



Informação importante

Sério risco de ferimento

Ao trabalhar no motor, por exemplo, ao ajustar as correias de transmissão e a embreagem ou ao trocar o óleo, é importante não dar partida no motor. O motor poderá ser danificado, mas o mais importante, existe um sério risco de ocorrer ferimentos.

Por esse motivo, sempre bloqueie o dispositivo de partida ou desconecte o cabo da bateria antes de trabalhar no motor. Isso é especialmente importante quando o motor conta com uma partida remota ou automática.



ADVERTÊNCIA!

Este símbolo de advertência e texto podem ser encontrados ao lado daqueles itens de manutenção para os quais é especialmente importante ficar alerta para os riscos de ferimentos.

Manual de instruções

DC16

PDE

Motor industrial

pt-BR 2 428 389

Edição 3.0



Relatório de iniciação - Garantia

A garantia começa quando o relatório de iniciação é preenchido e enviado à Scania. O período de garantia normal é de 1 ano, mas outras condições podem ser aplicáveis.

Também preencha os detalhes no relatório de iniciação abaixo. Isso poderá facilitar o contato com uma oficina, por exemplo.

Número de série do motor

Data de entrada em serviço

Nome e endereço do usuário

Assinatura

Tipo de motor

Variante

O tipo de motor e a variante estão indicados na placa de dados do motor.

Introdução	3	Composição do combustível	55
Ambiente e segurança	4	Teor de enxofre no combustível	55
Responsabilidade ambiental	4	Dependência da temperatura do combustível	55
Segurança	4	Biodiesel (FAME)	56
Advertências e conselhos	5	Uso de óleo combustível em grupos geradores de	
Certificação	10	reserva	56
Placa de dados do motor	11	Preparação do motor para armazenamento .	57
Identificação do componente	12	Manuseio do motor	57
Partida e funcionamento	13	Líquido de arrefecimento preservativo	57
Verificações antes de colocar o motor em fun-		Combustível preservativo	57
cionamento	13	Óleo preservativo	57
Partida do motor	13	Preparações para o armazenamento	58
Colocar o motor em funcionamento	14	Dados técnicos	60
Desligamento do motor	16	Dados gerais	60
Verificações após o funcionamento	16	Sistema de lubrificação	60
Manutenção	17	Sistema de injeção	61
Motores com poucas horas de operação	18	Sistema de arrefecimento	61
Intervalos de manutenção	19	Sistema de admissão	61
Sistema de lubrificação	20	Sistema elétrico	61
Classificação do óleo	20	Scania Assistance	62
Análise do óleo	21		
Verificação do nível de óleo	21		
Troca do óleo	22		
Etiquetas de classificação do óleo de motor uti-			
lizado para completar	24		
Peças	24		
Limpeza do filtro de óleo centrífugo	25		
Testes operacionais	30		
Substituição do filtro de óleo	31		
Sistema de arrefecimento	32		
Líquido de arrefecimento	32		
Verificação do nível de líquido de arrefecimento			
35			
Verificação de anticongelante e inibidor de cor-			
rosão	36		
Anticongelante e inibidor de corrosão	37		
Troca de líquido de arrefecimento	38		
Limpeza do sistema de arrefecimento	40		
Filtro de ar	42		
Leitura do vacuômetro	42		
Substituição do elemento do filtro	42		
Substituição do cartucho de segurança	43		
Sistema de combustível	44		
Verificação do nível de combustível	44		
Substituição do filtro de combustível	45		
Substituição do filtro de combustível com sepa-			
rador de água	46		
Sangria do sistema de combustível	47		
Informações diversas	48		
Verificação da correia de transmissão	48		
Verificação de vazamento	49		
Verificação e ajuste da folga da válvula	50		
Diesel	55		

Introdução

Este Manual de instruções contém a descrição de operação e manutenção dos motores industriais Scania.

Os motores são do tipo diesel com turbocompressor, quatro cursos, injeção direta e arrefecidos por líquido.

Os motores estão disponíveis em diferentes configurações de potência e rotação. A potência do motor encomendado é indicada em uma placa localizada na unidade de comando do motor.

Nota:

Somente os componentes padrão estão descritos no Manual de instruções. Informações sobre equipamento especial estão disponíveis nas instruções de vários fabricantes.

Para assegurar o máximo de desempenho e maior vida útil do motor, lembre-se do seguinte:

- Leia o Manual de instruções antes de começar a usar o motor. Até mesmo usuários frequentes de motores Scania obterão novas informações no Manual de instruções.
- Sempre siga as instruções de manutenção.
- Leia atentamente a seção sobre segurança.
- Familiarize-se com o motor, assim você saberá o que ele faz e como funciona.
- Sempre contate uma oficina autorizada da Scania.

As informações contidas neste manual estavam corretas no momento da impressão. A Scania reserva-se o direito de fazer alterações sem aviso prévio.

Nota:

Sempre use peças de reposição Scania para a manutenção e o reparo.

Ambiente e segurança

Responsabilidade ambiental

Scania desenvolve e produz motores tão ambientalmente corretos quanto possível. A Scania fez grandes investimentos na redução de emissões perigosas de gases de escape para atender os requisitos ambientais em vigor em quase todos os mercados.

Ao mesmo tempo, temos conseguido manter o alto nível de desempenho e economia de operação para os motores industriais e marítimos da Scania. Para preservar isso durante toda a vida útil do motor, é importante seguir as instruções de funcionamento, manutenção, combustível e óleo lubrificante conforme descritas no Manual de instruções.

Assegurar que, após a manutenção e o reparo, o lixo prejudicial para o meio ambiente (por exemplo, óleo, combustível, líquido de arrefecimento, filtros e baterias) seja descartado de acordo com os requisitos ambientais aplicáveis é uma das outras iniciativas verdes.

Segurança

As próximas páginas contêm um resumo das precauções de segurança a serem seguidas na operação e manutenção dos motores Scania. O texto equivalente também está disponível sob o item de manutenção relevante.

Para prevenir danos ao motor e assegurar que funcione adequadamente, siga as instruções nas advertências e conselhos.

Se as instruções não forem seguidas, a garantia poderá perder sua validade.

Diferentes tipos de conselhos

Advertência!

Todos os conselhos precedidos de Advertência! são muito importantes. As advertências alertam sobre falhas graves e operação incorreta que podem levar a ferimentos pessoais. Exemplo:



ADVERTÊNCIA!

Bloqueie o dispositivo de partida ao trabalhar no motor. Se o motor ligar inesperadamente, existe um grave risco de ocorrer ferimentos.

Importante!

Conselhos precedidos da palavra Importante! alertam sobre falhas e operação incorreta que podem levar a danos ao equipamento. Exemplo:



IMPORTANTE!

Para a Scania garantir que o motor corresponda à configuração certificada e assumir a responsabilidade por quaisquer danos e ferimentos que possam ocorrer, é preciso efetuar a manutenção conforme mencionado acima.

Nota:

Conselhos precedidos de Nota: consulte a informação, importante para assegurar a melhor operação e funcionalidade possíveis. Exemplo:

Nota:

Use sempre peças originais Scania durante a manutenção e o reparo para manter seu motor no melhor estado de funcionamento possível.

Meio ambiente

Este Manual de instruções contém texto especialmente destacado com instruções para ajudar a proteger o meio ambiente durante a manutenção. Exemplo:

**Ambiente**

Use um recipiente para evitar derramamentos.

Advertências e conselhos**Fumar****ADVERTÊNCIA!**

É proibido fumar

- perto de material explosivo ou inflamável, p. ex. combustível, óleos, baterias e produtos químicos,
 - durante o reabastecimento e nas proximidades de um posto de gasolina
 - durante a execução de serviços no sistema de combustível
-

Precauções de segurança para o funcionamento do motor**Manutenção diária**

Efetue sempre uma inspeção visual do motor e de seu compartimento antes de dar a partida ao motor ou quando o motor foi desligado após a operação.

Esta inspeção deve ser feita para detectar vazamentos de combustível, óleo ou líquido de arrefecimento ou de qualquer outra coisa que precisar ser corrigida.

Combustível

Use somente o combustível recomendado no Manual de serviço.

**ADVERTÊNCIA!**

A qualidade incorreta de combustível pode provocar panes ou paradas, fazendo o sistema de injeção funcionar incorretamente. Isso pode causar danos ao motor e, possivelmente, ferimentos pessoais.

Reabastecimento

Jamais sobreabasteça o tanque de combustível pois o combustível precisa de espaço para se expandir. Também assegure-se de fechar a tampa de abastecimento adequadamente.

**ADVERTÊNCIA!**

Existe um risco de incêndio e explosão durante o reabastecimento. O motor deve ser desligado e é proibido fumar.

Gases perigosos



ADVERTÊNCIA!

Ligue o motor apenas em locais bem ventilados. Os gases de escape contêm substâncias tóxicas, como monóxido de carbono e óxidos de nitrogênio.

Ao operar o motor em uma área fechada, é preciso ter um eficiente sistema de dissipação e extração dos gases do escape e do cárter.

Bloqueio de partida



IMPORTANTE!

Se o painel de controle não estiver equipado com um bloqueio de partida, o compartimento do motor deverá ser travado para prevenir a partida do motor por uma pessoa sem autorização. Outra alternativa viável é usar uma chave geral travável ou uma chave geral da bateria.

Gás para partida



ADVERTÊNCIA!

Nunca use gás para partida ou produto semelhante para ajudar a dar partida ao motor. Isso pode causar uma explosão no coletor de admissão e possivelmente ferimentos.

Colocar o motor em funcionamento



ADVERTÊNCIA!

O motor não deve ser operado em ambientes onde há risco de explosões, pois todos os componentes elétricos ou mecânicos podem gerar faíscas.

Aproximar-se de um motor em funcionamento sempre oferece riscos à segurança. Partes do corpo, roupas ou ferramentas derrubadas podem ser pegos pelas peças que giram, como o ventilador, e causar ferimentos. Para colaborar com a segurança pessoal, todas as peças que giram e superfícies quentes devem ser instaladas com proteções.

Precauções de segurança no manuseio de materiais

Combustível e óleo lubrificante



ADVERTÊNCIA!

Todos os combustíveis e lubrificantes assim como muitos produtos químicos são inflamáveis. Sempre siga as instruções na respectiva embalagem.

O trabalho deve ser efetuado em um motor frio. Vazamentos ou derramamento de combustível em superfícies quentes podem causar incêndio.

Mantenha panos usados e outros materiais inflamáveis em segurança para evitar combustão espontânea.

Baterias



ADVERTÊNCIA!

As baterias contêm e formam gás oxídrico, especialmente durante a carga. O gás oxídrico é inflamável e altamente explosivo.

Não é permitido fumar, usar chamas ou faíscas perto de baterias ou do compartimento da bateria. A conexão incorreta de um cabo de bateria ou cabo de partida auxiliar pode gerar faíscas que, por sua vez, podem fazer a bateria explodir.

Produtos químicos



ADVERTÊNCIA!

A maioria dos produtos químicos, como glicol, produtos anticorrosivos, óleos preservativos e desengraxantes, é perigosa à saúde.

Alguns produtos químicos, como o óleo preservativo, também são inflamáveis.

Siga sempre as precauções de segurança na respectiva embalagem.

Guarde produtos químicos e outros materiais perigosos à saúde em recipientes aprovados, marcando-os claramente e armazenando-os em locais aos quais pessoas não autorizadas não tenham acesso.



Ambiente

Sempre entregue restos e produtos químicos usados a um distribuidor de resíduos autorizado.

Precauções de segurança para manutenção e reparo

Desligar o motor

Sempre desligue o motor antes de efetuar trabalho de manutenção e reparos, exceto se indicado de outra forma.

Impossibilite a partida do motor: Remova todas as chaves de partida ou corte o envio de energia usando o interruptor de força principal ou a chave geral da bateria e trave-as.

Fixe uma plaqueta de advertência em algum lugar apropriado indicando que está sendo efetuado serviço no motor.



ADVERTÊNCIA!

Trabalhar com um motor em funcionamento sempre oferece riscos à segurança. Partes do corpo, roupas ou ferramentas derrubadas podem ser pegos pelas peças que giram e causar ferimentos.

Fluidos e superfícies quentes



ADVERTÊNCIA!

Sempre há um risco de queimaduras quando um motor está quente. Peças especialmente quentes são coletores do motor, turbocompressores, cárteres de óleo, líquido de arrefecimento e óleo quentes em tubos e mangueiras.

Levantamento do motor

Sempre use os olhais de levantamento do motor. Sempre verifique se os acessórios de levantamento estão em boas condições e foram projetados para levantar o peso.

Equipamento opcional no motor pode mudar o centro de gravidade. Isso significa que poderá ser necessário usar dispositivos de levantamento adicionais para equilibrar o motor corretamente e levá-lo seguramente.



ADVERTÊNCIA!

Nunca trabalhe embaixo de um motor suspenso!

Baterias



ADVERTÊNCIA!

Baterias contêm ácido sulfúrico altamente corrosivo. Tome o cuidado de proteger os olhos, a pele e as roupas ao carregar ou manusear baterias. Use óculos e luvas de proteção.

Se o ácido sulfúrico entrar em contato com a pele: Lave o local com bastante água e sabão. Se o produto entrar em contato com os olhos: Enxágue imediatamente com muita água e procure atendimento médico.



Ambiente

Sempre entregue baterias usadas a um distribuidor de resíduos autorizado.

Sistema elétrico

Desligue o motor e desconecte a energia usando a chave geral liga/desliga ou a chave geral da bateria antes de trabalhar no sistema elétrico. As fontes de energia externas para o equipamento extra no motor também devem ser desconectadas.



IMPORTANTE!

Sempre use peças de reposição Scania para os sistemas elétrico e de combustível. As peças de reposição Scania foram desenvolvidas para minimizar o risco de incêndio e explosão.

Soldagem elétrica



IMPORTANTE!

Ao executar trabalhos de soldagem no motor e perto dele, desconecte a bateria e os cabos do alternador. Também remova o conector multipinos da unidade de comando do motor.

Conecte a garra negativa perto do componente a ser soldado. A garra negativa não pode ser conectada ao motor ou de tal modo que a corrente possa passar por um mancal.

Ao terminar a soldagem:

1. Conecte primeiro o alternador e os cabos da unidade de comando.
 2. Depois conecte as baterias.
-

Sistema de lubrificação



ADVERTÊNCIA!

Óleo quente pode causar queimaduras e irritação na pele. Use luvas e óculos de proteção ao trocar óleo quente.

Certifique-se de que não há pressão no sistema de lubrificação antes de começar a trabalhar nele.

A capa do bocal para óleo deve sempre estar posicionada na partida e no funcionamento do motor para prevenir que o óleo seja expelido.



Ambiente

Sempre entregue óleo usado a um distribuidor de resíduos autorizado.

Sistema de arrefecimento



ADVERTÊNCIA!

Nunca abra a capa de enchimento de líquido de arrefecimento quando o motor está quente. Líquido de arrefecimento e vapor quentes poderão espirrar e causar queimaduras.

Se a capa tiver que ser aberta, faça isso lentamente e com cuidado para liberar a pressão antes de remover a capa. Use luvas, pois o líquido de arrefecimento ainda estará muito quente.



Ambiente

Sempre entregue líquido de arrefecimento usado a um distribuidor de resíduos autorizado.

Sistema de combustível



ADVERTÊNCIA!

Sempre use óculos de proteção ao testar os injetores. O combustível que escapa sob alta pressão pode penetrar na pele e causar ferimentos graves.

Sempre use peças de reposição Scania para os sistemas elétrico e de combustível. As peças de reposição Scania foram desenvolvidas para minimizar o risco de incêndio e explosão.

Antes de dar partida

Assegure-se de posicionar todas as proteções antes de dar partida ao motor. Assegure-se de que nenhuma ferramenta ou outro objeto tenha ficado no motor.



ADVERTÊNCIA!

O filtro de ar deve ser instalado antes de dar partida ao motor. Do contrário, existe um risco de objetos serem sugados para dentro do rotor do compressor ou ocorrer ferimentos se você tocar no filtro de ar.

Certificação

Um motor com certificado relativo às emissões cumpre com os requisitos de emissão para uma faixa específica de aplicação.

Em cada motor com certificado relativo às emissões há uma etiqueta indicando com quais requisitos o motor cumpre. Scania garante que cada um desses motores atende aos requisitos de emissão para a faixa de aplicação para a qual foi certificado.

Os seguintes quesitos são necessários para que o motor certificado atenda os requisitos de emissão após entrar em serviço:

- A manutenção deve ser efetuada segundo as instruções deste Manual de instruções.
- A manutenção e os reparos do equipamento de injeção devem ser efetuados por uma oficina Scania autorizada.
- O motor pode somente ser modificado com equipamento aprovado pela Scania.
- Somente é permitido romper os lacres e editar os dados de ajuste depois da aprovação da Scania. As alterações poderão ser feitas somente por pessoal autorizado.
- Modificações que afetem o sistema de escape e o sistema de admissão devem ser aprovadas pela Scania.

Do contrário, as instruções no Manual de instruções para o funcionamento e a manutenção do motor serão aplicáveis. As precauções de segurança nas páginas a seguir devem ser respeitadas.



IMPORTANTE!

Para a Scania garantir que o motor corresponda à configuração certificada e assumir a responsabilidade por quaisquer danos e ferimentos que possam ocorrer, é preciso efetuar a manutenção conforme mencionado acima.

Placa de dados do motor

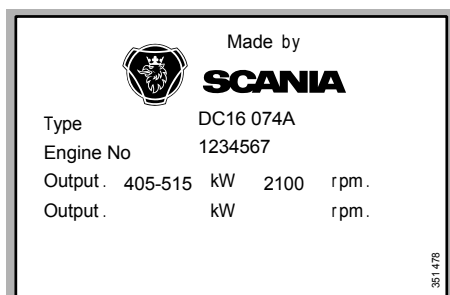
A placa de dados do motor indica, na forma de um código, o tipo de motor, seu tamanho e aplicações. Ela também indica a potência do motor e velocidade de operação. A homologação de tipo europeia do motor para emissões de gases de escape está indicada em *Output*, onde aplicável.

A potência do motor está especificada em uma placa que se encontra na unidade de comando do motor.

O número de série do motor está gravado no topo do bloco de cilindros no lado dianteiro direito.

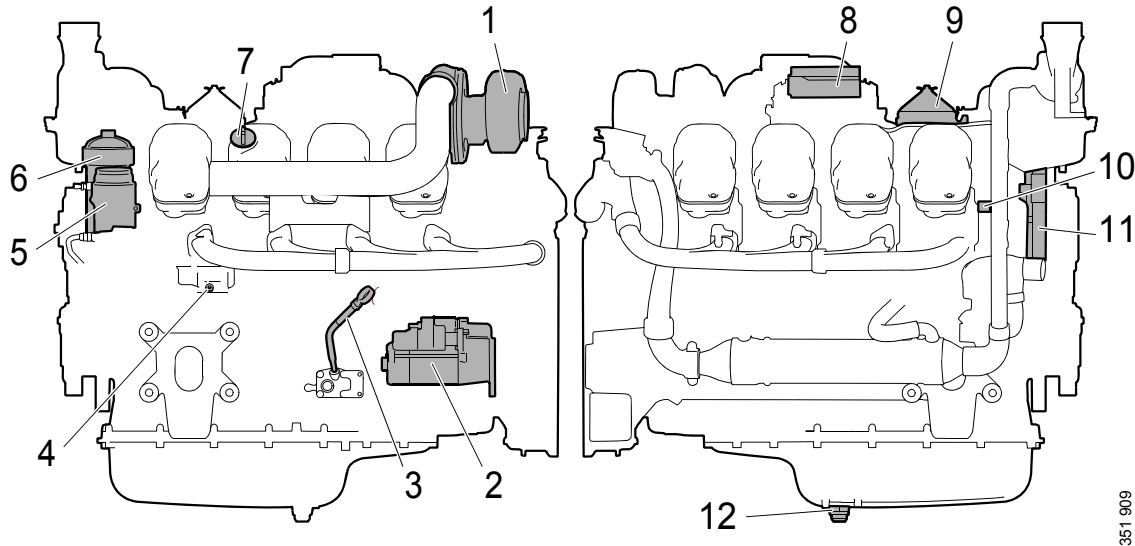
Exemplo: DC16 071A

DC	Motor a diesel, turbocomprimido com radiador de ar resfriado a ar.
16	Cilindrada em dm ³ inteiros
071	Código de certificação e desempenho. Junto com o código de aplicação, o código indica a potência normal bruta do motor.
A	Código para aplicação. A significa que é para uso industrial geral.



Exemplo de uma placa de dados do motor

Identificação do componente



As ilustrações mostram uma versão normal de um motor DC16. O motor encomendado pode ter equipamentos diferentes.

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1. Turbocompressor | 7. Bocal para óleo |
| 2. Motor de partida | 8. Unidade de comando do motor |
| 3. Vareta de nível de óleo | 9. Filtro de óleo centrífugo |
| 4. Válvula para drenagem do líquido de arrefecimento | 10. Placa de dados do motor |
| 5. Filtro de combustível | 11. Bomba do sistema de arrefecimento |
| 6. Filtro de óleo | 12. Bujão de óleo |

Nota:

O radiador de óleo está localizado no topo do motor entre as fileiras de cilindro.

O pré-filtro separador de água para o combustível está localizado entre o tanque de combustível e o motor.

A bomba manual para combustível costuma estar localizada no pré-filtro separador de água para o combustível.

Partida e funcionamento

Nota:

Quando dar a partida no motor pela primeira vez, efetue os itens de manutenção listados em Primeira partida na Programação de manutenção. Consulte a seção Manutenção.

Sempre verifique os seguintes itens antes de dar a partida:

- nível de óleo
- líquido de arrefecimento
- nível de combustível
- nível de eletrólito nas baterias
- estado de carga das baterias
- condição da correia de transmissão.

Verificações antes de colocar o motor em funcionamento

Faça a manutenção diária conforme descrito na programação de manutenção antes da operação. Consulte a seção Manutenção.



ADVERTÊNCIA!

Bloqueie o dispositivo de partida ao trabalhar no motor. Se o motor ligar inesperadamente, existe um grave risco de ocorrer ferimentos.

Partida do motor

Por motivos ambientais, o motor Scania foi desenvolvido para dar partida com um baixo suprimento de combustível. Níveis desnecessariamente altos de suprimento de combustível durante a partida do motor sempre resultam em emissões de combustível não queimado.

1. Abra a torneira de combustível, se instalada.
2. Desative o motor.
3. Se o motor tiver uma chave geral da bateria: ligue a fonte de alimentação usando a chave geral da bateria.
4. Ligue o motor.

Se o tanque de combustível estiver vazio ou se o motor não foi usado por um período prolongado, faça a sangria do sistema de combustível.



ADVERTÊNCIA!

Nunca use gás para partida ou produto semelhante para ajudar a dar partida ao motor. Poderá ocorrer uma explosão no coletor de admissão com risco de ferimentos pessoais.

Ligue o motor apenas em locais bem ventilados. Ao operar o motor em uma área fechada, devem estar presentes dispositivos eficazes em exaustão de gases do escape e cárter.



IMPORTANTE!

O motor de partida pode ser acionado somente duas vezes durante 30 segundos de cada vez. Depois disso, deixe-o descansar por pelo menos 5 minutos antes de tentar ligá-lo novamente.

Partida em baixas temperaturas e em grandes altitudes

Leve em conta os requisitos ambientais locais. Use um aquecedor de combustível e aquecedor do motor para evitar problemas de partida e fumaça branca.

A Scania recomenda o uso de um aquecedor de motor caso o motor seja usado em temperaturas abaixo de -10°C ou em uma altitude superior a 2.000 metros.

Uma baixa rotação e uma carga moderada em um motor frio limita a fumaça branca, fornece melhor combustão e aquece o motor mais rapidamente que o aquecimento sem carga.

Evite deixar o motor em marcha lenta mais tempo do que o necessário.

Colocar o motor em funcionamento

Verifique os instrumentos e as luzes de advertência em intervalos regulares.

Faixa de rotação do motor

600-750 rpm	Marcha lenta baixa. A marcha lenta do motor é controlada pelo sistema de controle do motor.
Marcha lenta baixa até 2.100 rpm	Faixa de velocidade de operação do motor. Controlado pelo sistema de controle do motor.
2.100-2.600 rpm	Velocidade de operação inadequada, mas é possível que ocorra uma rotação do motor um pouco mais alta que a velocidade de operação máxima normal quando a carga é baixa ou negativa.
2.600-3.000 rpm	Rotação do motor proibida.

Modo de funcionamento limitado

Se houver uma falha na abertura normal da borboleta ou se a comunicação CAN for interrompida, será oferecida a seguinte opção de operação de emergência:

Uma falha na CAN ou falha na abertura da borboleta em um motor de velocidade variável (interruptor de marcha lenta e sinal):

- O valor da abertura da borboleta é 0% e o motor está funcionando em marcha lenta normal.
- O valor da abertura da borboleta será 0% e o motor estará funcionando em marcha lenta elevada (750 rpm) se esta função estiver ativada.

Falha na abertura da borboleta, mas o interruptor de marcha lenta está funcionando:

- O valor da abertura da borboleta pode ser aumentado lentamente entre 0 e 50% mediante o interruptor de marcha lenta.

Falha na CAN:

- O motor será desligado se a função de desligamento estiver ativada.

Condução a grandes altitudes

Ao conduzir a grandes altitudes, a potência do motor é automaticamente reduzida devido ao conteúdo inferior de oxigênio no ar. Assim, não é possível deixar o motor em funcionamento na potência máxima.

Nota:

A condução a uma altura superior a 4.000 metros acima do nível do mar só é permitida se primeiro isto for aprovado pela Scania.

Temperatura do líquido de arrefecimento

A temperatura normal do líquido de arrefecimento durante operação é 80-90°C/176-194°F.

Os níveis de alarme são definidos na unidade de comando do motor. O ajuste padrão dos limites mínimo e máximo para a alta temperatura do líquido de arrefecimento é 95°C/203°F e 105°C/221°F, respectivamente.

O alarme de alta temperatura do líquido de arrefecimento tem as seguintes funções:

- Apenas alarme.
- Alarme e redução de torque no valor limite mais baixo.
- Alarme no valor limite mais baixo e desligamento do motor no valor limite mais alto.
- Alarme, redução de torque no valor limite mais baixo e desligamento do motor no valor limite mais alto.
- Alarme no valor limite mais baixo e desligamento do motor no valor limite mais alto, com a possibilidade de comando prioritário do desligamento do motor.
- Alarme, redução de torque no valor limite mais baixo e desligamento do motor no valor limite mais alto, com a possibilidade de comando prioritário do desligamento do motor.

Quando em funcionamento por períodos prolongados com carga extremamente leve, o motor pode ter dificuldade em manter a temperatura do líquido de arrefecimento. A uma carga elevada, a temperatura do líquido de arrefecimento sobe até o valor normal.



IMPORTANTE!

Uma temperatura do líquido de arrefecimento excessivamente alta pode danificar o motor.

Pressão do óleo

Informações sobre as pressões de óleo normal e mais baixa estão disponíveis na seção Dados técnicos.

O sistema de controle do motor tem os seguintes níveis de alarme:

- A uma rotação do motor inferior a 1.000 rpm e uma pressão de óleo inferior a 0,7 bar/10,2 psi.
- A uma rotação superior a 1.000 rpm e uma pressão de óleo inferior a 2,5 bar/36,3 psi por mais de 3 segundos.

O alarme de pressão do óleo incorreta tem as seguintes funções:

- Apenas alarme.
- Alarme e redução de torque em 30%.
- Alarme e desligamento do motor.
- Alarme e comando prioritário de desligamento do motor.

Nota:

Uma alta pressão do óleo (acima de 6 bar/87 psi) é normal se o motor estiver frio na partida

Lâmpada indicadora de carga

Se a lâmpada se acender durante a operação:

- Verifique e ajuste as correias de transmissão do alternador conforme descrito no item de manutenção correspondente. Consulte a seção Manutenção.

Se a lâmpada indicadora de carga permanecer acesa, talvez haja uma falha no alternador ou no sistema elétrico.

Transmissão por correia

Quando a transmissão por correia for nova, ela poderá fazer um som de chiado quando em funcionamento. O ruído é normal e desaparece após 50-100 horas de operação.

O ruído não afeta a vida útil da transmissão por correia.

Desligamento do motor

1. Coloque o motor em funcionamento sem carga por alguns minutos se tiver operado continuamente com carga pesada.
2. Desligue o motor.

Nota:

A tensão da bateria deve permanecer ativa por alguns segundos após a tensão do terminal 15 ser desligada, para que as unidades de comando possam armazenar os valores e passar ao modo de standby.

10 desligamentos proibidos do motor provocarão a redução de torque (70% da quantidade de combustível). Reajuste o motor desligando-o uma vez corretamente.



IMPORTANTE!

Há risco de pós-ebulição e danos ao turbocompressor se o motor for desligado sem resfriamento.

A energia não pode ser desligada antes de o motor parar de funcionar.

Verificações após o funcionamento



ADVERTÊNCIA!

Bloqueie o dispositivo de partida ao trabalhar no motor. Se o motor ligar inesperadamente, existe um grave risco de ocorrer ferimentos.

Sempre há um risco de queimaduras quando um motor está quente. Peças especialmente quentes são turbocompressores, cárteres de óleo, líquido de arrefecimento e óleo quentes em tubos e mangueiras.

1. Verifique se o fornecimento de força foi interrompido.
2. Encha o tanque de combustível. Certifique-se de que a tampa de abastecimento e a área ao redor do bocal de abastecimento estão limpas para evitar contaminação do combustível.
3. Se houver risco de congelamento, o sistema de arrefecimento deverá conter glicol suficiente.
4. Se a temperatura for inferior a 0°C/32°F: Prepare para a próxima partida conectando o aquecedor do motor (se instalado).



IMPORTANTE!

Verifique o nível de líquido de arrefecimento depois da primeira partida. Complete, se necessário.

Manutenção

O Programa de manutenção inclui alguns tópicos que estão divididos nas seguintes seções:

- Sistema de lubrificação
- Sistema de arrefecimento
- Filtro de ar
- Informações diversas



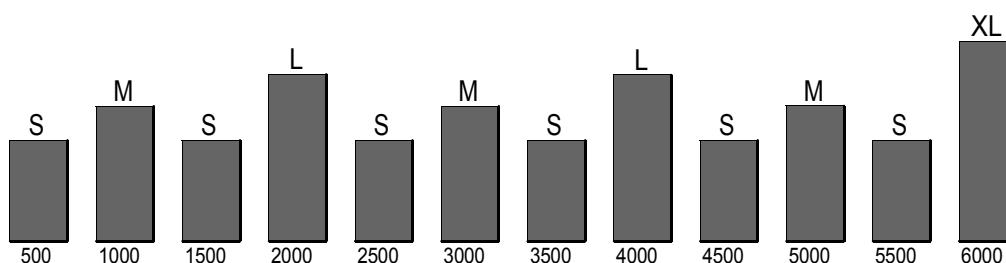
ADVERTÊNCIA!

Bloqueie o dispositivo de partida ao trabalhar no motor. Se o motor ligar inesperadamente, existe um grave risco de ocorrer ferimentos.

O programa de manutenção inclui o seguinte:

- Manutenção S: a manutenção básica mínima.
- Manutenção M: a manutenção mais ampla.
- Manutenção L: inclui quase todos os itens de manutenção.
- Manutenção XL: inclui todos os itens de manutenção.

Durante um período, a sequência é S-M-S-L-S-M-S-L-S-M-S-XL.



313 153



IMPORTANTE!

Na entrega, um motor Scania está em ótimas condições para sua aplicação. No entanto, a manutenção regular é necessária para:

- prevenir paradas não planejadas
- prolongar a vida útil do motor
- maximizar o desempenho de emissão a longo prazo do motor
- oferecer a melhor economia de operação possível.

Motores com poucas horas de operação



IMPORTANTE!

Em motores com poucas horas de operação, a manutenção deve ser efetuada anualmente ou a cada 5 anos.

Grupos geradores de reserva e similares, que não são usados regularmente, devem ser testados quanto ao funcionamento e verificados de acordo com as instruções do fabricante.

Os seguintes itens de manutenção devem ser efetuados depois de o motor ter sido aquecido até a temperatura de operação.

1. Verificação do nível de óleo.
2. Verificação do nível do líquido de arrefecimento.
3. Verificação do vacuômetro.
4. Verificação do nível de combustível.
5. Verifique se há vazamentos no motor.

Intervalos de manutenção

	Dia-riamente	Pela primeira vez em		Intervalo (horas)					Pelo menos	
		primeira partida	500	500	1.000	2.000	6.000	anu- al- ment e	a cada 5 anos	
			R	S	M	L	XL			
Sistema de lubrificação										
Verificação do nível de óleo	X	X								
Troca do óleo			X	X	X	X	X	X		
Limpeza do filtro de óleo centrífugo			X	X	X	X	X	X		
Substituição do filtro de óleo			X	X	X	X	X	X		
Sistema de arrefecimento										
Verificação do nível de líquido de arrefecimento	X	X	X	X	X	X	X			
Verificação de anticongelante e inibidor de corrosão		X				X	X	X		
Limpeza do sistema de arrefecimento e troca do líquido de arrefecimento							X		X	
Filtro de ar										
Leitura do vacuômetro	X		X	X	X	X	X			
Substituição do elemento do filtro						X	X		X	
Substituição do cartucho de segurança						X	X		X	
Sistema de combustível										
Verificação do nível de combustível	X	X								
Substituição do filtro de combustível					X	X	X		X	
Informações diversas										
Verificação da correia de transmissão		X			X	X	X	X		
Verificação de vazamento	X			X	X	X	X			
Verificação e ajuste da folga da válvula			X			X	X			

Sistema de lubrificação

Classificação do óleo

Scania LDF se refere ao padrão de teste Scania Long Drain Field. Os óleos Scania LDF foram cuidadosamente selecionados após testes exaustivos. A aprovação é concedida apenas aos óleos de motor da mais alta qualidade disponíveis no mercado.

Óleo recomendado
Óleo Scania LDF
Óleo LDF-2 Scania
Óleo LDF-3 Scania
Óleo E7 Scania

O óleo do motor deve cumprir com os seguintes requisitos de qualidade:

- ACEA E5/API CI-4
- ACEA E7/API CI-4 +
- Para motores que não funcionam com combustível com baixo teor de enxofre, o TBN (Número de Basicidade Total) deve ser, no mínimo, 12 (ASTM D2896).
- Óleos com baixo teor de cinzas (ACEA E9/API CJ4) não são recomendados.

Verifique com o fornecedor se o óleo atende a esses requisitos.

Se o motor é utilizado em regiões do mundo onde não há disponível o óleo lubrificante com a classificação ACEA ou API, a classificação do óleo terá que ser medida durante a própria operação. Nesse caso, entre em contato com a oficina Scania mais próxima.

Para operação a temperaturas exteriores extremamente baixas: Consulte o representante Scania mais próximo sobre como evitar dificuldades na partida.

Classe de viscosidade	Temperatura externa	
SAE 20W-30	-15°C (5°F)	- +30°C (86°F)
SAE 30	-10°C (14°F)	- +30°C (86°F)
SAE 40	-5°C (23°F)	- > +45°C (113°F)
SAE 50	0°C (32°F)	- > +45°C (113°F)
SAE 5W-30	< -40°C (-40°F)	- +30°C (86°F)
SAE 10W-30	-25°C (-13°F)	- +30°C (86°F)
SAE 15W-40	-20°C (-4°F)	- > +45°C (113°F)

Análise do óleo

Para poder prolongar os intervalos de troca de óleo usando a análise do óleo, é necessário utilizar os óleos Scania LDF-2 e LDF-3.

Empresas de óleo podem oferecer análises do óleo do motor.

As condições a seguir devem ser atendidas quando o óleo é trocado.

- Viscosidade a 100°C (212°F): máx. \pm 20% do valor original do óleo fresco.
- TBN (de acordo com ASTM D4739): > 3,5
- TBN (de acordo com ASTM D4739): > TAN (de acordo com ASTM D664)
- Fuligem (DIN 51452): < 3%

Essas análises medem o TBN (Número de Basicidade Total) do óleo, o TAN (Número de Acidez Total), a diluição de combustível, o conteúdo de água, a viscosidade e a quantidade de partículas e fuligem no óleo.

O resultado de uma série de análises é usado como a base para estabelecer um intervalo adequado para a troca de óleo.

Se as condições mudarem, um novo programa de análise de óleo deverá ser realizado para estabelecer novos intervalos de troca.

Verificação do nível de óleo

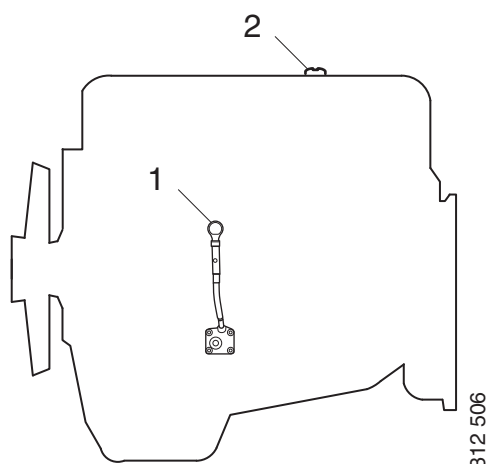
Verificação do nível do óleo com o motor desligado

Nota:

Deixe o motor desligado por pelo menos 1 minuto antes de verificar o nível de óleo.

1. Remova a vareta de nível de óleo (1) e verifique o nível de óleo. O nível correto deve estar entre as marcas de mínimo e máximo na vareta de nível de óleo.
2. Encha com mais óleo (2) quando o nível de óleo estiver igual ou abaixo da marca inferior.

Informações sobre o tipo correto de óleo estão disponíveis em Qualidade do óleo.



Troca do óleo



ADVERTÊNCIA!

Óleo quente pode causar queimaduras e irritação na pele. Use luvas e óculos de proteção ao trocar óleo quente. Certifique-se de que não há pressão no sistema de lubrificação antes de começar a trabalhar nele. A capa do bocal para óleo deve sempre estar posicionada na partida e no funcionamento do motor para prevenir que o óleo seja expelido.

Nota:

Substitua o filtro de óleo e limpe o filtro de óleo centrífugo ao trocar o óleo.



Ambiente

Use um recipiente para evitar derramamentos. Óleo usado deve ser descartado conforme especificado nas leis nacional e internacional.

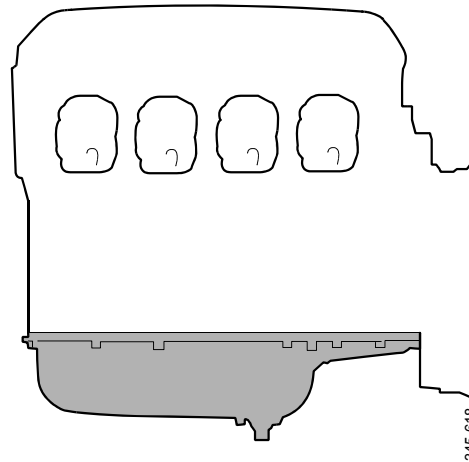
Nota:

Troque o óleo com mais frequência se o motor for usado em operações bem exigentes, como por exemplo em um ambiente empoeirado, ou se os depósitos no filtro de óleo centrífugo forem mais grossos que 28 mm (1,1 pol).

1. Desaparafuse o bujão de óleo e drene o óleo quando o motor estiver quente. Em determinados motores, o óleo é bombeado para fora por meio de uma bomba de drenagem. Durante a drenagem com a válvula, o óleo deve estar quente. Como alternativa, use uma bomba. Deste modo, a drenagem ocorre mais rapidamente.
2. Limpe o magneto no bujão de óleo.
3. Reinstale o bujão de óleo.
4. Complete com óleo.
5. Verifique o nível na vareta de nível de óleo.

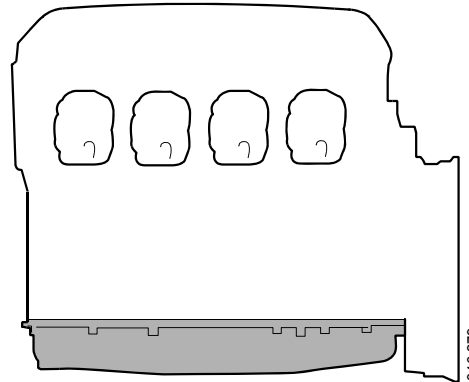
Ângulos máximos de inclinação durante a operação

Os ângulos máximos permitidos durante a operação variam de acordo com o tipo de cárter de óleo; veja a ilustração.



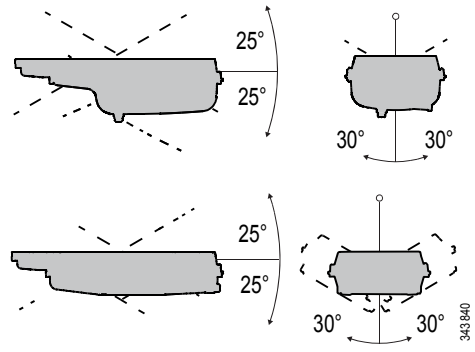
No mín. 40 litros (10,5 galões US)

No máx. 48 litros (12,6 galões US)



No mín. 29 litros (7,6 galões US)

No máx. 37 litros (9,7 galões US)



Etiquetas de classificação do óleo de motor utilizado para completar

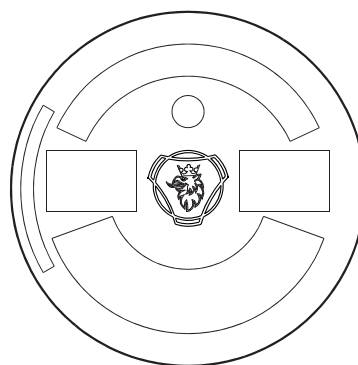
Ao trocar o óleo, é importante usar a classificação correta do óleo do motor.

A tampa de abastecimento deve estar claramente marcada com uma etiqueta mostrando com que óleo completar.

Se a etiqueta estiver faltando ou se a classificação do óleo tiver mudado, uma nova etiqueta deve ser afixada.



Etiqueta de abastecimento no bloco de cilindros.



Etiqueta de abastecimento na tampa das válvulas.

Peças

Classificação do óleo	Cor	N° de peça	
		Enchimento no bloco de cilindros	Enchimento na tampa das válvulas
Scania LDF-2	Azul	2 132 424	2 296 064
Scania LDF-3	Vermelho	2 132 426	2 296 066
Scania LDF	Cinza	2 269 345	2 296 071
ACEA E7	Branco	2 132 425	2 296 065
Scania Low Ash	Verde	2 132 427	2 296 067
Bioetanol Scania	Black	2 132 428	2 296 068
Scania BEO-2	Orange	2 258 841	2 296 070
ACEA E9	-	2 132 429	2 296 069

Limpeza do filtro de óleo centrífugo

Designação

Torquímetro de 2-20 Nm com cabeça de catraca intercambiável

Ilustração



Ao limpar o filtro de óleo centrífugo, haverá um pouco de depósitos de sujeira na tampa do rotor. Se esse for o caso, é uma indicação de que o rotor está funcionando. Se estiver limpo mas não funcionando, a causa deverá ser estabelecida imediatamente.

Se o depósito de sujeira exceder 28 mm nos intervalos recomendados, a tampa do rotor deve ser limpa com maior frequência



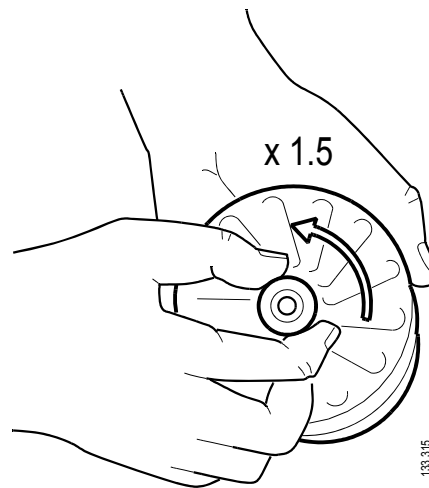
ADVERTÊNCIA!

O óleo pode estar quente. Remova com cuidado a tampa do filtro de óleo centrífugo.

1. Limpe a tampa. Solte a porca que prende a tampa exterior.
2. Deixe o óleo escorrer para fora do rotor.
3. Remova o rotor. Passe um pano na parte externa. Solte a porca do rotor e desparafuse cerca de 1,5 volta para proteger o mancal.

Nota:

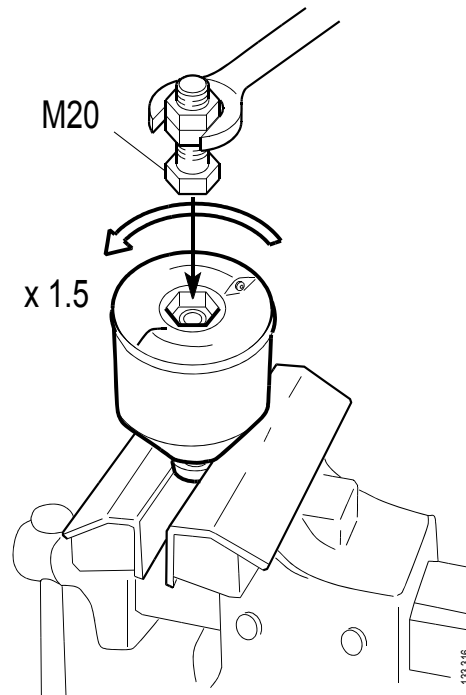
Tome cuidado para não danificar o eixo do rotor.



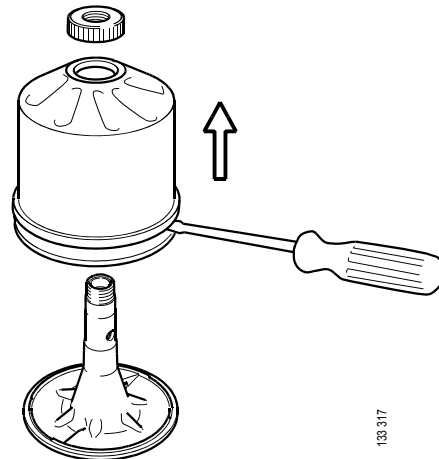
- Se for difícil soltar a porca do rotor, vire o rotor de ponta-cabeça e prenda a porca em uma morsa. Gire o rotor 1,5 volta no sentido anti-horário manualmente ou use uma porca M20; veja a ilustração.

**IMPORTANTE!**

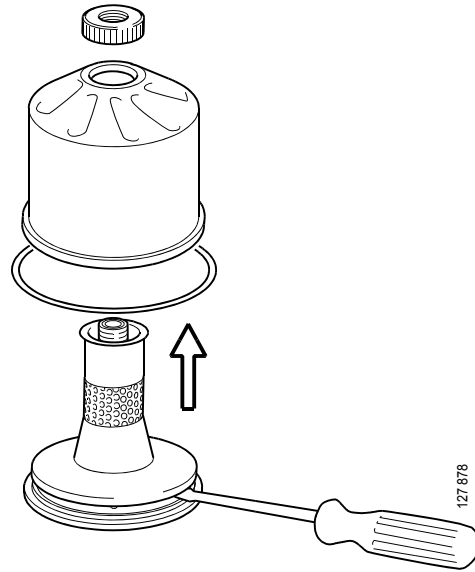
O rotor não pode ser posto em uma morsa. Jamais bata na tampa do rotor. Isso pode causar danos, resultando em desequilíbrio.



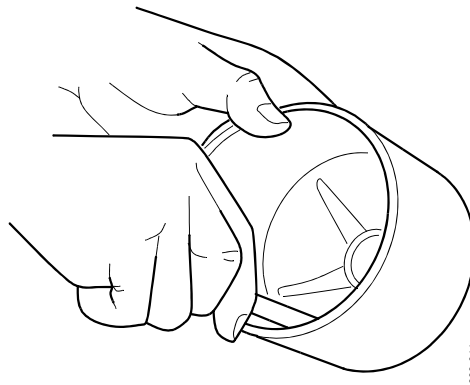
- Remova a tampa do rotor segurando o rotor com ambas as mãos e batendo a porca do rotor de leve na mesa. Jamais bata no rotor diretamente; isso pode danificar seus mancais. O número de identificação '133 317' está no canto inferior direito.



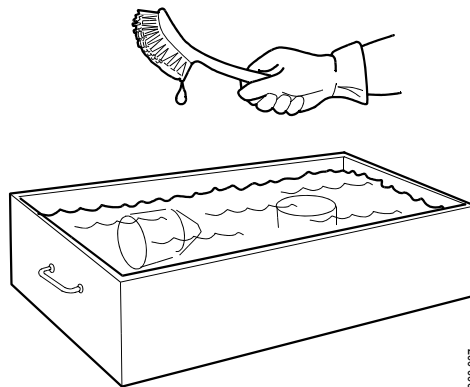
6. Remova o filtro da tampa do rotor. Se o filtro estiver emperrado, insira uma chave de fenda entre a tampa do rotor e o filtro para separá-los cuidadosamente.



7. Remova a placa de inserção de papel e raspe o resto das sujeiras depositadas dentro da tampa do rotor. Se os depósitos forem mais grossos que 28 mm, o filtro de óleo centrífugo deverá ser limpo com mais frequência.

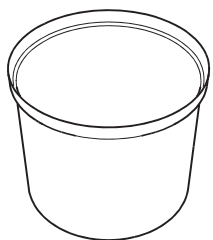


8. Lave as peças.
9. Inspeção os 2 bicos no rotor. Assegure-se de que não estejam bloqueados ou danificados. Substitua todos os bicos danificados.
10. Verifique se os mancais não estão danificados.

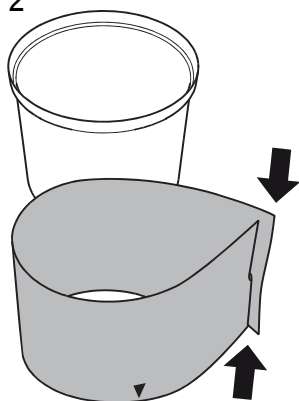


11. Instale uma nova placa de inserção de papel dentro da tampa do rotor.

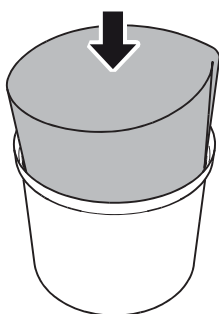
1



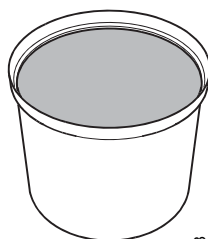
2



3

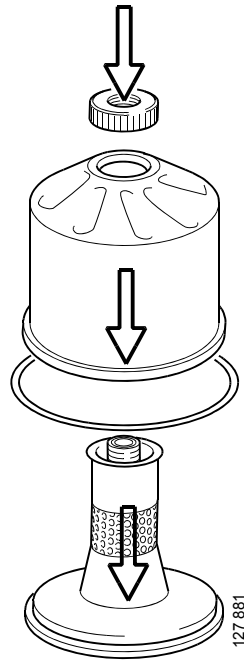


4



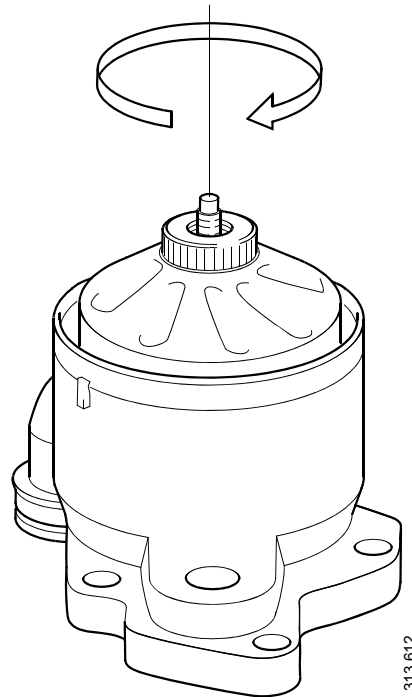
337 178

12. Instale o filtro no rotor.
13. Instale um novo anel de vedação-O deslizando o anel sobre o filtro.
14. Reinstale a tampa do rotor. Certifique-se de que o anel de vedação-O não está fora da tampa.
15. Reaparafuse a porca do rotor com a mão.
16. Verifique se o eixo não está danificado ou solto.

**Nota:**

Tome cuidado para não danificar o eixo do rotor.

17. Reinstale o rotor e gire-o com a mão para certificar-se de que gira facilmente.



18. Instale um novo anel de vedação-O na tampa. Reinstale a tampa e aperte a porca auto-travante. Momento de aperto de 15 Nm.

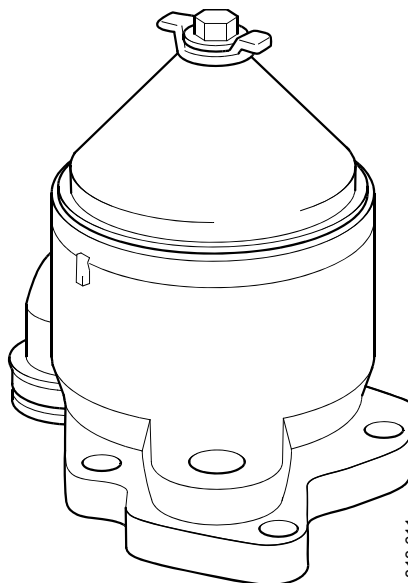


IMPORTANTE!

Para reduzir o risco de vazamento de óleo, é importante apertar a tampa com o torque de aperto correto.

Nota:

Um torquímetro juntamente com uma cabeça de catraca podem ser usados na manutenção do filtro de óleo centrífugo.



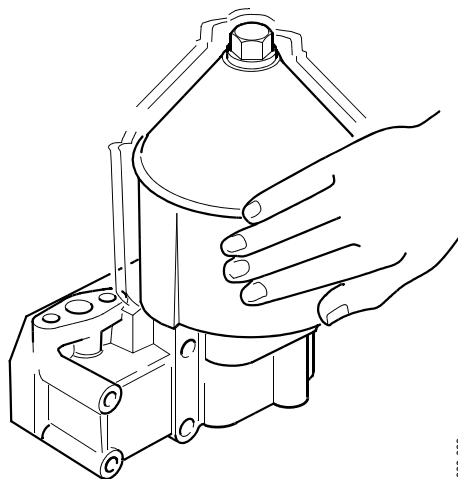
313 611

Testes operacionais

Os testes operacionais são necessários apenas se houver suspeita de que o filtro de óleo centrífugo não esteja funcionando corretamente. Por exemplo, se houver uma quantidade muito pequena de depósitos no filtro de óleo centrífugo em relação à distância percorrida.

O rotor gira muito depressa e deve continuar girando quando o motor parar.

1. Deixe o motor funcionar até aquecer.
2. Pare o motor e escute se o rotor faz ruídos. Use sua mão para sentir se a carcaça do filtro está vibrando.
3. Se a carcaça do filtro não estiver vibrando, desmonte e verifique o filtro de óleo.



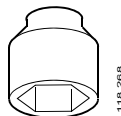
333 039

Substituição do filtro de óleo

Designação

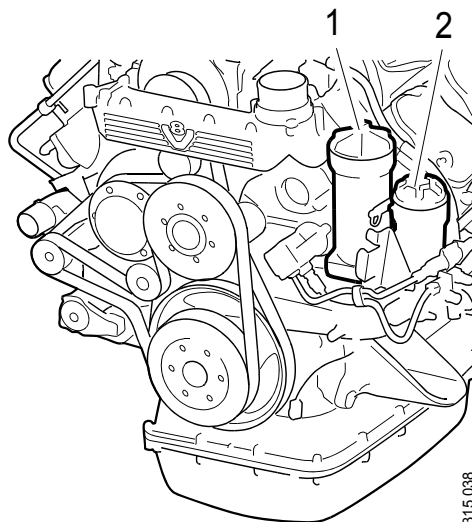
Soquete hexagonal, acionamento de 1/2", 36 mm

Ilustração



IMPORTANTE!

Limpe o filtro de óleo centrífugo ao substituir o filtro de óleo. Do contrário, o filtro de óleo será obstruído e a resistência no filtro aumentará. Se isso acontecer, uma válvula de alívio no suporte do filtro se abrirá e deixará o óleo passar sem ser filtrado.



1 Filtro de óleo

2 Filtro a pressão

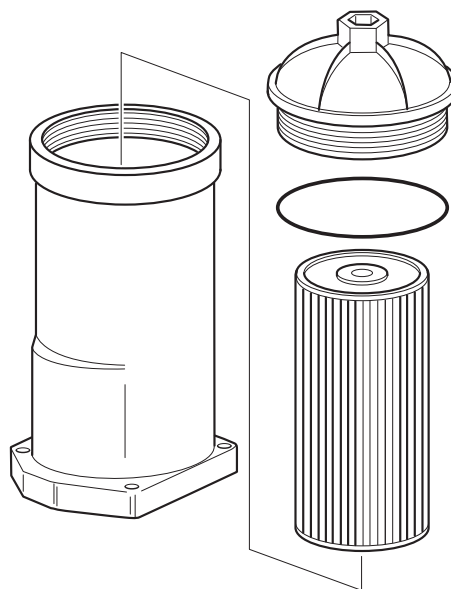
1. Desparafuse o filtro com o soquete.



IMPORTANTE!

Não use uma chave de boca ajustável ou outra ferramenta aberta, pois há um risco de danificar a tampa do filtro.

2. Levante a tampa da carcaça do filtro com o elemento do filtro. A carcaça do filtro drenará automaticamente depois que o filtro for removido.
3. Substitua o anel de vedação-O na tampa. Lubrifique o anel de vedação-O com óleo de motor.
4. Pressione um novo filtro no colchete de pressão na tampa e aperte a tampa do filtro a 25 Nm (18 lbf/ft).



314 827

Sistema de arrefecimento

Líquido de arrefecimento



ADVERTÊNCIA!

Etilenoglicol pode ser fatal se ingerido e pode provocar irritação de pele e danos aos olhos.

O líquido de arrefecimento recomendado pela Scania é uma mistura de água com anticongelante e inibidor de corrosão (etilenoglicol). O líquido de arrefecimento tem várias características importantes para o funcionamento do sistema de arrefecimento:

- Inibidor de corrosão
- Anticongelante
- Aumenta o ponto de ebulição

O líquido de arrefecimento deve conter sempre 35-55% por volume de anticongelante e inibidor de corrosão para que as propriedades do líquido de arrefecimento assegurem seu funcionamento correto.

Nota:

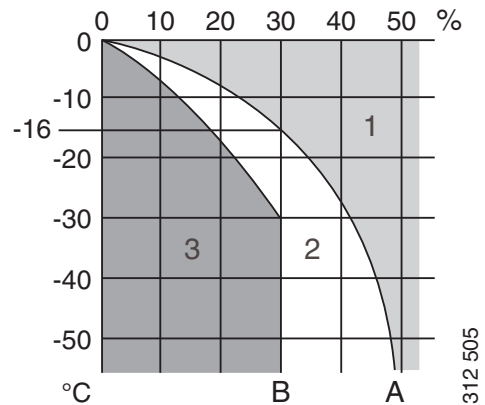
Ao limpar o sistema de arrefecimento, é preciso trocar o líquido de arrefecimento: a cada 6.000 horas ou pelo menos a cada 5 anos. Consulte Troca do líquido de arrefecimento.

Resistência do líquido de arrefecimento ao frio

O seguinte exemplo mostra as propriedades do líquido de arrefecimento com 30 por cento em volume de anticongelante e inibidor de corrosão:

- A camada de gelo começa a se formar a -16°C (3°F).
- A -30°C (-22°F), existe um risco de ocorrer mau funcionamento no sistema de arrefecimento.
- Não existe risco de ocorrer danos por congelamento com um conteúdo mínimo de anticongelante e inibidor de corrosão de 35 por cento em volume.

O gráfico representa as propriedades do líquido de arrefecimento e inibidor de corrosão em porcentagens diferentes de concentração de anticongelante em volume.



Curva A: A formação de gelo se inicia (camada de gelo)

Curva B: Ocorrem danos por congelamento

Área 1: Área segura

Área 2: Podem ocorrer maus funcionamentos (camada de gelo)

Área 3: Perigo de danos por congelamento

Tabela de concentração de anticongelante e inibidor de corrosão

Um volume de 35% de anticongelante Scania fornece proteção suficiente contra corrosão.

Exemplo:

1. Neste exemplo, o volume total do sistema de arrefecimento é 40 litros.
2. A concentração medida de etilenoglicol é de 35% em volume (o ponto de congelamento é -21 °C). De acordo com a tabela, há 14 litros de etilenoglicol no sistema de arrefecimento.
3. A concentração requerida de etilenoglicol é de 45% em volume (ponto de congelamento -30 °C). De acordo com a tabela, são necessários 18 litros de etilenoglicol no sistema de arrefecimento.
4. Visto que já há 14 litros no sistema de arrefecimento, é preciso adicionar 4 litros de etilenoglicol no sistema de arrefecimento (18 - 14 = 4 litros).

Volume de etilenoglicol (%)	Para cálculo			Proteção adequada contra corrosão					Volume do sistema de arrefecimento (litros)
	20	25	30	35	40	45	50	60	
Formação de camada de gelo (°C)	-6	-9	-12	-21	-24	-30	-38	-50	
Volume de etilenoglicol (litros)	5	6	8	11	12	14	15	18	30
	6	8	10	14	16	18	20	24	40
	8	10	13	18	20	23	25	30	50
	9	12	15	21	24	27	30	36	60
	11	14	18	25	28	32	35	42	70
	12	16	20	28	32	36	40	48	80
	14	18	23	32	36	41	45	54	90
	15	20	25	35	40	45	50	60	100
	17	22	28	39	44	50	55	66	110
	18	24	30	42	48	54	60	72	120
	20	26	33	46	52	59	65	78	130
	21	28	35	49	56	63	70	84	140
	23	30	38	53	60	68	75	90	150
	24	32	40	56	64	72	80	96	160
	26	34	43	60	68	77	85	102	170
	27	36	45	63	72	81	90	108	180
29	38	48	67	76	86	95	114	190	
30	40	50	70	80	90	100	120	200	

Tabela de concentração de anticongelante e inibidor de corrosão

Um volume de 35% de anticongelante Scania fornece proteção suficiente contra corrosão.

Exemplo:

1. Neste exemplo, o volume total do sistema de arrefecimento é de 10,6 galões US.
2. A concentração medida de etilenoglicol é de 35% em volume (o ponto de congelamento é -6°F). De acordo com a tabela, há 3,7 galões US de etilenoglicol no sistema de arrefecimento.
3. A concentração requerida de etilenoglicol é de 45% em volume (ponto de congelamento -22°F). De acordo com a tabela, são necessários 4,8 galões US de etilenoglicol no sistema de arrefecimento.
4. Visto que o sistema de arrefecimento já contém 3,7 galões US, complete com mais 1,1 galão US de etilenoglicol no sistema de arrefecimento ($4,8 - 3,7 = 1,1$ galão US).

	Para cálculo			Proteção adequada contra corrosão					Volume do sistema de arrefecimento (galões US)
Volume de etilenoglicol (%)	20	25	30	35	40	45	50	60	
Formação de camada de gelo (°F)	21	16	10	-6	-11	-22	-36	-58	
Volume de etilenoglicol (galões US)	1,3	1,6	2,1	2,9	3,2	3,7	4	4,8	7,9
	1,6	2,1	2,6	3,7	4,2	4,8	5,3	6,3	10,6
	2,1	2,6	3,4	4,8	5,3	6,1	6,6	7,9	13,2
	2,4	3,2	4	5,5	6,3	7,1	7,9	9,5	15,9
	2,9	3,7	4,8	6,6	7,4	8,5	9,2	11,1	18,5
	3,2	4,2	5,3	7,4	8,5	9,5	10,6	12,7	21,1
	3,7	4,8	6,1	8,5	9,5	10,8	11,9	14,3	23,8
	4	5,3	6,6	9,2	10,6	11,9	13,2	15,9	26,4
	4,5	5,8	7,4	10,3	11,6	13,2	14,5	17,4	29,1
	4,8	6,3	7,9	11,1	12,7	14,3	15,9	19	31,7
	5,3	6,9	8,7	12,2	13,7	15,6	17,2	20,6	34,3
	5,5	7,4	9,2	12,9	14,8	16,6	18,5	22,2	37
	6,1	7,9	10	14	15,9	18	19,8	23,8	39,6
	6,3	8,5	10,6	14,8	16,9	19	21,1	25,4	42,3
	6,9	9	11,4	15,9	18	20,3	22,5	26,9	44,9
7,1	9,5	11,9	16,6	19	21,4	23,8	28,5	47,6	
7,7	10	12,7	17,7	20,1	22,7	25,1	30,1	50,2	
7,9	10,6	13,2	18,5	21,1	23,8	26,4	31,7	52,8	

Verificação do nível de líquido de arrefecimento

As seguintes instruções são válidas para tanques de expansão da Scania. Para outros tipos de tanques de expansão, siga as instruções do fabricante.



ADVERTÊNCIA!

Nunca abra a capa de enchimento de líquido de arrefecimento quando o motor está quente. Líquido de arrefecimento e vapor quentes poderão espirrar e causar queimaduras.

Se a capa tiver que ser aberta, faça isso lentamente e com cuidado para liberar a pressão antes de remover a capa. Use luvas, pois o líquido de arrefecimento ainda estará muito quente.

1. Abra a tampa do tanque de expansão e verifique o nível do líquido de arrefecimento.

O nível correto do líquido de arrefecimento em um motor frio é igual à borda inferior do gargalo de enchimento.

O nível correto de líquido de arrefecimento em um motor quente é aprox. 25 mm (1 pol) acima da borda inferior do gargalo de enchimento.

2. Complete com líquido de arrefecimento, se necessário.



IMPORTANTE!

Não abasteça grandes quantidades de líquido de arrefecimento através do tanque de expansão. Abasteça de acordo com as instruções na seção Troca do líquido de arrefecimento.



IMPORTANTE!

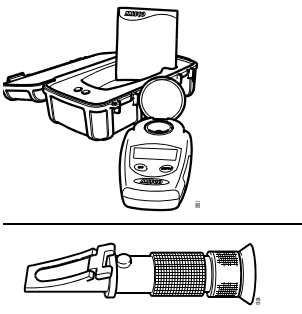
Nunca encha um grande volume de líquido de arrefecimento frio em um motor quente. Existe um grande risco de formação de rachaduras no bloco de cilindros e cabeçotes do cilindro.



IMPORTANTE!

Apenas jorre líquido de arrefecimento pré-misturado no sistema de arrefecimento.

Verificação de anticongelante e inibidor de corrosão

Designação	Ilustração
Refratômetro	

Nota:

Use somente água doce sem partículas, sedimentos e outras impurezas.

1. Derrame uma pequena quantidade de líquido de arrefecimento em um recipiente e verifique se o líquido está puro e limpo.
2. Troque o líquido de arrefecimento se estiver contaminado ou turvo.
3. Meça o conteúdo de anticongelante com um refratômetro.

As seguintes regras são aplicáveis ao líquido de arrefecimento à base de etilenoglicol:

- O conteúdo de anticongelante e inibidor de corrosão deve ser, no mínimo, 35 por cento em volume para o anticorrosivo ser o suficiente.
- Um conteúdo de anticongelante e inibidor de corrosão maior que 55 por cento em volume prejudica a capacidade de proteção contra geada.
- Se houver formação de gelo no líquido de arrefecimento, haverá inicialmente interrupções, porém não haverá risco imediato de danos. O motor não deve ser submetido a cargas pesadas quando o gelo começar a se formar.

Anticongelante e inibidor de corrosão

Nos motores Scania, somente é permitido usar o líquido de arrefecimento Scania ou outros produtos testados que ofereçam um anticongelante e proteção contra corrosão para a Scania. Produtos que não atendam aos requisitos de uso em um motor Scania podem provocar falhas e danos no sistema de arrefecimento. Isso pode resultar no cancelamento da validade da garantia da Scania no caso de falhas e danos causados pelo uso de líquido de arrefecimento inapropriado.

O inibidor de corrosão e o anticongelante utilizados nos motores Scania devem ser do tipo de etilenoglicol.

Concentrado Scania

Designação	Conteúdo	Nº de peça	Volume litro	Volume Galões US
Líquido de arrefecimento	Anticongelante e inibidor de corrosão (concentrado)	1 894 323	5	1,3
Líquido de arrefecimento	Anticongelante e inibidor de corrosão (concentrado)	1 894 324	20	5,3
Líquido de arrefecimento	Anticongelante e inibidor de corrosão (concentrado)	1 894 325	210	55
Líquido de arrefecimento	Anticongelante e inibidor de corrosão (concentrado)	1 894 326	1.000	264

Ready Mix da Scania

Designação	Conteúdo	Nº de peça	Volume litro	Volume Galões US
Líquido de arrefecimento	Anticongelante Scania e inibidor de corrosão Ready Mix 50/50	1 921 955	5	1,3
Líquido de arrefecimento	Anticongelante Scania e inibidor de corrosão Ready Mix 50/50	1 921 956	20	5,3
Líquido de arrefecimento	Anticongelante Scania e inibidor de corrosão Ready Mix 50/50	1 921 957	210	55
Líquido de arrefecimento	Anticongelante Scania e inibidor de corrosão Ready Mix 50/50	1 896 695	1.000	264

Troca de líquido de arrefecimento



IMPORTANTE!

Misture o líquido de arrefecimento conforme especificado na seção Líquido de arrefecimento.

Drenagem do líquido de arrefecimento

1. Remova a tampa do tanque de expansão.
2. Drene o líquido de arrefecimento nos dois pontos a seguir:
 - Ponto mais baixo do bloco de cilindros.
 - O ponto mais baixo do sistema de arrefecimento.
3. Feche as torneiras de drenagem.



Ambiente

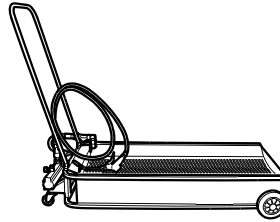
Evite derramamentos e use um recipiente adequado. Líquido de arrefecimento usado deve ser descartado conforme especificado nas leis nacional e internacional.

Enchimento de líquido de arrefecimento

Designação

Carrinho para líquido de arrefecimento

Ilustração



IMPORTANTE!

Quando for necessário abastecer uma grande quantidade de líquido de arrefecimento, ele deve ser bombeado por baixo. Isso assegura que o ar não entre no sistema de arrefecimento, o que pode fazer a bomba do sistema de arrefecimento se sobreaquecer.

1. Use um carrinho de líquido de arrefecimento Scania ou outro equipamento adequado, para encher com líquido de arrefecimento através da válvula de drenagem no bloco de cilindros. Isso facilita a ventilação do motor.
2. Dê partida ao motor quando o sistema de arrefecimento estiver cheio. Deixe o motor funcionando durante algum tempo. Em seguida, verifique o nível do líquido de arrefecimento e complete, se necessário.
3. É possível que uma pequena quantidade de ar fique em bolsas do sistema de arrefecimento. Elas desaparecerão quando o motor tiver funcionado por algum tempo. Poderá, por isso, ser necessário encher primeiro.

Limpeza do sistema de arrefecimento



ADVERTÊNCIA!

Para assegurar o bom manuseio do detergente do sistema de arrefecimento, leia o texto de alerta no pacote.



IMPORTANTE!

Não use soda cáustica ou outro detergente alcalino pois isso pode danificar o alumínio.

Nota:

Limpe o sistema de arrefecimento com maior frequência que o especificado no programa de manutenção, se necessário.

Exterior: Limpeza do radiador e radiador de ar

1. Verifique se o radiador e o radiador de ar não estão obstruídos no lado do ar e se as alhetas de arrefecimento não estão danificadas.
2. Raspe eventuais depósitos das alhetas de resfriamento do radiador. Use um agente de limpeza de motor à base de parafina, se necessário.
3. Endireite com cuidado as alhetas de resfriamento dobradas com uma escova de aço ou semelhante.

Interior: Remoção do óleo e da graxa

1. Coloque o motor em funcionamento até ele alcançar a temperatura de operação e, em seguida, drene o sistema de arrefecimento.
2. Remova os termostatos.
3. Encha o sistema com água quente e limpa misturada com detergente líquido de uso doméstico. Concentração de 1% (0,1/10 l).
4. Aqueça o motor por aproximadamente 20-30 minutos. Lembre-se de ligar o sistema de aquecimento da cabina, se estiver instalado.
5. Drene o sistema de arrefecimento.
6. Abasteça o sistema com água quente e limpa e deixe o motor funcionando por cerca de 20-30 minutos.
7. Drene a água do sistema de arrefecimento.
8. Reinstale os termostatos.
9. Encha o sistema com líquido de arrefecimento novo seguindo as especificações em Líquidos de arrefecimento, neste documento.

**Ambiente**

Evite derramamentos e use um recipiente adequado. Líquido de arrefecimento usado deve ser descartado conforme especificado nas leis nacional e internacional.

Interior: Remoção de depósitos

1. Coloque o motor em funcionamento até ele alcançar a temperatura de operação e, em seguida, drene o sistema de arrefecimento.
2. Remova os termostatos.
3. Abasteça o sistema com água limpa e quente misturada com um pouco de detergente de radiador disponível no mercado com base em ácido sulfâmico e contendo dispersantes. Siga as instruções do fabricante quanto à concentração e período de limpeza.
4. Deixe o motor funcionar no período especificado. Lembre-se de ligar o sistema de aquecimento da cabina, se estiver instalado.
5. Drene o sistema de arrefecimento.
6. Abasteça o sistema de arrefecimento com água quente e limpa e deixe o motor funcionando por cerca de 20-30 minutos.
7. Drene a água do sistema de arrefecimento.
8. Reinstale os termostatos.
9. Encha o sistema com líquido de arrefecimento novo seguindo a especificação sob Líquidos de arrefecimento, neste documento.

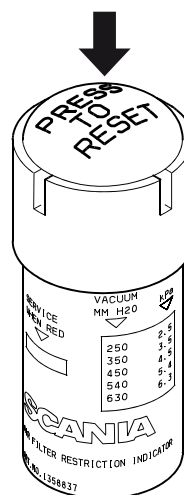
**Ambiente**

Evite derramamentos e use um recipiente adequado. Líquido de arrefecimento usado deve ser descartado conforme especificado nas leis nacional e internacional.

Filtro de ar

Leitura do vacuômetro

Se o êmbolo vermelho do vacuômetro estiver totalmente visível, substitua o elemento do filtro de ar seguindo as instruções.



326 671

Substituição do elemento do filtro

Nota:

Substitua o elemento do filtro antes do intervalo de manutenção se o indicador for exibido na cor vermelha.

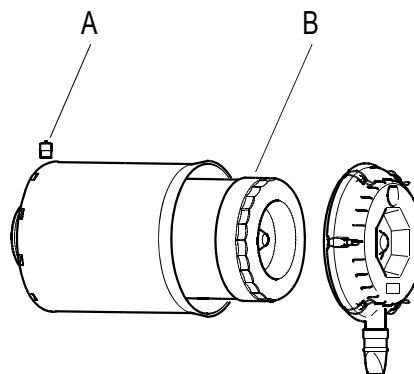
Existe sempre um risco de o elemento do filtro ser danificado durante a limpeza.

O elemento do filtro não pode ser limpo em água ou ser desobstruído com ar comprimido.



ADVERTÊNCIA!

Nunca dê partida no motor sem o filtro de ar pois isso pode provocar ferimentos e graves danos ao motor.



326 100

A Vacuômetro

B Elemento do filtro

1. Remova a tampa do filtro de ar.
2. Substitua o elemento do filtro.
3. Verifique inserindo uma lanterna de inspeção no elemento e olhando por fora se há orifícios ou rachaduras no papel do filtro.
4. Monte o filtro de ar.
5. Restaure o vacuômetro pressionando o botão.

Substituição do cartucho de segurança



IMPORTANTE!

Ao trocar o cartucho de segurança, se esforce em garantir que não entrem sujeiras ou outras impurezas no motor. Não remova o cartucho de segurança desnecessariamente.

1. Remova a tampa do filtro de ar.
2. Remova o elemento do filtro.
3. Remova o cartucho de segurança.
4. Instale um novo cartucho de segurança original.
5. Substitua ou limpe o elemento do filtro.
6. Monte o filtro de ar.

Sistema de combustível



IMPORTANTE!

O sistema de combustível inteiro é muito sensível a sujeiras e até mesmo a partículas bem pequenas. Partículas estranhas no sistema podem causar graves disfunções. Por isso, é muito importante que tudo esteja o mais limpo possível quando for efetuar trabalhos no sistema de combustível. Antes de começar o trabalho no sistema de combustível, o motor deve ser lavado. Se possível, deve ser usada uma lavagem com água quente.

É estritamente proibido efetuar qualquer trabalho de usinagem ou que use ar comprimido perto de um sistema de combustível aberto.

Tenha cuidado extra e sempre use roupas e luvas limpas, sem fiapos e sem poeira ao trabalhar no sistema de combustível. A Scania recomenda o uso de luvas Tegera 848.

Limpe as ferramentas antes de usá-las e não use nenhuma ferramenta gasta ou cromada. Material e placas de cromo podem se desprender.

Limpe as conexões e a área adjacente antes da remoção. Ao limpar, panos ou papéis que contêm fibras não podem ser usados. Use panos limpos e sem fiapos.

Tampe ou cubra as conexões durante a remoção. Também limpe as conexões antes de instalar os componentes. Os componentes removidos devem ser colocados em uma superfície bem limpa sem poeira. Cubra com um pano sem fiapos.

Verificação do nível de combustível

- Verifique o nível de combustível e complete, conforme necessário.

Nota:

Será preciso efetuar sangria no sistema de combustível se o tanque esvaziar. Consulte a seção Sangria do sistema de combustível.

Substituição do filtro de combustível

Designação

Soquete hexagonal, acionamento de 1/2", 36 mm

Ilustração



IMPORTANTE!

Instale os elementos do filtro nas tampas antes de posicioná-los nas carcaças do filtro de combustível. Caso contrário, os elementos poderão ser danificados.

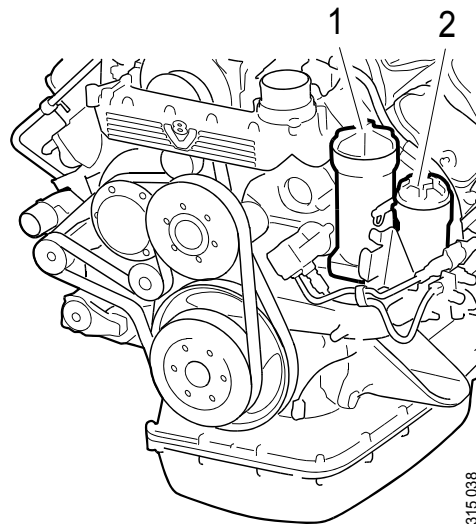
As instruções se aplicam à substituição dos filtros a pressão e aspirador.

1. Desparafuse a tampa do filtro com o soquete.
2. Erga a tampa e o elemento do filtro para fora. A carcaça do filtro drenará automaticamente. Isso se aplica somente para tanques de combustível abaixo do motor. Do contrário, será preciso primeiro fechar a torneira de corte de combustível.
3. Solte o elemento do filtro removido da tampa dobrando o elemento cuidadosamente para um lado.
4. Substitua o anel de vedação-O na tampa. Lubrifique o anel de vedação-O com a respectiva graxa.
5. Verifique se o combustível foi drenado da carcaça do filtro. Caso a drenagem não funcionar, o combustível contaminado poderá entrar nos injetores.
6. Pressione um novo elemento do filtro no colchete de pressão na tampa.
7. Instale o elemento do filtro e a tampa na carcaça do filtro. Aperte a tampa a 25 Nm (18 lbf/ft).
8. Sangre o sistema de combustível após substituir o filtro separador de água.



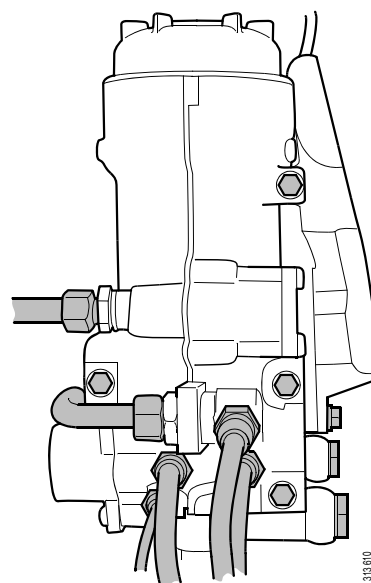
Ambiente

Evite derramamentos e use um recipiente adequado. Combustível usado deve ser descartado conforme especificado nas leis nacional e internacional.



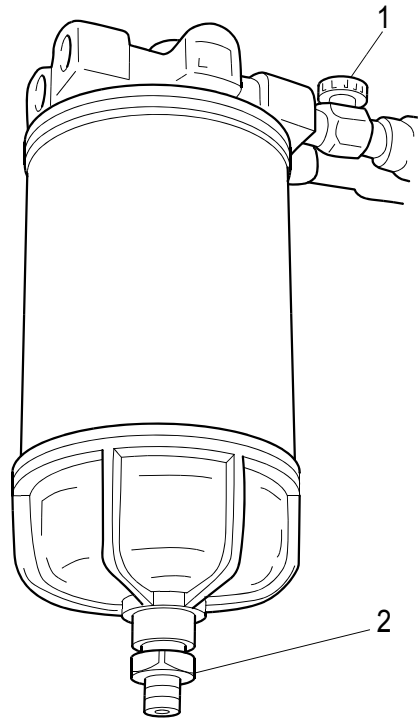
1 Filtro de óleo

2 Filtro a pressão



Substituição do filtro de combustível com separador de água

1. Feche a torneira de corte no tubo de combustível e coloque um recipiente sob o filtro.
2. Abra a torneira de drenagem na tampa do filtro e deixe o fluido escoar para dentro do recipiente.
3. Desparafuse a tampa do filtro.
4. Desparafuse o filtro do cabeçote do filtro.
5. Descarte o filtro antigo e use um filtro novo.
6. Lubrifique o anel de vedação-O na tampa do filtro com óleo de motor.
7. Aparafuse a tampa à mão sobre o novo filtro. Certifique-se de que a torneira de drenagem está totalmente fechada.
8. Lubrifique o anel de vedação-O no filtro com óleo do motor.
9. Preencha a largura do filtro com combustível limpo.
10. Aparafuse o filtro na posição até o anel de vedação-O apoiar-se contra o cabeçote do filtro. Aperte o filtro manualmente mais 1/2-3/4 de volta.
11. Abra a torneira de corte e verifique se há vazamentos no sistema.
12. Sangre o sistema de combustível.



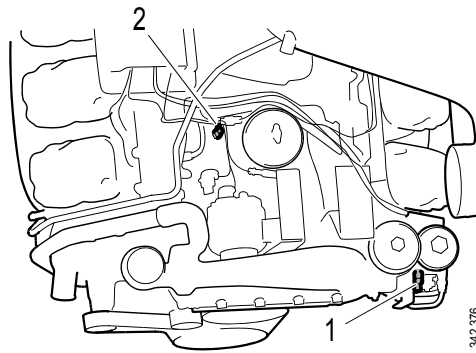
1. Torneira de corte.

2. Torneira de drenagem.

316 148

Sangria do sistema de combustível

1. Prenda uma mangueira plástica transparente ao nível de sangria na carcaça do filtro de combustível (1). Coloque a ponta da mangueira plástica em um recipiente com capacidade para pelo menos 3 litros (0,8 galão US).
2. Abra o nível de sangria e bombeie com a bomba manual até o combustível sair da mangueira. Se o sistema de combustível estiver vazio, será necessário bombear aproximadamente 100 vezes para extrair o combustível. Dependendo da instalação, um número bem maior de bombeamentos poderá ser necessário antes de o combustível sair.
3. Bombeie até aparecer combustível sem bolhas de ar, cerca de 20 vezes.
4. Feche o nível de sangria e remova a mangueira.
5. Transfira a mangueira plástica para o nível de sangria do coletor de combustível (2).
6. Abra a válvula de respiro do coletor de combustível.
7. Bombeie com a bomba manual até o combustível sair sem bolhas de ar, cerca de 50 vezes.
8. Feche o nível de sangria do coletor de combustível e remova a mangueira plástica.
9. Bombeie cerca de 20 vezes, com a bomba manual, até a válvula de alívio se abrir. Deverá ser ouvido um som agudo.
10. Ligue o motor. A partida do motor deverá ocorrer facilmente.



Informações diversas

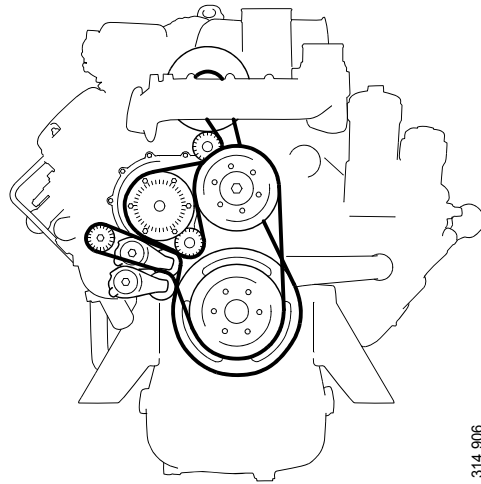
Verificação da correia de transmissão



IMPORTANTE!

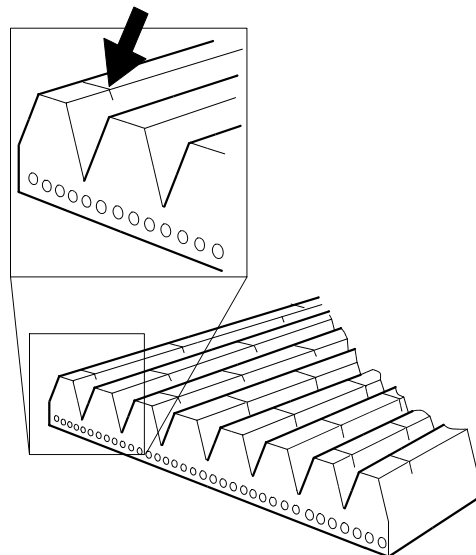
Reinstale a correia de transmissão no mesmo sentido de rotação que antes da remoção.

Verifique bem a correia de transmissão, especialmente nos rolos intermediários.



314 906

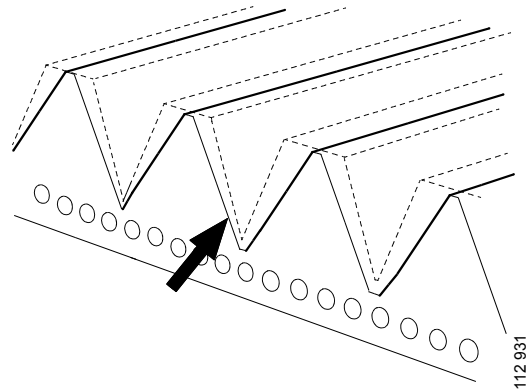
Verifique se há rachaduras na correia de transmissão.



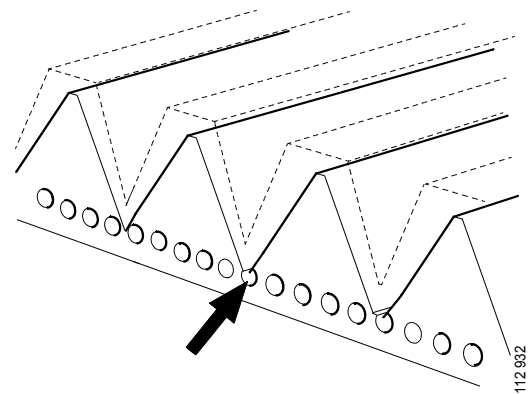
106 229

A correia de transmissão deve ser substituída se apresentar rachaduras.

Verifique se há desgaste na correia de transmissão.



A correia de transmissão está começando a se desgastar, mas pode ser reinstalada.



A correia de transmissão está totalmente desgastada. A correia de transmissão deve ser substituída.

Verificação de vazamento

- Ligue o motor.
- Verifique se há vazamentos de óleo, líquido de arrefecimento, combustível, ar ou de gases de escape.
- Aperte ou substitua as conexões que apresentarem vazamentos. Verifique os orifícios de alívio que mostram se os anéis de vedação-O entre as camisas de cilindro e o cárter estão vazando.
- Verifique se o orifício de drenagem na bomba do sistema de arrefecimento está obstruído. Se houver vazamento, substitua a vedação na bomba ou a bomba completa do sistema de arrefecimento.

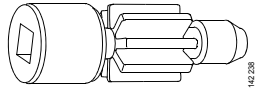
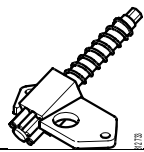
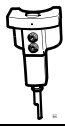
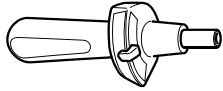


IMPORTANTE!

Se ocorrerem vazamentos graves, entre em contato com a oficina Scania mais próxima.

Verificação e ajuste da folga da válvula

Ferramentas especiais

Número	Designação	Ilustração
99 309	Ferramenta para girar o volante por baixo.	
99 109	Ferramenta para girar o volante por cima. Pode ser usada em volantes mais novos marcados com TDC UP.	
99 442	Ferramenta de ajuste.	
Designação		Ilustração
Torquímetro.		



ADVERTÊNCIA!

Bloqueie o dispositivo de partida ao trabalhar no motor. Se o motor ligar inesperadamente, existe um grave risco de ocorrer ferimentos.

Nota:

A verificação e o ajuste das folgas das válvulas também devem ser feitos após as primeiras 500 horas de operação. Depois, o intervalo será normal (a cada 2.000 horas).

O ajuste da válvula deve ser feito em um motor frio.

Verificação e ajuste da folga da válvula

Verifique e ajuste a folga da válvula com o motor frio.

Especificações	
Folga da válvula, válvula de admissão	0,45 mm (0,018 pol)
Folga da válvula, válvula de escape	0,70 mm (0,028 pol)

Momento de aperto	
Porca autotravante para válvulas	35 Nm (26 lbf/ft)

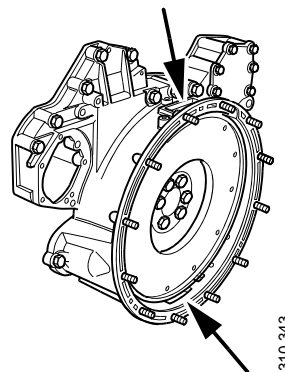
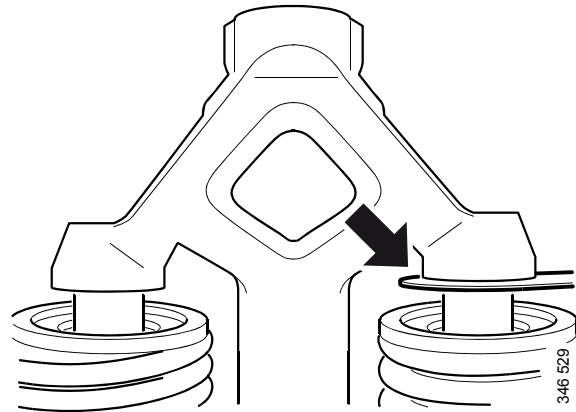
A folga máx. entre duas válvulas sob o mesmo terminal da válvula é de 0,2 mm.

As leituras podem ser feitas a partir do volante através das aberturas na carcaça do volante pela parte de cima ou pela parte de baixo, dependendo do acesso durante a instalação.

Nota:

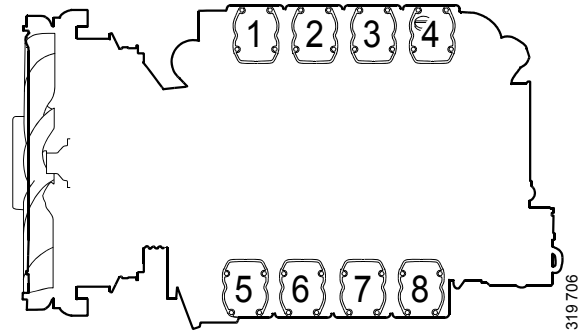
A troca do curso das válvulas ocorre quando o cilindro passa do curso de escape para o curso de admissão. A válvula de escape fecha enquanto a válvula de admissão abre.

Gire o volante no sentido normal de rotação usando a ferramenta para girar volante 99 309. Leia a marca no volante visível na janela inferior da carcaça do volante.



Aberturas para leituras na carcaça do volante.

Ajuste as válvulas e injetores segundo a tabela abaixo.



Configuração do cilindro, motores de 8 cilindros.



IMPORTANTE!

Lembre-se de remover a ferramenta de girar o volante após o ajuste.

Leitura na janela inferior	Troca do curso das válvulas no cilindro	Ajuste o injetor no cilindro	Ajuste a válvula de admissão no cilindro	Ajuste a válvula de escape no cilindro
TDC Down (0°)	6	4 e 5	7 e 8	4 e 5
TDC Up (180°)	7	2 e 6	1 e 5	2 e 6
TDC Down (360°)	1	3 e 7	2 e 4	3 e 7
TDC Up (540°)	4	1 e 8	3 e 6	1 e 8

É uma boa ideia marcar o balancim com uma caneta após o ajuste para saber o que já foi ajustado.

Verificação e ajuste da unidade de injeção

Verifique e ajuste a unidade de injeção com o motor frio.

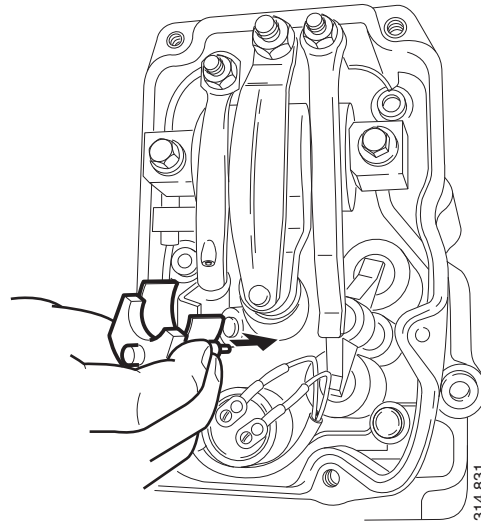
Momento de aperto	
Porca autotravante para unidades de injeção	39 Nm (29 lbf/ft)



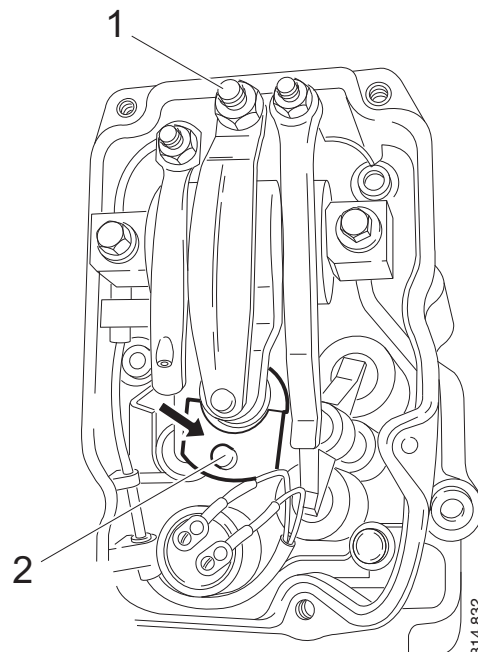
ADVERTÊNCIA!

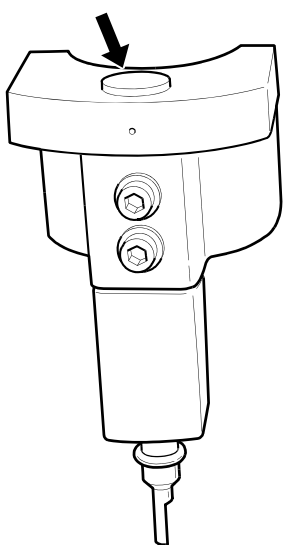
Quando a unidade de injeção é verificada e a medida está fora da dimensão de ajuste de $\pm 0,5$ mm, é preciso muita cautela em seu manuseio. A mola foi pré-tensionada e poderá soltar-se, causando ferimentos.

1. Instale a ferramenta de ajuste com a chapa de metal ao redor da unidade de injeção.



2. Ao ajustar, solte a porca autotravante e ajuste a unidade de injeção com o parafuso de ajuste (1). A unidade de injeção estará corretamente ajustada quando o pistão pequeno (2) estiver nivelado com a superfície plana superior da ferramenta. Use um dedo para verificar. É possível sentir diferenças medidas em décimos de milímetros. A dimensão de ajuste é $69,9 \pm 0,1$.

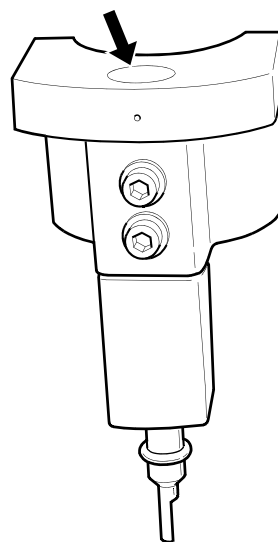




144 015

O pistão da ferramenta de ajuste está acima ou abaixo da superfície superior plana da ferramenta. Ajuste a unidade de injeção.

3. Aperte a porca autotravante após o ajuste.
4. Remova a ferramenta de ajuste.



143428

O pistão da ferramenta de ajuste está nivelado com a superfície superior plana da ferramenta. A unidade de injeção está ajustada corretamente.

Diesel

Composição do combustível

A composição do combustível é extremamente importante para a operação e vida útil do motor e sistema de injeção. A potência do motor e os gases de escape também dependem da qualidade do combustível.

Os requisitos e os padrões de teste das propriedades mais importantes estão descritos no Manual de serviço que pode ser solicitado de concessionárias Scania ou diretamente da Scania.

O combustível deve estar em conformidade com a norma europeia EN 590.

A tabela indica algumas das propriedades-chave.

Propriedade	Requisito
Viscosidade a 40°C (104°F)	2,0-4,5 cSt
Densidade a 15°C (59°F)	0,82-0,86 cSt
Ignitabilidade (classificação CET)	no mínimo 49
Ponto de ignição	56°C (132°F)

Teor de enxofre no combustível

- Um teor de enxofre de 0-2.000 ppm no combustível (0,2%) significa um intervalo de troca de óleo de 500 horas.
- Com um teor de enxofre de 2.000-4.000 ppm no combustível, o intervalo de troca de óleo é reduzido à metade até no máx. 250 horas.
- O teor máximo de enxofre permitido no combustível é de 4.000 ppm.

Responsabilidade



IMPORTANTE!

O operador da máquina é responsável por usar o tipo correto de combustível para assim cumprir com as leis locais.

Dependência da temperatura do combustível

A temperaturas mais baixas que aquelas especificadas para o combustível, a parafina poderá precipitar do combustível e obstruir filtros e tubos. O motor poderá então perder potência ou mesmo parar.

O combustível foi adaptado para ser utilizado no clima específico de cada país. Se o veículo ou o motor for utilizado em um local com uma temperatura abaixo da normal, será necessário identificar primeiro as propriedades de temperatura do combustível em questão.

As propriedades do combustível no frio podem ser melhoradas pela adoção de uma das medidas a seguir antes da queda de temperatura:

- Instale um aquecedor de combustível elétrico se esse combustível específico não for adequado para a temperatura esperada e não houver combustível disponível com as propriedades de temperatura corretas.
- Adicione 0,5-2% de álcool (isopropanol) para prevenir que a água no combustível congele e forme pedaços de gelo. Drene os tanques de combustível e drene ou substitua os filtros de combustível regularmente.



IMPORTANTE!

É proibido misturar querosene ou outras parafinas com o combustível. Os injetores podem ser danificados.

É proibido misturar gasolina com o combustível. A longo prazo, a gasolina pode causar desgaste nos injetores e motor.

Biodiesel (FAME)

A Scania usa o termo Biodiesel de acordo com o padrão EN 14214 para se referir a um diesel renovável feito de graxas ou óleos e metanol. O biodiesel deve satisfazer aos requisitos do padrão Europeu EN 14214. Para o biodiesel EN 14214, o termo genérico FAME é comumente usado.

Todos os motores Scania são aprovados para o diesel de acordo com o padrão de EN 590. EN 590 contém até 7% de biodiesel em conformidade com EN 14214. Motores PDE podem usar até 100% de biodiesel EN 14214.

Intervalos de manutenção

Com uma mistura maior de biodiesel que EN 590, os intervalos de substituição para o indicado a seguir são reduzidos pela metade:

- Filtro de combustível.
- Filtro de óleo.
- Óleo.

A viscosidade do óleo deve ser equivalente a xW-40.

Uso de óleo combustível em grupos geradores de reserva

Armazenamento a longo prazo de diesel, onde o diesel entra em contato com água, pode causar o crescimento de micro-organismos (bactérias e fungos). Para evitar isto em combustível usado em grupos geradores de reserva, por exemplo, em motores ESP, a Scania permite o uso de óleo combustível de acordo com DIN 51603-1 e ÖNORM C 1109.

O uso de óleo combustível só é permitido para motores ESP e sob as seguintes condições:

- O combustível não deve ser armazenado ou usado em locais com temperaturas abaixo de -10 °C (14 °F).
- O motor não deve estar equipado com um sistema SCR.

Definição de ESP

ESP é uma classe de potência para grupos geradores de reserva de acordo com ISO 8528, que afirma que os grupos geradores de reserva podem ser usados com cargas variáveis no máximo por 200 horas/ano.

Os motores ESP destinam-se para uso como fontes de energia de reserva nas redes elétricas eficientes da Europa, Américas do Sul e do Norte, Austrália, Nova Zelândia, Japão e Taiwan.

Preparação do motor para armazenamento

Se não for utilizar o motor por um período prolongado, seu sistema de arrefecimento, sistema de combustível, câmara de combustão e seu exterior deverão ser protegidos contra corrosão.

Uma alternativa à preparação do armazenamento prolongado é dar partida no motor e aquecê-lo a cada 6 meses.

Manuseio do motor

Normalmente, o motor pode permanecer inativo por até 6 meses sem preparações. Por períodos mais longos de inatividade, é preciso tomar as seguintes medidas. Essas medidas oferecem proteção por aproximadamente 4 anos.

Preparações para armazenamento:

- Limpe bem o motor.
- Deixe o motor funcionar por um determinado tempo usando combustível, óleo e líquido de arrefecimento preservativos.
- Caso contrário, prepare o motor para o armazenamento (substituição de filtro, lubrificação, etc.).

Líquido de arrefecimento preservativo

Se o motor for armazenado com um sistema de arrefecimento cheio, use o líquido de arrefecimento com 50% de glicol em volume. Deverá ser utilizado glicol sem inibidor à base de nitrato. Exemplo: BASF G48 ou BASF D542.



ADVERTÊNCIA!

O etilenoglicol pode ser fatal se ingerido. Evite contato direto com a pele.

Combustível preservativo

Utilize diesel misturado com Lubrizol 560H ou equivalente. Misture 1 cm³(ml)/0,06 pol³ de Lubrizol 560H em 10 dm³/2,3 galões US de combustível.



ADVERTÊNCIA!

Lubrizol 560H contém hidrocarbonetos aromáticos que são perigosos para a saúde.

- Use aspiradores de vapor em locais onde há risco de formação de vapor.
- Use luvas e óculos de proteção ao manusear o combustível.
- Não vista roupas contaminadas.
- Se o produto entrar em contato com os olhos: Enxágue com um jato leve de água por pelo menos 15 minutos e procure um médico.
- Se o produto entrar em contato com a pele: Lave com água e sabão.
- Em caso de inalação: A pessoa deverá ficar ao ar fresco, em descanso e aquecida.
- Armazene em contêineres bem vedados em um local seco e fresco fora do alcance de crianças.

Lubrizol é inflamável e tem a classe de extintor 2A. O ponto de ignição é +27°C/81°F. Em caso de incêndio: Apagar com dióxido de carbono, pó ou espuma.

Óleo preservativo

Óleos preservativos adequados são fornecidos pela maioria das companhias de óleo. Exemplo: Dinitrol 40 ou equivalente.

Preparações para o armazenamento



Ambiente

Use um recipiente para evitar derramamentos ao drenar o óleo e o líquido de arrefecimento. Entregue os fluidos usados a um distribuidor de resíduos autorizado.

1. Drene e lave o sistema de arrefecimento. Encha com líquido de arrefecimento preservativo.
2. Aqueça o motor com combustível normal. Desligue o motor e drene o óleo.
3. Substitua o filtro de combustível.
4. Encha o motor com óleo preservativo até o nível mínimo indicado na vareta de nível de óleo.
5. Misture o combustível preservativo em um recipiente. Desconecte o tubo de combustível da tubulação de sucção da bomba de alimentação e conecte uma mangueira no recipiente.
6. Solte o tubo de combustível da válvula de alívio e conecte uma mangueira de retorno ao recipiente.
7. Dê partida no motor e deixe-o funcionar a cerca de 1.000 rpm por 20-25 minutos.
8. Desligue o motor, remova as mangueiras e conecte os tubos de combustível normais.
9. Remova as tampas das válvulas e lubrifique os mecanismos das válvulas com bastante óleo preservativo. Reinstale as tampas das válvulas.
10. Drene o óleo preservativo do motor. Encha com novo óleo do motor imediatamente ou quando o motor vai ser reutilizado.
11. Drene o líquido de arrefecimento se o motor não for armazenado com o líquido de arrefecimento no sistema. Tampe e cubra com fita todas as conexões de líquido de arrefecimento caso o motor for armazenado sem sistema de arrefecimento.
12. Filtro de ar: Limpe ou troque o elemento do filtro.
13. Cubra as tomadas de ar e os tubos de escape.
14. Alternador e motor de partida: Borrife óleo anticorrosivo repelente de água, CRC 226, LPS1 ou equivalente.
15. Borrife a parte externa das peças polidas do motor com óleo preservativo penetrante, por exemplo, Dinitrol 25B e, em seguida, com Dinitrol 112 ou equivalente.

Marque nitidamente a data de preparação do armazenamento no motor e escreva que não é permitido dar partida ao motor nem acioná-lo.

Nota:

Não remova os injetores.

Baterias

Remova as baterias e aplique-lhes uma carga rápida em um local de carga de baterias. Isso não se aplica a baterias livres de manutenção conforme especificadas pelo fabricante.

Isso também se aplica ao armazenamento de curto prazo, mesmo que o motor não tenha sido preparado para o armazenamento conforme mencionado acima.



ADVERTÊNCIA!

Use luvas e óculos de proteção ao carregar e manusear as baterias. As baterias contêm um ácido altamente corrosivo.

Armazenamento

Após as preparações, o motor deve ser armazenado em um local seco e aquecido (temperatura ambiente).

Quando o motor deve ser colocado em operação novamente

1. Remova os bujões e as fitas das conexões do líquido de arrefecimento, tomadas de ar e tubos de escape.
2. Encha o sistema de arrefecimento com líquido de arrefecimento. Para mais informações, consulte Manutenção.
3. Verifique o nível de óleo no motor ou complete com óleo do motor limpo.
4. Lubrifique os mecanismos da válvula e suas hastes impulsoras e tuchos de válvula, bem como os mecanismos do injetor com bastante óleo.
5. Drene o combustível preservativo do coletor e filtro de combustível.
6. Conecte e faça a sangria do sistema de combustível. Para mais informações, consulte Manutenção.
7. Lave qualquer óleo preservativo aplicado externamente, com álcool.

Dados técnicos

Dados gerais

Número de cilindros e configuração	V 8
Princípio de operação	Motor de 4 cursos
Diâmetro do cilindro (mm/pol)	130/5,118
Curso do pistão (mm/pol)	154/6,06
Cilindrada (dm ³ /pol ³)	16,4/1,001
Sequência de ignição	1 - 5 - 4 - 2 - 6 - 3 - 7 - 8
Relação de compressão	16,7:1
Direção de rotação do motor visto da parte traseira	Anti-horário
Direção de rotação do ventilador visto da parte dianteira	Horário
Resfriamento	Líquido de arrefecimento
Folgas das válvulas, motor frio	
Válvula de admissão (mm/pol)	0,45/0,017
Válvula de escape (mm/pol)	0,70/0,027
Número de dentes no volante	158
Marcha lenta baixa (rpm)	500-1.050
Rotação de carga total máxima (rpm)	2.100
Combustível	Diesel
Peso aproximado, sem líquido de arrefecimento e óleo (kg/lb)	1.340/2.954

Sistema de lubrificação

Volume de óleo	Veja Manutenção
Limpeza do óleo	Limpeza do filtro de óleo centrífugo
Radiador de óleo	Líquido de arrefecimento esfriado, fluxo total
Filtro de óleo	Filtro de papel da Scania
Intervalo entre trocas de óleo (h)	500
Pressão do óleo (bar)	
Normal com o motor na temperatura de operação, velocidade de operação	3-6
Mínimo permitido na marcha lenta	0,7
Pressão do cárter com ventilação do cárter fechada (mbar)	-5,4 a 2,0

Sistema de injeção

Tipo	PDE (Unidade de injeção)
Sistema de controle do motor	EMS
Filtro de combustível	Filtro de papel da Scania
Filtro de combustível com separador de água	Filtro de papel da Scania

Sistema de arrefecimento

Volume de líquido de arrefecimento, exclusive radiador (dm ³ /galões US)	
DC16 071A	26/6,9
Outros tipos de motor	24/6,3
Volume de líquido de arrefecimento, incluindo 1,5 m ² radiador (dm ³ /galões US)	
DC16 071A	70/18,5
Outros tipos de motor	68/18,0
Temperatura do líquido de arrefecimento (°C/°F)	90-95/194-203
Número de termostatos	1
Termostato, temperatura de abertura (°C/°F)	80/176 e 87/189

Sistema de admissão

Queda de pressão permitida no sistema de admissão com filtro limpo (mbar)	30
Queda de pressão permitida no sistema de admissão com filtro obstruído (sujo) (mbar)	65

Sistema elétrico

Tipo	1 pino, 24 V, CC
Motor de partida, equipamento padrão	1 pino, 24 V, 7,0 kW
Alternador, equipamento padrão	1 pino, 28 V, 100 A

Scania Assistance

Onde quer que esteja, você sempre obterá assistência da organização de serviços Scania, Scania Assistance, todos os dias do ano inteiro.

Sempre ligue para o contato relevante para o seu país.

AR	0800 999 722 642	IE	+353 71 9634000
AT	+43 1 256 44 11	IT	+39 0461 996 222
AU	1300 SCANIA 1300 722642	KR	+82 1588 6575
BE	+32 2 264 00 00	LU	+32 226 400 000
BG	+359 886 660001	MA	+34 91 678 92 13
BR	0800 019 42 24	MX	01 800 4SCANIA
CA	+1-800-2-SCANIA	NL	+31 70 4182666
CH	+41 800 55 24 00	NO	+47 223 217 00
CL	188 800 722 642	PL	+48 602 622 465
CZ	+420 225 020 225	PT	+48 91 678 9247
DE	+49 261 887 8888	RO	+40 723 27 27 26
DK	+45 333 270 44	SE	+46 42 100 100
ES	+34 91 678 80 58	SK	+421 903 722 048
FI	+358 10 555 24	TR	+90 212 335 04 40
FR	+33 2 414 132 32	TZ	+255 78 472 2642
GB	0 800 800 660 +44 1274 301260	US	1-800-2-SCANIA
GR	+30 6944 420 410	UY	0800 8351
HU	+36 209 727 197	ZA	0800 005 798 +27 11 661 9823

Outros países: +46 8 52 24 24 24

Nota:

As chamadas serão gravadas para fins de treinamento.

General

Allmänt

Allgemeines

Généralités

Generalidades

0

Sub groups • Undergrupper • Untergruppen • Sous-groupes • Grupos subordinados

01-B06	00	Vehicle, complete • Fordon komplett • Fahrzeug komplett • Véhicule complet • Vehículo completo	00-00: 1
01-B14	10	Inspections, 4 series • Tillsyner 4-serie • Wartungsarbeiten 4er-Serie • Entretien série 4 • Mantenimiento, Serie 4	00-10: 1

Vehicle, complete
 Fordon komplett
 Fahrzeug komplett
 Véhicule complet
 Vehículo completo

0-00

Contents

01-B08 Consumables..... 00-00:003

Innehåll

01-B08 Förbrukningsvaror..... 00-00:003

Inhalt

01-B08 Verbrauchsmaterialien..... 00-00:003

Table de matières

01-B08 Consommables..... 00-00:003

Contenido

01-B08 Consumibles..... 00-00:003

No illustration intended for this section.

