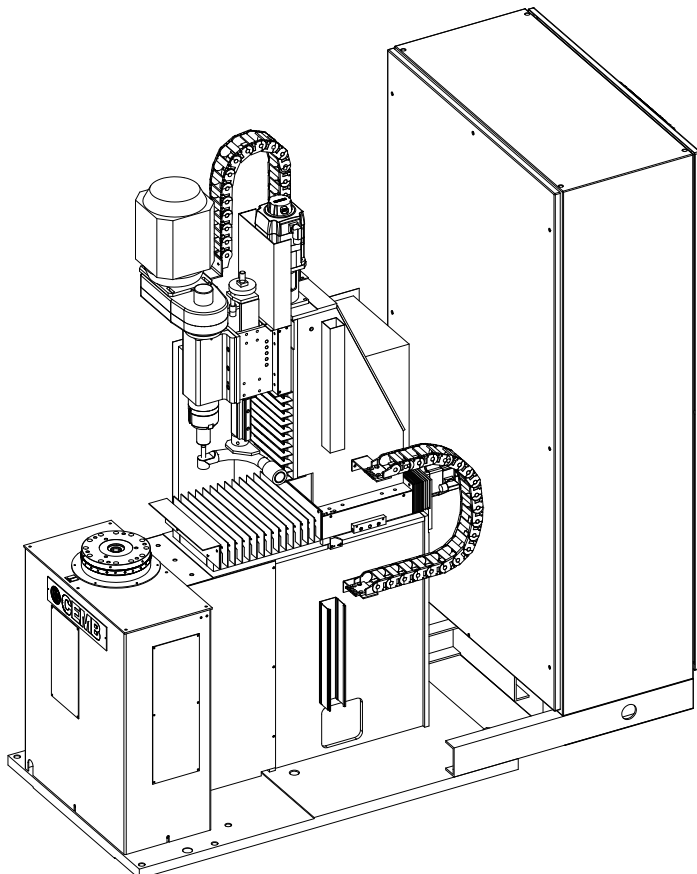
Un sensore solidale con l'unità e riferito alla superficie del pezzo permette di eseguire fori di profondità esattamente uguale a quella necessaria, ottenendo così elevate precisioni di equilibratura.

La macchina consente un veloce cambio di produzione poiché tutti i parametri di foratura e di posizione di foratura sono memorizzati nel programma pezzo.

Grazie agli assi controllati le operazioni di carico-scarico del pezzo sono sempre agevoli.

Caratteristiche dell'unità:

- Unità di correzione attacco ISO 40
- Potenza standard 3 kW motore in C.A. + inverter per velocità variabile da 750 a 3000 rpm
- Corsa asse orizzontale 300 mm
- Corsa asse verticale 250 mm
- Aspiratrucioli (in opzione)



Automatic balancing machine equipped with a vertical drilling unit assembled on slides, one horizontal and one vertical, moved by controlled axes.

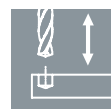
A sensor integral to the unit and making reference to the rotor surface allows the drilling of holes having a depth exactly as required, thus ensuring that the highest possible balancing accuracy is reached.

The machine is designed for a quick production change since the whole set of parameters concerning the drilling and its angular position are kept stored inside the rotor program previously prepared.

The controlled axes allows easy and accessible loading/unloading.

Unit features:

- Spindle taper ISO40
- Motor rating 3 kW, AC motor + inverter for variable speed from 750 to 3000 RPM
- Horizontal axis stroke 300 mm
- Vertical axis stroke 250 mm
- Option: swarf extractor



V50-100-UF-3A

Equilibratrice a correzione automatica dotata di unità di foratura/fresatura a tre assi controllati, uno verticale e due orizzontali a croce.

La caratteristica principale di questa macchina è la possibilità di correggere i pezzi staffati senza metterli in rotazione con tavole girevoli o altro, così da permettere anche l'uso di reazioni fisse indexate ai pezzi.

Caratteristiche dell'unità:

- Unità di correzione attacco ISO 40
- Potenza std 3 kW - motore in C.A. + inverter per velocità variabile da 2000 a 9000 rpm.
- Corsa asse verticale 250 mm.
- Corsa asse orizzontale 250 mm
- Corsa asse trasversale 500 mm

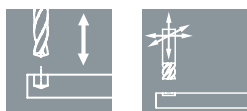
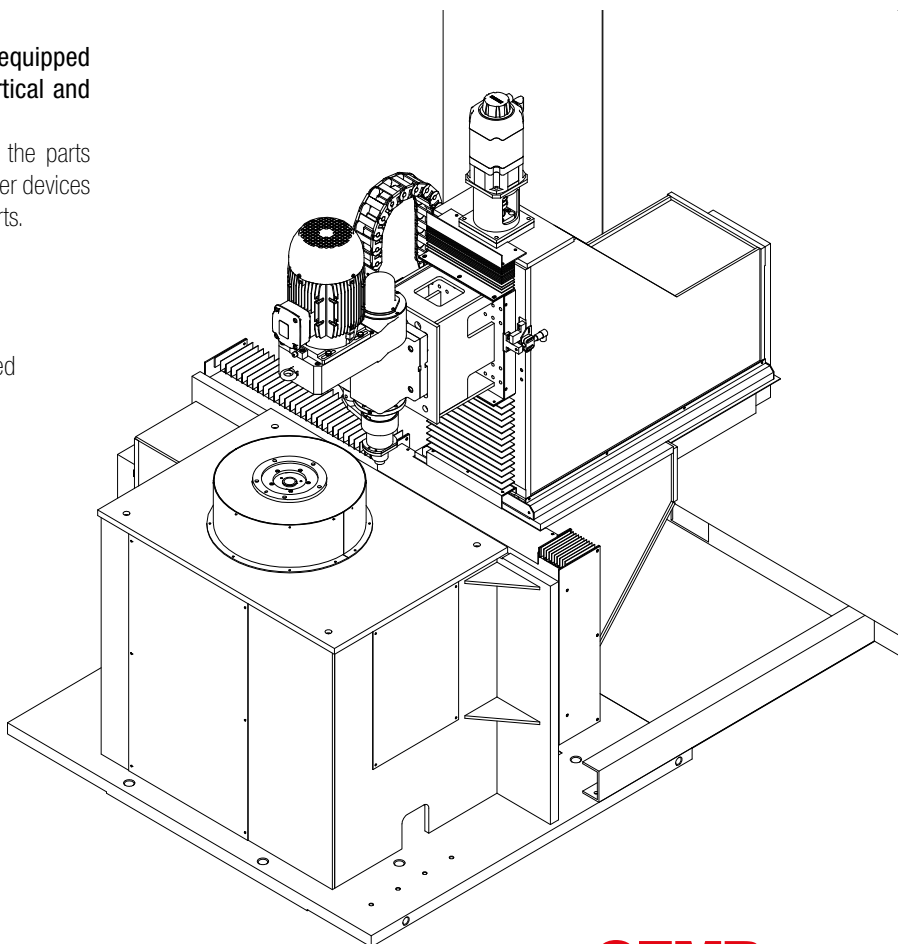


