Maestro

GERENCIAMENTO ELETRÔNICO DOS COMPRESSORES

PRIMEIRA NO BRASIL

ISO 50001
GESTÃO DE ENERGIA

PRIMEIRA NO MUNDO

Metalplan
AIRPOWER

A METALPLAN ESCOLHEU SER A NÚMERO UM EM EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

1ª NO BRASIL ISO 50001 GESTÃO DE ENERGIA 1ª NO MUNDO

Desde 1986, a Metalplan tem participado dos maiores projetos de ar comprimido no Brasil, tornando-se líder absoluta em compressores de parafuso até 30 hp no país.

Entre tantas conquistas, nenhuma se compara ao êxito de sermos o primeiro fabricante de compressores do mundo e a primeira empresa brasileira 100% certificada ISO 50001 – Gestão de Energia.

Além do pioneirismo e da exclusividade, esse feito representa o foco total da Metalplan em eficiência energética, contribuindo para a competitividade dos nossos clientes e para o futuro do planeta.

Metalplan

5,000 m² de área construída dedicados à fabricação de equipamentos para a geração e tratamento de ar comprimido e gases, além de chillers e projetos especiais de refrigeração industrial, com ênfase em eficiência energética. Todos os nossos produtos contam com o mais alto índice de nacionalização do mercado e são apoiados pelo Finame e Cartão BNDES.

MADE in BRAZIL

Presença em 23 países e quatro continentes, há mais de vinte anos.

A Metalplan acompanha o crescimento da Cacau Show desde o berço, em 1988, ainda no bairro da Casa Verde, São Paulo. Ao longo deste período, testemunhamos e apoiamos a trajetória de sucesso absoluto de uma empresa que conquistou o paladar e o coração do brasileiro.

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

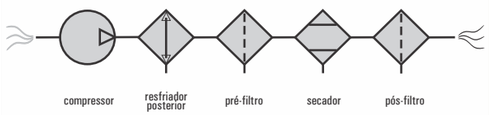
Alexandre Costa
Presidente

CacauShow

ISO 8573 ISO AR COMPRIMIDO - USO GERAL

A norma ISO 8573 é a referência internacional para sistemas de ar comprimido de alta eficiência, com foco no nível de contaminação e nas classes de qualidade (pureza), de acordo com cada tipo de aplicação.
Publicada em 1991, foi traduzida pela Metalplan em 1992, posicionando o Brasil na vanguarda de sua utilização.
A terceira edição é de 2010, quando foi introduzida a classe de qualidade Zero, motivo de controvérsia entre usuários, fabricantes de equipamentos, laboratórios e entidades certificadoras.

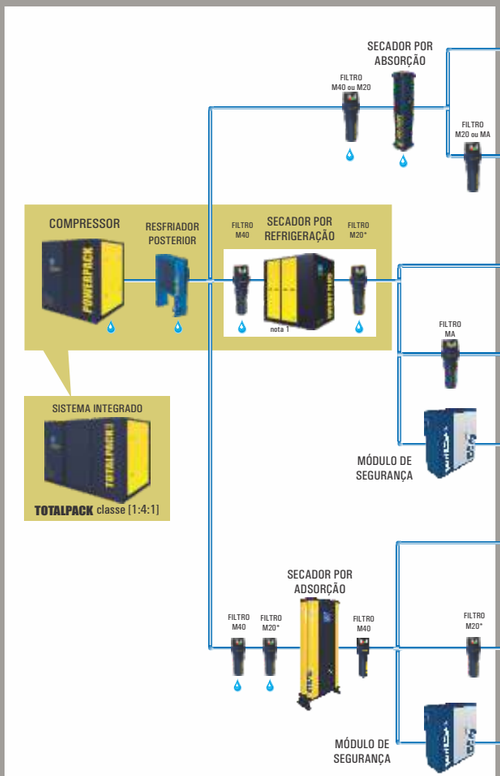
INSTALAÇÃO PADRÃO ISO-8573



CONTAMINANTES

classe	PARTÍCULAS SÓLIDAS número máximo de partículas por m³ (d = dimensão da partícula) 0,1µm < d < 0,5µm	0,5µm < d < 1µm	1µm < d < 5µm	classe	ÁGUA - umidade ponto de orvalho (ºC)	classe	ÓLEO - concentração total (líquido/aerossol/vapor) (mg/m³)
0	CLASSE ZERO - como especificado pelo usuário ou pelo fornecedor dos equipamentos e mais rigoroso 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/m³)			6	+10	6	---
6	$0 < C_p \leq 5$				Concentração Água Líquida C_w (g/m³)		
7	$5 < C_p \leq 10$			7	$C_w \leq 0,5$	7	---
8	---			8	$0,5 < C_w \leq 5$	8	---
9	---			9	$5 < C_w \leq 10$	9	---
X	$C_p > 10$			X	$C_w > 10$	X	> 5