Consumables

Förbrukningsvaror

1574)

0-00

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
	1 771 732	.....					Air cond. cleaning agent.... Rengöring luftkonditionering
	1 771 733	.....					Acetone Aceton
	1 771 734	.....					Antibact. fluid f climate ctrl. Antibakt. vätska f klimataggr.
	1 771 735	.....					Antifreeze for washer fluid. Frysskydd för spolärvätska
	1 771 736	.....					Antifreeze Frysskyddsglykol.....
	1 771 737	.....					Antifreeze Frysskyddsglykol.....
	1 771 738	.....					Antifreeze Frysskyddsglykol.....
	1 771 739	.....					Automatic transmission fluid Automatväxellådsolja
	1 771 740	.....					Automatic transmission fluid Automatväxellådsolja
	1 771 741	.....					Automatic transmission fluid Automatväxellådsolja
	1 771 742	.....					Battery acid Batterisyra
	1 771 743	.....					Battery spray Batterisprej
	1 771 744	.....					Distilled water Destillerat vatten
	1 771 745	.....					Brake cleaning agent..... Bromsrengöringsmedel
	1 771 746	.....					Liquefied petroleum gas Gasol
	1 771 747	.....					Chassis grease..... Chassifett
	1 771 748	.....					Part cleaning agent Artikelrengöringsmedel
	1 771 749	.....					Part cleaning agent Artikelrengöringsmedel
	1 771 750	.....					Part cleaning agent Artikelrengöringsmedel
	1 771 751	.....					Clutch fluid..... Kopplingsvätska
	1 771 752	.....					Clutch fluid..... Kopplingsvätska
	1 771 753	.....					Clutch fluid..... Kopplingsvätska
	1 771 754	.....					Compressor oil Kompressorolja
	1 771 755	.....					Compressor oil for air cond. Kompressorolja för luftkond.
	1 771 756	.....					Contact spray Kontaktsprej
	1 771 757	.....					Corrosion protection Korrosionsskydd.....
	1 771 758	.....					Diesel Diesel
	1 771 759	.....					Disc brake lubricating grease Smörjett för skivbromsar .
	1 771 760	.....					Engine cleaning agent..... Motorrengöringsmedel
	1 771 761	.....					Engine oil..... Motorolja
	1 771 762	.....					Engine oil..... Motorolja
	1 771 763	.....					Engine oil..... Motorolja
	1 771 764	.....					Engine oil..... Motorolja
	1 771 765	.....					Engine oil..... Motorolja
	1 771 766	.....					Engine oil..... Motorolja
	1 771 767	.....					Engine oil..... Motorolja
	1 771 768	.....					Engine oil..... Motorolja
	1 771 769	.....					Engine oil..... Motorolja
	1 771 770	.....					Engine oil..... Motorolja
	1 771 771	.....					Liquid gasket Flytande packning
	1 771 772	.....					Window cleaner..... Fönsterputs
	1 771 773	.....					Glass fibre Glasfiber
	1 771 774	.....					Glass fibre filler..... Glasfiberfiller
	1 771 775	.....					Glue Lim
	1 771 776	.....					Glue Lim
	1 771 777	.....					Glue Lim
	1 771 778	.....					Glue Lim
	1 771 779	.....					Glue Lim
	1 771 780	.....					Glue Lim
	1 771 781	.....					Glue Lim
	1 771 782	.....					Glue Lim
	1 771 783	.....					Glue Lim
	1 771 784	.....					Glue Lim

1574. **en:** Part numbers in this section can not be ordered from Scania. These part numbers are intended to be used locally by the workshop when building local menu prices containing consumable. The idea is that the local dealer system shall recognise the part

No illustration intended for this section.

Consumables
Förbrukningsvaror
1574)

0-00

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
	1 771 786	.....					Lubricating grease..... Smörjfett.....
	1 771 787	.....					Lubricating grease..... Smörjfett.....
	1 771 788	.....					Lubricating grease..... Smörjfett.....
	1 771 789	.....					Lubricating grease..... Smörjfett.....
	1 771 790	.....					Lubricating grease..... Smörjfett.....
	1 771 791	.....					Hydraulic oil..... Hydraulolja.....
	1 771 792	.....					Hydraulic oil..... Hydraulolja.....
	1 771 793	.....					Hydraulic oil..... Hydraulolja.....
	1 771 794	.....					Hydraulic oil..... Hydraulolja.....
	1 771 795	.....					Leak detection spray..... Läcksökningsprej.....
	1 771 796	.....					Oil absorbent..... Oljeabsorbent.....
	1 771 797	.....					Paint..... Lack.....
	1 771 798	.....					Paint..... Lack.....
	1 771 799	.....					Paint..... Lack.....
	1 771 800	.....					Paint..... Lack.....
	1 771 801	.....					Paint..... Lack.....
	1 771 802	.....					Paint..... Lack.....
	1 771 803	.....					Paint..... Lack.....
	1 771 804	.....					Paint..... Lack.....
	1 771 805	.....					Paint..... Lack.....
	1 771 806	.....					Paint..... Lack.....
	1 771 807	.....					Self hardening filler..... Härdande spackel.....
	1 771 808	.....					Polishing wax..... Polermedel.....
	1 771 809	.....					Polyester..... Polyester.....
	1 771 810	.....					Polyester hardener..... Polyesterhärdare.....
	1 771 811	.....					Radiator sealing cement.... Kylarcement.....
	1 771 812	.....					Refrigerant..... Köldmedium.....
	1 771 813	.....					Refrigerant..... Köldmedium.....
	1 771 814	.....					Refrigerant..... Köldmedium.....
	1 771 815	.....					Wheel rim cleaning agent.. Fälgrengöringsmedel.....
	1 771 816	.....					Rape methyl ester..... Rapsmetylester.....
	1 771 817	.....					Sealant..... Tätningsmedel.....
	1 771 818	.....					Sealant..... Tätningsmedel.....
	1 771 819	.....					Sealant..... Tätningsmedel.....
	1 771 820	.....					Sealant..... Tätningsmedel.....
	1 771 821	.....					Sealant..... Tätningsmedel.....
	1 771 822	.....					Sealant..... Tätningsmedel.....
	1 771 823	.....					Sealant..... Tätningsmedel.....
	1 771 824	.....					Sealant..... Tätningsmedel.....
	1 771 825	.....					Sealant..... Tätningsmedel.....
	1 771 826	.....					Sealant..... Tätningsmedel.....
	1 771 827	.....					Silicone paste..... Silikonpasta.....
	1 771 828	.....					Soldering paste..... Lödpasta.....
	1 771 829	.....					Thinner..... Förtunning.....
	1 771 830	.....					Thinner..... Förtunning.....
	1 771 831	.....					Thinner..... Förtunning.....
	1 771 832	.....					Thinner..... Förtunning.....
	1 771 833	.....					Thinner..... Förtunning.....
	1 771 834	.....					Lubricating spray..... Smörjsprej.....
	1 771 835	.....					Lubricating spray..... Smörjsprej.....
	1 771 836	.....					Lubricating spray..... Smörjsprej.....
	1 771 837	.....					Lubricating spray..... Smörjsprej.....
	1 771 838	.....					Lubricating spray..... Smörjsprej.....

1574. **en:** Part numbers in this section can not be ordered from Scania. These part numbers are intended to be used locally by the workshop when building local menu prices containing consumable. The idea is that the local dealer system shall recognise the part

No illustration intended for this section.

Consumables
Förbrukningsvaror
1574)

0-00

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
	1 771 839	.....					Starter gas..... Startgas.....
	1 771 840	.....					Textile cleaning agent Textilrengöringsmedel.....
	1 771 841	.....					Transmission oil Transmissionsolja
	1 771 842	.....					Transmission oil Transmissionsolja
	1 771 843	.....					Transmission oil Transmissionsolja
	1 771 844	.....					Transmission oil Transmissionsolja
	1 771 845	.....					Transmission oil Transmissionsolja
	1 771 846	.....					Autowasher fluid..... Automattvättmedel
	1 771 847	.....					Vehicle shampoo..... Bilschampo.....

1574. **en:** Part numbers in this section can not be ordered from Scania. These part numbers are intended to be used locally by the workshop when building local menu prices containing consumable. The idea is that the local dealer system shall recognise the part

Inspections, 4 series
 Tillsyner 4-serie
 Wartungsarbeiten 4er-Serie
 Entretien série 4
 Mantenimiento, Serie 4

0-10

Contents

01-B16	Inspection kit D16A	00-10:003
--------	------------------------------	-----------

Innehåll

01-B16	Tillsynssats D16A	00-10:003
--------	----------------------------	-----------

Inhalt

01-B16	Service-Kit D16A	00-10:003
--------	---------------------------	-----------

Table de matières

01-B16	Kit d'entretien D16A	00-10:003
--------	-------------------------------	-----------

Contenido

01-B16	Kit de mantenimiento D16A	00-10:003
--------	------------------------------------	-----------

No illustration intended for this section.

Inspection kit

Tillsynssats

D16A

0-10

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
	x 1 846 101	2400h.....	1				Inspection kit Tillsynssats.....
	1 411 851	up.....	8				•Rocker cover gasket •Ventilkåpspackning.....
	1 505 366	up.....	8				•Rocker cover gasket •Ventilkåpspackning.....
	1 439 036	.....	6				•Filter element •Filterinsats.....
	372 985	.....	6				•O-ring •O-ring.....
	372 984	.....	6				cyclone cleaner cyklonrenare •O-ring •O-ring.....
	372 983	.....	6				cyclone cleaner cyklonrenare •O-ring •O-ring.....
	1 466 382	.....	6				cyclone cleaner cyklonrenare •Gasket..... •Packning.....
	804 772	ø 16.....	6				cyclone cleaner cyklonrenare •Snap ring..... •Låsring.....
	1 446 432	.....	2				cyclone cleaner cyklonrenare •Filter element •Filterinsats.....
	321 991	99.5x3.....	2				fuel filter bränslefilter •O-ring •O-ring.....
	1 431 549	.....	2				•O-ring •O-ring..... fuel filter bränslefilter
	1 393 640	.....	2				•Filter element •Filterinsats..... prefilter förfilter
	1 486 634	.....	6				•Filter •Filter..... crankcase ventilation vevhusventilation
	x 1 846 101	4800h.....	2				Inspection kit Tillsynssats.....
	x 1 846 101	9600h.....	4				Inspection kit Tillsynssats.....

Engine
 Motor
 Motor
 Moteur
 Motor

1

Sub groups • Undergrupper • Untergruppen • Sous-groupes • Grupos subordinados

01-C06	01	Cylinder head • Cylinderhuvud • Zylinderkopf • Culasse • Culata	01-01: 1
01-C14	05	Cylinder block • Cylinderblock • Zylinderblock • Bloc moteur • Bloque motor	01-05: 1
01-E04	10	Crank mechanism • Vevmekanism • Kurbeltrieb • équipage mobile • Tren alternativo	01-10: 1
01-E10	15	Timing gear • Motortransmission • Motorsteuerung • Distribution • Distribución	01-15: 1
01-E16	20	Lubrication system • Smörjsystem • Schmiersystem • Système de lubrification • Sistema de lubricación	01-20: 1
01-F10	25	Exhaust manifold • Avgassamlarrör • Auspuffkrümmer • Collecteur d'échappement • Colector de escape	01-25: 1
01-F14	30	Turbocharger • Turboladdare • Turbolader • Turbocompresseur • Turbocompresor	01-30: 1
01-F18	40	Intake manifold • Inloppsör • Ansaugkrümmer • Tubulure d'admission • Colector de admisión	01-40: 1
01-F22	45	Air intake • Luftintag • Lufteinlaß • Prise d'air • Toma de aire	01-45: 1
01-G04	50	Engine suspension • Motorupphängning • Motoraufhängung • Suspension moteur • Suspensión del motor	01-50: 1
01-G08	55	Power take-off • Kraftuttag • Nebenantrieb • Prise de mouvement • Toma de fuerza	01-55: 1
01-G22	60	Protective casing • Skyddskåpa • Abdeckung • Couvercle de protection • Cubierta protectora	01-60: 1
01-H02	99	Repair kit • Reparationssats • Reparaturkit • Kit de réparation • Juego de reparación	01-99: 1

Cylinder head
 Cylinderhuvud
 Zylinderkopf
 Culasse
 Culata

1-01

Contents

	Cylinder head	
01-C08	DC16 A	01-01:003
	Rocker cover	
01-C10	DC16 A EN - 1018724 SSS	01-01:005
	Rocker cover	
01-C12	DC16 A EN 1018725 - SSS	01-01:007

Innehåll

	Cylinderhuvud	
01-C08	DC16 A	01-01:003
	Ventilkåpa	
01-C10	DC16 A EN - 1018724 SSS	01-01:005
	Ventilkåpa	
01-C12	DC16 A EN 1018725 - SSS	01-01:007

Inhalt

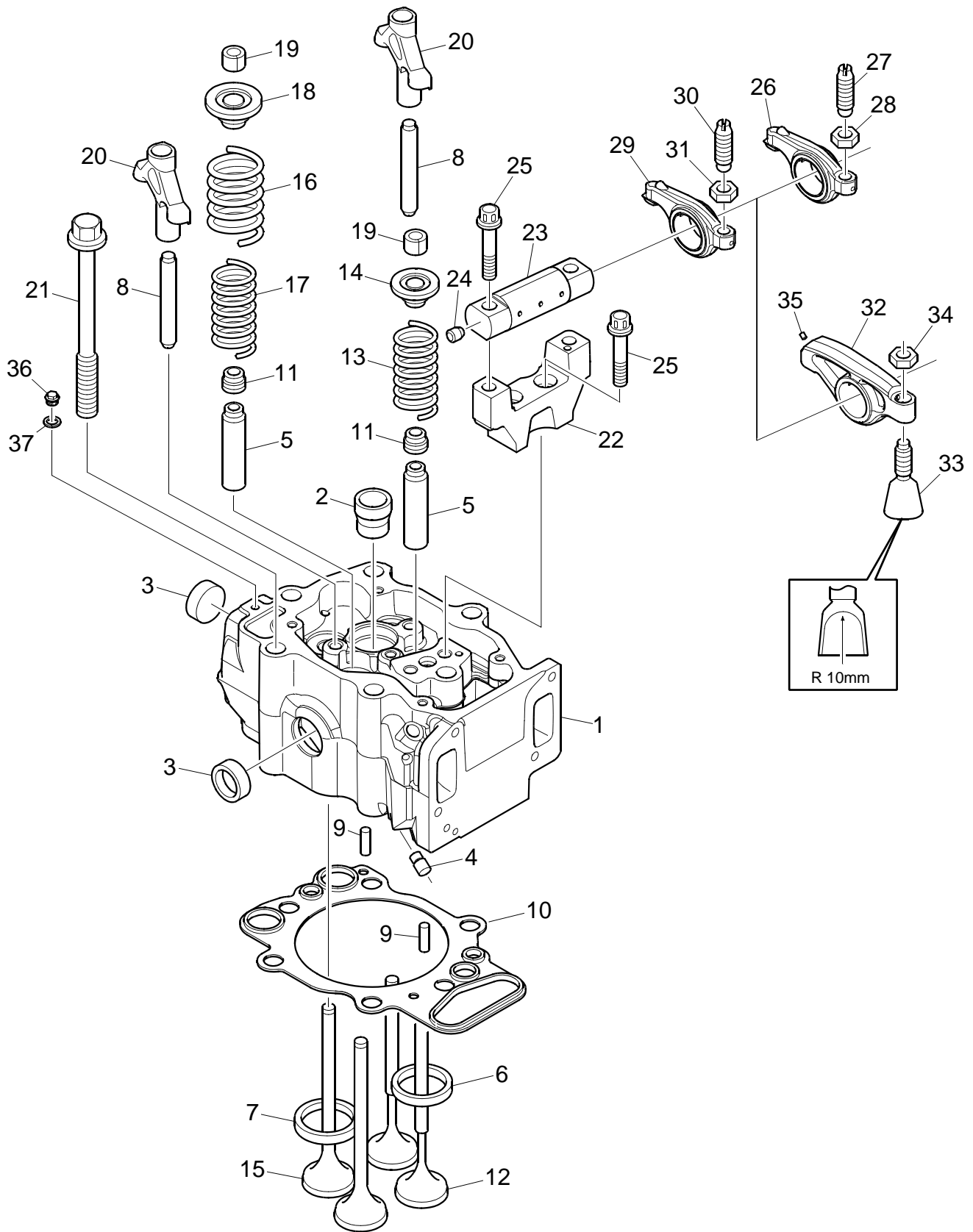
	Zylinderkopf	
01-C08	DC16 A	01-01:003
	Ventildeckel	
01-C10	DC16 A EN - 1018724 SSS	01-01:005
	Ventildeckel	
01-C12	DC16 A EN 1018725 - SSS	01-01:007

Table de matières

	Culasse	
01-C08	DC16 A	01-01:003
	Couvre-culasse	
01-C10	DC16 A EN - 1018724 SSS	01-01:005
	Couvre-culasse	
01-C12	DC16 A EN 1018725 - SSS	01-01:007

Contenido

	Culata	
01-C08	DC16 A	01-01:003
	Tapa de culata	
01-C10	DC16 A EN - 1018724 SSS	01-01:005
	Tapa de culata	
01-C12	DC16 A EN 1018725 - SSS	01-01:007

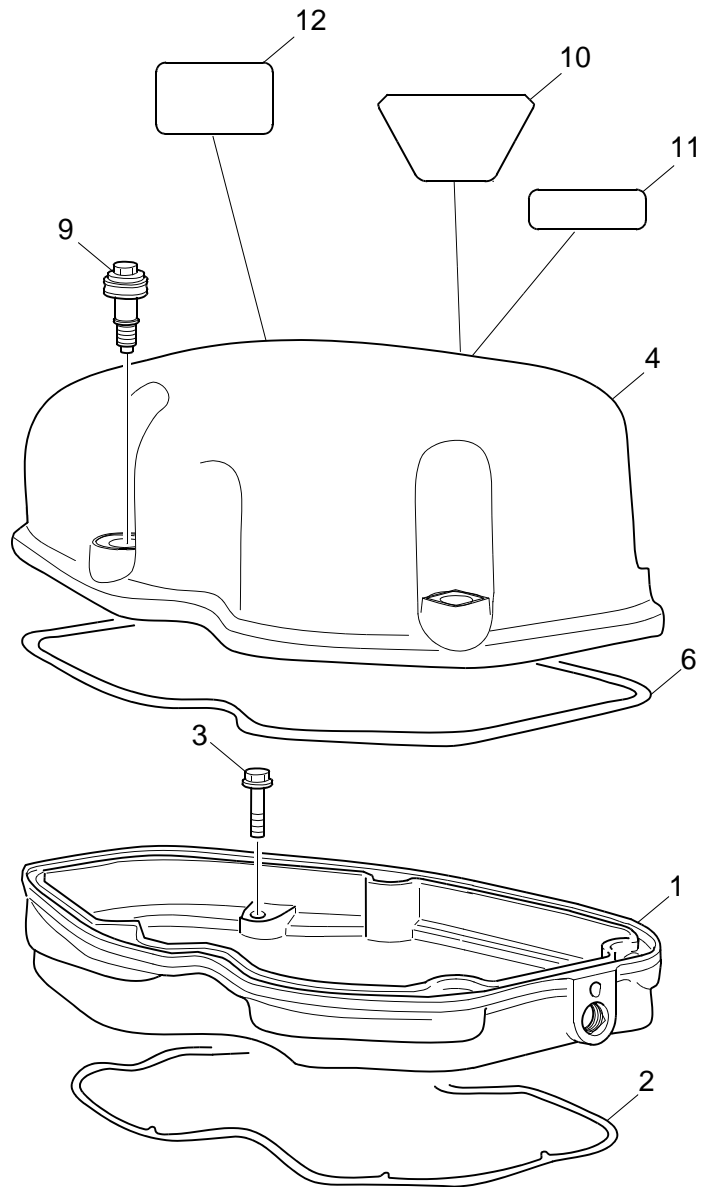
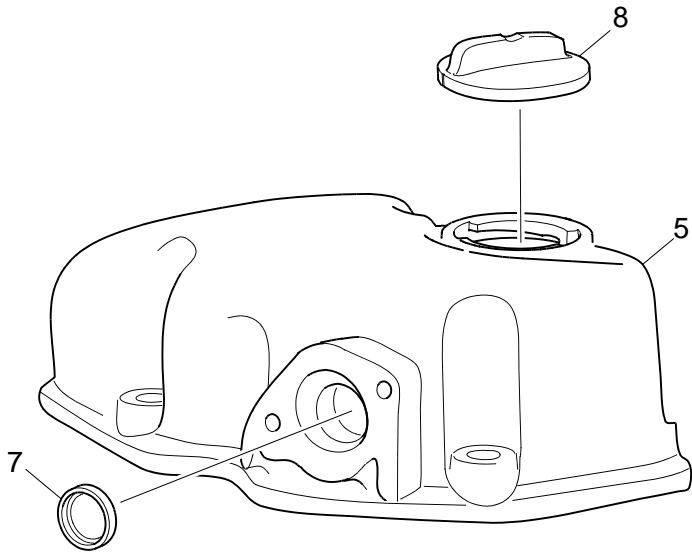


Cylinder head
Cylinderhuvud
DC16 A

1-01

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
1	x 1 750 995	■ (1743122*)	8				Cylinder head	Cylinderhuvud
	574 374	1307)	8				Cylinder head	Cylinderhuvud
2	1 365 196	.....	8				•Sleeve	•Hylsa
3	1 345 683	ø 36 mm.....	16				•Core plug.....	•Skåplugg
4	1 436 192	ø 6mm.....	24				•Rivet plug	•Nitplugg.....
5	1 403 823	.....	32				•Valve guide	•Ventilstyrning
6	1 403 825	std intake	16				•Valve seat insert.....	•Ventilsätesring
	1 403 826	osz 0,2 intake.....	16				•Valve seat insert.....	•Ventilsätesring
7	1 403 828	std exhaust	16				•Valve seat insert.....	•Ventilsätesring
	1 403 829	oz exhaust	16				•Valve seat insert.....	•Ventilsätesring
8	803 509	10x80	16				Pin	Pinne
9	803 466	8x20	16				Pin	Pinne
10	1 468 555	K	8				Cylinder head gasket.....	Cylinderhuvudpackning.....
11	1 328 563	K	32				Seal	Tätning
12	x 1 785 076	(1477022)	16				Intake valve	Inloppsventil
13	1 519 700	(1307117)	16				Valve spring.....	Ventilfjäder
14	1 305 723	intake	16				Valve spring collar	Ventilfjäderbricka.....
15	x 1 791 152	(1445830)	16				Exhaust valve	Avgasventil
16	1 519 702	(1307115)	16				Valve spring.....	Ventilfjäder
17	1 519 701	(1307116)	16				Valve spring.....	Ventilfjäder
18	1 305 724	exhaust	16				Valve spring collar	Ventilfjäderbricka.....
19	377 338	.....	64				Collet	Knaster
20	x 1 739 237	(1514623*)	16				Valve bridge	Ventilok
21	1 451 946	.....	48				Screw	Skruv
22	1 487 541	(1364741)	8				Bearing bracket	Lagerbock
23	1 501 092	(1439805)	8				Shaft.....	Axel
24	1 436 192	ø 6mm.....	8				•Rivet plug	•Nitplugg.....
25	1 487 542	(1445924)	16				Tight-fit screw	Passskruv
26	1 438 752	intake	8				Rocker arm.....	Vipparm.....
27	1 481 810	M10	8				•Adjusting screw	•Justerskruv.....
28	394 640	M10	8				•Hexagon nut.....	•Sexkantsmutter
29	1 438 755	exhaust,	8				Rocker arm.....	Vipparm.....
30	1 481 810	M10	8				•Adjusting screw	•Justerskruv.....
31	394 640	M10	8				•Hexagon nut.....	•Sexkantsmutter
32	1 521 889	(1465288*) injector injector.....	8				Rocker arm.....	Vipparm.....
33	1 534 642	(1421095)	8				•Adjusting screw	•Justerskruv.....
34	815 115	M12	8				•Hexagon nut.....	•Sexkantsmutter
35		nsp,	8				•Rivet plug	•Nitplugg.....
36	x 812 467	.....	8				Plug	Plugg
37	1 478 427	.....	8				Seal	Tätning
	550 469	see 01-H10, 1-99; 9					Gasket kit	Packningssats
	551 387	see 01-H06, 1-99; 5					General overhaul kit	Helreoverings-sats

1307. **en:** Exchange unit. See paper edition dated 12.2002 and earlier. **sv:** Utbytesenhet. Se pappersutgåva daterad 2002-12 och tidigare. **de:** Austauschereinheit. Siehe Druckversion vom Dezember 2002 und frühere. **fr:** Organe échange standard. Voir l'édition papier datée de 12.2002 et auparavant. **es:** Unidad de intercambio. Remítase a la edición impresa con fecha de 12/2002 y anteriores.



Rocker cover

Ventilkåpa

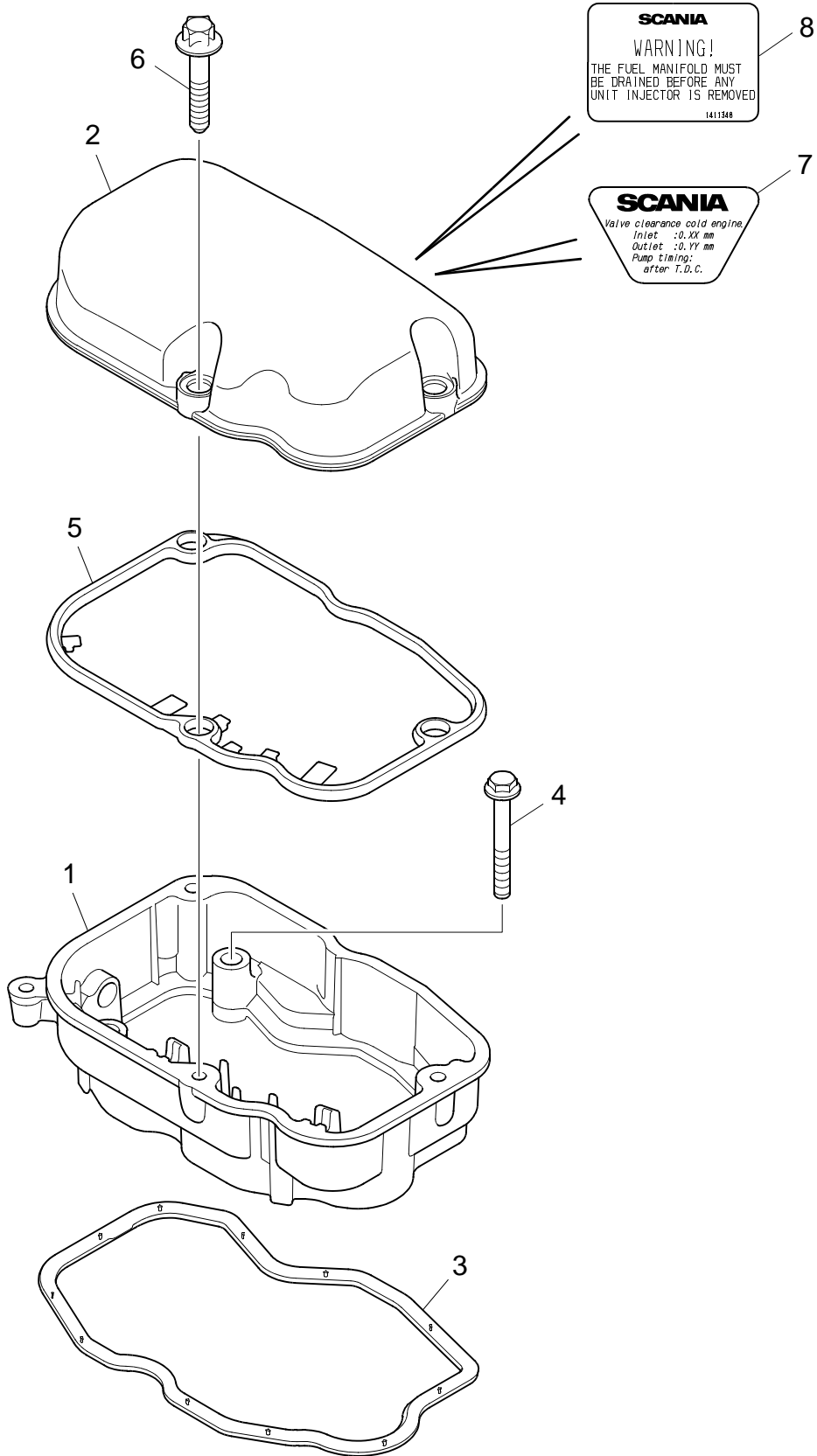
DC16 A

1-01

Serial No EN - 1018724 SSS

A
B
C
D

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 476 399	lo,	8				Rocker cover Ventilkåpa
2	1 542 104 K	(1476506*) lo	8				Rocker cover gasket..... Ventilkåpspackning
3	812 519	M8x30	32				Flange screw Flänsskruv
4	1 511 983	(1398884)	8				Rocker cover Ventilkåpa
	1 511 983	(1398884)	7				Rocker cover Ventilkåpa
	1 511 983	(1398884)	6				Rocker cover Ventilkåpa
5	1 511 984	(1408903)	1				Rocker cover Ventilkåpa
	1 511 984	(1408903)	2				Rocker cover Ventilkåpa
6	1 411 851 K	up	8				Rocker cover gasket..... Ventilkåpspackning
7	1 345 682	ø 25 mm.....	1				Core plug..... Skålplugg
	1 345 682	ø 25 mm.....	2				Core plug..... Skålplugg
8	931 106	.....	1				Filler cap..... Påfyllningslock
9	1 422 162	.....	40				Flange screw Flänsskruv
10	1 386 347	.....	1				Instruction plate Instruktionsskylt.....
11	1 507 676	DC16 40A	1				Plate Skylt
	1 507 677	DC16 41A	1				Plate Skylt
	x 1 764 446	DC16 40A	1				Plate Skylt
	x 1 764 447	DC16 41A	1				Plate Skylt
12	1 411 348	.....	2				Plate Skylt
		.....					fuel draining bränsleavrinning
	550 469	see 01-H10, 1-99; 9					Gasket kit Packningssats
	551 387	see 01-H06, 1-99; 5					General overhaul kit Helreoveringssats



Rocker cover

Ventilkåpa

DC16 A

1-01

Serial No EN 1018725 - SSS

A
B
C
D

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 503 190	lo	8				Rocker cover Ventilkåpa
2	1 491 697	up	8				Rocker cover Ventilkåpa
3	1 449 542 K	.....	8				Gasket Packning
4	812 523	M8x50	32				Flange screw Flänsskruv
5	1 505 366 K	up	8				Rocker cover gasket..... Ventilkåpspackning
6	1 422 162	.....	24				Flange screw Flänsskruv
7	1 386 347	.....	1				Instruction plate Instruktionsskylt.....
8	1 411 348	.....	2				Plate Skylt
	1 725 112	see 01-H12, 1-99; 11	8				Gasket kit Packningssats
							cylinder head cylinderhuvud

Cylinder block
 Cylinderblock
 Zylinderblock
 Bloc moteur
 Bloque motor

1-05

Contents

01-C20	Cylinder block DC16 A EN - 6510539 SSS	01-05:007
01-C24	Cylinder block DC16 A EN 6510540 - 6510554 SSS	01-05:011
01-D04	Cylinder block DC16 A EN 6510555 - 6512531 SSS	01-05:015
01-D08	Cylinder block DC16 A EN 6512532 - SSS	01-05:019
01-D12	Flywheel housing DC16 A	01-05:023
01-D14	Oil sump DC16 A	01-05:025
01-D16	Timing gear casing, front DC16 A	01-05:027
01-D18	Casing, vibration insulator DC16 A	01-05:029
01-D20	Crankcase ventilation, closed DC16A EN - 1036752 SSS	01-05:031
01-D22	Crankcase ventilation, closed DC16A EN 1036753 - SSS	01-05:033
01-D24	Crankcase ventilation, pointing up DC16 A	01-05:035
01-E02	Crankcase ventilation, pointing down DC16 A	01-05:037

Cylinder block
 Cylinderblock
 Zylinderblock
 Bloc moteur
 Bloque motor

1-05

Innehåll

01-C20	Cylinderblock DC16 A EN - 6510539 SSS	01-05:007
01-C24	Cylinderblock DC16 A EN 6510540 - 6510554 SSS	01-05:011
01-D04	Cylinderblock DC16 A EN 6510555 - 6512531 SSS	01-05:015
01-D08	Cylinderblock DC16 A EN 6512532 - SSS	01-05:019
01-D12	Svänghjulskåpa DC16 A	01-05:023
01-D14	Oljesump DC16 A	01-05:025
01-D16	Transmissionskåpa, främre DC16 A	01-05:027
01-D18	Kåpa, vibrationsisolator DC16 A	01-05:029
01-D20	Vevhusventilation, slutet DC16A EN - 1036752 SSS	01-05:031
01-D22	Vevhusventilation, slutet DC16A EN 1036753 - SSS	01-05:033
01-D24	Vevhusventilation, uppåtriktad DC16 A	01-05:035
01-E02	Vevhusventilation, nedåtriktad DC16 A	01-05:037

Cylinder block
 Cylinderblock
 Zylinderblock
 Bloc moteur
 Bloque motor

1-05

Inhalt

	Zylinderblock	
01-C20	DC16 A EN - 6510539 SSS	01-05:007
	Zylinderblock	
01-C24	DC16 A EN 6510540 - 6510554 SSS	01-05:011
	Zylinderblock	
01-D04	DC16 A EN 6510555 - 6512531 SSS	01-05:015
	Zylinderblock	
01-D08	DC16 A EN 6512532 - SSS	01-05:019
	Schwungradgehäuse	
01-D12	DC16 A	01-05:023
	Ölwanne	
01-D14	DC16 A	01-05:025
	Steuergehäusedeckel, vorn	
01-D16	DC16 A	01-05:027
	Abdeckung, Schwingungsdämpfer	
01-D18	DC16 A	01-05:029
	Kurbelgehäuseentlüftung, geschlossen	
01-D20	DC16A EN - 1036752 SSS	01-05:031
	Kurbelgehäuseentlüftung, geschlossen	
01-D22	DC16A EN 1036753 - SSS	01-05:033
	Kurbelgehäuseentlüftung, nach oben gerichtet	
01-D24	DC16 A	01-05:035
	Kurbelgehäuseentlüftung, nach unten gerichtet	
01-E02	DC16 A	01-05:037

Cylinder block
 Cylinderblock
 Zylinderblock
 Bloc moteur
 Bloque motor

1-05

Table de matières

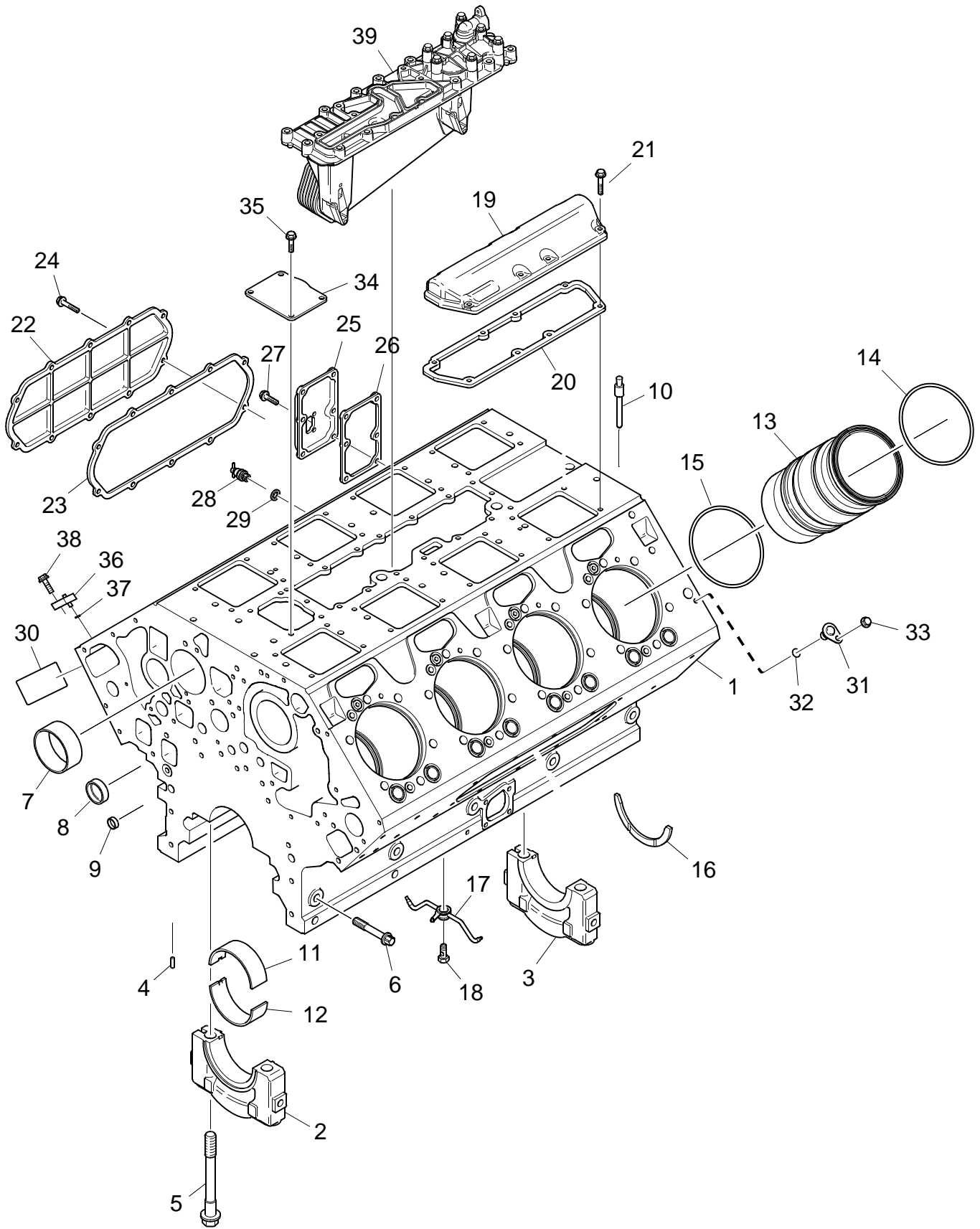
	Bloc moteur	
01-C20	DC16 A EN - 6510539 SSS	01-05:007
	Bloc moteur	
01-C24	DC16 A EN 6510540 - 6510554 SSS	01-05:011
	Bloc moteur	
01-D04	DC16 A EN 6510555 - 6512531 SSS	01-05:015
	Bloc moteur	
01-D08	DC16 A EN 6512532 - SSS	01-05:019
	Carter de volant	
01-D12	DC16 A	01-05:023
	Carter d'huile	
01-D14	DC16 A	01-05:025
	Carter de distribution, avant	
01-D16	DC16 A	01-05:027
	Couvercle, garniture antivibrations	
01-D18	DC16 A	01-05:029
	Ventilation de carter, fermée	
01-D20	DC16A EN - 1036752 SSS	01-05:031
	Ventilation de carter, fermée	
01-D22	DC16A EN 1036753 - SSS	01-05:033
	Ventilation de carter, orientée vers le haut	
01-D24	DC16 A	01-05:035
	Ventilation de carter, orientée vers le bas	
01-E02	DC16 A	01-05:037

Cylinder block
 Cylinderblock
 Zylinderblock
 Bloc moteur
 Bloque motor

1-05

Contenido

	Bloque motor	
01-C20	DC16 A EN - 6510539 SSS	01-05:007
	Bloque motor	
01-C24	DC16 A EN 6510540 - 6510554 SSS	01-05:011
	Bloque motor	
01-D04	DC16 A EN 6510555 - 6512531 SSS	01-05:015
	Bloque motor	
01-D08	DC16 A EN 6512532 - SSS	01-05:019
	Cubierta del volante motor	
01-D12	DC16 A	01-05:023
	Cárter de aceite	
01-D14	DC16 A	01-05:025
	Carcasa de la distribución, delantero	
01-D16	DC16 A	01-05:027
	Carcasa, aislante de vibraciones	
01-D18	DC16 A	01-05:029
	Ventilación del cárter, cerrada	
01-D20	DC16A EN - 1036752 SSS	01-05:031
	Ventilación del cárter, cerrada	
01-D22	DC16A EN 1036753 - SSS	01-05:033
	Ventilación del cárter, dirigido hacia arriba	
01-D24	DC16 A	01-05:035
	Ventilación del cárter, dirigido hacia abajo	
01-E02	DC16 A	01-05:037

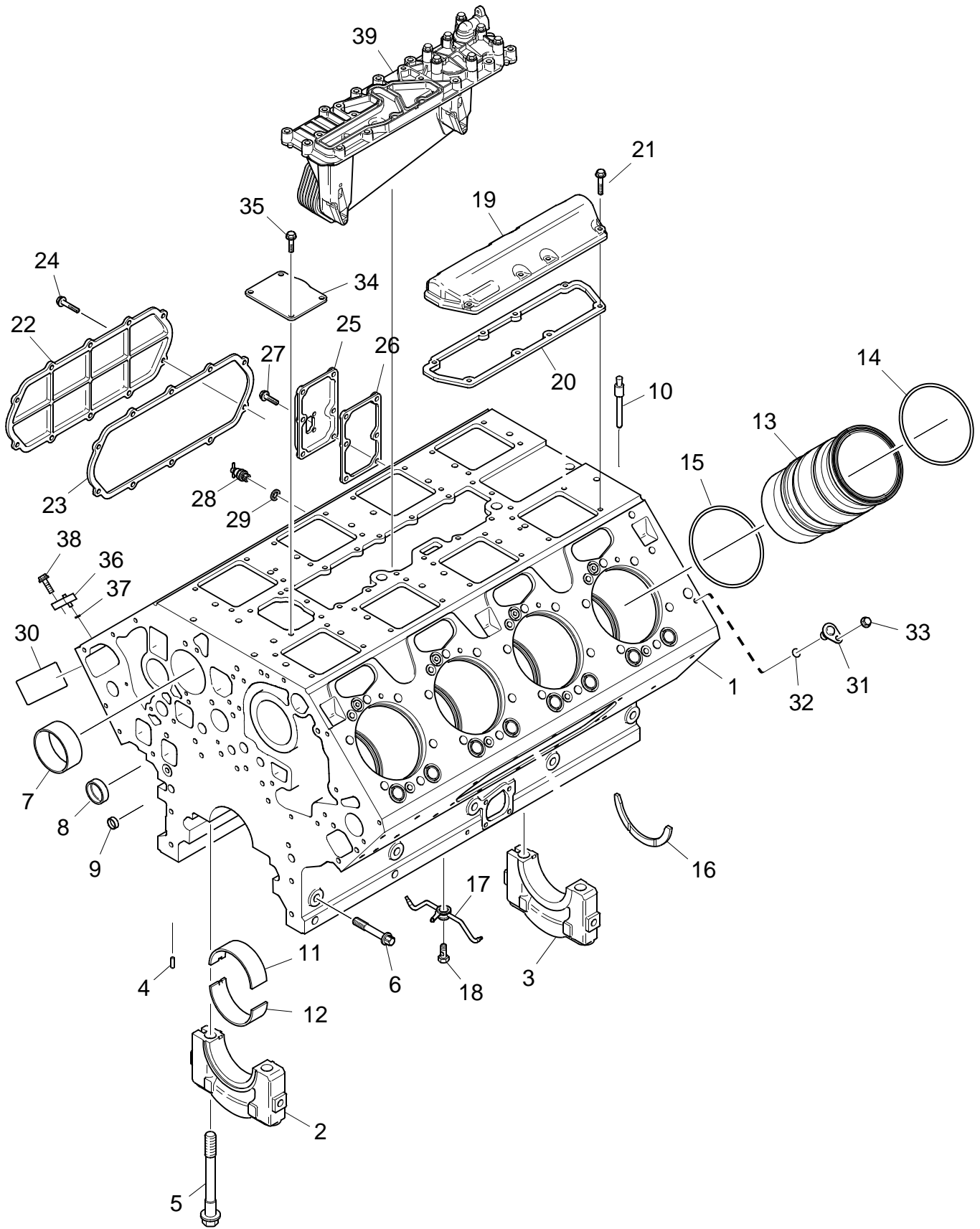


Cylinder block
Cylinderblock
DC16 A

1-05

Serial No		EN - 6510539 SSS		A				B		C		D	
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes		Quantity				Description					
				A	B	C	D						
1	1 513 346	(1482538*) repl		1				Cylinder block.....	Cylinderblock.....				
2		nss,		4				•Bearing cap.....	•Lageröverfall				
3		nss, rear,		1				•Bearing cap.....	•Lageröverfall				
4	803 466	8x20		5				•Pin	•Pinne				
5	1 441 698	M20x170		10				•Screw	•Skruv				
6	1 413 557	M14x80		10				•Screw	•Skruv				
7	1 423 067	.....		10				•Bearing bush.....	•Lagerbussning			
8	1 378 301	ø 21 mm.....		1				•Core plug.....	•Skålplugg				
9	1 424 452	ø 45 mm.....		4				•Core plug.....	•Skålplugg				
10	1 436 193	.....		1				•Rivet plug	•Nitplugg			
11+12	x 1 779 130	(1729990*) STD		5				Bearing	Lager				
	1 465 337	usz -0.25, assy.....		5				Main bearing.....	Ramlager				
	x 1 777 780	(1465338) usz -0.50, assy		5				Bearing	Lager				
	x 1 777 781	(1465339) usz -0.75, assy		5				Bearing	Lager				
	1 465 340	usz -1.00, assy.....		5				Main bearing.....	Ramlager				
13	1 484 492	K	.....	8				Cylinder liner	Cylinderfoder			
14	1 433 063	K	ø 144x2,5 mm.....	8				O-ring	O-ring				
15	1 328 995	K	ø 147.5x4 mm.....	8				O-ring	O-ring				
16	1 350 815	STD.....		2				Thrust bearing	Axiallager				
	1 439 892	osz +0.16		2				Thrust bearing	Axiallager				
	1 439 893	osz +0.26		2				Thrust bearing	Axiallager				
	1 439 894	osz +0.52		2				Thrust bearing	Axiallager				
	1 439 895	osz +1.02		2				Thrust bearing	Axiallager				
17	1 444 214	.....		4				Piston cooling nozzle.....	Kolvkylningsmunstycke			
18	339 840	M10x1		4				Banjo screw	Banjoskruv				
19	1 423 521	.....		4				Cover	Lock			
20	1 446 214	K	.....	4				Gasket	Packning			
21	812 521	M8x40		32				Flange screw	Flänsskruv				
22	1 545 741	.....		2				Cover	Lock			
23	1 375 383	K	.....	2				Gasket	Packning			
24	812 521	M8x40		20				Flange screw	Flänsskruv				
25	1 472 118	.....		1				Cover	Lock			
26	1 446 215	K	.....	1				Gasket	Packning			
27	812 519	M8x30		6				Flange screw	Flänsskruv				
28	235 804	.....		3				Drain tap	Avtappningskran			
29	812 414	14.2x17.9		3				Gasket	Packning				
30	1 421 617	.....		1				Plate	Skylt			
31	x 1 732 602	81) (1468513)		1				Plug	Plugg				
32	1 413 934	K	81)	1				O-ring	O-ring				
33	812 515	81) M8x16.....		1				Flange screw	Flänsskruv				
34	1 467 942	.....		1				Cover	Lock			
35	812 519	M8x30		4				Flange screw	Flänsskruv				
36	1 467 944	.....		1				Cover	Lock			

81. **en:** When there is no compressor. **sv:** När kompressor saknas. **de:** Wenn der Kompressor fehlt. **fr:** En l'absence de compresseur. **es:** Cuando no hay compresor.



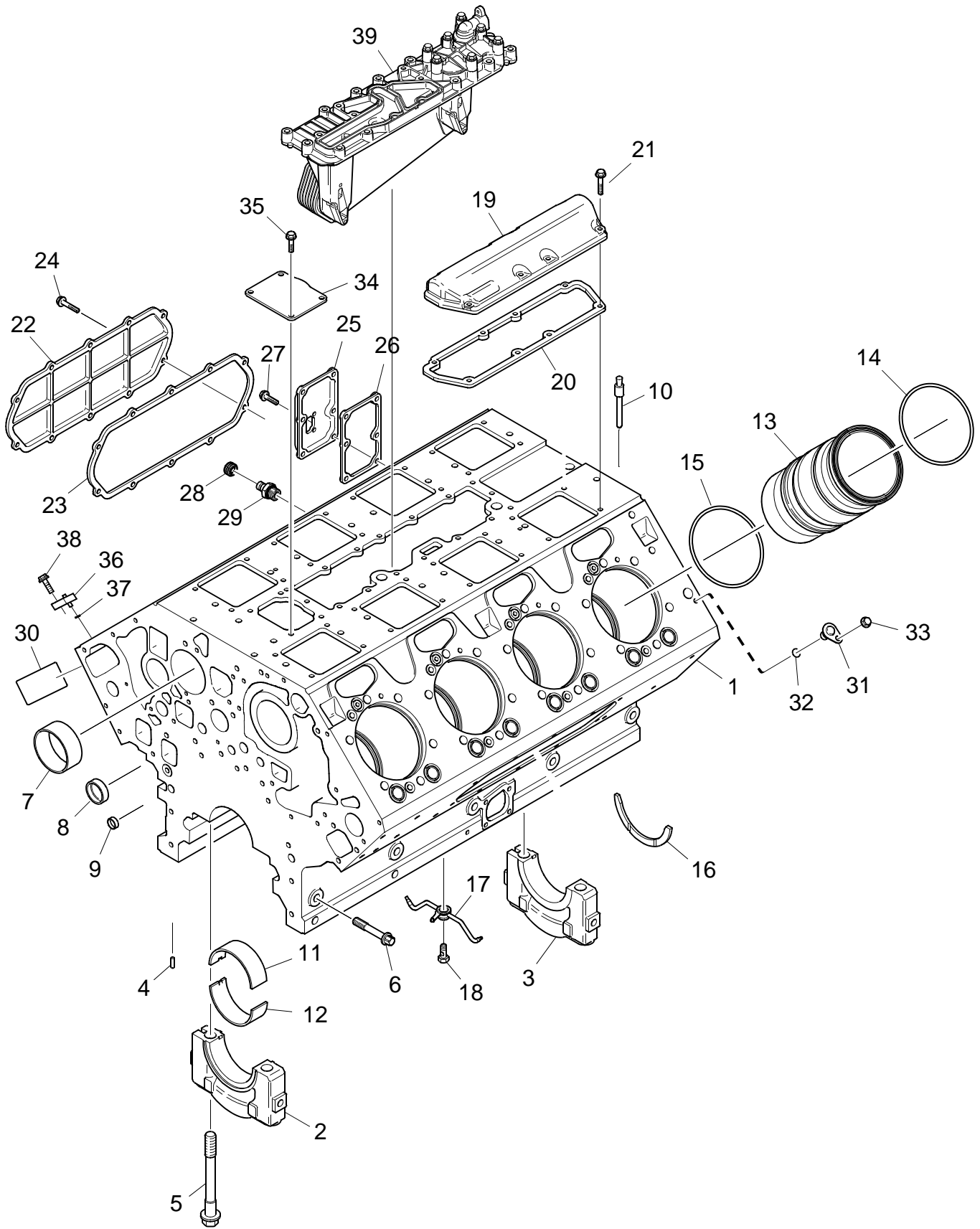
Cylinder block
 Cylinderblock
DC16 A

1-05

Serial No EN - 6510539 SSS

A
 B
 C
 D

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
37	1 720 693	(1441435)	1				O-ring
38	812 519	M8x30	1				Flange screw
39		see 01-E24, 1-20; 9					Oil cooler
		.....					engine
	551 349	see 01-H16, 1-99; 15					Repair kit
	551 387	see 01-H06, 1-99; 5					General overhaul kit

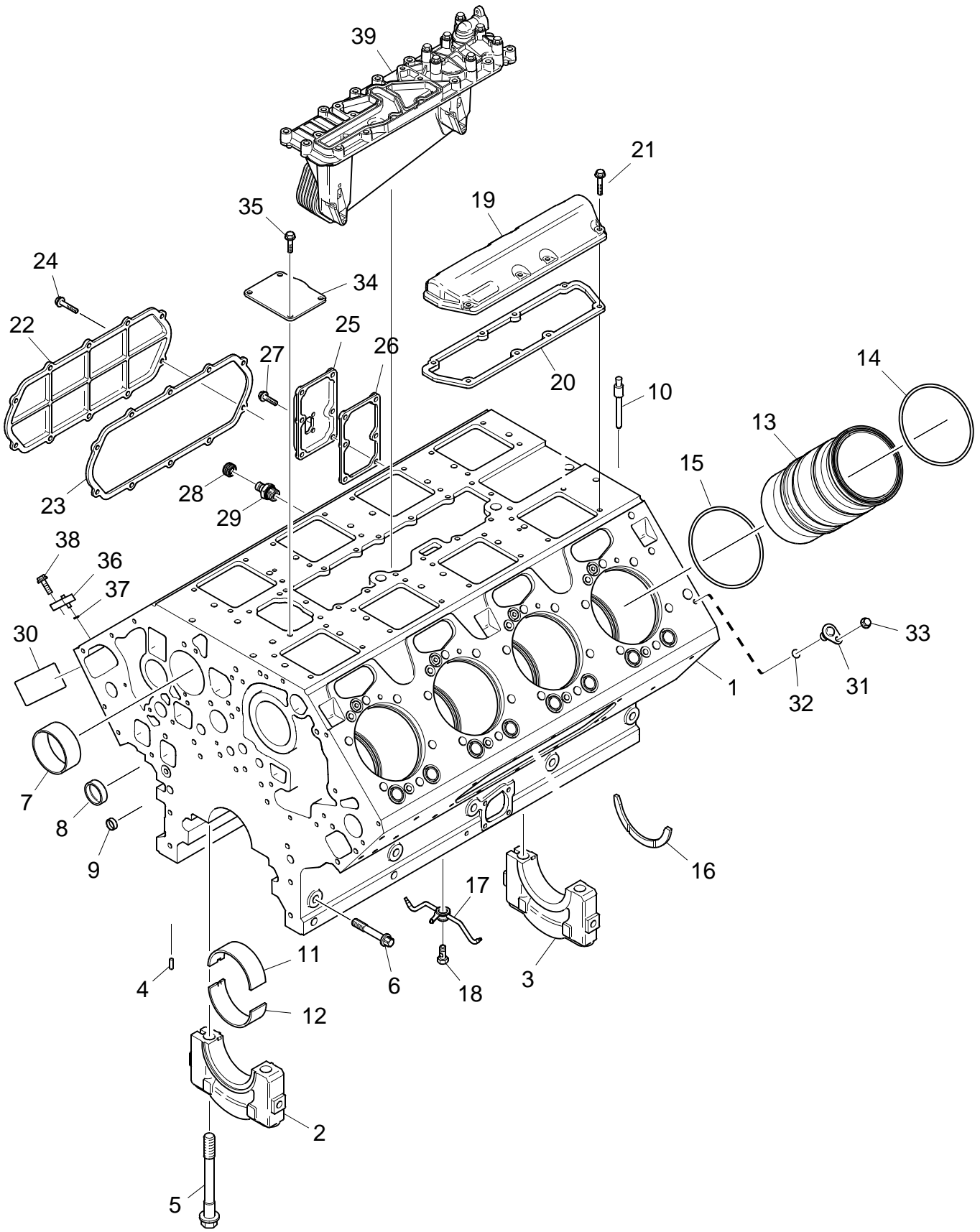


Cylinder block
Cylinderblock
DC16 A

1-05

Serial No EN 6510540 - 6510554 SSS			A B C D					
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
1	1 541 186	repl.....	1				Cylinder block.....	Cylinderblock.....
2		nss,	4				•Bearing cap.....	•Lageröverfall
3		nss, rear,	1				•Bearing cap.....	•Lageröverfall
4	803 466	8x20	5				•Pin	•Pinne
5	1 441 698	M20x170	10				•Screw	•Skruv
6	1 413 557	M14x80	10				•Screw	•Skruv
7	1 423 067	.....	10				•Bearing bush.....	•Lagerbussning
8	1 378 301	ø 21 mm.....	1				•Core plug.....	•Skålplugg
9	1 424 452	ø 45 mm.....	4				•Core plug.....	•Skålplugg
10	1 436 193	.....	1				•Rivet plug	•Nitplugg
11+12	x 1 779 130	(1729990*) STD	5				Bearing	Lager
	1 465 337	usz -0.25, assy.....	5				Main bearing.....	Ramlager
	x 1 777 780	(1465338) usz -0.50, assy	5				Bearing	Lager
	x 1 777 781	(1465339) usz -0.75, assy	5				Bearing	Lager
	1 465 340	usz -1.00, assy.....	5				Main bearing.....	Ramlager
13	1 484 492	K.....	8				Cylinder liner	Cylinderfoder
14	1 433 063	K ø 144x2,5 mm.....	8				O-ring	O-ring
15	1 328 995	K ø 147.5x4 mm.....	8				O-ring	O-ring
16	1 350 815	STD.....	2				Thrust bearing	Axiallager
	1 439 892	osz +0.16	2				Thrust bearing	Axiallager
	1 439 893	osz +0.26	2				Thrust bearing	Axiallager
	1 439 894	osz +0.52	2				Thrust bearing	Axiallager
	1 439 895	osz +1.02	2				Thrust bearing	Axiallager
17	1 444 214	.....	4				Piston cooling nozzle.....	Kolvkylningsmunstycke
18	339 840	M10x1	4				Banjo screw	Banjoskruv
19	1 423 521	.....	4				Cover	Lock
20	1 446 214	K.....	4				Gasket	Packning
21	812 521	M8x40	32				Flange screw	Flänsskruv
22	1 545 741	.....	2				Cover	Lock
23	1 375 383	K.....	2				Gasket	Packning
24	812 521	M8x40	20				Flange screw	Flänsskruv
25	1 472 118	.....	1				Cover	Lock
26	1 446 215	K.....	1				Gasket	Packning
27	812 519	M8x30	6				Flange screw	Flänsskruv
28	1 350 362	.....	3				Protection sleeve.....	Skyddshylsa
29	1 534 154	.....	3				Union	Nippel
30	1 421 617	.....	1				Plate	Skylt
31	x 1 732 602	81) (1468513)	1				Plug	Plugg
32	1 413 934	K 81)	1				O-ring	O-ring
33	812 515	81) M8x16.....	1				Flange screw	Flänsskruv
34	1 467 942	.....	1				Cover	Lock
35	812 519	M8x30	4				Flange screw	Flänsskruv
36	1 467 944	.....	1				Cover	Lock

81. **en:** When there is no compressor. **sv:** När kompressor saknas. **de:** Wenn der Kompressor fehlt. **fr:** En l'absence de compresseur. **es:** Cuando no hay compresor.



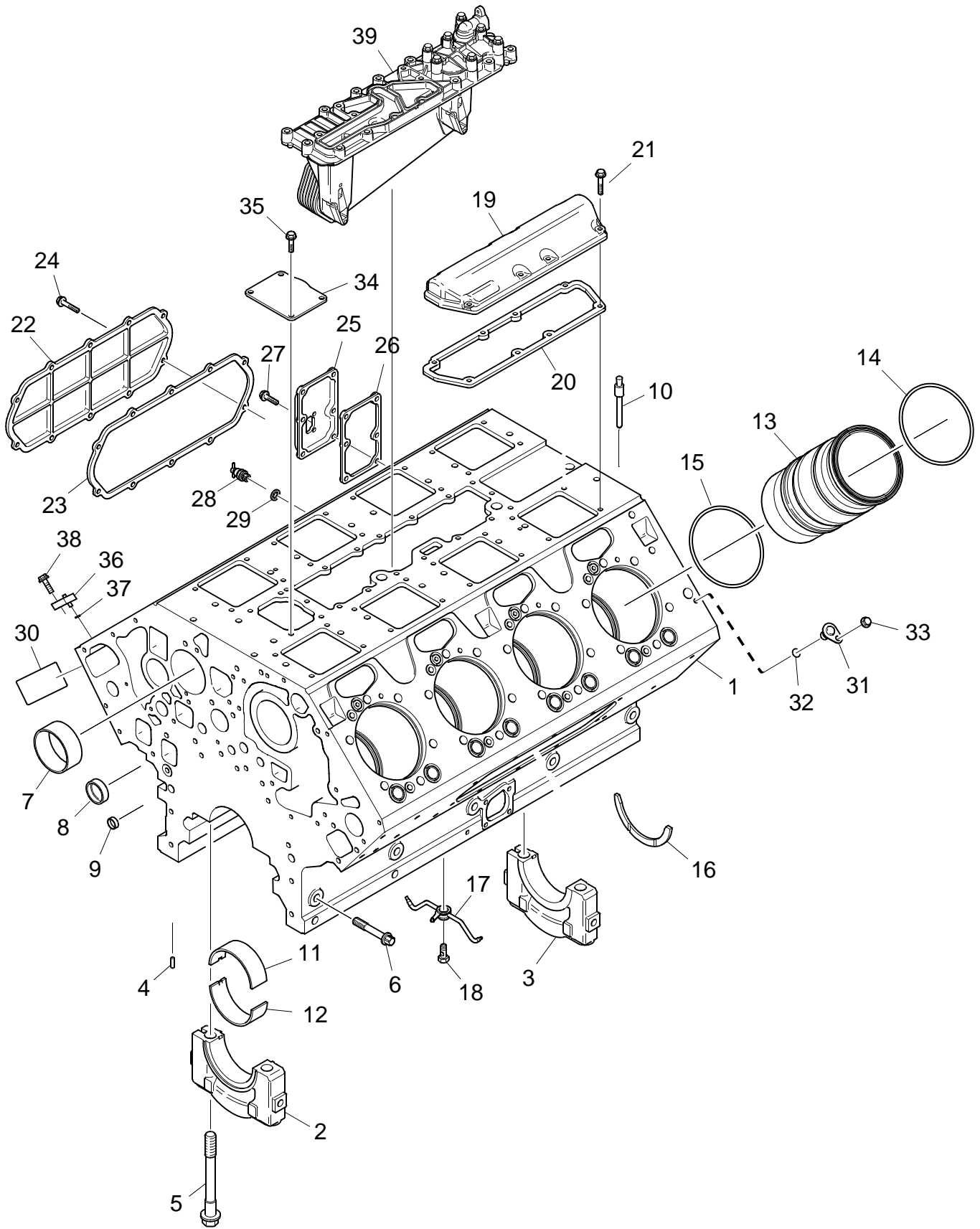
Cylinder block
 Cylinderblock
DC16 A

1-05

Serial No EN 6510540 - 6510554 SSS

A
 B
 C
 D

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
37	1 720 693	K	1				O-ring
38	812 519	M8x30	1				Flange screw
39		see 01-E24, 1-20; 9					Oil cooler
		.....					engine
	551 349	see 01-H16, 1-99; 15					Repair kit
	551 387	see 01-H06, 1-99; 5					General overhaul kit

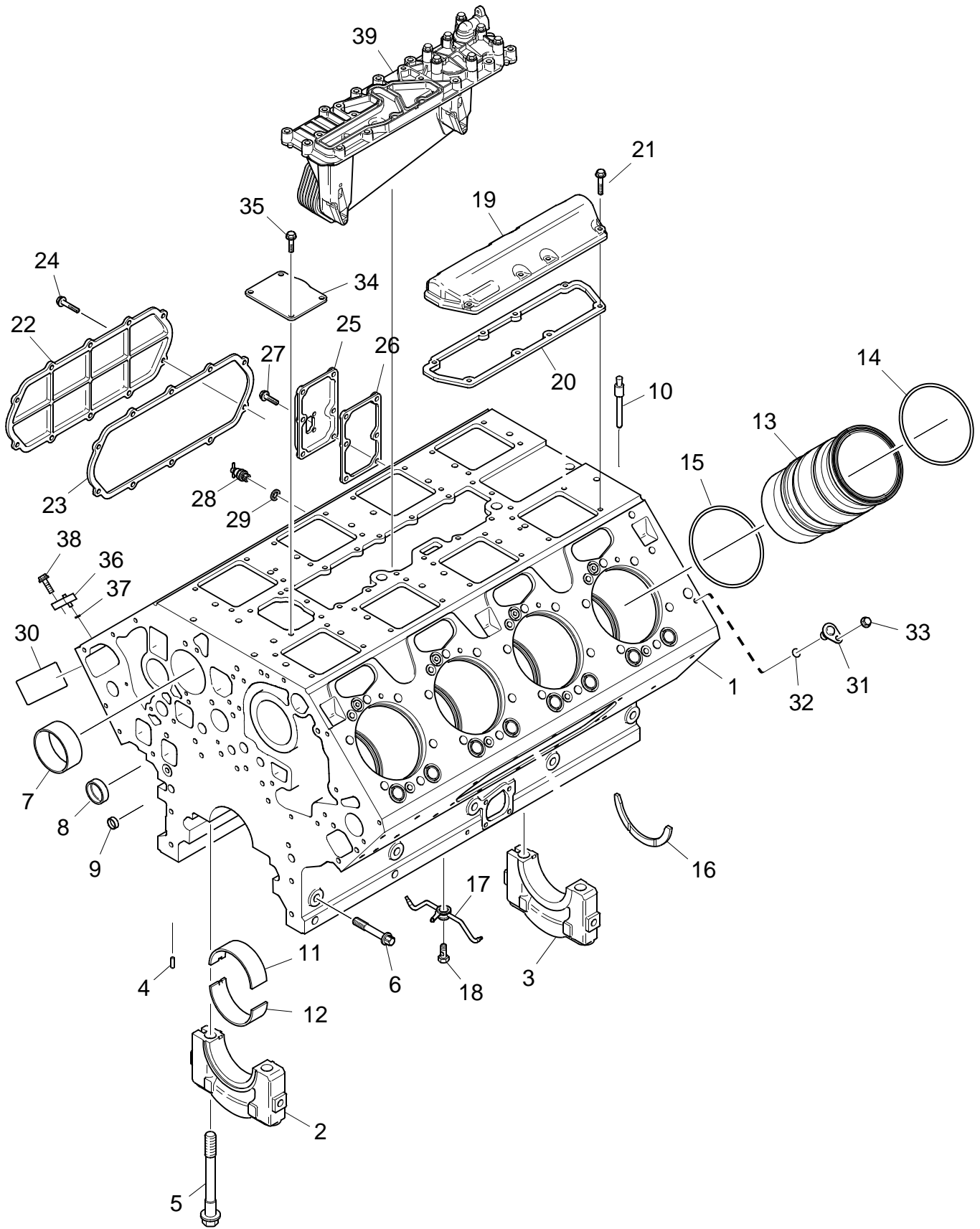


Cylinder block
Cylinderblock
DC16 A

1-05

Serial No		EN 6510555 - 6512531 SSS		A B C D			
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 739 462	.....	1				Cylinder block..... Cylinderblock.....
2		nss,	4				•Bearing cap..... •Lageröverfall
3		nss, rear,	1				•Bearing cap..... •Lageröverfall
4	803 466	8x20	5				•Pin
5	1 441 698	M20x170	10				•Screw
6	1 413 557	M14x80	10				•Screw
7	1 423 067	.....	10				•Bearing bush..... •Lagerbussning
8	1 378 301	ø 21 mm.....	1				•Core plug..... •Skålplugg
9	1 424 452	ø 45 mm.....	4				•Core plug..... •Skålplugg
10	1 436 193	.....	1				•Rivet plug
11+12	x 1 779 130	(1729990*) STD	5				Bearing
	1 465 337	usz -0.25, assy.....	5				Main bearing..... Ramlager.....
	x 1 777 780	(1465338) usz -0.50, assy	5				Bearing
	x 1 777 781	(1465339) usz -0.75, assy	5				Bearing
	1 465 340	usz -1.00, assy.....	5				Main bearing..... Ramlager.....
13	1 484 492	K.....	8				Cylinder liner
14	1 433 063	K ø 144x2,5 mm.....	8				O-ring
15	1 328 995	K ø 147.5x4 mm.....	8				O-ring
16	1 350 815	STD.....	2				Thrust bearing
	1 439 892	osz +0.16	2				Thrust bearing
	1 439 893	osz +0.26	2				Thrust bearing
	1 439 894	osz +0.52	2				Thrust bearing
	1 439 895	osz +1.02	2				Thrust bearing
17	1 444 214	.....	4				Piston cooling nozzle..... Kolv kylningsmunstycke
18	339 840	M10x1	4				Banjo screw..... Banjoskruv
19	1 423 521	.....	4				Cover..... Lock.....
20	1 446 214	K.....	4				Gasket..... Packning
21	812 521	M8x40	32				Flange screw..... Flänsskruv
22	1 545 741	.....	2				Cover..... Lock.....
23	1 375 383	K.....	2				Gasket..... Packning
24	812 521	M8x40	20				Flange screw..... Flänsskruv
25	1 472 118	.....	1				Cover..... Lock.....
26	1 446 215	K.....	1				Gasket..... Packning
27	812 519	M8x30	6				Flange screw..... Flänsskruv
28	235 804	.....	3				Drain tap..... Avtappningskran
29	812 414	14.2x17.9	3				Gasket..... Packning
30	1 421 617	.....	1				Plate..... Skylt
31	x 1 732 602	81) (1468513)	1				Plug..... Plugg
32	1 413 934	K 81)	1				O-ring
33	812 515	81) M8x16.....	1				Flange screw..... Flänsskruv
34	1 467 942	.....	1				Cover..... Lock.....
35	812 519	M8x30	4				Flange screw..... Flänsskruv
36	1 467 944	.....	1				Cover..... Lock.....

81. **en:** When there is no compressor. **sv:** När kompressor saknas. **de:** Wenn der Kompressor fehlt. **fr:** En l'absence de compresseur. **es:** Cuando no hay compresor.



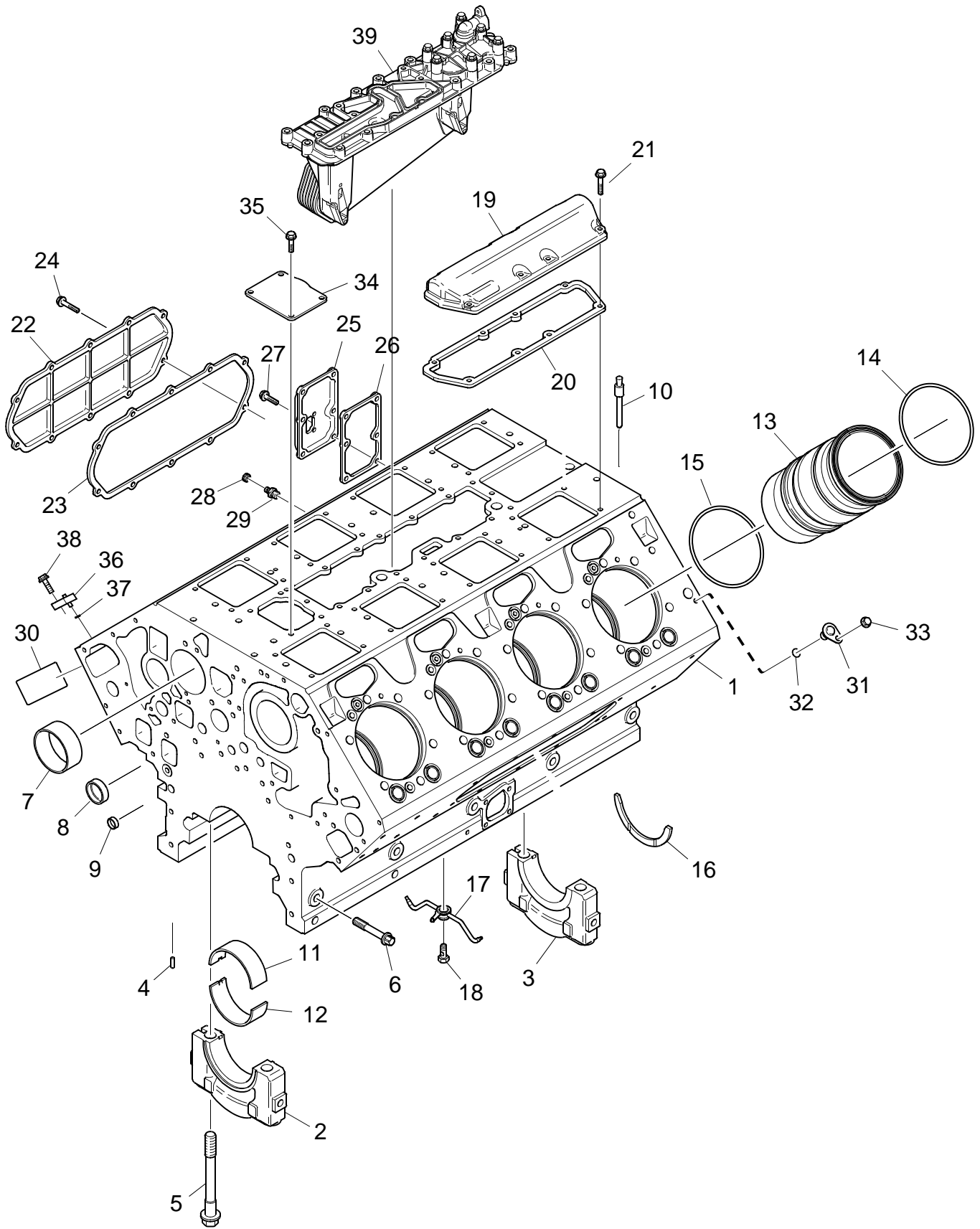
Cylinder block
 Cylinderblock
DC16 A

1-05

Serial No EN 6510555 - 6512531 SSS

A
 B
 C
 D

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
37	1 720 693 K	.....	1				O-ring	O-ring
38	812 519	M8x30	1				Flange screw	Flänsskruv
39		see 01-E24, 1-20; 9					Oil cooler	Oljekylare
		.....					engine	motor
	551 349	see 01-H16, 1-99; 15					Repair kit	Reparationssats
	551 387	see 01-H06, 1-99; 5					General overhaul kit	Helreoveringssats

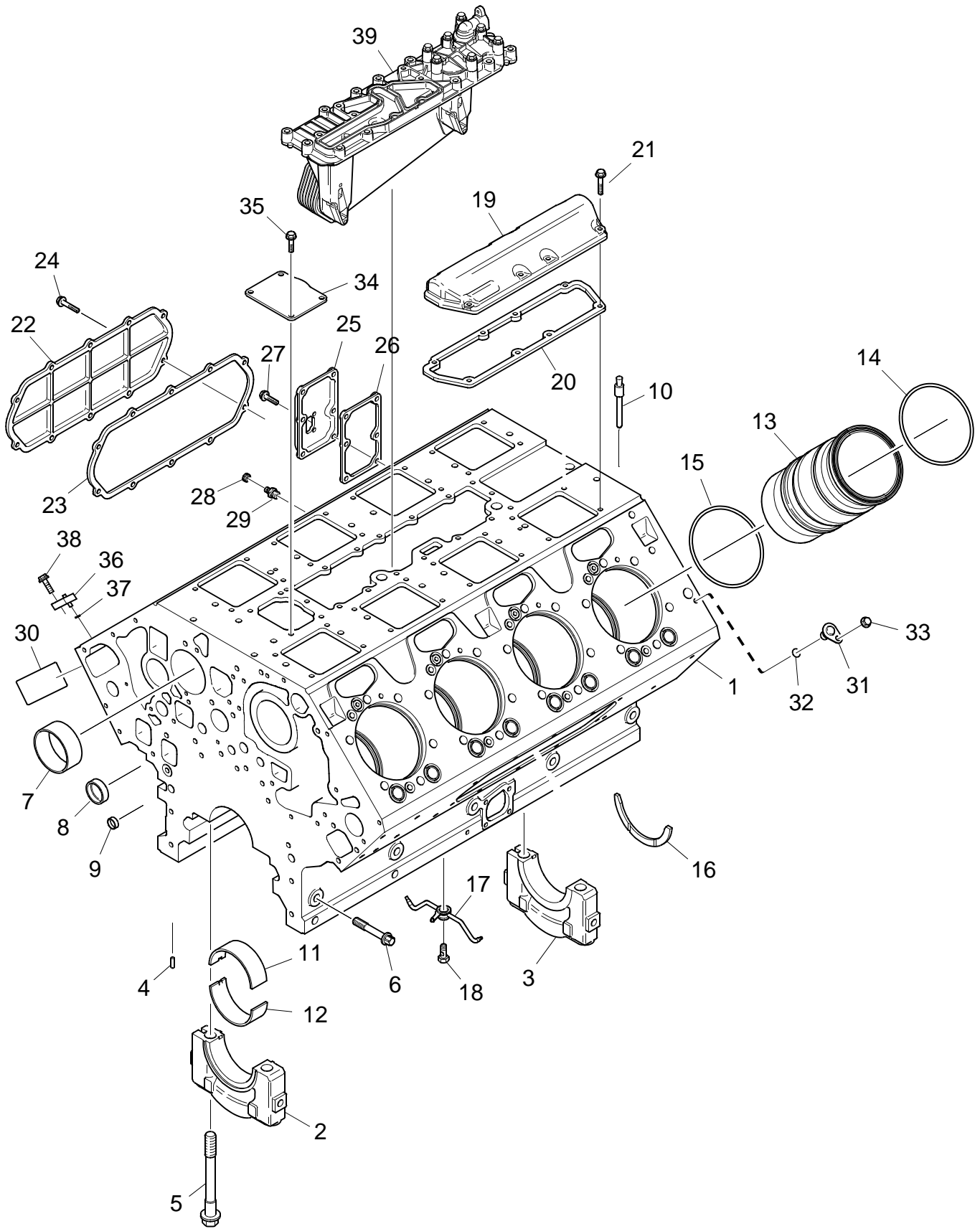


Cylinder block
Cylinderblock
DC16 A

1-05

Serial No		EN 6512532 - SSS		A	B	C	D		
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description		
			A	B	C	D			
1	x 1 759 340	.....	1					Cylinder block.....	Cylinderblock.....
2		nss,	4					•Bearing cap.....	•Lageröverfall
3		nss, rear,	1					•Bearing cap.....	•Lageröverfall
4	803 466	8x20	5					•Pin	•Pinne
5	1 441 698	M20x170	10					•Screw	•Skruv
6	1 413 557	M14x80	10					•Screw	•Skruv
7	1 423 067	.....	10					•Bearing bush.....	•Lagerbussning
8	1 378 301	ø 21 mm.....	1					•Core plug.....	•Skålplugg
9	1 424 452	ø 45 mm.....	4					•Core plug.....	•Skålplugg
10	1 436 193	.....	1					•Rivet plug	•Nitplugg
11+12	x 1 779 130	STD.....	5					Bearing	Lager
	1 465 337	usz -0.25, assy.....	5					Main bearing.....	Ramlager.....
	x 1 777 780	(1465338) usz -0.50, assy	5					Bearing	Lager
	x 1 777 781	(1465339) usz -0.75, assy	5					Bearing	Lager
	1 465 340	usz -1.00, assy.....	5					Main bearing.....	Ramlager.....
13	1 484 492	K.....	8					Cylinder liner	Cylinderfoder
14	1 433 063	K ø 144x2,5 mm.....	8					O-ring	O-ring
15	1 328 995	K ø 147.5x4 mm.....	8					O-ring	O-ring
16	1 350 815	STD.....	2					Thrust bearing	Axiallager
	1 439 892	osz +0.16	2					Thrust bearing	Axiallager
	1 439 893	osz +0.26	2					Thrust bearing	Axiallager
	1 439 894	osz +0.52	2					Thrust bearing	Axiallager
	1 439 895	osz +1.02	2					Thrust bearing	Axiallager
17	1 444 214	.....	4					Piston cooling nozzle.....	Kolvkylningsmunstycke
18	339 840	M10x1	4					Banjo screw	Banjoskruv
19	1 423 521	.....	4					Cover	Lock
20	1 446 214	K.....	4					Gasket	Packning
21	812 521	M8x40	32					Flange screw	Flänsskruv
22	1 545 741	.....	2					Cover	Lock
23	1 375 383	K.....	2					Gasket	Packning
24	812 521	M8x40	20					Flange screw	Flänsskruv
25	1 472 118	.....	1					Cover	Lock
26	1 446 215	K.....	1					Gasket	Packning
27	812 519	M8x30	6					Flange screw	Flänsskruv
28	1 350 362	.....	3					Protection sleeve.....	Skyddshylsa
29	x 1 745 705	.....	3					Union	Nippel
30	1 421 617	.....	1					Plate	Skylt
31	x 1 732 602	81)	1					Plug	Plugg
32	1 413 934	K 81)	1					O-ring	O-ring
33	812 515	81) M8x16.....	1					Flange screw	Flänsskruv
34	1 467 942	.....	1					Cover	Lock
35	812 519	M8x30	4					Flange screw	Flänsskruv
36	1 467 944	.....	1					Cover	Lock

81. **en:** When there is no compressor. **sv:** När kompressor saknas. **de:** Wenn der Kompressor fehlt. **fr:** En l'absence de compresseur. **es:** Cuando no hay compresor.



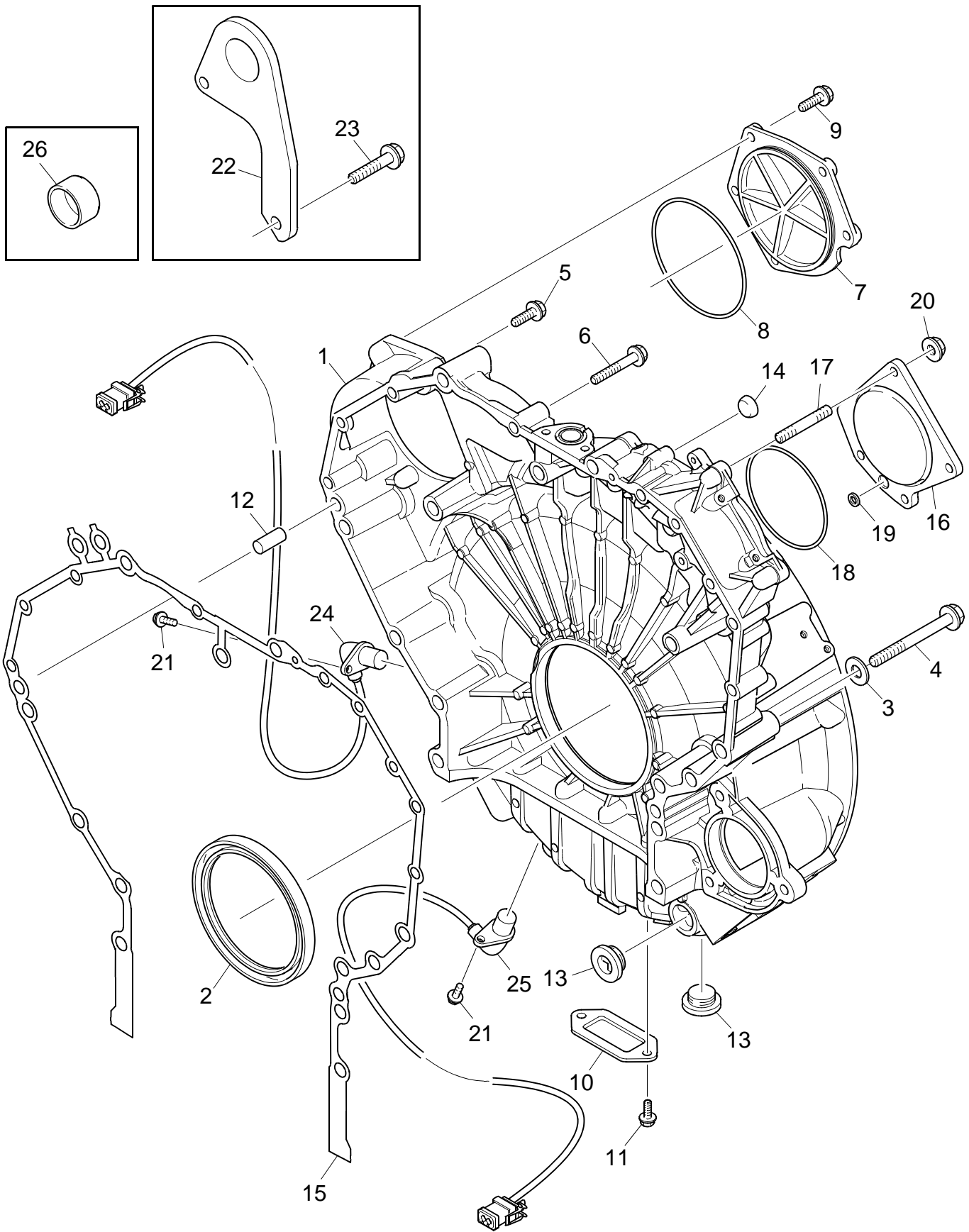
Cylinder block
 Cylinderblock
DC16 A

1-05

Serial No EN 6512532 - SSS

A
 B
 C
 D

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
37	1 720 693	K	1				O-ring	O-ring
38	812 519	M8x30	1				Flange screw	Flänsskruv
39		see 01-E24, 1-20; 9					Oil cooler	Oljekylare
		engine						motor
	551 349	see 01-H16, 1-99; 15					Repair kit	Reparationssats
	551 387	see 01-H06, 1-99; 5					General overhaul kit	Helreoveringssats



Flywheel housing

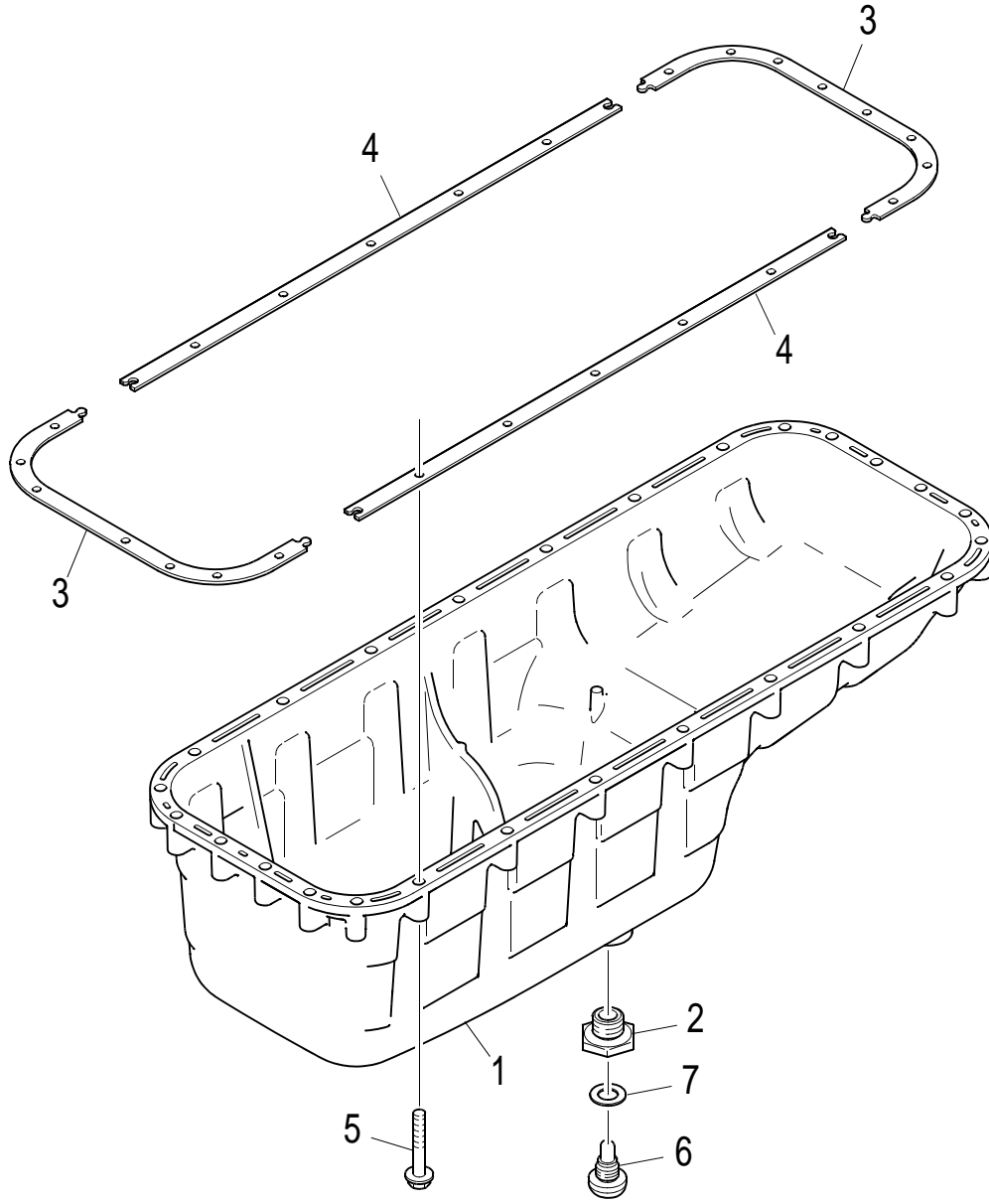
Svänhjulskåpa

DC16 A

1-05

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 533 826	(1518668) EN-6 511 957 SSS	1				Flywheel housing..... Svänghjulskåpa
	x 1 757 968	EN 6 511 958-SSS	1				Flywheel housing..... Svänghjulskåpa
	812 317	EN 6 511 958-SSS ø 18 mm	2				Plug Plugg
	1 436 192	EN 6 511 958-SSS ø 6mm	1				Rivet plug Nitplugg
2	1 433 183 K	.....	1				Shaft seal Axeltätning
3	132 248	13x28	11				Washer Bricka
4	814 898	M12x100	11				Hexagon screw..... Sexkantsskruv
5	812 543	M10x60	6				Flange screw Flänsskruv
6	812 537	M10x30	3				Flange screw Flänsskruv
7	1 725 582	168 (1528942*)	1				Cover..... Lock
8	1 437 280 K	144,5x3	1				•O-ring •O-ring
9	812 537	M10x30	2				Flange screw Flänsskruv
10	16 022	.....	1				Cover..... Lock
11	812 516	M8x20	2				Flange screw Flänsskruv
12	803 579	16x35	2				Pin Pinne
13	1 423 446	.....	2				Cover..... Lock
14	237 903	ø 21 mm.....	1				Core plug..... Skålplugg
15	1 505 507 K	.....	1				Gasket..... Packning
16	1 519 110	81)	1				Cover..... Lock
17	1 351 681	81)	4				Stud..... Pinnskruv
18	323 790 K	81) ø 114,5x3.....	1				O-ring O-ring
19	345 083 K	81)	1				Sealing ring Tätningsring
20	815 133	81) M10.....	4				Flange nut Flänsmutter
21	812 989	M6x16	2				Self-tapping screw..... Självgångande skruv
22	1 360 442	.....	2				Lifting eye..... Lyftögla.....
23	812 537	M10x30	4				Flange screw Flänsskruv
24		see 02-H22, 16-45; 1					Rotation speed sensor Varvtalsgivare
25		see 02-H22, 16-45; 1					Rotation speed sensor Varvtalsgivare
26	812 317	ø 18 mm.....	1				Plug Plugg
	551 387	see 01-H06, 1-99; 5					General overhaul kit Helreoveringsatts

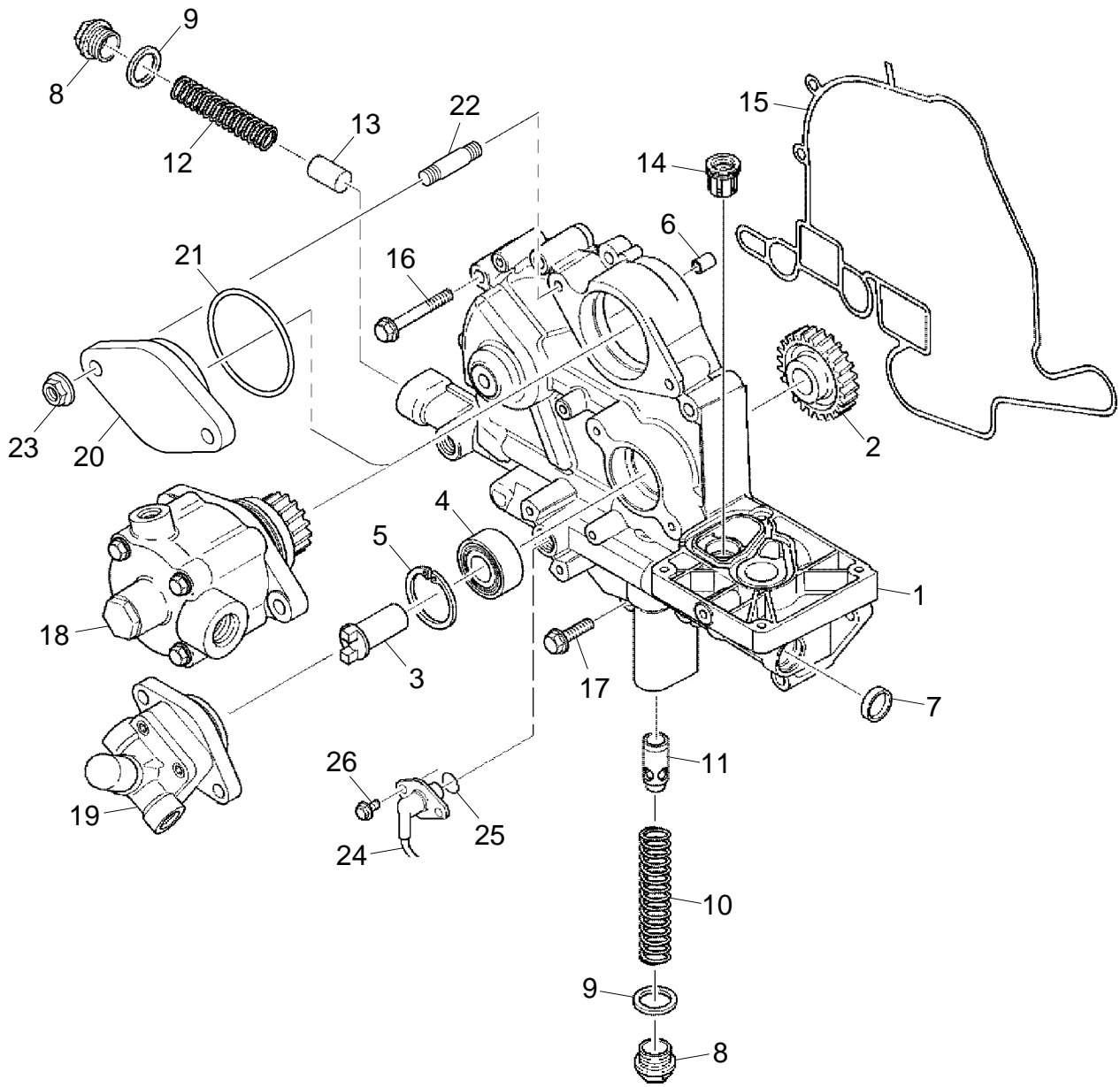
81. **en:** When there is no compressor. **sv:** När kompressor saknas. **de:** Wenn der Kompressor fehlt. **fr:** En l'absence de compresseur. **es:** Cuando no hay compresor.
168. **en:** Engine without power take-off. **sv:** Motor utan kraftuttag. **de:** Motor ohne Nebenantrieb. **fr:** Moteur sans prise de force. **es:** Motor sin toma de fuerza.



Oil sump
Oljesump
DC16 A

1-05

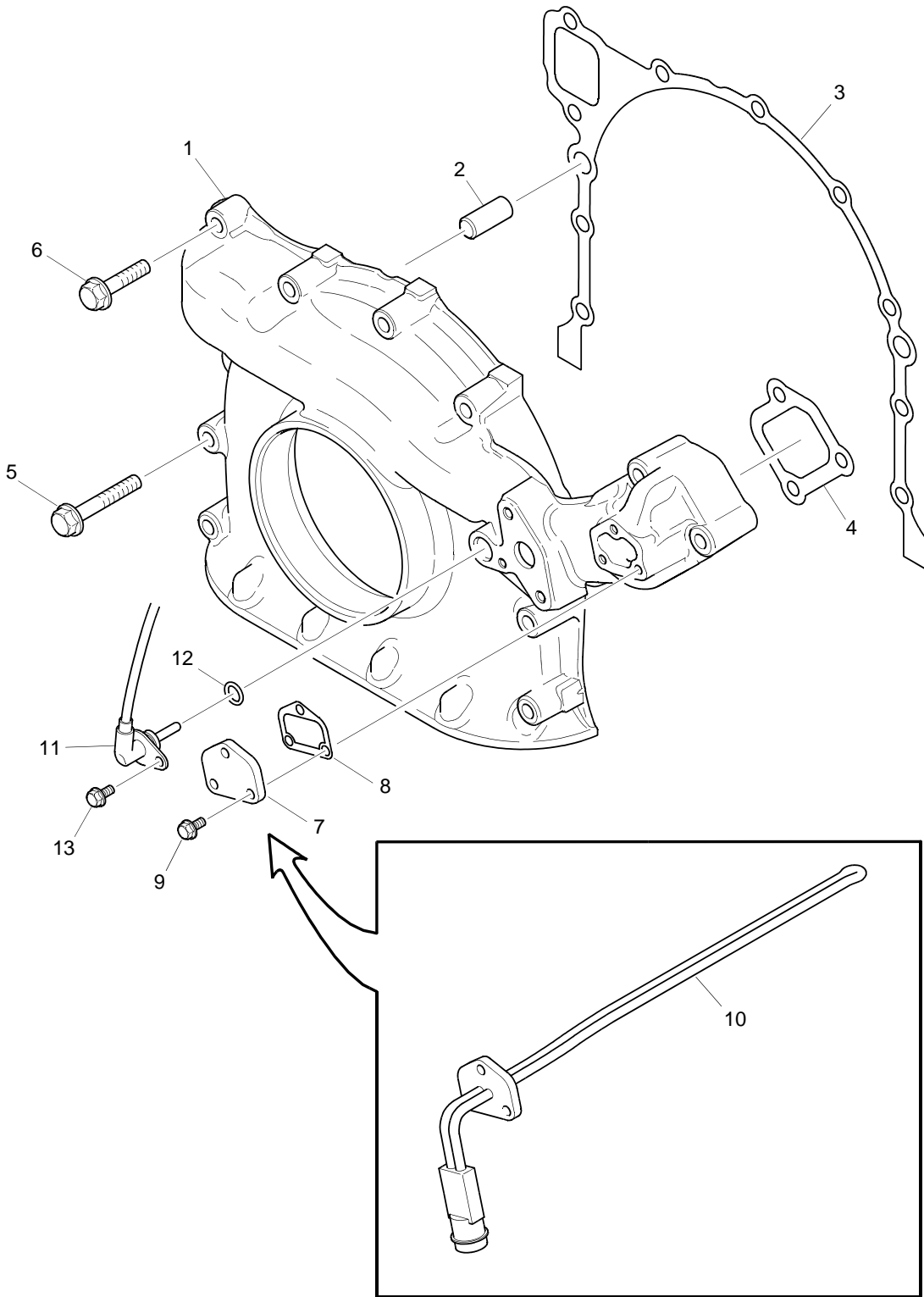
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 412 832	.....	1				Oil sump
2	180 435	.....	1				•Thread insert.....
		.....					•Gånginsats.....
	1 744 775 K	(1460362)	1				Gasket
3		nss	2				Packning
4		nss	2				•Gasket.....
		.....					•Packning
		.....					•Packning
5	1 362 922	M8x60	26				Flange screw
6	1 423 608	.....	1				Flänsskruv
7	1 439 814 K	(1423610)	1				Magnetic plug.....
		.....					Magnetpropp
		.....					Sealing washer.....
		.....					Tätningbricka
	551 387	see 01-H06, 1-99; 5					General overhaul kit
		.....					Helreoveringssats



Timing gear casing, front
 Transmissionskåpa, främre
DC16 A

1-05

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
1	1 498 204	.....	1				Timing gear casing	Transmissionskåpa
2	1 380 962	.....	1				•Gear	•Kugghjul
3	1 365 856	.....	1				•Shaft	•Axel
4	1 314 088	.....	1				•Ball bearing	•Kullager
5	804 829	.....	1				•Retaining ring	•Låsring
6	1 331 933	.....	2				•Guide sleeve	•Styrhylsa
7	812 321	.....	2				•Plug	•Plugg
8	812 376	M22x1.5x9	2				•Screw plug	•Propp
9	812 418	K 22.2x26.9	2				•Gasket	•Packning
10	1 327 064	.....	1				•Spring	•Fjäder
11	300 271	.....	1				•Piston	•Kolv
12	302 473	.....	1				•Spring	•Fjäder
13	259 102	.....	1				•Piston	•Kolv
14	1 420 963	.....	1				•Overflow valve	•Överströmningsventil
15	1 412 878	K	1				Gasket	Packning
16	812 519	M8x30	7				Flange screw	Flänsskruv
17	812 525	M8x60	8				Flange screw	Flänsskruv
18		see 02-D06, 13-15; 1					Hydraulic pump	Hydraulpump
19		see 02-A06, 3-01; 1					Feed pump	Matarpump
		.....					fuel	bränsle
20	1 468 517	.....	1				Cover	Lock
21	368 035	64.5x3	1				O-ring	O-ring
22	800 610	M10x50	2				Stud	Pinnskruv
23	815 133	M10	2				Flange nut	Flänsmutter
24	1 535 521	(1471744) Kit/Sats					Oil pressure sensor	Oljetrycksgivare
		see 02-H24, 16-45; 3						
25	393 187	K 11.3x2.4	1				O-ring	O-ring
26	812 502	M6x16	2				Flange screw	Flänsskruv
	551 387	see 01-H06, 1-99; 5					General overhaul kit	Helreoveringsatts



Casing, vibration insulator

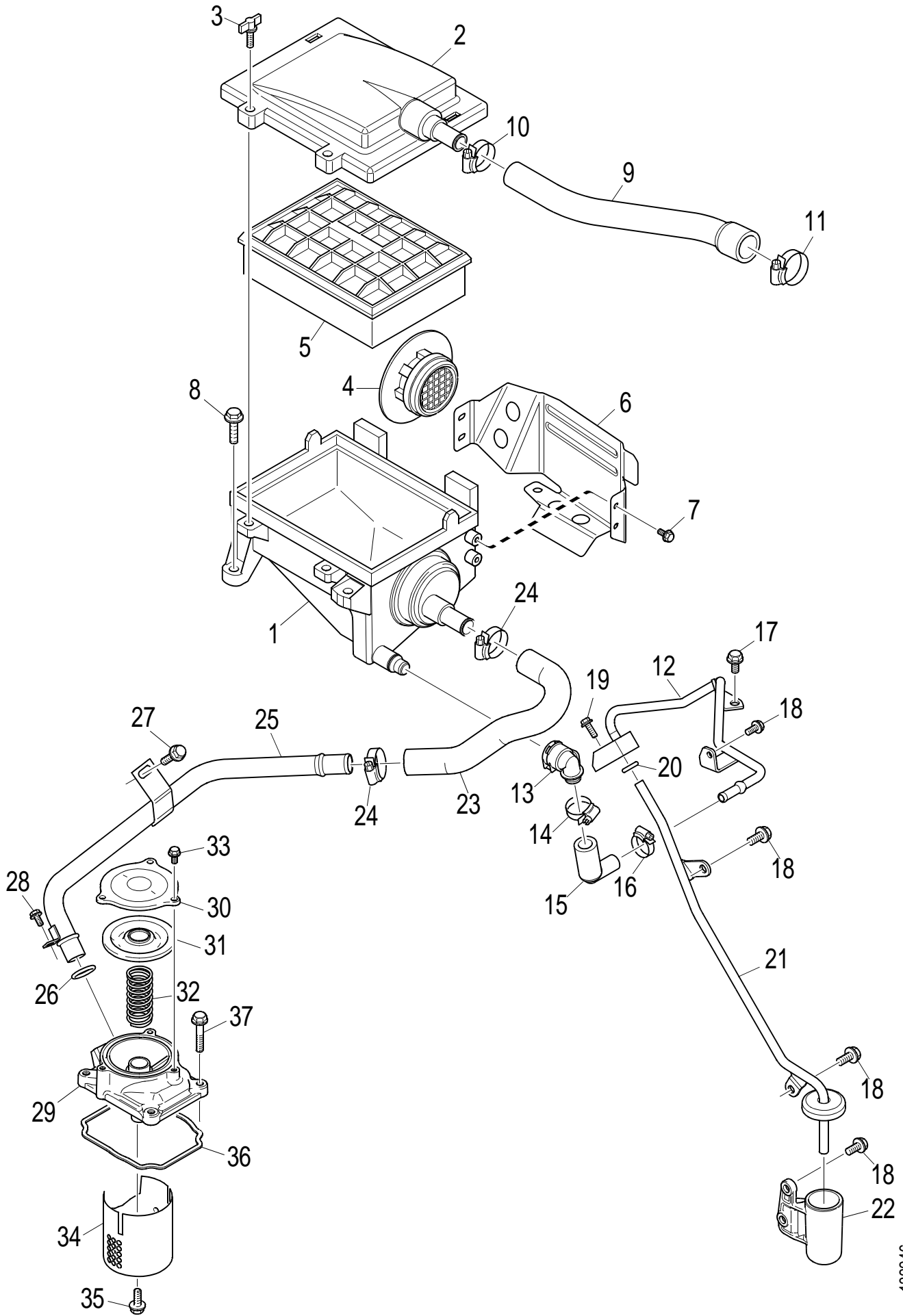
Kåpa, vibrationsisolator

DC16 A

1-05

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
1	x 1 771 308	(1734740*)	1				Front cover	Frontkåpa
2	803 579	16x35	2				Pin	Pinne
3	1 427 660 K	.....	1				Gasket	Packning
4	1 381 059 K	.....	1				Gasket	Packning
5	812 543	M10x60	11				Flange screw	Flänsskruv
6	812 539	M10x40	2				Screw	Skruv
7	372 098	1306)	1				Cover	Lock
8	1 391 726 K	1306)	1				Gasket	Packning
9	812 502	1306) M6x16	3				Flange screw	Flänsskruv
10		see 01-L04, 2-40; 1					Engine heater	Motorvärmare
11	x 1 788 333	(1539107)					Temperature sensor	Temperaturgivare
		see 02-H22, 16-45; 1						
							
12	393 187 K	11.3x2.4	1				•O-ring	•O-ring
13	812 502	M6x16	1				Flange screw	Flänsskruv
							
	551 387	see 01-H06, 1-99; 5					General overhaul kit	Helreoveringsatts

1306. **en:** Without electric engine heater. **sv:** Utan elektrisk motorvärmare. **de:** Ohne elektrischer Motorheizung. **fr:** Sans chauffe-moteur électrique. **es:** Sin calentador eléctrico de motor.



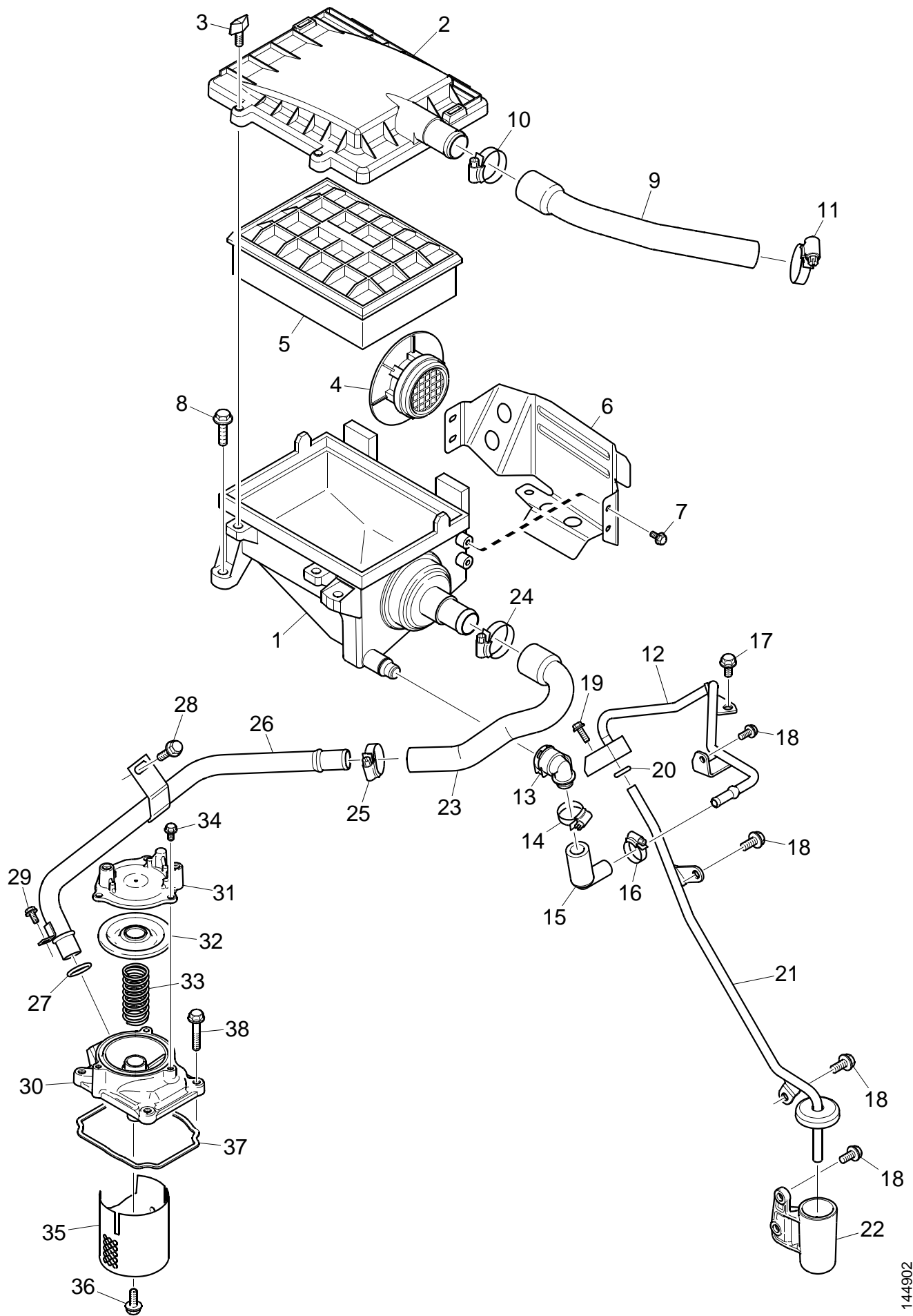
Crankcase ventilation, closed

Vevhusventilation, sluten

DC16A

1-05

Serial No		EN - 1036752 SSS		A	B	C	D
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 516 040	(1487682*)	1				Filter housing
2	1 478 688	nss,	1				•Housing
3	1 486 634	kit/sats	1				•Cover
4	1 486 634	nss,	2				••Screw
5	1 486 634	kit/sats	1				•Filter
6	1 516 039	nss	1				••Prefilter
7	1 447 124	nss	1				••Filter
8	812 519	M8x30	3				•Heat shield
9	1 543 893	(1502013)	1				•Screw
10	1 466 101	.....	1				Flange screw
11	1 466 101	.....	1				Hose
12	1 524 060	assy	1				Hose clamp
13	1 430 068	.....	1				Hose clamp
14	1 466 074	.....	1				Pipe
15	1 493 965	.....	1				•Elbow union
16	1 466 072	nss	1				•Hose clamp
17	812 502	ø 8-16	1				•Hose assy
18	812 519	M6x16	1				••Check valve
19	812 521	M8x30	5				Hose clamp
20	1 720 693	M8x40	1				Flange screw
21	1 438 649	(1441435)	1				Flange screw
22	1 438 654	.....	1				O-ring
23	1 431 168	.....	1				Pipe assy
24	1 466 101	.....	2				Reservoir
25	1 481 885	.....	1				Hose
26	750 226	21x4	1				Hose clamp
27	812 516	M8x20	1				Crankcase ventilation pipe
28	812 502	M6x16	1				O-ring
29	1 734 681	(1465112*)	1				Flange screw
30	x 1 541 471	(1427546)	1				Flange screw
31	1 427 547	.....	1				Valve housing
32	1 438 840	.....	1				•Cover
33	812 989	M6x16	3				•Diaphragm
34	1 435 061	.....	1				•Spring
35	812 516	M8x20	1				•Self-tapping screw
36	1 446 216	.....	1				•Prefilter
37	812 516	M8x20	4				•Flange screw



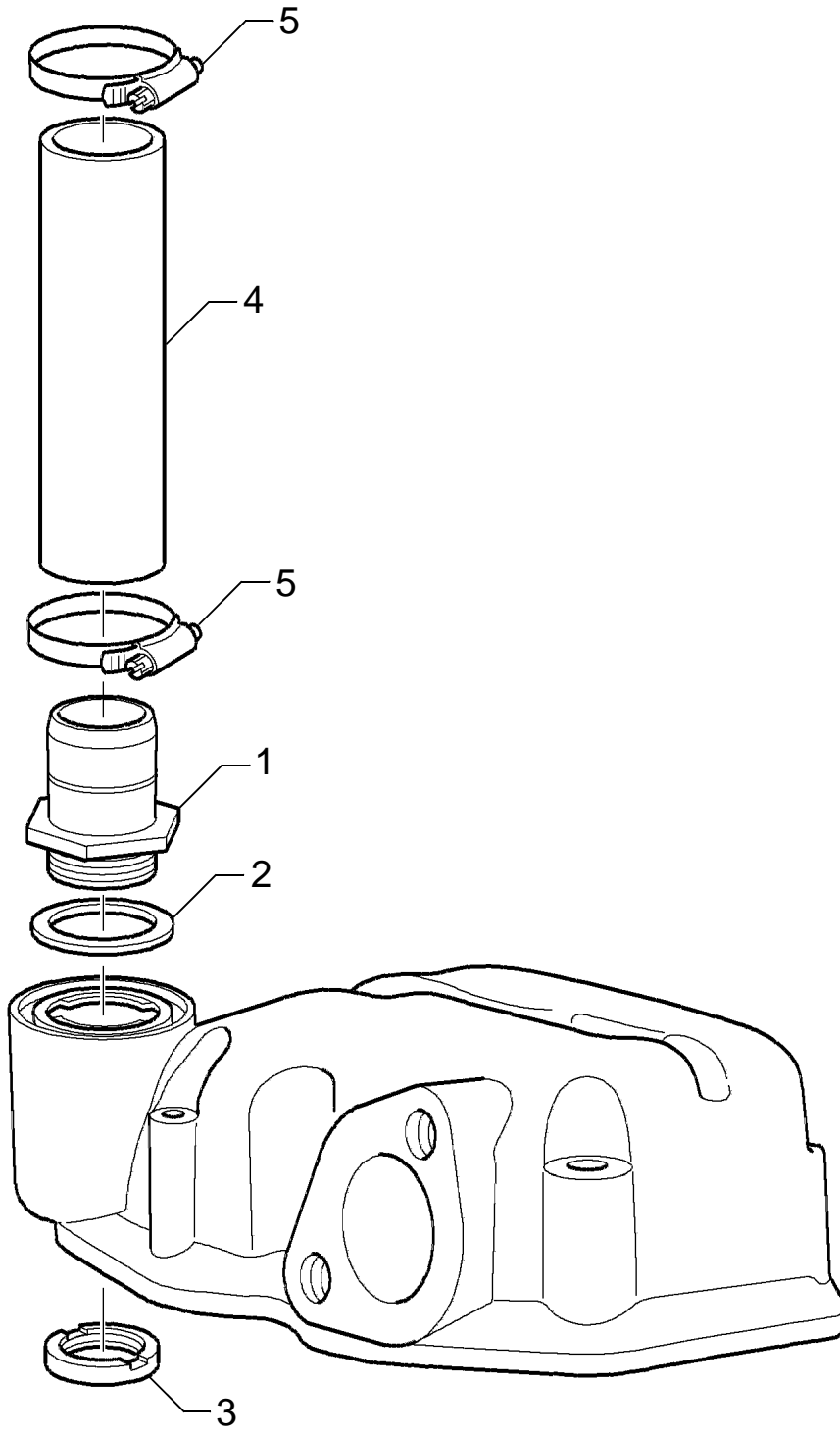
Crankcase ventilation, closed

Vevhusventilation, sluten

DC16A

1-05

Serial No		EN 1036753 - SSS		A	B	C	D
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	x 1 756 770	.....	1				Filter housing..... Filterhus
2	x 1 756 772	nss	1				•Housing..... •Hus.....
3		nss,	2				•Cover..... •Lock
4	1 486 634	kit/sats.....	1				••Screw..... ••Skruv.....
5		nss	1				•Filter..... •Filter
6	1 516 039	nss	1				••Prefilter..... ••Förfilter.....
7	1 447 124	.....	1				••Filter..... ••Filter.....
8	812 519	M8x30	3				•Heat shield..... •Värmesköld.....
9	x 1 772 179	.....	1				•Screw..... •Skruv.....
10	1 466 102	.....	1				Flange screw..... Flänsskruv.....
11	1 466 101	.....	1				Hose..... Slang.....
12	1 524 060	assy	1				Hose clamp..... Slangklämma.....
13	1 430 068	.....	1				Hose clamp..... Slangklämma.....
14	1 466 074	.....	1				Pipe..... Rör.....
15	1 493 965	.....	1				•Elbow union..... •Vinkelnippel.....
16	1 466 072	nss ø 8-16	1				•Hose clamp..... •Slangklämma.....
17	812 502	M6x16	1				•Hose assy..... •Slangledning.....
18	812 519	M8x30	5				••Check valve..... ••Backventil.....
19	812 521	M8x40	1				•Hose clamp..... •Slangklämma.....
20	1 720 693	.....	1				Flange screw..... Flänsskruv.....
21	1 438 649	.....	1				Flange screw..... Flänsskruv.....
22	1 438 654	.....	1				Flange screw..... Flänsskruv.....
23	x 1 772 178	.....	1				O-ring..... O-ring.....
24	1 466 102	.....	1				Pipe assy..... Rörledning.....
25	1 466 101	.....	1				Reservoir..... Behållare.....
26	1 481 885	.....	1				Hose..... Slang.....
27	750 226	21x4	1				Hose clamp..... Slangklämma.....
28	812 516	M8x20	1				Hose clamp..... Slangklämma.....
29	812 502	M6x16	1				Crankcase ventilation pipe Vevhusventilationsrör.....
30	1 734 681	.....	1				O-ring..... O-ring.....
31	x 1 541 471	.....	1				Flange screw..... Flänsskruv.....
32	1 427 547	.....	1				Flange screw..... Flänsskruv.....
33	1 438 840	.....	1				Valve housing..... Ventilhus.....
34	812 989	M6x16	3				•Cover..... •Lock
35	1 435 061	.....	1				•Diaphragm..... •Membran.....
36	812 516	M8x20	1				•Spring..... •Fjäder.....
37	1 446 216	.....	1				•Self-tapping screw..... •Självgångande skruv.....
38	812 521	M8x40	4				•Prefilter..... •Förfilter.....
		.....	1				•Flange screw..... •Flänsskruv.....
		.....	1				Gasket..... Packning.....
		.....	4				Flange screw..... Flänsskruv.....



