



Ahorro Energético con las Correas de Transmisión HABASIT.

Un gran beneficio para el cliente!

Situación Energética:

- En el mundo la población crece constantemente y a su vez el nivel de estándar, aumentando dramáticamente el consumo de energía:

	1980	2007	Change
Brazil	0.026	0.043	+65%
China	0.028	0.077	+175%
Italy	0.089	0.120	+35%
India	0.064	0.107	+67%
USA	0.039	0.059	+51%

Source: Flyer "Energy saving by Rieter"

- Este proceso continuo conduce a una escasez energética....
 la escasez energética conduce al aumento del costo de la energía.

Escenario Inicial:

- Altos precios de energía crean una producción muy costosa y por consiguiente se obtiene un producto caro y no es competitivo en el mercado.

Por lo tanto:

Ahorrar energía es una obligación!



Ahorrar Energía=Ahorrar Dinero

- Ahorrar energía significa para nuestros clientes:
 - Reducir costos
 - Productos competitivos
 - Introducción y ganancia del mercado

Como podemos ayudar al cliente...

...en su esfuerzo para ahorra energía?

- Despertar **conciencia**
- Ofreciendo **productos que ahorren energía**
- Con **Soporte técnico.**

Contenido:

- Potencial ahorro energético con las correas planas:
 - HabaDrive Correas Planas y Tangenciales

- Calculadora de ahorro energético

- Ahorro energético en cintas transportadoras

Ahorro Energético Correas Planas

■ ¿Donde se pierde energía en una transmisión?

Fuentes relacionadas a la correa:

- ✓ Movimientos o inclinación de la correa
- ✓ Deformación de la correa
- ✓ Pérdida de fricción
- ✓ Patinaje

Fuentes relacionadas a la máquina:

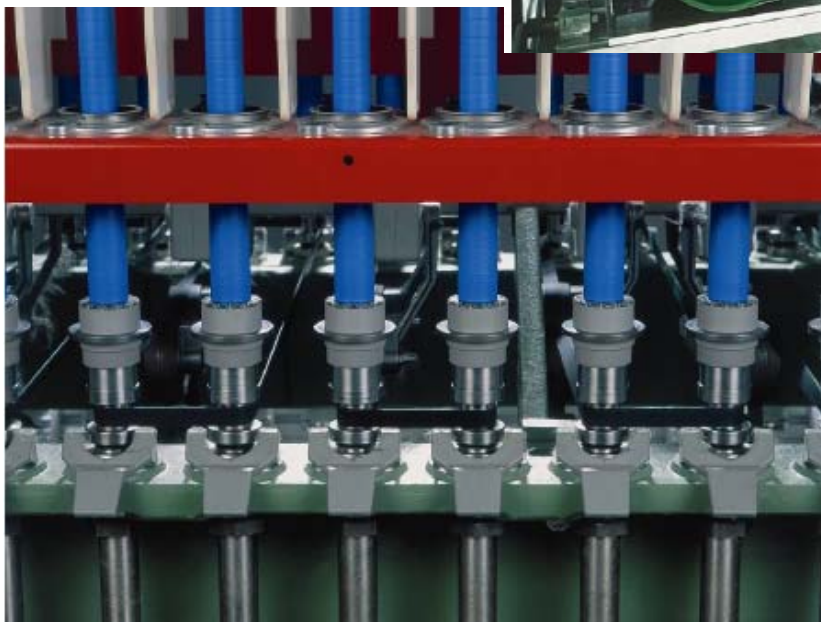
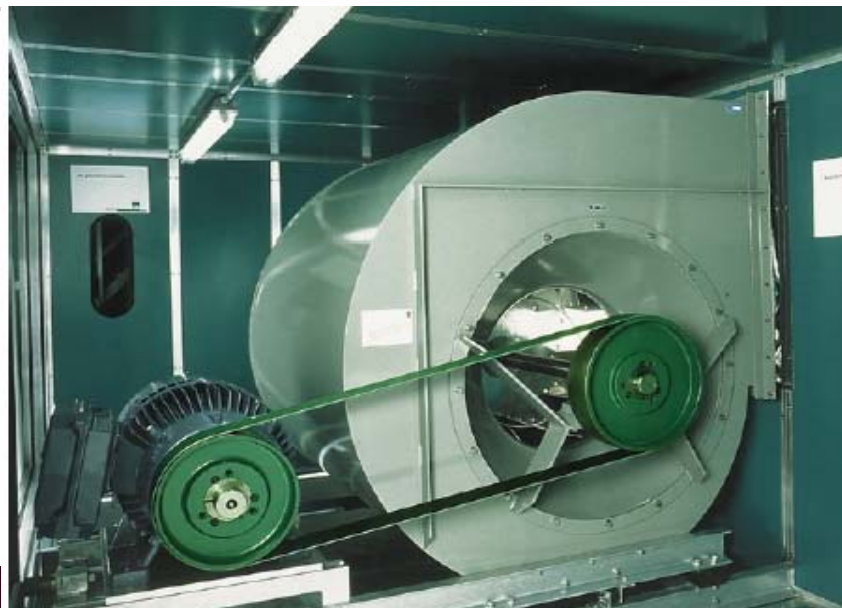
- ✓ Diámetros muy pequeños de polea.
- ✓ Poleas innecesarias
- ✓ Rodamientos dañados o sucios o mal lubricados
- ✓ Elevada carga sobre ejes

