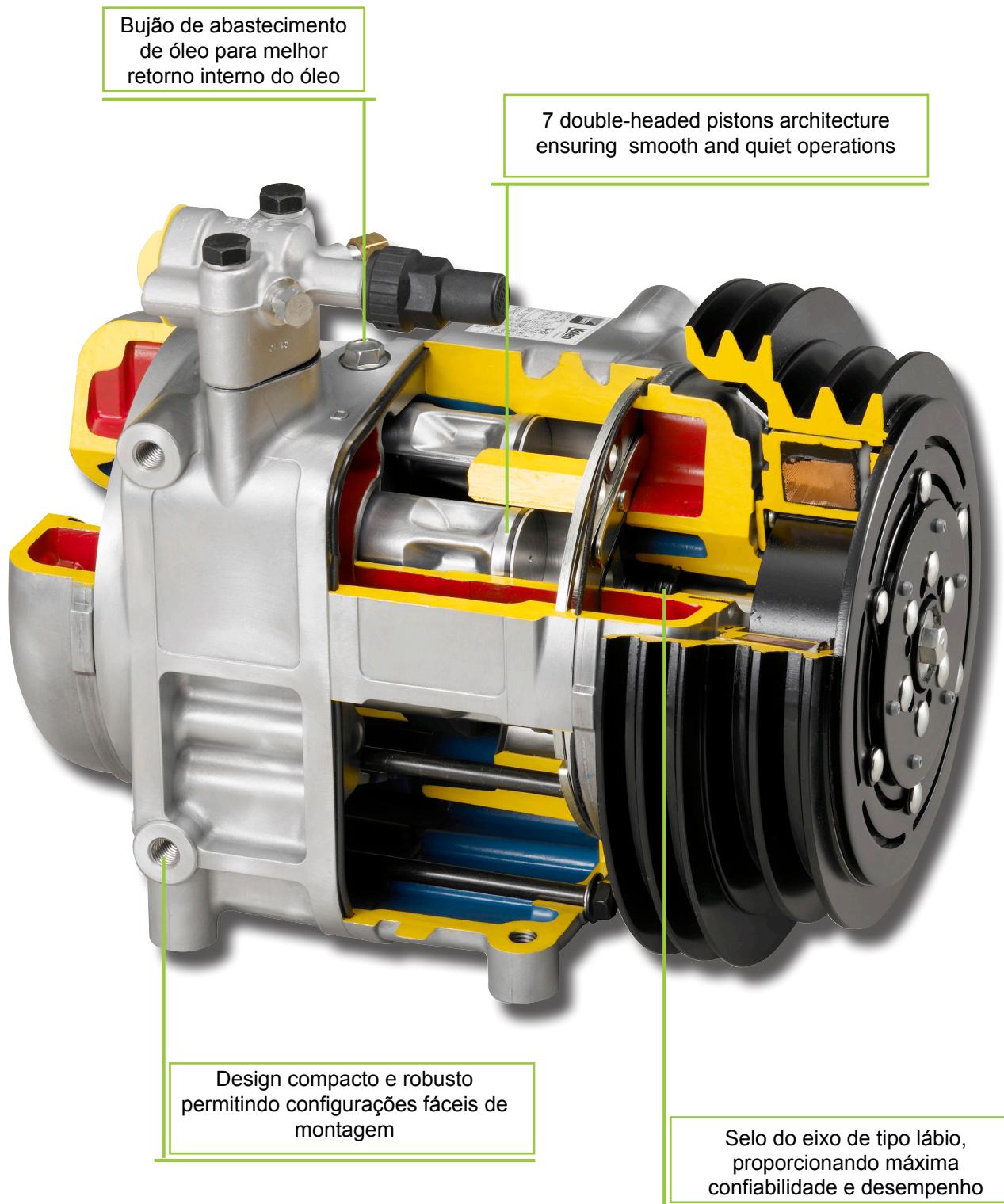




MANUAL DE SERVIÇO

Compressores Valeo **TM55 & TM65**



Leve e Compacto, Máxima Confiabilidade, Melhor Desempenho

valeo added™ ■■■■■

Introdução

Este manual de serviço foi elaborado para ajudar o pessoal de serviço a fornecer serviço e manutenção eficientes e corretos nos compressores Valeo **TM55** e **TM65** para sistemas de ar-condicionado de ônibus.

Este manual inclui as especificações de operação, procedimentos para desmontagem, remontagem e inspeção do compressor.

O conteúdo do manual, incluindo ilustrações, desenhos e especificações, eram os mais recentes disponíveis no momento da impressão.

A Valeo Japão se reserva o direito de fazer alterações nas especificações e procedimentos a qualquer momento, sem aviso prévio.

VALEO JAPAN CO., LTD.

AVISOS

Eles são extremamente importantes para garantir uma operação segura e prevenir ferimentos corporais e Eles devem ser totalmente compreendidos antes de dar início à manutenção do ar-condicionado.

Os seguintes sinais de aviso são usados neste manual de serviço. danos materiais.

AVISO! A manutenção deve ser feita adequadamente para evitar riscos de ferimentos graves.

CUIDADO! Manutenção inadequada pode resultar em ferimentos e danos materiais.

SIGNIFICADO DAS MARCAS

As seguintes marcas são usadas neste manual de serviço para facilitar a manutenção correta manutenção do ar-condicionado.

Recomendação Procedimentos necessários para garantir a melhor manutenção do ar-condicionado.

Observação Informações para otimizar a manutenção do ar-condicionado.ar-condicionado.

Conteúdo

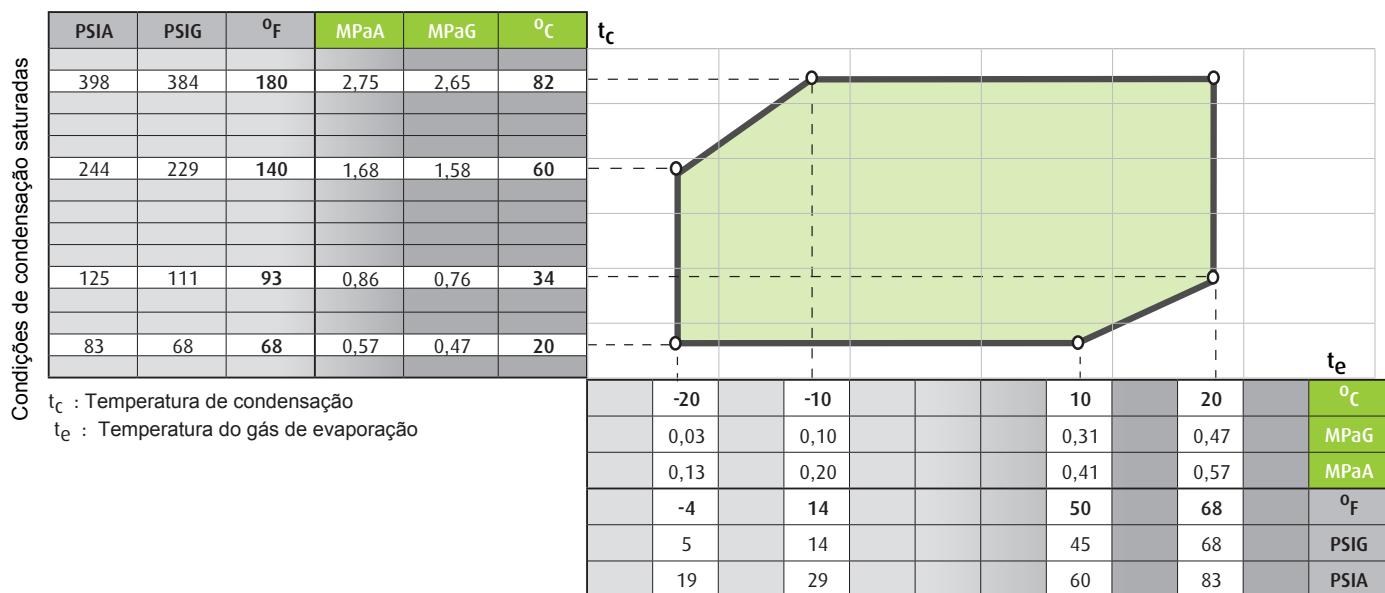
1- Descrição do produto	3
Velocidade do compressor (rpm)	7
Fatores de conversão	7
2- Cuidados de operação	15
3- Instruções de manuseio	16
Cuidados de manutenção	16
Área de trabalho	16
Manuseio do refrigerante	16
Manuseio do compressor	17
Remoção do compressor	17
Operação de retorno de óleo	18
Manuseio do óleo	18
Nível de óleo em condições de inclinação	19
Elevação Frontal	19
Inclinação Lateral	19
Contaminação de óleo	20
Verificação do óleo	20
Substituição de componentes	21
Operação de funcionamento	22
Funcionamento do compressor	22
Funcionamento da embreagem magnética	22
Teste de vazamento	23
Carregamento de Refrigerante	23
Armazenando um compressor consertado	23
4- Resolução de problemas	24
Resolução de problemas do compressor	24
Esquema de resolução de problemas do compressor	24
Diagnóstico do ciclo do A/C por pressão manométrica	27
5- Torques de aperto	29
6- Procedimentos de serviço - Embreagem magnética	30
7- Procedimentos de serviço - Conjunto do selo do eixo	36
8- Procedimentos de serviço - Cabeças de cilindro	39
9- Ferramentas de serviço	43
10- Peças de serviço	53

1- Descrição do produto- Compressor

Compressor

MODELO	TM55	TM65
TECNOLOGIA	Placa Oscilante Pesada	
DESLOCAMENTO	550 cc / 33,56 in ³ por rev.	635 cc / 38,75 in ³ por rev.
NÚMERO DE CILINDROS	14 (7 pistões de duas cabeças)	
FAIXA DE ROTAÇÃO	600-4000 rpm	
DIREÇÃO DE ROTAÇÃO	Sentido horário, visto da embreagem	
DIÂMETRO	38,5 mm (1,52 in)	
CURSO	33,7 mm (1,30 in)	38,9 mm (1,53 in)
SELO DO EIXO	Selo tipo lábio	
SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO	Lubrificação por bomba de engrenagem	
REFRIGERANTE	HFC-134a	
ÓLEO (QUANTIDADE)	ZXL 100PG PAG OIL (1500 cc/0,40 gal) ou opção POE	
CONEXÕES Diâmetro Interno da Mangueira	Sucção: 35 mm (1-3/8 in) Descarga: 28 mm (1-1/8 in)	Sucção: 35 mm (1-3/8 in) Descarga: 35 mm (1-3/8 in)
PESO	18,1kg / 39,9 lbs (sem Embreagem)	
DIMENSÕES Comprimento - Largura - Altura	341 - 194 - 294 (mm) 13,4 - 7,64 - 9,33 (in)	
MONTAGEM	Direta (lateral ou base)	

Limits de aplicação para Valeo **TM55 & TM65**



Condições de evaporação saturada

1- Descrição do produto - Compressor



Placa de identificação

Para garantir que o compressor funcione sem problemas, tenha o cuidado de respeitar as indicações escritas na placa de identificação localizada na parte superior do corpo do compressor.

	Valeo Compressors
TIPO DO COMP.	TM-XX
Nº DA PEÇA	ZXXXXXXX X
Nº DE SÉRIE	XXXXXXXXXX
ÓLEO	ZXL 100PG 1500 cm ³
TESTE DE VAZAMENTO	LADO ALTO 2.9MPaG LADO BAIXO 1.5MPaG
REFRIG.	HFC-134a
FABRICADO NO JAPÃO	

Dica

Como os compressores **TM55 & TM65** têm as mesmas dimensões, a melhor maneira de diferenciá-los rapidamente é consultando a placa de identificação.

1- Descrição do produto- Embreagem magnética

Embreagem magnética

Os VALEO **TM55 & TM65** é embreagem magnética que a Valeo promove há mais de 20 anos é, agora, progressivamente adotado pelos principais agentes do mercado.

Nossos compressores e embreagens magnéticas passaram com êxito pelas milhares de horas de longos testes de validação no laboratório do centro de pesquisa da Valeo Compressores. A excelência operacional foi demonstrada durante os testes de temporada de calor em campo sob climas desafiadores nas condições mais estressantes.

Ser capaz de confiar em nossa robusta embreagem magnética proporciona a melhor maneira de reduzir o consumo de combustível sem usar dispositivos de descarga adicionais que diminuem significativamente a eficiência e a durabilidade do compressor. A variedade de embreagens magnéticas da Valeo garante uma confiabilidade inigualável e a mais longa durabilidade que combina perfeitamente com as qualidades dos compressores Valeo **TM55 & TM65**.

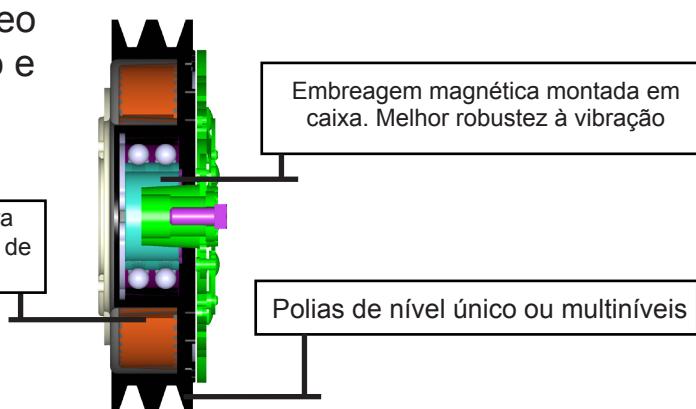
Especificações*

TECNOLOGIA	Embreagem seca de placa única eletromagnética
TENSÃO NOMINAL	24V DC ou 12V DC
CONSUMO DE CORRENTE	Máximo de 50 W
TORQUE ESTÁTICO	250 N·m {25,5 kgf·m, 184 lbf·ft}
DIREÇÃO DE ROTAÇÃO	Sentido horário, visto da embreagem
PESO	Aprox. 10~12 kg {22-27 lbs}
TIPO DE CORREIA V	Ranhura em V (A ou B) ou nervuras em V (PK)

*As especificações podem variar de acordo com o compressor.

Favor observar também que os procedimentos de manutenção apresentados neste manual de serviço se aplicam somente às embreagens magnéticas fornecidas pela Valeo.

Embreagem magnética dos Valeo
TM55 & TM65 Design compacto e robusto



1- Descrição do produto - Conectores

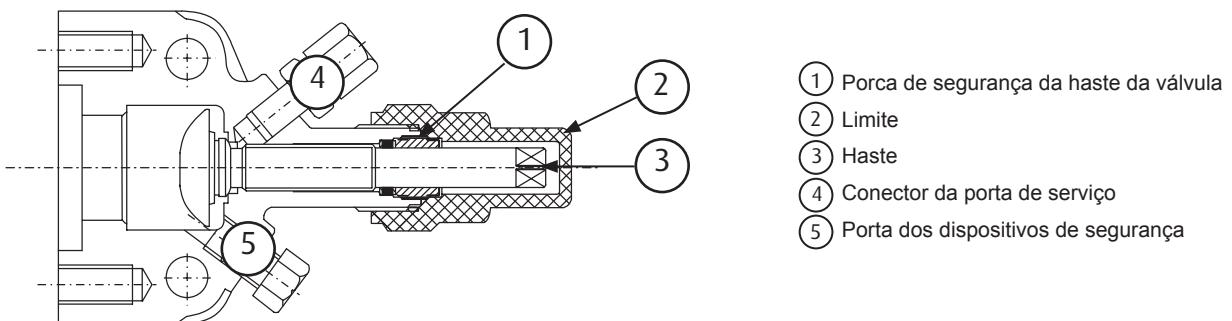
Conectores

1. Abra completamente a válvula de fechamento ao operar o compressor

- Desparafuse a tampa.
- Solte a porca de segurança da haste da válvula por $\frac{1}{4}$ de volta.
- Gire a haste no sentido anti-horário até ela parar.

A válvula de fechamento está agora totalmente aberta e o conector da porta de serviço está fechado.

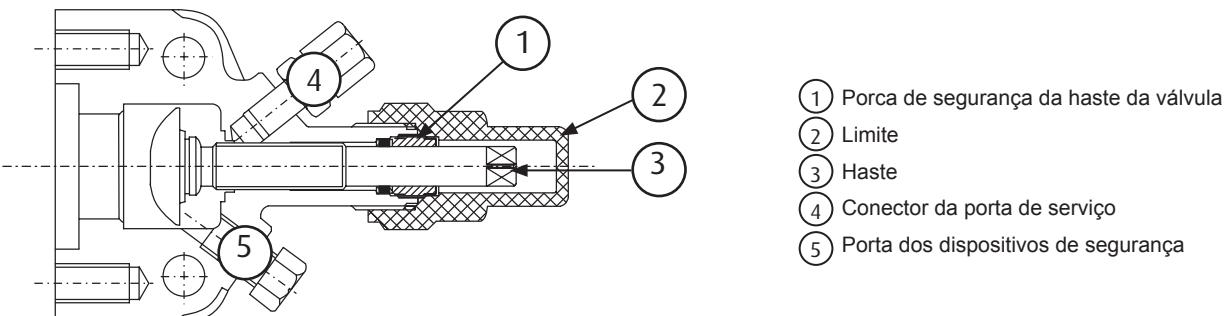
- Quando terminar, aperte a porca de segurança da haste da válvula com cuidado e reinstale a tampa.



2. Abra o conector da porta de serviço ao usar um manômetro múltiplo

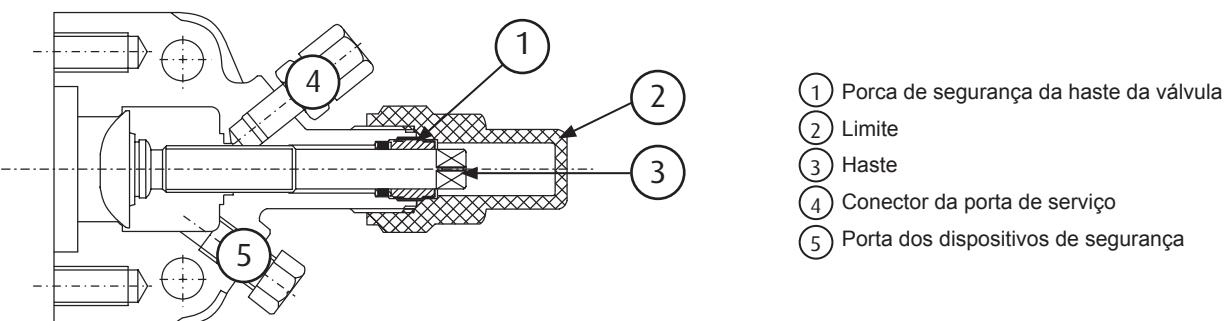
- Gire a haste no sentido horário por $\frac{1}{2}$ volta a 1 volta.

A válvula de fechamento e o conector da porta de serviço estão agora abertos.



3. Feche completamente a válvula de fechamento ao remover o compressor

- Gire a haste no sentido horário até ela parar.



1- Descrição do produto - Desempenho

Os dados de desempenho abaixo foram medidos sob as seguintes condições:

- Velocidade do compressor: 1450 rpm
- Temperatura do gás de succão: 20°C

Dados de desempenho do Valeo **TM-55** (R134a)

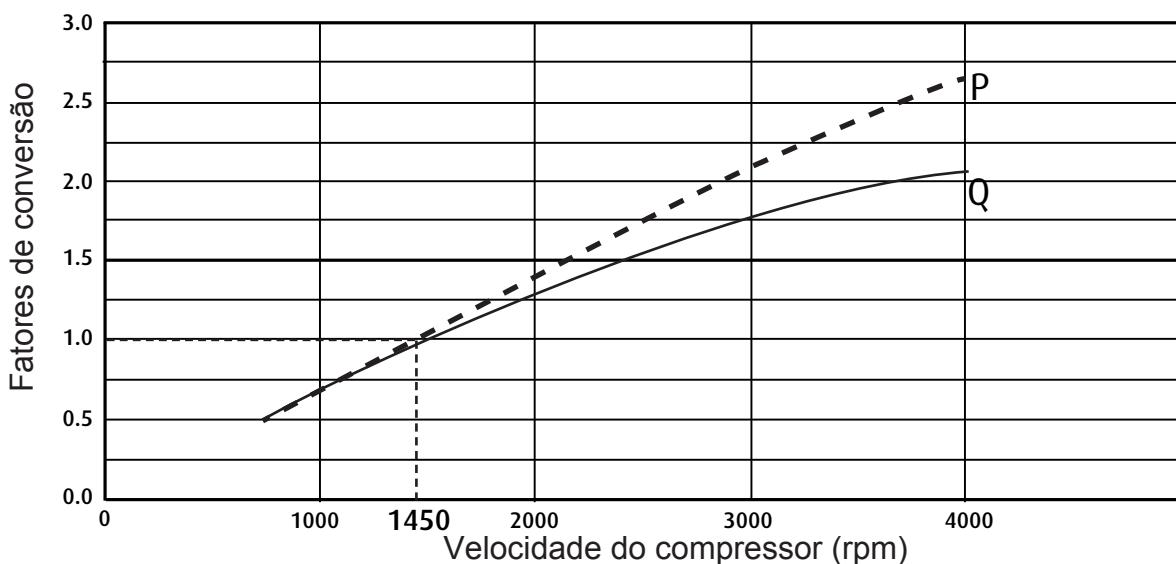
Condições			Capacidade de Resfriamento (Q) e Consumo de Energia (P)					
Temp. de cond. (°C)	Pd (MPaG)	Temp. de evap. (°C) Ps (MPaG)	-10	-5	0	5	10	12,5
			0,10	0,15	0,19	0,24	0,32	0,35
40	0,91	Q (kW)	14,73	19,68	23,88	29,30	37,23	40,31
		P (kW)	5,31	5,96	6,39	6,77	7,21	7,36
50	1,21	Q (kW)	12,75	17,52	21,06	25,58	32,97	35,54
		P (kW)	5,80	6,59	7,09	7,63	8,32	8,48
60	1,58	Q (kW)	10,53	14,42	17,60	21,39	28,16	30,65
		P (kW)	6,28	7,21	7,84	8,52	9,38	9,63

Dados de desempenho do Valeo **TM-65** (R134a)

Condições			Capacidade de Resfriamento (Q) e Consumo de Energia (P)					
Temp de cond. (°C)	Pd (MPaG)	Temp. de evap. (°C) Ps (MPaG)	-10	-5	0	5	10	12,5
			0,10	0,15	0,19	0,24	0,32	0,35
40	0,91	Q (kW)	17,29	22,96	28,21	33,92	42,18	45,71
		P (kW)	6,30	7,02	7,53	8,10	8,68	8,90
50	1,21	Q (kW)	15,16	20,21	24,24	29,31	37,58	40,37
		P (kW)	6,83	7,76	8,39	9,06	9,90	10,11
60	1,58	Q (kW)	12,66	17,30	20,80	25,28	32,10	34,56
		P (kW)	7,35	8,43	9,17	9,95	11,02	11,35

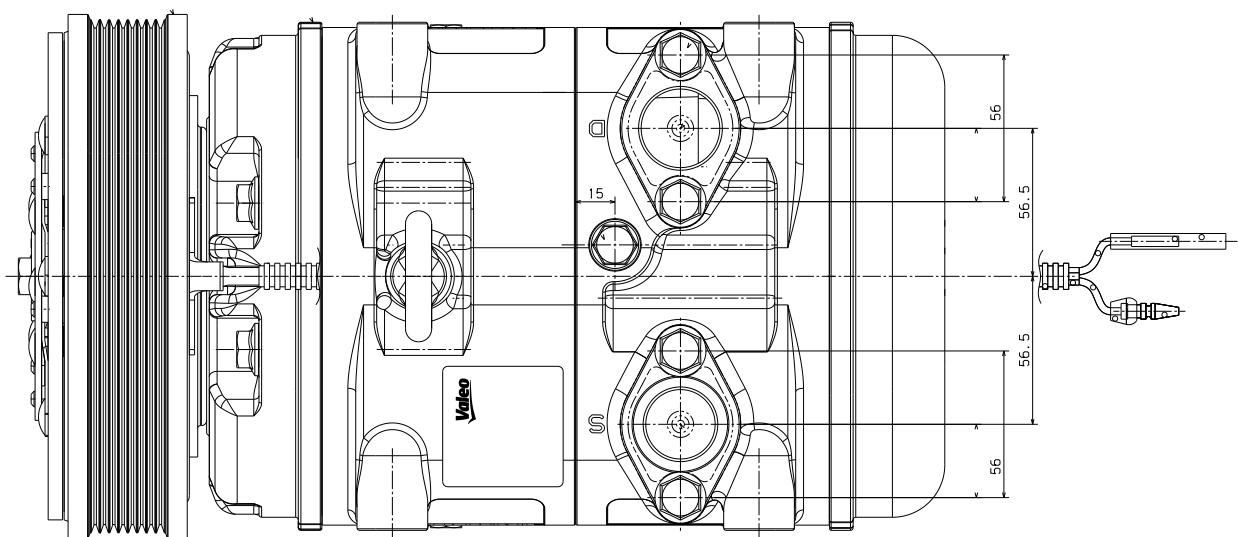
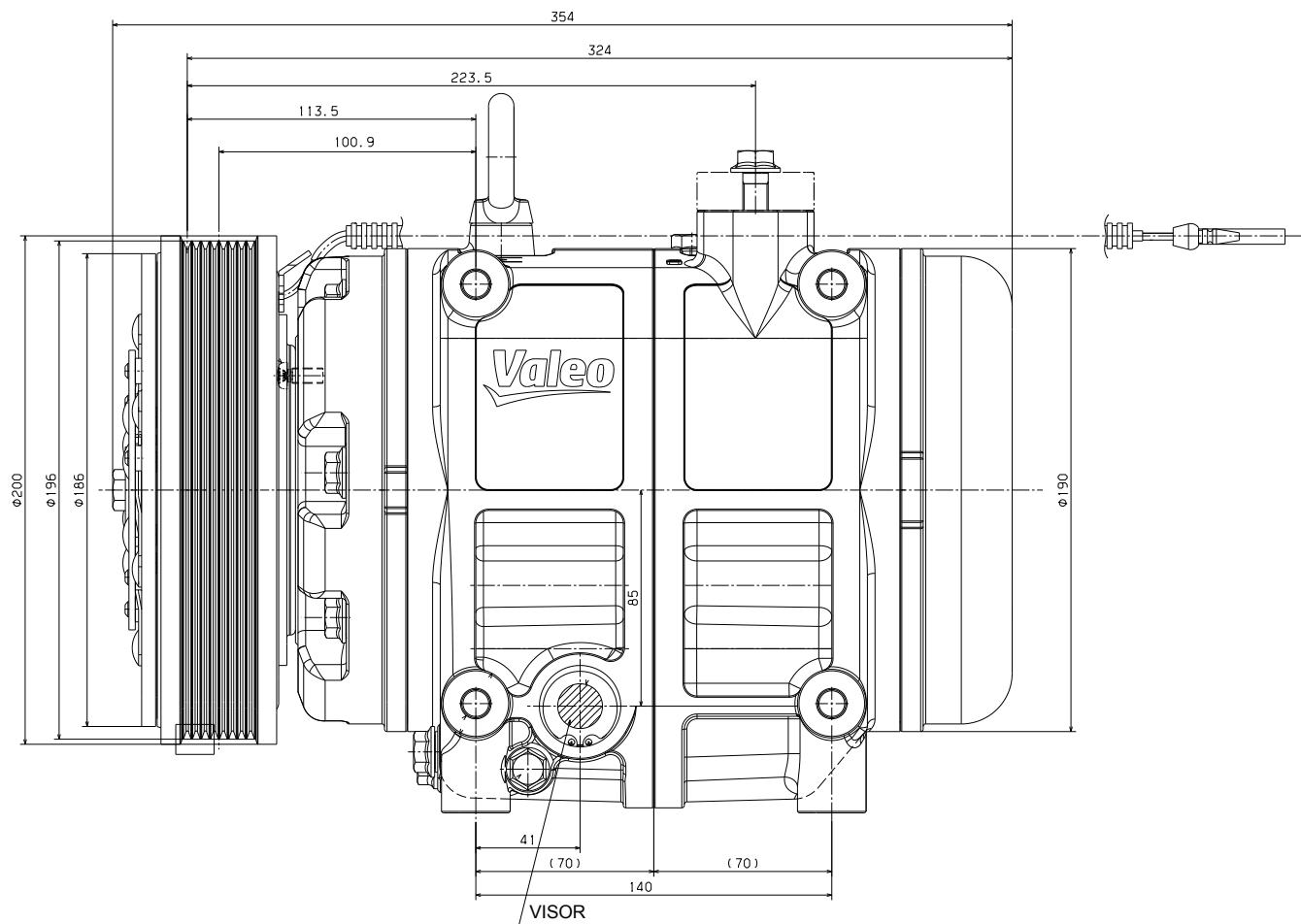
Fatores de conversão para Valeo **TM55 & TM65**

Os dados de desempenho em diferentes velocidades de rotação podem ser aproximados com os fatores de conversão abaixo.



