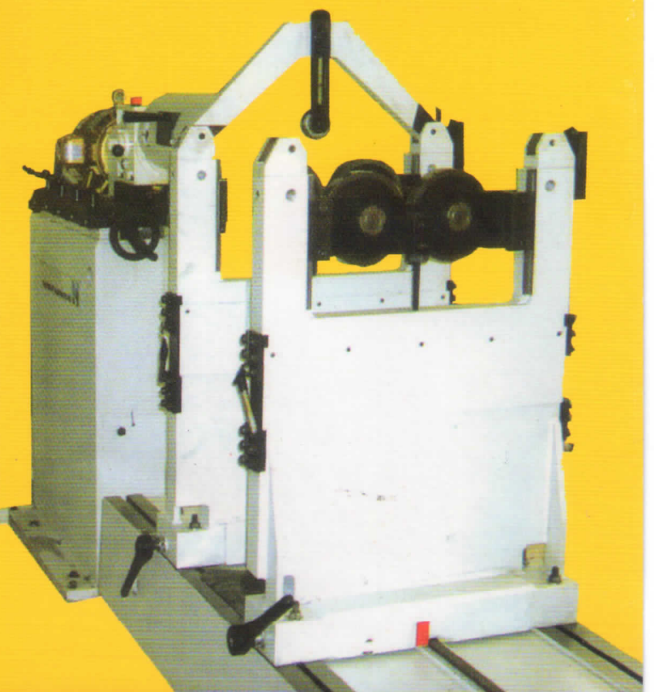
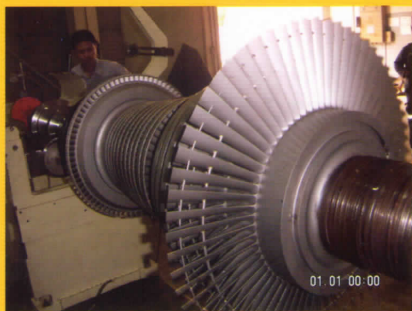


SPEC MECHANICAL



**ชิ้นงานหมุนสันมีปัญหา!!
Vibration Problem!!
Dynamic Balancing Services**

**เราช่วยคุณได้
We can solve
your problems**





Areas of Specialization

VIBRATION PROBLEM OF ROTATING PARTS CONSULTANCY FOR DYNAMIC BALANCE SERVICES

Rotating equipments which have been running for years tend to deteriorate, creating severe vibration due to Un-Balanced. Loose and misalignment, etc. if you want to prolong the life time of the equipment, more safety working environment, reduce, expenses on replacing Bearing, V-belt, Bushing and electric bills, and also waste of time due to the stoppage of the equipment and machinery, Some of these problems can be solved and minimized by performing the Dynamic Balancing for those rotating elements and do Dynamic Balancing at site of those whole equipment.

At "SPEC" we provide Site - Balancing Service for your equipment at the actual running condition. There is no need to dismantle parts.

We also provide machine shop service such as, repairing machinery parts, Spray Metallizing, Alignment, Overhaul Steam Turbine and High Speed Gearbox, Our Shop Balancing Services comprise of rotating parts and equipments as follow. Rotor of Steam Turbine, Turbo Charger, Rotor Motor, Pump Impeller, Blower, Roller, pulley, Cooling Tower, Fan and other rotating equipment in the Sugar industry, Paper industry, Cloth Weaving Factory, Chemical and Food industry, MSG Flavor Enhancer Factory, Steel mill, etc.

We manufacture and repair Blower on tailor made basis as per your drawings.

