



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 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





V

Equilibratrici verticali a misura di forza Vertical hard-bearing balancing machines



Equilibratrici ad asse verticale a misura di forza

Tutti i rotanti aventi lunghezza assiale piccola rispetto al diametro, oppure senza albero proprio, possono essere equilibrati convenientemente con equilibratrici ad asse di rotazione verticale (ad es.: mole, frizioni, pulegge, volani, giranti di pompe, ruote di autoveicoli, ecc.). Nell'equilibratura ad asse verticale particolare attenzione deve essere posta al dispositivo di fissaggio del pezzo sulla macchina (adattatore o attrezzo) che dovrà essere di uso pratico e rapido ma soprattutto preciso. Per evitare che l'eccentricità di montaggio possa provocare errori di equilibratura, tutte le strumentazioni CEMB hanno comunque sistemi automatici di correzione elettronica dell'eccentricità dell'attrezzo. Le equilibratrici ad asse verticale possono essere realizzate per la correzione su un solo piano oppure su due piani. Per effettuare una scelta corretta può valere, a titolo di orientamento, la seguente tabella, che correla la lunghezza assiale del rotante ed il suo diametro.

Vertical hard-bearing balancing machines

All rotors having a shorter axis length than their diameter or have no shaft of their own can be balanced conveniently on vertical balancing machines (e.g. grinding wheels, clutches, pulleys, flywheels and pump impellers). When choosing a vertical balancing machine, special care should be taken with the device (an adaptor or a tool) used to fix the rotor to the machine: it must be practical and fast to use, but above all accurate. In every case, all CEMB instruments have automatic eccentricity correction systems. Vertical balancing machines can be built to correct on just one plane or on two planes. When deciding whether a rotor can be balanced on just one plane or on two planes, the following table can be used as a guide: it is based on the ratio between the rotor's axis length and its maximum diameter.

Velocità di servizio (giri/min) Service speed (rpm)	r = lunghezza/diametro r = length/diameter	N° dei piani di correzione N° of correction planes
< 200	qualsiasi/any	1
da/from 200 a/to 1200	< 0.5	1
	> 0.5	2
da/from 1200 a/to 3600	< 0.15	1
	> 0.15	2
> 3600	< 0.05	1
	> 0.05	2

azionamento dell'equilibratrice

Il motore d'azionamento dell'equilibratrice serve per lanciare 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 palettati con elevato effetto ventilante. Per questi rotanti è necessaria una verifica: se N_s è la potenza assorbita in condizioni di servizio alla velocità n_s in libera rotazione in aria, la potenza N assorbita alla velocità n di equilibratura si può calcolare con la seguente formula:

balancing machine drive

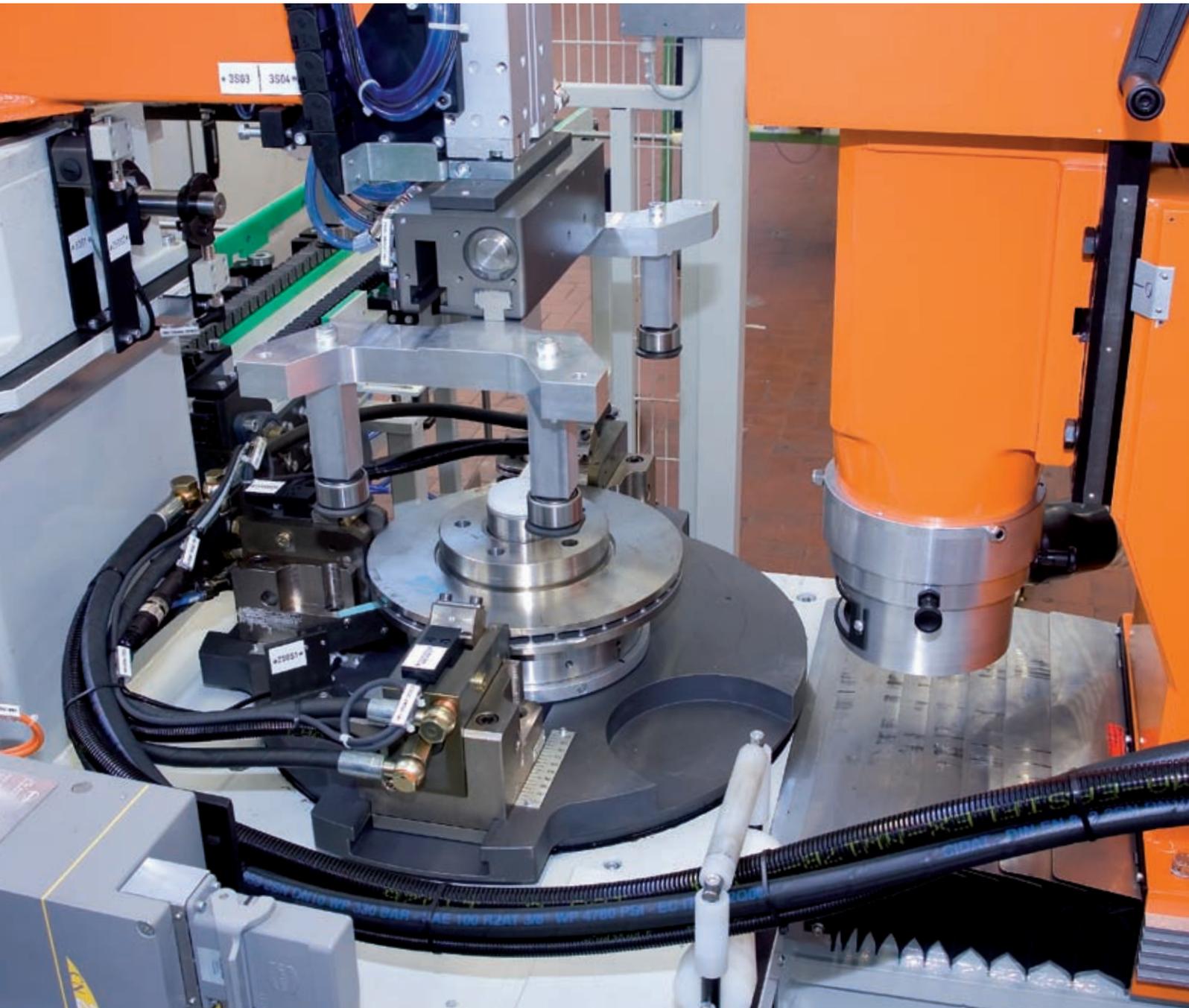
The purpose of the balancing machine drive power is to spin the rotor at the balancing speed, overcoming its inertia and passive resistance. As it generally takes much less power to keep the rotor turning at its rotation speed than it does for acceleration, this requirement can often be ignored, except in the case of bladed rotors with a marked ventilating effect. For these rotors, if N_s is the power absorbed in service conditions at the speed of n_s , the power N absorbed at the balancing speed n can be calculated using the following formula:

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



Dati tecnici _ Technical data

	Peso massimo rotante con attrezzo Max rotor weight with tool	(1)		Precisione angolare ottenibile Angular position accuracy achievable	Diametro massimo indicativo Max diameter (std)	Versioni disponibili Versions available	Tipo motore Type of motor	Potenza motore Motor power	Velocità di equilibratura Balancing speed	Massima inerzia PD ² Maximum inertia WD ²
Mod.	Kg	g.mm	g.mm	±	mm	*	**	Kw	RPM	Kg.m ²
V5	5	1	2	1°	400	N	A.C.	0,37	1000	0,1
						S - K	A.C.B.	0,70	375 - 1150	0,05
V15	15	2	4	1°	400	N	A.C.	0,55	750	0,3
						S - K	A.C.B.	1,3	375 ÷ 750	0,4
V30	30	4	8	1°	400	N	A.C.	0,55	500	0,8
						S - K	A.C.B.	2,4	300 ÷ 650	1,2
V50	50	6	30	1°	550	N	A.C.	1,8	600	1,8
						S - K	A.C.B.	3,8	760	2,4
V100	100	15	50	1°	550	N	A.C.	1,8	400	4,1
						S - K	A.C.B.	5,4	610	6
V200	200	30	70	1°	550	S - K	A.C.B.	5,4/11	460	18
V500	500	40	80	1°	800	N	A.C.	3	330	(2)
						N	D.C.	8,7	120 - 420	
				S	A.C.B.	20	400			
V1500	1500	60	100	1°	1200	N	D.C.	13	120 - 460	
						N	D.C.	18	120 - 360	
				S	A.C.B.	25	400			
V3000	3000	80	130	1°	1600	N	D.C.	20	120 - 400	
						S	A.C.B.	35	380	



Equilibratrice automatica per dischi freno - Automatic balancing machine for brake discs

(1) SENSIBILITÀ= Massima sensibilità ottenibile secondo test standard per i rotori (ISO 2953)

Max. sensitivity obtainable using standardized test rotors (ISO 2953);

(2) La massima inerzia, PD^2 , verrà verificata in base alle esigenze del cliente.

The max. inertia, WD^2 , will be verified according to customer needs.

*** VERSIONI DISPONIBILI _ VERSIONS AVAILABLE:**

N = posizionamento manuale _ manual positioning;

S = posizionamento automatico _ automatic positioning;

K = correzione automatica dello squilibrio _ automatic unbalance correction;

**** TIPO MOTORE _ TYPE OF MOTOR:**

A.C. = corrente alternata _ alternating current

A.C.B. = corrente alternata brushless _ brushless alternating current

D.C. = corrente continua _ direct current



V50/100 T22

FORATRICE MANUALE

Una struttura meccanica a doppio snodo consente di disporre la testa del trapano nella posizione desiderata.

