

Poupando energia e o meio ambiente

A Metal Work SpA dá sempre grande importância para as questões ambientais e agora - após a criação do Sistema de Gestão Ambiental e da obtenção da Certificação UNI EN ISO 14001 em 2000 - quer firmar o seu compromisso público.

A Metal Work está totalmente empenhada em:

- A. cumprir todas as leis aplicáveis e regulamentações
- B. reduzir continuamente as emissões e o desperdício
- C. reduzir continuamente o consumo da água, de energia e das matérias-primas
- D. adotar processos tecnológicos que tenham o menor impacto ambiental
- E. treinamento de todos os trabalhadores, a fim de encorajar a adoção de medidas para salvaguardar o meio ambiente.

Os produtos da Metal Work são vendidos no mundo todo. Sendo produtos de pneumática, intrinsecamente eles consomem grande quantidade de energia. Estamos conscientes disso e cientes da nossa responsabilidade em proporcionar aos nossos clientes informações que ajudem a reduzir o desperdício de energia.

Ao final de sua vida útil os nossos produtos têm que ser descartados. Mesmo nesta fase final, é importante notar que a maior parte das peças podem ser recicladas, razão pela qual fornecer informações aos clientes pode ajudá-los a dispor dos produtos corretamente.



Materias-primas utilizadas nos produtos MW

Quase todos os produtos Metal Work são concebidos de modo que no final da sua vida útil seus componentes possam ser separados. Apenas alguns pequenos subconjuntos são difíceis de desmontar e têm de ser descartados ainda montados.

Os materiais de que são feitos os nossos produtos estão listados em detalhe na primeira página do catálogo de cada família, sob o título "componentes". Há uma lista completa e um desenho dos produtos de cada família.

A utilização de materiais e lubrificantes selecionados contribui para a posição da Metal Work na classe de produtos "RESÍDUOS ESPECIAIS - NÃO PERIGOSOS" ao final de sua vida útil, de acordo com a Norma 91/689/CE. Esta condição só se aplica caso os produtos não tenham sido contaminados durante a operação por poluentes incluídos na lista de substâncias perigosas.

A embalagem dos produtos adota os seguintes critérios:

- Cada produto é embalado em uma caixa de papelão ondulado reciclado.
 - As palavras impressas cobrem uma pequena área evitando contaminar o todo com o uso de tinta.
 - Quando não é possível utilizar caixas de papelão, pois não oferecem proteção adequada, alguns produtos são embalados em filmes de polietileno (plástico bolha).
 - Produtos menores são acondicionados em sacos de polietileno transparente.
 - Vedações, que são sensíveis à luz, são acondicionadas em sacos de polietileno preto.
 - Os cilindros pneumáticos são protegidos por telas de polietileno.
 - Alguns produtos são colocados em caixas maiores, que também são feitas de papelão reciclado e ondulado, revestidos por um filme transparente.
 - Para evitar danos aos produtos que são colocados em caixas grandes, estes são protegidos com folhas de papel que são totalmente recicladas e que podem ser reutilizadas.
- Como resultado desta política, 95% do material de embalagem é composta de papelão e 80% deste é obtido a partir de papel reciclado.

Segue abaixo uma lista de materiais e indicações gerais sobre a forma de dispor deles:

METAL

- Alumínio
- Liga de alumínio injetado
- Zamak injetado
- Aço
- Latão
- Bronze sinterizado

Estes materiais podem ser reaproveitados por empresas de reciclagem como sucata.



PLASTICO

- POM – Acetal Polioximetileno e Copolímero: Hostaform® e outros
- PA – Polímero Poliamida / Nylon: Grilamid, Durethaned, Zytel e outros
- ABS - ABS polímero: Novodur e outros
- PET – Resina Poliéster: Rynite e outros
- PPS – Poli-sulfureto de fenileno: Fortron
- PTFE - Politetrafluoroetano

Estes materiais podem ser reaproveitados por empresas de reciclagem como sucata.

ELASTOMEROS

- NBR
- Poliuretano
- FKM/FPM (fluorcarbono-Viton®)

Uma vez que eles são usados em pequenas quantidades em nossos produtos e ficam impregnados de graxa e limalha metálica, após longo uso, estes materiais não serão aproveitados por empresas de reciclagem, mas são classificados como resíduos especiais - não o perigosos.