109138

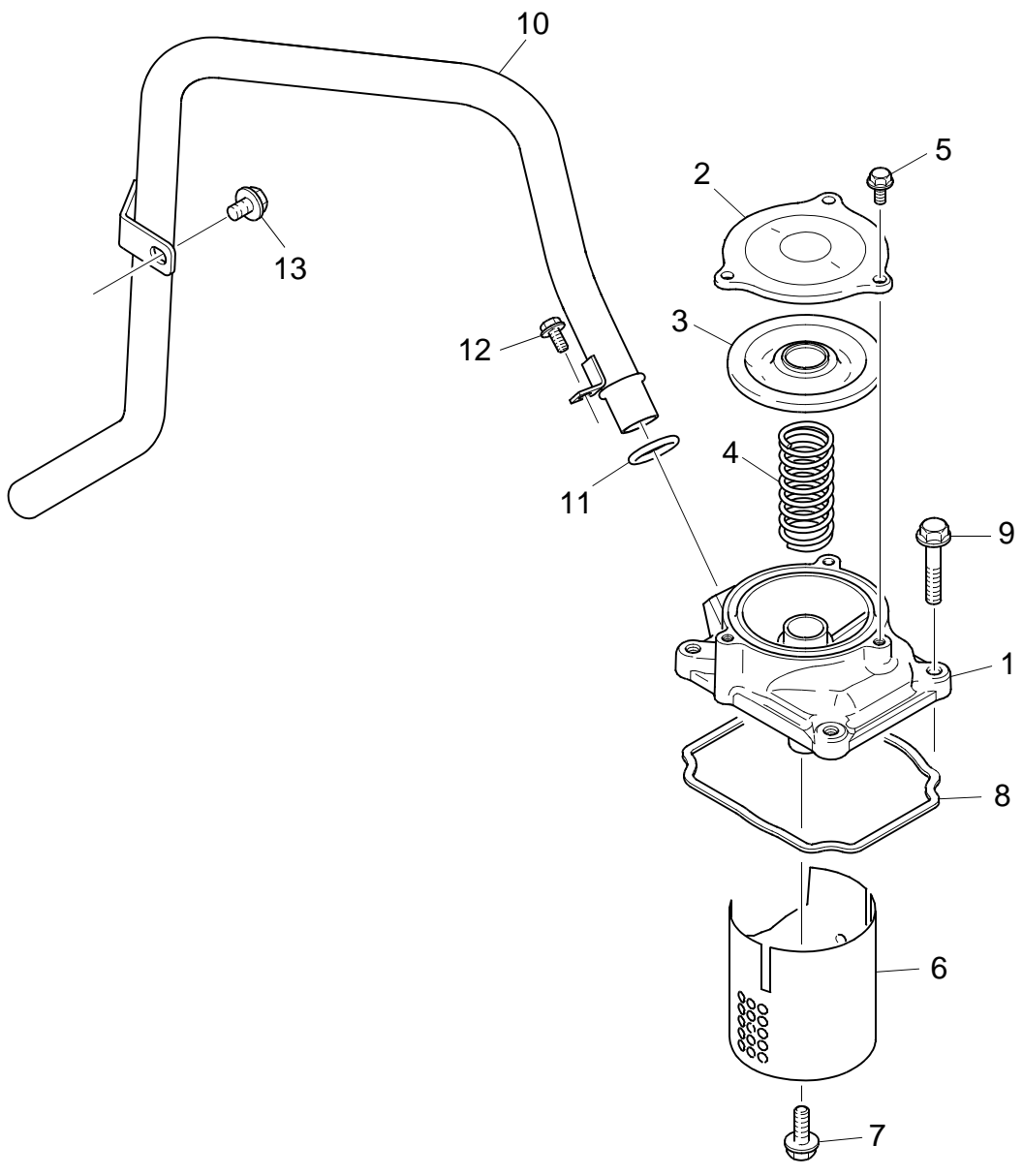
Crankcase ventilation, pointing up

Vevhusventilation, uppåtriktad

DC16 A

1-05

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 109 580	.....	1				Lead-in union..... Genomföringsnippel
2	1 362 889	.....	1				Gasket..... Packning
3	1 109 368	.....	1				Nut..... Mutter
4	390 008	L=200 mm.....	1				Hose..... Slang
5	1 466 077	(816113)	2				Hose clamp..... Slangklämma



Crankcase ventilation, pointing down

Vevhusventilation, nedåtriktad

DC16 A

1-05

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 734 681	(1465112*)	1				Valve housing..... Ventilhus
2	x 1 541 471	nss	1				•Housing..... •Hus.....
3	1 427 547	(1427546)	1				•Cover..... •Lock
4	1 438 840	.....	1				•Diaphragm..... •Membran.....
5	812 989	M6x16	3				•Spring..... •Fjäder.....
6	1 435 061	.....	1				•Self-tapping screw..... •Självgående skruv.....
7	812 516	M8x20	1				•Prefilter..... •Förfilter.....
8	1 446 216	.....	1				•Flange screw..... •Flänsskruv.....
9	812 521	M8x40	4				Gasket..... Packning
		.....					Flange screw..... Flänsskruv.....
10	1 502 011	EN -1029769 SSS	1				Crankcase ventilation pipe Vevhusventilationsrör.....
	1 544 392	EN 1029770- SSS	1				Crankcase ventilation pipe Vevhusventilationsrör.....
11	750 226 K	21x4	1				O-ring..... O-ring
12	812 502	M6x16	1				Flange screw..... Flänsskruv.....
13	812 516	M8x20	1				Flange screw..... Flänsskruv.....
						
	551 387	see 01-H06, 1-99; 5					General overhaul kit..... Helreoveringsssats

Crank mechanism

Vevmekanism

Kurbeltrieb

équipage mobile

Tren alternativo

1-10

Contents

	Crank mechanism	
01-E06	DC16 A	01-10:003
	Piston	
01-E08	DC16 A	01-10:005

Innehåll

	Vevmekanism	
01-E06	DC16 A	01-10:003
	Kolv	
01-E08	DC16 A	01-10:005

Inhalt

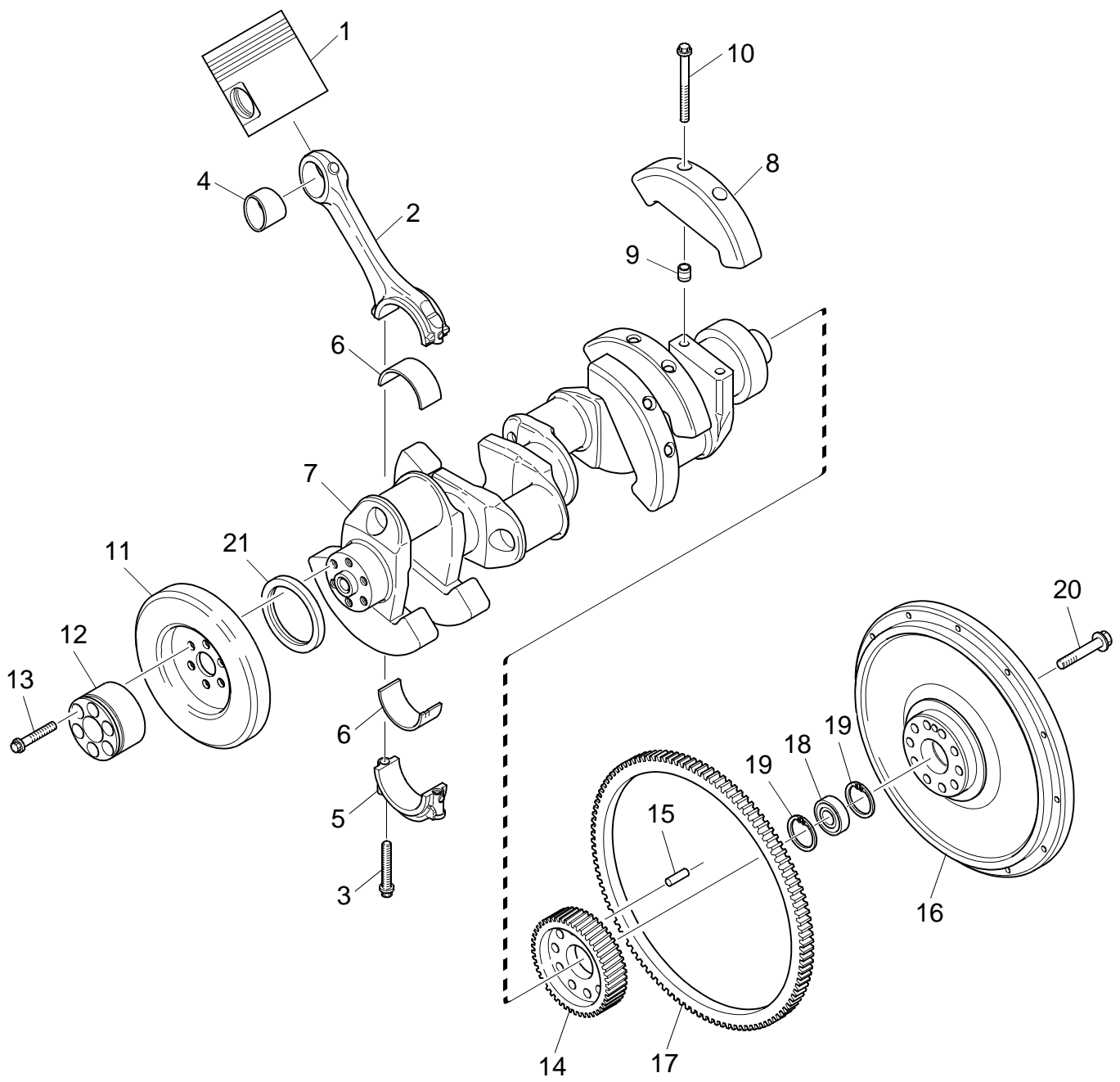
	Kurbeltrieb	
01-E06	DC16 A	01-10:003
	Kolben	
01-E08	DC16 A	01-10:005

Table de matières

	équipage mobile	
01-E06	DC16 A	01-10:003
	Piston	
01-E08	DC16 A	01-10:005

Contenido

	Tren alternativo	
01-E06	DC16 A	01-10:003
	Pistón	
01-E08	DC16 A	01-10:005



Crank mechanism

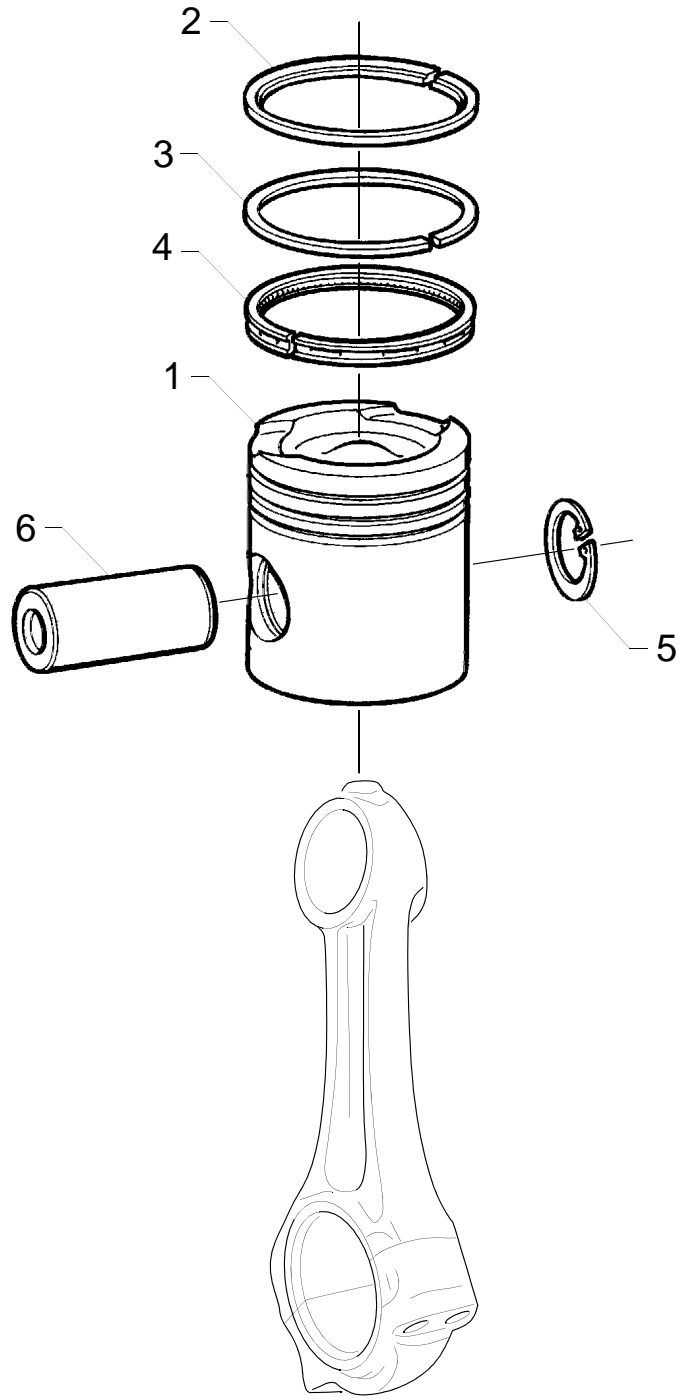
Vevmekanism

DC16 A

1-10

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
1		see 01-E08, 1-10; 5	8				Piston	Kolv
2	1 444 153	.....	8				Connecting rod	Vevstake
3	1 433 020	.....	24				•Screw	•Skruv
4	x 1 440 359	(1437123)	8				•Bearing bush	•Lagerbussning
5		nss	8				•Bearing cap	•Lageröverfall
6	x 1 785 693	(1729992*)	8				Bearing shell.....	Lagerskål.....
7	1 428 616	.....	1				Crankshaft	Vevaxel
	570 970	1307)	1				Crankshaft	Vevaxel
8		nss	6				•Counterweight	•Motvikt
9	397 882	.....	12				•Sleeve	•Hylsa
10	347 189	M14x100	12				•Screw	•Skruv
11	1 377 913	EN-1 039 446 SSS	1				Crankshaft damper.....	Svängningsdämpare
	x 1 503 907	EN 1 039 447-SSS	1				Crankshaft damper.....	Svängningsdämpare
12	1 514 668	(1434338)	1				Shaft journal	Axeltapp
13	1 365 812	M14x74.5	6				Screw	Skruv
14	1 466 704	.....	1				Crankshaft gear.....	Vevaxelkuggghjul
15	803 519	12x40	1				Pin	Pinne
16		.....	1				Flywheel	Svänghjul
17	1 527 913	(1487566)	1				•External ring gear.....	•Kuggkrans.....
18	1 313 606	.....	1				•Ball bearing	•Kullager
19	804 835	ø62 mm.....	2				•Snap ring.....	•Låsring
20	1 506 395	(1388328) M16x90.....	10				Screw	Skruv
21	1 392 708	K	1				Shaft seal	Axeltätning
	551 387	see 01-H06, 1-99; 5					General overhaul kit	Helrenoveringssats

1307. **en:** Exchange unit. See paper edition dated 12.2002 and earlier. **sv:** Utbytesenhet. Se pappersutgåva daterad 2002-12 och tidigare. **de:** Austauschereinheit. Siehe Druckversion vom Dezember 2002 und frühere. **fr:** Organe échange standard. Voir l'édition papier datée de 12.2002 et auparavant. **es:** Unidad de intercambio. Remítase a la edición impresa con fecha de 12/2002 y anteriores.



101091

Piston
Kolv
DC16 A

1-10

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
1	x 1 549 775 K	DC16 40A/41A/42A/43A/45A..... assy	8				Piston	Kolv
		nss	8				•Piston	•Kolv
		550 255 K	.....	8			•Piston ring kit.....	•Kolvringsatts.....
	2	1 424 902 K	up	8			••Compression ring.....	••Kompressionsring
	3	247 573 K	lo	8			••Compression ring.....	••Kompressionsring
	4	1 304 642 K	.....	8			••Oil scraper ring	••Oljeskraping.....
5	1 305 643 K	.....	16			•Retaining ring.....	•Låsring	
6	1 305 629 K	.....	8			•Gudgeon pin.....	•Kolv tapp	
	x 1 549 776	Piston/Liner				Repair kit	Reparationsatts	
		see 01-H16, 1-99; 15						
1	x 1 549 775 K	DC16 44A/46A assy	8				Piston	Kolv
		EN -1045737 SSS	8				•Piston	•Kolv
		550 255 K	.....	8			•Piston ring kit.....	•Kolvringsatts.....
	2	1 424 902 K	up	8			••Compression ring.....	••Kompressionsring
	3	247 573 K	lo	8			••Compression ring.....	••Kompressionsring
	4	1 304 642 K	.....	8			••Oil scraper ring	••Oljeskraping.....
5	1 305 643 K	.....	16			•Retaining ring.....	•Låsring	
6	1 305 629 K	.....	8			•Gudgeon pin.....	•Kolv tapp	
	x 1 549 776	Piston/Liner				Repair kit	Reparationsatts	
		see 01-H16, 1-99; 15						
1	x 1 805 078 K	DC16 44A/46A assy	8				Piston	Kolv
		EN 1045738- SSS	8				•Piston	•Kolv
		550 255 K	.....	8			•Piston ring kit.....	•Kolvringsatts.....
	2	1 424 902 K	up	8			••Compression ring.....	••Kompressionsring
	3	247 573 K	lo	8			••Compression ring.....	••Kompressionsring
	4	1 304 642 K	.....	8			••Oil scraper ring	••Oljeskraping.....
5	1 305 643 K	.....	16			•Retaining ring.....	•Låsring	
6	x 1 798 478 K	.....	8			•Gudgeon pin.....	•Kolv tapp	
	x 1 805 075	Piston/Liner				Repair kit	Reparationsatts	
		see 01-H16, 1-99; 15						

Timing gear
 Motortransmission
 Motorsteuerung
 Distribution
 Distribución

1-15

Contents

01-E12	Timing gear DC16 A	01-15:003
--------	-----------------------------	-----------

Innehåll

01-E12	Motortransmission DC16 A	01-15:003
--------	-----------------------------------	-----------

Inhalt

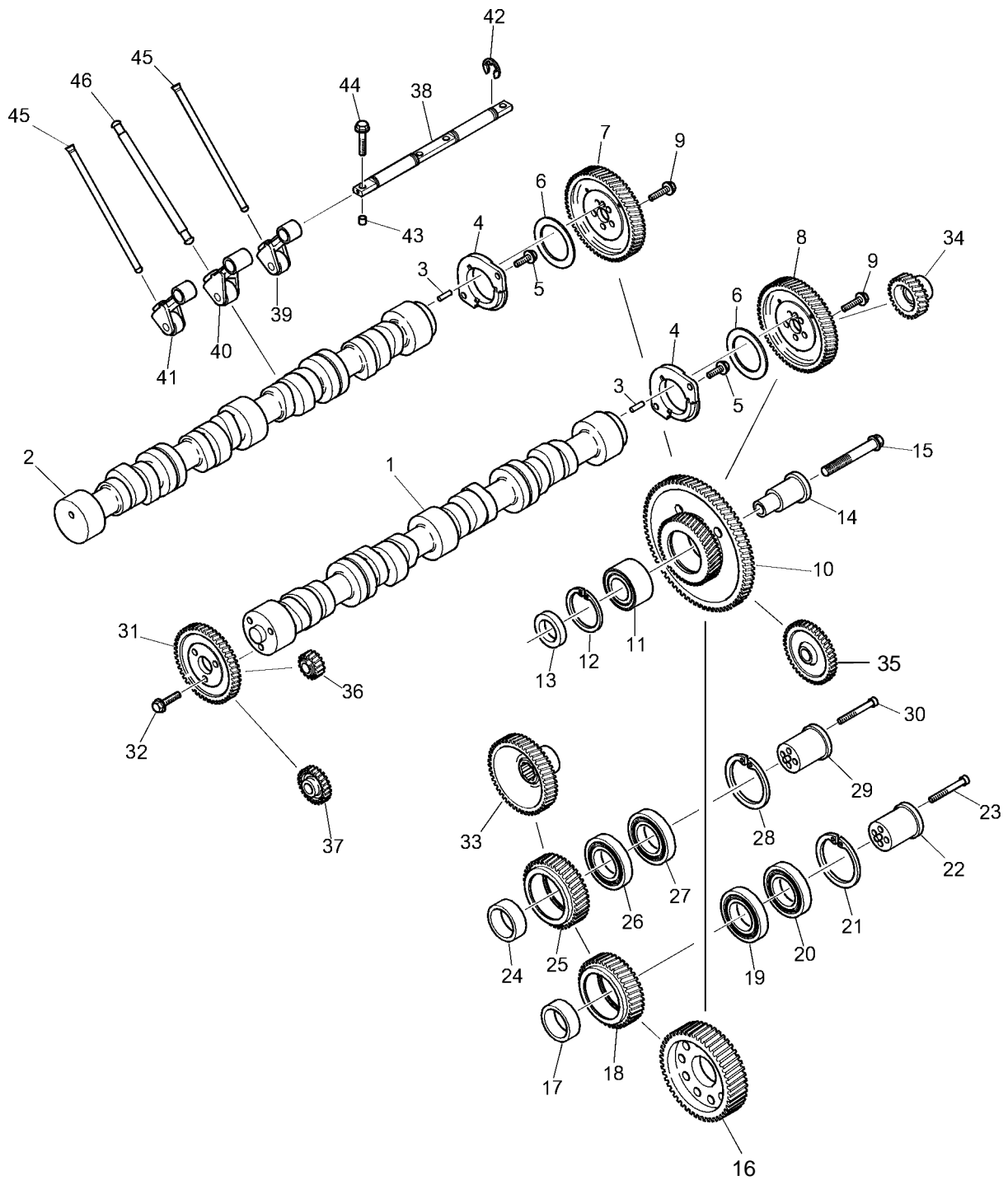
01-E12	Motorsteuerung DC16 A	01-15:003
--------	--------------------------------	-----------

Table de matières

01-E12	Distribution DC16 A	01-15:003
--------	------------------------------	-----------

Contenido

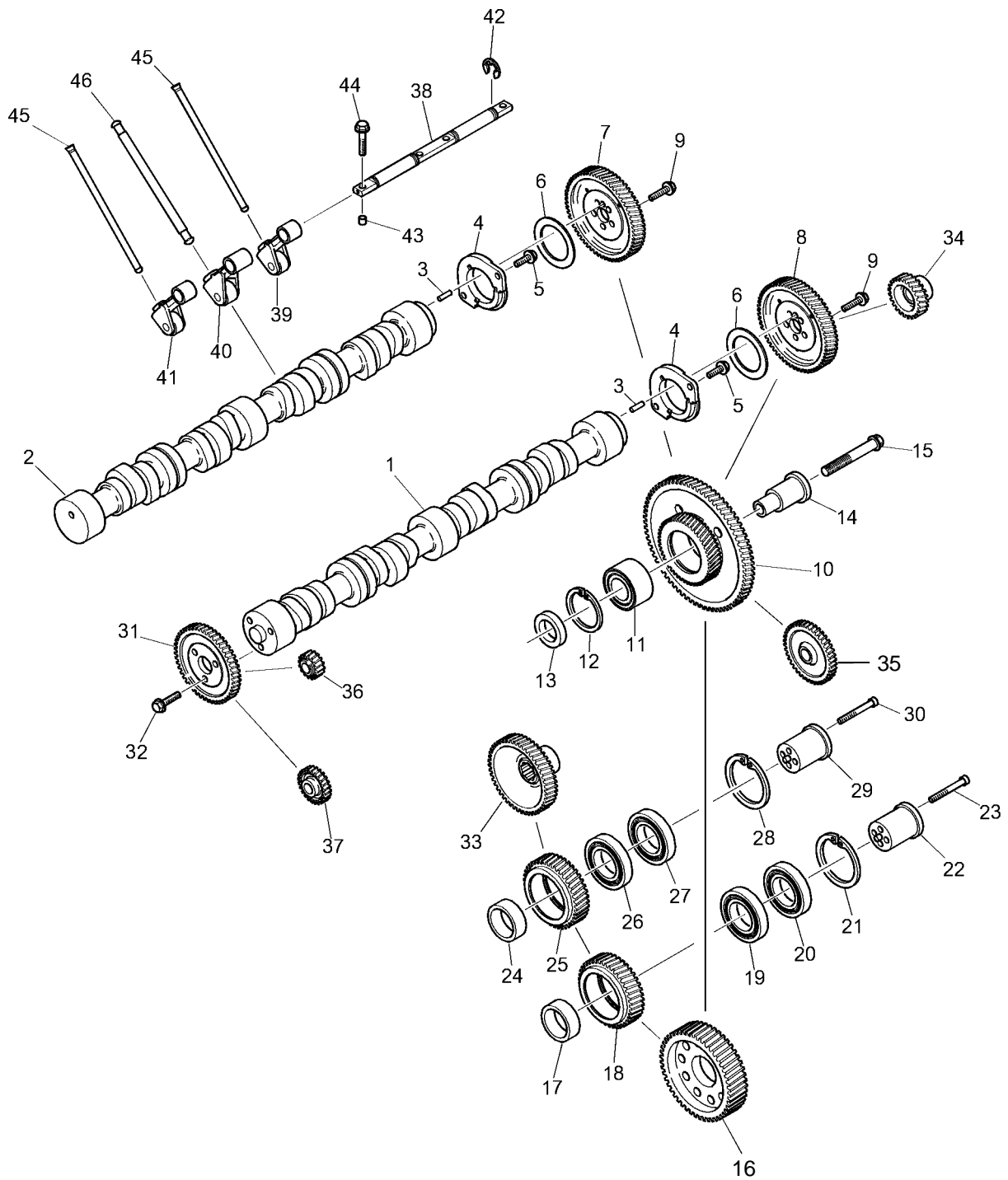
01-E12	Distribución DC16 A	01-15:003
--------	------------------------------	-----------



Timing gear
Motortransmission
DC16 A

1-15

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 507 403	(1444827*)	1				Camshaft Kamaxel
	x 1 523 422	LH, DC16 40/41,42A	1				Camshaft Kamaxel
	x 1 503 529	LH, DC16 44/46A	1				Camshaft Kamaxel
2	1 507 404	(1444828*)	1				Camshaft Kamaxel
	x 1 523 423	RH, DC16 40/41,42A	1				Camshaft Kamaxel
	x 1 503 530	RH, DC16 44/46A	1				Camshaft Kamaxel
3	803 490	10x25	2				Pin Pinne
4	1 381 970	EN-1 024 134 SSS	2				Guide flange Styrläns
	1 511 949	EN 1 024 135-SSS	2				Guide flange Styrläns
5	1 360 986	M10x30	4				Flange screw Flänsskruv
6	1 423 939	EN-1 024 134 SSS	2				Thrust washer..... Tryckbricka
	1 423 939	EN 1 024 135-SSS	4				Thrust washer..... Tryckbricka
7	1 480 501	RH.....	1				Gear Kuggghjul
8	1 480 501	LH.....	1				Gear Kuggghjul
9	394 595	M10x40	10				Hexagon screw..... Sexkantsskruv
10	1 398 294	.....	1				Gear Kuggghjul
11	x 1 774 645	(1525077)	1				Bearing Lager
12	804 842	ø 80mm.....	1				Snap ring..... Låsring
13	1 353 861	.....	1				Spacing sleeve Distanshylsa
14	1 362 621	.....	1				Shaft..... Axel
15	1 351 682	M18x120	1				Screw Skruv
16		see 01-E06, 1-10; 3	1				Crankshaft gear..... Vevaxelkuggghjul
	1 428 271	lo assy,.....	1				Pto drive gear Krafttuttagkuggghjul
17	1 427 649	.....	1				•Spacing sleeve..... •Distanshylsa.....
18	1 427 652	.....	1				•Gear •Kuggghjul
19	1 382 012	.....	1				•Ball bearing •Kullager
20	1 385 979	.....	1				•Ball bearing •Kullager
21	804 846	.....	1				•Snap ring..... •Låsring
22	1 427 653	.....	1				•Shaft journal •Axeltapp
23	809 837	M10x80	4				Hexagon socket screw Sexkanthållsskruv
	1 428 270	up assy,	1				Pto drive gear Krafttuttagkuggghjul
24	1 427 649	.....	1				•Spacing sleeve..... •Distanshylsa.....
25	1 427 650	.....	1				•Gear •Kuggghjul
26	1 382 012	.....	1				•Ball bearing •Kullager
27	1 385 979	.....	1				•Ball bearing •Kullager
28	804 846	.....	1				•Snap ring..... •Låsring
29	1 427 653	.....	1				•Shaft journal •Axeltapp
30	809 837	M10x80	4				Hexagon socket screw Sexkanthållsskruv
31	1 424 466	.....	1				Gear Kuggghjul
32	394 595	M10x40	3				Hexagon screw..... Sexkantsskruv
33		see 01-G12, 1-55; 5					Pto drive gear Krafttuttagkuggghjul
34		see 02-C06, 10-15; 1					Compressor gear..... Kompressorkuggghjul
35		see 01-E20, 1-20; 5					Oil pump gear..... Oljepumpskuggghjul.....
36		see 02-D06, 13-15; 1					Hydraulic pump Hydraulpump
37		see 01-D16, 1-05; 27					gear kuggghjul Feed pump Matarpump
		.....					gear kuggghjul



Timing gear
 Motortransmission
DC16 A

1-15

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
38	1 513 104	(1442903)	4				Valve tappet	Ventillyftare
39	1 513 105	nss	1				•Shaft.....	•Axel
40	1 513 944	(1442905)	2				•Roller tappet.....	•Rullyftare
41	1 513 107	(1423852)	1				•Roller tappet.....	•Rullyftare
42	812 354	(1442904)	2				•Roller tappet.....	•Rullyftare
43		ø 19mm.....	4				•E-circlip	•Spårryttare
44	1 549 546	nss	2				•Guide sleeve	•Styrhylsa
45	1 537 952	(812543) M10x60.....	16				Screw	Skruv
46	1 474 179	(1425515)	16				Pushrod	Stötstång
		.....	8				Pushrod	Tryckstång.....

Lubrication system
 Smörjsystem
 Schmiersystem
 Système de lubrification
 Sistema de lubricación

1-20

Contents

01-E20	Oil pump DC16 A	01-20:005
01-E22	Centrifugal oil cleaner DC16 A	01-20:007
01-E24	Oil cooler DC16 A	01-20:009
01-F02	Lubrication, turbocharger DC16 A	01-20:011
01-F04	Oil filler, dipstick DC16 A EN - 1019152 SSS	01-20:013
01-F06	Oil filler, dipstick DC16 A EN 1019153 - SSS	01-20:015
01-F08	Oil discharge, oil sump normal DC16 A	01-20:017

Innehåll

01-E20	Oljepump DC16 A	01-20:005
01-E22	Centrifugaloljerenare DC16 A	01-20:007
01-E24	Oljekylare DC16 A	01-20:009
01-F02	Smörjning, turboladdare DC16 A	01-20:011
01-F04	Oljepåfyllning, mätsticka DC16 A EN - 1019152 SSS	01-20:013
01-F06	Oljepåfyllning, mätsticka DC16 A EN 1019153 - SSS	01-20:015
01-F08	Oljeavtappning, oljesump normal DC16 A	01-20:017

Lubrication system
 Smörjsystem
 Schmiersystem
 Système de lubrification
 Sistema de lubricación

1-20

Inhalt

01-E20	Ölpumpe DC16 A	01-20:005
01-E22	Zentrifugalreiniger DC16 A	01-20:007
01-E24	Ölkühler DC16 A	01-20:009
01-F02	Schmierung, Turbolader DC16 A	01-20:011
01-F04	Öleinfüllvorrichtung, Meßstab DC16 A EN - 1019152 SSS	01-20:013
01-F06	Öleinfüllvorrichtung, Meßstab DC16 A EN 1019153 - SSS	01-20:015
01-F08	Ölablaß, normale Ölwanne DC16 A	01-20:017

Table de matières

01-E20	Pompe à huile DC16 A	01-20:005
01-E22	épurateur d'huile centrifuge DC16 A	01-20:007
01-E24	Refroidisseur d'huile DC16 A	01-20:009
01-F02	Lubrification, turbocompresseur DC16 A	01-20:011
01-F04	Dispositif de rempl. d'huile, jauge de niveau DC16 A EN - 1019152 SSS	01-20:013
01-F06	Dispositif de rempl. d'huile, jauge de niveau DC16 A EN 1019153 - SSS	01-20:015
01-F08	Vidange d'huile, carter d'huile normal DC16 A	01-20:017

Lubrication system

Smörjsystem

Schmiersystem

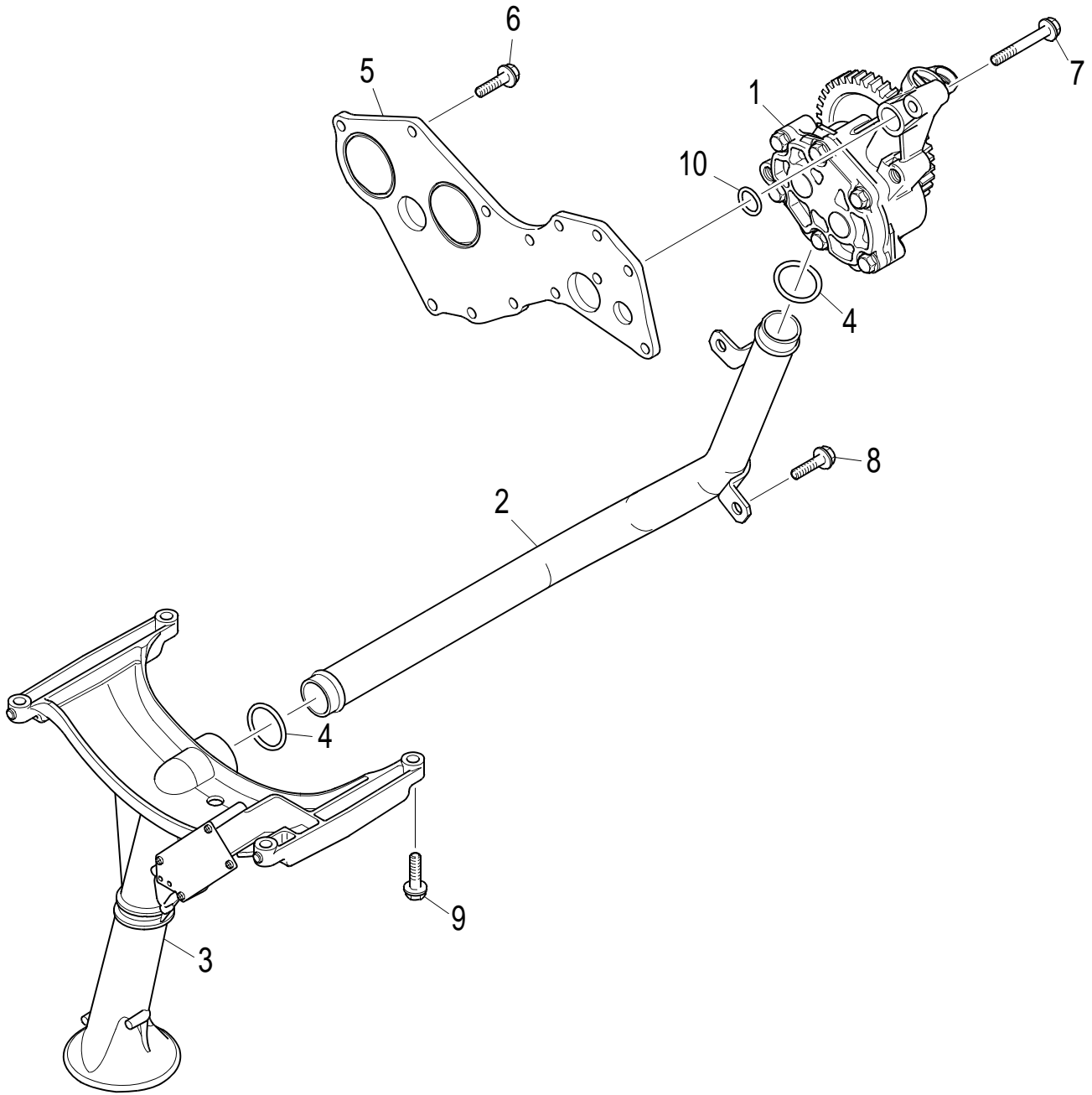
Système de lubrification

Sistema de lubricación

1-20

Contenido

	Bomba de aceite	
01-E20	DC16 A	01-20:005
	Purificador centrífugo aceite	
01-E22	DC16 A	01-20:007
	Enfriador de aceite	
01-E24	DC16 A	01-20:009
	Lubricación, turbocompresor	
01-F02	DC16 A	01-20:011
	Disp. de llenado de aceite, varilla de nivel	
01-F04	DC16 A EN - 1019152 SSS	01-20:013
	Disp. de llenado de aceite, varilla de nivel	
01-F06	DC16 A EN 1019153 - SSS	01-20:015
	Vaciado de aceite, cárter de aceite normal	
01-F08	DC16 A	01-20:017

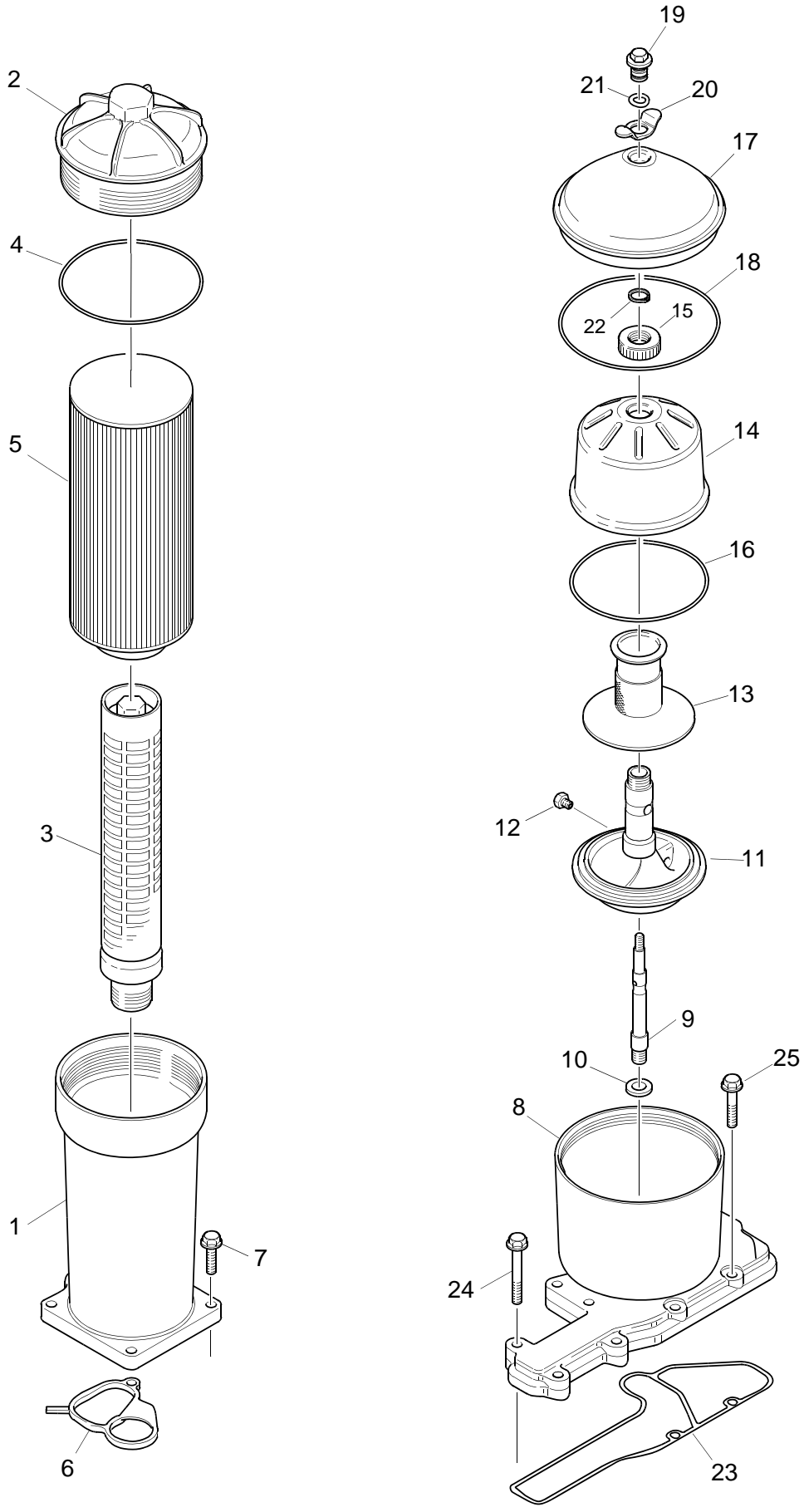


Oil pump
Oljepump
DC16 A

1-20

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
1	1 494 372	■ (1440297)	1				Oil pump	Oljepump
	574 390	1307	1				Oil pump	Oljepump
		nss					•Oil pump gear.....	•Oljepumpskugghjul
2	1 425 000	.....	1				Suction pipe.....	Sugledning
3	1 465 881	.....	1				Suction pipe.....	Sugledning
4	349 419	K 29.2x3	2				O-ring	O-ring
5	1 438 345	.....	1				Cover plate	Täckplåt.....
6	812 519	M8x30	13				Flange screw	Flänsskruv
7	812 525	M8x60	4				Flange screw	Flänsskruv
8	812 519	M8x30	2				Flange screw	Flänsskruv
9	812 519	M8x30	4				Flange screw	Flänsskruv
10	750 226	K 21x4	1				O-ring	O-ring
							
	551 387	see 01-H06, 1-99; 5					General overhaul kit	Helreoveringssats

1307. **en:** Exchange unit. See paper edition dated 12.2002 and earlier. **sv:** Utbytesenhet. Se pappersutgåva daterad 2002-12 och tidigare. **de:** Austauschereinheit. Siehe Druckversion vom Dezember 2002 und frühere. **fr:** Organe échange standard. Voir l'édition papier datée de 12.2002 et auparavant. **es:** Unidad de intercambio. Remítase a la edición impresa con fecha de 12/2002 y anteriores.



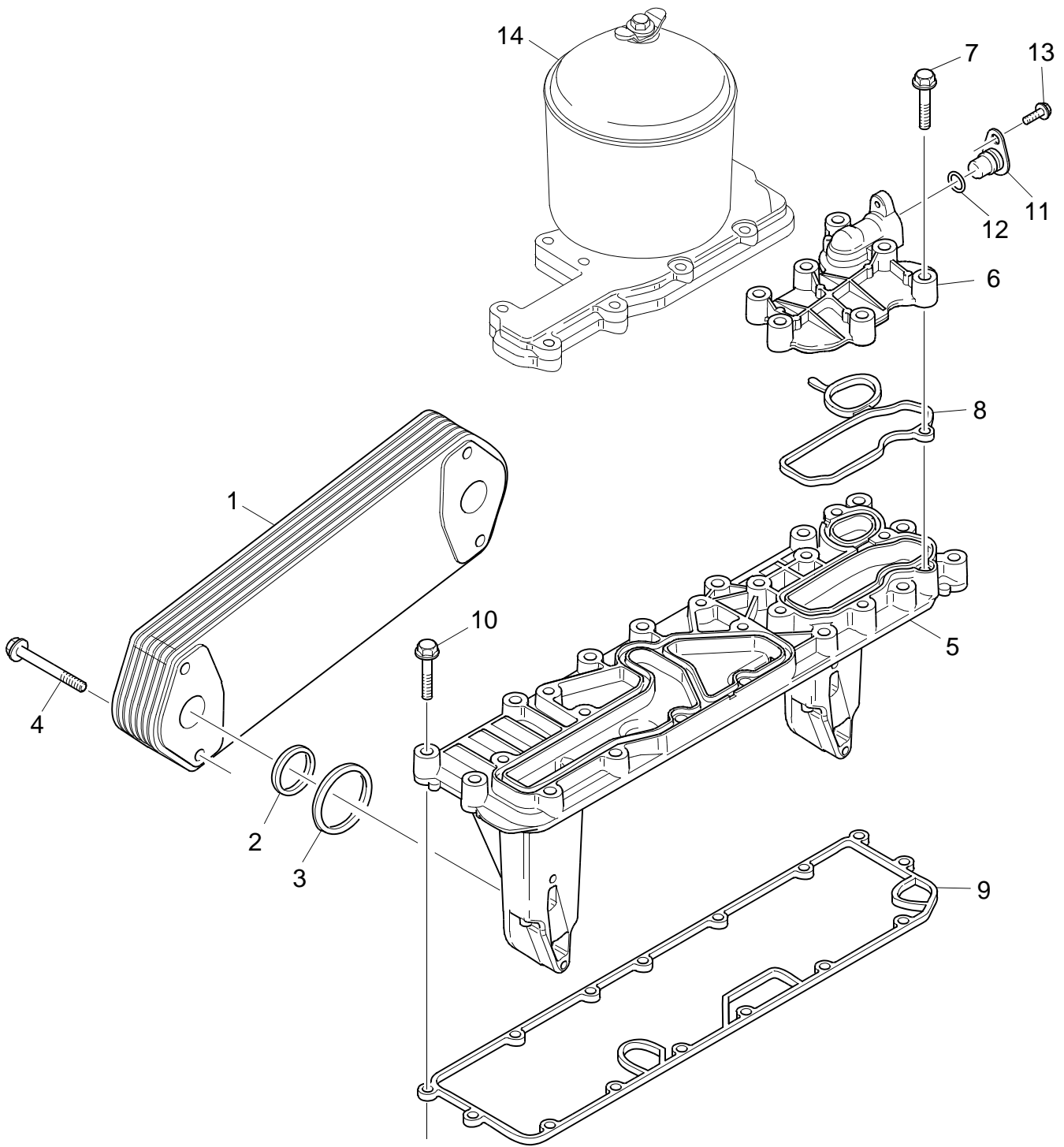
Centrifugal oil cleaner

Centrifugaloljerenare

DC16 A

1-20

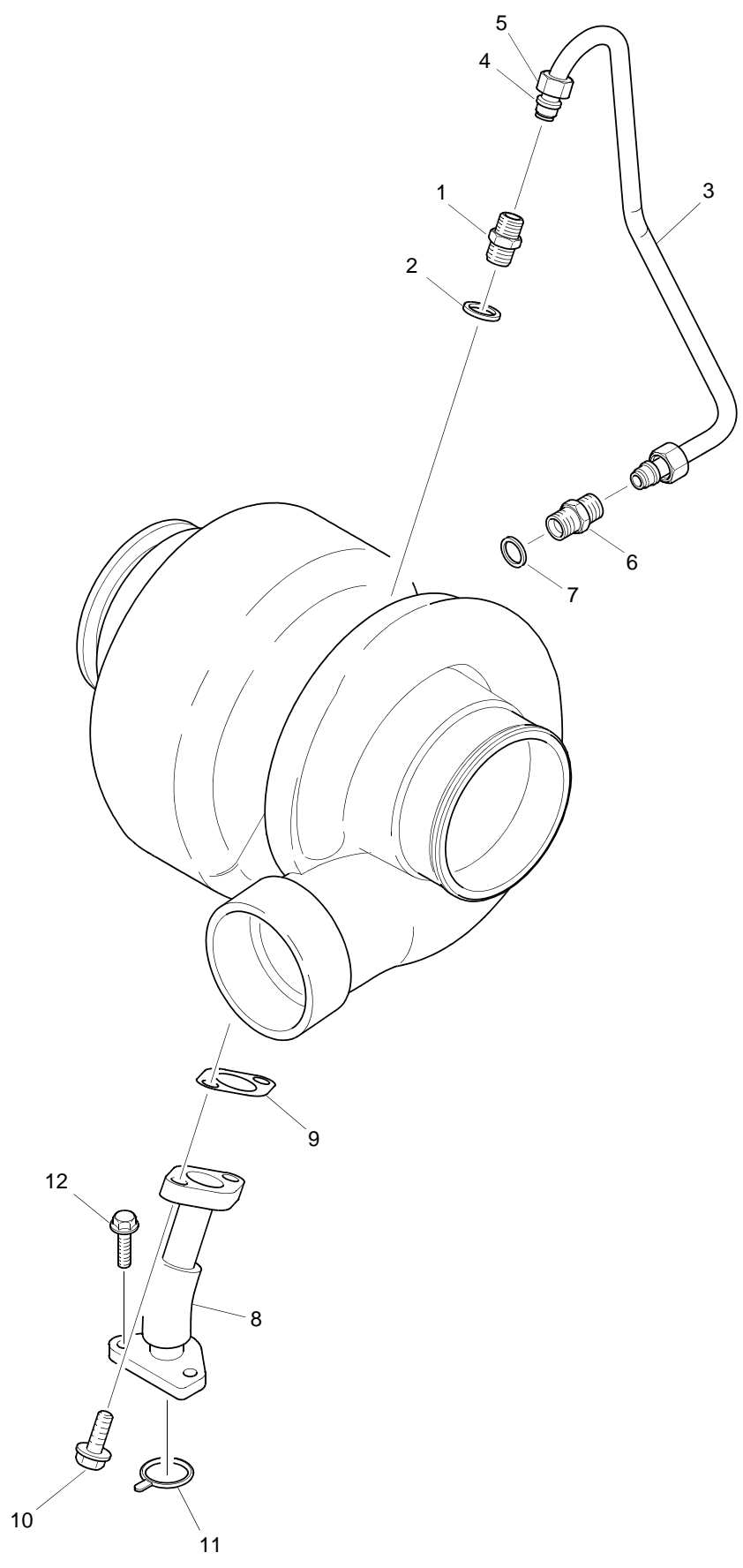
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
1	1 500 708	(1429972)	1				Filter housing.....	Filterhus
2	1 427 648	nss	1				•Housing.....	•Hus.....
3	1 430 728	.....	1				•Cover.....	•Lock
		.....					•Tube.....	•Rör
	1 439 036	.....	1				•Filter element	•Filterinsats.....
4	392 654 K	.....	1				••O-ring	••O-ring.....
5	1 402 986	.....	1				••Filter element	••Filterinsats
6	1 512 488 K	(1434023)	1				Gasket	Packning
7	812 519	M8x30	4				Flange screw	Flänsskruv
	1 458 105	.....	1				Centrifugal oil cleaner.....	Centrifugaloljerenare.....
8		nss	1				•Housing.....	•Hus.....
9	362 257	.....	1				•Shaft.....	•Axel.....
10	211 808	.....	1				•Washer.....	•Bricka
	384 371	assy,	1				•Rotor assy	•Rotorenhet
11	384 372	.....	1				••Rotor	••Rotor
12	290 535	.....	1				••Nozzle	••Munstycke.....
13	290 531	.....	1				••Strainer	••Sil.....
14	290 532	.....	1				••Rotor cover	••Rotorlock.....
15	310 976	.....	1				••Nut	••Mutter.....
16	372 984 K	.....	1				••O-ring.....	••O-ring.....
17	372 980	.....	1				•Cover.....	•Lock
18	372 985 K	.....	1				•O-ring	•O-ring
19	372 981	.....	1				•Lock nut.....	•Låsmutter
20	372 982	.....	1				•Washer.....	•Bricka
21	372 983 K	.....	1				•O-ring	•O-ring
22	804 772	∅ 16.....	1				•Snap ring.....	•Låsring
23	1 466 382 K	.....	1				Gasket	Packning
24	812 525	M8x60	4				Flange screw	Flänsskruv
25	812 521	M8x40	5				Flange screw	Flänsskruv
	551 387	see 01-H06, 1-99; 5					General overhaul kit	Helreoveringssats



Oil cooler
Oljekylare
DC16 A

1-20

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 448 933	.....	1				Oil cooler Oljekylare
2	1 484 765 K	(1352885)	2				Gasket Packning
3	1 484 766 K	(1352886)	2				Gasket Packning
4	812 527	M8x70	4				Flange screw Flänsskruv
5	1 466 385	assy	1				Cover Lock
6	1 420 077	.....	1				Cover Lock
7	812 521	M8x40	7				Flange screw Flänsskruv
8	1 466 383 K	.....	1				Gasket Packning
9	1 509 813 K	(1467166)	1				Gasket Packning
10	812 521	M8x40	12				Flange screw Flänsskruv
11	x 1 732 602	(1468513)	1				Plug Plugg
12	1 413 934 K	.....	1				O-ring O-ring
13	812 502	M6x16	1				Flange screw Flänsskruv
14		see 01-E22, 1-20; 7					Centrifugal oil cleaner..... Centrifugaloljerenare
	1 517 146	see 01-H14, 1-99; 13					Repair kit Reparationsatts
		cooling system					kylsystem
	551 387	see 01-H06, 1-99; 5					General overhaul kit Helreoveringsatts



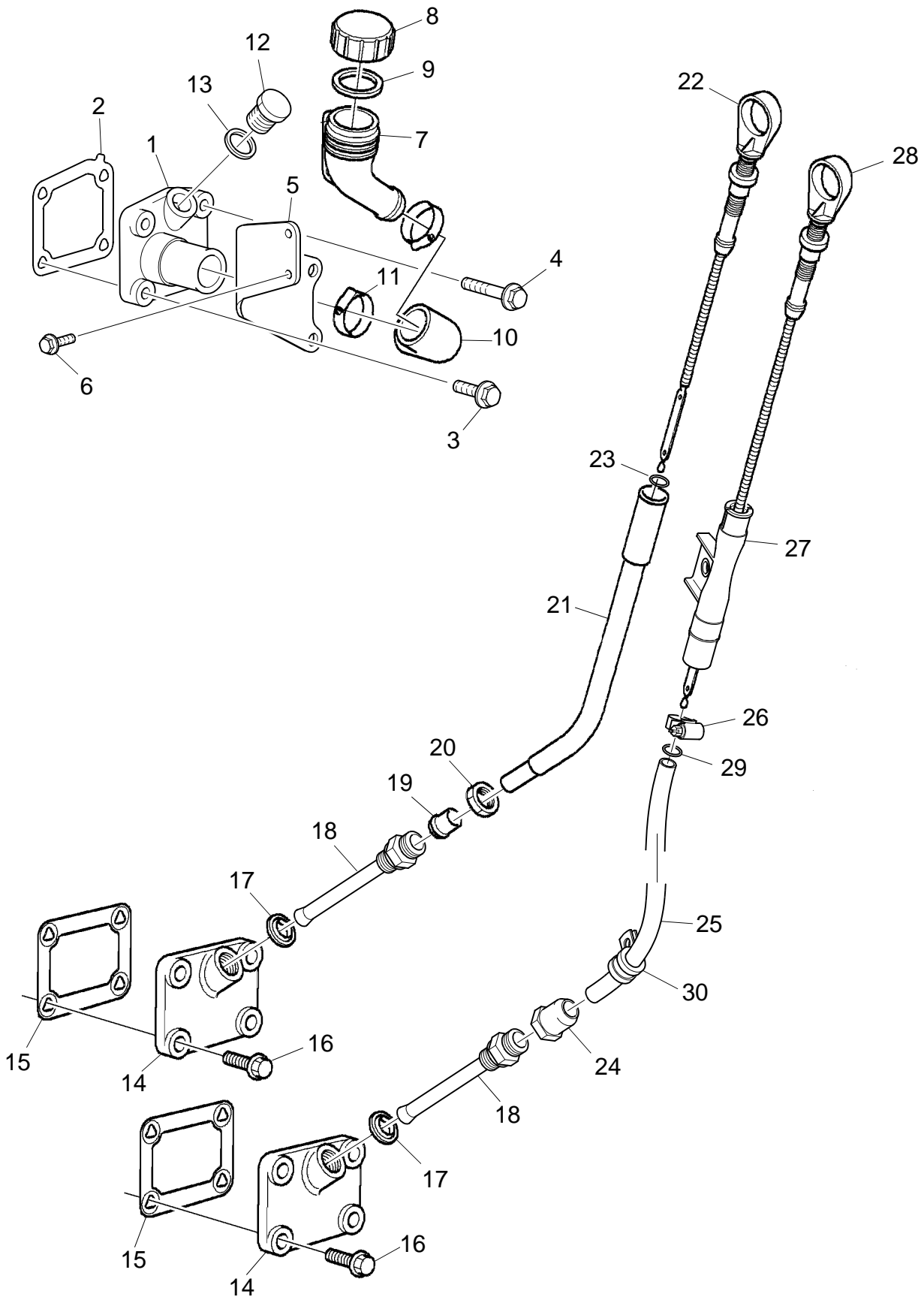
Lubrication, turbocharger

Smörjning, turboladdare

DC16 A

1-20

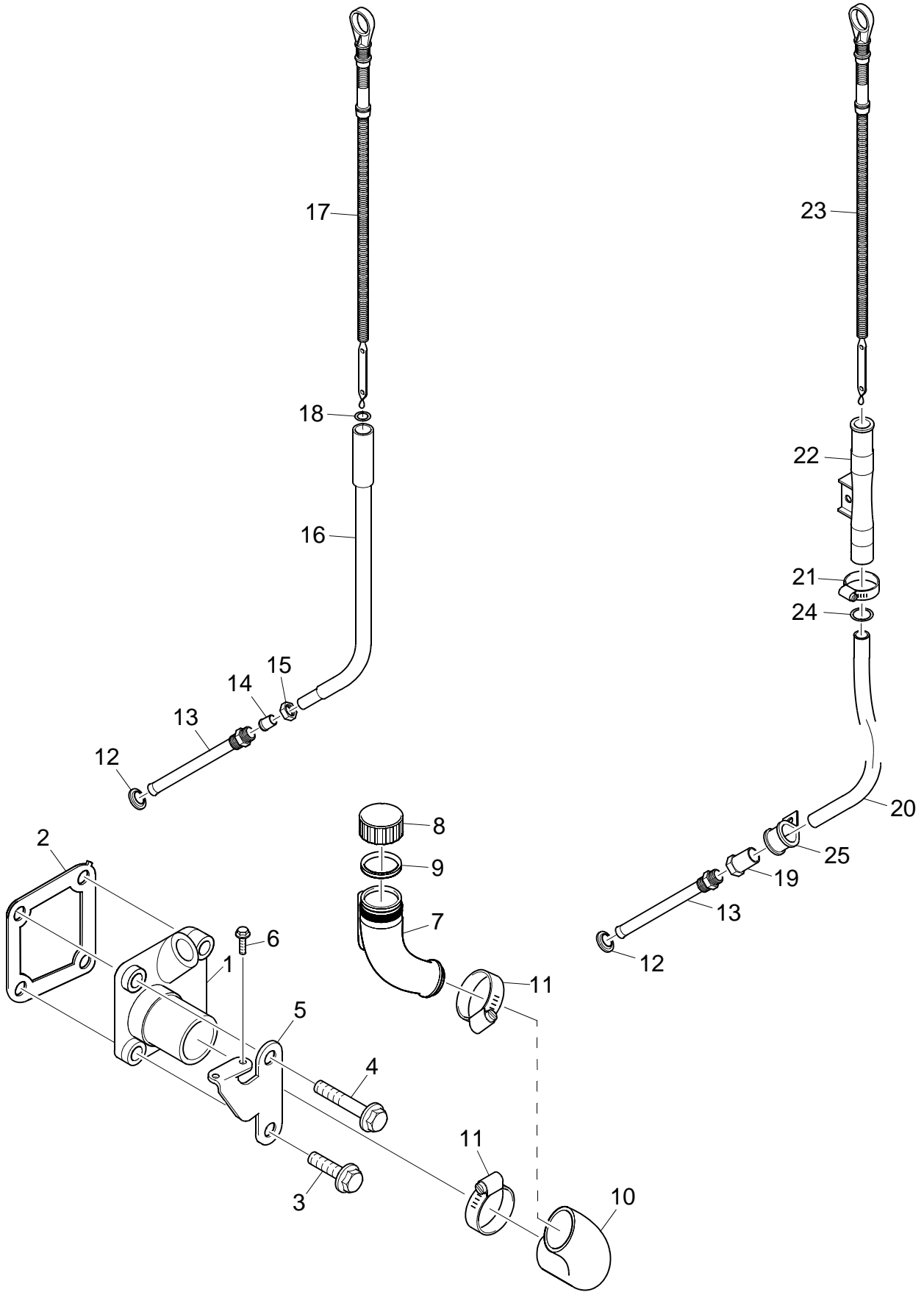
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
1	1 455 044	.....	1				Straight union	Rak nippel
2	1 373 793 K	.....	1				Seal	Tätning
3	1 455 043	.....	1				Lubrication pipe	Smörjrör
4	812 788	L=420mm ø 12.....	1				•Tube	•Rör
5	813 223	ø 12.....	2				•Ferrule.....	•Skärring.....
6	814 555	ø 12.....	2				•Union nut.....	•Kopplingsmutter.....
7	813 198	.....	1				Straight union	Rak nippel
8	1 471 271 K	.....	1				Gasket	Packning
9	1 381 087	.....	1				Lubrication oil return pipe ..	Returoljörör
10	1 392 930 K	.....	1				Gasket	Packning
11	812 537	M10x30	2				Flange screw	Flänsskruv
12	1 422 714 K	.....	1				O-ring	O-ring
	812 519	M8x30	2				Flange screw	Flänsskruv
	551 387	see 01-H06, 1-99; 5					General overhaul kit	Helreoveringsatts



Oil filler, dipstick
 Oljepåfyllning, mätsticka
DC16 A

1-20

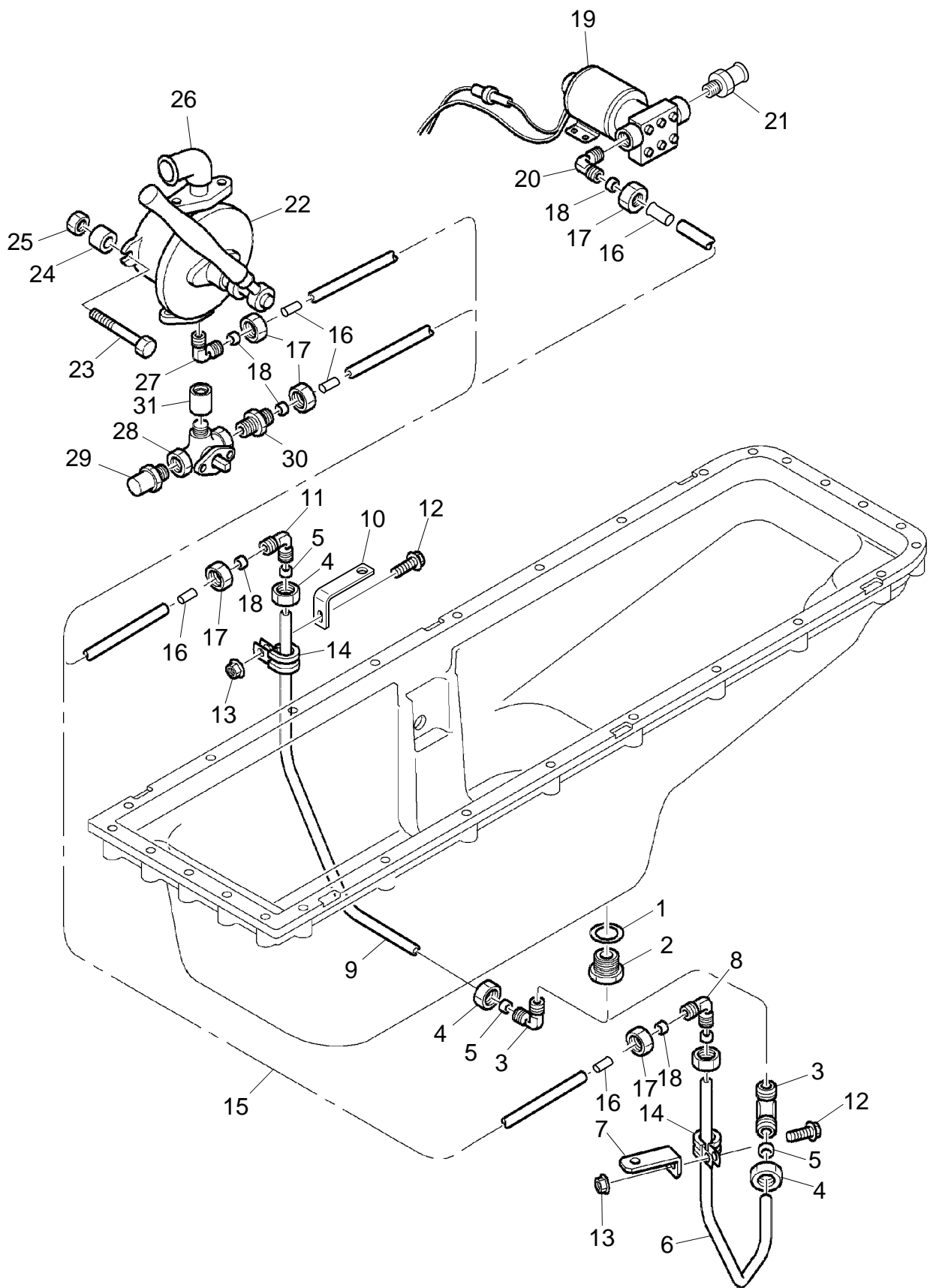
Serial No		EN - 1019152 SSS		A B C D					
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description		
			A	B	C	D			
1	1 433 035	M16x1,5	1				Flange pipe.....	Flänsrör	
2	1 510 331 K	(1422705)	1				Gasket	Packning	
3	812 519	M8x30	2				Flange screw	Flänsskruv	
4	812 520	M8x35	2				Flange screw	Flänsskruv	
5	1 502 635		2				Bracket	Fäste	
6	812 502	M6x16	2				Flange screw	Flänsskruv	
7	1 407 389		1				Pipe	Rör	
8	308 678		1				Filler cap.....	Påfyllningslock	
9	1 307 353	64,5x3	1				Gasket	Packning	
10	1 448 922	(373568)	1				Hose	Slang	
11	1 466 076	(816112)	2				Hose clamp	Slangklämma	
12	812 373	M16x1.5x9	1				Screw plug.....	Propp	
13	1 373 793 K		1				Seal	Tätning	
14	1 425 126		1				Flange	Fläns	
15	1 510 331 K	(1422705)	1				Gasket	Packning	
16	812 519	M8x30	4				Flange screw	Flänsskruv	
17	1 373 793 K		1				Seal	Tätning	
18	1 455 847		1				Straight union	Rak nippel	
19	813 223	ø 12.....	1				Ferrule	Skärring.....	
20	814 555	ø 12.....	1				Union nut.....	Kopplingsmutter	
21	1 407 391		1				Pipe	Rör	
22	1 515 998	(1479738*) L=585 mm	1				Dipstick.....	Mätsticka	
23	304 431 K		1				•O-ring	•O-ring	
24	1 722 418	(1475391)	1				Insert connection	Instickskoppling.....	
25	1 502 638		1				Pipe	Rör	
26	1 466 073	(816109*)	2				Hose clamp	Slangklämma	
27	1 468 683		2				Holder	Hållare	
28	1 515 992	(1479732*)	1				Dipstick.....	Mätsticka	
29	304 431 K		1				•O-ring	•O-ring	
30	293 098	ø 12.....	1				Clamp	Klammer	
	812 534	M10x20	2				Screw	Skruv	
	815 132	M8	2				Flange nut	Flänsmutter	
	812 516	M8x20	1				Flange screw	Flänsskruv	
	815 132	M8	1				Flange nut	Flänsmutter	
	551 387	see 01-H06, 1-99; 5					General overhaul kit	Helreoveringsatts	



Oil filler, dipstick
 Oljepåfyllning, mätsticka
DC16 A

1-20

Serial No		EN 1019153 - SSS		A B C D					
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description		
			A	B	C	D			
1	1 433 035	M16x1,5	1				Flange pipe.....	Flänsrör	
2	1 510 331 K	.....	1				Gasket	Packning
3	812 519	M8x30	2				Flange screw	Flänsskruv	
4	812 520	M8x35	2				Flange screw	Flänsskruv	
5	1 530 825	.....	1				Bracket	Fäste
6	812 502	M6x16	2				Flange screw	Flänsskruv	
7	1 407 389	.....	1				Pipe	Rör
8	308 678	.....	1				Filler cap.....	Påfyllningslock
9	1 307 353	64,5x3	1				Gasket	Packning	
10	1 530 824	.....	1				Hose	Slang
11	1 466 076	.....	2				Hose clamp	Slangklämma
12	812 415 K	16.2x19.9	1				Gasket	Packning	
13	1 455 847	.....	1				Straight union	Rak nippel
14	813 223	ø 12	1				Ferrule	Skärring	
15	814 555	ø 12	1				Union nut	Kopplingsmutter	
16	1 407 391	.....	1				Pipe	Rör
17	1 515 998	L=585 mm	1				Dipstick	Mätsticka	
18	304 431 K	.....	1				•O-ring	•O-ring
19	1 722 418	(1475391)	1				Insert connection	Instickskoppling	
20	1 502 638	.....	1				Pipe	Rör
21	1 466 073	.....	2				Hose clamp	Slangklämma
22	1 468 683	.....	1				Holder	Hållare
23	1 515 992	.....	1				Dipstick	Mätsticka
24	304 431 K	.....	1				•O-ring	•O-ring
25	293 098	ø 12	1				Clamp	Klammer	
	812 534	M10x20	2				Screw	Skruv	
	815 132	M8	2				Flange nut	Flänsmutter	
	812 516	M8x20	1				Flange screw	Flänsskruv	
	815 132	M8	1				Flange nut	Flänsmutter	
	551 387	see 01-H06, 1-99; 5					General overhaul kit	Helreoveringsatts	



Oil discharge, oil sump normal
 Oljeavtappning, oljesump normal
DC16 A

1-20

Serial No		A B RH C LH D					
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 439 814	.....	1				Sealing washer Tätningsbricka
2	333 773	.....	1				Union Nippel
3	812 929	.....	1				Elbow union Vinkelnippel
4	814 555	ø 12.....	2				Union nut Kopplingsmutter
5	813 223	ø 12.....	2				Ferrule Skärring
6	810 458	req. 456mm ø 12x1,5.....			1		Tube Rör
7	814 669	.....			1		Bracket Konsol
8	1 353 484	.....			1		Elbow union Vinkelnippel
9	810 458	req. 456mm ø 12x1,5.....		1			Tube Rör
10	310 467	.....		1			Bracket Fäste
11	1 353 484	.....		1			Elbow union Vinkelnippel
12	812 502	M6x16	1				Flange screw Flänsskruv
13	815 131	M6	1				Flange nut Flänsmutter
14	813 936	ø 12 mm.....	1				Clamp Klammer
15	813 869	req. 1030mm ø 12x1.5.....	m				Pipe Rör
16	812 913	ø 12.....	2				Insert sleeve Instickshylsa
17	814 555	ø 12.....	2				Union nut Kopplingsmutter
18	813 223	ø 12.....	2				Ferrule Skärring
19	1 407 849	.....	1				Pump Pump
20	380 501	.....	1				Elbow union Vinkelnippel
21	253 726	.....	1				Union Nippel
22	329 256	assy,	1				Hand pump Handpump
23	814 878	M10x60	2				Hexagon screw Sexkantsskruv
24	361 802	L=29 mm.....	2				Spacer Distans
25	815 124	M10	2				Hexagon nut Sexkantsmutter
26	139 812	.....	1				Elbow union Vinkelnippel
27	312 833	.....	1				Elbow union Vinkelnippel
28	1 724 765	(139811)	1				Drain tap Avtappningskran
29	169 729	.....	1				Straight union Rak nippel
30	303 455	.....	1				Straight union Rak nippel
31	136 073	(pump 329256)	1				Connector Förbindningsstycke
	189 571	(pump 1407849)	1				Connector Förbindningsstycke
	1 423 608	see 01-D14, 1-05; 25					Magnetic plug Magnetpropp

Exhaust manifold
 Avgassamlarrör
 Auspuffkrümmer
 Collecteur d'échappement
 Colector de escape

1-25

Contents

01-F12	Exhaust manifold DC16 A	01-25:003
--------	----------------------------------	-----------

Innehåll

01-F12	Avgassamlarrör DC16 A	01-25:003
--------	--------------------------------	-----------

Inhalt

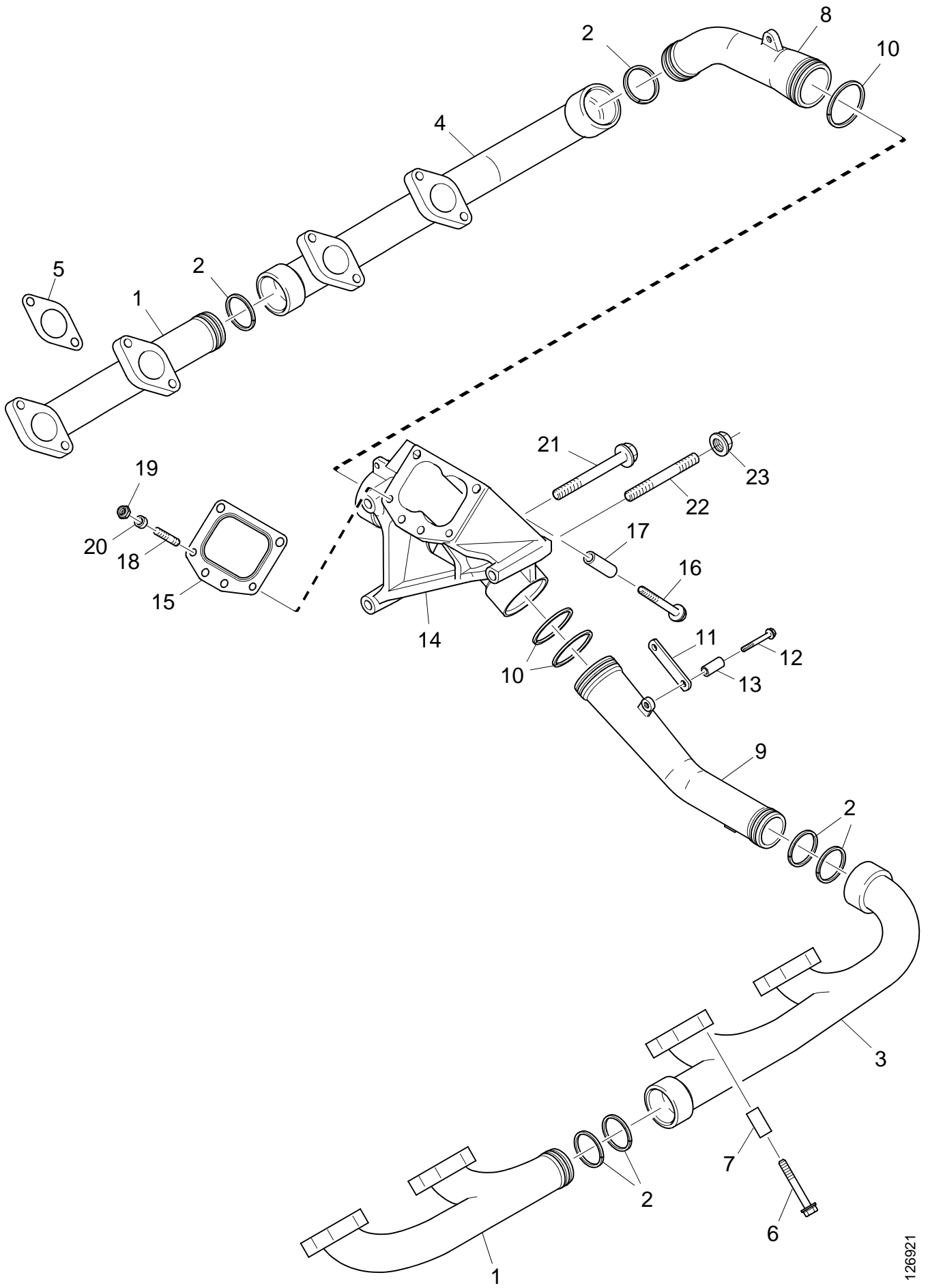
01-F12	Auspuffkrümmer DC16 A	01-25:003
--------	--------------------------------	-----------

Table de matières

01-F12	Collecteur d'échappement DC16 A	01-25:003
--------	--	-----------

Contenido

01-F12	Colector de escape DC16 A	01-25:003
--------	------------------------------------	-----------



Exhaust manifold

Avgassamlarrör

DC16 A

1-25

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 520 700	(1424920)	2				Exhaust manifold..... Avgassamlarrör
2	1 545 478 K	(1408455*)	8				Sealing ring Tätningsring
3	1 541 367	(1381069)	1				Exhaust manifold..... Avgassamlarrör
4	1 541 368 K	(1381070)	1				Exhaust manifold..... Avgassamlarrör
5	1 309 051	.....	8				Gasket Packning
6	1 108 053	M10x70	16				Screw Skruv
7	1 372 104	L=37 mm	16				Spacing sleeve Distanshylsa
8	1 520 701	(1431654)	1				Expansion pipe..... Expansionsrör
9	1 520 702	(1405235)	1				Expansion pipe..... Expansionsrör
10	1 545 479 K	(394794)	4				Sealing ring Tätningsring
11	1 381 082	.....	4				Bracket Fäste
12	1 460 779	.....	8				Screw Skruv
13	1 481 165	.....	8				Spacing sleeve Distanshylsa
14	1 503 932	(1461566)	1				Turbo manifold Turbogrenrör
15	1 424 924 K	.....	1				Gasket Packning
16	1 427 840	M10x115	2				Flange screw Flänsskruv
17	1 400 658	L=56 mm	2				Spacing sleeve Distanshylsa
18	1 427 834	M10x55	2				Stud Pinnskruv
19	1 509 365	.....	2				Lock nut..... Låsmutter
20	300 571	L=8 mm	4				Spacing washer..... Distansbricka.....
21	1 439 390	M12x180	1				Screw Skruv
22	1 455 045	.....	2				Stud Pinnskruv
23	1 439 416	.....	2				Flange nut Flänsmutter
	550 469	see 01-H10, 1-99; 9					Gasket kit Packningssats
	551 387	see 01-H06, 1-99; 5					General overhaul kit Helreoveringssats

Turbocharger
 Turboladdare
 Turbolader
 Turbocompresseur
 Turbocompresor

1-30

Contents

01-F16	Turbocharger DC16 A	01-30:003
--------	------------------------------	-----------

Innehåll

01-F16	Turboladdare DC16 A	01-30:003
--------	------------------------------	-----------

Inhalt

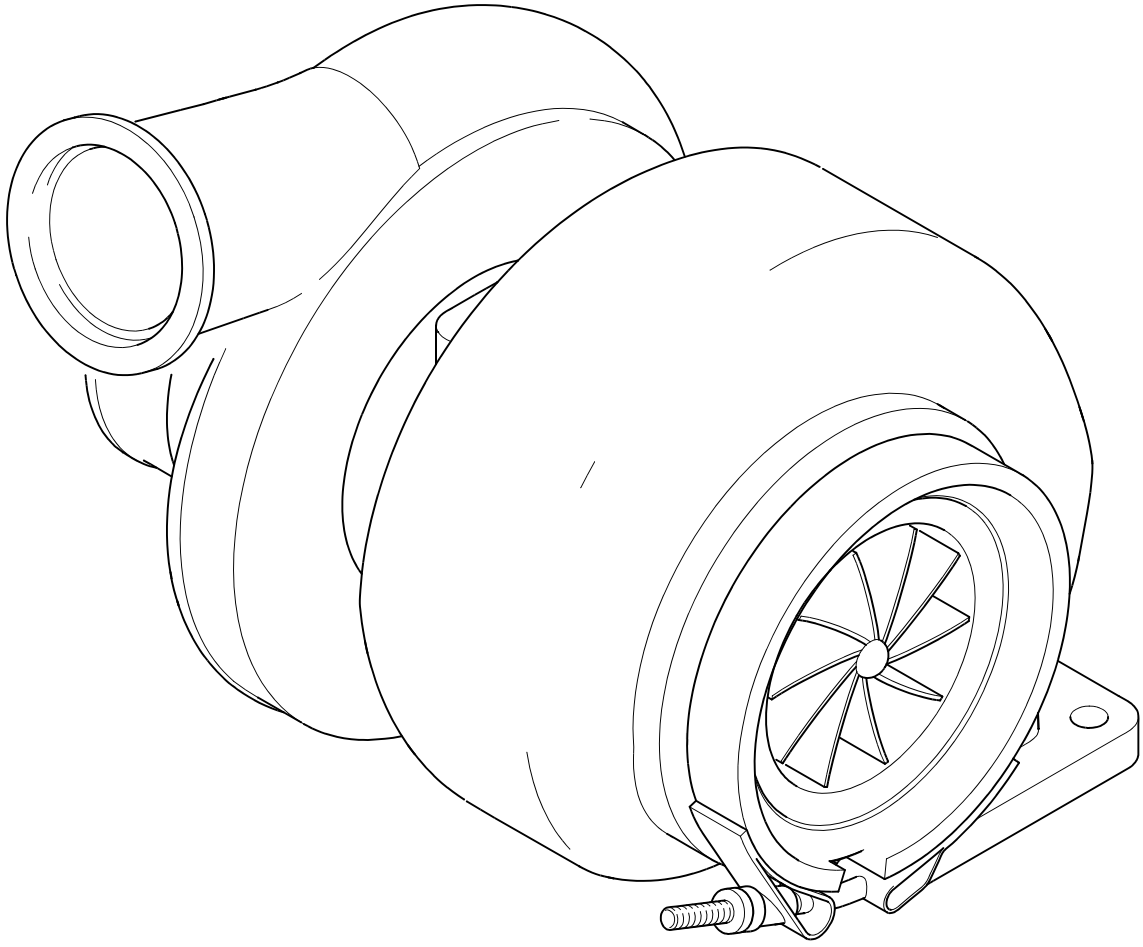
01-F16	Turbolader DC16 A	01-30:003
--------	----------------------------	-----------

Table de matières

01-F16	Turbocompresseur DC16 A	01-30:003
--------	----------------------------------	-----------

Contenido

01-F16	Turbocompresor DC16 A	01-30:003
--------	--------------------------------	-----------



Turbocharger
 Turboladdare
DC16 A

1-30

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
	1 530 394	(1386377) DC16 40A, DC16 43A DC16 45A					Turbocharger.....	Turboladdare.....
	1 507 203	DC16 41A, assy, Holset..... DC16 42A					Turbocharger.....	Turboladdare.....
x	1 778 425	(1524252) DC16 46A.....					Turbocharger.....	Turboladdare.....
	1 424 924 K	see 01-F12, 1-25; 3					Gasket..... exhaust manifold	Packning avgassamlarrör
	551 387	see 01-H06, 1-99; 5					General overhaul kit	Helreoveringsatts

Intake manifold
 Inloppsrör
 Ansaugkrümmer
 Tubulure d'admission
 Colector de admisión

1-40

Contents

01-F20	Intake manifold DC16 A	01-40:003
--------	---------------------------------	-----------

Innehåll

01-F20	Inloppsrör DC16 A	01-40:003
--------	----------------------------	-----------

Inhalt

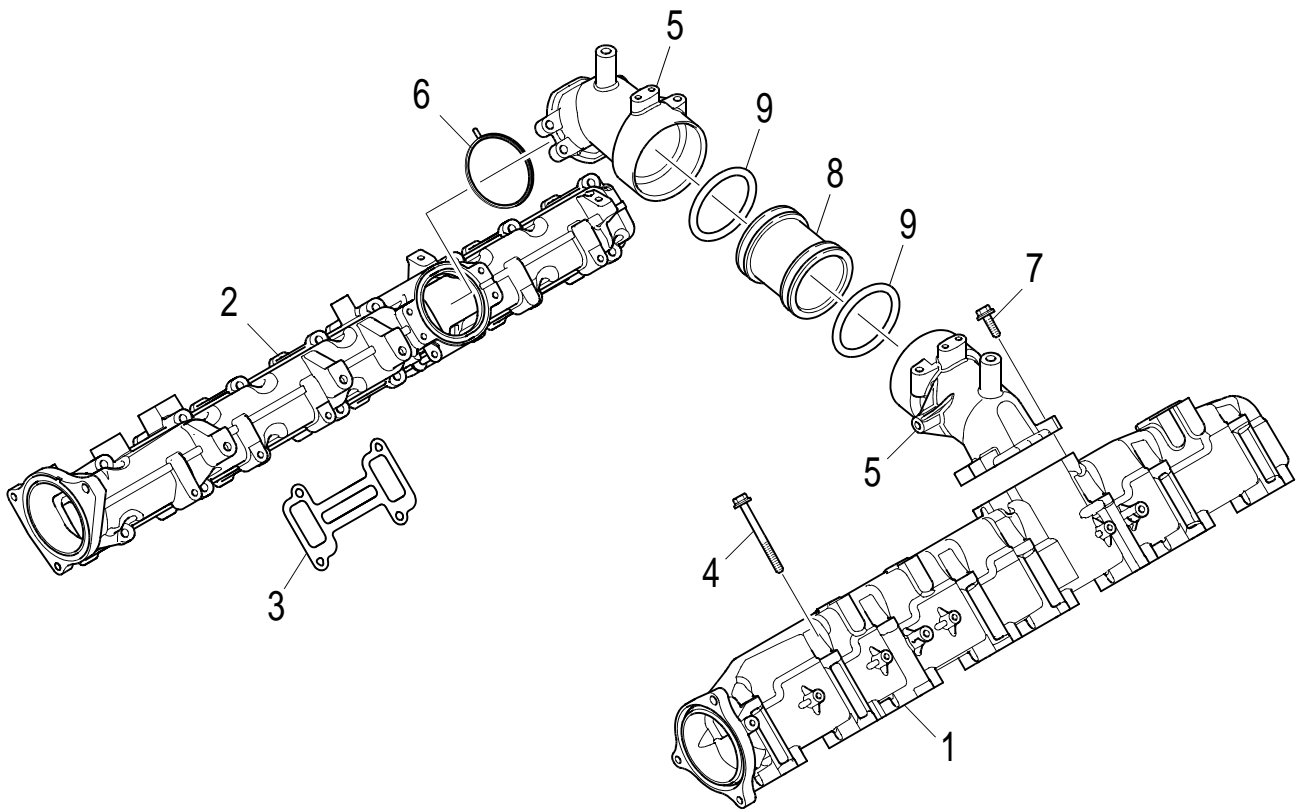
01-F20	Ansaugkrümmer DC16 A	01-40:003
--------	-------------------------------	-----------

Table de matières

01-F20	Tubulure d'admission DC16 A	01-40:003
--------	--------------------------------------	-----------

Contenido

01-F20	Colector de admisión DC16 A	01-40:003
--------	--------------------------------------	-----------



Intake manifold

Inloppsror

DC16 A

1-40

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
1	1 477 131	(1432677)	1				Intake manifold	Inloppsror
2	1 454 385	(1432678)	1				Intake manifold	Inloppsror
3	1 516 474 K	(1404306)	8				Gasket	Packning
4	812 531	M8x100	32				Flange screw	Flänsskruv
5	1 472 958	.....	2				Flange pipe.....	Flänsror
6	1 383 433 K	.....	2				O-ring	O-ring
7	812 519	M8x30	8				Flange screw	Flänsskruv
8	1 422 711	.....	1				Jointing sleeve.....	Skarvhylsa.....
9	1 392 192 K	72.7x8.3	2				O-ring	O-ring
							
		see 01-I14, 2-05; 1					Charge air pipe.....	Laddluftrör
							
	550 469	see 01-H10, 1-99; 9					Gasket kit	Packningssats
	551 387	see 01-H06, 1-99; 5					General overhaul kit	Helreoveringssats

Air intake
 Luftintag
 Lufteinlaß
 Prise d'air
 Toma de aire

1-45

Contents

	Air cleaner, mounted on intake manifold	
01-F24	DC16 A	01-45:003
	Air cleaner, separate	
01-G02	DC16 A	01-45:005

Innehåll

	Luftrenare, monterat på inloppsror	
01-F24	DC16 A	01-45:003
	Luftrenare, separat	
01-G02	DC16 A	01-45:005

Inhalt

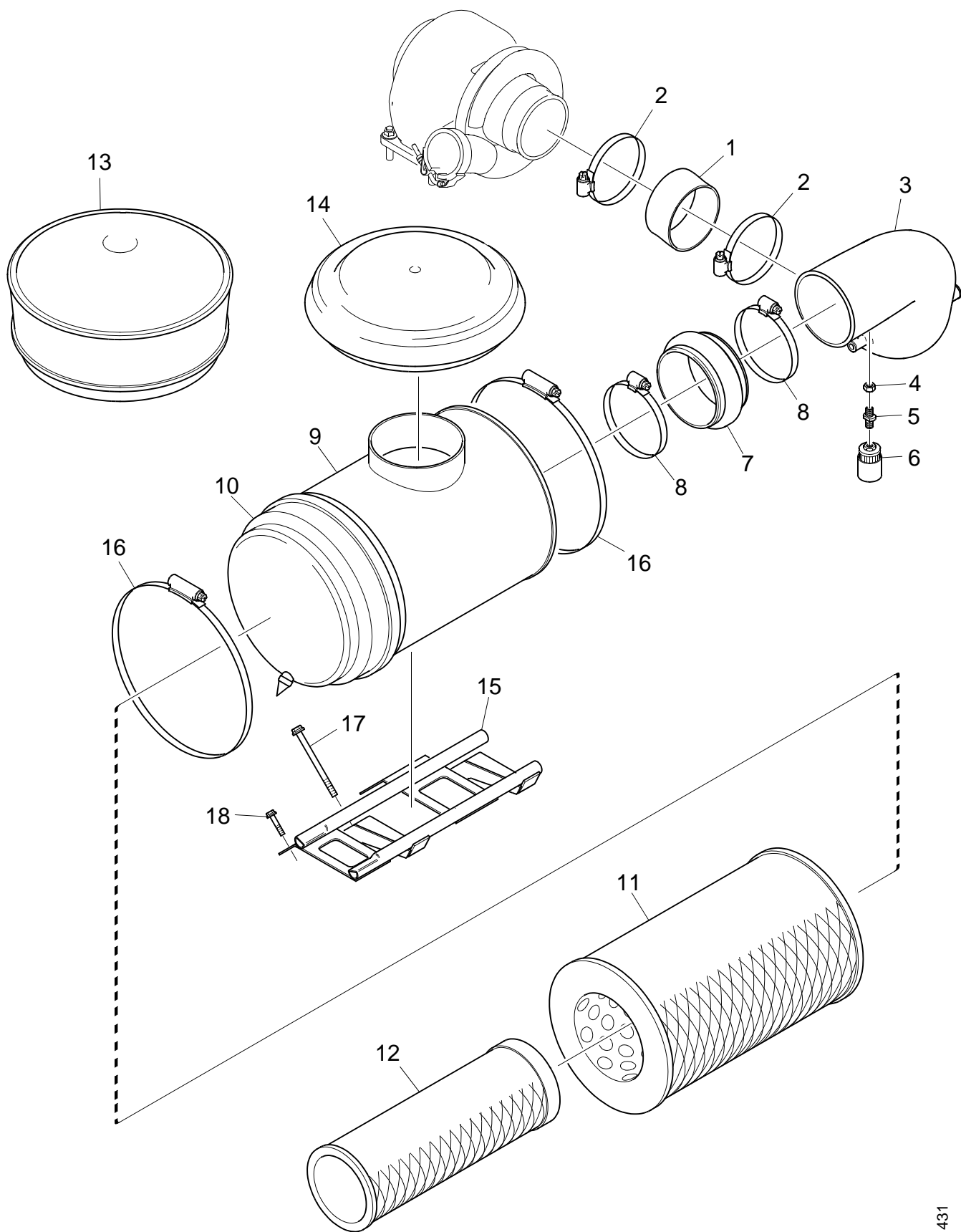
	Luftreiniger, am Einlaßrohr montiert	
01-F24	DC16 A	01-45:003
	Luftreiniger, separat	
01-G02	DC16 A	01-45:005

Table de matières

	Filtre à air, monté sur la tubulure d'admission	
01-F24	DC16 A	01-45:003
	Filtre à air, non intégré	
01-G02	DC16 A	01-45:005

Contenido

	Filtro de aire, montado en el colector de admisión	
01-F24	DC16 A	01-45:003
	Filtro de aire, separado	
01-G02	DC16 A	01-45:005



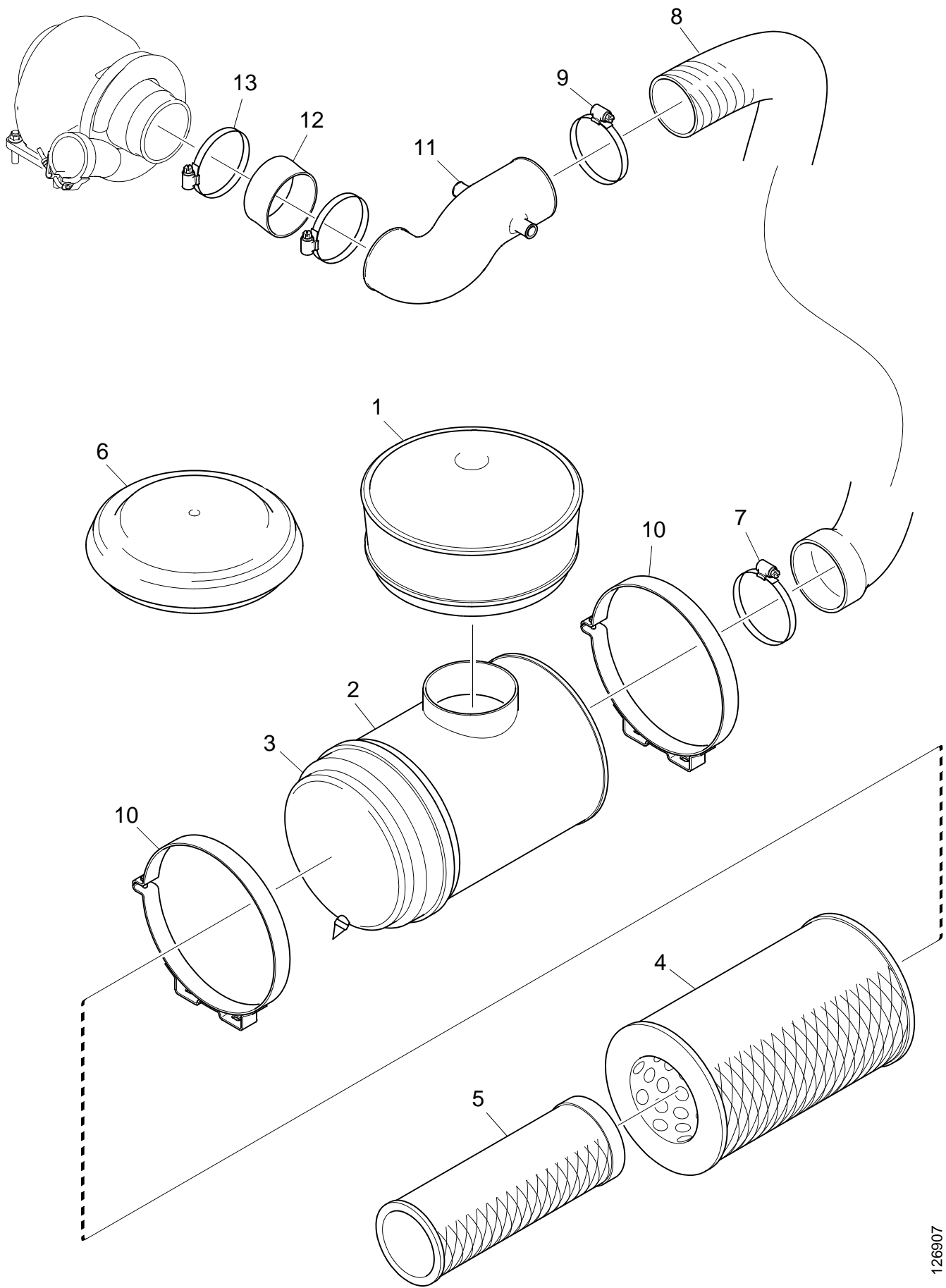
Air cleaner, mounted on intake manifold

Luftrenare, monterat på inloppsör

DC16 A

1-45

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
1	1 345 626	.....	1				Hose	Slang
2	1 466 086	(816122)	2				Hose clamp	Slangklämma
3	1 498 176	.....	1				Pipe	Rör
4	394 642	M10	1				Hexagon nut	Sexkantsmutter
5	225 679	.....	1				Straight union	Rak nippel
6	1 451 732	.....	1				Pressure indicator	Tryckindikator
7	461 769	.....	1				Hose	Slang
8	1 466 089	(816125)	2				Hose clamp	Slangklämma
9	1 386 230	assy	1				Air cleaner	Luftrenare
10		nss	1				•Cover	•Lock
11	1 421 021	.....	1				•Air filter	•Lufffilter
12	1 335 680	Medium duty	1				Insert	Insats
13	1 386 231	Medium duty, alt	1				Precleaner	Förrenare
14	1 367 563	Light duty, alt, plastic	1				Protection cover	Skyddslock
15	1 498 177	.....	1				Bracket	Fäste
16	1 370 304	.....	2				Hose clamp	Slangklämma
17	1 375 990	M8x130	2				Flange screw	Flänsskruv
18	812 520	M8x35	4				Flange screw	Flänsskruv
	303 649	Open crankcase vent. ø 20.....	1				Screw plug.....	Propp.....
	1 466 101	(816131)	1				Hose clamp	Slangklämma
		Open crankcase vent.						



Air cleaner, separate

Luftrenare, separat

DC16 A

1-45

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 386 231	Medium duty	1				Precleaner Förrenare
2	1 386 230	assy	1				Air cleaner Luftrenare
3		nss	1				•Cover..... •Lock
4	1 421 021	.....	1				•Air filter..... •Lufffilter
5	1 335 680	Medium duty	1				Insert Insats.....
6	1 367 563	Light duty, alt plastic	1				Protection cover Skyddslock
7	1 466 088	(816124*)					Hose clamp Slangklämma
8	1 367 350	L=1020 mm.....	1				Hose..... Slang
9	1 466 086	(816122)	1				Hose clamp Slangklämma
10	1 386 356	.....	2				Strap..... Spännband.....
11	1 499 167	.....	1				Pipe Rör
	1 451 732	.....	1				Pressure indicator Tryckindikator
12	1 345 626	.....	1				Hose..... Slang
13	1 466 086	(816122)	2				Hose clamp Slangklämma
	303 649	Open crankcase vent. ø 20.....	1				Screw plug..... Propp.....
	1 466 101	(816131)	1				Hose clamp Slangklämma
		Open crankcase vent.					