L'avanzamento del mandrino è manuale ed è effettuato tramite un volantino a razze.

La correzione degli squilibri può essere fatta con più fori con spostamento manuale del pezzo.

Caratteristiche del trapano:

- Cambio di velocità a cinghia
- 5 velocità da 300 a 1400 giri
- Potenza del motore KW 0,5
- Attacco mandrino Cono Morse N° 2
- Corsa massima verticale del mandrino mm 100
- Spostamento verticale testa mm 220
- Capacità di foratura su acciaio indicativa mm 20

V50/100 UF-P

UNITA' FORATRICE AUTOMATICA AD ASSE PNEUMATICO

Unità foratrice elettropneumatica in cui l'avanzamento del mandrino è pneumatico mentre il movimento di rotazione è realizzato da un motore trifase (range di velocità 280-3400)

La corsa del mandrino è di 125 mm con due velocità: veloce di accostamento e un tratto di corsa lenta di foratura, regolate idraulicamente.

Caratteristiche dell'unità foratrice:

- Capacità massima di foratura su acciaio mm 18
- Pressione aria di alimentazione Kg/cm² 6
- Corsa totale mandrino (veloce + lenta) mm 125
- Attacco utensile ISO30
- Forza massima di spinta Kg 310
- Potenza Motore: 1,5 – 3 Kw

V50/100 UFA

UNITA' FORATRICE AUTOMATICA AD ASSE CONTROLLATO

L'unità è montata su due slitte a ricircolo di sfere: una verticale con corsa 230 mm ed una orizzontale con corsa 300 mm; entrambe sono mosse da motore FANUC a C.N. da 8 N.m.

L'unità foratrice F32 consente di eseguire fori in acciaio fino ad un diametro di 30 mm.

Il mandrino è azionato da un motore FANUC CN da 12 N.m.

L'attacco del mandrino standard è con cono ISO30 (DIN 2080). Velocità di rotazione punta programmabile da 300 a 2000 g/1'. Coppia al mandrino 18 Nm.

Caratteristiche dell'unità:

- Capacità massima di foratura su acciaio mm 30
- Corsa totale mandrino mm 230
- Attacco utensile ISO30
- Motore del mandrino : 12 NM (3.6 KW a 3000 giri)

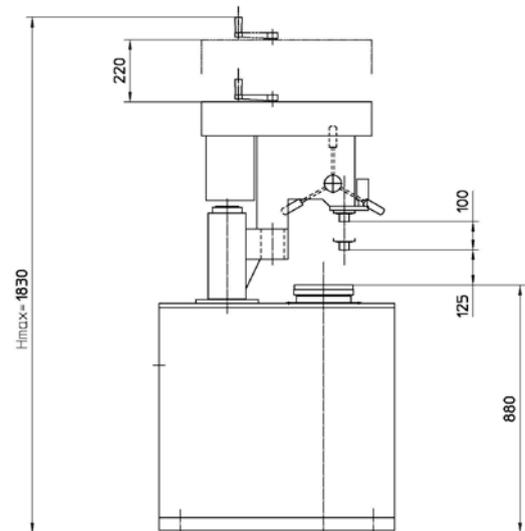
V50/100 T22

MANUAL DRILLING MACHINE

A mechanical structure with double ball joint is used for placing the drilling head in the required position. Spindle feed is manual via a spoked handwheel. The unbalances can be corrected by drilling various holes with manual movement of the workpiece.

Drilling machine characteristics:

- Variable speed belt drive
- 5 speeds ranging from 300 to 1400 rpm
- Motor power rating 0.5 kW
- Spindle taper, Morse N° 2
- Max. vertical spindle stroke 100 mm
- Vertical drilling head stroke 220 mm
- Drilling capacity in steel: approx. 20 mm



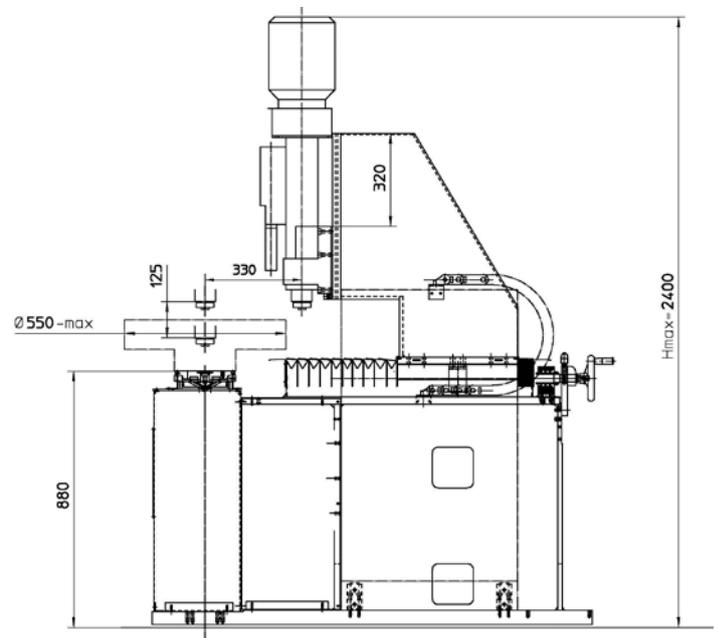
V50/100 UF-P

AUTOMATIC DRILLING MACHINE WITH PNEUMATIC AXIS

Electro-pneumatic drilling unit in which spindle feed is pneumatic while the rotary movement is driven by a three-phase motor (speed range 280-3400). Spindle stroke is 125 mm with two speeds, namely: rapid approach speed and slow drilling feed, controlled hydraulically.

Drilling machine characteristics:

- Max. drilling capacity in steel 18 mm
- Compressed air supply pressure 6 Kg/cm²
- Total spindle stroke (rapid + slow) 125 mm
- Tool taper ISO30
- Max. thrust force 310 kg
- Motor power rating: 1.5 – 3 Kw



V50/100 UFA

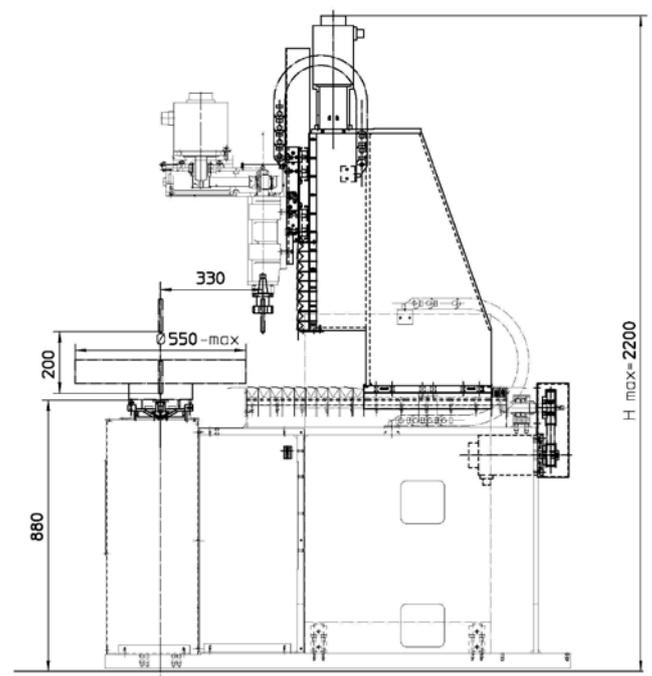
AUTOMATIC DRILLING MACHINE WITH CONTROLLED AXIS

The unit is mounted on two slides with recirculating ball feed screws: one vertical slide with stroke 230 mm and one horizontal slide with stroke 300 mm; both slides are powered by a FANUC N/C motor, 8 N.m. Drilling unit F32 allows drilling holes in steel up to a diameter of 30 mm.

The spindle is powered by a FANUC N/C motor, 12 N.m. Standard spindle toolholder is with ISO30 taper (DIN 2080). The drill bit speed can be programmed from 300 to 2000 rpm. Spindle torque 18 Nm.

Drilling unit characteristics:

- Max. drilling capacity in steel 30 mm
- Total spindle stroke 230 mm
- Tool taper ISO30
- Spindle motor : 12 NM (3.6 KW at 3000 rpm)





V50/100 TFM

UNITA' FRESATRICE – FORATRICE MANUALE

Una robusta colonna in carpenteria sostiene l'unità foratrice/fresatrice, costituita da una slitta a movimento verticale motorizzata per la predisposizione di lavoro. Il mandrino porta fresa viene azionato manualmente per l'avanzamento di fresatura. Una tavola girevole consente di eseguire cave tangenziali per la correzione dello squilibrio.

Caratteristiche:

- cambio di velocità a ingranaggi
- 8 velocità da 75 a 2100 rpm (std)
- potenza del motore KW 0,7/1,1
- mandrino con cono Morse nr.4 (opz. ISO 30)
- corsa verticale del mandrino mm 160
- spostamento verticale testa mm 460
- spostamento orizzontale testa mm 400 ad azionamento manuale (opzionale con motore asse)
- capacità di foratura su acciaio mm 30
- inclinazione della testa rispetto alla verticale 45 gradi
- coppia massima di trascinamento sul mandrino per avanzamento di fresatura 30 N.m

V5 /15/30 UO

UNITA FORATRICE AUTOMATICA ORIZZONTALE UO

L'unità è montata su una slitta verticale con corsa 300 mm, al fine di posizionare la stessa nella esatta posizione di foratura.

