

primeiro fabricante
de compressores do
mundo certificado

ISO 50001
GESTÃO DE ENERGIA



TOTALPACK FLEX DD
O COMPRESSOR DE PARAFUSO
MAIS MODERNO E EFICIENTE DO MUNDO



Metalplan Equipamentos Ltda.
R. Fernão Dias, 14 | Cajamar
São Paulo | Brasil
07770-000 | fone: 55 11 4448-6900

metalplan@metalplan.com.br
www.metalplan.com.br



NOS ÚLTIMOS 30 ANOS, A METALPLAN PARTICIPOU DOS MAIORES PROJETOS DE AR COMPRIMIDO DO BRASIL. ACOMPANHE ESSA TRAJETÓRIA.

Poucas empresas do segmento de ar comprimido podem exibir um *curriculum* tão extenso quanto o da Metalplan.

Criamos produtos revolucionários, como o primeiro dreno eletrônico digital do mundo, o primeiro secador por refrigeração com filtros integrados e o menor compressor de parafuso existente, que conquistaram a preferência de consumidores de todos os portes.

Somos líderes em diversas categorias do mercado de ar comprimido, no Brasil e na América Latina.

Exportamos para 23 países, incluindo os Estados Unidos, há mais de 16 anos.

Exercemos papel importante para a evolução tecnológica do setor, com diversas ações institucionais:

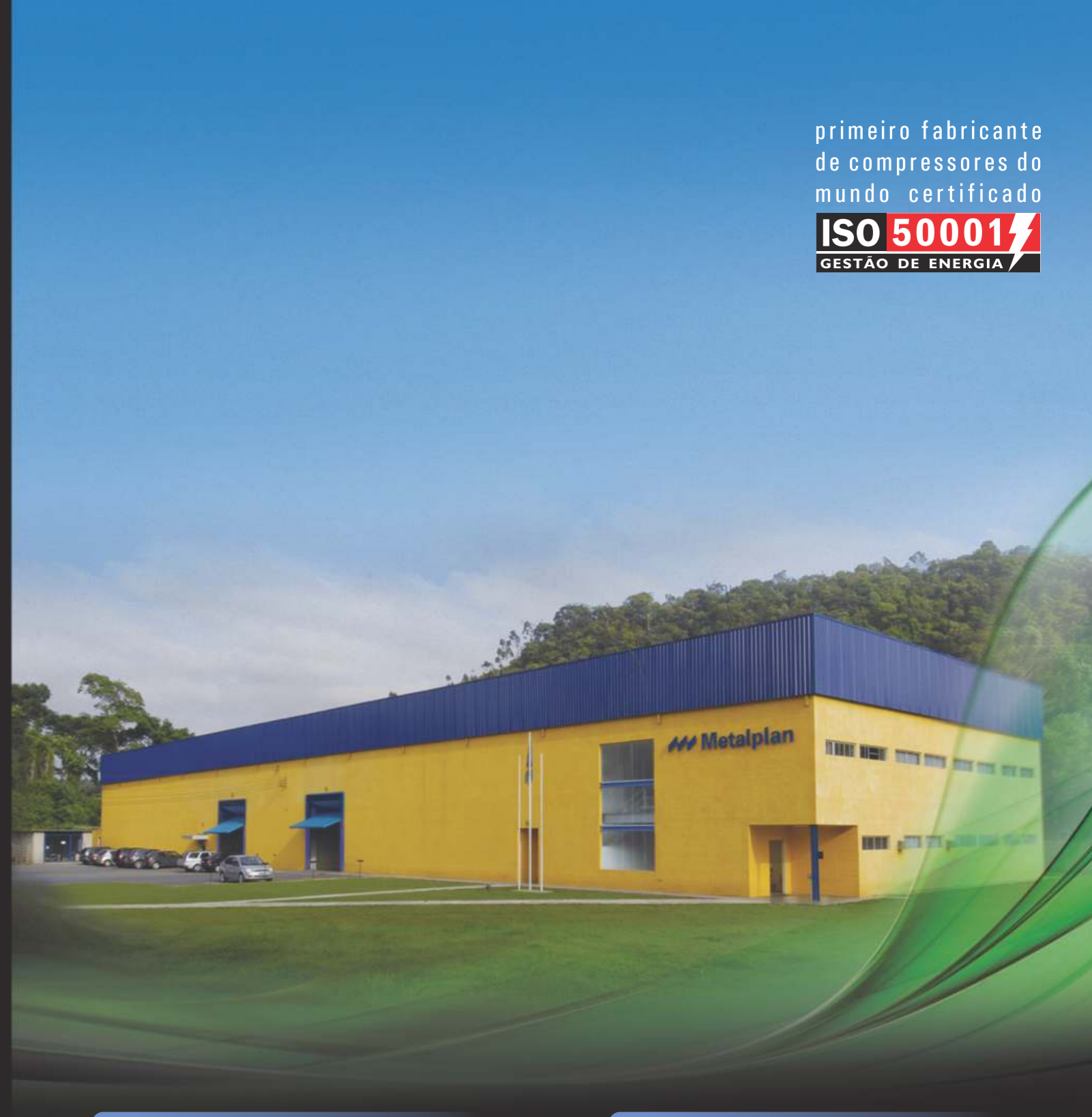
- Traduzimos a norma ISO 8573, pioneiramente, em 1992;
- Coordenamos a publicação do Manual de Ar Comprimido e Gases (*Compressed Air and Gas Institute - USA*), em 2001;
- Idealizamos e lideramos a criação do único laboratório público de ar comprimido do hemisfério sul (LASAG), sediado no IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas) e inaugurado em 2010;
- Presidimos a Câmara Setorial de Ar Comprimido e Gases da ABIMAQ (2004-2008);
- Coordenamos a Comissão de Estudos de Compressores de Ar e Sistemas de Ar Comprimido da ABNT, desde 2008.

Por último, mas não menos importante, conquistamos para o Brasil a primeira certificação ISO 50001 (Gestão de Energia) do mundo, no segmento de ar comprimido, em 2012.

Nessas três décadas, fornecemos mais de 15 milhões de m³/h em filtros e secadores e mais de 100.000 hp em compressores de parafuso para clientes como Volkswagen, GM, Toyota, Honda, Vicunha, Souza Cruz, Rexam, Shell, Atlas-Schindler, Otis, Roche, BRF, Sandoz, Bayer, AMBEV, Tramontina, e muitos outros.



vídeo institucional:
www.youtube.com/metalplanequipa



primeiro fabricante
de compressores do
mundo certificado



Anos 80

- Projeto e execução de uma das maiores redes de distribuição de ar comprimido do país. A rede da Coteminas (Montes Claros – MG) opera até hoje, com tubos de aço inoxidável de 12" de diâmetro e 4,0 km de extensão.
- Auditoria completa no sistema de ar comprimido da Vale – Mina de Carajás, com duração de três meses e determinação dos consumos individuais, perfil da demanda, operação dos compressores, mensuração dos vazamentos, contaminação do ar e emissão de um relatório final com 450 páginas.

