

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.

Z



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

HORIZONTALE
KRAFTMESSENDE
AUSWUCHTMASCHINEN

HORIZONTAL
HARD-BEARING
BALANCING MACHINES



CEMB

BALANCING MACHINES



CEMB S.p.A. und HOFMANN Maschinen- und Anlagenbau GmbH in Worms bilden zusammen eine Unternehmensgruppe, die den Markt weltweit mit innovativen und wettbewerbsfähigen Produkten mit einer einheitlichen technischen und konstruktiven Philosophie beliefert. Besonderer Wert wird auf den After-Sales gelegt, um die bestmögliche Kundenunterstützung zu gewährleisten. Aufgrund der Zusammenarbeit kann folgendes breites Produktsortiment angeboten werden:

- Horizontale und vertikale Universalauswuchtmaschinen für industrielle Anwendungen
- Automatische Auswuchtanlagen z. B. für:
 - Reifen, Räder und Felgen
 - Schwungräder, Bremsscheiben und Bremstrommeln
 - Elektromotoren
 - Kurbel- und Gelenkwellen
 - Lüftermotoren
 - Nicht-rotierende Auswuchtmaschinen
 - Reifenprüfmaschinen
 - Maschinen zur serienmäßigen Prüfung der Gleichförmigkeit von Reifen und kompletten Rädern
 - Automatische Linien zur Rädermontage, zum Einsetzen des Ventils und zum Befüllen und Auswuchten der Räder
- Mobile Geräte zum Messen, Analysieren und Auswuchten unter Betriebsbedingungen
- Einbaugeräte zur Überwachung und Kontrolle von Anlagen
- Werkstattausrüstungen:
 - Räderauswuchtmaschinen
 - Diagnoselinien zum Prüfen von Bremsen und Stoßdämpfer
 - Achsvermessung
 - Reifenabzieher



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



Alle Maschinen der Baureihe Z sind kraftmessend. Die besondere Eigenschaft dieser Bauart ist, dass die von der Unwucht erzeugten Zentrifugalkräfte keine Schwingungen in den Lagerstellen verursachen, sondern direkt in den kraftmessenden Messgeber geleitet werden. Das Messsignal ist direkt proportional zur Zentrifugalkraft. Aufgrund der hohen Steifigkeit der Auswuchtmaschine wird das Messsignal von der Rotormasse, von dem Trägheitsmoment und der Form des Rotors nicht beeinflusst. Der Vorteil von kraftmessenden Auswuchtmaschinen basiert auf dieser Grundlage und ermöglicht nach einer einmaligen Grundjustage, die Unwucht eines beliebigen Rotors nur durch Vorgabe der Abstände der Ausgleichsebenen zu den Lagerstellen sowie den Ausgleichsradien nach einem Messlauf zu berechnen.

Da ein elastischer Untergrund die Gesamtsteifigkeit der Auswuchtmaschine verringert und durch Fremdschwingungen die Messergebnisse beeinflusst werden können, ist eine gute Verbindung mit dem Fundament Voraussetzung. In der Regel genügt ein normaler Werkstattboden aus Stahlbeton und guter Oberfläche, so dass ein spezielles Fundament nur selten notwendig ist. Die Lagerung von kraftmessenden Auswuchtmaschinen

ist isotrop, d. h. ihre Steifigkeit ist in allen Richtungen gleich. Diese Eigenschaft ist besonders vorteilhaft zum Auswuchten von elastischen Rotoren.

Die Auswuchtmaschinen der Baureihe Z sind alle mit piezo-elektrischen kraftmessenden Signalaufnehmern ausgerüstet. Diese Bauart ist die moderne Weiterentwicklung der quasi-harten Ausführung von Auswuchtmaschinen, bei denen das Messsignal mit einem elektro-dynamischen Messaufnehmer gemessen wird. Diese Ausführungen sind bei einigen Herstellern von Auswuchtmaschinen immer noch im Einsatz und haben den Nachteil, dass der Anwendungsbereich gegenüber dem piezo-elektrischen Signalaufnehmern eingeschränkter ist. Die quasi-harten Ausführungen mit elektro-dynamischen Messaufnehmern unterliegen zwei gegensätzlichen physikalischen Bedingungen: einerseits muss die Steifigkeit so niedrig sein, dass eine ausreichende Schwingung bzw. relative Bewegung der schwingenden Teile ermöglicht wird, die mit dem elektro-dynamischen Messaufnehmer noch gemessen werden kann.

Die Lösung von CEMB gestattet das Auswuchten von Rotoren unterschiedlichsten Gewichts innerhalb eines großen Drehzahlbereichs ohne Beeinflussung der Maschinenfähigkeit.

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.