L'unità è di tipo elettropneumatico con corsa di 100 mm e capacità di foratura max su acciaio di 15 mm

Al fine di evitare deformazioni del mandrino e del pezzo, viene montato un dispositivo di compensazione dello sforzo di foratura .

Caratteristiche dell' Unità UO:

- | | |
|--|----------------|
| • Potenza del motore | KW 1,5 |
| • Attacco mandrino cilindrico | DIN 55058 D28 |
| • Velocità fissa a scelta nel campo | 500 – 4600 g/1 |
| • Corsa totale del mandrino | mm 85 |
| • Spostamento slitta verticale | mm 300 |
| • Capacità di foratura su acciaio indicativa | mm 15 |

V50/100 TFM

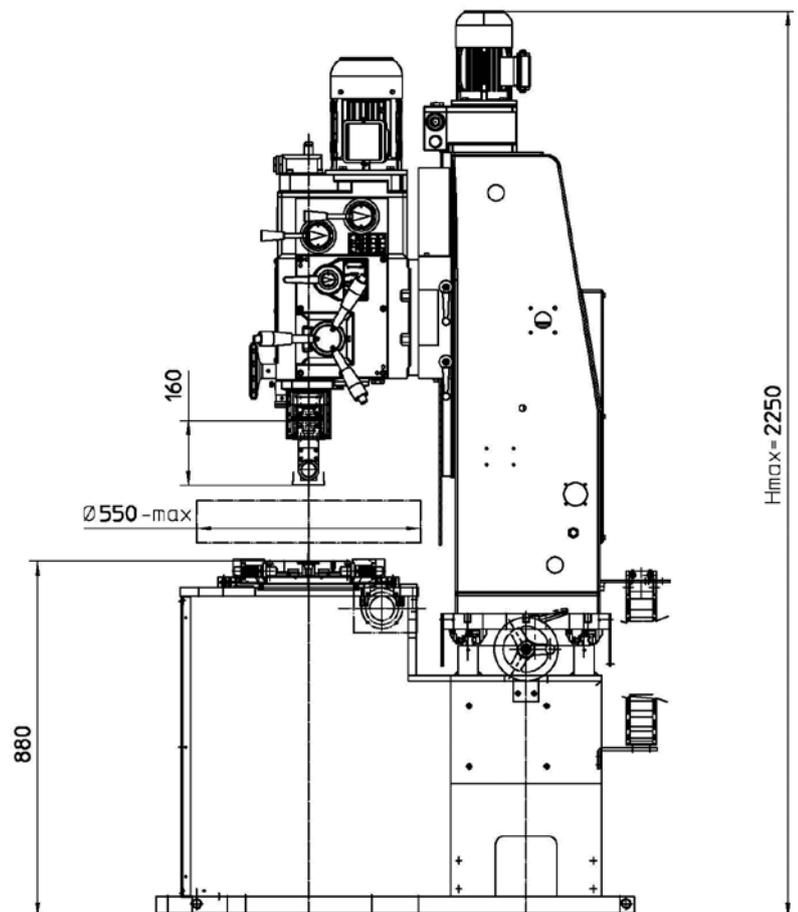
MANUAL DRILLING – MILLING UNIT

A rugged fabricated metal column supports the drilling/milling unit, consisting of a motor-driven vertically moving slide for setting up the work.

The cutter spindle is controlled manually for the milling feed. A rotary table allows milling tangential slots for correction of the unbalances.

Characteristics:

- gearbox for variable speed
- 8 speeds from 75 to 2100 rpm (std)
- motor power rating 0.7/1.1 kW
- spindle with Morse taper n°4 (optional ISO 30)
- vertical spindle stroke 160 mm
- vertical head stroke 460 mm
- horizontal head travel 400 mm with manual control (optional with axis drive motor)
- drilling capacity in steel 30 mm
- tilting of milling head about the vertical 45 degrees
- max. driving torque on the spindle for milling feed 30 N.m



V5 /15/30 UO

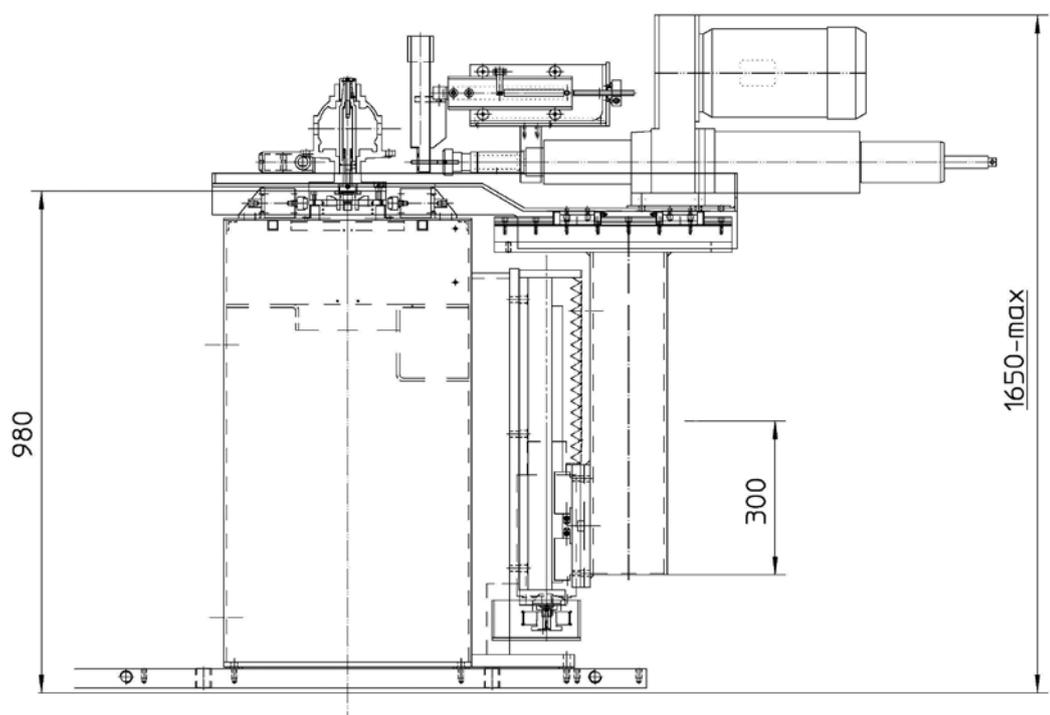
AUTOMATIC HORIZONTAL DRILLING UNIT UO

The unit is mounted on a vertical slide with 300 mm stroke, so that it can be positioned in the exact drilling position. The unit is an electro-pneumatic type with 100 mm stroke and max. drilling capacity in steel of 15 mm

A device for compensating the drilling force is mounted on the unit to avoid deformation of the spindle and workpiece.

Characteristics of the UO unit:

- Motor power rating 1.5 kW
- Cylindrical spindle toolholder DIN 55058 D28
- Fixed speed selectable in the range 500 – 4600 rpm
- Total spindle stroke 85 mm
- Vertical slide stroke 300 mm
- Drilling capacity in steel: approx. 15 mm





V5/15/30 TO 16

FORATRICE MANUALE ORIZZONTALE TO 16

L'unità è montata su un supporto verticale regolabile in altezza tramite volantino.

L'avanzamento del mandrino è manuale ed è effettuato tramite un volantino a razze. La correzione degli squilibri può essere fatta con più fori di uguale profondità oppure con un unico foro di profondità variabile, secondo lo squilibrio.

Caratteristiche del trapano TO16

- | | |
|--|----------------|
| • Potenza del motore | KW 1,5 |
| • Attacco mandrino cilindrico | DIN 55058 D28 |
| • Velocità fissa a scelta nel campo | 500 – 4600 g/1 |
| • Corsa totale del mandrino | mm 85 |
| • Spostamento slitta verticale | mm 300 |
| • Capacità di foratura su acciaio indicativa | mm 15 |

V50/100 UF-A-CN

UNITA' FORATRICE AD ASSE CONTROLLATO

L'unità è montata su tre slitte a ricircolo di sfere: una verticale con corsa 260 mm, due orizzontali a croce con corse rispettivamente da 500 mm (trasversale) e 250 mm (radiale). Tutte sono mosse da motore FANUC a C.N. da 8 N.m.

L'unità foratrice F34 consente di eseguire fori su acciaio fino ad un diametro di 40 mm. Il mandrino è azionato da un motore FANUC CN da 22 N.m.

L'attacco del mandrino standard è con cono ISO30 (DIN 2080). Velocità di rotazione punta programmabile da 300 a 2000 g/1'.