Anos 90

- Fornecimento de 600 m³ em reservatórios de ar comprimido para o rebaixamento das turbinas das UHE's Segredo e Salto Santiago (COPEL), no Rio Iguaçu. Foram utilizadas mais de 250 toneladas de aço, distribuídas em 22 reservatórios de até 130 m³ cada, com soldas 100% radiografadas.
- Fornecimento de 60000 m³/h em secadores por refrigeração, secadores por adsorção tipo *heaterless* e filtros para a nova planta da Ford, em Camaçari – BA.

Anos 2000

- Fornecimento de 5000 m³/h em secadores por adsorção, tipo *internally heated* para operação *off-shore* da Petrobrás.
- Fornecimento de 15000 m³/h em secadores e filtros para a linha de montagem dos jatos EMB-190 da Embraer.
- Fornecimento de 800 hp de compressores de parafuso para a Usina Nuclear de Angra III, inteiramente projetados e fabricados no Brasil, com tecnologia alemã. Esses compressores são controlados por um sofisticado gerenciador eletrônico Maestro.

PIONEIRISMO E MODERNIDADE

As instalações da Metalplan estão entre as mais modernas do mundo em seu segmento.

Em 2002, obtivemos a primeira certificação ISO 9001 na fabricação de secadores por refrigeração na América Latina.

Dez anos depois, veio a primeira certificação ISO 50001 - Gestão de Energia - entre todos os fabricantes de compressores do mundo, uma conquista ainda sem paralelo.

Esse pioneirismo é resultado de uma visão estratégica que acredita na vocação industrial do Brasil e aposta na sua competitividade.

DEMOCRATIZANDO A INOVAÇÃO

Nossos produtos revelam muito sobre nossas convicções, buscando o melhor equilíbrio entre componentes nacionais e importados; terceirização e verticalização; tradição e inovação.

Inovação no produto final e nos processos produtivos, fazendo da Metalplan uma empresa reconhecida por suas soluções acessíveis a um público bem abrangente.

QUALIDADE E CONFIABILIDADE

A reputação de desempenho e durabilidade dos nossos equipamentos está fortemente associada à nossa imagem.

Por muitos anos, fomos o principal sub-fornecedor das marcas mais conhecidas do setor de ar comprimido no Brasil. São milhares de produtos em operação, fornecidos nos últimos dez, vinte anos. Não raro, encontramos máquinas com quase trinta anos, ainda em atividade.

EDUCAÇÃO E LIDERANÇA

Destacamos também o elevado padrão educacional dos nossos colaboradores: no final de 2012, 25% de todo o efetivo possuía nível superior e outros 10% cursavam uma universidade, tornando a empresa uma referência no setor de energia e fluidos.

Metalplan: orgulhosamente *made in Brazil*, para o Brasil e para o mundo.

- primeira certificação ISO-9001 em secadores no Brasil.

- primeira certificação ISO 50001 em ar comprimido no mundo.

- líder em tratamento de ar comprimido na América Latina.

- líder na produção de compressores de parafuso até 40 hp e um dos três maiores fabricantes do Brasil.

- exportações para 23 países, incluindo os EUA.

- distribuidores e assistência técnica autorizada em todo o território nacional.





SISTEMA ISO

PLANEJAMENTO E EXECUÇÃO DE SISTEMAS DE AR COMPRIMIDO DE ALTA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

A Metalplan executa a implantação de sistemas novos - ou a otimização de sistemas existentes - com responsabilidade técnica integral, incluindo projeto, equipamentos, instalação e comissionamento.

Todos os nossos sistemas obedecem as seguintes normas:

- ISO 50001 - Gestão de Energia
- ISO 8573 - Ar Comprimido para Uso Geral
- ISO 14000 - Gestão Ambiental

Ao lado da correta especificação da vazão, da pressão e da qualidade do ar, bem como do arrefecimento ideal, da baixa perda de carga, de vazamento zero e da operação inteligente dos compressores, podemos garantir a eficiência máxima do seu sistema de ar comprimido.



COMPRESSORES DE AR

- parafuso | centrífugo | *scroll*
- fabricados no Brasil, com tecnologia alemã
- potências de 4 a 2000 hp
- secador e filtros integrados
- variador de velocidade
- acoplamento direto
- melhor relação $m^3/h \times hp$ do mercado
- gabinete acústico: ruído inferior a 75 dB



SECADORES

- POR REFRIGERAÇÃO
- vazões de 250 a 9600 pcm
 - pré e pós-filtros integrados
 - compressor frigorífico *scroll*
 - painel microprocessado

- POR ADSORÇÃO
- vazões até 20000 pcm
 - tipo *Heaterless, Internally Heated, Externally Heated, Blower Purge, Vacuum Assisted, Heat of Compression*

- POR ABSORÇÃO
- vazões de 6 a 32 pcm
 - supressão do ponto de orvalho até 20°C
 - pastilhas absorvedoras AquaSorb

RESERVATÓRIOS VERTICAIS

- projeto e construção: ASME, sec. VIII, div. 1
- atende NR-13
- volumes de 0,5 a 10 m³
- pressões até 42 bar(e)
- tratamento anti-corrosivo



TRATAMENTO DE CONDENSADO

- separadores água-óleo
- três modelos para atender até 1000 pcm por unidade
- em conformidade com a norma ISO-14000



REDES DE AR COMPRIMIDO 100% EM ALUMÍNIO

- diâmetros de ½" a 6"
- livres de corrosão e vazamentos
- mínima perda de carga
- *software* de projeto
- máxima eficiência energética



SALAS DE COMPRESSORES MODULARES (PRÉ-FABRICADAS)

- padrões internacionais de *lay-out*
- arrefecimento correto
- máxima isolamento acústica
- segurança total ao usuário
- adequação ambiental
- otimização da área disponível



GERENCIAMENTO ELETRÔNICO DA SALA DOS COMPRESSORES

- controla até 12 compressores
- acesso remoto via ethernet e web
- máxima economia de energia