GOOD SERVICE HIGH QUALITY BEST PERFORMANCE

UNBALANCE

สาเหตุจากการไม่สมดุล (Unbalance)

เกิดจากมวลหรือมีเนื้อวัสดุส่วนเกินขึ้นมากกว่าจุดใดจุดหนึ่งจากการผลิตเกิดจากการสึกหรอไม่เท่ากันจากการใช้งาน การติดตั้งเยื้องศูนย์กันทำให้จุดศูนย์กลาง (Center of Gravity) ของวัตถุนั้นๆ เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเกินกว่าที่จะยอมรับได้

ความรุนแรง

ขนาดของการไม่สมดุลจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ

1. ขนาดโดยรวมของโรเตอร์
2. ระยะห่างหรือรัศมีของเนื้อวัสดุส่วนเกินถึงจุดศูนย์กลาง (CG)
3. ขนาดหรือน้ำหนักของวัสดุส่วนเกิน
4. ความเร็วรอบของการหมุนของโรเตอร์

ขนาดของการไม่สมดุลที่ยอมรับได้นั้นจะขึ้นอยู่กับโรเตอร์แต่ละประเภทโดยเปรียบเทียบกับตารางมาตรฐาน ISO1940 (1973)

ข้อกำหนดความไม่สมดุล (g mm/kg)

ตามระดับคุณภาพความสมดุลและ
ความเร็วโรเตอร์ที่ใช้สูงสุด

ระดับคุณภาพที่ต้องการ

ระดับ

ตัวอย่างโรเตอร์

G 630 ขนาดใหญ่, รอบหมุนช้า เช่น เพลาลูกเบี้ยวของเครื่อง

G 250 เพลาลูกเบี้ยวของเครื่องดีเซลสี่สูบ, รอบหมุนเร็ว

G 100 เพลาลูกเบี้ยวของเครื่องดีเซลหกสูบหรือมากกว่า, รอบหมุนเร็ว

G 40 ล้อยานยนต์, เพลาลูกเบี้ยวเครื่องยนต์ของรถยนต์

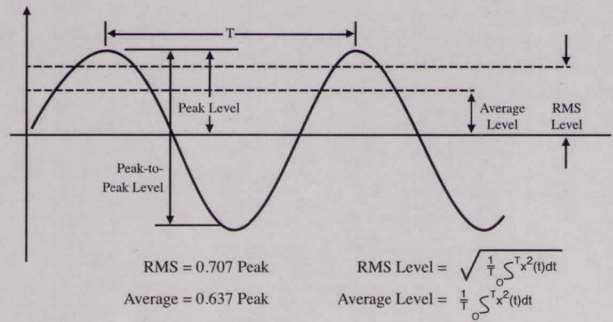
G 16 เพลาลูกเบี้ยวและโรเตอร์ทั่วไป

G 6.3 โรเตอร์ของเครื่องเป่าลมและพัดลม, ล้อช่วยแรง, เครื่องยนต์ทั่วไป, มอเตอร์ไฟฟ้า และ อาเมเจอร์ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

G 2.5 เทอร์ไบน์, ตัวขับเคลื่อนมือกล, อาเมเจอร์ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็ก

G 1 ตัวขับเคลื่อนเสียง ซีดี และเทป

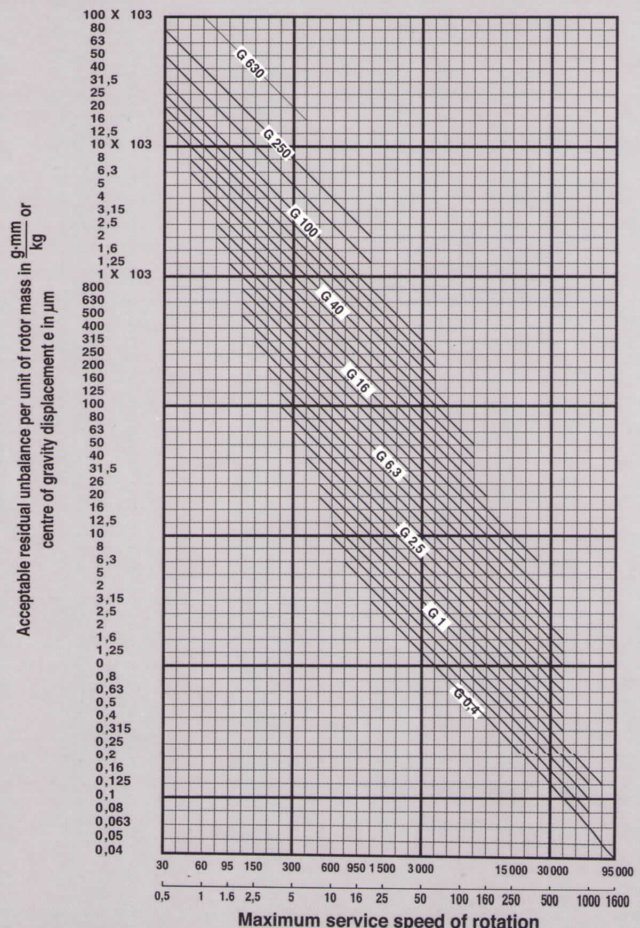
G 0.4 โรเตอร์ที่ต้องการความละเอียดการหมุนสูง, Gyroscope