Engine suspension
 Motorupphängning
 Motoraufhängung
 Suspension moteur
 Suspensión del motor

1-50

Contents

01-G06	Engine suspension DC16 A	01-50:003
--------	-----------------------------------	-----------

Innehåll

01-G06	Motorupphängning DC16 A	01-50:003
--------	----------------------------------	-----------

Inhalt

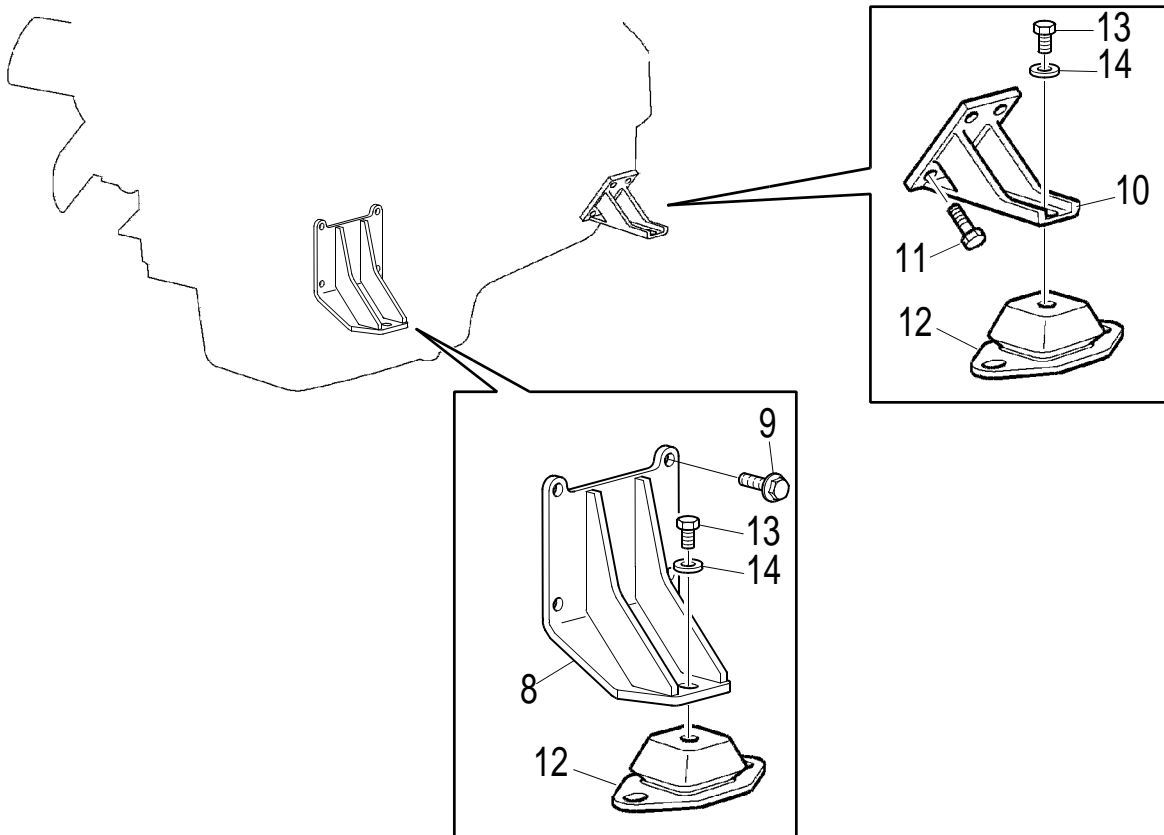
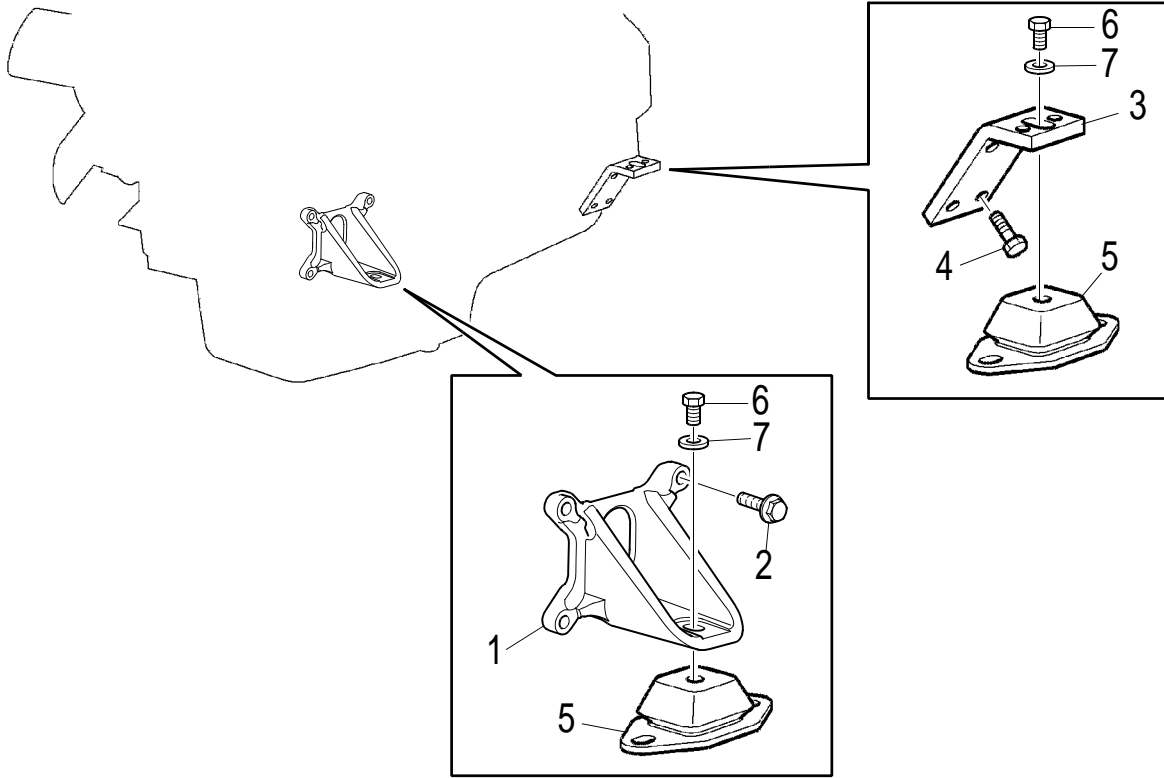
01-G06	Motoraufhängung DC16 A	01-50:003
--------	---------------------------------	-----------

Table de matières

01-G06	Suspension moteur DC16 A	01-50:003
--------	-----------------------------------	-----------

Contenido

01-G06	Suspensión del motor DC16 A	01-50:003
--------	--------------------------------------	-----------



Engine suspension

Motorupphängning

DC16 A

1-50

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 512 590	(1488841)	2				Engine bracket Motorfäste
2	x 1 736 000	(1385210)	8				Six-point socket screw..... Sextandhålsskruv
	803 006	17x30	8				Washer Bricka
3	1 401 257	.....	2				Engine bracket Motorfäste
4	812 573	M14x40	8				Screw Skruv
5	1 119 158	65 shore	4				Vibration insulator..... Vibrationsisolator.....
6	802 091	M20x40	4				Hexagon screw..... Sexkantsskruv
7	807 313	20x36	4				Washer Bricka
8	1 733 669	(1732164*)	2				Engine bracket Motorfäste
9	1 506 395	M16x90	8				Screw Skruv
10	1 402 507	.....	2				Engine bracket Motorfäste
11	812 571	.....	8				Screw Skruv
12	1 119 157	55 shore	4				Vibration insulator..... Vibrationsisolator.....
13	802 091	M20x40	4				Hexagon screw..... Sexkantsskruv
14	807 313	20x36	4				Washer Bricka

Power take-off
 Kraftuttag
 Nebenantrieb
 Prise de mouvement
 Toma de fuerza

1-55

Contents

	Power take-off	
01-G12	DC16A, SAE B.....	01-55:005
	Power take-off, front mounted	
01-G14	DC16 A, 635 Nm.....	01-55:007
01-G16	DC16 A, 800 Nm.....	01-55:009
	Drive kit, power take-off	
01-G18	D16, ED160, 22/37°.....	01-55:011
	Drive kit, power take-off, roller bearing	
01-G20	D16, ED160, 22/37°.....	01-55:013

Innehåll

	Kraftuttag	
01-G12	DC16A, SAE B.....	01-55:005
	Kraftuttag, frontmonterat	
01-G14	DC16 A, 635 Nm.....	01-55:007
01-G16	DC16 A, 800 Nm.....	01-55:009
	Drivsats, kraftuttag	
01-G18	D16, ED160, 22/37°.....	01-55:011
	Drivsats, kraftuttag, rullager	
01-G20	D16, ED160, 22/37°.....	01-55:013

Inhalt

	Nebenantrieb	
01-G12	DC16A, SAE B.....	01-55:005
	Nebenantrieb, frontmontierter	
01-G14	DC16 A, 635 Nm.....	01-55:007
01-G16	DC16 A, 800 Nm.....	01-55:009
	Antriebssatz, nebenantrieb	
01-G18	D16, ED160, 22/37°.....	01-55:011
	Antriebssatz, nebenantrieb, Rollenlager	
01-G20	D16, ED160, 22/37°.....	01-55:013

Power take-off
 Kraftuttag
 Nebenantrieb
 Prise de mouvement
 Toma de fuerza

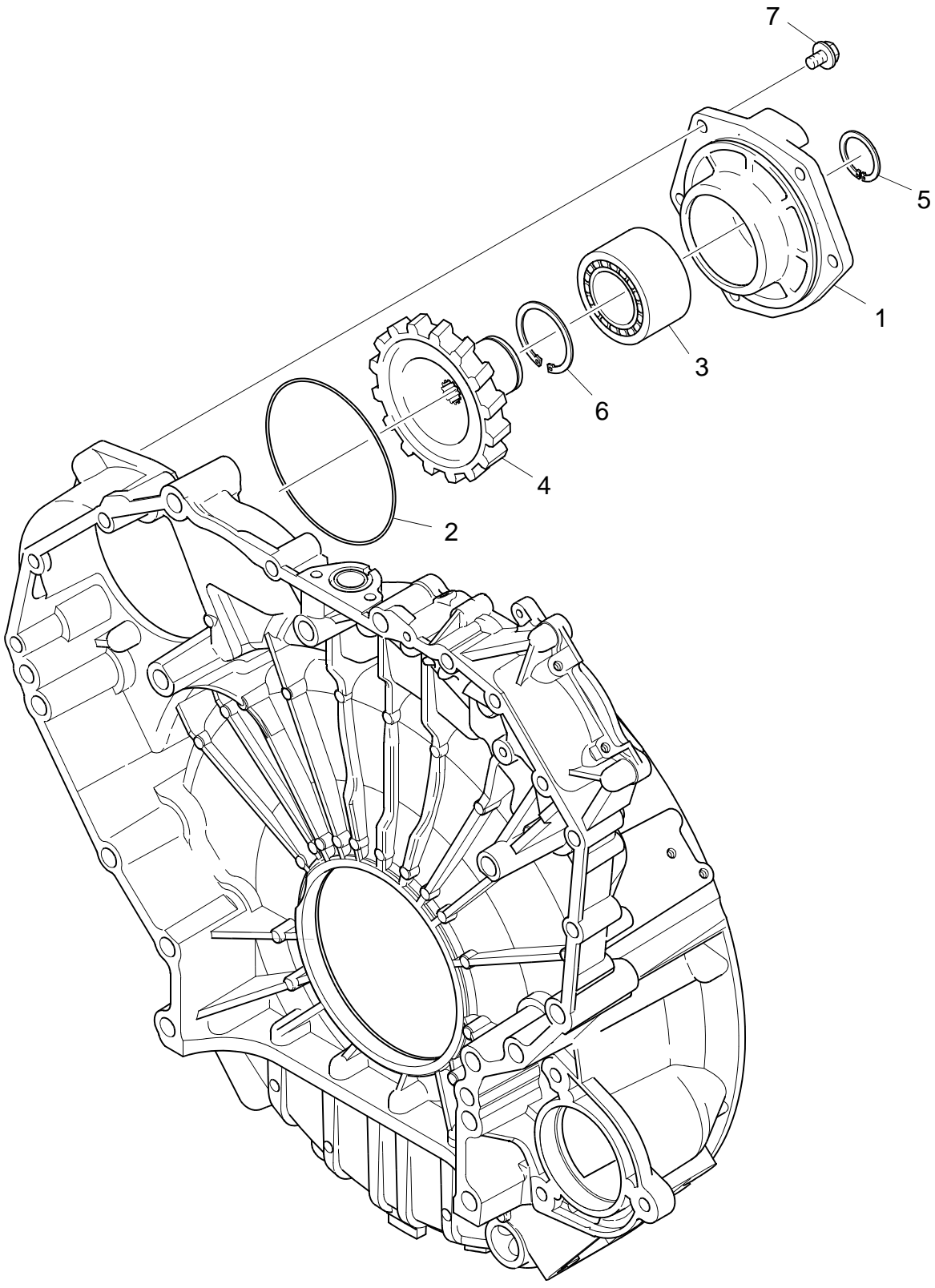
1-55

Table de matières

	Prise de mouvement	
01-G12	DC16A, SAE B.....	01-55:005
	Prise de mouvement, monté à l'avant	
01-G14	DC16 A, 635 Nm.....	01-55:007
01-G16	DC16 A, 800 Nm.....	01-55:009
	Ensemble moteur, prise de force	
01-G18	D16, ED160, 22/37°.....	01-55:011
	Ensemble moteur, prise de force, roulement à rouleaux	
01-G20	D16, ED160, 22/37°.....	01-55:013

Contenido

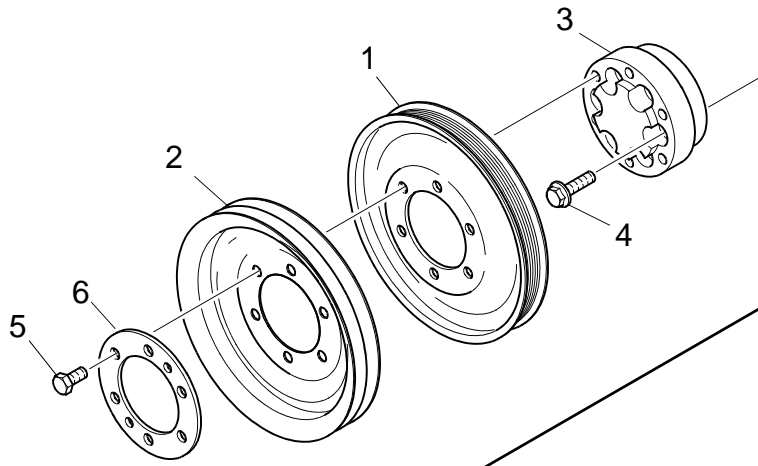
	Toma de fuerza	
01-G12	DC16A, SAE B.....	01-55:005
	Toma de fuerza, en montaje delantero	
01-G14	DC16 A, 635 Nm.....	01-55:007
01-G16	DC16 A, 800 Nm.....	01-55:009
	Juego de accionamiento, toma de fuerza	
01-G18	D16, ED160, 22/37°.....	01-55:011
	Juego de accionamiento, toma de fuerza, cojinete de rodillos	
01-G20	D16, ED160, 22/37°.....	01-55:013



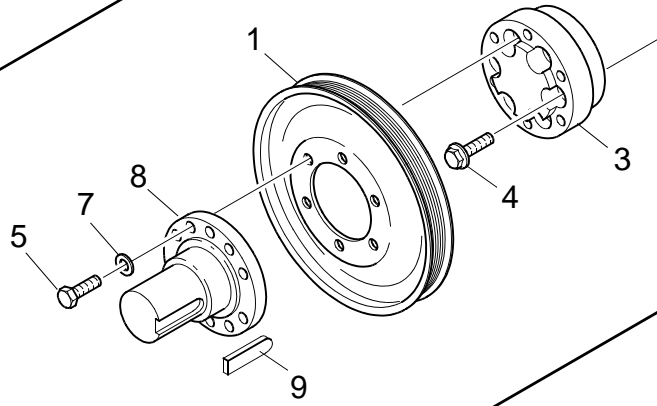
Power take-off
Kraftuttag
DC16A, SAE B

1-55

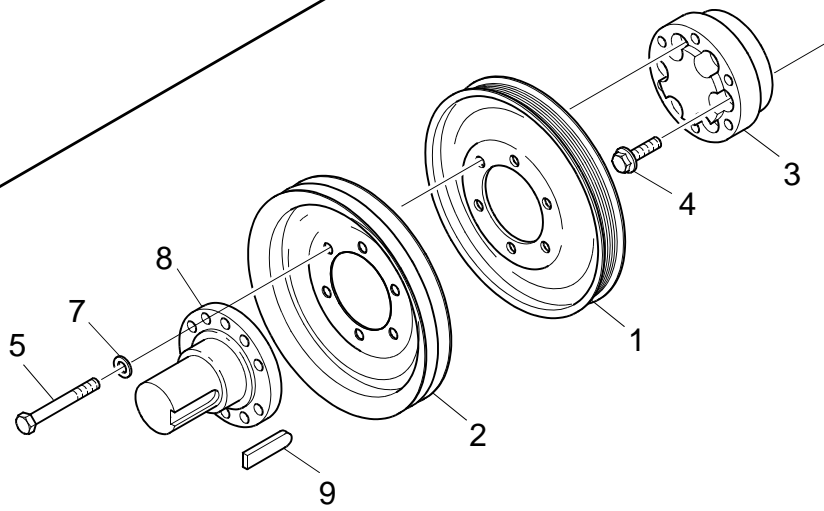
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 513 337	.....	1				Bearing housing Lagerhus
2	1 437 280 K	144,5x3	1				O-ring O-ring
3	1 511 305	.....	1				Roller bearing Rullager
4	1 429 653	.....	1				Gear Kugghjul
5	804 788	ø 48 mm.....	1				Retaining ring Låsring
6	804 843	ø 85 mm.....	1				Retaining ring Låsring
7	812 537	M10x30	5				Flange screw Flänsskruv
	551 387	see 01-H06, 1-99; 5					General overhaul kit Helreoveringsatts



(B)



(C)



(D)

Power take-off, front mounted

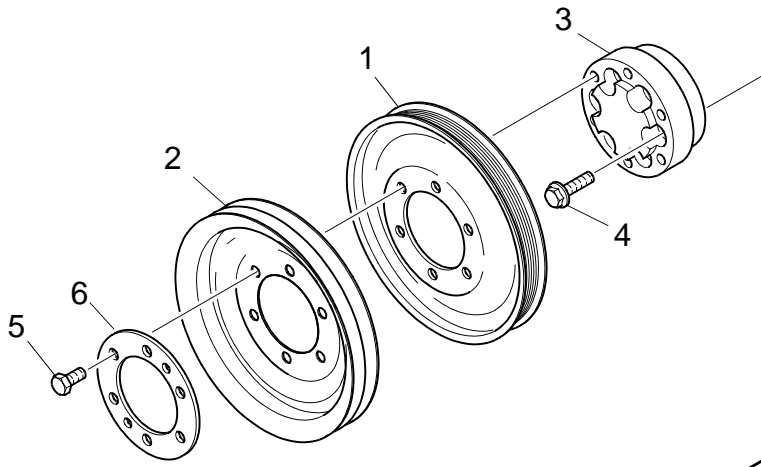
Kraftuttag, frontmonterat

DC16 A, 635 Nm

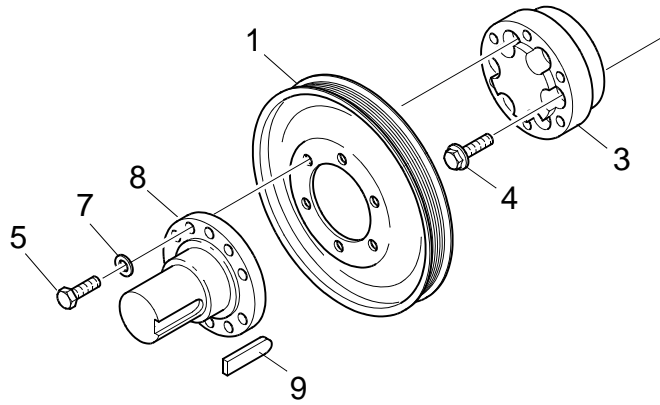
1-55

Serial No			A B Extra pulley C With shaft D Extra pulley,shaft				
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	x 1 743 665	(1383554) ø260	1				Pulley..... Remskiva
2	1 380 166	2-grooves XPA, ø 260		1		1	Pulley..... Remskiva
3	1 504 684	.....	1				Driver..... Medbringare
4	815 052	M12x50	6				Flange screw..... Flänsskruv
5	394 587	M12x30		6			Hexagon screw..... Sexkantsskruv
	394 589	M12x40			6		Hexagon screw..... Sexkantsskruv
	394 620	M12x100				6	Hexagon screw..... Sexkantsskruv
6	348 796	TH=5		1			Washer..... Bricka
7	807 311	13x24x2			6	6	Washer..... Bricka
8	1 347 584	Repl.			1	1	Axle..... Axel
9	330 516	.....			1	1	Key..... Kil

Ⓑ



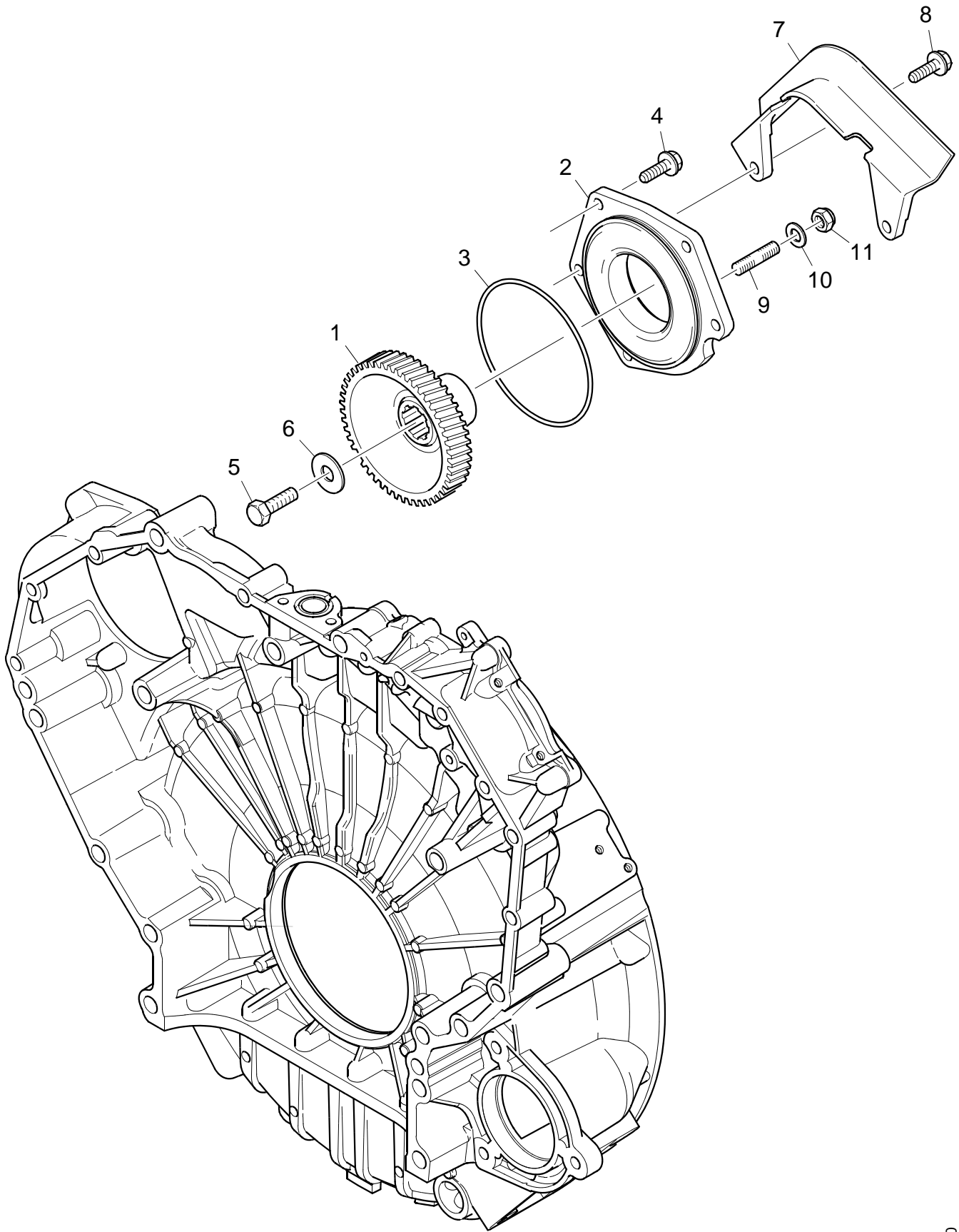
Ⓒ



Power take-off, front mounted
 Kraftuttag, frontmonterat
DC16 A, 800 Nm

1-55

Serial No			A B Extra pulley C With shaft D				
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	x 1 743 665	ø260.....	1				Pulley..... Remskiva
2	1 380 166	2-grooves XPA, ø 260		1			Pulley..... Remskiva
3	1 504 684	.....	1				Driver..... Medbringare
4	815 052	M12x50	6				Flange screw..... Flänsskruv
5	394 587	M12x30		6			Hexagon screw..... Sexkantsskruv
	394 589	M12x40			6		Hexagon screw..... Sexkantsskruv
6	348 796	TH=5		1			Washer..... Bricka
7	807 311	13x24x2			6		Washer..... Bricka
8	x 1 743 661	.....			1		Shaft journal..... Axeltapp
9	330 516	.....			1		Key..... Kil



Drive kit, power take-off

Drivsats, kraftuttag

D16, ED160, 22/37°

1-55

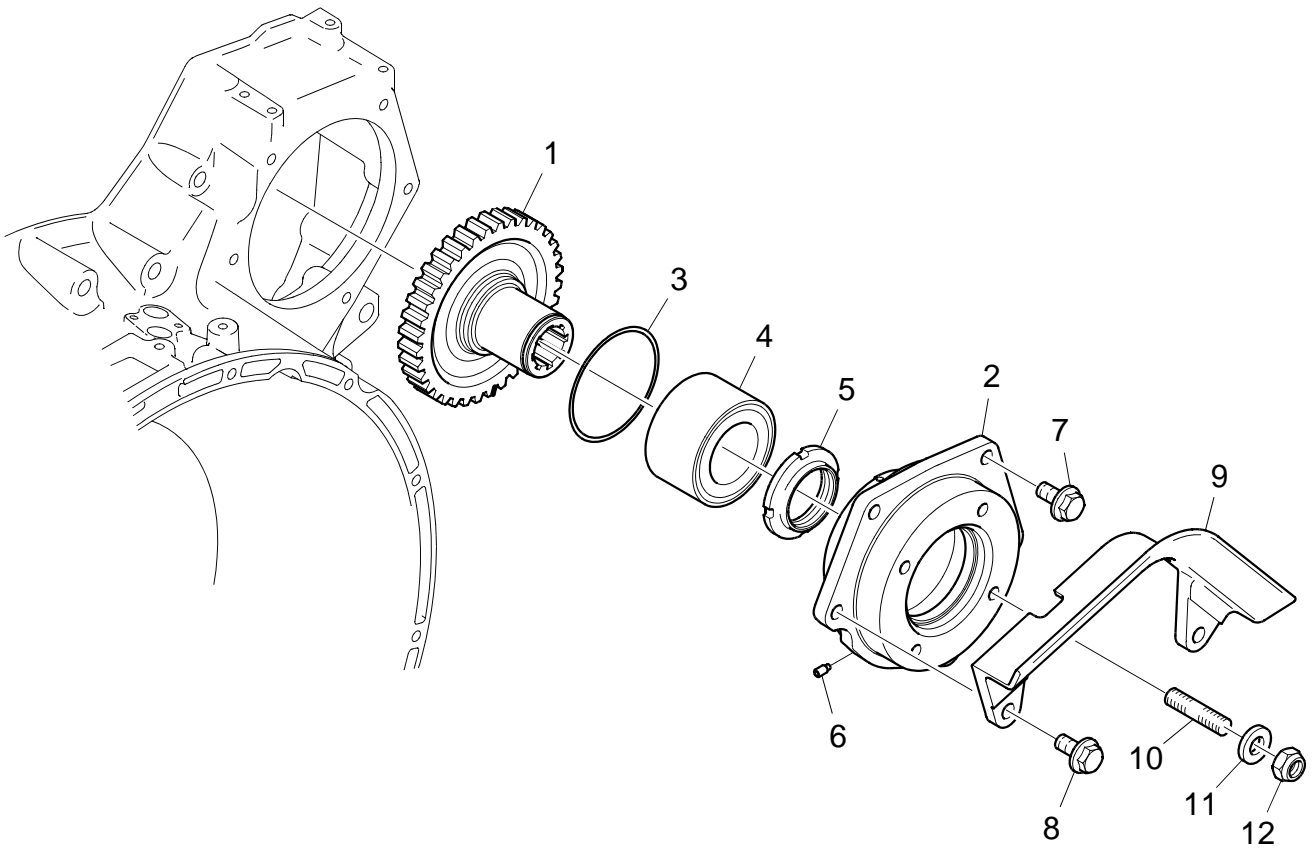
Serial No		A B 22° C 37° D					
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
	x 1 765 192	936) 37°			1		Drive kit Drivsats
	x 1 765 193	937) 22°		1			Drive kit Drivsats
1	x 1 383 686	935)	1				•Gear •Kugghjul
2	x 1 485 839	936)			1		•Flange •Fläns
	x 1 485 840	937)		1			Flange Fläns
	x 809 282	M12x17.1	4				••Thread insert..... ••Gånginsats.....
3	1 437 280	144,5x3	1				•O-ring •O-ring
4	812 537	M10x30	3				•Flange screw..... •Flänsskruv.....
5	394 588	M12x35	1				•Hexagon screw •Sexkantsskruv.....
6	364 651	.....	1				•Washer..... •Bricka
7	x 1 446 027	.....	1				•Heat shield •Värmesköld
8	812 539	M10x40	2				•Screw •Skruv
9	x 800 077	M12x50	4				•Stud..... •Pinnskruv
10	807 311	13x24x2	4				•Washer..... •Bricka
11	x 815 148	M12	4				•Lock nut..... •Låsmutter

935. **en:** For pump shaft according to DIN 5462. **sv:** För pumpaxel enligt DIN 5462. **de:** Für Pumpenwelle gemäß DIN 5462.

fr: Pour l'axe de pompe selon DIN 5462. **es:** Para eje de bomba según DIN 5462.

936. **en:** For pump mounting according to ISO-7653. Flange turned 37°. **sv:** För pumpmontering enligt ISO-7653. Flänsen vriden 37°. **de:** Für Pumpenmontage gemäß ISO-7653. Flansch 37° gedreht. **fr:** Pour montage de pompe selon ISO-7653. La bride est tournée à 37°. **es:** Para montaje de bomba según ISO-7653. Brida girada 37°.

937. **en:** For pump mounting according to ISO-7653. Flange turned 22°. **sv:** För pumpmontering enligt ISO-7653. Flänsen vriden 22°. **de:** Für Pumpenmontage gemäß ISO-7653. Flansch 22° gedreht. **fr:** Pour montage de pompe selon ISO-7653. La bride est tournée à 22°. **es:** Para montaje de bomba según ISO-7653. Brida girada 22°.



Drive kit, power take-off, roller bearing

Drivsats, kraftuttag, rullager

D16, ED160, 22/37°

1-55

Serial No		A B 22° C 37° D					
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
	x 1 765 189	936) 37°			1		Drive kit Drivsats
	x 1 765 190	937) 22°		1			Drive kit Drivsats
1	x 1 765 191	935)	1				•Gear •Kugghjul
2	x 1 756 815	936)			1		•Bearing housing •Lagerhus
	x 1 756 816	937)		1			•Bearing housing •Lagerhus
	x 809 282	M12x17.1	4				••Thread insert..... ••Gänginsats.....
3	1 437 280	144,5x3	1				•O-ring •O-ring
4	1 511 305	.....	1				•Roller bearing..... •Rullager.....
5	x 1 756 813	.....	1				•Nut..... •Mutter.....
6	x 800 828	M6x12	1				•Set screw •Stoppskruv
7	812 537	M10x30	3				•Flange screw..... •Flänssskruv.....
8	812 537	M10x30	2				•Flange screw..... •Flänssskruv.....
9	x 1 446 027	.....	1				•Heat shield •Värmesköld.....
10	x 800 077	M12x50	4				•Stud..... •Pinnskruv
11	807 311	13x24x2	4				•Washer..... •Bricka
12	x 815 148	M12	4				•Lock nut..... •Låsmutter

935. **en:** For pump shaft according to DIN 5462. **sv:** För pumpaxel enligt DIN 5462. **de:** Für Pumpenwelle gemäß DIN 5462. **fr:** Pour l'axe de pompe selon DIN 5462. **es:** Para eje de bomba según DIN 5462.

936. **en:** For pump mounting according to ISO-7653. Flange turned 37°. **sv:** För pumpmontering enligt ISO-7653. Flänsen vriden 37°. **de:** Für Pumpenmontage gemäß ISO-7653. Flansch 37° gedreht. **fr:** Pour montage de pompe selon ISO-7653. La bride est tournée à 37°. **es:** Para montaje de bomba según ISO-7653. Brida girada 37°.

937. **en:** For pump mounting according to ISO-7653. Flange turned 22°. **sv:** För pumpmontering enligt ISO-7653. Flänsen vriden 22°. **de:** Für Pumpenmontage gemäß ISO-7653. Flansch 22° gedreht. **fr:** Pour montage de pompe selon ISO-7653. La bride est tournée à 22°. **es:** Para montaje de bomba según ISO-7653. Brida girada 22°.

Protective casing
 Skyddskåpa
 Abdeckung
 Couvercle de protection
 Cubierta protectora

1-60

Contents

01-G24	Heat shield, exhaust manifold DC16 A	01-60:003
--------	---	-----------

Innehåll

01-G24	Värmesköld, avgassamlarrör DC16 A	01-60:003
--------	--	-----------

Inhalt

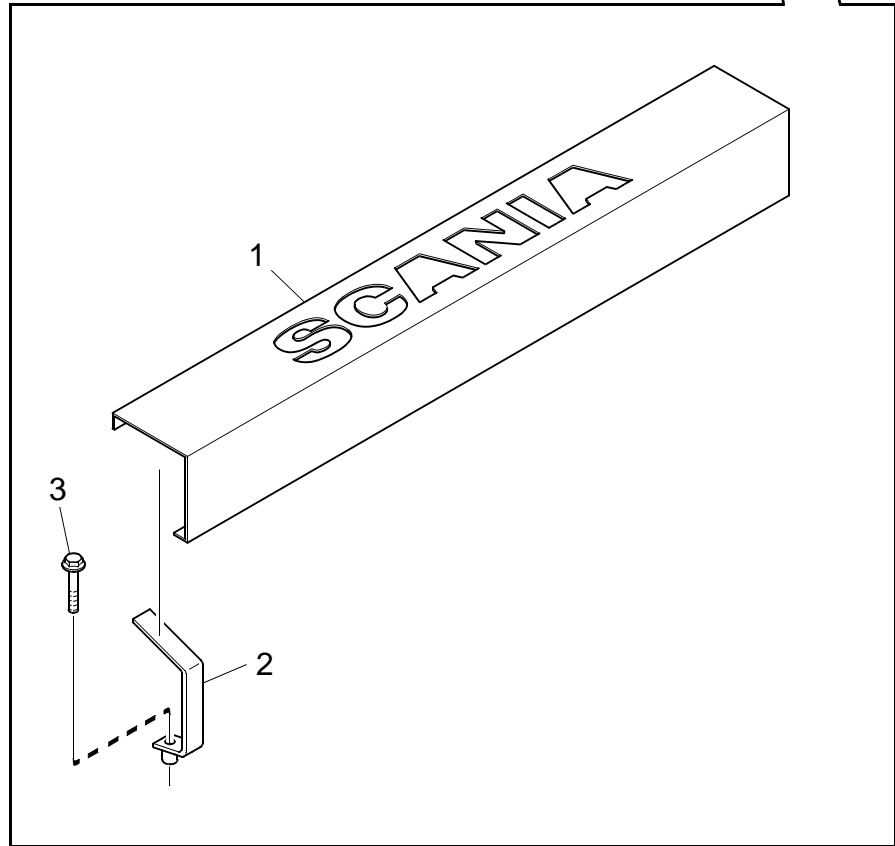
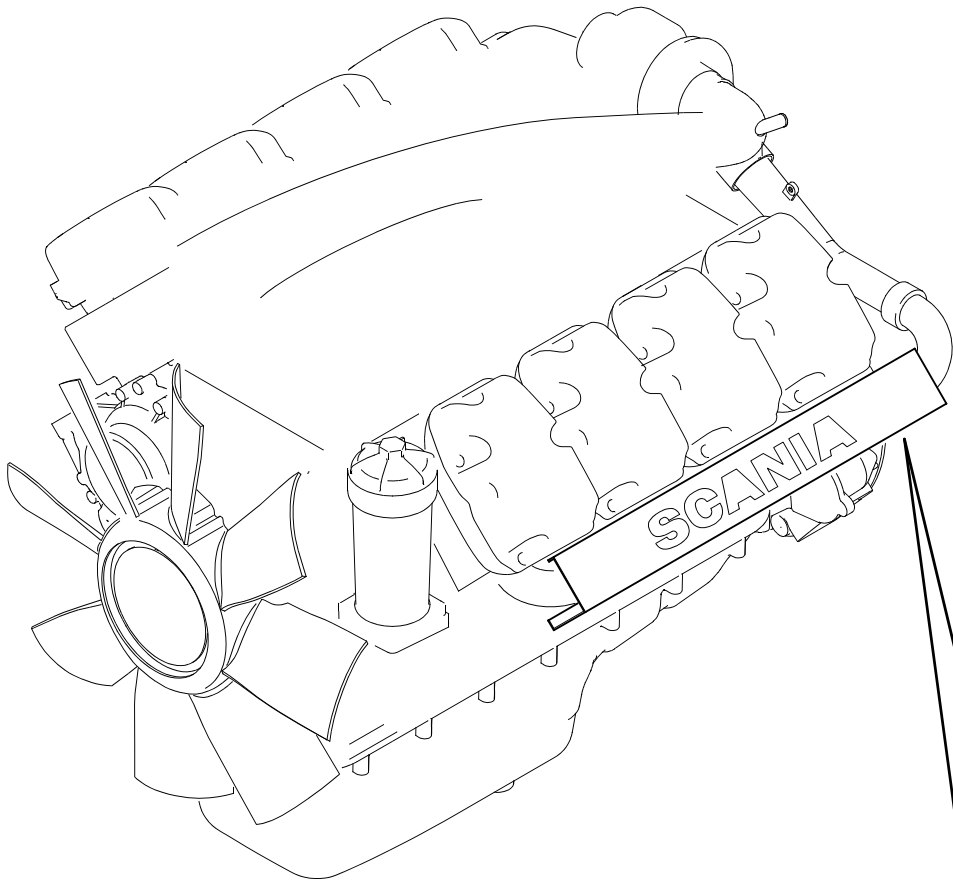
01-G24	Hitzeschutzschild, Auspuffkrümmer DC16 A	01-60:003
--------	---	-----------

Table de matières

01-G24	écran thermique, collecteur d'échappement DC16 A	01-60:003
--------	---	-----------

Contenido

01-G24	Pantalla térmica, colector de escape DC16 A	01-60:003
--------	--	-----------



Heat shield, exhaust manifold

Värmesköld, avgassamlarrör

DC16 A

1-60

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	355 507	.....	2				Heat shield Värmesköld
2	355 508	.....	4				Bracket Fäste
3	303 713	M10x55	4				Flange screw Flänsskruv

Repair kit
 Reparationssats
 Reparaturkit
 Kit de réparation
 Juego de reparación

1-99

Contents

	General overhaul kit	
01-H06	DC16.....	01-99:005
	Gasket kit, cylinder head	
01-H10	DC16 A EN - 1018724 SSS	01-99:009
	Gasket kit, cylinder head	
01-H12	DC16 A EN 1018725 - SSS	01-99:011
	Repair kit, cooling system	
01-H14	DC16.....	01-99:013
	Repair kit, piston and cylinder liner	
01-H16	DC16 A	01-99:015
	Shim, cylinder liner	
01-H18	D12, D16.....	01-99:017

Innehåll

	Helreoveringssats	
01-H06	DC16.....	01-99:005
	Packningssats, cylinderhuvud	
01-H10	DC16 A EN - 1018724 SSS	01-99:009
	Packningssats, cylinderhuvud	
01-H12	DC16 A EN 1018725 - SSS	01-99:011
	Reparationssats, kylsystem	
01-H14	DC16.....	01-99:013
	Reparationssats, kolv och cylinderfoder	
01-H16	DC16 A	01-99:015
	Justerbricka, cylinderfoder	
01-H18	D12, D16.....	01-99:017

Inhalt

	Grundüberholungs-Kit	
01-H06	DC16.....	01-99:005
	Dichtungssatz, Zylinderkopf	
01-H10	DC16 A EN - 1018724 SSS	01-99:009
	Dichtungssatz, Zylinderkopf	
01-H12	DC16 A EN 1018725 - SSS	01-99:011
	Reparaturkit, Kühlsystem	
01-H14	DC16.....	01-99:013
	Reparaturkit, Kolben und Zylinderlaufbuchse	
01-H16	DC16 A	01-99:015
	Ausgleichscheibe, Zylinderlaufbuchse	
01-H18	D12, D16.....	01-99:017

Repair kit
 Reparationssats
 Reparaturkit
 Kit de réparation
 Juego de reparación

1-99

Table de matières

	Kit réparation totale	
01-H06	DC16.....	01-99:005
	Kit de joints, culasse	
01-H10	DC16 A EN - 1018724 SSS	01-99:009
	Kit de joints, culasse	
01-H12	DC16 A EN 1018725 - SSS	01-99:011
	Kit de réparation, circuit de refroidissement	
01-H14	DC16.....	01-99:013
	Kit de réparation, piston et chemise de cylindre	
01-H16	DC16 A	01-99:015
	Cale, chemise de cylindre	
01-H18	D12, D16.....	01-99:017

Contenido

	Juego de revisión completa	
01-H06	DC16.....	01-99:005
	Juego de juntas, culata	
01-H10	DC16 A EN - 1018724 SSS	01-99:009
	Juego de juntas, culata	
01-H12	DC16 A EN 1018725 - SSS	01-99:011
	Juego de reparación, sistema de refrigeración	
01-H14	DC16.....	01-99:013
	Juego de reparación, pistón y camisa	
01-H16	DC16 A	01-99:015
	Arandela de ajuste, camisa	
01-H18	D12, D16.....	01-99:017

No illustration intended for this section.

General overhaul kit

Helreoveringsatts

DC16

1-99

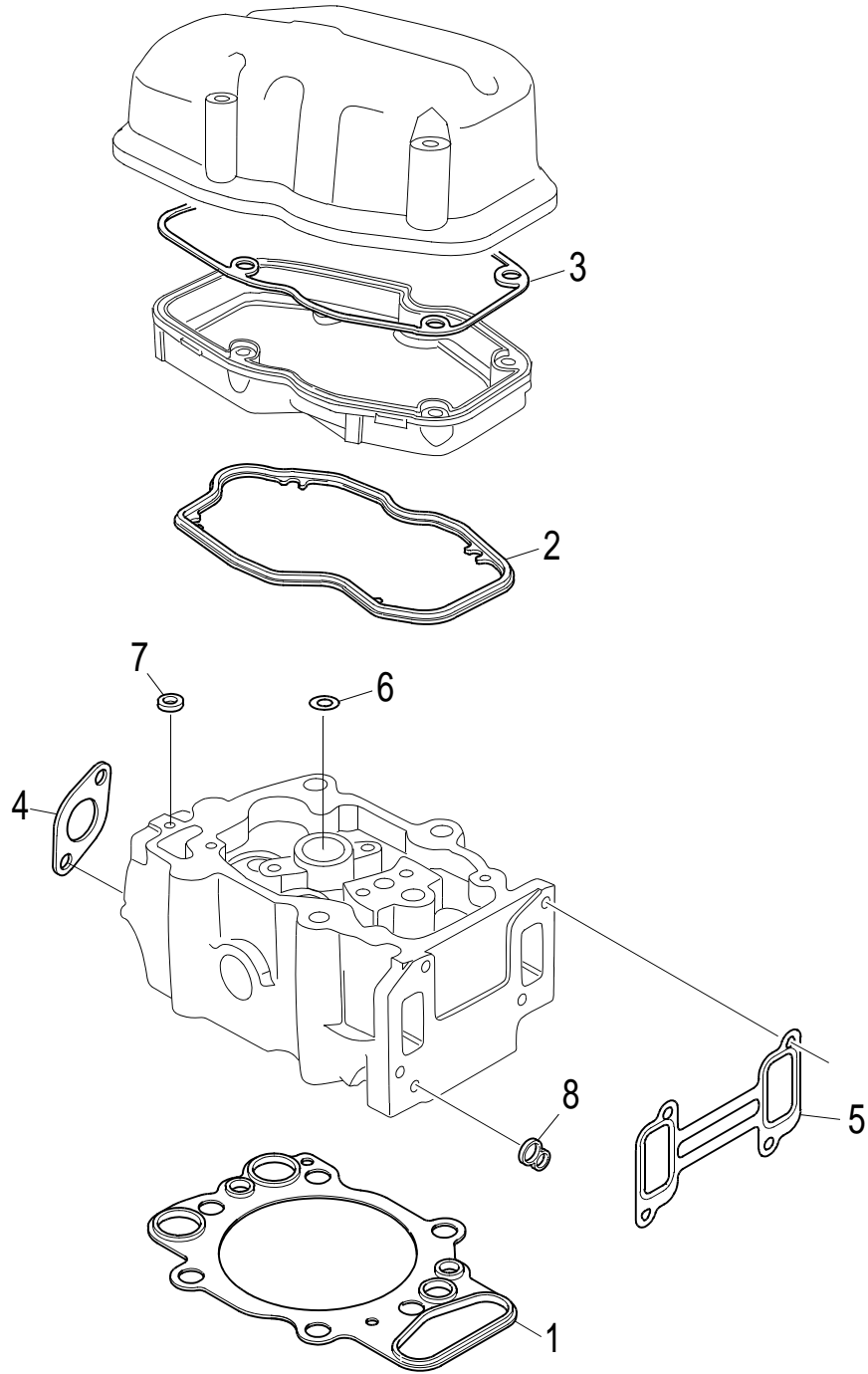
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
	551 387	.....	1				General overhaul kit	Helreoveringsatts
		.....	1				•	•
	304 431	.....	1				•O-ring	•O-ring
	321 991	99.5x3	1				•O-ring	•O-ring
	323 790	ø 114,5x3	1				•O-ring	•O-ring
	345 083	.....	2				•Sealing ring	•Tätningssring
	349 419	29.2x3	1				•O-ring	•O-ring
	372 983	.....	1				•O-ring	•O-ring
	372 984	.....	1				•O-ring	•O-ring
	372 985	.....	1				•O-ring	•O-ring
	392 654	.....	1				•O-ring	•O-ring
	393 187	11.3x2.4	3				•O-ring	•O-ring
	1 545 479	(394794)	4				•Sealing ring	•Tätningssring
	750 226	21x4	2				•O-ring	•O-ring
	812 413	12.2x15x4	2				•Gasket	•Packning
	812 418	22.2x26.9	2				•Gasket	•Packning
	1 309 051	.....	8				•Gasket	•Packning
	1 328 563	.....	32				•Seal	•Tätning
	1 328 995	ø 147.5x4 mm	8				•O-ring	•O-ring
	1 351 075	.....	1				•Gasket	•Packning
	1 484 765	(1352885)	1				•Gasket	•Packning
	1 484 766	(1352886)	1				•Gasket	•Packning
	1 368 061	.....	8				•Gasket	•Packning
	1 373 790	.....	2				•Seal	•Tätning
	1 373 793	.....	2				•Seal	•Tätning
x	1 735 681	(1374842)	16				•Sealing washer	•Tätningssbricka
x	1 775 370	(1374843)	4				•Sealing washer	•Tätningssbricka
x	1 775 373	(1374846)	7				•Sealing washer	•Tätningssbricka
	1 375 383	.....	2				•Gasket	•Packning
	1 381 059	.....	1				•Gasket	•Packning
	1 381 585	.....	2				•O-ring	•O-ring
	1 383 433	.....	2				•O-ring	•O-ring
	1 391 726	.....	1				•Gasket	•Packning
	1 392 192	72.7x8.3	2				•O-ring	•O-ring
	1 392 708	.....	1				•Shaft seal	•Axeltätning
	1 392 930	.....	1				•Gasket	•Packning
	1 516 474	(1404306)	8				•Gasket	•Packning
x	1 753 094	(1405165)	1				•Gasket	•Packning
	1 545 478	(1408455*)	8				•Sealing ring	•Tätningssring
	1 411 851	up	8				•Rocker cover gasket	•Ventilkåpspackning
	1 509 813	(1467166)	1				•Gasket	•Packning
	1 412 878	.....	1				•Gasket	•Packning
	1 413 934	.....	2				•O-ring	•O-ring
	1 421 424	.....	8				•Gasket	•Packning
	1 422 564	.....	8				•O-ring kit	•O-ringssatts
	1 510 331	(1422705)	1				•Gasket	•Packning
	1 422 714	.....	1				•O-ring	•O-ring
	1 439 814	(1423610)	1				•Sealing washer	•Tätningssbricka
	1 505 507	(1424397)	1				•Gasket	•Packning
	1 424 924	.....	1				•Gasket	•Packning
	1 426 192	.....	1				•Gasket	•Packning
	1 498 657	(1427261)	1				•Gasket	•Packning
	1 427 660	.....	1				•Gasket	•Packning
	1 431 549	.....	1				•O-ring	•O-ring
	1 433 063	ø 144x2,5 mm	8				•O-ring	•O-ring

No illustration intended for this section.

General overhaul kit
 Helreoveringsatts
DC16

1-99

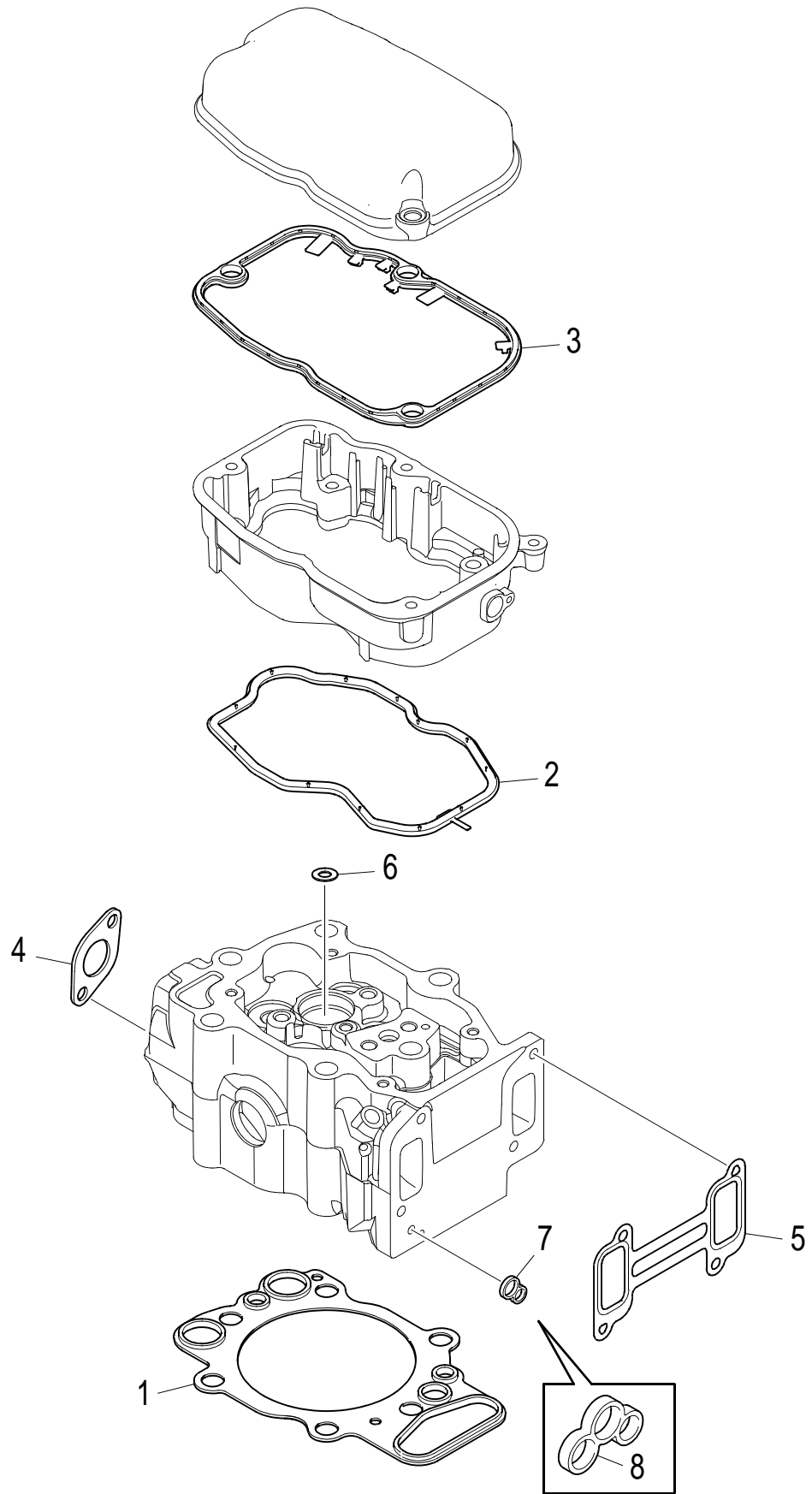
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
	1 433 183	.....	1				•Shaft seal	•Axeltätning
	1 512 488	(1434023)	1				•Gasket.....	•Packning
	1 437 280	144,5x3	1				•O-ring	•O-ring
	1 720 693	(1441435)	1				•O-ring	•O-ring
	1 446 214	.....	4				•Gasket.....	•Packning
	1 446 215	.....	1				•Gasket.....	•Packning
	1 446 216	.....	1				•Gasket.....	•Packning
	1 457 411	.....	1				•Gasket.....	•Packning
	1 744 775	(1460362)	1				•Gasket.....	•Packning
	1 464 464	.....	1				•Gasket.....	•Packning
	1 466 382	.....	1				•Gasket.....	•Packning
	1 466 383	.....	1				•Gasket.....	•Packning
	1 468 555	.....	8				•Cylinder head gasket	•Cylinderhuvudpackning....
	1 471 271	.....	2				•Gasket.....	•Packning
	1 449 542	(1476506*)	8				•Gasket.....	•Packning



Gasket kit, cylinder head
 Packningssats, cylinderhuvud
DC16 A

1-99

Serial No EN - 1018724 SSS			A B C D				
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
	550 469	.....	1				Gasket kit cylinder head
1	1 468 555	.....	1				•Cylinder head gasket cylinder head
2	1 542 104	(1476506*) lo	1				•Rocker cover gasket
3	1 411 851	up	1				•Rocker cover gasket
4	1 309 051	.....	1				•Gasket..... exhaust manifold
5	1 516 474	(1404306)	1				•Gasket..... intake manifold
6	1 421 424	.....	1				•Gasket..... injector
7	x 1 735 681	(1374842)	6				•Sealing washer..... fuel filter unit
8	1 368 061	.....	1				•Gasket..... fuel manifold
							Packningssats cylinderhuvud
							•Cylinderhuvudpackning.... cylinderhuvud
							•Ventilkåpspackning.....
							•Ventilkåpspackning.....
							•Packning avgassamlarrör
							•Packning inloppsrör
							•Packning insprutare
							•Tätningbricka..... bränslerenare
							•Packning bränslelist



Gasket kit, cylinder head
 Packningssats, cylinderhuvud
DC16 A

1-99

Serial No EN 1018725 - SSS

A
B
C
D

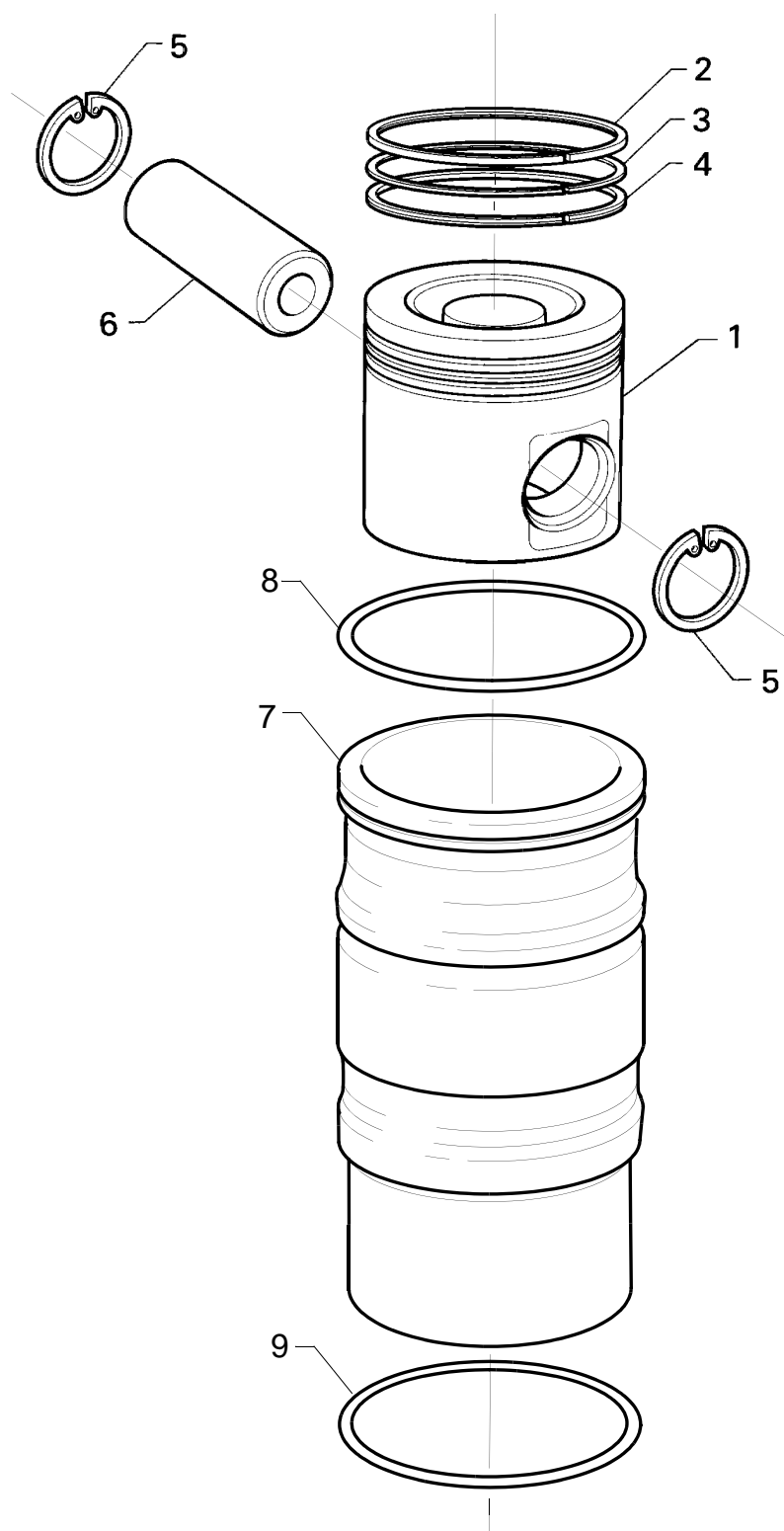
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
	1 725 112	.....	1				Gasket kit cylinder head	Packningssats cylinderhuvud
1	1 468 555	.....	1				•Cylinder head gasket cylinder head	•Cylinderhuvudpackning.... cylinderhuvud
2	1 449 542	lo	1				•Gasket..... rocker cover	•Packning ventilkåpa
3	1 505 366	up up	1				•Rocker cover gasket rocker cover	•Ventilkåpspackning ventilkåpa
4	1 309 051	.....	1				•Gasket..... exhaust manifold	•Packning avgassamlarrör
5	1 516 474	.....	1				•Gasket..... intake manifold	•Packning inloppsror
6	1 421 424	.....	1				•Gasket..... injector	•Packning insprutare
7	1 368 061	PDE	1				•Gasket..... Fuel manifold.....	•Packning Bränslelist.....
8	1 390 883	HPI	1				•Gasket..... Fuel manifold.....	•Packning Bränslelist.....

No illustration intended for this section.

Repair kit, cooling system
 Reparationssats, kylsystem
DC16

1-99

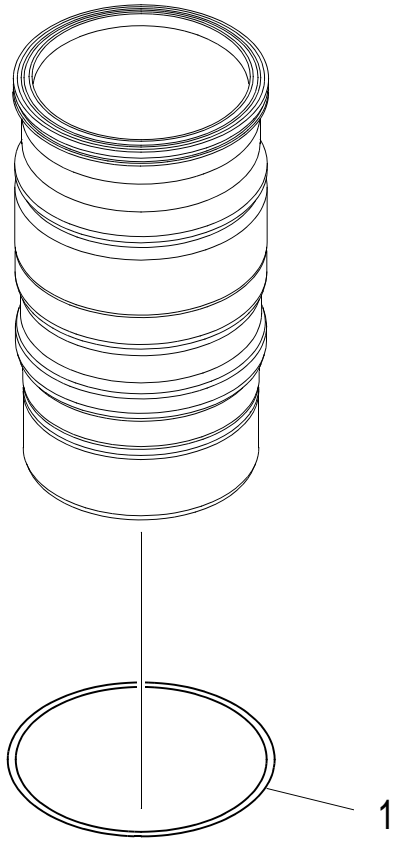
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
	1 517 146	.....	1				Repair kit	Reparationssats
	1 509 813	.....	1				•Gasket	•Packning
	1 436 348	.....	1				•Seal	•Tätning
	1 433 872	.....	1				•Gasket	•Packning
	1 413 934	.....	1				•O-ring	•O-ring
	x 1 757 490	(1374050)	1				•Filler cap.....	•Påfyllningslock



Repair kit, piston and cylinder liner
 Reparationssats, kolv och cylinderfoder
DC16 A

1-99

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
	x 1 549 776	40/41/42/43/45A	1				Repair kit	Reparationssats
1	x 1 549 775	assy	1				piston and cylinder liner	kolv och cylinderfoder
	550 255	nss	1				•Piston	•Kolv
2	1 424 902	up	1				••Articulated piston	••Pendelkolv
3	247 573	lo	1				••Piston ring kit	••Kolvringsssats
4	1 304 642	.....	1				•••Compression ring	•••Kompressionsring
		.....					•••Compression ring	•••Kompressionsring
5	1 305 643	.....	2				•••Oil scraper ring	•••Oljeskrapping
6	1 305 629	.....	1				••Retaining ring	••Låsring
7	1 484 492	.....	1				••Gudgeon pin	••Kolvtapp
8	1 433 063	ø 144x2,5 mm	1				•Cylinder liner	•Cylinderfoder
9	1 328 995	ø 147.5x4 mm	1				•O-ring	•O-ring
		.....					•O-ring	•O-ring
	x 1 780 583	DC16 44A/46A					Repair kit	Reparationssats
		EN -1045737 SSS						
	x 1 749 014	assy	1				piston and cylinder liner	kolv och cylinderfoder
	550 255	nss	1				•Piston	•Kolv
2	1 424 902	up	1				••Articulated piston	••Pendelkolv
3	247 573	lo	1				••Piston ring kit	••Kolvringsssats
4	1 304 642	.....	1				•••Compression ring	•••Kompressionsring
		.....					•••Compression ring	•••Kompressionsring
5	1 305 643	.....	2				•••Oil scraper ring	•••Oljeskrapping
6	1 305 629	.....	1				••Retaining ring	••Låsring
7	1 484 492	.....	1				••Gudgeon pin	••Kolvtapp
8	1 433 063	ø 144x2,5 mm	1				•Cylinder liner	•Cylinderfoder
9	1 328 995	ø 147.5x4 mm	1				•O-ring	•O-ring
		.....					•O-ring	•O-ring
	x 1 805 075	DC16 44A/46A					Repair kit	Reparationssats
		EN 1045738- SSS						
	x 1 805 078	assy	1				piston and cylinder liner	kolv och cylinderfoder
	550 255	nss	1				•Piston	•Kolv
2	1 424 902	up	1				••Articulated piston	••Pendelkolv
3	247 573	lo	1				••Piston ring kit	••Kolvringsssats
4	1 304 642	.....	1				•••Compression ring	•••Kompressionsring
		.....					•••Compression ring	•••Kompressionsring
5	1 305 643	.....	2				•••Oil scraper ring	•••Oljeskrapping
6	x 1 798 478	.....	1				••Retaining ring	••Låsring
7	1 484 492	.....	1				••Gudgeon pin	••Kolvtapp
8	1 433 063	ø 144x2,5 mm	1				•Cylinder liner	•Cylinderfoder
9	1 328 995	ø 147.5x4 mm	1				•O-ring	•O-ring
		.....					•O-ring	•O-ring



Shim, cylinder liner

Justerbricka, cylinderfoder

D12, D16

1-99

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 546 787	TH 0,2 mm					Shim Justerbricka
	1 546 788	TH 0,3 mm					Shim Justerbricka
	1 546 789	TH 0,4 mm					Shim Justerbricka

Cooling system
 Kylsystem
 Kühlsystem
 Circuit de refroidissement
 Sistema de refrigeración

2

Sub groups • Undergrupper • Untergruppen • Sous-groupes • Grupos subordinados

01-I06	01	Radiator • Kylare • Kühler • Radiateur • Radiador	02-01: 1
01-I14	05	Charge air cooler • Laddluftkylare • Ladeluftkühler • échangeur inter-refroidissem. • Intercooler	02-05: 1
01-I20	10	Fan • Fläkt • Lüfter • Ventilateur • Ventilador	02-10: 1
01-J24	15	Thermostat housing • Termostathus • Thermostatgehäuse • Boîtier de thermostat • Carcasa del termostato	02-15: 1
01-K08	25	Coolant pump • Kylvätskepump • Kühlmittelpumpe • Pompe à eau • Bomba de refrigerante	02-25: 1
01-K16	30	Pipes and hoses • Rör och slangar • Rohre und Schläuche • Tubes et flexibles • Tubos y mangueras	02-30: 1
01-L04	40	Auxiliary heater, engine • Extravärmare, motor • Zusatzheizung, Motor • Chauffage additionnel, moteur • Calentador auxiliar para motor	02-40: 1

Radiator
 Kylare
 Kühler
 Radiateur
 Radiador

2-01

Contents

01-I08	Radiator D16 0,81 m ²	02-01:003
01-I10	Cooling package 1,3 m ²	02-01:005
01-I12	Expansion tank D16	02-01:007

Innehåll

01-I08	Kylare D16 0,81 m ²	02-01:003
01-I10	Kylarpaket 1,3 m ²	02-01:005
01-I12	Expansionstank D16	02-01:007

Inhalt

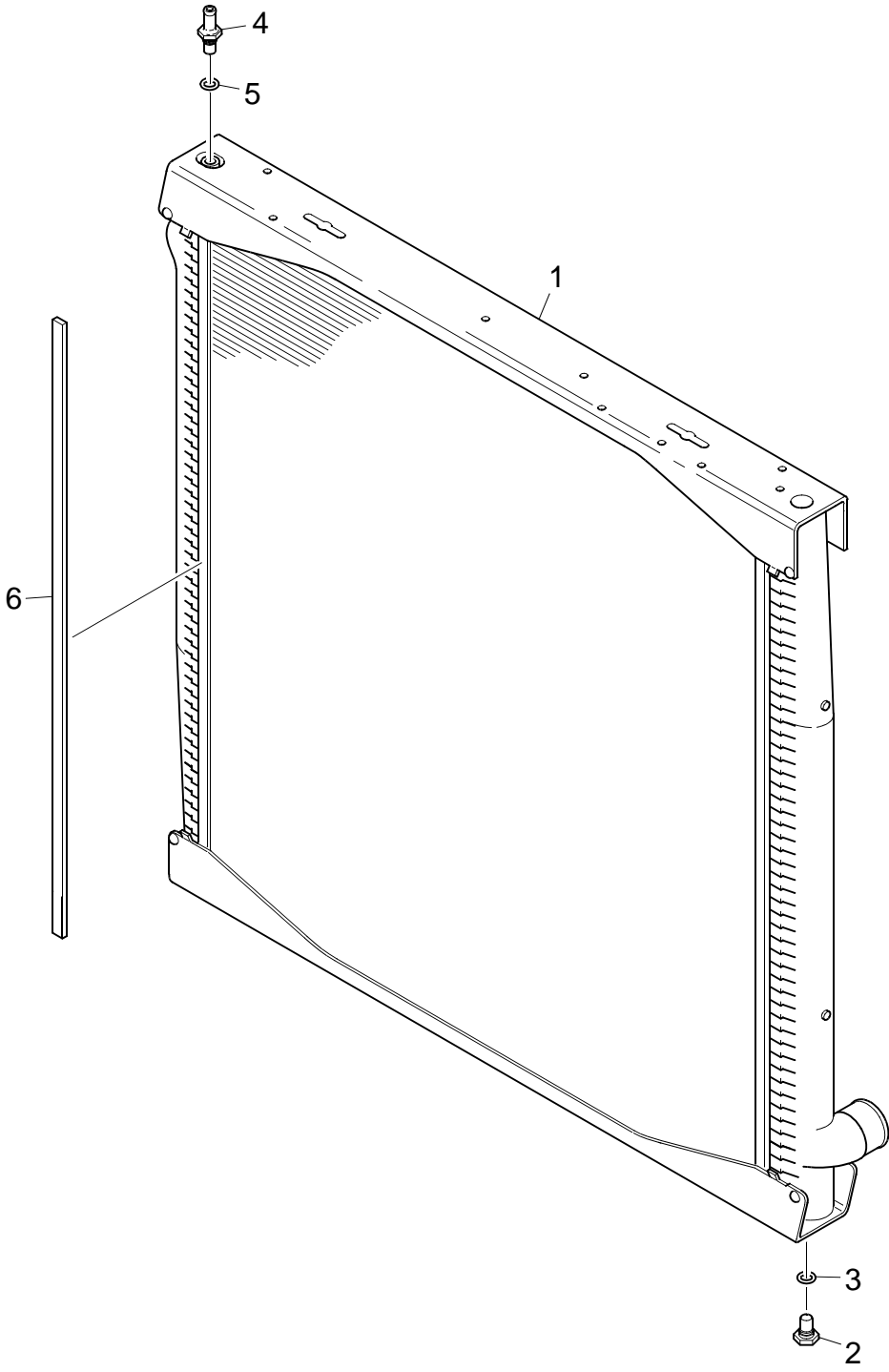
01-I08	Kühler D16 0,81 m ²	02-01:003
01-I10	Kühler-/Wärmetauscher-Einheit 1,3 m ²	02-01:005
01-I12	Ausgleichbehälter D16	02-01:007

Table de matières

01-I08	Radiateur D16 0,81 m ²	02-01:003
01-I10	Unité de refroidissement 1,3 m ²	02-01:005
01-I12	Vase d'expansion D16	02-01:007

Contenido

01-I08	Radiador D16 0,81 m ²	02-01:003
01-I10	Paquete de refrigeración 1,3 m ²	02-01:005
01-I12	Depósito de expansión D16	02-01:007

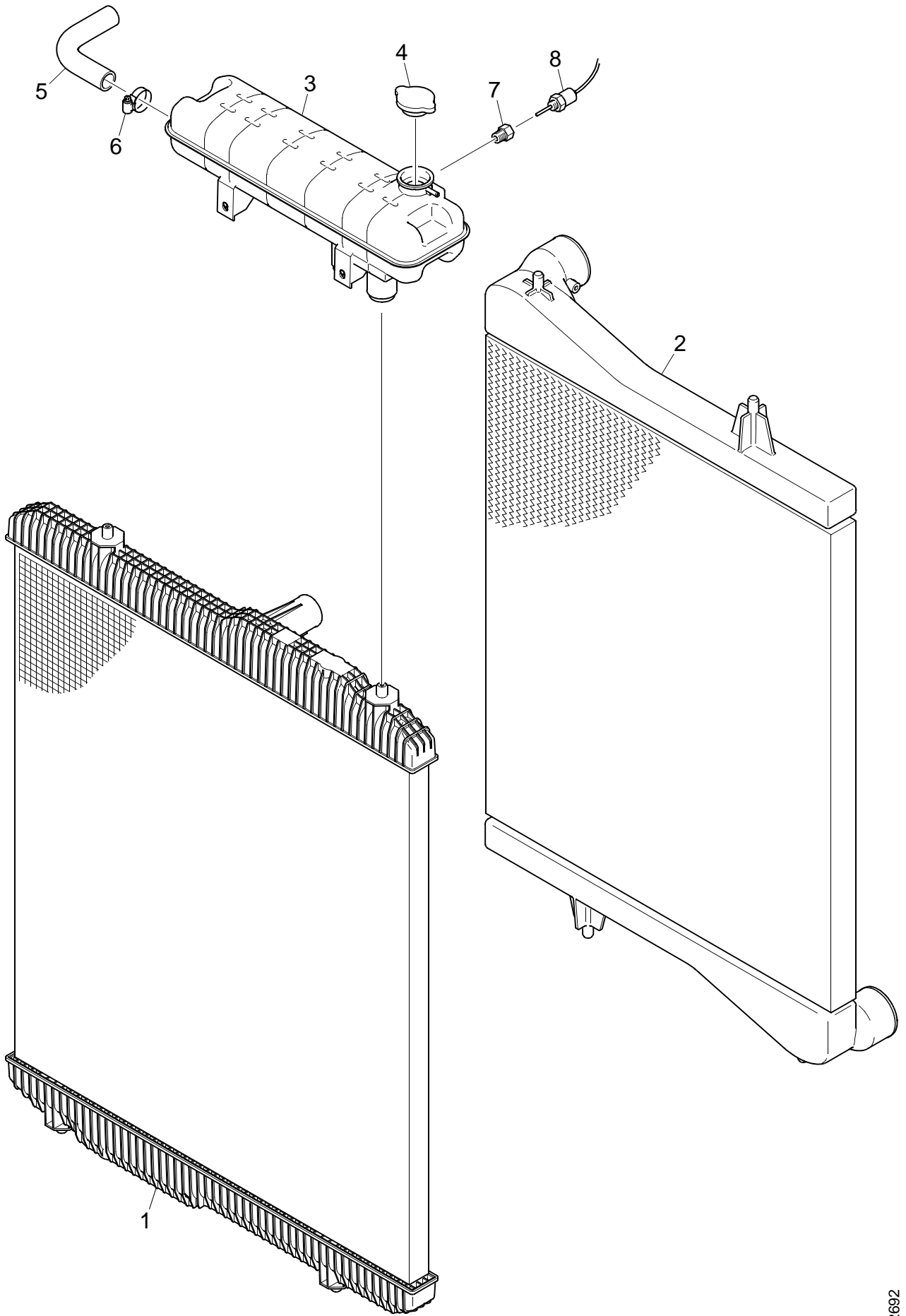


Radiator
Kylare
D16 0,81 m²

2-01

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 442 751	.....	1				Radiator.....
	570 474	1307)	1				Kylare
2	1 374 306	.....	1				Radiator.....
3	804 878	11,1x1,6	1				Plug
4	1 374 307	.....	1				•O-ring
5	804 878	11,1x1,6	1				•O-ring
6	1 358 568	.....	2				Sealing strip.....
							Tätninglist

1307. **en:** Exchange unit. See paper edition dated 12.2002 and earlier. **sv:** Utbytesenhet. Se pappersutgåva daterad 2002-12 och tidigare. **de:** Austauschereinheit. Siehe Druckversion vom Dezember 2002 und frühere. **fr:** Organe échange standard. Voir l'édition papier datée de 12.2002 et auparavant. **es:** Unidad de intercambio. Remítase a la edición impresa con fecha de 12/2002 y anteriores.



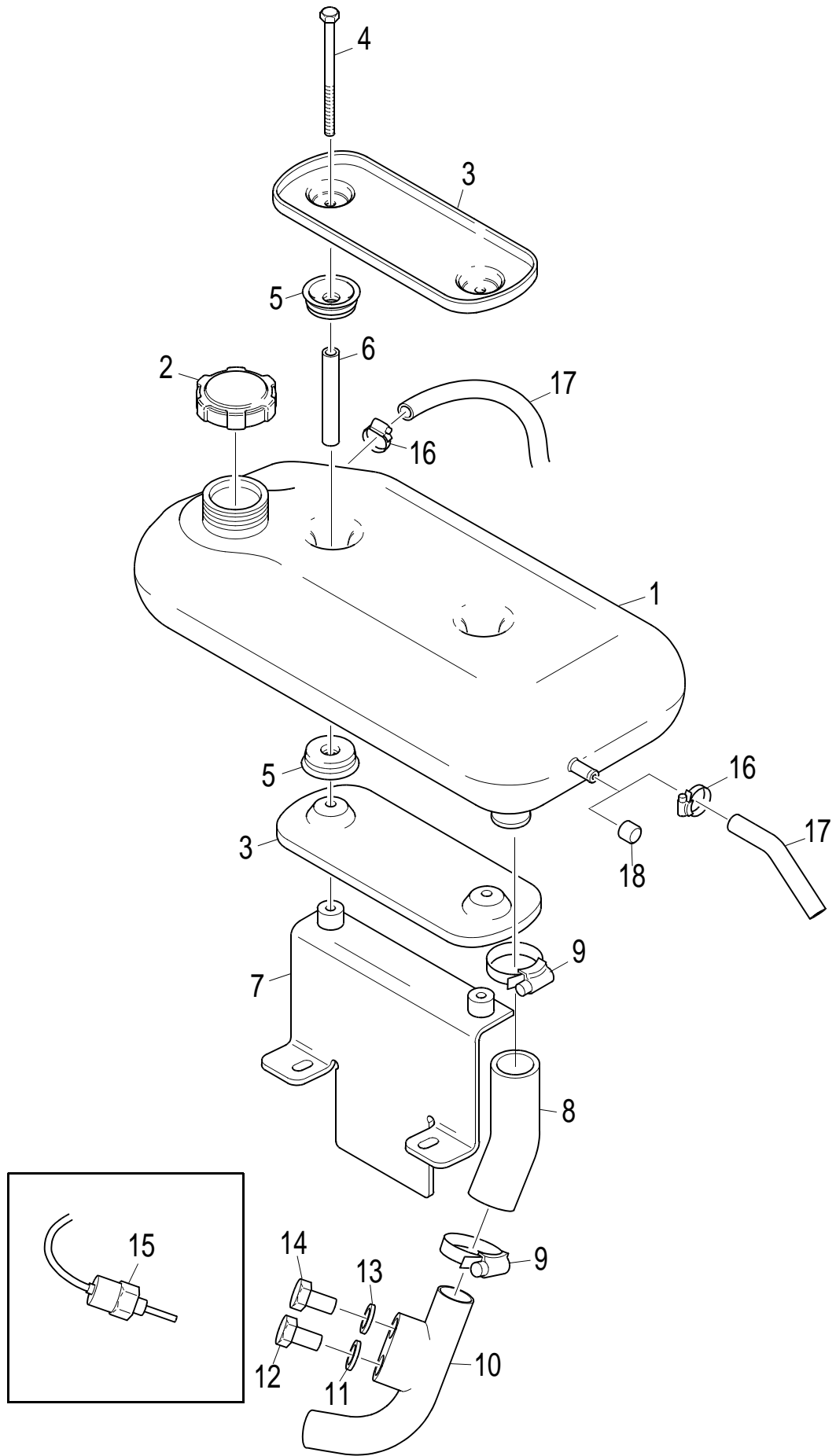
Cooling package

Kylarpaket

1,3 m²

2-01

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
	1 720 485	assy	1				Cooling package..... Kylarpaket
1	1 744 770	.....	1				•Radiator..... •Kylare
2	1 744 769	.....	1				•Charge air cooler..... •Laddluftkylare.....
3	1 529 745	.....	1				•Expansion tank..... •Expansionstank.....
4	1 744 768	.....	1				•Pressure cap •Trycklock.....
5	1 529 746	.....	1				•Hose..... •Slang.....
6	1 466 076	.....	1				Hose clamp Slangklämma
7	x 1 527 334	.....	1				Union Nippel
8	x 1 777 267	.....	1				Sensor Givare.....



Expansion tank
 Expansionsstank
D16

2-01

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
1	1 320 601	.....	1				Expansion tank.....	Expansionsstank.....
2	1 403 954	0.75 bar.....	1				Pressure cap.....	Trycklock.....
3	308 496	.....	2				Yoke.....	Ok.....
4	808 407	M8X120.....	2				Screw.....	Skruv.....
5	318 362	.....	4				Bush.....	Bussning.....
6	309 047	.....	2				Spacing tube.....	Distansrör.....
7	1 502 827	.....	1				Bracket.....	Fäste.....
8	1 328 520	.....	1				Hose.....	Slang.....
9	1 466 102	.....	2				Hose clamp.....	Slangklämma.....
10	1 509 725	.....	1				Pipe.....	Rör.....
11	812 416	18.2x21.9.....	1				Gasket.....	Packning.....
12	812 374	M18x1.5x9.....	rq				Screw plug.....	Propp.....
13	812 415	16.2x19.9.....	1				Gasket.....	Packning.....
14	812 373	M16x1.5x9.....	1				Screw plug.....	Propp.....
15	1 397 754	alt.....	rq				Level monitor.....	Nivåvakt.....
16	1 466 076	(816112).....	2				Hose clamp.....	Slangklämma.....
17	288 426	870mm.....	2				Hose.....	Slang.....
18	270 317	81) ø 9,5.....	1				Screw plug.....	Propp.....

81. **en:** When there is no compressor. **sv:** När kompressor saknas. **de:** Wenn der Kompressor fehlt. **fr:** En l'absence de compresseur. **es:** Cuando no hay compresor.

Charge air cooler

Laddluftkylare

Ladeluftkühler

échangeur inter-refroidissem.

Intercooler

2-05

Contents

	Charge air cooler	
01-I16	D16 40A/41A, 1.3 m ² EN - 1027527 SSS	02-05:003
01-I18	DC16 40/41/42/43/45A, 1.3 m ² EN 1027528 - SSS	02-05:005

Innehåll

	Laddluftkylare	
01-I16	D16 40A/41A, 1.3 m ² EN - 1027527 SSS	02-05:003
01-I18	DC16 40/41/42/43/45A, 1.3 m ² EN 1027528 - SSS	02-05:005

Inhalt

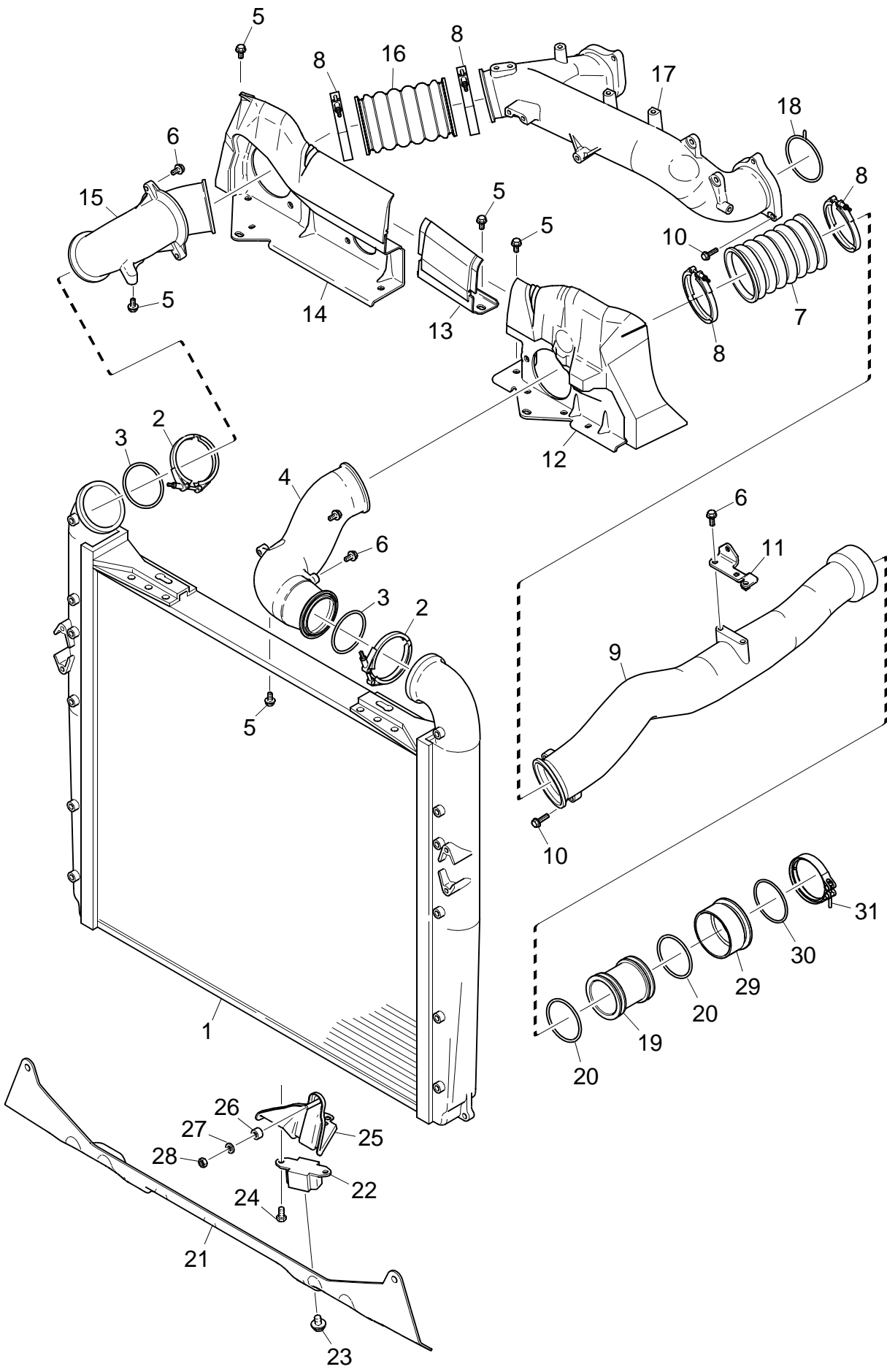
	Ladeluftkühler	
01-I16	D16 40A/41A, 1.3 m ² EN - 1027527 SSS	02-05:003
01-I18	DC16 40/41/42/43/45A, 1.3 m ² EN 1027528 - SSS	02-05:005

Table de matières

	échangeur inter-refroidissem.	
01-I16	D16 40A/41A, 1.3 m ² EN - 1027527 SSS	02-05:003
01-I18	DC16 40/41/42/43/45A, 1.3 m ² EN 1027528 - SSS	02-05:005

Contenido

	Intercooler	
01-I16	D16 40A/41A, 1.3 m ² EN - 1027527 SSS	02-05:003
01-I18	DC16 40/41/42/43/45A, 1.3 m ² EN 1027528 - SSS	02-05:005



Charge air cooler

Laddluftkylare

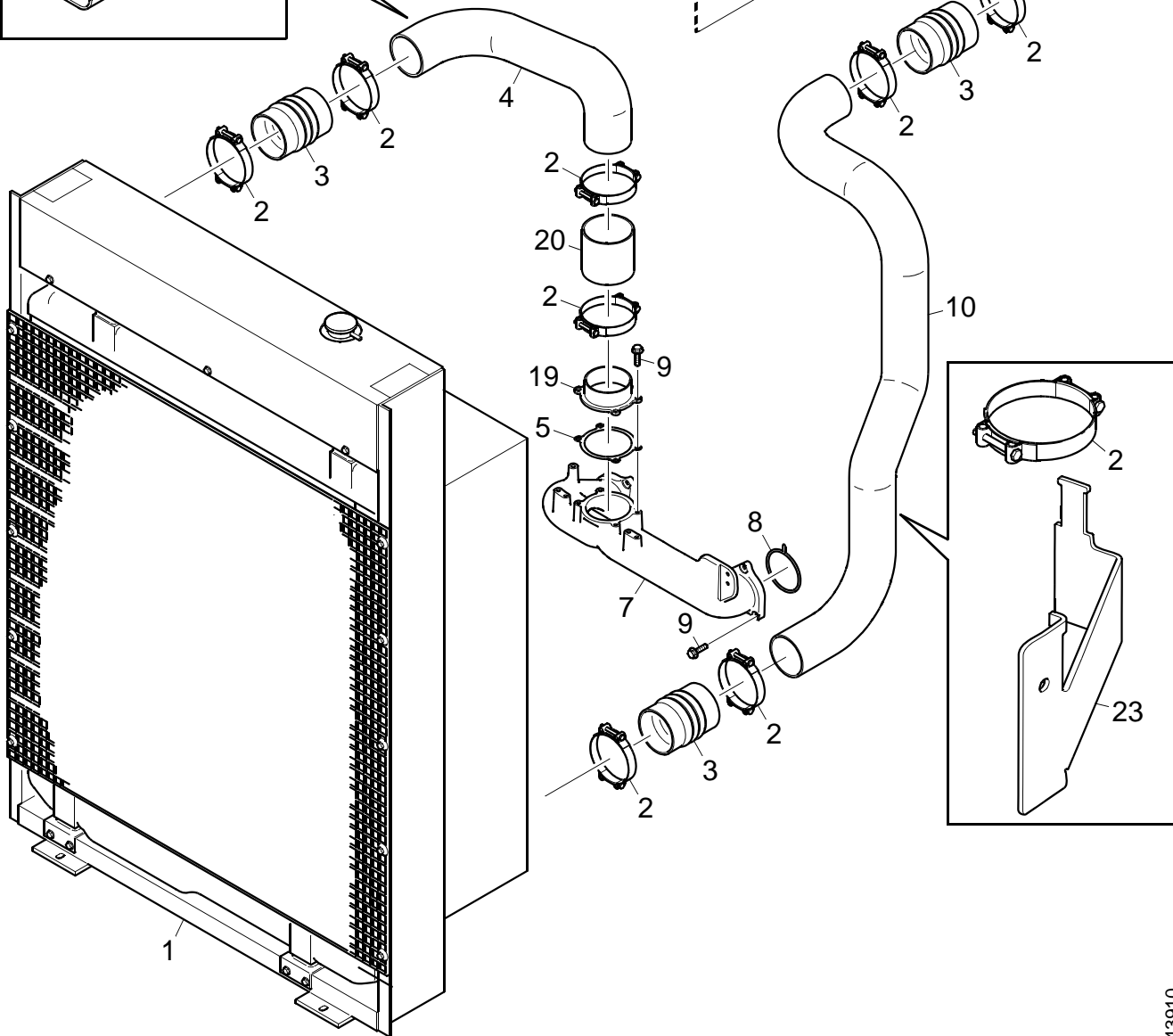
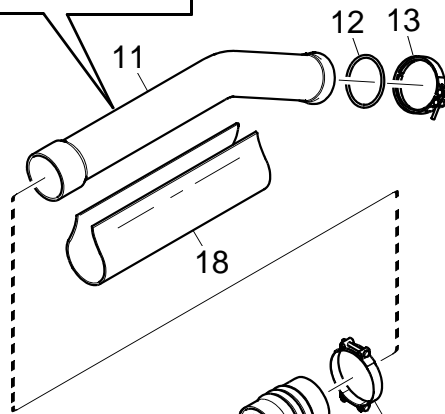
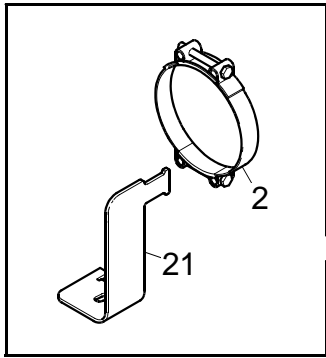
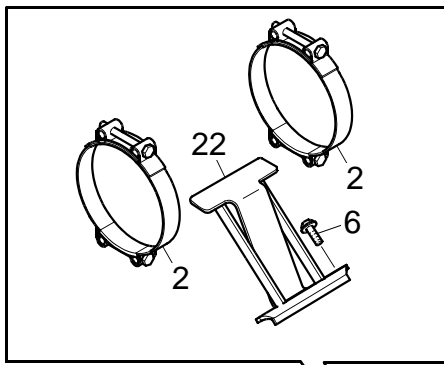
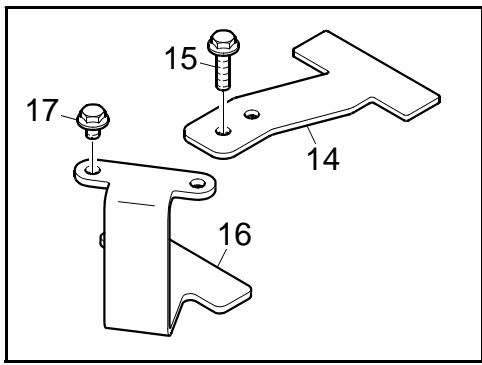
D16 40A/41A, 1.3 m²

2-05

Serial No EN - 1027527 SSS

A
B
C
D

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	x 1 764 885	(1477051*)	1				Charge air cooler..... Laddluftkylare
2	1 439 825	.....	2				V-clamp V-klämna
3	1 373 126	.....	2				O-ring O-ring
4	1 399 419	.....	1				Flange pipe..... Flänsrör
5	812 515	M8x16	12				Flange screw Flänsskruv
6	812 516	M8x20	7				Flange screw Flänsskruv
7	1 522 011	(1522010*)	1				Flexible hose Flexibel slang
8	1 445 398	.....	4				V-clamp V-klämna
9	1 424 925	.....	1				Charge air pipe..... Laddlufrör
10	812 519	M8x30	8				Flange screw Flänsskruv
11	1 528 168	(1422718)	1				Bracket Fäste
12	1 399 400	.....	1				Recirculation shield Recirkulationsskydd
13	1 367 188	.....	1				Recirculation shield Recirkulationsskydd
14	1 367 185	.....	1				Recirculation shield Recirkulationsskydd
15	1 383 430	.....	1				Flange pipe..... Flänsrör
16	1 525 145	.....	1				Flexible hose Flexibel slang
17	1 436 787	.....	1				Charge air pipe..... Laddlufrör
18	1 381 585	.....	2				O-ring O-ring
19	1 518 583	.....	1				Jointing sleeve..... Skarvhylsa.....
20	1 392 192	72.7x8.3	2				O-ring O-ring
	1 402 039	.....	rq				Grease..... Fett
21	1 538 880	(1367783*)	1				Beam Balk
22	1 363 634	.....	2				Vibration insulator..... Vibrationsisolator.....
23	812 534	M10x20	2				Screw Skruv
24	808 294	M8x20	4				Screw Skruv
25	1 376 213	LH	1				Bracket Konsol
	1 376 214	RH.....	1				Bracket Konsol
26	135 470	L=10 mm.....	2				Spacing tube Distansrör
27	802 998	8.4x16x1.6	2				Washer Bricka
28	815 123	M8	2				Hexagon nut..... Sexkantsmutter
29		nsp	1				Connection tubes Anslutningsrör
30	1 353 109	79.2x3	1				O-ring O-ring
31	1 439 824	.....	1				V-clamp V-klämna



Charge air cooler

Laddluftkylare

DC16 40/41/42/43/45A, 1.3 m²

2-05

Serial No		EN 1027528 - SSS		A B C D			
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1		1.3 m ² see 01-I10, 2-01; 5.....	1				Cooling package..... Kylarpaket
2	x 1 495 780	.....	13				Hose clamp Slangklämma
3	1 503 691	.....	3				Hose Slang
4	1 503 688	EN-1039663. repl.....					Charge air cooler pipe Laddluftkylarrör
4	x 1 765 596	EN1039663-.....	1				Charge air pipe..... Laddlufttrör
5	1 509 232	.....	1				Gasket Packning
6	812 516	M8x20	2				Flange screw Flänsskruv
7	1 503 689	.....	1				Charge air pipe..... Laddlufttrör
8	1 381 585	.....	2				O-ring O-ring
9	812 519	M8x30	10				Flange screw Flänsskruv
10	1 503 687	.....	1				Charge air cooler pipe Laddluftkylarrör
11	1 523 220	.....	1				Charge air pipe..... Laddlufttrör
12	1 353 109	79.2x3	1				O-ring O-ring
13	1 439 824	.....	1				V-clamp V-klämma
14	1 724 466	.....	1				Bracket Fäste
15	812 518	M8x25	2				Flange screw Flänsskruv
16	1 532 695	.....	1				Bracket Fäste
17	812 513	M8x12	2				Flange screw Flänsskruv
18	1 523 221	.....	1				Heating film Värmefolie
19	x 1 766 510	EN1039663-.....	1				Flange Fläns
20	x 1 766 511	EN1039663-.....	1				Hose Slang
21	x 1 765 597	.....	1				Bracket Fäste
22	x 1 765 710	(1530398)	1				Bracket Fäste
23		see 01-I20, 2-10; 1.....					Bracket Fäste

Fan
 Fläkt
 Lüfter
 Ventilateur
 Ventilador

2-10

Contents

01-I24	Fan cover DC16.....	02-10:005
01-J02	Fan cover DC16.....	02-10:007
01-J04	Protective casing, belt transmission DC16.....	02-10:009
01-J06	DC16.....	02-10:011
01-J08	DC16.....	02-10:013
01-J10	Fan D16	02-10:015
01-J12	Fan DC16.....	02-10:017
01-J14	DC16.....	02-10:019
01-J16	Belt transmission, fan	02-10:021
01-J18	Belt transmission, fan	02-10:023
01-J20	Belt transmission D16, Coolant pump/Alternator	02-10:025
01-J22	Belt transmission D16, Coolant pump/Alternator/AC	02-10:027

Innehåll

01-I24	Fläktkåpa DC16.....	02-10:005
01-J02	Fläktkåpa DC16.....	02-10:007
01-J04	Skyddskåpa, remtransmission DC16.....	02-10:009
01-J06	DC16.....	02-10:011
01-J08	DC16.....	02-10:013
01-J10	Fläkt D16	02-10:015
01-J12	Fläkt DC16.....	02-10:017
01-J14	DC16.....	02-10:019
01-J16	Remtransmission, fläkt	02-10:021
01-J18	Remtransmission, fläkt	02-10:023
01-J20	Remtransmission D16, Coolant pump/Alternator	02-10:025
01-J22	Remtransmission D16, Coolant pump/Alternator/AC	02-10:027

Fan
 Fläkt
 Lüfter
 Ventilateur
 Ventilador

2-10

Inhalt

	Lüfterkragen	
01-I24	DC16.....	02-10:005
	Lüfterkragen	
01-J02	DC16.....	02-10:007
	Abdeckung, Riemenantrieb	
01-J04	DC16.....	02-10:009
01-J06	DC16.....	02-10:011
01-J08	DC16.....	02-10:013
	Lüfter	
01-J10	D16	02-10:015
	Lüfter	
01-J12	DC16.....	02-10:017
01-J14	DC16.....	02-10:019
01-J16	Riemenantrieb, Lüfter	02-10:021
01-J18	Riemenantrieb, Lüfter	02-10:023
	Riemenantrieb	
01-J20	D16, Coolant pump/Alternator	02-10:025
	Riemenantrieb	
01-J22	D16, Coolant pump/Alternator/AC	02-10:027

Table de matières

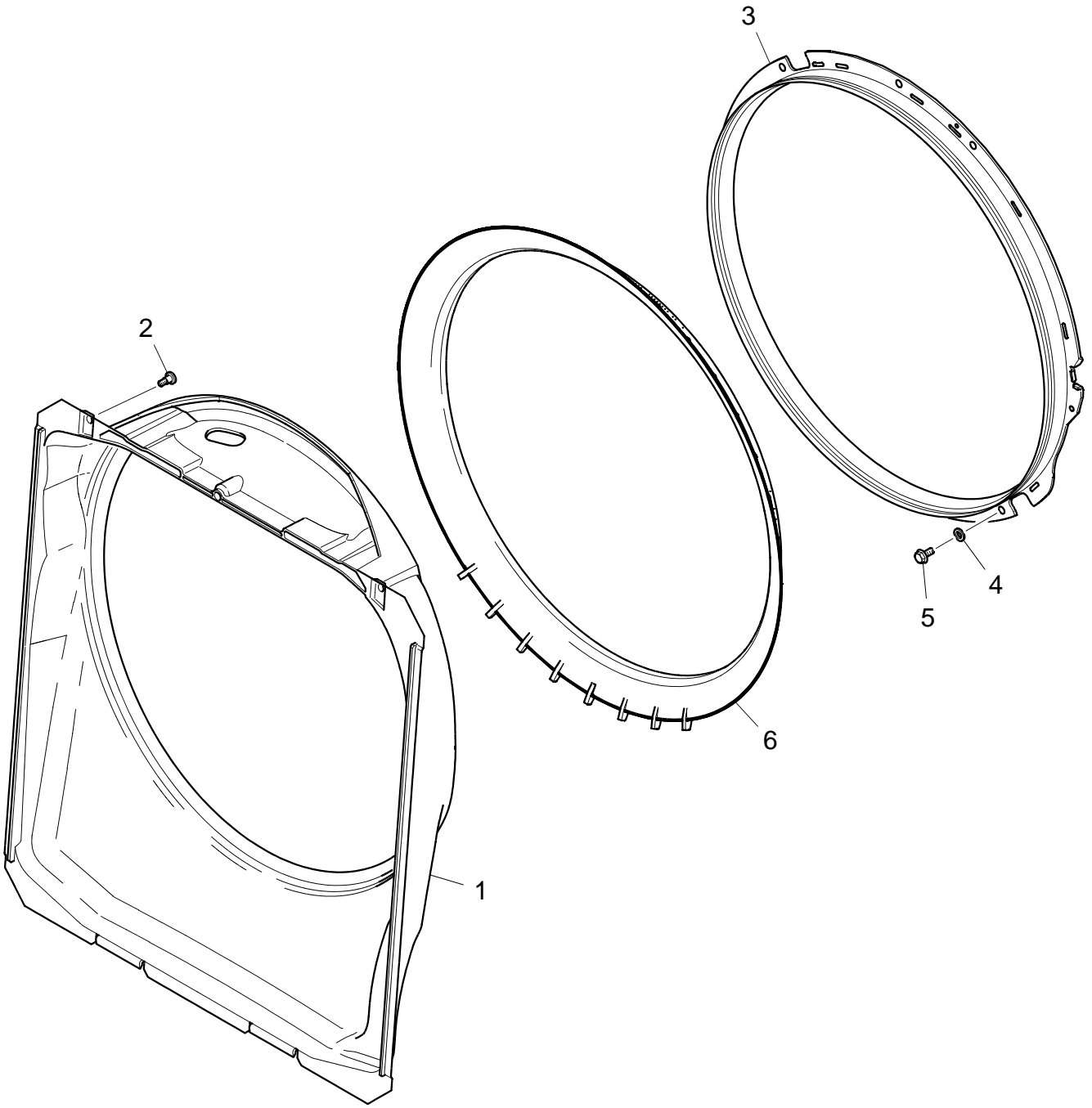
	Déflexeur de ventilateur	
01-I24	DC16.....	02-10:005
	Déflexeur de ventilateur	
01-J02	DC16.....	02-10:007
	Couvercle de protection, courroie d'entraînement	
01-J04	DC16.....	02-10:009
01-J06	DC16.....	02-10:011
01-J08	DC16.....	02-10:013
	Ventilateur	
01-J10	D16	02-10:015
	Ventilateur	
01-J12	DC16.....	02-10:017
01-J14	DC16.....	02-10:019
01-J16	Courroie d'entraînement, ventilateur.....	02-10:021
01-J18	Courroie d'entraînement, ventilateur.....	02-10:023
	Courroie d'entraînement	
01-J20	D16, Coolant pump/Alternator	02-10:025
	Courroie d'entraînement	
01-J22	D16, Coolant pump/Alternator/AC	02-10:027

Fan
 Fläkt
 Lüfter
 Ventilateur
 Ventilador

2-10

Contenido

01-I24	Deflector del ventilador DC16.....	02-10:005
01-J02	Deflector del ventilador DC16.....	02-10:007
01-J04	Cubierta protectora, transmisión por correas DC16.....	02-10:009
01-J06	DC16.....	02-10:011
01-J08	DC16.....	02-10:013
01-J10	Ventilador D16	02-10:015
01-J12	Ventilador DC16.....	02-10:017
01-J14	DC16.....	02-10:019
01-J16	Transmisión por correas, ventilador	02-10:021
01-J18	Transmisión por correas, ventilador	02-10:023
01-J20	Transmisión por correas D16, Coolant pump/Alternator	02-10:025
01-J22	Transmisión por correas D16, Coolant pump/Alternator/AC	02-10:027



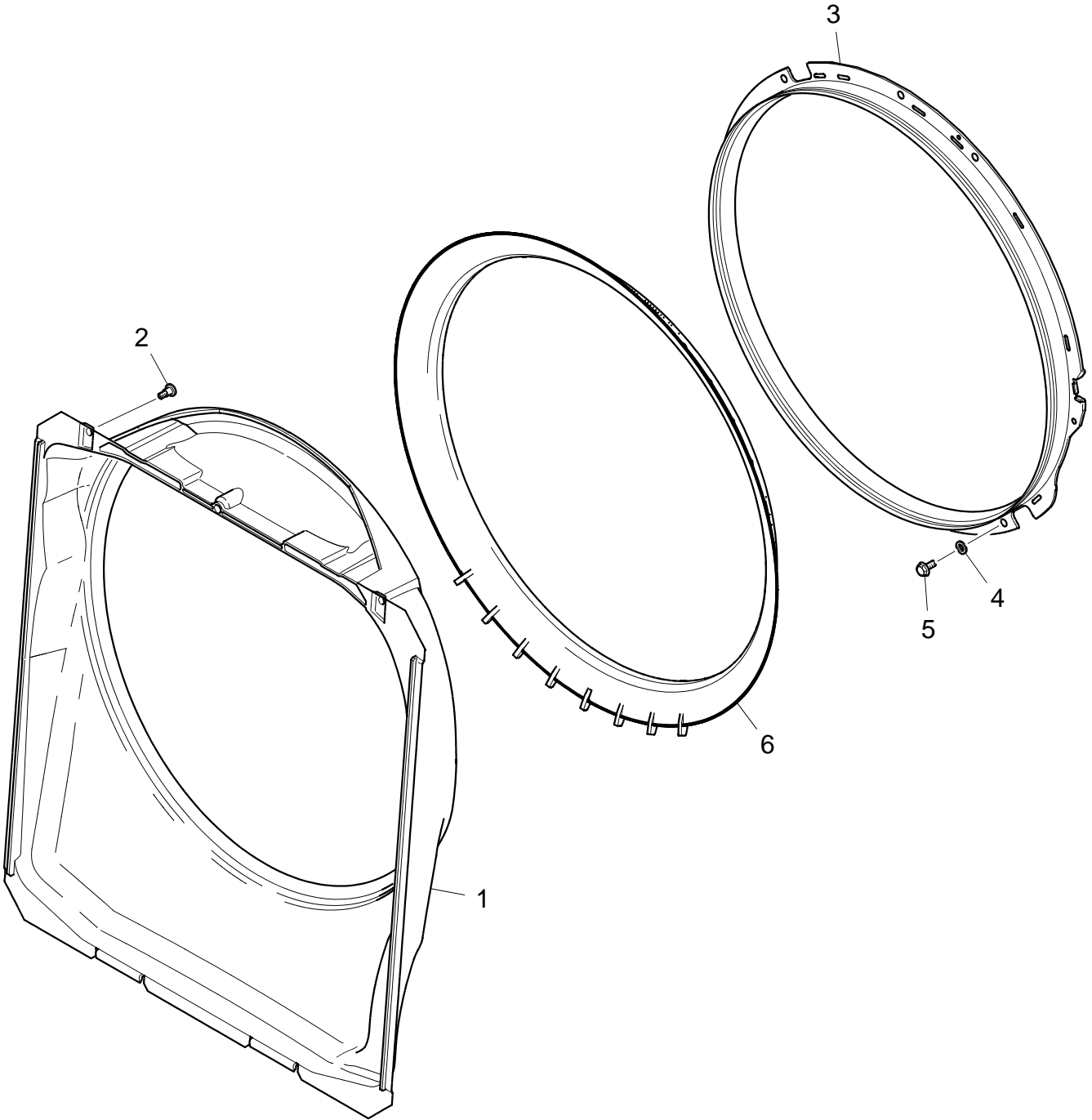
Fan cover

Flätkåpa

DC16

2-10

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 403 899	.....	1				Fan cover Flätkåpa.....
2	1 366 349	.....	3				Shoulder screw..... Ansattsskruv.....
3	1 497 099	.....	1				Fan ring Fläktring
4	145 453	8.4x22x3	3				Washer Bricka
5	812 515	M8x16	3				Flange screw Flänskruv
6	1 440 407	.....	1				Seal Tätning



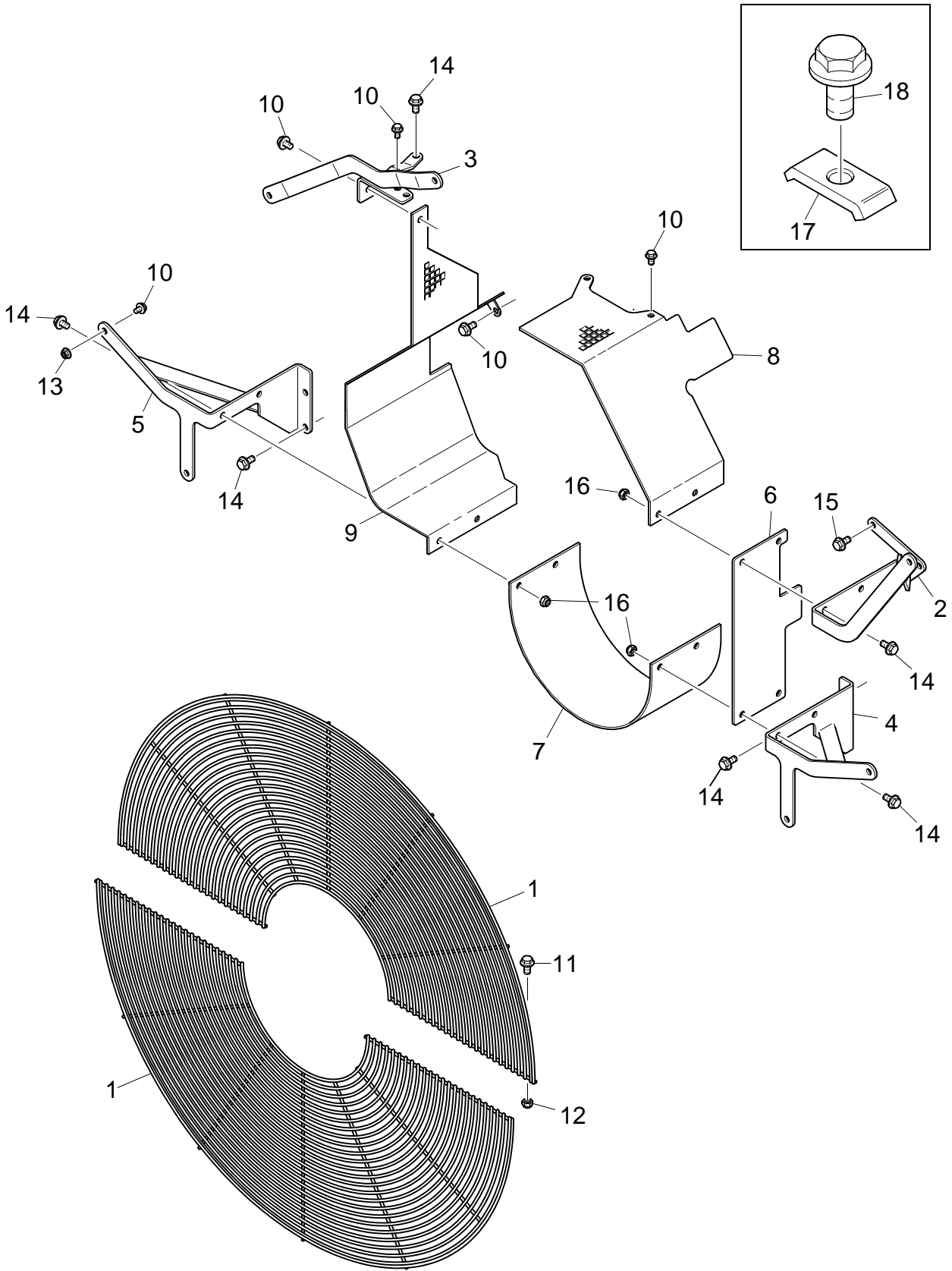
Fan cover

Flätkåpa

DC16

2-10

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 422 501	.....	1				Fan cover Flätkåpa.....
2	1 366 349	.....	3				Shoulder screw..... Ansatsskruv.....
3	1 497 099	.....	1				Fan ring Fläktring
4	145 453	8.4x22x3	3				Washer Bricka
5	812 515	M8x16	3				Flange screw Flänskruv
6	1 440 407	.....	1				Seal Tätning



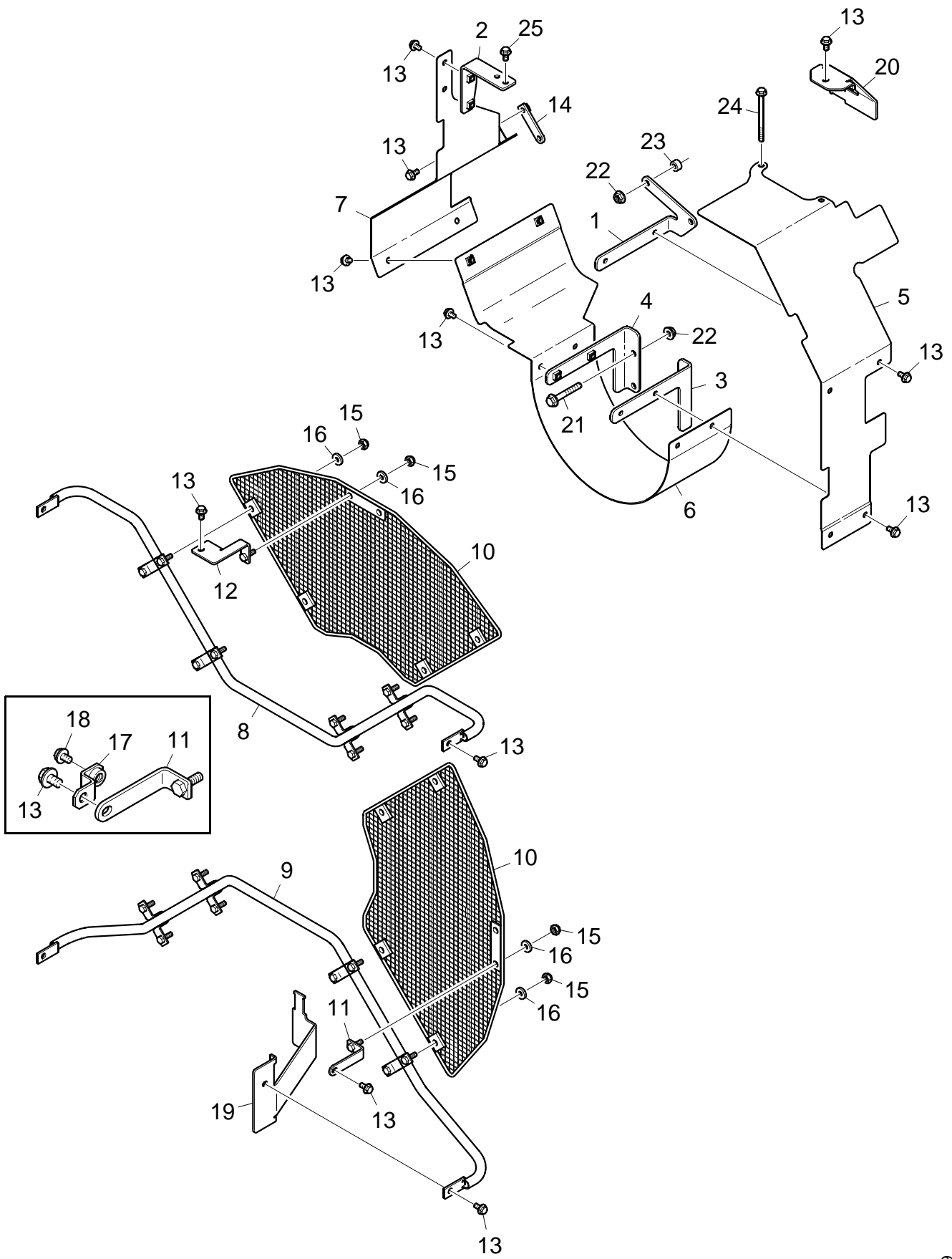
Protective casing, belt transmission

Skyddskåpa, remtransmission

DC16

2-10

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
1	1 515 424	.....	2				Grille	Galler
2	1 535 166	(1515106)	1				Bracket	Fäste
3	1 515 107	.....	1				Bracket	Fäste
4	1 515 108	.....	3				Bracket	Fäste
5	1 515 109	.....	3				Bracket	Fäste
6	1 515 110	.....	1				Protective casing	Skyddskåpa
7	1 515 111	.....	1				Protective casing	Skyddskåpa
8	1 515 112	.....	1				Protective casing	Skyddskåpa
9	1 515 113	.....	1				Protective casing	Skyddskåpa
10	812 516	M8x20	3				Flange screw	Flänsskruv
	812 518	M8x25	7				Flange screw	Flänsskruv
	1 309 400	.....	7				Washer	Bricka
11	812 517	M8x22	4				Screw	Skruv
12	815 132	M8	4				Flange nut	Flänsmutter
13	377 647	(815614) M8	7				Nut	Mutter
14	812 534	M10x20	4				Screw	Skruv
	812 536	M10x25	1				Flange screw	Flänsskruv
15	812 536	M10x25	3				Flange screw	Flänsskruv
16	815 147	M10	6				Lock nut	Låsmutter
17	1 393 105	.....	1				Bracket	Fäste
18	812 500	M6x12	1				Flange screw	Flänsskruv



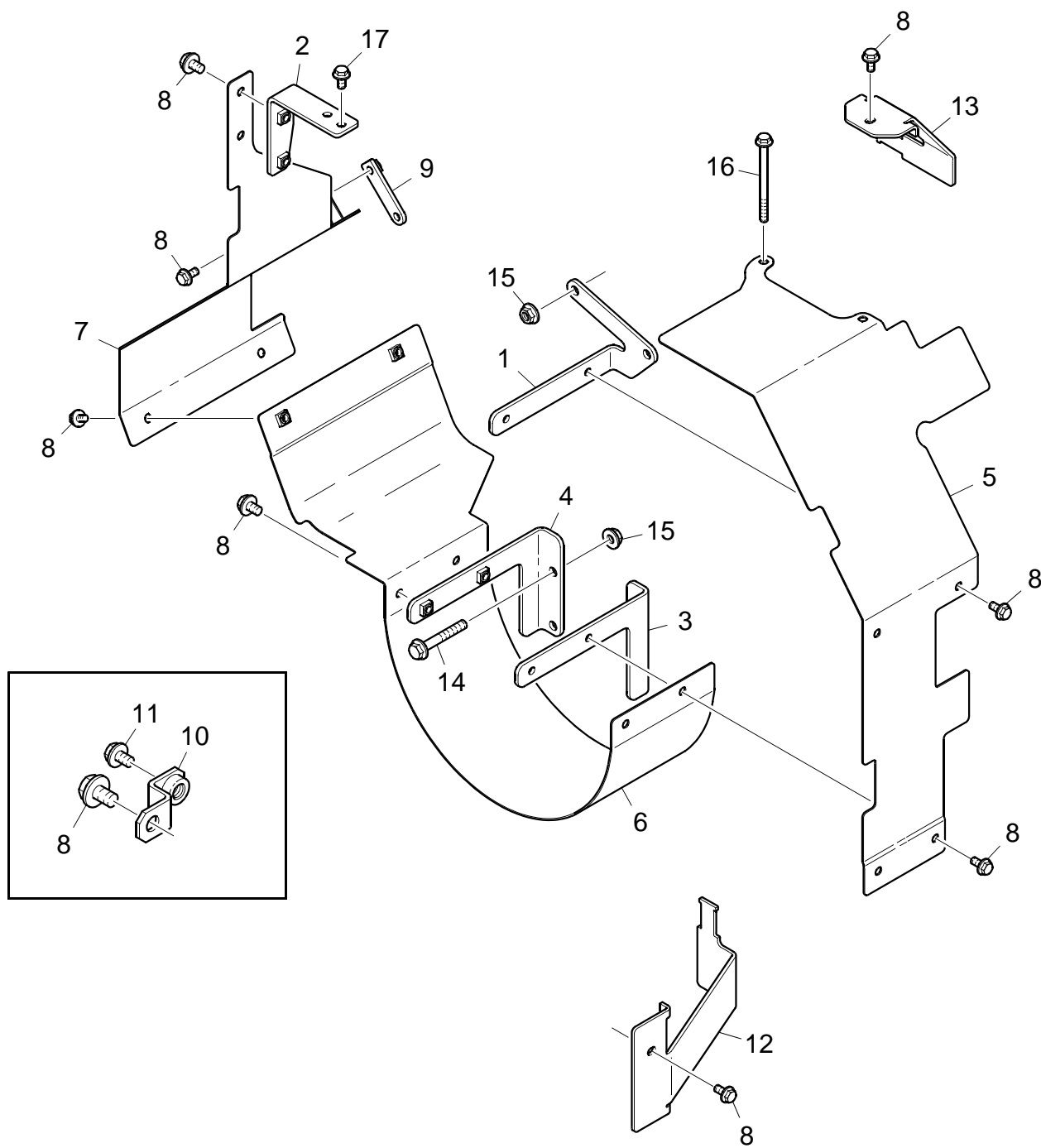
Protective casing, belt transmission

Skyddskåpa, remtransmission

DC16

2-10

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
	x 1 763 352	.....	1				KIT	KIT
1	x 1 754 920	.....	1				•Bracket	•Fäste
2	x 1 754 917	.....	1				•Bracket	•Fäste
3	x 1 754 918	.....	1				•Bracket	•Fäste
4	x 1 754 919	.....	1				•Bracket	•Fäste
5	x 1 754 914	.....	1				•Protective casing	•Skyddskåpa
6	x 1 754 915	.....	1				•Protective casing	•Skyddskåpa
7	x 1 754 916	.....	1				•Protective casing	•Skyddskåpa
8	x 1 754 922	.....	1				•Bracket	•Fäste
9	x 1 754 923	.....	1				•Bracket	•Fäste
10	x 1 754 921	.....	4				•Fan cover	•Flätkåpa
11	x 1 760 516	.....	2				•Bracket	•Fäste
12	x 1 760 517	.....	1				•Bracket	•Fäste
13	812 515	M8x16	21				•Flange screw	•Flänsskruv
14	x 1 755 180	.....	1				•Bracket	•Fäste
15	377 647	M8	19				•Nut	•Mutter
16	145 453	8.4x22x3	19				•Washer	•Bricka
17	x 310 270	.....	2				•Bracket	•Fäste
18	x 812 501	M6x14	2				•Screw	•Skruv
19	x 1 757 389	.....	1				•Bracket	•Fäste
20	x 1 757 390	.....	1				•Bracket	•Fäste
21	812 543	M10x60	4				•Flange screw	•Flänsskruv
22	815 133	M10	2				•Flange nut	•Flänsmutter
23	x 292 063	L=10 mm	2				•Spacer	•Distans
24	812 531	M8x100	2				•Flange screw	•Flänsskruv
25	812 516	M8x20	2				Flange screw	Flänsskruv



