Chicago Pneumatic

Compressores Elétricos de Velocidade Variável CPVS

2008

Compressor Elétrico de Parafuso CPVS

Chicago Pneumatic

Introdução

O que é CPVS?

O **CPVS** é o resultado de mais de 30 anos de desenvolvimento de produtos.

Nossa politica de desenvolvimento é dirigida para produzir **produtos de qualidade,** unindo **confiabilidade**, **baixa manutenção** e **eficiência de energia** ao **melhor preço do mercado**.

Nosso alvo é produzir compressores **que atuem em todos os segmentos da indústria.**

Introdução

O que é CPVS?



- Sabemos que:
  - **VS** – Velocidade Variável (Variable Speed) através de Inversor de Freqüência
  - **Inversor de Freqüência**
    - São equipamentos que permitem grande “turndown” (que é a capacidade de variar a rotação do motor elétrico) aos compressores.
    - O uso de inversores de freqüência para aplicações industriais é uma tecnologia consagrada desde os anos 80.

Introdução

O Ambiente do VS

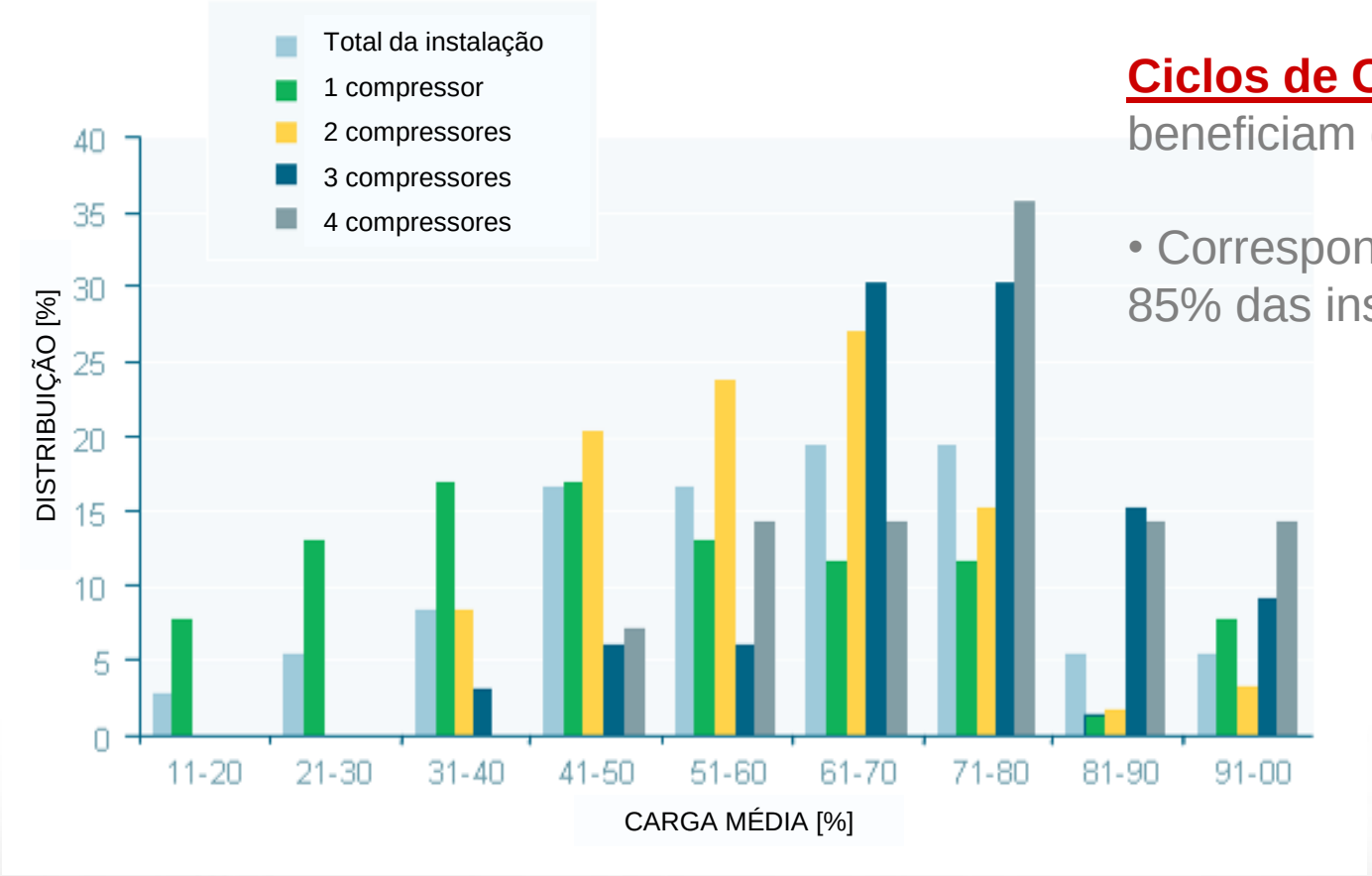


- Faixa de Temperatura recomendada entre 2º - 40ºC
- Ambiente deve estar limpo e seco. (cuidado com fabricantes que dizem que seus inversores podem funcionar em ambientes agressivos)
- Padrão do CPVS é NEMA 1
  - Desenvolvido para instalações abrigadas

Chicago Pneumatic

Introdução

Por que usar compressores de velocidade variável?



Ciclos de Carga 40-80% se beneficiam do CPVS

- Corresponde a mais de 85% das instalações

Chicago Pneumatic

Introdução

Controle

Como pode-se controlar a vazão de um compressor?

1. Parando o motor elétrico

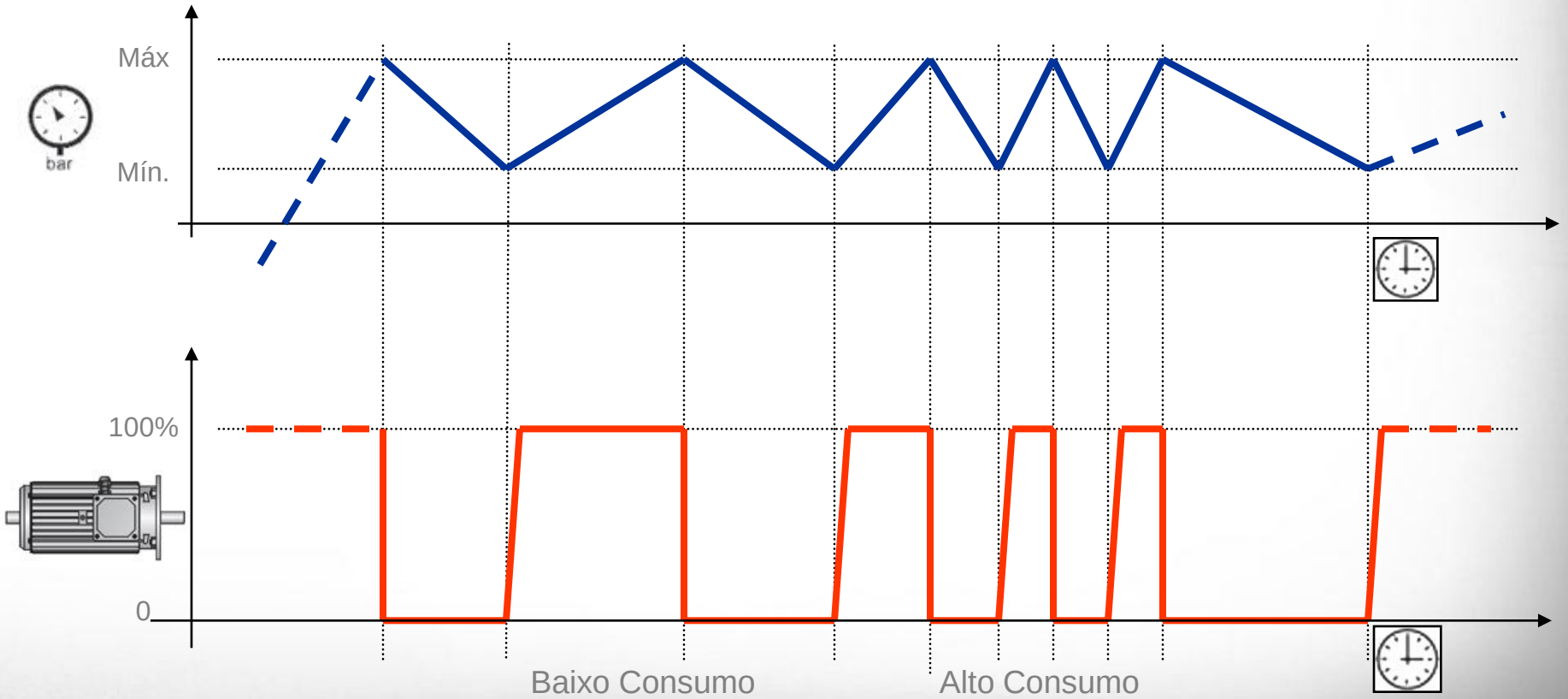
2. Fechando ou modulando a entrada ar

3. **Variando a produção de ar**

Chicago Pneumatic

Introdução

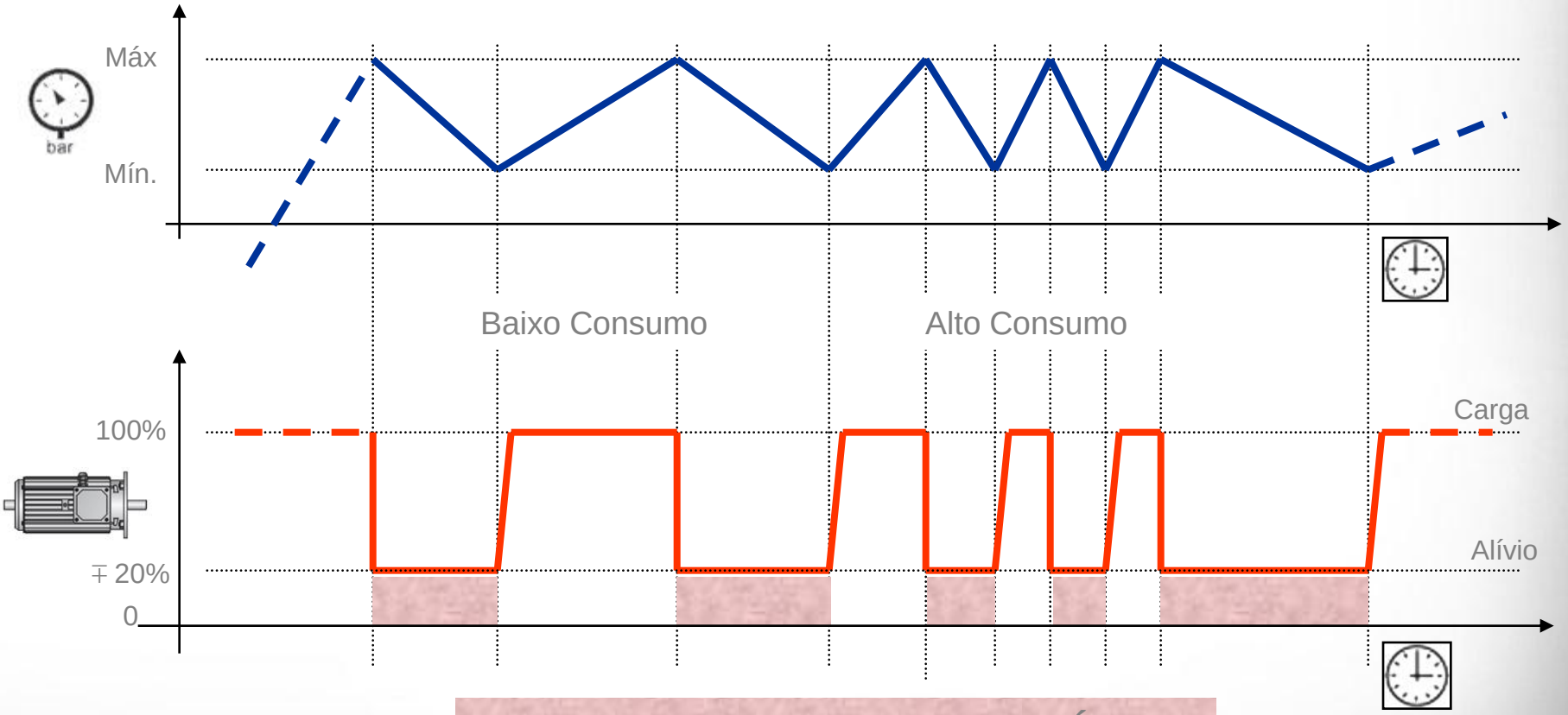
① Controle “On-Off”



Chicago Pneumatic

Introdução

② Controle “Carga-Alívio”