Caratteristiche dell' unità:

- Capacità massima di foratura su acciaio mm 40
- Corsa totale mandrino mm 260
- Attacco utensile ISO40
- Motore del mandrino: 22 NM

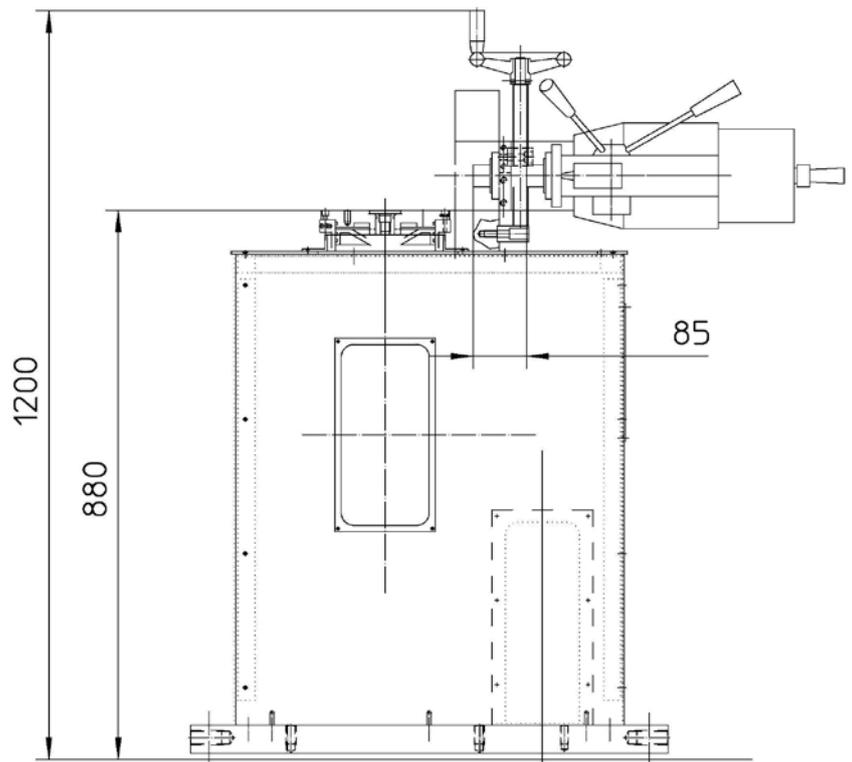
V5/15/30 TO 16

MANUAL HORIZONTAL DRILLING UNIT TO 16

The unit is mounted on a vertical support whose height can be adjusted with a handwheel. Spindle feed is manual via a spoked handwheel. The unbalances can be corrected by drilling various holes of the same depth or one hole of variable depth, depending on the unbalance.

Characteristics of drilling machine TO16

- Motor power rating 1.5 kW
- Cylindrical spindle toolholder DIN 55058 D28
- Fixed speed selectable in the range 500 – 4600 rpm
- Total spindle stroke 85 mm
- Vertical slide stroke 300 mm
- Drilling capacity in steel: approx. 15 mm



V50/100 UF-A-CN

AUTOMATIC DRILLING MACHINE WITH CONTROLLED AXIS

The unit is mounted on three slides with recirculating ball feed screws: one vertical slide with 260 mm stroke, two horizontal slides with 500 mm stroke and 250 mm (radial) respectively.

All slides are powered by a FANUC N/C motor, 8 N.m.

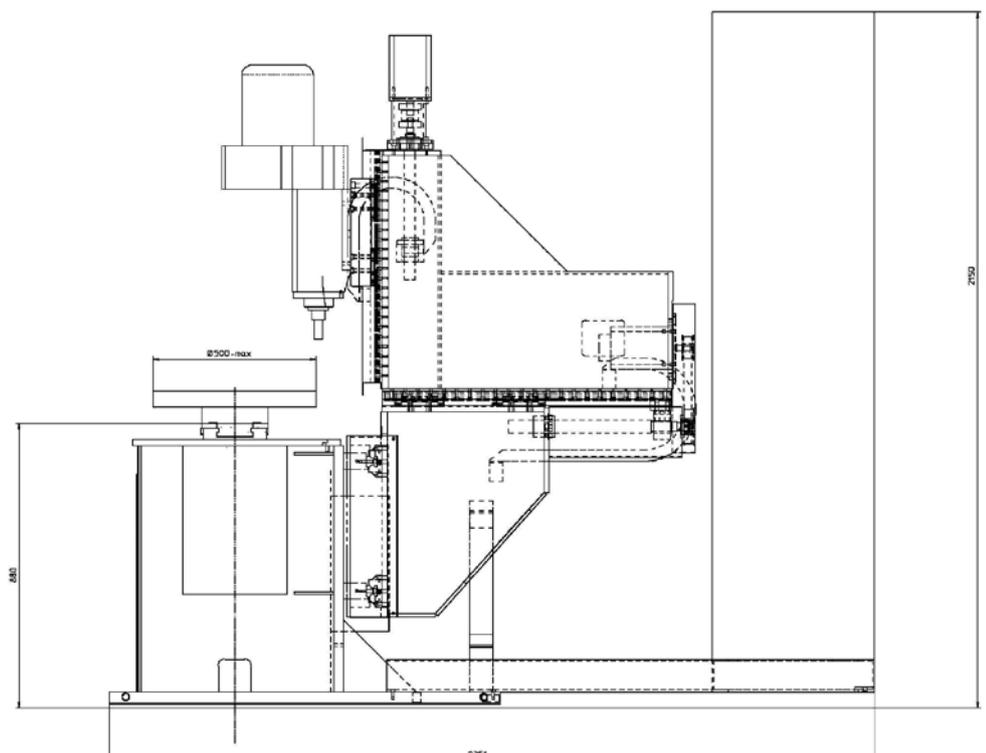
Drilling unit F34 is suitable for drilling holes in steel up to a diameter of 40 mm. The spindle is powered by a FANUC N/C motor, 22 N.m.

Standard spindle toolholder is with ISO30 taper(DIN 2080).

The drill bit speed can be programmed from 300 to 2000 rpm.

Drilling unit characteristics:

- Max. drilling capacity in steel 40 mm
- Total spindle stroke 260 mm
- Tool taper ISO40
- Spindle motor: 22 NM





VPUBK TO 30

FRESATRICE AUTOMATICA PER DISCHI FRENO

Le macchine equilibratrici automatiche per disco freno sono in grado di eseguire il rilievo dello squilibrio, il posizionamento del rotante per la correzione, il bloccaggio del rotante su una tavola girevole, l'asportazione, mediante fresatura, di una quantità di materiale controllata da un computer e il controllo finale del rotante per assicurare che sia stata raggiunta la tolleranza impostata.

Caratteristiche dell'unità:

- Mandrino ISO 40 con tirante manuale per cambio utensile
- Potenza motore 5.5 KW
- Asse di spostamento radiale su guide a ricircolo di sfere precaricate
- Corsa orizzontale della slitta 275 mm
- Motore asse 6 Nm, 3000 giri/m
- Velocità standard, per fresa da \varnothing 125, 500 giri/m'
- La posizione di fresatura in verticale puo essere regolata manualmente di 50 mm.

VPUBK TO 30

AUTOMATIC MILLING MACHINE FOR BRAKE DISCS

The automatic balancing machines for brake discs are able to measure the unbalance, position the rotor for the correction, clamp the rotor on a rotary table, remove (by milling) a quantity of material controlled by a computer, then perform a final check of the rotor to make sure that the preset tolerance has been reached.

Unit characteristics:

- ISO 40 spindle with manual draw bar for tool change
- Motor power rating 5.5 KW
- Radial traverse axis running on slideways with preloaded recirculating ball feed screw
- Horizontal slide stroke 275 mm
- Axis drive motor 6 Nm, 3000 rpm
- Standard speed, for cutter dia. 125, 500 rpm
- Milling position in the vertical plane can be adjusted manually by 50 mm.

CARICATORE TO 30

CARICATORE AUTOMATICO PER MACCHINA DISCHI FRENI A 2 BRACCIA

Sistema di alza-pezzo costituito da slitta pneumatica con corsa da 160 mm e pinza parallela a 2 braccia di presa.