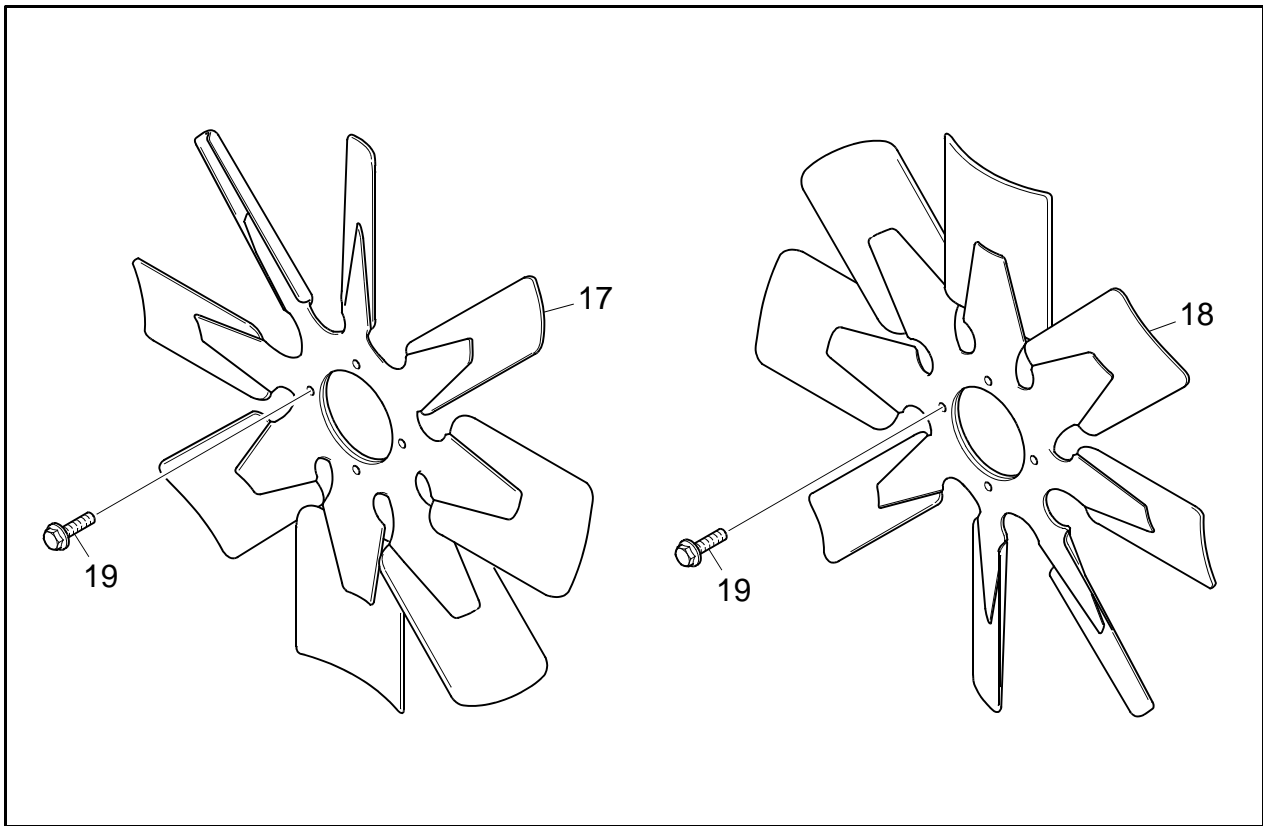
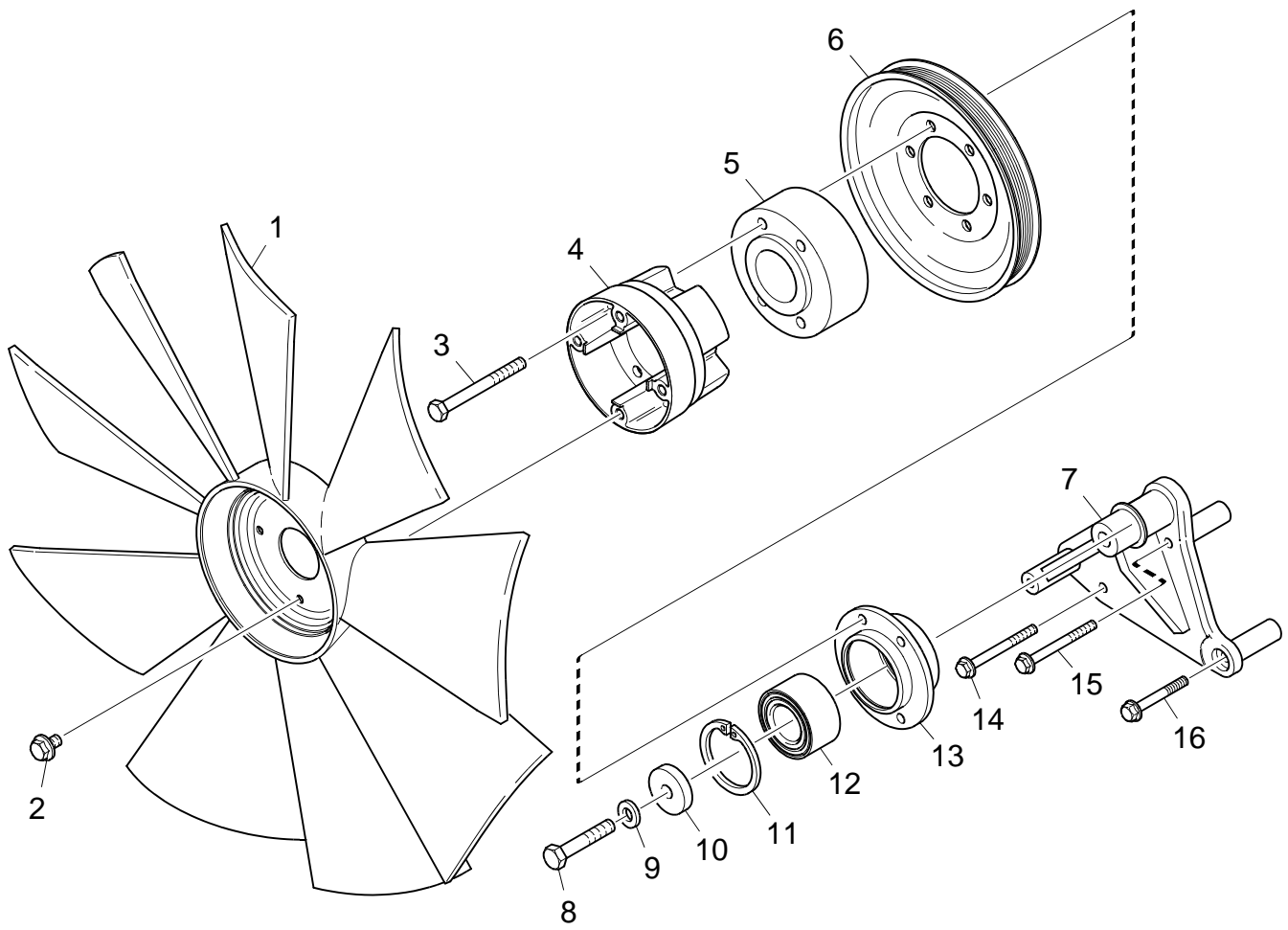
Protective casing, belt transmission

Skyddskåpa, remtransmission

DC16

2-10

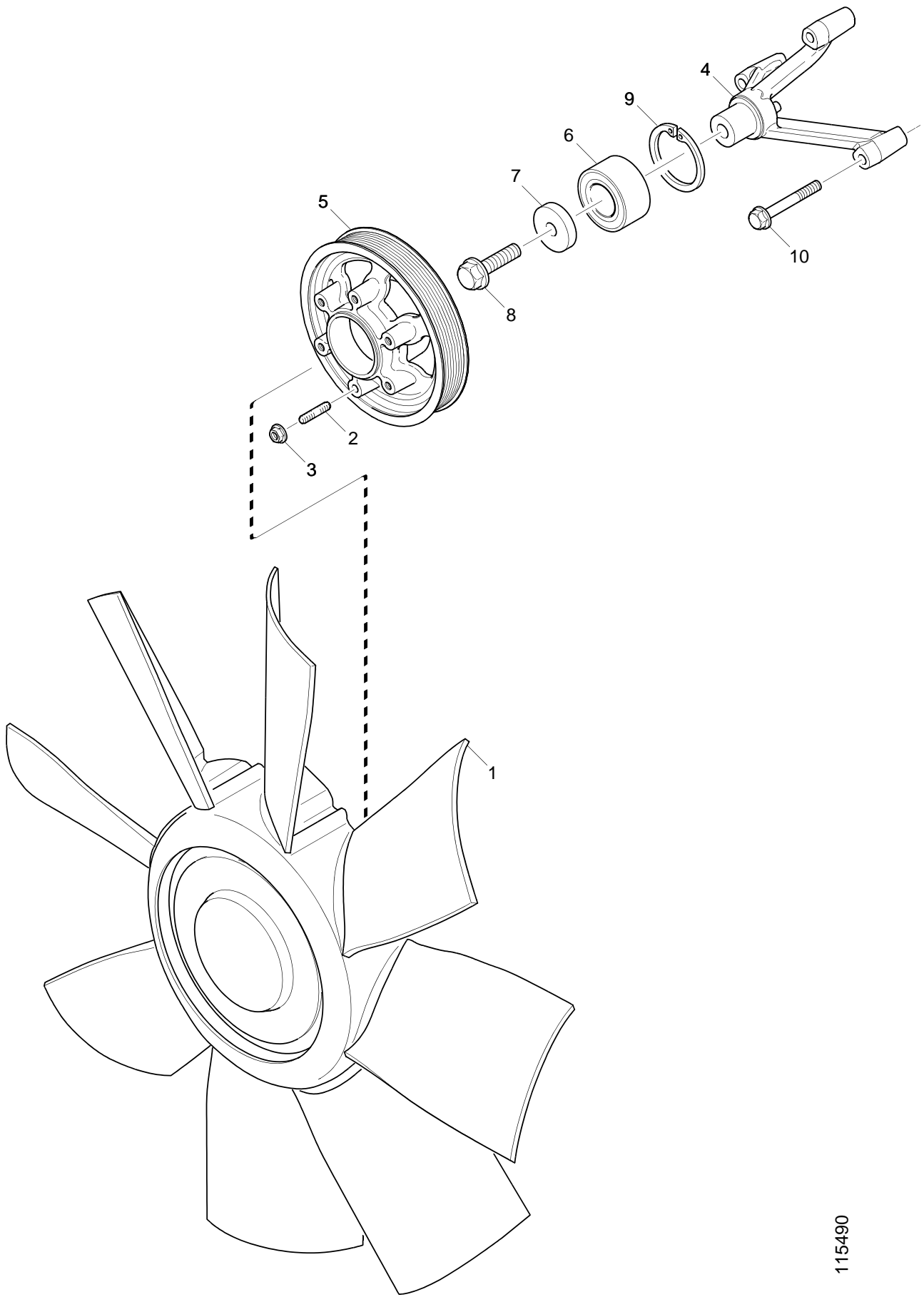
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
1	x 1 754 920	.....	1				•Bracket	•Fäste
2	x 1 754 917	.....	1				•Bracket	•Fäste
3	x 1 754 918	.....	1				•Bracket	•Fäste
4	x 1 754 919	.....	1				•Bracket	•Fäste
5	x 1 754 914	.....	1				•Protective casing.....	•Skyddskåpa
6	x 1 754 915	.....	1				•Protective casing.....	•Skyddskåpa
7	x 1 754 916	.....	1				•Protective casing.....	•Skyddskåpa
8	812 515	M8x16	16				•Flange screw.....	•Flänsskruv.....
9	x 1 755 180	.....	1				•Bracket	•Fäste
10	x 310 270	.....	2				•Bracket	•Fäste
11	x 812 501	M6x14	2				•Screw	•Skruv
12	x 1 757 389	.....	1				•Bracket	•Fäste
13	x 1 757 390	.....	1				•Bracket	•Fäste
14	812 543	M10x60	4				•Flange screw.....	•Flänsskruv.....
15	815 133	M10	2				•Flange nut	•Flänsmutter
16	812 531	M8x100	2				•Flange screw.....	•Flänsskruv.....
17	812 516	M8x20	2				Flange screw	Flänsskruv



Fan
Fläkt
D16

2-10

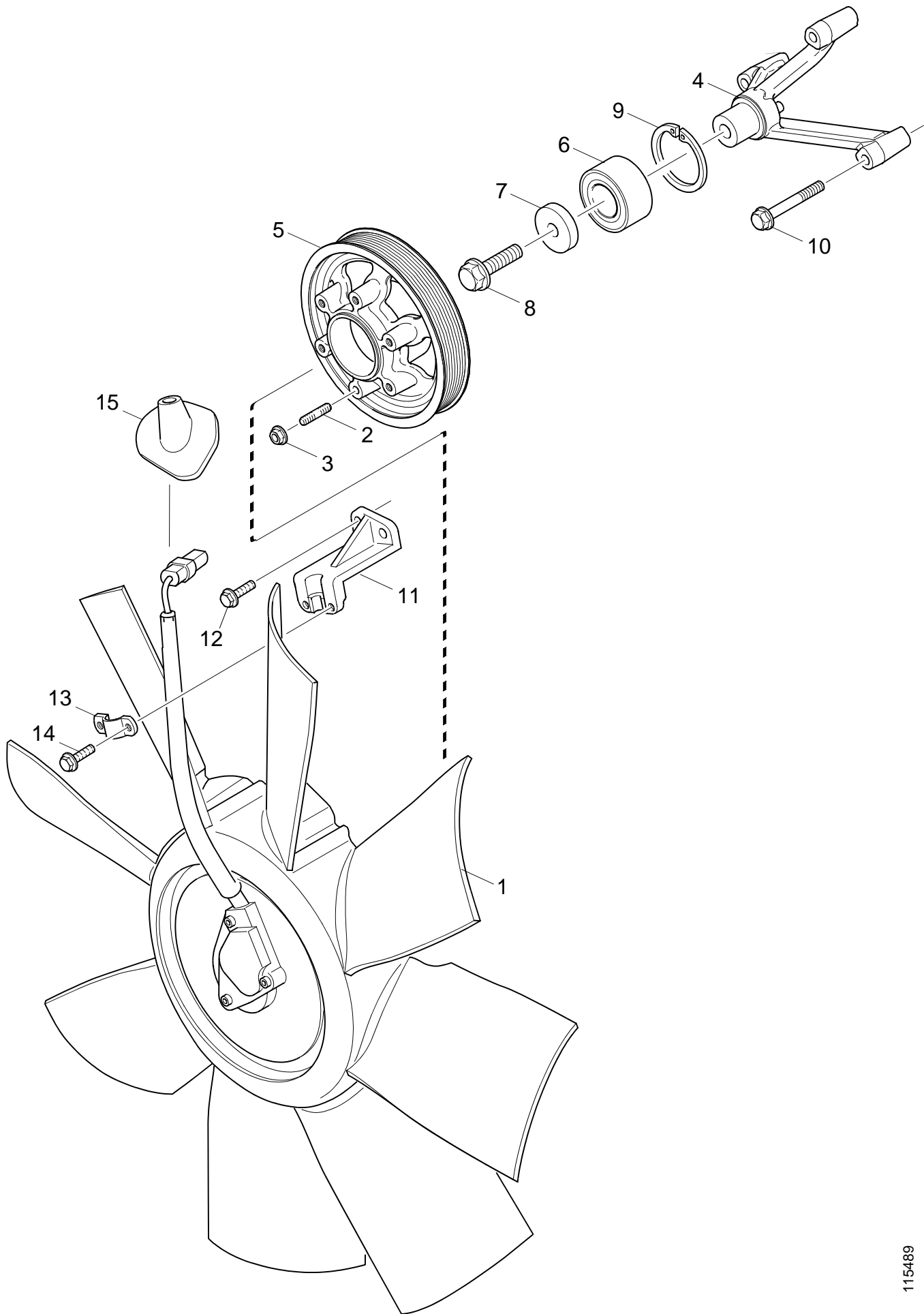
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
		.....					Pusher fan
		9 blades					Plastic
1	1 506 288	ø965mm	1				Fan
2	815 047	M12x25	4				Flange screw
3	1 392 260	M12x140	4				Flange screw
4	1 407 258	L=116 mm	1				Spacer
5	1 510 473	.....	1				Spacer
6	x 1 743 665	(1383554) ø260	1				Pulley
		.....	1				Fan bearing
	x 1 801 447	.....	1				Fan bearing
7		nss	1				•Fan bracket
8	814 909	M14x60	1				•Hexagon screw
9	803 005	15x26	1				•Washer
10	1 444 595	.....	1				•Spacer
11	804 842	ø 80mm	1				•Snap ring
12	x 1 774 645	(1525077)	1				•Bearing
13	1 442 704	.....	1				•Bearing housing
14	812 549	M10x100	1				•Flange screw
15	812 549	M10x100	1				Flange screw
16	814 882	M10x90	1				Hexagon screw
		.....					Puller fan
		8 blades					Aluminium
17	1 385 760	ø 787mm	1				Fan
	1 380 678	ø 912mm	1				Fan
		.....					Pusher fan
		8 blades					Aluminium
18	1 385 759	ø 787mm	1				Fan
	1 380 679	ø 912mm	1				Fan
		.....					Pusher fan
19	815 050	M12x40	4				Flange screw



Fan
Fläkt
DC16

2-10

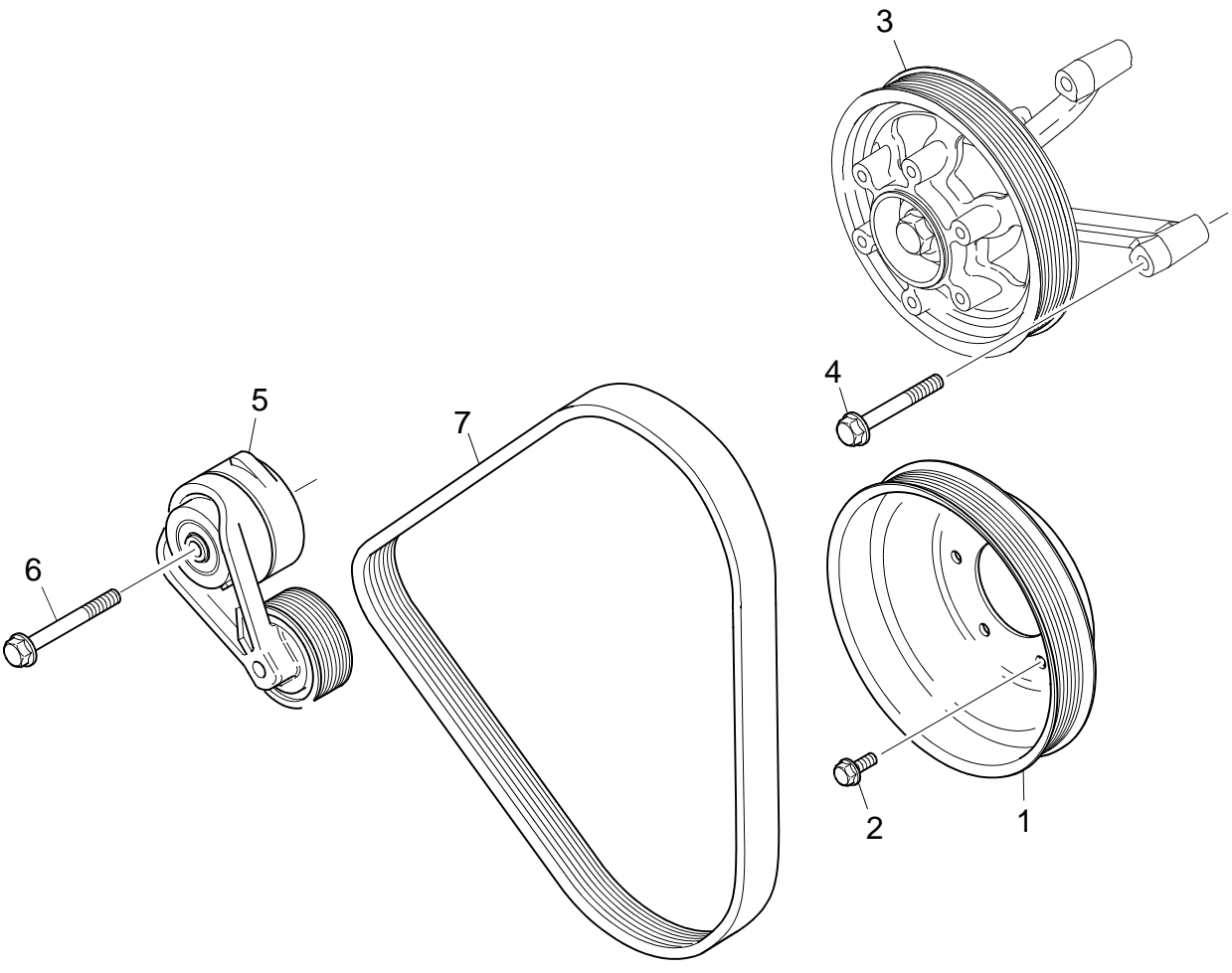
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
1	1 392 261	assy.	1				Fan	Fläkt
2	800 045	M8x35	6				Stud	Pinnskruv
3	377 647	M8	6				Nut	Mutter
4	1 424 300	.....	1				Fan bearing	Fläktlagring
5	1 424 302	.....	1				Bracket	Konsol
6	1 381 092	.....	1				Pulley	Remskiva
7	1 407 140	.....	1				Ball bearing	Kullager
8	812 575	M14x50	1				Washer	Bricka
9	804 837	ø 68 mm	1				Screw	Skruv
10	1 108 053	M10x70	3				Retaining ring	Låsring
							Screw	Skruv



Fan
Fläkt
DC16

2-10

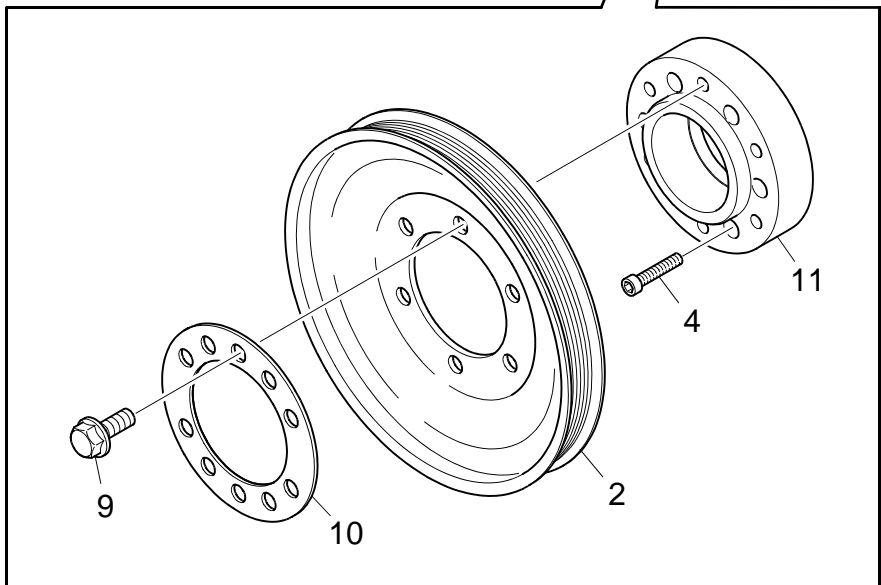
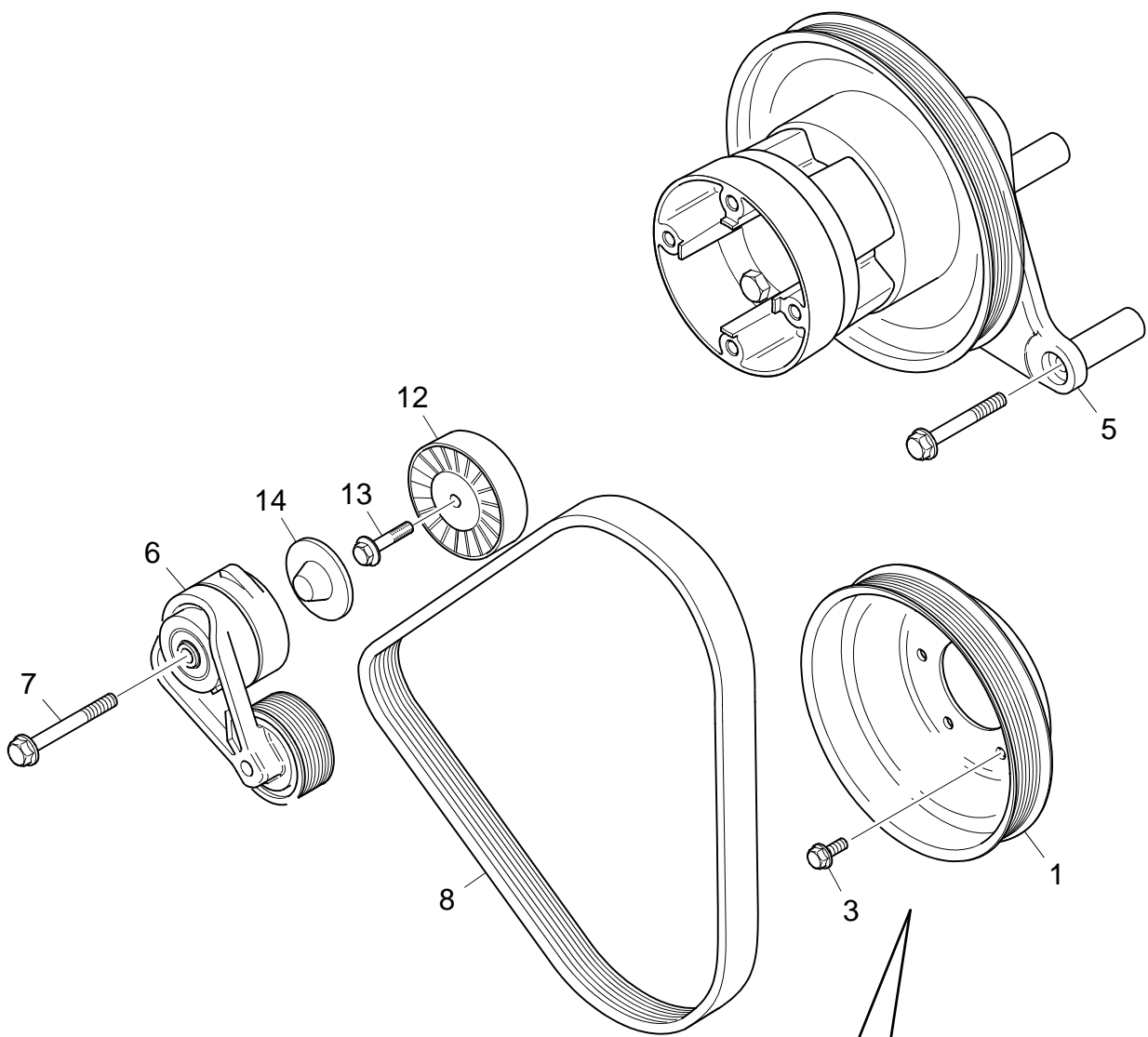
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 766 909	(1422502) assy	1				Fan
2	800 045	M8x35	6				Fläkt
3	377 647	M8	6				Pinnskruv
		.....					Nut
4	1 424 300	.....	1				Mutter
5	1 424 302	.....	1				Fan bearing
6	1 381 092	.....	1				Fläktlagring
7	1 407 140	.....	1				Bracket
8	812 575	M14x50	1				Konsol
9	804 837	ø 68 mm	1				Pulley
10	1 108 053	M10x70	3				Remskiva
11	1 520 103	(1423913)	1				Ball bearing
12	812 519	M8x30	2				Kullager
13	1 423 914	.....	1				Washer
14	812 516	M8x20	2				Bricka
15	1 443 077	.....	1				Screw
		.....					Skruv
		.....					Retaining ring
		.....					Låsring
		.....					Screw
		.....					Skruv
		.....					Bracket
		.....					Fäste
		.....					Flange screw
		.....					Flänskruv
		.....					Clamp
		.....					Klammer
		.....					Flange screw
		.....					Flänskruv
		.....					Seal
		.....					Tätning



Belt transmission, fan
Remtransmission, fläkt

2-10

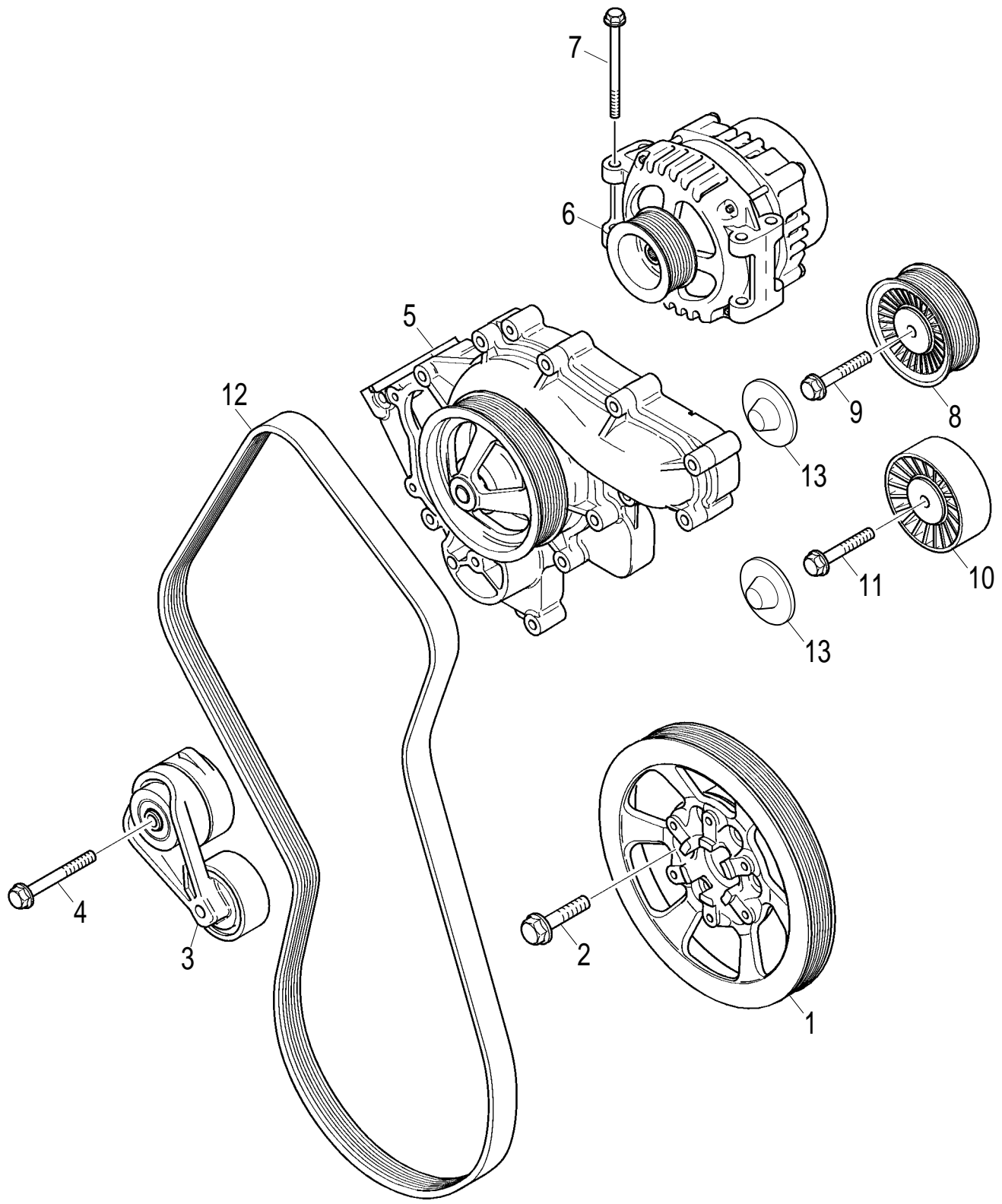
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 468 477	∅209.....	1				Pulley..... Remskiva
2	812 516	M8x20	6				Flange screw Flänsskruv
3		see 01-J12, 2-10; 17					Fan bearing Fläktlagring.....
		see 01-J14, 2-10; 19.....					Fan bearing Fläktlagring.....
4	1 108 053	M10x70	3				Screw Skruv
5	1 545 984	(1503115*)	1				Belt tensioner Remspännare.....
6	812 547	M10x80	1				Flange screw Flänsskruv
7	1 454 282	(1389060)	1				Poly-V-belt..... Poly-V-rem



Belt transmission, fan
Remtransmission, fläkt

2-10

Serial No		A B 0,8:1 C 1:1 D					
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 468 477	0,8:1 ø209.....		1			Pulley..... Remskiva
2	x 1 743 665	(1383554) 1:1 ø260			1		Pulley..... Remskiva
3	812 516	0,8:1 M8x20		6			Flange screw..... Flänsskruv
4	809 811	1:1 M8x35			6		Hexagon socket screw..... Sexkanthållsskruv
5		see 01-J10, 2-10; 15.....	1				Fan bearing..... Fläktlagring.....
6	1 545 984	(1503115*)	1				Belt tensioner..... Remspännare.....
7	812 547	M10x80	1				Flange screw..... Flänsskruv
8	1 509 710	1:1			1		Poly-V-belt..... Poly-V-rem
8	1 509 711	0,8:1		1			Poly-V-belt..... Poly-V-rem
9	394 588	1:1 M12x35			6		Hexagon screw..... Sexkantsskruv
10	1 421 288	1:1 TH=3			1		Spacer..... Distans
11	1 497 171	1:1			1		Driver..... Medbringare
12	1 514 086	.....	1				Roller..... Rulle
13	812 541	M10x50	1				Flange screw..... Flänsskruv
14	1 534 494	(1521031)	1				Cover..... Lock.....



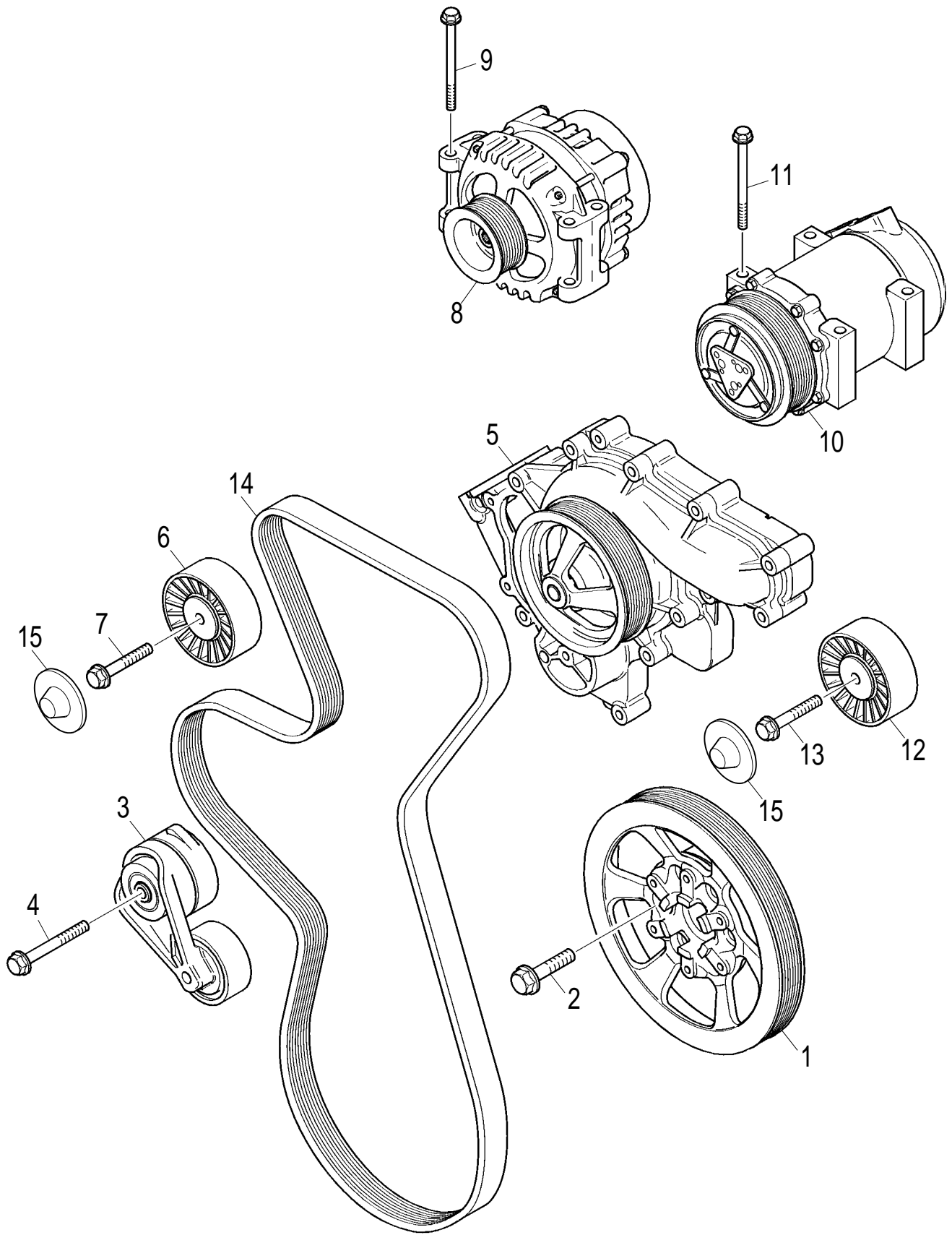
Belt transmission

Remtransmission

D16, Coolant pump/Alternator

2-10

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 411 716	.....	1				Pulley..... Remskiva
2	815 052	M12x50	6				Flange screw Flänsskruv
3	1 545 983	(1503114*)	1				Belt tensioner Remspännare.....
4	812 547	M10x80	1				Flange screw Flänsskruv
5		see 01-K08, 2-25; 1	1				Coolant pump Kylvätskepump
6	x 1 774 594	(1516316*)	1				Alternator..... Generator
7	812 531	M8x100	4				Flange screw Flänsskruv
8	1 514 087	.....	1				Roller Rulle
9	812 543	M10x60	1				Flange screw Flänsskruv
10	1 514 086	.....	1				Roller Rulle
11	812 543	M10x60	1				Flange screw Flänsskruv
12	1 514 865	(1389059) L=1795	1				Poly-V-belt..... Poly-V-rem
13	1 534 494	(1521031)	1				Cover..... Lock.....



Belt transmission

Remtransmission

D16, Coolant pump/Alternator/AC

2-10

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 411 716	.....	1				Pulley..... Remskiva
2	815 052	M12x50	6				Flange screw Flänsskruv
3	1 545 983	(1503114*)	1				Belt tensioner Remspännare.....
4	812 547	M10x80	1				Flange screw Flänsskruv
5		see 01-K08, 2-25; 1	1				Coolant pump Kylvätskepump
6	1 514 086	.....	1				Roller Rulle
7	812 543	M10x60	1				Flange screw Flänsskruv
8	x 1 774 594	(1516316*) 90A.....	1				Alternator..... Generator
	1 400 864	70A					Alternator..... Generator
9	812 531	M8x100	4				Flange screw Flänsskruv
10	1 412 263	■	1				Compressor..... Kompressor
	575 186	1307)	1				Compressor..... Kompressor
							air conditioning luftkonditionering
11	812 531	M8x100	4				Flange screw Flänsskruv
12	1 514 086	.....	1				Roller Rulle
13	812 543	M10x60	1				Flange screw Flänsskruv
14	1 530 984	(1389058)	1				Poly-V-belt..... Poly-V-rem
15	1 534 494	(1521031)	1				Cover..... Lock.....

1307. **en:** Exchange unit. See paper edition dated 12.2002 and earlier. **sv:** Utbytesenhet. Se pappersutgåva daterad 2002-12 och tidigare. **de:** Austauschereinheit. Siehe Druckversion vom Dezember 2002 und frühere. **fr:** Organe échange standard. Voir l'édition papier datée de 12.2002 et auparavant. **es:** Unidad de intercambio. Remítase a la edición impresa con fecha de 12/2002 y anteriores.

Thermostat housing
 Termostathus
 Thermostatgehäuse
 Boîtier de thermostat
 Carcasa del termostato

2-15

Contents

01-K02	Thermostat housing	02-15:003
01-K04	Thermostat housing	02-15:005
01-K06	Thermostat housing, without thermostatic valve DC16 A	02-15:007

Innehåll

01-K02	Termostathus	02-15:003
01-K04	Termostathus	02-15:005
01-K06	Termostathus, utan thermostatventil DC16 A	02-15:007

Inhalt

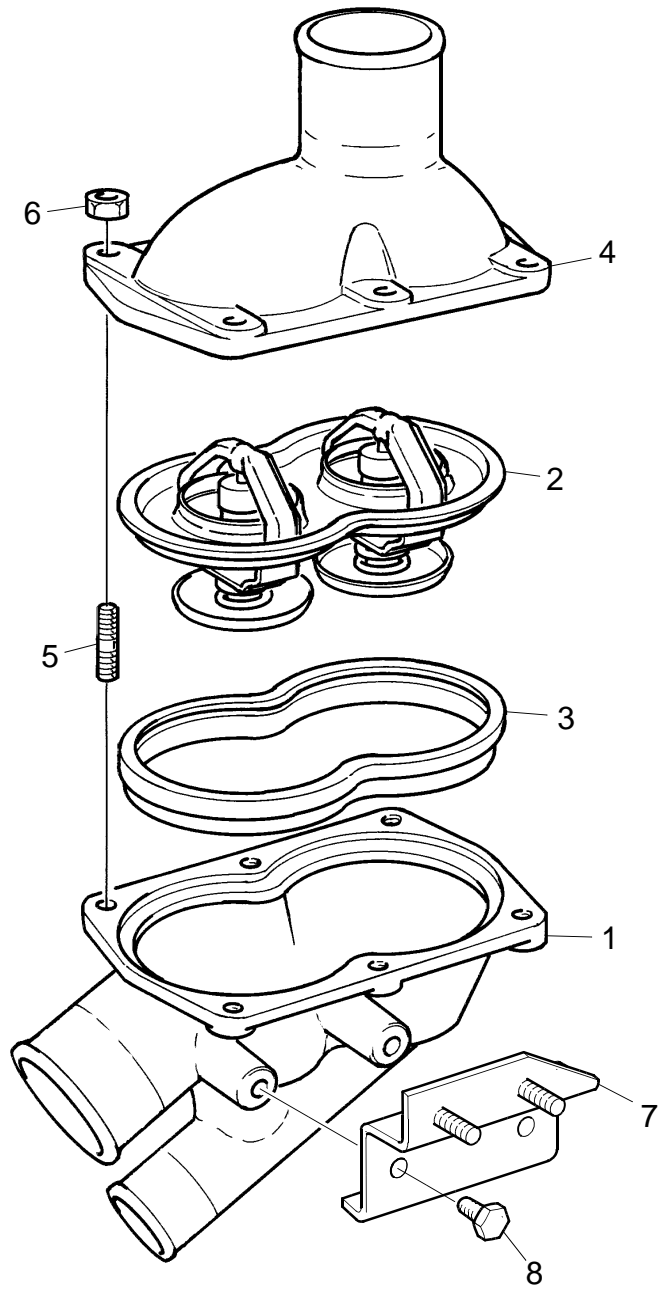
01-K02	Thermostatgehäuse	02-15:003
01-K04	Thermostatgehäuse	02-15:005
01-K06	Thermostatgehäuse, ohne Thermostatventil DC16 A	02-15:007

Table de matières

01-K02	Boîtier de thermostat	02-15:003
01-K04	Boîtier de thermostat	02-15:005
01-K06	Boîtier de thermostat, sans valve de thermostat DC16 A	02-15:007

Contenido

01-K02	Carcasa del termostato.....	02-15:003
01-K04	Carcasa del termostato.....	02-15:005
01-K06	Carcasa del termostato, sin válvula termostática DC16 A	02-15:007

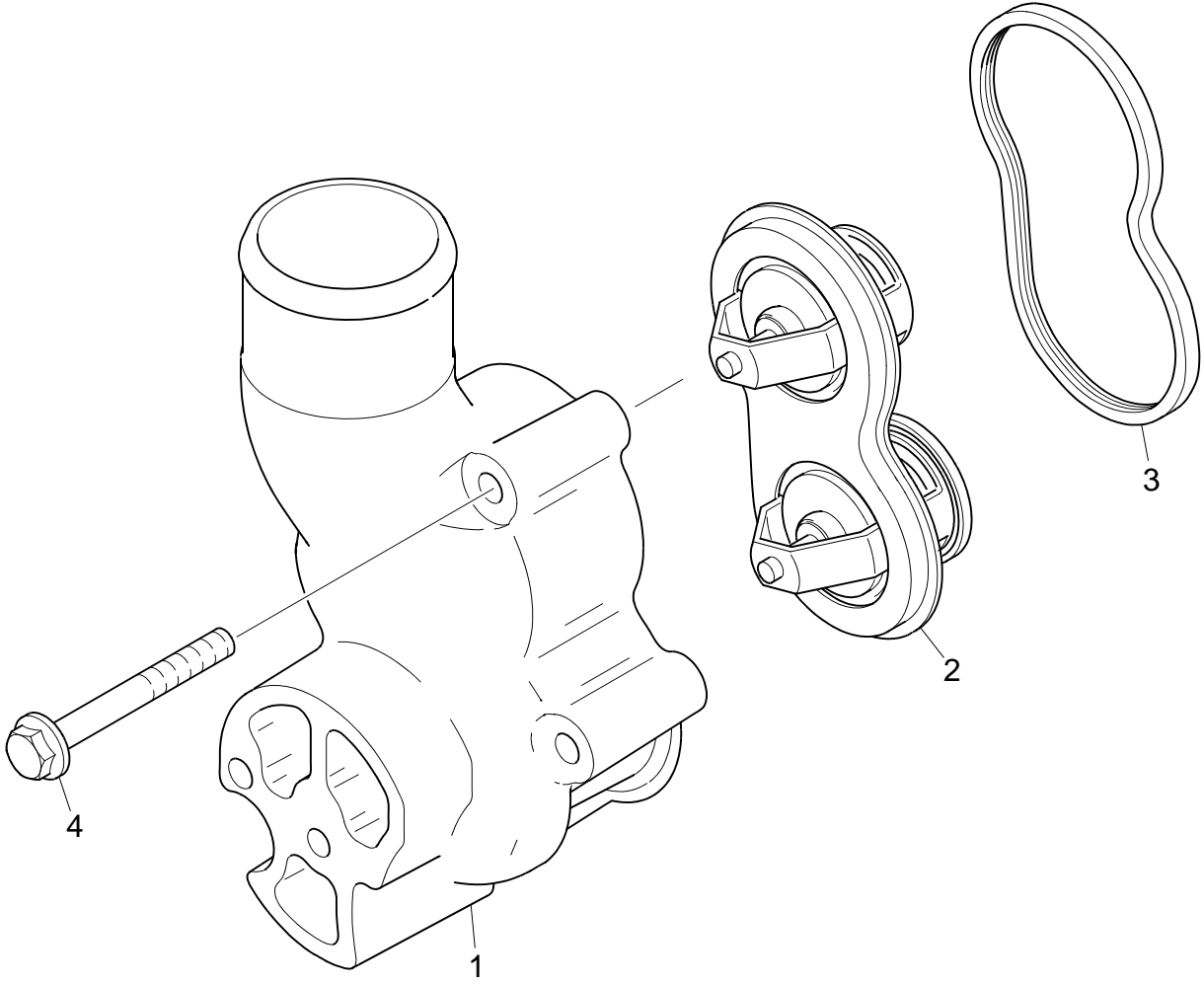


Thermostat housing

Termostathus

2-15

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 381 494	.....	1				Thermostat housing..... Termostathus
2	1 404 925	Double 80°C	1				Thermostat Termostat
3	1 351 075	.....	1				Gasket Packning
4	1 381 495	.....	1				Cover Lock.....
5	800 592	M8x38	6				Stud Pinnskruv
6	815 132	M8	6				Flange nut Flänsmutter
7	1 358 376	assy	1				Bracket Konsol
8	812 997	M8x16	2				Self-tapping screw..... Självgängande skruv.....

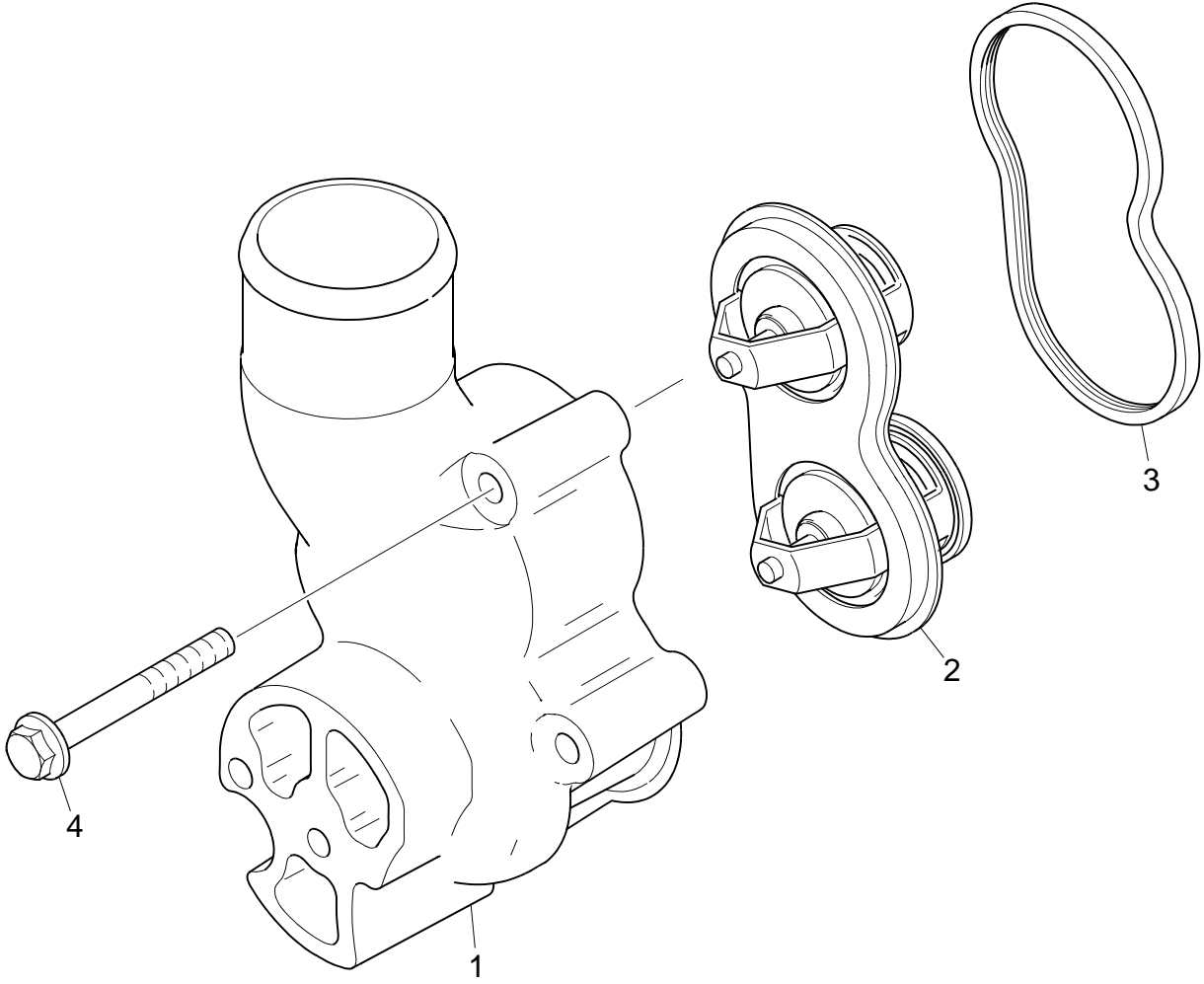


Thermostat housing

Termostathus

2-15

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 507 451	.....	1				Thermostat housing..... Termostathus
2	1 404 924	Double 83°C	1				Thermostat Termostat
3	1 421 825	.....	1				Gasket Packning
4	812 525	M8x60	4				Flange screw Flänsskruv



Thermostat housing, without thermostatic valve

Termostathus, utan termostatventil

DC16 A

2-15

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
1		nsp	1				Thermostat housing.....	Termostathus
2	1 502 822	.....	1				•Flange pipe	•Flänsrör
3	1 502 823	.....	1				•Spacer.....	•Distans
4	1 436 348	.....	1				•Seal.....	•Tätning
5	1 433 872	.....	1				Gasket	Packning
6	812 525	M8x60	4				Flange screw	Flänsskruv

Coolant pump
 Kylvätskepump
 Kühlmittelpumpe
 Pompe à eau
 Bomba de refrigerante

2-25

Contents

	Coolant pump, mounting	
01-K10	D16	02-25:003
	Coolant pump	
01-K12	D16A EN - 1034714 SSS	02-25:005
	Coolant pump	
01-K14	D16A EN 1034715 - SSS	02-25:007

Innehåll

	Kylvätskepump, montering	
01-K10	D16	02-25:003
	Kylvätskepump	
01-K12	D16A EN - 1034714 SSS	02-25:005
	Kylvätskepump	
01-K14	D16A EN 1034715 - SSS	02-25:007

Inhalt

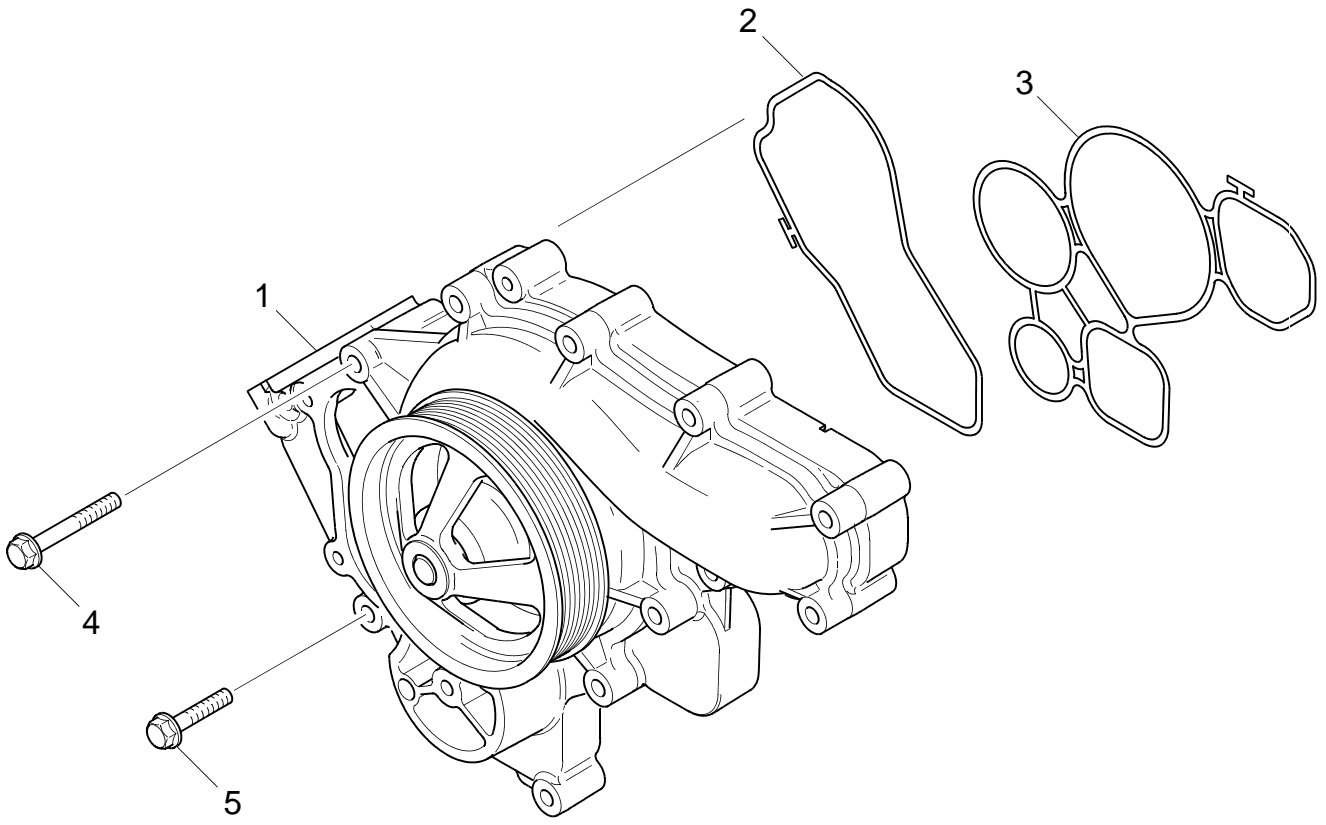
	Kühlmittelpumpe, Montage	
01-K10	D16	02-25:003
	Kühlmittelpumpe	
01-K12	D16A EN - 1034714 SSS	02-25:005
	Kühlmittelpumpe	
01-K14	D16A EN 1034715 - SSS	02-25:007

Table de matières

	Pompe à eau, montage	
01-K10	D16	02-25:003
	Pompe à eau	
01-K12	D16A EN - 1034714 SSS	02-25:005
	Pompe à eau	
01-K14	D16A EN 1034715 - SSS	02-25:007

Contenido

	Bomba de refrigerante, montaje	
01-K10	D16	02-25:003
	Bomba de refrigerante	
01-K12	D16A EN - 1034714 SSS	02-25:005
	Bomba de refrigerante	
01-K14	D16A EN 1034715 - SSS	02-25:007

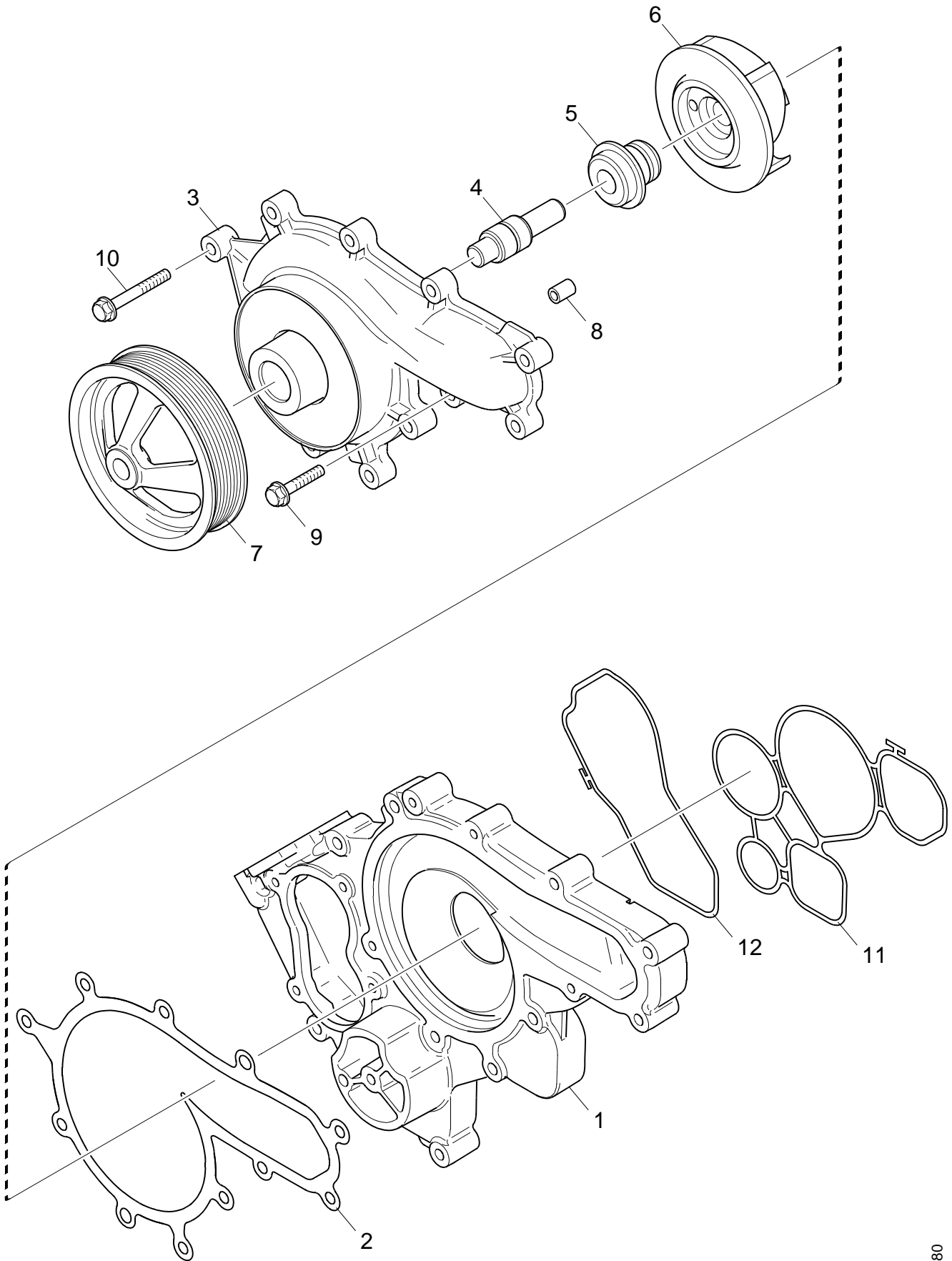


115534

Coolant pump, mounting
 Kylvätskepump, montering
D16

2-25

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 549 481	(1510404) assy. see 01-K08, 2-25; 1	1				Coolant pump Kylvätskepump
2	1 464 464	(1457410)	1				Gasket Packning
3	1 457 411	(1427260)	1				Gasket Packning
4	812 525	M8x60	8				Flange screw Flänsskruv
	812 519	M8x30	3				Flange screw Flänsskruv
5	812 521	M8x40	4				Flange screw Flänsskruv



Coolant pump
Kylvätskepump
D16A

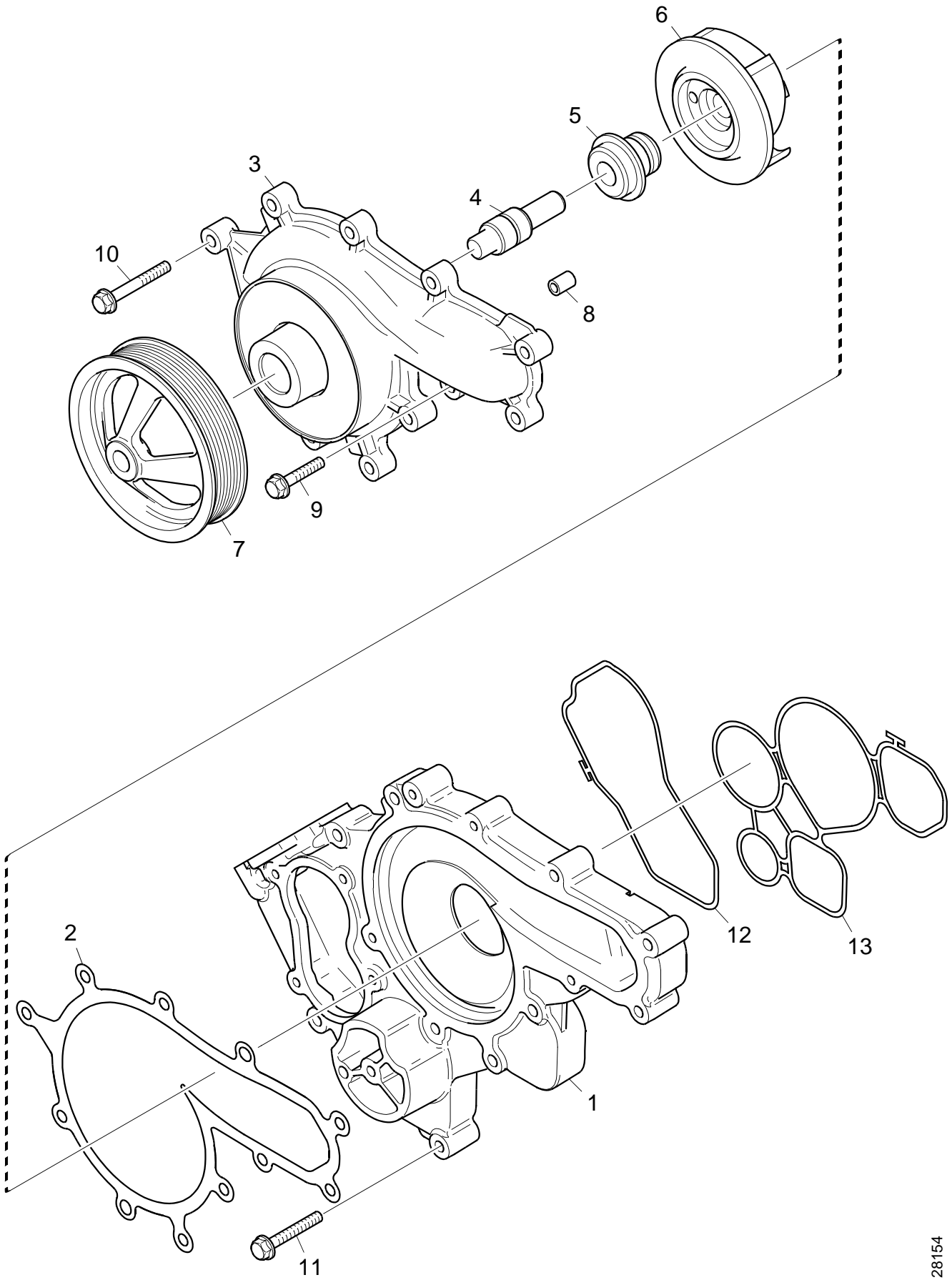
2-25

Serial No EN - 1034714 SSS

A
B
C
D

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
	x 1 510 404	repl.....	1				Coolant pump	Kylvätskepump
	x 570 954	1307)	1				Coolant pump	Kylvätskepump
1	x 1 429 397	.....	1				•Pump housing	•Pumphus
2	1 498 657	(1427261)	1				•Gasket	•Packing
3		nss	1				•Pump cover	•Pumplock
4	1 382 541	.....	1				•Bearing	•Lager
5	1 338 040	EN - 1018788 SSS	1				•Sealing ring	•Tätningring
							
5	1 522 518	EN 1018789 - SSS	1				•Sealing ring	•Tätningring
6		nss	1				•Impeller	•Skovelhjul
7	x 1 781 673	(1413135*)	1				•Pulley	•Remskiva
8	1 331 933	.....	2				•Guide sleeve	•Styrhylsa
9	812 521	M8x40	4				Flange screw	Flänsskruv
10	812 525	M8x60	8				Flange screw	Flänsskruv
11	1 457 411	.....	1				Gasket	Packning
12	1 464 464	.....	1				Gasket	Packning

1307. **en:** Exchange unit. See paper edition dated 12.2002 and earlier. **sv:** Utbytesenhet. Se pappersutgåva daterad 2002-12 och tidigare. **de:** Austauschereinheit. Siehe Druckversion vom Dezember 2002 und frühere. **fr:** Organe échange standard. Voir l'édition papier datée de 12.2002 et auparavant. **es:** Unidad de intercambio. Remítase a la edición impresa con fecha de 12/2002 y anteriores.



Coolant pump
Kylvätskepump
D16A

2-25

Serial No		EN 1034715 - SSS		A					
				B					
				C					
				D					
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description		
			A	B	C	D			
1	x 1 429 397	.....	1				•Pump housing	•Pumphus
2	1 498 657	.....	1				•Gasket.....	•Packning
	x 1 549 482	.....	1				Coolant pump cover	Kylvätskepumplock
	x 570 958	1307)	1				Coolant pump	Kylvätskepump	
3		nss	1				•Pump cover	•Pumplock	
4	x 1 528 923	.....	1				•Bearing.....	•Lager
5	1 522 518	.....	1				•Sealing ring	•Tättningsring
6		nss	1				•Impeller	•Skovelhjul.....	
7	x 1 779 993	(1529076)	1				•Pulley	•Remskiva	
8	1 331 933	.....	2				Guide sleeve	Styrhylsa
9	812 519	M8x30	3				Flange screw	Flänsskruv	
10	812 525	M8x60	8				Flange screw	Flänsskruv	
11	812 521	M8x40	4				Flange screw	Flänsskruv	
12	1 464 464	.....	1				Gasket	Packning
13	1 457 411	.....	1				Gasket	Packning

1307. **en:** Exchange unit. See paper edition dated 12.2002 and earlier. **sv:** Utbytesenhet. Se pappersutgåva daterad 2002-12 och tidigare. **de:** Austauschereinheit. Siehe Druckversion vom Dezember 2002 und frühere. **fr:** Organe échange standard. Voir l'édition papier datée de 12.2002 et auparavant. **es:** Unidad de intercambio. Remítase a la edición impresa con fecha de 12/2002 y anteriores.

Pipes and hoses
 Rör och slangar
 Rohre und Schläuche
 Tubes et flexibles
 Tubos y mangueras

2-30

Contents

	Cover, casing	
01-K20	D16	02-30:005
	Pipes and hoses	
01-K22	D16, 0.81m ²	02-30:007
01-K24	D16, 1.3 m ²	02-30:009
	Bleed pipe, engine	
01-L02	D16	02-30:011

Innehåll

	Lock, kåpa	
01-K20	D16	02-30:005
	Rör och slangar	
01-K22	D16, 0.81m ²	02-30:007
01-K24	D16, 1.3 m ²	02-30:009
	Avluftningsrör, motor	
01-L02	D16	02-30:011

Inhalt

	Abdeckung, Abdeckung	
01-K20	D16	02-30:005
	Rohre und Schläuche	
01-K22	D16, 0.81m ²	02-30:007
01-K24	D16, 1.3 m ²	02-30:009
	Entlüftungsleitung, Motor	
01-L02	D16	02-30:011

Table de matières

	Couvercle, couvercle	
01-K20	D16	02-30:005
	Tubes et flexibles	
01-K22	D16, 0.81m ²	02-30:007
01-K24	D16, 1.3 m ²	02-30:009
	Tube de mise à l'air libre, moteur	
01-L02	D16	02-30:011

Pipes and hoses

Rör och slangar

Rohre und Schläuche

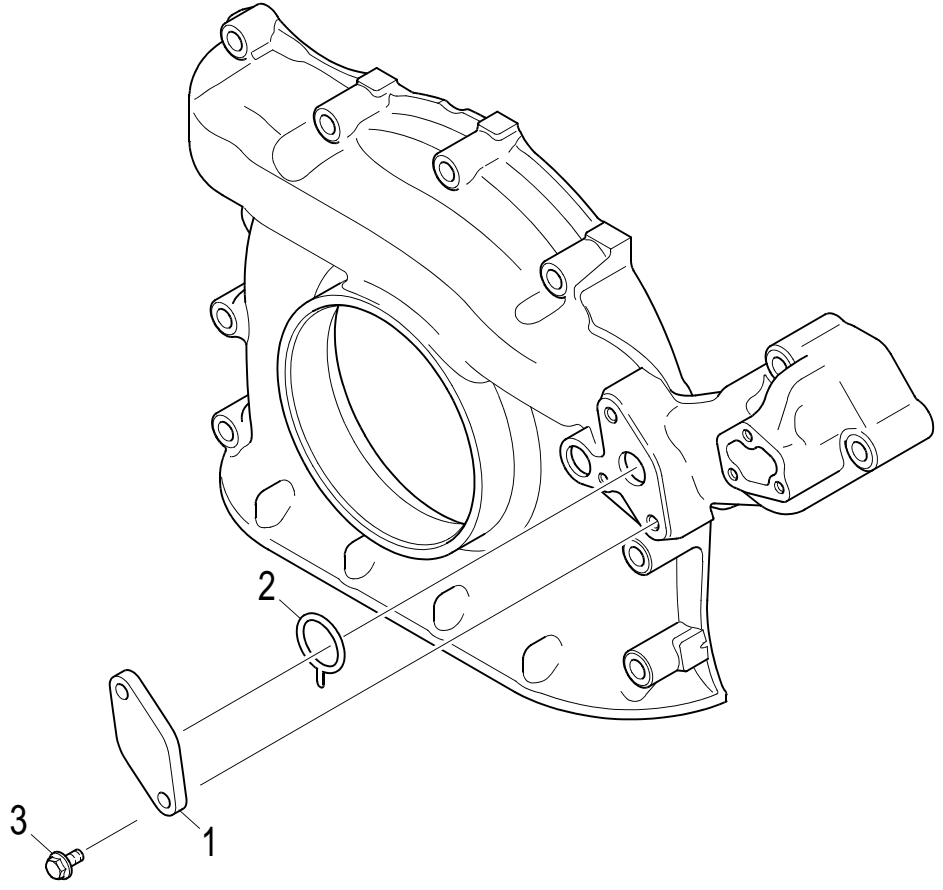
Tubes et flexibles

Tubos y mangueras

2-30

Contenido

	Tapa, carcasa	
01-K20	D16	02-30:005
	Tubos y mangueras	
01-K22	D16, 0.81m ²	02-30:007
01-K24	D16, 1.3 m ²	02-30:009
	Tubo de purga de aire, motor	
01-L02	D16	02-30:011



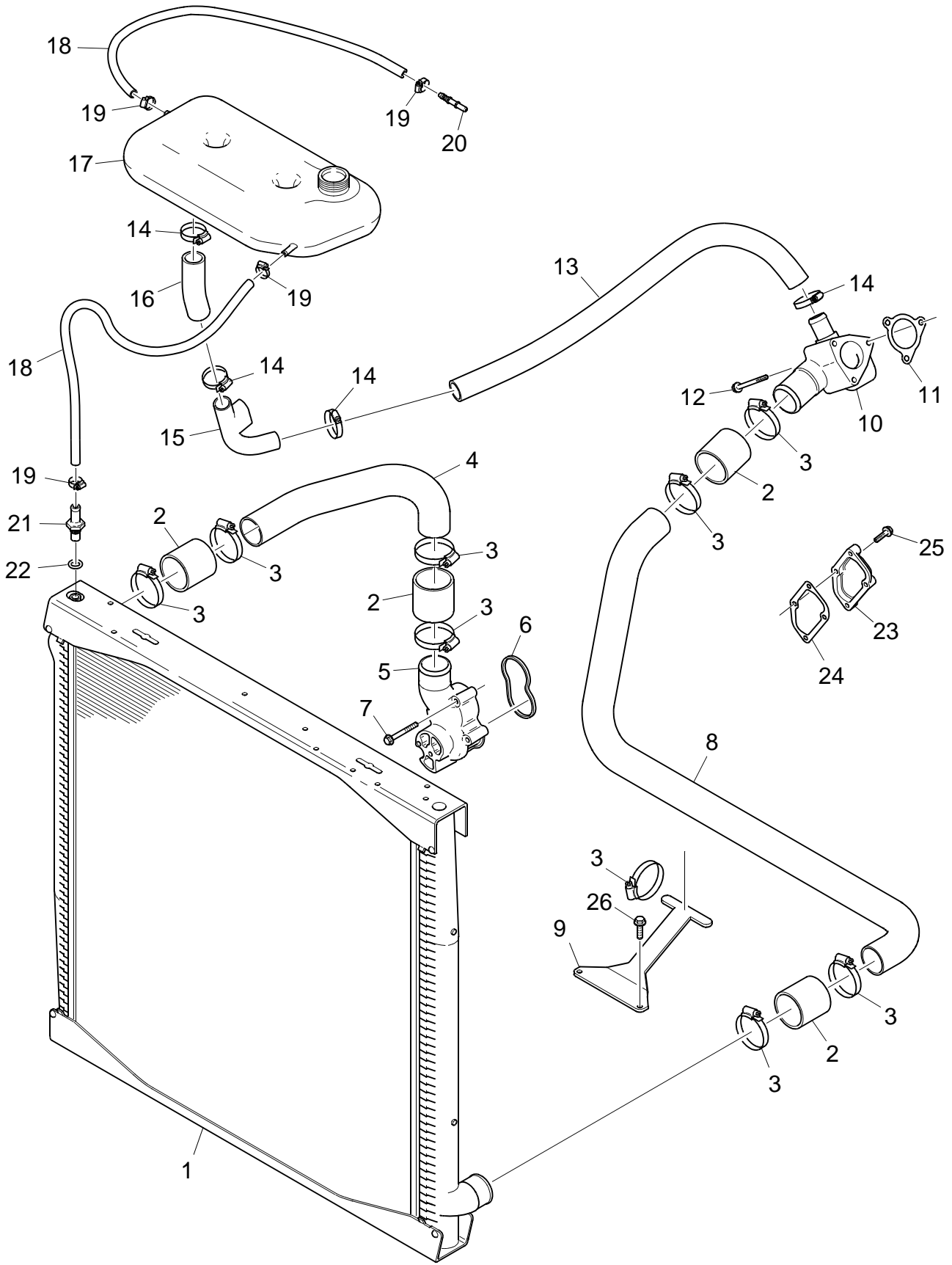
Cover, casing

Lock, kåpa

D16

2-30

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
1	x 1 437 515	.....	1				Cover.....	Lock.....
2	1 422 714	.....	1				O-ring	O-ring
3	812 516	M8x20	2				Flange screw	Flänsskruv



Pipes and hoses

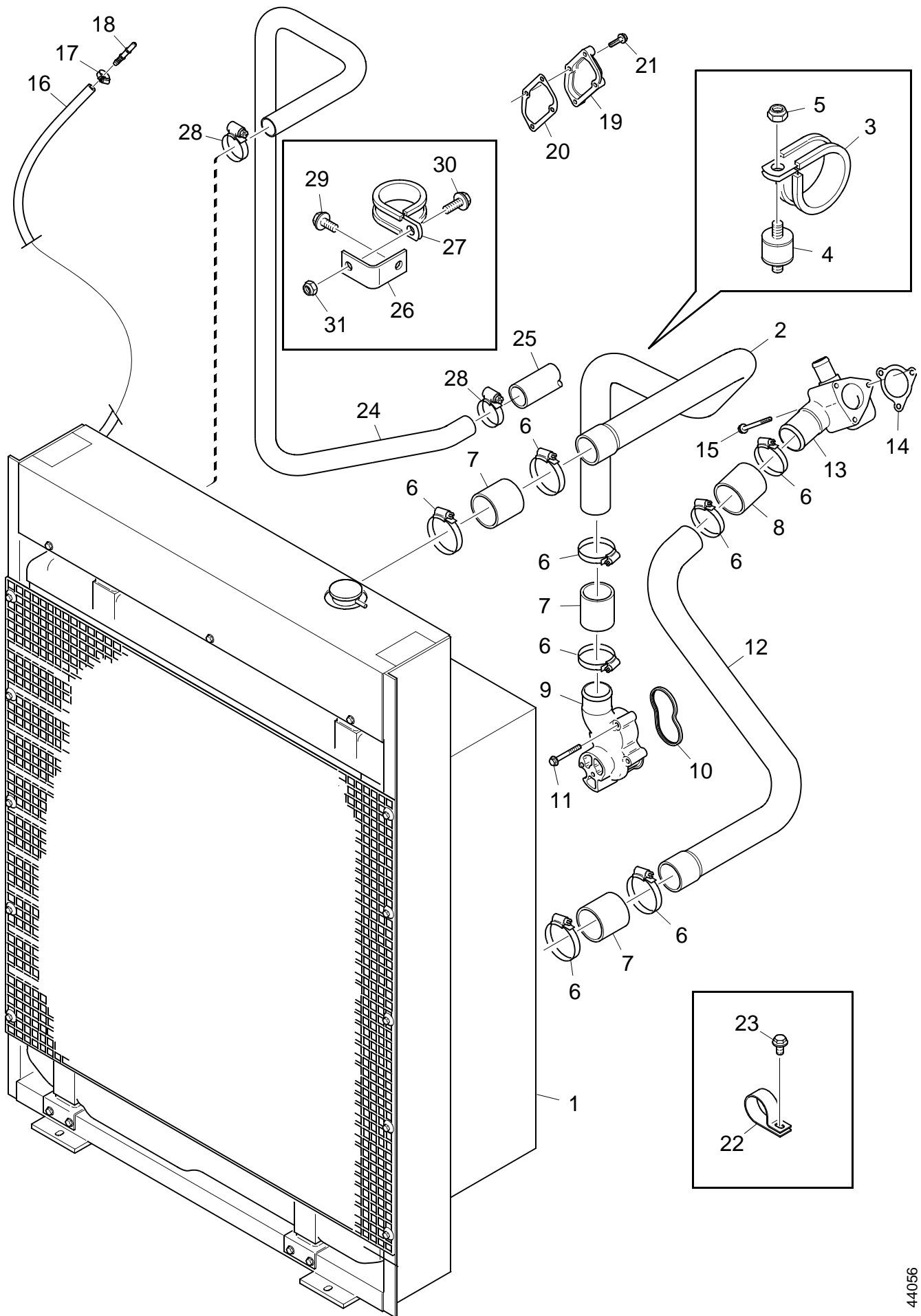
Rör och slangar

D16, 0.81m²

2-30

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 442 751	0.81m ² see 01-I08, 2-01; 3..... 1307)	1				Radiator..... Kylare
	570 474	.....	1				Radiator..... Kylare
2	297 394	.....	4				Hose..... Slang
3	1 466 105	.....	10				Hose clamp Slangklämma
4		nsp	1				Coolant pipe Kylvätskerör
5		internal thermostat	1				Thermostat housing..... Termostathus
		see -, 2-15;					
5		external thermostat	1				Thermostat housing..... Termostathus
		see 01-K02, 2-15; 3					
6		internal thermostat	1				Gasket..... Packning
		see -, 2-15;					
6		external thermostat	1				Gasket..... Packning
		see 01-K06, 2-15; 7					
7	812 525	M8x60	4				Flange screw Flänsskruv
8		nsp	1				Coolant pipe Kylvätskerör
9	1 509 726	.....	1				Bracket Fäste
10	1 421 467	.....	1				Flange Fläns
11	1 426 192	.....	1				Gasket..... Packning
12	812 531	M8x100	3				Flange screw Flänsskruv
13	1 371 580	.....	m				Hose..... Slang
14	1 466 102	.....	4				Hose clamp Slangklämma
15	1 509 725	see 01-I12, 2-01; 7.....	1				Pipe Rör
16	1 328 520	.....	1				Hose..... Slang
17	1 320 601	see 01-I12, 2-01; 7.....	1				Expansion tank..... Expansionstank.....
18	288 426	870mm	m				Hose..... Slang
19	1 466 073	.....	4				Hose clamp Slangklämma
20	1 408 090	.....	1				Union..... Nippel
21	1 374 307	.....	1				Union..... Nippel
22	804 878	11,1x1,6	1				•O-ring..... •O-ring
23	1 381 718	.....	1				Cover..... Lock.....
24	x 1 753 094	(1405165)	1				Gasket..... Packning
25	812 519	M8x30	6				Flange screw Flänsskruv

1307. **en:** Exchange unit. See paper edition dated 12.2002 and earlier. **sv:** Utbytesenhet. Se pappersutgåva daterad 2002-12 och tidigare. **de:** Austauschereinheit. Siehe Druckversion vom Dezember 2002 und frühere. **fr:** Organe échange standard. Voir l'édition papier datée de 12.2002 et auparavant. **es:** Unidad de intercambio. Remítase a la edición impresa con fecha de 12/2002 y anteriores.



Pipes and hoses

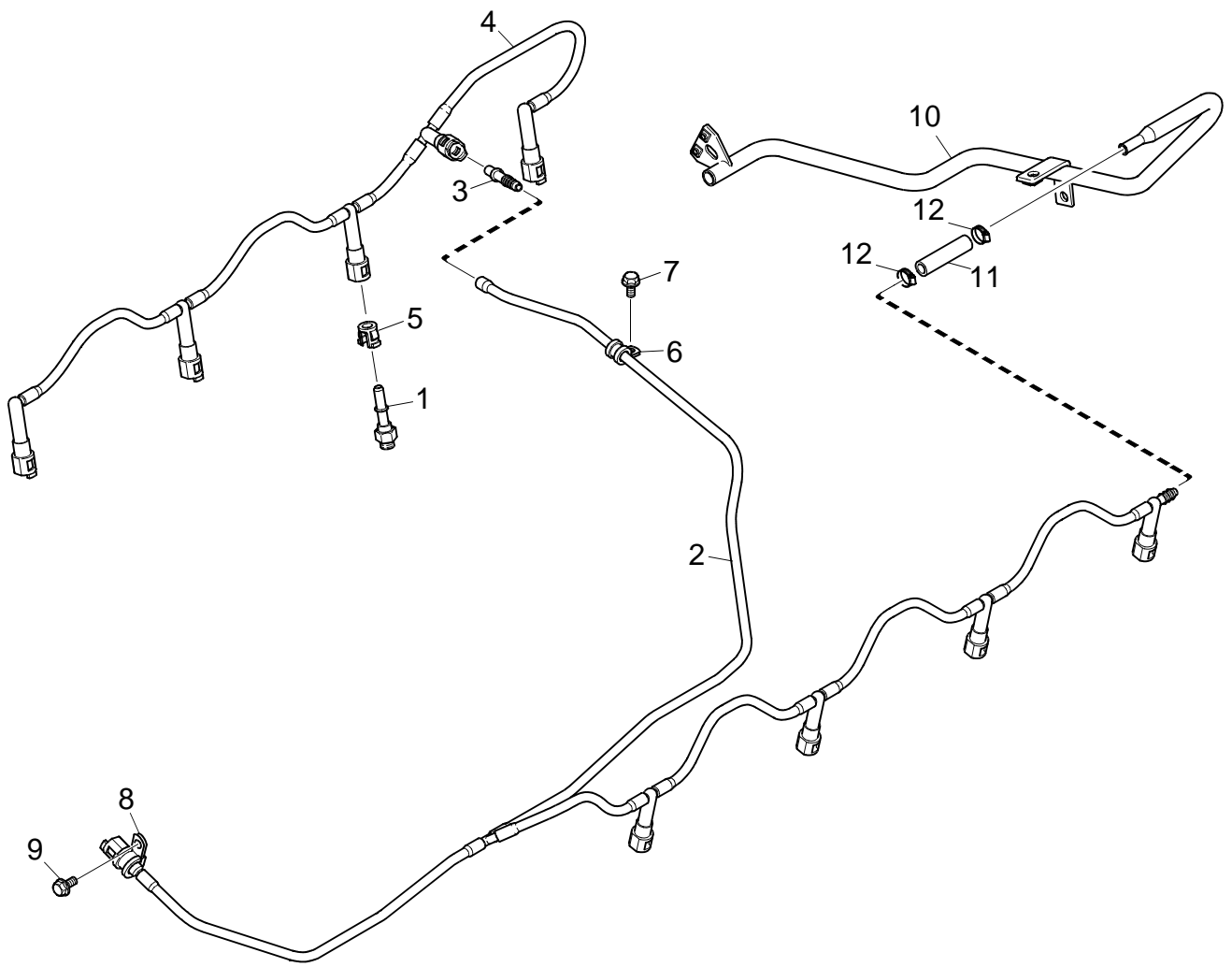
Rör och slangar

D16, 1.3 m²

2-30

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 720 485	(1502480) 1.3 m ²	1				Cooling package..... Kylarpaket
2	1 502 826	.....	1				Pipe Rör
3	310 381	.....	1				Clamp Klammer
4	x 1 767 359	.....	1				Vibration insulator..... Vibrationsisolator.....
5	x 815 615	M10.....	1				Lock nut..... Låsmutter
6	1 466 105	(816135*)	8				Hose clamp Slangklämma
7	1 509 231	.....	2				Hose Slang
8	1 375 602	797)	2				Hose Slang
9		internal, Thermostate	1				Thermostat housing..... Termostathus
		see 01-K04, 2-15; 5					
9		external, Thermostat	1				Thermostat housing..... Termostathus
		see 01-K02, 2-15; 3					
9		external, Thermostat	1				Flange pipe..... Flänsrör
		see 01-K06, 2-15; 7					
10		internal, Thermostate	1				Gasket..... Packning
		see 01-K04, 2-15; 5					
10		external, Thermostat	1				Gasket..... Packning
		see 01-K06, 2-15; 7					
11	812 525	M8x60	4				Flange screw Flänsskruv
12	1 502 825	.....	1				Pipe Rör
13	1 421 467	.....	1				Flange Fläns
14	1 426 192	.....	1				Gasket..... Packning
15	812 531	M8x100	3				Flange screw Flänsskruv
16	288 426	870mm	m				Hose Slang
17	1 466 073	.....	1				Hose clamp Slangklämma
18	1 408 090	.....	1				Union Nippel
19	1 381 718	.....	1				Cover..... Lock
20	x 1 753 094	(1405165)	1				Gasket..... Packning
21	812 519	M8x30	4				Flange screw Flänsskruv
22	310 381	.....	1				Clamp Klammer
23	812 539	M10x40	1				Screw Skruv
						
24	1 537 882	static line	1				Pipe Rör
25	332 854	.....	1				Hose Slang
26	172 617	.....	2				Bracket Fäste
27	813 941	ø 32.....	2				Clamp Klammer
28	1 466 076	(816112)	3				Hose clamp Slangklämma
29	812 515	M8x16	2				Flange screw Flänsskruv
30	812 503	M6x20	2				Flange screw Flänsskruv
31	815 613	M6	2				Lock nut..... Låsmutter

797. **en:** Without retarder. **sv:** Utan retarder. **de:** Ohne Retarder. **fr:** Sans ralentisseur. **es:** Sin ralentizador.



Bleed pipe, engine
 Avluftningsrör, motor
D16

2-30

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 408 086	.....	8				Connector..... Anslutningsdon.....
2	1 426 189	assy.	1				Bleed pipe Avluftningsrör
	1 483 544	(814805) L=2136 ø 8	m				•Plastic pipe..... •Plaströr.....
3	1 408 090	.....	2				•Union..... •Nippel.....
4	1 426 190	assy.	1				Bleed pipe Avluftningsrör
	1 483 544	(814805) L=810 ø 8	m				•Plastic pipe..... •Plaströr.....
5	1 532 634	spare part.....	rq				Union Nippel
6	813 934	ø 8.....	6				Clamp Klammer
7	812 502	M6x16	6				Flange screw Flänsskruv
8	804 576	.....	1				Clamp Klammer
9	812 502	M6x16	1				Flange screw Flänsskruv
10	1 515 752	81)	1				Pipe Rör
11	1 525 315	81)	1				Hose Slang
12	1 466 073	81)	2				Hose clamp Slangklämma

81. **en:** When there is no compressor. **sv:** När kompressor saknas. **de:** Wenn der Kompressor fehlt. **fr:** En l'absence de compresseur. **es:** Cuando no hay compresor.

Auxiliary heater, engine

Extravärmare, motor

Zusatzheizung, Motor

Chauffage additionnel, moteur

Calentador auxiliar para motor

2-40

Contents

01-L06	Auxiliary heater, engine, immersion heater D16, 1500W	02-40:003
01-L08	Auxiliary heater, engine, external DC16, 1500W	02-40:005
01-L10	Connection cable, auxiliary heater, engine small type.....	02-40:007

Innehåll

01-L06	Extravärmare, motor, insticksvärmare D16, 1500W	02-40:003
01-L08	Extravärmare, motor, utvändigt DC16, 1500W	02-40:005
01-L10	Anslutningskabel, extravärmare, motor small type.....	02-40:007

Inhalt

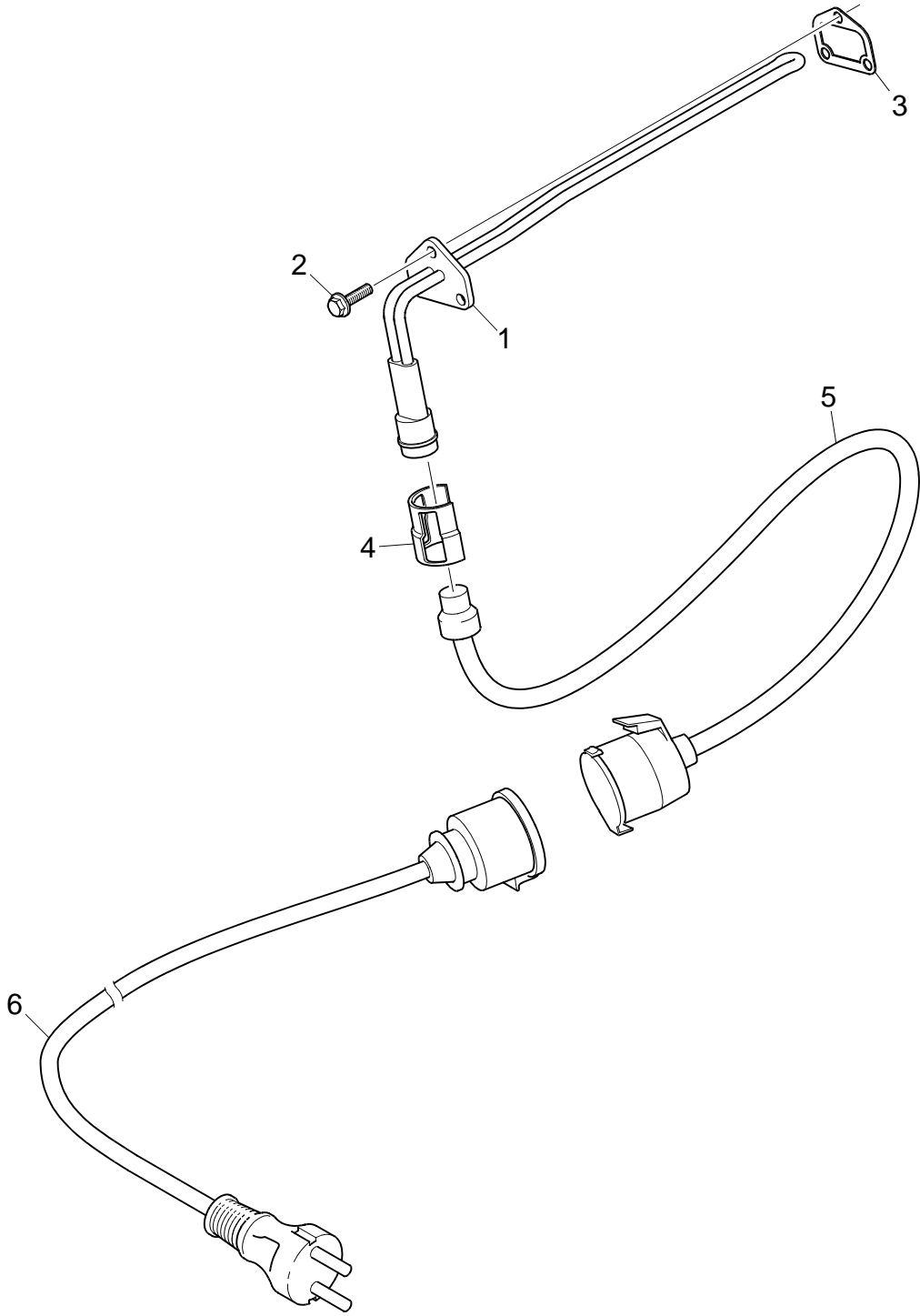
01-L06	Zusatzheizung, Motor, Einsteckwärmer D16, 1500W	02-40:003
01-L08	Zusatzheizung, Motor, außenseitig DC16, 1500W	02-40:005
01-L10	Kabel, Zusatzheizung, Motor small type.....	02-40:007

Table de matières

01-L06	Chauffage additionnel, moteur, thermoplongeur D16, 1500W	02-40:003
01-L08	Chauffage additionnel, moteur, externe DC16, 1500W	02-40:005
01-L10	Câble de connexion, chauffage additionnel, moteur small type.....	02-40:007

Contenido

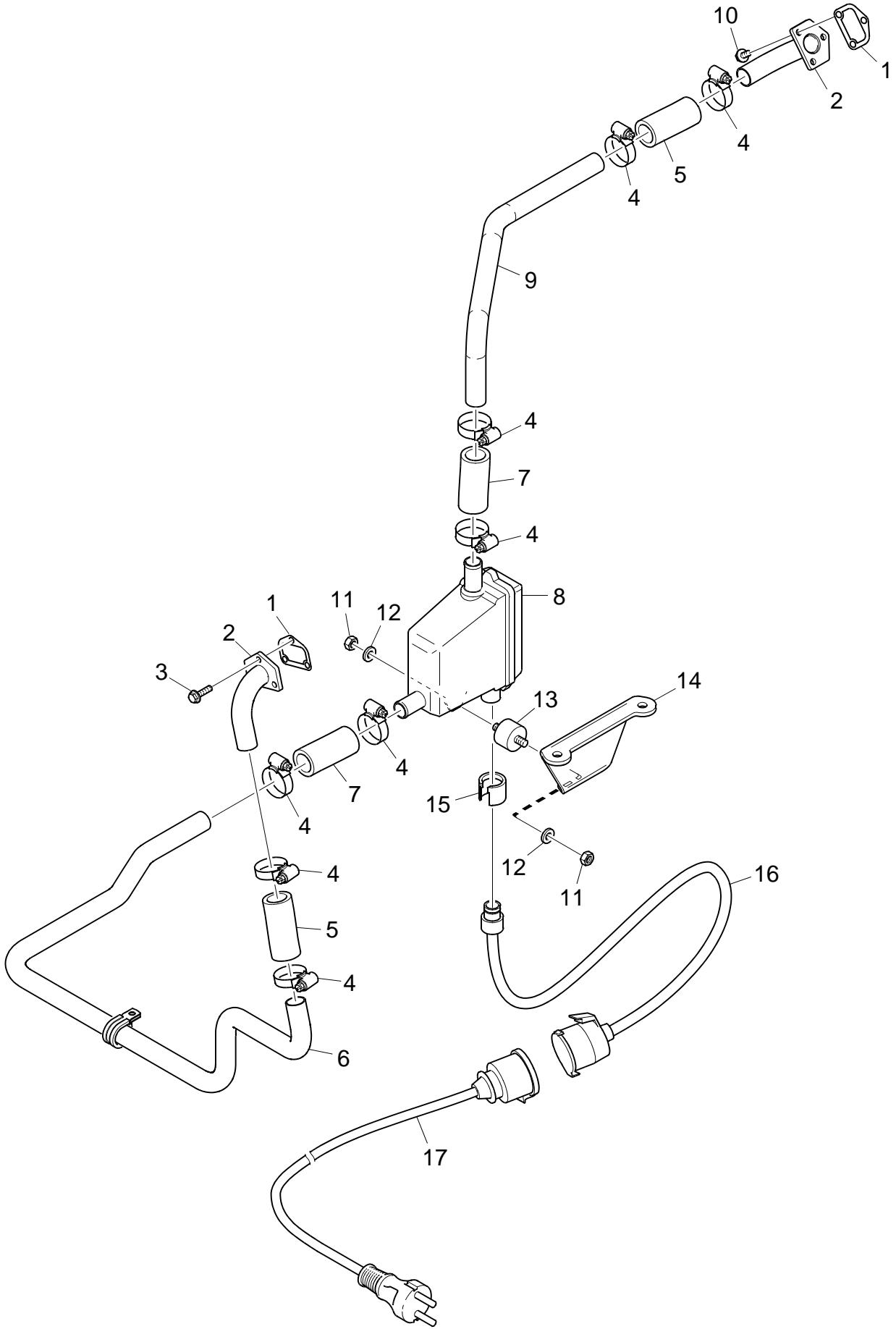
01-L06	Calentador auxiliar para motor, calentador de inmersión D16, 1500W	02-40:003
01-L08	Calentador auxiliar para motor, externo DC16, 1500W	02-40:005
01-L10	Cable de conexión, calentador auxiliar para motor small type.....	02-40:007



Auxiliary heater, engine, immersion heater
 Extravärmare, motor, insticksvärmare
D16, 1500W

2-40

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 461 158	.....	1				Engine heater Motorvärmare
2	812 502	M6x16	3				Flange screw Flänsskruv
3	1 391 726	.....	1				Gasket Packning
4	1 727 185	.....	1				Clip Klämma
5		"Large type", repl	1				Input cable Intagskabel
		L=2000m					
		"Small type"	1				Input cable Intagskabel
		see 01-L10, 2-40; 7					
6		"Large type", repl	1				Connection cable..... Anslutningskabel
		L=2500m					
		"Small type"	1				Connection cable..... Anslutningskabel
		see 01-L10, 2-40; 7					



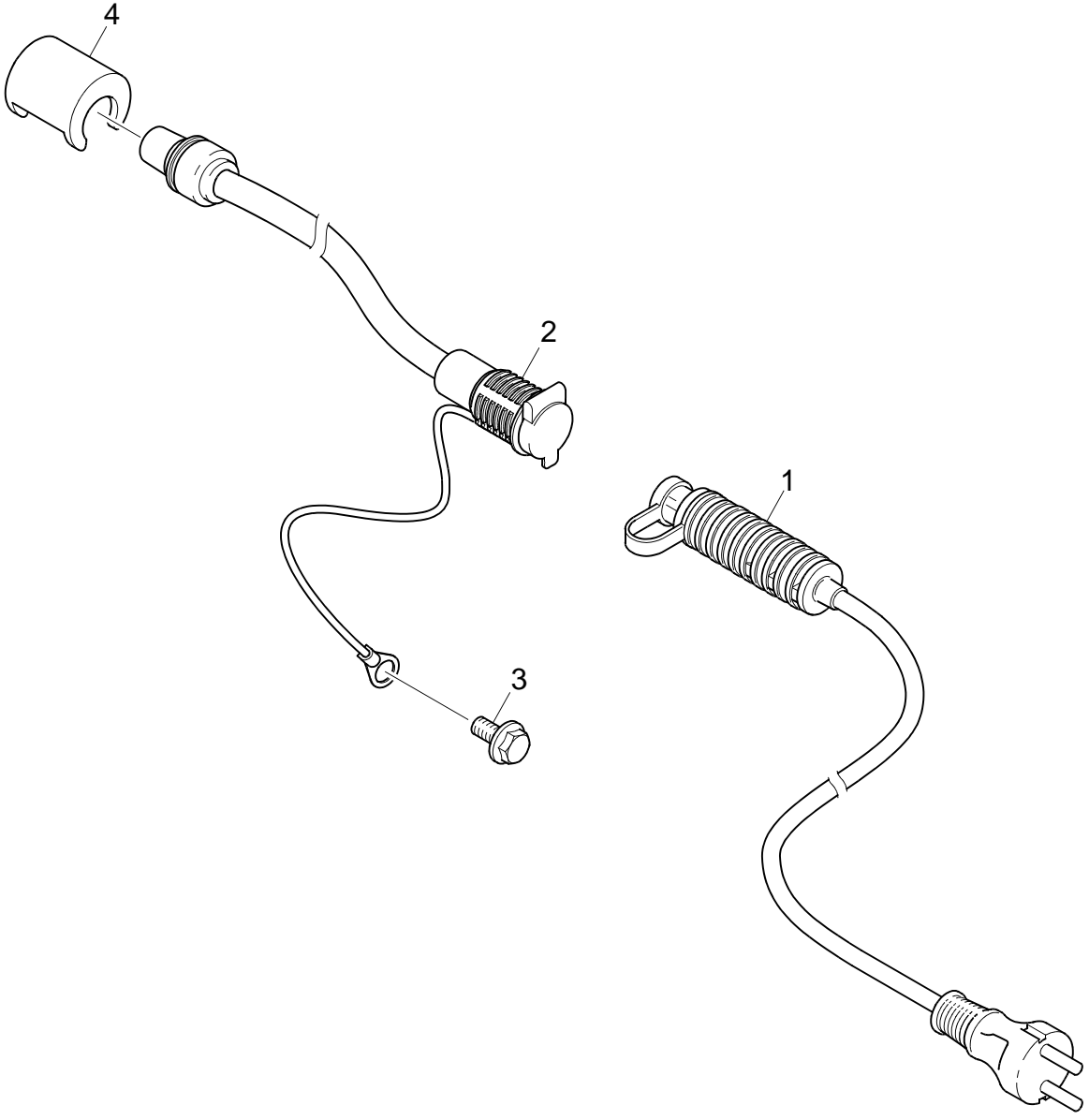
Auxiliary heater, engine, external

Extravärmare, motor, utvändig

DC16, 1500W

2-40

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
1	1 391 726	.....	2				Gasket	Packning
2	1 503 683	.....	2				Pipe	Rör
3	812 502	M6x16	3				Flange screw	Flänsskruv
4	1 466 101	(816131)	8				Hose clamp	Slangklämma
5	1 123 007	.....	2				Hose	Slang
6	1 534 252	(1503681)	1				Pipe	Rör
7	1 301 746	.....	2				Hose	Slang
8	1 368 701	1500W	1				Heater.....	Värmepatron
9	1 503 682	.....	1				Pipe	Rör
10	812 989	M6x16	3				Self-tapping screw.....	Självgående skruv
11	815 123	M8	2				Hexagon nut.....	Sexkantsmutter
12	802 998	8.4x16x1.6	2				Washer	Bricka
13	285 248	.....	1				Vibration insulator.....	Vibrationsisolator.....
14	1 503 684	.....	1				Bracket	Fäste
15	1 727 185	.....	1				Clip	Klämma
16		"Large type", Repl..... L=2000mm	1				Input cable.....	Intagskabel.....
		"Small type"..... see 01-L10, 2-40; 7.....	1				Input cable.....	Intagskabel.....
17		"Large type", Repl..... L=2500mm	1				Connection cable.....	Anslutningskabel
		"Small type"..... see 01-L10, 2-40; 7.....	1				Connection cable.....	Anslutningskabel



Connection cable, auxiliary heater, engine

Anslutningskabel, extravärmare, motor

Small type

2-40

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 423 904	L=5000	1				Connection cable..... Anslutningskabel
2	1 432 174	L=750	1				Input cable..... Intagskabel
	1 726 657	L=1500	1				Input cable..... Intagskabel
3	812 990	M6x20	1				Self-tapping screw..... Självgängande skruv
4	1 727 185	.....	1				Clip Klämma

Fuel and exhaust systems
 Bränsle-, och avgassystem
 Kraftstoff-, und Abgasanlage
 Systèmes de carburant et d'échappement
 Sistema de combustible y escape

3

Sub groups • Undergrupper • Untergruppen • Sous-groupes • Grupos subordinados

02-A06	01	Injection pump and injectors • Insprutningspump och Insprutare • Einspritzpumpe und Düsenhalterkombinationen • Pompe d'injection et Injecteur • Bomba de inyección e inyectores	03-01: 1
02-A12	05	Fuel filter unit • Bränslerenare • Kraftstofffilter komplett • Filtre à carburant • Filtro de combustible	03-05: 1
02-B10	25	Exhaust system • Avgassystem • Abgasanlage • Système d'échappement • Sistema de escape	03-25: 1
02-B16	99	Repair kit • Reparationssats • Reparaturkit • Kit de réparation • Juego de reparación	03-99: 1

Injection pump and injectors
 Insprutningspump och Insprutare
 Einspritzpumpe und Düsenhalterkombinationen
 Pompe d'injection et Injecteur
 Bomba de inyección e inyectores

3-01

Contents

02-A08	Feed pump D16 A	03-01:003
02-A10	Unit injector D16 A	03-01:005

Innehåll

02-A08	Matarpump D16 A	03-01:003
02-A10	Enhetsinsprutare D16 A	03-01:005

Inhalt

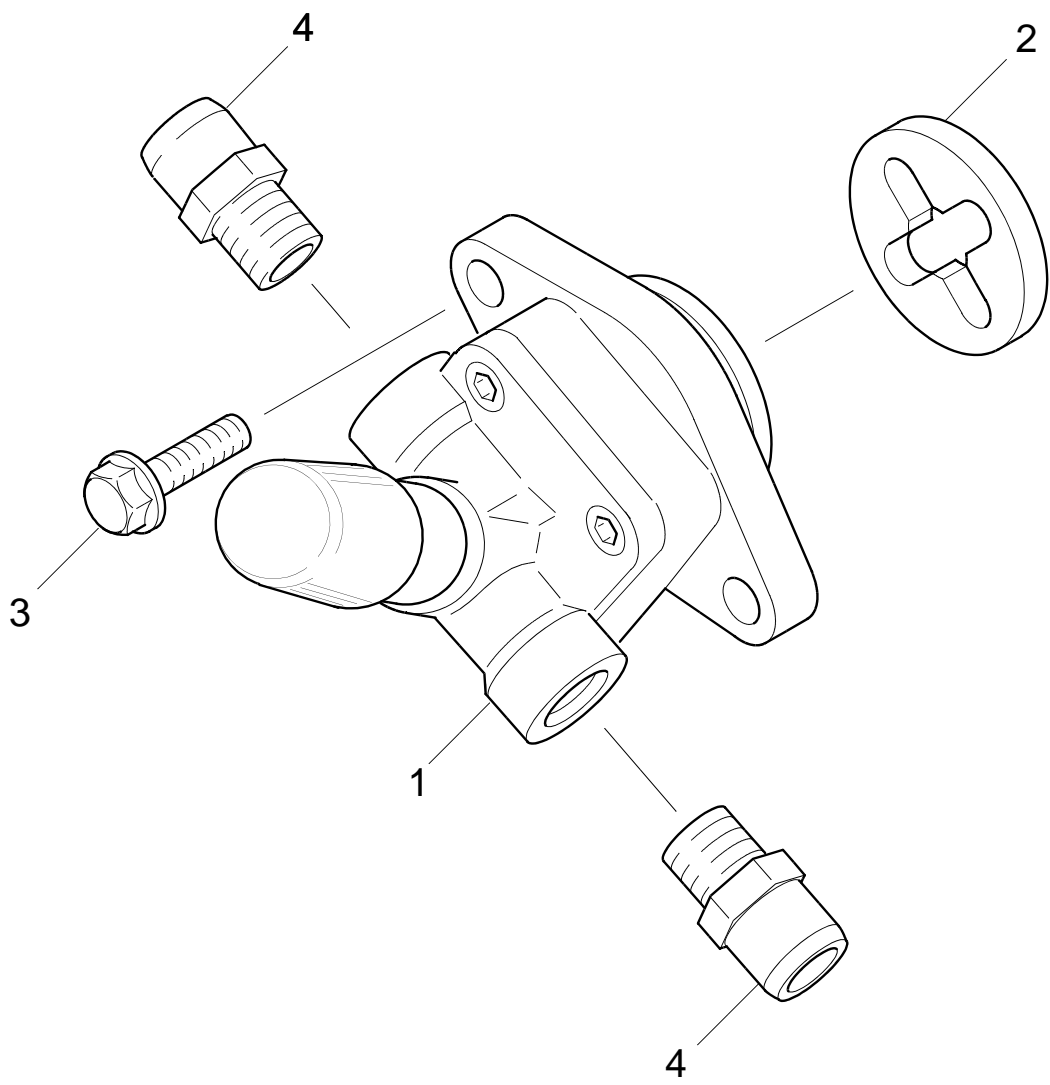
02-A08	Förderpumpe D16 A	03-01:003
02-A10	Pump-Düse-Einheit D16 A	03-01:005

Table de matières

02-A08	Pompe d'alimentation D16 A	03-01:003
02-A10	Injecteur pompe D16 A	03-01:005

Contenido

02-A08	Bomba de alimentación D16 A	03-01:003
02-A10	Inyector-bomba D16 A	03-01:005



115375

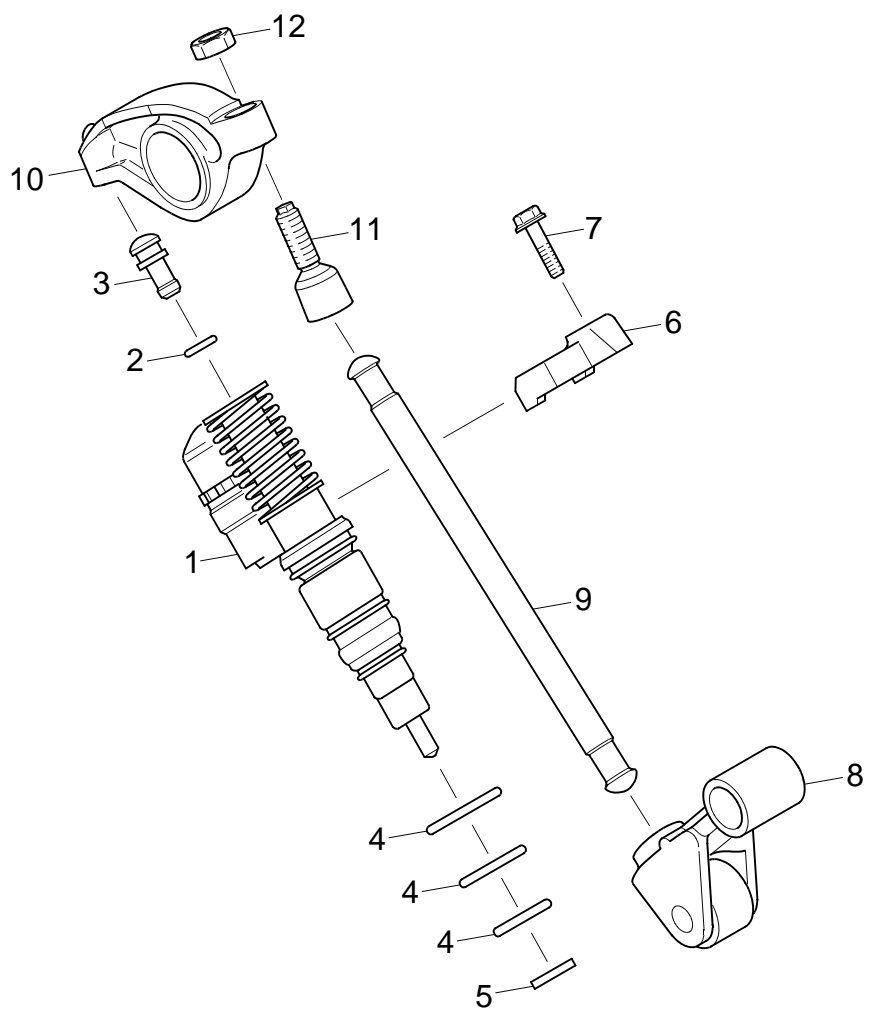
Feed pump

Matarpump

D16 A

3-01

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
1	1 536 255	(1423952) assy.	1				Feed pump	Matarpump
	1 427 670	.....	1				•Hand pump.....	•Handpump
2	1 378 001	.....	1				Coupling sleeve.....	Kopplingshylsa
3	812 519	M8x30	2				Flange screw	Flänsskruv
4	1 722 417	(1386677)	2				Insert connection	Instickskoppling.....