Ahorro Energético Correas Planas

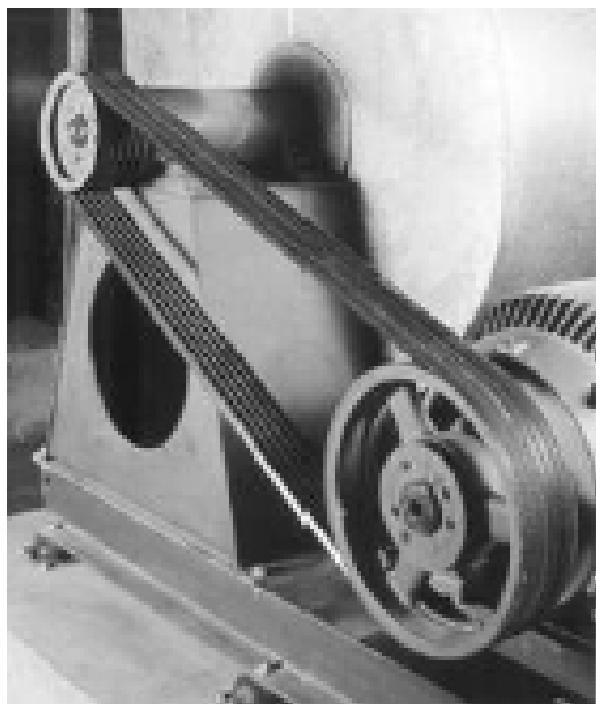
Campo de aplicación:

- Ventiladores de grandes acondicionadores de aire:
 - Industria y oficinas
 - Grandes hoteles
 - Hospitales
 - En todo lugar donde se exija un ambiente limpio
- Compresores (por ejemplo neumáticos)
- Bombas (por ejemplo de vació)
- Agitadores
- Industria Textil
- Correos