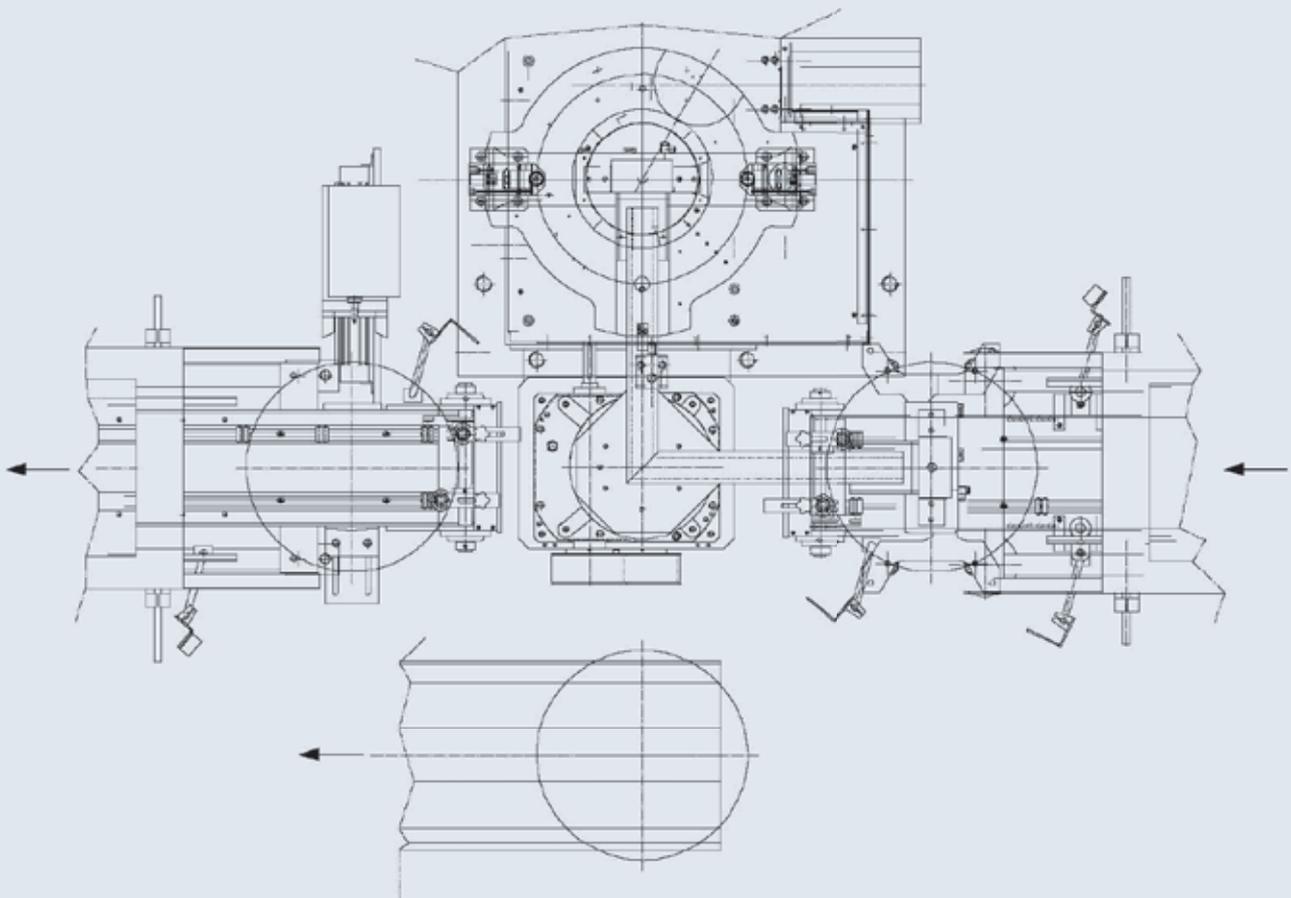
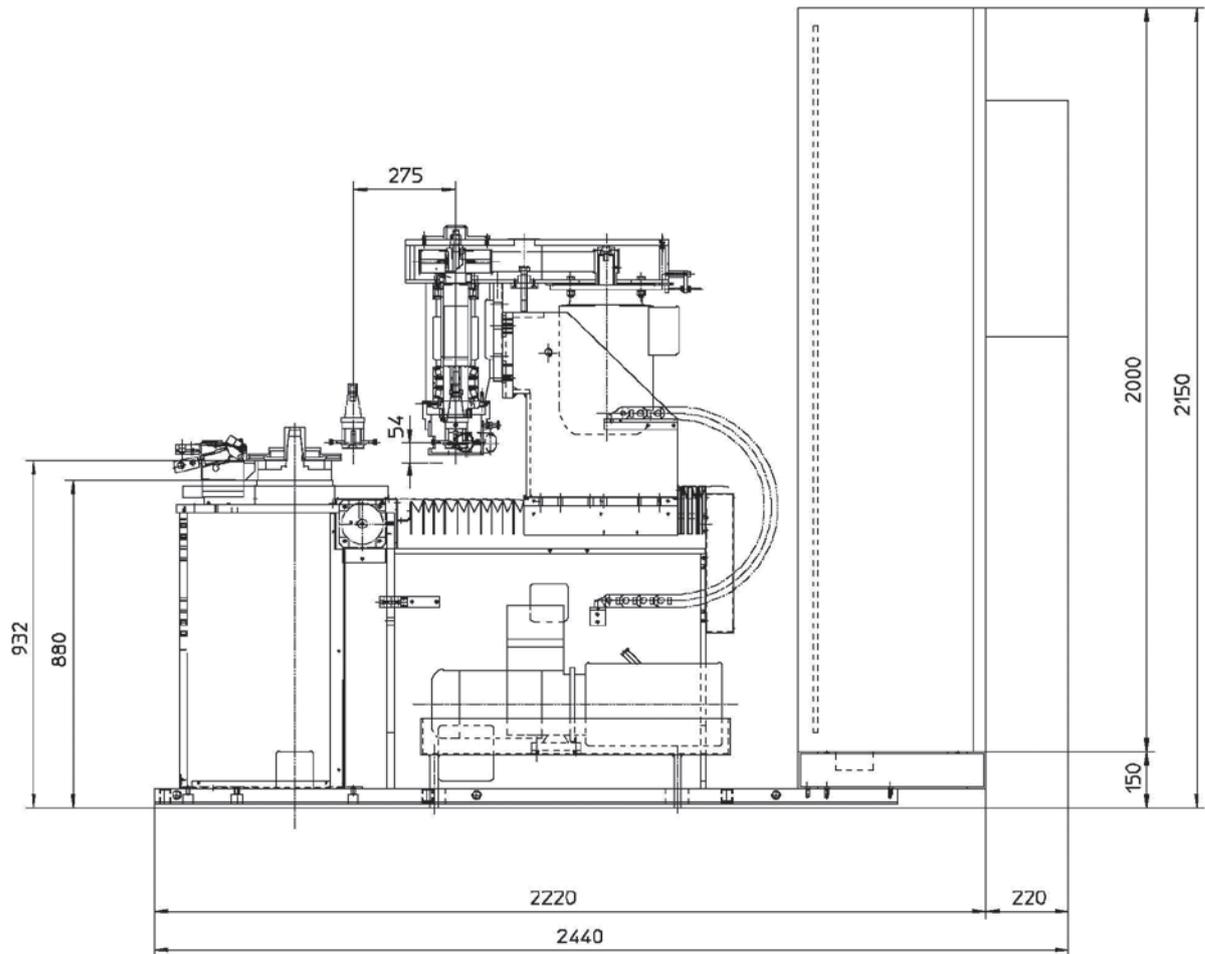
Struttura tubulare a 90° portante ciascuna una slitta pneumatica di alza-abbasso pezzo (2 slitte indipendenti).

Sistema di rotazione mediante intermittore meccanico.

LOADER TO 30

AUTOMATIC LOADER FOR BRAKE DISC MACHINES WITH 2 ARMS

Workpiece lift system consisting of a pneumatic slide with 160 mm travel and parallel gripper with 2 arms; 90° tubular structure each one carrying a pneumatic workpiece-up/down slide (2 independent slides). Rotation system via a mechanical reduction gear.

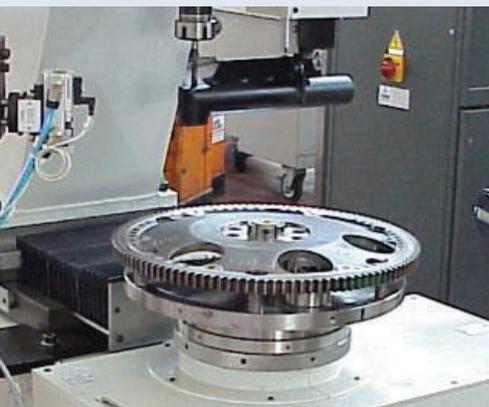




Macchina automatica con unità foratrice ad asse verticale con spostamento radiale dell'unità per facilitare il carico-scarico. Entrambi gli assi sono controllati con CN FANUC.

Automatic machine with vertical drilling unit and radial movement of the unit for easier loading/unloading. Both axes are controlled with FANUC N/C.

Applicazioni _ Applications



Macchina automatica per volani, con unità foratrice elettro-pneumatica e marcatore di posizione.

Fully automatic balancing machines for flywheels with electro-pneumatic drilling unit and unbalance position marker.



Equilibratrice automatica per frizioni con unità di foratura ad asse controllato.

Automatic balancing machine for clutches with controlled axis drilling unit.