Balancing machine with automatic unbalance correction equipped with a three controlled axes drilling/milling unit, one vertical and two horizontal.

The main feature of this machine is the possibility to correct the parts maintaining them clamped without the need of rotary table or other devices which allow the use of fixed reaction devices indexed on the parts.

Unit features:

- Spindle taper ISO40
- Motor rating 3 kW - AC motor + inverter for a variable speed from 2000 to 9000 RPM
- Vertical axis stroke 250 mm
- Horizontal axis stroke 250 mm
- Crossed axis stroke 500 mm





VUBK30/BD

Macchina equilibratrice adatta ad equilibrare in maniera completamente automatica dischi freno mediante fresatura.

La macchina è dotata di un'unità di fresatura montata su una slitta orizzontale mossa da un motore asse e su una verticale a regolazione manuale con corsa 54 mm.

Un sistema idraulico di staffaggio, solidale con una giostra girevole mossa da un motore asse, trascina il pezzo durante la fase di fresatura.

Caratteristiche dell'unità:

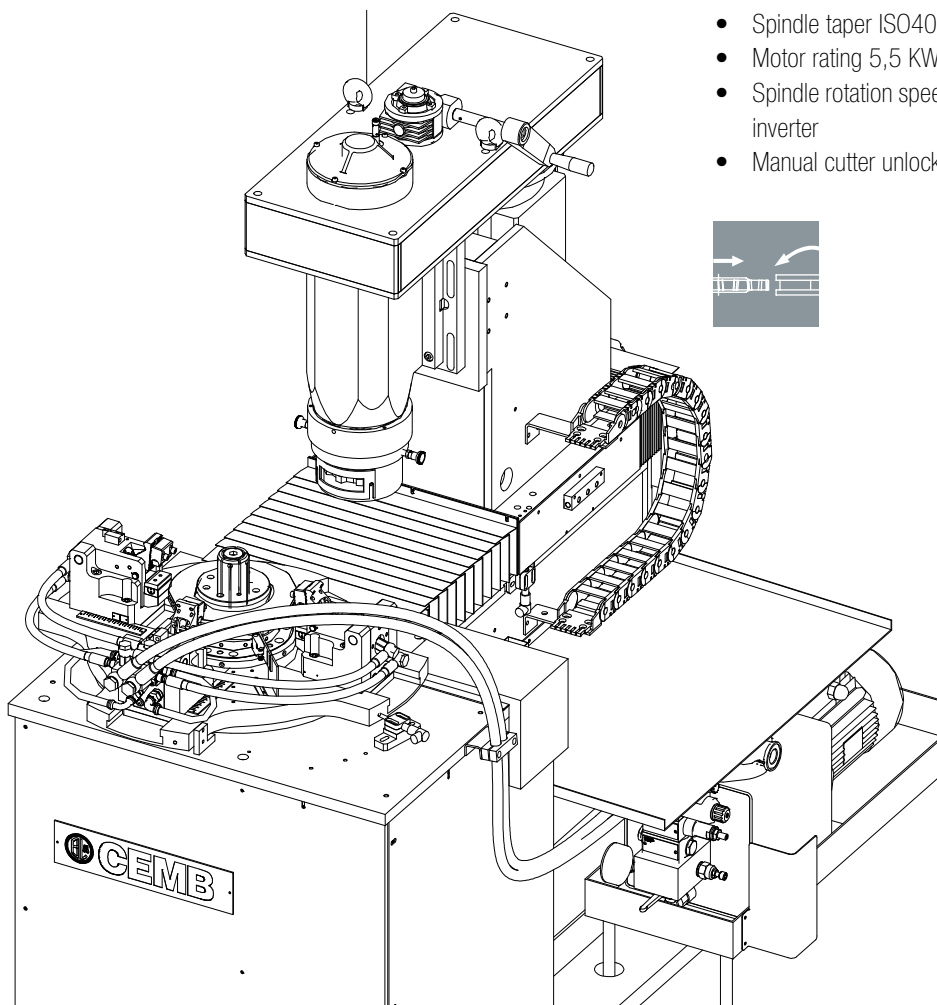
- Attacco mandrino ISO40 DIN 2079
- Potenza motore 5,5 KW
- Velocità di rotazione mandrino da 250 a 1000 rpm variabile con inverter
- Sblocco fresa manuale (opz. automatico)

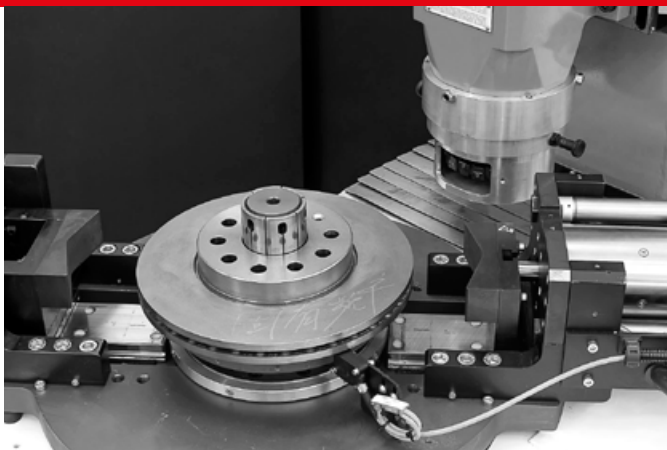
Balancing machine specifically designed for balancing brake discs in full automatic mode by milling.

