

VERTICAL BALANCING MACHINES

Balancing machines with vertical spindles are ideal for mass production. Standard vertical machines incorporate a precision spindle on which components like flywheels, clutch assemblies, textile spindles, nylon pots, turbine wheels etc. can be mounted and balanced.

Single plane machines	Model	V3	V10	V30	V55	V100	V160	V300	V600	V1500	
Two-plane machines	Model	VT3	VT10	VT30	VT55	VT100	VT160	VT300	VT600	VT1500	
Max. workpiece weight	Lbs	6.6	22	66	121	220	352	660	1320	3300	
Standard workpiece diameter capacity	- Size A	Inches	10	12.5	16	16	20	20	25	32	32
	- Size B	Inches	12	16	20	20	25	25	32	40	40
	- Size C	Inches	16	20	25	25	32	32	40	55	55

Bigger machines offered on request

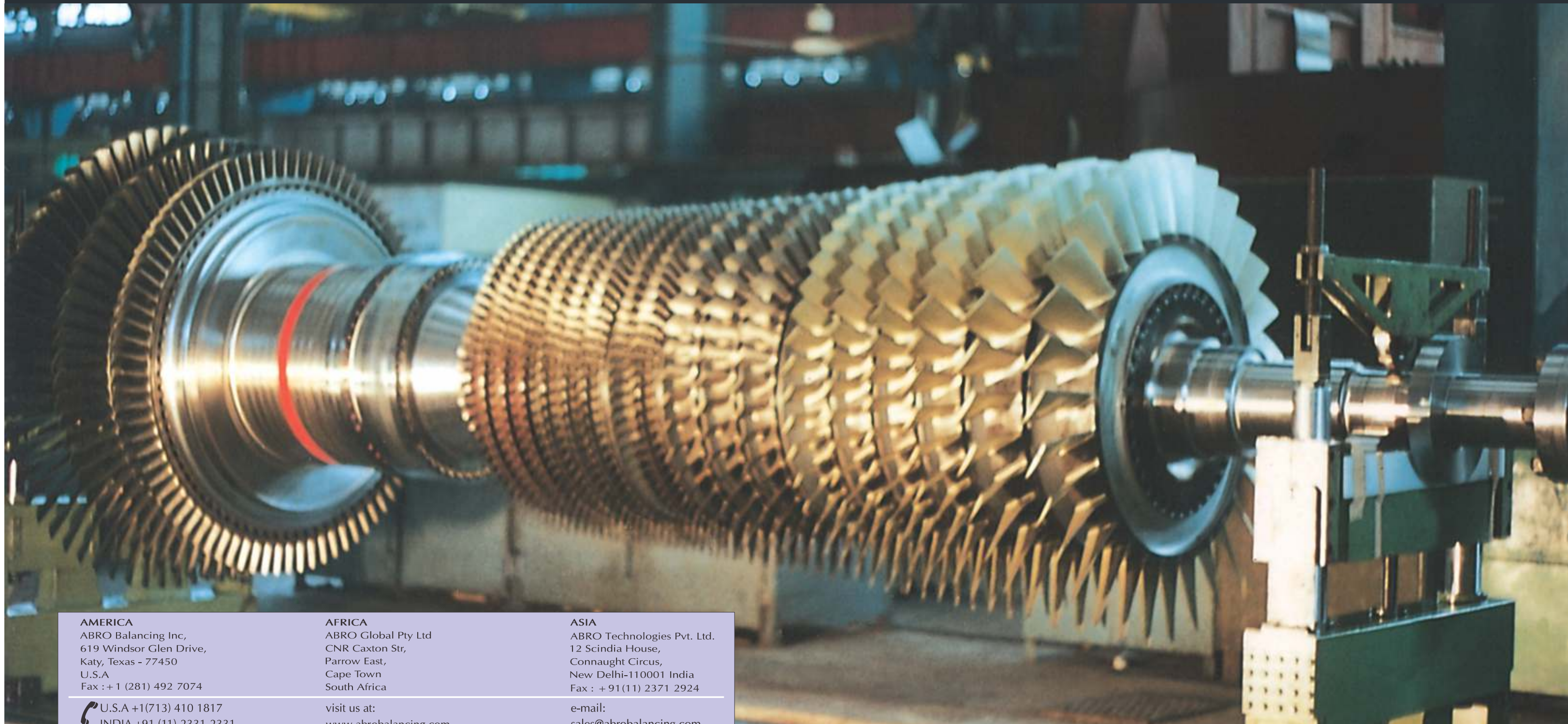
MACHINES A EQUILIBRER VERTICALES

Les machines à équilibrer à l'arbre vertical sont idéales pour l'équilibrage en série. Les machines verticales standard incorporent un arbre de précision sur lequel des composants comme des volants, assemblages d'embrayage, arbres textiles, roues de turbine etc. peuvent être montées et équilibrés.