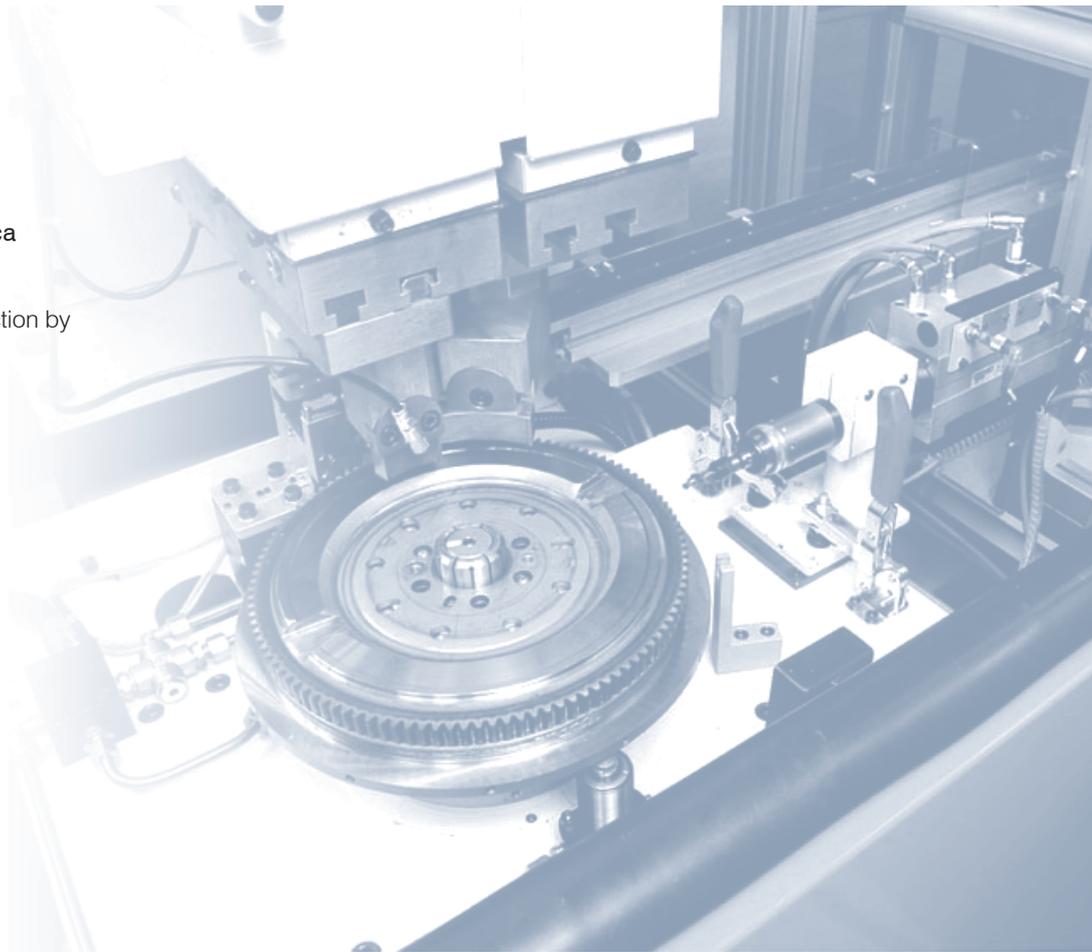


Equilibratrice automatica per pulegge con unità di foratura ad asse controllato.

Automatic balancing machine for pulleys with controlled axis drilling unit.

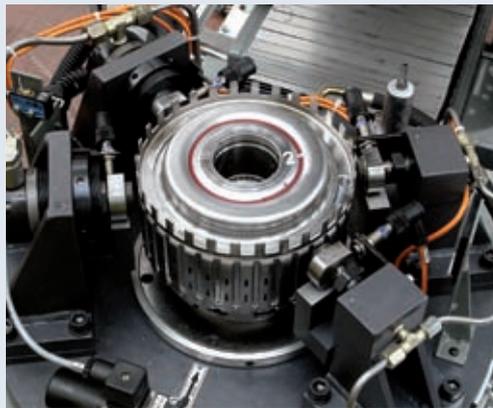
Equilibratrice con correzione automatica mediante saldatura di piastrelle.

Balancing machine with automatic correction by welding plates.



Macchina per equilibratura su due piani per rotori di elevate dimensioni.

Vertical axis two plane balancing machine for large diameter rotors.



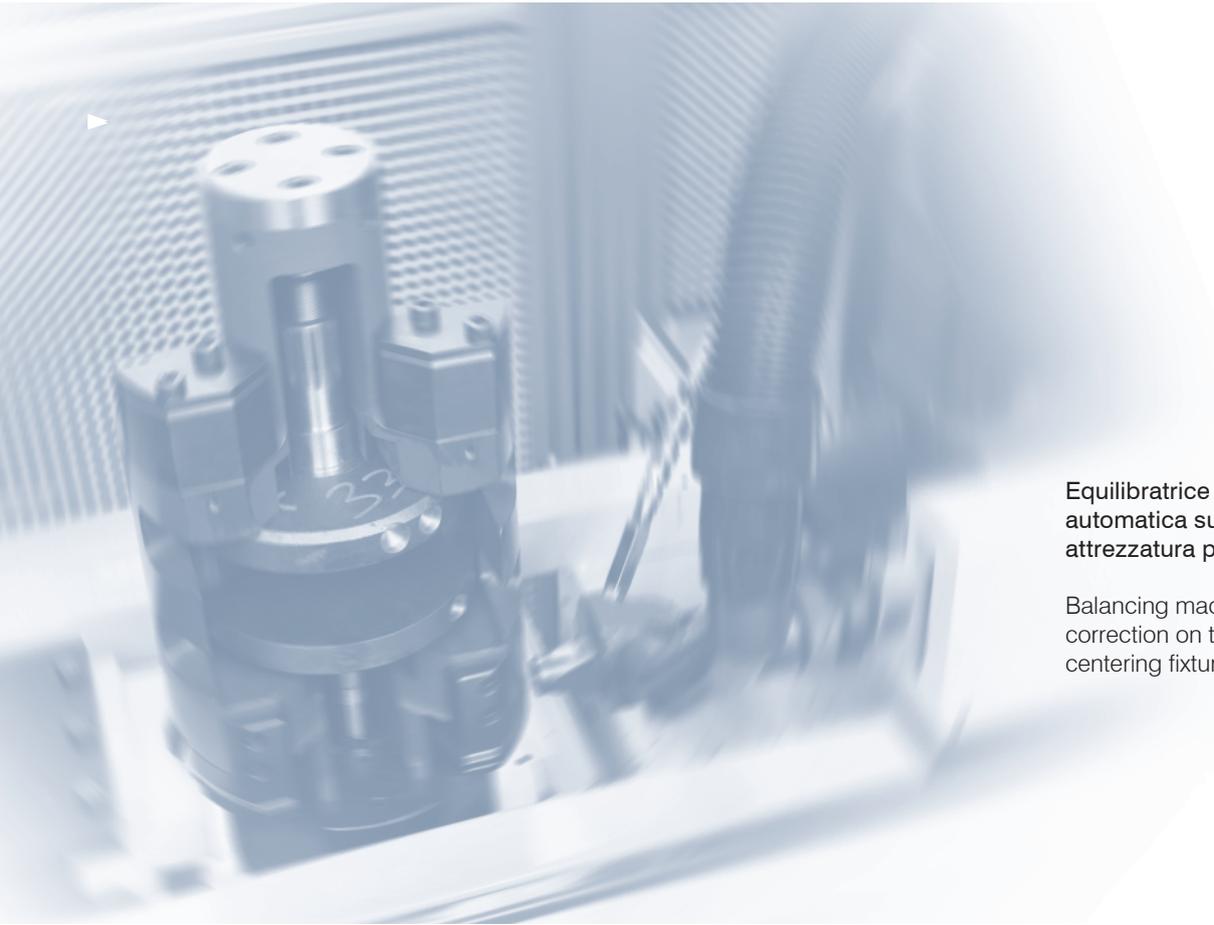
Macchina per equilibratura dei particolari del cambio automatico

Balancing machine for automatic gearbox components.



Macchina equilibratrice per giranti di compressore (turbina a gas).

Balancing machine for compressor impellers (gas turbine).



Equilibratrice con correzione automatica su due piani con attrezzatura per alberi a gomito.

Balancing machine with automatic correction on two planes with crankshaft centering fixture.



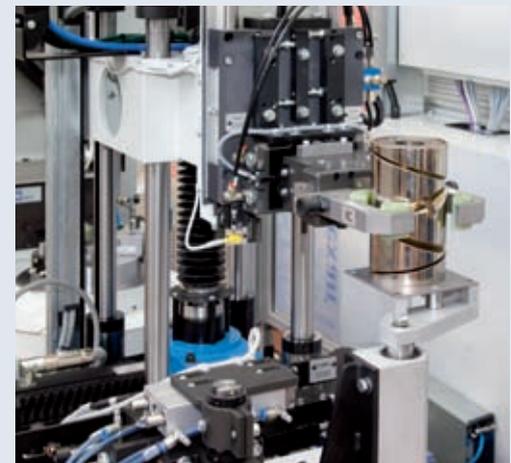
Macchina equilibratrice per ruote autovetture.

Balancing machine for car wheels.



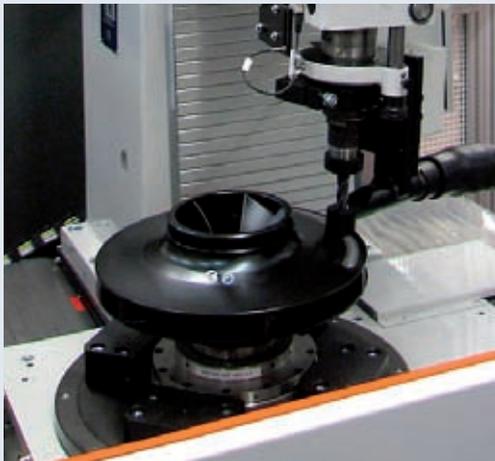
Macchina equilibratrice automatica per volani con unità di punzonatura idraulica.

Automatic balancing machine for flywheels, with hydraulic punching unit.



Macchina equilibratrice automatica per particolari di macchine tessili con caricatore automatico e unità di foratura

Automatic balancing machine for textile machine components with automatic loader and drilling unit.



Macchina per equilibratura pompe con unità di fresatura

Balancing machine with milling unit for pumps.

