



Z

EQUILIBRATRICI
ORIZZONTALI
A MISURA DI FORZA

HORIZONTAL
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 e tamburi freno
 - motori elettrici
 - alberi a gomito ed alberi di trasmissione
 - elettroventilatori
 - 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, form an important centre of market gravity that can supply innovative products at competitive prices, all integrated in a single technical and construction philosophy. In particular, special care is dedicated to after-sales service, in order to ensure complete customer satisfaction. Thanks to this association the following wide range of products can be offered:

- universal horizontal and vertical balancing machines for industrial applications
- automatic balancing systems for:
 - complete wheel and tyre assemblies
 - flywheels, brake discs and brake drums
 - electric motors
 - crankshafts and transmission shafts
 - motor-fans
 - static gravitational balancing machines
 - tyre testing machinery
 - machines for serial tests of the uniformity for complete wheel and tyre assemblies
 - automatic lines for fitting the tyre to the wheel, inserting the valve, inflating the tyre and balancing the complete wheel assembly
- portable equipment for measuring, analysing and balancing in service conditions
- fixed instrumentation for monitoring and controlling machinery
- equipment for garages:
 - wheel balancing machines
 - diagnostic lines for brake and suspension testing
 - wheel alignment
 - tyre removers





Z

Equilibratrici orizzontali a misura di forza
Horizontal hard-bearing balancing machines

CEMB

Tutte le macchine della serie Z sono a supporti rigidi. La caratteristica fondamentale è che la forza centrifuga generata dallo squilibrio non provoca vibrazioni della struttura portante il rotante ma, attraverso il trasduttore di forza, si scarica totalmente sulla incastellatura dei supporti, avente elevata rigidità. Il segnale che si ottiene è proporzionale alla forza centrifuga prodotta dallo squilibrio.

Dal fatto che la forza centrifuga di squilibrio è indipendente dalla massa del rotante, dalla sua inerzia e dalla sua forma, deriva il fondamentale pregio delle equilibratrici rigide che consiste nella possibilità della immediata taratura in base solamente alle dimensioni del rotante. Infatti scelti i piani di correzione, basta impostare sulla macchina le distanze di detti piani dai rispettivi supporti, la distanza fra tali piani e i raggi di correzione.

Questa impostazione, da farsi a macchina ferma, permette un'ottima taratura senza lanci di prova e senza calcoli. Poiché l'elasticità della fondazione riduce la rigidità complessiva, l'equilibratrice rigida richiede un buon fissaggio al suolo.

A tal fine non è però richiesta per i casi usuali una apposita fondazione ma è sufficiente un normale pavimento d'officina con una buona superficie e una robusta soletta. I supporti delle equilibratrici

rigide sono praticamente isotropi, ossia hanno uguale rigidità in tutte le direzioni, così che sono particolarmente idonei per l'equilibratura dei rotanti flessibili. Le equilibratrici Z hanno tutte un trasduttore di forza di tipo piezoelettrico.

Questa soluzione è la moderna evoluzione del sistema a supporti semi-rigidi, ove il trasduttore di forza era costituito da una lamina con un trasduttore elettrodinamico. Tale soluzione, usata a tutt'oggi da qualche costruttore di equilibratrici, ha il difetto di avere un campo di impiego più limitato rispetto alla soluzione con trasduttore di forza. Infatti nelle semi-rigide la rigidità della struttura portante il rotante deve sottostare a due condizioni contrastanti: da una parte deve essere elevata affinché la frequenza critica del gruppo supporto-rotante sia molto superiore alla velocità di equilibratura e permetta la taratura dimensionale, ma d'altra parte deve essere relativamente bassa per consentire vibrazioni di ampiezza sufficiente ad essere rilevate dal trasduttore elettrodinamico, sensibile solo agli spostamenti meccanici di parti oscillanti.

La soluzione CEMB pertanto consente l'equilibratura di rotanti aventi pesi anche molto diversi e un campo di velocità molto ampio senza nessuna penalizzazione delle prestazioni della macchina.

All the machines in the Z series have hard bearings. The basic characteristic is that the centrifugal force generated by the unbalance does not cause vibrations in the structure bearing the rotor, but is unloaded completely via the force transducer onto the frame construction of the pedestals, which are very hard. The signal obtained is proportional to the centrifugal force produced by the unbalance. The fact that the centrifugal unbalance force is independent of rotor mass, of its inertia and its shape is at the root of the basic advantage of hard-bearing balancing machines, which consists of the possibility to calibrate its settings immediately on the basis of the rotor dimensions alone. In fact, once you have chosen the correction planes, all you have to set on the machine are distances of these planes from their respective pedestals, the distances between the planes and the correction diameters. These settings, which are made with the machine at a standstill, produce excellent calibration without any test spins and without any calculations. A hard bearing machine has to be fixed firmly to the ground, because incoming vibration may affect the balancing result.

However, for all normal purposes, this does not require a special foundation: all you need is a normal workshop floor with a good surface and a strong cast structure. The pedestals of hard-bearing balancing machines

are practically isotropic: i.e. they are equally hard in all directions, which means that they are particularly suitable for balancing flexible rotors.

Z series balancing machines are all fitted with real piezo-electric force transducers.

This solution is the modern evolution of the semi-hard bearings system, where the force measuring transducer consisted of a spring leaf with an electrodynamic transducer. This solution, which some balancing machine manufacturers still use today, suffers the drawback of having a more limited range of application than the force-measuring transducer solution. In fact, in a semi-hard bearing machine, the rigidity of the structure that bears the rotor must stand up to two opposing conditions: on the one side it must be hard enough for the critical frequency of the pedestal and rotor assembly to be much higher than the balancing speed, so as to allow for dimensional calibrations, while on the other hand it must be relatively soft, so that the vibrations have a large enough amplitude to be picked up by the electrodynamic transducer, which is only sensitive to the mechanical movements in the oscillating parts.

The CEMB solution enables rotors with a very wide variety of weights to be balanced in a very wide range of speeds, without penalising machine performance.



Modelli standard _ standard models

CARATTERISTICHE GENERALI GENERAL SPECIFICATIONS	note	MODELLI		Z5	Z20	Z50	Z100
				1)	Peso max. rotante simmetrico Maximum weight for symmetric rotor	Kg	10
TRASCINAMENTO A GIUNTO CARDANICO CARDAN SHAFT DRIVE	(2)	Diametro massimo rotante Maximum diameter of rotor	mm	260	320	735	
	(3)	Diametro perni del rotante Diameter of rotor journals	mm	5 ÷ 35		5 ÷ 70	
	(4)	Sensibilità max Maximum sensivity	g.mm	0,08	0,1	0,2	
		Bancale standard Standard bed	mm	—	700	1500	
	(5)	Lunghezza max rotante con bancale std Max. length for rotor with std bed	mm	—	570	700	
		Prolunghe di bancali disponibili Available bed extension	mm	—	—	800/1500	
		Distanza min mezzeria appoggi Min. distance between centreline of pedestals	mm	—	10	30	
TRASCINAMENTO A CINGHIA BELT DRIVE	(8)	Velocità di equilibratura Balancing speed	Rpm	—	125 ÷ 3000	245 ÷ 2245 200 ÷ 2000 160 ÷ 1600	200 ÷ 2000 160 ÷ 1600 125 ÷ 1250
	(6)	Potenza e tipo di azionamento Power and type of drive	Kw	—	0,25 VF	1,1 D.C.	
	(7)	Frenatura Braking		—	E.C.	E.A.	
		Bancale standard Standard bed	mm	520	700	800	
	(5)	Distanza max mezzeria appoggi con bancale std Min. distance between centreline of pedestals with std bed	mm	350	600	670	
		Distanza min mezzeria appoggi Min. distance between centreline of pedestals	mm	10		80	
		Diametro appoggio cinghia Diameter driven by belt	mm	10 ÷ 100	10 ÷ 150	30 ÷ 300 TC - 50 ÷ 320 TCI	
(8)	Velocità di equilibratura (strumentale) Balancing speed (measuring unit)	Rpm	(70) 125 ÷ 10000		(70) - 125		
(6)	Potenza e tipo di azionamento Power and type of drive	Kw	0,09 A.C. VF	0,18 A.C. VF	1,1 D.C.		
(7)	Frenatura Braking		E.C.		E.C.		