The machine is equipped with a milling unit assembled on a horizontal slide moved by an axis motor and on a vertical slide with manually operated adjusting of the 54 mm stroke. A hydraulic clamping system, integral to a rotary table and controlled by an axis motor, maintains the disc perfectly clamped during the milling operation.

Unit features:

- Spindle taper ISO40 DIN 2079
- Motor rating 5,5 KW
- Spindle rotation speed from 250 up to 1000 RPM, variable speed by an inverter
- Manual cutter unlocking (option: automatic)





Versione con variante staffaggio radiale pneumatico anziché sulla pista frenante.

Version with radial pneumatic clamping instead of clamping on the braking surface.



Versione con staffaggio verticale sulla pista frenante e movimentazione radiale automatica da programma pezzo.

Version with vertical clamping device on the braking surface and automatic radial movement set inside the part program.

CARICATORE e TRASPORTATORI

Sistema da abbinarsi alla macchina equilibratrice per eseguire il carico-scarico del pezzo in modo completamente automatico.

È costituito da una struttura a due bracci a 90° portante ciascuno una slitta pneumatica verticale e una pinza parallela a due griffe di presa.

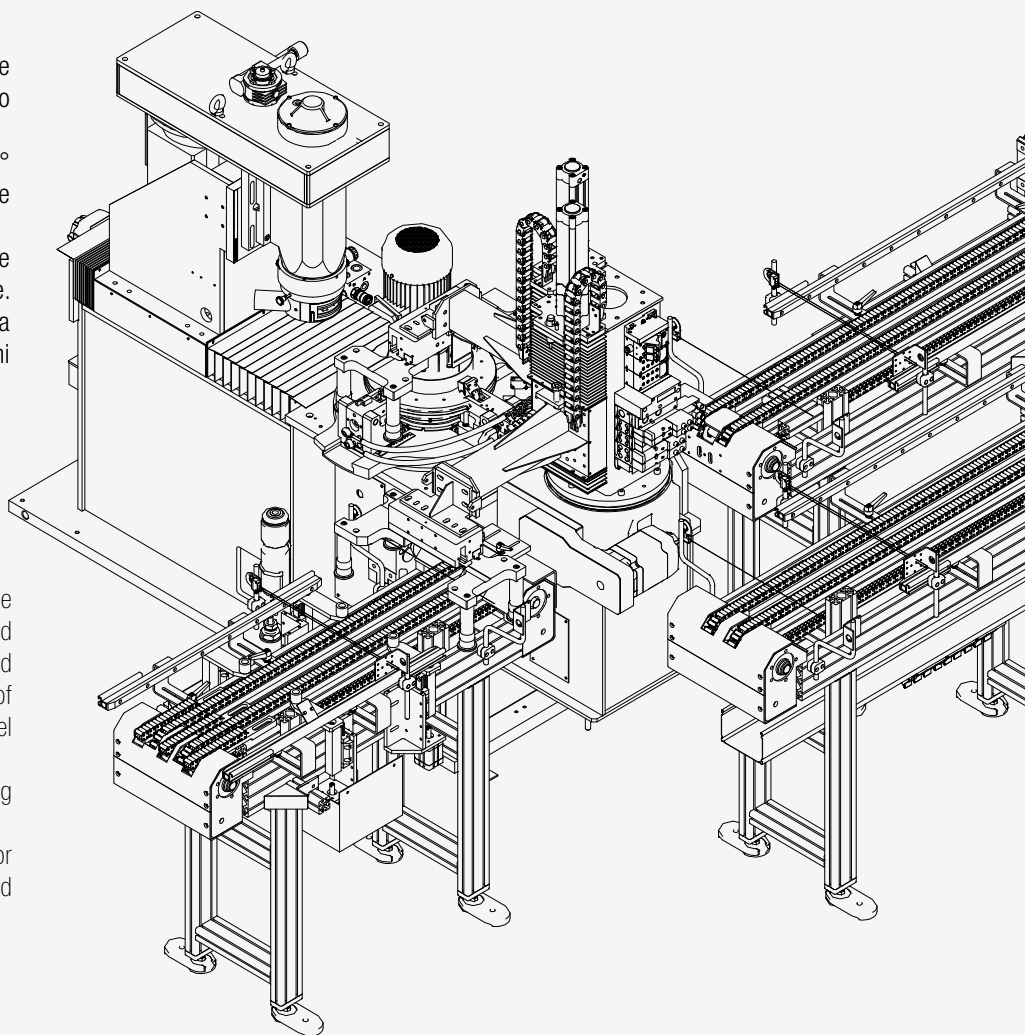
La rotazione è effettuata da un intermittente meccanico comandato da motore trifase. L'impianto è completato da trasportatori lineari a rulli o catene per l'ingresso e uscita pezzi buoni o scarti.

LOADER and CONVEYORS

It is a complete system to be matched to the balancing machine and allowing the part loading and unloading in a fully automatic mode. It is composed by a structure supporting two 90° arms each of them having a vertical pneumatic slide and a parallel gripper with two gripping jaws.

The rotation is obtained by a mechanical indexing drive managed by a three-phase motor.

The system is then completed by linear, rolls or chain, conveyors for the input and output of good or reject parts.





V2000

Macchina equilibratrice verticale adatta all'equilibratura di ruote ferroviarie, completa di attrezzo autocentrante presa interna o esterna per il centraggio e sollevatore idraulico per il carico-scarico della ruota.