AUDITORIA EM SISTEMAS DE AR COMPRIMIDO

Recomenda a solução de maior eficiência energética e de menor custo de manutenção

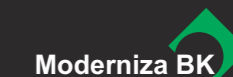
- vazão
- pressão/perda de carga
- consumo de energia
- ponto de orvalho
- vazamentos
- qualidade do ar

LOCAÇÃO & SUPRIMENTO DE AR COMPRIMIDO

- locação de compressores de 4 a 250 hp
- locação de secadores de 6 a 9600 pcm
- fornecimento de ar comprimido puro e seco por m³

UPGRADE DE SISTEMAS E EQUIPAMENTOS EXISTENTES

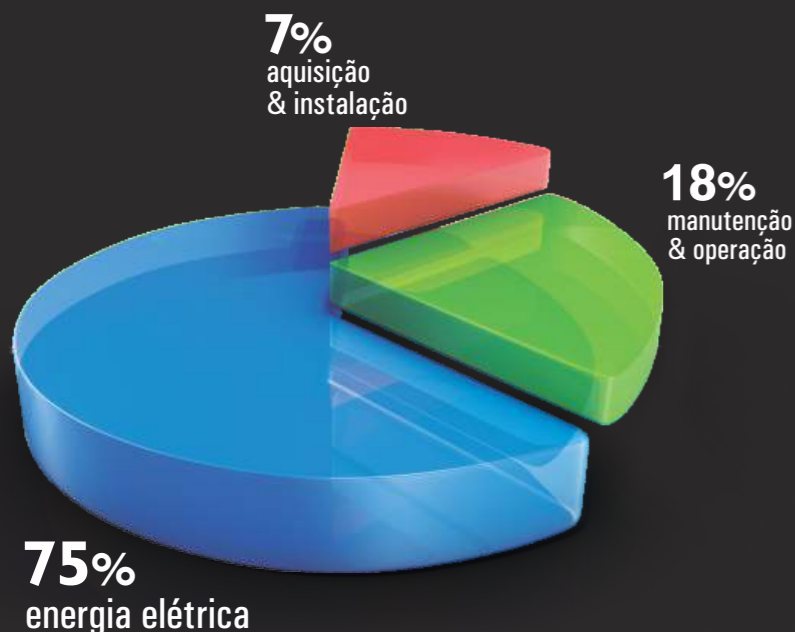
Modernização de compressores e instalações existentes de qualquer marca, visando a máxima eficiência energética, o aumento da segurança e a proteção do meio ambiente. Conta com apoio financeiro do programa Moderniza BK, do BNDES.



ISO 50001

GESTÃO DE ENERGIA

CUSTO DO SISTEMA DE AR COMPRIMIDO AO LONGO DO CICLO DE VIDA



EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Um excelente negócio para sua empresa

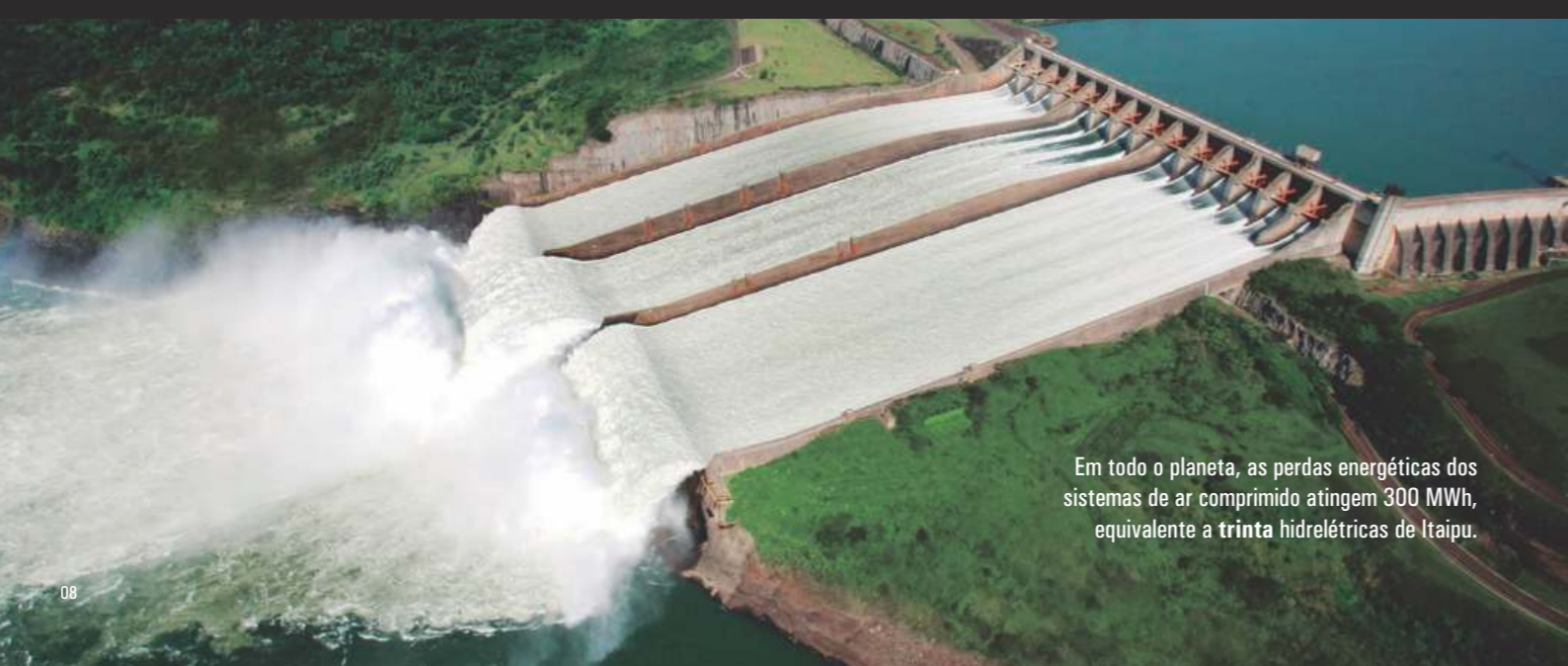
Metade da energia consumida para a produção de ar comprimido no planeta é desperdiçada nas etapas de geração, distribuição e consumo.

Isso equivale a trinta hidrelétricas de Itaipu ou, se preferir, 3% de todas as fontes de energia da Terra; um custo inaceitável para o meio ambiente.

A norma ISO 50001, baseada na metodologia PDCA, oferece as ferramentas para as organizações aumentarem sua eficiência energética, através da gestão profissional dos seus recursos, visando o uso racional de todas as formas de energia.