NOTE GENERALI	Tutti i modelli standard Z sono disponibili con strumentazione ZE, B9, B10 e B11. Macchine di portata superiore vengono offerte su richiesta. Tra parentesi sono riportate alcune caratteristiche opzionali.
	In tabella sono indicate le caratteristiche normali delle macchine. Possono essere realizzate esecuzioni speciali su richiesta del Cliente.
	I rulli sono calcolati per una pressione massima di 40 Kg/mm ² sul perno del rotante.
	Se si prevede di utilizzare normalmente una equilibratrice al massimo del suo campo di impiego, è consigliabile passare al modello di caratteristiche immediatamente superiori.
NOTE	1) Per rotanti non simmetrici considerare metà del peso massimo come carico possibile su ogni supporto.
	(2) È possibile aumentare il diametro massimo utilizzando il bancale in due pezzi separati. Un ulteriore aumento si ottiene ricavando una fossa nel pavimento tra i due elementi di bancale. Tutte le testate di azionamento sono spostabili lungo il bancale.
	(3) Per equipaggi di dotazione standard. Su richiesta sono disponibili equipaggi per dimensioni particolari dei perni.
	(4) Sensibilità massima per piano definita come possibilità di lettura dello strumento (secondo norma DIN 1319) per rotanti simmetrici (dimensione dei rotanti secondo norma ISO 2953). Il minimo squilibrio residuo sul rotante dipende in generale dalle condizioni dei perni, dalle caratteristiche geometriche ed elastiche del rotante, dal tipo e condizioni del giunto cardanico o della cinghia di trascinamento, dal peso del rotante, dalla velocità di equilibratura.
	(5) Intesa come distanza tra il terminale del giunto e la mezzeria del cuscinetto del supporto più lontano.
	(6) A.C. = corrente alternata; D.C. = corrente continua; S = a potenza costante (da c.a. 1/3 della velocità massima); VF = con motore asincrono e variatore di frequenza. E' disponibile a richiesta il posizionamento automatico del rotante.
	(7) E.A. = freno elettromagnetico; E.C. = freno elettrico automatico a corrente continua sul motore (a richiesta freno di stazionamento elettromagnetico); E.C.D. = freno elettrico automatico sul motore a corrente continua, freno di stazionamento e di emergenza con comando elettromagnetico
	(8) La velocità minima utilizzabile per l'equilibratura dipende dal tipo di strumentazione impiegata. L'opzione 70 giri/min vale per la strumentazione B10.

Z200	Z300	Z750	Z2000	Z3000	Z4500	Z8000	Z10000	Z20000	Z40000	Z50000
300	450	1100	3000	4500	6000	10000	15000	22000	45000	60000
1000		1580			1900		2400		2800	3200
5 ÷ 100		10 ÷ 100	15 ÷ 180	20 ÷ 190		20 ÷ 200	20 ÷ 300 100 ÷ 400	20 ÷ 300 100 ÷ 400 Flat	250 ÷ 600 100 ÷ 300	20 ÷ 300 100 ÷ 400 300 ÷ 600
0,8		2	4	6		15	25		25	
1800		2000	3050				4800		7000	
900		1000	1870				3200		5300	
1200/1800/3000/4200		2000-3200	1200-3050-4050				1200-2400		-	
70		70	160			250	260		500	
150 ÷ 720 D.C.	150 ÷ 720 D.C. (220 ÷ 2200 D.C.)	125 ÷ 1100 (125 ÷ 2200)	125 ÷ 1100 (125 ÷ 2200)		390 ÷ 1400 (1100)	240 ÷ 850 (1100)	125 ÷ 1300 (220 ÷ 2200)	125 ÷ 1000 (220 ÷ 2200)	100 ÷ 400	
2,8 D.C.	4,5 D.C.	4,5 D.C. (7,5 D.C.)	13 D.C.	23 D.C.	17,7 D.C.S. (40 D.C.)	17,7 D.C.S. (40 D.C.)	35 D.C.S.	44 D.C.S.	89 D.C.	
(E.C.)		E.C.			E.C.D.		E.C.D.		E.C.D.	
1200		2000	3050				3600		7000	
1050		1650	2800				3000		6500	
150		150	250			340	400		750	
30 ÷ 300 TCN - 50 ÷ 400 TCI		50 ÷ 500 (50 ÷ 1000)					100 ÷ 1000 (100 ÷ 1600)		200 ÷ 1600	
÷ 10000		(70) - 125 ÷ 10000					(70) - 125 ÷ 10000		-	
2,8 D.C.		4,5 D.C. (7,5 D.C.)	13 D.C.				27 D.C.	44 D.C.	55 D.C.	
		E.C.					E.C.		-	

GENERAL NOTES

- All Z series models are available with ZE, B9, B10 or B11 instruments. Machines with larger capacities can be provided on request.
- The table shows the normal machine characteristics. Custom models can be made on request.
- The rollers are designed for a maximum pressure of 40 Kg/mm² on the rotor journal.
- If you expect to use a balancing machine normally at the maximum of its range of application, it is advisable to select a larger model.

NOTES

- (1) For non-symmetric rotors half of the maximum weight capacity is allowed on each pedestal.
- (2) The maximum diameter can be increased by using a split bed configuration. The drive system can be positioned anywhere on the bed.
- (3) For standard roller carriages. Optional roller carriages for special journal dimensions are available on request.
- (4) The maximum sensitivity per plane is defined as the instrument's ability to read (according to DIN standard 1319) for symmetric rotors (rotor dimensions according to ISO standard 2953)
The minimum achievable residual unbalance depends on the condition of the journals, on the geometric and elastic properties of the rotor, on the type and condition of the cardan drive shaft or drive belt, on the rotor weight and on the balancing speed.
- (5) Interpreted as the distance between the end of the cardan shaft and the median point of the further pedestal bearing.
- (6) A.C. = alternating current; D.C. = direct current; S = at constant power (from approx 1/3 of max speed); VF = variable frequency A.C. (motor automatic positioning available on request).
- (7) E.A. = electromagnetic brake; E.C. = automatic direct current electric brake on the motor (electromagnetic hand brake optional); E.C.D. = automatic electric brake on D.C. motor, stationary and emergency brake with electro magnetic control.
- (8) The minimum balancing speed depends on the type of instrumentation used.
The optional from 70 rpm is available on to B10 measuring unit.



Equilibratrice semiautomatica per compressori di gas.
Correzione squilibrio per molatura.