Caratteristiche sollevatore:

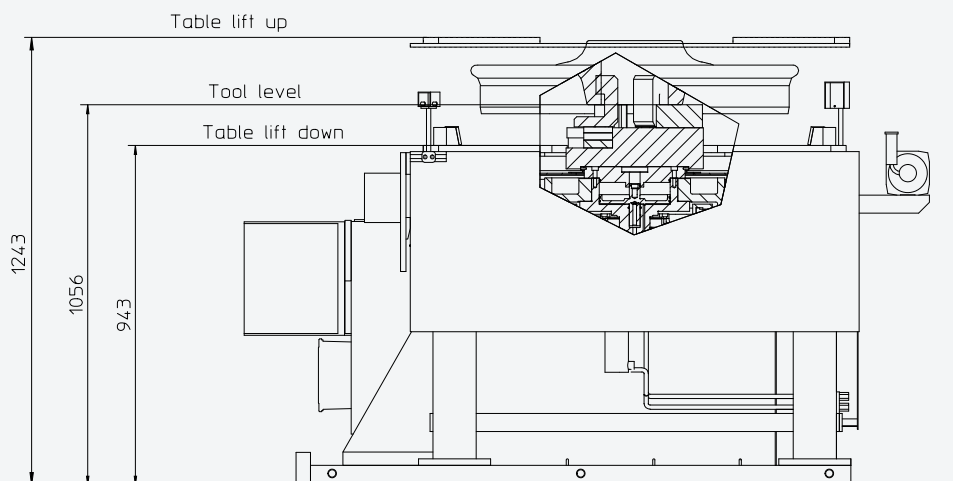
- Portata max 2000 kg
- Corsa verticale 300 mm
- Doppia velocità di salita e discesa regolabili
- Sistema di precentraggio ruota a regolazione manuale



Vertical axis machine suitable for balancing railway wheels, completed with a self-centering chuck with inner or outer gripping action devoted to the centering and an hydraulic lift for the loading and unloading of the wheel.

Technical lift specifications:

- Max. load capacity 2000 kg
- Vertical stroke 300 mm
- Adjustable dual speed for lift up and down.
- Manually adjustable wheel pre-centering fixture



Protezioni / Safety guards

Per la certificazione secondo la direttiva 2006/42/CE e ISO 21940-23, la macchina equilibratrice viene fornita completa della protezione antinfortunistica.

Si prevedono diverse tipologie di protezione a seconda della portata della macchina e delle dimensioni dei rotanti.

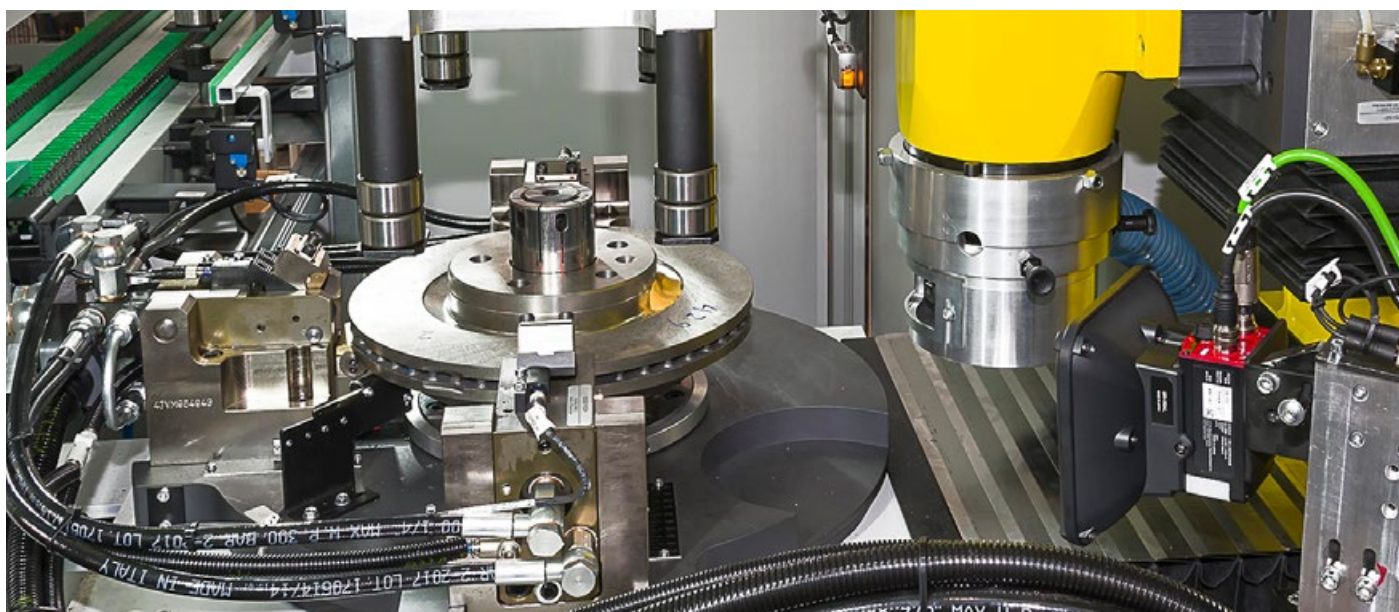
Tutte le protezioni sono complete di interruttore con blocco che permette l'apertura solo a rotante fermo.

In order to comply the 2006/42/CE and ISO 21940-23 European Directive, the balancing machine is supplied complete with a safety guard.

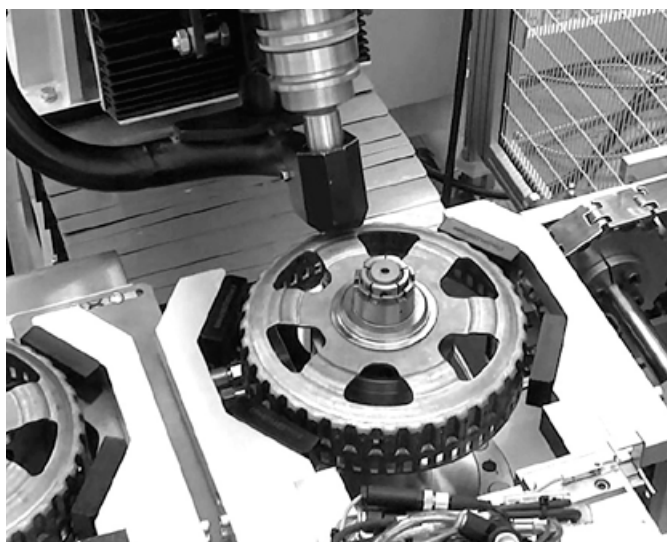
Different types of guards are provided according to the machine's capacity and rotor dimensions.

All guards come complete with a safety interlock switch that allows the guard to be opened only when the rotor is stationary.