Standardausführungen _ standard models

| ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN GENERAL SPECIFICATIONS | note | MODELLE | Z5 | Z20 | Z50 | Z100 | Z200 | Z300 | Z750 | Z2000 | Z3000 | Z4500 | Z8000 | Z10000 | Z20000 | Z40000 | Z50000 |
|--|--|---------|-----------------|--|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------------|---------|--------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|------------------------------|
| | | | 1) | Max. Rotorgewicht für symmetrische Rotoren Maximum weight for symmetric rotor | Kg | 10 | 30 | 75 | 150 | 300 | 450 | 1100 | 3000 | 4500 | 6000 | 10000 | 15000 |
| (2) | Max. Rotordurchmesser Maximum diameter of rotor | mm | 260 | 320 | 735 | | 1000 | | 1580 | | | 1900 | | 2400 | | 2800 | 3200 |
| (3) | Rotorzapfendurchmesser (Standardrollenlager) Diameter of rotor journals | mm | 5÷35 | | 5÷70 | | 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 |
| (4) | Max. Empfindlichkeit Maximum sensivity | g.mm | 0,08 | 0,1 | 0,2 | | 0,8 | | 2 | 4 | 6 | | 15 | 25 | | 25 | |
| GELENKWELLENANTRIEB CARDAN SHAFT DRIVE | Standard Maschinenbett Standard bed | mm | — | 700 | 1500 | | 1800 | | 2000 | 3050 | | | 4800 | | 7000 | | |
| | (5) Max. Rotorlänge mit Standard Maschinenbett Max. length for rotor with std bed | mm | — | 570 | 700 | | 900 | | 1000 | 1870 | | | 3200 | | 5300 | | |
| | Verfügbare Maschinenbettverlängerungen Available bed extension | mm | — | — | 800/1500 | | 1200/1800/3000/4200 | | 2000-3200 | 1200-3050-4050 | | | 1200-2400 | | - | | |
| | Min. Lagerabstand von Mitte zu Mitte Lagerständer Min. distance between centreline of pedestals | mm | — | 10 | 30 | | 70 | | 70 | 160 | | 250 | 260 | | 500 | | |
| | (8) Auswuchtdrehzahl Balancing speed | rpm | — | 125÷3000 | 245÷2245 200÷2000 160÷1600 | 200÷2000 160÷1600 125÷1250 | 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 | |
| | (6) Motorleistung und -typ Power and type of drive | KW | — | 0,25 VF | 1,1 D.C. | | 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. | |
| | (7) Bremse Braking | — | E.C. | E.A. | | (E.C.) | | E.C. | | E.C.D. | | E.C.D. | | E.C.D. | | E.C.D. | |
| BANDANTRIEB BELT DRIVE | Standard Maschinenbett Standard bed | mm | 520 | 700 | 800 | | 1200 | | 2000 | 3050 | | | 3600 | | 7000 | | |
| | (5) Max. Lagerabstand mit Standard-Maschinenbett Min. distance between centreline of pedestals with std bed | mm | 350 | 600 | 670 | | 1050 | | 1650 | 2800 | | | 3000 | | 6500 | | |
| | Min. Lagerabstand von Mitte zu Mitte Lagerständer Min. distance between centreline of pedestals | mm | 10 | | 80 | | 150 | | 150 | 250 | | 340 | 400 | | 750 | | |
| | Antriebsdurchmesser Diameter driven by belt | mm | 10 ÷ 100 | 10 ÷ 150 | 30÷300 TC - 50÷320 TCI | | 30 ÷300 TCN - 50÷400 TCI | | 50÷500 (50÷1000) | | | 100÷1000 (100÷1600) | | 200÷1600 | | | |
| | (8) Auswuchtdrehzahl (Messelektronik) Balancing speed (measuring unit) | rpm | (70) 125÷10000 | | (70) - 125 ÷ 10000 | | (70) - 125÷10000 | | | (70) - 125÷10000 | | (70) - 125÷10000 | | - | | | |
| | (6) Motorleistung und -typ Power and type of drive | KW | 0,09 A.C. VF | 0,18 A.C. VF | 1,1 D.C. | | 2,8 D.C. | | 4,5 D.C. (7,5 D.C.) | 13 D.C. | | | 27 D.C. | 44 D.C. | 55 D.C. | | |
| | (7) Bremse Braking | — | E.C. | | E.C. | | E.C. | | | E.C. | | E.C. | | - | | | |