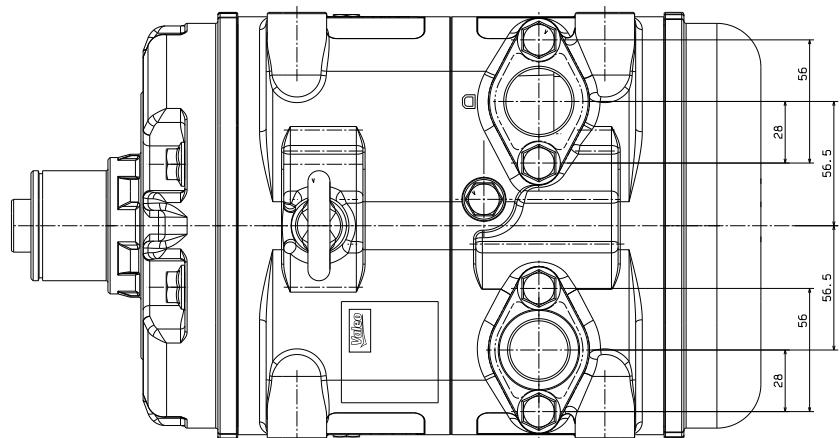
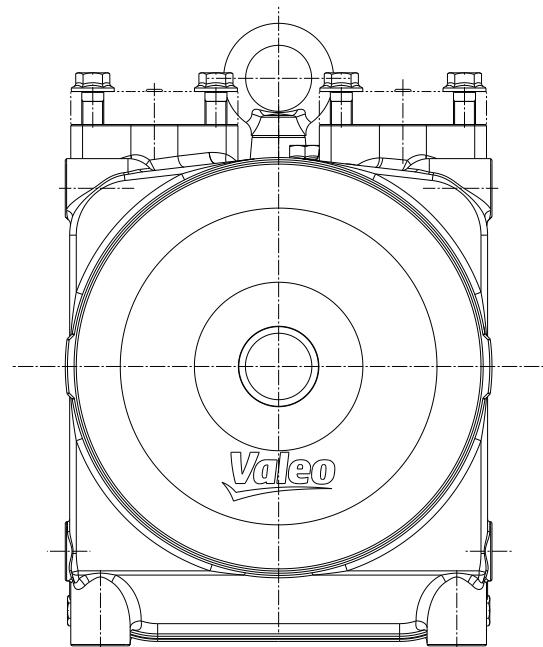
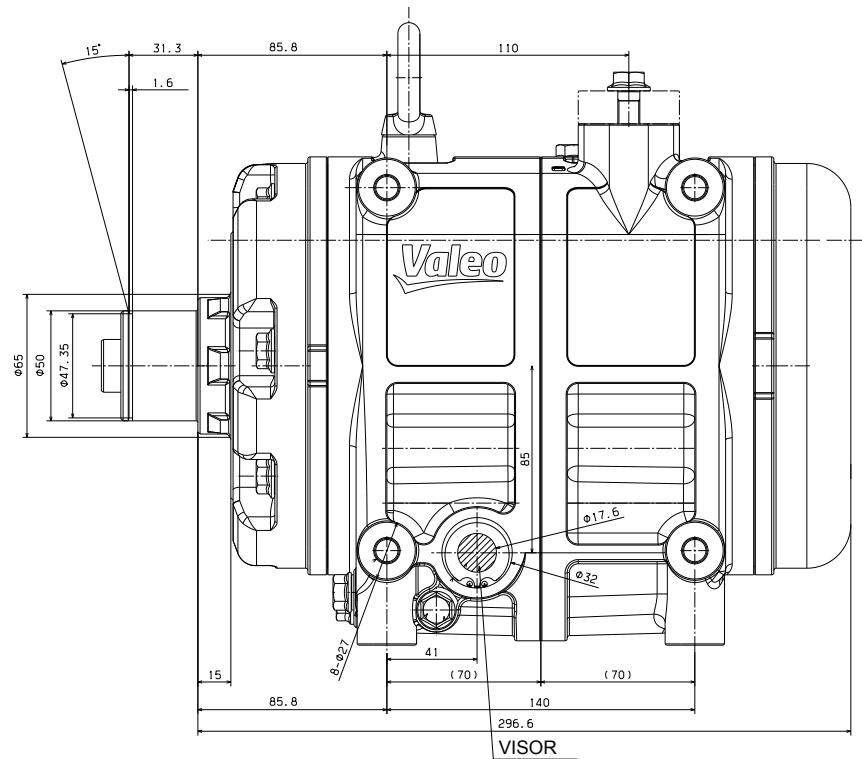
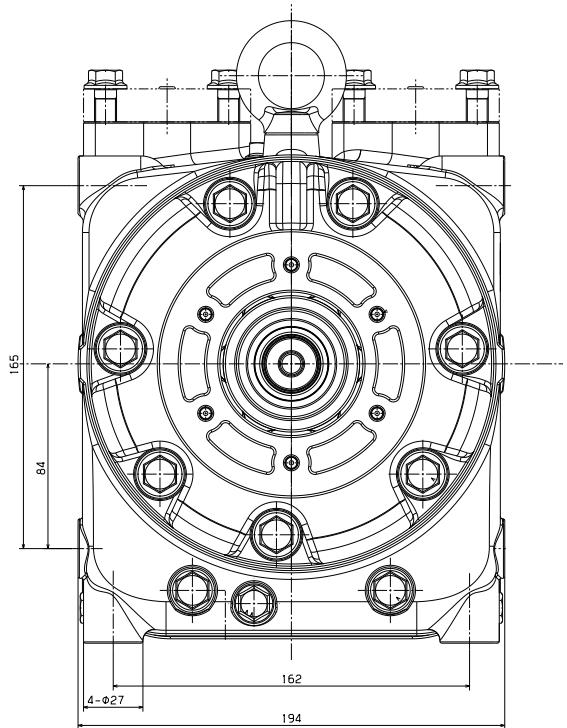
1- Descrição do produto - Dimensões

Compressores **TM55 & TM65** com embreagem magnética

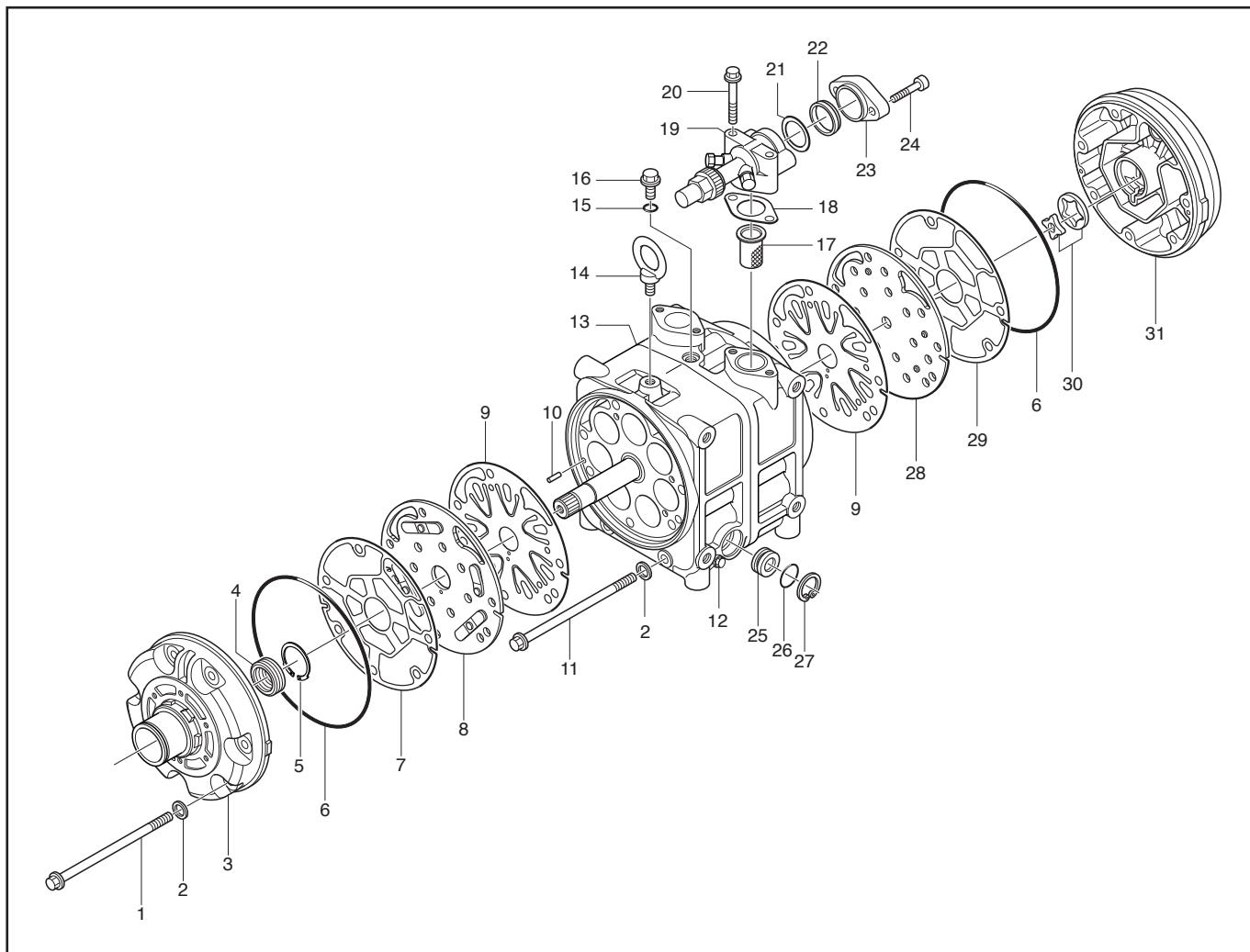


1- Descrição do produto - Dimensões

Compressores **TM55 & TM65** com embreagem magnética



1- Descrição do produto - Vista explodida



- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 1. Parafuso | 20. Parafuso |
| 2. Junta | 21. Junta |
| 3. Cabeça do cilindro dianteiro | 22. Placa |
| 4. Conjunto do selo do eixo | 23. Placa |
| 5. Anel de pressão | 24. Parafuso |
| 6. Anel de vedação | 25. Visor de vidro |
| 7. Junta | 26. Anel de vedação |
| 8. Conjunto da placa de válvula | 27. Anel de pressão |
| 9. Válvula de sucção | 28. Conjunto da placa de válvula |
| 10. Pino | 29. Junta |
| 11. Parafuso | 30. Bomba de engrenagem |
| 12. Bujão de drenagem de óleo | 31. Cabeça do cilindro traseiro |
| 13. Conjunto do eixo do cilindro | |
| 14. Parafuso olhal | |
| 15. Anel de vedação | |
| 16. Bujão de enchimento de óleo | |
| 17. Filtro | |
| 18. Junta | |
| 19. Conector | |

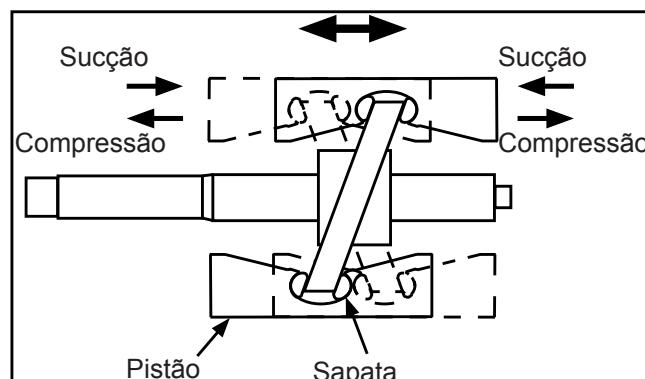
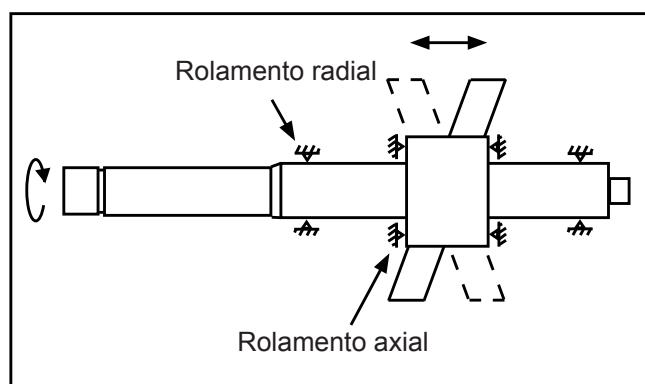
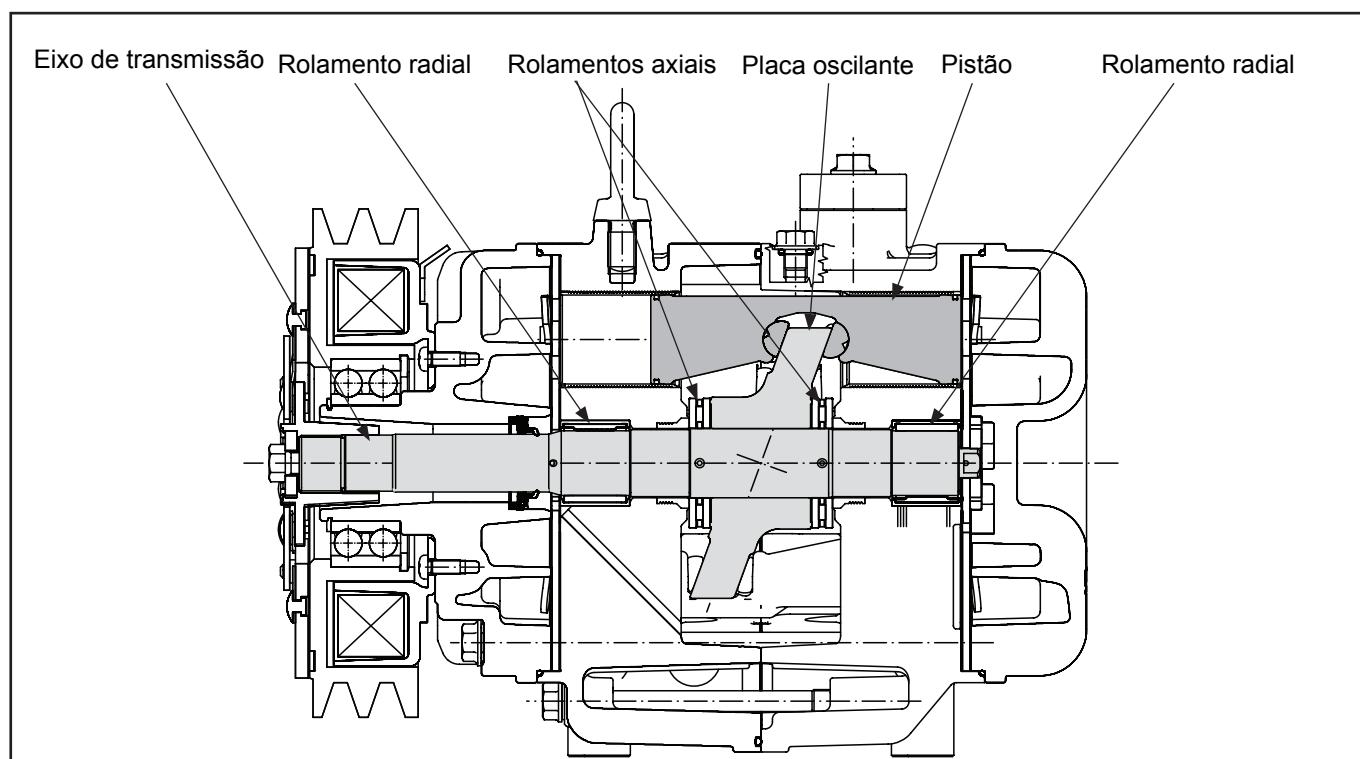
1- Descrição do produto-Sistema de placa oscilante

Os Valeo **TM55 & TM65** são compressores do tipo placa oscilante de 14 cilindros. Com esse tipo de compressor, os cilindros e pistões são dispostos axialmente ao longo do eixo de transmissão.

Os pistões operam dentro dos cilindros e são acionados por uma placa oscilante para realizar a sucção, compressão e descarga.

Sistema de placa oscilante

O eixo de transmissão, que é acionado pelo motor através da embreagem magnética, é equipado com uma placa oscilante. O eixo de transmissão é apoiado por dois rolamentos radiais e dois rolamentos axiais.



Sistema de Acionamento dos Pistões

Os pistões nos cilindros são montados na placa oscilante através de sapatas hemisféricas. Cada pistão possui uma cabeça de compressão em cada extremidade.

A rotação da placa oscilante resulta em um movimento oscilante do pistão na horizontal em relação ao eixo de transmissão.

Os cilindros, que estão dispostos em intervalos de 51,4° em torno do eixo de transmissão, são divididos em duas câmaras cada, fornecendo 7 furos dianteiros e 7 traseiros.

Como cada pistão realiza sucção e compressão em ambas as extremidades, o compressor opera como um compressor de 14 cilindros.

1- Descrição do produto- Lubrificação

A bomba de engrenagem localizada na extremidade do eixo de transmissão retira óleo do reservatório de óleo e lubrifica as peças do compressor.

Fluxo de óleo

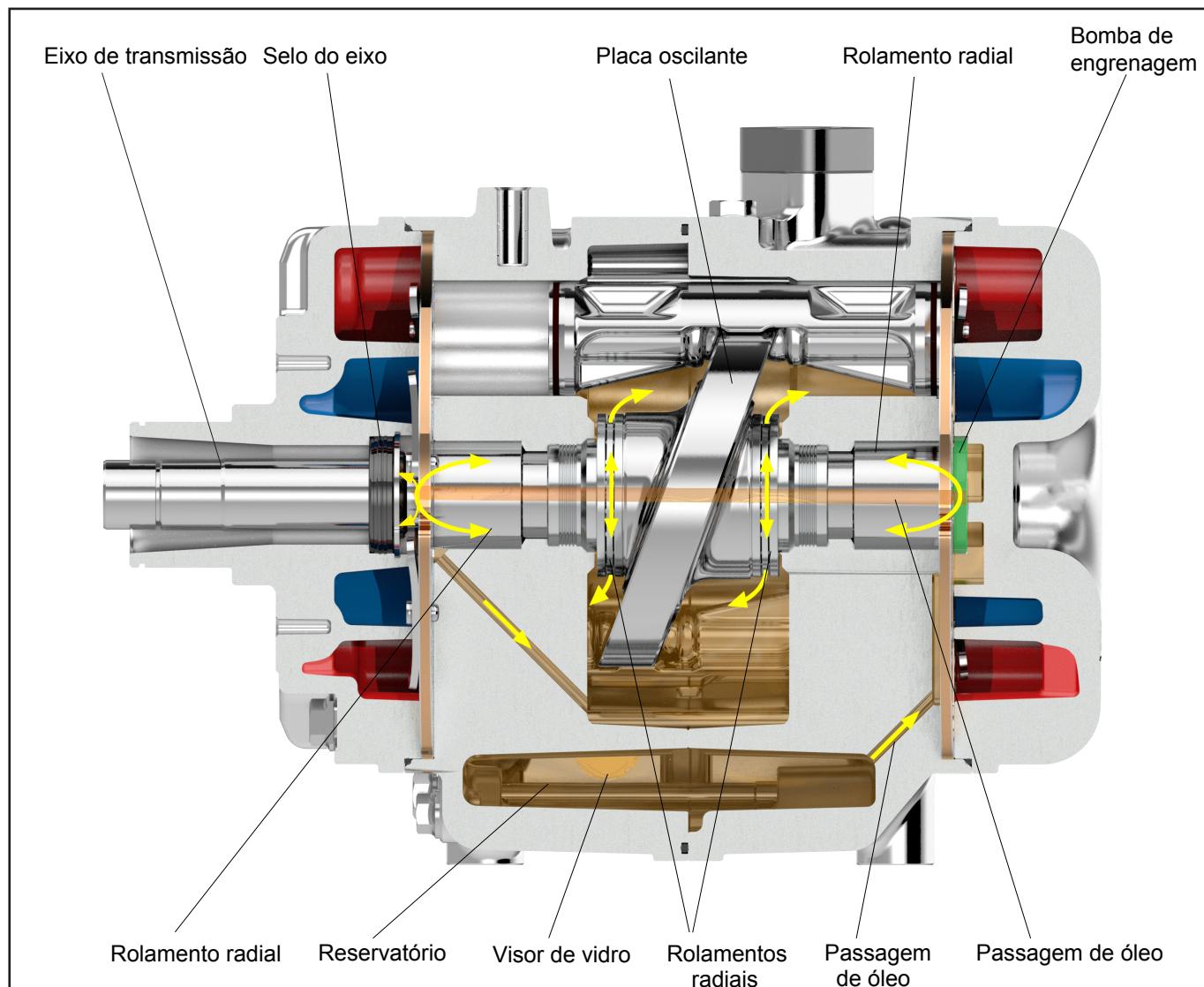
Quando os compressores começam a funcionar, a bomba de engrenagem retira óleo do reservatório e bombeia-o através de uma passagem de óleo no eixo.

O óleo, então, flui através das portas no eixo para lubrificar os rolamentos e o selo do eixo.

A área entre a placa oscilante e as sapatas é lubrificada pelos espirros de óleo que fluem através dos rolamentos axiais. O compressor permanece constantemente lubrificado graças ao óleo circular junto com o refrigerante.

O inovador design interno dos compressores Valeo garante que praticamente nenhum óleo permaneça misturado com o refrigerante que é despejado no sistema de ar-condicionado.

O próprio refrigerante executa uma função lubrificante para evitar que o compressor seja danificado em caso de falta de óleo.



1- Descrição do produto

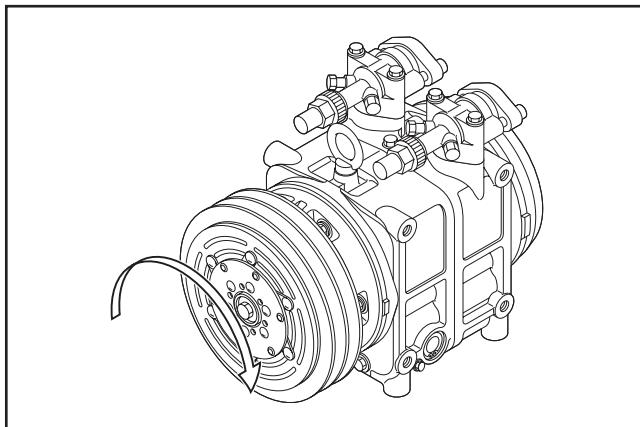
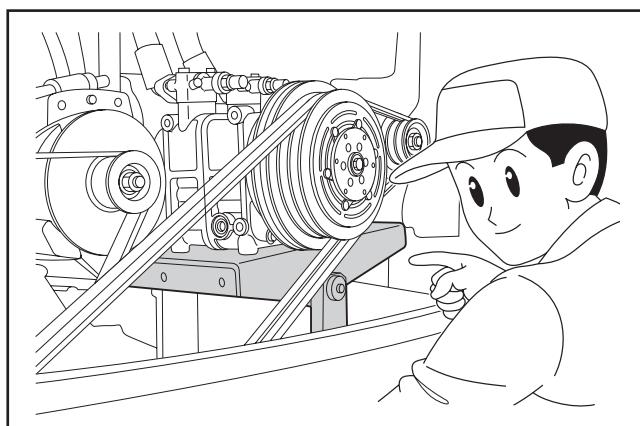
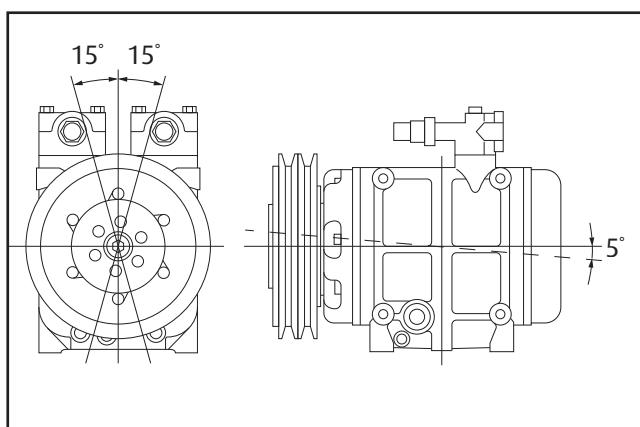


Tabela de condições de operação

Item	Condição
Temperatura ambiente	Abaixo de 100°C (212°F)
Velocidade	Mínima: 600 r/min Máxima: 4500 r/min Contínua: 4000 r/min
Pressão	Máxima: 2,65 MPaG {28kgf/cm ² , 385 psig}



Compressor

1. O sentido de rotação é horário, visto a partir do lado da embreagem.
2. A carga padrão de óleo do compressor é especificada para ares-condicionados de ônibus. A quantidade de óleo pode variar dependendo do tipo e do uso do compressor. Favor consultar a etiqueta no compressor.

3. O compressor deve ser operado nas condições mostradas na tabela de condições de operação exibida à esquerda.

CUIDADO!

Os componentes do ciclo do A/C devem ser projetados de modo que a pressão no ciclo não exceda 2,65 MPaG {28 kgf/cm², 385 psig}

4. Limite de inclinação na instalação
O compressor deve ser instalado no veículo dentro do limite indicado à esquerda.
A inclinação frontal da cabeça dianteira é proibida.