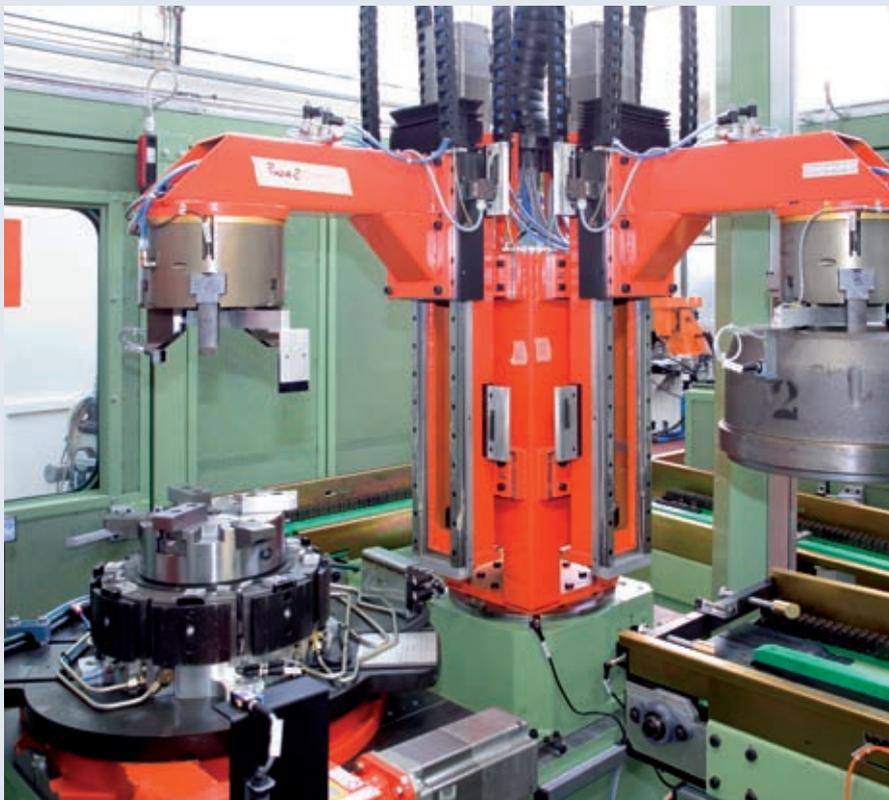
VTB15 per utensili e portautensili di macchine operatrici ad alta velocità. Equilibratura su due piani.

VTB15 for tools and toolholders used with high-speed production machines, balancing on two planes.



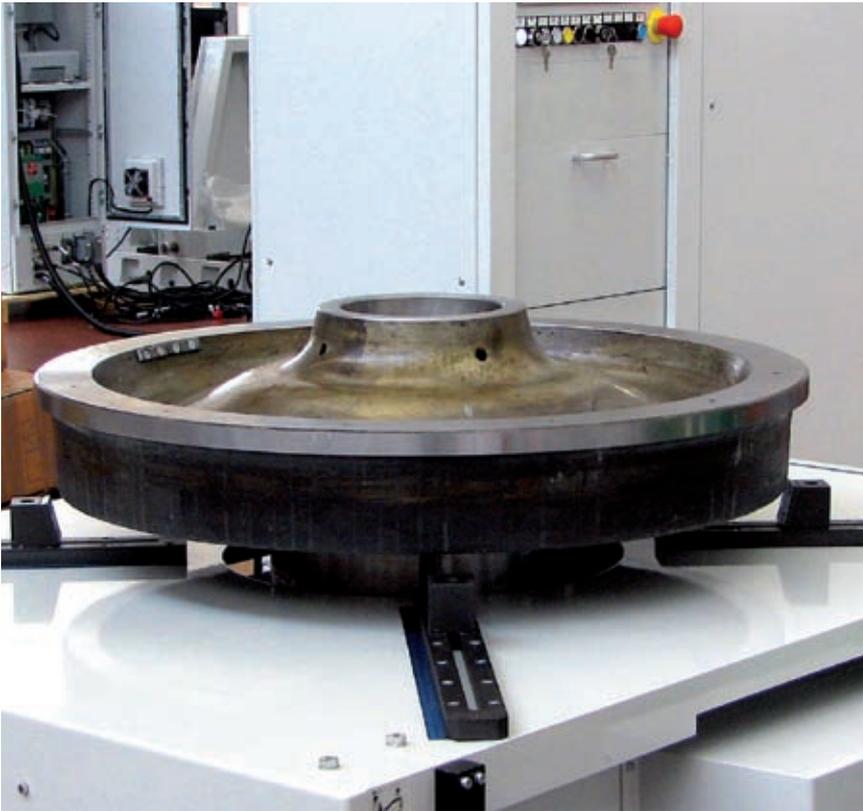
Macchina automatica per equilibratura dischi freni completa di caricatore e unità di fresatura.

Automatic balancing machine for brake discs with automatic loader and milling unit.



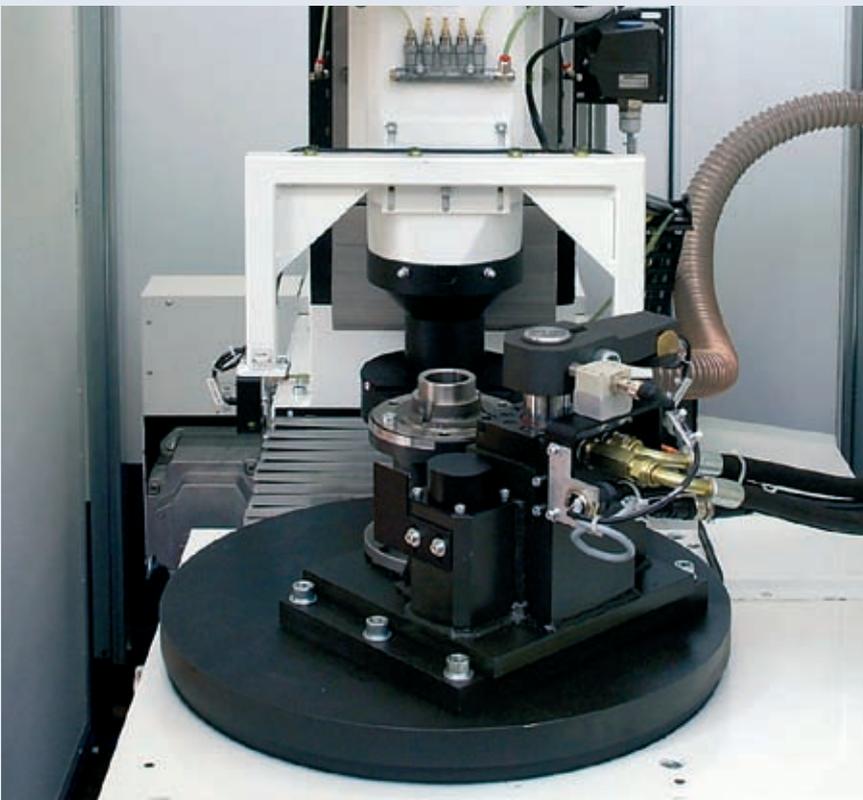
Macchina automatica per equilibratura "tamburi" per camion, completa di caricatore automatico e unità di fresatura.

Automatic balancing machine for truck "drums", complete with automatic loader and milling unit.



Equilibratrice per controllo di ruote treno con mandrino speciale, sollevatore idraulico e marcatore.

Balancing machine for testing train wheels, complete with special spindle, hydraulic lifting unit and marker.



Macchina automatica per equilibratura di parti di differenziale automobilistico, completa di unità di fresatura.

Automatic balancing machine for components of automotive differentials, complete with milling unit.



BP

Un cilindro a doppio effetto è in grado di muovere un'asta mobile, all'interno del mandrino, utilizzabile per il collegamento ad apposite attrezzature per il bloccaggio del rotante.

BP

The BP feature consists of a double-acting cylinder able to move a rod inside the machine spindle. It can be used when clamping the rotor by means of special fixtures.

BM

Permette il bloccaggio del mandrino durante le operazioni di correzione squilibrio. Interviene automaticamente all'azionamento delle unità di correzione (fresatura, foratura).

BM

The BM (spindle locking) device locks the spindle during unbalance correction operations. It cuts in automatically as soon as the correction unit (for milling or drilling) is activated.

Misura profondità di foratura

E' un dispositivo costituito da una bocchetta aspiratrucioli collegata ad un encoder lineare incrementale che misura la profondità di foratura.

Drilling depth measurement

This device consists of a swarf suction intake probe connected to an incremental linear encoder that measures the drilling depth.

CEMB
Certificato di Bilanciamento Inc. S.p.A. S.p.A.

Balancing Certificate

Customer: #08 Date: #19 #08
Prep. # #08 #08

	Tot (K22F)	r (K22F)	Dens (K22F)	
P1	#21F	#40F	3	#41F
ST	#22F	#40F	5	#42F
P2	#22F	#40F	6	#43F

Tolleranze riferite to: #08
Total weight: _____ kg. Service speed: #51# #35#

R1 (K21F)	ST (K21F)	P2 (K21F)
#11F	#13F	#12F
#15F	#17F	#16F

Vn = #52# rpm

Sign: _____

B9 - B10/2 - B11

Es. di configurazione certificato
Example of a certificate layout



Stampante

Alle strumentazioni sono applicabili stampanti per le certificazioni dello squilibrio iniziale e finale e per la stampa dei parametri macchina.

Printer

All instruments can be equipped with printers to produce balancing certificates and print out machine parameters.

Protezioni standard _ Standard safety guards

Per la certificazione secondo le normative CEE 89/392 e 91/368, la macchina equilibratrice viene 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. Different types of guards are provided according to the machine's capacity.