Des machines plus grandes sont également disponibles sur demande.



Dynamic Balancing Machines
Machines à équilibrer



AMERICA
ABRO Balancing Inc,
619 Windsor Glen Drive,
Katy, Texas - 77450
U.S.A
Fax : +1 (281) 492 7074

U.S.A +1(713) 410 1817
INDIA +91 (11) 2331 2331

AFRICA
ABRO Global Pty Ltd
CNR Caxton Str,
Parrow East,
Cape Town
South Africa

visit us at:
www.abrobalancing.com

ASIA
ABRO Technologies Pvt. Ltd.
12 Scindia House,
Connaught Circus,
New Delhi-110001 India
Fax : +91(11) 2371 2924

e-mail:
sales@abrobalancing.com

BALANCING MACHINES FROM ABRO

This leaflet only provides a brief summary of our comprehensive manufacturing programme.

ABRO can give you all kinds of machines, from simple general purpose machines to automatic unmanned machines, or large turbines balanced at high speeds in vacuum chambers, high accuracy machines for the aerospace industry or other for balancing large rotor weighing 200 tonnes...

And just in case you have a very special requirement, ABRO can modify one of its existing machines for your specific requirement.

Our specialists are always happy to look at your balancing problems and advise you on the most economical and efficient solution for you.

MACHINE A EQUILIBRER D'ABRO

Ce dépliant vous donne seulement un aperçu de ce que nous pouvons fabriquer.

ABRO vous propose une gamme de machines allant de simples machines à utilisation générale, à des machines entièrement automatiques, des larges turbines à grande vitesse en chambre sous vide, des machines de haute précision pour l'industrie aéronautique ou d'autres pour l'équilibrage de grands rotors pesant 200 tonnes...

Si vous avez une demande spécifique, ABRO peut adapter une de ses machines existantes à vos besoins.

Nos spécialistes sont toujours attentifs à vos problèmes d'équilibrage et peuvent vous conseiller sur les méthodes les plus économiques et sur les solutions les plus efficaces.