Pontos de montagem do compressor

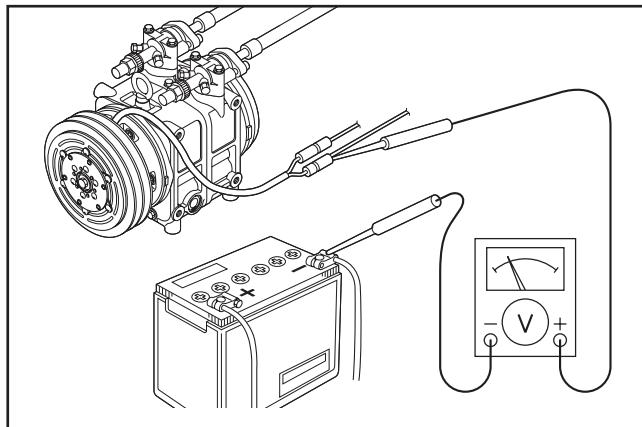
Os pontos de montagem do compressor devem ser apertados com o torque especificado:

**Torque especificado: 45 ~ 50 N·m
{4,6 ~ 5,1 kgf·m, 33,2 ~ 36,9 lbf·ft}**

Suporte do compressor

1. Instale o suporte de forma segura na estrutura do chassi ou no corpo do motor. Como as vibrações do motor podem ser intensas, o suporte e os parafusos de montagem devem ser instalados de forma segura.
2. Resistência a vibração
Não deve haver qualquer ressonância abaixo de 250 HZ.

1- Descrição do produto



Embreagem magnética

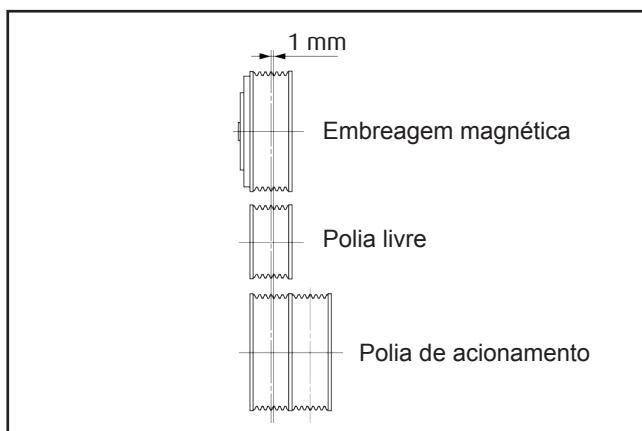
1. Voltagem

DC 24 V

A tensão terminal da embreagem magnética deve exceder 21 V.

DC 12 V

A tensão terminal da embreagem magnética deve exceder 10,5 V.



2. Relação entre a embreagem magnética e a polia de açãoamento

- Quando o compressor é acionado a partir do açãoamento da polia do veículo, a relação da embreagem magnética para a polia de açãoamento deve evitar o intervalo 1: 0,92~1,08 para limitar a vibração e ressonância.
- A velocidade do compressor não deve exceder a velocidade especificada.

CUIDADO!

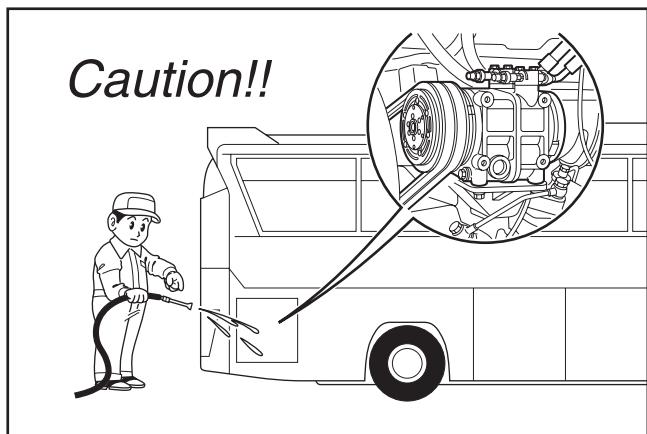
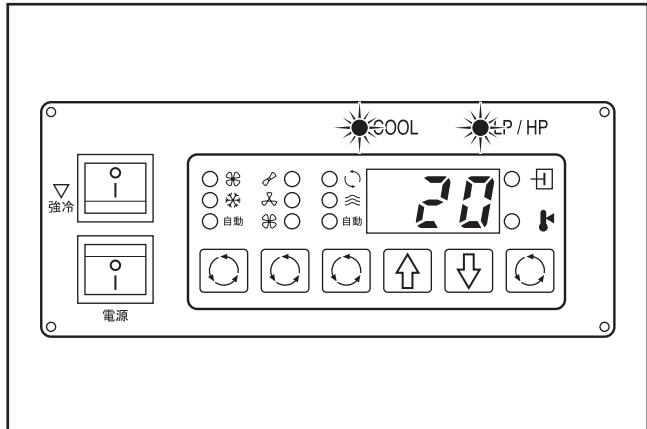
A velocidade do compressor não deve exceder a velocidade especificada.

3. A tolerância de alinhamento da polia é de menos de 1mm (0,04 in).

4. Ranhura da polia: Ranhura em V ou nervuras em V.

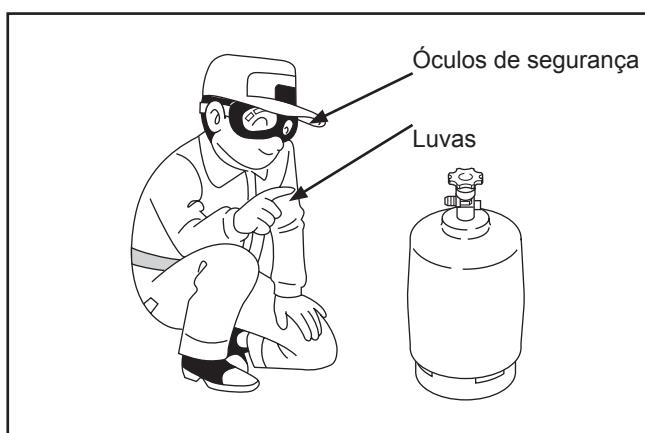
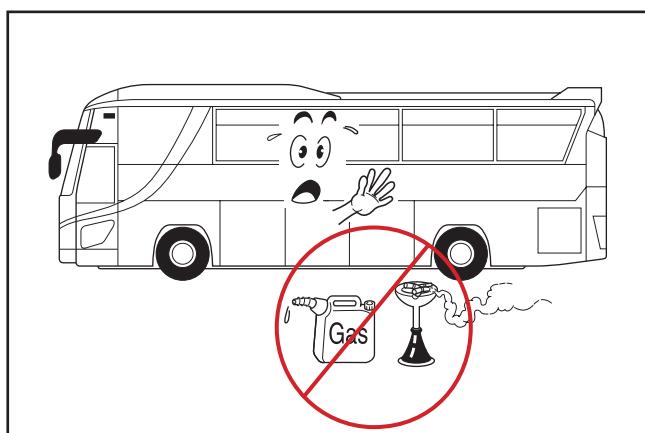
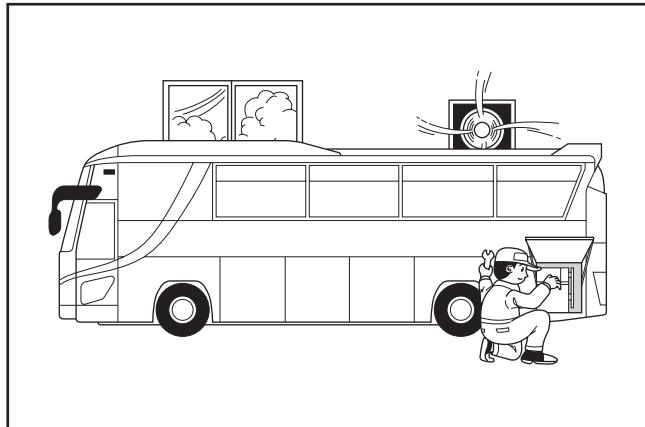
5. A tensão da correia em V deve ser ajustada à tensão especificada pelo fabricante da correia.

2- Cuidados de operação



1. Na baixa temporada de ar-condicionado, opere o compressor por alguns minutos de vez em quando.
2. Não dirija na água. A água pode danificar a engrenagem magnética, impedindo assim o funcionamento normal.
3. Sempre carregue o sistema de A/C com a quantidade especificada de refrigerante.
4. Não espirre água no compressor ao realizar a limpeza do veículo.

3- Instruções de manuseio



Cuidados de manutenção

Área de trabalho

Como os componentes de ares-condicionados são especialmente sensíveis à umidade, sujeira e ferrugem, observe sempre o seguinte:

- Trabalhe em locais fechados sempre que possível
- Escolha uma área de trabalho plana
- Mantenha a área de trabalho limpa
- Selecione uma área de trabalho com ventilação adequada.

CUIDADO!

O refrigerante em si não é nocivo, mas o acúmulo excessivo em uma área fechada pode causar falta de oxigênio.

- Mantenha chama aberta e inflamáveis longe do veículo no qual o ar-condicionado está sendo instalado.
(O fogo é especialmente perigoso durante a inspeção de vazamento de gás após a instalação)

AVISO!

O contato com chamas e altas temperaturas pode gerar gases tóxicos.

Manuseio do refrigerante

AVISO!

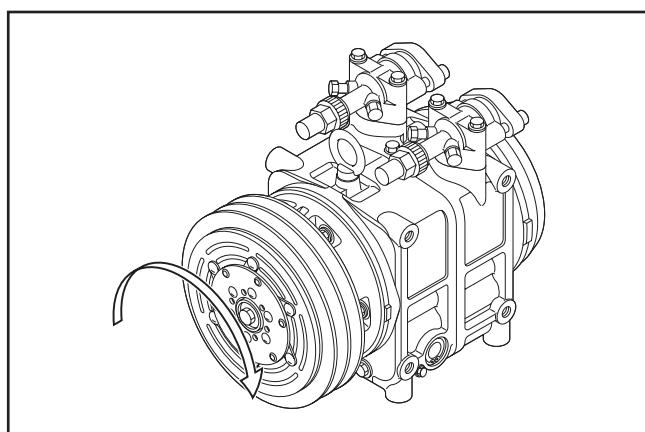
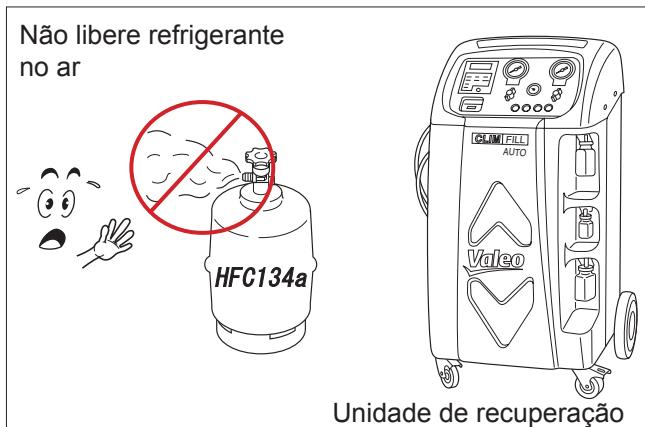
O contato direto com o refrigerante pode causar congelamento da pele ou cegueira. Sempre use óculos de segurança e luvas de proteção.

Não trabalhe com refrigerante perto do seu rosto.

1. Não confunda refrigerantes

Se um sistema de ar-condicionado HFC-134a for carregado por engano com outro refrigerante, sérios problemas, como a gripagem do compressor, podem ocorrer. Portanto, antes de carregar o refrigerante certifique-se de que o tipo de sistema de ar-condicionado é um sistema HFC-134a.

3- Instruções de manuseio



2. Não libere refrigerante no ar

Embora o HFC-134a não esteja sujeito às regulamentações de emissão de CFC, ele pode afetar o aquecimento global e, portanto, não deve ser liberado no ar. Ao remover refrigerante do sistema de ar-condicionado, sempre use uma unidade de recuperação de refrigerante feita especialmente para o HFC-134a.

Manuseio do compressor

Não bata nem vire desnecessariamente o compressor de cabeça para baixo. Se o compressor for derrubado ou virado de cabeça para baixo durante o manuseio ou a instalação, gire a placa do rotor 5 ou 6 vezes para fazer o óleo circular. Caso contrário, o óleo no cilindro durante o arranque do compressor causará danos nas válvulas e reduzirá a durabilidade.

Remoção do compressor

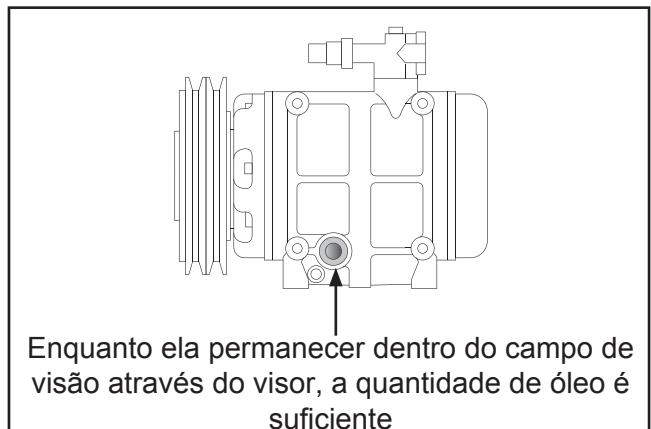
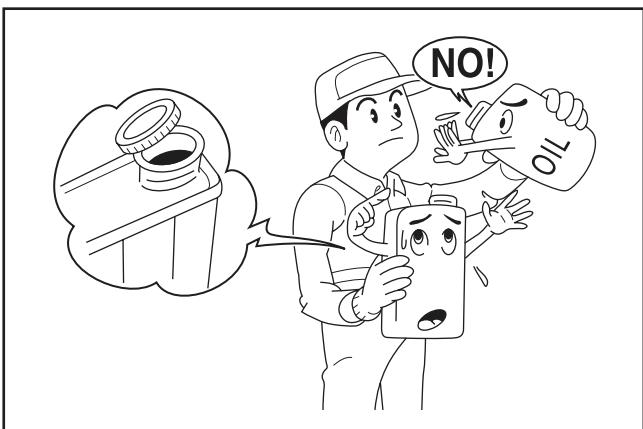
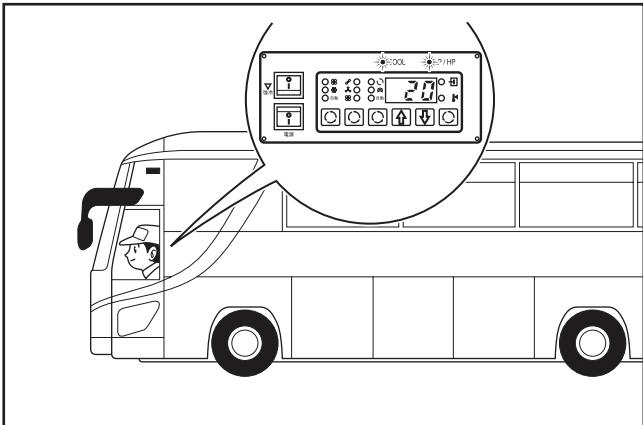
Quando o compressor estiver funcionando

1. Realize a operação de retorno de óleo (ver pág. 18).
2. Recupere o refrigerante do sistema usando uma unidade de recuperação de refrigerante.
3. Remova o compressor.
4. Drene o óleo do compressor e feche todas as conexões abertas imediatamente.
5. Verifique a quantidade de óleo e o grau de contaminação (ver pág. 19).

Quando o compressor estiver inoperante

1. Recupere o refrigerante do sistema usando uma unidade de recuperação de refrigerante se as válvulas de fechamento forem removidas com o compressor.
2. Remova o compressor.
3. Drene o óleo do compressor e feche todas as conexões abertas imediatamente.
4. Verifique a quantidade de óleo e o grau de contaminação (ver pág. 19).

3- Instruções de manuseio



Operação de retorno de óleo

O óleo do compressor, misturado com refrigerante, está circulando no sistema de ar-condicionado.

Realize a operação de retorno de óleo para retornar esse óleo ao compressor antes de remover os componentes do sistema.

1. Abra as portas e janelas e ligue o motor do ventilador na velocidade máxima.
2. Deixe o motor do veículo ligado em marcha lenta durante pelo menos 20 minutos.

Observação: A quantidade máxima de óleo não pode ser recuperada em velocidades mais altas. Essa operação também requer uma temperatura ambiente quente.

Manuseio do óleo

Especificação de óleo

Use apenas óleo ZXL 100PG (DH-PS) ou POE.

Cuidados de manuseio

1. O óleo deve estar livre de poeira, limalhas metálicas, etc.
2. Não misture óleos.
3. O teor de umidade não deve exceder 1.000 ppm. (somente óleo PAG)
4. O óleo absorve facilmente a umidade quando o recipiente está aberto. Portanto, sempre vede o recipiente imediatamente após o uso.

Inspeção da quantidade de óleo

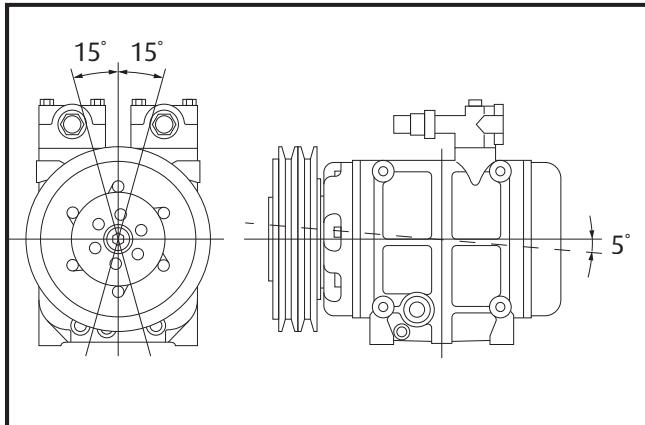
Não há qualquer razão em particular para inspeção ou substituição frequente, embora seja recomendado verificar as pressões de operação do refrigerante e os níveis de óleo no início de temporada.

Favor substituir o refrigerante e restaurar o óleo do sistema e a carga de refrigerante para as especificações de fábrica se:

- o sistema de Ar Condicionado for aberto para reparo ou substituição de qualquer componente (ex: evaporador, condensador ou secador receptor)
- qualquer perda de carga - refrigerante ou óleo - for detectada.

O nível de óleo pode ser lido através do visor do compressor (veja à esquerda).

3- Instruções de manuseio



Nível de óleo em condições de inclinação

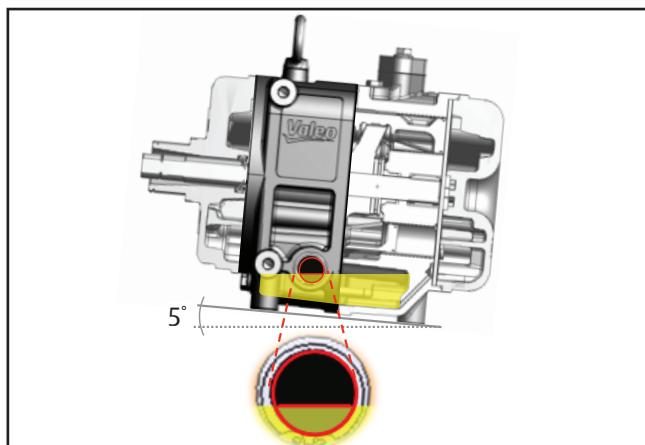
A inclinação lateral do compressor e a elevação frontal ao mesmo tempo são permitidas, então considere esse fator durante a inspeção do visor (indicação distorcida).

A inspeção do nível de óleo deve ser realizada em baixa velocidade do compressor ou com o compressor parado. O visor não pode ser usado em alta velocidade do compressor porque a superfície do óleo não é visível e uma mistura de refrigerante e óleo é formada.

Uma lanterna pode ser útil para expor a superfície do óleo: acenda um dos visores para ler o nível de óleo no oposto.

CUIDADO!

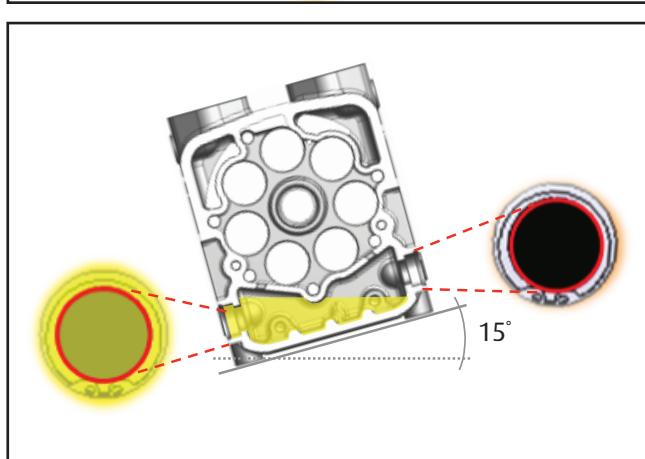
Tome cuidado com peças rotativas e peças de alta temperatura.



Elevação Frontal

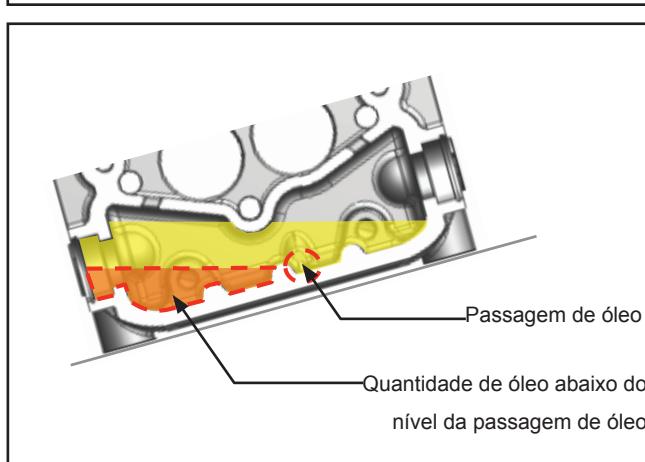
Na maior parte de aplicações traseiras de ônibus, a extremidade dianteira do compressor é levantada para se ajustar à inclinação do motor.

1. Nível de óleo no visor: o nível de óleo está distorcido.
2. Quantidade de óleo: a quantidade parece menor do que a recomendada, mas o nível, na verdade, está correto, você não precisa adicionar mais óleo.

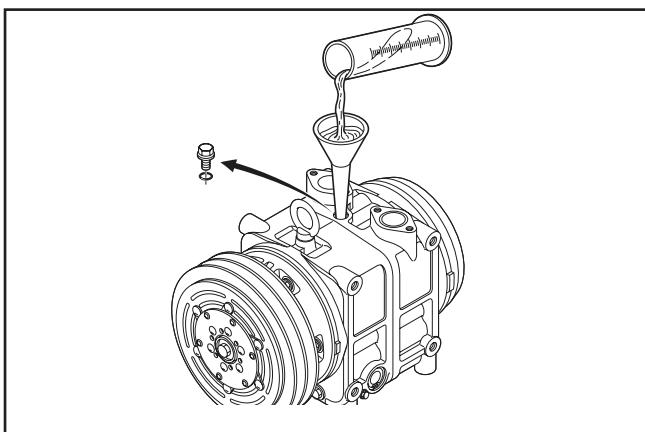
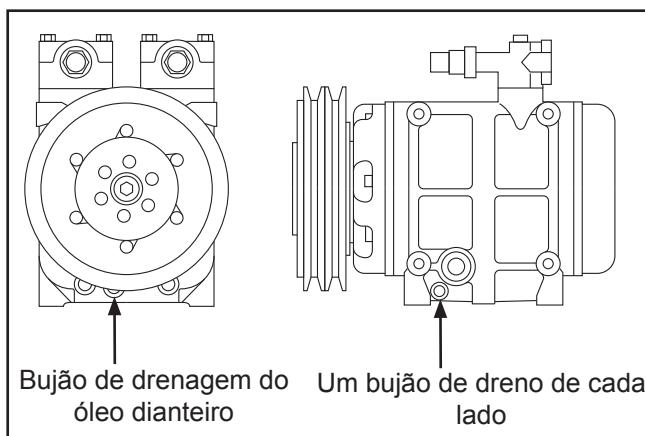
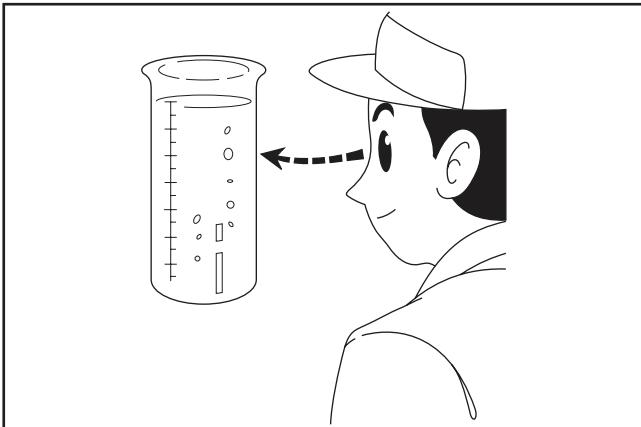


Inclinação Lateral

1. Nível de óleo no visor: um dos visores parecerá completamente coberto de óleo, enquanto o outro parecerá inferior à recomendação ou mesmo vazio.
2. Quantidade de óleo: neste caso, parte do óleo está abaixo do nível da passagem de óleo, portanto você deve considerar adicionar um pouco de óleo para preencher o volume morto que aparece na ilustração à esquerda.



3- Instruções de manuseio



Contaminação de óleo

Ao contrário do óleo do motor, nenhum produto de limpeza é adicionado ao óleo do compressor. Mesmo se o compressor funcionar por um longo período, o óleo nunca fica turvo desde que não haja nada de errado com o compressor ou seu método de uso. Inspecione o óleo extraído para qualquer um dos itens a seguir.

- Aumento da opacidade do óleo.
- Mudança de coloração para vermelho
- Presença de material estranho, limalhas metálicas, etc.

AVISO!

Quando for encontrada contaminação do sistema (óleo) durante a substituição do compressor, enxague o sistema de A/C com um fluido que atenda ao SAE J2670 e substitua o secador (ou acumulador).

Verificação do óleo

O óleo do compressor deve ser verificado da seguinte forma quando for carregado em um sistema usado.

1. Realize a operação de retorno de óleo (pág. 18).
2. Remova o compressor do veículo.
3. Remova o bujão de enchimento de óleo e drene o óleo através do bujão de enchimento de óleo e dos conectores de alta e baixa pressão.
4. Verifique se há contaminação no óleo.
5. Encha o compressor com a quantidade especificada de óleo (pág. 20)

3- Instruções de manuseio

unit: cm ³ & cc			
Carga especificada	Quantidade recuperada	Quantidade de carga	Quantidade a ser removida do novo compressor
1500	1000 ou mais	Igual à recuperada	1500 - (quantidade recuperada)
	Menos de 1000	1000	500

unit: cu in			
Carga especificada	Quantidade recuperada	Quantidade de carga	Quantidade a ser removida do novo compressor
91.5	61 ou mais	Igual à recuperada	61 - (quantidade recuperada)
	Menos de 61	61	30.5

CUIDADO!

A quantidade especificada de óleo varia, dependendo do tipo de sistema de ar-condicionado. Uma etiqueta descrevendo a quantidade especificada é anexada ao compressor. Além disso, o óleo todo não pode ser removido ao drenar o compressor, pois parte permanece como uma película de óleo dentro do compressor e dos componentes do sistema. Portanto, consulte a tabela à esquerda ao recarregar o compressor com óleo. O excesso de óleo afeta negativamente a capacidade de resfriamento e o compressor.