O processo tem início com uma auditoria de diagnóstico, identificando o perfil de consumo, as oportunidades de melhoria e o custo energético atual.

A Metalplan, primeiro fabricante de compressores do mundo certificado ISO 50001 - Gestão de Energia - pode contribuir para a eficiência máxima de qualquer sistema de ar comprimido, ajudando sua empresa a economizar valores significativos e preservar o futuro do planeta.



Em todo o planeta, as perdas energéticas dos sistemas de ar comprimido atingem 300 MWh, equivalente a trinta hidrelétricas de Itaipu.

ISO 8573

AR COMPRIMIDO - USO GERAL

A norma ISO 8573 é a referência internacional para sistemas de ar comprimido de alta eficiência, com foco no seu nível de contaminação e nas classes de qualidade (pureza), de acordo com cada tipo de aplicação.

A ISO 11011, em fase final de elaboração, tratará dos métodos de avaliação e controle da eficiência energética do sistema.

A Metalplan está sempre atenta a todas as normas nacionais e internacionais que contribuem para a melhoria contínua dos sistemas de ar comprimido.



INSTALAÇÃO PADRÃO ISO-8573			CONTAMINANTES				
classe	PARTÍCULAS SÓLIDAS número máximo de partículas por m ³ (d = dimensão da partícula)			classe	ÁGUA - umidade ponto de orvalho (°C)	classe	ÓLEO - concentração total (líquido/aerossol/vapor) (mg/m ³)
	0,1µm < d < 0,5µm	0,5µm < d < 1µm	1µm < d < 5µm				
0	CLASSE ZERO - como especificado pelo usuário ou pelo fabricante e mais rígido que a classe 1						
1	≤ 20.000	≤ 400	≤ 10	1	-70	1	≤ 0,01
2	≤ 400.000	≤ 6.000	≤ 100	2	-40	2	≤ 0,1
3	-	≤ 90.000	≤ 1.000	3	-20	3	≤ 1
4	-	-	≤ 10.000	4	+3	4	≤ 5
5	-	-	≤ 100.000	5	+7	5	---
	Concentração mássica - C _p (mg/m ³)			6	+10	6	---
6	0 < C _p ≤ 5				Concentração Água Líquida C _w (g/m ³)		
7	5 < C _p ≤ 10			7	C _w ≤ 0,5	7	---
8	---			8	0,5 < C _w ≤ 5	8	---
9	---			9	5 < C _w ≤ 10	9	---
X	C _p > 10			X	C _w > 10	X	> 5

SISTEMAS TÍPICOS ISO	classe de qualidade	APLICAÇÕES
	[1:6:1] ^a	Ar comprimido seco, com ponto de orvalho médio entre 5°C e 15°C, ideal para pequenas vazões e proteção localizada de válvulas, cilindros, ferramentas pneumáticas, automação, jateamento, pintura, etc.
	[1:6:1] ^a	Em relação ao arranjo anterior, o filtro de carvão ativado garante a eliminação de odores e um residual de óleo < 0,003 mg/m ³ , adequado para clínicas odontológicas e aplicações similares, desde que o ar comprimido não seja utilizado como única fonte de respiração humana.
	[1:4:1]	Esta combinação compõe o sistema de tratamento mais largamente utilizado na indústria. Em função de seu abrangente nível de proteção, atende a diversos setores, como o automobilístico, plástico, têxtil, papel e celulose, mecânico e metalúrgico, etc.
	[1:4:1]	Qualidade similar ao sistema anterior, porém com eliminação de odores e um menor residual de óleo (< 0,003 mg/m ³), importante em geração de N ₂ e O ₂ , indústrias alimentícias, químicas, farmacêuticas, etc.
	[1:2:1] [1:1:1]	Utilizado quando o ar comprimido entra em contato com produtos higroscópicos (cimento, leite em pó, resinas, liofilizados, pastilhas efervescentes, etc.), devido ao risco de absorção do vapor d'água e também quando for submetido a baixas temperaturas, devido ao risco de congelamento.
	[1:2:1] [1:1:1]	A combinação de um baixíssimo ponto de orvalho com retenção máxima de particulados é fundamental em aplicações como a fabricação de fibras óticas, circuitos integrados, compact discs, processamento de filmes, instrumentação crítica, siderurgia, reatores nucleares, etc.

^a o filtro M20 retém partículas > 0,01 micron.
^b <=> temp. entr. ar compr. < 25°C.

^c os secadores Energy Plus e Titan Plus possuem pré e pós-filtros integrados.

TOTALPACK FLEX DD

O COMPRESSOR DE PARAFUSO
MAIS MODERNO E EFICIENTE DO MUNDO

COM SECADOR, FILTROS E VARIADOR DE VELOCIDADE INTEGRADOS

2 anos de garantia
sem limite de horas e
máxima cobertura de peças

PROJETADOS E FABRICADOS NO BRASIL, COM TECNOLOGIA ALEMÃ DE ÚLTIMA GERAÇÃO

Para a Metalplan, a produção nacional é uma questão estratégica. Isso não nos impede de utilizar componentes importados, desde que reconhecidos pela sua alta qualidade.

Um exemplo são os rotores de parafuso GHH-Rand, fabricados na Alemanha, que equipam todos os compressores PowerPack e TotalPack Flex DD.

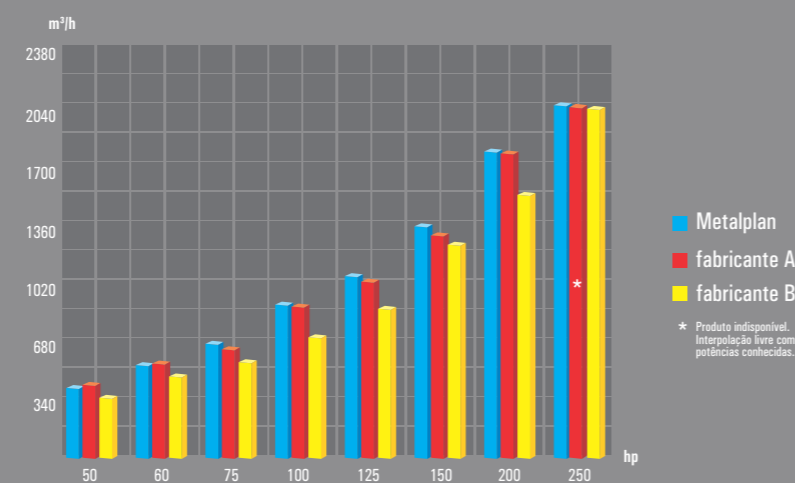
É a mesma filosofia adotada pela Embraer, que equipa seus jatos com turbinas GE e Pratt & Whitney.