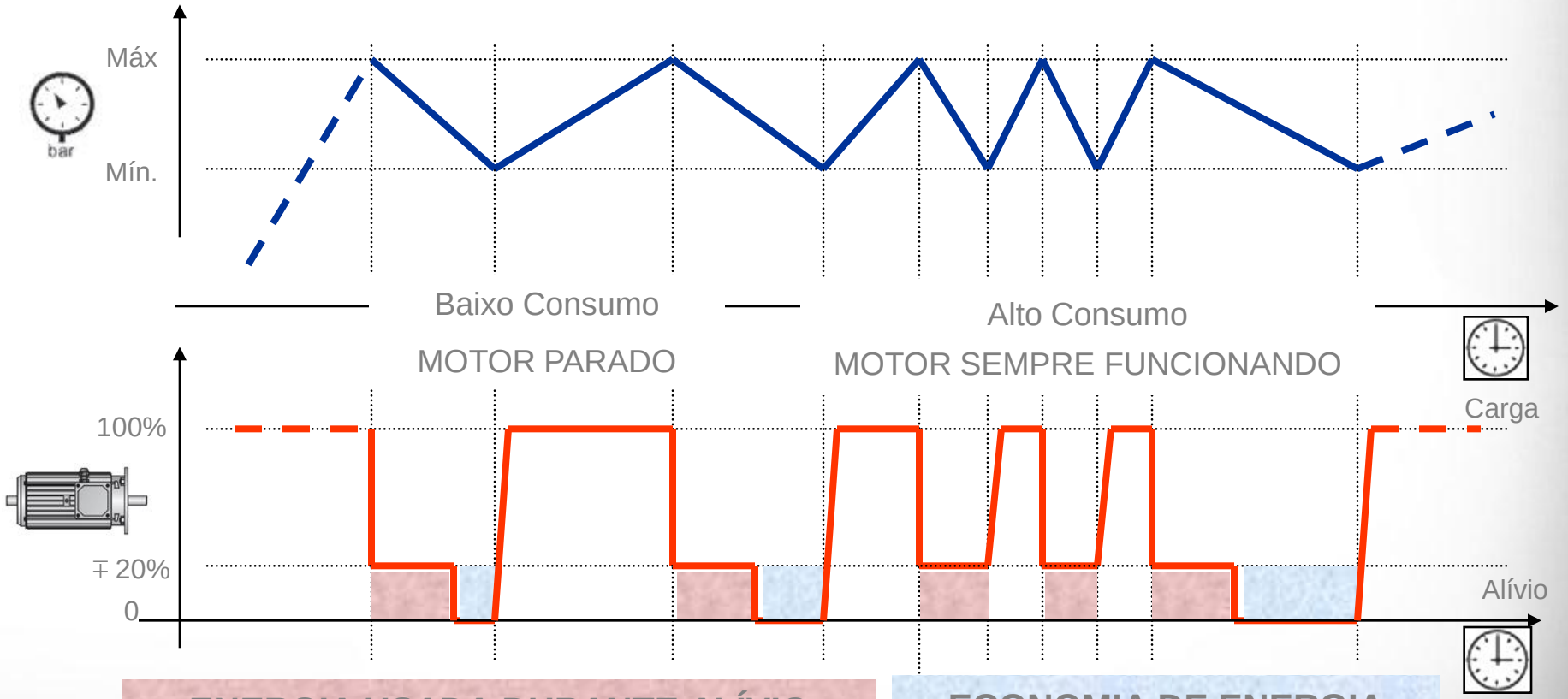


ENERGIA USADA DURANTE ALÍVIO

Chicago Pneumatic

Introdução

① + ② Controle “Carga-Alívio” / “On-Off”



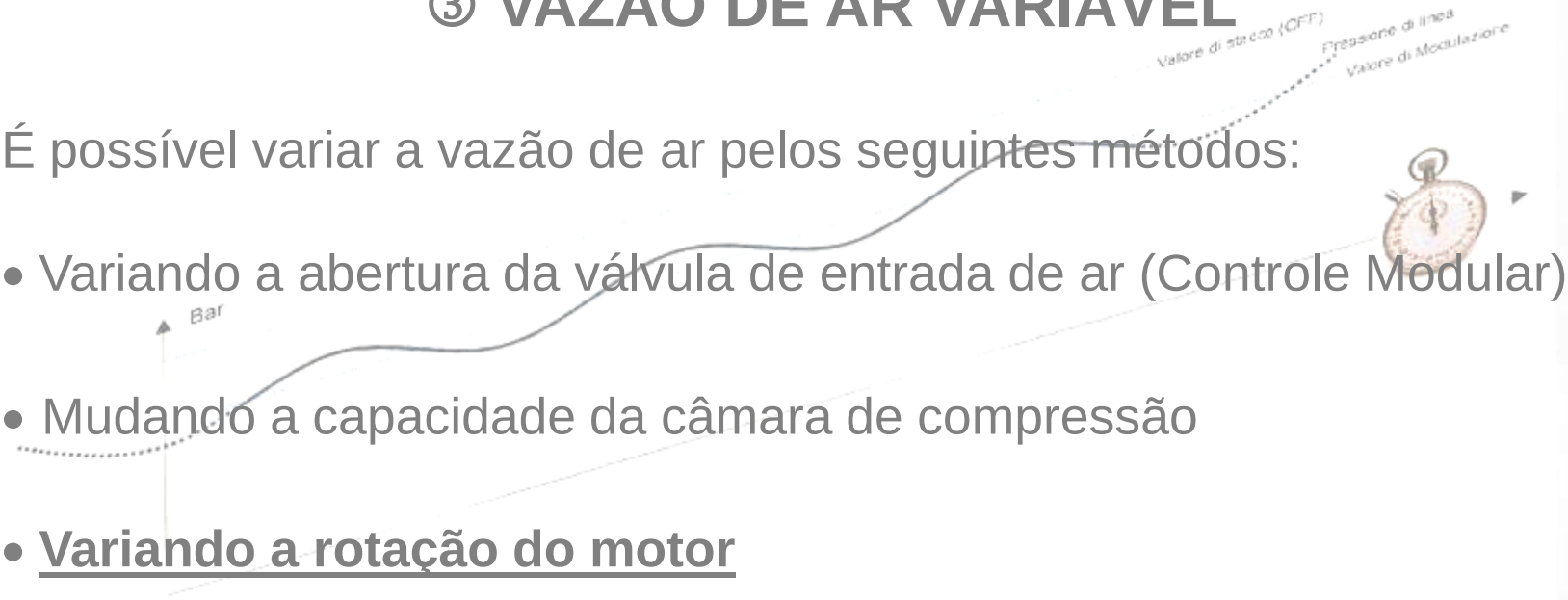
ENERGIA USADA DURANTE ALÍVIO

ECONOMIA DE ENERGIA

Chicago Pneumatic

CPVS

③ VAZÃO DE AR VARIÁVEL



É possível variar a vazão de ar pelos seguintes métodos:

- Variando a abertura da válvula de entrada de ar (Controle Modular)
- Mudando a capacidade da câmara de compressão
- **Variando a rotação do motor**

Chicago Pneumatic

CPVS

③ VAZÃO DE AR VARIÁVEL

A vazão de ar do compressor é definida por:

- volume da câmara de compressão
- pressão
- sistema de transmissão
- **rotação do motor**

O volume da câmara, a pressão, e o sistema de transmissão são fixos, por isso nós variamos a rotação do motor.

Chicago Pneumatic

CPVS

③ VAZÃO DE AR VARIÁVEL

A rotação do motor é definida por:

- número de pólos
- **frequência**

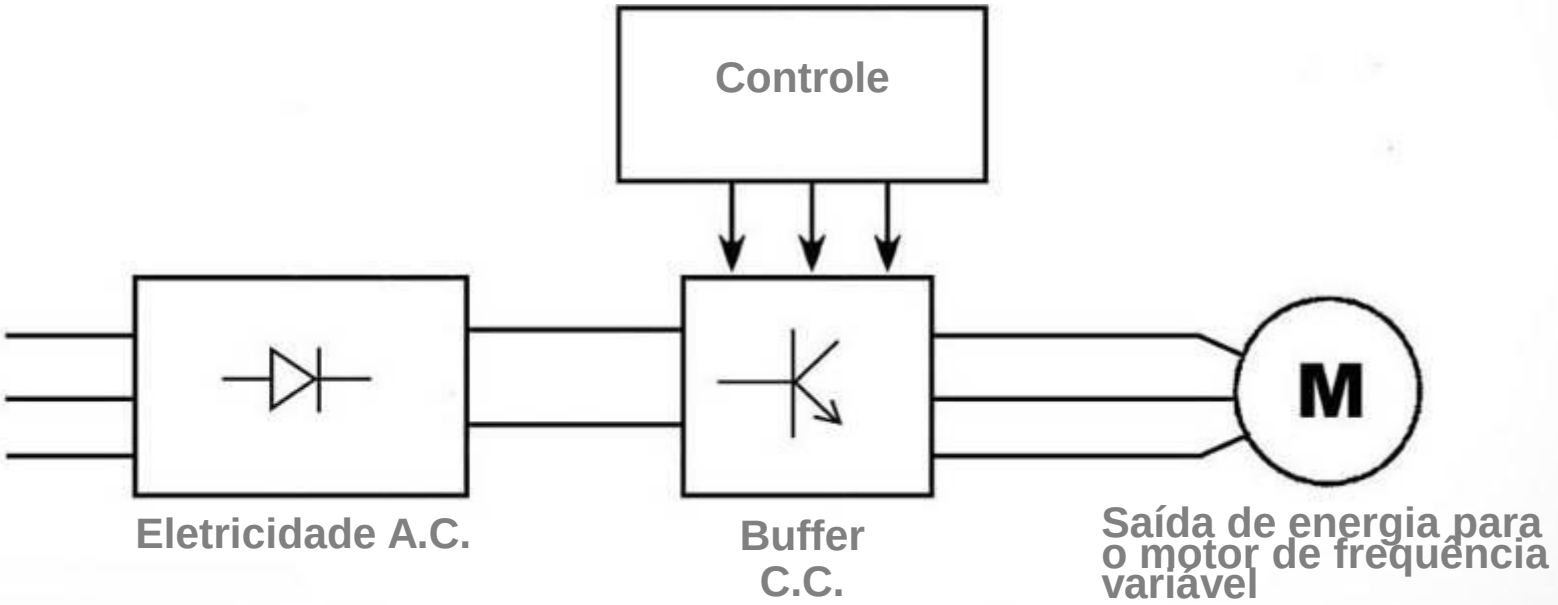
O número de pólos de um motor elétrico é fixo, por isso variamos a frequência do motor elétrico.

CPVS

Sistema

Quando aumenta a frequência, a velocidade motor aumenta.

Quando diminui a frequência, a velocidade do motor diminui.



Chicago Pneumatic

CPVS

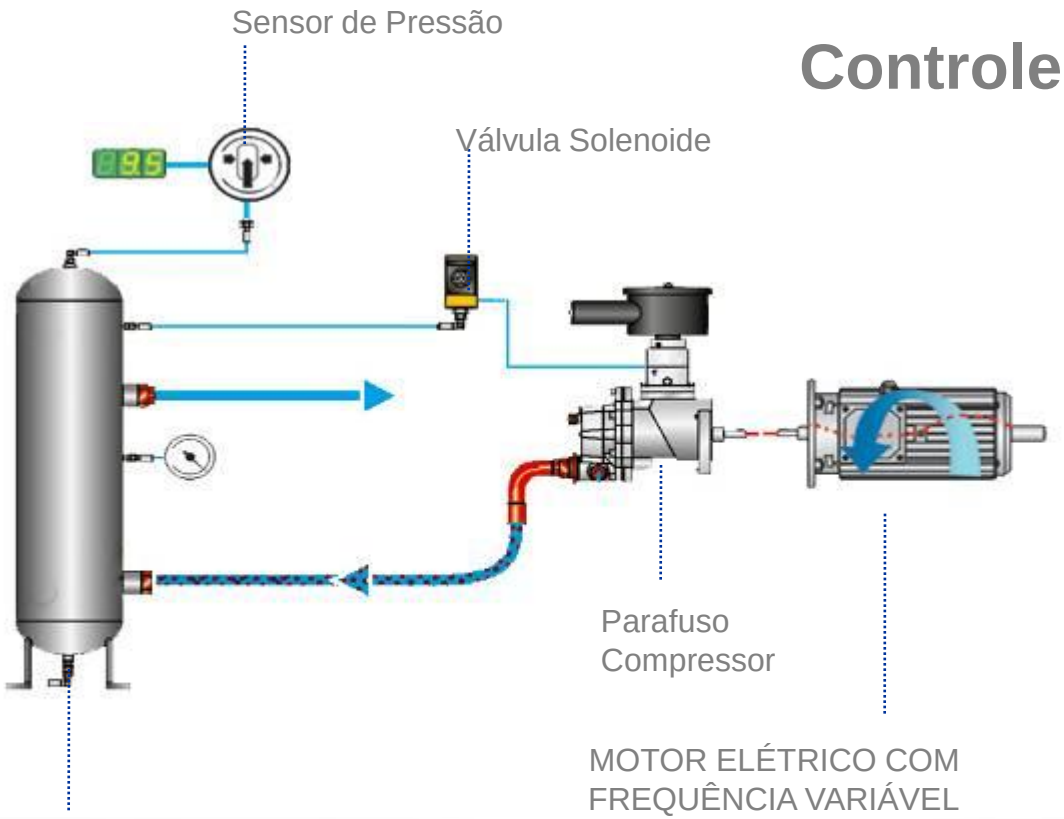
Sistema

O controle da rotação do motor do compressor é um algoritmo inteligente que mantém a pressão constante na saída

- $P_{linha} = P_{ajustada}$: o motor mantém a sua velocidade
- $P_{linha} > P_{ajustada}$: o motor diminui sua velocidade
- $P_{linha} < P_{ajustada}$: o motor aumenta sua velocidade

Chicago Pneumatic

CPVS



Controle da Variação da rotação do motor

O motor elétrico deve seguir a variação da pressão:

- Uma variação de pressão negativa causará um aumento na rotação.
- Uma variação positiva da pressão causa uma diminuição na rotação.