- Instale o bujão de enchimento de óleo e aperte-o ao torque especificado pelo compressor.

Torque especificado: 15 - 18 N·m
{1,5 - 1,8 kgf·m, 11 - 13 lbf·ft}

CUIDADO!

O anel de vedação do bujão de enchimento de óleo deve ser substituído por um novo.

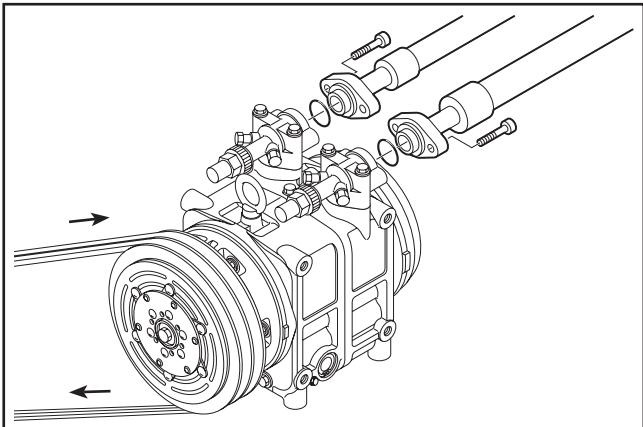
Substituição de componentes

Ao substituir as partes componentes do sistema, abasteça o compressor com a seguinte quantidade de óleo.

Componente montado	Quantidade de óleo
Evaporador	300 cm ³ (18.3 cu in)
Condensador	200 cm ³ (12.2 cu in)
Secador receptor	100 cm ³ (6.1 cu in)
Tubo ou mangueira	100 cm ³ (6.1 cu in)

Após instalar essas partes componentes, verifique o óleo do compressor. Consulte a página 18.

3- Instruções de manuseio



Operação de funcionamento

Quando peças móveis forem substituídas, é necessário rodar tanto o compressor quanto a embreagem magnética.

Funcionamento do compressor

Os compressores remontados devem ser rodados após o teste de vazamento (ver na próxima página).

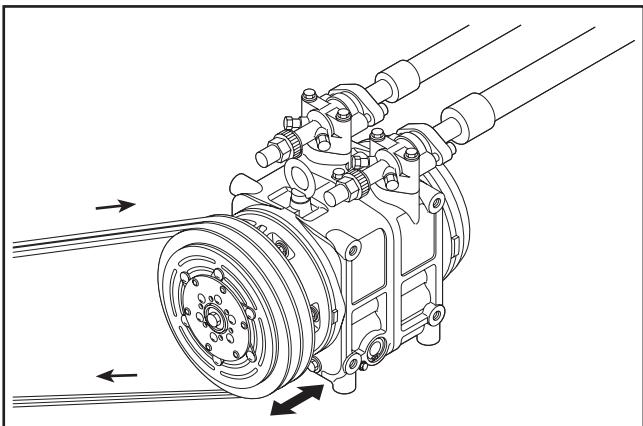
1. Verifique se o compressor contém a quantidade específica de óleo.
2. Instale o compressor na bancada de teste.
3. Instale o conector de alta pressão e o conector de baixa pressão nas portas e aperte os parafusos com o torque especificado.

**Torque especificado: 25 - 32 N·m
{2,5 - 3,3 kgf·m, 18 - 24 lbf·ft}**

4. Conecte as duas portas do conector usando uma mangueira flexível.
5. Execute o compressor a 1.000 rpm por pelo menos 30 minutos.
6. Substitua o óleo.
7. Repita o teste de vazamento.

CUIDADO!

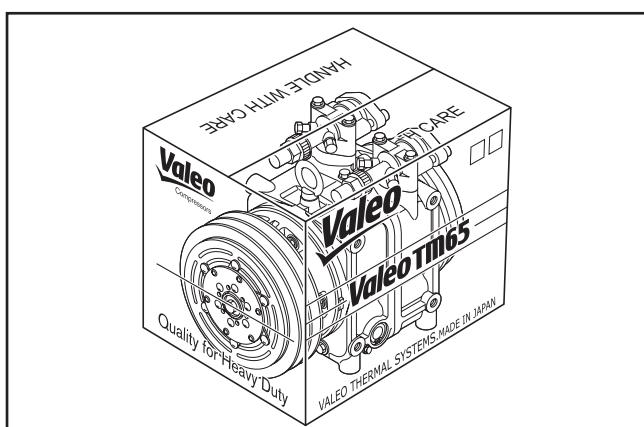
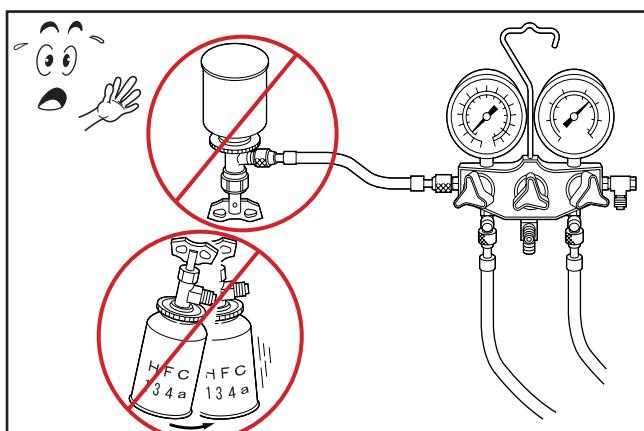
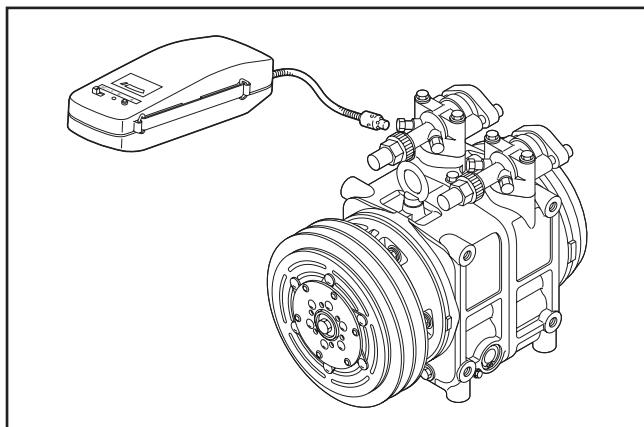
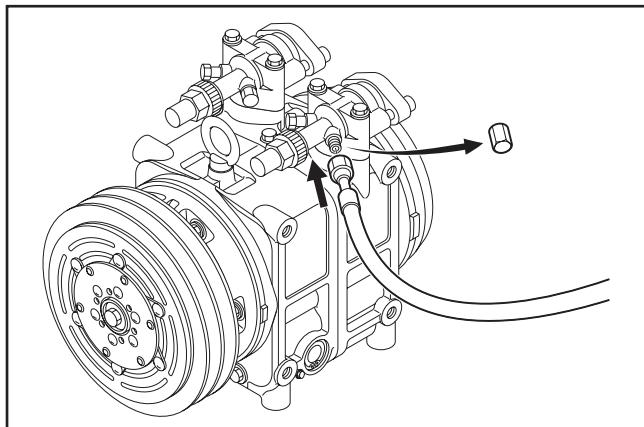
Enquanto o compressor estiver sendo executado na etapa 5 acima, verifique a temperatura exterior da cabeça dianteira. Se a temperatura exceder 80°C (176°F), interrompa a operação de funcionamento. Retome a operação quando a cabeça tiver esfriado.



Funcionamento da embreagem magnética

1. Instale a embreagem no compressor.
2. Instale o compressor na bancada de teste, e opere o compressor executando o sistema.
3. Mantenha a velocidade do compressor a 700 rpm. Opere o interruptor do A/C através do ciclo ON/OFF pelo menos 50 vezes ("ON" por 10 segundos e "OFF" por 10 segundos).

3- Instruções de manuseio



Teste de vazamento

O compressor deve ser verificado para vazamentos de refrigerante após ser reparado. O procedimento é o seguinte.

1. Encaixe os conectores nas conexões de sucção e descarga, e aperte-os com o torque especificado.
**Torque especificado: 25 - 32 N·m
{2,5 - 3,3 kgf·m, 18 - 24 lbf·ft}**
2. Encha o compressor com refrigerante através do lado de sucção, aumentando a pressão do refrigerante para pelo menos 0,39 MPaG {5 kgf/cm², 56,3 psig}.
3. Verifique o compressor quanto a vazamentos usando um detector de vazamento.

Carregamento de refrigerante

Para evitar uma carga de líquido e aumentar consideravelmente os riscos de danos ao compressor, não agite ou vire a garrafa de refrigerante de cabeça para baixo.

Armazenando um compressor consertado

Se for necessário armazenar um compressor consertado por algum tempo antes da instalação, evacue o compressor e encha-o com gás nitrogênio seco através do encaixe de sucção para aumentar a pressão para 30 ~ 100 kPa {0,3 - 1,0 kgf/cm², 4,4 - 14,5 psi}.

4- Resolução de problemas

Resolução de problemas do compressor

Quando ocorre um problema durante a operação do compressor, muitas vezes é difícil apontar a causa exata do mau funcionamento.

Desde que a manutenção do compressor seja feita corretamente, não deve haver qualquer problema ao longo de toda a vida útil do veículo, mas caso isso aconteça, esperamos que esta resolução de problemas possa ajudá-lo a resolver o problema eficientemente.

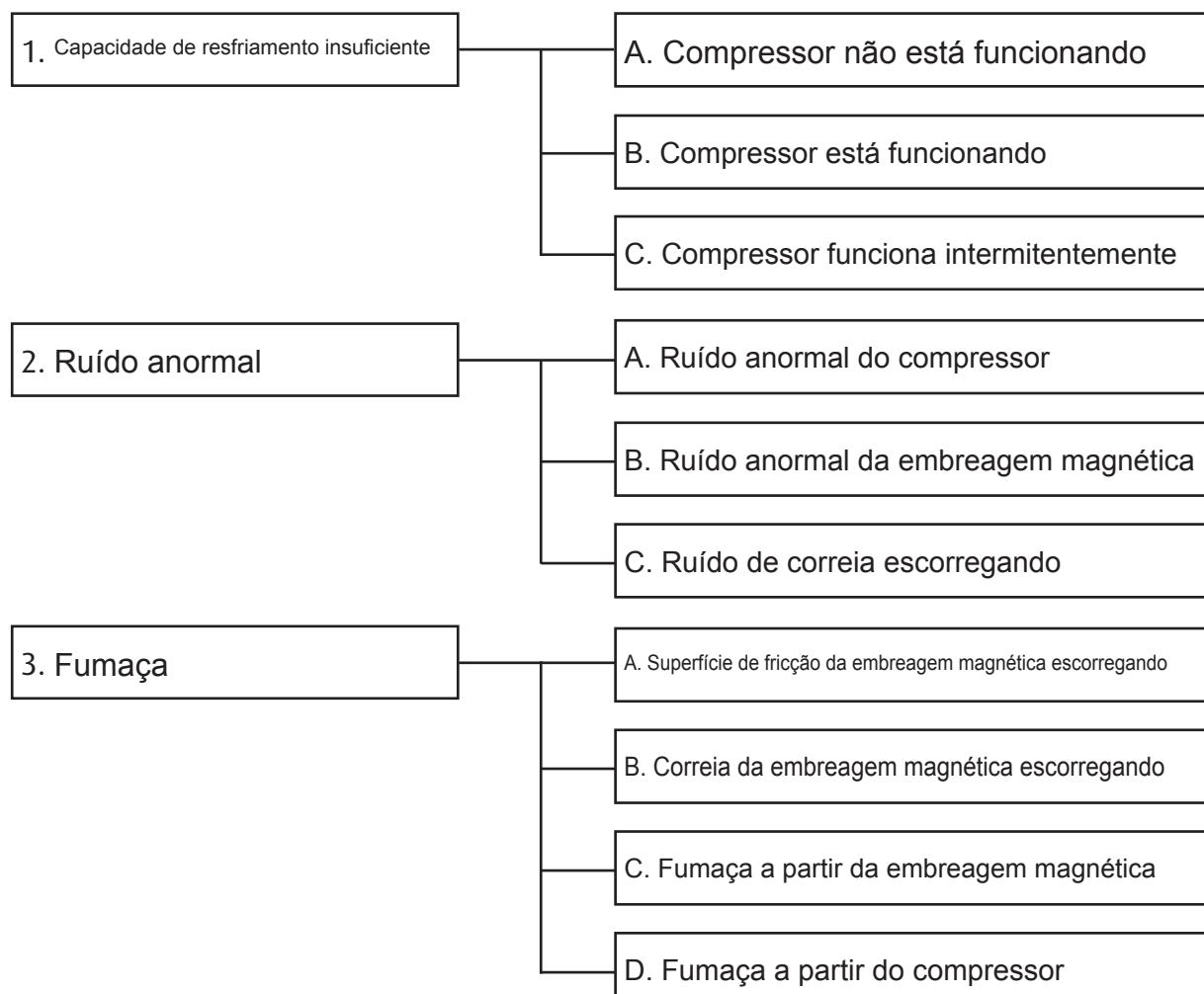
Abaixo estão listados a maioria dos problemas que você pode encontrar enquanto o A/C estiver LIGADO (ON). Favor consultar o esquema de resolução de problemas do compressor para localizar o sintoma do mau funcionamento, e em seguida observe a tabela (pág. 24 - 25) para tomar a medida adequada.

A maioria dos sintomas de mau funcionamento pode ser classificada nas seguintes categorias:

1. Capacidade de resfriamento insuficiente
2. Ruído anormal
3. Fumaça

Em caso de capacidade de resfriamento insuficiente, recomendamos que você prepare um manômetro múltiplo para medir a pressão dos lados de descarga e sucção (para um diagnóstico detalhado por pressão manométrica, veja as págs. 26 - 27).

Esquema de resolução de problemas do compressor



4- Resolução de problemas

1. Capacidade de resfriamento insuficiente

	Problema	Sintoma	Possível causa	Medida
A	O compressor não está funcionando (nenhum sopro frio saindo)	A embreagem magnética escorrega ao ligar o interruptor de A/C	Danos em peça interna do compressor	Substituir o compressor
		Interruptor de corte de baixa pressão opera (ver pág. 26 - 27)	Falta de refrigerante	Corrigir o vazamento de refrigerante e, em seguida, encher com refrigerante até ter a quantidade certa
		A embreagem magnética escorrega ou não engata quando o compressor está funcionando	Curto-circuito do fio principal ou conector da fiação não está encaixado corretamente	Substituir o fio principal se ele estiver com defeito
			Danos na embreagem magnética	Consertar ou substituir a embreagem magnética
			Abertura de ar muito larga da embreagem	Ajustar a abertura de ar ou substituir a embreagem magnética
			Baixa tensão da embreagem magnética	Carregar a bateria
		A embreagem magnética engata, mas o rotor não gira	Correia escorregando	Substituir o compressor se ele estiver bloqueado
		Correia escapa da polia	Danos em peça interna do compressor ou danos na embreagem magnética	Substituir o compressor ou a embreagem magnética
		Parafuso central está solto / Parafuso central está faltando	Queda de parafuso/ Queda do rotor	Substituir a embreagem magnética
B	O compressor está funcionando (nenhum sopro frio saindo)	Compressor está funcionando normalmente	Compressão precária	Substituir o compressor
		Nenhuma diferença de temperatura entre o lado de descarga e o lado de sucção (ver pág. 26 - 27)	Falta de refrigerante	Corrigir o vazamento de refrigerante e, em seguida, encher com refrigerante até ter a quantidade certa
		A embreagem magnética escorrega ou não engata quando o compressor está funcionando	Superfície de fricção da embreagem magnética solta	Carregar a bateria ou substituir a embreagem magnética
			Conexão solta do circuito elétrico da embreagem magnética	Substituir a embreagem magnética após certificar-se de que ela está com defeito
		Correia escorregando	Correia da embreagem magnética escorregando	Reajuste da tensão da correia
		A embreagem magnética não engata	Sensor defeituoso	Substituir o sensor após certificar-se de que ele está com defeito
C	O compressor funciona intermitentemente (Sopro frio sai apenas de vez em quando)	Pressões de descarga e sucção estão altas	Excesso de refrigerante	Reducir a carga de refrigerante até atingir a quantidade certa
			Falha do ventilador do condensador	Substituir o condensador após certificar-se de que ele está com defeito
		A embreagem magnética escorrega ou não engata quando o compressor está funcionando	Conexão solta do circuito elétrico da embreagem magnética	Substituir a embreagem magnética após certificar-se de que ela está com defeito
		A embreagem magnética não engata	Sensor defeituoso	Substituir o sensor após certificar-se de que ele está com defeito

4- Resolução de problemas

2. Ruído anormal

	Problema	Sintoma	Possível causa	Medida
A	Ruído anormal vindo do compressor	Vibração anormal após ligar o interruptor de A/C	O parafuso de instalação do compressor está solto Grande lacuna na parte de fixação entre o compressor e o suporte	Aumentar o torque de aperto dos parafusos soltos Melhorar a parte de fixação do compressor
		Ruído anormal vindo do corpo do compressor	Danos em componente interno do corpo do compressor	Substituir o compressor
B	Ruído anormal vindo da embreagem magnética	A embreagem magnética tem uma reação e escorrega	Danos na embreagem magnética	Substituir a embreagem magnética
		Ruído estranho quando a embreagem magnética engata	Abertura de ar muito larga	Ajustar a abertura de ar ou substituir a embreagem magnética
		O rotor escorrega / não engata quando o compressor está em funcionamento	Superfície de fricção da embreagem magnética solta	Carregar a bateria ou substituir a embreagem magnética
C	Ruído anormal vindo da embreagem magnética	O rotor não gira quando a embreagem magnética engata	Correia escorregando	Substituir o compressor se bloqueado. Reajustar a tensão da correia se a correia estiver solta

3. Fumaça

	Problema	Sintoma	Possível causa	Medida
A	Superfície de fricção da embreagem magnética escorregando	A embreagem magnética escorrega / não engata quando o compressor está funcionando	Abertura de ar muito ampla da embreagem magnética Baixa tensão da embreagem magnética Superfície de fricção da embreagem magnética está oleosa	Ajustar a abertura de ar ou substituir a embreagem magnética Carregar a bateria Limpar a superfície de fricção ou substituir a embreagem magnética
B	Correia da embreagem magnética escorregando	A embreagem magnética escorrega / não engata quando o compressor está funcionando	O alinhamento da correia não está correto A correia da embreagem magnética está oleosa A tensão da correia da embreagem magnética está solta	Ajustar a posição de instalação do compressor Limpar ou substituir a correia Ajustar a tensão da correia
C	Fumaça a partir da embreagem magnética	A embreagem magnética não engata	Bobina aberta ou em curto	Substituir a embreagem magnética
D	Fumaça a partir do compressor	Refrigerante / óleo está saindo	Refrigerante vazando, tubulação desacoplada ou rompida	Conserte o vazamento de refrigerante e, em seguida, abasteça com refrigerante até ter a quantidade certa

4- Resolução de problemas

Diagnóstico do ciclo do A/C por pressão manométrica

A seguir, um procedimento de diagnóstico para conectar o manômetro múltiplo ao ciclo de A/C, medir as pressões de sucção e descarga e analisar os defeitos do ciclo.

Condições de operação do ciclo de A/C para medição de pressão:

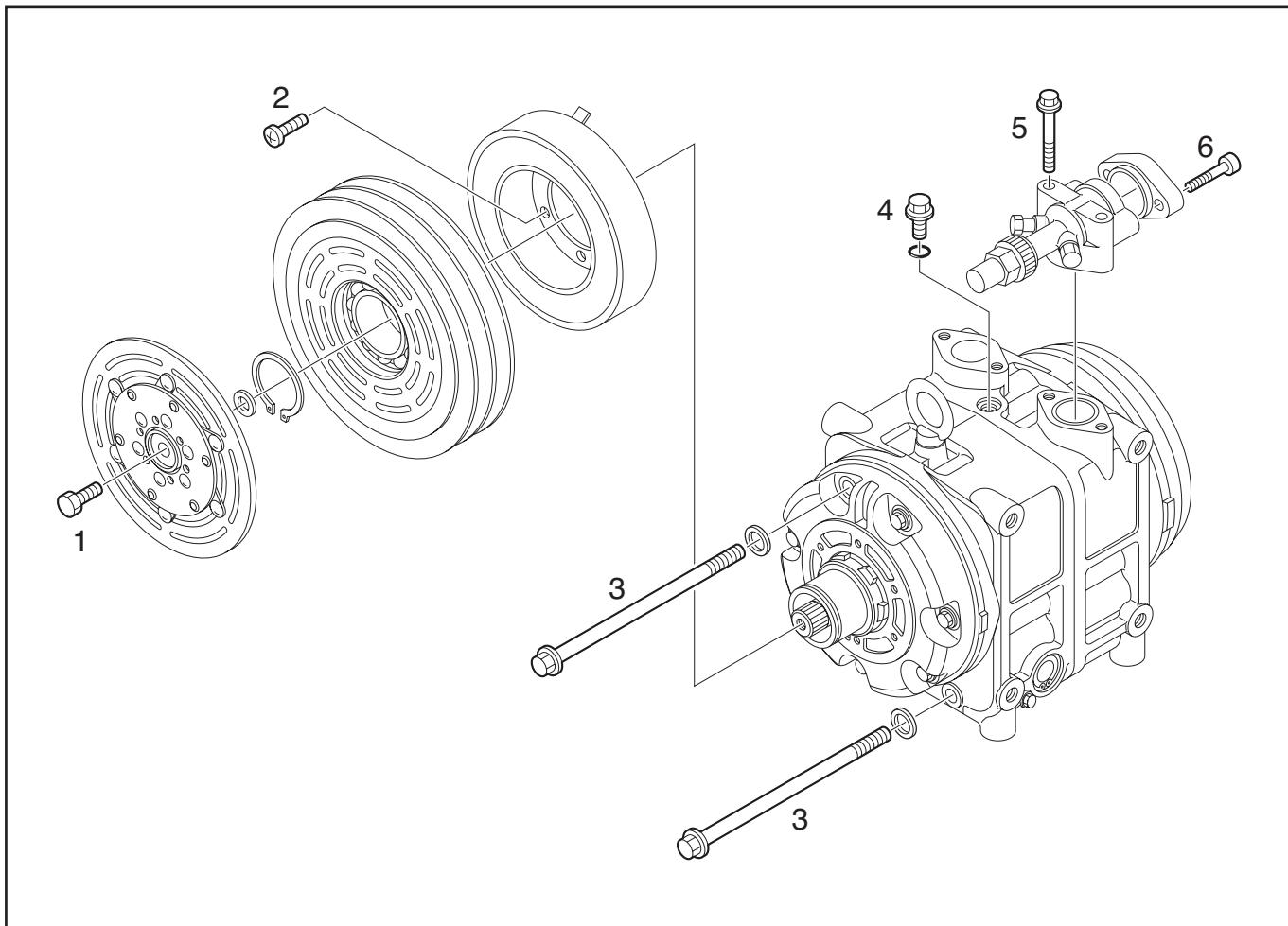
1. Temperatura ambiente: 30 - 35 °C
2. Velocidade do motor: 1.500 rpm
3. Interruptor de A/C: LIGADO (ON)
4. Velocidade do ventilador: alta
5. Controle de temperatura: frio máximo

Indicação de pressão manométrica	Causa	Método de confirmação	Ação a ser tomada
A pressão está normal	O ciclo de A/C funciona normalmente. Se houver algum defeito (baixo desempenho de resfriamento), deverá haver outra causa	Pressão de descarga: cerca de 0,9 - 1,6 MPaG (10 - 17 kgf/cm ²) Pressão de sucção: cerca de 0,03 - 0,10 MPaG (1,3 - 2,0 kgf/cm ²)	
Pressões de descarga e sucção estão baixas Pressão de sucção se torna vácuo	Falta de refrigerante	Ligar o manômetro múltiplo ao ciclo	Recuperar o refrigerante e, em seguida, reabastecer com a quantidade certa de refrigerante
	O secador receptor está entupido	Ocorre diferença de temperatura entre os tubos de entrada e de saída. O secador está coberto por gelo	Substituir peças
	A válvula de expansão está entupida	A válvula de expansão estava coberta por gelo	Limpar ou substituir a peça
	Vazamento do invólucro do tubo sensor de temperatura da válvula de expansão. (A válvula de expansão opera para fechar a abertura da válvula)	O lado de saída da válvula de expansão não está resfriando. (O lado baixo do manômetro indica vácuo)	Substituir peça
	O dispositivo sensor de temperatura no ar de saída está com defeito	O evaporador fica congelado	Ajustar ou substituir a peça
	A tubulação do refrigerante está entupida ou quebrada	Se alguma peça entre o secador e o compressor estiver entupida ou quebrada, a pressão do lado baixo se torna vácuo	Ajustar ou substituir a peça

4- Resolução de problemas

Indicação de pressão manométrica	Causa	Método de confirmação	Ação a ser tomada
Pressões de descarga e sucção estão altas	Excesso de refrigerante	Ligue o manômetro múltiplo ao ciclo	Recupere o refrigerante e, em seguida, reabasteça com a quantidade certa de refrigerante
	Mau funcionamento da refrigeração do condensador	O condensador fica turvo e as aletas estão entupidas e colapsadas. Defeito de rotação do ventilador de resfriamento. Mau funcionamento do motor do ventilador para o condensador.	Limpeza, reparo manual da aleta e substituição
	Válvula de expansão desalinhada ou tubo de detecção térmica da válvula de expansão não está encaixado normalmente. (Abertura excessiva da válvula de expansão)	Controle defeituoso de fluxo do refrigerante, o tubo de detecção térmica não está em estreito contato com o tubo do evaporador	Ajuste ou substituição
	Ar misturado no ciclo de refrigeração	Logo após o compressor parar, a pressão de descarga cairá imediatamente para 0,19 - 0,29 MPaG (3 - 4 kgf/cm ²)	Evacuar o ar do ciclo e, em seguida, carregar com a quantidade adequada de refrigerante.
A pressão de descarga está alta e a pressão de sucção está baixa	O ciclo de refrigerante está entupido entre o compressor e o condensador	Diferença considerável de temperatura no local entupido	Limpar dentro do ciclo ou substituir a peça
A pressão de descarga está baixa e a pressão de sucção está alta	Defeito da válvula do compressor ou junta	As pressões de descarga e de sucção se equilibram imediatamente após o compressor parar. (Compressão defeituosa do compressor)	Substituir o compressor

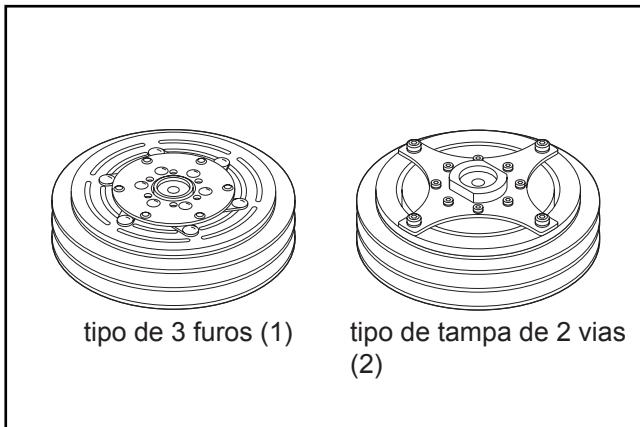
5- Torques de aperto



Unidade: N·m {kgf·m, lbf·ft}

Peça	Tamanho da rosca	Torque de aperto
1. Parafuso central	M10 x 1,25	25 - 30 {2,5 - 3,1, 18 - 22}
2. Parafuso de bobina de campo	M6 x 1,0	4,2 - 7,2 {0,4 - 0,7, 3,1 - 5,3}
3. Parafuso	M10 x 1,5	25 - 32 {2,5 - 3,3, 18 - 24}
4. Bujão de enchimento de óleo	M10 x 1,5	15 - 18 {1,5 - 1,8, 11 - 13}
5. Parafuso de conexão	M10 x 1,5	25 - 32 {2,5 - 3,3, 18 - 24}

6- Procedimentos de serviço - Embreagem magnética

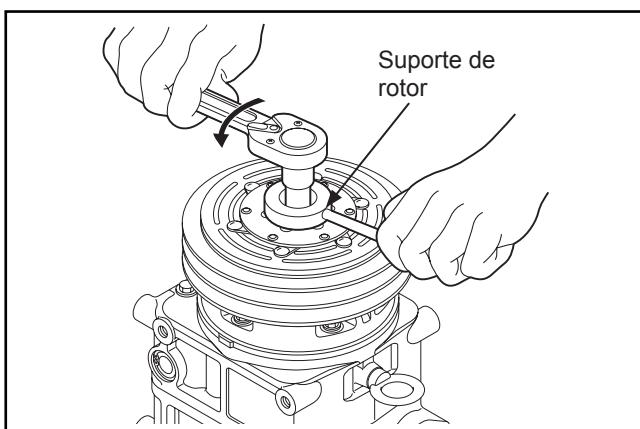


Embreagem magnética

Remoção

1. Verifique o seu tipo de rotor (veja à esquerda):

- tipo de três furos (1)
- tipo de tampa de 2 vias (2)

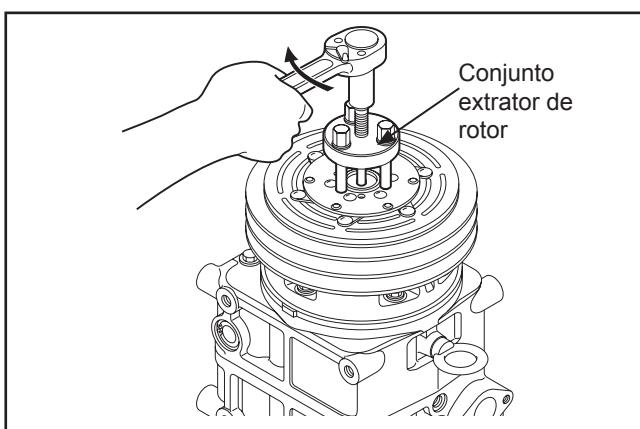


2. Remova o rotor.

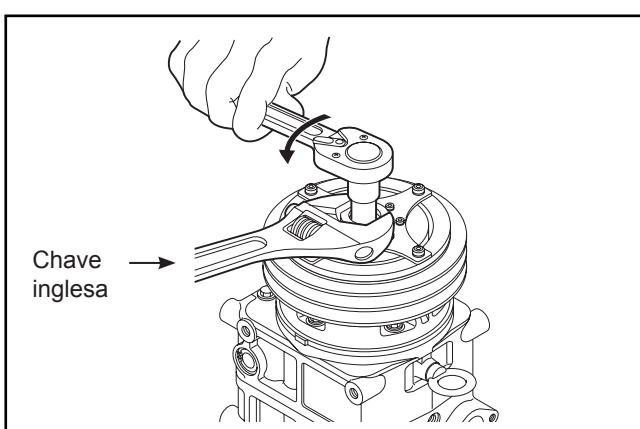
CUIDADO!