OUTROS

- Magnéticos (neodímio, plastroferrite, plasto-neodímio)
- Placas PC
- Sensores magnéticos
- Bobinas (PA + aço + cobre)
- Cabos elétricos (PA ou PU + cobre)

Estes materiais, que estão presentes geralmente em nossos produtos em pequenas quantidades, são classificados como resíduos especiais - não o perigosos e são geralmente, aceitos como resíduos urbanos.

Grande quantidade de cabos elétricos e bobinas podem ser vendidos como sucata para empresas especializadas em reciclagem destes produtos.

EMBALAGEM

- Papelão
- Polietileno de baixa densidade (plástico bolhas) – PEBD
- Polietileno de baixa densidade (tela) – PEBD
- Sacos de polietileno transparentes ou pretos

Estes materiais são totalmente recicláveis e podem ser vendidos para empresas especializadas em reciclagem destes materiais.

Rotulos e símbolos dos materiais nas embalagens

Os rótulos para identificar o material de embalagem é opcional.

As normas referentes ao manuseio de uso das embalagens está na Norma 94/62/CE revisda pela Norma 2004/12/CE.

Outras normas internacionais interessantes:

- EN ISO 1043:2002: Plásticos – Símbolos e abreviaturas
- EN ISO 11469:2001: Plásticos – Identificação e marcação de produtos plásticos
- EN ISO 14021:2002: Rótulo ecológico.



Símbolo de Material Reciclado. Significa que o material pode ser reciclado.



Significa que o material contém X% de material reciclado em sua composição.











O símbolo de material reciclado, juntamente com o código de identificação do fabricante, certifica que as embalagens de papelão possuem os requisitos para serem reciclados pela Associação do Papel Mills.



Marcas indicando que o material utilizado para a embalagem de líquidos e de contentores. DEIXOU DE SER UTILIZADO.



**Materiais: identificação, abreviatura e numero (Resolução 97/129/CE)
+ símbolo gráfico (CR 14311:2002)**

MATERIAL	ABREVIATURA	NÚMERO	SÍMBOLO
Polietileno tereftalato	PET	1	  
Polietileno de alta densidade	PEAD	2	
Cloreto de polivinil	PVC	3	
Polietileno de baixa densidade	PEBD	4	  
Polipropileno	PP	5	
Poliestireno	PS	6	
Outros tecnopolímeros		7	
Papelão ondulado	PAP	20	
Papelão não ondulado	PAP	21	
Papel	PAP	22	
Aço	FE	40	 
Alumínio	ALU	41	
Outros metais		42	
Madeira	FOR	50	
Vidro incolor	GL	70	
Vidro verde	GL	71	
Vidro marrom	GL	72	
Papel e papelão/vários metais	C/*	80	
Papel e papelão/plástico	C/*	81	
Papel e papelão/alumínio	C/*	82	
Papel e papelão/lata	C/*	83	
Papel e papelão/plástico/alumínio	C/*	84	
Papel e papelão/plástico/alumínio/lata	C/*	85	
Plástico/alumínio	C/*	90	
Plástico/lata	C/*	91	
Plástico/vários metais	C/*	92	
Vidro/plástico	C/*	95	
Vidro/alumínio	C/*	96	
Vidro/lata	C/*	97	
Vidro/vários metais	C/*	98	

*: Abreviatura do material predominante. Exemplos:

C/PAP 84: material composto de papel ou papelão, plástico e alumínio, com uma predominância de papel ou papelão.

C/LPDE 90: material composto de plástico e alumínio, com predominância de plástico (embalagem de café).



Economia de energia

O ar comprimido é energia limpa, mas sua produção requer eletricidade, o que custa dinheiro e consome recursos ambientais.

Abaixo alguns indicativos médios de consumo de energia para produzir ar comprimido. Os valores estão considerados em função da produção do compressor e de outros fatores.