Semiautomatic balancing machine for gas compressors.
Unbalance removal by grinding.



Equilibratrice semiautomatica per alberi a gomito.
Correzione squilibrio per foratura.

Semiautomatic balancing machine for crankshafts.
Unbalance correction by drilling.



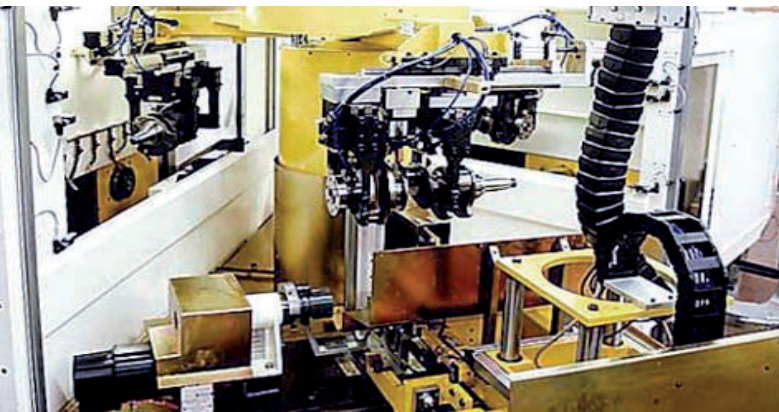
Equilibratrice automatica per rotor di motore elettrico.
Correzione squilibrio mediante foratura radiale.

Automatic balancing machine for electric armatures.
Unbalance correction by radial drilling.



Equilibratrice semiautomatica per alberi a gomito di camion.
Correzione squilibrio per foratura.

Semiautomatic balancing machine for truck crankshafts.
Unbalance removal by drilling.



Equilibratrice automatica per alberi a gomito completa di caricatore automatico.

Fully automatic balancing machine for crankshafts complete with loading/unloading system.



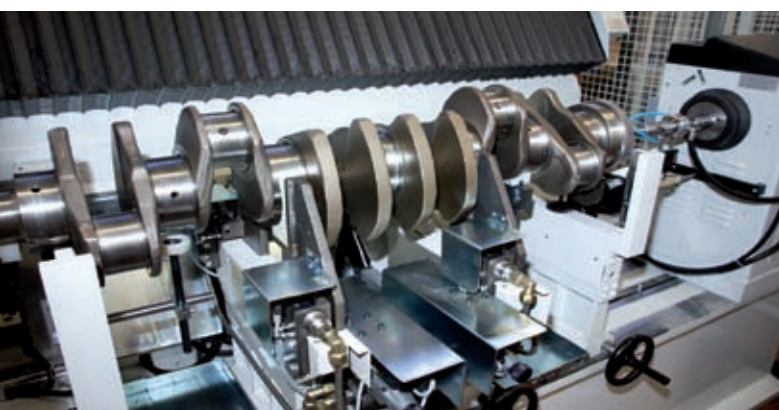
Equilibratrice automatica per alberi a gomito di autovetture completa di Gantry di trasporto pezzi.

Fully automatic balancing machine for car crankshafts complete with Gantry transfer system.



Equilibratrice automatica per alberi a gomito di camion. Correzione squilibrio per foratura.

Automatic balancing machine for truck crankshafts. Unbalance correction by drilling.



Equilibratrice semiautomatica per alberi a gomito di camion. Correzione squilibrio per foratura.

Semiautomatic balancing machine for truck crankshafts. Unbalance correction by drilling.



Trascinamento del rotante

La trasmissione della potenza necessaria per la rotazione del pezzo da equilibrare è ottenuta con vari sistemi di trascinamento: giunti a doppio snodo cardanico, cinghie avvolgenti o a contatto del rotante, rulli, dispositivi ad aria compressa, campi elettromagnetici.

Il giunto cardanico è preferito per rotanti con notevole inerzia o effetto ventilante.

Se viene usato lo stesso giunto cardanico per i rotanti più grandi come per i rotanti più piccoli, la precisione per questi ultimi sarà mediocre e talvolta insufficiente. E' pertanto consigliabile disporre di un buon numero di giunti cardanici. Siccome la dimensione del giunto è legata alla coppia torcente di azionamento, sono particolarmente vantaggiose le equilibratrici con azionamento in c.c. che possono adeguare la coppia trasmessa alla dimensione del rotante.

La trasmissione a cinghia può dare precisioni migliori di quella a giunto cardanico ed ha il notevole vantaggio di facilitare il montaggio del pezzo da equilibrare per cui è particolarmente conveniente per il lavoro di serie.

Per il montaggio della cinghia occorre che il rotante abbia almeno una zona cilindrica lavorata. Il trascinamento a cinghia è una necessità quando i rotanti non hanno perni a cui applicare il giunto cardanico. E' da notare che il trascinamento a cinghia richiede riscontri assiali per impedire pericolosi spostamenti del rotante.

I due tipi di trascinamento possono essere accoppiati incrementando notevolmente il campo di impiego e la praticità della macchina.

Rotor drive

The power necessary to rotate the piece to be balanced is transmitted by various means: a double cardan joint, belts that wrap around the rotor or stay in contact with it, rollers, compressed air devices and electromagnetic fields.

The cardan joint is preferable for rotors with considerable inertia or ventilating effect.

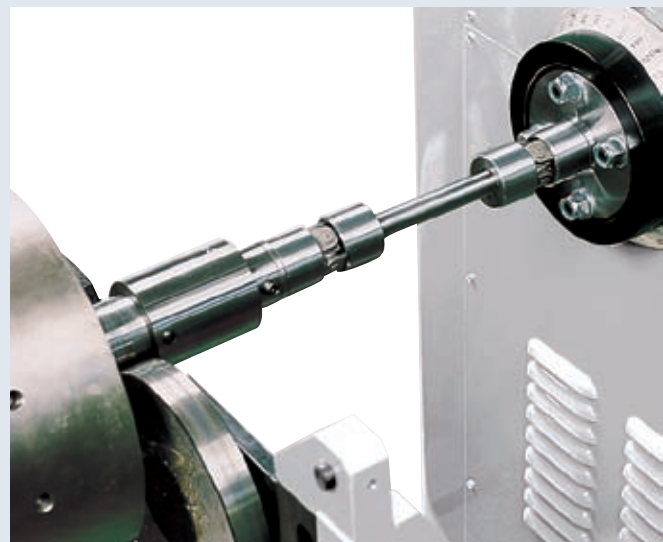
If the same cardan joint is used for large rotors and smaller ones, it will produce less accurate, sometimes completely inadequate results for the smaller rotors. For this reason, it is advisable to keep a good store of different cardan joints sizes available.