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





Caratteristiche strumentazioni - Measuring instruments characteristics

CARATTERISTICHE GENERALI	B10 / B11
Sistema operativo	Windows Xp Embedded, scheda industriale + DOM o panel PC touch screen (B11)
Esposizione dati	Monitor TFT 12" a colori o 15" Touch a colori (B11)
Immissione dati	Tastiera a pannello o schermo tattile Tastiera alfanumerica e mouse
Connessioni esterne	Seriale, Ethernet, connessione a PLC
Filtratura del segnale	wattmetrica digitale e scheda CEMB su bus
Interfaccia elettrica	Con scheda optoisolata
Unità di misura	gr, oz, g.mm, OZ.inch, etc, memorizzate con programma pezzo
Piani di correzione	1 - 2 - 3 - 4
Velocità di equilibratura u/min	70 ÷ 200.000
Calcolo tolleranze	Diretta o secondo ISO 1940 - API, anche su piani fittizi
Indicazioni squilibrio	Statico, dinamico e coppia dinamica

CARATTERISTICHE SOFTWARE	B10 / 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	B10 / B11
	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Test ISO - Analisi del segnale FFT - Programma di stabilizzazione delle misure utile in processi dove si deve attendere un assestamento meccanico.

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

MAIN CHARACTERISTICS	B10 / B11
Operating system	Windows Xp Embedded, industrial card + DOM or PC touch screen panel (B11)
Data display	12" TFT colour monitor or 15" colour touchscreen (B11)
Data input	Keyboard with panel or touchscreen Alphanumeric keyboard and mouse
External connections	Serial, Ethernet, connection to PLC
Signal filtering	Digital wattmetric and CEMB board on bus
Electrical interface	With optoisolated board
Unit of measurement	gr, oz, g.mm, OZ.inch, etc, memorized with the part program
Correction planes	1 - 2 - 3 - 4
Balancing speed rpm	70 to 200.000
Calculation of tolerances	Direct or according to ISO 1940 - API, also on imaginary planes
Indications of unbalance	Static, dynamic and dynamic couple

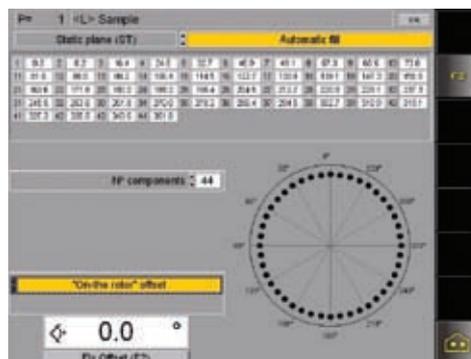
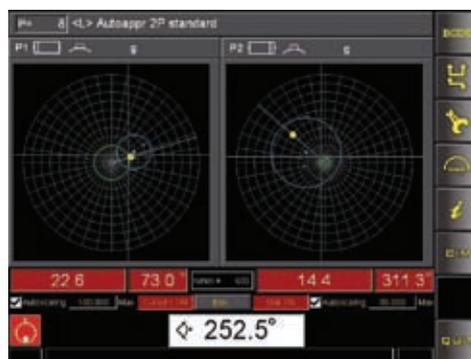
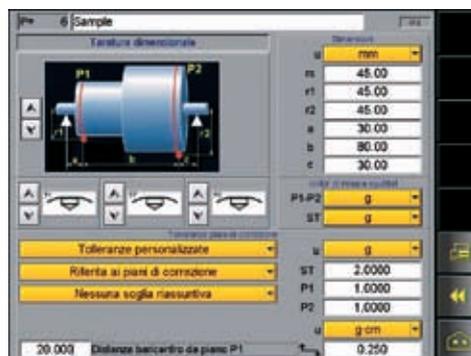
SOFTWARE CHARACTERISTICS	B10 / B11
N° of balancing programs memorizable	1000
calibration	by setting rotor data or specific calibration in self-learning mode
self-calibration	can be carried out using any rotor, not balanced previously
self-diagnostics	display of machine error codes and control of input signal
vectorial unbalance splitting	Also with 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.)

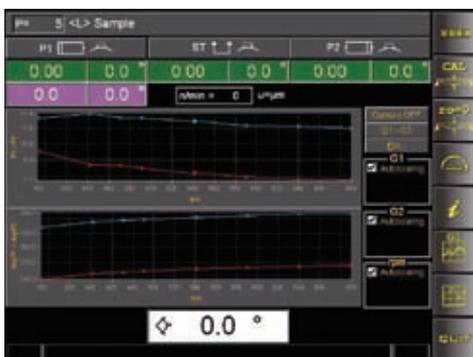
SOFTWARE OPTIONS	B10 / B11
	<ul style="list-style-type: none"> - Unbalance splitting with correction through discrete weights (rivets-counterweights, etc.). The various counterweights should be inserted in the predetermined angular positions. It is possible to connect a drawer with indicator lamps (option). - Correction with 3 fixed weights: this allows correction of the unbalance of grinding wheels or tools through shifting of three counterweights of equal value. - ISO test - FFT signal analysis - Program for stabilizing measurements for balancing rotors where a mechanical settlement is needed first.

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



B10/2



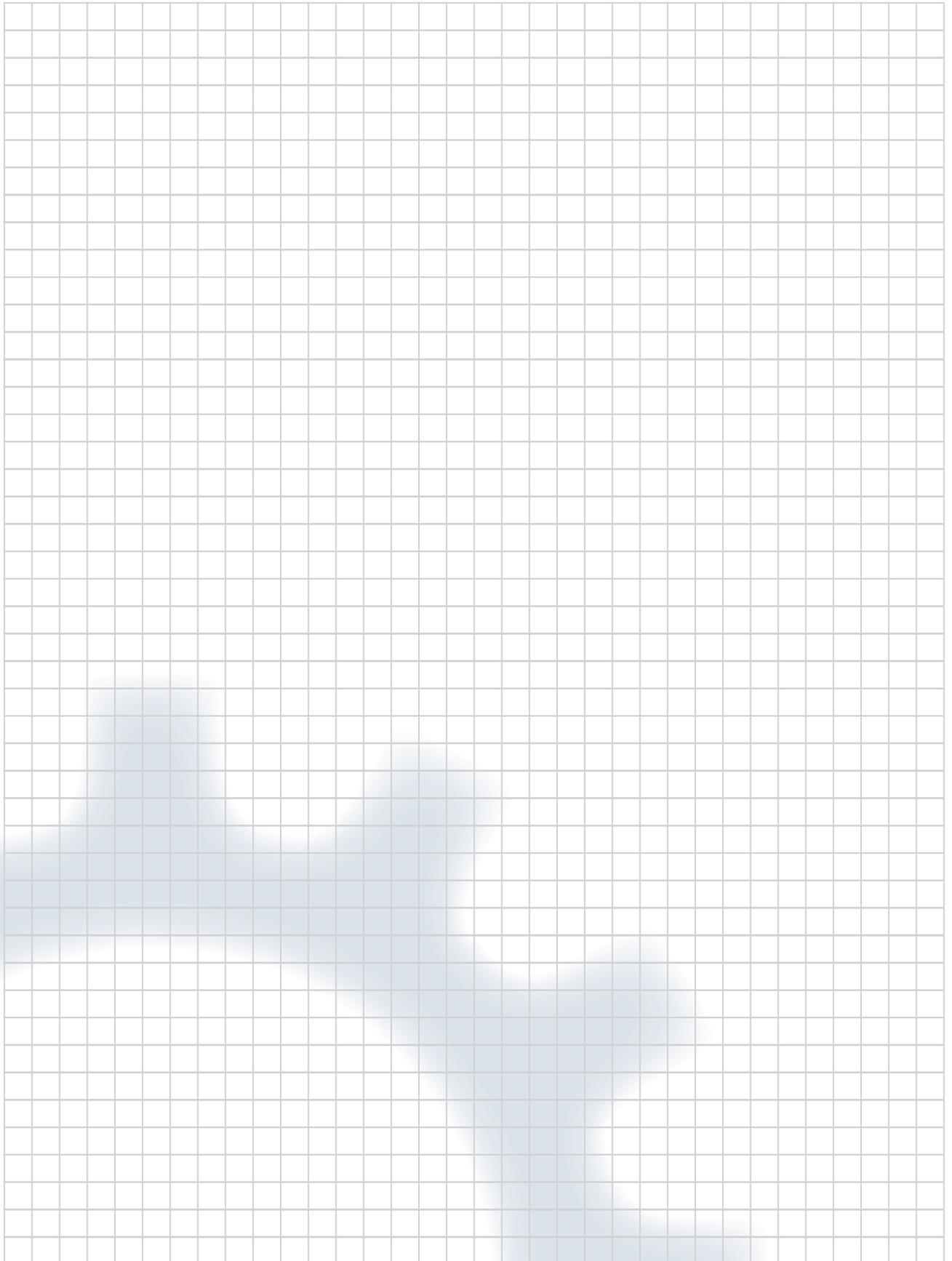


FUSIONI MANUALETTICHETTRICE

61-TRANSIZIONE GRIPPO ETICHET E CONTRASTO E APPLICAZIONE	
62-SALITA DISCESA BRACCIO APPLICAZIONE ETICHETTA	
63-SALITA DISCESA COMPRESIONE SPUNSA	
64-BLOCCO DBLOCCO ROTAZIONE ASTA ETICHETTRICE	
65-SALITA DISCESA PUNZIONATORE	
66-ABBLITAZIONE BRPLA SIVA SOFFIO CIRCO	
67-ABBLITAZIONE BRPLA SIVA VUOTO CIRCO	
68-ABBLITAZIONE BRPLA SIVA SOFFIO SU SUPPORTO	
69-ABBLITAZIONE STAMPA ETICHETTA	

Fusione non possibile. La macchina non è in modo





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