SISTEMAS TÍPICOS ISO / classe de qualidade / APLICAÇÕES



classe de qualidade	APLICAÇÕES
[1:6:1]ª	Ar comprimido seco, com ponto de orvalho médio entre 5ºC e 15ºC, ideal para pequenas vazões e proteção localizada de válvulas, cilindros, ferramentas pneumáticas, automação, jateamento, pintura, etc.
[1:6:1]ª	O filtro de carvão ativado garante a eliminação de odores e um residual de óleo < 0,003 mg/m³, adequado para clínicas odontológicas e aplicações similares, desde que o ar não seja utilizado como única fonte de respiração humana.
[1:4:1]	Este é o sistema de tratamento mais largamente utilizado na indústria. Seu abrangente nível de proteção atende a diversos setores, como o automobilístico, plástico, têxtil, papeleiro, mecânico, metalúrgico, etc.
[1:4:1]	Qualidade similar ao sistema anterior, porém com eliminação de odores e um menor residual de óleo (< 0,003 mg/m³), importante em geração de N_2 e O_2, indústrias alimentícias, químicas, farmacêuticas, etc.
[1:4:0]	Qualidade similar aos dois sistemas anteriores quanto aos contaminantes "água" e "partículas sólidas". Atende a Classe Zero em termos do contaminante "óleo", com segurança máxima.
[1:2:1] [1:1:1]	Utilizado quando o ar entra em contato com produtos higroscópicos (cimento, leite em pó, resinas, liofilizados, etc.), devido ao risco de absorção do vapor d'água e de congelamento quando for submetido a baixas temperaturas.
[1:2:1] [1:1:1]	Um baixíssimo ponto de orvalho com retenção máxima de particulados é fundamental na fabricação de fibras óticas, circuitos integrados, compact discs, processamento de filmes, instrumentação, siderurgia, reatores nucleares, etc.
[1:2:0] [1:1:0]	Qualidade similar aos dois sistemas anteriores quanto aos contaminantes "água" e "partículas sólidas". Atende a Classe Zero em termos do contaminante "óleo", com segurança máxima.

* o filtro M20 retém partículas > 0,01 mícron.
ª <=> temp. entr. ar compr. ≤ 25°C.
¹ os secadores Energy Plus e Titan Plus possuem pré e pós-filtros integrados.

ISO 8573 ISO CLASSE ZERO

O ZERO QUE NÃO É ZERO!

"Class 0: as specified by the equipment user or supplier and more stringent than Class 1"

A *Classe Zero* [0:0:0] da ISO 8573.2010 determina que os teores máximos de água, óleo e partículas sólidas devem ser menores aos encontrados na *Classe Um* [1:1:1]. Dessa forma, é obrigatório assumir que os teores da *Classe Zero* devem estar **abaixo do limite de sensibilidade** dos instrumentos de medição adotados para a determinação da *Classe Um*, limite este que deve ser informado pelo laboratório contratado pelo usuário ou pelo fornecedor dos equipamentos.

A Classe Zero é indicada para segmentos específicos da indústria, mas não atende os teores de pureza exigidos para respiração humana ou para uso hospitalar, com normas mais rigorosas a serem obedecidas.

Para todas essas aplicações, nossos compressores **PowerPack Zero e TotalPack Zero** entregam um teor de óleo *Classe Zero*, abaixo de 0,01 mg/m³, sem qualquer necessidade de tratamento, desde que o teor de óleo presente no ar ambiente esteja abaixo desse valor.

TEOR DE ÓLEO NO AR AMBIENTE

De acordo com o *Compressed Air and Gas Institute - USA*, o teor médio de óleo na atmosfera varia de 0,05 a 0,5 mg/m³, um nível entre 5 e 50 vezes superior à *Classe Um*.

Em zonas industriais e centros urbanos, esse teor chega a 5 mg/m³, limite máximo de exposição do ser humano aos vapores de óleo, conforme a *Occupational Safety and Health Administration* (29CFR) e o Ministério do Trabalho (NR-15).

Segundo a ONU, algumas plantas industriais apresentam concentrações de óleo na atmosfera de até 300 mg/m³.

Em outras palavras, o ar ambiente aspirado por qualquer tipo de compressor pode conter muito mais óleo do que o volume liberado por um compressor lubrificado (< 3,0 mg/m³), mesmo sem tratamento.

O MITO DO "COMPRESSOR CLASSE ZERO"

Seja pela presença de óleo no meio ambiente, seja pela tecnologia de muitos compressores *oil free*, nos quais existe óleo na caixa de engrenagens, é **inverídico** falar em "*risco zero de contaminação*".

Pela norma, a única afirmação possível é que um "**determinado fluxo de ar comprimido atende a Classe Zero**", mas nunca que um "**determinado compressor atende a Classe Zero**". E esse fluxo precisa ser permanentemente monitorado.