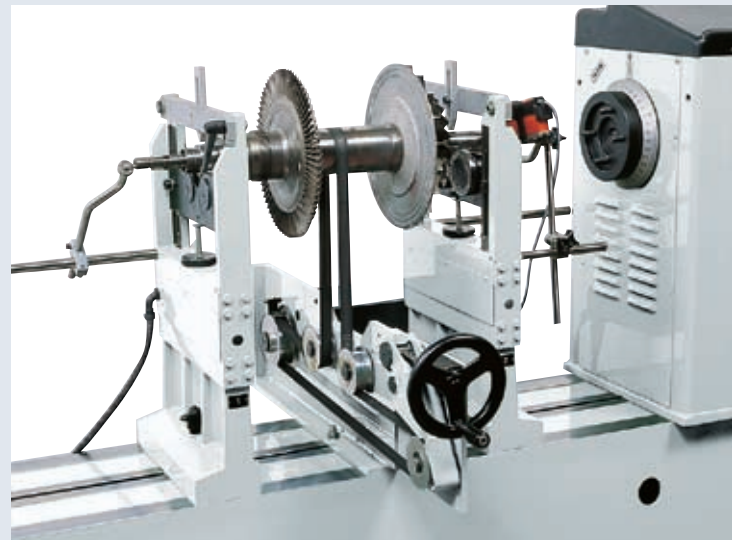
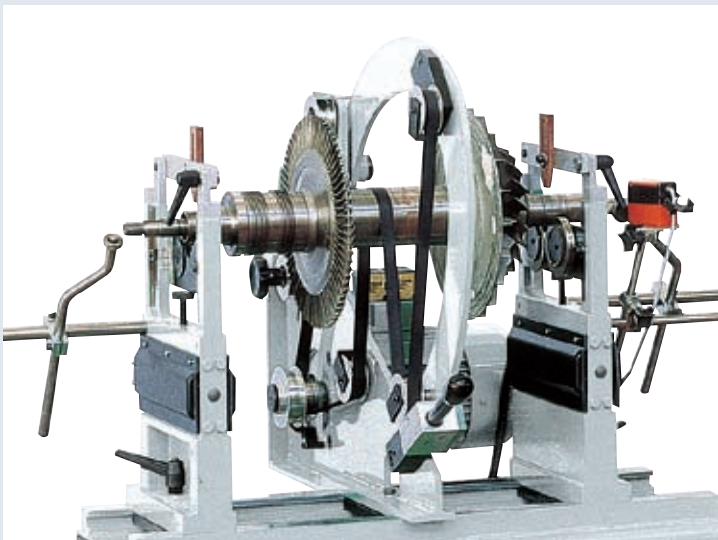
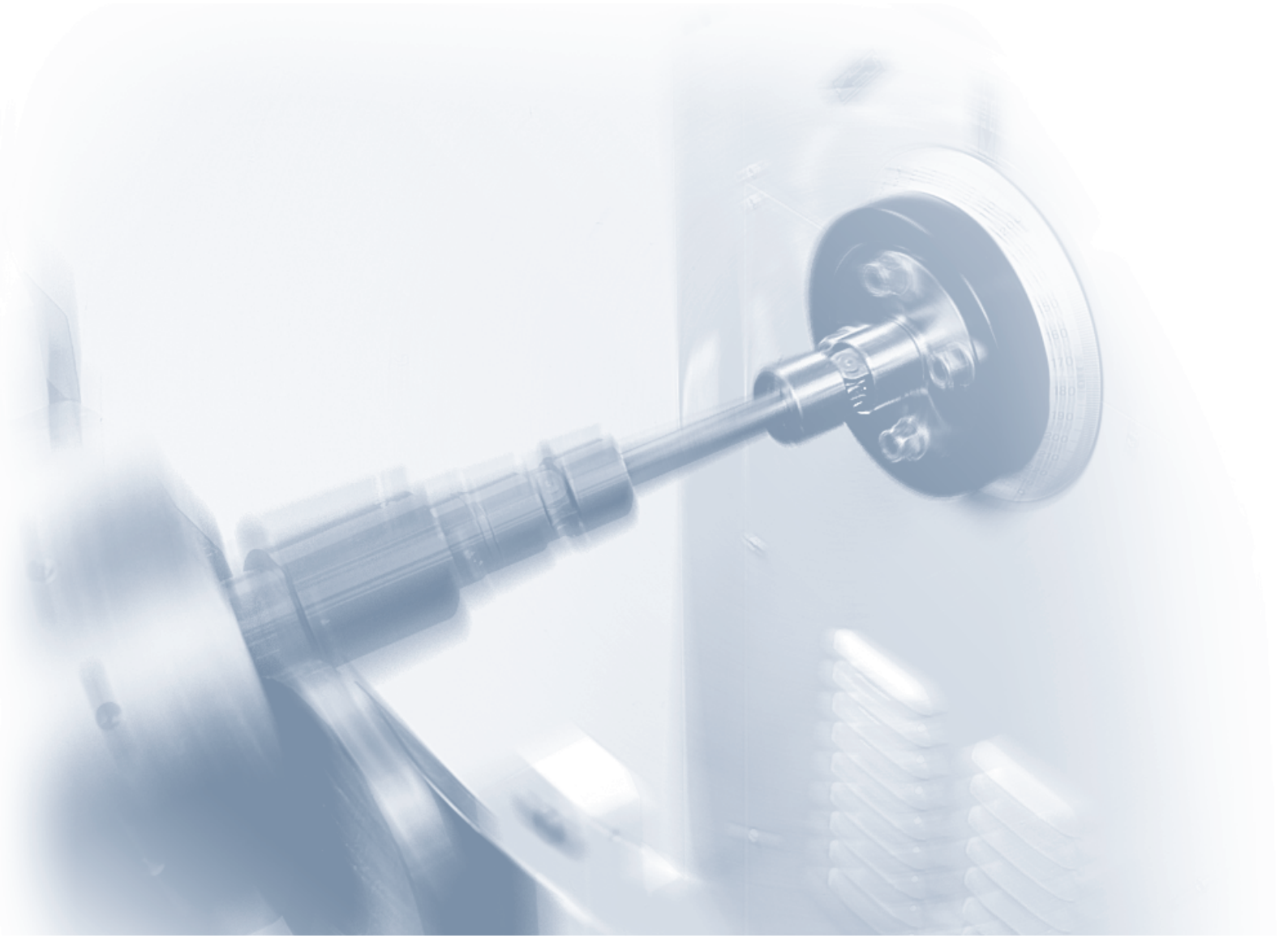
As the joint's size is related to the torque couple of the drive action, balancing machines with a DC drive that can adapt the couple transmitted to suit the rotor dimension are particularly recommended for flexible working.

The belt drive can give better accuracy than the cardan drive and offer the advantage of easier and faster mounting of the rotor on the balancing machine; it is particularly suitable for batch operation. In order to use a belt drive, the rotor must have at least one perfectly cylindrical section on which the belt can be fitted.

Belt drive becomes a necessity when the rotor has no journal to which a cardan joint can be applied. Note that belt drives call for the presence of axial thrust stops to stop the rotor from making any dangerous movements.

The two types of drive can also be used together: this solution expands the machine's range of use and makes it more practical.







Z5-TC

Macchina con trascinamento a cinghia per piccoli rotanti. La particolare costruzione del dispositivo di trascinamento permette di utilizzare la macchina sia con la cinghia posta sopra il rotante che con la cinghia posta fissa inferiormente al rotante. La base in acciaio può essere semplicemente appoggiata su di un banco di lavoro o meglio fissata ad un solido basamento (nella foto).

Belt drive machine for small rotors. The special design of the driving system enables the machine to be operated both with the belt placed on top of the rotor and with the belt fixed in position under the rotor. The machine base plate can be simply rested on a working bench or bolted down to a solid base element (as photo).



Z100-TC

Macchina con trascinamento a cinghia avvolgente e strumentazione ZE.

A belt drive machine with wrap-around belt and ZE instrument.