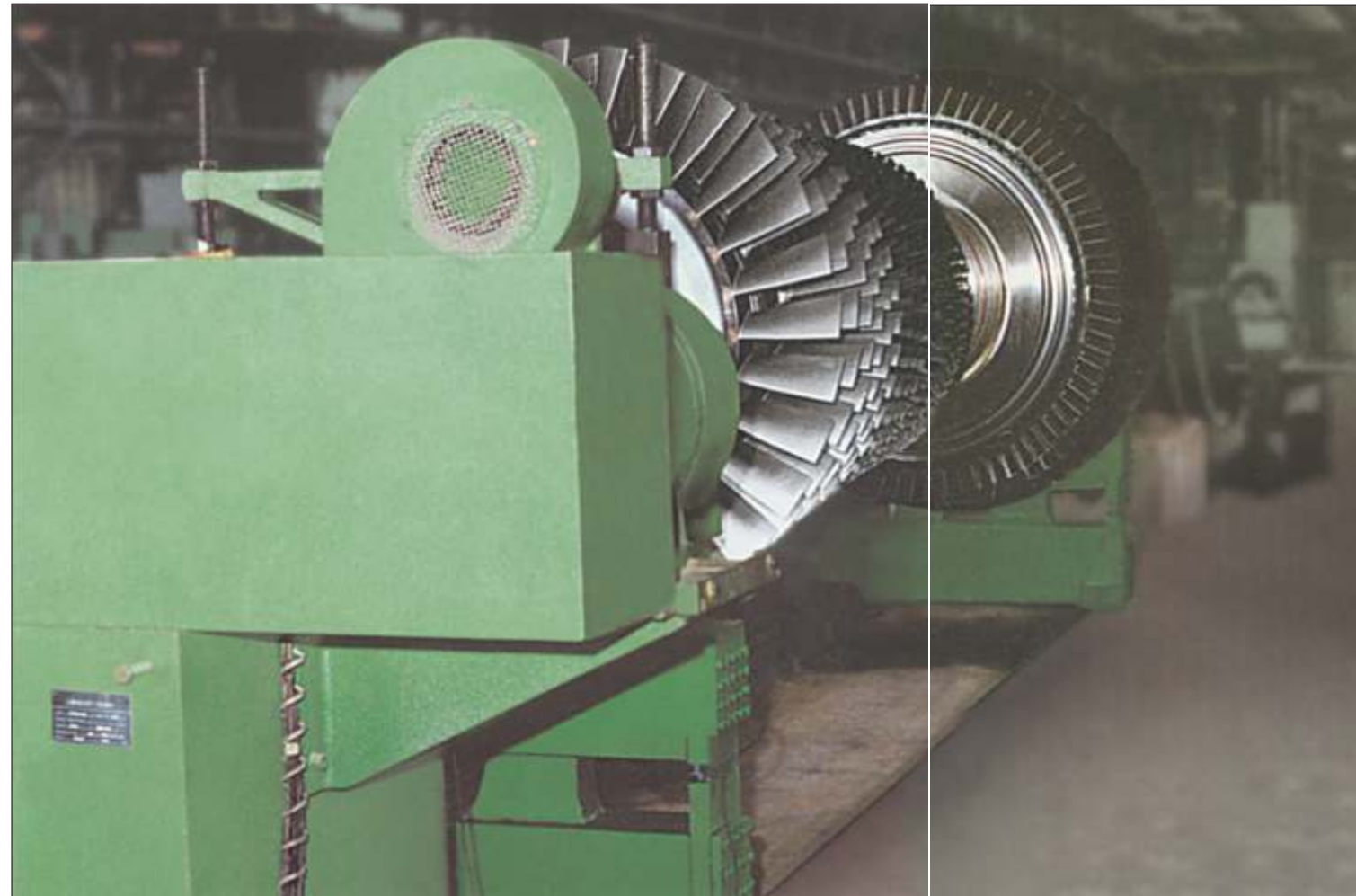
STANDARD MACHINES

A complete range of horizontal and vertical machines are available to balance jobs upto 200 tons.

MACHINES STANDARD

Une gamme complète de machines standard horizontales et verticales sont disponibles pour l'équilibrage des pièces allant jusqu'à 200 tonnes.

Turbine weighing 18 tons is balanced accurately at low speed.
Turbine peur pesant 18 tonnes équilibrée avec précision à faible vitesse.