Unit injector
 Enhetsinsprutare
D16 A

3-01

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
1	1 505 199	DC16 40,41,42A	8				Unit injector	Enhetsinsprutare
	1 483 788	.....	8				•Injection nozzle	•Spridare
	1 487 472	DC16 43A	8				Unit injector	Enhetsinsprutare
	1 487 473	.....	8				•Injection nozzle	•Spridare
		Cyl.1.....						
		Cyl.3.....						
		Cyl.5.....						
		Cyl.2.....						
		Cyl.4.....						
	Cyl.6.....							
	Cyl.7.....							
	Cyl.8.....							
	1 412 219	kit					Pushrod	Tryckstång.....
2		.....	8				•Holder.....	•Hållare.....
3		.....	8				•Pushrod.....	•Tryckstång
4		see 02-B16, 3-99; 1	8				Repair kit	Reparationsatts
5	1 421 424	.....	8				Gasket	Packning
6	1 402 041	EN-1039594SEU,-8xxxxxxSLA.....	8				Clamp	Klammer.....
6	x 1 729 620	EN1039595-SEU,8xxxxxx-SLA.....	8				Holder.....	Hållare.....
7	1 372 358	EN-1039594SEU,-8xxxxxxSLA.....	8				Flange screw	Flänsskruv
7	x 1 361 120	EN1039595-SEU,8xxxxxx-SLA.....	8				Flange screw	Flänsskruv
		M10x40						
8		see 01-E10, 1-15; 1	8				Roller tappet.....	Rullyftare
9		see 01-E10, 1-15; 1	8				Pushrod.....	Tryckstång.....
10		see 01-C06, 1-01; 1	8				Rocker arm.....	Vipparm.....
11	1 534 642	(1421095)	8				Adjusting screw	Justerskruv
12	815 115	M12	8				Hexagon nut.....	Sexkantsmutter

Fuel filter unit
 Bränslerenare
 Kraftstofffilter komplett
 Filtre à carburant
 Filtro de combustible

3-05

Contents

	Fuel filter unit, feed pipe	
02-A16	D16 A EN - 1012035 SSS	03-05:005
02-A20	D16 A EN 1012036 - 1018801 SSS	03-05:009
	Fuel filter unit, feed pipe	
02-A24	D16 A EN 1018802 - SSS	03-05:013
	Fuel manifold, return pipe	
02-B04	D16 A EN - 1012035 SSS	03-05:017
02-B06	D16 A EN 1012036 - SSS	03-05:019
	Fuel filter unit, water separator	
02-B08	D16 A	03-05:021

Innehåll

	Bränslerenare, matarrör	
02-A16	D16 A EN - 1012035 SSS	03-05:005
02-A20	D16 A EN 1012036 - 1018801 SSS	03-05:009
	Bränslerenare, matarrör	
02-A24	D16 A EN 1018802 - SSS	03-05:013
	Bränslelist, returrör	
02-B04	D16 A EN - 1012035 SSS	03-05:017
02-B06	D16 A EN 1012036 - SSS	03-05:019
	Bränslerenare, vattenavskiljande	
02-B08	D16 A	03-05:021

Inhalt

	Kraftstofffilter komplett, Zufuhrleitung	
02-A16	D16 A EN - 1012035 SSS	03-05:005
02-A20	D16 A EN 1012036 - 1018801 SSS	03-05:009
	Kraftstofffilter komplett, Zufuhrleitung	
02-A24	D16 A EN 1018802 - SSS	03-05:013
	Kraftstoffverteilerrohr, Rücklaufleitung	
02-B04	D16 A EN - 1012035 SSS	03-05:017
02-B06	D16 A EN 1012036 - SSS	03-05:019
	Kraftstofffilter komplett, Wasser abscheidend	
02-B08	D16 A	03-05:021

Fuel filter unit
 Bränslerenare
 Kraftstofffilter komplett
 Filtre à carburant
 Filtro de combustible

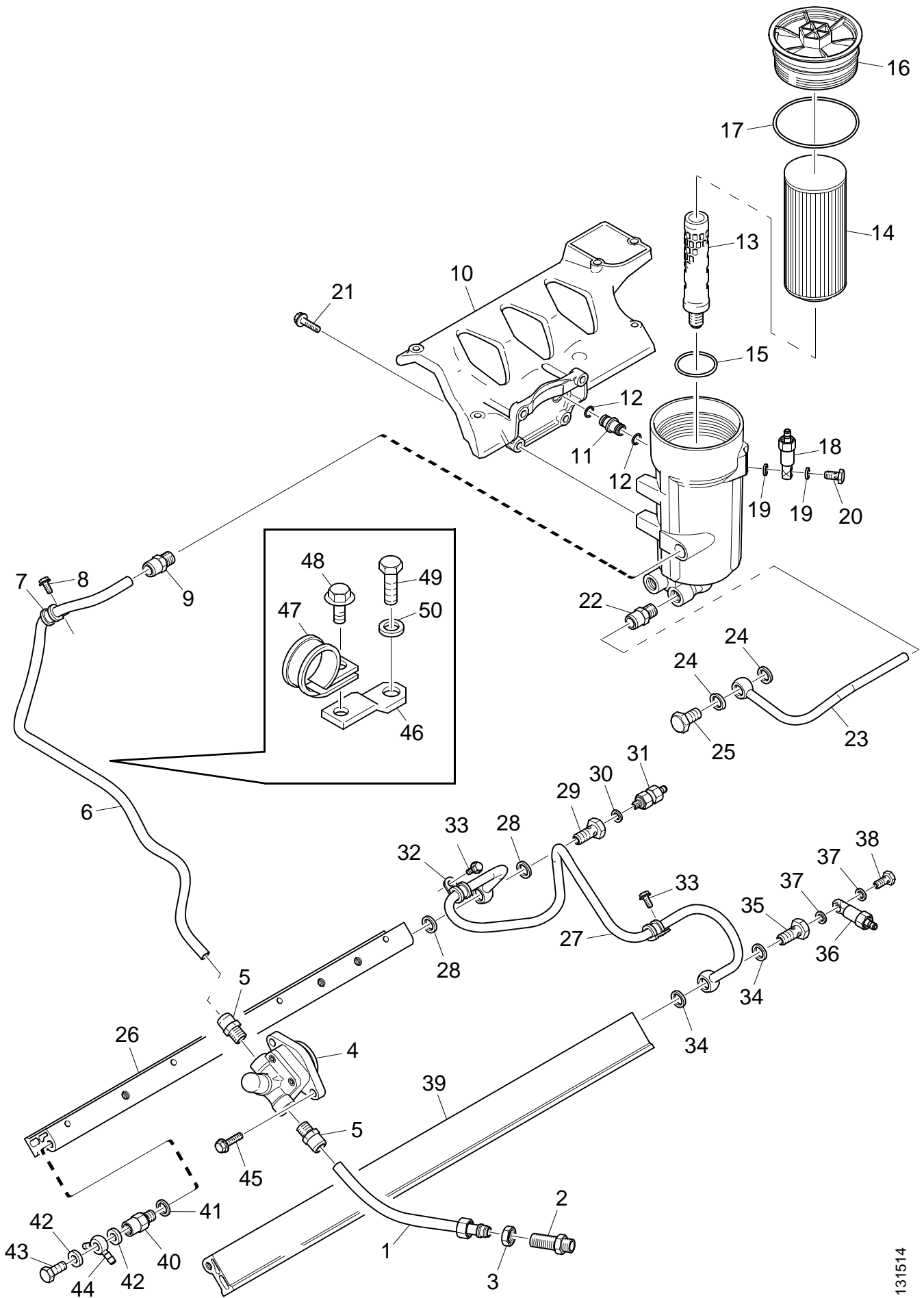
3-05

Table de matières

	Filtre à carburant, tube d'alimentation	
02-A16	D16 A EN - 1012035 SSS	03-05:005
02-A20	D16 A EN 1012036 - 1018801 SSS	03-05:009
	Filtre à carburant, tube d'alimentation	
02-A24	D16 A EN 1018802 - SSS	03-05:013
	Rampe d'alimentation, tube de retour	
02-B04	D16 A EN - 1012035 SSS	03-05:017
02-B06	D16 A EN 1012036 - SSS	03-05:019
	Filtre à carburant, séparateur d'eau	
02-B08	D16 A	03-05:021

Contenido

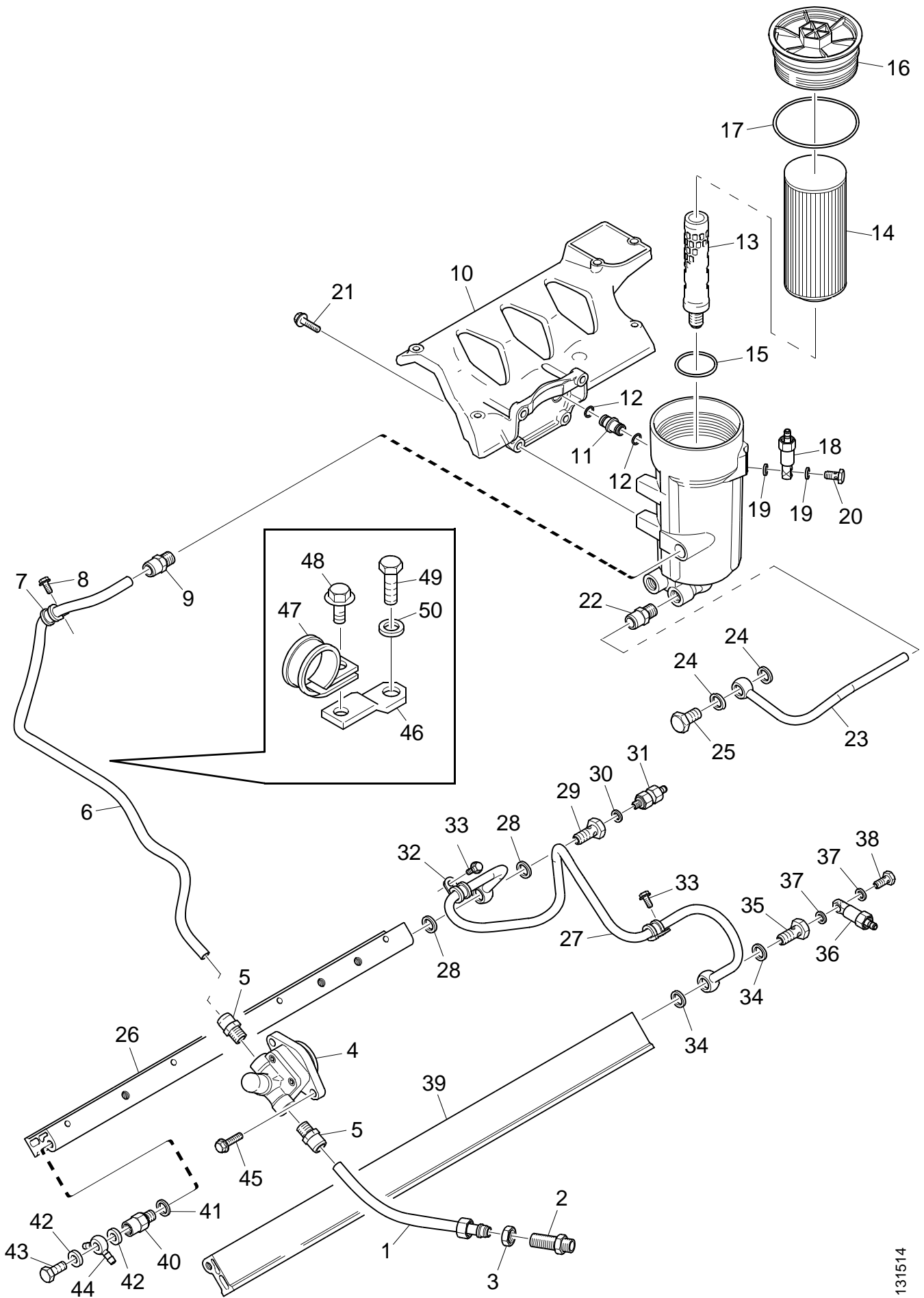
	Filtro de combustible, tubo alimentación	
02-A16	D16 A EN - 1012035 SSS	03-05:005
02-A20	D16 A EN 1012036 - 1018801 SSS	03-05:009
	Filtro de combustible, tubo alimentación	
02-A24	D16 A EN 1018802 - SSS	03-05:013
	Rampa de combustible, tubo de retorno	
02-B04	D16 A EN - 1012035 SSS	03-05:017
02-B06	D16 A EN 1012036 - SSS	03-05:019
	Filtro de combustible, separador de agua	
02-B08	D16 A	03-05:021



Fuel filter unit, feed pipe
Bränslerenare, matarrör
D16 A

3-05

Serial No		EN - 1012035 SSS		A	B	C	D
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 383 434	assy.	1				Tube
2	812 917	.....	1				Lead-in union.....
3	814 577	M18x1.5	1				Hexagon nut.....
4	1 536 255	(1423952)	1				Feed pump
5	1 722 417	(1386677)	2				Insert connection
6	x 1 510 167	assy.	1				Fuel pipe.....
7	293 098	∅ 12.....	1				Clamp
8	812 516	M8x20	1				Flange screw
9	1 722 417	(1386677)	1				Insert connection
10	1 505 928	.....	1				Bracket
11	1 424 204	.....	1				Sleeve
12	393 187	11.3x2.4.....	2				O-ring
	1 471 259	assy.	1				Fuel filter.....
13	1 429 058	.....	1				•Tube
14	1 446 432	.....	1				•Filter element
15	1 431 549	.....	1				•O-ring
16	1 429 057	.....	1				•Cover.....
17	321 991	99.5x3	1				•O-ring
18	1 427 385	.....	1				•Bleeder nipple
19	x 1 775 370	(1374843)	2				•Sealing washer.....
20	812 388	M10x1	1				•Banjo screw.....
21	812 519	M8x30	4				•Flange screw.....
	812 525	M8x60	4				•Flange screw.....
22	1 722 417	(1386677)	1				•Insert connection.....
23	1 723 770	(1471262) assy.	1				Fuel pipe.....
24	x 1 775 373	(1374846)	2				Sealing washer.....
25	812 391	M16x1,5.....	1				Banjo screw.....
26	1 499 320	(1409386)	1				Fuel manifold.....
27	1 532 548	assy.	1				Fuel pipes.....
	1 453 554	.....	1				•Tube
		nsp	1				•Heating film
		nsp	1				•Heating film
28	x 1 775 373	(1374846)	2				Sealing washer.....
29	1 409 041	.....	1				Banjo screw.....
30	1 373 790	.....	2				Seal
31	1 427 384	.....	1				Bleeder nipple
32	813 937	∅ 16.....	2				Clamp
	1 442 599	∅ 16.....	1				Clamp



Fuel filter unit, feed pipe

Bränslerenare, matarrör

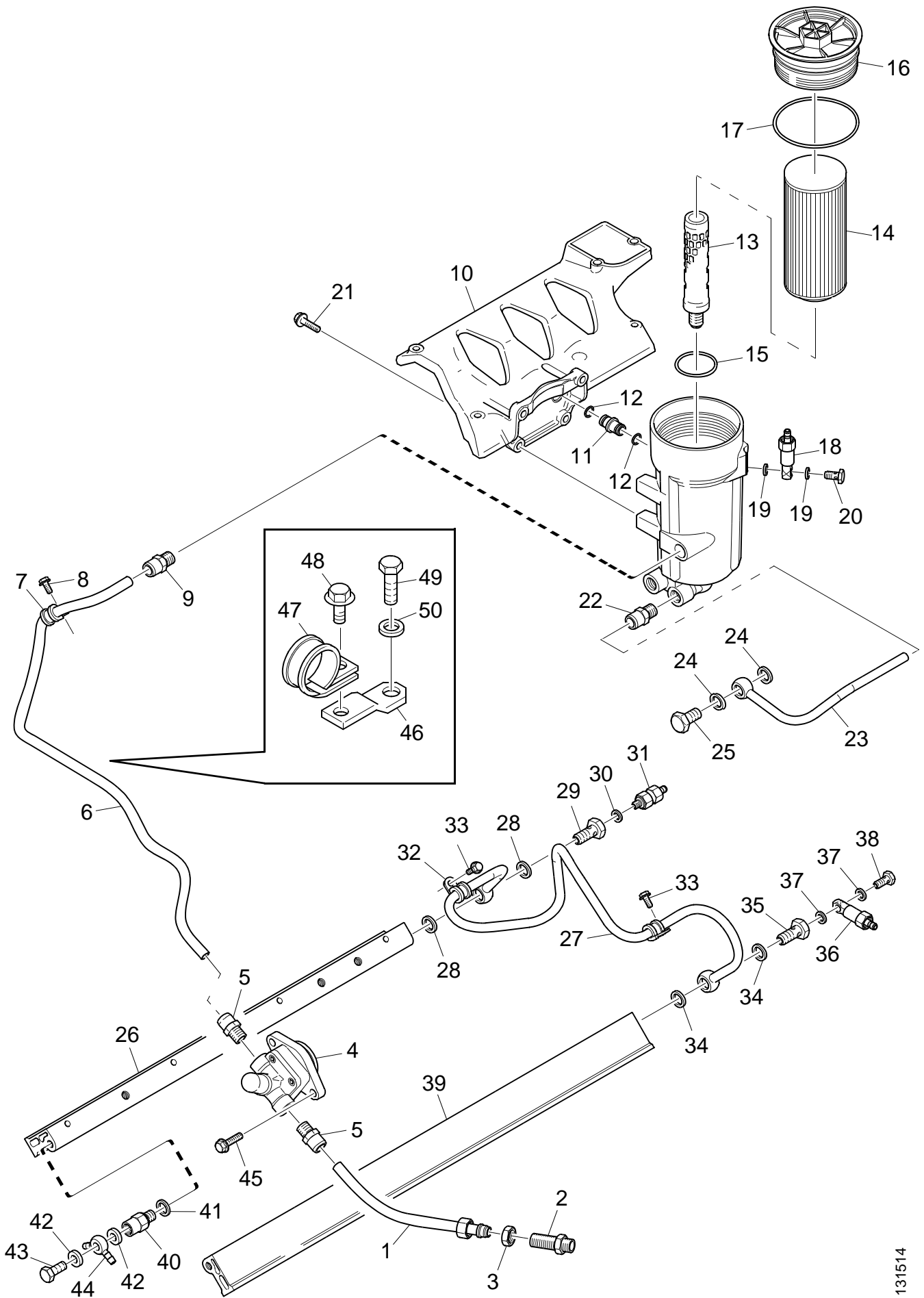
D16 A

3-05

Serial No EN - 1012035 SSS

A
B
C
D

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
33	812 516	M8x20	2				Flange screw	Flänsskruv
	812 503	M6x20	1				Flange screw	Flänsskruv
34	x 1 775 370	(1374843)	2				Sealing washer	Tätningbricka
35	812 388	M10x1	1				Banjo screw	Banjoskruv
36	1 427 385	.....	1				Bleeder nipple	Avluftningsnippel
37	x 1 775 373	(1374846)	2				Sealing washer	Tätningbricka
38	1 409 041	.....	1				Banjo screw	Banjoskruv
39	1 499 319	(1409387)	1				Fuel manifold	Bränslelist
40	1 379 215	.....	1				Overflow valve	Överströmningsventil
41	1 373 793	.....	1				Seal	Tätning
42	x 1 735 681	(1374842)	2				Sealing washer	Tätningbricka
43	17 146	.....	1				Banjo screw	Banjoskruv
44	323 668	.....	1				Banjo union	Banjonippel
45	812 519	M8x30	2				Flange screw	Flänsskruv
46	x 1 536 150	(1503910)	1				Duct	Ränna
47	1 422 131	.....	3				Clamp	Klammer
48	1 423 256	.....	3				Bush	Bussning
49	812 516	M8x20	3				Flange screw	Flänsskruv



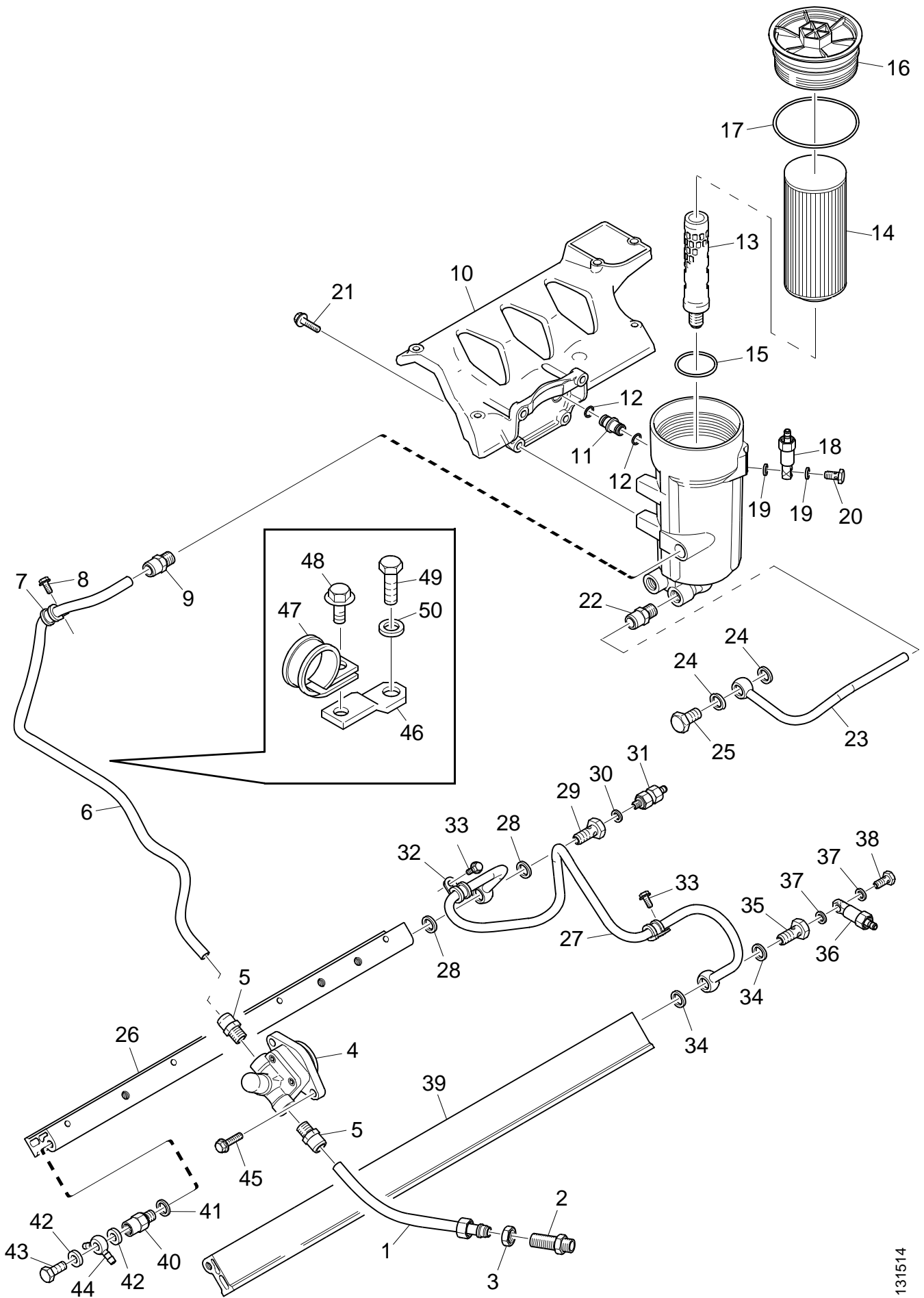
Fuel filter unit, feed pipe

Bränslerenare, matarrör

D16 A

3-05

Serial No		EN 1012036 - 1018801 SSS		A B C D			
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 383 434	assy.	1				Tube
2	812 917	.....	1				Lead-in union.....
3	814 577	M18x1.5	1				Hexagon nut.....
4	1 536 255	(1423952)	1				Feed pump
5	1 722 417	(1386677)	2				Insert connection
6	1 471 261	assy.	1				Fuel pipe.....
7	293 098	ø 12.....	1				Clamp
8	812 516	M8x20	1				Flange screw
9	1 722 417	(1386677)	1				Insert connection
10	1 505 928	.....	1				Bracket
11	1 424 204	.....	1				Sleeve
12	393 187	11.3x2.4.....	2				O-ring
	1 471 259	assy.	1				Fuel filter.....
13	1 429 058	.....	1				•Tube
14	1 446 432	.....	1				•Filter element
15	1 431 549	.....	1				•O-ring
16	1 429 057	.....	1				•Cover.....
17	321 991	99.5x3	1				•O-ring
18	1 427 385	.....	1				•Bleeder nipple
19	x 1 775 370	(1374843)	2				•Sealing washer.....
20	812 388	M10x1	1				•Banjo screw.....
21	812 519	M8x30	4				•Flange screw.....
	812 525	M8x60	4				•Flange screw.....
22	1 722 417	(1386677)	1				•Insert connection.....
23	1 723 770	(1471262) assy.	1				Fuel pipe.....
24	x 1 775 373	(1374846)	2				Sealing washer.....
25	812 391	M16x1,5.....	1				Banjo screw.....
26	1 499 320	.....	1				Fuel manifold.....
27	1 532 548	assy.	1				Fuel pipes.....
	1 453 554	.....	1				•Tube
		nsp	1				•Heating film
		nsp	1				•Heating film
28	x 1 775 373	(1374846)	2				Sealing washer.....
29	1 409 041	.....	1				Banjo screw.....
30	1 373 790	.....	2				Seal
31	1 427 384	.....	1				Bleeder nipple
32	813 937	ø 16.....	2				Clamp
	1 442 599	ø 16.....	1				Clamp



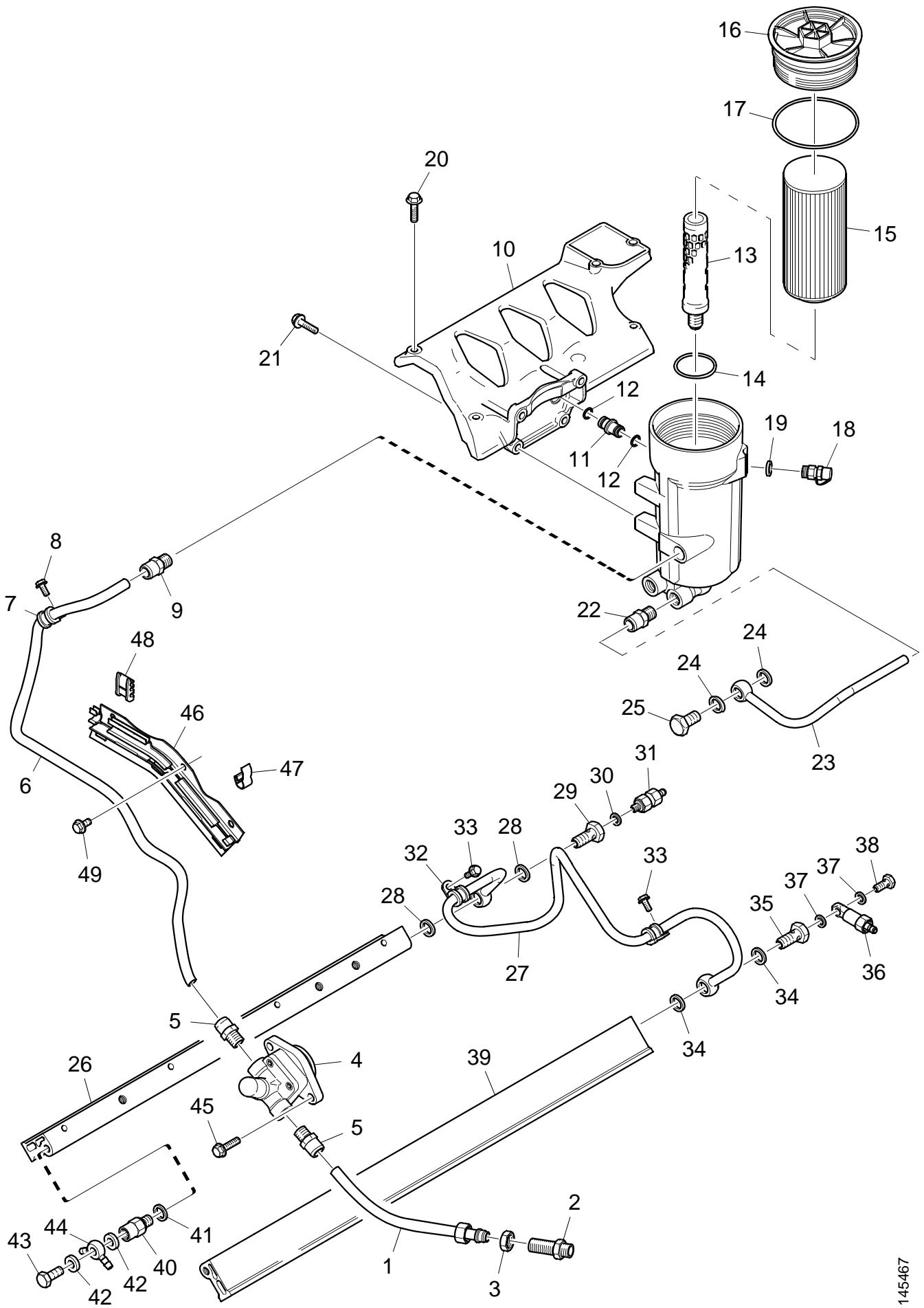
Fuel filter unit, feed pipe

Bränslerenare, matarrör

D16 A

3-05

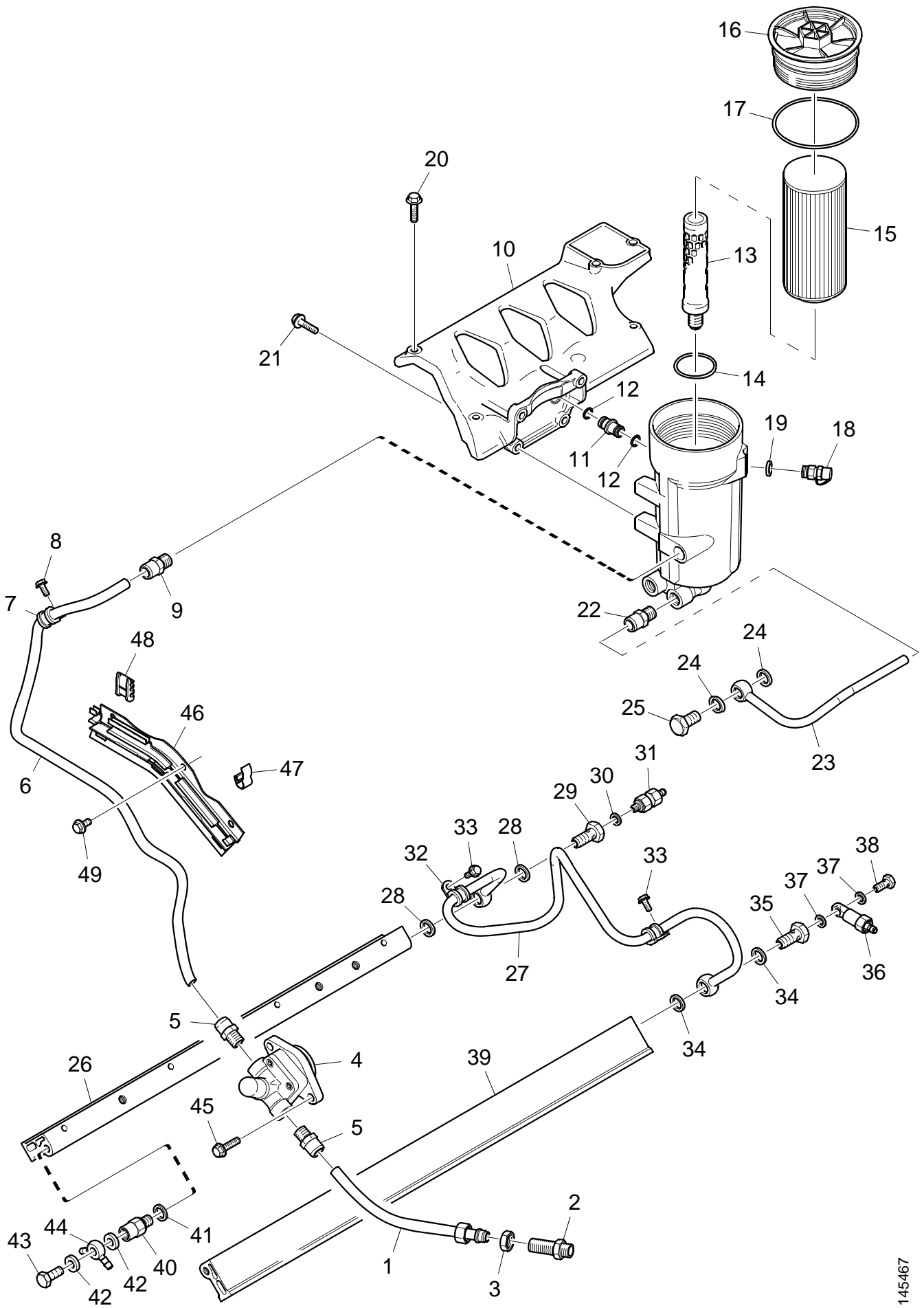
Serial No		EN 1012036 - 1018801 SSS		A B C D				
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
33	812 516	M8x20	2				Flange screw	Flänsskruv
	812 503	M6x20	1				Flange screw	Flänsskruv
34	x 1 775 370	(1374843)	2				Sealing washer	Tätningbricka
35	812 388	M10x1	1				Banjo screw	Banjoskruv
36	1 427 385	.....	1				Bleeder nipple	Avluftningsnippel
37	x 1 775 373	(1374846)	2				Sealing washer	Tätningbricka
38	1 409 041	.....	1				Banjo screw	Banjoskruv
39	1 499 319	.....	1				Fuel manifold	Bränslelist
40	1 379 215	.....	1				Overflow valve	Överströmningsventil
41	1 373 793	.....	1				Seal	Tätning
42	x 1 735 681	(1374842)	2				Sealing washer	Tätningbricka
43	17 146	.....	1				Banjo screw	Banjoskruv
44	323 668	.....	1				Banjo union	Banjonippel
45	812 519	M8x30	2				Flange screw	Flänsskruv
46	387 841	.....	1				Bracket	Fäste
47	813 937	∅ 16	1				Clamp	Klammer
48	812 500	M6x12	1				Flange screw	Flänsskruv
49	394 576	M10x18	1				Hexagon screw	Sexkantsskruv
50	807 310	10.5x22	1				Washer	Bricka



Fuel filter unit, feed pipe
Bränslerenare, matarrör
D16 A

3-05

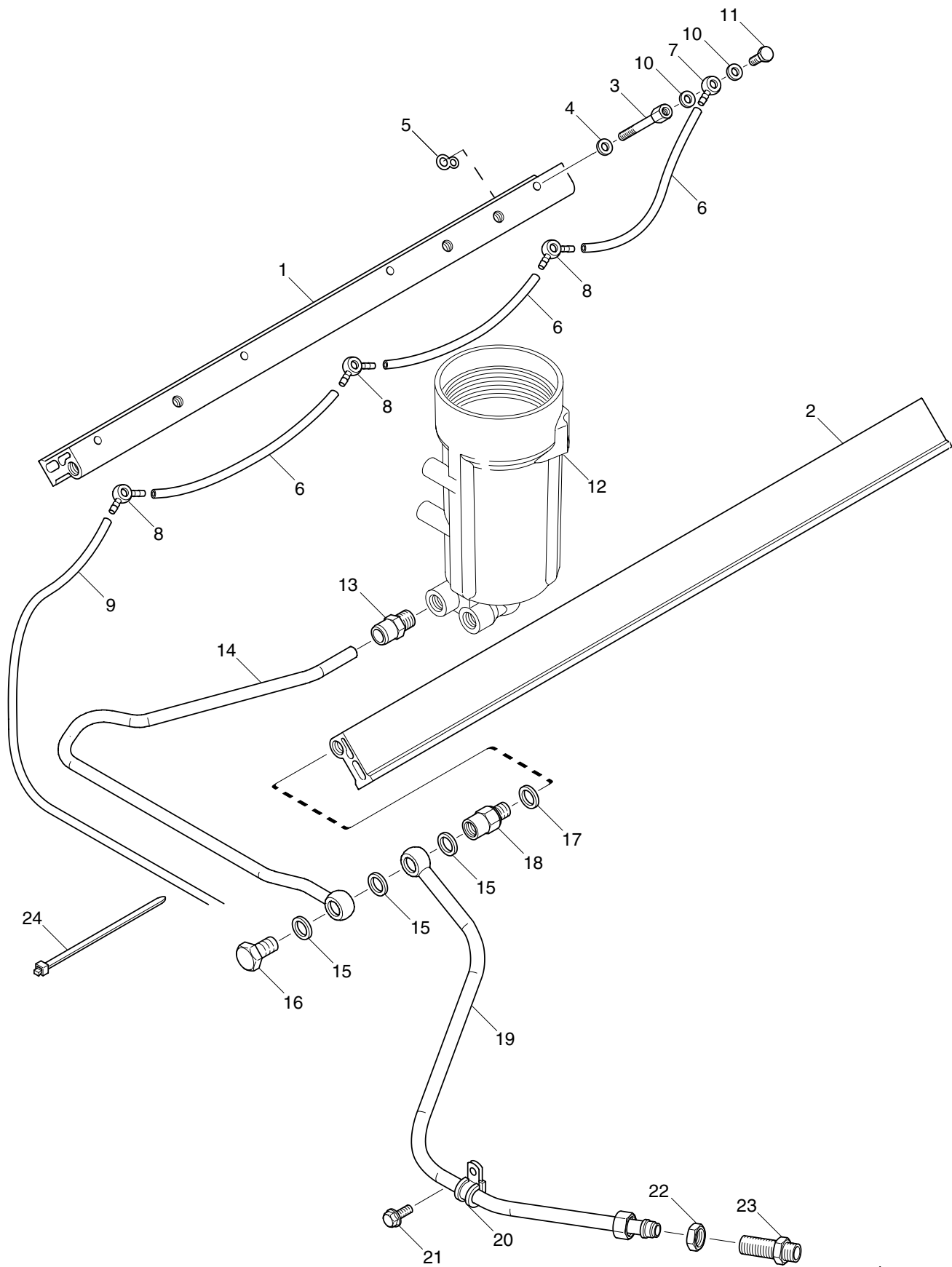
Serial No		EN 1018802 - SSS		A B C D			
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 383 434	assy.	1				Tube
2	812 917	.....	1				Rör
3	814 577	M18x1.5	1				Lead-in union.....
		.....					Genomföringsnippel.....
4	1 536 255	.....	1				Hexagon nut.....
5	1 722 417	(1386677)	2				Sexkantsmutter
6	x 1 510 167	assy.	1				Feed pump
7	293 098	∅ 12.....	1				Matarpump
8	812 516	M8x20	1				Insert connection
9	1 722 417	(1386677)	1				Instickskoppling.....
10	1 505 714	.....	1				Fuel pipe.....
11	1 424 204	.....	1				Bränslerör.....
12	393 187	11.3x2.4	2				Clamp
		.....					Klammer
	1 471 259	assy.	1				Flange screw
13	1 429 058	.....	1				Flänsskruv
14	1 431 549	.....	1				Insert connection
15	1 446 432	.....	1				Instickskoppling.....
16	1 429 057	.....	1				Bracket
17	321 991	99.5x3	1				Fäste
18	1 515 098	.....	1				Sleeve
	1 427 384	.....	1				Hylsa
19	x 1 775 370	(1374843)	1				O-ring
20	812 521	M8x40	5				Fuel filter.....
21	812 519	M8x30	4				Bränslefilter
22	1 722 417	(1386677)	1				•Tube
		.....					•Rör
23	1 723 770	(1471262) assy.	1				••O-ring.....
		.....					••O-ring.....
24	x 1 775 373	(1374846)	2				•Filter element
25	812 391	M16x1,5	1				•Filterinsats.....
		.....					•Cover.....
26	1 499 320	.....	1				•Lock
		.....					•O-ring
27	1 532 548	assy.	1				•Bleeder nipple
	1 453 554	nsp	1				•Avluftningsnippel.....
		nsp	1				••Avluftningsnippel.....
28	x 1 775 373	(1374846)	2				•Sealing washer.....
29	1 409 041	.....	1				•Tättningsbricka.....
30	1 373 790	.....	2				•Flange screw.....
31	1 427 384	.....	1				•Flänsskruv.....
		.....					•Flänsskruv.....
32	813 937	∅ 16.....	2				•Insert connection.....
	1 442 599	∅ 16.....	1				•Instickskoppling.....
		.....					Fuel pipe.....
		.....					Bränslerör.....
		.....					Sealing washer.....
		.....					Tättningsbricka.....
		.....					Banjo screw.....
		.....					Banjokruv
		.....					Fuel manifold.....
		.....					Bränslelist.....
		.....					Fuel pipes.....
		.....					Bränsleledningar
		.....					•Tube
		.....					•Rör
		.....					•Heating film
		.....					•Värmefolie
		.....					•Heating film
		.....					•Värmefolie
		.....					Sealing washer.....
		.....					Tättningsbricka
		.....					Banjo screw.....
		.....					Banjokruv
		.....					Seal
		.....					Tätning
		.....					Bleeder nipple
		.....					Avluftningsnippel
		.....					Clamp
		.....					Klammer
		.....					Clamp
		.....					Klammer



Fuel filter unit, feed pipe
 Bränslerenare, matarrör
D16 A

3-05

Serial No		EN 1018802 - SSS		A B C D				
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
33	812 516	M8x20	2				Flange screw	Flänsskruv
	812 503	M6x20	1				Flange screw	Flänsskruv
34	x 1 775 370	(1374843)	2				Sealing washer	Tätningbricka
35	812 388	M10x1	1				Banjo screw	Banjoskruv
36	1 427 385	.....	1				Bleeder nipple	Avluftningsnippel
37	x 1 775 373	(1374846)	2				Sealing washer	Tätningbricka
38	1 409 041	.....	1				Banjo screw	Banjoskruv
39	1 499 319	.....	1				Fuel manifold	Bränslelist
40	1 379 215	.....	1				Overflow valve	Överströmningsventil
41	1 373 793	.....	1				Seal	Tätning
42	x 1 735 681	(1374842)	2				Sealing washer	Tätningbricka
43	17 146	.....	1				Banjo screw	Banjoskruv
44	323 668	.....	1				Banjo union	Banjonippel
45	812 519	M8x30	2				Flange screw	Flänsskruv
46	x 1 536 150	(1503910)	1				Duct	Ränna
47	1 422 131	.....	3				Clamp	Klammer
48	1 423 256	.....	3				Bush	Bussning
49	812 516	M8x20	3				Flange screw	Flänsskruv



115374

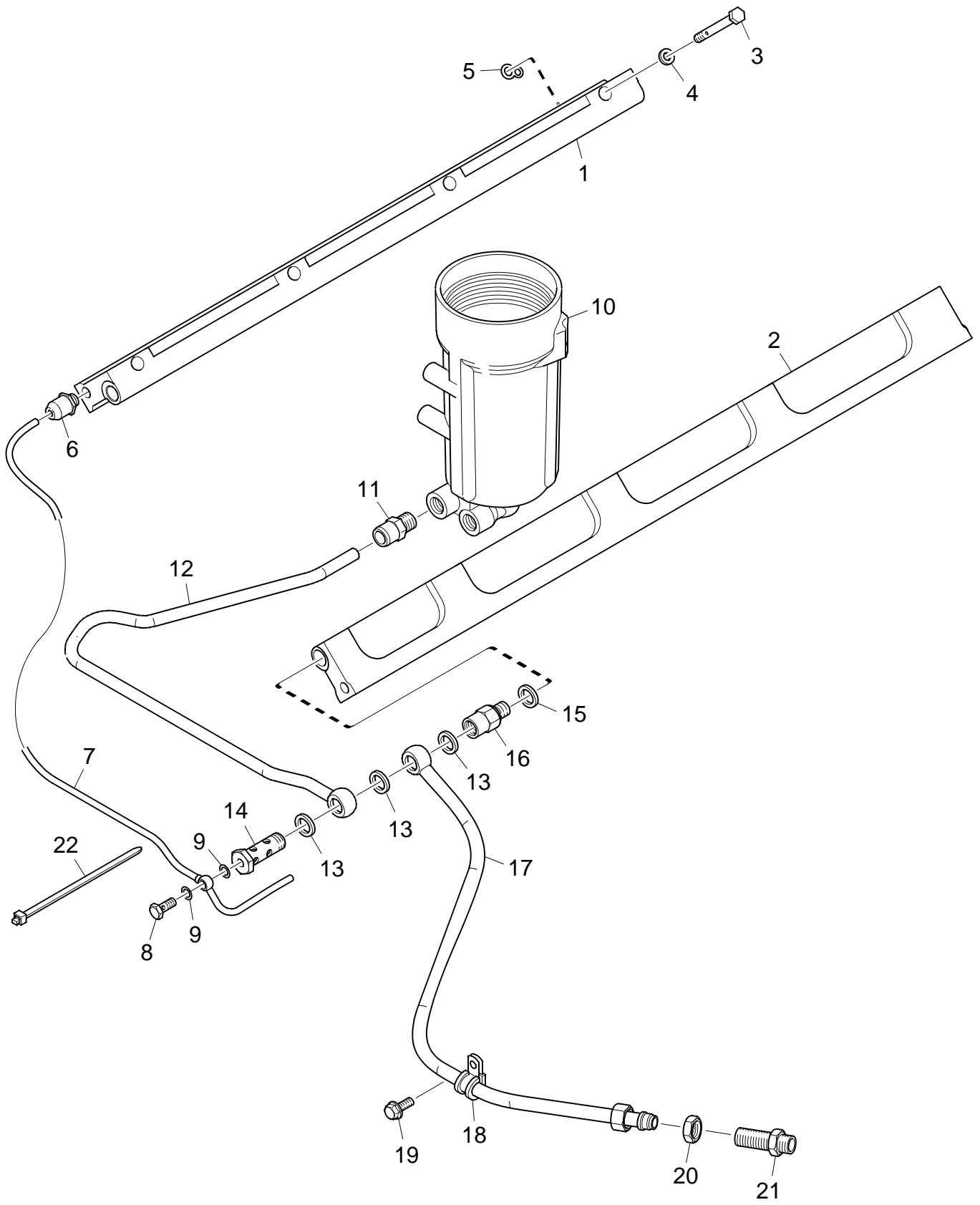
Fuel manifold, return pipe

Bränslelist, returrör

D16 A

3-05

Serial No		EN - 1012035 SSS		A B C D			
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 499 320	(1409386)	1				Fuel manifold..... Bränslelist.....
2	1 499 319	(1409387)	1				Fuel manifold..... Bränslelist.....
3	1 413 569	.....	8				Screw Skruv
4	802 998	8.4x16x1.6	8				Washer Bricka
5	1 368 061	.....	8				Gasket Packning
6	1 483 543	assy. nsp..... (813016) L=195 mm ø 6	3				Leak-off pipe..... Läckoljeledning
7	323 667	.....	1				•Plastic pipe..... •Plaströr.....
8	323 668	.....	3				•Banjo union •Banjonippel
9	1 483 543	(813016) L=1300 mm ø 6	1				•Banjo union •Banjonippel
10	1 478 427	.....	16				•Plastic pipe..... •Plaströr.....
11	17 146	.....	8				Seal Tätning
12		see -, 3-05;					Banjo screw..... Banjoskruv
13	1 722 417	(1386677)	1				Fuel filter unit..... Bränslerenare.....
14	1 471 263	assy.	1				Insert connection..... Instickskoppling.....
15	x 1 775 373	(1374846)	3				Fuel pipe..... Bränslerör.....
16	1 471 265	.....	1				Sealing washer..... Tätningsbricka
17	1 373 793	.....	1				Banjo screw..... Banjoskruv
18	1 379 215	.....	1				Seal Tätning
19	1 501 186	(1451222) assy.	1				Overflow valve..... Överströmningsventil
20	293 098	ø 12.....	1				Tube Rör
21	812 516	M8x20	1				Clamp Klammer
22	814 577	M18x1.5	1				Flange screw..... Flänsskruv
23	812 917	.....	1				Hexagon nut..... Sexkantsmutter
24	815 361	L=185x4,6	rq				Lead-in union..... Genomföringsnippel
		.....					Cable tie Buntband.....



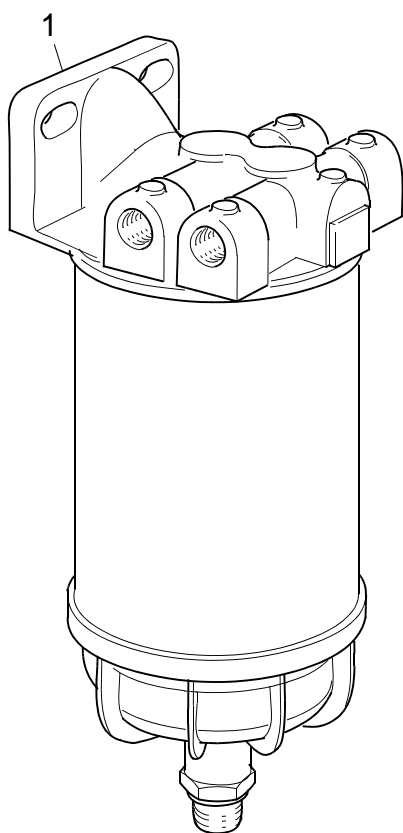
Fuel manifold, return pipe

Bränslelist, returrör

D16 A

3-05

Serial No		EN 1012036 - SSS		A B C D			
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 499 320	.....	1				Fuel manifold..... Bränslelist.....
2	1 499 319	.....	1				Fuel manifold..... Bränslelist.....
3	1 499 322	.....	8				Screw Skruv
4	x 1 735 681	(1374842)	8				Sealing washer..... Tätningsbricka.....
5	1 368 061	.....	8				Gasket..... Packning
6	1 502 633	.....	1				Insert connection..... Instickskoppling.....
7	x 1 519 237	assy	1				Pipe Rör
	323 668	.....	1				•Banjo union •Banjonippel
	x 816 153	.....	rq				•Pipe..... •Rör
8	17 146	.....	1				Banjo screw..... Banjoskruv
9	x 1 735 681	(1374842)	2				Sealing washer..... Tätningsbricka.....
10		see 02-A12, 3-05; 1					Fuel filter unit..... Bränslerenare.....
11	1 722 417	(1386677)	1				Insert connection..... Instickskoppling.....
12	1 471 263	assy	1				Fuel pipe..... Bränslerör.....
13	x 1 775 373	(1374846)	3				Sealing washer..... Tätningsbricka.....
14	1 471 265	.....	1				Banjo screw..... Banjoskruv
15	1 373 793	.....	1				Seal Tätning
16	1 379 215	.....	1				Overflow valve..... Överströmningsventil
17	1 501 186	assy	1				Tube Rör
	813 869	rq=532 ø 12x1.5.....	m				•Pipe..... •Rör
	1 369 877	ø 16.....	1				•Banjo union •Banjonippel
18	293 098	ø 12.....	1				Clamp Klammer
19	812 516	M8x20	1				Flange screw..... Flänsskruv
20	814 577	M18x1.5	1				Hexagon nut..... Sexkantsmutter
21	812 917	.....	1				Lead-in union..... Genomföringsnippel
22	815 361	L=185x4,6.....	rq				Cable tie Buntband.....



Fuel filter unit, water separator
 Bränslerenare, vattenavskiljande
D16 A

3-05

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 393 639	assy	1				Fuel filter unit..... Bränslerenare.....
	1 393 642	assy. with heater	1				Fuel filter unit..... Bränslerenare.....
		see -, 16-30;					Electrical parts..... Elartiklar
	1 393 640	.....	1				•Filter element •Filterinsats.....
	1 393 641	.....	1				•Filter head •Filterhuvud
	1 407 702	.....	1				•Bowl •Kopp.....
	1 408 460	.....	1				•Bowl •Kopp.....

Exhaust system
 Avgassystem
 Abgasanlage
 Système d'échappement
 Sistema de escape

3-25

Contents

	Exhaust system	
02-B12	D16 A	03-25:003
	Silencer	
02-B14	D16 A	03-25:005

Innehåll

	Avgassystem	
02-B12	D16 A	03-25:003
	Ljuddämpare	
02-B14	D16 A	03-25:005

Inhalt

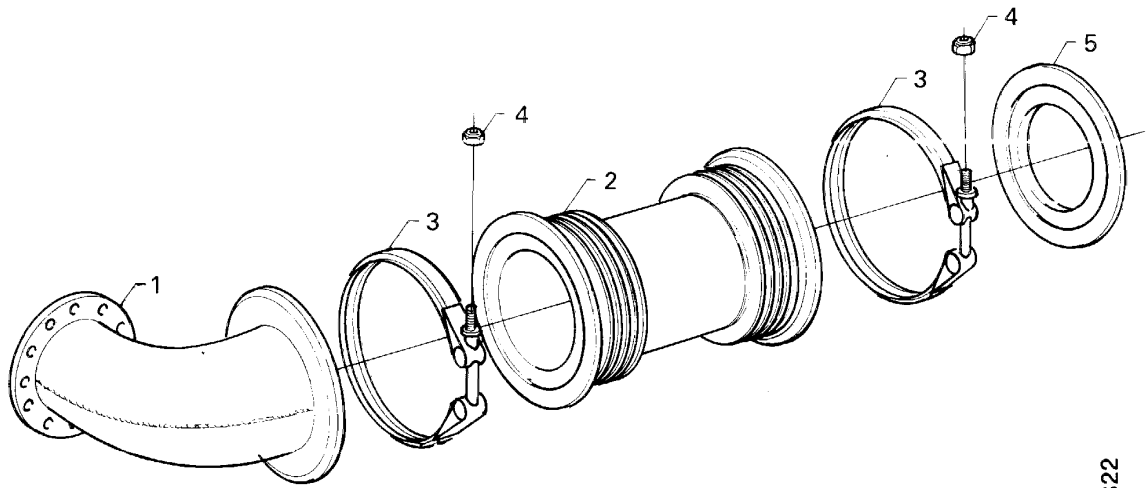
	Abgasanlage	
02-B12	D16 A	03-25:003
	Schalldämpfer	
02-B14	D16 A	03-25:005

Table de matières

	Système d'échappement	
02-B12	D16 A	03-25:003
	Silencieux	
02-B14	D16 A	03-25:005

Contenido

	Sistema de escape	
02-B12	D16 A	03-25:003
	Silenciador	
02-B14	D16 A	03-25:005



23822

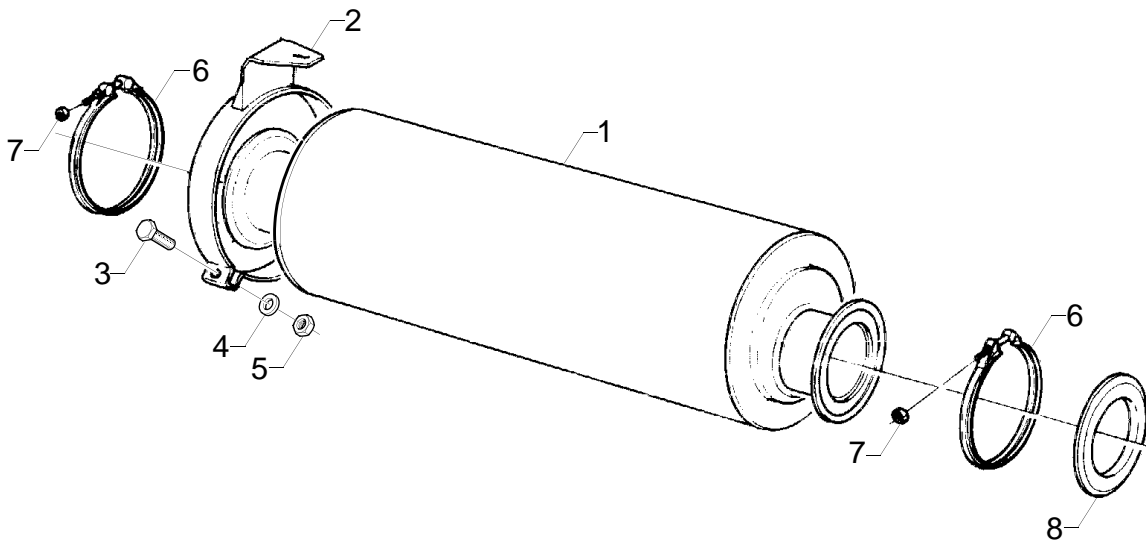
Exhaust system

Avgassystem

D16 A

3-25

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 397 001	.....	1				Exhaust pipe..... Avgasrör.....
2	1 338 111	.....	1				Exhaust bellows Avgasbälg
3	1 422 474	.....	1				V-clamp V-klämna
4	1 380 137	.....	1				V-clamp V-klämna
	1 332 132	.....	2				Lock nut..... Låsmutter
5	1 302 707	∅ 130 mm.....	1				Flange Fläns
	1 338 329	∅ 155 mm.....	1				Flange Fläns
	1 373 091	.....	rq				Seal Tätning



104186

Silencer
Ljuddämpare
D16 A

3-25

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 379 682	.....	1				Silencer Ljuddämpare
2	249 970	.....	2				Bracket Fäste
3	814 841	M12x35	2				Hexagon screw..... Sexkantsskruv
4	811 301	12,5	2				Washer Bricka
5	815 125	M12.....	2				Hexagon nut..... Sexkantsmutter
6	1 380 137	.....	2				V-clamp V-klämma
7	1 332 132	.....	2				Lock nut..... Låsmutter
8	1 302 707	ø 130 mm.....	2				Flange Fläns
	1 338 329	ø 155 mm.....	2				Flange Fläns

Repair kit
 Reparationssats
 Reparaturkit
 Kit de réparation
 Juego de reparación

3-99

Contents

02-B18 O-ring kit, stator
 PDE..... 03-99:003

Innehåll

02-B18 O-ringssats, stator
 PDE..... 03-99:003

Inhalt

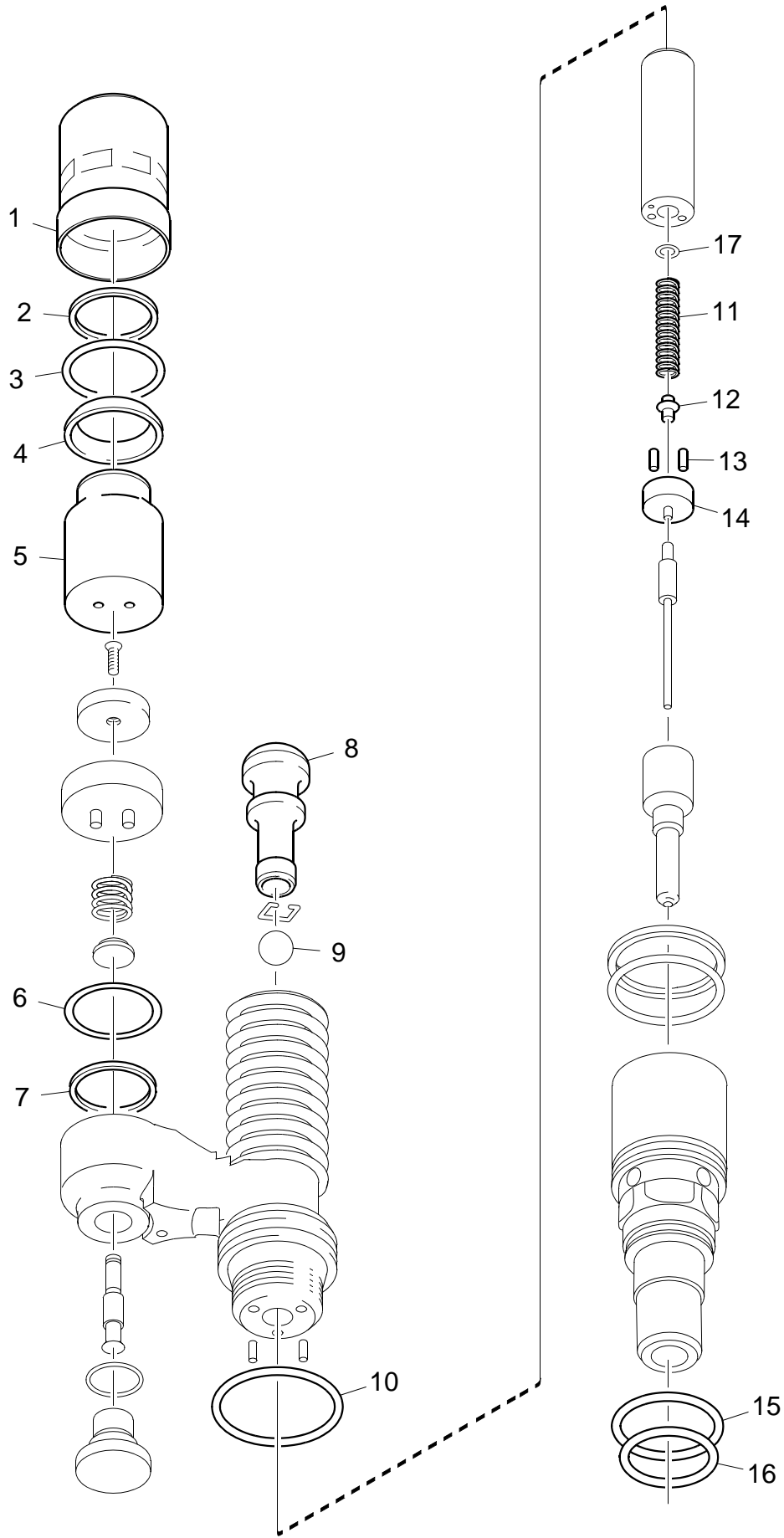
02-B18 O-Ringsatz, Stator
 PDE..... 03-99:003

Table de matières

02-B18 Kit de joints toriques, stator
 PDE..... 03-99:003

Contenido

02-B18 Juego de juntas tóricas, estator
 PDE..... 03-99:003

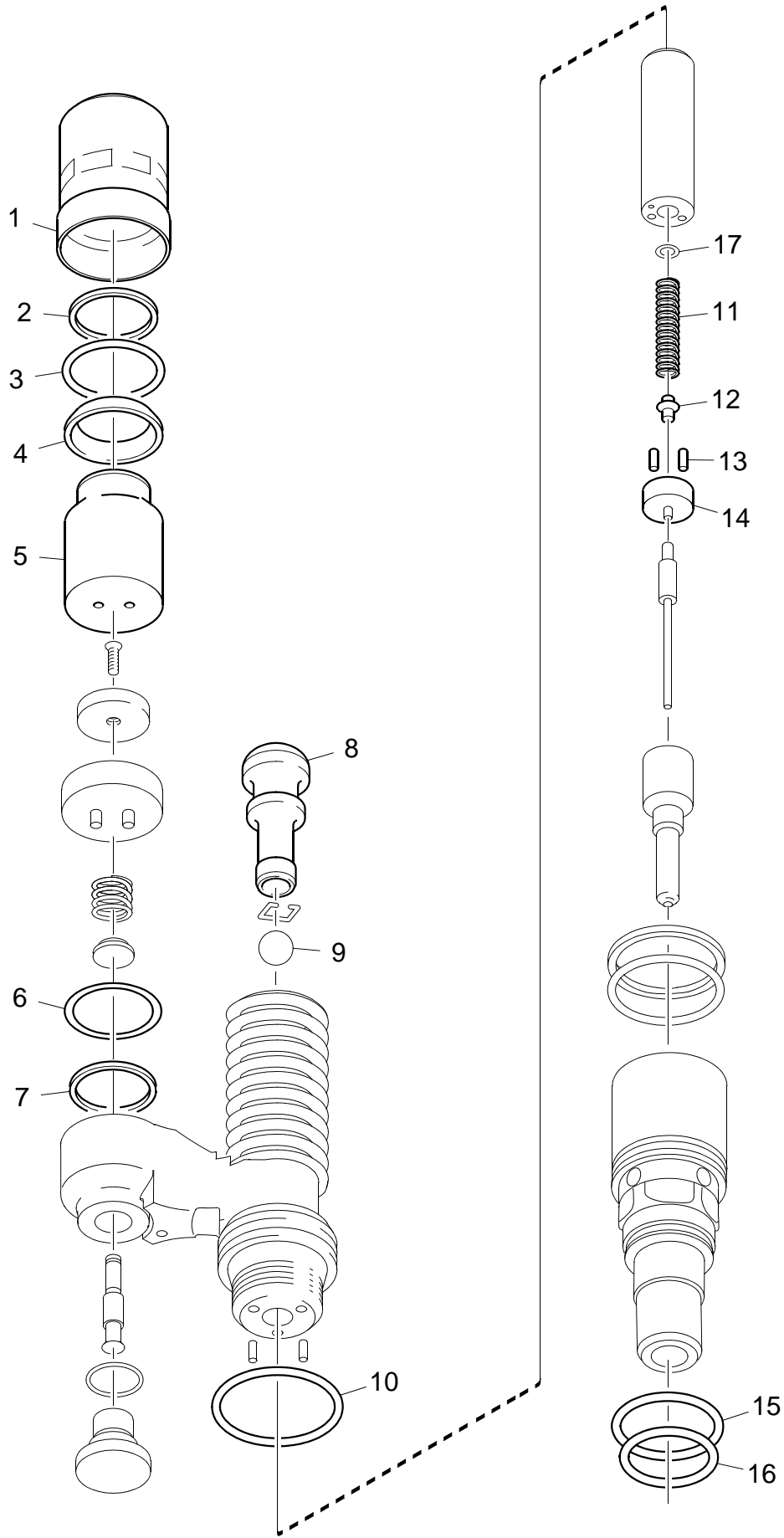


O-ring kit, stator
 O-ringssats, stator
1451) PDE

3-99

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
	x 1 731 209	.....	1				Repair kit Reparationsssats
2		nss	1				•Support ring..... •Stödring.....
3		nss	1				•O-ring..... •O-ring.....
6		nss	1				•O-ring..... •O-ring.....
7		nss	1				•Support ring..... •Stödring.....
	1 422 564	.....	1				O-ring kit..... O-ringssats.....
10		nss	1				•O-ring..... •O-ring.....
15		nss	1				•O-ring..... •O-ring.....
16		nss	1				•O-ring..... •O-ring.....
	1 402 039	.....					Grease..... Fett.....
	x 1 775 008	.....	1				Repair kit Reparationsssats
11	x 1 541 179	.....	1				•Spring..... •Fjäder.....
12		nss	1				•Spring seat..... •Fjädertallrik
13	x 1 541 177	.....	2				•Spring pin..... •Rörpinne
	x 1 774 409	.....	1				Repair kit Reparationsssats
13	x 1 541 177	.....	2				•Spring pin..... •Rörpinne
14		nss	1				•Plate..... •Platta.....
	1 412 219	R 8 mm	1				Pushrod..... Tryckstång.....
		.....					Repair kit Reparationsssats
8		nss	1				•Pushrod..... •Stötstång.....
9		nss	1				•Ball..... •Kula.....
	x 1 440 576	R 10 mm	1				Pushrod..... Tryckstång.....
		.....					Repair kit Reparationsssats
8		nss	1				•Pushrod..... •Stötstång.....
9		nss	1				•Ball..... •Kula.....
	x 1 784 376	.....	1				Repair kit Reparationsssats
		.....					Solenoid valve..... Magnetventil.....
2		nss	1				•Support ring..... •Stödring.....
3		nss	1				•O-ring..... •O-ring.....
5		nss	1				•Stator..... •Stator.....
	x 1 784 386	.....	1				Repair kit Reparationsssats
1		nss	1				•Nut..... •Mutter.....
		.....					Stator..... Stator.....
4		nss	1				•Support ring..... •Stödring.....
17	x 1 407 620	TH=1,00 mm	rq				Shim..... Justerbricka.....
	x 1 407 621	TH=1,02 mm	rq				Shim..... Justerbricka.....
	x 1 407 622	TH=1,04 mm	rq				Shim..... Justerbricka.....
	x 1 407 623	TH=1,06 mm	rq				Shim..... Justerbricka.....
	x 1 407 624	TH=1,08 mm	rq				Shim..... Justerbricka.....
	x 1 407 625	TH=1,10 mm	rq				Shim..... Justerbricka.....
	x 1 407 626	TH=1,12 mm	rq				Shim..... Justerbricka.....
	x 1 407 627	TH=1,14 mm	rq				Shim..... Justerbricka.....
	x 1 407 628	TH=1,16 mm	rq				Shim..... Justerbricka.....
	x 1 407 629	TH=1,18 mm	rq				Shim..... Justerbricka.....
	x 1 407 630	TH=1,20 mm	rq				Shim..... Justerbricka.....

1451. **en:** Injection system - unit injector PDE. **sv:** Insprutningssystem - enhetsinsprutare PDE. **de:** Einspritzanlage - Pumpe-Düse-Einheiten PDE. **fr:** Système d'injection - injecteur-pompe PDE. **es:** Sistema de inyección - inyector bomba PDE.



O-ring kit, stator
 O-ringssats, stator
1451) PDE

3-99

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
	x 1 407 631	TH=1,22 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 632	TH=1,24 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 633	TH=1,26 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 634	TH=1,28 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 635	TH=1,30 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 636	TH=1,32 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 637	TH=1,34 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 638	TH=1,36 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 639	TH=1,38 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 640	TH=1,40 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 641	TH=1,42 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 642	TH=1,44 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 643	TH=1,46 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 644	TH=1,48 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 645	TH=1,50 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 646	TH=1,52 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 647	TH=1,54 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 648	TH=1,56 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 649	TH=1,58 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 650	TH=1,60 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 651	TH=1,62 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 652	TH=1,64 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 653	TH=1,66 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 654	TH=1,68 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 655	TH=1,70 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 656	TH=1,72 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 657	TH=1,74 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 658	TH=1,76 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 659	TH=1,78 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 660	TH=1,80 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 828	TH=1,82 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 829	TH=1,84 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 830	TH=1,86 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 831	TH=1,88 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 832	TH=1,90 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 833	TH=1,92 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 834	TH=1,94 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 835	TH=1,96 mm	rq				Shim Justerbricka
	x 1 407 836	TH=1,98 mm	rq				Shim Justerbricka

1451. **en:** Injection system - unit injector PDE. **sv:** Insprutningssystem - enhetsinsprutare PDE. **de:** Einspritzanlage - Pumpe-Düse-Einheiten PDE. **fr:** Système d'injection - injecteur-pompe PDE. **es:** Sistema de inyección - inyector bomba PDE.

Compressed air system

Tryckluftssystem

Druckluftsystem

Système pneumatique

Sistema de aire comprimido

10

Sub groups • Undergrupper • Untergruppen • Sous-groupes • Grupos subordinados

02-C06	15	Compressor • Kompressor • Kompressor • Compresseur • Compresor	10-15: 1
02-C20	45	Exhaust brake • Avgasbroms • Abgasbremse • Ralentisseur sur échappement • Freno de escape	10-45: 1

Compressor
 Kompressor
 Kompressor
 Compresseur
 Compresor

10-15

Contents

02-C08	Compressor mounting EN - 1008801 SSS.....	10-15:003
02-C12	Compressor mounting EN 1008802 - SSS.....	10-15:007
02-C16	Compressor Knorr 600cc.....	10-15:011

Innehåll

02-C08	Kompressormontering EN - 1008801 SSS.....	10-15:003
02-C12	Kompressormontering EN 1008802 - SSS.....	10-15:007
02-C16	Kompressor Knorr 600cc.....	10-15:011

Inhalt

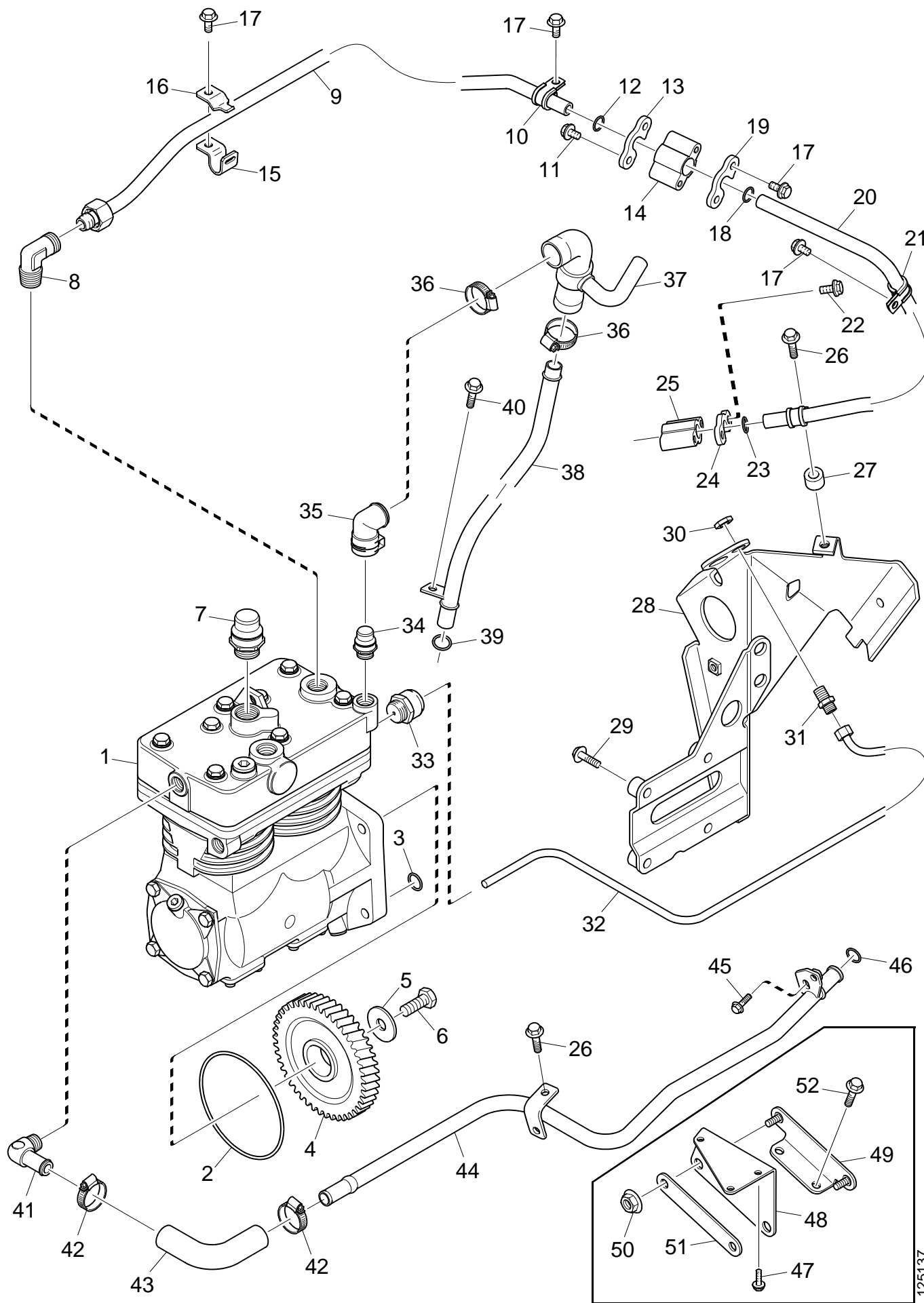
02-C08	Kompressormontage EN - 1008801 SSS.....	10-15:003
02-C12	Kompressormontage EN 1008802 - SSS.....	10-15:007
02-C16	Kompressor Knorr 600cc.....	10-15:011

Table de matières

02-C08	Montage du compresseur EN - 1008801 SSS.....	10-15:003
02-C12	Montage du compresseur EN 1008802 - SSS.....	10-15:007
02-C16	Compresseur Knorr 600cc.....	10-15:011

Contenido

02-C08	Montaje del compresor EN - 1008801 SSS.....	10-15:003
02-C12	Montaje del compresor EN 1008802 - SSS.....	10-15:007
02-C16	Compresor Knorr 600cc.....	10-15:011

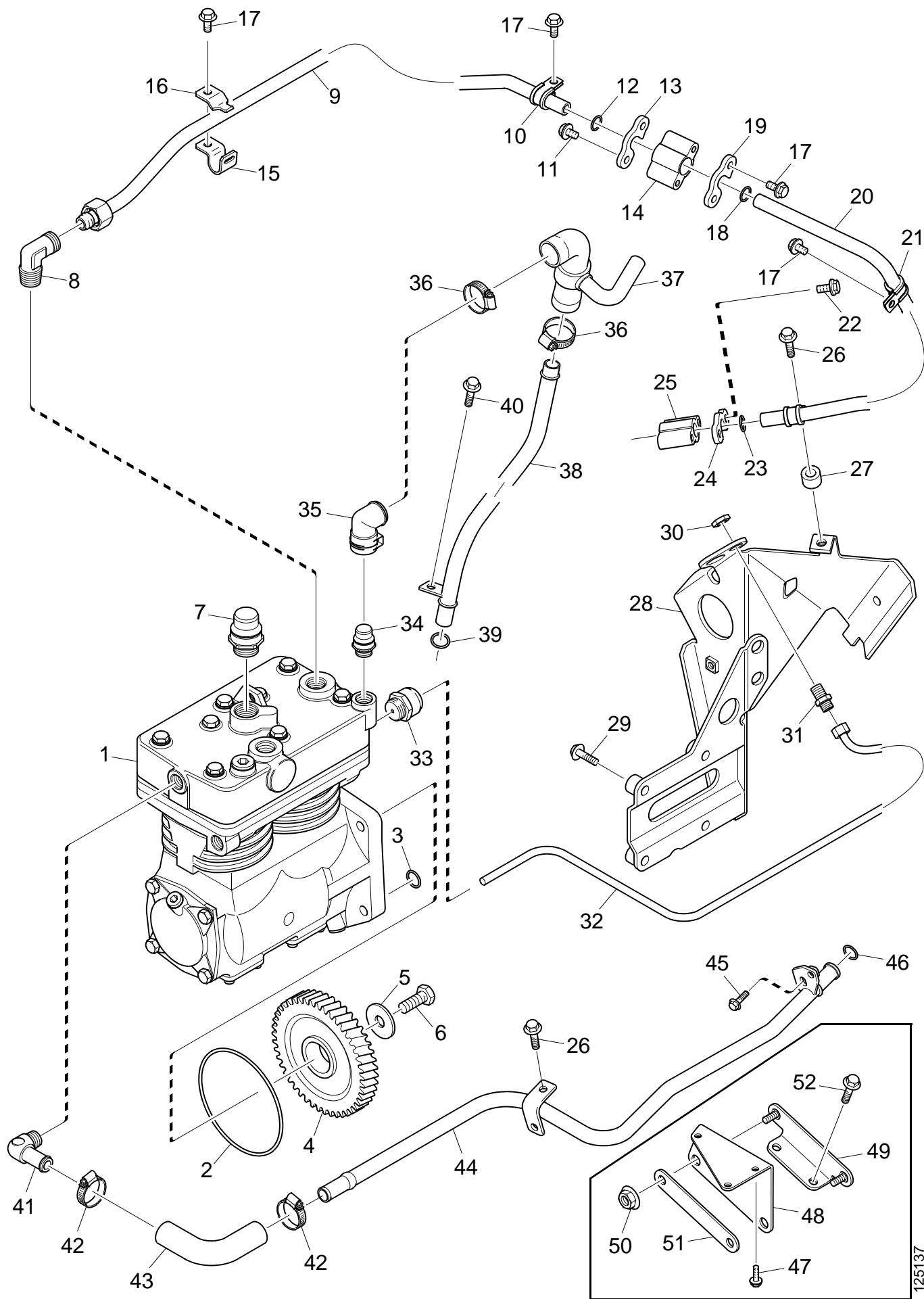


Compressor mounting
Kompressormontering

10-15

Serial No		EN - 1008801 SSS		A	B	C	D	
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
1	1 470 303	see 02-C16, 10-15; 11	1				Compressor	Kompressor
	571 177	.....	1				Compressor	Kompressor
	1 470 303	1307)	1				Compressor	Kompressor
2	323 790	ø 114,5x3	1				O-ring	O-ring
		see 01-H02, 1-99; 1						
3	1 376 911	.....	1				Sealing ring	Tätningring
4	1 732 079	(1504774)	1				Compressor gear.....	Kompressorkugghjul
5	364 651	.....	1				Washer	Bricka
6	394 588	M12x35	1				Hexagon screw.....	Sexkantsskruv
7	1 422 975	M26x1.5	1				Straight union	Rak nippel
8	812 930	.....	1				Elbow union.....	Vinkelnippel
9	1 514 438	(1484257) assy	1				Air pipe	Luftrör
10	1 442 599	ø 16.....	1				•Clamp	•Klammer.....
11	812 516	M8x20	2				•Flange screw.....	•Flänsskruv.....
12	1 403 460	.....	1				•O-ring	•O-ring
13	1 403 459	.....	1				•Lock plate.....	•Låsplatta
14	1 509 324	(1425915)	1				•Straight union	•Rak nippel
15	1 476 958	.....	1				Clamp	Klammer
16	1 476 957	.....	1				Clamp	Klammer
17	812 516	M8x20	5				Flange screw	Flänsskruv
18	1 403 460	.....	1				O-ring	O-ring
19	1 403 459	.....	1				Lock plate	Låsplatta
20	1 484 256	assy	1				Pipe assy.....	Rörledning
21	1 442 599	ø 16.....	2				•Clamp	•Klammer.....
22	812 516	M8x20	2				•Flange screw.....	•Flänsskruv.....
23	1 403 460	.....	1				•O-ring	•O-ring
24	1 403 459	.....	1				•Lock plate.....	•Låsplatta
25	1 509 324	(1425915)	1				•Straight union	•Rak nippel
26	812 519	M8x30	2				Flange screw	Flänsskruv
27	135 470	L=10 mm.....	1				Spacing tube	Distansrör
28	1 438 745	.....	1				Bracket	Fäste
29	812 539	M10x40	4				Screw	Skruv
30	815 120	M12x1,5	1				Nut.....	Mutter
31	369 685	.....	1				Lead-in union.....	Genomföringsnippel
32	1 405 496	assy	1				Tube	Rör
	1 483 543	(813016) ø 6	m				•Plastic pipe.....	•Plaströr.....
	1 358 978	6.....	1				•Insert sleeve.....	•Instickshylsa.....
	813 220	ø 6.....	1				•Ferrule.....	•Skärring.....
	814 552	ø 6.....	1				•Union nut.....	•Kopplingsmutter
33	1 401 693	ø 6.....	1				Union assy.....	Rörkoppling

1307. **en:** Exchange unit. See paper edition dated 12.2002 and earlier. **sv:** Utbytesenhet. Se pappersutgåva daterad 2002-12 och tidigare. **de:** Austauschereinheit. Siehe Druckversion vom Dezember 2002 und frühere. **fr:** Organe échange standard. Voir l'édition papier datée de 12.2002 et auparavant. **es:** Unidad de intercambio. Remítase a la edición impresa con fecha de 12/2002 y anteriores.



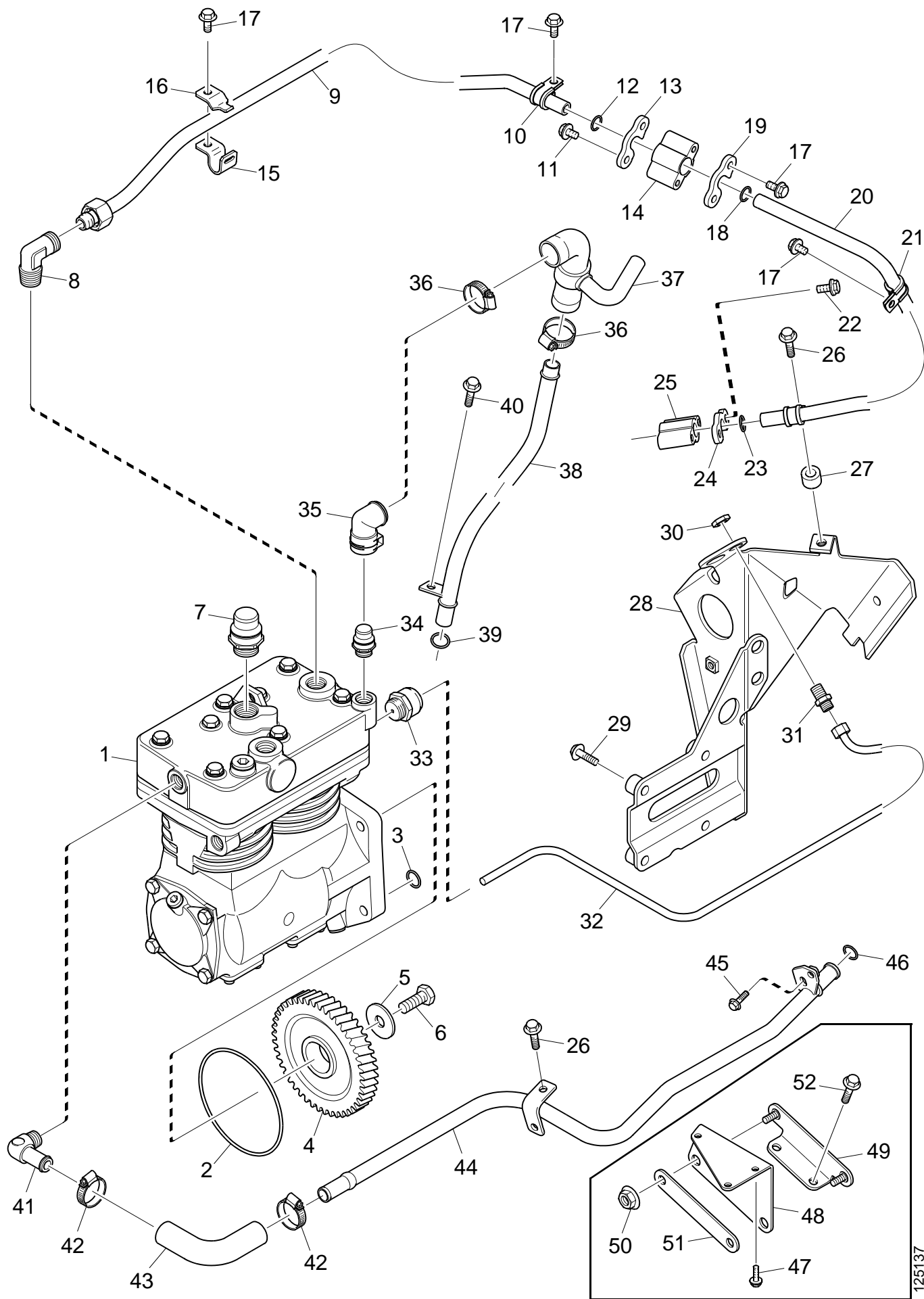
Compressor mounting
Kompressormontering

10-15

Serial No EN - 1008801 SSS

A
B
C
D

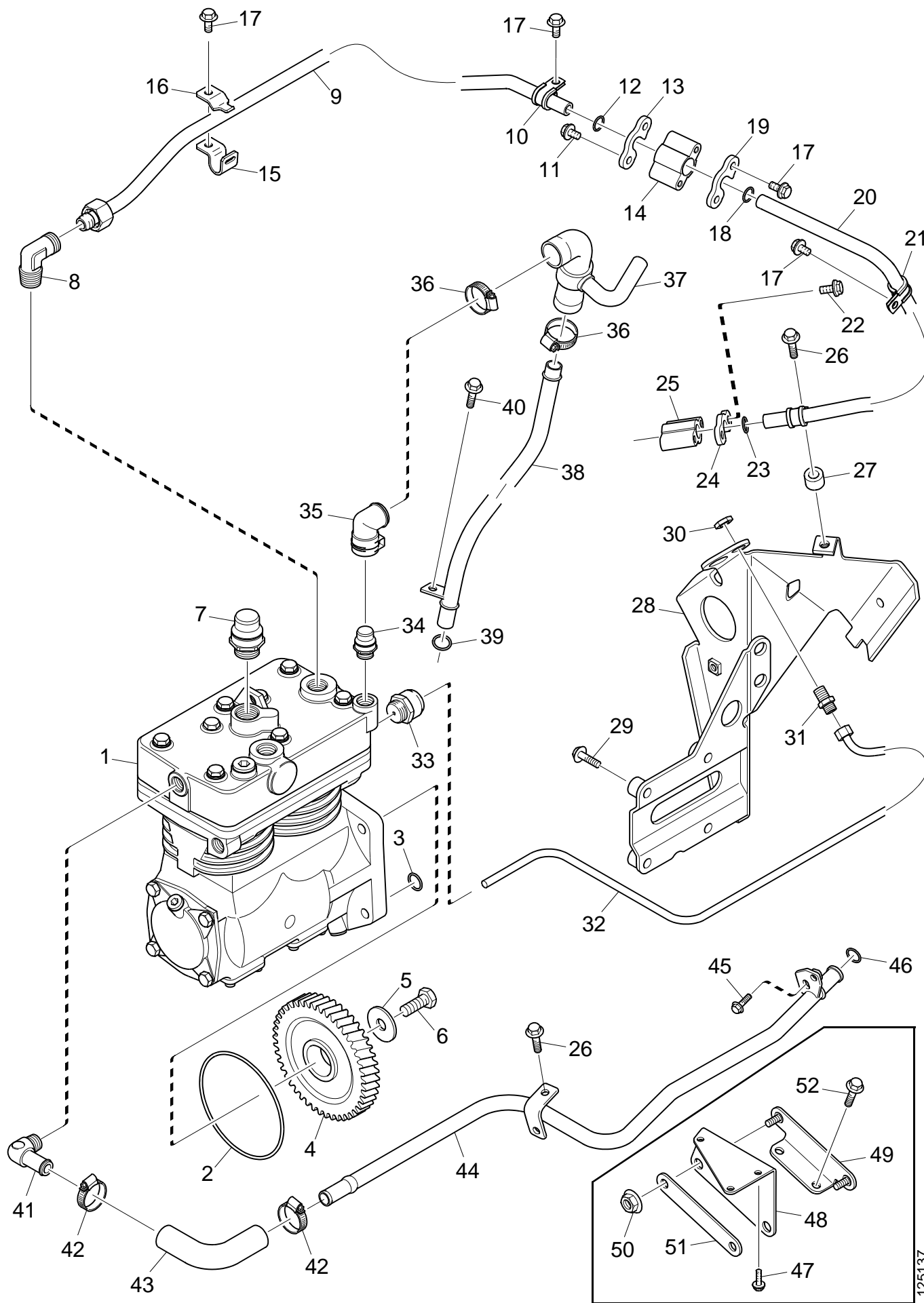
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
34	1 436 220	.....	1				Union assy..... Rörkoppling
35	1 422 981	.....	1				Elbow union..... Vinkelnippel
36	1 466 101	.....	2				Hose clamp Slangklämma
37	1 729 116	(1516514)	1				Hose..... Slang
38	1 503 317	.....	1				Pipe assy..... Rörledning
39	1 413 934	.....	1				O-ring O-ring
40	812 516	M8x20	1				Flange screw Flänsskruv
41	1 379 812	.....	1				Union Nippel
42	1 466 101	.....	2				Hose clamp Slangklämma
43	1 379 707	.....	1				Hose..... Slang
44	1 473 003	.....	1				Pipe assy..... Rörledning
45	812 502	M6x16	1				Flange screw Flänsskruv
46	1 413 934	.....	1				O-ring O-ring
47	812 502	M6x16	3				Flange screw Flänsskruv
48	1 446 079	.....	1				Bracket Fäste
49	1 471 553	.....	1				Bracket Fäste
50	815 132	M8	2				Flange nut Flänsmutter
51	1 446 082	.....	1				Washer Bricka
52	812 516	M8x20	2				Flange screw Flänsskruv



Compressor mounting
KOMPRESSORMONTERING

10-15

Serial No		EN 1008802 - SSS		A	B	C	D		
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description		
			A	B	C	D			
1	x 1 784 109	(1770607*)						Compressor	Kompressor
		see 02-C16, 10-15; 11							
2	323 790 K	ø 114,5x3	1					O-ring	O-ring
		see 01-H02, 1-99; 1							
3	1 376 911	.....	1					Sealing ring	Tätningarring
4	1 732 079	.....	1					Compressor gear.....	Kompressorkugghjul
5	364 651	.....	1					Washer	Bricka
6	1 437 486	.....	1					Screw	Skruv
7	1 422 975	M26x1.5	1					Straight union	Rak nippel
8	812 930	.....	1					Elbow union.....	Vinkelnippel
9	1 514 438	assy	1					Air pipe	Luftrör
10	1 442 599	ø 16.....	1					•Clamp.....	•Klammer.....
11	812 516	M8x20	2					•Flange screw.....	•Flänsskruv.....
12	1 403 460	.....	1					•O-ring	•O-ring
13	1 403 459	.....	1					•Lock plate.....	•Låsplatta
14	1 509 324	.....	1					•Straight union	•Rak nippel
								
15	1 476 958	.....	1					Clamp	Klammer
16	1 476 957	.....	1					Clamp	Klammer
17	812 516	M8x20	5					Flange screw	Flänsskruv
18	1 403 460	.....	1					O-ring	O-ring
19	1 403 459	.....	1					Lock plate	Låsplatta
								
20	1 484 256	assy	1					Pipe assy.....	Rörledning
21	1 442 599	ø 16.....	2					•Clamp.....	•Klammer.....
22	812 516	M8x20	2					•Flange screw.....	•Flänsskruv.....
23	1 403 460	.....	1					•O-ring	•O-ring
24	1 403 459	.....	1					•Lock plate.....	•Låsplatta
25	1 509 324	.....	1					•Straight union	•Rak nippel
								
26	812 519	M8x30	2					Flange screw	Flänsskruv
27	135 470	L=10 mm.....	1					Spacing tube	Distansrör
28	1 438 745	.....	1					Bracket	Fäste
29	812 539	M10x40	4					Screw	Skruv
30	815 120	M12x1,5	1					Nut.....	Mutter
31	369 685	.....	1					Lead-in union.....	Genomföringsnippel
								
32	1 405 496	assy	1					Tube	Rör
	1 483 543	ø 6.....	m					•Plastic pipe.....	•Plaströr.....
	1 358 978	6.....	1					•Insert sleeve.....	•Instickshylsa.....
	813 220	ø 6.....	1					•Ferrule.....	•Skärring.....
	814 552	ø 6.....	1					•Union nut.....	•Kopplingsmutter
								
33	1 401 693	ø 6.....	1					Union assy.....	Rörkoppling
34	1 436 220	.....	1					Union assy.....	Rörkoppling
35	1 422 981	.....	1					Elbow union.....	Vinkelnippel
36	1 466 101	.....	2					Hose clamp	Slangklämma
37	1 729 116	.....	1					Hose	Slang
38	1 503 317	.....	1					Pipe assy.....	Rörledning
39	1 413 934	.....	1					O-ring	O-ring



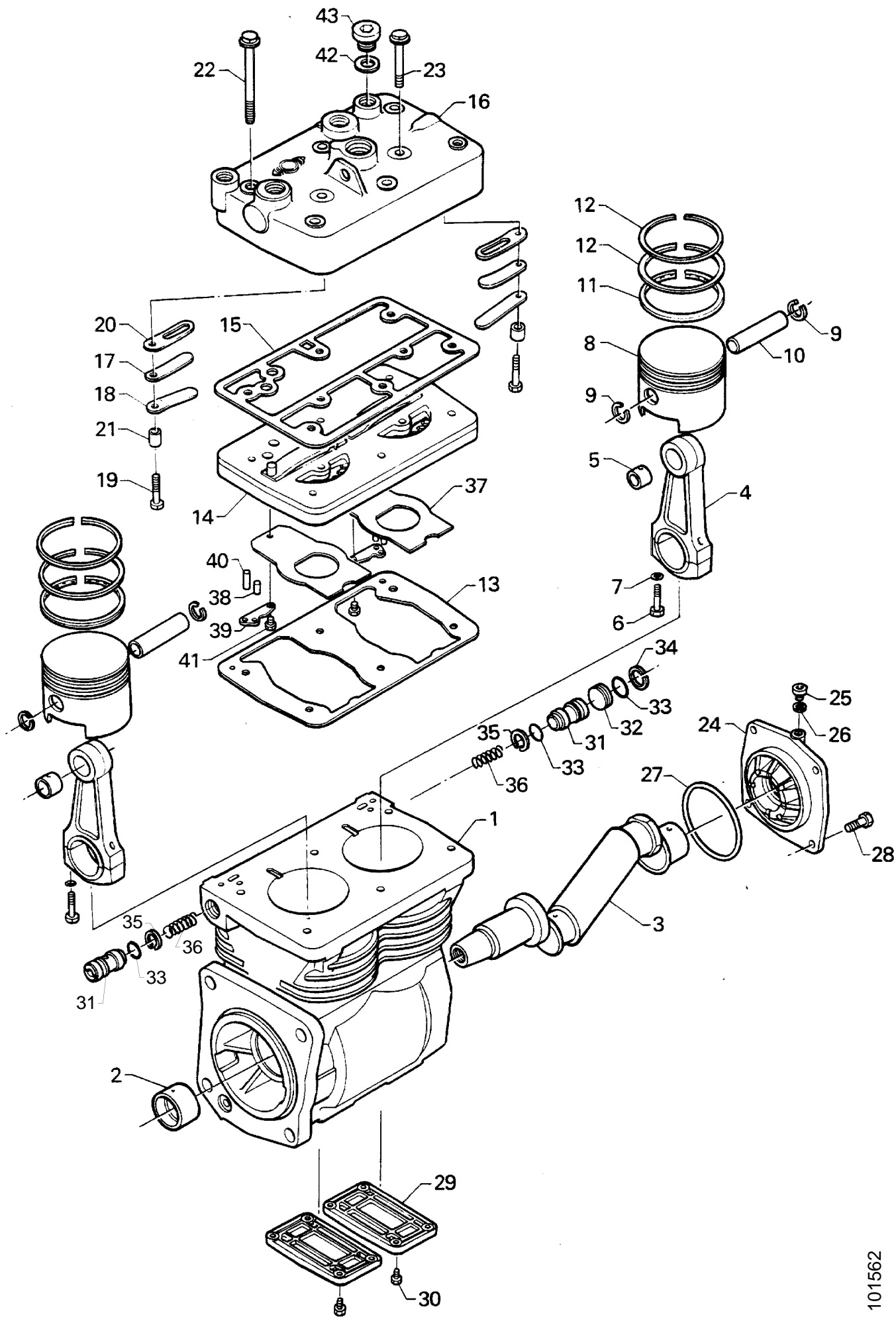
Compressor mounting
KOMPRESSORMONTERING

10-15

Serial No EN 1008802 - SSS

A
B
C
D

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
40	812 516	M8x20	1				Flange screw Flänsskruv
41	1 379 812	.....	1				Union Nippel
42	1 466 101	.....	2				Hose clamp Slangklämma
43	1 379 707	.....	1				Hose Slang
44	1 473 003	.....	1				Pipe assy..... Rörledning.....
45	812 502	M6x16	1				Flange screw Flänsskruv
46	1 413 934	.....	1				O-ring O-ring
47	812 502	M6x16	3				Flange screw Flänsskruv
48	1 446 079	.....	1				Bracket Fäste
49	1 471 553	.....	1				Bracket Fäste
50	815 132	M8	2				Flange nut Flänsmutter
51	1 446 082	.....	1				Washer Bricka
52	812 516	M8x20	2				Flange screw Flänsskruv

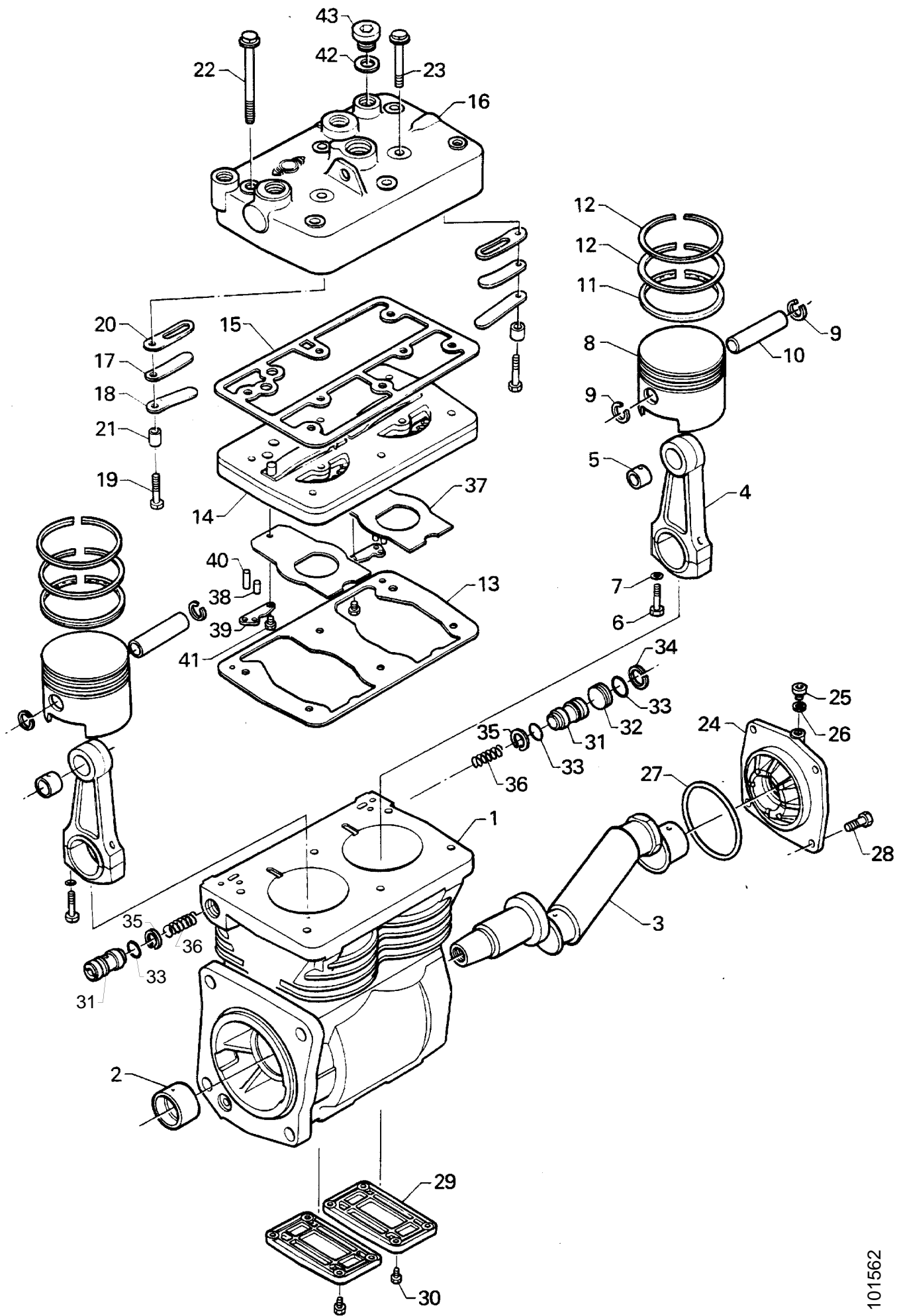


Compressor
Kompressor
Knorr 600cc

10-15

Serial No		A B 938) C D					
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
	1 470 303	(1514063) EN-8015139SSB	1				Compressor..... Kompressor.....
	x 1 784 109	EN-1008801SSS					
	x 1 784 109	(1770607*) EN8015140-SSB.....	1				Compressor..... Kompressor.....
	x 1 784 109	EN1008802-SSS					
	x 1 784 109	(1770607*)	1				Compressor..... Kompressor.....
1		nss	1				•Housing..... •Hus.....
2		nss	1				•Bearing..... •Lager.....
3		nss	1				•Crankshaft..... •Vevaxel.....
4		nss	2				•Connecting rod..... •Vevstake.....
5		nss	2				•Bearing..... •Lager.....
6		nss	4				•Screw..... •Skruv.....
7		nss	4				•Washer..... •Bricka.....
8		nss	2				•Piston..... •Kolv.....
9		nss	4				•Collet..... •Knaster.....
10		nss	2				•Gudgeon pin..... •Kolvtapp.....
11	K	nss, kit 1409318.....	2				•Scraper ring..... •Skrapring.....
12	K	nss, kit 1409318.....	4				•Compression ring..... •Kompressionsring.....
13	K	nss, kit 1376281.....	1				•Gasket..... •Packning.....
14	x 1 376 272	.....	1				•Plate..... •Platta.....
15	x 1 376 273 K	kit 1376281	1				•Gasket..... •Packning.....
16	x 1 424 766	.....	1				•Cylinder head..... •Cylinderhuvud.....
17		nss, kit 1391386.....	2				•Disc..... •Lamell.....
18		nss, kit 1391386.....	2				•Disc..... •Lamell.....
19		nss, kit 1391386.....	2				•Screw..... •Skruv.....
20		nss, kit 1391386.....	2				•Disc..... •Lamell.....
21		nss, kit 1391386.....	2				•Sleeve..... •Hylsa.....
22	K	nss, kit 1376281.....	6				•Screw..... •Skruv.....
23	K	nss, kit 1376281.....	6				•Screw..... •Skruv.....
24	x 1 376 275	.....	1				•End plate..... •Gavel.....
25		nss	1				••Plug..... ••Plugg.....
26		nss	1				••Washer..... ••Bricka.....
27	x 1 376 277	.....	1				••O-ring..... ••O-ring.....
28	x 1 376 276	.....	4				•Screw..... •Skruv.....
29	x 1 315 272	.....	2				•Lock..... •Lås.....
30	x 1 376 278	.....	8				•Screw..... •Skruv.....
31	K	nss, kit 1376279.....	2	1			•Piston..... •Kolv.....
32		nss	1				•Casing..... •Kåpa.....
33	K	nss, kit 1376279.....	2	1			•O-ring..... •O-ring.....
34	K	nss, kit 1376279.....	2	1			•Snap ring..... •Låsring.....
35	K	nss, kit 1376279.....	2	1			•Snap ring..... •Låsring.....
36	K	nss, kit 1376279.....	2	1			•Spring..... •Fjäder.....
37	K	nss, kit 1376280.....	2				•Disc..... •Lamell.....
38		nss	2				•Pin..... •Pinne.....
39		nss	2				•Lever..... •Hävarm.....
40	K	nss, kit 1376279.....	2	1			•Pin..... •Pinne.....
41	K	nss, kit 1376280.....	2				•Screw..... •Skruv.....
42		nss	1				•Gasket..... •Packning.....
43		nss	1				•Plug..... •Plugg.....

938. **en:** Repair kit 1376279. **sv:** Rep.sats 1376279. **de:** Reparatursatz 1376279. **fr:** Jeu de réparation 1376279.
es: Juego de reparación 1376279.



Compressor
 Kompressor
Knorr 600cc

10-15

Serial No		A B 938) C D					
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
	x 1 376 279 K	.....		1			Repair kit
	x 1 376 280 K	.....					Repair kit
	x 1 542 159 K	(1376281)					Gasket kit
	x 1 391 386 K	.....					Repair kit
	x 1 409 318 K	.....					Piston ring kit.....
							Reparationssats
							Reparationssats
							Packningssats
							Reparationssats
							Kolvringsatts.....

938. **en:** Repair kit 1376279. **sv:** Rep.sats 1376279. **de:** Reparatursatz 1376279. **fr:** Jeu de réparation 1376279.
es: Juego de reparación 1376279.