Z300-TCI

Macchina con trascinamento a cinghia per diametri fino a 400 mm e strumentazione B11. Adotta un motore a velocità variabile che permette una grande flessibilità di utilizzo. E' completa di un trapano per la correzione dello squilibrio (opzione).

A belt drive machine with B11 instrumentation. The under slung belt drive allows spinning of rotors up to 400 mm diameter. Complete with drilling unit (option).



Z300-GV

Equilibratrice con trascinamento a giunto cardanico e motore a velocità variabile. Strumentazione ZE.

A cardan shaft drive machine with a variable speed motor covers a wide range of applications. The instrument is the ZE type.



Z750-G-TC

Macchina con doppio trascinamento: giunto cardanico e cinghia con tensionamento manuale, strumentazione B9.

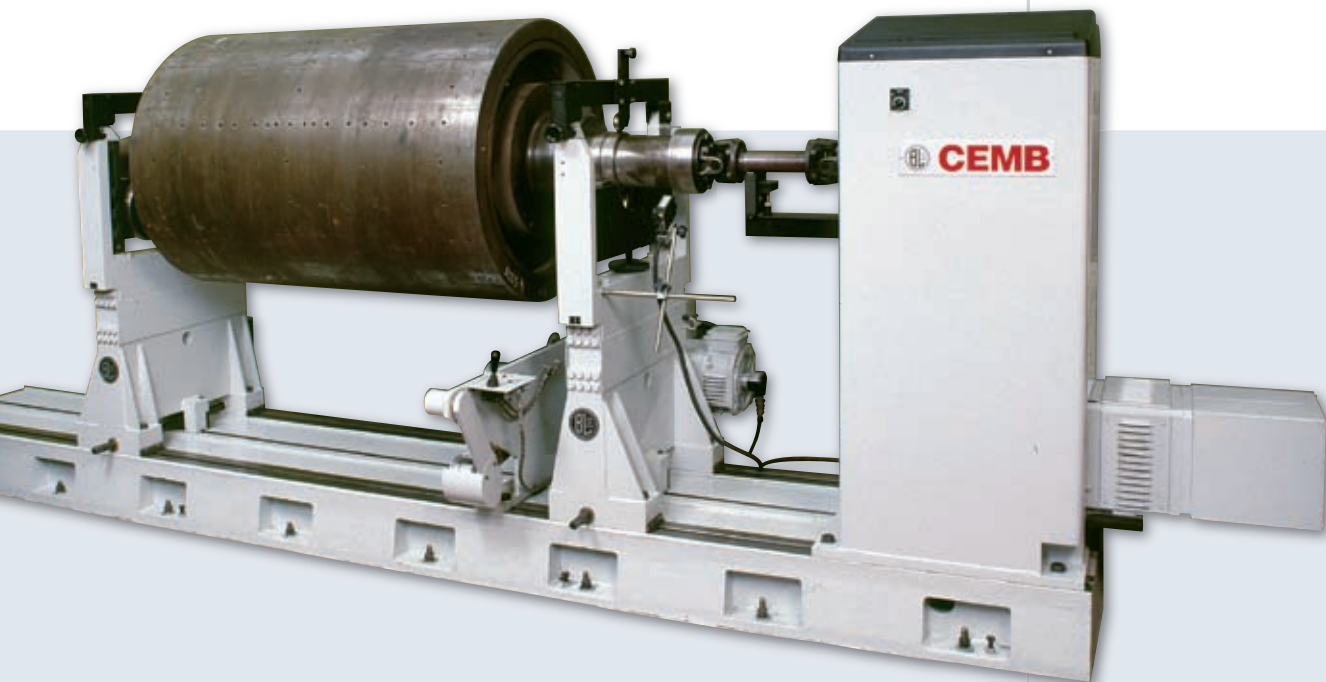
Machine with dual drive: a cardan shaft drive and a belt drive, with manual tensioning. The instrument is the B9 type.

Z2000-G-TC

Macchina con doppio trascinamento: giunto cardanico e cinghia con tensionamento pneumatico, strumentazione B10.

Machine with dual drive: a cardan shaft drive and a belt drive, with pneumatic tensioning. The instrument is the B10 type.





Z8000-G-TC

Macchina con trascinamento a giunto e a cinghia con tensionamento pneumatico.

Balancing machine with end drive and belt drive with pneumatic tensioning.

Z4500-GV

Macchina con trascinamento a giunto cardanico, strumentazione B10.

End drive machine with B10 instrumentation.

Z3000-TC

Macchina con trascinamento a cinghia con tensionamento pneumatico, strumentazione B10.

Machine with belt drive with pneumatic tensioning. The instrument is the B10 type.





Z10000-TC

Macchina con trascinamento a cinghia con tensionamento pneumatico, dispositivo (opzionale) per la misura del Run-out (freccia). Strumentazione B11.

Belt drive balancing machine with pneumatic tensioning and (optional) device for run-out measuring (whip). B11 measuring instrument.



Z50000

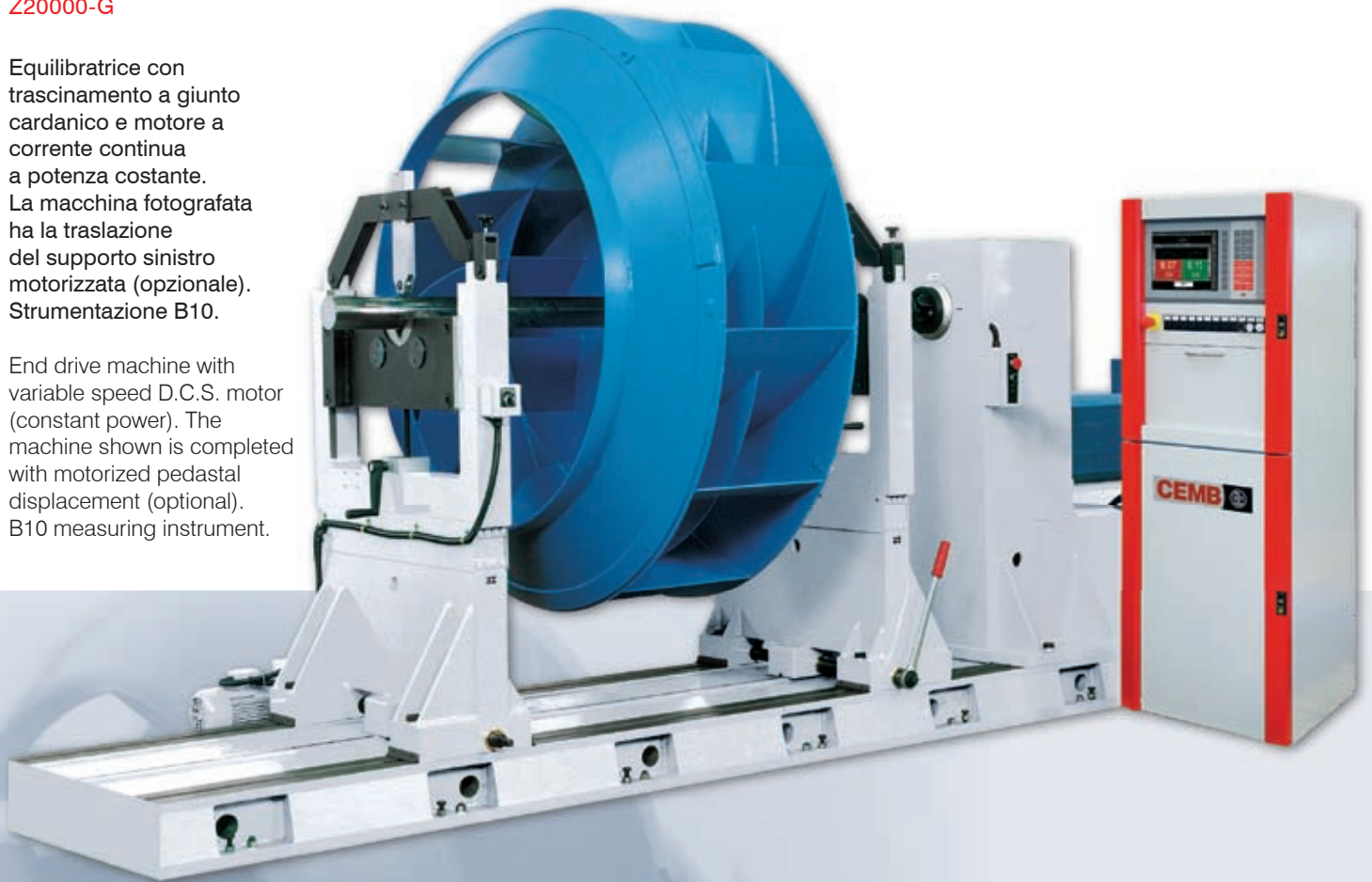
Equilibratrice con trascinamento a giunto cardanico e motore a corrente continua a potenza costante. La macchina fotografata ha la traslazione dei supporti motorizzata (opzionale). Strumentazione B10.