Chicago Pneumatic

CPVS



A quantidade de ar comprimido necessário durante um dia ou uma semana varia dependendo da produção.

Essas variações podem ser grandes ou pequenas. Quanto maior for, maior a energia que é consumida quando o compressor opera durante alívio.

...como produzir ar comprimido conforme a necessidade?

Chicago Pneumatic

CPVS

Vantagens

Elevada economia de energia

Menor custo operacional

Partida suave do motor (baixa corrente de partida)

Pressão constante na linha

Redução da pressão de geração

Diminuição dos vazamentos

Maior durabilidade do elemento compressor

Confiabilidade

RETORNO DO INVESTIMENTO

CPVS

Vantagens

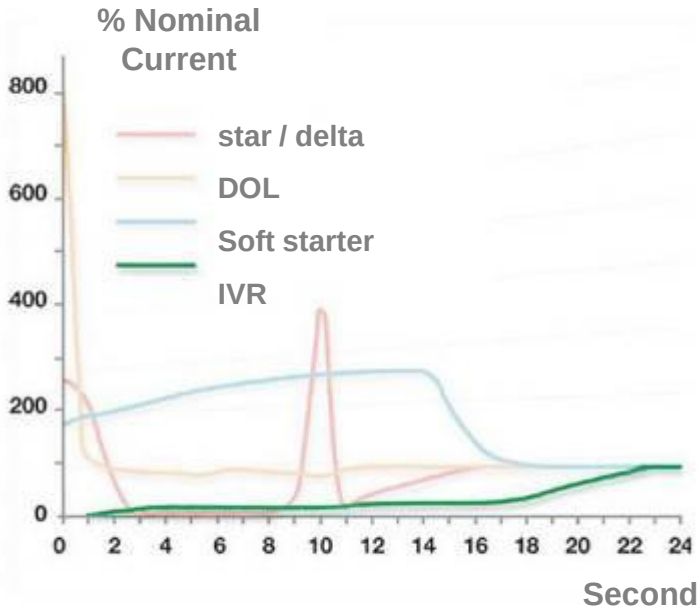
- Consumo de Energia é proporcional ao uso do ar comprimido,
- Sem desperdício de Energia (não existe trabalho em alívio),
- Pressão de geração controlada na faixa de +/- 0,1 bar,
- Partida suave do motor elétrico,
- Sem picos de eletricidade na partida e na operação.

= MENOR CUSTO OPERACIONAL.

CPVS

Vantagens

Qualquer variação de carga é linear sem fadiga mecânica.



Partida com Inversor :

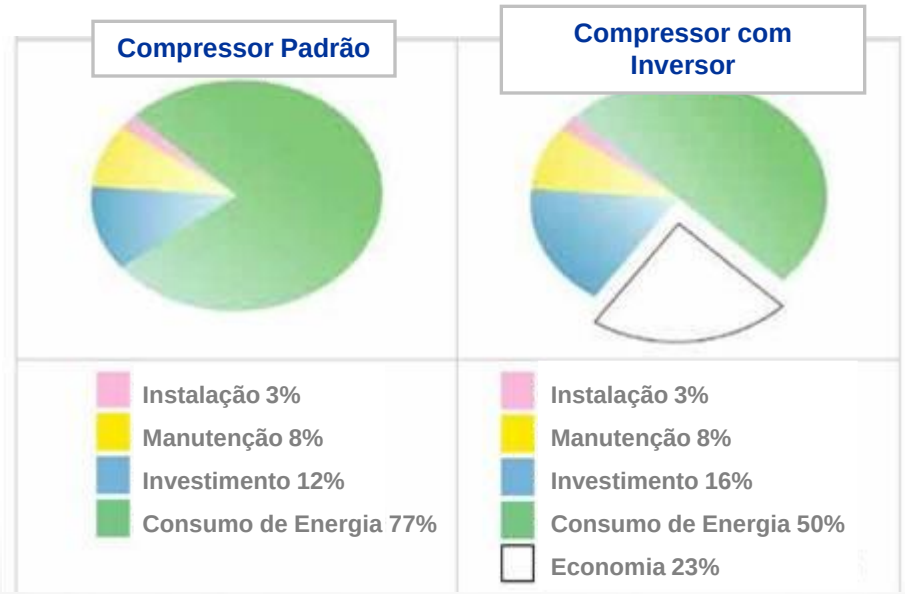
- NÃO causa picos de corrente.
- NÃO causa superaquecimento do motor.
- NÃO causa fadiga mecânica aos acoplamentos.
- Aumenta a vida dos rolamentos

Chicago Pneumatic

CPVS

Economia de Energia

Quando comparado a um compressor convencional trabalhando 200 dias/ano com um cíclo de 65% carga, 30% alívio e 5% desligado, um compressor CPVS reduzirá em até **35% o consumo de energia.**



CPVS

Pressão Constante da Rede

- ΔP menor do que outros sistemas
- Pressão máxima de geração mais baixa
- Menor consumo de Energia

Importante:

- O **aumento** de **1 bar** na pressão de geração **aumenta** em **7%** o **consumo elétrico** do compressor e **aumenta 13%** as perdas por **vazamento**.

Chicago Pneumatic

CPVS

Por que oferecer Compressor CPVS de Velociade Variável?

- A maioria das empresas opera com compressores de velocidade fixa mas com demanda variável de ar comprimido.
- Fácil de usar, e rápido retorno de investimento
- Redução do custo de Energia em até 35%

CPVS

Confiabilidade

No início, a aplicação de compressores de velocidade variável existia para a faixa de 50 – 60 HP, mas devido à solicitação dos cliente e da alta qualidade e confiabiliade do produto, hoje temos grande gama de compressores de velocidade variável.

Entre 40 e 150hp.

CPVS

Benefícios de sua utilização

Aplicação:

Cliente : *******

Demanda de ar média : 2.100 l/s

Pressão de Trabalho: 7 bar

Tipo do Compressor : CPC 40/8 (capacidade de 4.900 l/s)

Reservatório: 1000 litros + 440 litros na rede

?

CPVS

Benefícios de sua utilização

Compressor	: 40 HP	: **40 HP - CPVS**
Pressão Máxima	: 8 bar	: **8 bar**
Energia em carga	: 30 kW	: **31 kW**
Energia em alívio	: 8,37 kW	: **não**
Tempo de Carga	: 4 min	: **continuo de 43%**
Tempo de alívio	: 6 min	: **não**
Trabalhando	: 24 horas por 300 dias/ano	
Energia utilizada/ano	: 126.989 kWh	: **95.976 kWh**
		: **- 24,4%**



CPVS

Benefícios de sua utilização

Compressor	: 40 HP	: **40 HP - CPVS**
Pressão da Rede	: 7 bar	: **7 bar**
Pressão Mín/Máx	: 7 / 8 bar	: **7,3 bar**
		(- 0.7 bar ou menos)

1 bar = 7% Energia de segurança

0,7 bar = 4.9 % Energia de segurança

4,9 % de 95.976 kWh	: não	: **4.703 kWh**
Energia usada / ano	: 126.989 kWh	: **91.273 kWh**
		: **- 28,1%**
Custo Anual (~ 0.35 R$/kWh)	: R$ 44.446,15	: **R$ 31.945,55**

- R$ 12.500,60

CPVS

Benefícios de sua utilização

	CPC 40	CPVS 40
Valor médio R$:	30.000,00	: **45.000,00**
Economia Anual		: **R$ 12.500,60**
(30.000 - 45.000) / (12.500,60) =		: **1,19 anos**

O Compressor de velocidade variável, neste caso, tem retorno de investimento menor que 1,2 anos!

CPVS

Respeito ao Meio-Ambiente

	CPC 40	CPVS 40
Consumo de Energia	: 126.989 kWh	: **91.273 kWh**
Economia Anual		: **35.716 kWh**

Os Compressores com Inversor, neste caso, tem uma economia Anual de 35.716 kWh.

CPVS

=

Economia de Energia e Respeito ao Meio ambiente

Chicago Pneumatic

Inversor

Componenetes do CPVS

- Filtro de Ar de Alta Eficiência
- Motor
- Motor TFVE
- Elemento Compressor
- Sistema de Separação de Óleo
- Abafador de Ruído
- Módulo Eletrônico ES3000

CARACTERÍSTICAS

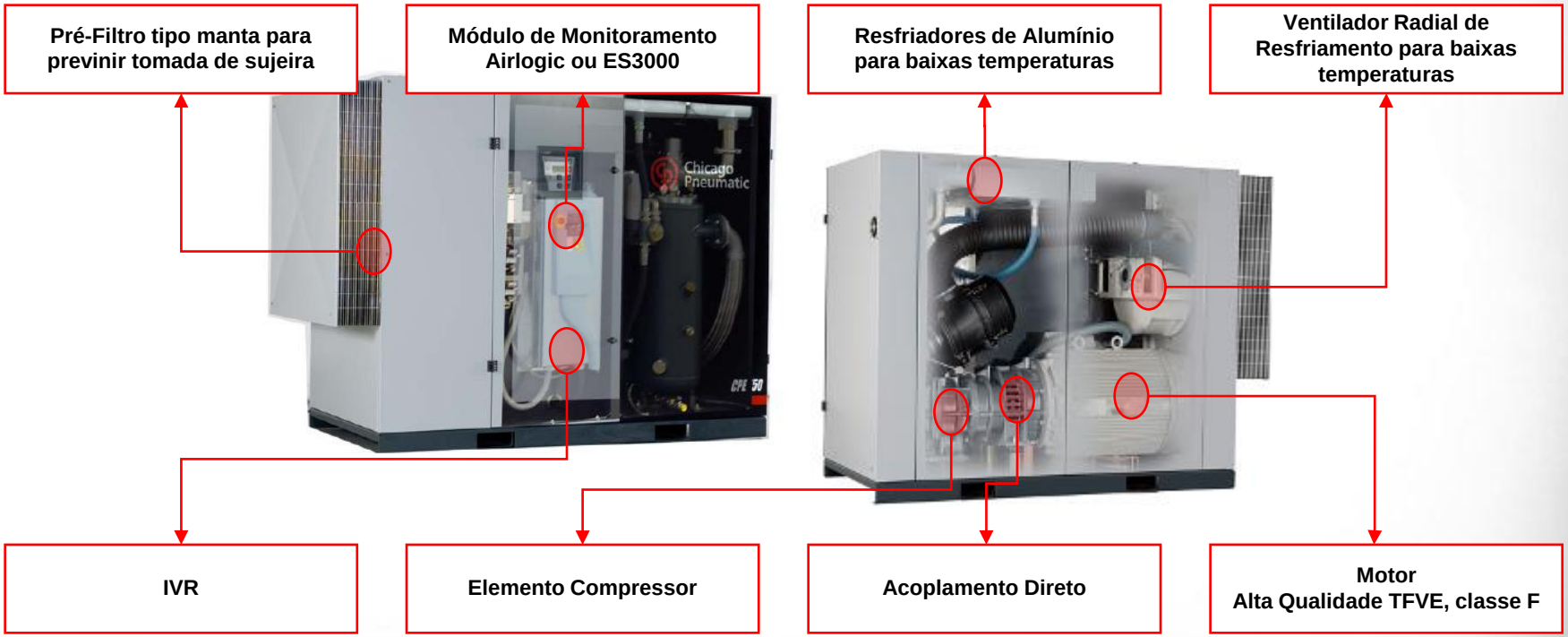


Características Padrão

- Baixo ruído
- (40-150 hp)
- Transmissão por Correia 40 – 100 hp
- Transmissão direta 125-150 hp
- Partida Suave do Motor
- Módulo de Controle ES3000 (40-100hp)
- Módulo de Controle AIRLOGIC (125-150 hp)
- Capacidade de Operação Contínua
- Motor TFVE
- Turndown de 80% da Carga Máxima
- Design compacto
- Carga/Alívio com desligamento inteligente
- Proteção Elétrica NEMA 1
- Componentes internos vibrantes instalados sob amortecedores

TOTAL CONFIABILIDADE

Chicago Pneumatic desenvolve voltado a Confiabilidade



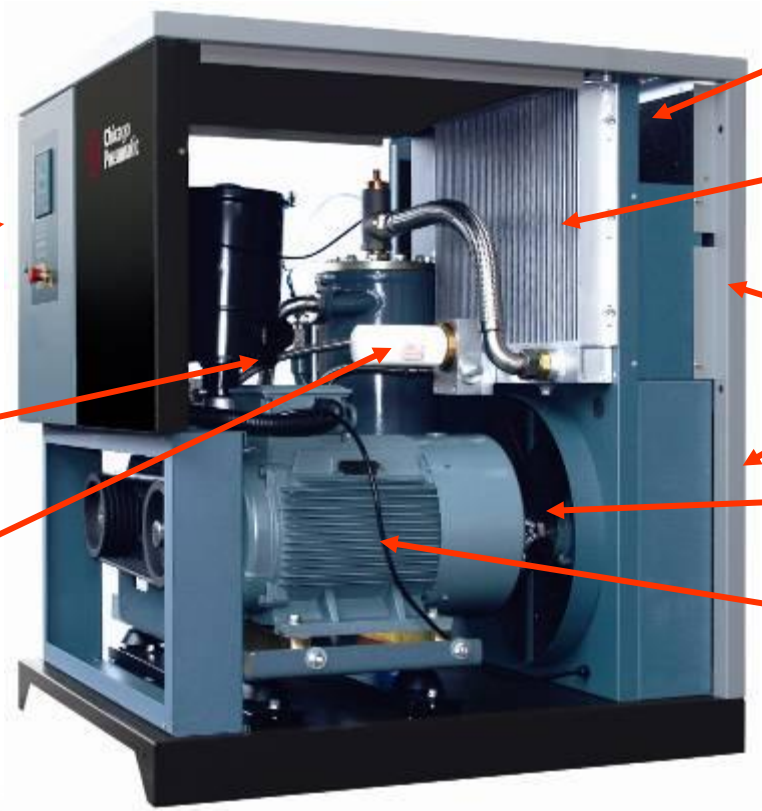
LAYOUT 40 - 100 HP



=> Fácilidade de Serviços = Redução de tempo

Chicago Pneumatic

LAYOUT 40 - 100 HP



LAYOUT 125 - 150 HP



Resfriadores de Alta Eficiência

Microprocessador Controla de forma inteligente a operação

Filtro de Ar tipo 'Heavy Duty'