Ahorro Energético Correas Planas



Ahorro Energético Correas Planas

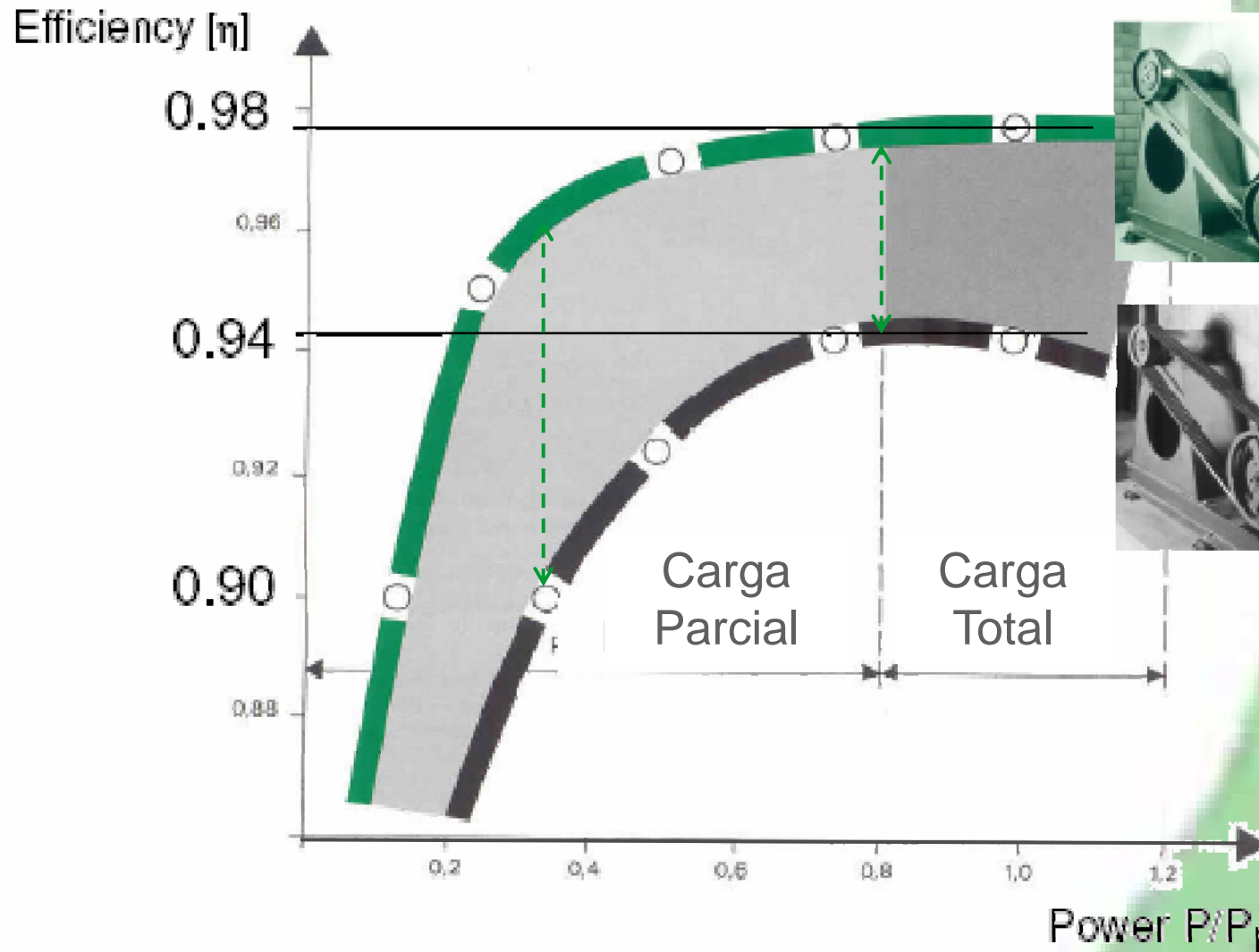


Transmisión correas V

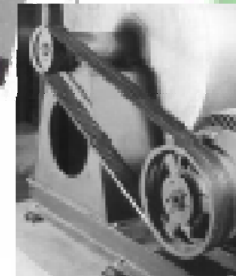


Transmisión correas planas Habasit

Ahorro Energético Correas Planas



Correas Planas

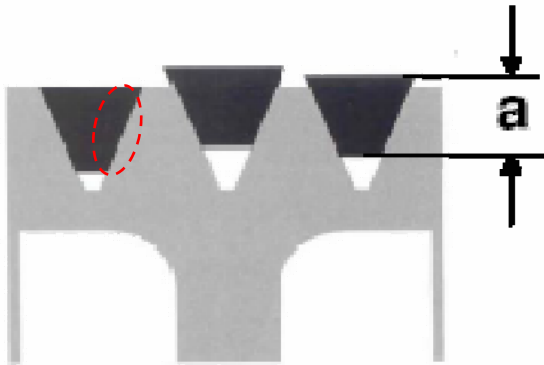


Correas V

**2 - 6%
energy
savings**

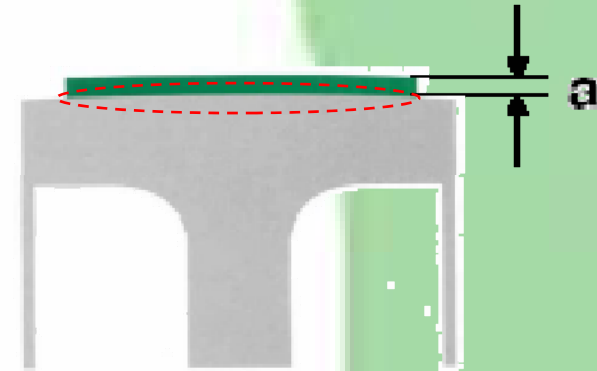
4% más eficiente = 4% de ahorro de energía

Ahorro Energético Correas Planas



Mayor masa y mayor espesor

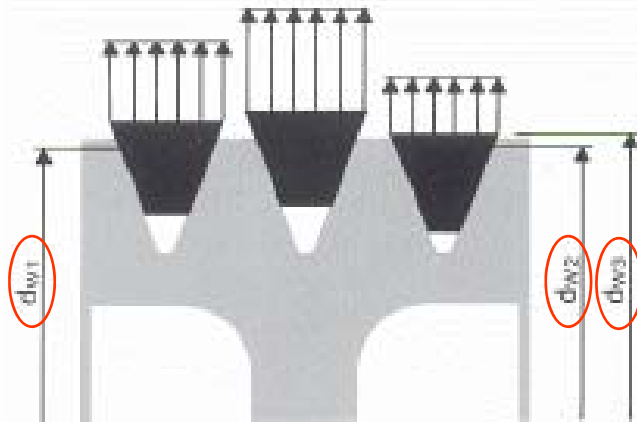
- Mayor pérdida de energía por pandeo, patinaje y enclavamiento en los canales



Menor masa y menor espesor

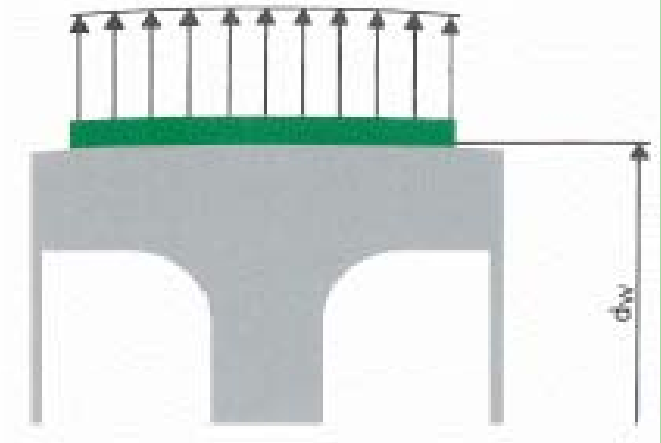
- Menor pérdida de energía debido a que no hay canales y enclavamiento

Ahorro Energético Correas Planas



Diferencias en el diámetro efectivo provocan una distribución despareja de tensiones y velocidades.