ผลเสียของการไม่สมดุล

1. จะทำให้เครื่องจักรมีการสั่นสะเทือนสูง
2. แบร็งก์แท่นรองรับจะแตกร้าว
3. แบร็งก์ยึดแท่นรองรับจะหลวมคลายเร็วผิดปกติ เกิดการสึกหรอ หลวมห่างระหว่างแบร็งก์เสื้อตุ๊กตาแบร็งก์และดุม (Hub) สวมกับเพลลา
4. เพลลาบิดคดและเกิดการเสียรูปได้ง่าย
5. มีเสียงดัง

ISO 1940-1973 (E)



VDI 2056

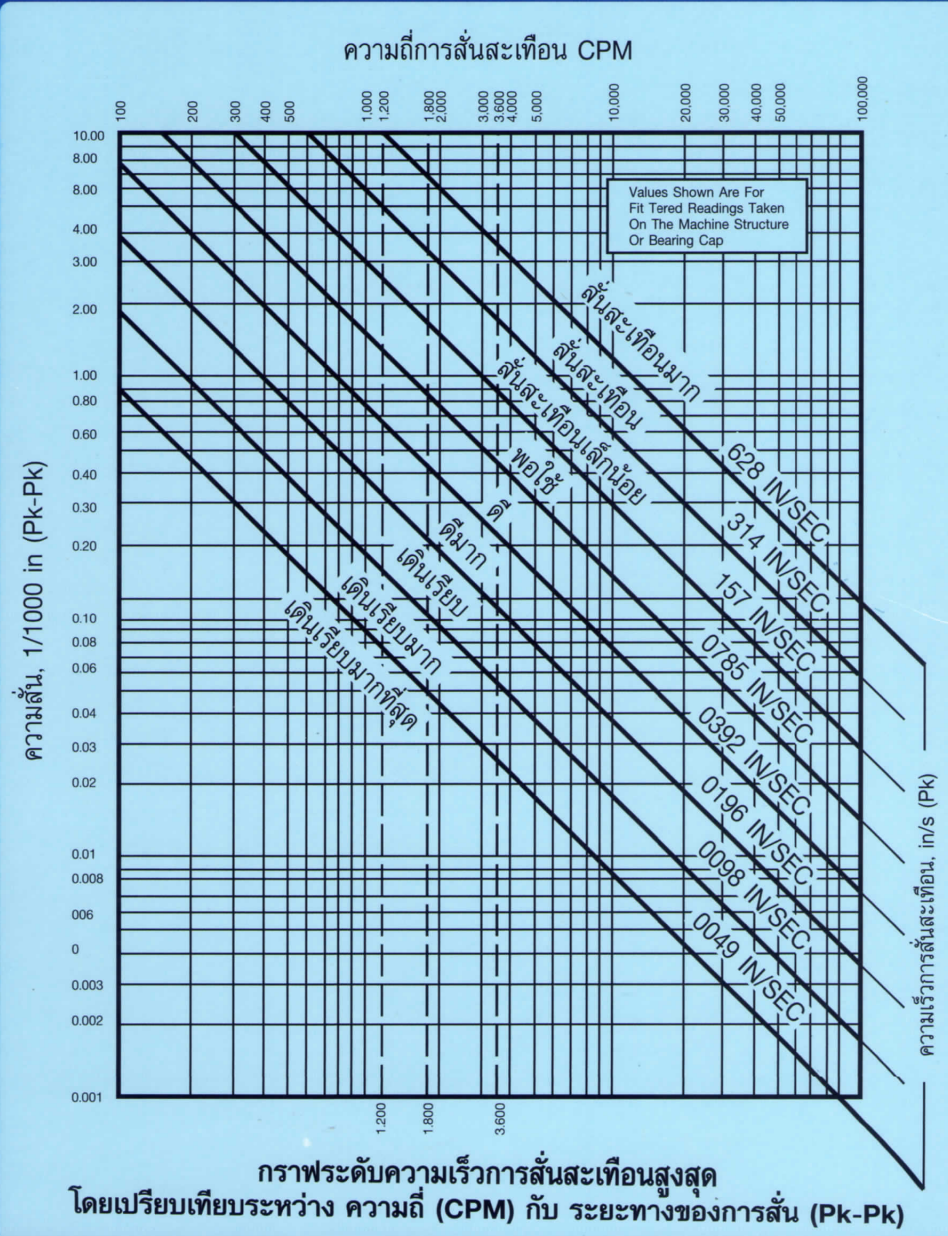
การสั่นสะเทือน เป็นความเร็ว (mm/s ²)	ประเภทเครื่องจักร ISO 2372-1974 E			
	ประเภทที่ 1	ประเภทที่ 2	ประเภทที่ 3	ประเภทที่ 4
	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	ขนาดใหญ่	ขนาดใหญ่มาก
	ไม่เกิน 20 HP หรือ ไม่เกิน 15 KW	20-100 HP หรือ 15-75 KW ติดตั้งบนแท่นแข็งแรง ไม่เกิน 400HP หรือ ไม่เกิน 300 KW	ติดตั้งบนแท่นยึดหยุ่น 100-400 HP หรือ 75-300 KW ติดตั้งบนแท่นแข็งแรง 400HP ขึ้นไป หรือ 300 KW ขึ้นไป	ติดตั้งบนแท่น ยึดหยุ่น 400HP ขึ้นไป หรือ 300 KW ขึ้นไป
0.71	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก
1.12	ดี	ดี	ดี	ดี
1.8	พอใช้	พอใช้	พอใช้	พอใช้
2.8	พอใช้	พอใช้	พอใช้	พอใช้
4.5	พอใช้	พอใช้	พอใช้	พอใช้
7.1	ต้องแก้ไข	ต้องแก้ไข	ต้องแก้ไข	ต้องแก้ไข
11.2	ต้องแก้ไข	ต้องแก้ไข	ต้องแก้ไข	ต้องแก้ไข
18	ต้องแก้ไข	ต้องแก้ไข	ต้องแก้ไข	ต้องแก้ไข