Inversor de Frequencia Vacon

Placa única da acesso a todos os componentes

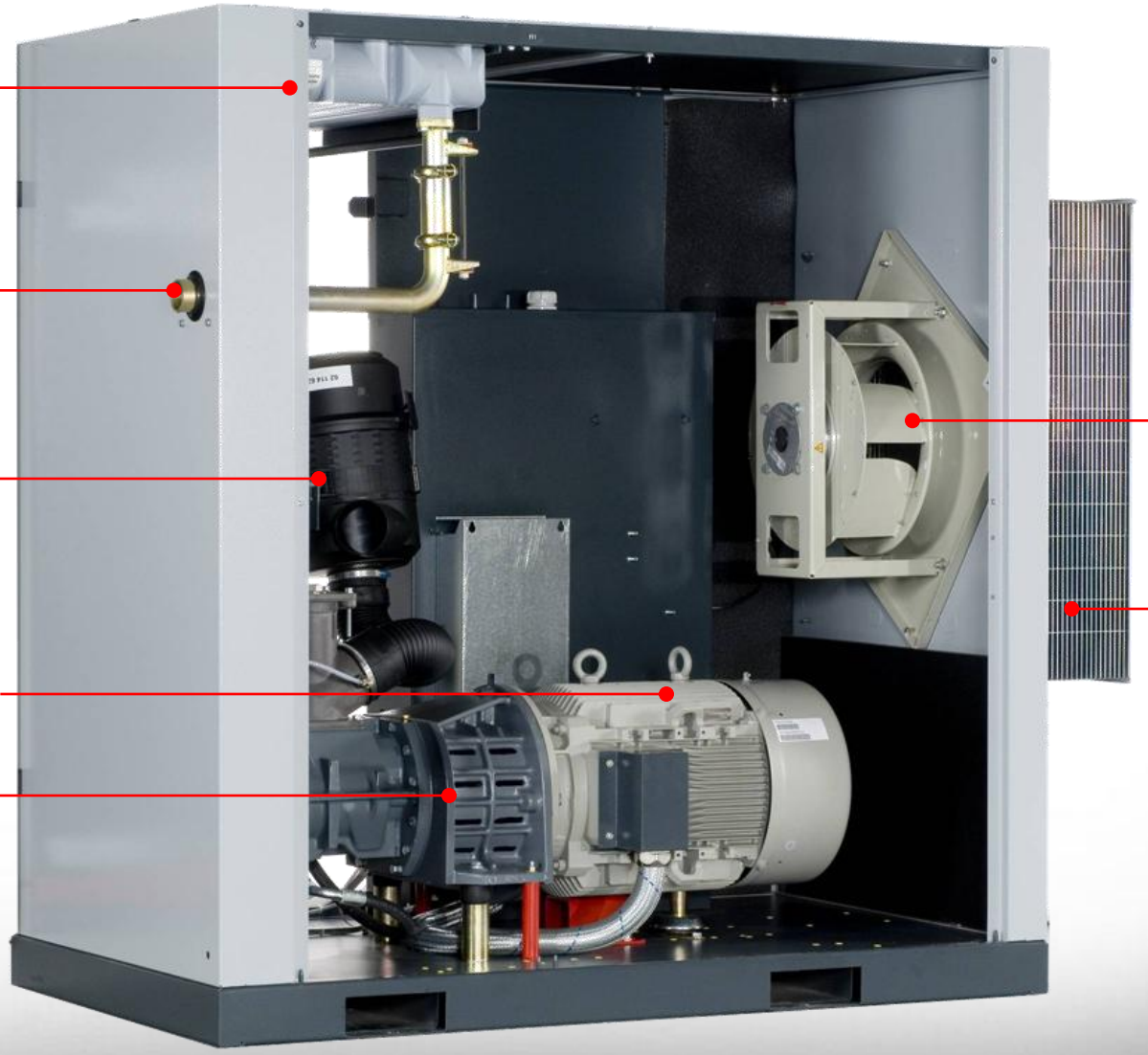
Baixo Ruído Carenagem diminui cansaço dos trabalhadores

Tanque separador com vidro para ver o óleo

Placa de Base Rugosa Permite acesso fácil por todos os lados

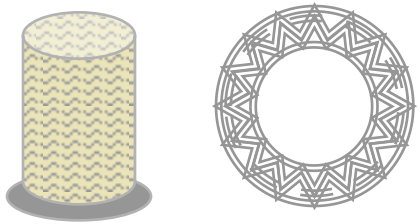
Chicago Pneumatic

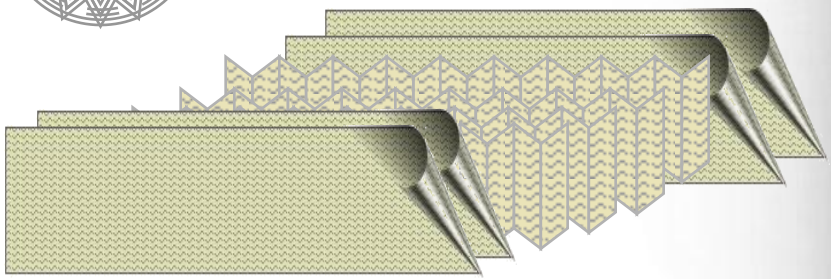
LAYOUT 125 - 150 HP



Chicago Pneumatic

FILTRO DE AR DE ALTA EFICIÊNCIA





Elemento Filtrante Plissado

Nível de Filtragem : 2 Micron

Filtro encapsulado com dois estagios de filtragem

- **Pré-separação centrífuga**
- **filtragem por barreira**

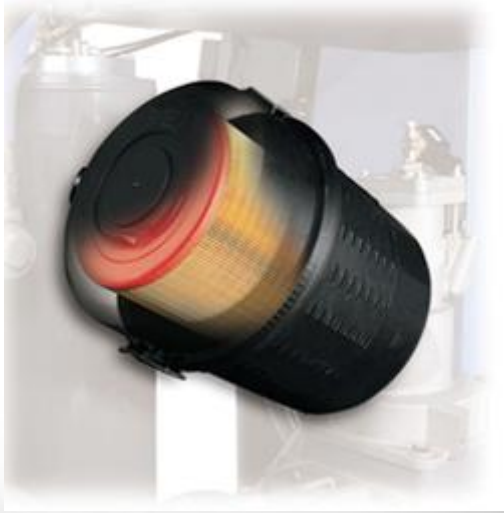
Filtragem de Alta Eficiência

= Assegura qualidade do óleo

= Reduz custo de operação

= Aumenta vida do compressor

= Reduz queda de pressão



Chicago Pneumatic

MOTOR



Sem comprometimento da fonte de energia

Alta Qualificação

Os motores são desenvolvidos para applicação nas condições mais severas, o motor TVFE, isolação classe F.

Fabricante reconhecido no mercado

Chicago Pneumatic não compromete em qualidade. Portanto, os CPVS são equipados com motores da **Alto Padrão**

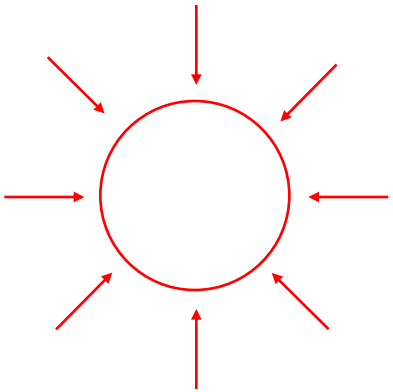
Benefícios da Padronização

Usando motores de indústria padrão, Chicago Pneumatic assegura um rápido e eficiente serviço de suporte em escala global.

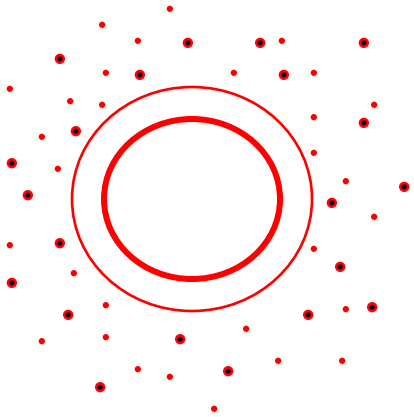
Instalação Inteligente

O motor é colocado na entrada de resfriamento de ar, assegurando uma ótima refrigeração nas condições de trabalho

MOTOR TFVE



Protegido de respingos de água de todas as direções



Protegido contra sujeira e detritos



Proteção para o Motor

- = **Baixo Consumo de Energia**
- = **Baixo Custo de Operação**
- = **Maior Vida Útil do Motor**

Chicago Pneumatic

INVERSOR DE FREQUÊNICA

Padronização dirigida a Confiabilidade e Eficiência

Conceito Provado

O Conceito CPVS já provou sua confiabilidade no decorrer de quase 10 ano em milhares de instalações pelo mundo. Hoje CPVS incorpora a experiência e competência de duas gerações anteriores.

Fabricante reconhecido no mercado

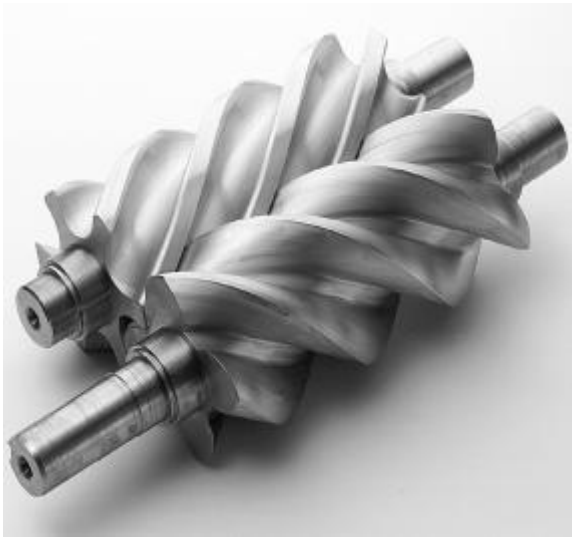
CPVS tem um Inversores de Frequência **Vacon** e **ABB**, líderes de mercado e empresas globais no seu setor, conhecidos por suas tecnologias avançadas e de alta qualidade.



Chicago Pneumatic

ELEMENTO COMPRESSOR

Para o coração do compressor, “Nada além do melhor”





Elementos Compressores da Chicago Pneumatic incorporam uma grande experiência e competência ao serem projetadas, manufaturadas e testadas numa fábrica com tecnologia de ponta, reconhecida pela sua qualidade e consistência.

Elementos Compressores da Chicago Pneumatic provaram sua confiabilidade em mais de 100,000 compressores e por mais de 40 anos.

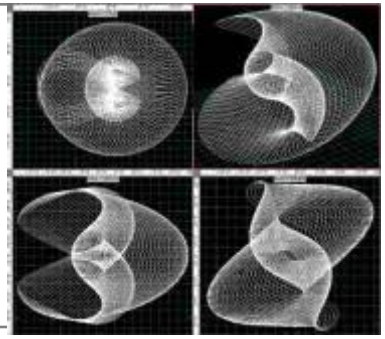
CONFIABILIDADE

O Elemento Compressor lubrificado usado na Chicago Pneumatico tem provado sua confiabilidade em milhares de instalações em todo o mundo.







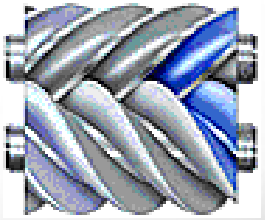








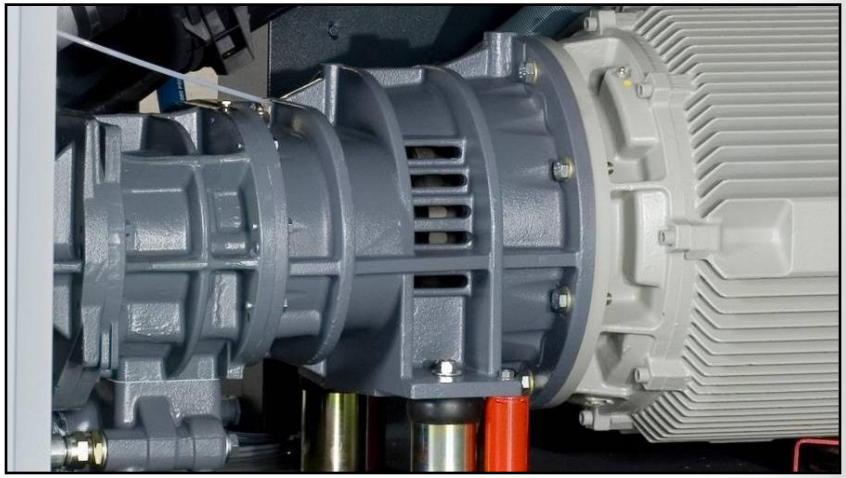
O design simples permite uma produção de ar suave, constante e com poucas partes móveis.