End drive machine with variable speed D.C.S. motor (constant power). The machine shown is completed with pedestal displacement (optional) by servo-motor. B10 measuring instrument.

Z20000-G

Equilibratrice con trascinamento a giunto cardanico e motore a corrente continua a potenza costante. La macchina fotografata ha la traslazione del supporto sinistro motorizzata (opzionale). Strumentazione B10.

End drive machine with variable speed D.C.S. motor (constant power). The machine shown is completed with motorized pedestal displacement (optional). B10 measuring instrument.





Equipaggi _ Carriages

Il montaggio dei rotanti sulla macchina equilibratrice è realizzato tramite equipaggi diversi.
Rotor fitting on the balancing machine is obtained by means of different carriage types.



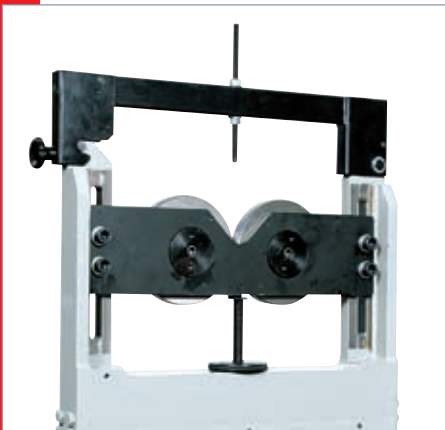
**Equipaggi rovesciati per
equilibrature a sbalzo.**

Reverse thrust carriage for overhung balancing.



**Equipaggi a V con rulli per
l'equilibratura di alberi completi di
cuscinetti.**

V carriage with rollers for balancing rotors with their own bearings.



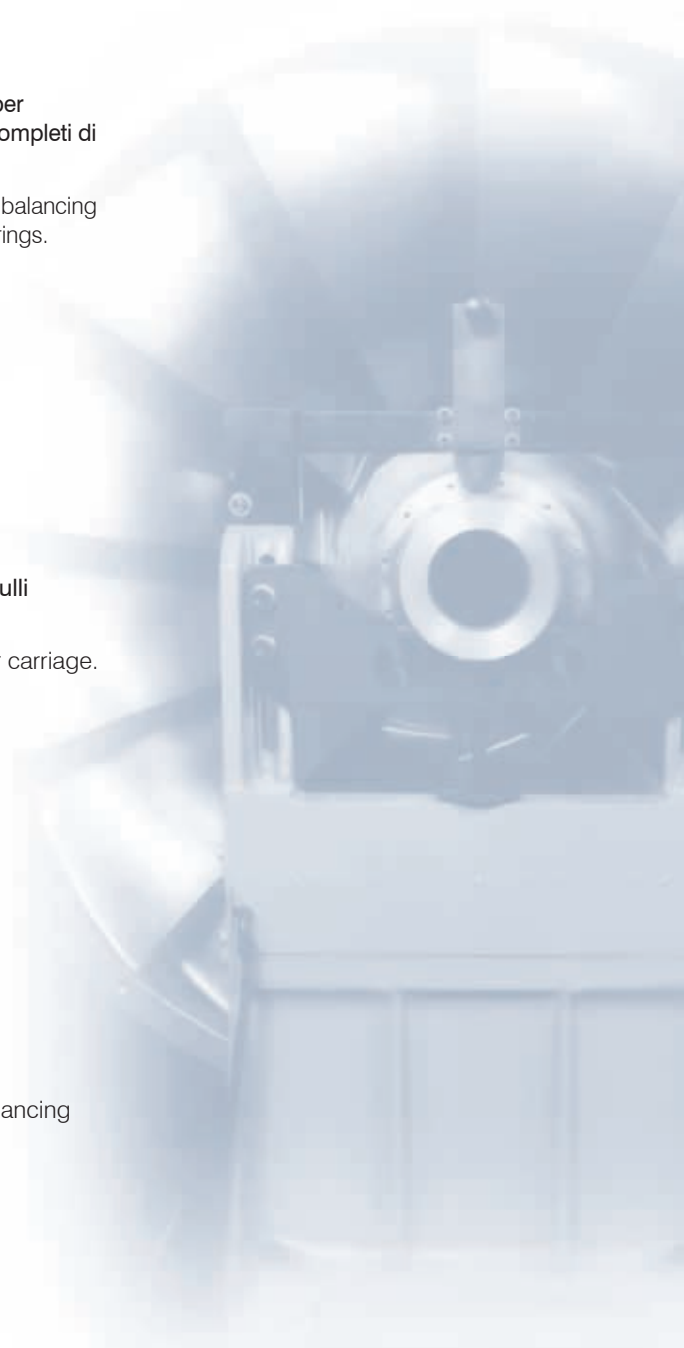
**Equipaggi standard a rulli
bombati.**

Standard crowned roller carriage.



**Equipaggi flangiati per
equilibrare alberi di
trasmissione.**

Flanged carriage for balancing drive shafts.



Protezioni standard _ Safety guards to "ce" standards

Per la certificazione secondo le normative CEE 89/392 e 91/368, la macchina equilibratrice deve essere fornita completa della protezione antinfortunistica. Si prevedono diverse tipologie di protezione a seconda della portata della macchina. Tutte le protezioni sono complete di interruttore con blocco che permette l'apertura solo a rotante rigorosamente fermo.

In order to be awarded the certification according to EEC directives 89/392 and 91/368, the balancing machine should be supplied complete with safety guard. We provide various types of guards according to the capacity of the machine. All guards come complete with a safety interlock switch which allows the guard to be opened only when the rotor is absolutely stationary.



Protezione integrale in plexiglass applicabile su macchine di piccola portata (Z5 - Z20).

Integral plexiglass guard suitable for small capacity machines (Z5 - Z20).