Exhaust brake
 Avgasbroms
 Abgasbremse
 Ralentisseur sur échappement
 Freno de escape

10-45

Contents

02-C22 Exhaust brake 10-45:003

Innehåll

02-C22 Avgasbroms 10-45:003

Inhalt

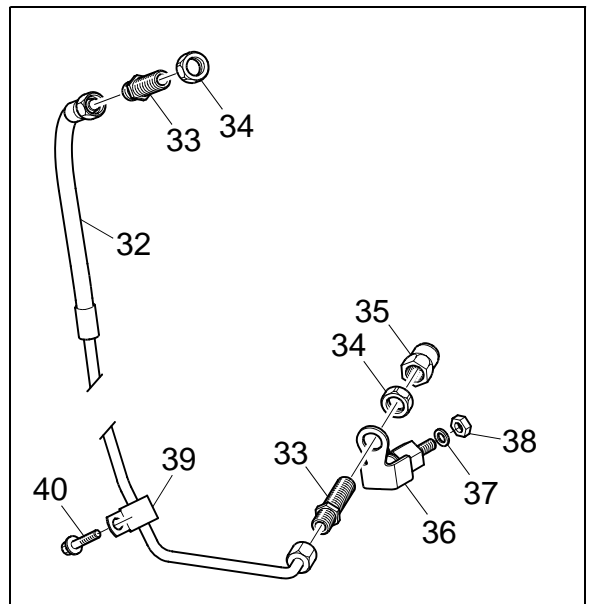
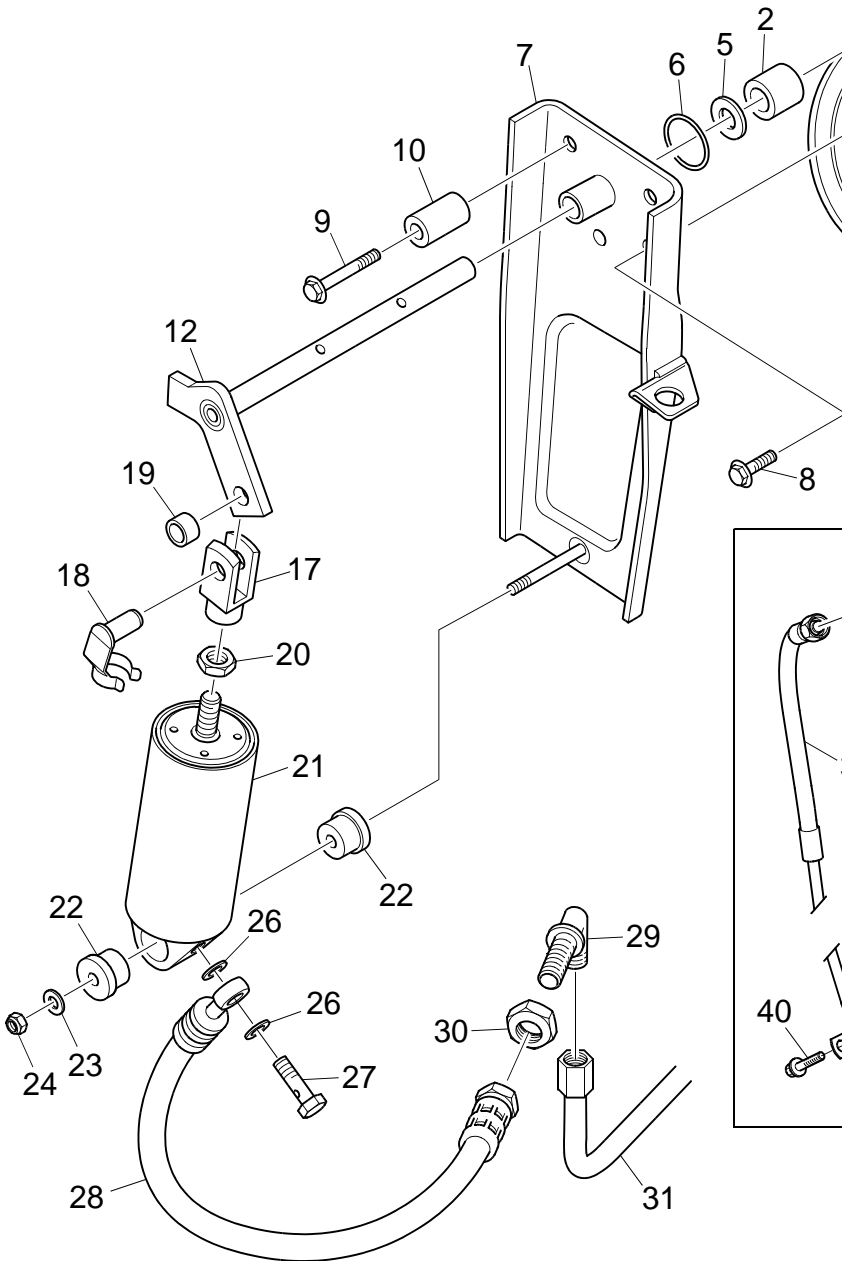
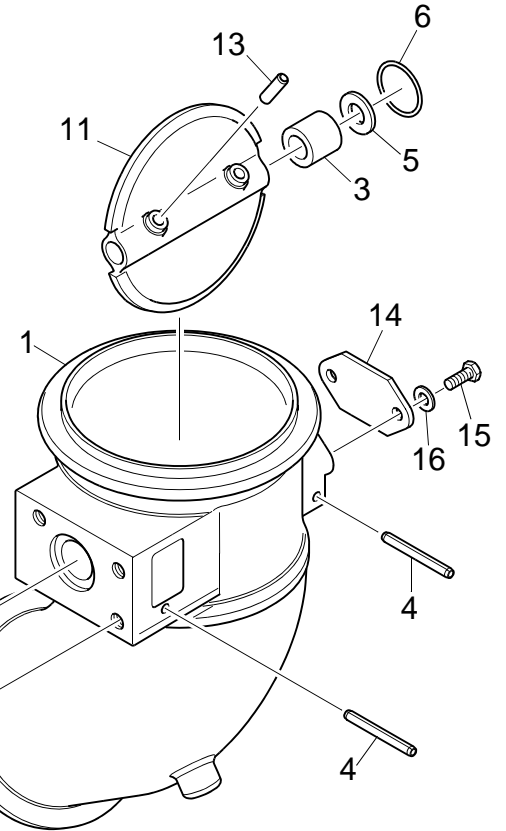
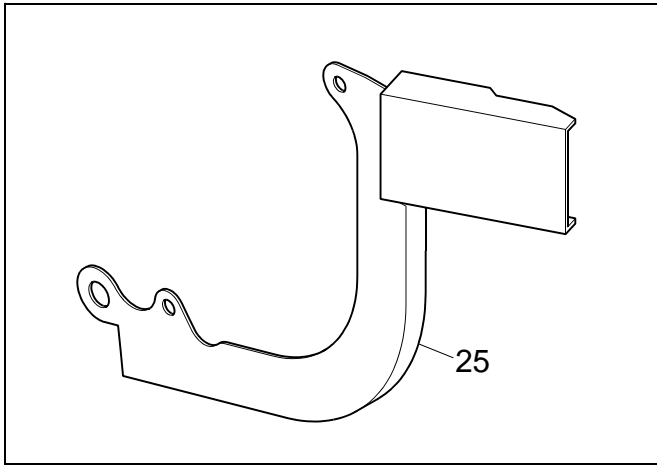
02-C22 Abgasbremse 10-45:003

Table de matières

02-C22 Ralentisseur sur échappement 10-45:003

Contenido

02-C22 Freno de escape 10-45:003



Exhaust brake

Avgasbroms

10-45

Serial No		A B EN -1018664 SSS C EN 1018665- SSS D					
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
	1 445 704	assy	1				Exhaust brake Avgasbroms
1		.....	1				•Housing •Hus
2	1 439 177	.....	1				•Bush •Bussning
3	1 439 176	.....	1				•Bush •Bussning
4	1 376 461	.....	2				•Pin •Pinne
5		.....	1				•Seal •Tätning
6		.....	1				•Seal •Tätning
7	1 447 163	.....	1				•Bracket •Fäste
8	812 516	M8x20	3				•Flange screw •Flänsskruv
9	812 523	M8x50	1				•Flange screw •Flänsskruv
10	1 447 162	.....	1				•Stop •Stopp
	1 445 705	assy					•Exhaust valve disc •Avgasspjäll
11		nss	1				••Exhaust valve disc ••Avgasspjäll
12		nss	1				••Bell crank ••Vinkelhävarm
13		.....	1				••Pin ••Pinne
14		.....	1				•Lock plate •Låsplatta
15	801 991	M6x16	2				•Hexagon screw •Sexkantsskruv
16		.....	2				•Washer •Bricka
17	1 429 535	.....	1				•Link yoke •Länkhuvud
18	1 526 561	(1438910)	1				•U-bolt •Fjäderbygel
19	1 438 911	.....	1				•Bush •Bussning
20	815 107	M10	1				•Hexagon nut •Sexkantsmutter
21	1 438 902	.....	1				•Cylinder •Cylinder
22	1 399 456	.....	2				•Bush •Bussning
24		.....	1				•Hexagon lock nut •Sexkantslåsmutter
25	1 424 189	.....	1				Heat shield Värmesköld
26	812 413	12.2x15x4	2				Gasket Packning
27	812 389	M12x1,5	1				Banjo screw Banjoskruv
28	x 1 741 858	(1412698)	1				Hose assy Slangledning
29	812 951	.....		1			Lead-in union Genomföringsnippel
30	815 116	M14		1			Nut Mutter
31	1 523 439	(1461565) assy		1			Pipe Rör
32	1 527 920	assy			1		Hose Slang
	814 553	ø 8			2		•Union nut •Kopplingsmutter
	813 221	ø 8			2		•Ferrule •Skärring
33	812 921	.....			2		Lead-in union Genomföringsnippel
34	815 116	M14			2		Nut Mutter
35	1 371 197	ø 8x1			1		Insert connection Instickskoppling
36	1 527 147	.....			1		Bracket Fäste
37	145 453	8.4x22x3			1		Washer Bricka
38	815 106	M8			1		Hexagon nut Sexkantsmutter
39	1 523 440	.....			2		Clamp Klammer
40	812 502	M6x16			2		Flange screw Flänsskruv

Hydraulic pump
 Hydraulpump
 Hydraulikpumpe
 Pompe hydraulique
 Bomba hidráulica

13

Sub groups • Undergrupper • Untergruppen • Sous-groupes • Grupos subordinados

02-D06	15	Hydraulic pump • Hydraulpump • Hydraulikpumpe • Pompe hydraulique • Bomba hidráulica	13-15: 1
02-D12	99	Repair kit • Reparationssats • Reparaturkit • Kit de réparation • Juego de reparación	13-99: 1

Hydraulic pump
 Hydraulpump
 Hydraulikpumpe
 Pompe hydraulique
 Bomba hidráulica

13-15

Contents

02-D08	Hydraulic pump 16dm ³ , 150 bar.....	13-15:003
02-D10	Hydraulic pump 22dm ³ , 150 bar.....	13-15:005

Innehåll

02-D08	Hydraulpump 16dm ³ , 150 bar.....	13-15:003
02-D10	Hydraulpump 22dm ³ , 150 bar.....	13-15:005

Inhalt

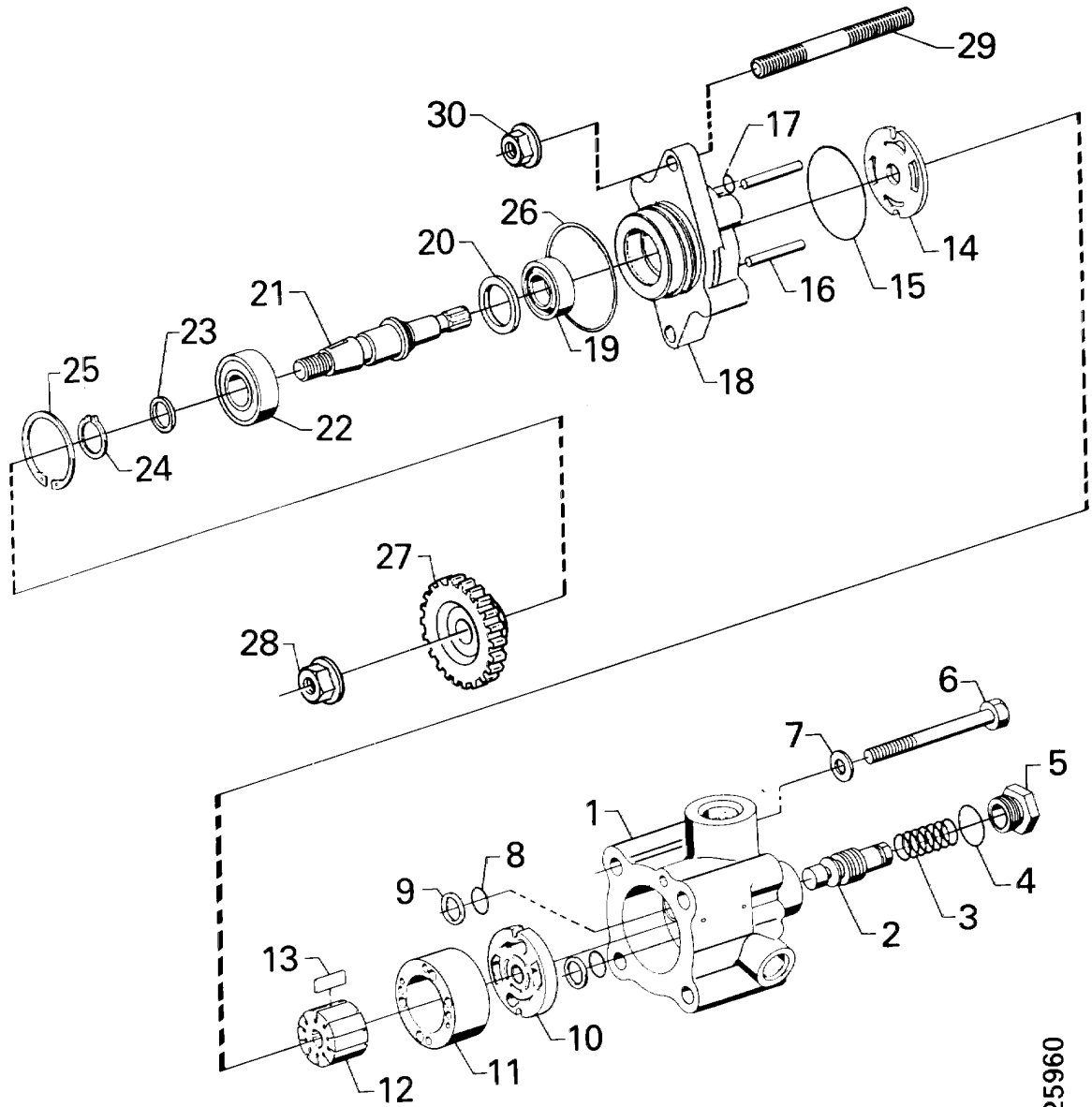
02-D08	Hydraulikpumpe 16dm ³ , 150 bar.....	13-15:003
02-D10	Hydraulikpumpe 22dm ³ , 150 bar.....	13-15:005

Table de matières

02-D08	Pompe hydraulique 16dm ³ , 150 bar.....	13-15:003
02-D10	Pompe hydraulique 22dm ³ , 150 bar.....	13-15:005

Contenido

02-D08	Bomba hidráulica 16dm ³ , 150 bar.....	13-15:003
02-D10	Bomba hidráulica 22dm ³ , 150 bar.....	13-15:005

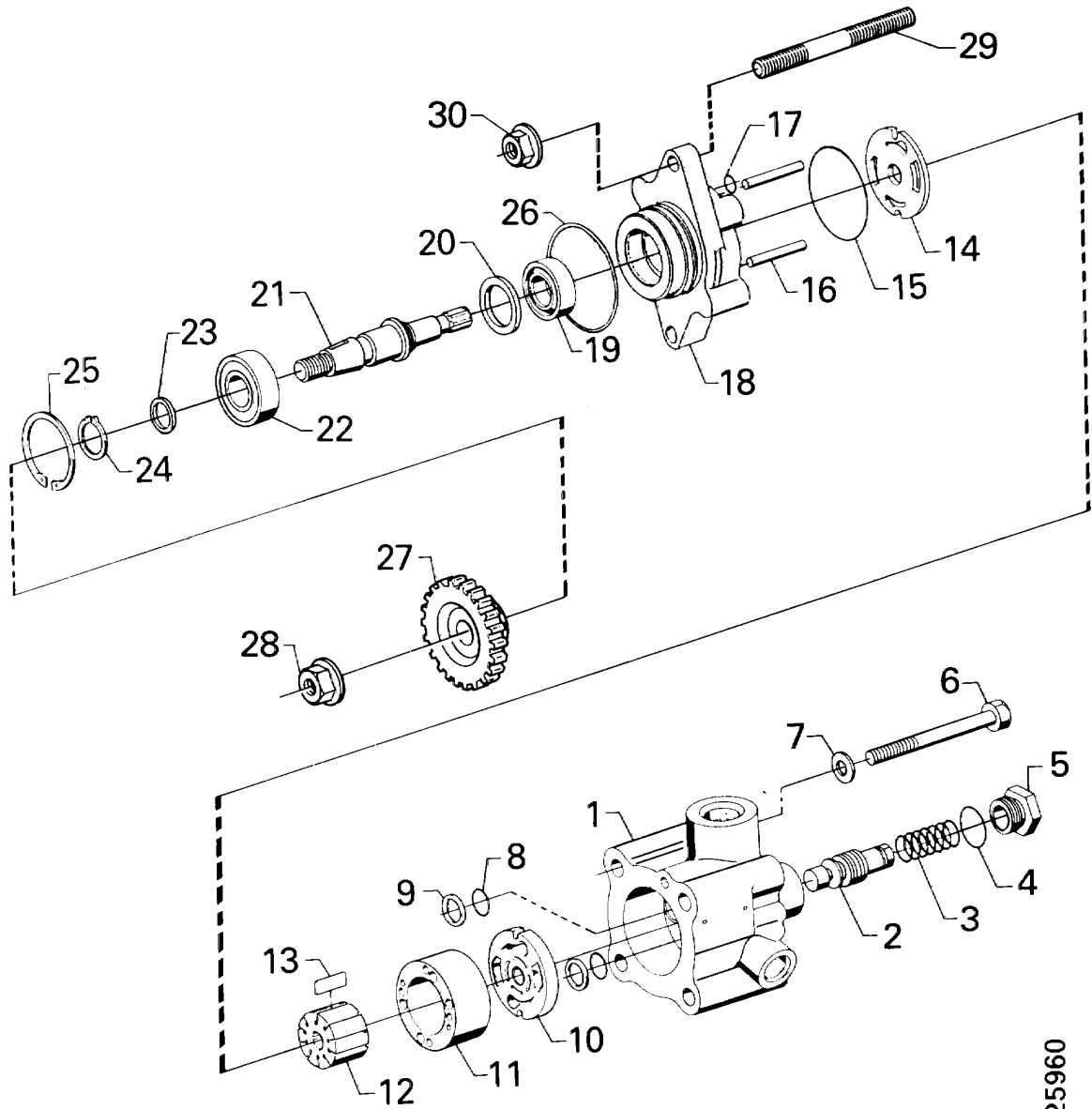


25960

Hydraulic pump
Hydraulpump
16dm³, 150 bar

13-15

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
	1 457 710	150 bar	1				Hydraulic pump	Hydraulpump
1		nsp	1				•Housing	•Hus
2		nsp	1				•Valve	•Ventil
3		nsp	1				•Spring	•Fjäder
4	K	nss	1				•O-ring	•O-ring
5		nsp	1				•Plug	•Plugg
6		nsp	4				•Screw	•Skruv
7		nsp	4				•Washer	•Bricka
8	K	nss	2				•O-ring	•O-ring
9	K	nss	2				•Support ring	•Stödtring
10	K	nss	1				•Pump pressure plate	•Pumptryckplatta
11	K	nss	1				•Ring	•Ring
12	K	nss	1				•Rotor	•Rotor
13	K	nss	10				•Vane	•Vinge
14	K	nss	1				•Plate	•Platta
15	K	nss	1				•O-ring	•O-ring
16	K	nss	2				•Cyl. pin	•Cyl. pinne
17	K	nss	1				•O-ring	•O-ring
18		nsp	1				•Flange	•Fläns
19	K	nss	1				•Sealing ring	•Tätningssring
20		nsp	1				•Spacer	•Distans
21		nsp	1				•Shaft	•Axel
22		nsp	1				•Ball bearing	•Kullager
23		nsp	1				•Spacer	•Distans
24		nsp	1				•Snap ring	•Låsring
25	K	nss	1				•Snap ring	•Låsring
26	368 035 K	64.5x3	1				O-ring	O-ring
		see 01-H02, 1-99; 1						
27	1 381 707	.....	1				Gear	Kugghjul
28	1 122 002	M14x1,5	1				Flange nut	Flänsmutter
29	800 610	M10x50	2				Stud	Pinnskruv
30	815 133	M10					Flange nut	Flänsmutter
							
		see -, 13-99;					Gasket kit	Packningssats
	1 122 718	.....					Insert	Insats
	1 334 662	.....					Sealing kit	Tätningssats



25960

Hydraulic pump
Hydraulpump
22dm³, 150 bar

13-15

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
	x 1 449 167	(1457711*) 150 bar	1				Hydraulic pump	Hydraulpump
1		nss	1				•Housing	•Hus
2		nss	1				•Valve	•Ventil
3		nss	1				•Spring	•Fjäder
4	K	nss	1				•O-ring	•O-ring
5		nss	1				•Plug	•Plugg
6		nss	4				•Screw	•Skruv
7		nss	4				•Washer	•Bricka
8	K	nss	2				•O-ring	•O-ring
9	K	nss	2				•Support ring	•Stödtring
10	K	nss	1				•Pump pressure plate	•Pumptryckplatta
11	K	nss	1				•Ring	•Ring
12	K	nss	1				•Rotor	•Rotor
13	K	nss	10				•Vane	•Vinge
14	K	nss	1				•Plate	•Platta
15	K	nss	1				•O-ring	•O-ring
16	K	nss	2				•Cyl. pin	•Cyl. pinne
17	K	nss	1				•O-ring	•O-ring
18		nss	1				•Flange	•Fläns
19	K	nss	1				•Sealing ring	•Tätningssring
20		nss	1				•Spacer	•Distans
21		nss	1				•Shaft	•Axel
22		nss	1				•Ball bearing	•Kullager
23		nss	1				•Spacer	•Distans
24		nss	1				•Snap ring	•Låsring
25	K	nss	1				•Snap ring	•Låsring
26	368 035 K	64.5x3	1				O-ring	O-ring
		see 01-H02, 1-99; 1						
27	1 381 707	.....	1				Gear	Kugghjul
28	1 122 002	M14x1,5	1				Flange nut	Flänsmutter
29	800 610	M10x50	1				Stud	Pinnskruv
30	815 133	M10	1				Flange nut	Flänsmutter
							
		see -, 13-99;					Gasket kit	Packningssats
	1 122 718	.....					Insert	Insats
	1 334 662	.....					Sealing kit	Tätningssats

Repair kit
 Reparationssats
 Reparaturkit
 Kit de réparation
 Juego de reparación

13-99

Contents

02-D14	Repair kit, hydraulic pump 1457710	13-99:003
02-D16	Repair kit, hydraulic pump 1457711	13-99:005

Innehåll

02-D14	Reparationssats, hydraulpump 1457710	13-99:003
02-D16	Reparationssats, hydraulpump 1457711	13-99:005

Inhalt

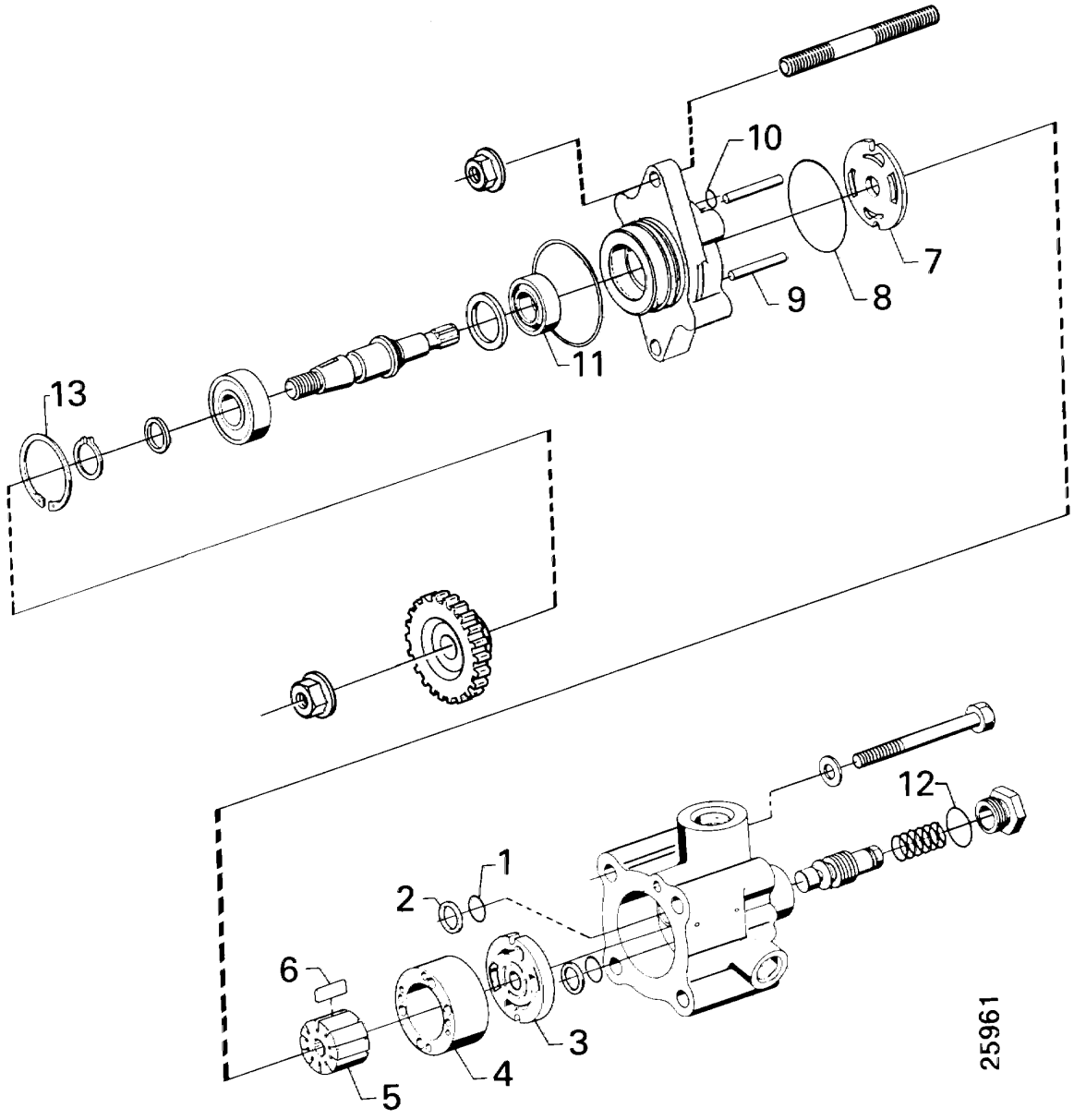
02-D14	Reparaturkit, Hydraulikpumpe 1457710	13-99:003
02-D16	Reparaturkit, Hydraulikpumpe 1457711	13-99:005

Table de matières

02-D14	Kit de réparation, pompe hydraulique 1457710	13-99:003
02-D16	Kit de réparation, pompe hydraulique 1457711	13-99:005

Contenido

02-D14	Juego de reparación, bomba hidráulica 1457710	13-99:003
02-D16	Juego de reparación, bomba hidráulica 1457711	13-99:005

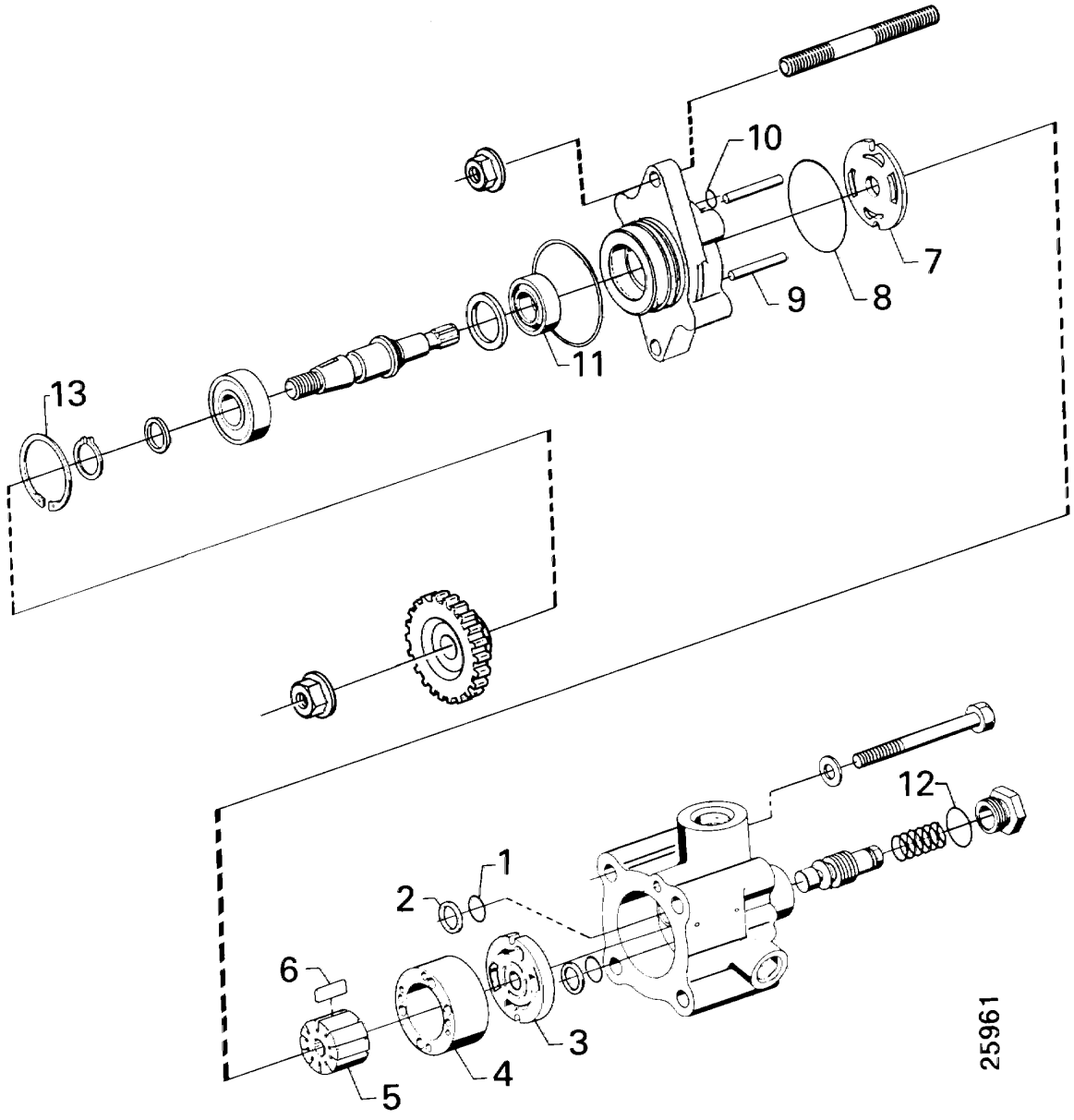


25961

Repair kit, hydraulic pump
 Reparationssats, hydraulpump
1457710

13-99

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
	1 122 718	.....	1				Insert	Insats
1		nss	2				•O-ring	•O-ring
2		nss	2				•Support ring.....	•Stödring.....
3		nss	1				•Pump pressure plate.....	•Pumptryckplatta
4		nss	1				•Ring.....	•Ring.....
5		nss	1				•Rotor	•Rotor
6		nss	10				•Vane.....	•Vinge.....
7		nss	1				•Plate.....	•Platta.....
8		nss	1				•O-ring	•O-ring
9		nss	2				•Cyl. pin	•Cyl. pinne
10		nss	1				•O-ring	•O-ring
	1 334 662	.....	1				Sealing kit.....	Tätningssats
1		nss	2				•O-ring	•O-ring
2		nss	2				•Support ring.....	•Stödring.....
8		nss	1				•O-ring	•O-ring
10		nss	1				•O-ring	•O-ring
11		nss	1				•Sealing ring	•Tätningssring
12		nss	1				•O-ring	•O-ring
13		nss	1				•Snap ring.....	•Låsring



25961

Repair kit, hydraulic pump
 Reparationssats, hydraulpump
1457711

13-99

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
	1 122 718	.....	1				Insert	Insats
1		nss	2				•O-ring	•O-ring
2		nss	2				•Support ring.....	•Stödring.....
3		nss	1				•Pump pressure plate.....	•Pumptryckplatta
4		nss	1				•Ring.....	•Ring.....
5		nss	1				•Rotor	•Rotor
6		nss	10				•Vane.....	•Vinge.....
7		nss	1				•Plate.....	•Platta.....
8		nss	1				•O-ring	•O-ring
9		nss	2				•Cyl. pin	•Cyl. pinne
10		nss	1				•O-ring	•O-ring
	1 334 662	.....	1				Sealing kit.....	Tätningssats
1		nss	2				•O-ring	•O-ring
2		nss	2				•Support ring.....	•Stödring.....
8		nss	1				•O-ring	•O-ring
10		nss	1				•O-ring	•O-ring
11		nss	1				•Sealing ring	•Tätningssring
12		nss	1				•O-ring	•O-ring
13		nss	1				•Snap ring.....	•Låsring

Engine control
Motorreglage
Motorregelung
Commande du moteur
Control del motor

14**Sub groups • Undergrupper • Untergruppen • Sous-groupes • Grupos subordinados**

02-E06 **01** Speed setting • Varvtalsinställning • Drehzahleinstellung •
Régulation de régime • Ajuste del régimen 14-01: 1

Speed setting
 Varvtalsinställning
 Drehzahleinstellung
 Régulation de régime
 Ajuste del régimen

14-01

Contents

02-E08	Speed setting D16	14-01:003
--------	----------------------------	-----------

Innehåll

02-E08	Varvtalsinställning D16	14-01:003
--------	----------------------------------	-----------

Inhalt

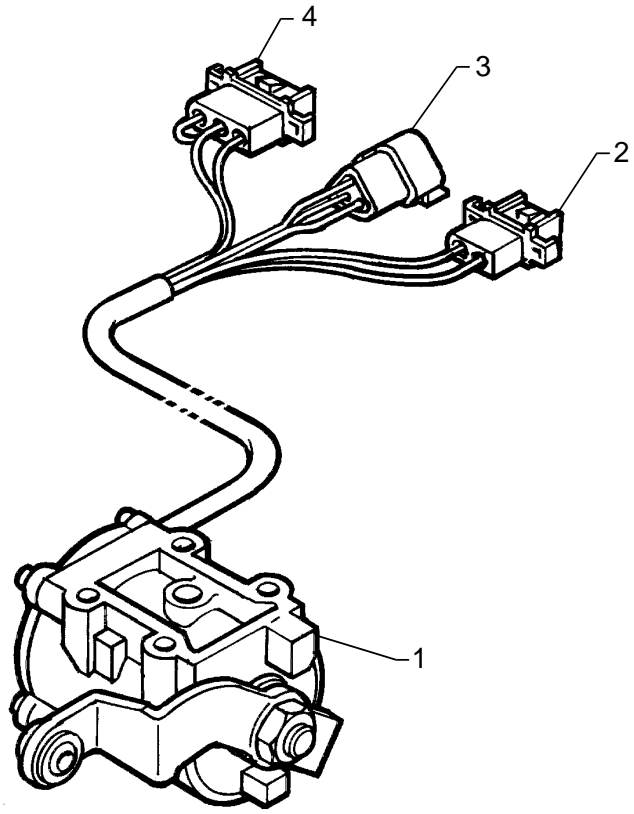
02-E08	Drehzahleinstellung D16	14-01:003
--------	----------------------------------	-----------

Table de matières

02-E08	Régulation de régime D16	14-01:003
--------	-----------------------------------	-----------

Contenido

02-E08	Ajuste del régimen D16	14-01:003
--------	---------------------------------	-----------



109046

Speed setting

Varvtalsinställning

D16

14-01

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 364 185	..... ..... ..... ..... ..... .....	1				Sensor Givare..... Switch..... Kontakt Switch..... Kontakt
2	813 550	2-POL.	1				Safety catch..... Säkerhetsspärr
	813 919	..... .....	3				•Contact housing •Kontakthus •Cable terminal round pin.. •Ledningssko rundstift
3	1 349 110	3-POL.	1				Potentiometer Potentiometer
	1 361 119	Tool 588203:3	3				•Contact housing •Kontakthus
	1 349 112	3-pol, orange.....	1				•Cable terminal round pin.. •Ledningssko rundstift
4		Kick down switch					•Wedge lock
	813 552	3-POL.	1				•Contact housing •Kontakthus
	813 919	.....	3				•Cable terminal round pin.. •Ledningssko rundstift

Electrical system
 Elsystem
 Elektrosystem
 Circuit électrique
 Sistema eléctrico

16

Sub groups • Undergrupper • Untergruppen • Sous-groupes • Grupos subordinados

02-F06	01	Central electric unit • Elcentral • Zentral-Elektrikeinheit • Centrale électrique • Caja de fusibles y relés 16-01: 1
02-F18	05	Alternator • Generator • Generator • Alternateur • Alternador 16-05: 1
02-G10	10	Starter motor • Startmotor • Anlasser • Démarreur • Motor de arranque 16-10: 1
02-H02	15	Electrical equipment • Elektrisk utrustning • Elektroanlage • équipement électrique • Equipo eléctrico 16-15: 1
02-H14	30	Cable routing • Kabeldragning • Kabelverlegung • Cablage • Instalacion de cables 16-30: 1
02-H22	45	Cable harness, engine • Ledningsnät, motor • Kabelstrang, Motor • Faisceau de câbles, moteur • Cableado, motor 16-45: 1
02-I08	70	Electrical parts • Elartiklar • Elektroartikel • Composants électriques • Componentes eléctricos 16-70: 1

Central electric unit

Elcentral

Zentral-Elektrikeinheit

Centrale électrique

Caja de fusibles y relés

16-01

Contents

02-F10	Junction box, coordinator EN - 1029257 SSS.....	16-01:005
02-F12	Junction box D16A EMS, main supply box	16-01:007
02-F14	Junction box, remote control D16 EMS, Remote control box	16-01:009
02-F16	Junction box, coordinator D16A EMS EN 1029258 - SSS	16-01:011

Innehåll

02-F10	Kopplingsdosa, koordinator EN - 1029257 SSS.....	16-01:005
02-F12	Kopplingsdosa D16A EMS, main supply box	16-01:007
02-F14	Kopplingsdosa, fjärrkontroll D16 EMS, Remote control box	16-01:009
02-F16	Kopplingsdosa, koordinator D16A EMS EN 1029258 - SSS	16-01:011

Inhalt

02-F10	Zentral-Elektrikeinheit, Koordinator EN - 1029257 SSS.....	16-01:005
02-F12	Zentral-Elektrikeinheit D16A EMS, main supply box	16-01:007
02-F14	Zentral-Elektrikeinheit, Fernbedienung D16 EMS, Remote control box	16-01:009
02-F16	Zentral-Elektrikeinheit, Koordinator D16A EMS EN 1029258 - SSS	16-01:011

Table de matières

02-F10	Boîtier de connexion, module coordinateur EN - 1029257 SSS.....	16-01:005
02-F12	Boîtier de connexion D16A EMS, main supply box	16-01:007
02-F14	Boîtier de connexion, commande à distance D16 EMS, Remote control box	16-01:009
02-F16	Boîtier de connexion, module coordinateur D16A EMS EN 1029258 - SSS	16-01:011

Central electric unit

Elcentral

Zentral-Elektrikeinheit

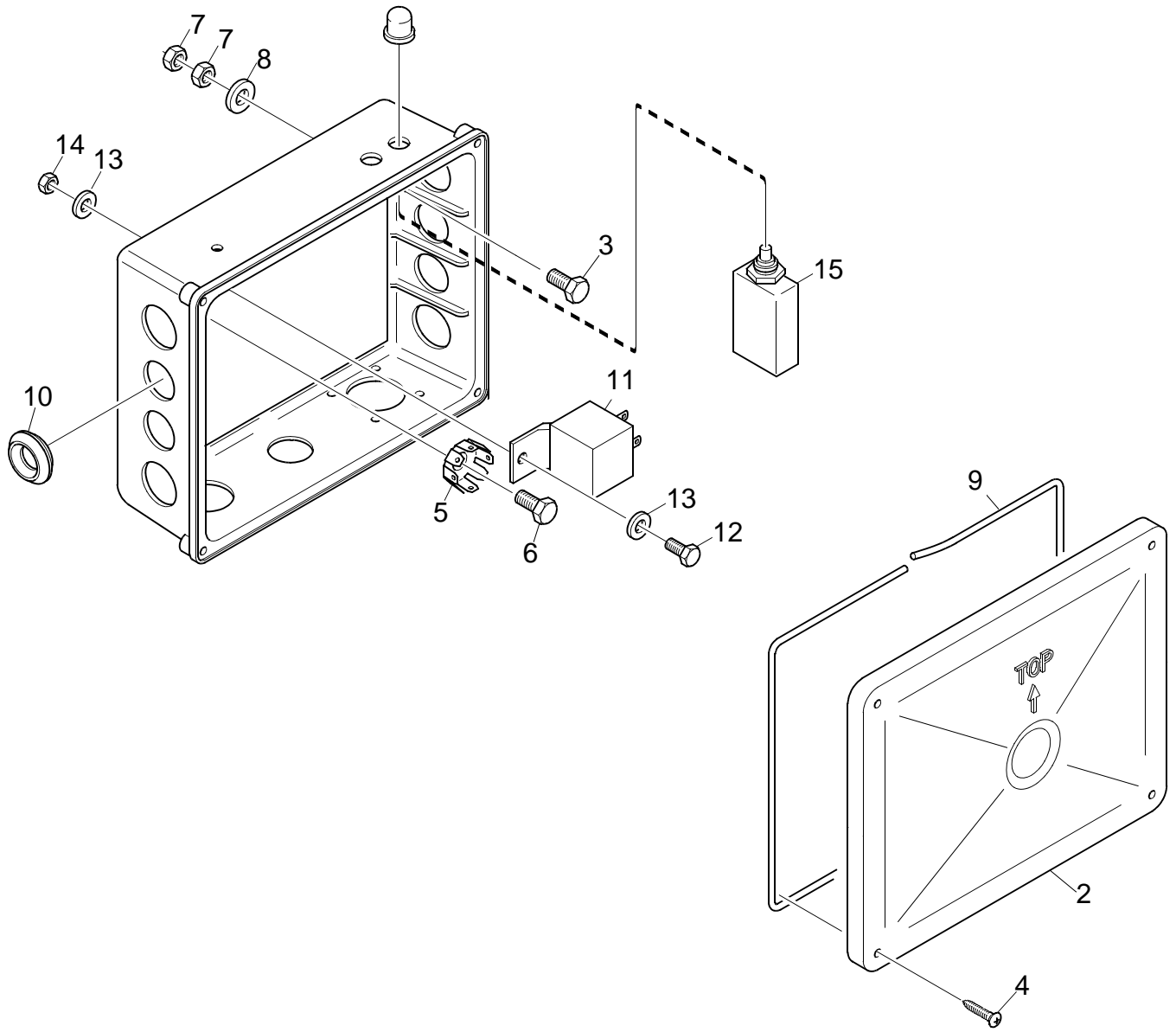
Centrale électrique

Caja de fusibles y relés

16-01

Contenido

02-F10	Caja de conexiones, coordinador EN - 1029257 SSS.....	16-01:005
02-F12	Caja de conexiones D16A EMS, main supply box	16-01:007
02-F14	Caja de conexiones, mando a distancia D16 EMS, Remote control box	16-01:009
02-F16	Caja de conexiones, coordinador D16A EMS EN 1029258 - SSS	16-01:011



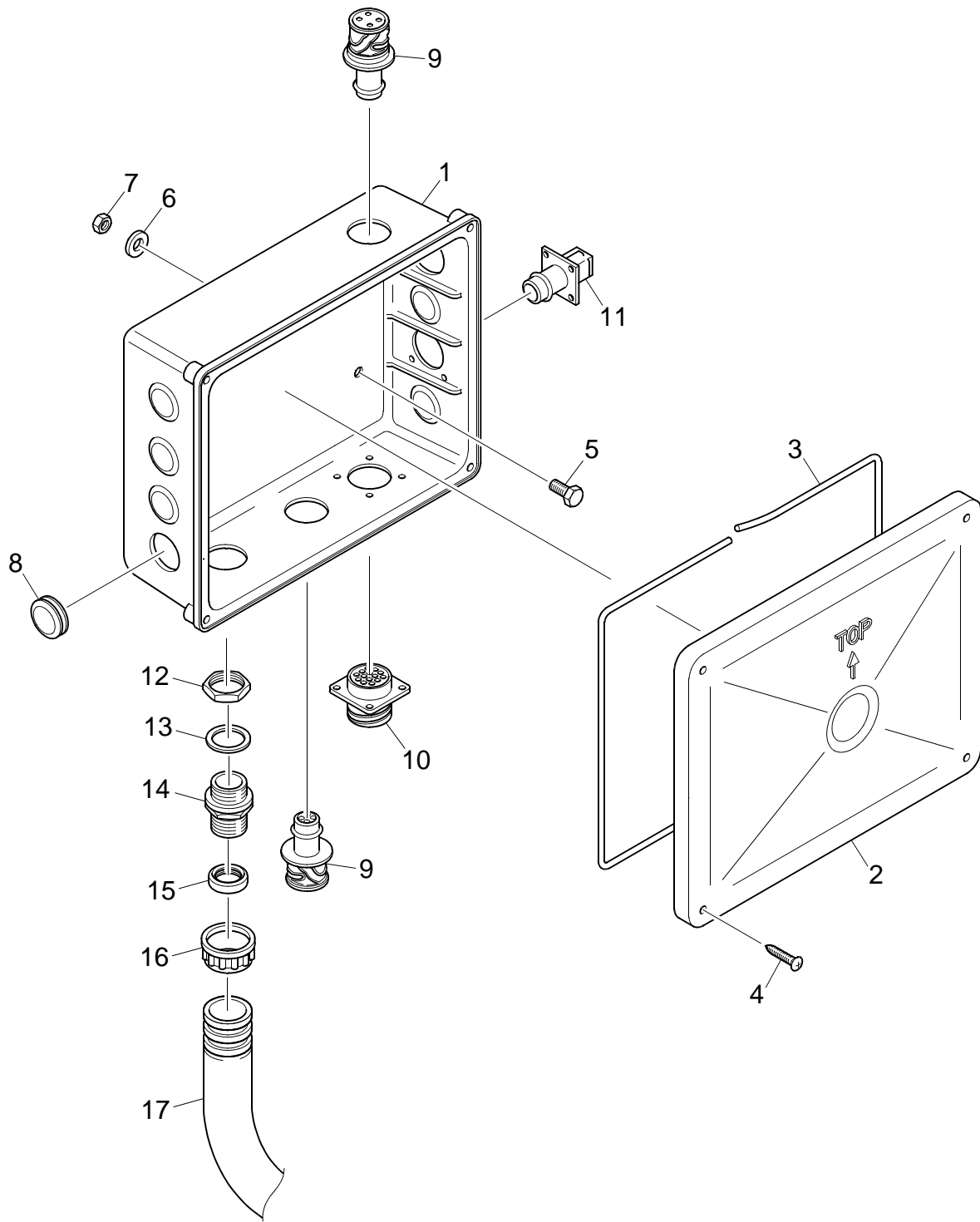
Junction box, coordinator
Kopplingsdosa, koordinator

16-01

Serial No EN - 1029257 SSS

A
B
C
D

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
		nss	1				Junction box	Kopplingsdosa.....
2	279 732	.....	1				Cover.....	Lock.....
3	814 821	M10x25	2				Hexagon screw.....	Sexkantsskruv
4	285 509	.....	4				Screw	Skruv
5		1429024	1				Tabs for grounding	Flatstift för jordning.....
6	812 499	M6x10	1				Flange screw	Flänsskruv
7	815 107	M10	4				Hexagon nut.....	Sexkantsmutter
8	807 310	10.5x22	2				Washer	Bricka
9	279 733	.....	1				Sealing strip.....	Tätninglist
10	810 869	ø 20 mm.....	10				Protection plug	Skyddsplugg.....
11	237 722	R21	1				Relay	Relä
12	801 973	M5x16	1				Screw	Skruv
13		802944	2				Washer	Bricka
14	807 427	M5	1				Lock nut.....	Låsmutter
15	325 984	F1 8A	1				Fuse	Säkring
	1 436 439	F9.....	1				Fuse	Säkring



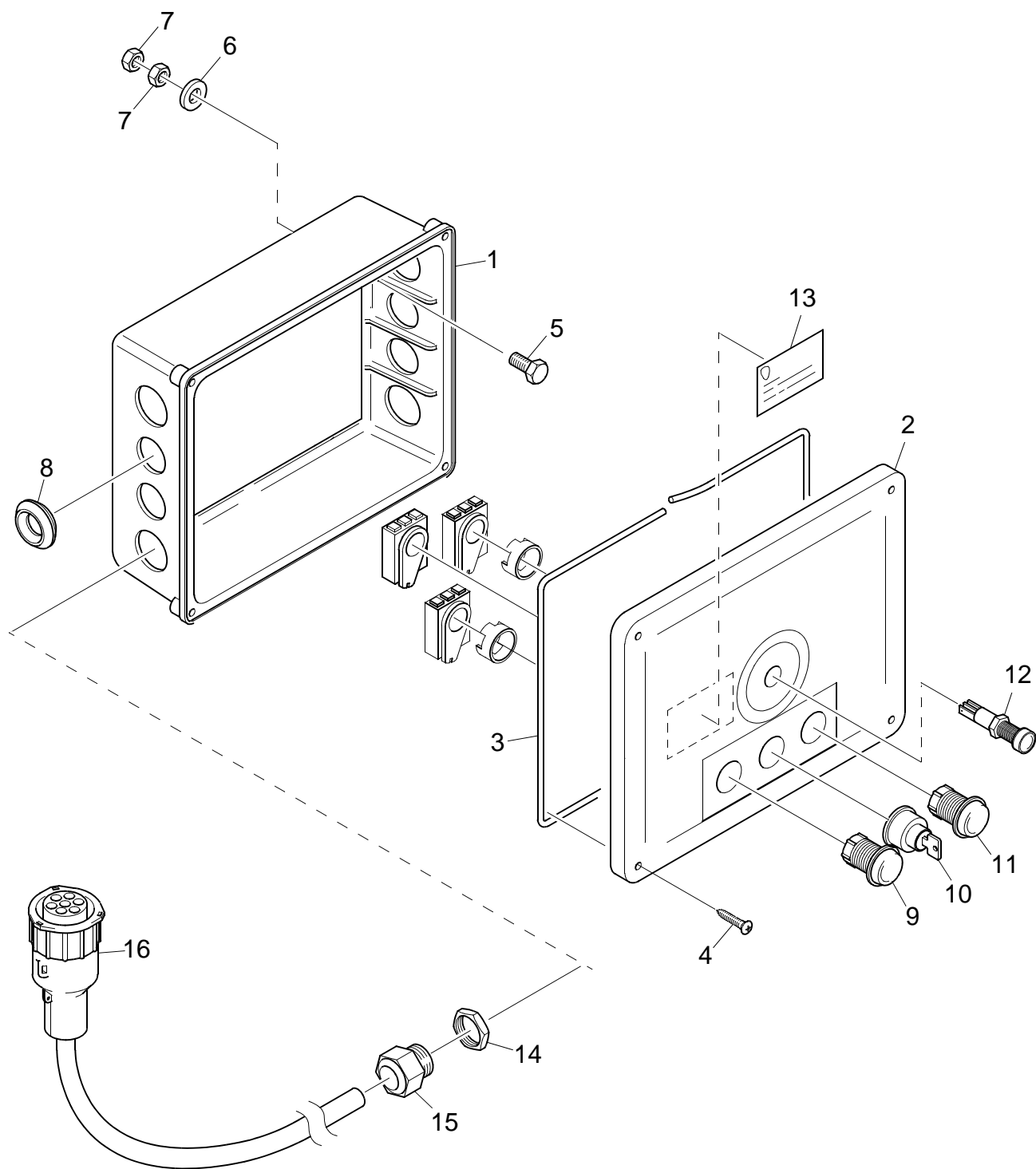
Junction box

Kopplingsdosa

D16A EMS, main supply box

16-01

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
1	1 549 685	assy	1				Cable harness	Ledningsnät.....
2	279 732	nsp	1				•Junction box.....	•Kopplingsdosa
3	279 733	.....	1				•Cover.....	•Lock
4	285 509	.....	1				••Sealing strip	••Tätninglist.....
5	814 821	M10x25	4				•Screw	•Skruv
6	807 310	10.5x22	2				•Hexagon screw	•Sexkantsskruv.....
7	815 107	M10	2				•Washer.....	•Bricka
8	810 869	ø 20 mm.....	4				•Hexagon nut.....	•Sexkantsmutter
		.....	7				•Protection plug	•Skyddsplugg
9	1 447 743	4-pol	2				•Contact housing	•Kontakthus
	1 459 430	.....	2				•Lock nut.....	•Låsmutter
10		nsp, 16-pol	1				•Contact housing	•Kontakthus
11		nsp	1				•Contact housing	•Kontakthus
							
12	348 434	ø 28,3mm	1				•Lock nut.....	•Låsmutter
13	348 506	ø 26x40mm	1				•Gasket.....	•Packning
14	348 503	ø M35x28,3mm	1				•Lead-in union	•Genomföringsnippel.....
15	348 505	ø 33mm.....	1				•Sealing ring	•Tätningring
16	348 504	ø M35.....	1				•Nut.....	•Mutter
17	348 502	5M.....	m				•Protection hose	•Skyddsslang.....



Junction box, remote control

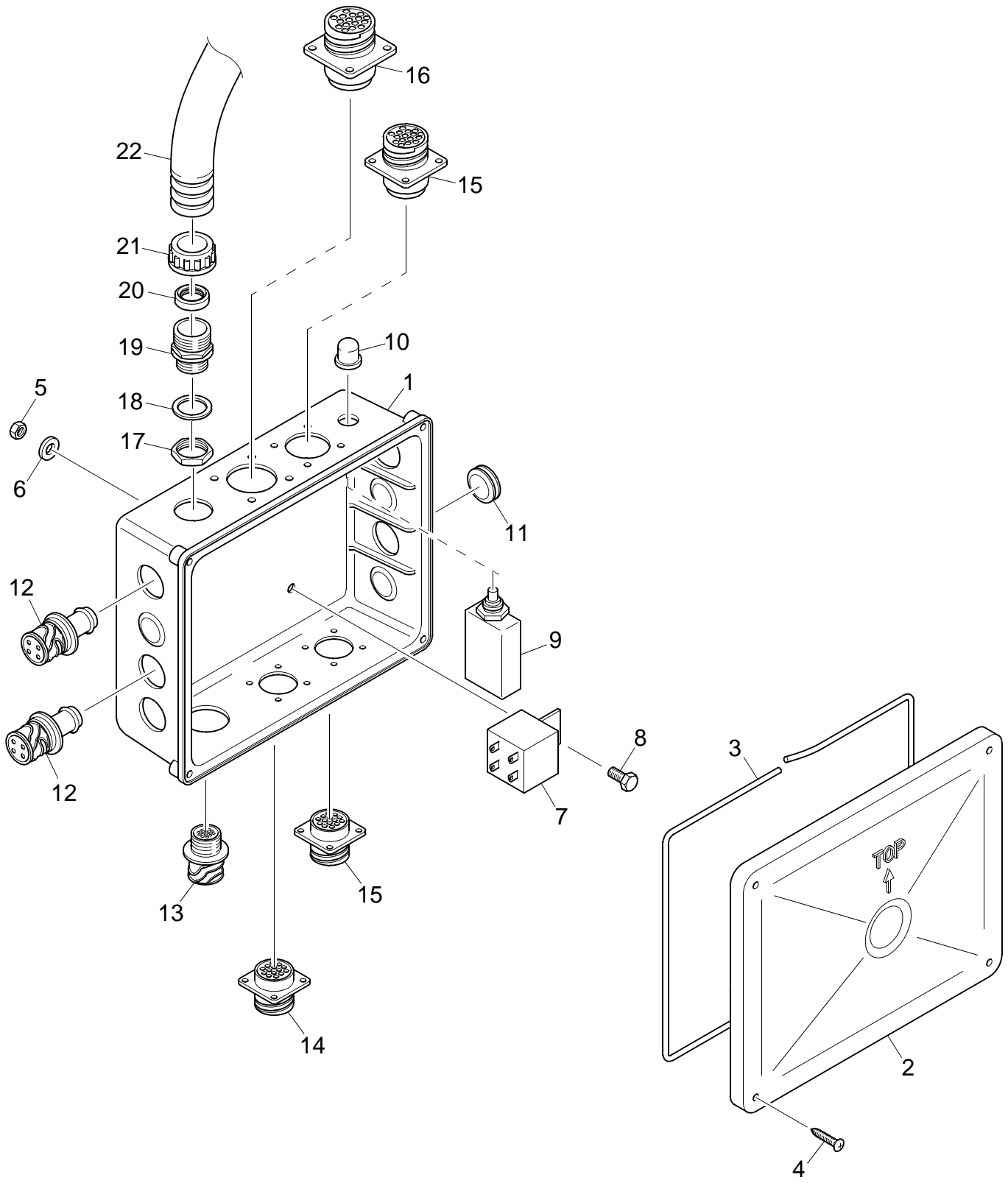
Kopplingsdosa, fjärrkontroll

D16 EMS, Remote control box

16-01

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
1	1 549 671	assy	1				Cable harness	Ledningsnät.....
2	279 732	nsp	1				•Junction box.....	•Kopplingsdosa
3	279 733	1236)	1				•Cover.....	•Lock
4	285 509	.....	1				•Sealing strip	•Tätninglist.....
5	814 821	M10x25	4				•Screw	•Skruv
6	807 310	10.5x22	2				•Hexagon screw	•Sexkantsskruv.....
7	815 107	M10	2				•Washer.....	•Bricka
8	810 869	M10	4				•Hexagon nut.....	•Sexkantsmutter
9		ø 20 mm.....	7				•Protection plug	•Skyddsplugg
		START nsp, assy.....	1				•Switch.....	•Strömställare
	1 113 958	.....	1				••Switch	••Strömställare.....
	1 113 961	.....	1				••Adapter	••Adapter
	1 113 959	.....	1				••Contact housing.....	••Kontakthus.....
	1 113 960	.....	1				••Contact housing.....	••Kontakthus.....
10		nsp, assy.....	1				•Starter lock	•Startlås
	1 113 959	.....	1				••Contact housing.....	••Kontakthus
	1 113 961	.....	1				••Adapter	••Adapter
	1 113 963	.....	1				••Starter lock.....	••Startlås
11		STOP nsp, assy.....	1				•Switch.....	•Strömställare
	1 113 957	.....	1				••Switch	••Strömställare.....
	1 113 961	.....	1				••Adapter	••Adapter
	1 113 959	.....	1				••Contact housing.....	••Kontakthus
12	1 724 367	.....	1				•Lamp	•Lampa
13	1 740 569	.....	1				•Label	•Etikett
14	348 495	ø 22,5mm.....	1				•Lock nut.....	•Låsmutter
15		nsp	1				•Lead through.....	•Genomföring
16	1 507 253	see 02-J04, 16-70; 21	1				•Connector.....	•Anslutningsdon

1236. en: Modify sv: Bearbetas de: Modifizieren fr: Modifier es: Modificar



Junction box, coordinator
 Kopplingsdosa, koordinator
D16A EMS

16-01

Serial No	EN 1029258 - SSS	A			
		B			
		C			
		D			

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
	1 549 686	assy	1				Junction box	Kopplingsdosa
1		nsp	1				•Junction box	•Kopplingsdosa
2	279 732	.....	1				•Cover.....	•Lock
3	279 733	.....	1				••Sealing strip	••Tätninglist.....
4	285 509	.....	4				•Screw	•Skruv
5	815 107	M10	4				•Hexagon nut.....	•Sextantsmutter
6	807 310	10.5x22	2				•Washer.....	•Bricka
	814 821	M10x25	2				•Hexagon screw	•Sextantsskruv.....
7	237 722	.....	1				•Relay	•Relä.....
8	812 499	M6x10	1				•Flange screw.....	•Flänsskruv.....
9	325 984	8A	1				•Fuse	•Säkring.....
10		nsp	1				•Acorn nut.....	•Hattmutter
11	810 869	ø 20 mm.....	6				•Protection plug	•Skyddsplugg
12	1 447 743	4-pol	2				•Contact housing	•Kontakthus
	1 459 430	.....	2				•Lock nut.....	•Låsmutter
13	x 1 726 452	(1421137)	1				•Contact housing	•Kontakthus
	1 459 430	.....	1				•Lock nut.....	•Låsmutter
14		nsp, 16-pol	1				•Contact housing	•Kontakthus
15		nsp, 14-pol	2				•Contact housing	•Kontakthus
16		nsp, 24-pol	1				•Contact housing	•Kontakthus
17	348 434	ø 28,3mm.....	1				•Lock nut.....	•Låsmutter
18	348 506	ø 26x40mm	1				•Gasket.....	•Packning
19	348 503	ø M35x28,3mm.....	1				•Lead-in union	•Genomföringsnippel.....
20	348 505	ø 33mm.....	1				•Sealing ring	•Tätningring
21	348 504	ø M35.....	1				•Nut.....	•Mutter
22	348 502	5M	m				•Protection hose	•Skyddsslang.....

Alternator
 Generator
 Generator
 Alternateur
 Alternador

16-05

Contents

	Alternator, mounting	
02-F22	90A.....	16-05:005
	Alternator, 1-pole electric system	
02-F24	A14VI 19 25/90A 1-pol.....	16-05:007
	Alternator, 1-pole electric system	
02-G04	NCB1 80A	16-05:011
	Alternator, 1-pole electric system	
02-G06	NCB1 100A EN - 1044507 SSS	16-05:013
	Alternator, 1-pole electric system	
02-G08	NCB1 100A EN 1044508 - SSS	16-05:015

Innehåll

	Generator, montering	
02-F22	90A.....	16-05:005
	Generator, 1-poligt el-system	
02-F24	A14VI 19 25/90A 1-pol.....	16-05:007
	Generator, 1-poligt el-system	
02-G04	NCB1 80A	16-05:011
	Generator, 1-poligt el-system	
02-G06	NCB1 100A EN - 1044507 SSS	16-05:013
	Generator, 1-poligt el-system	
02-G08	NCB1 100A EN 1044508 - SSS	16-05:015

Inhalt

	Generator, Montage	
02-F22	90A.....	16-05:005
	Generator, 1-polige Elektroanlage	
02-F24	A14VI 19 25/90A 1-pol.....	16-05:007
	Generator, 1-polige Elektroanlage	
02-G04	NCB1 80A	16-05:011
	Generator, 1-polige Elektroanlage	
02-G06	NCB1 100A EN - 1044507 SSS	16-05:013
	Generator, 1-polige Elektroanlage	
02-G08	NCB1 100A EN 1044508 - SSS	16-05:015

Alternator
 Generator
 Generator
 Alternateur
 Alternador

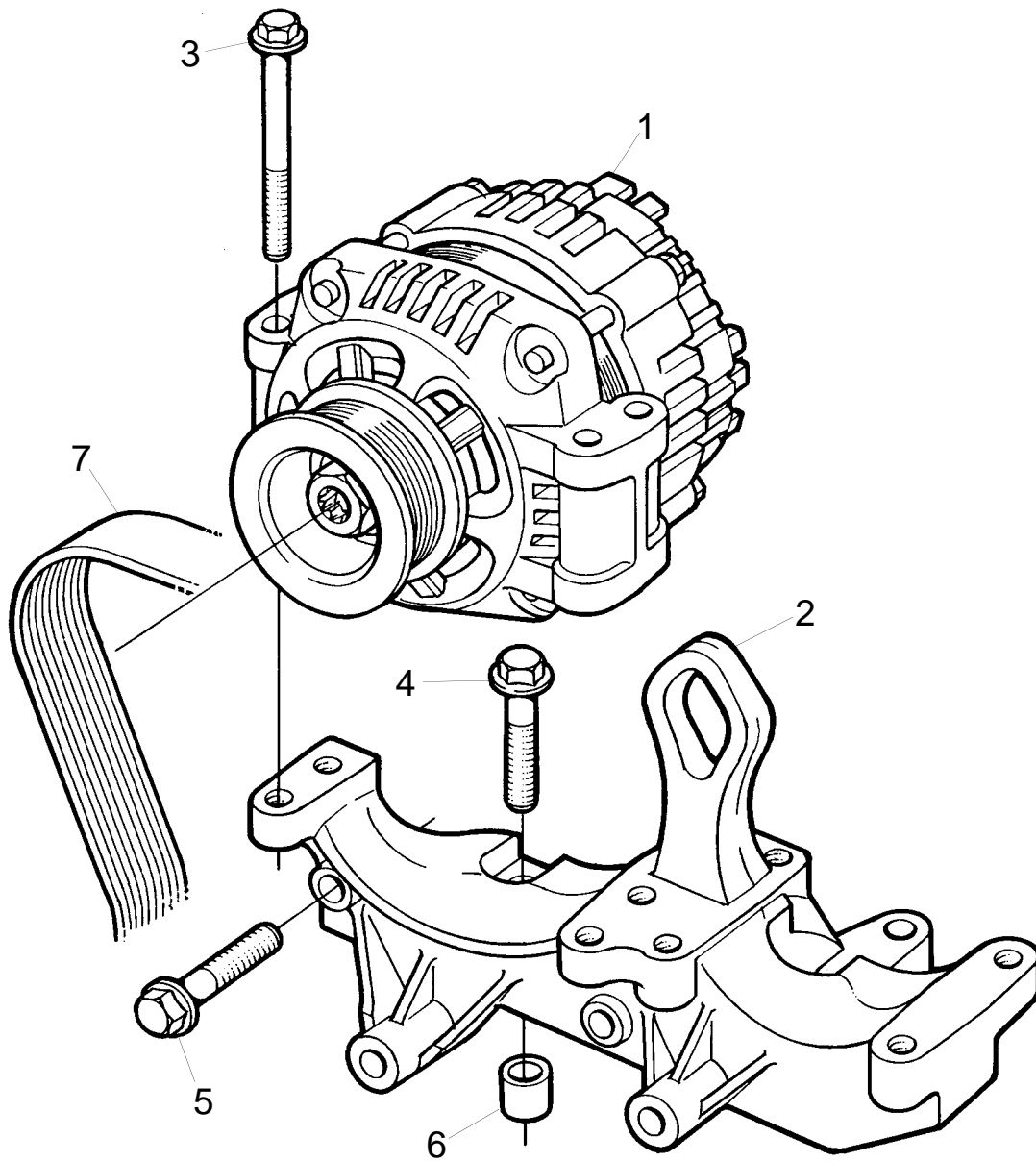
16-05

Table de matières

02-F22	Alternateur, montage 90A.....	16-05:005
02-F24	Alternateur, Système électrique 1 borne A14VI 19 25/90A 1-pol.....	16-05:007
02-G04	Alternateur, Système électrique 1 borne NCB1 80A	16-05:011
02-G06	Alternateur, Système électrique 1 borne NCB1 100A EN - 1044507 SSS	16-05:013
02-G08	Alternateur, Système électrique 1 borne NCB1 100A EN 1044508 - SSS	16-05:015

Contenido

02-F22	Alternador, montaje 90A.....	16-05:005
02-F24	Alternador, Sistema eléctrico monopolar A14VI 19 25/90A 1-pol.....	16-05:007
02-G04	Alternador, Sistema eléctrico monopolar NCB1 80A	16-05:011
02-G06	Alternador, Sistema eléctrico monopolar NCB1 100A EN - 1044507 SSS	16-05:013
02-G08	Alternador, Sistema eléctrico monopolar NCB1 100A EN 1044508 - SSS	16-05:015



117151

Alternator, mounting
 Generator, montering
90A

16-05

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	x 1 774 594	(1516316*) see 02-F24, 16-05; 7					Alternator Generator
2	1 504 819	(1432559)	1				Bracket Fäste
3	812 531	M8x100	4				Flange screw Flänsskruv
4	812 543	M10x60	2				Flange screw Flänsskruv
5	812 543	M10x60	2				Flange screw Flänsskruv
6	300 292	.....	2				Guide sleeve Styrhylsa
7	1 530 979	(1389034) see 01-l20, 2-10; 1	1				Poly-V-belt..... Poly-V-rem

No illustration intended for this section.

Alternator, 1-pole electric system

Generator, 1-poligt el-system

A14VI 19 25/90A 1-pol.

16-05

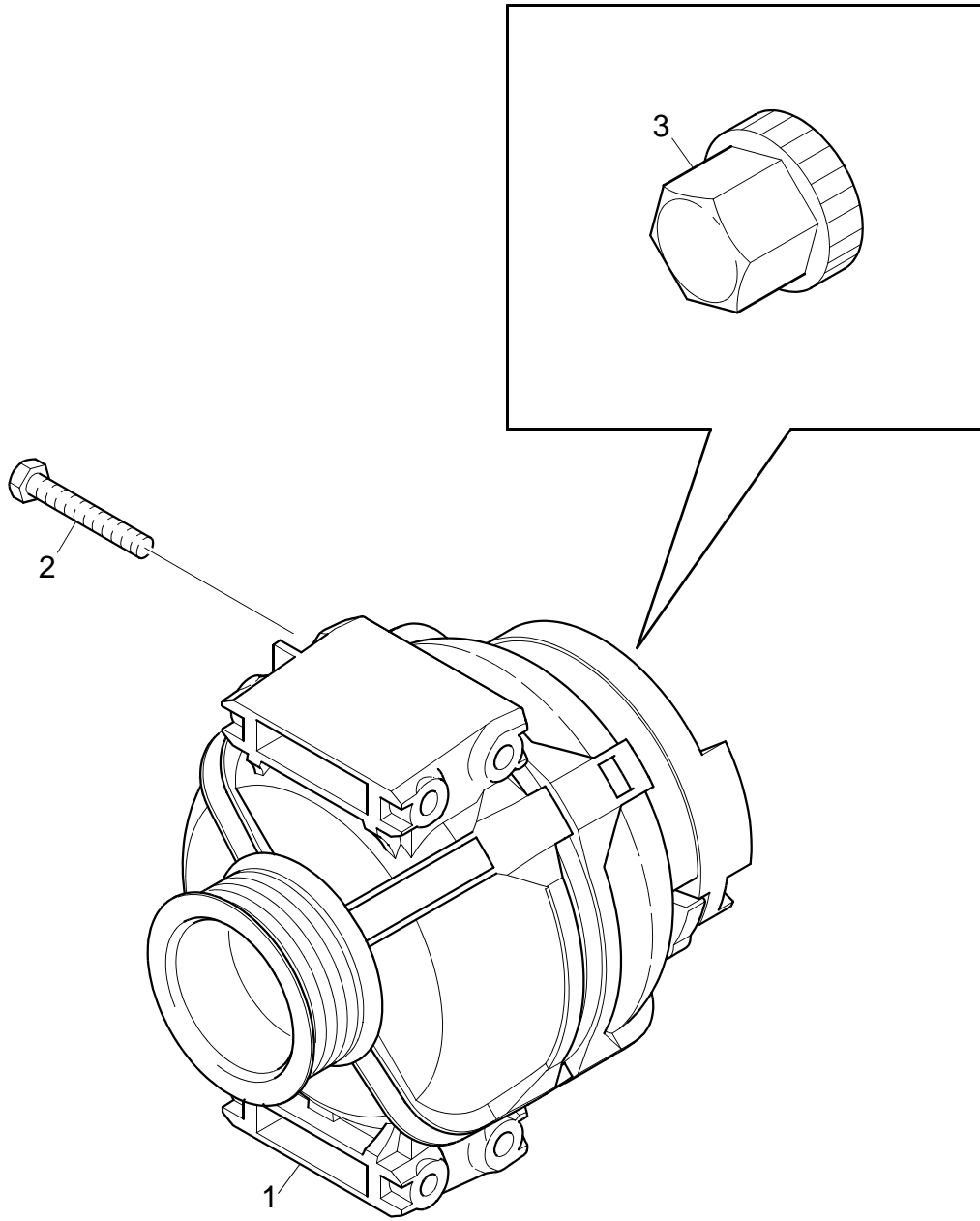
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
	x 1 774 594	(1516316*)	1				Alternator..... Generator

No illustration intended for this section.

Alternator, 1-pole electric system
 Generator, 1-poligt el-system
A14VI 19 25/90A 1-pol.

16-05

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
	1 494 559	.....	1				•Charge regulator	•Laddningsregulator
	x 1 524 022	(1490643) B+, Insulated					Nut.....	Mutter



Alternator, 1-pole electric system

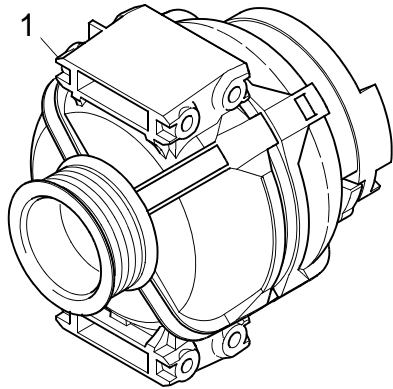
Generator, 1-poligt el-system

NCB1 80A

16-05

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
1	1 475 570	■	1				Alternator	Generator
	571 613	1307)	1				Alternator	Generator
	1 501 243		1				•Pulley	•Remskiva
	1 501 245		1				•Charge regulator	•Laddningsregulator
	1 501 247		1				•End plate	•Gavel
2	x 816 063	M8x110	4				Flange screw	Flänsskruv
3	x 1 524 022		2				Nut	Mutter

1307. **en:** Exchange unit. See paper edition dated 12.2002 and earlier. **sv:** Utbytesenhet. Se pappersutgåva daterad 2002-12 och tidigare. **de:** Austauschereinheit. Siehe Druckversion vom Dezember 2002 und frühere. **fr:** Organe échange standard. Voir l'édition papier datée de 12.2002 et auparavant. **es:** Unidad de intercambio. Remítase a la edición impresa con fecha de 12/2002 y anteriores.



Alternator, 1-pole electric system
 Generator, 1-poligt el-system
NCB1 100A

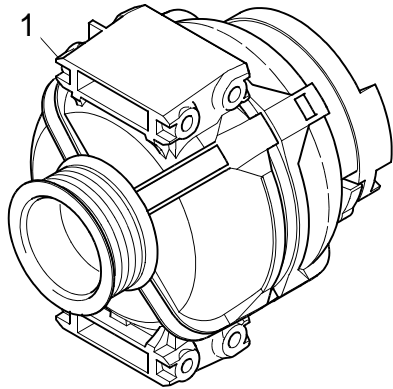
16-05

Serial No EN - 1044507 SSS

A
B
C
D

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	x 1 475 569	EN	1				Alternator.....
	x 571 614	1307)	1				Generator
	1 501 243	.....	1				Alternator.....
	1 501 245	.....	1				•Pulley
	1 501 247	.....	1				•Charge regulator
							•Remskiva
							•Laddningsregulator
							•End plate.....
							•Gavel.....

1307. **en:** Exchange unit. See paper edition dated 12.2002 and earlier. **sv:** Utbytesenhet. Se pappersutgåva daterad 2002-12 och tidigare. **de:** Austauschereinheit. Siehe Druckversion vom Dezember 2002 und frühere. **fr:** Organe échange standard. Voir l'édition papier datée de 12.2002 et auparavant. **es:** Unidad de intercambio. Remítase a la edición impresa con fecha de 12/2002 y anteriores.



Alternator, 1-pole electric system
 Generator, 1-poligt el-system
NCB1 100A

16-05

Serial No		EN 1044508 - SSS		A					
				B					
				C					
				D					
Fig.	Part No		Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
				A	B	C	D		
1	x 1 777 464	▣	.....	1				Alternator.....	Generator
	x 571 439		1307)	1				Alternator.....	Generator
	1 501 243		.....	1				•Pulley	•Remskiva
	1 501 245		.....	1				•Charge regulator	•Laddningsregulator
	1 501 247		.....	1				•End plate.....	•Gavel.....
	x 1 524 022		.....	1				•Nut.....	•Mutter

1307. **en:** Exchange unit. See paper edition dated 12.2002 and earlier. **sv:** Utbytesenhet. Se pappersutgåva daterad 2002-12 och tidigare. **de:** Austauschereinheit. Siehe Druckversion vom Dezember 2002 und frühere. **fr:** Organe échange standard. Voir l'édition papier datée de 12.2002 et auparavant. **es:** Unidad de intercambio. Remítase a la edición impresa con fecha de 12/2002 y anteriores.

Starter motor

Startmotor

Anlasser

Démarreur

Motor de arranque

16-10

Contents

	Starter motor, with fitting parts	
02-G14	D16A EN - 1029257 SSS	16-10:005
	Starter motor, with fitting parts	
02-G16	D16A EN 1029258 - SSS	16-10:007
	Starter relay, EMS	
02-G18	D16A/M	16-10:009
02-G20	JE 24V 6,7kW EN - 1029257 SSS	16-10:011
02-G22	JE 24V 6,7kW, 2-pol.	16-10:013
02-G24	D16A EN 1029258 - SSS	16-10:015

Innehåll

	Startmotor, med monteringsdetaljer	
02-G14	D16A EN - 1029257 SSS	16-10:005
	Startmotor, med monteringsdetaljer	
02-G16	D16A EN 1029258 - SSS	16-10:007
	Startrelä, EMS	
02-G18	D16A/M	16-10:009
02-G20	JE 24V 6,7kW EN - 1029257 SSS	16-10:011
02-G22	JE 24V 6,7kW, 2-pol.	16-10:013
02-G24	D16A EN 1029258 - SSS	16-10:015

Inhalt

	Anlasser, mit Montageteilen	
02-G14	D16A EN - 1029257 SSS	16-10:005
	Anlasser, mit Montageteilen	
02-G16	D16A EN 1029258 - SSS	16-10:007
	Starterrelais, EMS	
02-G18	D16A/M	16-10:009
02-G20	JE 24V 6,7kW EN - 1029257 SSS	16-10:011
02-G22	JE 24V 6,7kW, 2-pol.	16-10:013
02-G24	D16A EN 1029258 - SSS	16-10:015

Starter motor

Startmotor

Anlasser

Démarreur

Motor de arranque

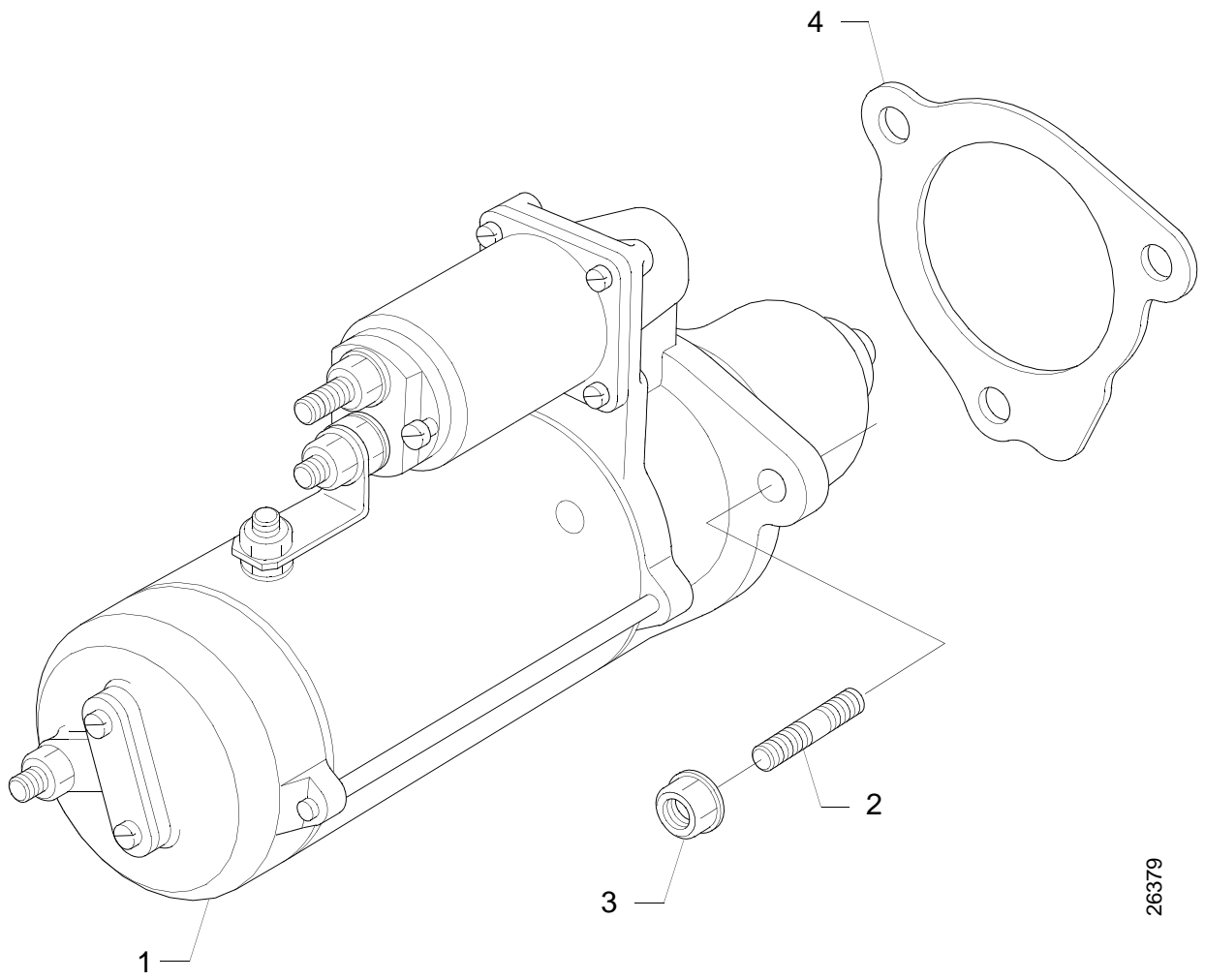
16-10

Table de matières

	Démarreur, avec détails de montage	
02-G14	D16A EN - 1029257 SSS	16-10:005
	Démarreur, avec détails de montage	
02-G16	D16A EN 1029258 - SSS	16-10:007
	Relais de démarrage, EMS	
02-G18	D16A/M	16-10:009
02-G20	JE 24V 6,7kW EN - 1029257 SSS	16-10:011
02-G22	JE 24V 6,7kW, 2-pol.	16-10:013
02-G24	D16A EN 1029258 - SSS	16-10:015

Contenido

	Motor de arranque, con piezas de montaje	
02-G14	D16A EN - 1029257 SSS	16-10:005
	Motor de arranque, con piezas de montaje	
02-G16	D16A EN 1029258 - SSS	16-10:007
	Relé de arranque, EMS	
02-G18	D16A/M	16-10:009
02-G20	JE 24V 6,7kW EN - 1029257 SSS	16-10:011
02-G22	JE 24V 6,7kW, 2-pol.	16-10:013
02-G24	D16A EN 1029258 - SSS	16-10:015



26379

Starter motor, with fitting parts
 Startmotor, med monteringsdetaljer
D16A

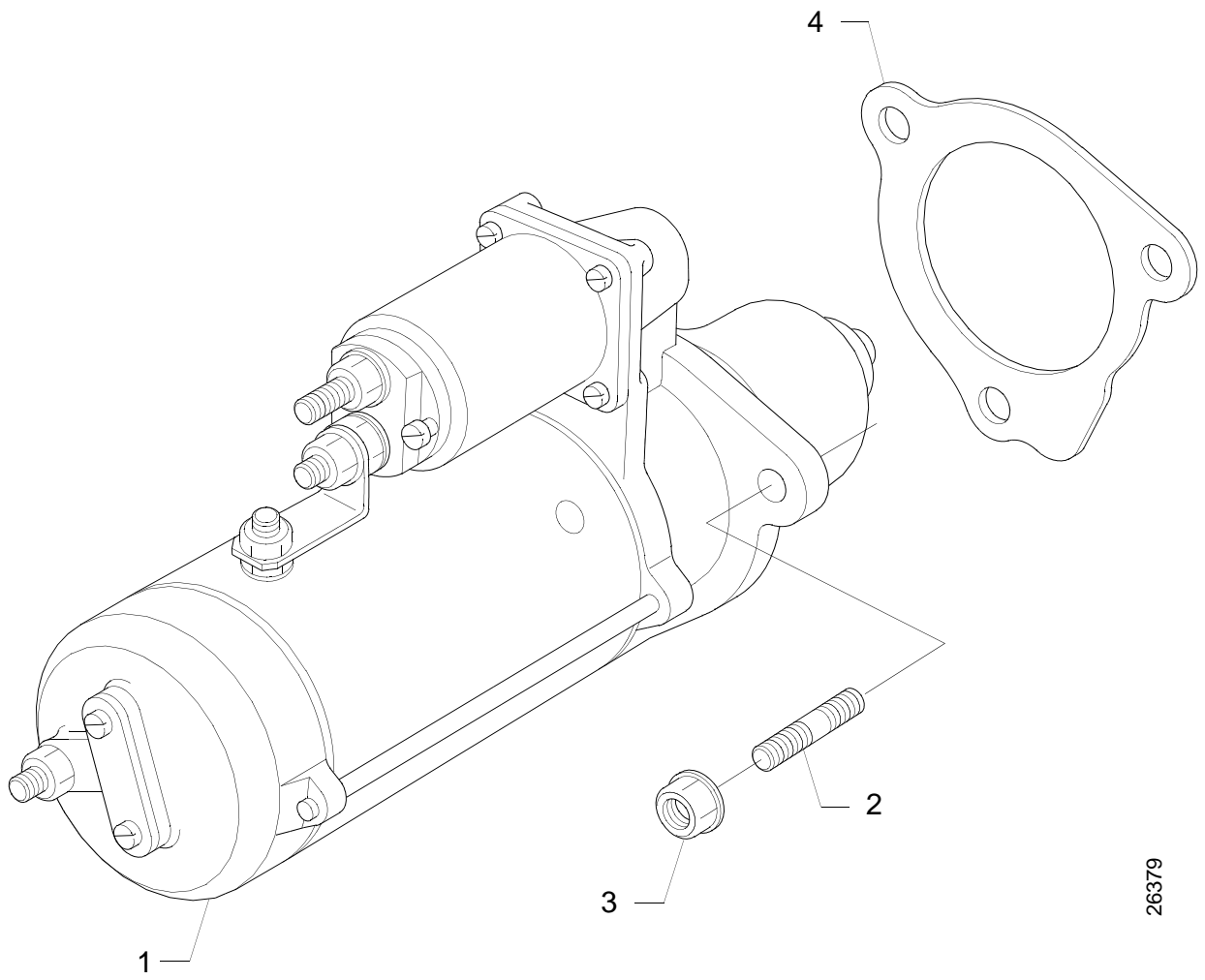
16-10

Serial No EN - 1029257 SSS

A
B
C
D

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 357 709	.....	1				Starter motor
	571 427	1307 (571463)	1				Starter motor
		see -, 16-10;					
2	800 623	M12x50	3				Stud
3	815 134	M12	3				Flange nut
4	1 380 326	.....	1				Protective plate.....
							Startmotor
							Startmotor
							Pinnskruv
							Flänsmutter
							Skyddsplåt.....

1307. **en:** Exchange unit. See paper edition dated 12.2002 and earlier. **sv:** Utbytesenhet. Se pappersutgåva daterad 2002-12 och tidigare. **de:** Austauschereinheit. Siehe Druckversion vom Dezember 2002 und frühere. **fr:** Organe échange standard. Voir l'édition papier datée de 12.2002 et auparavant. **es:** Unidad de intercambio. Remítase a la edición impresa con fecha de 12/2002 y anteriores.



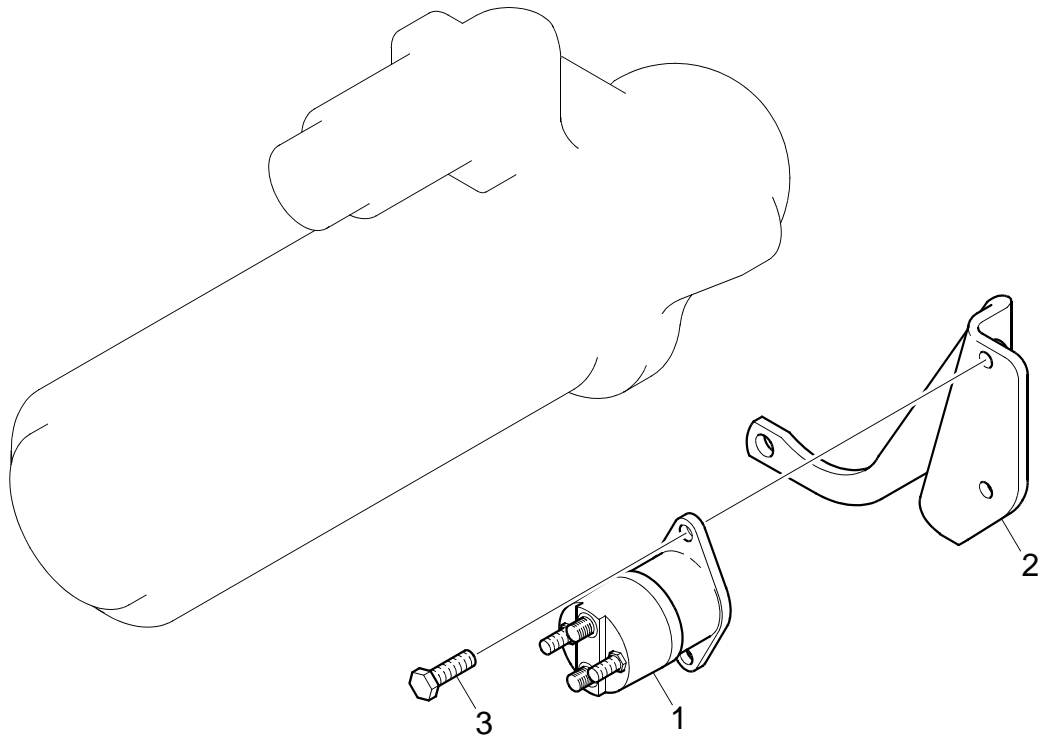
26379

Starter motor, with fitting parts
 Startmotor, med monteringsdetaljer
D16A

16-10

Serial No		EN 1029258 - SSS		A					
				B					
				C					
				D					
Fig.	Part No		Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
				A	B	C	D		
1	x 1 447 912	■	.....	1				Starter motor	Startmotor
	x 571 468		1307)	1				Starter motor	Startmotor
			see -, 16-10;						
2	x 800 627		M12X60	3				Stud	Pinnskruv
3	815 134		M12	3				Flange nut	Flänsmutter
4	1 380 326		.....	1				Protective plate.....	Skyddsplåt.....

1307. **en:** Exchange unit. See paper edition dated 12.2002 and earlier. **sv:** Utbytesenhet. Se pappersutgåva daterad 2002-12 och tidigare. **de:** Austauschereinheit. Siehe Druckversion vom Dezember 2002 und frühere. **fr:** Organe échange standard. Voir l'édition papier datée de 12.2002 et auparavant. **es:** Unidad de intercambio. Remítase a la edición impresa con fecha de 12/2002 y anteriores.



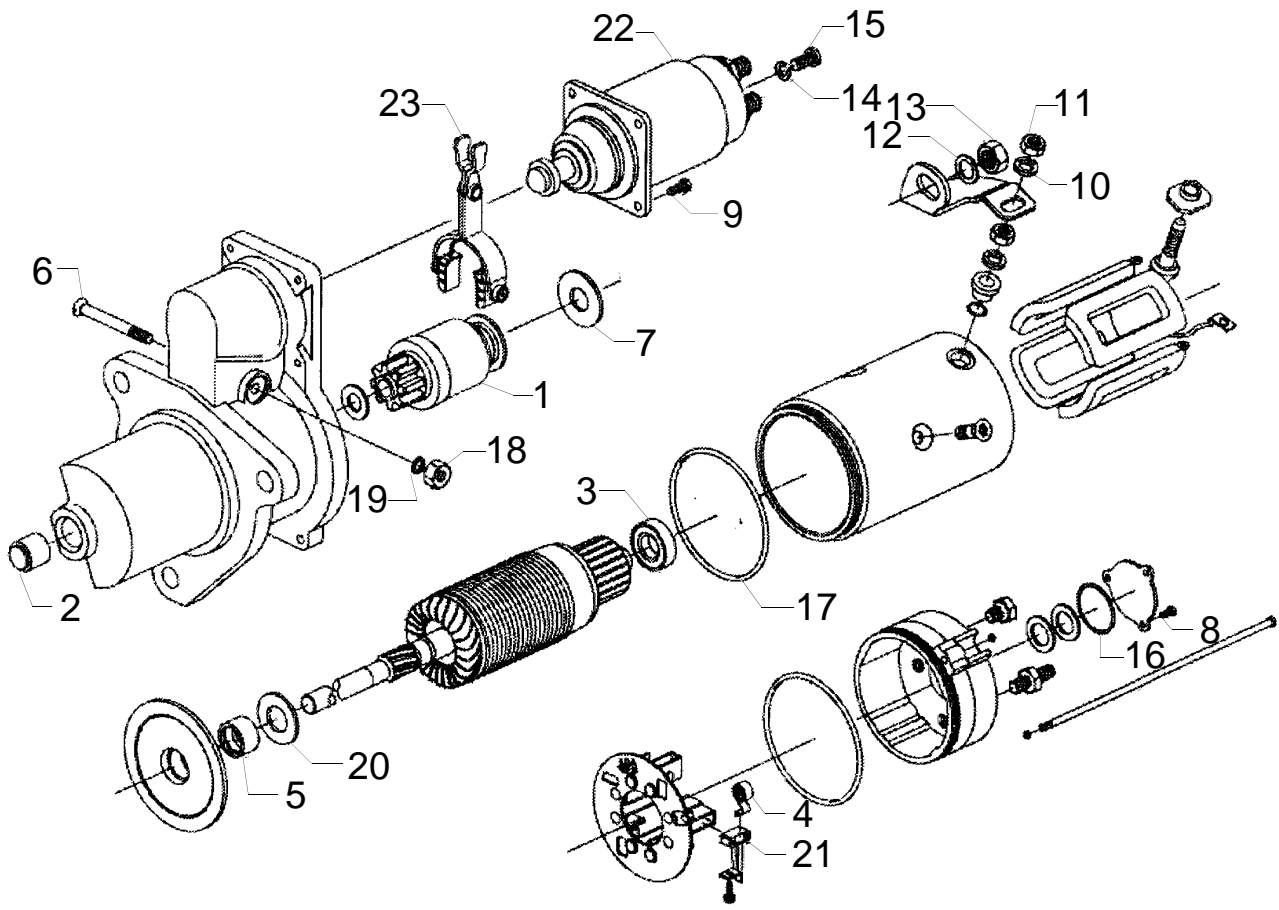
Starter relay, EMS

Startrelä, EMS

D16A/M

16-10

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	x 1 548 710	.....	1				Starter relay Startrelä.....
2	x 1 506 884	.....	1				Bracket Konsol
3	x 801 974	M5x20	2				Screw Skruv



112596

Starter motor

Startmotor

JE 24V 6,7kW

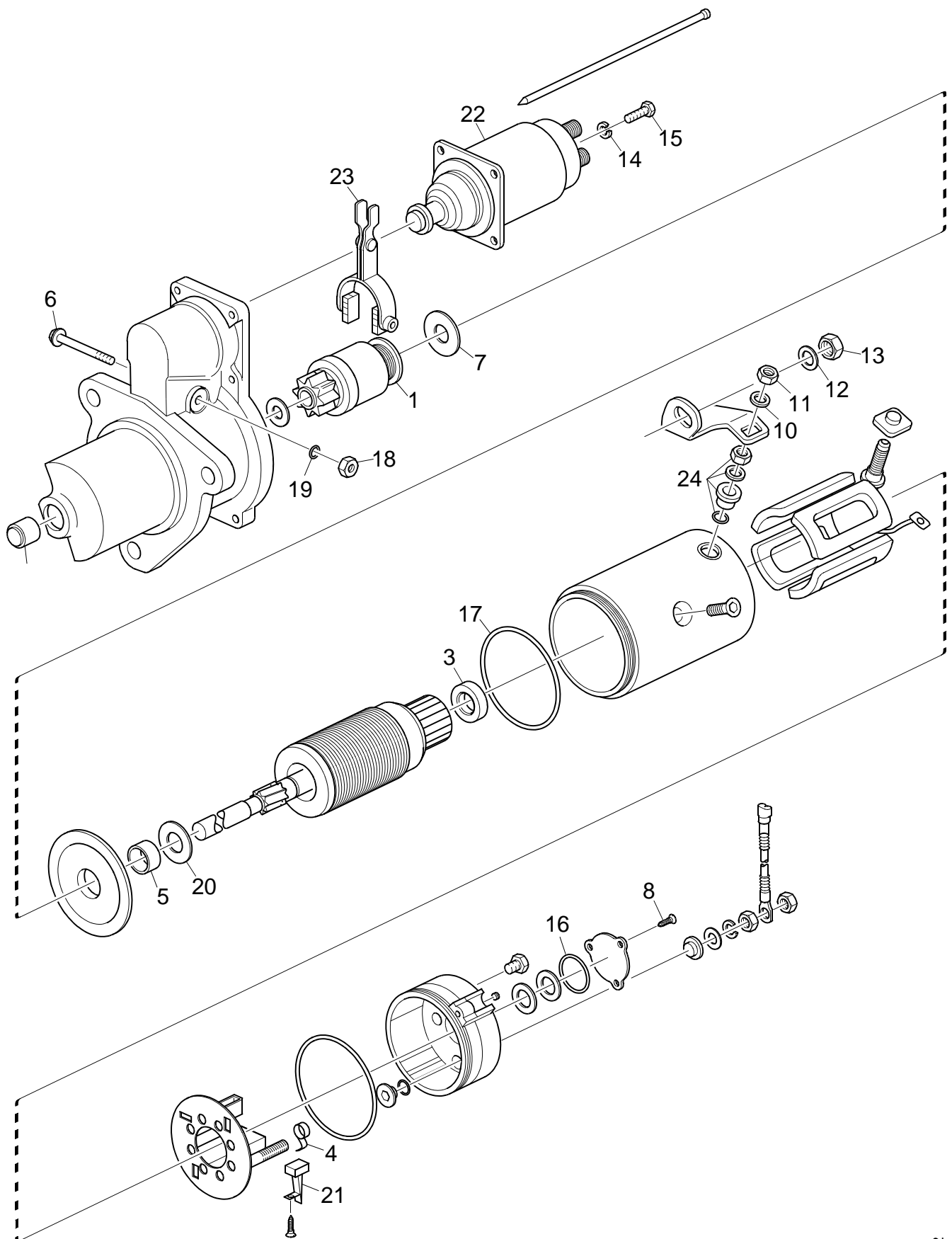
16-10

Serial No EN - 1029257 SSS

A
B
C
D

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
	1 357 709	.....	1				Starter motor
	571 427	1307 (571463)	1				Starter motor
1	1 424 601	.....	1				•Starter pinion.....
2	1 424 602	.....	1				•Needle roller bearing.....
3	1 424 603	.....	1				•Ball bearing
4	1 405 976	.....	1				•Compression spring
5	1 424 604	.....	1				•Needle roller bearing.....
6	1 424 605	.....	1				•Screw
7	1 424 606	.....	1				•Washer.....
8	1 424 608	.....	3				•Hexagon screw
9	1 424 608	.....	4				•Hexagon screw
10	803 068	10,2.....	2				•Spring washer
11	815 107	M10.....	2				•Hexagon nut.....
12	803 070	12,2.....	1				•Spring washer
13	815 108	M12.....	1				•Hexagon nut.....
14	803 063	6,1.....	1				•Spring washer
15	805 953	.....	1				•Screw
16	1 424 609	.....	1				•O-ring
17	1 424 610	.....	1				•O-ring
18	815 106	M8.....	1				•Hexagon nut.....
19	209 261	.....	1				•Gasket.....
20	1 424 611	.....	1				•Washer.....
21	1 405 977	.....	1				•Carbon brush
22	1 405 979	.....	1				•Solenoid switch
23	1 424 612	.....	1				•Shift fork.....

1307. **en:** Exchange unit. See paper edition dated 12.2002 and earlier. **sv:** Utbytesenhet. Se pappersutgåva daterad 2002-12 och tidigare. **de:** Austauschereinheit. Siehe Druckversion vom Dezember 2002 und frühere. **fr:** Organe échange standard. Voir l'édition papier datée de 12.2002 et auparavant. **es:** Unidad de intercambio. Remítase a la edición impresa con fecha de 12/2002 y anteriores.



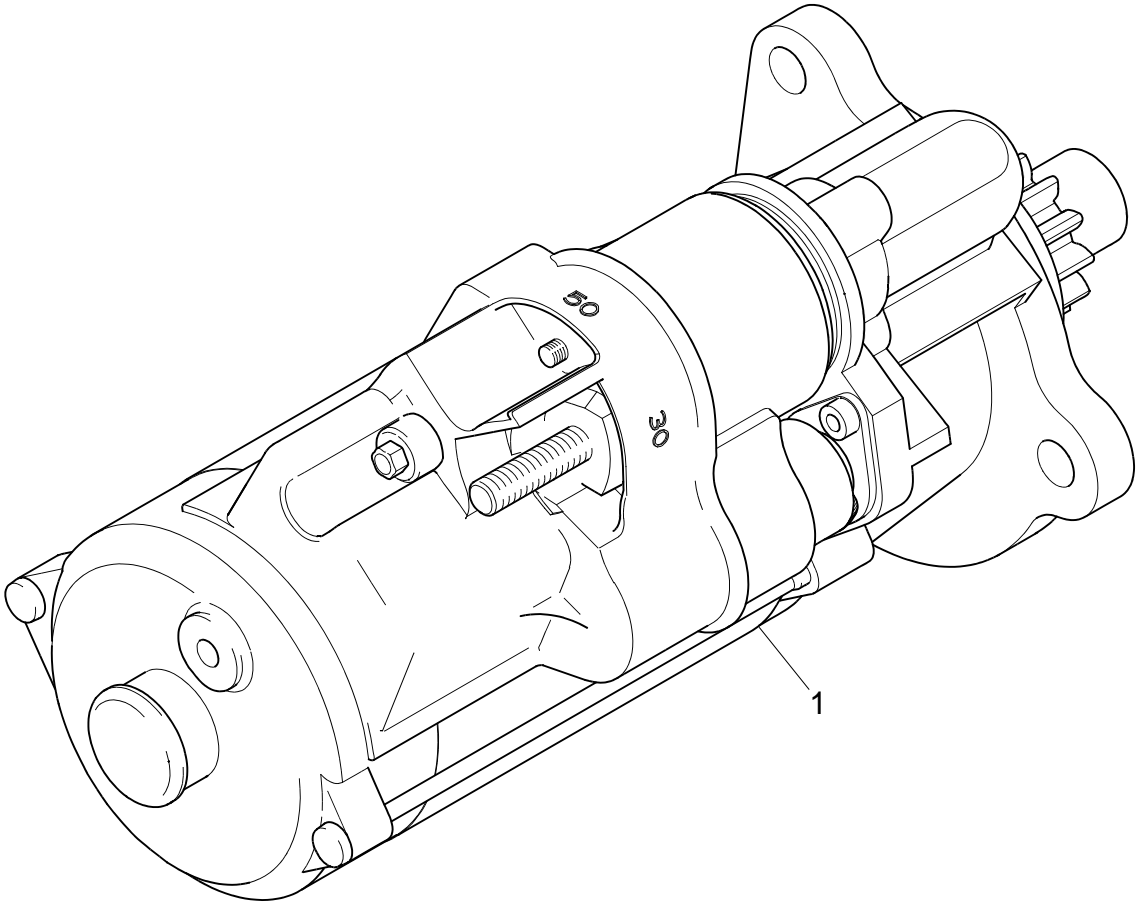
Starter motor

Startmotor

JE 24V 6,7kW, 2-pol.

16-10

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
	1 358 639	.....	1				Starter motor Startmotor
1	1 424 601	.....	1				•Starter pinion..... •Startdrev
2	1 424 602	.....	1				•Needle roller bearing..... •Nålrollager.....
3	1 424 603	.....	1				•Ball bearing •Kullager
4	1 405 976	.....	4				•Compression spring •Tryckfjäder
5	1 424 604	.....	1				•Needle roller bearing..... •Nålrollager.....
6	1 424 605	.....	1				•Screw •Skruv
7	1 424 606	.....	1				•Washer..... •Bricka
8	1 424 608	.....	3				•Hexagon screw •Sexkantsskruv.....
9	1 424 608	.....	4				•Hexagon screw •Sexkantsskruv.....
10	803 068	10,2.....	2				•Spring washer •Fjäderbricka
11	815 107	M10.....	2				•Hexagon nut..... •Sexkantsmutter
12	803 070	12,2.....	1				•Spring washer •Fjäderbricka
13	815 108	M12.....	1				•Hexagon nut..... •Sexkantsmutter
14	803 063	6,1.....	1				•Spring washer •Fjäderbricka
15	805 953	.....	1				•Screw •Skruv
16	1 424 609	.....	1				•O-ring •O-ring
17	1 424 610	.....	1				•O-ring •O-ring
18	815 106	M8.....	1				•Hexagon nut..... •Sexkantsmutter
19	209 261	.....	1				•Gasket..... •Packning
20	1 424 611	.....	1				•Washer..... •Bricka
21	1 405 977	.....	1				•Carbon brush •Kolborste
22	1 405 978	.....	1				•Solenoid switch •Manövermagnet
23	1 424 612	.....	1				•Shift fork..... •Skiftgaffel
24	1 405 975	.....	1				Repair kit Reparationssats



Starter motor					16-10				
Startmotor									
D16A									
Serial No EN 1029258 - SSS					A B C D				
Fig.	Part No		Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
				A	B	C	D		
1	x 1 447 912	▣	.....	1				Starter motor	Startmotor
	x 571 468		1307)	1				Starter motor	Startmotor
	x 1 720 064		.....	1				•Relay	•Relä.....
	x 1 509 593		.....	1				•Casing.....	•Kåpa.....
				1				••Nut .....	••Mutter.....

1307. **en:** Exchange unit. See paper edition dated 12.2002 and earlier. **sv:** Utbytesenhet. Se pappersutgåva daterad 2002-12 och tidigare. **de:** Austauschereinheit. Siehe Druckversion vom Dezember 2002 und frühere. **fr:** Organe échange standard. Voir l'édition papier datée de 12.2002 et auparavant. **es:** Unidad de intercambio. Remítase a la edición impresa con fecha de 12/2002 y anteriores.

Electrical equipment
 Elektrisk utrustning
 Elektroanlage
 équipement électrique
 Equipo eléctrico

16-15

Contents

02-H06	Electronic control unit DC16.....	16-15:005
02-H08	Electronic control unit, coordinator DC16 EN - 1029257 SSS.....	16-15:007
02-H10	Electronic control unit, coordinator DC16 EN 1029258 - SSS.....	16-15:009
02-H12	Speed setting, potentiometer DC9A/D12/D16 EMS	16-15:011

Innehåll

02-H06	Elektronisk styrenhet DC16.....	16-15:005
02-H08	Elektronisk styrenhet, koordinator DC16 EN - 1029257 SSS.....	16-15:007
02-H10	Elektronisk styrenhet, koordinator DC16 EN 1029258 - SSS.....	16-15:009
02-H12	Varvtalsinställning, potentiometer DC9A/D12/D16 EMS	16-15:011

Inhalt

02-H06	Steuergerät DC16.....	16-15:005
02-H08	Steuergerät, Koordinator DC16 EN - 1029257 SSS.....	16-15:007
02-H10	Steuergerät, Koordinator DC16 EN 1029258 - SSS.....	16-15:009
02-H12	Drehzahleinstellung, Potentiometer DC9A/D12/D16 EMS	16-15:011

Table de matières

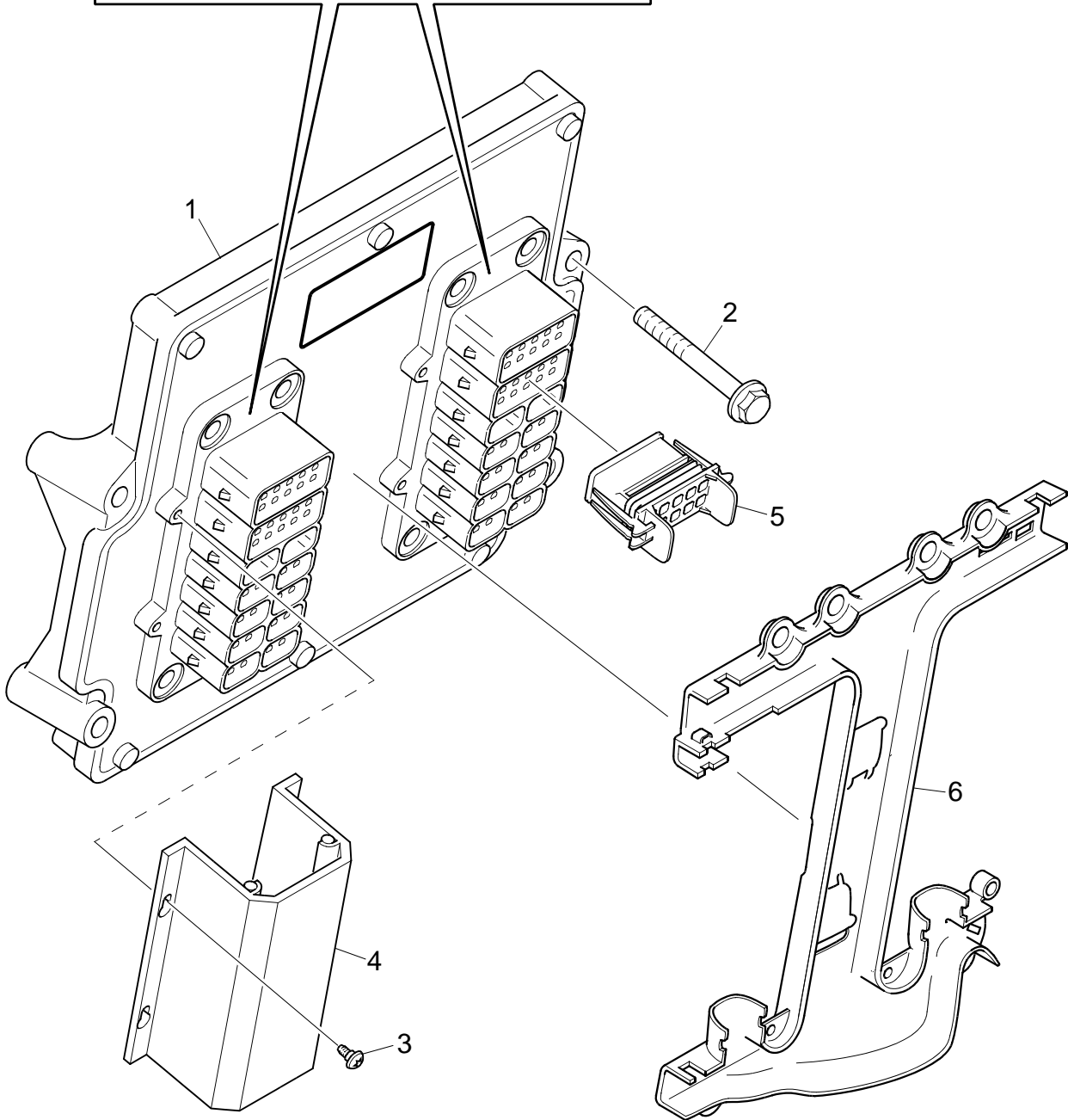
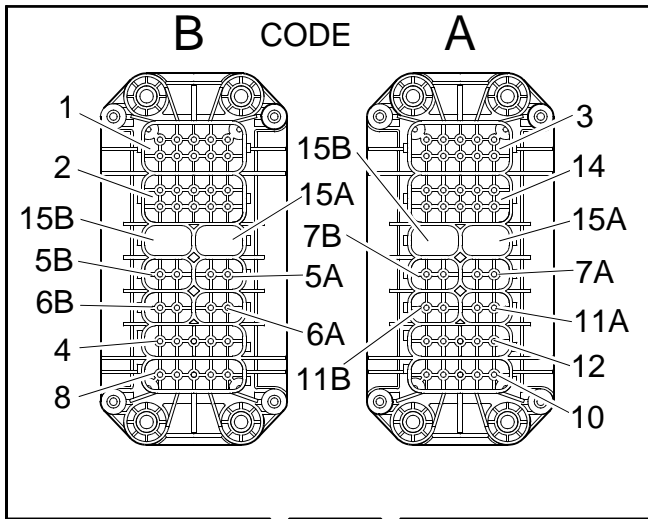
02-H06	Module de commande électron. DC16.....	16-15:005
02-H08	Module de commande électron., module coordinateur DC16 EN - 1029257 SSS.....	16-15:007
02-H10	Module de commande électron., module coordinateur DC16 EN 1029258 - SSS.....	16-15:009
02-H12	Régulation de régime, potentiomètre DC9A/D12/D16 EMS	16-15:011

Electrical equipment
 Elektrisk utrustning
 Elektroanlage
 équipement électrique
 Equipo eléctrico

16-15

Contenido

	Unidad de mando electrónica	
02-H06	DC16.....	16-15:005
	Unidad de mando electrónica, coordinador	
02-H08	DC16 EN - 1029257 SSS.....	16-15:007
	Unidad de mando electrónica, coordinador	
02-H10	DC16 EN 1029258 - SSS.....	16-15:009
	Ajuste del régimen, potenciómetro	
02-H12	DC9A/D12/D16 EMS	16-15:011

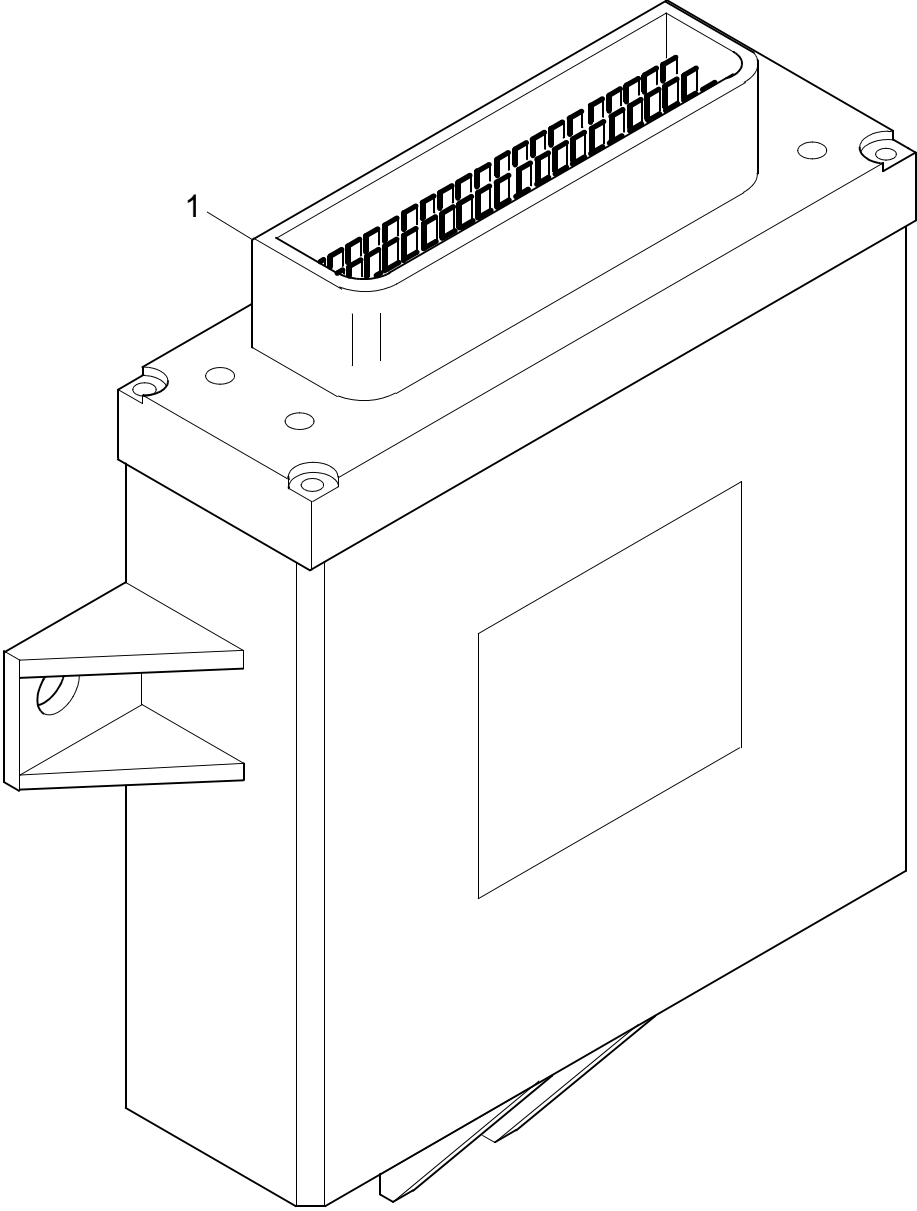


Electronic control unit
Elektronisk styrenhet
DC16

16-15

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 725 654	1252 (1528912) DC16 40	1				ECU
1	1 725 654	1252 (1528913) DC16 41	1				ECU
1	1 725 654	1252 (1528914) DC16 42	1				ECU
1	1 725 654	1252 (1528915) DC16 43	1				ECU
1	1 725 654	1252 (1524537) DC16 45	1				ECU
						
2	812 525	M8x60	4				Flange screw
3	805 922	M4X8	8				Screw
4	1 547 891	(1498907*)	2				Cover
						
5	1 430 199	2-pol. Plug.....	rq				Contact housing
	1 430 200	5-pol. Plug.....	rq				Contact housing
x	1 537 092	(1430201)	rq				Contact housing
		see -, 16-70;					
						
6	1 510 886	.....	1				Duct
		.....					Ränna.....

1252. **en:** The engine No. must be specified when ordering. **sv:** Motornummer måste anges vid beställning. **de:** Bei Bestellung bitte MotorNummer angeben. **fr:** Le numéro de modoit être indiqué sur la commande. **es:** Indicar el número de motor en el pedido.

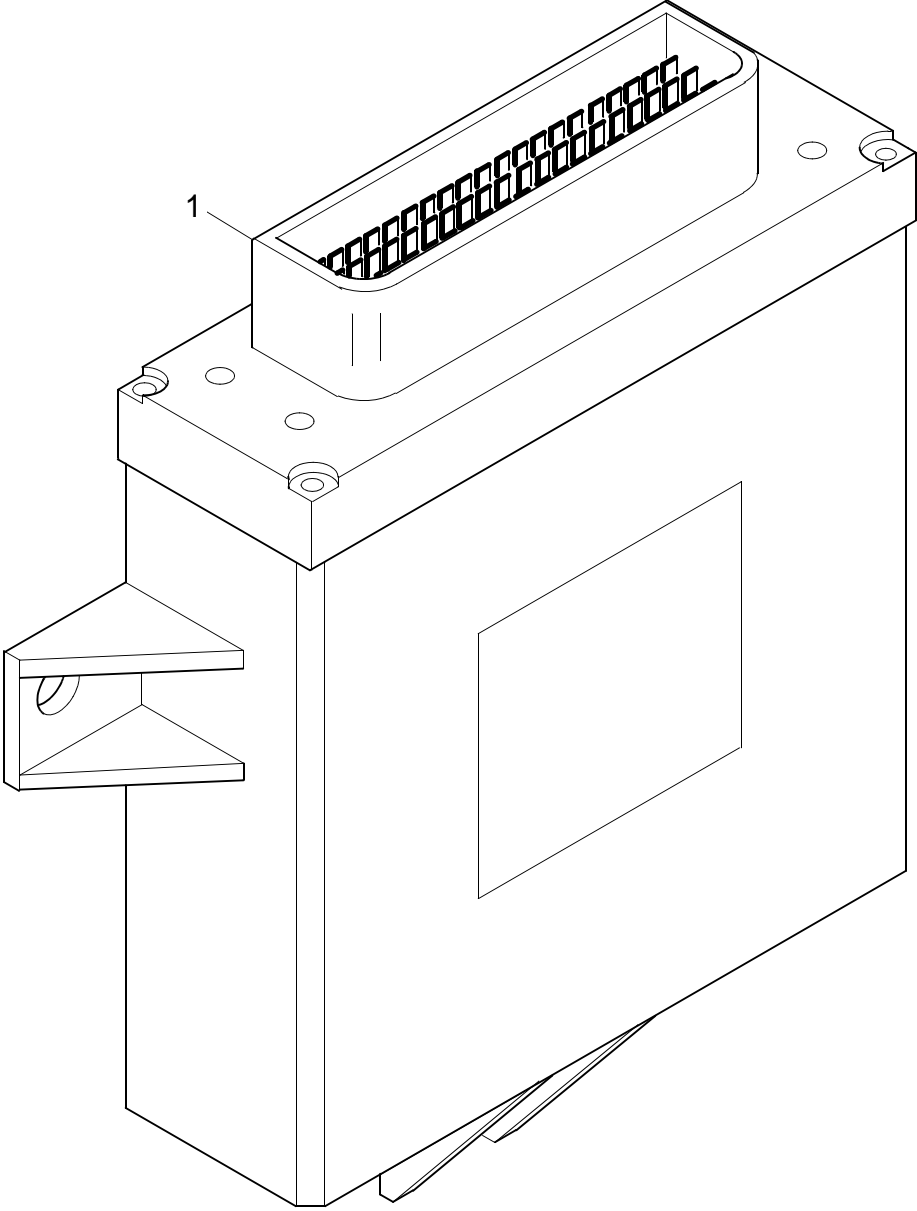


Electronic control unit, coordinator
 Elektronisk styrenhet, koordinator
DC16

16-15

Serial No		EN - 1029257 SSS		A					
				B					
				C					
				D					
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description		
			A	B	C	D			
1	1 755 526	1252 (1505545)	1					Coordinator..... Koordinator.....	