Por isso, o tratamento do ar comprimido é indispensável, seja qual for o tipo do compressor, até porque os demais contaminantes – água e partículas sólidas – estarão sempre presentes no sistema, mesmo quando a concentração de óleo for desprezível.

*"Qualquer tipo de compressor aspira um ar ambiente que pode conter uma concentração de óleo até **trinta mil vezes** superior ao limite máximo aceito pela norma ISO 8573 - Classe Zero.*
*Diante desse fato, a tecnologia do compressor - lubrificado ou isento de óleo - faz pouca diferença: o tratamento do ar comprimido será sempre **indispensável** para atender a Classe Zero."*

Compressores lubrificados podem atender perfeitamente a *Classe Zero*, com eficiência energética superior e **risco zero** de contaminação, desde que seja instalado um **módulo de segurança** adicional ao sistema de tratamento convencional.

Maestro

GERENCIAMENTO ELETRÔNICO DOS COMPRESSORES

CONTROLE TOTAL DO SISTEMA DE AR COMPRIMIDO

Um sistema de ar comprimido composto por dois ou mais compressores é bastante comum e interessante sob diversos aspectos, mas pode representar uma dificuldade adicional em termos de operação e manutenção. O Maestro, é um sistema supervisório central, que pode gerenciar até 12 compressores ao mesmo tempo.

- Garantia de máxima eficiência energética.
- Evita falhas por operação incorreta.
- Mantém a pressão do sistema entre um *setpoint* de alta e baixa pressão selecionados.
- *Software* do sistema reconhece a vazão de cada compressor e escolhe automaticamente o mais adequado para atenuar a flutuação da pressão ao longo do tempo.
- Equaciona as horas de operação de cada compressor em função de suas revisões periódicas, de modo a dessincronizar esses eventos.

FUNÇÕES E CONFIGURAÇÕES DISPONÍVEIS

- Display para visualização da pressão e configuração do sistema.
- Display de status individual para cada compressor.
- ON/OFF do sistema.
- Modo economia de energia.
- Modo equalização de horas.
- Modo rotação temporizada.
- Modo cascata.
- Precisão no controle da pressão de até 0,2 bar(e).
- Relógio real e agenda para estabelecer prioridades na operação.
- Tabelas para programação da pressão desejada na rede em diferentes períodos.
- Visualização de operação e falha de cada compressor.
- Programação de manutenção através das horas de trabalho de cada compressor.

A Metalplan atendeu as mais rígidas exigências do consórcio construtor da Usina Nuclear de Angra III e forneceu todo o seu sistema de ar comprimido, em operação desde 2012.

São quatro compressores de 150 hp e dois de 100 hp, além do Maestro, um gerenciador eletrônico de última geração, que controla o funcionamento de todos de maneira inteligente, garantindo o menor consumo de energia.

Nada além do esperado, levando-se em conta que a Metalplan tornou-se a primeira empresa do Brasil 100% certificada ISO 50001 - Gestão de Energia, também em 2012.

Eletronuclear

AirCare

★★★★½

96% DOS CLIENTES
PLENAMENTE SATISFEITOS

Só quando a assistência técnica precisa ser acionada, é que você realmente conhece o comprometimento e a integridade de um fornecedor.

Por isso, temos plena consciência da responsabilidade em manter e melhorar o índice de satisfação alcançado pelo nosso Pós-Venda, apurado por uma pesquisa periódica com todos os clientes que receberam atendimento local. Auditada por uma empresa independente, essa pesquisa cumpre com todas as exigências da nossa certificação ISO 9001.

Esse nível de êxito é função das mais de 70 oficinas autorizadas e 200 técnicos qualificados em todo o Brasil, apoiados por um exclusivo convênio com o SENAI para a formação de mecânicos, o que permite à Metalplan oferecer o Pós-Venda mais elogiado do mercado, reconhecido pela competência e seriedade de seus profissionais.

SAM
Serviço Autorizado Metalplan

CONVÊNIO EXCLUSIVO
SENAI-METALPLAN
PARA A FORMAÇÃO DE
MECÂNICOS

SENAI

SAM: fachada padrão

GRANDE ESTOQUE DE PEÇAS ORIGINAIS

EFICIÊNCIA MÁXIMA NO PÓS-VENDA

MAIS DE 70 OFICINAS
CREDENCIADAS
EM TODO O BRASIL

MAIS DE 200 TÉCNICOS ESPECIALIZADOS

*"A **Tramontina** exige excelência e competitividade de seus fornecedores. Devido ao seu baixo custo operacional e alto desempenho, o compressor TotalPack Flex (200 hp) da Metalplan superou todas as expectativas da companhia, permitindo que rompêssemos o monopólio de um único fornecedor de ar comprimido na Tramontina."*

Rafael Costa
ARG Equipamentos
Distribuidor e Serviço Autorizado Metalplan
Bento Gonçalves-RS

TRAMONTINA