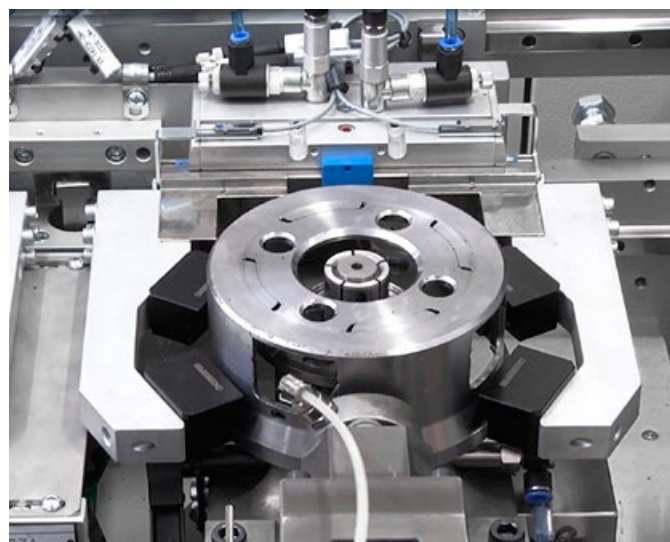


Impianto di equilibratura completo di lettore codice Datamatrix posizionato automaticamente tramite attuatore pneumatico.
Balancing system equipped with Datamatrix reader automatically positioned by a pneumatic actuator.



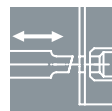
Impianto automatico per la correzione di componenti automobilistici (parti del cambio) con correzione automatica tramite foratura inclinata completa di caricatore lineare e nastri trasportatori.

Automatic balancing system devoted to balance parts of automatic gearboxes with automatic unbalance correction obtained by an inclined drilling unit and equipped with a linear loader and conveyors.



Impianto automatico per la correzione di componenti automobilistici (parti del cambio) con correzione automatica tramite punzonatura orizzontale completa di caricatore lineare e nastri trasportatori.

Automatic balancing system devoted to balance parts of automatic gearboxes with automatic unbalance correction obtained by an horizontal punching unit and equipped with a linear loader and conveyors.



TB7

Equilibratrice dinamica per utensili.

Equilibratrice verticale a supporti rigidi.

Studiata per equilibrare utensili e portautensili di macchine e centri di lavoro.

Consente di effettuare l'equilibratura statica su un piano e dinamica su due piani.

È fornita con diversi programmi di correzione.

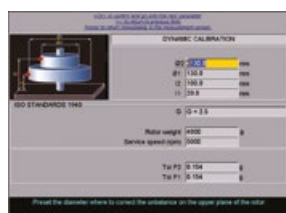
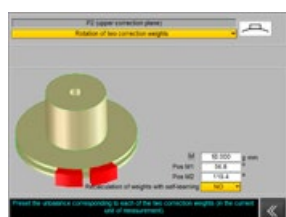
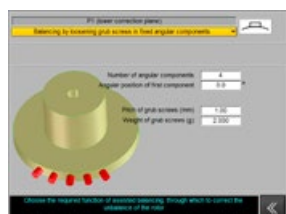
Dynamic tool balancer.

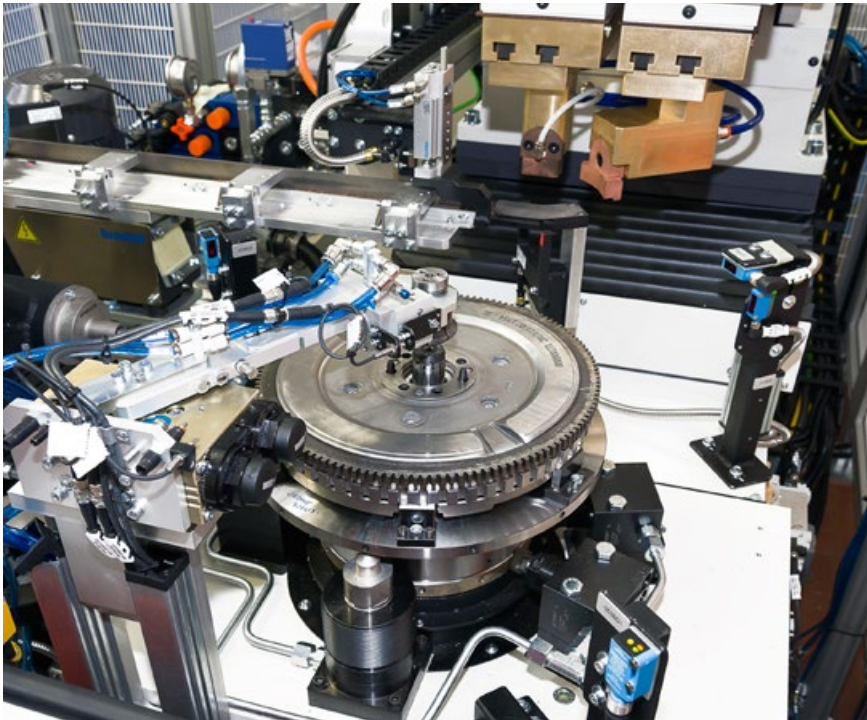
Vertical axis hard bearing balancing machine.

Designed to balance tools and tool holders for machine tools and machining centers.

It allows the static balancing on one plane and the dynamic balancing on two planes.

Different correction software is available as standard.





Equilibratrice per volani con correzione automatica mediante saldatura di piastrine e/o foratura orizzontale.
Nella foto è presente un braccio manipolatore per inserimento boccola di centraggio superiore.

Balancing machine designed to balance flywheels with automatic correction by a welding unit and/or horizontal drilling unit.
The picture shows a loader with dedicated arm to position the upper centering clamp.



IMPIANTO A 4 STAZIONI

Stazione 1 di misura

Stazione 2 di correzione per l'asportazione di materiale sul piano superiore mediante fresatura

Stazione 3 di correzione per l'asportazione di materiale sul piano inferiore mediante fresatura e stazione di controllo squilibrio

Stazione 4 dove il rotore, in arrivo sulla rulliera di ingresso, viene posizionato nella macchina.

Un caricatore provvisto di 4 bracci a 90° permette il carico e lo scarico dei rotanti così come il loro trasferimento tra le stazioni.