Essa estratégia permite que tenhamos o mais elevado índice de **nacionalização** do mercado, beneficiando o usuário com todas as linhas de financiamento atualmente disponíveis, públicas ou privadas.



MAIOR VAZÃO DE AR COMPRIMIDO COM MENOR POTÊNCIA INSTALADA

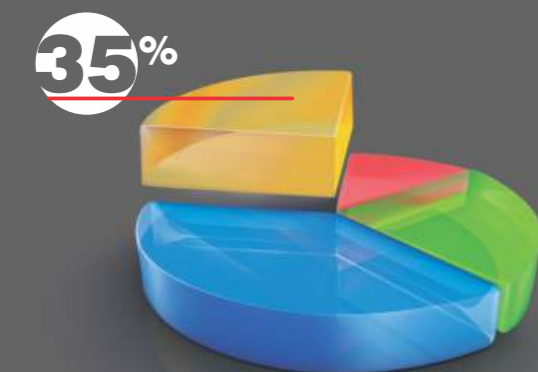
O acoplamento direto, o inversor de frequência de última geração, o *airend* GHH, o motor de alto rendimento e muitas outras características superiores fazem do TotalPack Flex DD um compressor com desempenho imbatível.



Vídeo TotalPack:
www.youtube.com/metalplanequipa

TECNOLOGIA FLEX

A tecnologia FLEX - velocidade variável - garante uma redução do consumo de energia de até 35% em comparação com os compressores convencionais



■ energia elétrica
■ aquisição & instalação
■ manutenção & operação



Desde que entraram em operação, os compressores de parafuso da Metalplan têm contribuído fortemente para o sucesso da **Cacau Show!**

Alexandre Costa
Presidente

TOTALPACK FLEX DD

TOTALMENTE INTEGRADO - TOTALMENTE FLEXÍVEL

MÓDULOS INDEPENDENTES E INTEGRADOS:
EFICIÊNCIA MÁXIMA DO CONJUNTO



MÓDULO VARIADOR DE VELOCIDADE

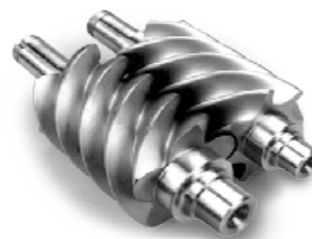


1 - INVERSOR DE FREQUÊNCIA

Controla a rotação do motor elétrico e produz ar comprimido conforme a demanda do usuário, com grande economia de energia. É a tecnologia mais moderna para o controle de capacidade de compressores de parafuso.

2 - UNIDADE COMPRESSORA GHH - Made in Germany

Fabricada na Alemanha e reconhecida como a melhor e mais eficiente unidade de parafusos do mundo. A primeira revisão ocorre somente após 20 mil ou 50 mil horas¹ de operação, em função do tipo de manutenção adotada.



3 - MOTOR ELÉTRICO DE ALTO RENDIMENTO

Padrão de mercado, WEG ou Siemens, reduz em até 7% o consumo de energia em relação aos motores convencionais, atendendo a nova portaria ministerial.



4 - ACOPLAMENTO DIRETO

RELAÇÃO DE VELOCIDADE 1:1
RPM motor = RPM unidade compressora



5 - FILTRO DE ADMISSÃO DE TRÊS ESTÁGIOS

Grande eficiência de separação, baixa restrição ao fluxo e máxima proteção ao compressor, mesmo em ambientes com elevada contaminação.



6 - VÁLVULA DE ADMISSÃO

Sua geometria facilita a passagem do fluxo de ar e aumenta a eficiência do compressor. Poucas peças móveis contribuem sensivelmente para a confiabilidade do conjunto e facilidade de reparo.



7 - RESFRIADOR DE ÓLEO & RESFRIADOR-POSTERIOR

Em alumínio brasado, são responsáveis pelas baixas temperaturas do conjunto e alto rendimento do compressor.



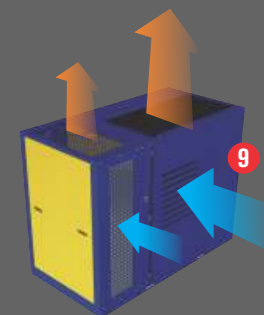
8 - TRIPLA ISOLAÇÃO TÉRMICA

O módulo secador & filtros é isolado do módulo do compressor por uma chapa de aço e duas camadas de isolante térmico, com espessura de 60 mm.



9 - FLUXOS DE ARREFECIMENTO INDEPENDENTES

O fluxo de ar que resfria o módulo do compressor é independente do fluxo que resfria o módulo do secador. A exaustão do ar quente é feita pela parte superior do equipamento, evitando recirculação e facilitando a sua extração.



MÓDULO SECADOR & FILTROS

10 - BLOCO DE VÁLVULAS

Totalmente integrado e construído em alumínio, contém a válvula termostática e a válvula de pressão mínima. Uma sonda térmica monitora a temperatura do óleo e atua em conjunto com a válvula termostática.



11 - FILTROS SPIN-ON

Separador ar/óleo e filtro de óleo do tipo *spin-on*, montados distantes do tanque-separador de óleo, o que permite manutenção rápida e mínimo residual de óleo no ar comprimido.



12 - TANQUE-SEPARADOR DE ÓLEO

O dreno de óleo fica próximo do visor de nível e do bujão de enchimento, proporcionando uma troca de óleo rápida e segura. O ROTOR OIL EXTRA, lubrificante utilizado com exclusividade pela Metalplan, possui durabilidade de 8000 horas e recebe aditivos que o tornam apropriado para operar em climas quentes e alta umidade relativa. Também disponível na versão *Food Grade*.



Alguns desses características são exclusivas dos módulos do Totalpack Flex DD

¹ - exceto para o modelo de 10 hp

UNIDADE COMPRESSORA GHH-RAND

LÍDER MUNDIAL

A MELHOR TECNOLOGIA EM MECÂNICA DE PRECISÃO

A GHH-Rand é uma das líderes globais em alta tecnologia, com presença em mais de 150 países.

A produção das unidades compressoras de parafusos rotativos, em Oberhausen, Alemanha, conta com moderníssimos centros de usinagem de 5 eixos e alta velocidade, que garantem mínimas tolerâncias de fabricação e alta precisão na montagem dos rotores na carcaça.

O desempenho e a durabilidade dos compressores TotalPack Flex DD não têm segredo: unidades compressoras GHH RAND.