ความเร็วการสั่นตามมาตรฐาน ISO 2372-1974 E

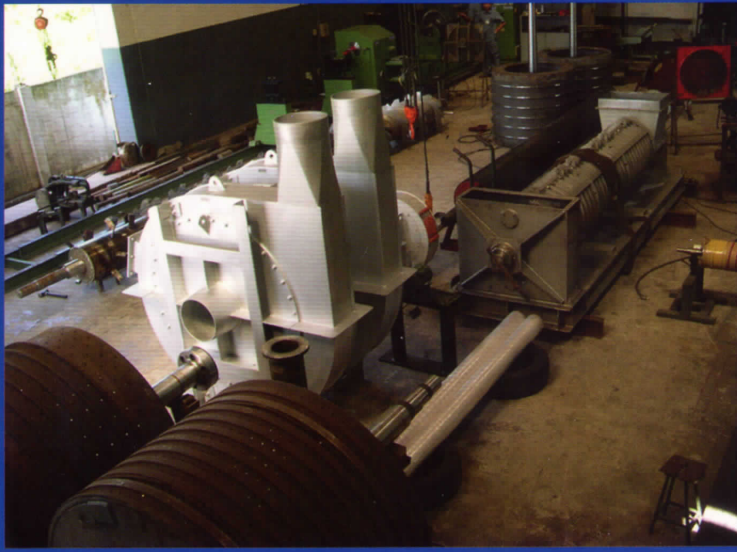
ความเร็ว (RMS), VdB (10 ⁻⁶ mm/s)	ความเร็ว (RMS), (mm/s)
153	45
149	28
145	18
141	11.2
137	7.1
133	4.5
129	2.8
125	1.8
121	1.12
117	0.71
113	0.45
109	0.28
105	0.18