AUTOMATIC 4 STATIONS SYSTEM

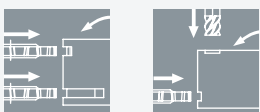
Station 1 unbalance measuring

Station 2 upper plane unbalance correction by milling operation.

Stations 3 lower plane unbalance correction by milling operation and control spin.

Stations 4 station where the rotors will be handed over from the conveyor to the machine.

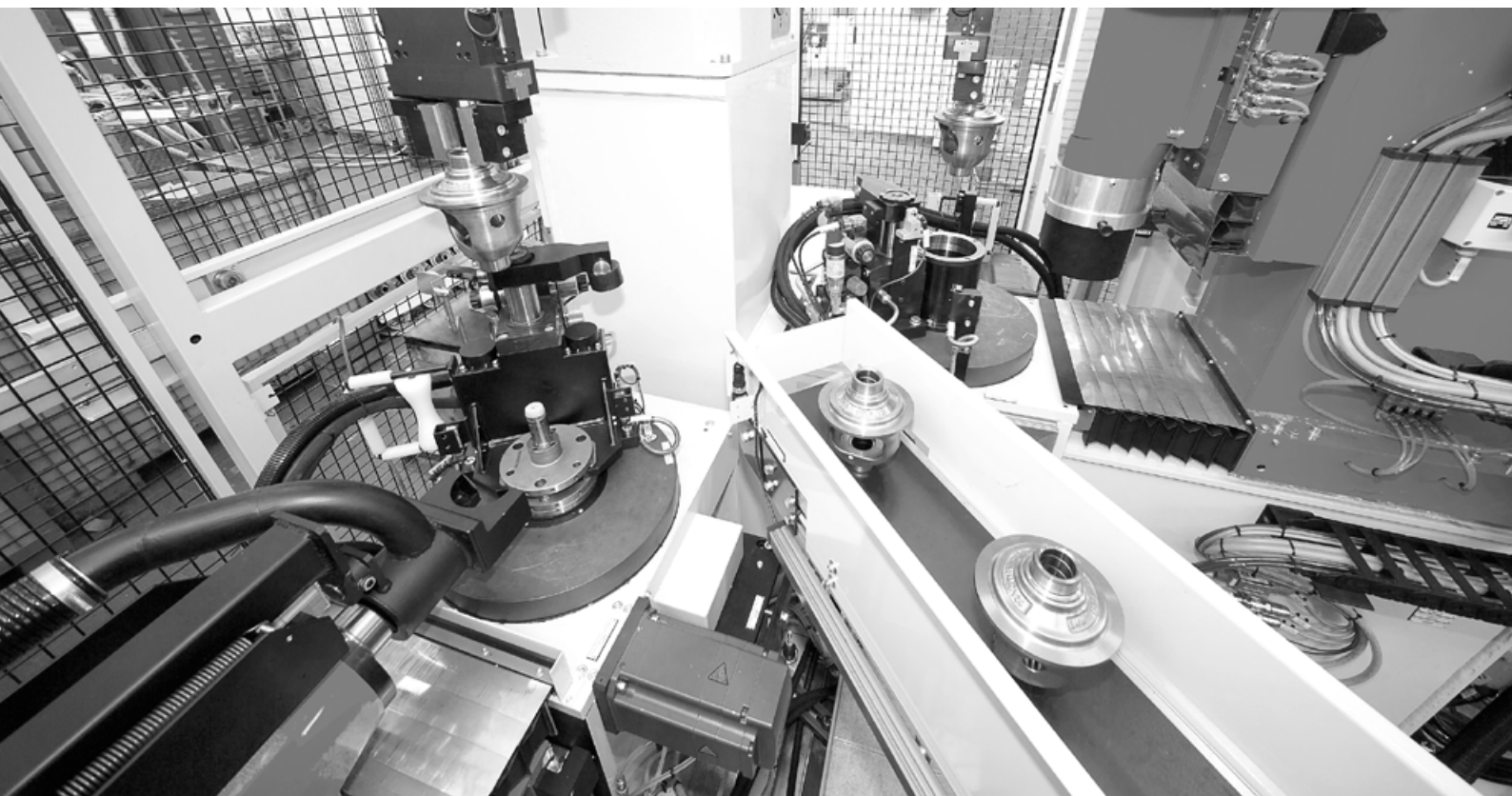
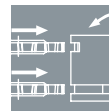
A 4x90° rotary loading system allows loading and unloading at the same time as well as the rotor transport between the single stations.

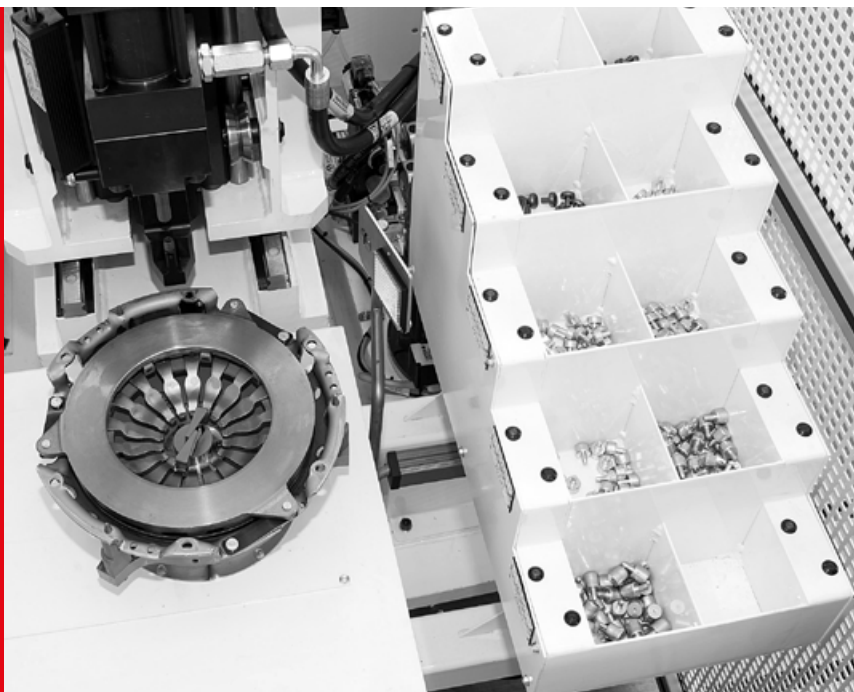




Impianto automatico a due stazioni per rotori completo di caricatore automatico e unità di fresatura.