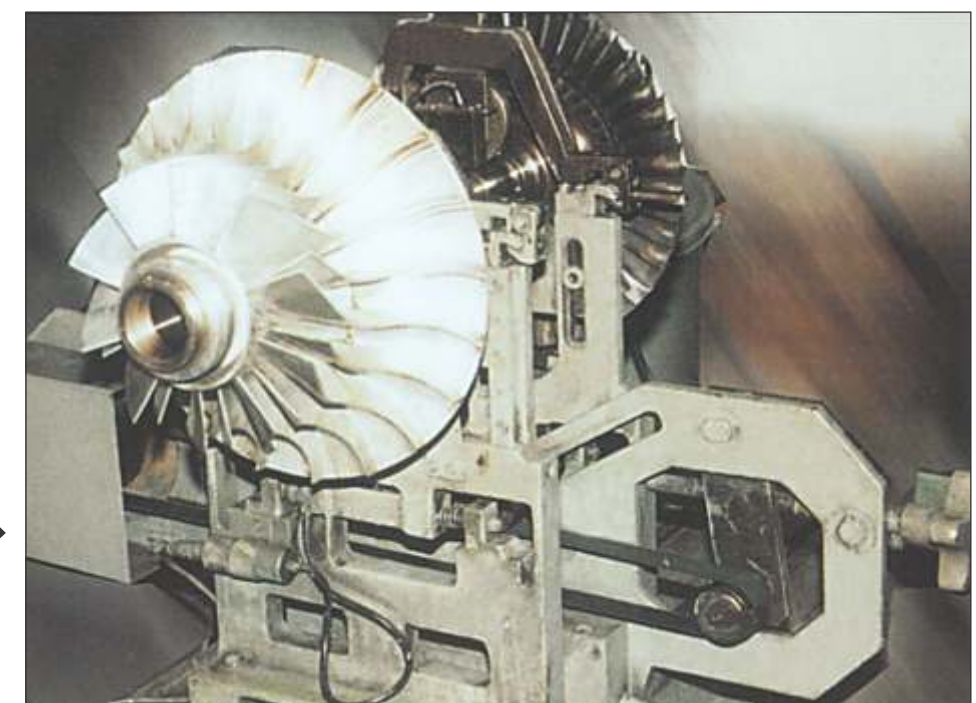


Vertical balancing machine tooled up for balancing flywheels.
Machine à équilibrage verticale équipée pour l'équilibrage à volants.



The belt drive is ideal for the accurate balancing of armatures, turbines and other rotors.
Entraînement au bout de machine est idéale pour équilibrer les induits, turbines et les autres rotors.

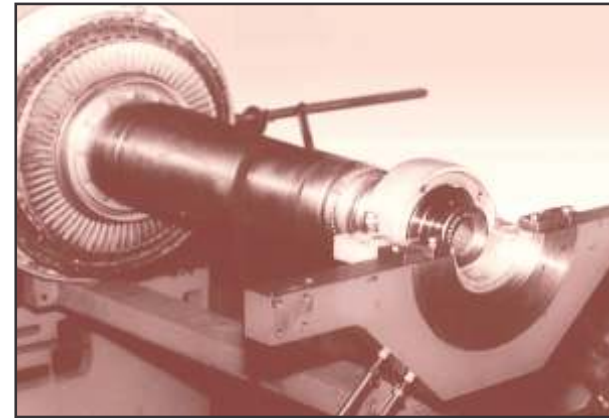
A 150 kg surface belt drive machine balancing a supercharger rotor.
Machine à capacité de charge de 150 kg et l'entraînement par courroie de surface équilibrant un rotor de supercharges.