Chicago Pneumatic

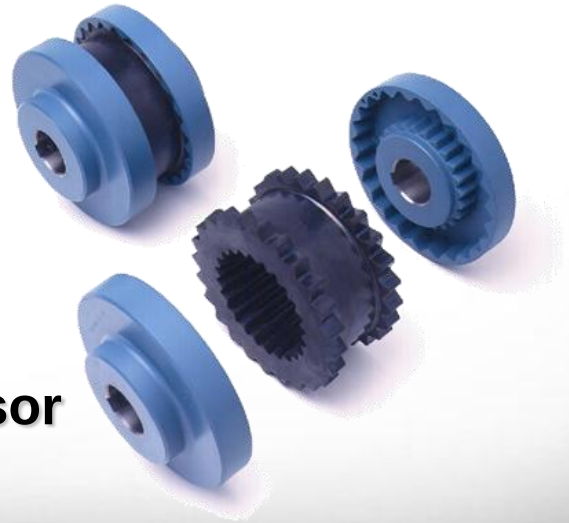
TRANSMISSÃO CONFIÁVEL

Alinhamento Garantido



•Transmissão confiável de energia do motor pelo acoplamento flexivel para o elemento compressor **(125-150 hp)**

• Evita perda de energia e impede esforços excessivos.



Transmissão Confiável

= Melhora na Performance

= Diminiu tempo de Manutenção

= Aumenta Vida Útil do compressor

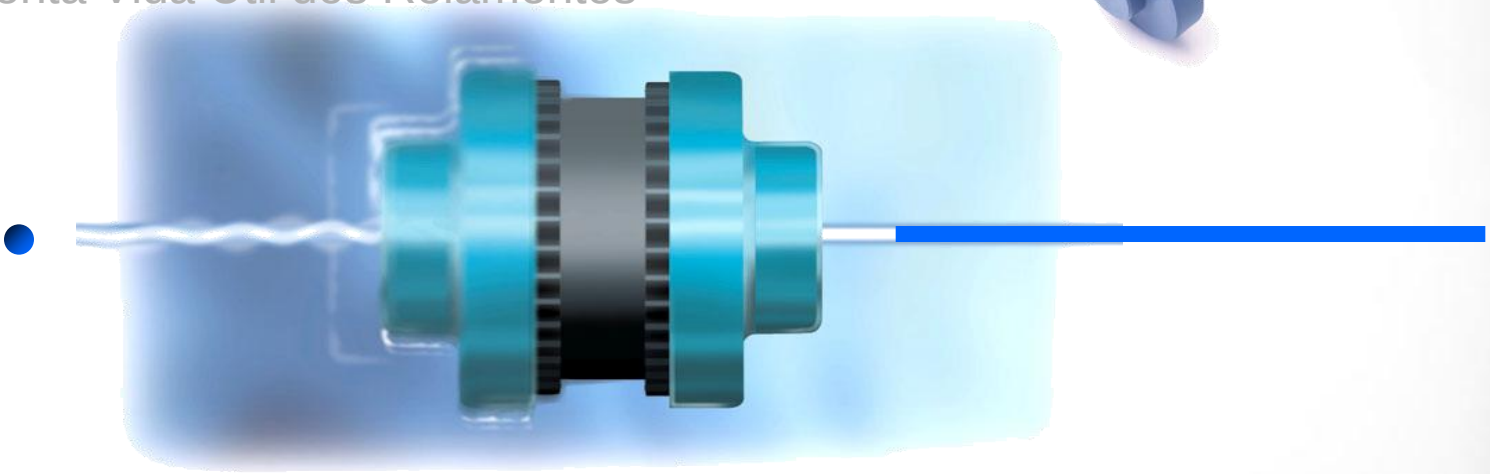
= Operação Silenciosa

Chicago Pneumatic

ACOPLAMENTO SUREFLEX

= Usado em 100-150 hp
= Aumenta eficiência
= Torque reduzido, especialmente ao ligar
= Protege Elemento Compressor de falha do motor e vice - versa
= Reduz Vibração
= Aumenta Vida Útil dos Rolamentos



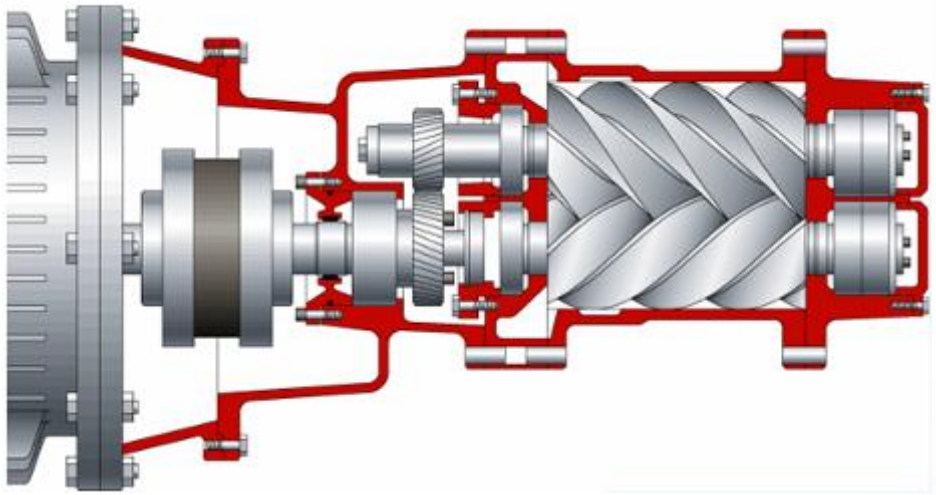


Reduz Custo de Energia
Aumenta Confiabilidade
Aumenta Vida útil do Componente
Silencioso

EFICIÊNCIA

40 – 100 hp: Transmissão de Correia com Alinhamento Perfeito
125 – 150 hp: Transmissão Direta com Acoplamento SUREFLEX





= Reduz vibração e choque ao ligar

= Sem manutenção ou troca

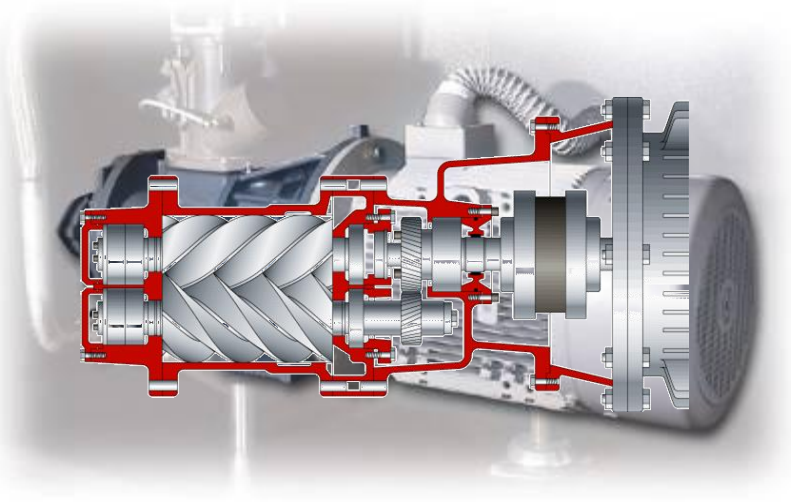
= Sem pulsação na máquina

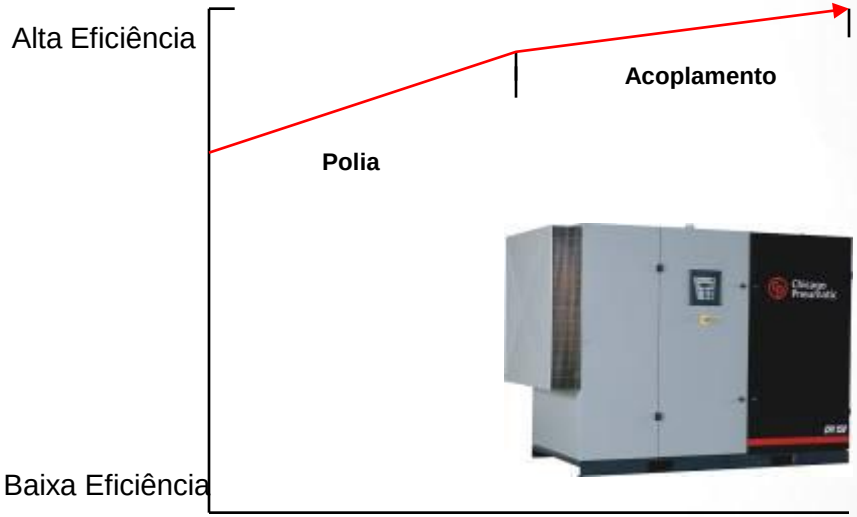
CONFIÁVEL E EFICIENTE

Chicago Pneumatic

ARRANJO

Alta performance da caixa de acoplamento minimiza as perdas de torque





O arranjo com acoplamento garante máxima performance e durabilidade.



Chicago Pneumatic

SISTEMA DE SEPARAÇÃO DE ÓLEO

- 3 estágios de separção ar / óleo
- Baixo arraste de óleo
- Protege aplicação

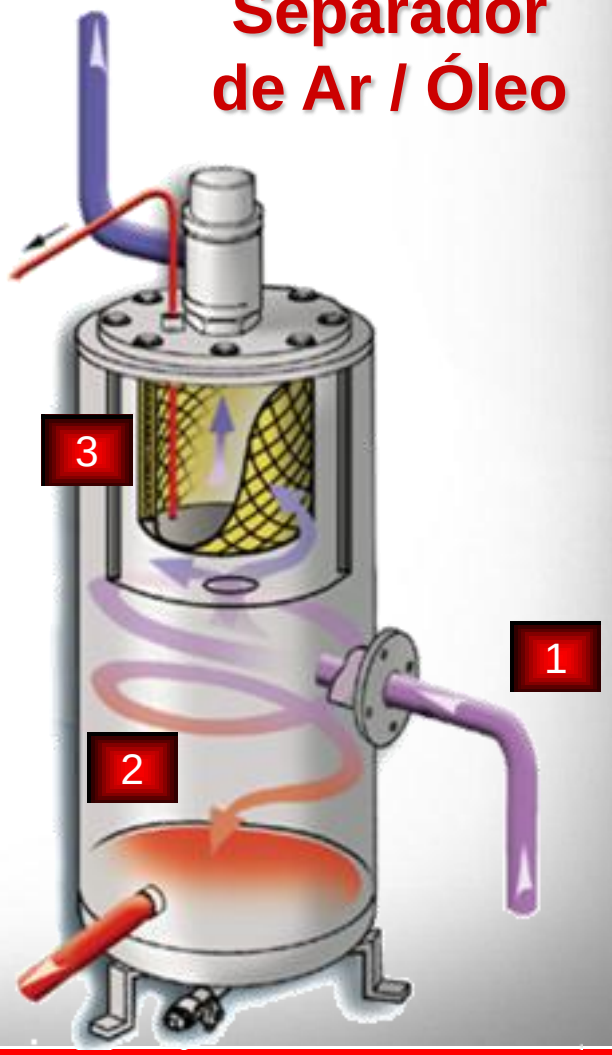
1. Ação centrífuga quando ar / óleo entra
2. Separação por peso na fase líquida
3. Filtragem da área de superfície

Área de Superfície Maior

= Menor Perda de Pressão

= Aumento da Eficiência de Energia

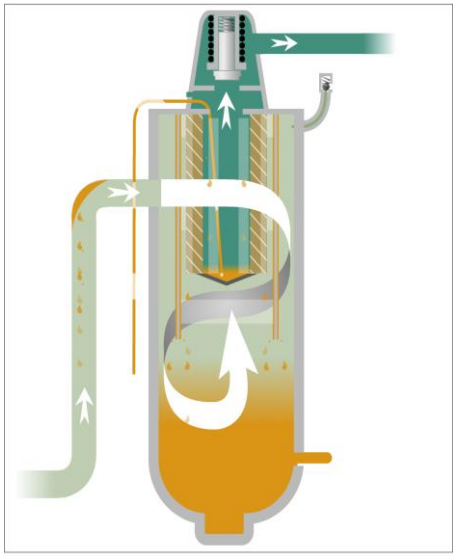
= Baixo arraste de óleo



Chicago Pneumatic

SISTEMA DE SEPARAÇÃO DE ÓLEO

Design avançado do separador minimiza perdas

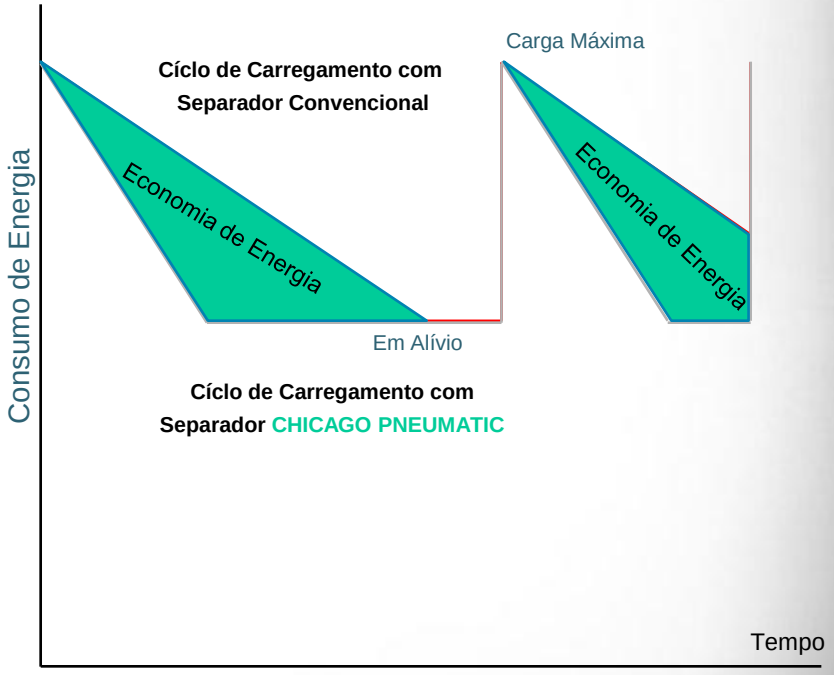


Reduzindo Consumo de Perda de Carga

Design inteligente permite que o spearador tenha não somente uma pequena perda de pressão inicial mas também durante 90% da sua vida útil de serviço.