| ALLGEMEINE ANMERKUNGEN | Text |
|------------------------|---|
| | Alle Auswuchtmaschinen der Z Baureihe sind mit ZE, B9, B10 oder B11 Elektronik erhältlich. Angebote für Auswuchtmaschinen mit höherem Rotorgewicht werden auf Anfrage erstellt. |
| | In der Tabelle stehen die normalen Maschineneigenschaften. Auf Anfrage des Kunden können Sonderausführungen realisiert werden. |
| | Die Rollen sind für einen Maximaldruck von 40 Kg/mm ² auf dem Rotorzapfen berechnet worden. |
| | Soll die Auswuchtmaschine grundsätzlich an der maximalen Grenze ihres Rotorgewichtsbereichs betrieben werden, empfiehlt sich der Einsatz der nächst größeren Ausführung. |
| ANMERKUNGEN | Text |
| (1) | Die maximale zulässige Belastung pro Lagerständer entspricht der Hälfte des angegebenen max. Rotorgewichtes. |
| (2) | Der max. Rotordurchmesser kann durch ein geteiltes Maschinenbett erhöht werden. Die Antriebe können längs des Maschinenbettes frei verschoben werden. |
| (3) | Gilt für die zum Standardlieferumfang gehörenden Rollenlager, andere Durchmesserbereiche auf Anfrage. |
| (4) | Maximale Empfindlichkeit pro Ebene als Ablesemöglichkeit an der Messelektronik (gemäß DIN 1319) für symmetrische Rotoren (Rotorabmessungen gemäß Norm ISO 2953). Die kleinste erreichbare Restunwucht ist abhängig vom Zustand der Zapfen, von den geometrischen und elastischen Eigenschaften des Rotors, von Typ und Zustand der Antriebsgelenkwelle bzw. Antriebsriemen, vom Rotorgewicht sowie der Auswuchtdrehzahl |
| (5) | Abstand vom Gelenkwellenflansch zur Mitte des entferntesten Lagers. |
| (6) | A.C. = Wechselstrom, D.C. = Gleichstrom, S = mit konstanter Leistung (ab ca. 1/3 der max. Drehzahl); VF = Asynchronmotor mit Frequenzumrichter (automatisches Positionieren des Rotors auf Anfrage) |
| (7) | E.A. = elektromagnetische Bremse, E.C. = automatische Gleichstrombremse am Motor (optional elektromagnetische Feststellbremse) E.C.D. = automatische Gleichstrombremse am DC-Motor, elektromagnetisch betätigte Feststell- und Notbremse. |
| (8) | Die kleinste Auswuchtdrehzahl ist abhängig vom Typ der Messelektronik. Die Option 70U/min gilt nur für die Messelektroniken B10 und B11. |

| GENERAL NOTES | Text |
|---------------|---|
| | 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/mm ² 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 | Text |
| (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 sensivity 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. |



Halbautomatische Auswuchtmaschine für Gaskompressoren. Massenausgleich durch Schleifen.

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



Vollautomatische Auswuchtmaschine für Kurbelwellen komplett mit automatischer Be- und Entladung.

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



Halbautomatische Auswuchtmaschine für Kurbelwellen. Massenausgleich durch Bohren.

Semiautomatic balancing machine for crankshafts. Unbalance correction by drilling.



Vollautomatische Auswuchtmaschine für Kurbelwellen komplett mit Ladeportal.

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



Automatische Auswuchtmaschine für Elektroanker. Massenausgleich durch radiales Bohren.

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



Automatische Auswuchtmaschine für LKW-Kurbelwellen. Massenausgleich durch Bohren.

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



Halbautomatische Auswuchtmaschine für LKW-Kurbelwellen. Massenausgleich durch Bohren.

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



Halbautomatische Auswuchtmaschine für LKW-Kurbelwellen. Massenausgleich durch Bohren.

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



Antriebssysteme

Die notwendige Leistung zum Antreiben des Rotors kann durch verschiedene Antriebssysteme übertragen werden: Gelenkwellenantrieb, umschlingender oder Tangential-Bandantrieb, Friktionsrollenantrieb, Antrieb über Druckluft oder elektromagnetische Felder.

Der Gelenkwellenantrieb wird bei Rotoren mit sehr hohem Trägheitsmoment oder Lüftungseffekten bevorzugt. Beim Einsatz der gleichen Gelenkwelle für schwere und leichte Rotoren kann dies bei leichteren Rotoren zu mangelhaften Auswuchtgenauigkeiten führen. Daher empfiehlt es sich, eine entsprechende Anzahl unterschiedlicher Gelenkwelengrößen einzusetzen. Da, entsprechend der Größe der Gelenkwellen, ein max. zulässiges Drehmoment übertragen werden darf, bietet der Einsatz von Gleichstromantrieben einen besonderen Vorteil, da bei diesen die Möglichkeit besteht, das Antriebsmoment in Abhängigkeit von den Rotoreigenschaften vorzugeben.

Mit dem Bandantrieb können im Vergleich zum Gelenkwellenantrieb bessere Auswuchtgenauigkeiten erzielt werden und das Einlegen des Rotors in die Maschine ist einfacher und schneller durchzuführen, was sich besonders in der Serienfertigung als vorteilhaft erweist. Beim Bandantrieb muss immer dann eingesetzt werden, wenn es nicht möglich ist, an den Rotorzapfen eine Gelenkwelle anzukoppeln. Zu beachten ist, dass beim Bandantrieb immer axiale Anlaufrollen einzusetzen sind, um ein gefährliches Verschieben des Rotors zu vermeiden.

Beide Antriebssysteme können kombiniert eingesetzt werden und erweitern den Einsatzbereich der Auswuchtmaschine beträchtlich.