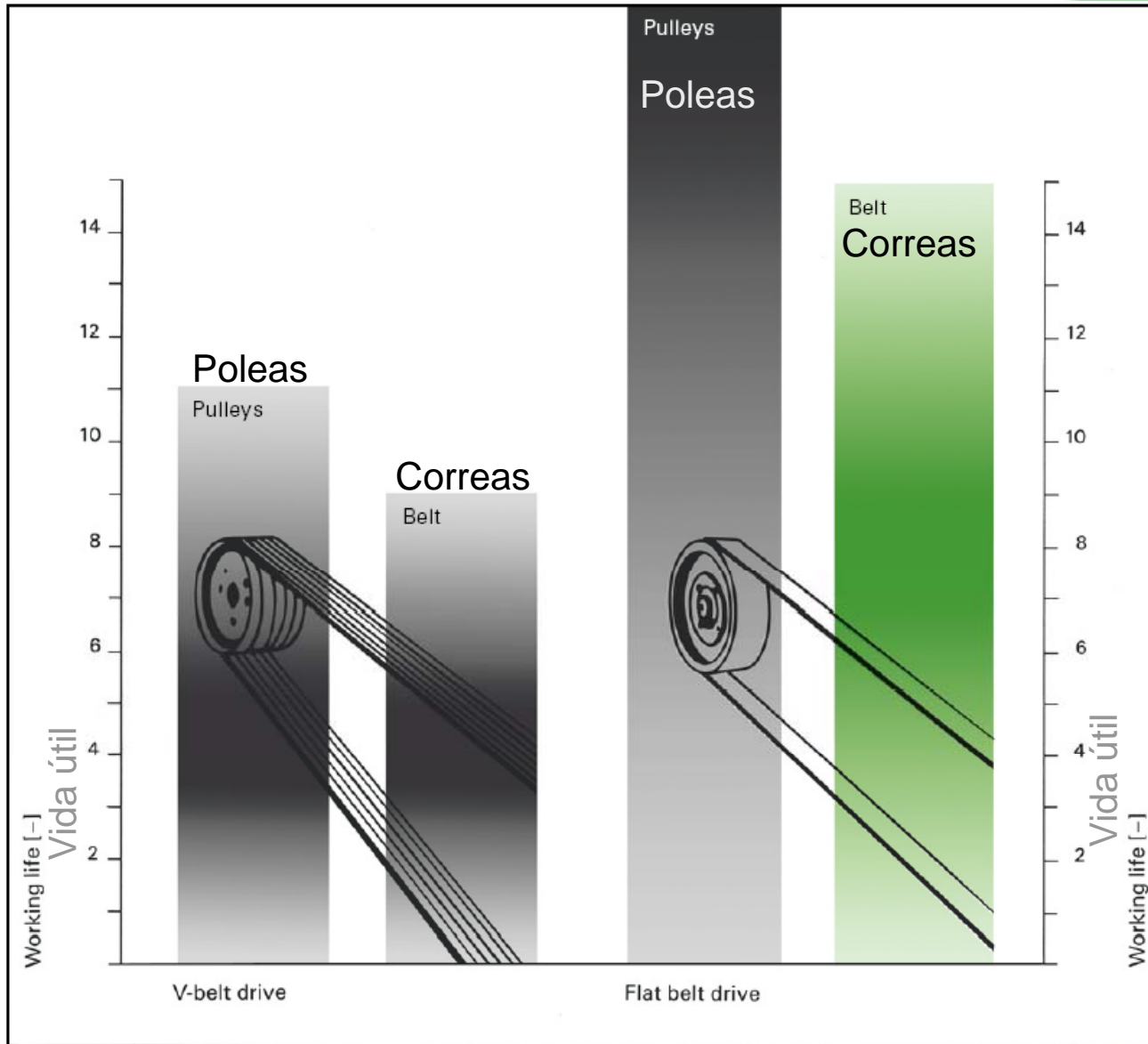
- Vibraciones
- Importante pérdida de energía
- ... daños prematuros en correas, poleas y rodamientos.



Un Diámetro preciso y definido genera una distribución uniforme de tensión y velocidad.