Reduzindo consumo de enrgia em alívio

Vaso compacto de pressão reduz o volume do ar interno, que reduz o tempo de alívio durante os cíclos de carga substancialmente.



Separador Avançado para uma passagem baixa de óleo

Chicago Pneumatic

SISTEMA DE SEPARAÇÃO DE ÓLEO

O sistema de separação é desenvolvido para prover uma quantidade baixa de óleo residual (3ppm)





Uso de tubos rígidos, menor risco de vazamentos.

Qualidade = Confiabilidade



Chicago Pneumatic

PRÉ-FILTRO / ABAFADOR DE RUÍDO

Chicago Pneumatic sabe que um compressor resfrigerado corretamente funcionará por mais tempo, será mais eficiente e custará menos!

= Maximiza a qualidade do ar comprimido

= Proteja os componentes de impurezas

= Reduz a velocidade de entrada do ar

= Reduz os custos de manutenção

= Maximiza a eficiência do resfriador

= Maximiza a vida útil do compressor



Chicago Pneumatic

VENTILADOR CENTRÍFUGO
125 a 150hp

- Montado atrás do abafador de ruído
- Ventila ar fresco para dentro da máquina
- Duto metálico serve para duas funções:
    - Transferir ar diretamente ao motor
    - Distribuir o calor do motor uniformemente
- Aumenta eficiência do motor





= Reduz a temperatura de operação

= Ruído Baixo

= Reduz tempo e custo de manutençã

= Fluxo eficaz do ar comprimido

Chicago Pneumatic

RESFRIADORES DE ALTA EFICIÊNCIA



Desenvolvido especialmete para altas temperaturas de ar e óleo, maior performance para aumentar longevidade do compressor



Resfriadores de ar e óleo independentes, para evitar choques térmicos durante períodos de regulagem. Fácil acesso para remoção de poeira, são montados sobre trilhos para desmontagem simples (125 a 150hp).

= Ajuda na remoção do condensado

= Menor *estress* térmico nos componentes

= Eficiência aumentada

= Custo de operação mais baixo

Chicago Pneumatic

O SOM DO SILÊNCIO

‘CURTA’ O SILÊNCIO

HP	dBA
40 – 100	69-74
125 – 150	71-75

0	Limiar de Audição
10	Folha ao Vento
20	Studio de Gravação
30	Quarto
40	Biblioteca
50	Barulho Ambiente de casa
60	Conversa, 1m
70	Aspirador de pó, 1m
80	Tráfego Intenso, 5m
90	Caminhão Diesel, 10m
100	Cortador de Grama, 1m
110	Serra Elétrica, 1m
120	Limiar do Descomforto
130	Limiar da Dor
140	Turbina de Avião, 50m

= Reduz fadiga do trabalhador
= Aumenta possibilidades de Instalação:
- Instale no ponto de uso
- Diminua perda de pressão
- Economize no custo de instalação

Chicago Pneumatic

POR QUE CONTROLES?

Consumo de Energia



75% do Custo Total

Um compressor que é controlado da maneira correta pode resultar em mais economia de energia do que o próprio preço do compressor

Chicago Pneumatic

Módulo Eletrônico ES3000
De 40 – 100HP



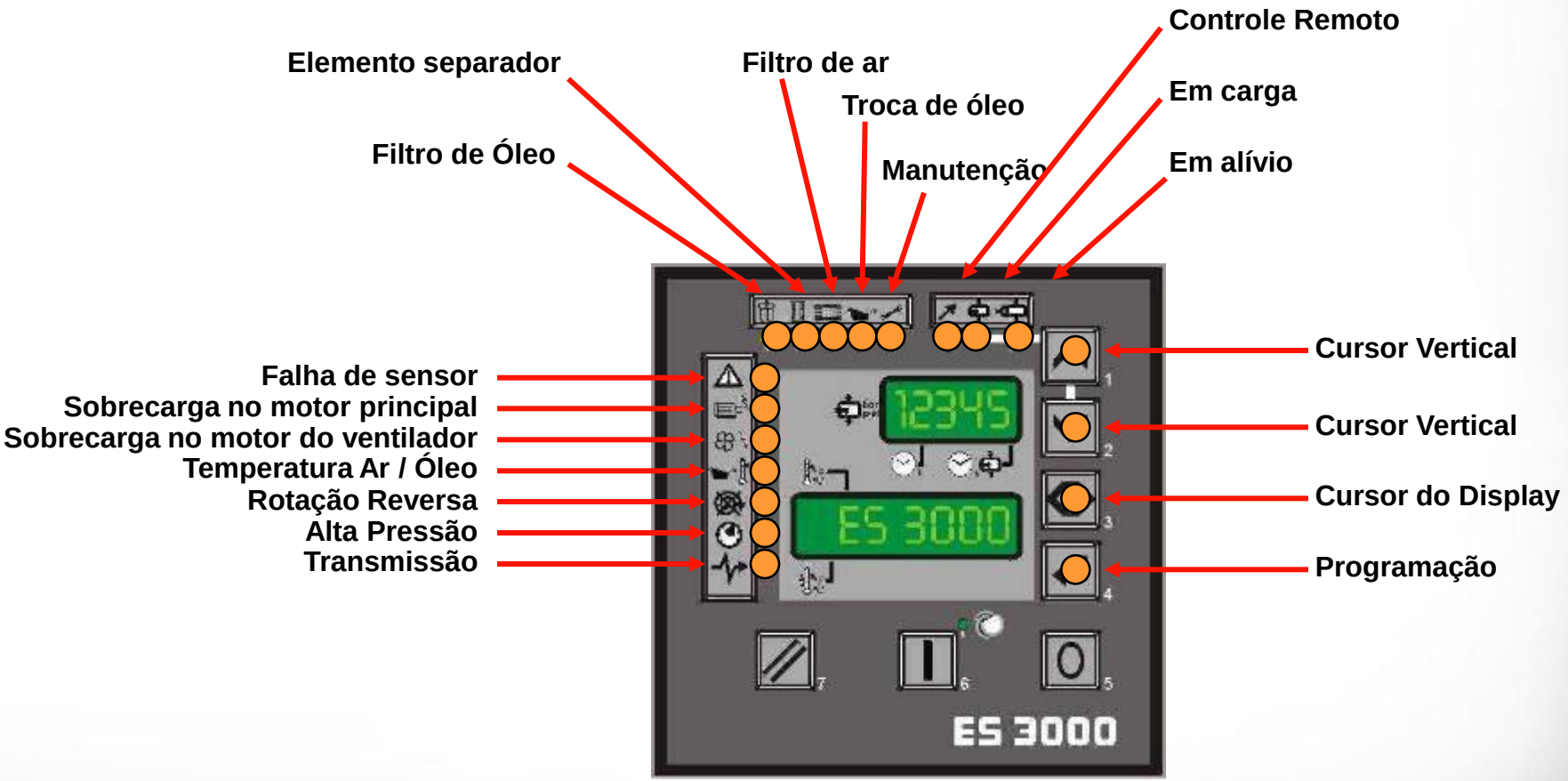
Botão de Reset

Botão de Partida

Botão de Parada

Chicago Pneumatic

Módulo Eletrônico ES3000
De 40 – 100HP



AIRLOGIC
125 – 150HP

Eficiência com Recursos Avançados de Economia de Energia

- **Controle de Carga e Alívio**
- **Controle de Pressão Eficaz**
- **Programação de Partida e Parada**
- **Segunda Parada com Retardo**
- **Configuração de Dupla Pressão**



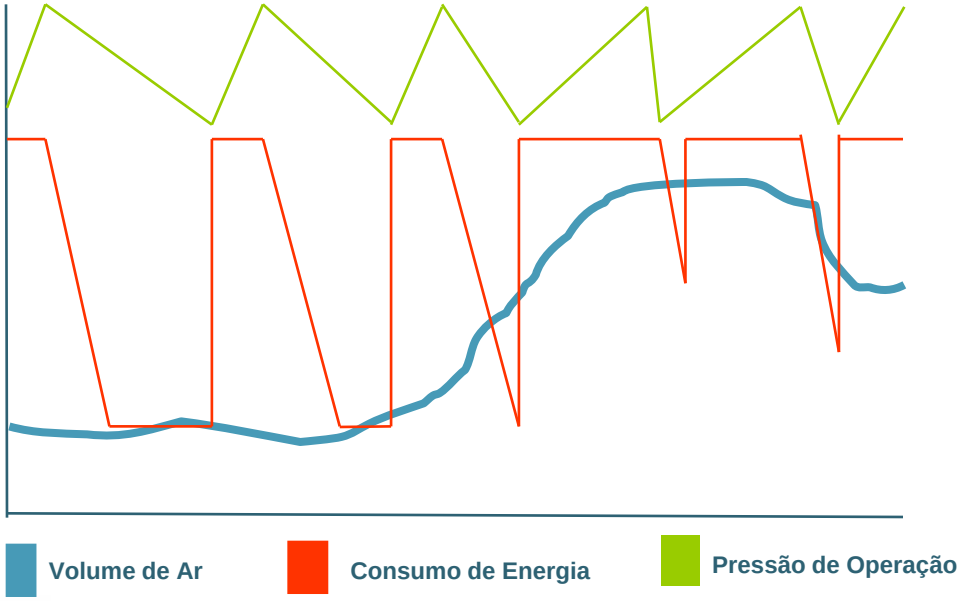


Airlogic oferece flexibilidade para satisfazer suas condições.

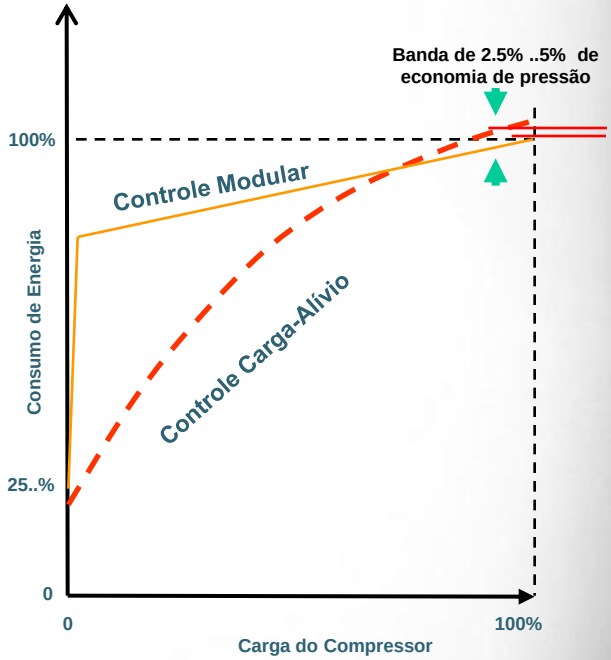
Chicago Pneumatic

CONTROLE DE CARGA E ALÍVIO

Controle Airlogic de Carga-Alívio reduz custo elétrico



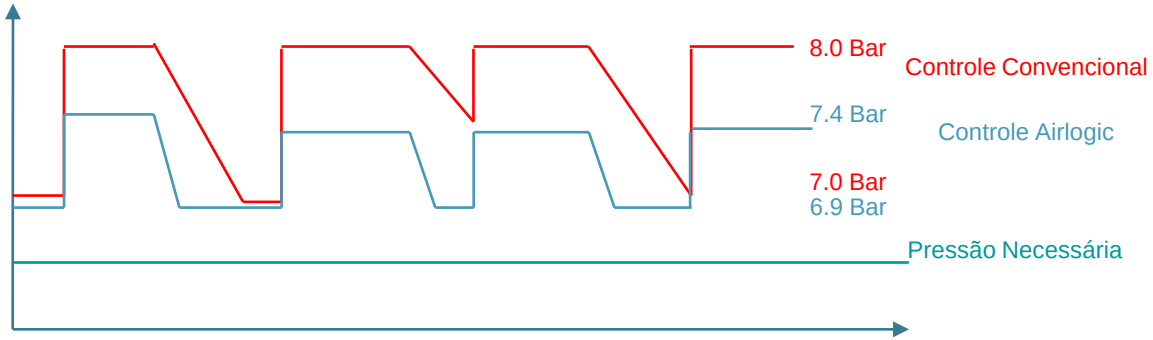




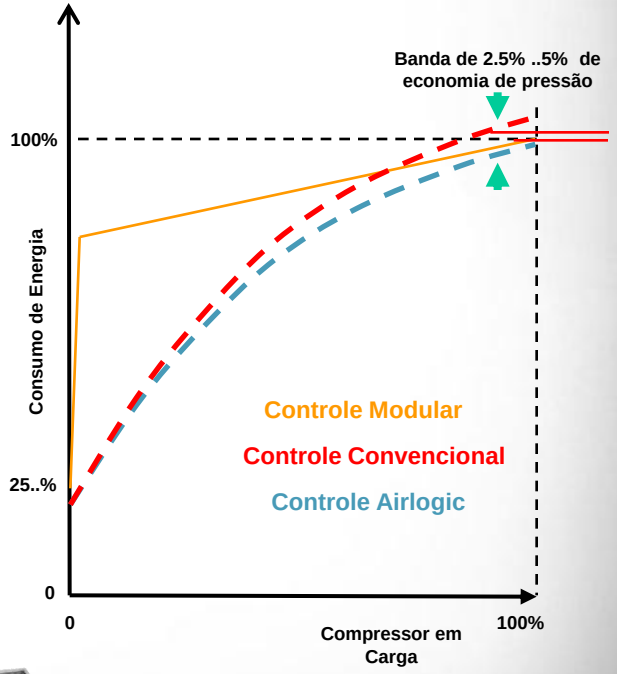
Controle de Carga-Alívio é mais eficiente do que Controle Modular

CONTROL DE PRESSÃO EFICAZ

O Controle de Pressão Eficaz Airlogic reduz custo de energia







Redução de Pressão = Salvar Energia

Redução de Pressão por 1 bar reduz o consumo de energia por 7%

Redução da Pressão do Sistema tambem reduz vazamento de ar, consequentemente reduzindo consumo de energia.