 MADE IN GERMANY



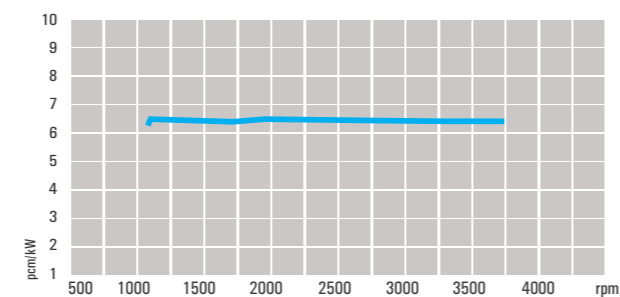
DESEMPENHO INSUPERÁVEL EM QUALQUER CONDIÇÃO DE OPERAÇÃO

O desempenho de um compressor de parafuso depende de muitos fatores, como o rendimento do motor elétrico, o tipo de transmissão motor-unidade compressor, a eficiência na dissipação do calor, entre tantos, mas nenhum é tão determinante quanto a tecnologia da unidade compressor.

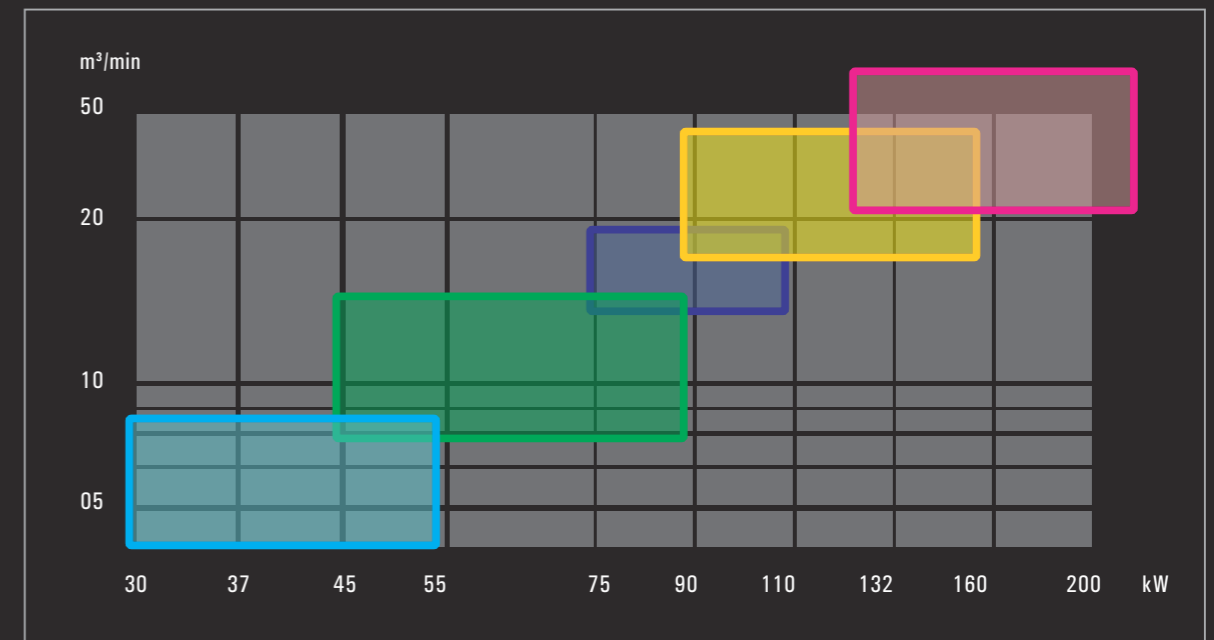
A perfeita geometria dos rotores de parafuso, na faixa mais adequada de rotação, define a mais elevada relação **vazão x potência** entre todas as unidades compressoras disponíveis atualmente.

Testes realizados sob condições extremas permitem que as unidades operem ininterruptamente, 24 h/dia, por até 50 mil horas, apenas com as trocas periódicas dos consumíveis (óleo e filtros) e monitoramento das condições gerais dos componentes vitais, através de ensaios não destrutivos.

A substituição correta dos rolamentos e retentores, de forma preditiva ou preventiva, a utilização do Rotor Oil Extra e o atendimento correto ao plano de manutenção faz com que as unidades possam ultrapassar 150 mil horas de operação.



PARA CADA MODELO DE COMPRESSOR TOTALPACK FLEX DD, UMA UNIDADE COMPRESSORA GHH-RAND NA FAIXA DE MELHOR EFICIÊNCIA ENERGÉTICA.



«Por operar com baixos custos e alta produtividade, a Coteminas tornou-se uma das maiores indústrias têxteis do mundo. Desde 1989, já adquirimos mais de 200.000 m³/h em equipamentos da Metalplan. Posso assegurar que somente a qualidade dos produtos e do atendimento da Metalplan justificam essa parceria de tantos anos.»



Rogério Delmo
Gerente Industrial

ACOPLAMENTO DIRETO

RPM unidade = RPM motor

A transmissão por acoplamento direto - relação de velocidade 1:1 - elimina as perdas comuns nas transmissões por engrenagens ou por correias.

A unidade compressora opera em baixas velocidades, na sua faixa de melhor rendimento, resultando em menores temperaturas e elevada eficiência.

Isso se traduz na maior vazão por hp disponível no mercado.