O processo de remoção do rotor varia de acordo com o tipo de rotor

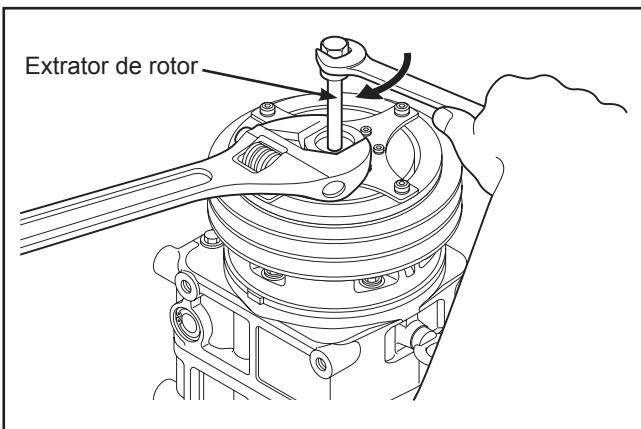
- Se for um rotor do tipo de três furos (1)
 - a. Remova o parafuso central usando um suporte de rotor para evitar a rotação do conjunto do rotor.
 - b. Remova o conjunto do rotor usando um conjunto extrator de rotor. Remova os calços do conjunto do eixo de transmissão ou rotor do compressor.



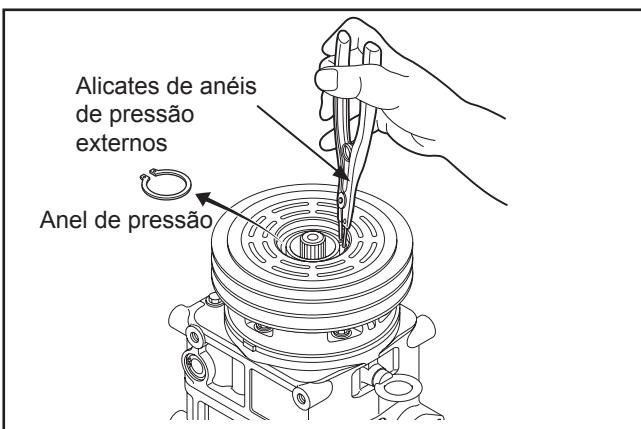
- Se for um rotor do tipo de tampa de 2 vias (2)
 - a. Remova o parafuso central usando uma chave inglesa para evitar a rotação do conjunto do rotor.



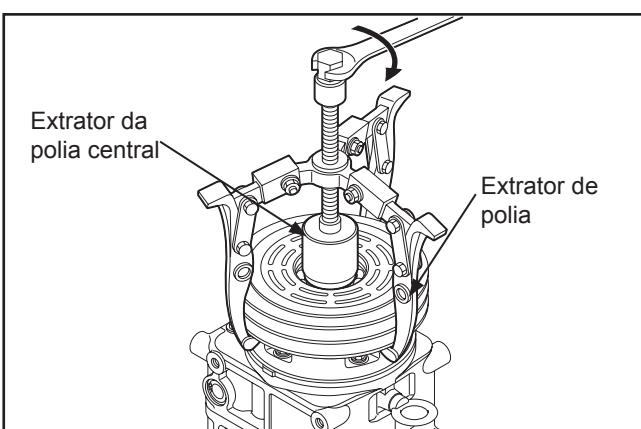
6- Procedimentos de serviço - Embreagem magnética



- b. Remova o conjunto do rotor usando um extrator de rotor. Remova os calços do conjunto do eixo de transmissão ou rotor do compressor.



3. Remova o anel de pressão (Z0010244) usando alicates de anéis de pressão externos.



4. Posicione o extrator da polia central na extremidade do eixo de transmissão.
5. Prenda um extrator de polia adequado à polia. Prenda as garras do extrator na borda da polia como mostrado.
6. Aperte o parafuso do extrator da polia central para remover a polia.

7. Remova os seis parafusos da bobina de campo/compressor. Em seguida, remova a bobina de campo.

AVISO!

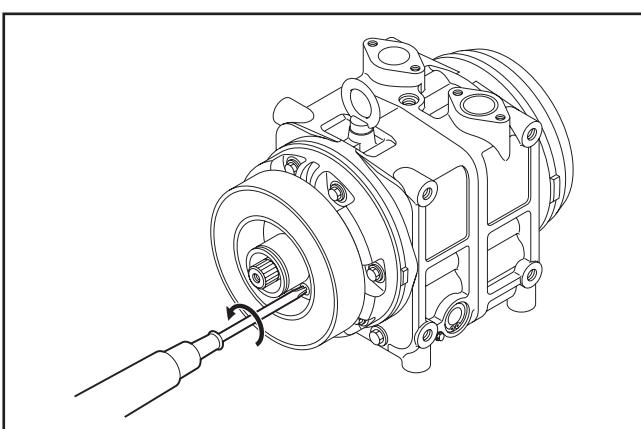
Remover a polia danificará sistematicamente o roloamento da polia.

CUIDADO!

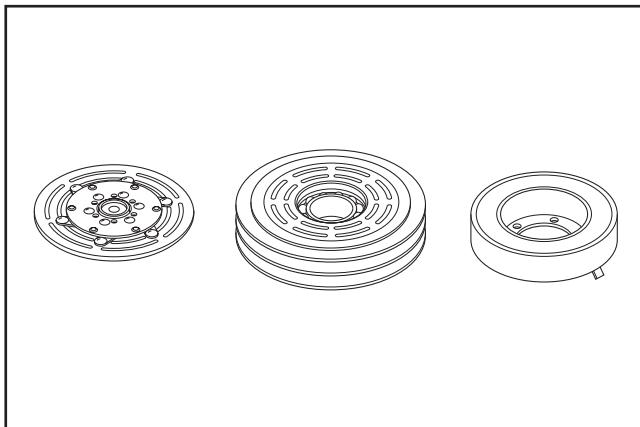
Não prenda as garras do extrator na ranhura da polia para evitar danos à ranhura da polia.

CUIDADO!

Não segure a bobina de campo pelo chicote.



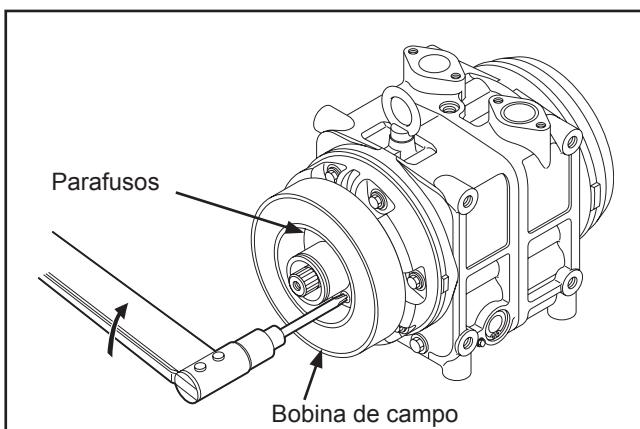
6- Procedimentos de serviço - Embreagem magnética



Embreagem magnética

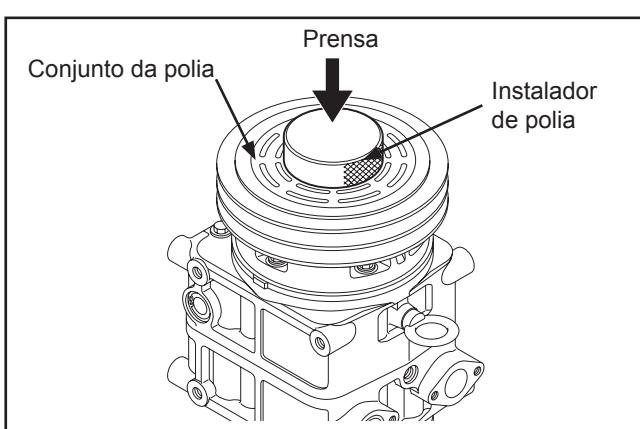
Inspecção

1. Se a superfície de contato tiver sido danificada por calor excessivo, o rotor e a polia devem ser substituídos.
2. Verifique a aparência do conjunto da polia. Se a superfície de contato da polia estiver excessivamente com ranhuras devido a escorregamento, tanto a polia como o rotor devem ser substituídos. A superfície de contato do conjunto da polia deve ser limpa com um solvente adequado antes da reinstalação.
3. Verifique se há um conector solto ou um isolamento rachado na bobina de campo.



Instalação

1. Instale a bobina de campo no compressor (com o chicote na parte superior) e aperte os parafusos de montagem com o torque especificado.
**Torque especificado: 4,2 - 7,2 N·m
{0,4 - 0,7 kgf·m, 3,1 - 5,3 lbf·ft}**
2. Coloque cuidadosamente o chicote de fios/alívio de tensão.

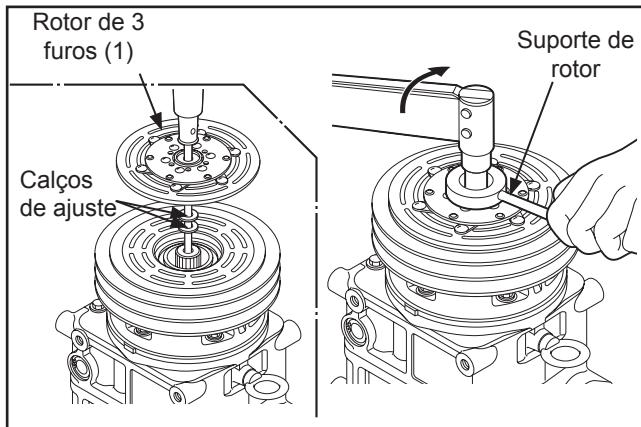


- Se você estiver usando uma prensa
- 3. Instale o conjunto da polia usando o instalador de polia e a prensa.

CUIDADO!

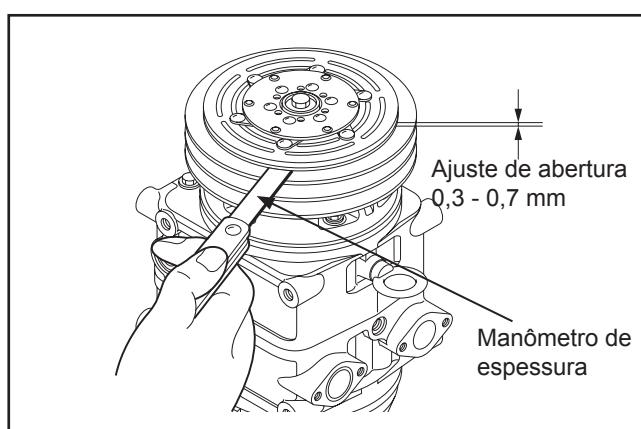
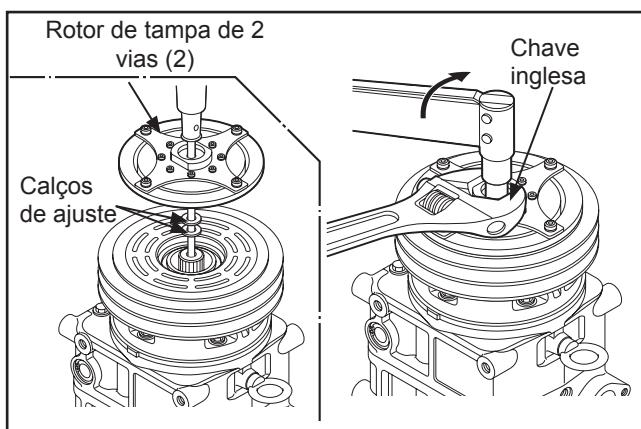
Use apenas uma prensa para instalar o conjunto da polia. Não use um martelo. O uso de martelo pode resultar em danos ou deformação

6- Procedimentos de serviço - Embreagem magnética



4. Instale o conjunto do rotor no eixo de transmissão junto com o(s) calço(s) original(ais) e pressione-o para baixo.
5. Instale o parafuso do rotor e aperte-o com o torque especificado usando um suporte de rotor (para rotor de 3 furos) ou uma chave inglesa (para o rotor de tampa de 2 vias) para evitar a rotação do conjunto do rotor.

**Torque especificado: 25 - 30 N·m
{2,5 - 3,1 kgf·m, 18 - 22 lbf·ft}**



6. Verifique se a folga da embreagem está conforme especificada. Se necessário, ajuste a folga usando calço(s).

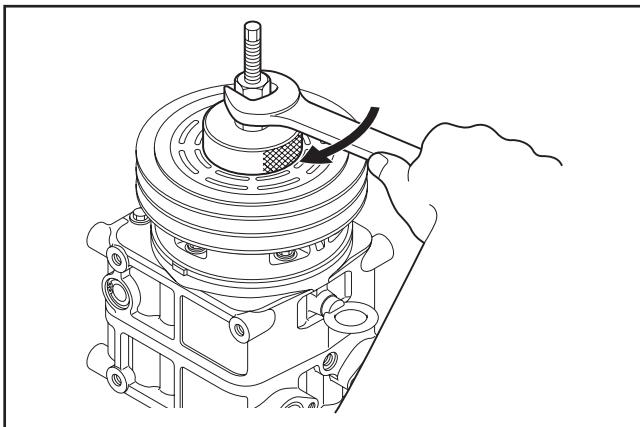
Calços de ajuste estão disponíveis nas seguintes espessuras:

Nº da Peça do Calço	Espessura
Z0010245	0.2 mm {0.008 in}
Z0010246	0.3 mm {0.012 in}

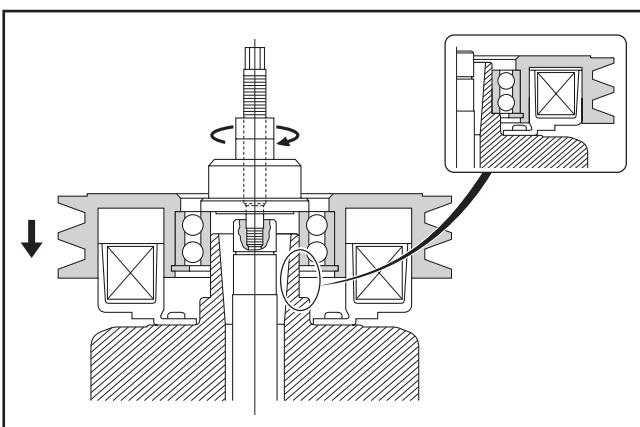
Folga especificada: 0,3 - 0,7 mm
{0.012 - 0.028 in}

8. Execute a embreagem conforme descrito na página 21.

6- Procedimentos de serviço - Embreagem magnética

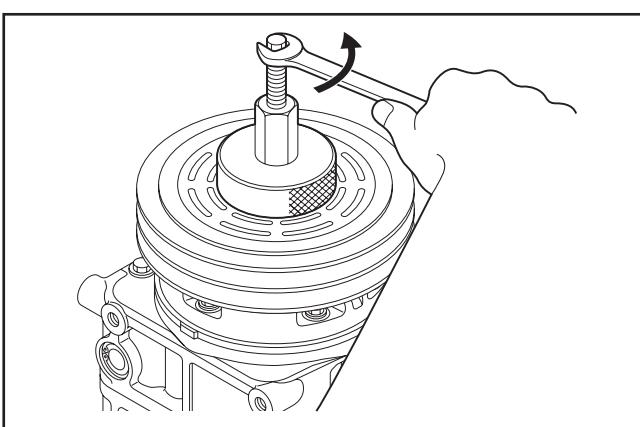


- Se você não estiver usando uma prensa
- 3. Instale a polia usando um conjunto instalador de polia e uma chave inglesa.

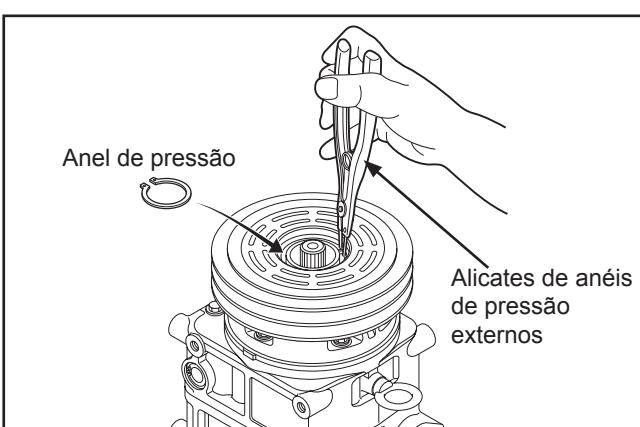


CUIDADO!

Se o parafuso do conjunto instalador de polia não estiver parafusado no eixo de transmissão, isso poderá resultar em danos.

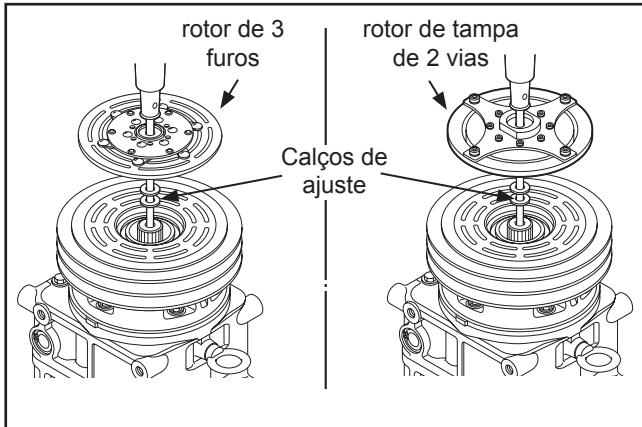


- 4. Uma vez que a polia esteja fixada, solte o colar e remova o conjunto instalador da polia.

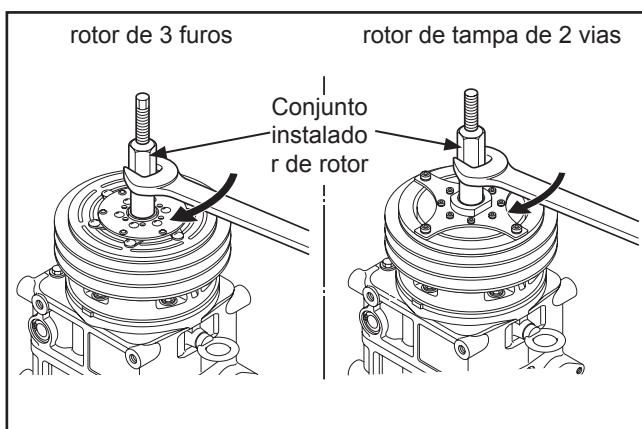


- 5. Instale o anel de pressão (borda chanfrada para cima) usando alicates de anéis de pressão externos.

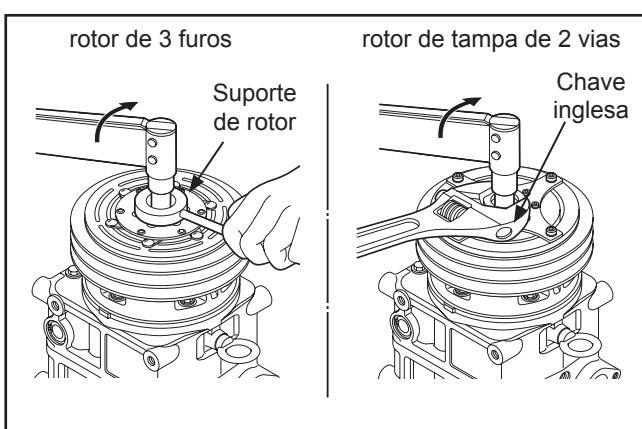
6- Service procedures - Magnetic clutch



- Instale o conjunto do rotor no eixo de transmissão junto com o(s) calço(s) original(ais).

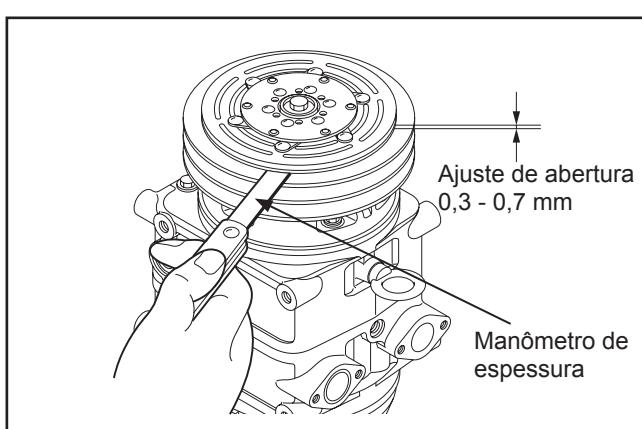


- Instale o conjunto do rotor usando um conjunto instalador de rotor.



- Instale o parafuso do rotor e aperte com o torque especificado usando um suporte de rotor ou uma chave inglesa para evitar a rotação do conjunto do rotor.

**Torque especificado: 25 - 30 N·m
{2,5 - 3,1 kgf·m, 18 - 22 lbf·ft}**



- Verifique se a folga da embreagem está conforme especificada. Se necessário, ajuste a folga usando calço(s).

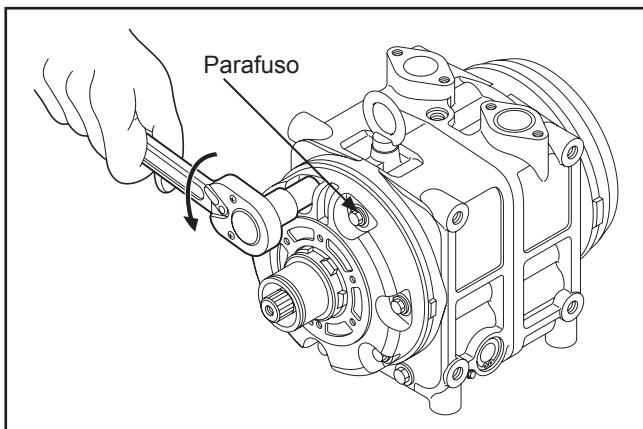
Calços de ajuste estão disponíveis nas seguintes espessuras:

Nº da Peça do Calço	Espessura
Z0010245	0.2 mm {0.008 in}
Z0010246	0.3 mm {0.012 in}

**Folga especificada: 0,3 - 0,7 mm
{0.012 - 0.028 in}**

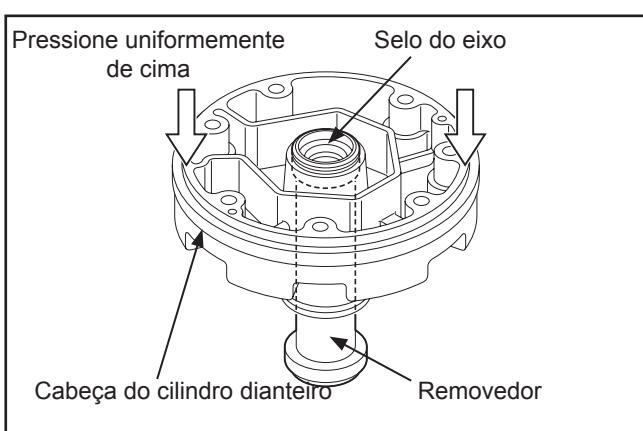
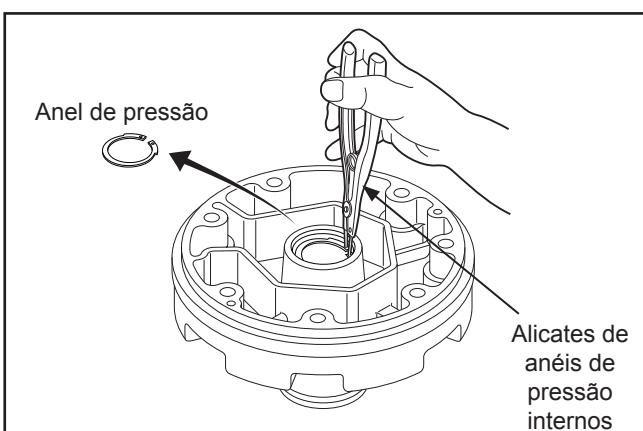
- Execute a embreagem conforme descrito na página 21.