- Transmisión suave
- Insignificante pérdida de energía
- ...mayor vida útil de correas, poleas y rodamientos, bajo ruido y limpio

Ahorro Energético Correas Planas



Ahorro Energético Correas Planas

Ejemplo: Bomba

- Potencia: 35 kW
- Tiempo de funcionamiento: 24 hs, 300 días al año (7200 h.)
- Tarifa eléctrica 0,6 \$/kWh

Resultado:

- *Energía total consumida en el año:*
 $35 \text{ kW} \times 7200 \text{ h} = 252.000 \text{ kWh}$
- *Costo energético por año:*
 $0,6 \text{ \$/kWh} \times 252.000 \text{ kWh} = \$151.200 \text{ en el año}$

Ahorro en el costo energético en el año utilizando correas Habasit (4% de ahorro) = **\$6.000 por bomba**

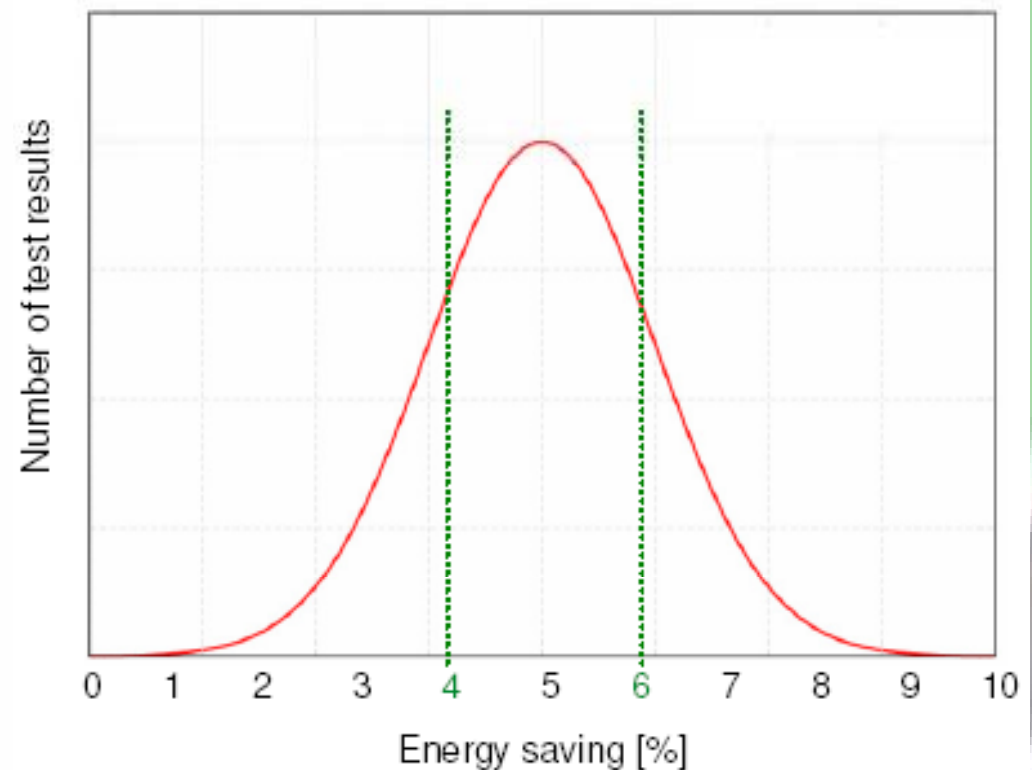
Ahorro energético probado en India

- Habasit Iakoka India ha realizado más de 2000 cambios de correas en V a planas en distintas aplicaciones (ventiladores, compresores, bombas de vacío, agitadores, sopladores, etc) en varias industrias.

La potencia consumida ha sido cuidadosamente medida antes y después de la conversión

El ahorro energético de las correas planas comparado con las V: 2% a 8%

Los resultados medidos más frecuentes:
4% y 6%



Ahorro energético probado en India

■ Ejemplo del registro de las medidas:

Air compressor $P_M = 37kW$	V-BELT	FLAT BELT
Diámetro polea motora	335 mm	322 mm
Diámetro polea conducida	760 mm	750 mm
Velocidad del motor	1468 rpm	1470 rpm
Velocidad de la máquina	632 rpm	633 rpm
Potencia consumida	35.31 kWh	33.5 kWh
Ahorro de energía	-	1.81 kWh 5 %

Ahorro energético probado en India

■ Testimonio a disposición:



E. I. DuPont India Private Limited
 Madurai - Madurai Road
 Perambalur, Madurai - 625 122
 Tel. +91 452 240278, 240291-43
 Fax. +91 452 240281
 e-mail: india@dupont.com

Minutes of meeting held between M/S E.I. DuPont India Pvt. Ltd, Madurai and M/S. Habasit Lakoka Pvt. Ltd, Coimbatore on dated 17/03/2007

Members Present:
 M/S.E.I. DuPont India Pvt, Ltd
 Mr. Appar - Assistance Engineer

M/S. Habasit Lakoka Pvt. Ltd
 R.Senthil Kumar - service Engineer
 S.Velmurugan- senior Technician

Energy study conducted on 37kw (50 hp) Ingersolland Air compressor modified from V belt to Habasit Flat belt drive.