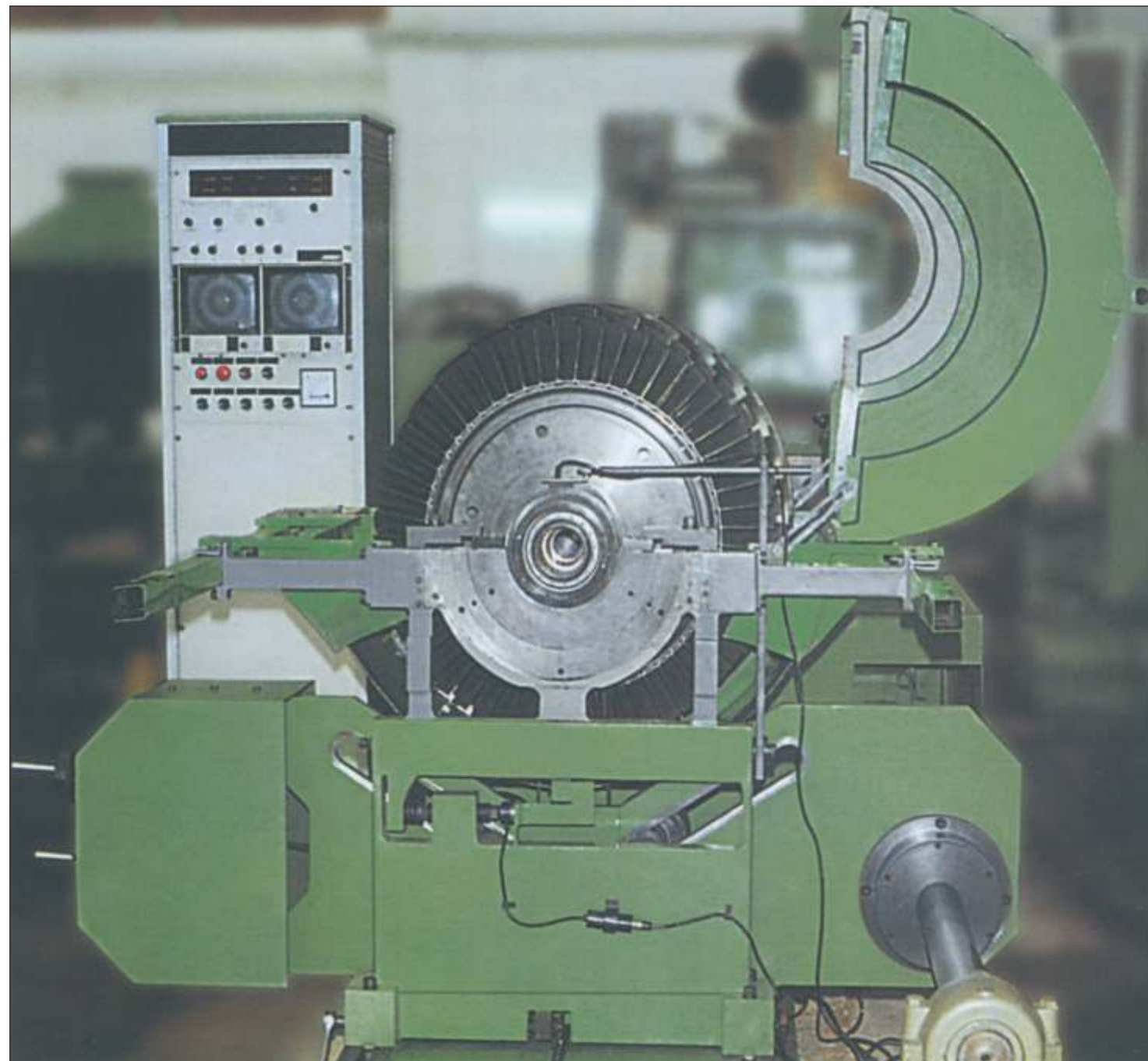
MACHINES FOR THE AEROSPACE INDUSTRY

Balancing to extremely high accuracies as required in the aerospace industry is best accomplished on ABRO machines.

Balancing of the main turbine of a supersonic aircraft engine.
Equilibrage de la principale turbine d'un avion supersonique.



Balancing parts of a helicopter engine.
Equilibrage des pièces d'un hélicoptère.



MACHINES POUR L'INDUSTRIE AEROSPATIALE

L'équilibrage de très haute précision, comme réclame par l'industrie aérospatiale est la spécialité des machines ABRO.



A 7000 kg. capacity machine used for stage balancing of gas turbines.
Machine à capacité de charge de 7000 kg utilisée pour l'équilibrage Par étape de turbines à gaz.

Digital electronics on machine for balancing satellites.
Numérique électronique utilisé pour machine à équilibrer pour satellites.

HIGH SPEED MACHINES

Rugged high speed machines for balancing and overspeed testing of flexible and rigid rotors operate inside safety enclosures and vacuum chambers.

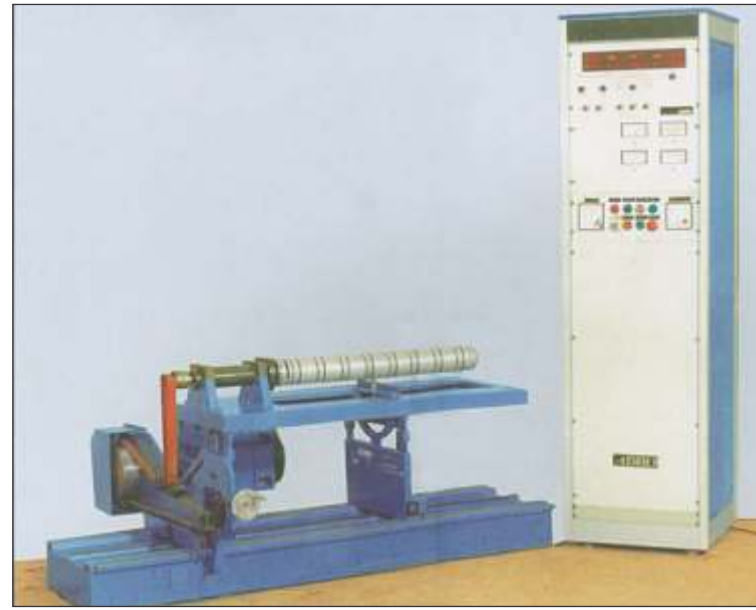
A high speed 8 tons machine for balancing and overspeed testing of rotors up to 18000 rpm in vacuum chamber.