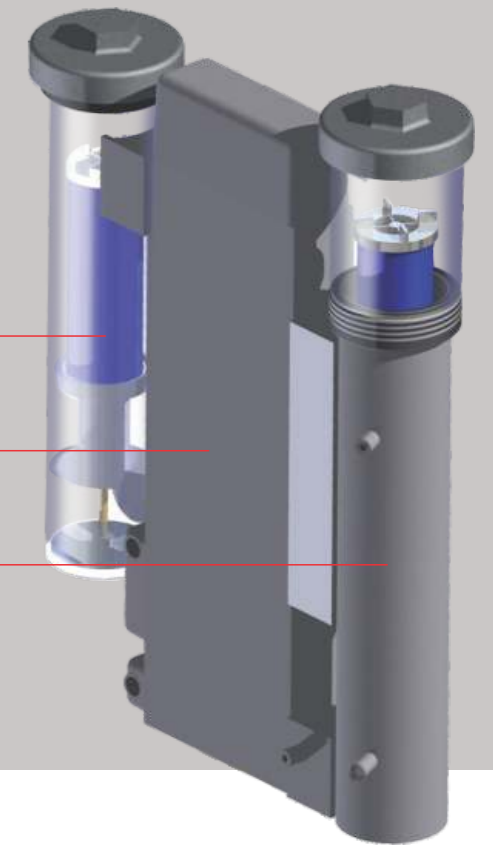
SECADOR & FILTROS INTEGRADOS

AR COMPRIMIDO PURO E SECO

pré-filtro coalescente

secador por refrigeração

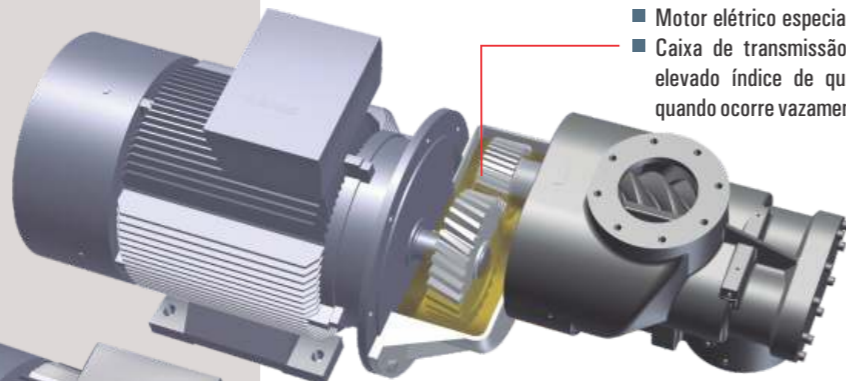
pós-filtro coalescente



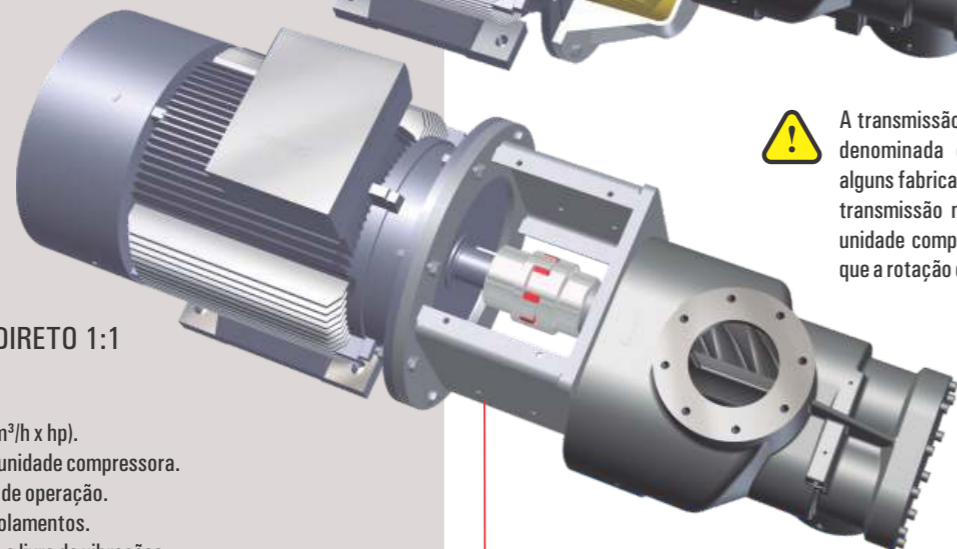
ACOPLAMENTO DIRETO X ENGRENAGENS

TRANSMISSÃO POR ENGRENAGENS (outros fabricantes)

- Menor rendimento (m³/h x hp).
- Unidade compressora pequena «turbinada».
- Altas rotações na unidade compressora.
- Maior temperatura de operação.
- Menor vida útil dos rolamentos.
- Motor elétrico especial: alto custo.
- Caixa de transmissão pressurizada com óleo: elevado índice de queima do motor elétrico, quando ocorre vazamento pelo retentor.



A transmissão por engrenagens é erroneamente denominada como **transmissão direta** por alguns fabricantes. Com o uso de engrenagens, a transmissão nunca será direta e a rotação da unidade compressora sempre será mais alta do que a rotação do motor elétrico.



ACOPLAMENTO DIRETO 1:1 Metalplan

- Maior rendimento (m³/h x hp).
- Baixas rotações na unidade compressora.
- Menor temperatura de operação.
- Maior vida útil dos rolamentos.
- Operação silenciosa e livre de vibrações.
- Motor elétrico convencional, de alto rendimento.
- Caixa de transmissão **seca**: RISCO ZERO de pane elétrica por vazamento de óleo.

A ÚLTIMA PALAVRA EM SECADOR E FILTROS INTEGRADOS AO COMPRESSOR

O compressor TotalPack Flex incorpora um módulo composto por pré-filtro coalescente, secador por refrigeração e pós-filtro coalescente, na sequência determinada pela norma ISO 8573. Esse arranjo proporciona um ar comprimido da mais elevada pureza.

A longa experiência da Metalplan em sistemas integrados de tratamento de ar comprimido colocou à disposição dos usuários equipamentos compactos e eficientes, de alta confiabilidade, eliminando a necessidade da aquisição de secador e filtros em separado, reduzindo custos e eliminando riscos de especificação, incompatibilidade de itens, prazos de garantia distintos, instalação, entre outros.

Com o TotalPack Flex, você tem acesso a um conjunto totalmente integrado e adequado às necessidades da sua empresa, pronto para uso.

TOTALPACK FLEX | SISTEMA ISO 8573 classe [1:4:1]



ISO 8573



OPERAÇÃO ASSEGURADA EM ALTAS E BAIXAS TEMPERATURAS

■ FLUXOS DE ARREFECIMENTO INDEPENDENTES

O fluxo de ar que resfria o módulo do secador é totalmente independente do compressor. A exaustão do ar quente é feita pela parte superior do equipamento, evitando recirculação e protegendo o secador contra superaquecimento.

■ TRIPLA ISOLAÇÃO TÉRMICA

O módulo secador & filtros é isolado do módulo do compressor por uma chapa de aço e duas camadas de isolante térmico, com espessura de 60 mm.

■ PROJETADO PARA CLIMA TROPICAL

Conforme ISO 7183 - opção A2.

■ VÁLVULA *HOT GAS BY PASS*

Evita o congelamento do secador em condições extremas de temperatura.

■ 100% CONTROLADO PELO COMPRESSOR

O painel Mastercontrol 2.0 do TotalPack Flex controla totalmente o secador por refrigeração e os filtros coalescentes integrados.