Protezione integrale in lamiera, scorrevole su guide poste su bancale.

Integral sheet metal guard, sliding on guide-ways mounted on the bed.



Protezione in lamiera forata, scorrevole su guide a pavimento con ruote anteriori in gomma o in acciaio con relative guide a seconda delle condizioni del pavimento.

Guard of expanded metal construction, sliding on floor-mounted rails with front rubber castor wheels or steel wheels with guides, depending on the floor conditions.



Strumenti di misura

CARATTERISTICHE GENERALI	ZE
Sistema operativo	Microprocessore
Esposizione dati	Pannello digitale a display
Immissione dati	Tastiera a pannello
Connessioni esterne	Uscita seriale RS232-C (opz)
Filtratura del segnale	Wattmetrica
Interfaccia elettrica	con ingressi/uscite optoisolati
Unità di misura	gr, oz, g.mm, oz.inch
Velocità di equilibratura u/min	120 ÷ 30000
Calcolo tolleranze	---
Indicazioni squilibrio	Dinamico, statico e coppia dinamica

CARATTERISTICHE SOFTWARE STANDARD	ZE
N° programmi di equilibratura memorizzabili	100
Taratura	con impostazione dimensionale dei dati del rotante oppure con programma di autoapprendimento
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 destro, sinistro, statico
Indicazione posizione del rotante	posizione angolare numerica
Cicli di misura	<ul style="list-style-type: none">• Funzionamento automatico: la strumentazione provvede alla misura appena raggiunta la corretta velocità di equilibratura e quindi frena il rotante fino all'arresto.• Funzionamento semiautomatico: la strumentazione provvede alla misura ma non ferma il rotante.• Funzionamento continuo: simile al modo semiautomatico ma con lettura continua dei valori trovati.
Compensazione elettronica eccentricità attrezzo	standard
Misura dell'eccentricità o deformazione del pezzo	opzionale con sensori diversi
Funzioni di stampa	opzionale

SOFTWARES OPZIONALI	ZE
	<ul style="list-style-type: none">• Uscita seriale RS232-C• Stampante• Correzione eccentricità dell'attrezzatura

B9	B10 / B11
Windows XP Embedded, scheda industriale	Windows Xp Embedded, scheda industriale o panel PC touch screen (B11)
Monitor TFT 12" a colori	Monitor TFT 12" a colori o 15" Touch a colori (B11)
tastiera a pannello	Tastiera a pannello o schermo tattile Tastiera alfanumerica e mouse
Interfaccia Ethernet	Seriale, Ethernet, connessione a PLC
Wattmetrica digitale	wattmetrica digitale
con scheda optoisolata	Con scheda optoisolata
gr, oz, g.mm, oz.inch etc.	gr, oz, g.mm, OZ.inch, etc, memorizzate con programma pezzo
70÷200000	70÷200000
Diretta o secondo ISO 1940 - API	Diretta o secondo ISO 1940 - API, anche su piani fittizzi
Dinamico, statico e coppia dinamica	Statico, dinamico e coppia dinamica

B9	B10 / B11
1000	1000
con impostazione dimensionale dei dati del rotante oppure con programma di autoapprendimento	
con visualizzazione di parametri utili al riconoscimento di eventuali difetti e controllo segnali di ingresso alla strumentazione.	
con componenti simmetriche	anche con componenti asimmetriche e diverse per piano inferiore, superiore, statico
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°.	
<ul style="list-style-type: none"> • Funzionamento automatico: la strumentazione provvede alla misura appena raggiunta la corretta velocità di equilibratura e quindi frena il rotante fino all'arresto. • Funzionamento semiautomatico: la strumentazione provvede alla misura ma non ferma il rotante. • Funzionamento continuo: simile al modo semiautomatico ma con lettura continua dei valori trovati. 	
	Possibilità di ciclo continuo con analisi di stabilità della misura per rotanti con problemi di regimazione transitori.
standard	standard
	opzionale con sensori diversi
standard con stampante A4 a getto d'inchiostro a colori	

B9	B10 / B11
Solo posizionamento automatico	<ul style="list-style-type: none"> - Scomposizione squilibrio con correzione con pesi discreti (rivetti-contrappesi, ecc.). - Correzione con 3 masse fisse: permette la correzione dello squilibrio di mole o utensili tramite lo spostamento di tre contrappesi d'uguale valore. - Test ISO - Analisi del segnale FFT - Programma stabilizzazione delle misure utile in processi dove si deve attendere un assestamento meccanico. - Foratura assistita. - Fresatura assistita. - Salvataggio misure su files di testo.



Measuring instrumental characteristics

GENERAL SPECIFICATIONS	ZE
Operating system	Microprocessor
Data display	Digital display
Data input	Keyboard with panel
External connections	Serial output RS232-C (opt)
Signal filtering	wattmetric
Electrical interface	Optoisolated input/output
Measuring unit	gr, oz, g.mm, oz.inch
Balancing speed rpm	120 ÷ 30000
Tolerance calculation	---
Unbalance display	dynamic, static, couple

STANDARD SOFTWARE SPECIFICATIONS	ZE
Storable programs (Nr.)	100
Calibration	by setting rotor data or specific calibration in self-learning mode
Autodiagnosys	display of machine error codes and control of input signal
Vectorial unbalance splitting	also with non-symmetric components and different components for right, left, static plane
Rotor angle display	numeric angular position
Measuring cycles	<ul style="list-style-type: none"> • Automatic mode: the instrument takes a measurement as soon as the correct balancing speed is reached, then it brakes the rotor until this is brought to a stop. • Semi-automatic mode: the instrument takes a measurement but does not stop the rotor. • Continuous mode: similar to the semi-automatic mode with continuous reading of the values found.
Electronic compensation for mounting adaptor eccentricity	standard
Run-out or bending measurement	option by providing specific sensors
Printer functions	option

	ZE
SOFTWARES OPTIONS	<ul style="list-style-type: none"> • serial output RS232-C • printer • tool eccentricity compensation

	B9	B10 / B11
	Windows XP Embedded, industrial card	Windows XP Embedded, industrial card or touch screen panel (B11)
	12" TFT LCD colour monitor	12" TFT LCD colour monitor or 15" touchscreen (B11)
	Keyboard with panel	Keyboard with panel or touchscreen Alphanumeric keyboard and mouse
	Ethernet interface	Serial, Ethernet, connection to PLC
	Digital wattmetric	Digital wattmetric
	with optoisolated board	With optoisolated board
	gr, oz, g.mm, oz.inch, etc..	gr, OZ, g.mm, OZ.inch, etc. memorised with the part program
	70÷200000	70÷200000
	direct or according to ISO 1940 - API	direct or according to ISO 1940 – API, also on imaginary planes
	dynamic, static and dynamic couple	dynamic, static and dynamic couple

	B9	B10 / B11
	1000	1000
	by setting rotor data or specific calibration in self-learning mode	
	display of machine error codes and control of input signal	
	with symmetric components	also with non-symmetric components and different components for lower, upper, static plane
	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°	
	<ul style="list-style-type: none"> • Automatic mode: the instrument takes a measurement as soon as the correct balancing speed is reached, then it brakes the rotor until this is brought to a stop. • Semi-automatic mode: the instrument takes a measurement but does not stop the rotor. • Continuous mode: similar to the semi-automatic mode with continuous reading of the values found. 	
		Possibility of continuous cycle with analysis of the measurement for rotors with problems of transitory conditions
	standard	standard
		option by providing specific sensors
	standard with colour ink-jet A4 printer	