Une machine à grande vitesse de 8 tonnes m/c pour effectuer l'équilibrage et le contrôle de survitesses de rotors allant jusqu'à 18000 tours/minutes dans une chambre sous vide.



MACHINES A GRANDE VITESSE

Les machines à grande vitesse solides pour l'équilibrage et le contrôle de survitesses de rotors flexibles et rigides opèrent à l'intérieur d'espaces de sécurité ou dans chambres sous vide.



◀ This bobbin chuck is a flexible rotor and is balanced at various speeds up to 12,000 rpm.
Ce mandrin de bobine dans un rotor flexible est équilibré à des vitesses variées allant jusqu'à 12.000 tours/minutes



◀ A high speed 25 tonne machine for balancing and overspeed testing of rotors up to 4500 rpm.
Une machine à grande vitesse de 25 tonnes m/c pour effectuer l'équilibrage et le contrôle de survitesses de rotors allant jusqu'à 4500 tours/minutes.



◀ Balancing turbomolecular pumps in vacuum chamber at 90,000 rpm.
L'équilibrage des pompes turbo Moléculaires dans une chambre sous vide à 90,000 tours/minutes.

PRODUCTION MACHINES

Modular design of ABRO machines makes it possible to produce machines for low, medium or high level of automation suitable for different production requirements

Balancing machine for car wheels.
Machine à équilibrage pour roues de voitures.



Cardonshaft balancing machine with isotropic pedestals
Machine pour l'équilibrage de cardans à support isotropique.



Balancing machine for brake drums.
Machine d'équilibrage pour tambours de freins.



MACHINES DE PRODUCTION

Le forme modulaire des machines ABRO rend plus simple la fabrication de machines pour petit, moyen, et grand degré d'automatisation pour répondre aux différents besoins de production



Balancing machine for balancing balance-shafts
Machine d'équilibrage pour les arbres d'équilibrage.



Semi-automatic machine for balancing small armatures.
Machine semi-automatiques pour l'équilibrage des petites armatures.

Crankshaft balancing machine.
Machine à équilibrer à vilebrequin.