Group K	Group M	Group G
 < 15 KW	 15-75 KW (300 KW)	 > 75 KW
เครื่องจักรขนาดเล็ก ไม่เกิน 15 KW	เครื่องจักรขนาดปานกลาง 15-75 KW หรือ ไม่เกิน 300 KW เมื่อติดตั้งบนฐานพิเศษ	เครื่องจักรขนาดใหญ่ เมื่อติดตั้งบนฐานที่ หนักและแข็งแรงที่มี ความเร็วรอบมากกว่า ความเร็วของเครื่องจักร
ต้องแก้ไข	ต้องแก้ไข 20 dB (x10)	ต้องแก้ไข
ยังพอใช้ได้ 8 dB (x2.5)	ยังพอใช้ได้	ยังพอใช้ได้
ยอมรับได้	ยอมรับได้	ยอมรับได้
ดี	ดี	ดี

เกณฑ์การสั่นตามมาตรฐาน VDI 2056



รับบริการลูกค้า



บริษัท สเปค แมคคาทรอนิกส์ จำกัด ก่อตั้งขึ้นมาเพื่อวัตถุประสงค์ เป็นการรองรับงานด้านซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล โรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งนับวันจะขยายตัวมากขึ้น เป็นที่ทราบกันว่ามีวิธีการหลายอย่างที่ เราจะตรวจเช็คอาการของเครื่องจักร สภาพการทำงานของเครื่องจักร อาทิเช่น การวัดรอบ โหลด ความดัน อัตราการไหล และ อุณหภูมิ เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้เป็นพื้นฐานง่าย ๆ ที่จะบอกสภาพของเครื่องจักร โดยทั่วๆ ไป ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา วิทยาการวัดอาการสันสะเทือน เป็นวิธีที่นำมาใช้แพร่หลายมากที่สุดสำหรับโรงงานที่มีระบบการจัดการที่ดี เนื่องจากมีความแม่นยำ ถูกต้องมากกว่าวิธีอื่น เมื่อเครื่องจักรเริ่มแสดงอาการผิดปกติ การวัดอาการสันสะเทือนจะทราบผลก่อนวิธีอื่น และสามารถบอกได้ว่าผิดปกติตรงจุดไหน ส่วนไหนของเครื่องจักร

เกี่ยวกับผู้ดำเนินการ ผู้ก่อตั้งเป็นผู้อยู่ในธุรกิจการซ่อมบำรุง และ ตั้งศูนย์ถ่วง (DYNAMIC BALANCING) เครื่องจักรกลมากกว่า 30 ปี จึงมีทั้งความชำนาญงานด้านเทคนิค และด้านการตลาดเป็นอย่างดี จนลูกค้าส่วนมากยอมรับและเชื่อถือตลอดมา จากการตรวจสอบในปัจจุบัน ทำให้ทราบว่ายังมีความต้องการอีกมากในธุรกิจการซ่อมบำรุง และตั้งศูนย์ถ่วงนี้ ขึ้นส่วนต่าง ๆ เช่น การเปลี่ยน เฟลา, ฟันพอก STEAM TURBINE พร้อมทำ DYNAMIC BALANCING TURBO CHARGER, ROTOR MOTOR, IMPELLER, BLOWER, ROLLER, COOLING TOWER, PULLEY และชิ้นงานหมุนของโรงงานต่าง ๆ เช่น โรงงานน้ำตาลทราย, โรงงานทอผ้า, โรงงานกระดาษ, โรงงานผงชูรส, โรงงานเคมี, โรงงานอาหาร, โรงงานผลิตเหล็ก และอื่น ๆ อีกมาก ซึ่งต้องใช้ความปรานี และประสบการณ์ที่เรามีพร้อมสำหรับเครื่องจักรที่มีค่าของท่าน และรับตรวจเช็ค TURBINE ทุกรุ่น พร้อมทำ ALIGNMENT รับ OVERHAUL และสร้าง HIGH SPEED GEARBOX รับซ่อม-สร้าง BLOWER ประสิทธิภาพสูงของโรงงานอุตสาหกรรมทุกประเภท พร้อมทำ DYNAMIC BALANCING