Energy study was taken by ALM-3 load meter (Micro meter) on 17/03/2007 and 17/03/2007

The observ

37KW

AIR COMPRESSOR

Motor pully dia x Fw	350 x 134	340 x 135
Compressor pully dia x Fw	785 x 139	790 x 135
No. of Belts	C-3810/3mes	S-3211, 3880 x 80 (Epo) (Habasit Make)
Measured RPM N1	1480 RPM	1481 RPM
Measured RPM N2	640 RPM	639 RPM
Units consumed kw/hr	35.5	
Units saved kw/hr	-	6%
In percentage of flat belt drive		

M/S. E.I. DuPont India Pvt. Ltd

A. Appar
 A. Appar

M/S. Habasit Lakoka Pvt. Ltd

R. Senthil Kumar
 R. Senthil Kumar

Registered Office: 7th Floor, Tower C, DLF Cyber Greens, Sector 25A, DLF City Phase III, GURGAON-122002, HARYANA, INDIA

Phone: +91-124-2540899-800/2540875-885 Fax: +91-124-2540886/9091192

Ahorro energético correas planas

Con el objetivo de verificar el consumo de energía en correas planas, la comparación de las mediciones debe hacerse cuidadosamente:

- Condiciones idénticas (carga, velocidad, duración, clima, etc)
- Comprar en la misma máquina
- Largos períodos de testeo con...
- ...equipos profesionales de medición



Ahorro energético correas planas

La velocidad de la máquina conducida debe ser exactamente la misma para ambas mediciones. *Pequeñas desviaciones provocan grandes consumos de energía.*

Por ejemplo “Ventilador”

Consumo de potencia a $n_A = 1000$ rpm: $P_A: 10$ kW

Consumo de potencia a $n_B = 1005$ rpm (+0,5%): $P_B: ?$

$$P_B = P_A \left(\frac{n_B}{n_A} \right)^3 = 10 \text{ kW} \left(\frac{1005}{1000} \right)^3 = 10.15 \text{ kW (+1.5%)}$$

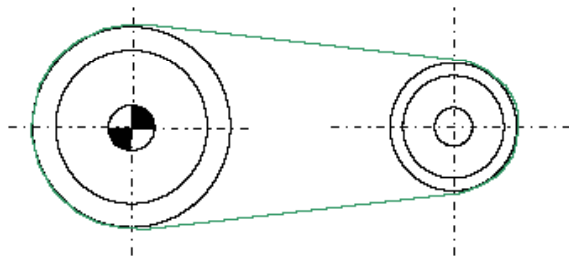
Beneficios para el cliente por usar correas planas comparado con correas V



- Mayor eficiencia, mayor ahorro energético
 - Mayor vida útil de las correas
 - Mayor vida útil de las poleas
 - Menor vibración, mayor vida útil de los rodamientos
 - Transmisión limpia, mayor vida útil de los filtros
 - Mayor vida útil, menos mantenimiento, mayor productividad
 - Tensión constante, sin re-tensión, menor mantenimiento
 - Transmisión suave, bajo ruido
- Ahorro en gastos
 - Ahorro en gastos
 - Ahorro en gastos
 - Ahorro en gastos
 - Ahorro en gastos
 - Ahorro en gastos
 - Ahorro en gastos
 - Beneficio ambiental

Comparación entre correas TC-/TF- y Poliamida PA

- Ahorro de energía en transmisión de dos poleas

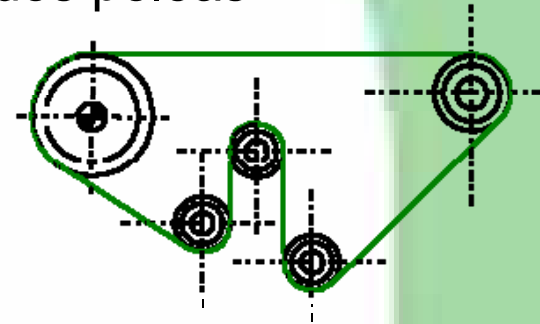


Factor de ahorro energético: **Mayor agarre**

Ahorro potencial TC Vs. PA: **Similar**

Ahorro potencial TF Vs. PA: **Considerable**

- Ahorro de energía en transmisión de dos poleas



Factor de ahorro energético: **Alta Flexibilidad**

Ahorro potencial TC/TF Vs. PA: **Considerable**

El potencial ahorro energético de TC/TF es mayor:

- Al ser la poleas/rodillos más pequeños
- **Al ser mayor el arco de contacto**

HabaDrive Correas Planas y Tangenciales:

El ahorro potencial promedio en correas tangenciales modelo TC-/TF **Vs.** Modelos de Poliamida, por ejemplo en máquinas textiles es del 4 al 6%



HabaDrive Correas Planas y Tangenciales:

Habasit - Solutions in motion

Save energy with TC-tangential belts

The state-of-the-art TC-tangential belt range with polyester tensile member set a new standard in energy and cost savings on spinning, twisting and texturing machines.