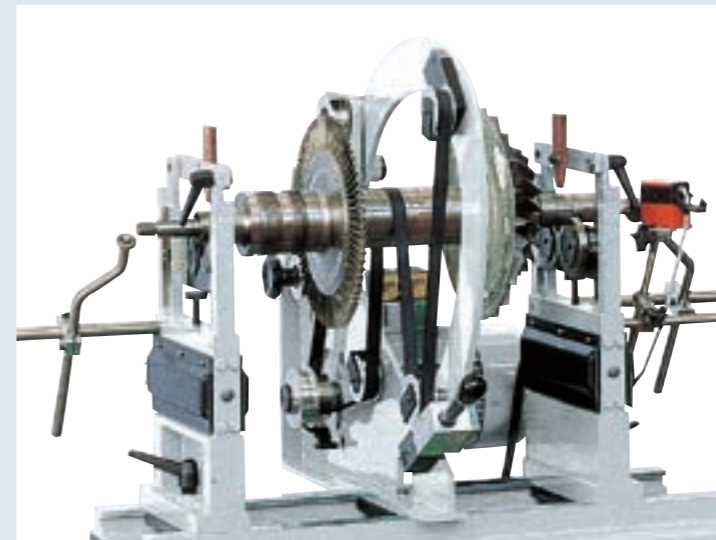
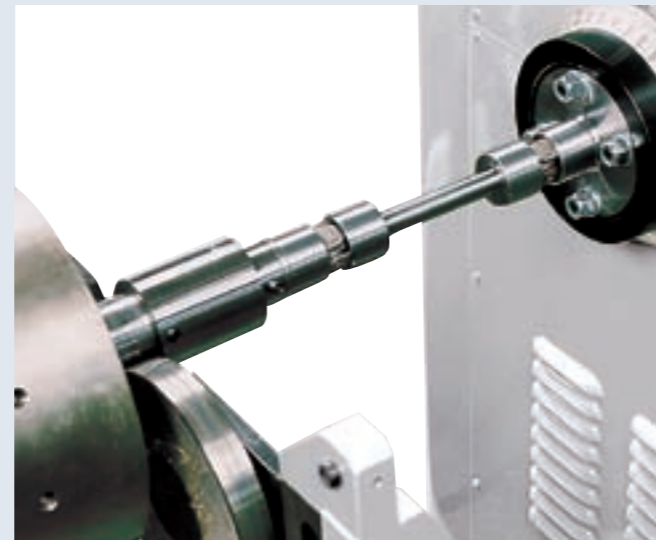
Rotor drive

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

Auswuchtmaschinen mit Bandantrieb für kleine Rotoren. Die Ausführung des Bandantriebes erlaubt den Rotor von oben oder von unten anzutreiben. Die Maschine kann einfach auf eine stabile Werkbank aufgestellt oder auf einem soliden Untergestell befestigt werden (siehe 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

Auswuchtmaschine mit umschlingendem Bandantrieb und ZE Messelektronik.

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



Z300-TCI

Auswuchtmaschine mit Bandantrieb, B11 Messelektronik und Borheinheit (Option). Mit dem umschlingenden Bandantrieb können Rotoren mit einem Antriebsdurchmesser bis zu 400 mm angetrieben werden.

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

Auswuchtmaschine mit Gelenkwellenantrieb und variabler Auswuchtdrehzahl, ZE Messelektronik.

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

Auswuchtmaschine mit dualem Antrieb: Gelenkwellen- und Bandantrieb mit manueller Riemenspanneinrichtung, B9 Messelektronik.