Potência específica:	6,5	W/Nl/min	ou seja, é preciso 6,5 W de potência para produzir 1 normal litro por minuto de ar comprimido.
Consumo de óleo:	0,254	litro óleo/kWh	ou seja, 0,254 litros de óleo são consumidos para produzir 1 kW/h.
	0,00165	litro óleo/Nl/min/h,	ou seja, 0,00165 litros de óleo são consumidos para produzir 1 Nl/min de ar comprimido.
CO ₂	0,702	kg/kWh	ou seja, 0,702 kg de dióxido de carbono é dispensado no ambiente para produzir 1 kWh.
	0,00456	kg/Nl/min/h	ou seja, 0,00456 kg de dióxido de carbono é dispensado no ambiente para produzir 1 Nl/min./hora.
Custo do ar	0,001820	R\$/Nl/min/h	ou seja, R\$ 0,001820 para gerar 1 normal litro/minuto de ar comprimido, durante 1 hora.

Exemplo:

Consumo de 100 Nl/min durante 10 horas/dia por 230 dias/ano:

Potência:	$6,5 \times 100 \text{ Nl/min} = 650 \text{ W}$
Consumo de energia:	$650 \text{ W} \times 10 \text{ horas/dia} \times 230 \text{ dias/ano} = 1.495.000 \text{ Wh} = 1.495 \text{ kWh/ano}$
Consumo óleo:	$0,254 \text{ l/kWh} \times 1.495 \text{ kWh} = 380 \text{ litros/ano}$
Dióxido de Carbono	$0,702 \text{ kg/kWh} \times 1.495 \text{ kWh} = 1.050 \text{ kg/ano}$

Os 4 pilares da economia

Economias consideráveis de energia podem ser obtidas através de quatro regras simples:

1 Escolha correta do tamanho do cilindro

Os atuadores pneumáticos, especialmente cilindros, consomem em cada curso uma quantidade de ar que depende da pressão e do diâmetro. Usar o cilindro correto na pressão correta permite uma economia considerável. Um cilindro que requer uma menor vazão permite associar válvulas, conexões e tubos de menor tamanho fazendo, assim, economia.

Exemplo

Cilindro Ø 80mm, curso 200mm, 6 bar, 12 ciclos/min, 16 horas/dia, 230 dias/ano.

Consumo: 144 NI/min => 940 W => 3.460 kWh/ano
=>880 litros de óleo => 2.428 kg de CO₂

A um custo de: R\$0,30/kWh: => R\$1038,00/ano

Se um cilindro tiver sido dimensionado maior por um erro e um cilindro de diâmetro 63 mm puder ser usado em seu lugar, o cálculo seria:

Consumo: 90 NI/min=>584W =>2.140 kWh/ano =>
546 litros de óleo => 1.502 kg de CO₂

A um custo de: R\$0,30/kWh: => R\$ 642,00/ano

ECONOMIA: R\$ 396,00/ano, em cada cilindro!!

2 Use recursos que proporcionem economia

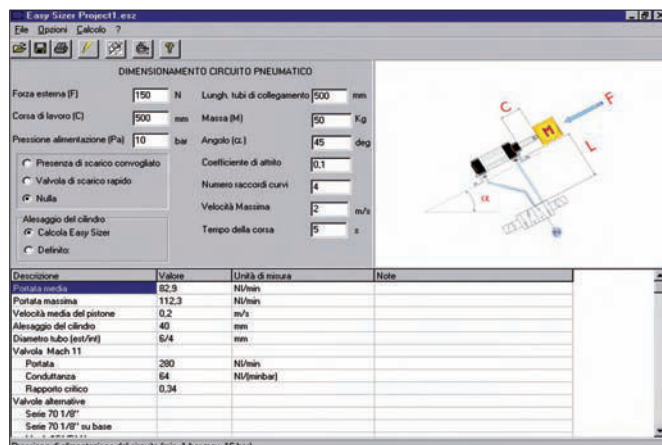
Se em um cilindro requer força somente em um sentido, por exemplo, quando a haste do cilindro avança, e uma menor força é suficiente na direção contrária, você pode economizar bastante energia em utilizar uma válvula menor. Isso reduz a pressão de alimentação da câmara do cilindro e permite a exaustão mais facilmente.

Exemplo

Se, no exemplo anterior, for instalado em uma das câmaras do cilindro de Ø 80 um economizador que reduza a pressão de 6 bar para 2 bar, ter-se-á: ECONOMIA: R\$322,00/ano, em casa cilindro!!!