The extraordinary efficiency can be explained with the following facts:

- High speed
- High roller speed
- These types have proved tangential belts result in

**4-6%
energy
savings**

consumption

Comparison example

Power studies made on Loozha TFC two-for-one twisters on Rajasthan Spinning & Weaving Mills Ltd. in India between Habasit TC-belts and competitor polyamide belts:

	Competitor polyamide belt	Habasit TC-35R	Competitor polyamide belt	Habasit TC-35/20ER
Count	2/16s		2/16s	
Spindle speed (rpm)	9100		10100	
Units consumed power (kw)	465,7	452,7	580,0	538,0
Units consumed energy (kWh)	34,31	22,82	23,13	22,23
Energy saving with Habasit belt	6,10%		4,30%	

Features and benefits of TC-belts in brief

- High efficiency > energy cost saving
- Adhesive-free joining method > simple and fast joining system
- Excellent joining quality > enable high spindle speed
- High elastic modulus > consistent yarn quality
- Optimized design > low noise emission

TC-belt range

	Belt thickness (mm)	Pulley diameter (mm)	Pulley groove (mm)	Tensile force per 1% elongation (N/cm)	Elongation at break (%)	Operating temperature range (°C)	Friction cover pulley side			Friction cover whirl side		
							Material	Color	Structure	Material	Color	Structure
TC-NEF	1,8	25	5	10	20	-70+70 °C	NBR	black	rough	NBR	green	fine
TC-NEF	2,0	25	10	21	20	-70+70 °C	NBR	black	rough	NBR	green	fine
TC-NEFSEF	2,5	60	11	23	20	-70+70 °C	NBR	black	rough	NBR	green	fine
TC-NEF	2,5	60	16	36	20	-70+70 °C	NBR	black	rough	NBR	green	rough
TC-NE/30ER	3,0	60	16	36	20	-70+70 °C	NBR	black	rough	NBR	green	rough
TC-NE/30ER	3,5	70	16	36	20	-70+70 °C	NBR	black	rough	NBR	green	rough
TC-NEER	3,0	70	20	52	20	-70+70 °C	NBR	black	rough	NBR	green	rough

Habasit - We are where you are.

Headquarters
 Habasit AG
 CH-2503 Birmensdorf, Basel
 Phone +41 61 715 15 15
 Fax +41 61 715 15 50
 E-mail info@habasit.com
 www.habasit.com

Registered in the marks
 Copyright Habasit AG
 Subject to alterations

Printed in Switzerland
 Publication Date
 2008.11.19.16.00.00

Demostración del potencial ahorro energético con correas TC-:

Estudio realizado en Rajasthan Spinnin&Weaving Mills Ltd. en India:

	Compeditor polyamide belt	Habasit TC-35ER
Count	2/18s	
Velocidad husillos (rpm)	9100	
Potencia consumida (kW)	465.7	432.7
Energía consumida (kWh)	24.31	22.82
Ahorro de energía con Habasit correas TC-		6.10%

	Compeditor polyamide belt	Habasit TC-35/30ER
Count	2/30s	
Velocidad husillos (rpm)	10100	
Potencia consumida (kW)	560.0	536.0
Energía consumida (kWh)	23.33	22.33
Ahorro de energía con Habasit correas TC-		4.30%

Razones de la alta eficiencia de las correas TC-

■ 1° Razón

Pequeñas pérdidas de energía por inclinaciones o movimientos cíclicos

Regla general:

Mantener lo más pequeño posible el volumen total de la correa:

- Influencia del espesor “a” sobre el consumo de energía: 10^3 !!
- Influencia del ancho de la correa en el consumo de energía: Lineal