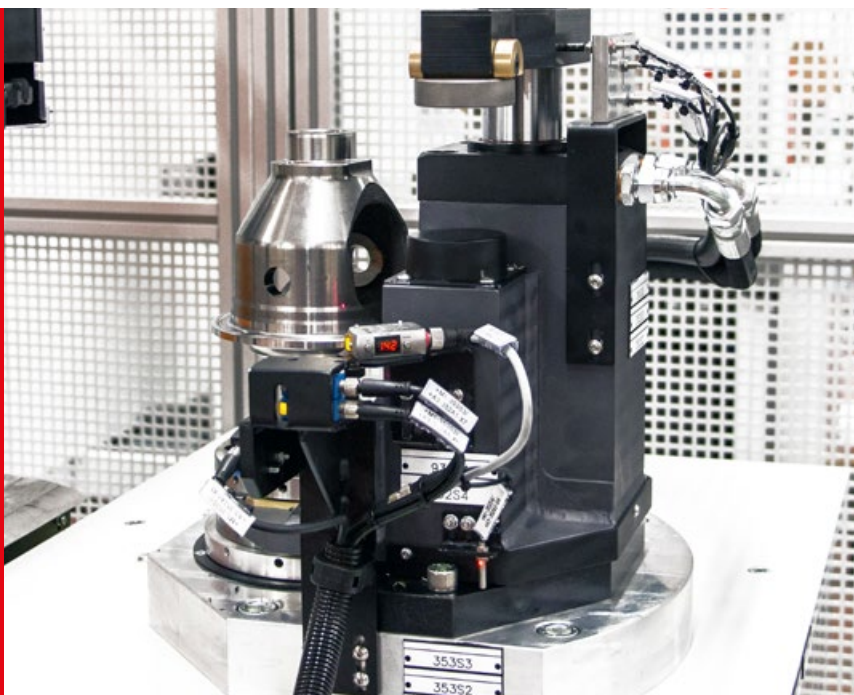
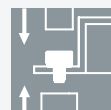
Automatic balancing system devoted to balance electrical rotors, equipped with an automatic loader and a milling unit.





Macchina automatica per equilibratura di frizioni auto, con pressatura di rivetti.

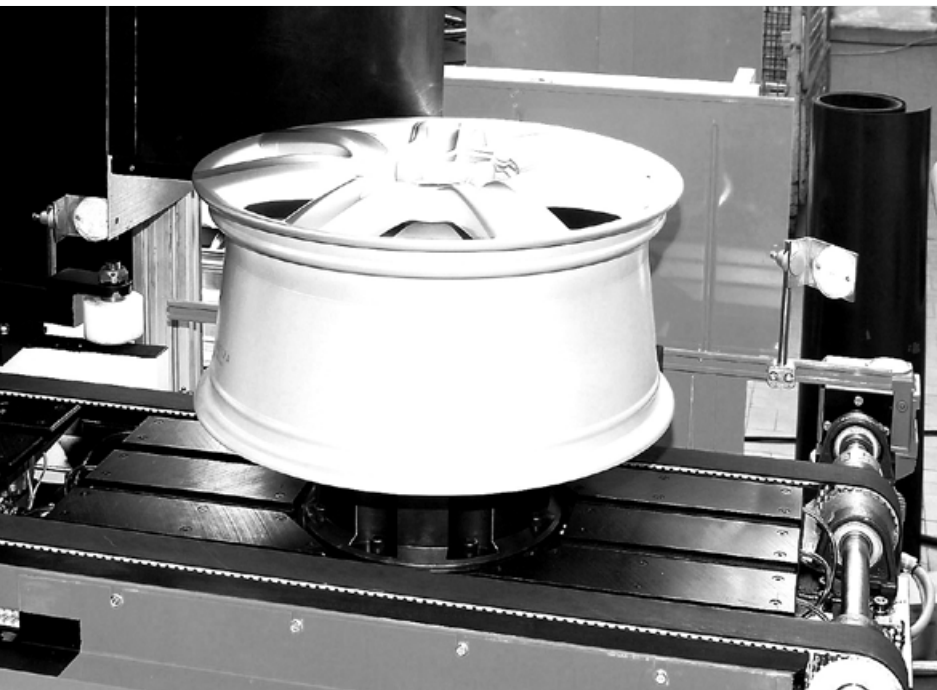
Fully automatic balancing machine for car clutches and press for fitting rivets.



Macchina automatica per equilibratura di parti di differenziale automobilistico, sui due piani di correzione completa di unità di fresatura.

Automatic balancing machine for components of automotive differentials to be balanced on two correction planes and complete with a milling unit.





Impianto automatico di equilibratura per controllo di cerchi in lega.
E' possibile il riconoscimento in linea di cerchio e posizione valvola.

Automatic balancing system for the control of alloy rims. This system allows the automatic detection of the rim type and of the valve position.



Impianto di equilibratura per ruote camion con stazione di misura squilibrio con lettura run-out assiale e radiale, marcatura su piano inferiore e superiore e stazione di correzione orizzontale sui due piani eseguita manualmente dall'operatore.

Balancing system for trucks wheels with unbalance measurement station with axial and radial runout reading, marking on lower and upper plane and horizontal correction on the two planes carried out manually by the operator.