การทำ DYNAMIC BALANCING ชิ้นส่วนของเครื่องจักรที่หมุนด้วยความเร็วรอบสูงทั้งที่สร้างใหม่หรือใช้งานเป็นเวลานานจะเกิดการสั่น อันเนื่องมาจากการเสียดสี ถ้าท่านต้องการ จะยืดอายุการใช้งาน เพิ่มความปลอดภัย ความเที่ยงตรงในการทำงาน พร้อมทั้งลดค่าใช้จ่ายส่วน ต่าง ๆ เช่น บุช, แบริ่ง, สายพาน, กระแสไฟฟ้า และเวลาที่เสียไปกับการหยุดเดินของเครื่องจักรกล สิ่งเหล่านี้จะแก้ไขได้ด้วยการทำ DYNAMIC BALANCING และเรายังมีการทำ DYNAMIC BALANCING นอกสถานที่ (ON-SITE FIELD BALANCING) ชิ้นงานทุกขนาดในสภาพขณะกำลังใช้งานอยู่โดยไม่ต้องถอดชิ้นงานออกมา



S
E
R
V
I
C
E
S

VIBRATION PROBLEM !! DYNAMIC BALANCING SERVICES

● SHOP BALANCING MACHINES

- ROTOR STEAM TURBINE
- TURBO CHARGER ALL SIZES
- SUPER – DECANter
- SCREW FEEDER & MIXER
- ROTOR MOTOR ALL SIZES
- BLOWER ALL SIZES
- CENTRIFUGAL BASKET
- CRANK SHAFT

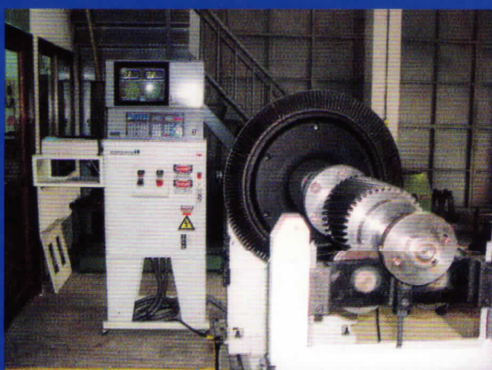
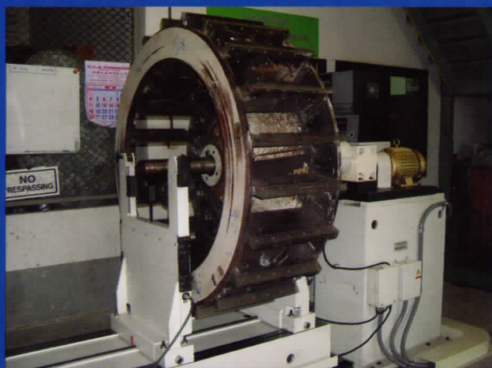
● ON – SITE FIELD BALANCING