7- Procedimentos de serviço - Conjunto do selo do eixo

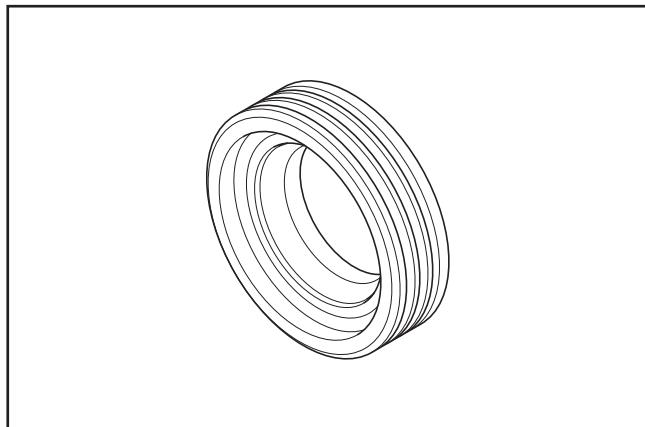


Remoção

1. Remova o conjunto da embreagem magnética conforme descrito na página 29.
2. Remova os parafusos que prendem os conectores e, em seguida, remova os conectores e o filtro do conjunto do eixo do cilindro.
3. Remova o bujão de enchimento de óleo e em seguida drene o óleo.
4. Remova os sete parafusos que prendem a cabeça usando uma chave sextavada (14 mm).
5. Toque alternadamente nas duas projeções na cabeça dianteira usando um removedor e uma marreta para remover a cabeça do cilindro dianteiro.
6. Remova o anel de pressão usando os alicates de anéis de pressão internos.
7. Remova o conjunto do selo do eixo usando um removedor.

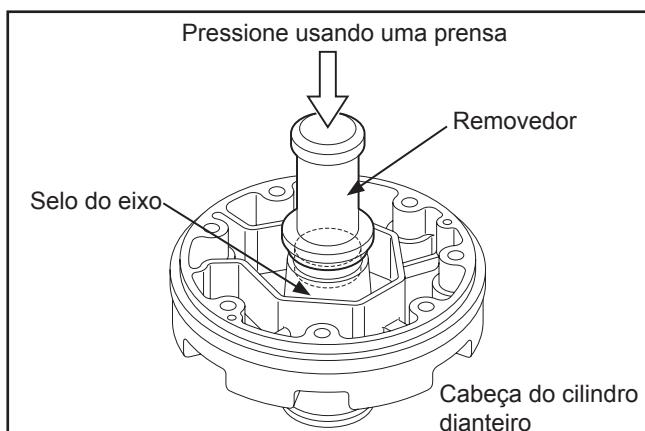


7- Procedimentos de serviço - Conjunto do selo do eixo



Inspeção

O selo do eixo não deve ser reutilizado. Sempre use um novo selo do eixo ao remontar o compressor. Certifique-se de que a base do selo esteja livre de fiapos e sujeira que possam danificar o lábio de vedação do selo.

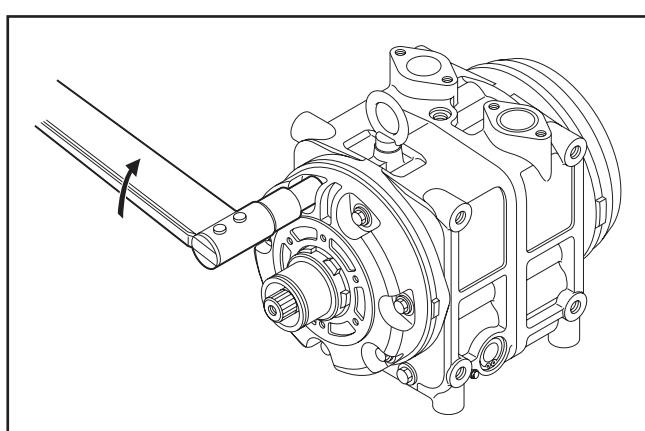
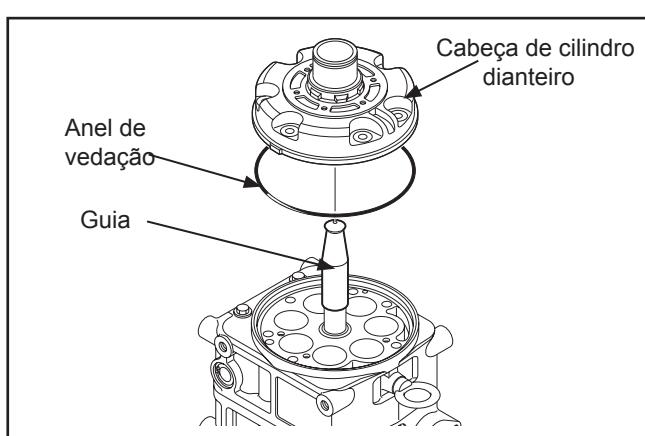


Instalação

1. Limpe a parte da cabeça do cilindro dianteiro onde o selo do eixo deve ser montado.
2. Monte o selo do eixo no removedor.
3. Cubra o selo do eixo com óleo de compressor e instale o selo do eixo na cabeça do cilindro dianteiro com o removedor do selo do eixo.
4. Instale o anel de pressão usando os alicates de anéis de pressão internos.
5. Posicione o guia no eixo
6. Cubra o novo anel de vedação com óleo limpo de compressor e instale-o na cabeça do cilindro dianteiro
7. Instale a cabeça do cilindro dianteiro

CUIDADO!

Aline os pinos e bata leve e uniformemente na cabeça com um martelo de plástico.



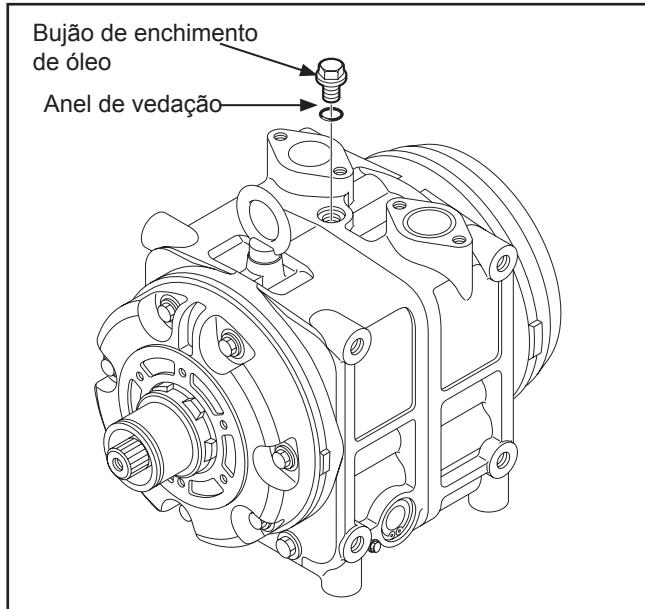
8. Remova o guia
9. Instale os sete parafusos da lateral da cabeça do cilindro dianteiro e aperte-os com o torque especificado:

**Torque especificado: 25 - 32 N·m
{2,5 - 3,3 kgf·m, 18 - 24 lbf·ft}**

Aperte cada parafuso gradualmente (em três ou mais etapas) para garantir o torque especificado.

10. Gire o eixo de transmissão duas ou três vezes manualmente para garantir que o eixo gire suavemente.

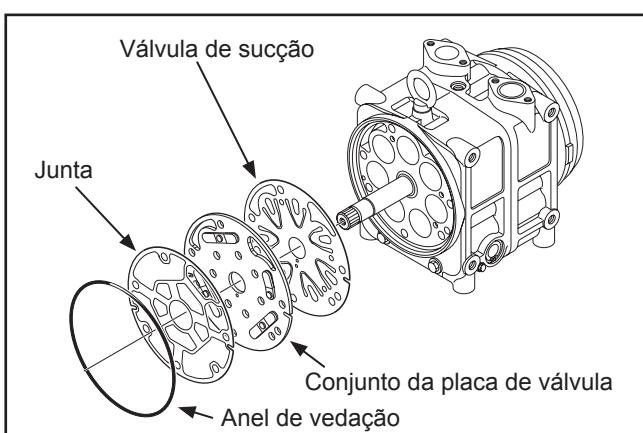
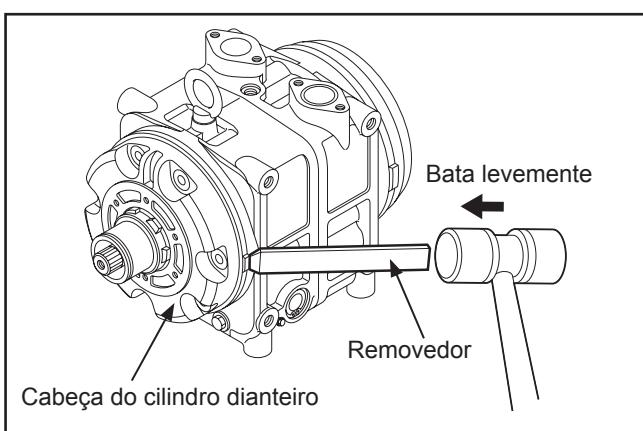
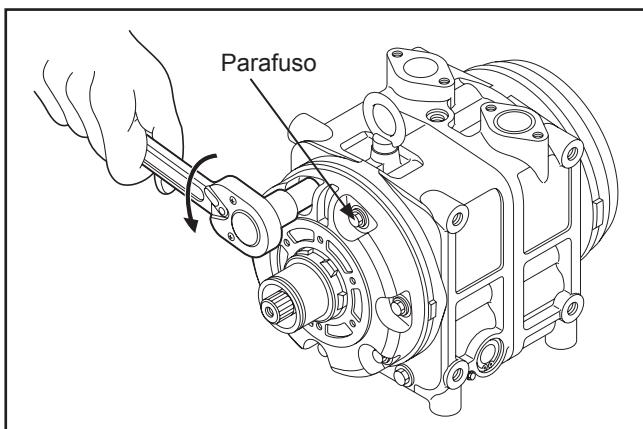
7- Procedimentos de serviço - Conjunto do selo do eixo



11. Encha o compressor com a quantidade especificada de óleo de compressor limpo através do enchimento de óleo.
12. Instale o bujão de enchimento de óleo com um novo anel de vedação, e aperte-o com o torque especificado:
**Torque especificado: 15 - 18 N·m
{1,5 - 1,8 kgf·m, 11 - 13 lbf·ft}**
13. Instale o filtro na porta de succão.
14. Encaixe as placas/conectores de vedação nas conexões de succão e descarga, e aperte-os com o torque especificado:
**Torque especificado: 25 - 32 N·m
{2,5 - 3,3 kgf·m, 18 - 24 lbf·ft}**
15. Instale a embreagem magnética conforme descrito na página 31.
16. Execute o compressor conforme descrito na página 21.
17. Realize o teste de vazamento conforme descrito na página 22.

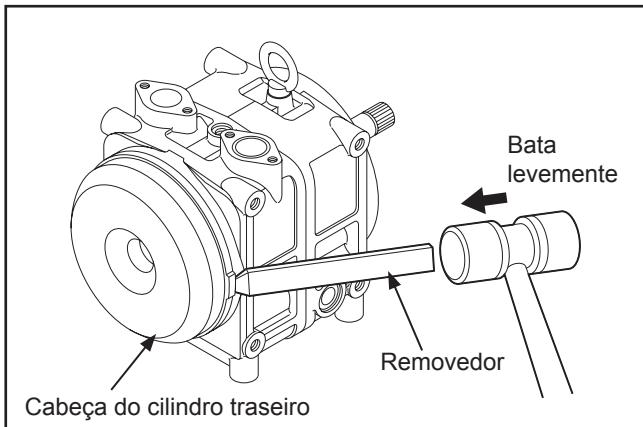
8- Procedimentos de serviço - Cabeças de cilindro

Cabeças de cilindro (Dianteiro & Traseiro)

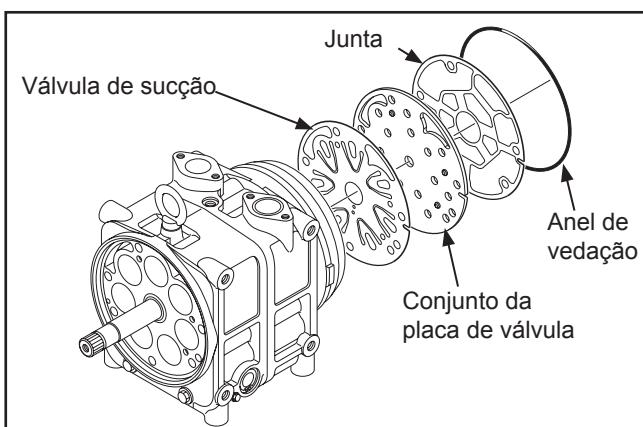


- #### Desmontagem
1. Remova o conjunto da embreagem magnética conforme descrito na página 29.
 2. Remova os quatro parafusos que prendem os conectores e, em seguida, remova os conectores e o filtro do conjunto do eixo do cilindro.
 3. Remova o bujão de enchimento de óleo e, em seguida, drene o óleo.
 4. Remova os sete parafusos que prendem as cabeças.
 5. Toque alternadamente nas duas projeções na cabeça dianteira usando o removedor e marreta para remover a cabeça do cilindro dianteiro.
 6. Remova o conjunto da placa de válvula frontal e, em seguida, a válvula de sucção (nessa ordem).
 7. Remova e descarte o anel de vedação da cabeça do cilindro dianteiro.
 8. Remova todo o material da junta da cabeça do cilindro dianteiro e da placa de válvula frontal.

8- Procedimentos de serviço - Cabeças de cilindro



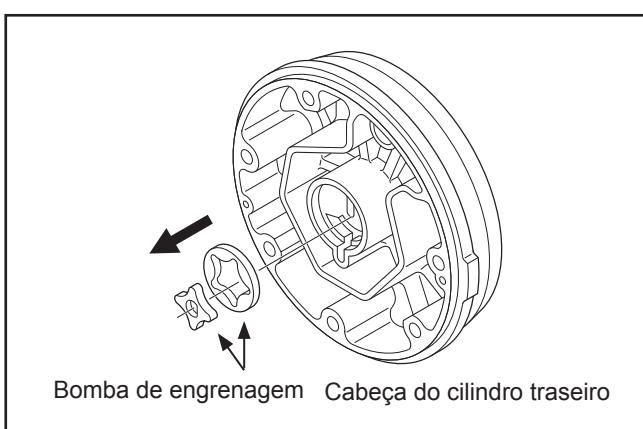
9. Toque alternadamente nas duas projeções na cabeça traseira usando o removedor e marreta para remover a cabeça do cilindro traseiro.



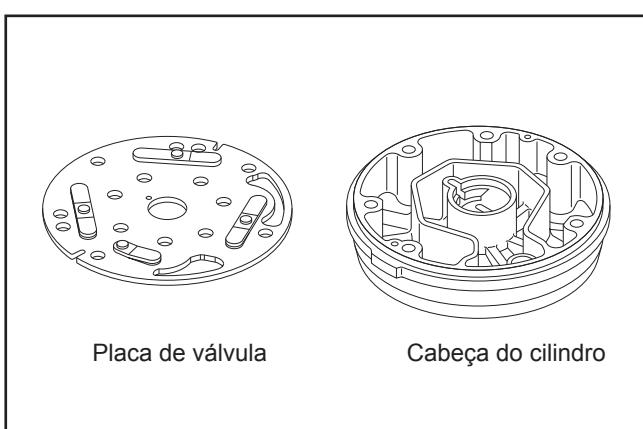
10. Remova o conjunto da placa de válvula traseira e, em seguida, a válvula de sucção (nessa ordem).

11. Remova e descarte o anel de vedação da cabeça do cilindro traseiro.

12. Remova todo o material da junta da cabeça do cilindro traseiro e da placa de válvula traseira.



13. Remova a bomba de engrenagem da cabeça do cilindro traseiro ou da extremidade do eixo de transmissão.



Inspeção

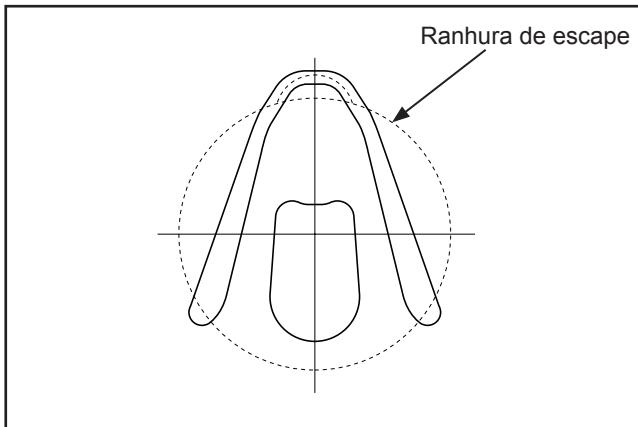
Verifique se há peças riscadas, dobradas ou danificadas nas placas de válvula dianteira e traseira.

Inspecione as duas cabeças de cilindro e as duas placas de válvula para cortes ou rebarbas nas superfícies de vedação.

Limpe as duas cabeças de cilindro e as duas placas de válvula ou substitua-as se estiverem rachadas ou danificadas.

Verifique se não há passagens entupidas nas placas de válvula.

8- Procedimentos de serviço - Cabeças de cilindro



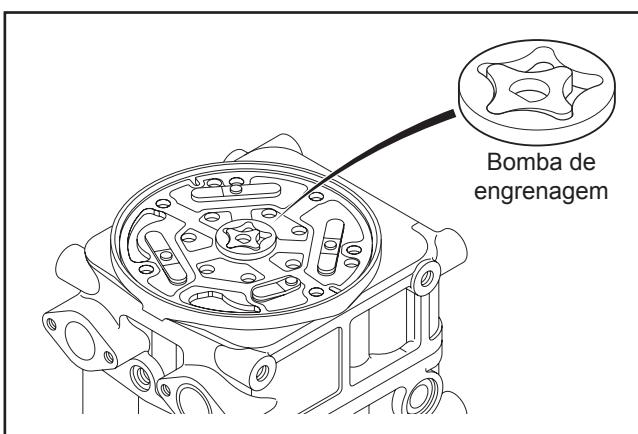
Remontagem

Cabeça do cilindro traseiro

1. Posicione o conjunto do eixo do cilindro na bancada com a parte traseira voltada para cima.
2. Instale a válvula de sucção traseira de modo que coincida com os pinos.

CUIDADO!

Certifique-se de que cada válvula coincide com cada ranhura de escape da válvula do cilindro.

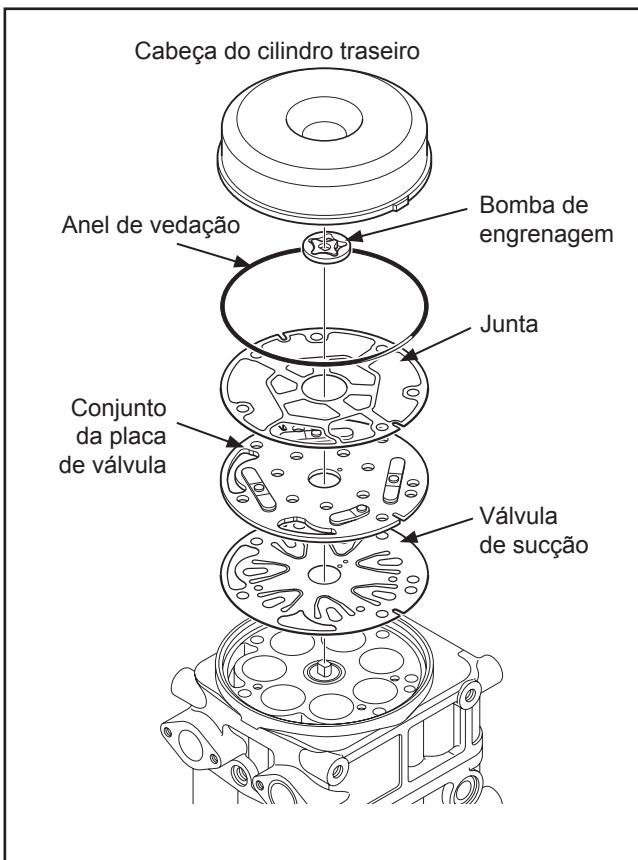


3. Instale a placa da válvula traseira na válvula de sucção traseira.

CUIDADO!

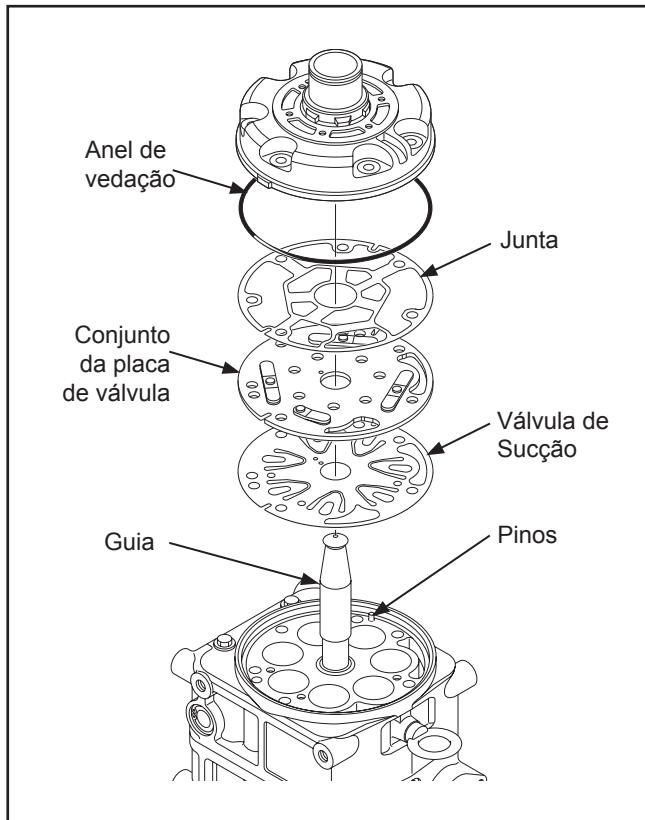
Não confunda as placas das válvulas dianteira e traseira.

4. Cubra a nova junta com óleo limpo de compressor e instale-a na placa da válvula traseira.
5. Cubra a nova bomba de engrenagem com óleo limpo de compressor e instale-a na extremidade do eixo de transmissão.



6. Cubra o novo anel de vedação com óleo limpo de compressor e instale-o na cabeça do cilindro traseiro.
7. Instale a cabeça do cilindro traseiro. Ao posicionar a cabeça, certifique-se de que a bomba de engrenagem esteja inserida no orifício da cabeça do cilindro.

8- Procedimentos de serviço - Cabeças de cilindro



Cabeça do Cilindro Dianteiro

1. Posicione o conjunto do eixo do cilindro na bancada com a parte dianteira voltada para cima.
2. Instale a válvula de sucção dianteira de modo que coincida com os pinos de mola.

CUIDADO!

Certifique-se de que cada válvula coincide com cada ranhura de escape da válvula do cilindro.

3. Instale a placa da válvula dianteira na válvula de sucção dianteira.
4. Cubra a nova junta com óleo limpo de compressor e instale-a na placa da válvula dianteira.
5. Posicione o guia no eixo.
6. Cubra o novo anel de vedação com óleo limpo de compressor e instale-o na cabeça do cilindro dianteiro.
7. Instale a cabeça do cilindro dianteiro.

CUIDADO!

Aline os pinos de mola e bata leve e uniformemente na cabeça com um martelo de plástico.

8. Remova o guia.
9. Instale os sete parafusos da lateral da cabeça do cilindro dianteiro e aperte-os com o torque especificado.

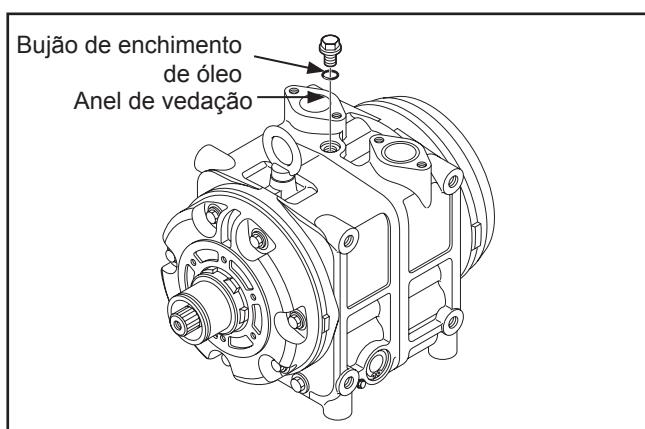
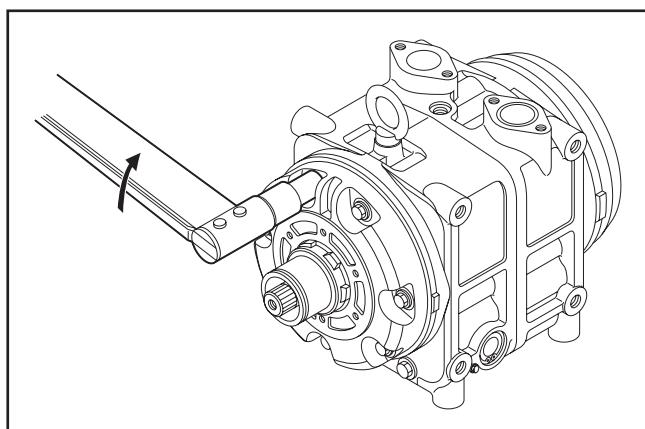
**Torque especificado: 25 ~ 32 N·m
{2,5 - 3,3 kgf·m, 18 - 24 lbf·ft}**

Aperte cada parafuso gradualmente (em três ou mais etapas) para garantir o torque especificado.

10. Gire o eixo de transmissão duas ou três vezes manualmente para garantir que o eixo gire suavemente.
11. Encha o compressor com a quantidade especificada de óleo de compressor limpo através do enchimento de óleo.
12. Instale o bujão de enchimento de óleo com um novo anel de vedação e aperte-o com o torque especificado.

**Torque especificado: 15 - 18 N·m
{1,5 - 1,8 kgf·m, 11 - 13 lbf·ft}**

13. Instale o filtro na porta de sucção.
14. Encaixe as placas/conectores de vedação nas conexões de sucção e descarga, e aperte-os com o torque especificado.
15. Instale a embreagem magnética (ver pág. 31).
16. Execute o compressor (ver pág. 21).
17. Realize o teste de vazamento (ver pág. 22).