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

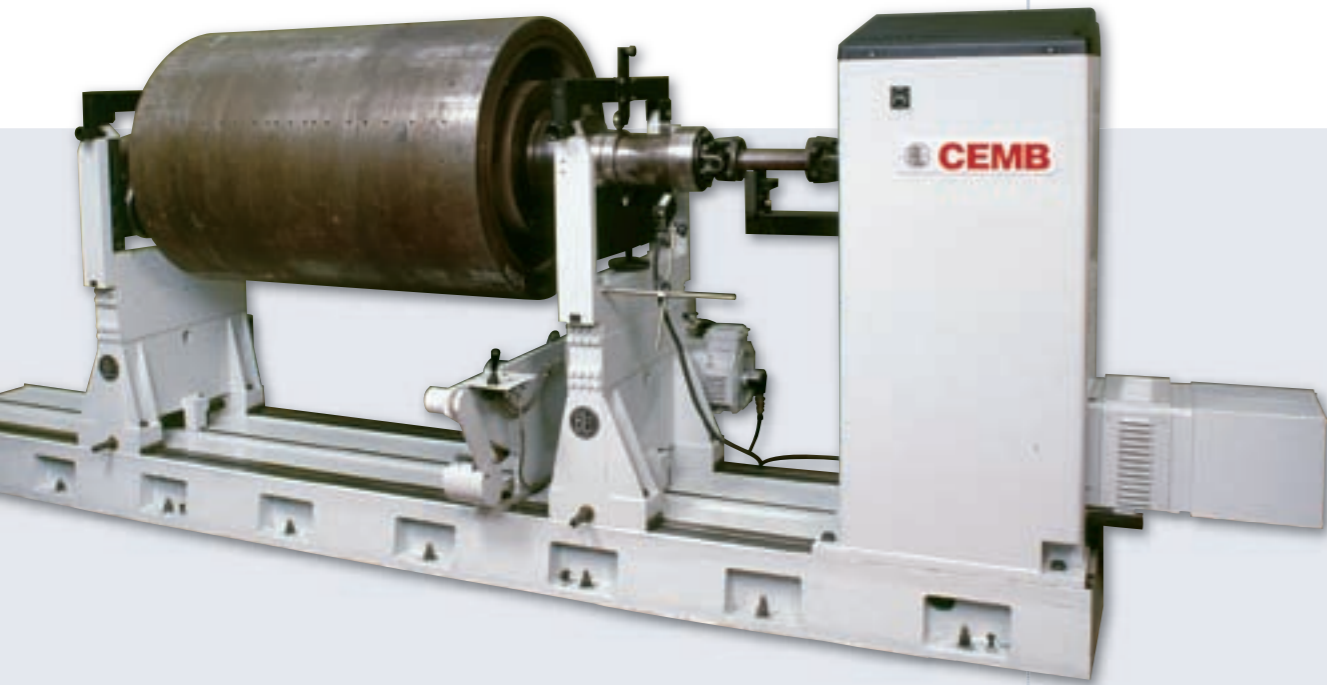


Z2000-G-TC

Auswuchtmaschine mit dualem Antrieb: Gelenkwellen- und Bandantrieb mit pneumatischer Riemenspanneinrichtung, B10 Messelektronik.

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





Z8000-G-TC

Auswuchtmaschine mit Gelenkwellen- und Bandantrieb mit pneumatischer Riemenspanneinrichtung.

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

Z3000-TC

Maschine mit Bandantrieb mit pneumatischer Riemenspanneinrichtung, B10 Messelektronik.

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



Z4500-GV

Maschine mit Gelenkwellenantrieb, B10 Messelektronik.

End drive machine with B10 instrumentation.