FOR ALL SIZES OF EQUIPMENTS WITH NO NEED TO DISMANTLE PARTS

● MANUFACTURE AND REPAIR BLOWER WITH SHOP BALANCING

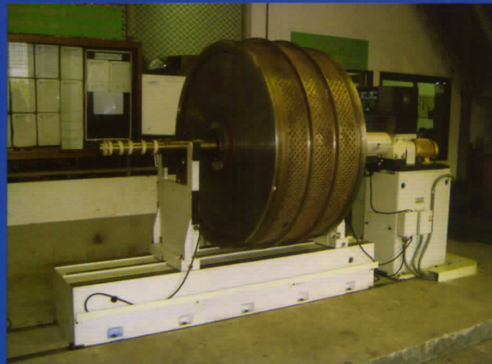
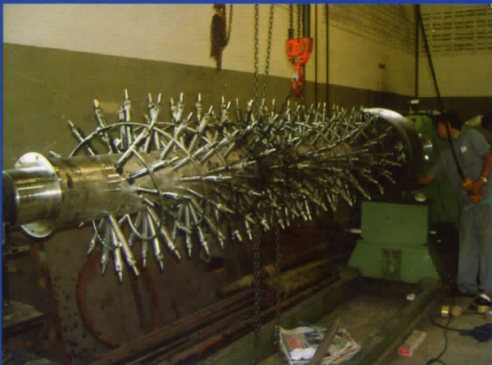
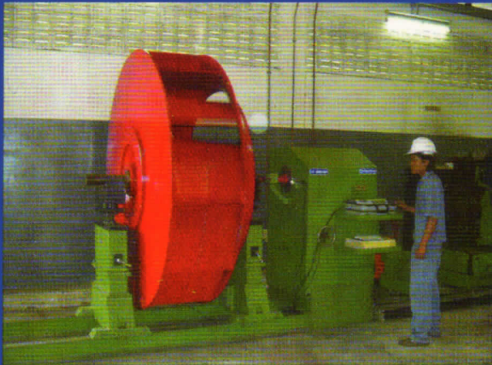
● NITROGEN GAS PRECHARGE AND SERVICES FOR ACCUMULATOR

รับอัดแก๊สไนโตรเจน
เปลี่ยนลูกยางท่อ
ACCUMULATOR



GOOD SERVICE HIGH QUALITY BEST PERFORMANCE

ชิ้นงานหมุนสันมีปัญหา!! *Vibration Problem!!*



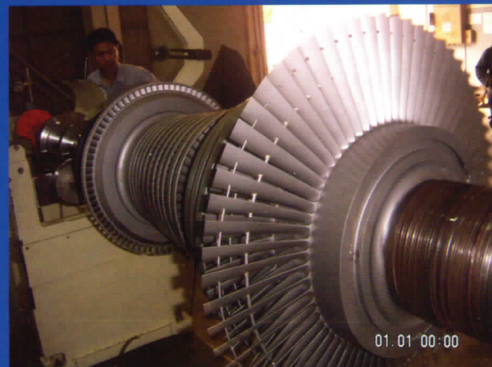
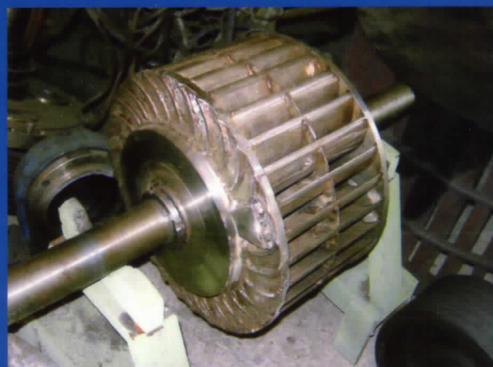
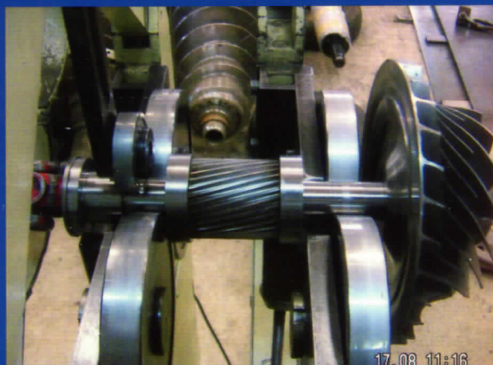
S
E
R
V
I
C
E
S