9- Ferramentas de serviço

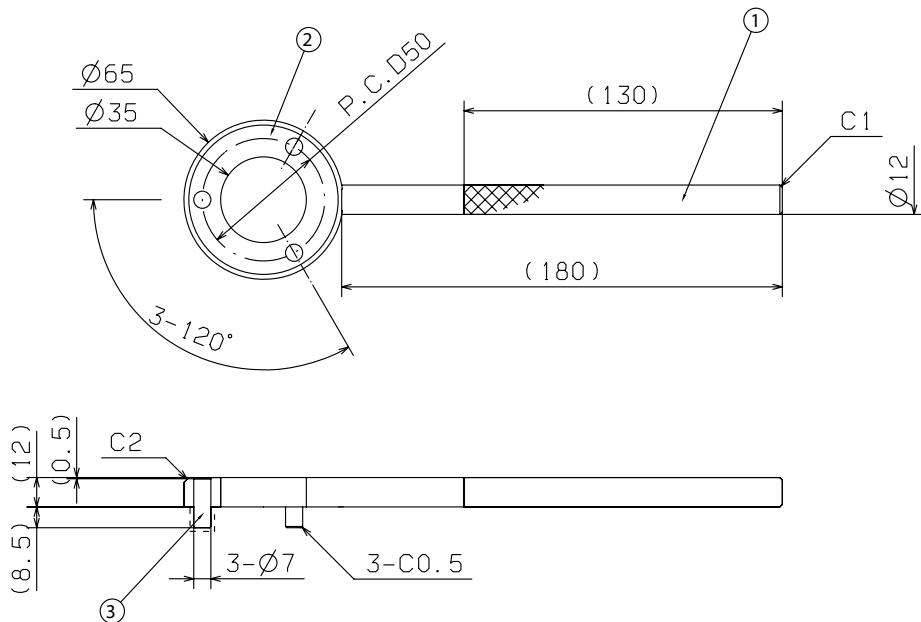
Além das ferramentas padrão, várias ferramentas especiais são necessárias para realizar manutenção nos compressores Valeo **TM55 & TM65**. O uso dessas ferramentas especiais possibilita o pronto e correto funcionamento do compressor.

Os desenhos e as especificações das ferramentas de serviço listadas abaixo estão incluídos nas páginas seguintes.

Ferramentas de serviço

Item	Nome	Figura	Página de ref.	Aplicação	Página do desenho
1	Suporte de rotor		29, 32, 34	Para consertar rotor	43
2	Conjunto instalador de rotor		34	Para instalar rotor	43-44
3	Extrator da polia central		30	Para remover polia	45
4	Instalador de polia		31	Para instalar polia	45
5	Conjunto instalador de polia		33	Para instalar polia	46-47
6	Removedor da cabeça do cilindro		35, 38, 39	Para remover cabeça do cilindro e bloco do cilindro	48
7	Guia		36, 41	Para instalar selo do eixo	48
8	Removedor / Instalador do selo do eixo		35, 36	Para remover e inserir o selo do eixo	49
9	Extrator do rotor		30	Para remover rotor	49
10	Conjunto extrator de rotor		29	Para remover rotor	50-51

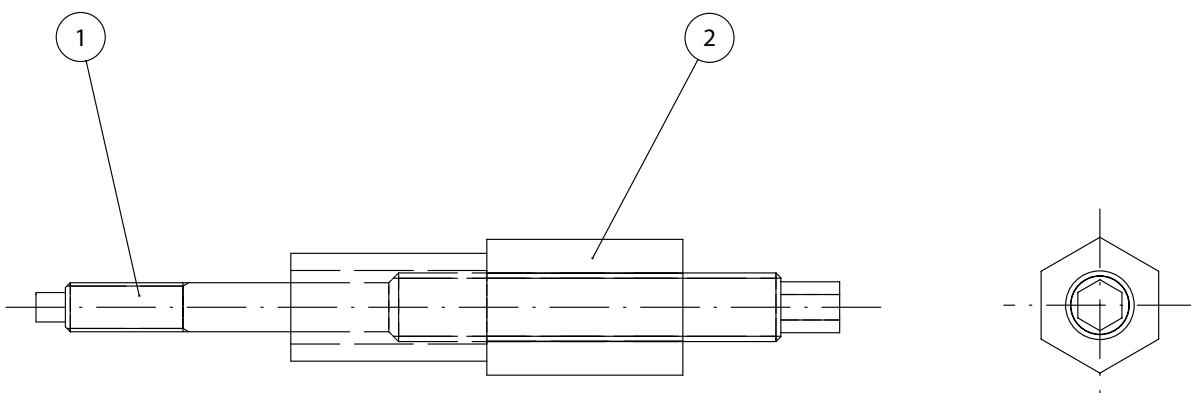
9- Service tools



Salvo indicação em contrário, as bordas devem ser ligeiramente chanfradas.
Deve remover rebarbas e cotão.

Proj. de 3º Ângulo	Tratamento da Superfície	Br
	Tratamento Térmico & Dureza	- -HQT - HTL HRC40 to 45
	Material	① SS41 ② SS41 ③ S45C
Nome da Peça		
Suporte de Rotor		

①	Parafuso
②	Colar

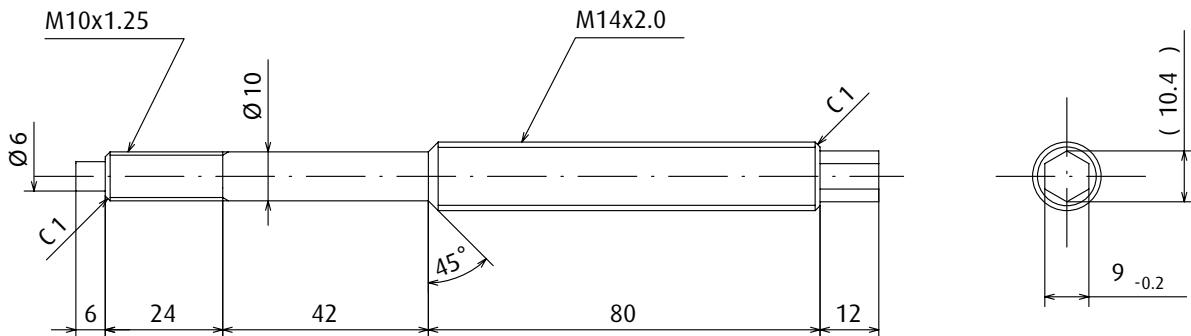


Proj. de 3º Ângulo	Tratamento da Superfície	
	Tratamento Térmico & Dureza	
	Material	
Nome da Peça		
Suporte de Rotor		

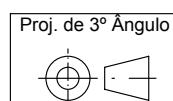
9- Ferramentas de serviço

Conjunto Instalador de Rotor

(1)



Salvo indicação em contrário,
as bordas devem ser
ligeiramente chanfradas. Deve
remover rebarbas e cotão.

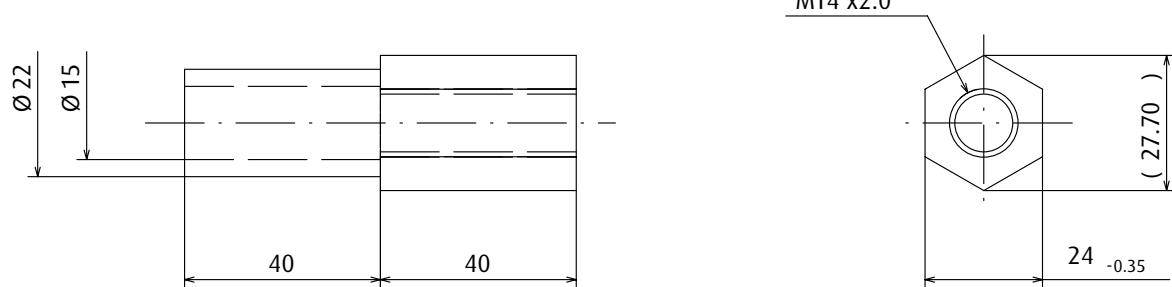


Proj. de 3º Ângulo	Tratamento da Superfície	Br
Tratamento Térmico & Dureza	HQ-HQf	HRC40 to 45
Material	S45C	

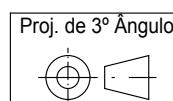
Nome da Peça
Parafuso

Conjunto Instalador de Rotor

(2)



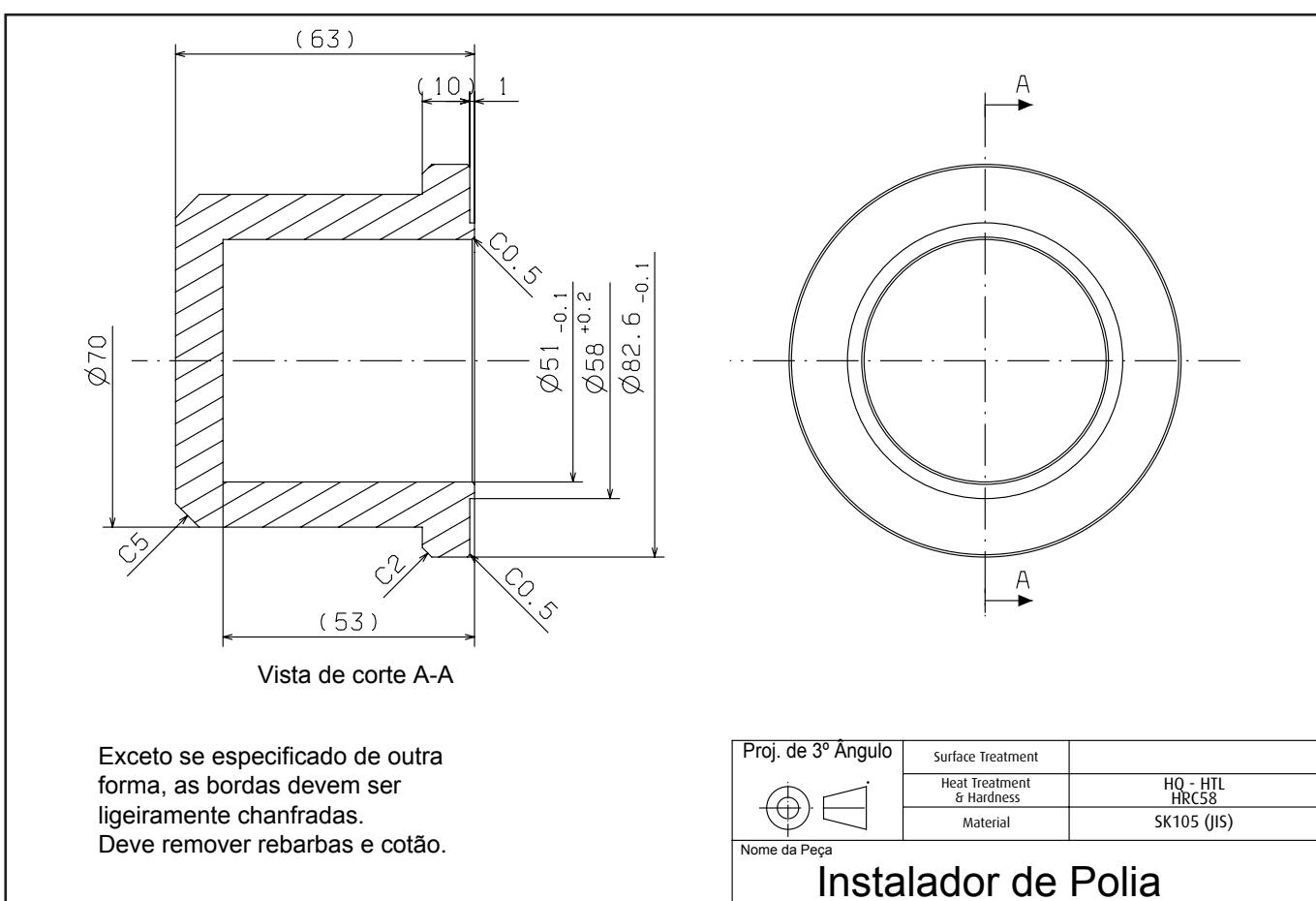
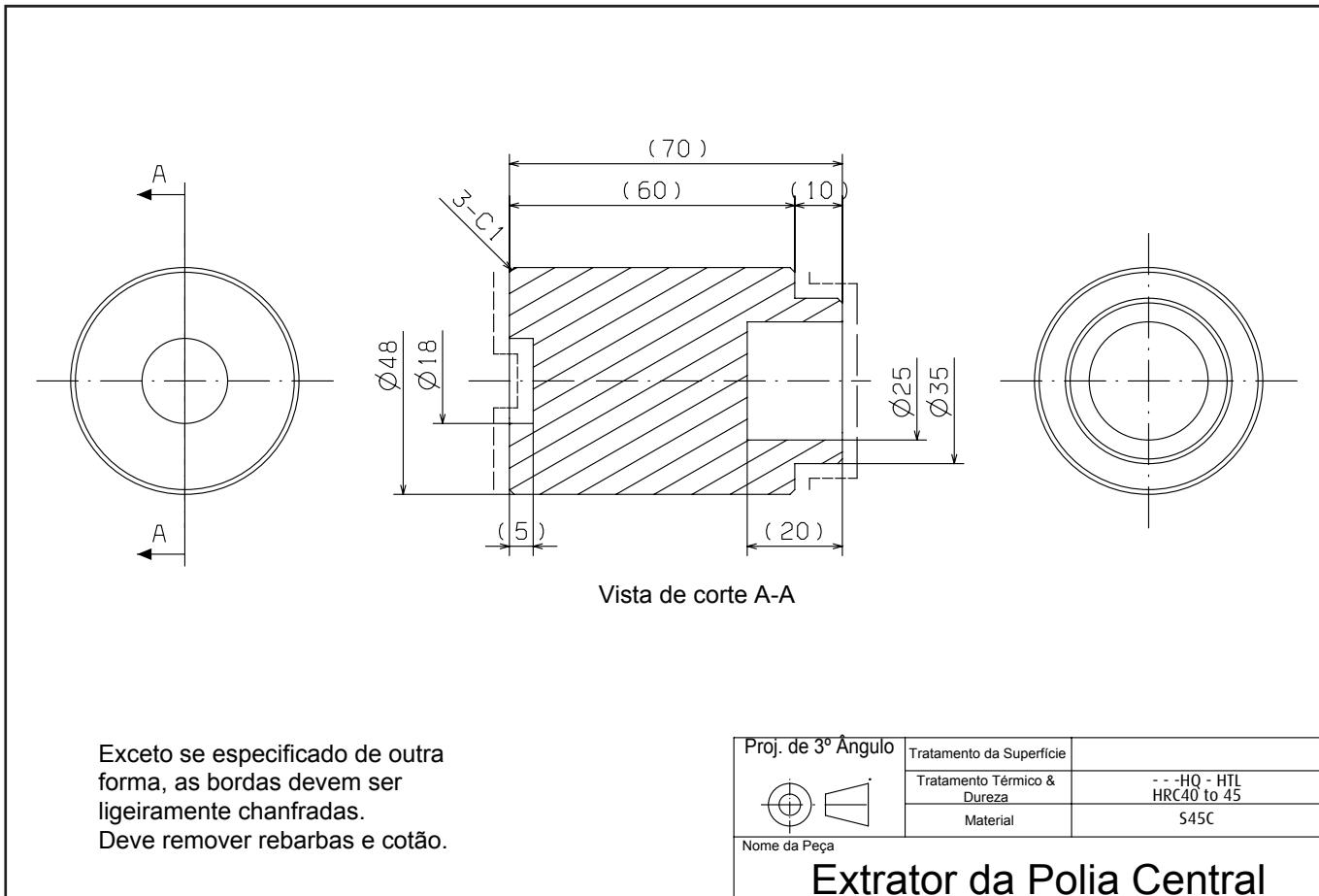
Exceto se especificado de outra
forma, as bordas devem ser
ligeiramente chanfradas.
Deve remover rebarbas e cotão.



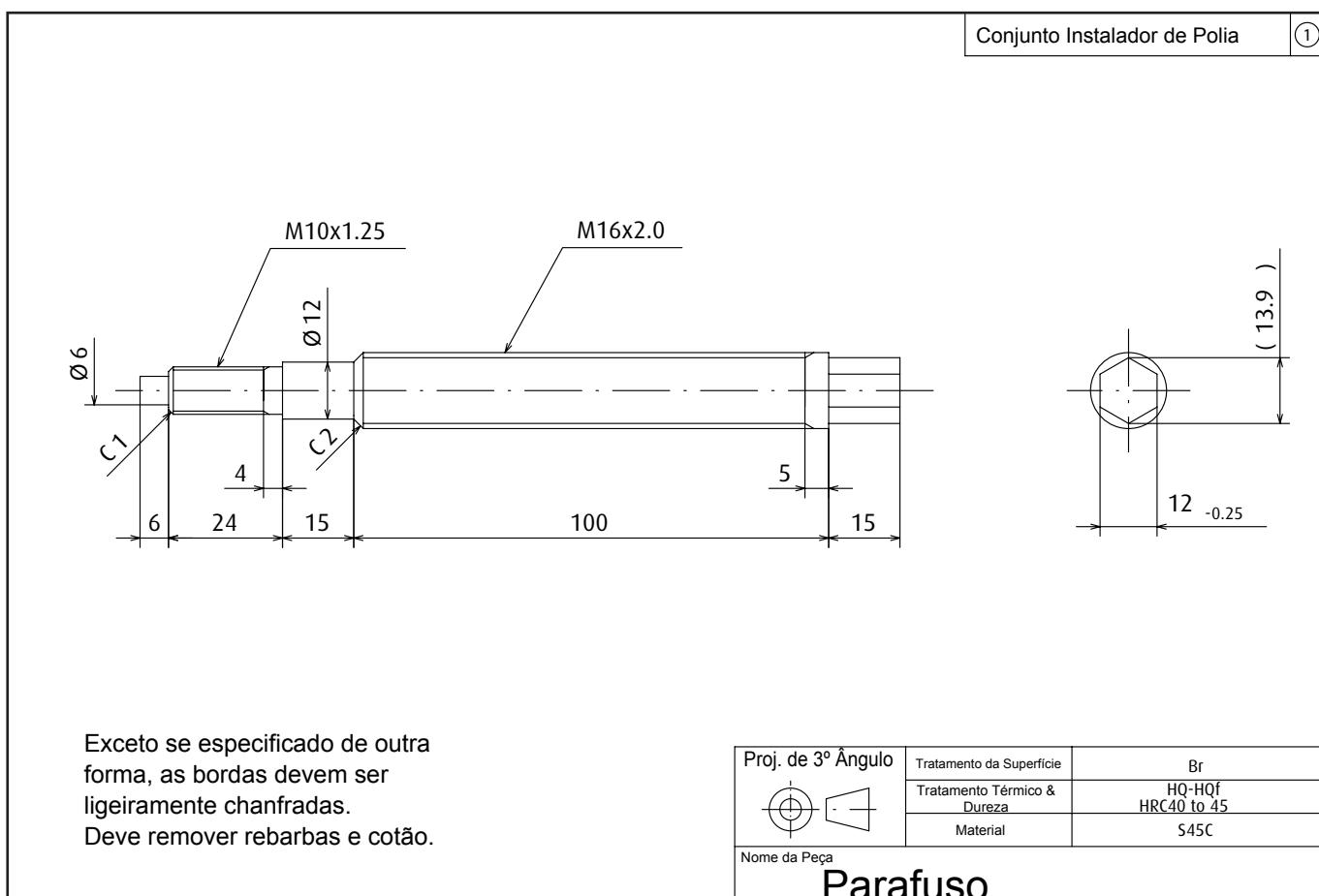
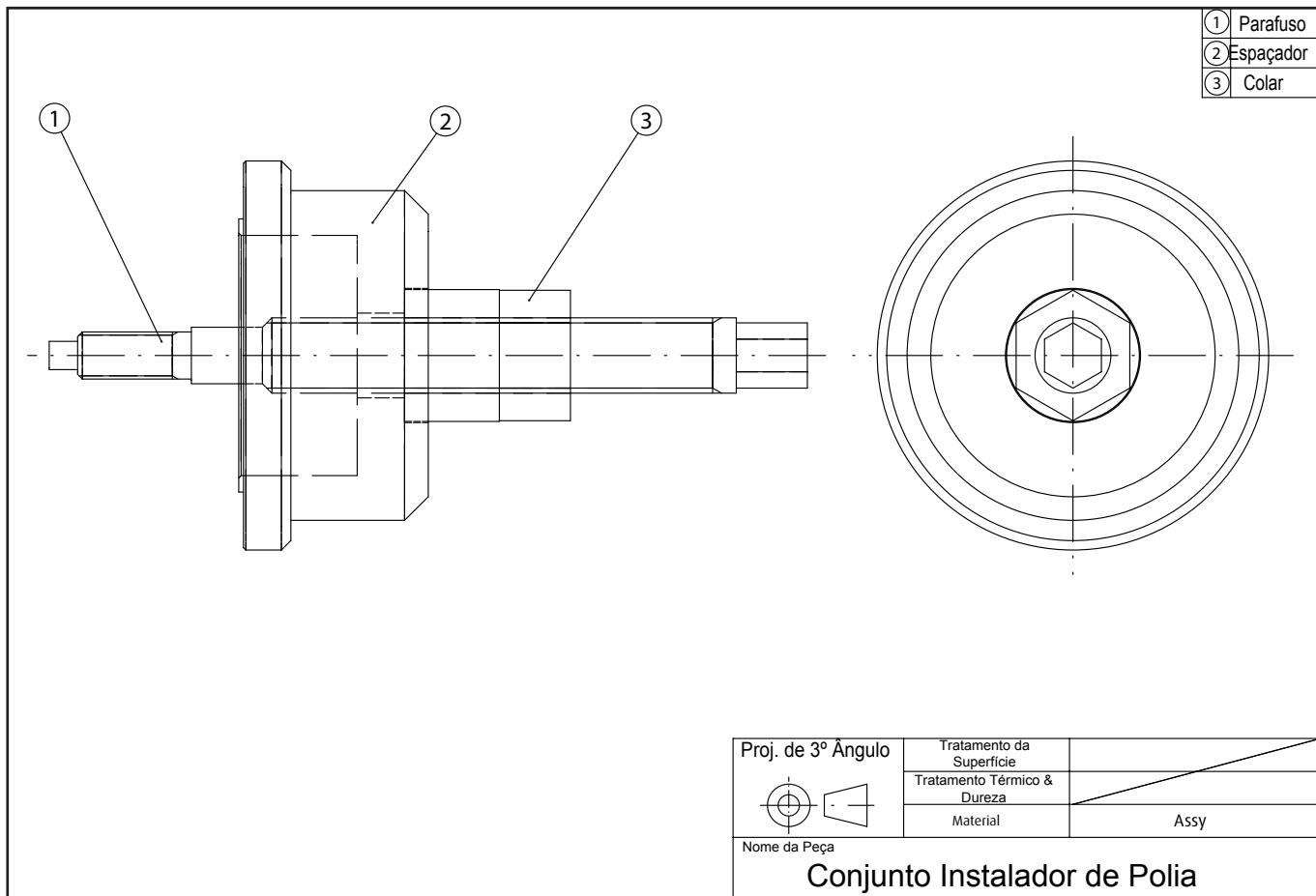
Proj. de 3º Ângulo	Tratamento da Superfície	Br
Tratamento Térmico & Dureza	HQ-HQf	HRC40 to 45
Material	S45C	