	B9	B10 / B11
	<ul style="list-style-type: none"> • Only automatic positioning 	<ul style="list-style-type: none"> • Unbalance splitting with correction through discrete weights (rivets-counterweights, etc.). • Correction with 3 fixed weights: this allows correction of the unbalance of grinding wheels or tools through shifting of three counterweights of equal value. • ISO Test • FFT signal analysis • Program for stabilizing measurements for balancing rotors where a mechanical settlement is needed first. • Assisted drilling program • Assisted milling program • Storing measured values on a file.txt



ZE

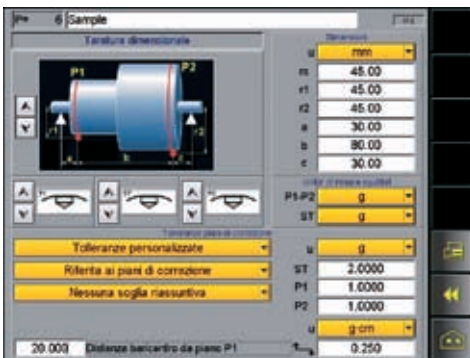
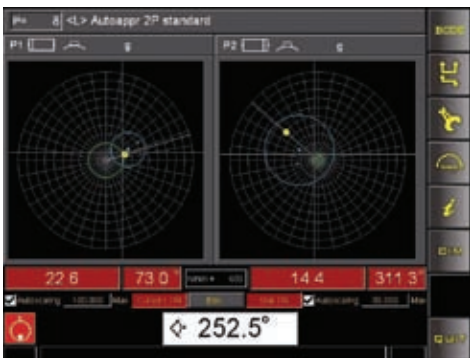
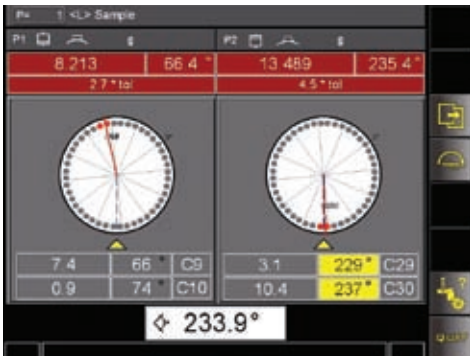


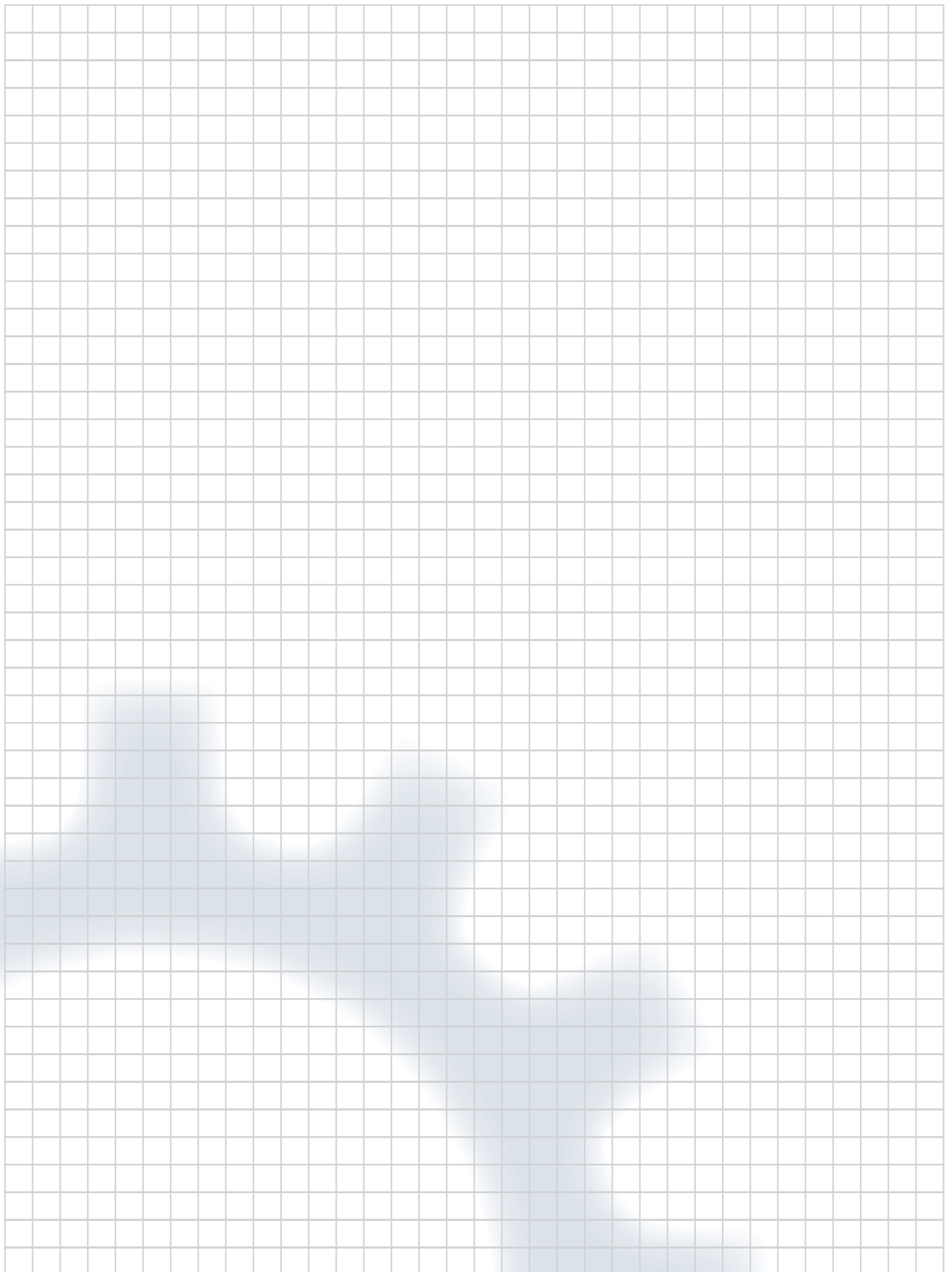
B9



TARATURA DINAMICA - DIMENSIONALE	
Configuration	
r1	45.0 mm
r2	45.0 mm
a	35.0 mm
b	30.0 mm
c	35.0 mm
Normative ISO 1940	
Ø	1.000
Peas rotante	5.000 Kg
Velocità di servizio (giri/min)	3000
Tal ST	0.111 s
Tal P1	0.956 s
Tal P2	0.956 s

B10/2





All the data and features mentioned in this catalogue are purely for information and do not constitute any commitment on the part of our company, which reserves the right to make any and all alterations it may consider suitable without notice.



CEMB

BALANCING MACHINES

CEMB S.p.A.

Via Risorgimento, 9
23826 MANDELLO DEL LARIO (LC) Italy
www.cemb.com

Industrial balancing division:

phone +39 0341 706111
fax +39 0341 735678
Italy e-mail: industry.it@cemb.com
Export e-mail: 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

HOFMANN



tel. (+49) 06242 904 0
fax (+49) 06242 904 286
www.hofmannmaschinen.com
e-mail: info@hofmannmaschinen.com