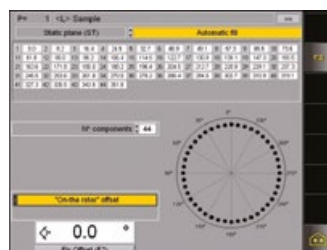
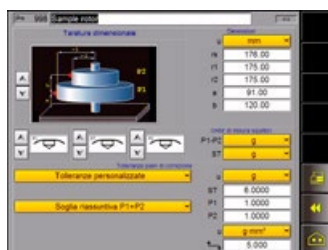
CARATTERISTICHE GENERALI	B11
Sistema operativo	Microsoft Windows 10 LTSC
PC	Panel PC industriale fanless con monitor TFT 15" a colori
Immissione dati	da schermo tattile
Connessioni esterne	Seriale, Ethernet, connessione a PLC
Filtratura del segnale	wattmetrica digitale
Interfaccia elettrica	Con scheda optoisolata
Unità di misura	gr, oz, g.mm, OZ.inch, etc, memorizzate con programma pezzo
Piani di correzione	1 - 2
Velocità di equilibratura u/min	70÷200.000
Calcolo tolleranze	Diretta o secondo ISO 21940 - API, anche su piani fittizi
Indicazioni squilibrio	Statico, dinamico e coppia dinamica

CARATTERISTICHE SOFTWARE	B11
N° programmi di equilibratura memorizzabili	1000
Taratura	con impostazione dimensionale dei dati del rotante oppure con programma di autoapprendimento
Autotaratura	effettuabile usando un rotante qualsiasi, anche non preventivamente equilibrato
Autodiagnosi	con visualizzazione di parametri utili al riconoscimento di eventuali difetti e controllo segnali di ingresso alla strumentazione
Scomposizione vettoriale degli squilibri	anche con componenti asimmetriche e diverse per piano inferiore, superiore, statico
Indicazione posizione del rotante	In forma numerica e con indicazione della posizione raggiunta; con diagramma polare è evidenziato un vettore rotante in sincronismo col pezzo. Indicazione posizione con definizione 0.1°.
Cicli di misura	Possibilità di ciclo continuo con analisi di stabilità della misura per rotanti con problemi di regimazione transitori.
Compensazione elettronica	dell'eccentricità dell'attrezzo di montaggio del rotante e di squilibri sistematici (es. chiavette, ecc.)

SOFTWARE OPZIONALI B11

- Correzione per fresatura in contornatura
- Correzione per foratura radiale e assiale; foratura non lineare
- Velocità di rotazione condizionata della strumentazione
- Posizionamento automatico con motore asse
- Test guidato ISO standard ed analisi dati di misura
- Programma di statistica per macchine di selezione o con correzione automatica
- Programma di teleassistenza

- Scomposizione squilibrio con correzione con pesi discreti (rivetti-contrappesi, ecc.). I diversi contrappesi sono da inserire nelle posizioni angolari predeterminate.
- È possibile collegare una cassetteria con lampade (opzione).
- Correzione con 3 masse fisse: permette la correzione dello squilibrio di mole o utensili tramite lo spostamento di tre contrappesi d'uguale valore.
- Analisi del segnale FFT
- Programma di stabilizzazione delle misure utile in processi dove si deve attendere un assestamento meccanico.
- Salvataggio misure su files di testo



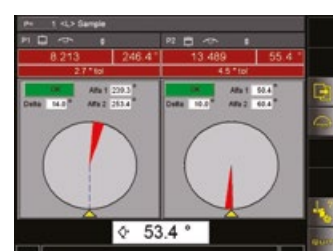
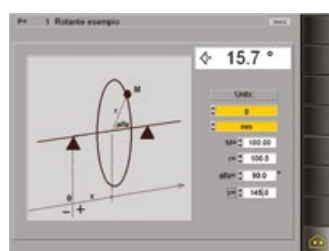
Dettagli ulteriori sulle strumentazioni di misura sono disponibili sui depliant specifici.

MAIN CHARACTERISTICS	B11
Operating system	Microsoft Windows 10 LTSC
PC	Fanless PC panel with 15" TFT LCD colour monitor
Data input	Touchscreen
External connections	Serial, Ethernet, connection to PLC
Signal filtering	Digital wattmetric
Electrical interface	With optoisolated board
Unit of measurement	gr, oz, g.mm, OZ.inch, etc, memorized with the part program
Correction planes	1 - 2
Balancing speed rpm	70 to 200.000
Calculation of tolerances	Direct or according to ISO 21940 - API, also on imaginary planes
Indications of unbalance	Static, dynamic and dynamic couple

SOFTWARE CHARACTERISTICS	B11
N° of balancing programs memorizable	1000
Calibration	by setting rotor data or specific calibration in self-learning mode
Self-calibration	can be carried out using any rotor, not previously balanced
Self-diagnostics	display of machine error codes and control of input signal
Vectorial unbalance splitting	Also for non-symmetric components and different components for lower plane, upper plane, static
Indication of rotor position	In numeric form and with indication of the position reached; a rotor vector is shown in synchronization with the workpiece via polar diagram. Position indication with resolution 0.1°.
Measuring cycles	Possibility of continuous cycle with analysis of stability of the measurement for rotors with problems of transitory conditions.
Electronic compensation	of the eccentricity of the rotor clamping fixture and systematic unbalances (e.g. keys, etc.)

B11 SOFTWARE OPTIONS

- Correction by contour milling
- Correction by axial and radial drilling; non linear drilling
- Rotation speed controlled by the instrument
- Automatic indexing with axis drive motor
- Guided standard ISO test and measurement data analysis
- Statistic program for audit machines or machines with automatic correction
- Remote teleservice software
- Unbalance splitting with correction through discrete weights (rivets-counterweights, etc.). The various counterweights should be inserted in the predetermined angular positions. It is possible to connect a drawer with indicator lamps (option).
- Correction with 3 fixed weights: this allows correction of the unbalance of grinding wheels or tools through shifting of three counterweights of equal value.
- FFT signal analysis
- Program for stabilizing measurements for balancing rotors where a mechanical settlement is needed first.
- Storing measured values on a file .txt



Further details on the measuring instruments are available in specific brochures.



CEMB

BALANCING MACHINES

CEMB S.p.A.

Via Risorgimento, 9
23826 Mandello del Lario (LC) - Italy
www.cemb.com



**Industrial balancing division:
CEMB - ITALY**

Phone +39 0341 706111
Fax +39 0341 735678
Italy industry.it@cemb.com
Export industry@cemb.com

CEMB HOFMANN UK
www.cembhofmann.co.uk

CEMB SHANGHAI OFFICE
www.cemb.com.cn



**HOFMANN Maschinen-
und Anlagenbau GmbH**
Altrheinstrasse, 11
D-67550 WORMS - Germany

Phone +49 06242 904 0
Fax +49 06242 904 286
info@hofmannmaschinen.com

www.hofmannmaschinen.com