SPECIFICATIONS	Models		H2	H4	H10	H30	H64	H100	H160	H3K	H5K	H7K	H10K	H16K	H25K	H63K	H100K	* NOTES
	Unit	▼																
Maximum weight on rollers for symmetrical rotors *1	Lbs		66	132	330	990	2200	3300	6600	9900	16720	22000	33000	52800	79200	206800	330000	<p>*1. The weight of rotors which can be balanced, is also limited by the acceleration capacity of the drive, the weight speed limitations of the machine (Wn² capacity), and the available speeds. For example, the power consumption to run typical impellers increases with speed and therefore, much bigger jobs can be balanced if low speeds are available on the machine. The weight capacity on rollers is also limited by the journal diameter and hardness especially for rotors above 4000Kg. Weight capacity per pedestals is half the capacity given.</p> <p>*2. For higher diameters, machines with raised pedestals or a gap in the bed are offered.</p> <p>*3. The maximum sensitivity per plane is defined as the minimum readable unbalance of the instrument possible under good conditions. The accuracy which can be achieved, depends on the rotor and its journals, the machine drive, the rotor weight, the balancing speed and the measuring instrument.</p> <p>*4. The drive powers given here are only indicative and normally used for general-purpose balancing. Higher powers are offered when balancing bigger rotors at higher speeds. Normally 3 phase squirrel cage induction motors are used : 'S' stands for slip-ring motors and 'V' stands for infinitely variable speed drives using DC or AC motors.</p> <p>*5. Other speeds can be provided.</p> <p>*6. Type 'S' belt drives are normally provided on larger enddrive machines for accurate balancing of small jobs. Bigger jobs can be balanced on the machine with end drive.</p> <p>*7. With 'S' type belt drives an additional set of precision roller carriages are provided to handle small journals. Bigger journals can be balanced on standard roller carriage.</p>
Maximum weight in sleeve bearing (symmetrical rotor)	Lbs		-	-	-	-	2640	3960	8140	12100	19800	27500	44000	66000	99000	253000	411400	
Maximum diameter of rotor over bed *2	inches		15.75	25.5	33.5	43	63	63	63	63	82.5	82.5	98.5	98.5	126	157.5	157.5	
- Normal	inches		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
- Extended dia facility	inches		-	-	-	-	-	-	82.5	82.5	98.5	98.5	126	126	157.5	197	197	
Journal diameter range :	inches		0.15-1.6	0.25-2.2	0.35-3	0.5-4	0.6-5	0.6-5	0.75-6.3	0.75-6.3	1.2-8.25	1.2-8.25	1.2-8.25	1.5-8.25	1.5-8.25	2.1-10.8	2.1-10.8	
- With standard carriages	inches		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
- With additional carriages up to	inches		3.15	4.3	5.7	8	10	10	12	12	16.75	16.75	12/18.7	12/18.7	12/18.7	14.75/35.5	14.75/35.5	
Maximum sensitivity per plane *3	g. inch		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MACHINES WITH END DRIVE TYPE 'E'																		
Maximum job length with 'A' size bed (from headstock faceplate to remote bearing)	inches		-	26	36	51	63	79	90	110	118	122	130	173	189	283	378	
Bed extension in steps of	inches		-	12	12	12	24	24	24	24	47	47	47	47	98	98	98	
Minimum distance between pedestals	inches		-	0.75	1	1	1.2	1.4	2	5.5	6	6.7	8.25	9	11.5	19.5	19.5	
Typical drive power *4	k.w		-	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11(S)	11(S)	15(S)	22(S)	30(S)	37(S)	60(V)	66(V)	
Typical balancing speed options : *5	rpm		-	-	-	-	250/450/830		180/315/530/850/1320				160/280/470/750/1170			140/220/370/600/1020		
- Gear transmission	rpm		-	-	-	-												
- Pulley transmission	rpm		-	400/660/1100		300/600/900			-	-	-	-	-	-	-	-	-	
- Pulley transmission with 2 speed motor (1.7/2.3hp)	rpm		-	-	300/450/600/900				-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MACHINES WITH BELT DRIVE TYPE 'B'																		
Maximum distance between support bearing centres	inches		15.75	35	47	61	79	79	84	106	118	118	122	165	177	264	354	
Bed extension in steps of	inches		19.5	12	12	12	24	24	24	24	47	47	47	47	98	98	98	
Minimum distance between support bearing centres :	inches		0.6	0.75	1	1	1.2	1.4	2	5.5	6	6.7	8.25	9	11.5	19.5	19.5	
a. With belt outside pedestals	inches		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
b. With belt inside pedestals	inches		1.2	3	3.35	3.5	4.5	4.75	5.5	11	12	14	17.75	20	23.5	35.5	39	
Typical drive power *4	k.w		0.37	1.1	1.0/1.7	1.0/1.7	3.7	3.7	5.5(V)	5.5(V)	11(V)	15(V)	18.75(V)	22(V)	30(V)	60(V)	60(V)	
Range of rotor diameter driven by belt	inches		0.4-6 10-150	0.75-10 20-250	0.75-12 1.2-18		1.2-21.5	1.2-30	1.2-30	1.2-30	2-31.5 2-50		2-50			4-79		
Standard balancing speed range of electronics	rpm		400-6000			200-5000			200-5000			150-4500			120-3000			
MACHINES WITH BELT DRIVE TYPE 'S'																		
Recommended max weight of rotor for type 'S' belt drive *6	Lbs						440	660	880	1100	1540	1760	2200	2640	3300	5500	5500	
Journal diameter range with precision roller system *7	inches						-		0.3-2.75	0.35-3	0.5-3.5	0.5-4	0.6-4.75	0.6-5	0.75-6.3	1.2-8.25		
Minimum distance between support bearing centres :	inches								1.2	1.4	1.5	4	4.75	5.5	6.7	8	8	
a. With belt outside pedestals	inches								3.4	3.5	4	8	9	10	10.8	12	13.75	
b. With belt inside pedestals	inches																15.75 23.5	
Typical drive power *4	k.w						1.5	2.2	2.2	2.2	3.7	3.7	5.5(V)	5.5(V)	5.5(V)	7.5(V)	11(V)	
Range of rotor diameters driven by belt	inches						0.75-16	0.75-20	0.75-20	0.75-20	1.2-24	1.2-24	1.2-28	1.2-28	1.2-28	1.2-30		
Standard balancing speed range of electronics	rpm						200-5000		200-5000		200-5000	150-4500	150-4500	150-4500	150-4500	120-3000		