Razones de la alta eficiencia de las correas TC-

■ 2° Razón

Pequeñas pérdidas de energía por deformación del material

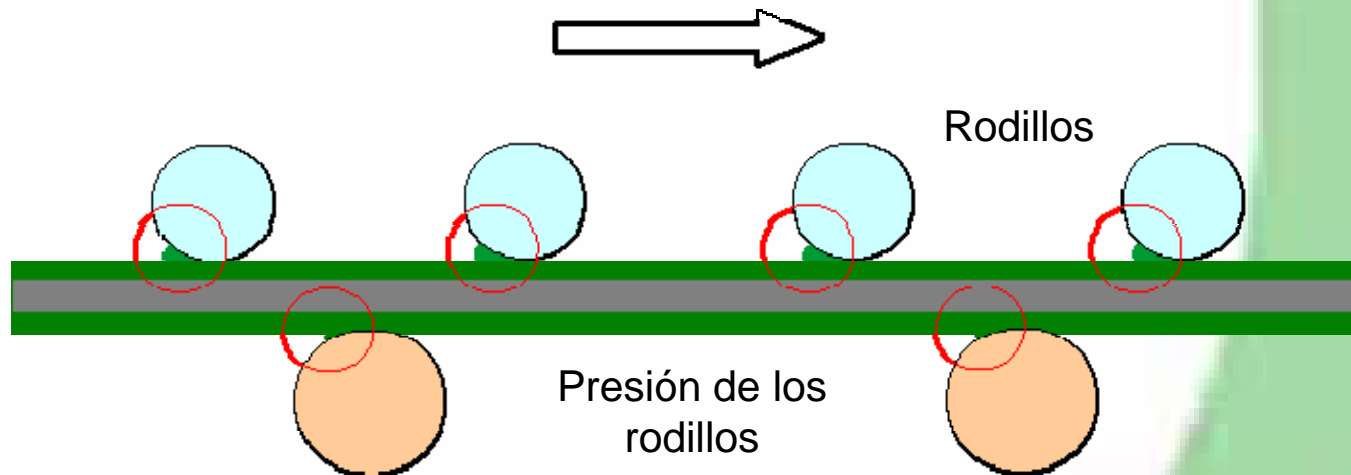


Ilustración exagerada de la flexibilidad de la goma

■ 3° Razón

Constante coeficiente de fricción alto

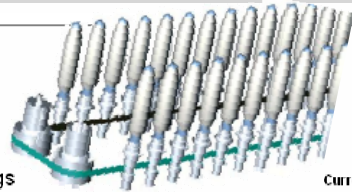
- No patina
- Transmisión de potencia continua
- Sin pérdida de energía por patinaje

■ 4° Razón

Alta estabilidad dimensional

- Tensión constante de la correa
- Transmisión de potencia constante
- Sin pérdida de energía por patinaje

Calculadora de ahorro energético



Calculation of energy consumption and cost savings

Currency selection:

Application

Tangential belt drive

Comparison between belt types

Installed tangential belt	Pol
Habasit energy saving product	TC-

Energy consumption

Power consumption

Number of installed spindles	
Power consumption per spindle	
Total power consumption	

Power-on time:

Hours per day	
Days per week	
Weeks per year	
Total power-on time per year	
Total energy consumption per year	

Energy costs

Average energy costs per kWh	
Comparison	
Costs per year of a traditional product	
Costs per year Habasit energy saving product	
Your savings per year	

Please contact your local Habasit partner for further information.

Calculation of energy consumption and cost savings



Currency selection:

Application

Spindle tape drive

Comparison between belt types

Installed spindle tape	Polys
Habasit energy saving product	W-8

Energy consumption

Power consumption

Number of installed spindles	
Power consumption per spindle	
Total power consumption	

Power-on time:

Hours per day	
Days per week	
Weeks per year	
Total power-on time per year	
Total energy consumption per year	

Energy costs

Average energy costs per kWh	
Comparison	
Costs per year of a traditional product	
Costs per year Habasit energy saving product	
Your savings per year	

Calculation of energy consumption and cost savings



Currency selection:

Application

Open drive

Comparison between belt types

Installed flat belt or V-belt	Standard V-belt
Habasit energy saving product	TC-range (polyester type)

Energy consumption

Power consumption

Installed power		kW	0 kW
-----------------	--	----	------

Power-on time:

Hours per day		hours	
Days per week		days	
Weeks per year		weeks	
Total power-on time per year			0 h
Total energy consumption per year			0 kWh

Energy costs

Average energy costs per kWh		-
Comparison		
Costs per year of a traditional product		0 -
Costs per year Habasit energy saving product		0 -
Your savings per year	n/a	0 -

Ahorro de energía en cintas transportadoras

- ¿Cuál es el factor más importante que influye en el consumo de potencia en las cintas transportadoras?

La **FRICCIÓN** entre la cinta y la mesa de apoyo y/o de los rodamientos

La Fricción depende de:

- La combinación entre el material de la banda y de la mesa de apoyo
- Suciedad (humedad, grasas, basura, etc)
- Temperatura
- Velocidad de la cinta
- Envejecimiento de la cinta



Ahorro energético en cintas transportadoras livianas

Aspectos a considerar:

- ❑ Solo aplicaciones con grandes cargas tienen un potencial ahorro económico
- ❑ Aplicaciones exigidas como aeropuertos, centros de distribución, etc. Están siempre expuestos a un ambiente sucio y abrasivo debido a:
 - Polvo y suciedad del ambiente proveniente del producto que se transporta.
 - Restos de la mesa de apoyo o de la propia banda
- ❑ Cuando se empieza a ensuciar la cara de tracción de la cinta, aumenta la fricción y el consumo de energía.
- ❑ Las superficies no pueden mantener su eficiencia por mucho tiempo. Todo tipo de lubricante o ceras atraen partículas y aceleran la suciedad.

MUCHAS GRACIAS!!

Santiago Marconi

Cel. 0299 154018741

Tel/Fax: 011 4713 4888

santiago.marconi@habasit.com.ar