VARIADOR DE VELOCIDADE TECNOLOGIA FLEX



RESISTÊNCIA E ECONOMIA

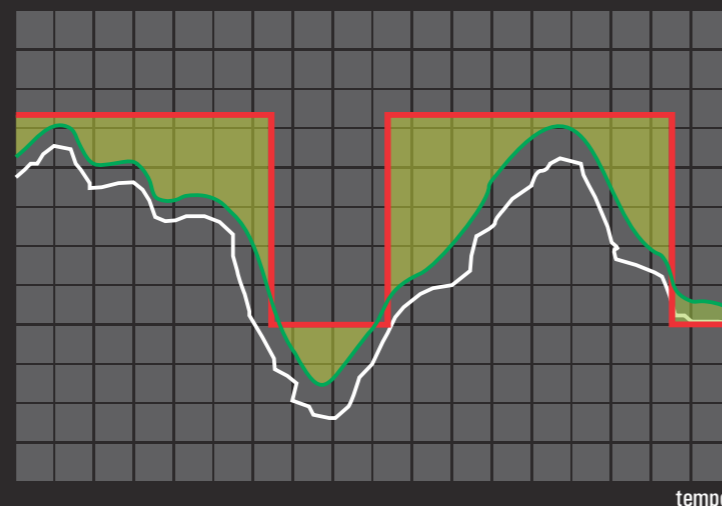
Os inversores de frequência Danfoss são reconhecidos pela elevada resistência a flutuações na rede elétrica e maior economia de energia.

Um filtro de ruído RFI incorporado ao inversor garante a eliminação de interferências eletro-magnéticas.

Sob consulta, outras marcas podem ser utilizadas.

O gráfico ao lado apresenta as curvas típicas de operação de um compressor de parafuso com variador de velocidade *versus* um compressor de parafuso convencional, com controle do tipo carga/alívio.

- Consumo de ar —
- Consumo de energia variador de velocidade —
- Consumo de energia carga/alívio —
- Economia de energia ■



Nossos especialistas estão aptos a ajudá-lo na seleção do compressor ideal para o seu negócio.

AR COMPRIMIDO SOB MEDIDA

A FÓRMULA DA EFICIÊNCIA MÁXIMA:

O INVERSOR REDUZ A VELOCIDADE DO COMPRESSOR QUANDO O CONSUMO DE AR DIMINUI.

SE A PRESSÃO AINDA PERMANECE ESTÁVEL, O COMPRESSOR ENTRA EM ALÍVIO.

CASO A PRESSÃO CONTINUE ESTÁVEL, INDICANDO QUE NÃO HÁ CONSUMO DE AR, O CONTROLE DUAL DESLIGA O COMPRESSOR.

O variador de velocidade - ou inversor de frequência - dos compressores de parafuso TotalPack Flex controla a rotação do motor e **produz ar comprimido na quantidade exata do seu consumo.**

Essa característica permite uma grande economia e faz que o custo de energia desses compressores seja até **35% menor** em relação a um compressor de parafuso convencional ou até **60% menor** em relação a um compressor de pistão.

Outra vantagem dessa tecnologia é a possibilidade de um **aumento contínuo na vazão de ar comprimido, acompanhando o crescimento da sua empresa, sem a necessidade da aquisição de novos compressores.**

Em relação aos compressores convencionais, o variador de velocidade dos compressores TotalPack Flex economiza energia através dos seguintes diferenciais:

- eliminação do tempo de transição entre as operações carga/alívio
- eliminação do consumo de energia na operação em alívio
- oscilação mínima da pressão do sistema: apenas 0,1 bar(e)
- rebaixamento da pressão média de operação, graças a velocidade de resposta do inversor
- partida suave e gradual do motor elétrico, evitando picos de consumo
- ajuste fino da pressão do compressor, compensando perdas de carga do sistema

PAINEL MICROPROCESSADO MASTERCONTROL 2.0

INTERFACE HOMEM/MÁQUINA

Visualização automática das principais funções do compressor:

- Desligado-Partindo-Parado-Carga/Alívio-Manutenção-Falha-stand by
- Pressão e Temperatura de descarga
- Ponto de Orvalho (modelo TotalPack)
- Horímetro Carga/Alívio
- Botões para navegação das telas
- Alarme **áudio-visual** de manutenção/falha

CONFIGURAÇÕES

Otimiza o funcionamento do compressor para economizar energia:

- Ajuste da pressão de Carga/Alívio
- Ajuste do *set point* da pressão (somente FLEX)
- Controle de rotação do motor
- Ajuste automático da vazão em função do *set point*
- Opção de desligamento do modo *stand by* para trabalho contínuo
- Partida Local ou Remota
- Escalonamento de partida para instalação com mais de um compressor
- Comunicação via *modbus*
- Conversão de unidade (°C / bar(e)) ou (°F / psi)
- Temporização para alarme de baixa pressão, em caso de grandes vazamentos na rede de ar comprimido
- Permite comunicação com gerenciador eletrônico **Maestro:**
ACESSO VIA INTERNET · ENVIA MENSAGENS POR E-MAIL E CELULAR



COMPLETO E SIMPLES DE OPERAR

AVISO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Indica o momento da substituição das peças sobressalentes, evitando imprevistos. Utiliza contagem regressiva de tempo e mensagens de texto.

- Troca do óleo
- Troca do filtro de óleo
- Troca do separador ar/óleo
- Troca do filtro de admissão
- Troca dos elementos coalescentes
- Troca do acoplamento
- Limpeza dos resfriadores
- Revisão geral

DIAGNÓSTICO DE FALHAS, ALERTAS DE MANUTENÇÃO & FUNÇÕES ESPECIAIS

Histórico de falhas e alertas dos (últimos 50 registros):

- Sobrecorrente de todos os motores elétricos
- Alta temperatura do óleo
- Alta temperatura do ponto de orvalho
- Alta pressão do ar comprimido
- Alta/Baixa pressão do secador integrado

Funções Especiais:

- Temporização de pré-resfriamento do secador integrado
- Monitoramento de falhas dos sensores de temperatura e pressão
- Temporização otimizada de partida do motor principal
- Temporização otimizada dos purgadores
- Calibração de sensores de temperatura e pressão

Funções disponíveis via bornes:

- Falha geral
- Partida e parada remota
- Carga/Alívio remoto

Funções disponíveis via *modbus*:

- Todas

Idioma:

- Português
- Inglês

DUAL CONTROL

Desliga automaticamente o motor elétrico após um período sem consumo de ar.

Quando esse tempo não é atingido, o compressor opera no sistema carga/alívio.

Em conjunto, os dois dispositivos economizam energia e prolongam a vida do compressor.