Economizando seu Dinheiro !



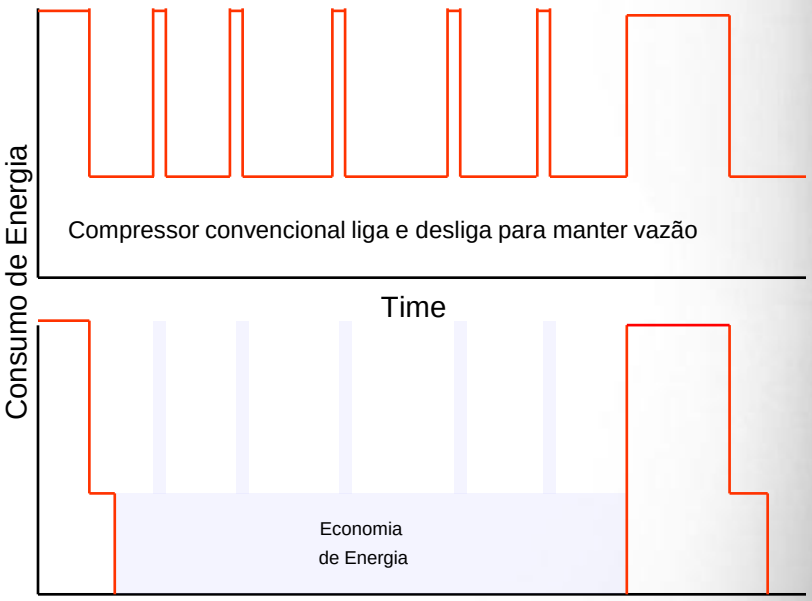
Chicago Pneumatic

PROGRAMAÇÃO DE PARTIDA E PARADA

Com Airlogic você só produz ar quando necessário







Eficiência nos detalhes

O Airlogic pode ser programado para liga e desliga no início e fim de diferentes turnos de produção, eliminando a necessidade de um operário monitorar o compressor, economizando energia por não usar o compressor quando ele não é requerido.
Compressores que não são equipados com *auto-timers* continuam trabalhando enquanto não é necessário, e operam para manter vazamento de ar, desaperdiçando energia.



Economizando teu Dinheiro



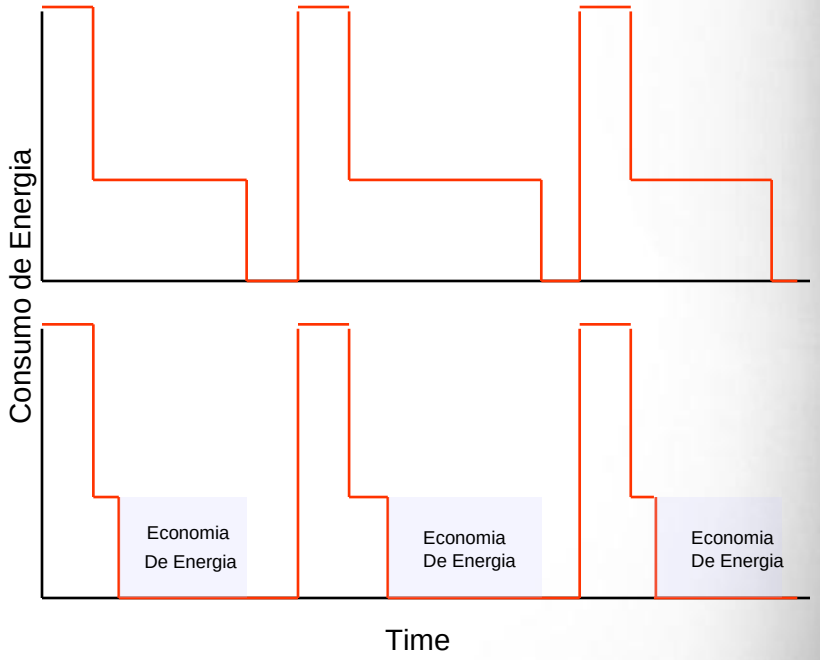
Chicago Pneumatic

PARADA COM RETARDO

Com Airlogic você só produz ar quando necessário







Compressores convencionais trabalham muito tempo em cíclos de alívio durante períodos de baixa demanda de ar, isso para previnir dano ao motor por usar demais a partida e parada. O Airlogic analiza o padrão de carga e desliga o motor durante baixa demanda de ar e evita longos cíclos de alívio.

Economizando teu Dinheiro

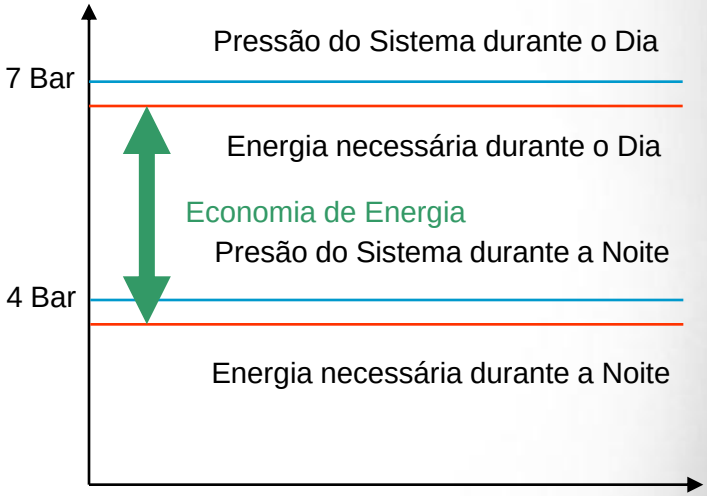


Chicago Pneumatic

CONFIGURAÇÃO DE DUAS FAIXAS DE PRESSÃO

Configuração Avançada Airlogic de Duas Faixas de Pressão





Economizando teu Dinheiro



Chicago Pneumatic

MULTILOGIC

Controle Multiplo de Compressores Integrado Airlogic

loaded: 0000
0000

total: 39 kb

Não é necessário controles multiplos separados

= Reduzindo custo de investimento

= Reduzindo custo de instalação

Pressão de Operação

= Reduzido consumo de Energia

= Reduzido custo elétrico

= Reduzido vazamento de ar

Flexibilidade e Compatibilidade

Controle Multilogic controla até 4 compressores, também compressores de outros fabricantes tendo um sistema de controle solido ou eletrônico.

1 bar em redução de pressão = 7% economia de energia

Economizando teu Dinheiro



Chicago Pneumatic

CALCULADOR DE ECONOMIA DE ENERGIA

Calculador embutido de Economia de Energia

Prove economia de energia

Com Airlogic você pode monitorar seus custos de ar comprimido e suas economias comparado com o sistema convencional de controle.

Visor

O visor do Airlogic mostra a energia economizada em kWh ou em dinheiro de acordo com os custos de eletricidade do cliente.



Demonstra economia de energia e seu retorno.

Demonstre economias ao consumidor usando dados de entrada do próprio cliente

Chicago Pneumatic

COMPRESSOR INTELIGENTE

Digital, multilingue, LCD com 4 linhas, 16 caracteres, (escolha de 3 linguas)



Ligar

Automático

Erro / Cuidado!

Partida

Parada

Botões de Navegação e mudança de Parâmetro

Com um design moderno, o AIRLOGIC é muito fácil de usar.
Botões com simbolos ISO ajudam uma navegação símples para ajudar o usuário.

Chicago Pneumatic

COMPRESSOR INTELIGENTE



CONTROLE AIRLOGIC

- Seleção de duas faixa de pressão de trabalho
  - Providencia economia de energia de acordo com as necessidades de produção
  - A cada 2 psi = 1% economia de energia
- Protocolo CAN Padrão
- Escolha de 3 línguas de 25 disponíveis

- Todo parâmetro de operação pode ser modificado manualmente e protegido com uma senha
- Religação Automática quando houver queda de energia (controle em cascata para multilogic)
- Controle remoto e relatório padrão pelo terminal padrão
- Cálculo da porcentagem de tempo de operação em diferentes cargas
- Permite com que o cliente otimize a operação de ar comprimido
- Permite economia de energia durante pico de demanda

COMPRESSOR INTELIGENTE



PROTEÇÃO INTELIGENTE

- Controle de Rotação
- Detecção de queda de pressão no separador de óleo
- Limite de número de partidas do motor
- Proteção contra partida abaixo da pressão (configuração de pressão mínima)
- Proteção contra pressão no recepiente de óleo
- Limite para alta temperatura de óleo
- Proteção contra partida em baixas temperaturas
- Teste de entrada / saída
- Histórico de 5 falhas
  - Grava parametros operando
  - Ajuda no diagnóstico técnico
- Prevenção de religamento após longo tempo desligado



AIRLOGIC

Confiabilidade por Monitoramento e Controle Inteligente

Indicação: Cuidado

Assegura detecção e retificação de problemas potenciais.

Previne perda desnecessária de produção.

Proteções

Desligam o compressor antes de haver qualquer dano significante.

Contagem Regressiva para Manutenção

Permite planejamento para manutenção sem interferir na produção.

Função Plano de Serviço

Permite planejamento de serviço quando necessário.

Assegura que o serviço correto é realizado no tempo necessário.



Chicago Pneumatic

REGULAÇÃO SUPERIOR

CPVS oferece as últimas vantagens com regulação superior



Redução no custo da energia em torno de 35%

A regulagem do CPVS segue o consumo de ar de maneira rápida e exata, economizando o máximo de energia.

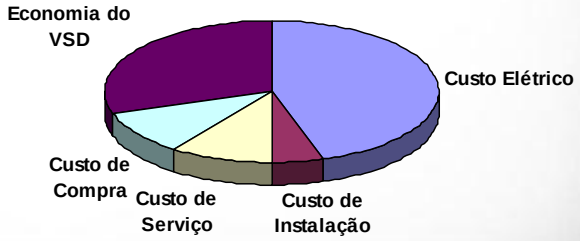
Pressão do Sistema Estável

O CPVS controla a pressão do sistema numa faixa de 2 psi, reduzindo a pressão do sistema.

Custo Total de Ar Comprimido

Alto Fator de Serviço

O CPVS otimiza a utilização da rede elétrica.



Sem Picos de Partida

O CPVS não gera nenhum pico partida, logo ele reduz a carga e consumo da rede elétrica.

Redução da capacidade do Reservatório de Ar

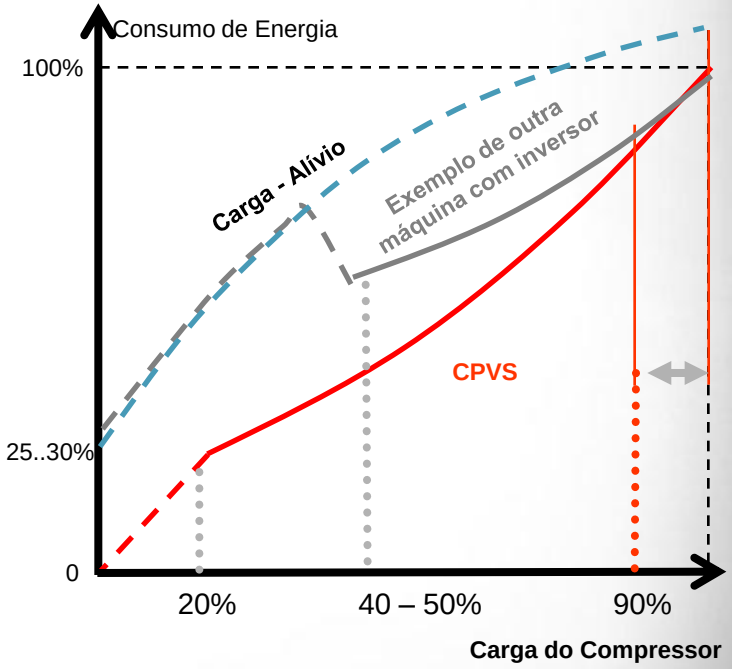
O CPVS permite que você reduza o volume do reservatório de ar.