รับปรึกษาและทำ
Dynamic Balancing



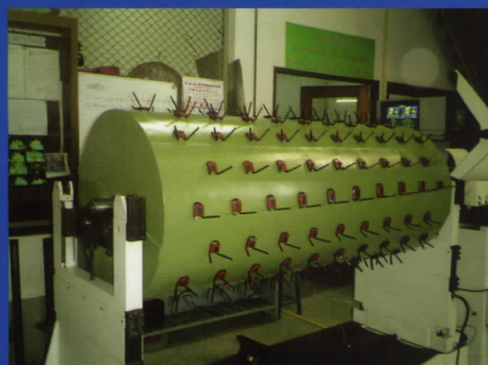
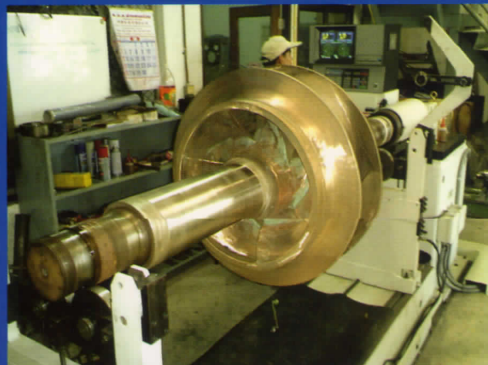
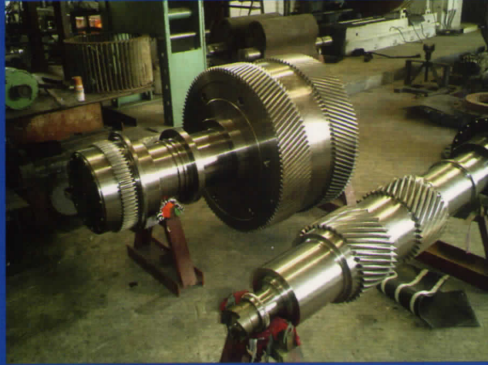
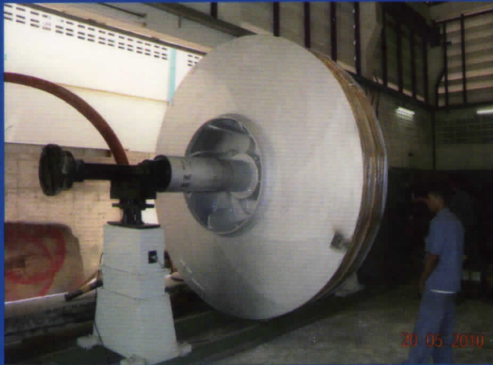
S
E
R
V
I
C
E
S

ชิ้นงานหมุนสันมีปัญหา!! *Vibration Problem!!*





S
E
R
V
I
C
E
S

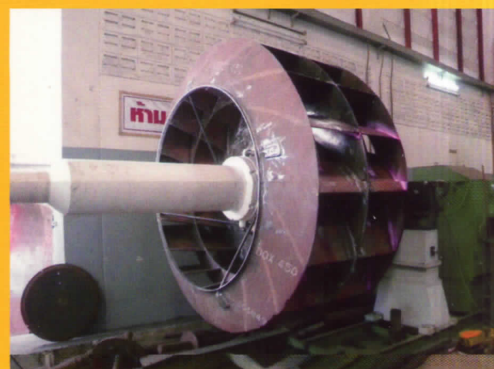
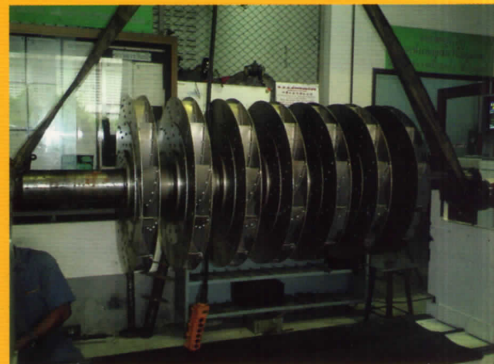


รับปรึกษาและทำ
Dynamic Balancing



รับซ่อม-สร้าง *Blower* ประสิทธิภาพสูง

B
L
O
W
E
R



GOOD SERVICE HIGH QUALITY

ของโรงงานอุตสาหกรรมทุกประเภท



พร้อมทำ
*Dynamic
Balancing*



ITY BEST PERFORMANCE



B
L
O
W
E
R



SPEC MECHANICAL CO., LTD.



บริษัท สเปค แมคคานิคอล จำกัด
SPEC MECHANICAL CO., LTD.

230 หมู่ 13 ซอยเพชรเกษม 95 ถนนเพชรเกษม ตำบลอ้อมน้อย อำเภอกะทู้แบน จังหวัดสมุทรสาคร 74130

โทรศัพท์ : 02-431-1452, 02-431-1594 แฟกซ์ : 02-813-8748 E-mail : email@specmechanical.com

WWW.FACEBOOK.COM/SPECMECHANICAL