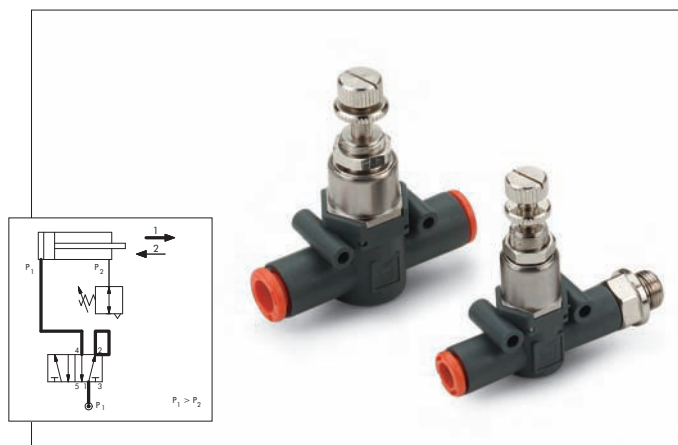
Fornecemos o software de fácil uso chamado EASY SIZER...



...para dimensionamento de cilindros pneumáticos, válvulas, tubos e unidades de tratamento de ar. Você pode fazer download do site www.metalwork.br



Propomos uma série de pequenos economizadores...



..para montar nos cabeçotes dos cilindros ou nos tubos. Veja em nosso catalogo a linha line-on-line, series RML-RMS-RMC.



3 Elimine vazamentos de ar

Vazamentos de ar nos sistemas desperdiçam uma grande quantidade de dinheiro. O problema é que, além do consumo de energia, o compressor submete-se a mais esforço do que o necessário, mesmo quando a máquina não está em operação. Duas coisas podem ser feitas para reduzir esse desperdício.

- Verificar periodicamente os vazamentos de ar. Isto deve ser feito quando a máquina não está em funcionamento, a fim de que o vazamento possa ser ouvido. Os detectores de vazamentos podem ser adquiridos no comércio para ajudar a encontrar pequenas fugas.

- Instale válvulas solenóides em cada máquina. Estas válvulas vedam completamente a passagem de ar quando a máquina está desligada, evitando desperdícios indesejáveis.

Exemplo:

Em um sistema operacional a 6 bar, há um vazamento equivalente a um orifício de 2 mm. A vazão de ar, neste caso, é de 220 NI/min. Este vazamento durante 24 horas/dia, durante um ano:

Consumo: 220 NI/min => 1.430 W => 12.526 kWh/ano => 3.180 litros de óleo => 8,8 toneladas CO₂
Custo energia elétrica = R\$ 0,30/kWh =>
DESPEDÍCIO DE: R\$3.758,00/ano,cada orifício!!



Oferece válvulas solenoides de corte...



... válvula seccionadora tipo V3V, com abertura instantânea ou do tipo APR, com abertura progressiva.

Referidas em nosso catálogo como Skillair, New Deal e One.

4 Projete e opere o sistema de distribuição de ar corretamente

Boas práticas devem ser seguidas ao projetar, desenvolver e operar sistemas pneumáticos. Os seguintes aspectos devem ser levados em consideração:

- Dimensionar tubos, para não haver perda de carga excessiva. Veja Tabela 8 – VAZÃO RECOMENDADA na página 5.1/07 do nosso catálogo.

- Dimensionar o compressor e o sistema para um mínimo de pressão necessária – pressão que é demasiado elevada exige energia adicional, que é perdida. Se um sistema contém alguns componentes que requerem uma pressão maior, você pode utilizar um multiplicador de pressão, ou booster, só para ele.

- Desativar compressores quando não está em uso pois consomem de 30-40% da energia total, qdo a plena carga.

Exemplo:

Um sistema operado a 7 bar. A média de consumo de ar é de 10 Nm³/min durante 16 horas/dia por 230 dias/ano.

Mas seria o suficiente operar a 6 bar. Reduzindo a pressão de 7 para 6 bar resulta em:

Economia de ar de 1,42 Nm³/min. => 929 kWh => 34.100 kWh/ano => 8.680 litros de óleo => 24 toneladas CO₂

Custo da energia elétrica de R\$ 0,30/kWh: =>

ECONOMIA DE: R\$10.230,00/ano,c/cons.medio acima!!



Oferece multiplicadores de pressão altamente eficientes boosters...



...que podem ser usados para aumentar a pressão do ar somente para componentes que efetivamente necessitem.