Nome da Peça
Colar

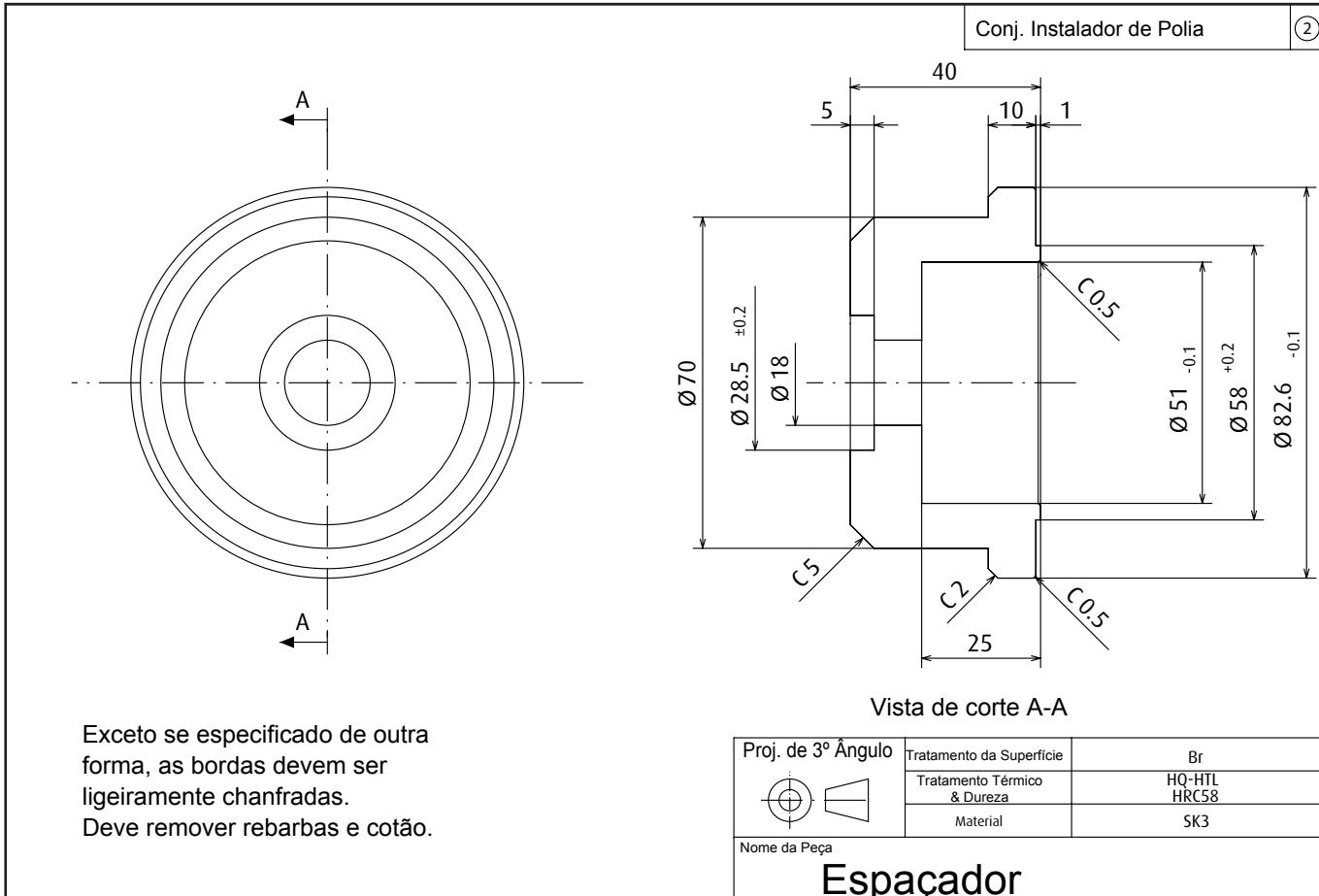
9 Ferramentas de serviço



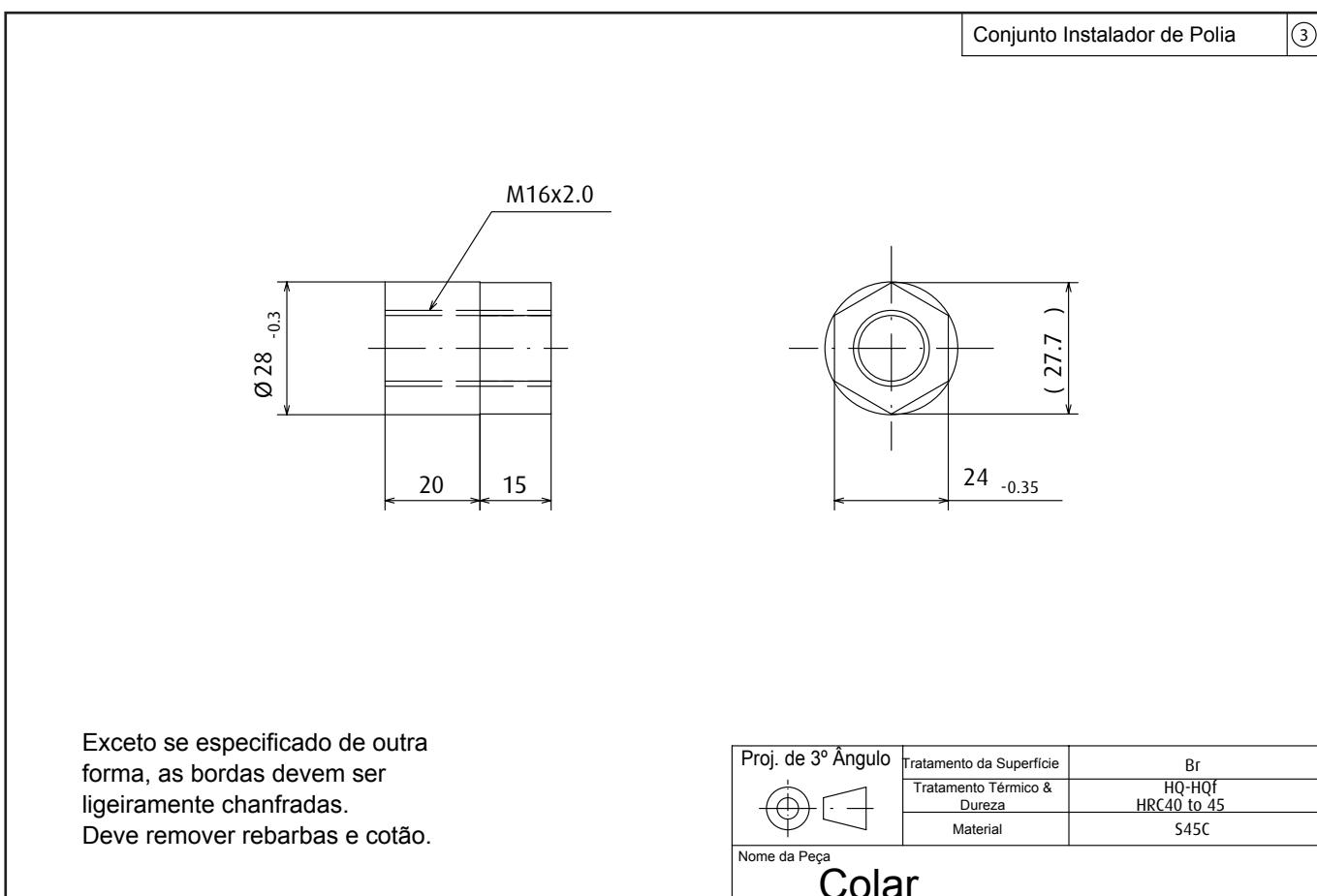
9- Ferramentas de serviço



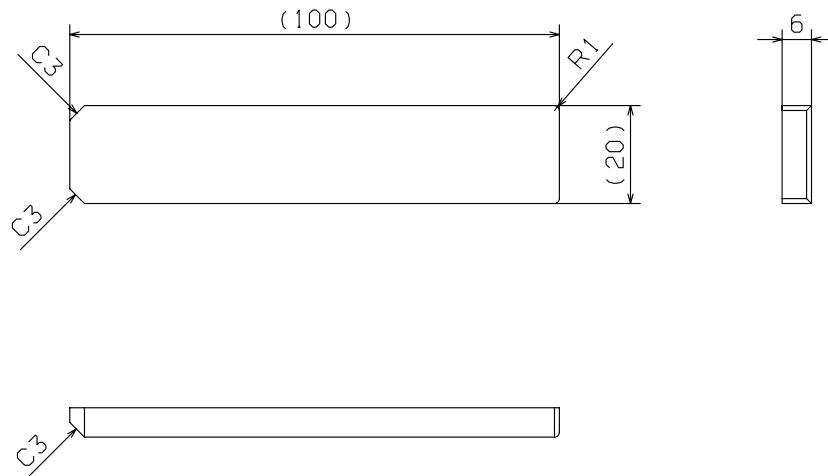
9 Ferramentas de serviço



Exceto se especificado de outra forma, as bordas devem ser ligeiramente chanfradas.
Deve remover rebarbas e cotão.



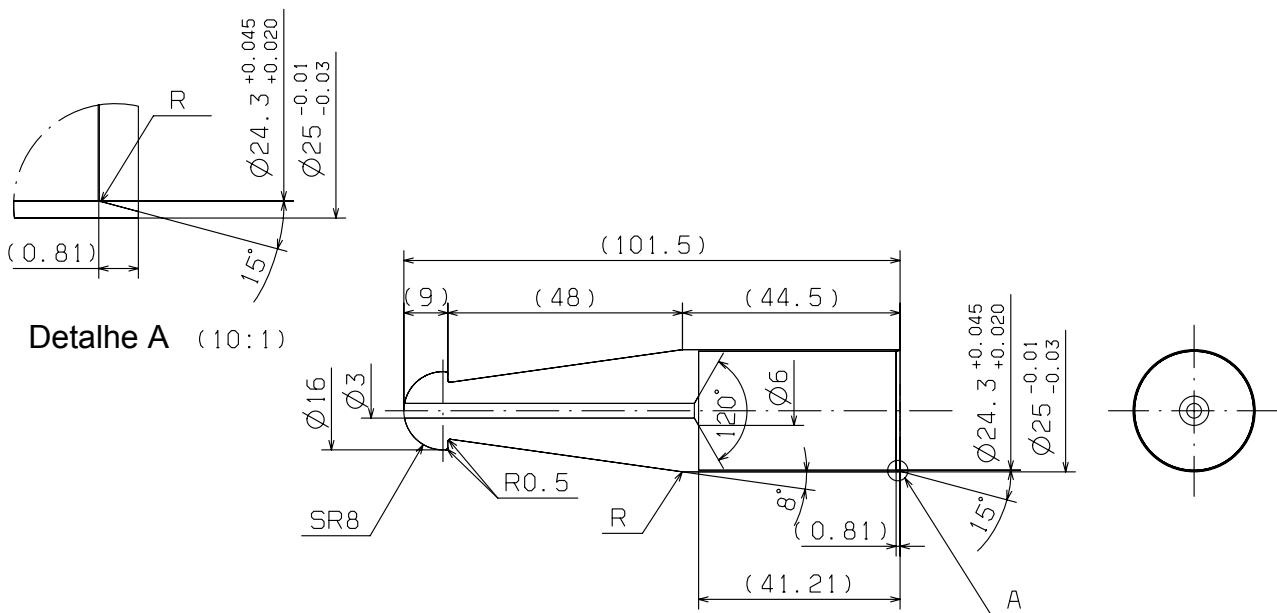
9 Ferramentas de serviço



Exceto se especificado de outra forma, as bordas devem ser ligeiramente chanfradas.
Deve remover rebarbas e cotão.

Proj. de 3º Ângulo	Tratamento da Superfície
Tratamento Térmico & Dureza	
Material	SK85 (JIS)

Nome da Peça
Removedor (p/ cabeça de cilindro)

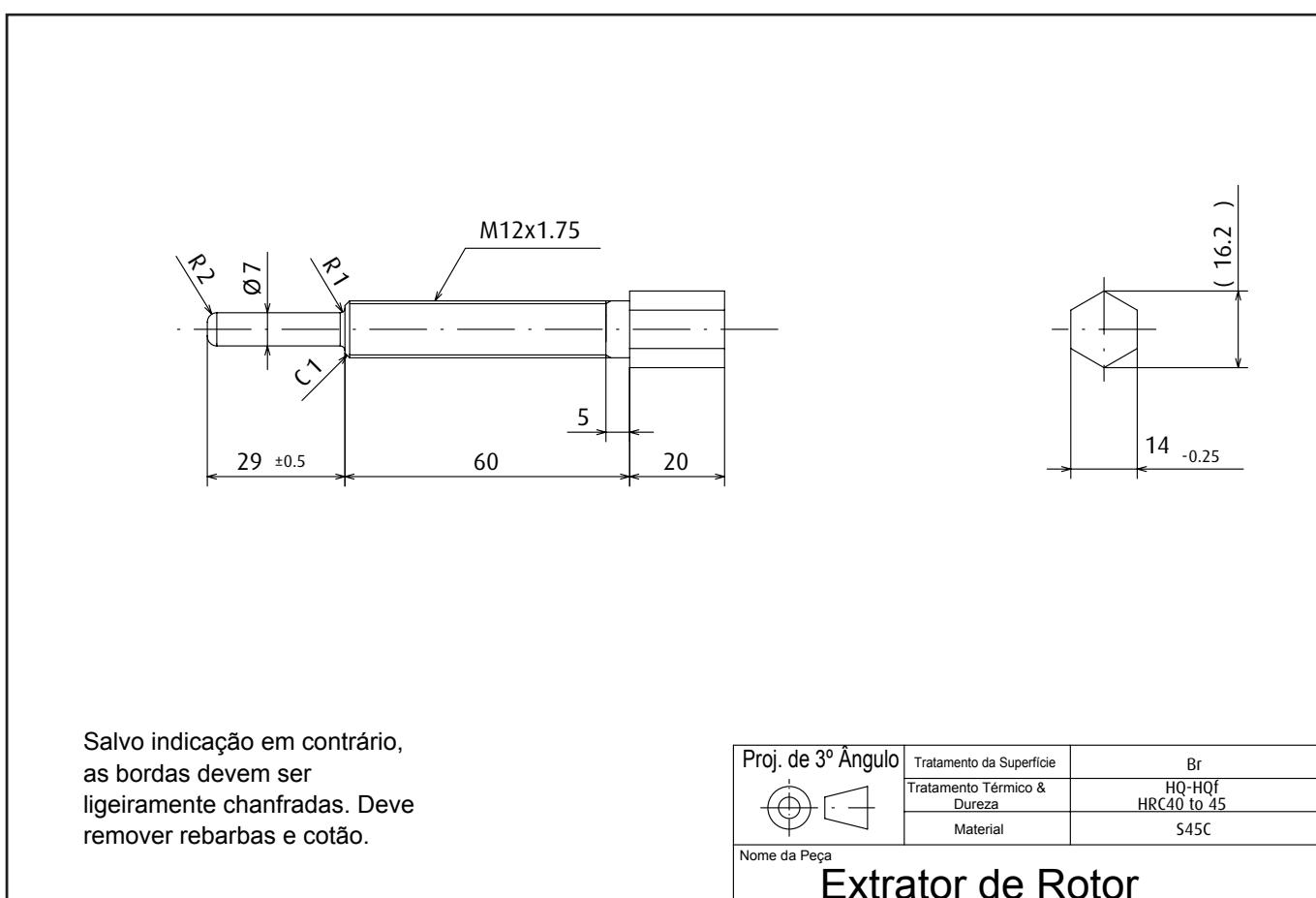
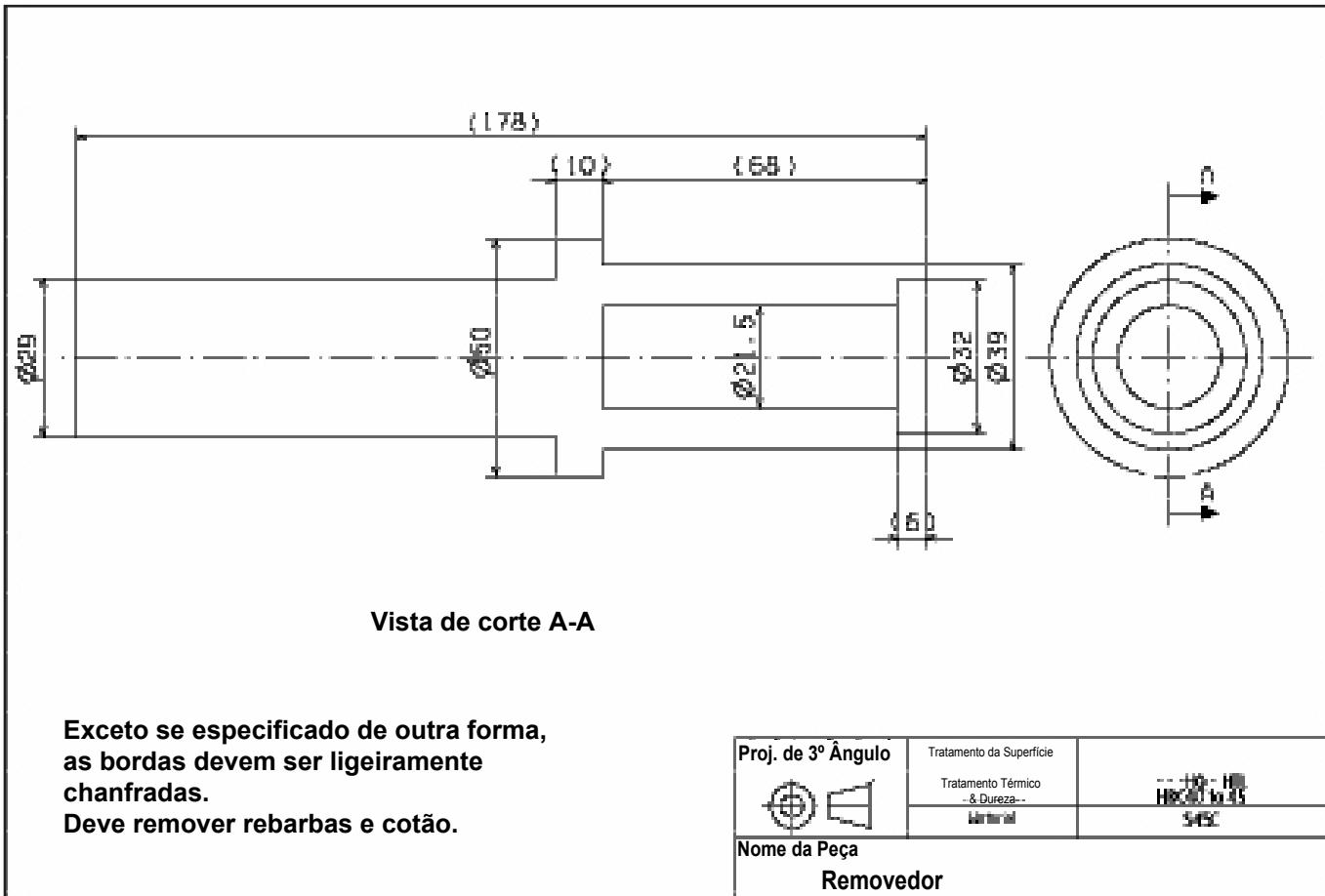


Exceto se especificado de outra forma, as bordas devem ser ligeiramente chanfradas.
Deve remover rebarbas e cotão.

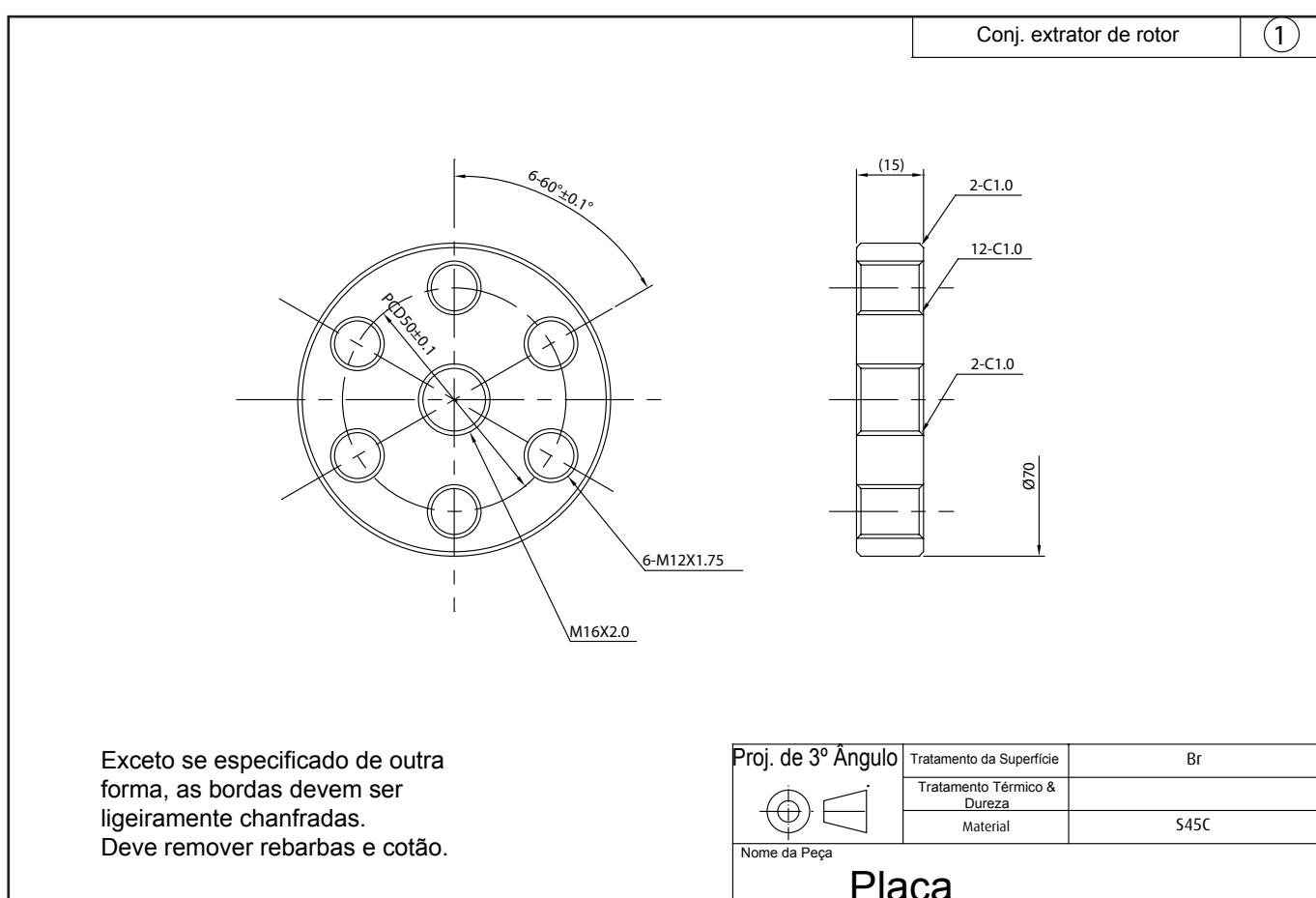
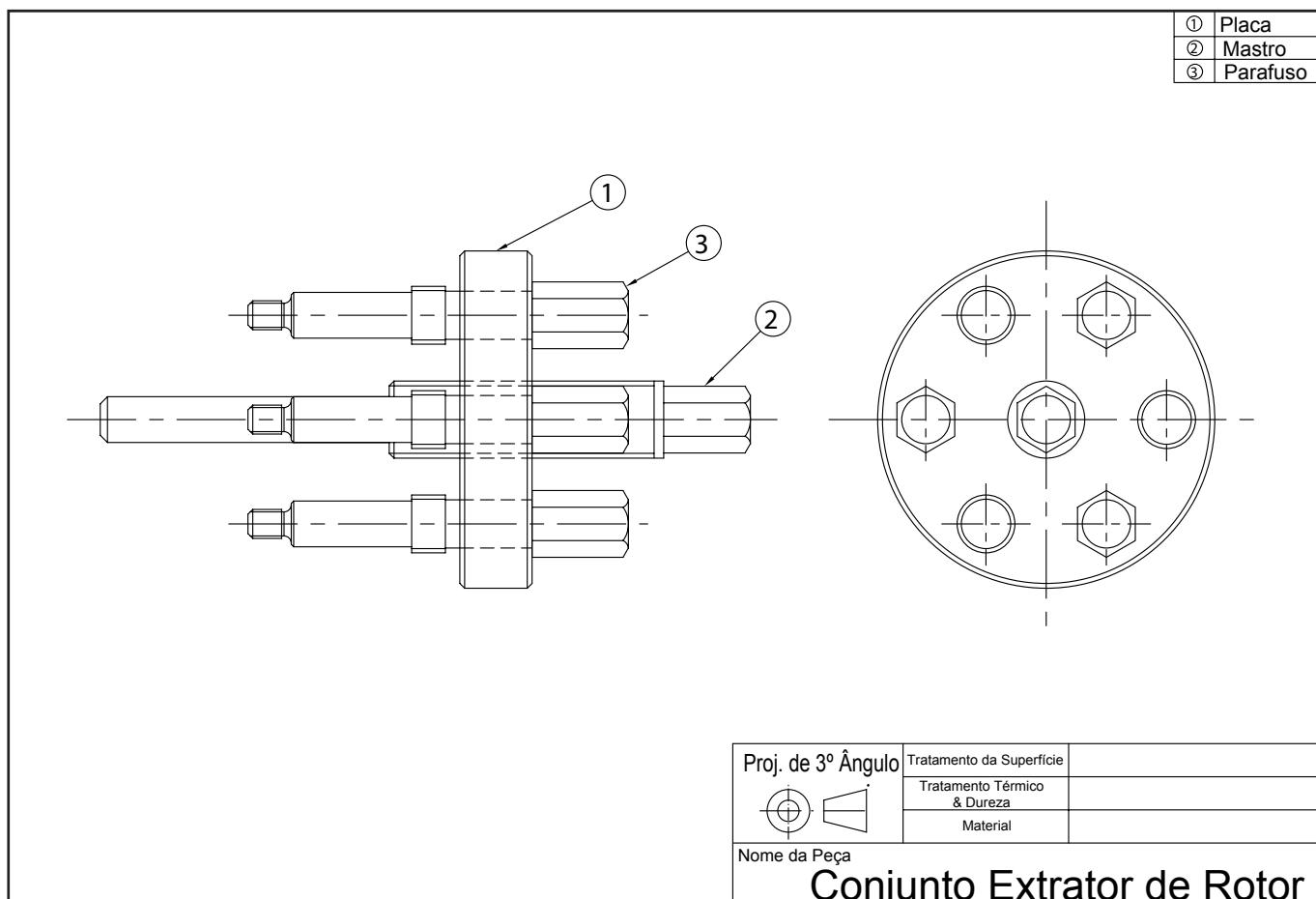
Proj. de 3º Ângulo	Tratamento da Superfície
Tratamento Térmico & Dureza	
Material	SUS304

Guia do Selo do Eixo

9 Ferramentas de serviço



9 Ferramentas de serviço



9 Ferramentas de serviço

Conj. extrator de rotor

(2)

Exceto se especificado de outra forma, as bordas devem ser ligeiramente chanfradas.
Deve remover rebarbas e cotão

Proj. de 3º Ângulo	Tratamento da Superfície	Br
	Tratamento Térmico & Dureza - HQ - HOf HRC40 to 45	
	Material	S45C
Nome da Peça		
Mastro		

Conj. extrator de rotor (3)

Uma vista detalhada de corte (10/1)

Exceto se especificado de outra forma, as bordas devem ser ligeiramente chanfradas.
Deve remover rebarbas e cotão.

Proj. de 3º Ângulo	Tratamento da Superfície	Br
	Tratamento Térmico & Dureza	
Nome da Peça	Material	S45C

Parafuso

10- Peças de serviço

1. Kits, conjuntos e peças de serviço do corpo do compressor

Item*	Nome da peça	Referência	Quantidade
	KIT DE REVISÃO (CONJUNTO DE ANEIS DE VEDAÇÃO + CONJUNTO DE JUNTAS + SELO DE EIXO)	Z0014427	-
	CONJUNTO DE ANEIS DE VEDAÇÃO	Z0014430	-
12	Corpo do anel de vedação (cabeça dianteira e traseira)	Z0004833	n=2
20	Dreno do anel de vedação	569300-4000	n=1
	CONJUNTO DE JUNTAS	Z0014431	-
13	Cabeça dianteira da junta	Z0004779	n=1
31	Cabeça traseira da junta	Z0004780	n=1
9	Junta (parafuso) 9 por conjunto	569310-6200	n=9
	SELO DO EIXO (para serviço)	-	-
11	Selo do eixo	Z0007461	n=1
	OUTRAS PEÇAS DO COMPRESSOR	-	-
14	Conjunto de placa da válvula (dianteira)	Z0004775	n=1
30	Conjunto de placa da válvula (traseira)	Z0004777	n=1
15	Válvula de sucção	Z0004774	n=1

*Ver Descrição do produto - Vista explodida (pág.10)

2. Peças de serviço do conjunto do conector (Z0011222)

Item*	Nome da peça	Referência	Quantidade	Observações
24	Conector (corpo)	Z0011223	n=1	Desc./Suc.
23	Junta	Z0011226	n=1	Para con.
26	Junta	Z0011227	n=1	Para tubulação
25	Parafuso	Z0011228	n=2	Para conex.

*Ver Descrição do produto - Vista explodida (pág.10)

3. Óleo

Item	Nome da peça	Referência	Quantidade
-	ZXL 100PG (250 cc)	569900-0600	250 cc

COMPRESSORES VALEO - **TM55 & TM65**
para uso do HFC-134a
MANUAL DE SERVIÇO
Versão: WW5565-17004.01EN
Publicado por: VALEO JAPAN CO, LTD.
Impresso no Japão
Copyright 2017, VALEO JAPAN CO, LTD.

Para qualquer dúvida a respeito do presente manual de serviço, entre em contato conosco em vc-oura-sales@valeo.com

Compressores Valeo **TM55 & TM65** para Ar-Condicionado de Ônibus



Benefícios do Valeo **TM55 & TM65**

Alta confiabilidade

Flexibilidade de integração

Grande capacidade de resfriamento

Melhor desempenho

Menor consumo de combustível

Design compacto & robusto

Manutenção de campo reforçada

Ruídos e vibrações reduzidos

Valor impressionante através da inovação

www.valeocompressors.com

Ásia

39 Sendai, Kumagaya-shi
Saitama-ken 360-0193 Japão
Telefone: +81 (0) 48 539 3800
Fax: +81 (0) 48 539 3843
Email:
vc-oura-sales@valeo.com

China

No.2677 Shiji Avenue, Eco. & Tec. Dvt
Zona 130031 Changchun, Jilin, China
Telefone: +86 (0) 431 8499 2025
Fax: +86 (0) 431 8499 2004
Email: vc-changchun-
sales@valeo.com

Europa, Oriente Médio e África Américas

Czechowice-Dziedzice, Polônia 2520 Esters Blvd #100
Telefone: +33 (0) 1 3013 5027 Dallas, TX 75261 Estados Unidos
Email:valeo.compressors.europe sales.mailbox@valeo.com Telefone: +1 972 456 1077
Fax: +1 972 456 1090 Email: vc-dallas-sales@valeo.com