Chicago Pneumatic

REGULAÇÃO SUPERIOR

CPVS oferece vantagens com sua regulagem superior





Economizando teu Dinheiro



Chicago Pneumatic

MANUTENÇÃO RÁPIDA



Manutenção Rápida = Reduzido tempo sem produção

Chicago Pneumatic

MANUTENÇÃO RÁPIDA

Sem Vazamento



FLEXMASTER **tubos são especialmente desenvolvidos para combinar benefícios de tubos rígidos e flexíveis.**

TUBOS DE METAL SÓLIDO **aumenta durabilidade, reduzindo custo de manutenção.**

JUNTAS FLEXMASTER **permite expansão e contração que resulta em menos vazamento de ar e óleo, e maior confiabilidade.**





Uma conexão para vaso de separação

Poucas conexões = Menor possibilidade de vazamento

Desenvolvido para mínimo tempo de mantenção

Chicago Pneumatic

INSTALAÇÃO

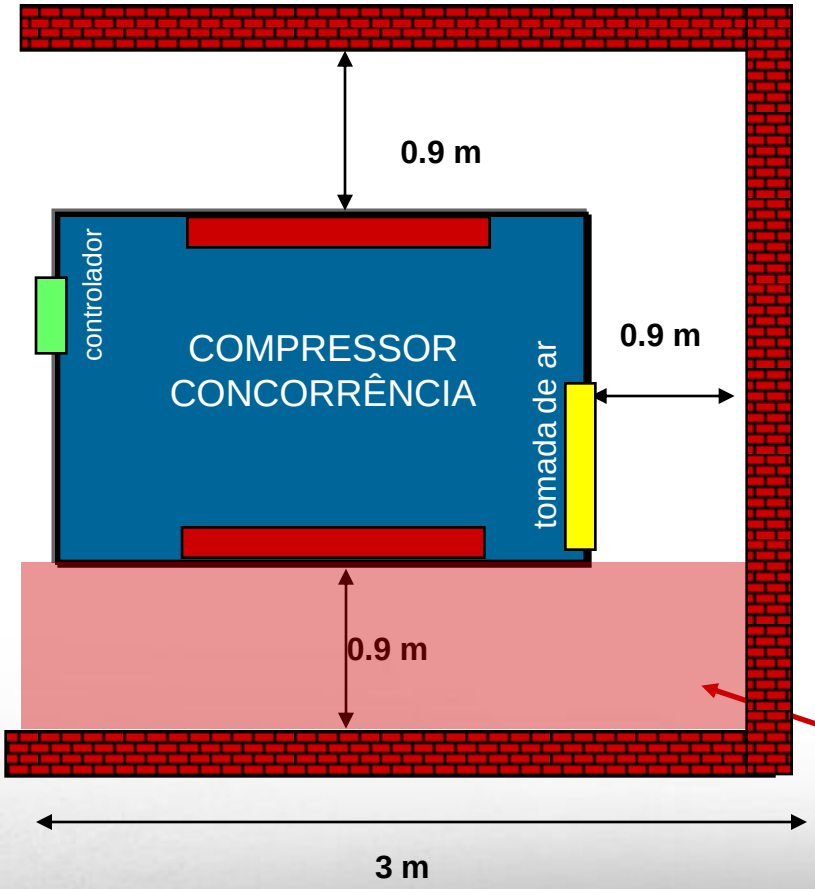


Desenvolvido para tempo mínimo de instalação

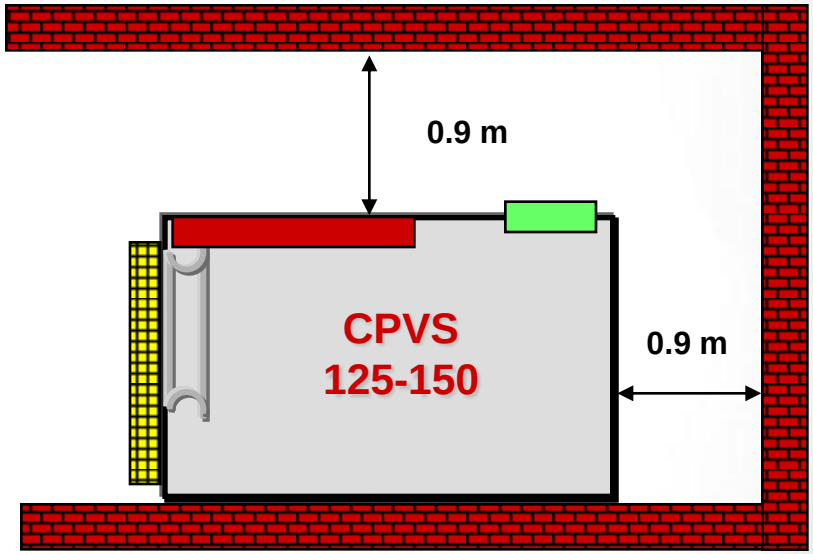
- Acessível por três lados para fácil manuseo
- Distribuição dos pontos de elevação em linha com centro de gravidade.

INSTALAÇÃO

Acesso de Manutenção necessário em 2 lados, tomada de ar fresco em um lado e o controlado no quarto lado



O CPVS pode ser instalados ao lado da parede com toda manutenção sendo feita de um só lado.



Acesso excelente para manutenção e design para salvar espaço.

Cliente salva 3m² em espaço de instalação

Chicago Pneumatic

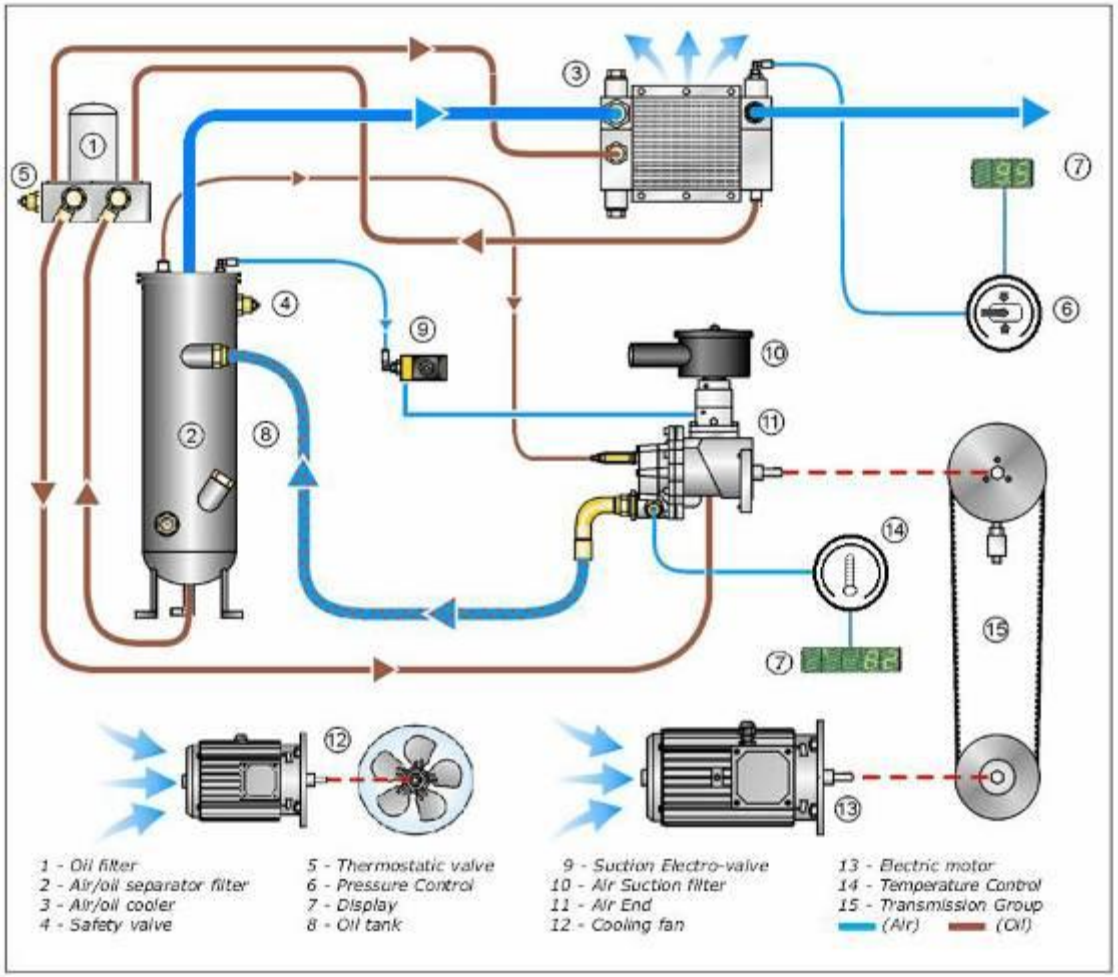
SUMÁRIO

- Resfriamento de alta eficiência
- Operação Silenciosa
- Fácil Instalação
- Controles: ES3000 e AIRLOGIC
- Preço-Performance Superior
- Separação Ar / Óleo Superior
- Filtragem Superior
- Baixos Custos de Manutenção
- Baixo Consumo de Energia



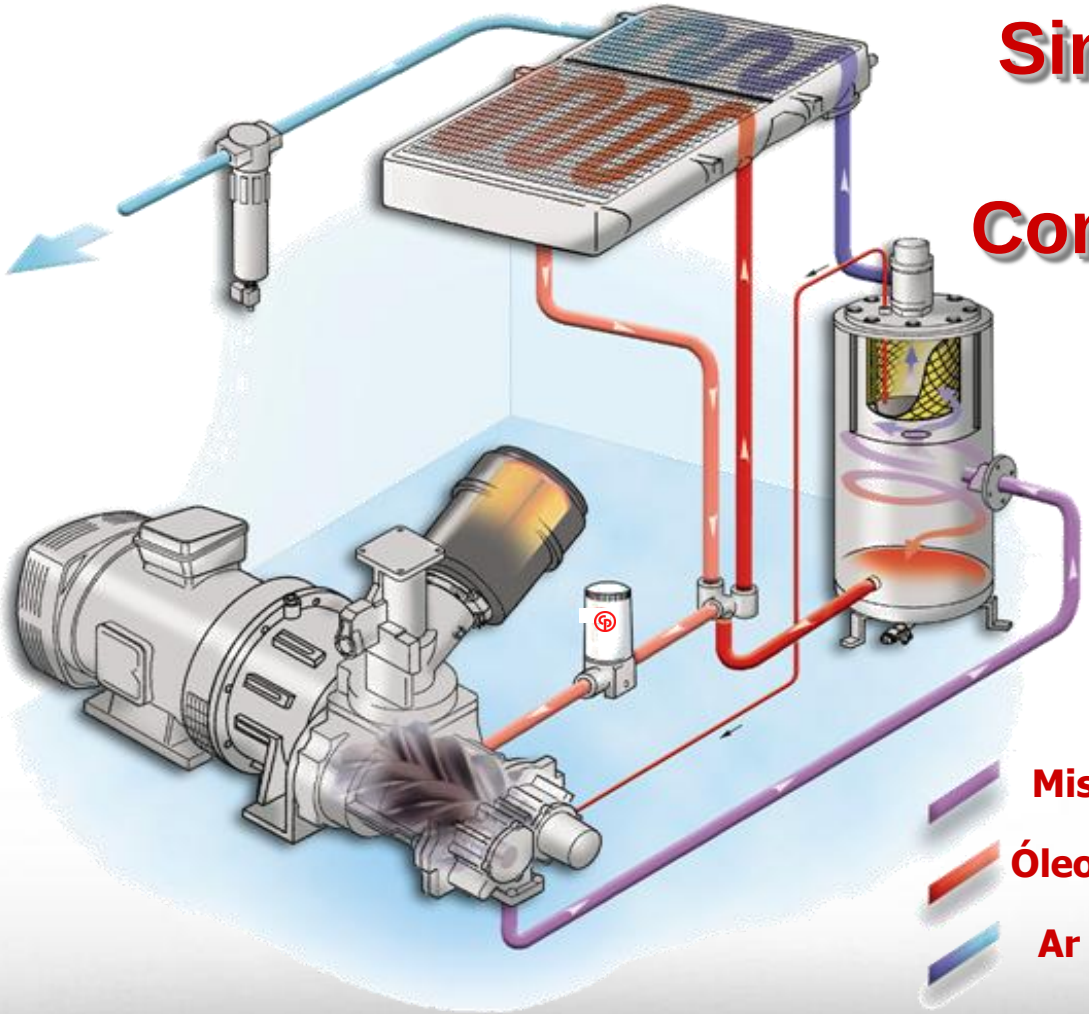
Simples e Confiável

FLUXOGRAMA
40 – 100HP



Chicago Pneumatic

FLUXOGRAMA
125 – 150HP



Simplicidade
=
Confiabilidade

Mistura Ar/Óleo

Óleo

Ar

Chicago Pneumatic



Chicago
Pneumatic