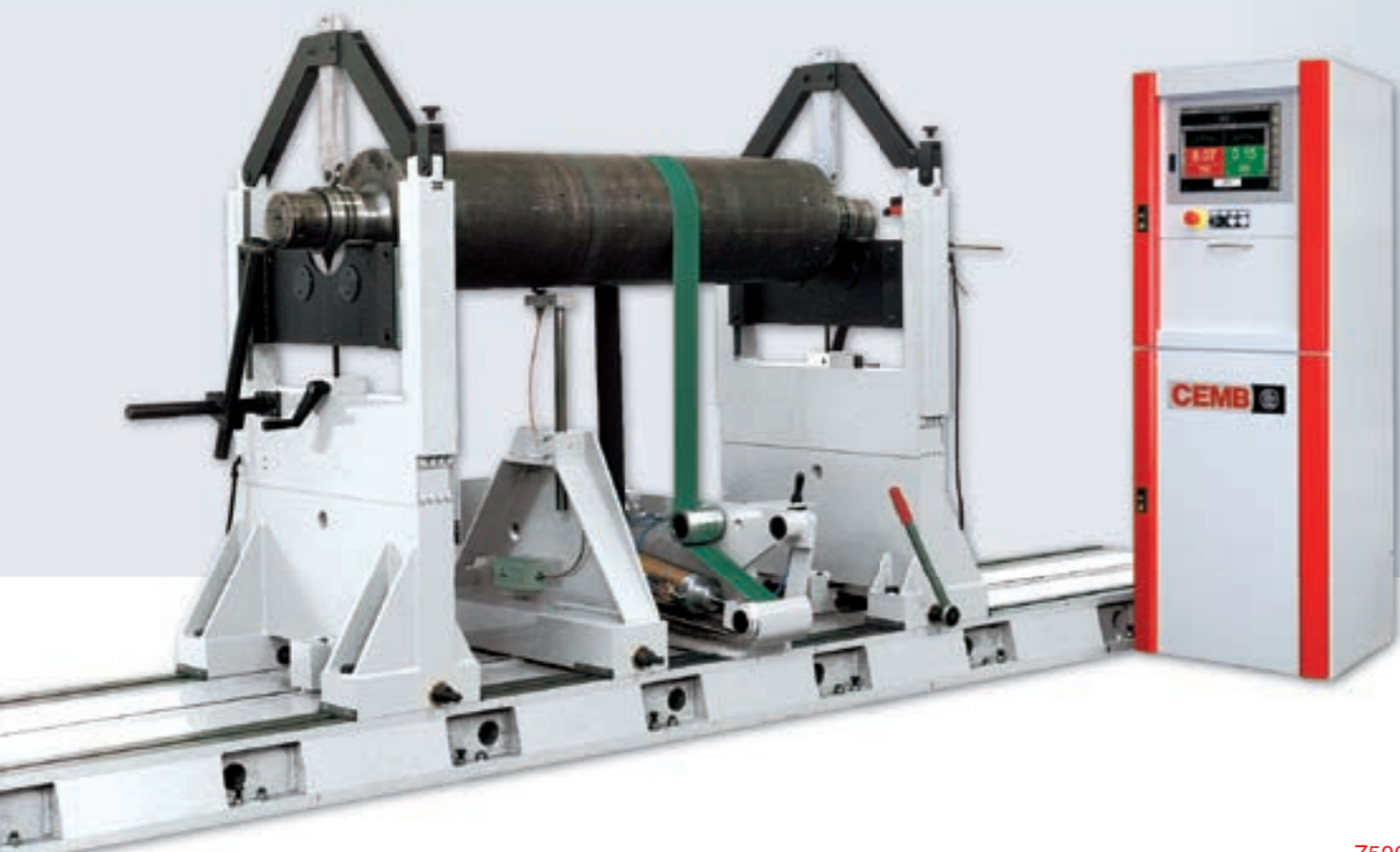




Z10000-TC

Auswuchtmaschine mit Bandantrieb mit pneumatischer Riemenspanneinrichtung und (optionaler) Rundlaufmesseinrichtung, B11 Messelektronik.

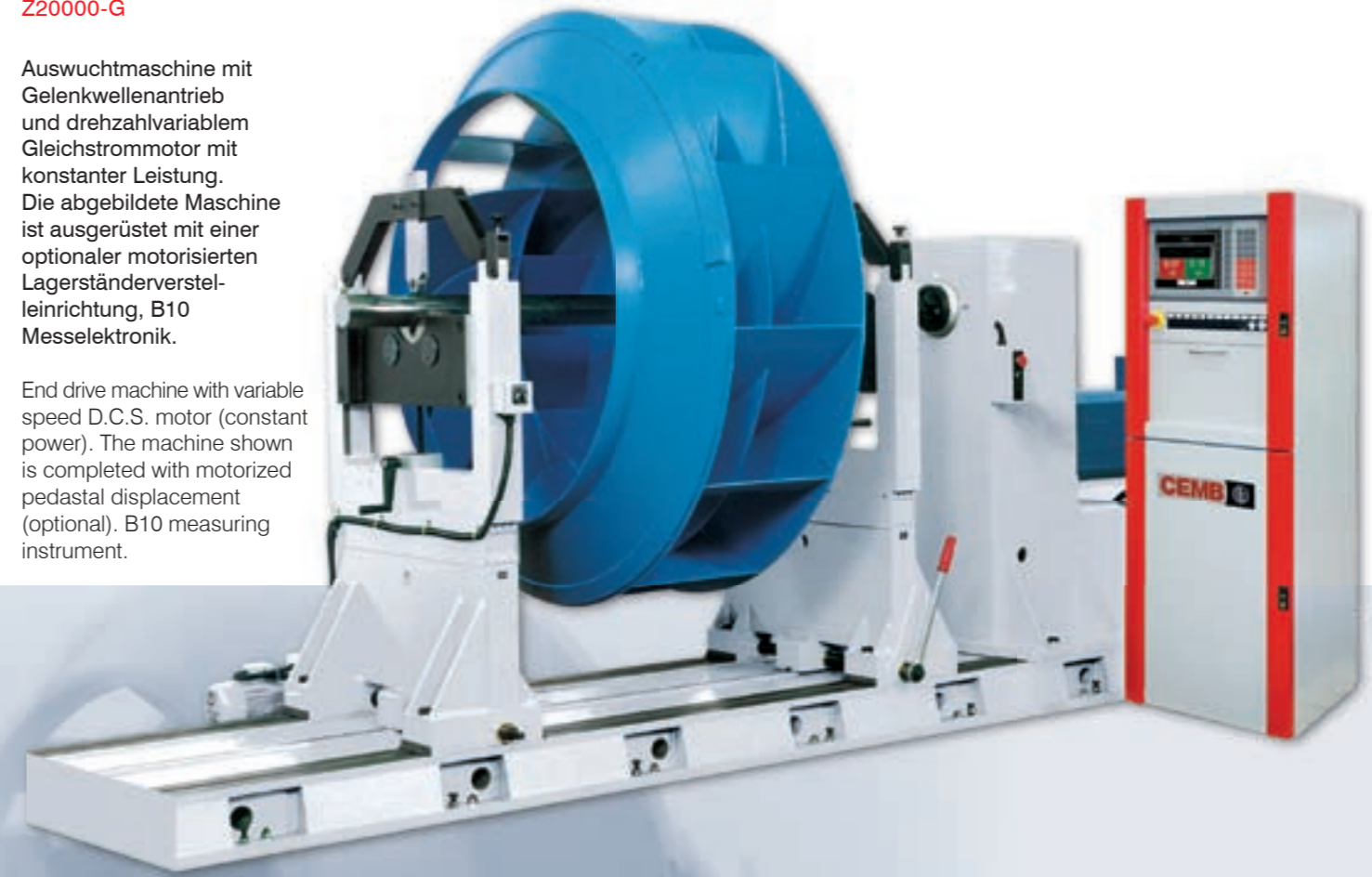
Belt drive balancing machine with pneumatic tensioning and (optional) device for run-out measuring (whip). B11 measuring instrument.



Z20000-G

Auswuchtmaschine mit Gelenkwellenantrieb und drehzahlvariablem Gleichstrommotor mit konstanter Leistung. Die abgebildete Maschine ist ausgerüstet mit einer optionaler motorisierten Lagerständerverstellereinrichtung, B10 Messelektronik.

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.



Z50000

Auswuchtmaschine mit Gelenkwellenantrieb und drehzahlvariablem Gleichstrommotor mit konstanter Leistung. Die abgebildete Maschine ist ausgerüstet mit einer optionaler motorisierten Verstellereinrichtung für den linken Lagerständer, B10 Messelektronik.

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.





Das Einlagern der Rotoren in die Maschine kann durch verschiedene Lagereinsätze erfolgen.
Rotor fitting on the balancing machine is obtained by means of different carriage types.

Gemäß der EG Richtlinien 89/392 und 91/368 müssen Auswuchtmaschinen mit einer entsprechender Schutzeinrichtung ausgerüstet werden. Je nach Maschinentyp stehen verschiedene Schutzeinrichtungen zur Verfügung. Alle Schutzeinrichtungen sind elektrisch verriegelt, so dass das Öffnen nur bei Rotorstillstand erfolgen kann.

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.



Gegenrollenlager für fliegend gelagerte Rotoren.
Reverse thrust carriage for overhung balancing.



Prismenlager mit Rollen zum Auswuchten von Rotoren in Eigenlagern.
V carriage with rollers for balancing rotors with their own bearings.



Standard balliges Rollenlager.
Standard crowned roller carriage.



Flanscheinsatz zum Auswuchten von Antriebswellen.
Flanged carriage for balancing drive shafts.



Klappschutz aus Plexiglas für kleine Maschinen (Z5-Z20).
Integral plexiglass guard suitable for small capacity machines (Z5 - Z20).



Schiebeschutz aus Blech, geführt über Laufschiene am Maschinenbett.
Integral sheet metal guard, sliding on guide-ways mounted on the bed.



Schiebeschutz aus Gitterblech, rückseitig geführt über eine Boden-Laufschiene, frontseitig mit Laufrollen aus Gummi oder Stahlrollen mit Boden-Laufschiene, je nach Bodenzustand.

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.



| ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN | ZE | B9 | B10 / B11 |
|--------------------------|-------------------------------------|---|--|
| Betriebssystem | Mikroprozessor | Windows XP Embedded, Industrie PC | Windows XP Embedded, Industrie PC (B11 mit Touch-Screen) |
| Datenanzeige | Digitalanzeige (LED) | 12" TFT Farb-Monitor | B10: 12" TFT Farb-Monitor - B11: 15"-TFT mit Touch-Screen |
| Dateneingabe | Panel-Folientastatur | Panel-Folientastatur | B10: Panel- Folientastatur, PC-Tastatur mit Mouse B11: Touch-Screen |
| Externe Anschlüsse | Serielle Schnittstelle RS232-C(opt) | Ethernet | Seriell, Ethernet, SPS-Anbindung |
| Signalfilterung | wattmetrisch | wattmetrisch (Digital) | wattmetrisch (Digital) |
| Elektrische Anschlüsse | über Optokoppler | über Optokoppler | über Optokoppler |
| Messeinheiten | gr, oz, g.mm, oz.inch | gr, oz, g.mm, oz.inch, etc. | gr, oz, g.mm, oz.inch, etc. abgespeichert im Rotorprogramm |
| Auswuchtdrehzahl U/min | 120 ÷ 30000 | 70 ÷ 200000 | 70 ÷ 200000 |
| Toleranzvorgabe | --- | frei einstellbar oder nach ISO 1940 - API | frei einstellbar oder nach ISO 1940 - API, auch für Lagerebenen |
| Unwuchtanzeige | dynamisch, statisch, Unwuchtmoment | dynamisch, statisch, Unwuchtmoment | dynamisch, statisch, Unwuchtmoment |

| STANDARD SOFTWARE EIGENSCHAFTEN | ZE | B9 | B10 / B11 |
|--|--|--|---|
| Anz. speicherbare Rotorprogramme | 100 | 1000 | 1000 |
| Kalibrierung | durch dimensionale Eingabe der Rotordaten oder mit Selbstlernprogramm | durch dimensionale Eingabe der Rotordaten oder mit Selbstlernprogramm | |
| Selbstdiagnose | Anzeige von Maschinenfehlercodes und Eingangssignalkontrolle. | Anzeige von Maschinenfehlercodes und Eingangssignalkontrolle. | |
| Komponentenzerlegung der Unwuchten | auch bei asymmetrischen Komponenten und Unterschieden in der rechten, linken statischen Ebene | mit symmetrischen Komponenten | auch bei asymmetrischen Komponenten und Unterschieden in der unteren, oberen, statischen Ebene |
| Anzeige der Rotorwinkellage | numerisch | numerisch und graphisch im Polardiagramm mit einer Auflösung von 0,1° Option. | |
| Messzyklen | <ul style="list-style-type: none"> Automatikbetrieb: Die Messelektronik startet die Messung nach Erreichen einer stabilen Auswuchtdrehzahl. Nach dem Messlauf wird der Rotor automatisch bis zum Stillstand gebremst. Halbautomatikbetrieb: Die Messelektronik führt eine Unwuchtmessung aus, danach wird der Rotor aber nicht gestoppt. um z. B. Folgemessungen bei einer anderen Drehzahl auszuführen. Dauerbetrieb: Ähnlich der Halbautomatik, jedoch erfolgt nach Erreichen der Auswuchtdrehzahl eine kontinuierliche Messwerterfassung. | <ul style="list-style-type: none"> Automatikbetrieb: Die Messelektronik startet die Messung nach Erreichen einer stabilen Auswuchtdrehzahl. Nach dem Messlauf wird der Rotor automatisch bis zum Stillstand gebremst. Halbautomatikbetrieb: Die Messelektronik führt eine Unwuchtmessung aus, danach wird der Rotor aber nicht gestoppt. um z. B. Folgemessungen bei einer anderen Drehzahl auszuführen. Dauerbetrieb: Ähnlich der Halbautomatik, jedoch erfolgt nach Erreichen der Auswuchtdrehzahl eine kontinuierliche Messwerterfassung. | Dauerzyklus möglich, mit Analyse der Messungsstabilität für Rotoren mit vorübergehenden Regulierungsproblemen |
| Elektronische Kompensation für Werkstückspannvorrichtungen | standard | standard | standard |
| Runflaummesseinrichtung | Optional mit entsprechenden Sensoren | | Optional mit entsprechenden Sensoren |
| Protokollierung | Optional | Standard mit DIN-A4 Tintenstrahldrucker | |

| OPTIONALE SOFTWARES | ZE | B9 | B10 / B11 |
|---------------------|--|-----------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> Serielle Schnittstelle RS232-C Drucker Exzentrizitätskorrektur bei Aufspannung | Automatische Positionierung | <ul style="list-style-type: none"> - Ausgleich durch 2 diskreten Massen (Nieten etc.). - Ausgleich durch 3 diskreten Massen: zum Ausgleich von z. B. Schleifscheiben mit 3 Nutensteinen - ISO Test - FFT Signalanalyse - Programm zur Messwertstabilisierung zum Prüfen von Rotoren die erst auf die mechanische Voraussetzung hin geprüft werden müssen. - Bohr-Ausgleichsprogramm - Fräs-Ausgleichsprogramm - Messwertspeicherung in ein txt-File |



| GENERAL SPECIFICATIONS | ZE | B9 | B10 / B11 |
|------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|---|
| Operating system | Microprocessor | Windows XP Embedded, industrial card | Windows XP Embedded, industrial card or touch screen panel (B11) |
| Data display | Digital display | 12" TFT LCD colour monitor | 12" TFT LCD colour monitor or 15" touchscreen (B11) |
| Data input | Keyboard with panel | Keyboard with panel | Keyboard with panel or touchscreen Alphanumeric keyboard and mouse |
| External connections | Serial output RS232-C (opt) | Ethernet interface | Serial, Ethernet, connection to PLC |
| Signal filtering | wattmetric | Digital wattmetric | Digital wattmetric |
| Electrical interface | Optoisolated input/output | with optoisolated board | With optoisolated board |
| Measuring unit | gr, oz, g.mm, oz.inch | gr, oz, g.mm, oz.inch, etc.. | gr, OZ, g.mm, OZ.inch, etc. memorised with the part program |
| Balancing speed rpm | 120 ÷ 30000 | 70 ÷ 200000 | 70 ÷ 200000 |
| Tolerance calculation | --- | direct or according to ISO 1940 - API | direct or according to ISO 1940 – API, also on imaginary planes |
| Unbalance display | dynamic, static, couple | dynamic, static and dynamic couple | dynamic, static and dynamic couple |

| STANDARD SOFTWARE SPECIFICATIONS | ZE | B9 | B10 / B11 |
|---|--|--|--|
| Storable programs (Nr.) | 100 | 1000 | 1000 |
| Calibration | by setting rotor data or specific calibration in self-learning mode | | by setting rotor data or specific calibration in self-learning mode |
| Autodiagnosys | display of machine error codes and control of input signal | | 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 | with symmetric components | also with non-symmetric components and different components for lower, upper, static plane |
| Rotor angle display | numeric angular 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 | <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. | <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 |
| | | | |
| Electronic compensation for mounting adaptor eccentricity | standard | standard | standard |
| Run-out or bending measurement | option by providing specific sensors | | option by providing specific sensors |
| Printer functions | option | standard with colour ink-jet A4 printer | |

| | ZE | B9 | B10 / B11 |
|--------------------------|--|--|---|
| SOFTWARES OPTIONS | <ul style="list-style-type: none"> serial output RS232-C printer tool eccentricity compensation | <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



B10/2



B9