1252. **en:** The engine No. must be specified when ordering. **sv:** Motornummer måste anges vid beställning. **de:** Bei Bestellung bitte MotorNummer angeben. **fr:** Le numéro de modoit être indiqué sur la commande. **es:** Indicar el número de motor en el pedido.

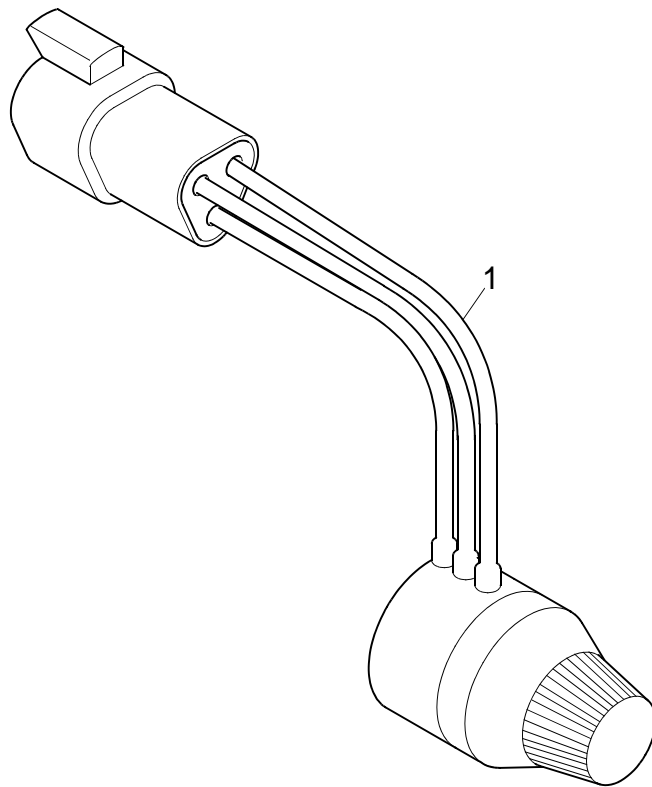


Electronic control unit, coordinator
 Elektronisk styrenhet, koordinator
DC16

16-15

Serial No		EN 1029258 - SSS		A					
				B					
				C					
				D					
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description		
			A	B	C	D			
1	1 755 522	1252 all speed	1				Coordinator.....	Koordinator.....	
	1 755 523	1252 single speed	1				Coordinator.....	Koordinator.....	
								

1252. **en:** The engine No. must be specified when ordering. **sv:** Motornummer måste anges vid beställning. **de:** Bei Bestellung bitte MotorNummer angeben. **fr:** Le numéro de modoit être indiqué sur la commande. **es:** Indicar el número de motor en el pedido.



Speed setting, potentiometer
 Varvtalsinställning, potentiometer
DC9A/D12/D16 EMS

16-15

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 456 340	assy	1				Potentiometer
	1 383 572	.....	1				•Sleeve
	1 349 112	3-pol, orange.....	1				•Wedge lock
	1 360 370	.....	3				•Cable terminal round pin... Potentiometer
							•Hylsa
							•Låsdel
							•Ledningssko rundstift

Cable routing
 Kabeldragning
 Kabelverlegung
 Cablage
 Instalacion de cables

16-30

Contents

02-H16	Cable routeing, drive cable	16-30:003
02-H18	Heat shield	16-30:005
02-H20	Cable retainer, cylinder head D16A	16-30:007

Innehåll

02-H16	Kabeldragning, drivkabel	16-30:003
02-H18	Värmesköld	16-30:005
02-H20	Kabelhållare, cylinderhuvud D16A	16-30:007

Inhalt

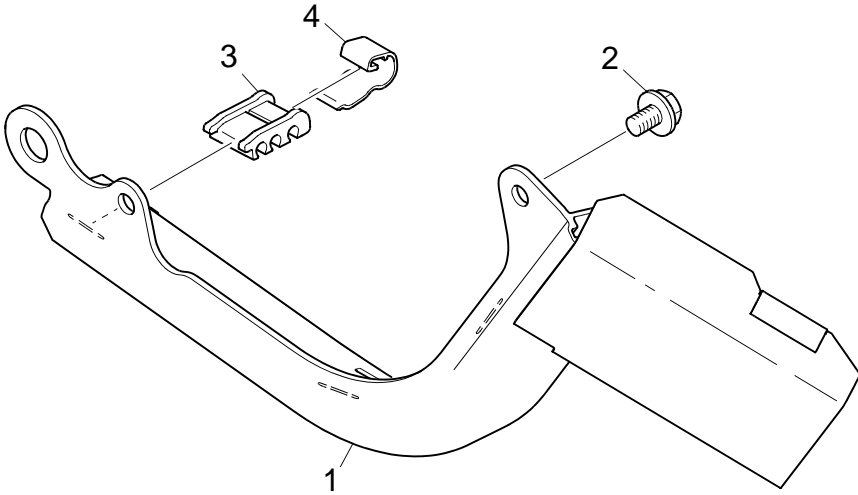
02-H16	Kabelverlegung, Antriebswelle	16-30:003
02-H18	Hitzeschutzschild	16-30:005
02-H20	Kabelhalter, Zylinderkopf D16A	16-30:007

Table de matières

02-H16	Câblage, câble d'entraînement	16-30:003
02-H18	écran thermique	16-30:005
02-H20	Serre-câble, culasse D16A	16-30:007

Contenido

02-H16	Instalación de cables, cable del cuentakilómetros	16-30:003
02-H18	Pantalla térmica	16-30:005
02-H20	Fiador de cable, culata D16A	16-30:007

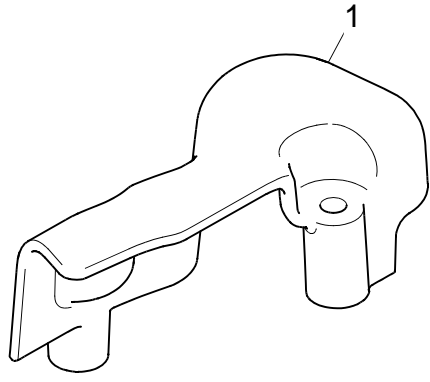


Cable routeing, drive cable

Kabeldragning, drivkabel

16-30

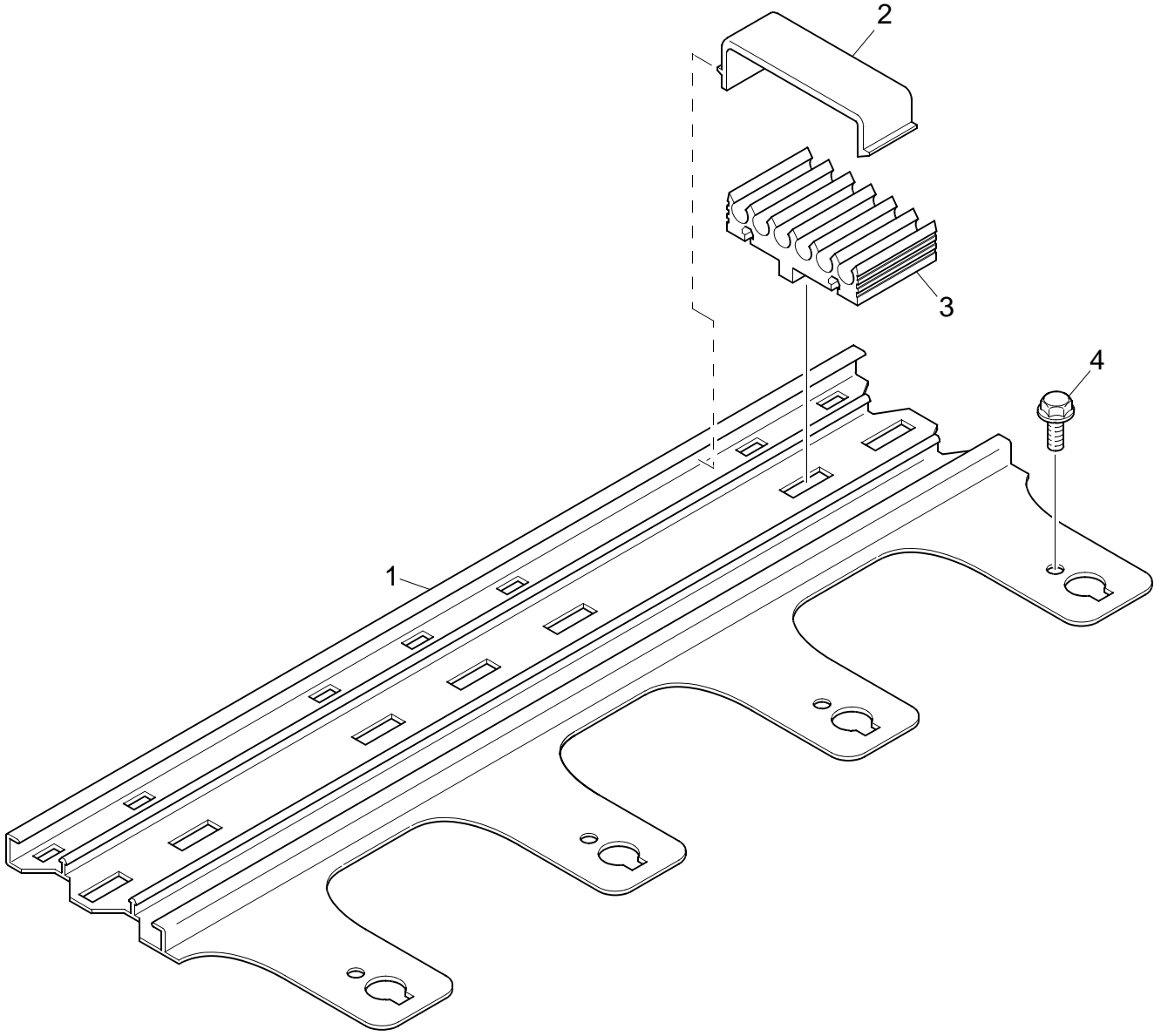
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
1	1 424 189	.....	1				Heat shield	Värmesköld
2	812 516	M8x20	2				Flange screw	Flänsskruv
3	1 423 256	.....	4				Bush	Bussning
4	1 422 131	.....	4				Clamp	Klammer



Heat shield
Värmesköld

16-30

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 509 230	.....	1				Heat shield Värmesköld



Cable retainer, cylinder head

Kabelhållare, cylinderhuvud

D16A

16-30

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 424 188	EN -6507871 SSS	2				Duct..... Ränna.....
	1 525 274	LH, EN 6507872- SSS	1				Duct..... Ränna.....
	1 525 899	RH, EN 6507872- SSS	1				Duct..... Ränna.....
2	1 485 991	.....	14				Clamp..... Klammer
3	1 423 258	.....	14				Bush..... Bussning
4	812 502	M6x16	8				Flange screw..... Flänsskruv

Cable harness, engine
 Ledningsnät, motor
 Kabelstrang, Motor
 Faisceau de câbles, moteur
 Cableado, motor

16-45

Contents

02-H24	Cable harness, engine D16A EN - 1029257 SSS	16-45:003
02-I04	Cable harness, engine D16A EN 1029258 - SSS	16-45:007
02-I06	Cable harness, junction box D16A EMS	16-45:009

Innehåll

02-H24	Ledningsnät, motor D16A EN - 1029257 SSS	16-45:003
02-I04	Ledningsnät, motor D16A EN 1029258 - SSS	16-45:007
02-I06	Ledningsnät, kopplingsdosa D16A EMS	16-45:009

Inhalt

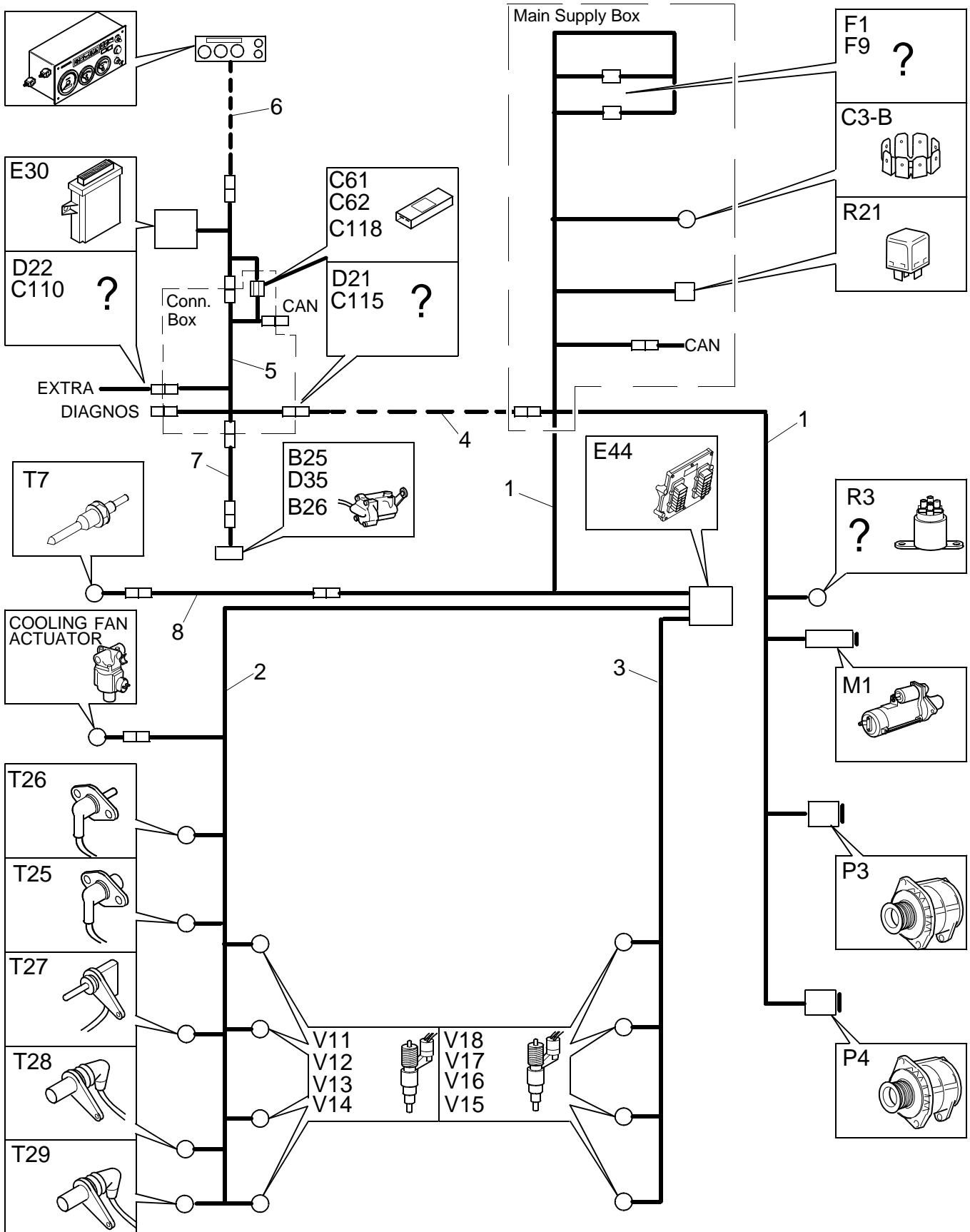
02-H24	Kabelstrang, Motor D16A EN - 1029257 SSS	16-45:003
02-I04	Kabelstrang, Motor D16A EN 1029258 - SSS	16-45:007
02-I06	Kabelstrang, Zentral-Elektrikeinheit D16A EMS	16-45:009

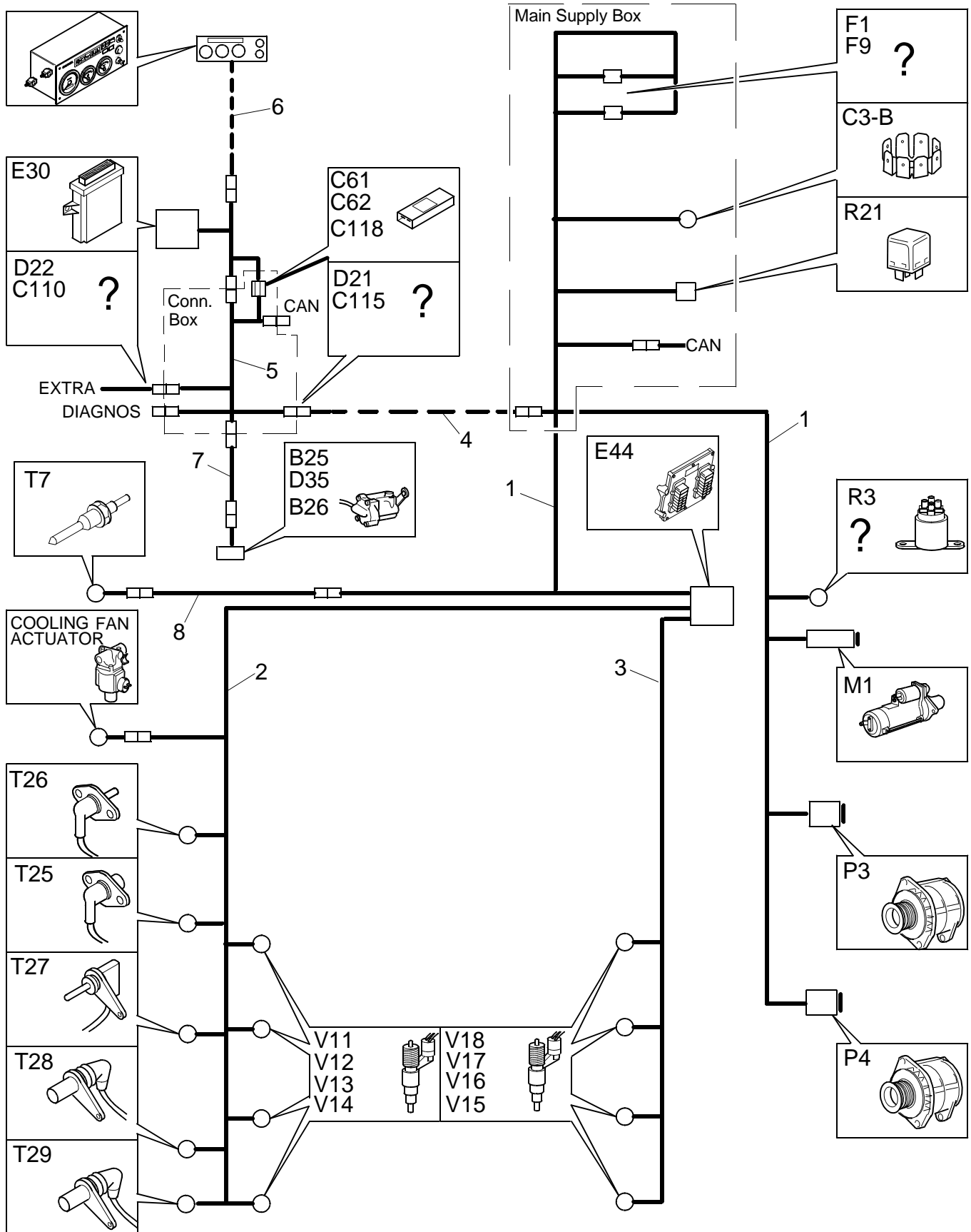
Table de matières

02-H24	Faisceau de câblage, moteur D16A EN - 1029257 SSS	16-45:003
02-I04	Faisceau de câblage, moteur D16A EN 1029258 - SSS	16-45:007
02-I06	Faisceau de câblage, boîtier de connexion D16A EMS	16-45:009

Contenido

02-H24	Mazo de cables, motor D16A EN - 1029257 SSS	16-45:003
02-I04	Mazo de cables, motor D16A EN 1029258 - SSS	16-45:007
02-I06	Mazo de cables, caja de conexiones D16A EMS	16-45:009





Cable harness, engine

Ledningsnät, motor

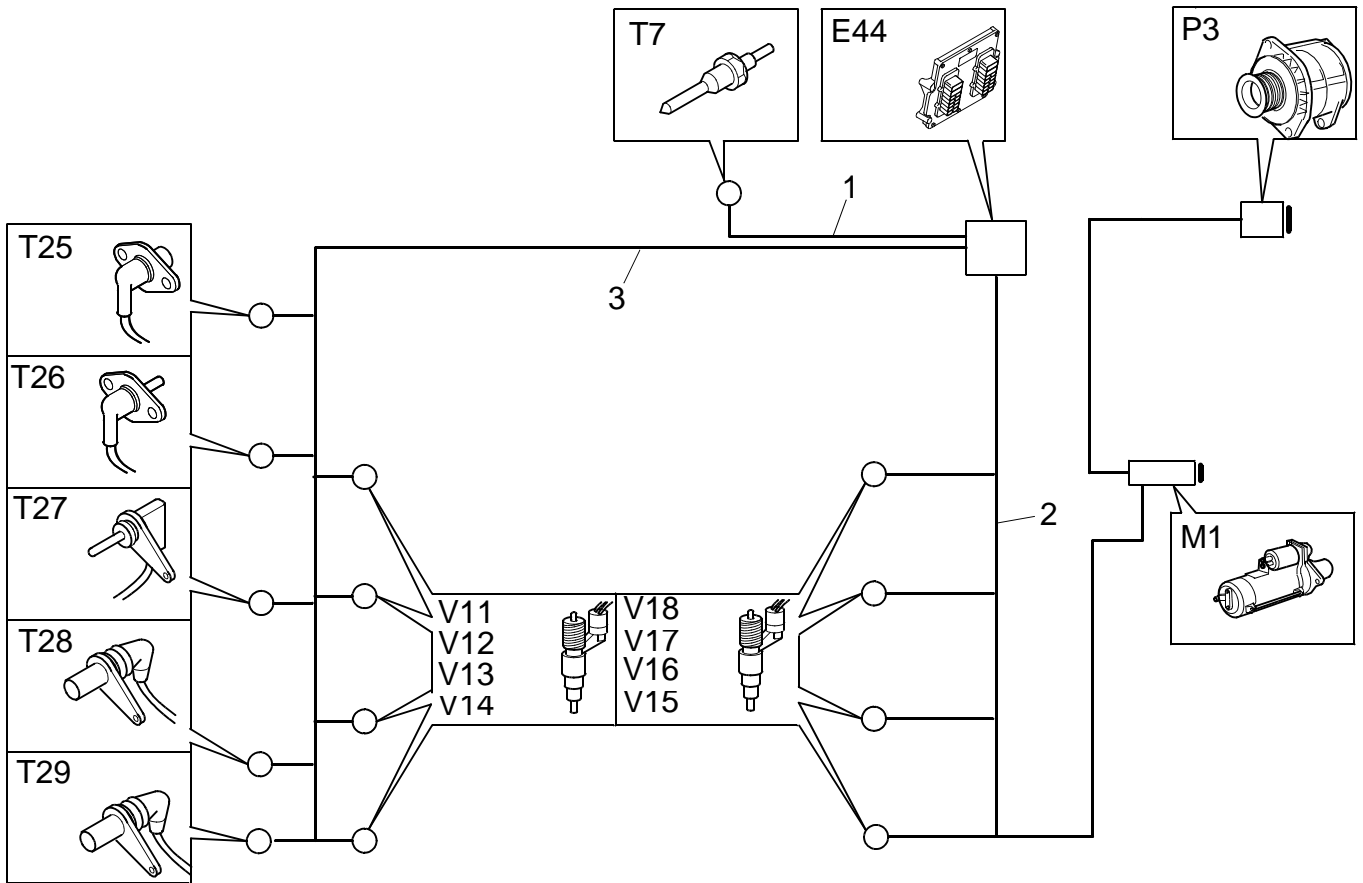
D16A

16-45

Serial No EN - 1029257 SSS

A
B
C
D

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 505 508	80,90A Alternator	1				Cable harness Ledningsnät.....
	1 522 427	80A Alternator					Connector Förbindningsstycke
2	1 540 821	(1498560)	1				Cable harness Ledningsnät.....
3	1 498 561	.....	1				Cable harness Ledningsnät.....
	1 535 521	(1471744) T25 Kit/Sats		1	1		Oil pressure sensor Oljetrycksgivare.....
	x 1 788 333	(1539107) T27 Kit/Sats		1	1		Temperature sensor Temperaturgivare.....
	393 187	11.3x2.4		1	1		•O-ring •O-ring
	1 535 520	(1471740) T26 Kit/Sats		1	1		Charge pressure sensor Laddtrycksgivare
	1 471 738	T28 Kit/Sats		1	1		Rotation speed sensor Varvtalsgivare
	1 363 670	T28.....		1	1		O-ring O-ring
	1 471 743	T29 Kit/Sats		1	1		Rotation speed sensor Varvtalsgivare
	1 363 670	T29.....		1	1		O-ring O-ring
		1 514 092	(1471742) Kit /Sats		rq	rq		Cable harness ..... Ledningsnät.....
		V11,V12,V13,V14,V15,V16					
		V17,V18.....					
4	1 505 516	2000mm.....	1				Extension cable Skarvkabel
	1 505 517	8000mm.....	1				Extension cable Skarvkabel
	1 505 518	12000mm.....	1				Extension cable Skarvkabel
5	1 526 798	(1505509)	1				Cable harness Ledningsnät.....
6		nss	1				Cable harness Ledningsnät.....
7	1 505 754	APS 2000mm.....	1				Cable harness Ledningsnät.....
	1 505 755	APS 8000mm.....	1				Cable harness Ledningsnät.....
8	1 507 254	.....	1				Cable harness Ledningsnät.....



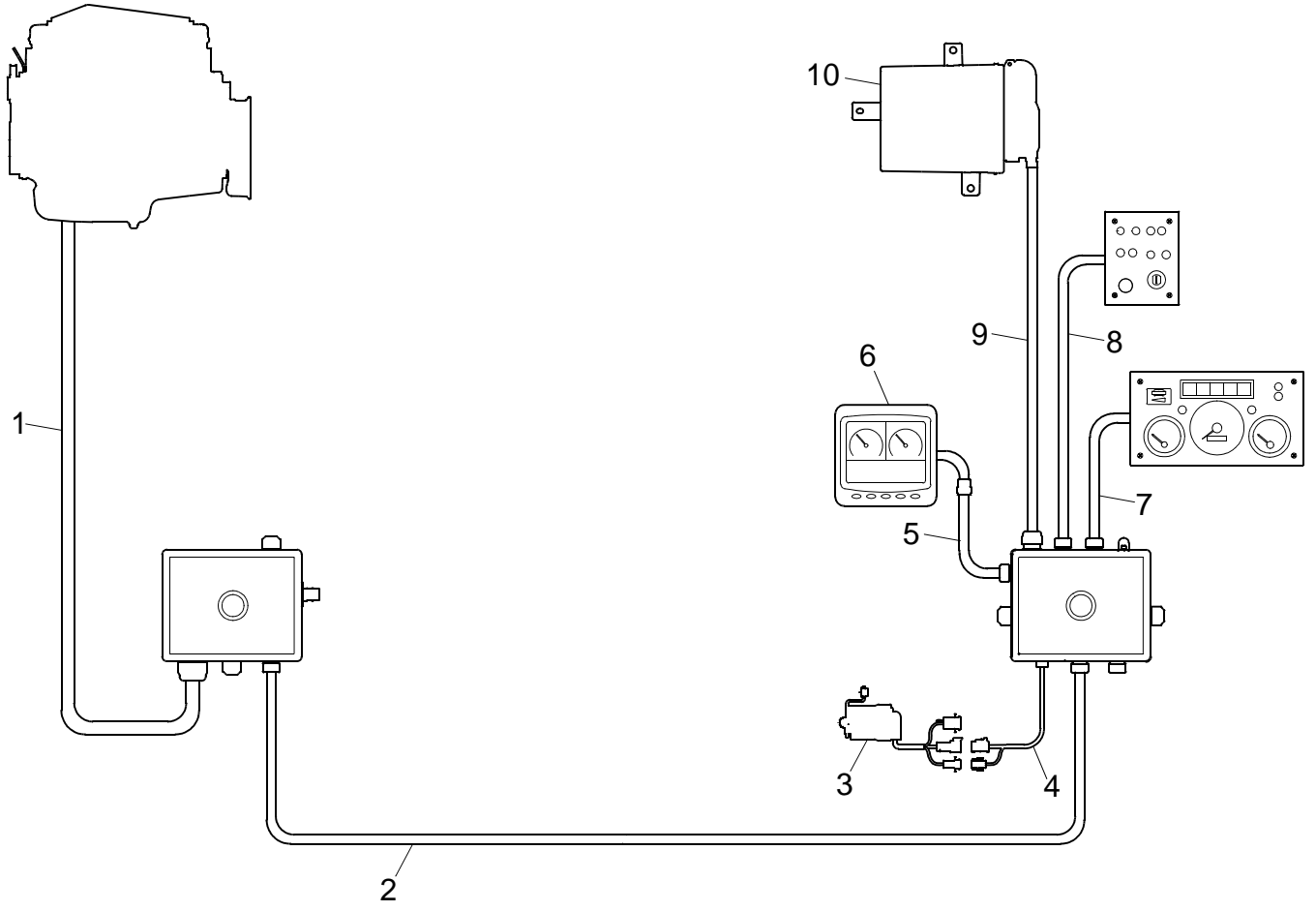
Cable harness, engine

Ledningsnät, motor

D16A

16-45

Serial No		EN 1029258 - SSS		A B C D				
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
		S6					Electronic control unit	Elektronisk styrenhet
		see 02-H02, 16-15; 1						
		see 02-G10, 16-10; 1					Starter motor	Startmotor
		see 02-F18, 16-05; 1					Alternator	Generator
		see 01-I06, 2-01; 1					Coolant level sensor	Kylvätskenivågivare
		see 02-A06, 3-01; 1					Unit injector	Enhetsinsprutare
		see 02-A06, 3-01; 1					Unit injector	Enhetsinsprutare
		see 02-A06, 3-01; 1					Unit injector	Enhetsinsprutare
		see 02-A06, 3-01; 1					Unit injector	Enhetsinsprutare
		see 02-A06, 3-01; 1					Unit injector	Enhetsinsprutare
		see 02-A06, 3-01; 1					Unit injector	Enhetsinsprutare
		see 02-A06, 3-01; 1					Unit injector	Enhetsinsprutare
		see 02-A06, 3-01; 1					Unit injector	Enhetsinsprutare
		see 02-A06, 3-01; 1					Unit injector	Enhetsinsprutare
1	1 549 688	.....	1				Cable harness	Ledningsnät
2	1 498 561	.....	1				Cable harness	Ledningsnät
3	x 1 788 334	(1748784) assy	1				Cable harness	Ledningsnät
		nss	1				•Oil pressure sensor	•Oljetrycksgivare
		nss	1				•Charge pressure sensor...	•Laddtrycksgivare
		nss	1				•Temperature sensor	•Temperaturgivare
		nss. Engine speed 1	1				•Rotation speed sensor	•Varvtalsgivare
		nss, Engine speed 2	1				•Rotation speed sensor	•Varvtalsgivare



Cable harness, junction box

Ledningsnät, kopplingsdosa

D16A EMS

16-45

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
1	1 549 685	assy	1				Cable harness	Ledningsnät.....
		see 02-F06, 16-01; 1	1				•Junction box	•Kopplingsdosa
2	1 549 674	2m.....	1				Connection cable.....	Anslutningskabel
	1 549 675	8m.....	1				Connection cable.....	Anslutningskabel
	1 549 676	12m.....	1				Connection cable.....	Anslutningskabel
	1 744 123	24m.....	1				Extension cable	Skarvkabel
3	1 364 185	.....	1				Sensor	Givare.....
4	1 505 754	2m.....	1				Cable harness	Ledningsnät.....
	1 505 755	8m.....	1				Cable harness	Ledningsnät.....
5	1 720 757	.....	1				Cable harness	Ledningsnät.....
6		see 02-K06, 17-01; 1	1				Display.....	Display
	1 549 683	assy	1				Instrument panel.....	Instrumentpanel
		see 02-K06, 17-01; 1	1				.....	.....
7		nsp	1				•Cable harness	•Ledningsnät
	1 721 077	assy, key set	1				Switch panel.....	Strömställarpanel
		see 02-K06, 17-01; 1	1				.....	.....
8		nsp	1				•Cable harness	•Ledningsnät
	1 549 686	assy	1				Junction box	Kopplingsdosa.....
		see 02-F06, 16-01; 1	1				.....	.....
9		nsp	1				•Cable harness	•Ledningsnät
		.....	1				.....	.....
10		see 02-H02, 16-15; 1	1				Coordinator.....	Koordinator.....

Electrical parts
 Elartiklar
 Elektroartikel
 Composants électriques
 Componentes eléctricos

16-70

Contents

	Contact housing	
02-I12	E44, S6	16-70:005
02-I14	Contact housing, coordinator	16-70:007
02-I16	Electrical equipment, electrical components.....	16-70:009
	Contact housing, kit	
02-I18	OEM.....	16-70:011
	Contact housing, kit	
02-I20	Coordinator,without Main supply box.....	16-70:013
	Contact housing, kit	
02-I22	OEM Instrument Panel.....	16-70:015
	Contact housing, kit	
02-I24	Extra equipment, with Main supply box	16-70:017
	Contact housing, kit	
02-J02	Without Trottle pos. sensor APS.....	16-70:019
	Contact housing, kit	
02-J04	DC9A/D12/D16 EMS	16-70:021

Innehåll

	Kontakthus	
02-I12	E44, S6	16-70:005
02-I14	Kontakthus, koordinator	16-70:007
02-I16	Elektrisk utrustning, el-detaljer.....	16-70:009
	Kontakthus, sats	
02-I18	OEM.....	16-70:011
	Kontakthus, sats	
02-I20	Coordinator,without Main supply box.....	16-70:013
	Kontakthus, sats	
02-I22	OEM Instrument Panel.....	16-70:015
	Kontakthus, sats	
02-I24	Extra equipment, with Main supply box	16-70:017
	Kontakthus, sats	
02-J02	Without Trottle pos. sensor APS.....	16-70:019
	Kontakthus, sats	
02-J04	DC9A/D12/D16 EMS	16-70:021

Electrical parts
 Elartiklar
 Elektroartikel
 Composants électriques
 Componentes eléctricos

16-70

Inhalt

	Schaltergehäuse	
02-I12	E44, S6	16-70:005
02-I14	Schaltergehäuse, Koordinator	16-70:007
02-I16	Elektroanlage, Elektrobauteile	16-70:009
	Schaltergehäuse, Satz	
02-I18	OEM	16-70:011
	Schaltergehäuse, Satz	
02-I20	Coordinator, without Main supply box	16-70:013
	Schaltergehäuse, Satz	
02-I22	OEM Instrument Panel	16-70:015
	Schaltergehäuse, Satz	
02-I24	Extra equipment, with Main supply box	16-70:017
	Schaltergehäuse, Satz	
02-J02	Without Trottle pos. sensor APS	16-70:019
	Schaltergehäuse, Satz	
02-J04	DC9A/D12/D16 EMS	16-70:021

Table de matières

	Connecteur	
02-I12	E44, S6	16-70:005
02-I14	Connecteur, module coordinateur	16-70:007
02-I16	équipement électrique, composants électriques	16-70:009
	Connecteur, jeu	
02-I18	OEM	16-70:011
	Connecteur, jeu	
02-I20	Coordinator, without Main supply box	16-70:013
	Connecteur, jeu	
02-I22	OEM Instrument Panel	16-70:015
	Connecteur, jeu	
02-I24	Extra equipment, with Main supply box	16-70:017
	Connecteur, jeu	
02-J02	Without Trottle pos. sensor APS	16-70:019
	Connecteur, jeu	
02-J04	DC9A/D12/D16 EMS	16-70:021

Electrical parts

Elartiklar

Elektroartikel

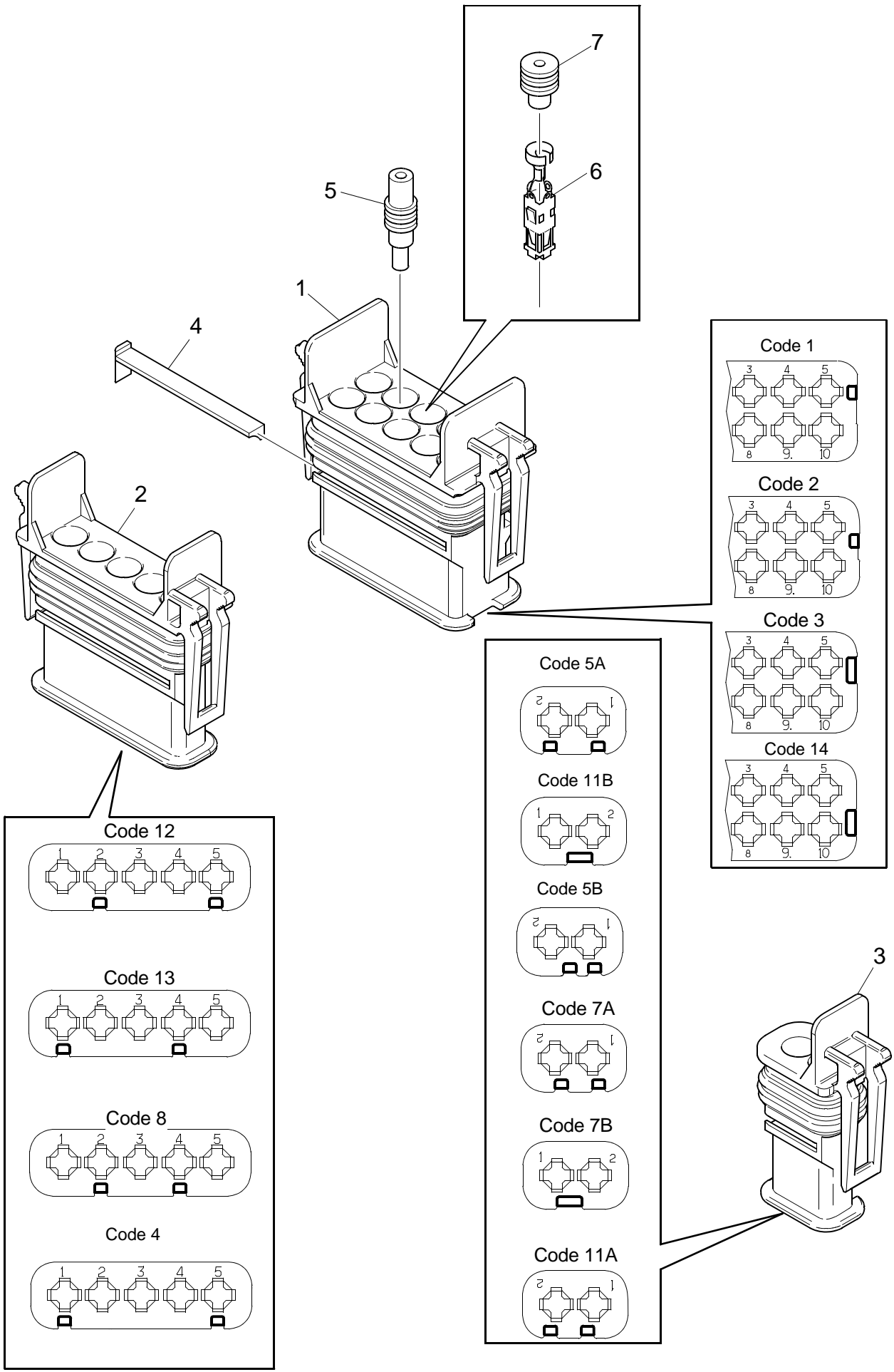
Composants électriques

Componentes eléctricos

16-70

Contenido

	Cuerpo de conector	
02-I12	E44, S6	16-70:005
02-I14	Cuerpo de conector, coordinador	16-70:007
02-I16	Equipo eléctrico, componentes eléctricos	16-70:009
	Cuerpo de conector, juego	
02-I18	OEM	16-70:011
	Cuerpo de conector, juego	
02-I20	Coordinator, without Main supply box	16-70:013
	Cuerpo de conector, juego	
02-I22	OEM Instrument Panel	16-70:015
	Cuerpo de conector, juego	
02-I24	Extra equipment, with Main supply box	16-70:017
	Cuerpo de conector, juego	
02-J02	Without Trottle pos. sensor APS	16-70:019
	Cuerpo de conector, juego	
02-J04	DC9A/D12/D16 EMS	16-70:021



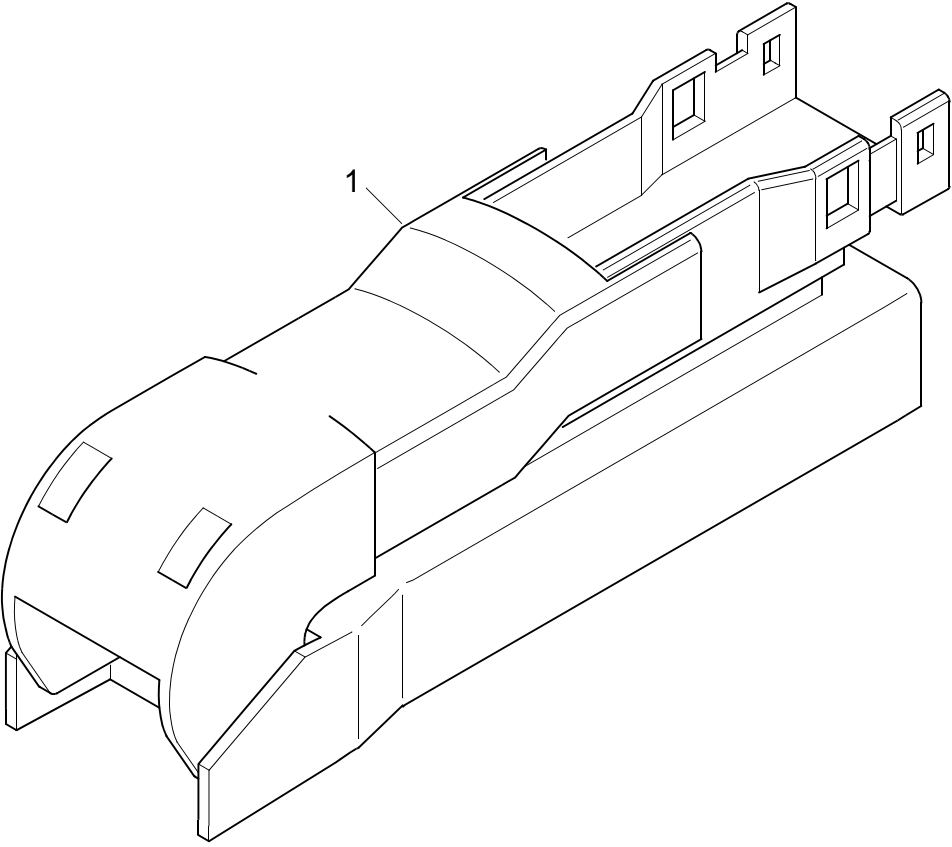
Contact housing

Kontakthus

E44, S6

16-70

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
1	1 426 470	10-pol. Code 1	rq				Contact housing	Kontakthus
	1 426 471	10-pol. Code 2	rq				Contact housing	Kontakthus
	1 426 472	10-pol. Code 3	rq				Contact housing	Kontakthus
	1 426 473	10-pol. Code 14	rq				Contact housing	Kontakthus
	x 1 537 092	(1430201)	rq				Contact housing	Kontakthus
		10-pol. Code 0 (Plug)						
2	1 426 468	5-pol. Code 12	rq				Contact housing	Kontakthus
	1 426 469	5-pol. Code 13	rq				Contact housing	Kontakthus
		1426467 5-pol. Code 8	rq					
	1 430 200	5-pol. Code 0 (Plug)..... 5-pol. Plug	rq				Contact housing	Kontakthus
3	1 426 462	2-pol. Code 7A	rq				Contact housing	Kontakthus
	1 426 463	2-pol. Code 7B	rq				Contact housing	Kontakthus
	1 426 464	2-pol. Code 11A.....	rq				Contact housing	Kontakthus
	1 430 199	2-pol. Code 0 (Plug)..... 2-pol. Plug	rq				Contact housing	Kontakthus
							
4	1 426 475	10-pol.	rq				Lock pin	Låspinne.....
	1 426 475	5-pol.	rq				Lock pin	Låspinne.....
	1 426 474	2-pol.	rq				Lock pin	Låspinne.....
							
5	1 427 320	.....	rq				Plug	Plugg
6	1 380 386	.....	6				Sleeve	Hylsa
	1 384 509	1.0mm2	3				Cable terminal flat socket..	Ledningssko flathylsa
		1384510	rq				Cable terminal flat socket..	Ledningssko flathylsa
7	1 380 388	.....	rq				Seal	Tätning

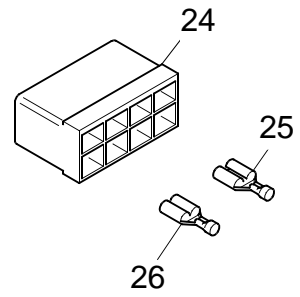
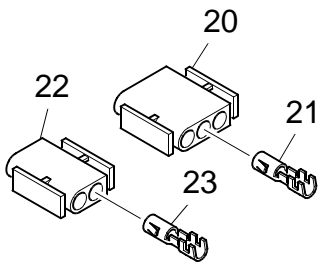
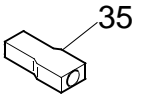
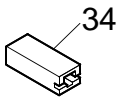
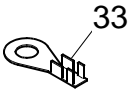
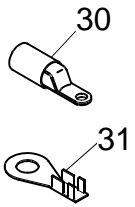
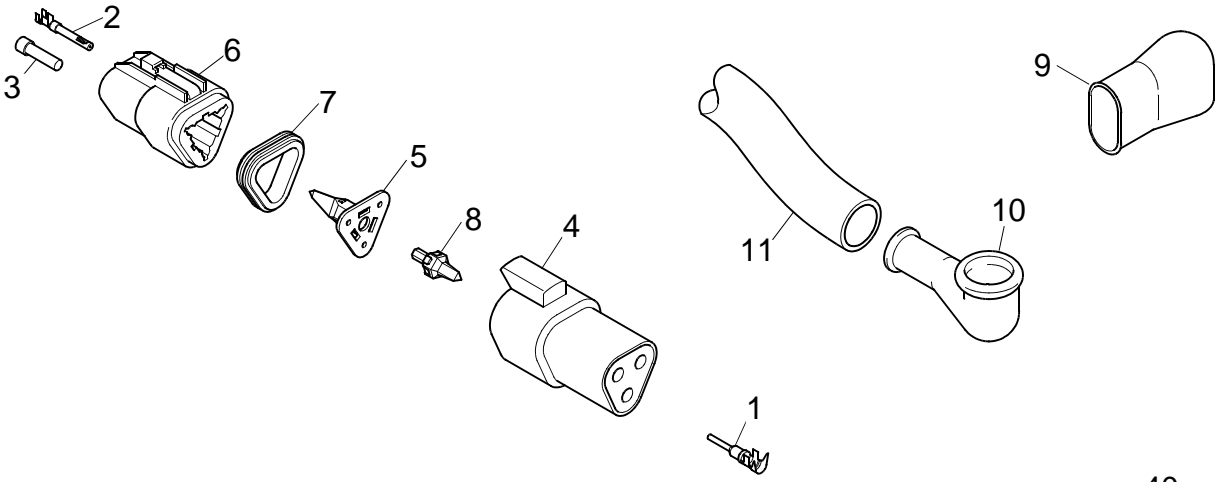


Contact housing, coordinator

Kontakthus, koordinator

16-70

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 404 305	.....	1				Contact housing Kontakthus
	815 886	.....	3				Cable terminal flat socket.. Ledningssko flathylsa
	816 054	.....	29				Cable terminal flat socket.. Ledningssko flathylsa
	815 361	L=185x4,6	1				Cable tie Buntband

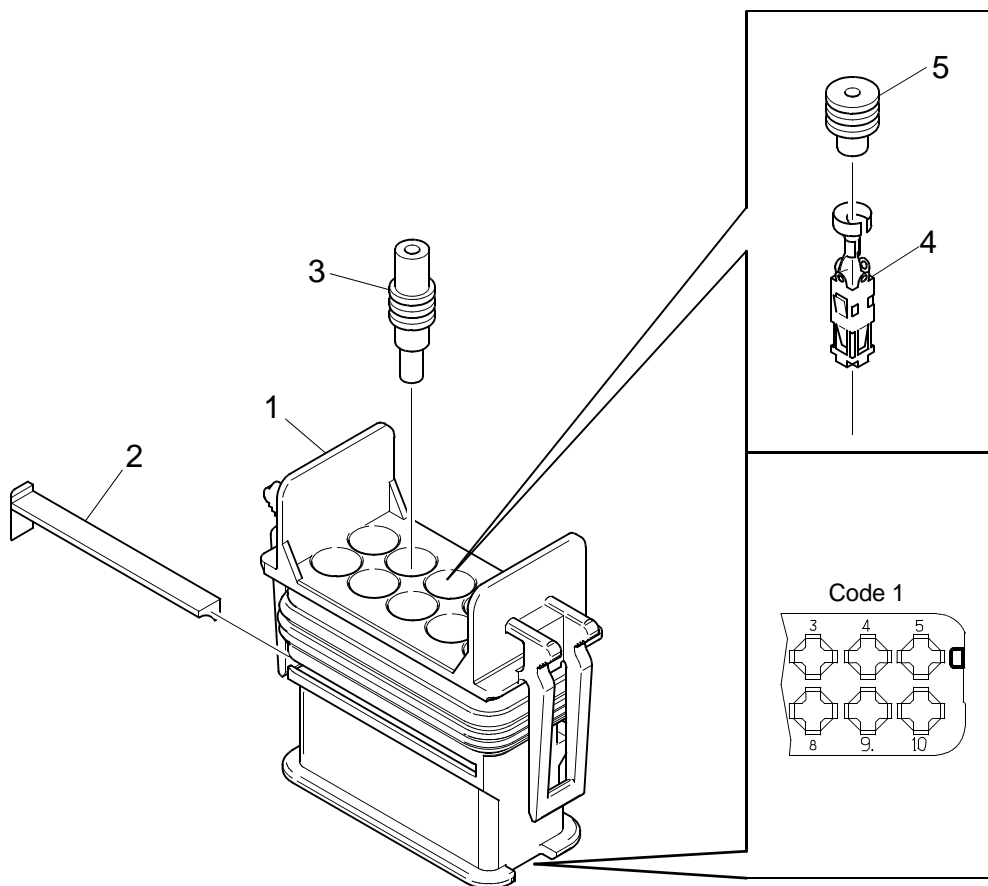


Electrical equipment, electrical components

Elektrisk utrustning, el-detalj

16-70

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 361 119	AU-plated Tool 588203:3.....	rq				Cable terminal round pin ... Ledningssko rundstift
	1 360 370	Ni-plated	rq				Cable terminal round pin ... Ledningssko rundstift
	1 342 967	Solid Ni-plated	rq				Cable terminal round pin ... Ledningssko rundstift
	1 427 162	Nickel Tool 99496:B.....	rq				Cable terminal round pin ... Ledningssko rundstift
2	1 361 118	AU-plated.....	rq				Sensor, oil pressure Givare, oljetryck
	1 360 371	Ni-plated Tool 99496:A	rq				Cable terminal round socket Ledningssko rundhylsa
	1427167	rq					Cable terminal round socket Ledningssko rundhylsa
3	1 342 966	.....	rq				Sleeve Hylsa
4	1 430 753	Coolant level monitor	1				Plug Plugg
	1 349 113	3-pol, orange.....	rq				Contact housing Kontakthus
5	1 440 853	Coolant level monitor	1				Wedge lock..... Låsdel.....
6	1 421 217	.....	rq				Contact housing Kontakthus
7	1 349 112	3-pol, orange.....	rq				Gasket Packning
8	.....	.....	rq				Wedge lock..... Låsdel.....
9	1 433 456	.....	rq				.....
10	1 439 096	.....	rq				Casing Kåpa.....
11	1 113 008	16/4 16/4mm	rq				Insulation Isolering.....
	1 113 009	24/6	rq				Shrinking tubing..... Krympslang
	1 113 010	32/8	rq				Shrinking tubing..... Krympslang
20	813 553	3-POL.	rq				Shrinking tubing..... Krympslang
21	813 925	0,5-2,0mm ²	rq				Contact housing Kontakthus
22	813 551	2-POL.	rq				Cable terminal flat socket.. Ledningssko flathylsa
23	813 907	1,0-2,5mm ²	rq				Contact housing Kontakthus
24	813 530	8-POL.	rq				Cable terminal round pin ... Ledningssko rundstift
25	813 895	.....	rq				Cable terminal round pin ... Ledningssko rundstift
26	813 907	1,0-2,5mm ²	rq				Cable terminal round pin ... Ledningssko rundstift
30	815 666	16mm ²	rq				Cable terminal flat socket.. Ledningssko flathylsa
31	345 451	10mm ²	rq				Cable terminal Ledningssko
32	813 482	Component connection	rq				Cable term., flat socket/ pin Ledningssko flathylsa o stift
	814 251	Component connection	rq				Cable terminal round pin ... Ledningssko rundstift
	815 719	Component connection	rq				Cable terminal flat socket.. Ledningssko flathylsa
	815 722	Component connection	rq				Cable terminal flat socket.. Ledningssko flathylsa
33	807 068	M4 0,5-2,5mm ²	rq				Cable terminal, ring Ledningssko, ring
	807 071	M6 3,0-6,0mm ²	rq				Cable terminal, ring Ledningssko, ring
34	813 872	.....	rq				Contact housing Kontakthus
	807 115	.....	rq				Contact housing Kontakthus
35	813 522	1-POL.	rq				Contact housing Kontakthus
	807 114	.....	rq				Contact housing Kontakthus



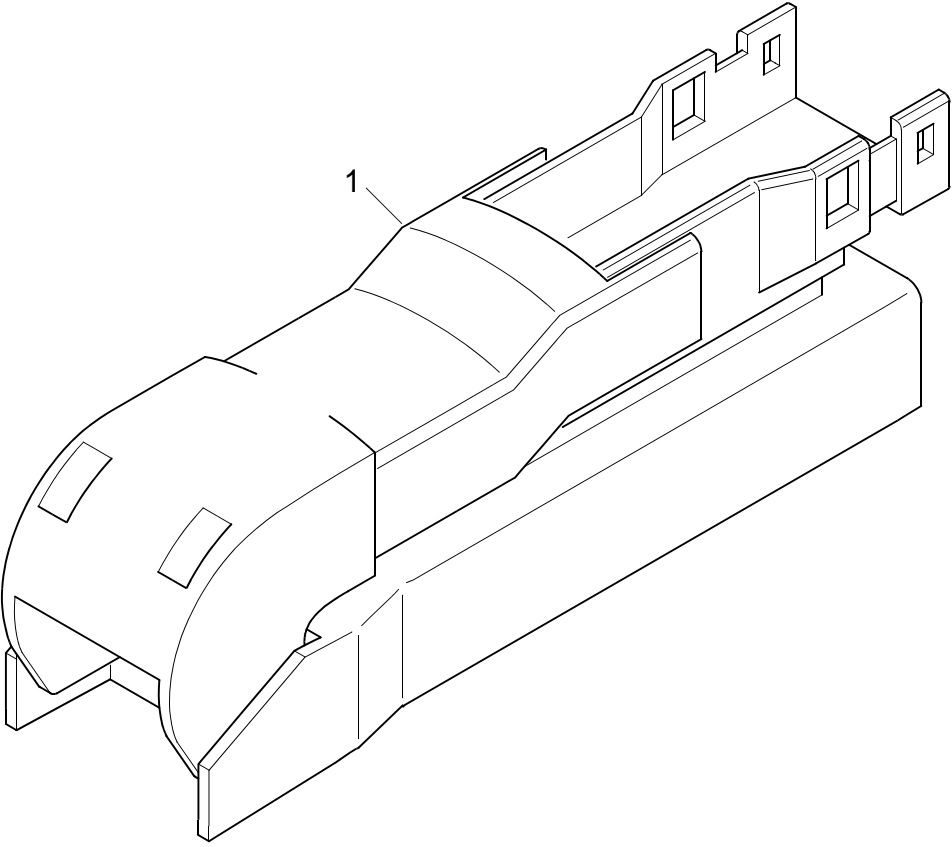
Contact housing, kit

Kontakthus, sats

OEM

16-70

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
1	1 505 532	.....	1				Connector.....	Anslutningsdon.....
	1 426 470	10-pol. Code 1	1				•Contact housing	•Kontakthus
2	1 426 475	10-pol.	2				•Lock pin	•Låspinne
		
3	1 427 320	.....	5				•Plug	•Plugg
4	1 380 386	.....	6				•Sleeve	•Hylsa
		
5	1 380 388	1384510.....	3				•Cable terminal flat socket.	•Ledningssko flathylsa.....
						7	



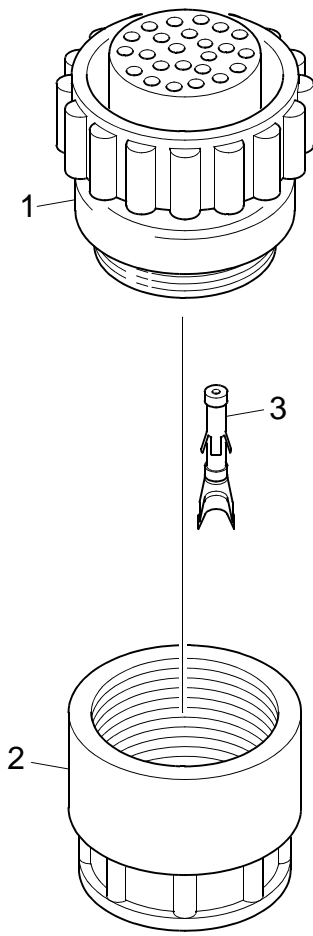
Contact housing, kit

Kontakthus, sats

Coordinator,without Main supply box

16-70

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	1 505 750	.....	1				Connector.....
	1 404 305	70-pol.	1				•Contact housing
	815 886	.....	4				•Cable terminal flat socket.
	816 054	.....	30				•Cable terminal flat socket.
	815 361	L=185x4,6	1				•Cable tie
							Anslutningsdon.....
							•Kontakthus
							•Ledningssko flathylsa.....
							•Ledningssko flathylsa.....
							•Buntband.....



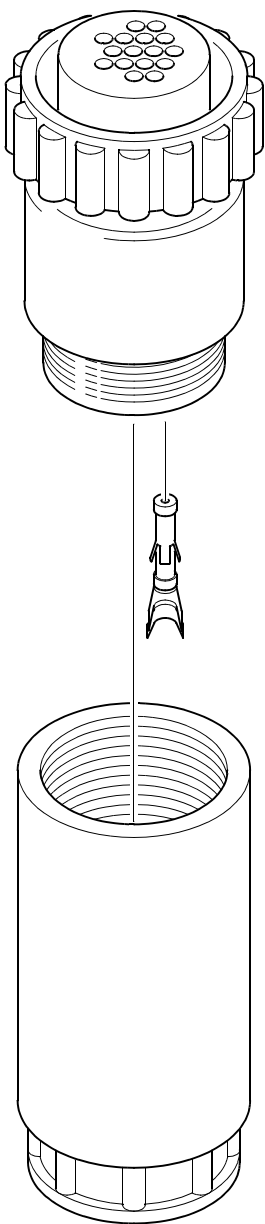
Contact housing, kit

Kontakthus, sats

OEM Instrument Panel

16-70

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
1	1 505 531	24-pol.					Connector.....	Anslutningsdon.....
2		nss	1				•Contact housing	•Kontakthus
3		nss	rq				•Casing	•Kåpa.....
		nss					•Cable terminal	•Ledningssko.....



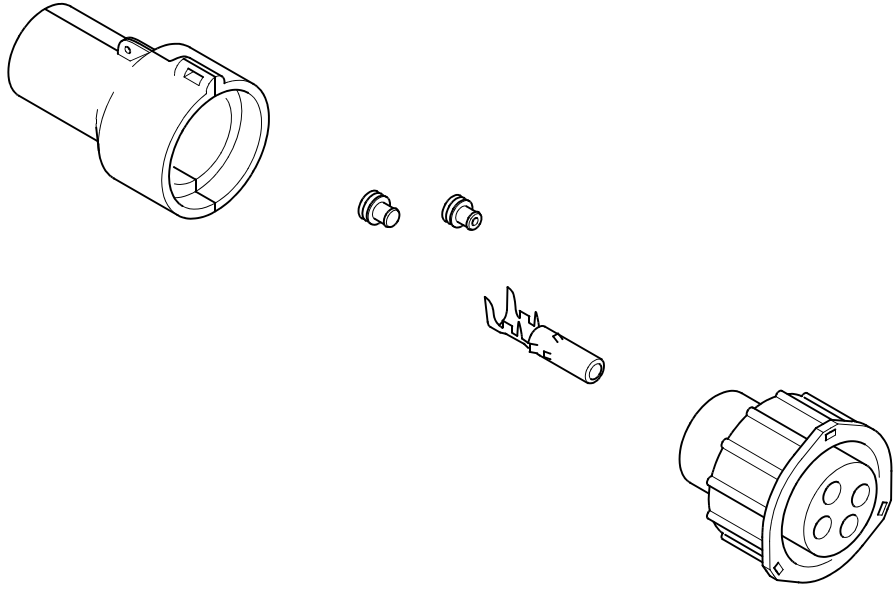
Contact housing, kit

Kontakthus, sats

16-70

Extra equipment, with Main supply box

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
	1 505 533	16-pol.....					Connector..... Anslutningsdon.....



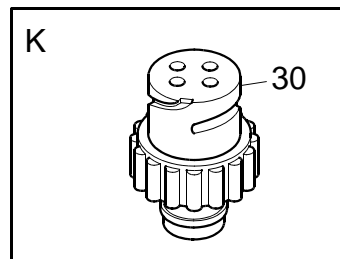
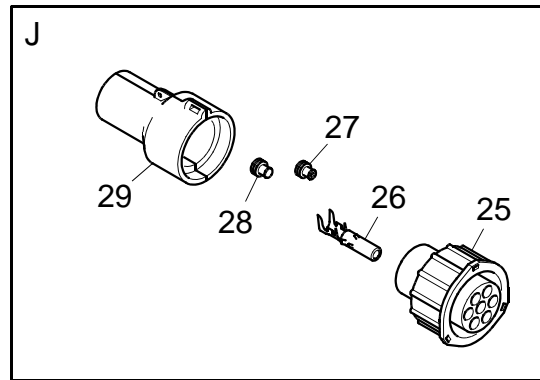
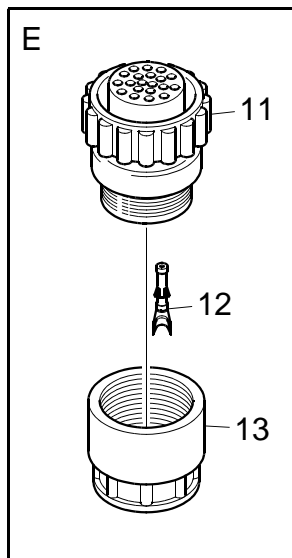
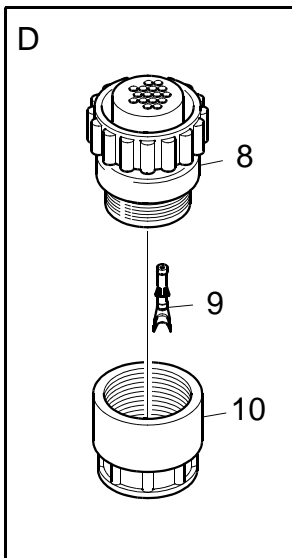
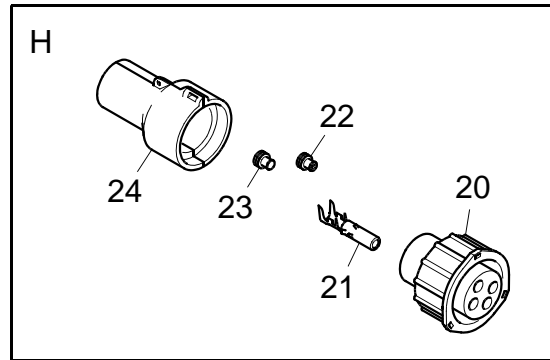
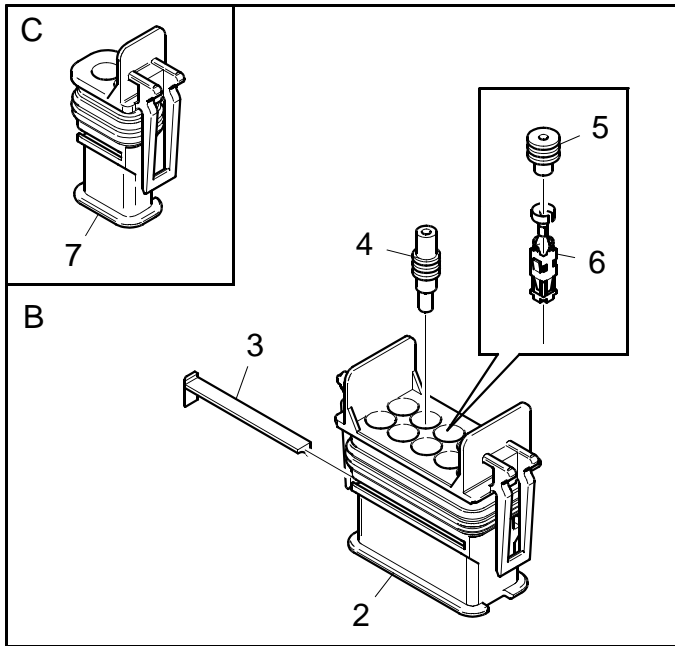
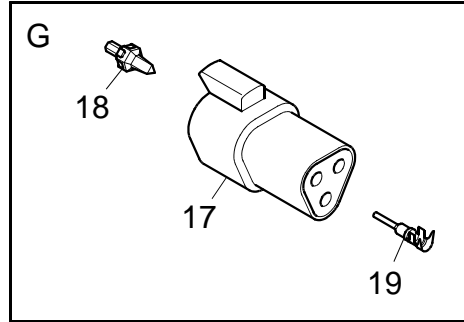
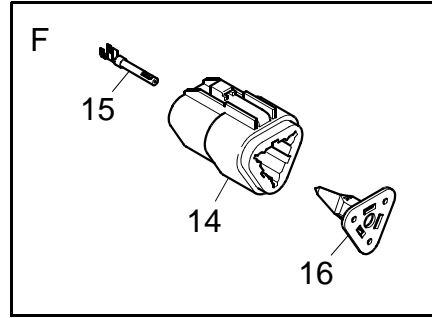
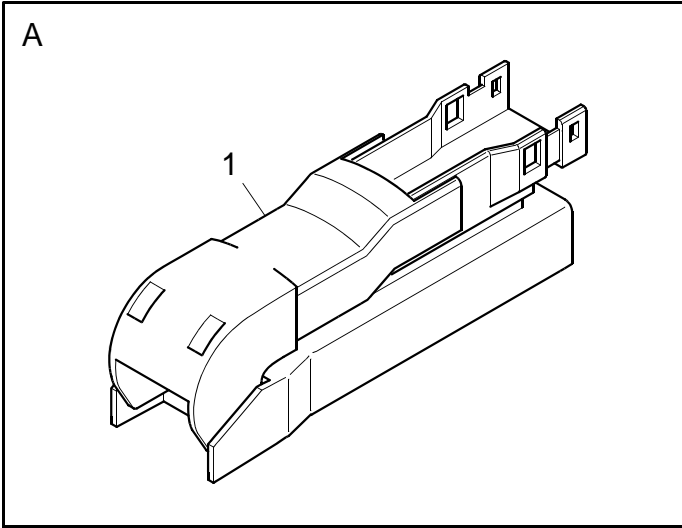
Contact housing, kit

Kontakthus, sats

Without Trottle pos. sensor APS

16-70

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
	1 507 253	.....					Connector..... Anslutningsdon.....



Contact housing, kit

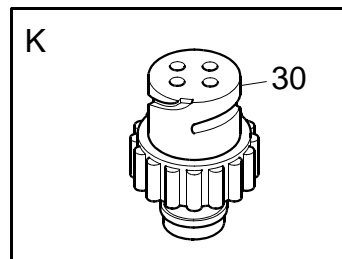
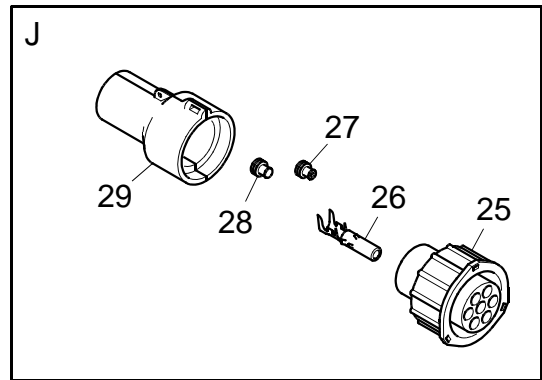
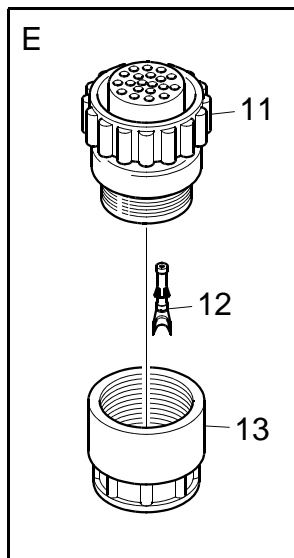
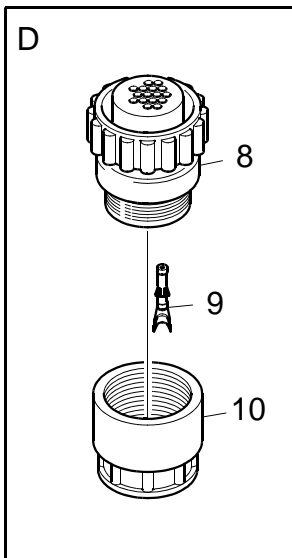
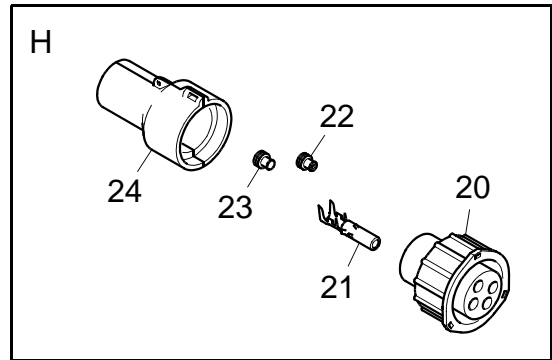
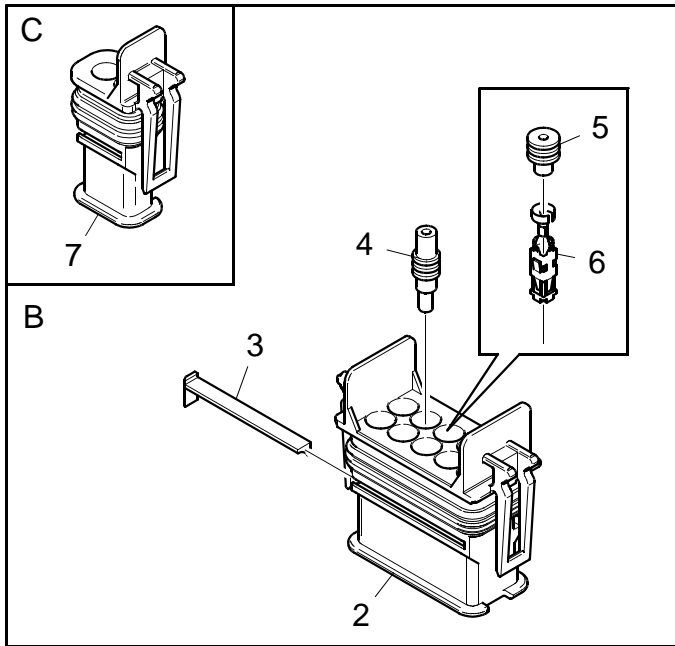
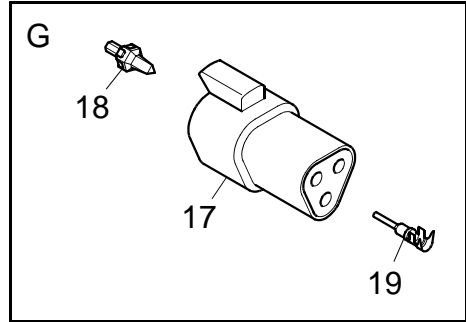
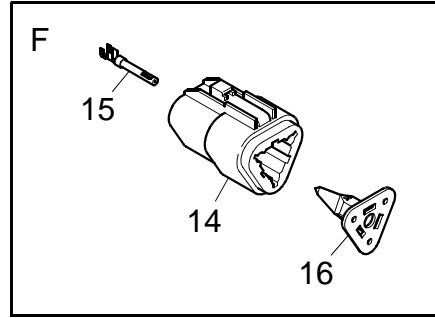
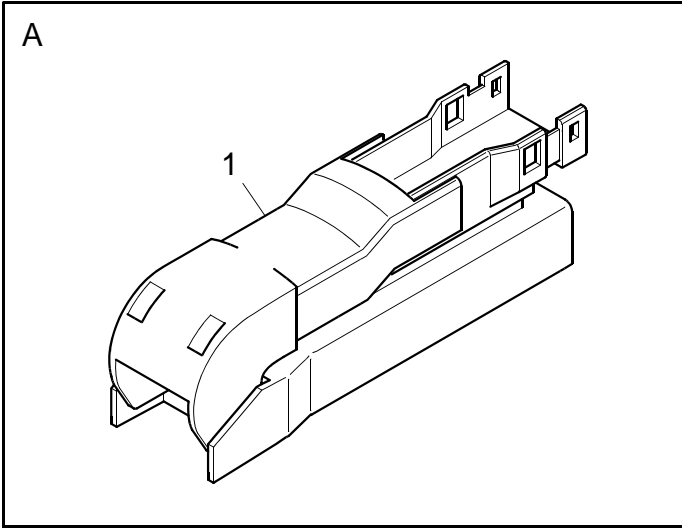
Kontakthus, sats

DC9A/D12/D16 EMS

16-70

Serial No		A connector B1, black B connector A2, white C D					
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
A	1 505 750	assy	1				Connector..... Anslutningsdon.....
1	1 404 305	.....	1				•Contact housing..... •Kontakthus
	815 886	(815660)	4				•Cable terminal flat socket. •Ledningssko flathylsa.....
	816 054	(816053)	30				•Cable terminal flat socket. •Ledningssko flathylsa.....
	815 361	L=185x4,6	1				•Cable tie..... •Buntband.....
	nsp .....	.....	1				•Resistor..... •Motstånd
B	1 505 532	assy	1				Connector..... Anslutningsdon.....
2	1 520 205	assy		1			Connector..... Förbindningsstycke
	1 426 470	.....	1				•Contact housing..... •Kontakthus
	1 426 473	.....		1			•Contact housing..... •Kontakthus
	1 426 475	.....	2	2			•Lock pin..... •Låspinne
	1 427 320	.....	5	7			•Plug..... •Plugg.....
	1 380 388	.....	8	6			•Seal..... •Tätning
6	1 380 386	.....	6	6			•Sleeve..... •Hylsa
	1 384 509	.....	3				•Cable terminal flat socket. •Ledningssko flathylsa.....

C	1 757 384	assy	1				Connector..... Förbindningsstycke
7	nsp .....	.....	1				•Contact housing..... •Kontakthus
	1 426 474	.....	1				•Lock pin..... •Låspinne
	1 427 320	.....	2				•Plug..... •Plugg.....
	1 380 388	.....	3				•Seal..... •Tätning
	1 380 386	.....	4				•Sleeve..... •Hylsa
D	1 725 857	assy 14-pol.	1				Connector..... Förbindningsstycke
8	1 735 027	.....	1				•Contact housing..... •Kontakthus
	.....	.....					•Cable terminal..... •Ledningssko.....
9	nsp .....	.....	14				•Cable fitting..... •Kabelförskruvning
10	nsp .....	.....	1				.....
E	1 505 531	assy 24-pol.	1				Connector..... Anslutningsdon.....
11	1 735 029	.....	1				•Contact housing..... •Kontakthus
	.....	.....					•Cable terminal..... •Ledningssko.....
	12	nsp	24				•Cable fitting..... •Kabelförskruvning
	13	nsp	1				.....
F	1 757 385	assy	1				Connector..... Förbindningsstycke
14	1 440 853	.....	1				•Contact housing..... •Kontakthus
	1 361 118	.....	5				•Cable terminal round socket •Ledningssko rundhylsa ...
	1 349 113	3-pol, orange.....	1				•Wedge lock..... •Låsdel
G	1 456 342	assy	1				Connector..... Förbindningsdon
17	1 383 572	.....	1				•Sleeve..... •Hylsa
	1 349 112	3-pol, orange.....	1				•Wedge lock..... •Låsdel
	1 361 119	Tool 588203:3.....	5				•Cable terminal round pin... •Ledningssko rundstift
H	1 508 055	assy	1				Connector..... Anslutningsdon.....
20	1 392 811	4-pol.....	1				•Contact housing..... •Kontakthus
	1 446 813	Tool 99494:B/C.....	5				•Cable terminal round socket •Ledningssko rundhylsa ...
22	1 446 823	.....	5				•Seal..... •Tätning
23	1 367 258	.....	2				•Plug..... •Plugg.....
24	nsp .....	.....	1				•Dust cover..... •Dammskydd



Contact housing, kit
 Kontakthus, sats
DC9A/D12/D16 EMS

16-70

Serial No		A connector B1, black B connector A2, white C D					
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
J	1 507 253	assy	1				Connector..... Anslutningsdon.....
25	1 402 288	7-pol.....	1				•Contact housing..... •Kontakthus
26	1 402 290	Tool 99494:B/C.....	9				•Cable terminal round socket..... •Ledningssko rundhylsa ...
27	1 367 259	.....	8				•Seal..... •Tätning
28	1 367 258	.....	3				•Plug..... •Plugg.....
29		nsp	1				•Dust cover..... •Dammskydd
K		diagnos to CAN-bus.....					Connector..... Anslutningsdon.....
30	x 1 777 502	.....	1				KIT..... KIT

Instruments

Instrument

Instrument

Instruments

Instrumentos

17

Sub groups • Undergrupper • Untergruppen • Sous-groupes • Grupos subordinados

02-K06	01	Instrument panel • Instrumentpanel • Instrumententafel • Tableau de bord • Salpicadero	17-01: 1
02-K20	05	Switches, plates • Strömställare, skyltar • Schalter, Schilder • Contacteurs, enseignes • Interruptores, letreros	17-05: 1

Instrument panel
 Instrumentpanel
 Instrumententafel
 Tableau de bord
 Salpicadero

17-01

Contents

02-K10	Instrument panel 2-pole	17-01:005
02-K14	Display, digital D16 EMS.....	17-01:009
02-K16	Instrument panel D16 EMS.....	17-01:011
02-K18	Instrument panel, switch panel D16A EMS, key set.....	17-01:013

Innehåll

02-K10	Instrumentpanel 2-pole	17-01:005
02-K14	Display, digital D16 EMS.....	17-01:009
02-K16	Instrumentpanel D16 EMS.....	17-01:011
02-K18	Instrumentpanel, strömställarpanel D16A EMS, key set.....	17-01:013

Inhalt

02-K10	Instrumententafel 2-pole	17-01:005
02-K14	Display, digital D16 EMS.....	17-01:009
02-K16	Instrumententafel D16 EMS.....	17-01:011
02-K18	Instrumententafel, Schaltertafel D16A EMS, key set.....	17-01:013

Table de matières

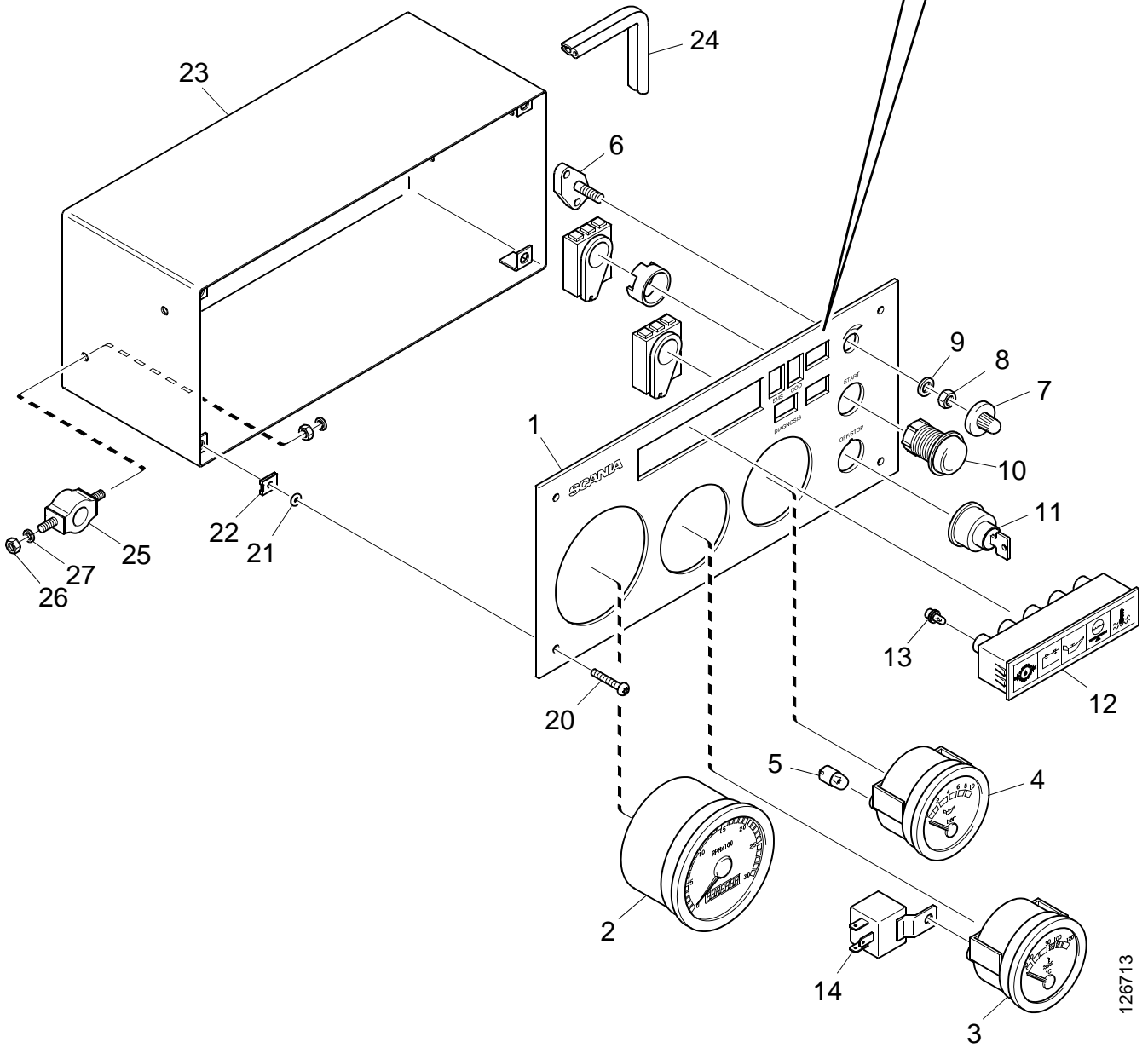
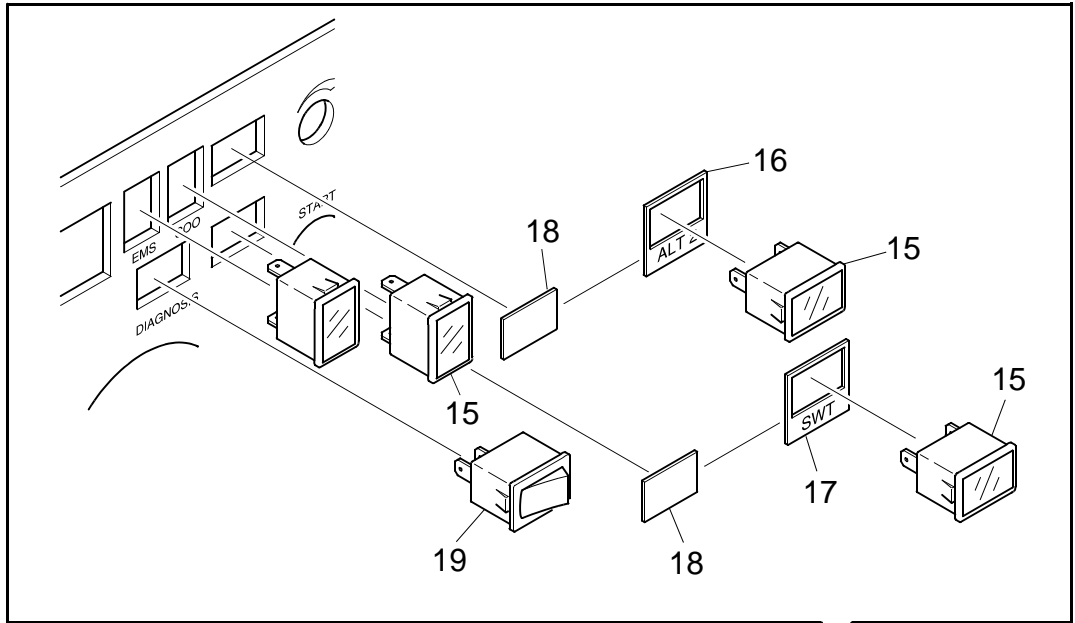
02-K10	Tableau de bord 2-pole	17-01:005
02-K14	Affichage, numérique D16 EMS.....	17-01:009
02-K16	Tableau de bord D16 EMS.....	17-01:011
02-K18	Tableau de bord, panneau de commutateurs D16A EMS, key set.....	17-01:013

Instrument panel
 Instrumentpanel
 Instrumententafel
 Tableau de bord
 Salpicadero

17-01

Contenido

	Salpicadero	
02-K10	2-pole	17-01:005
	Pantalla, digital	
02-K14	D16 EMS.....	17-01:009
	Salpicadero	
02-K16	D16 EMS.....	17-01:011
	Salpicadero, panel de interruptores	
02-K18	D16A EMS, key set.....	17-01:013



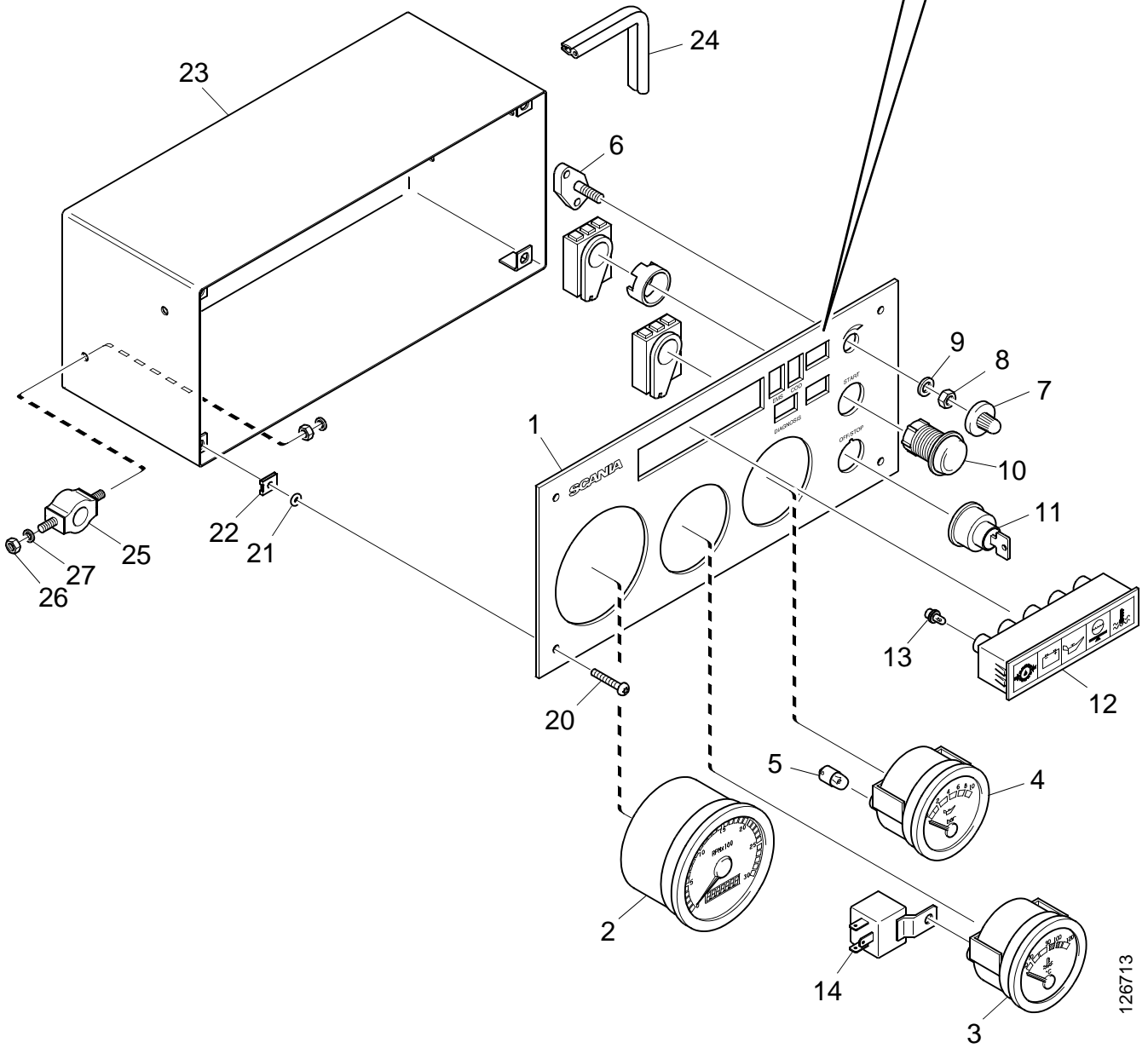
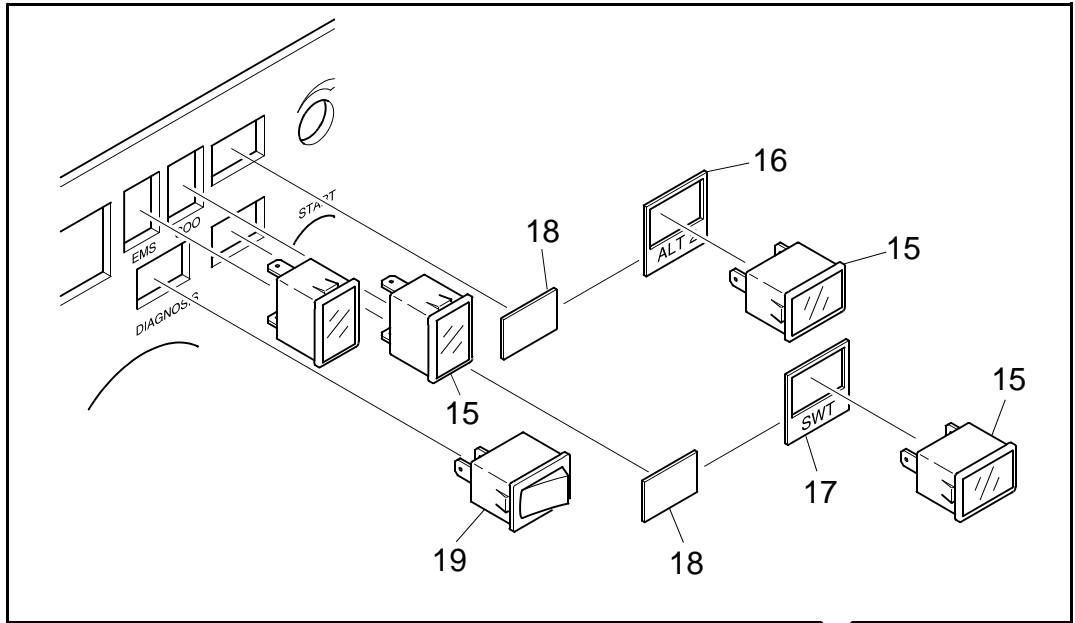
Instrument panel

Instrumentpanel

2-pole

17-01

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
1	x 1 505 510	assy	1				Instrument panel.....	Instrumentpanel
		nss	1				•Instrument panel	•Instrumentpanel
2	1 386 900	.....	1				•Tachometer	•Varvtalsmätare
3	1 114 578	.....	1				•Temperature gauge.....	•Temperaturmätare
4	1 114 579	.....	1				•Oil pressure gauge.....	•Oljetrycksmätare
5	14 670	2W BA9S L=23mm	2				•Bulb	•Glödlampa.....
		Temperature monitor.....					Temperature monitor.....	Temperaturvakt
		Oil pressure gauge					Oil pressure gauge	Oljetrycksmätare
6	1 321 314	.....	1				•Rheostat.....	•Reostat.....
7	1 338 933	.....	1				••Knob	••Knopp
8	1 338 934	.....	1				••Nut	••Mutter.....
9	1 338 935	.....	1				••Washer	••Bricka.....
10		nsp, assy.....	1				•Pushbutton, red.....	•Tryckknapp, röd
	1 113 958	.....	1				••Switch	••Strömställare.....
	1 113 961	.....	1				••Adapter	••Adapter
	1 113 959	.....	1				••Contact housing.....	••Kontakthus.....
11		nsp, assy.....	1				•Starter switch	•Starttändlås.....
	1 113 963	.....	1				••Starter lock.....	••Startlås.....
	1 121 799	.....	1				••Ring	••Ring
	1 113 961	.....	1				••Adapter	••Adapter
	1 113 959	.....	2				••Contact housing.....	••Kontakthus.....
12	1 327 178	.....	1				•Warning lamp panel	•Varningslampspanel
13	308 780	2W/24V	5				••Bulb.....	••Glödlampa
		Battery/Batteri						
		Water temp./Vatten temp.....						
		Oil pressure/Olje tryck.....						
		Hydr. press/Hydr. tryck						
		Coolant water level/						
Kylvatten nivå								
14	1 313 718	.....	1				•Buzzer	•Summer
15	1 436 660	.....	4				•Warning lamp.....	•Varningslampa
		Engine Management System/.....						
		Motorstyrningssystem.....						
		Coordinator/Koordinator						
		Sea water temp./Sjöv.temp.....						
alt								
Alternator 2/Generator 2								
alt								



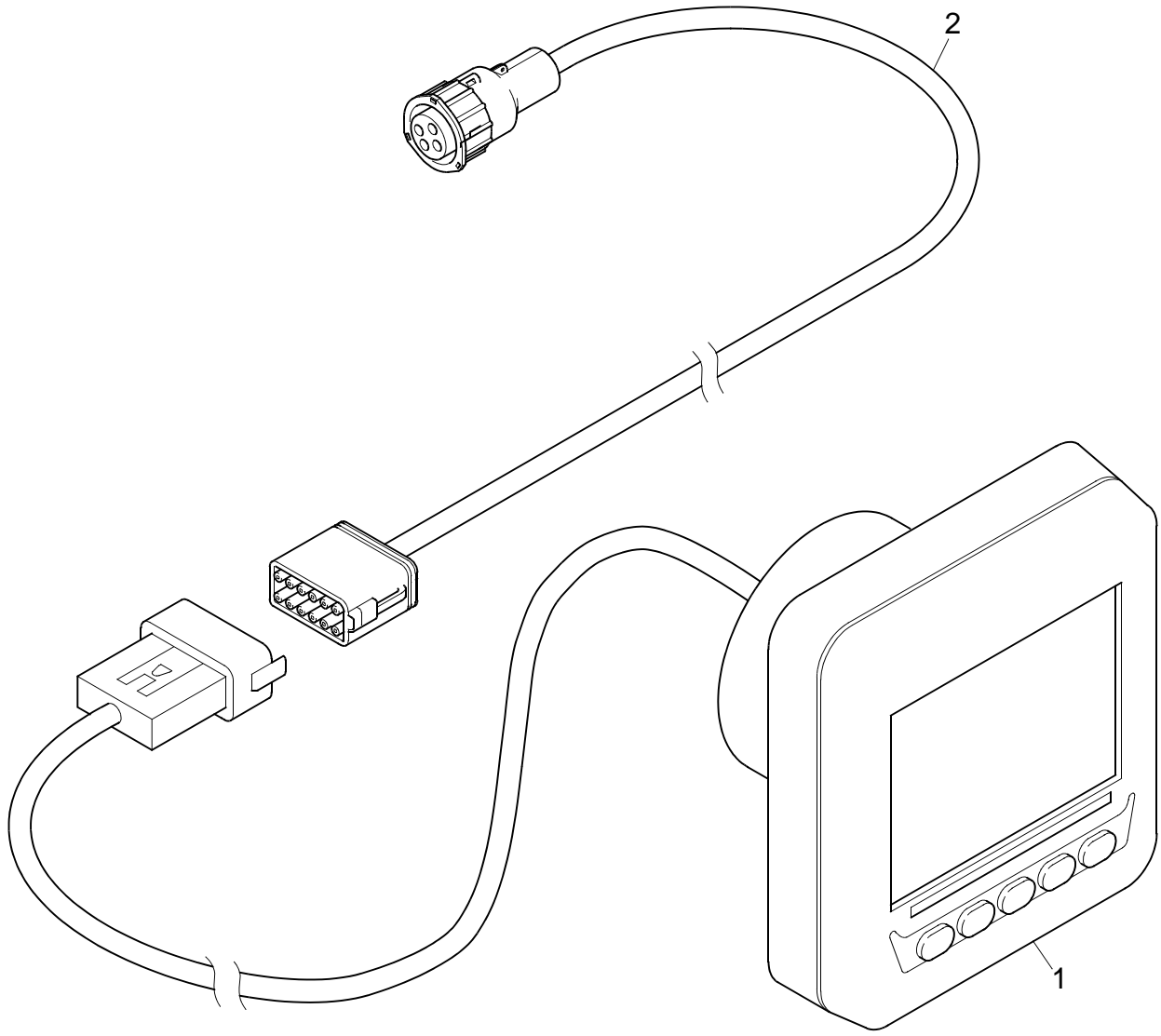
Instrument panel

Instrumentpanel

2-pole

17-01

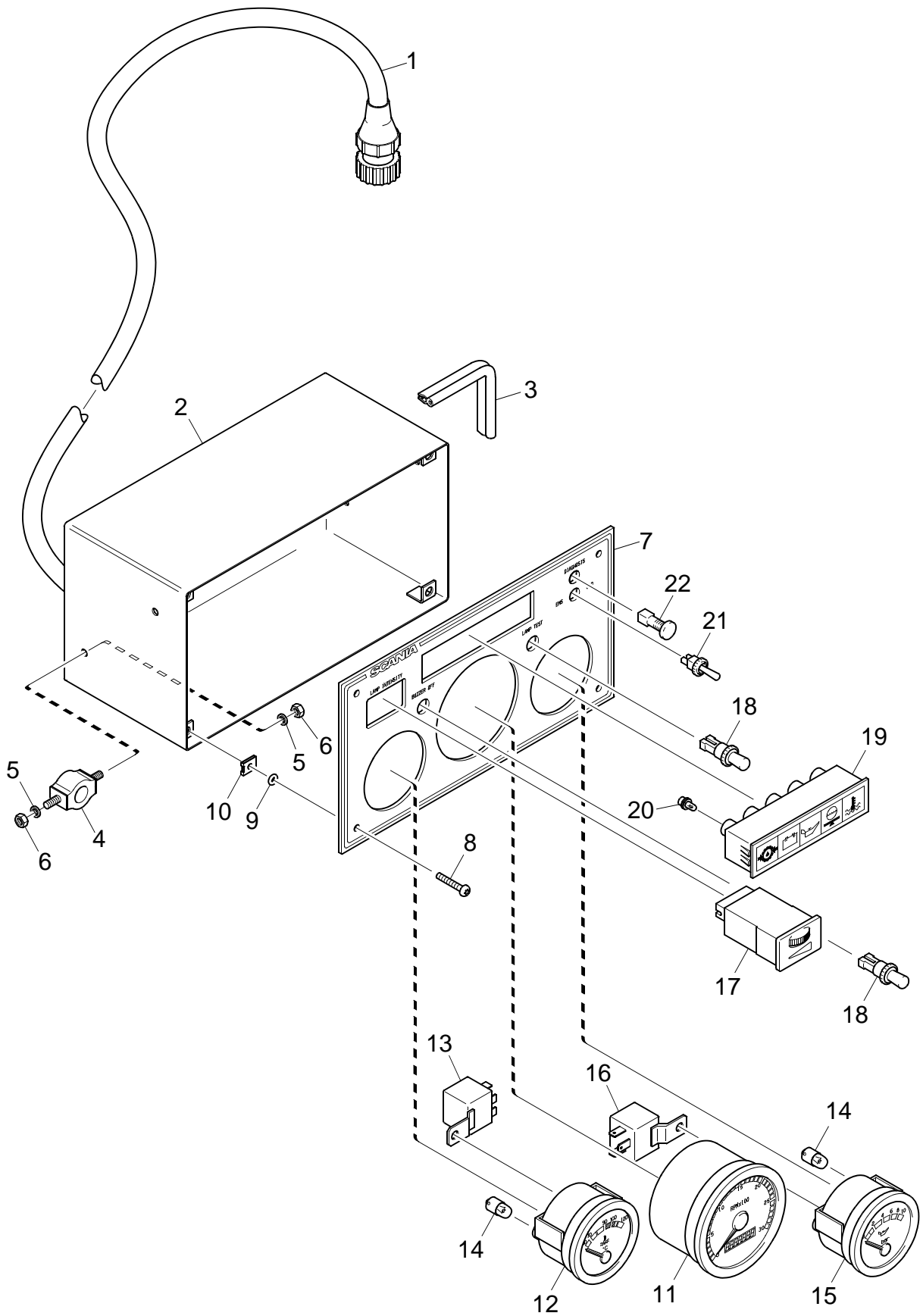
Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
16		nss, ALT 2, alt	1				•Plate	•Skylt
17		nss, SWT, alt	1				•Plate	•Skylt
18	1 436 652	alt	2				•Blanking piece	•Täcklock
19	446 840	Diagnosis	1				•Switch	•Strömställare
20	815 170	4,2x25	4				•Screw	•Skruv
21	804 652	3,3x2,4	4				•O-ring	•O-ring
22	302 192	TH=0,50-1,50	4				•Clip nut	•Klämmutter
23	1 462 237	.....	1				Casing	Kåpa
24	1 115 497	L=870	1				•Sealing strip	•Tätninglist
25	387 596	.....	4				Vibration insulator	Vibrationsisolator
26	815 121	M5	8				Nut	Mutter
27	387 687	.....	8				Washer	Bricka



Display, digital
 Display, digital
D16 EMS

17-01

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
1	x 1 793 856	(1734127) assy	1				Display..... Display
	1 384 685	12-pol.....	1				•Contact housing •Kontakthus
	1 384 686	.....	1				•Lock wedge..... •Låskil.....
2	1 720 757	assy	1				Cable harness Ledningsnät.....
	1 369 284	12-pol.....	1				•Contact housing •Kontakthus
	1 369 285	.....	1				•Wedge lock •Låsdel
	1 360 371	Tool 99496:A	4				•Cable terminal round socket •Ledningssko rundhylsa ...
	1 342 966	.....	8				•Plug..... •Plugg.....
	1 113 009	.....	rq				•Shrinking tubing •Krympslang.....
	1 392 811	4-pol 4-pol.....	1				•Contact housing •Kontakthus
	1 446 813	Tool 99494:B/C.....	2				•Cable terminal round socket •Ledningssko rundhylsa ...
	1 446 815	Tool99491:C	2				•Cable terminal round socket •Ledningssko rundhylsa ...
	1 446 822	.....	4				•Seal..... •Tätning.....



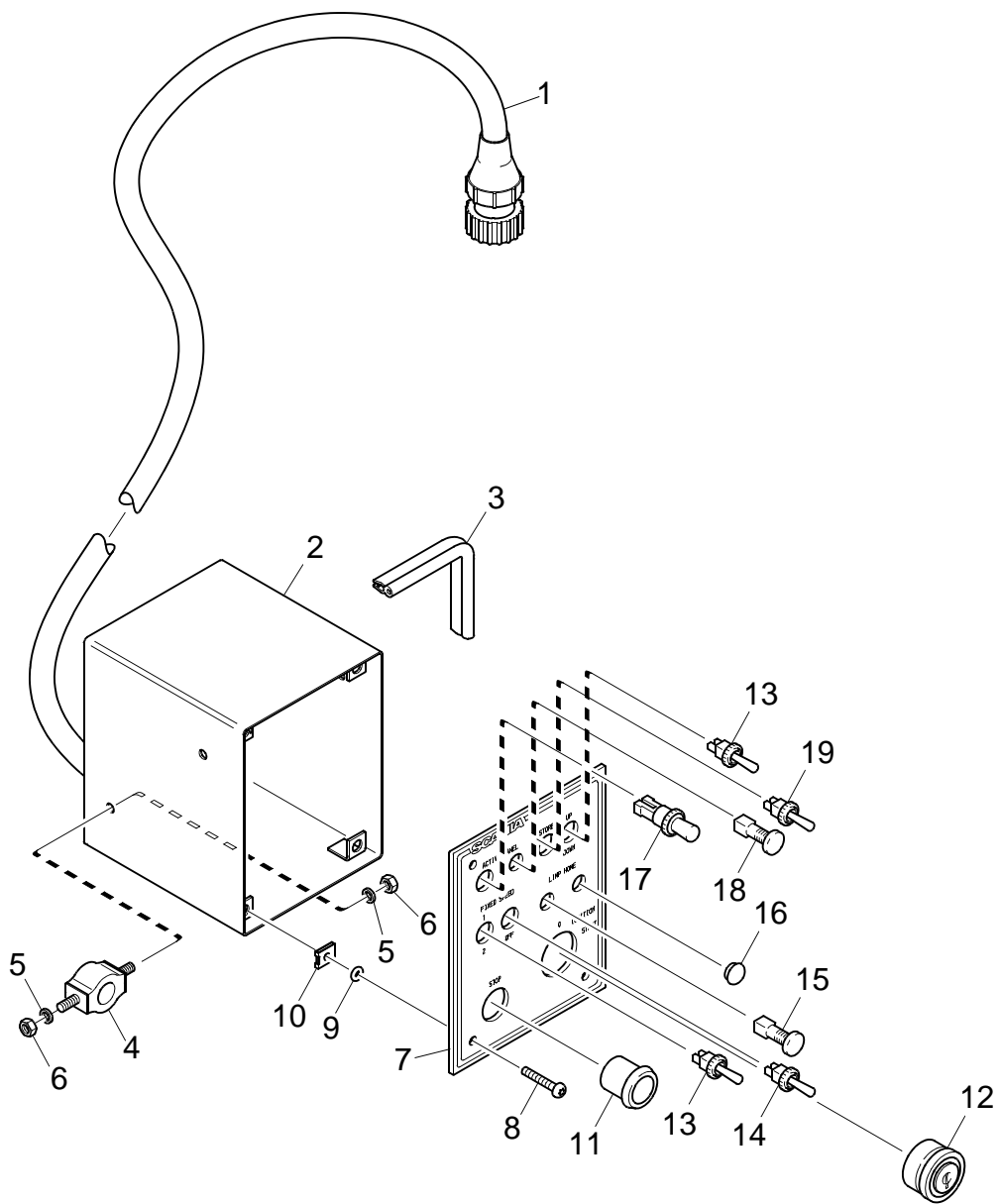
Instrument panel

Instrumentpanel

D16 EMS

17-01

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
	1 549 683	assy	1				Instrument panel..... Instrumentpanel
1		nsp	1				•Cable harness
2	1 720 760	.....	1				•Rear cover.....
3	1 115 497	L=870.....	1				•Sealing strip
4	387 596	.....	4				•Vibration insulator
5	387 687	.....	8				•Washer
6	815 121	M5.....	8				•Nut
7		nsp	1				•Front cover
8	815 170	4,2x25	4				•Screw
9	804 652	3,3x2,4	4				•O-ring
10	302 192	TH=0,50-1,50.....	4				•Clip nut.....
11	1 386 900	.....	1				•Tachometer.....
12	1 114 578	.....	1				•Temperature gauge.....
13	1 313 718	.....	1				•Buzzer
14	14 670	2W BA9S L=23mm	2				•Bulb
15	1 114 579	.....	1				•Oil pressure gauge.....
16	237 722	.....	1				•Relay
17	1 494 734	.....	1				•Rheostat.....
18	1 724 370	.....	2				•Switch.....
19	1 327 178	.....	1				•Warning lamp panel
20	308 780	2W/24V	5				•Bulb.....
21	1 724 372	.....	1				•Switch.....
	1 734 877	.....	1				•Lock washer
22	1 724 369	.....	1				•Lamp
							•Ledningsnät
							•Bakstycke.....
							•Tätningsslist.....
							•Vibrationsisolator
							•Bricka
							•Mutter.....
							•Frontkåpa.....
							•Skruv
							•O-ring
							•Klämmutter.....
							•Varvtalsmätare.....
							•Temperaturmätare
							•Summer
							•Glödlampa.....
							•Oljetrycksmätare
							•Relä.....
							•Reostat.....
							•Strömställare
							•Varningslampspanel
							•Glödlampa
							•Strömställare
							•Låsbricka.....
							•Lampa



Instrument panel, switch panel
 Instrumentpanel, strömställarpanel
D16A EMS, key set

17-01

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description
			A	B	C	D	
	1 721 077	assy	1				Switch panel Strömställarpanel
1		nsp	1				•Cable harness •Ledningsnät
2	1 720 754	.....	1				•Rear cover..... •Bakstycke.....
3	1 115 497	L=870.....	1				•Sealing strip..... •Tätningslist.....
4	387 596	.....	4				•Vibration insulator •Vibrationsisolator
5	387 687	.....	8				•Washer •Bricka
6	815 121	M5.....	8				•Nut •Mutter.....
7		nsp	1				•Front cover •Frontkåpa.....
8	815 170	4,2x25	4				•Screw •Skruv
9	804 652	3,3x2,4	4				•O-ring •O-ring
10	302 192	TH=0,50-1,50.....	4				•Clip nut..... •Klämmutter.....
11	1 724 371	.....	1				•Switch..... •Strömställare.....
12	1 724 365	.....	1				•Starter lock •Startlås.....
13	1 724 372	.....	2				•Switch..... •Strömställare.....
	1 734 877	.....	2				•Lock washer •Låsbricka.....
14	1 725 355	.....	1				•Switch..... •Strömställare.....
	1 734 877	.....	1				•Lock washer •Låsbricka.....
15	1 724 368	.....	1				•Lamp •Lampa
16	1 735 030	.....	1				•Plug •Plugg.....
17	1 724 370	.....	1				•Switch..... •Strömställare.....
18	1 724 367	.....	1				•Lamp •Lampa
19	1 724 373	.....	1				•Switch..... •Strömställare.....
	1 734 877	.....	1				•Lock washer •Låsbricka.....

Switches, plates
 Strömställare, skyltar
 Schalter, Schilder
 Contacteurs, enseignes
 Interruptores, letreros

17-05

Contents

02-K22 Plate..... 17-05:003

Innehåll

02-K22 Skylt..... 17-05:003

Inhalt

02-K22 Schild..... 17-05:003

Table de matières

02-K22 Plaque..... 17-05:003

Contenido

02-K22 Placa..... 17-05:003



Plate

Skylt

17-05

Fig.	Part No	Dimension/Type/Notes	Quantity				Description	
			A	B	C	D		
1	1 101 426	.....	1				Plate	Skylt
	805 938	M5x10	4				Screw	Skruv

Index
 Register
 Register
 Index
 Indice

Sub groups • Undergrupper • Untergruppen • Sous-groupes • Grupos subordinados

02-L06	Numerical • Nummerregister • Nummernregister • Index numérique • Indice numerico 1
02-L16	New parts • Nya artiklar • Neue Artikel • Pièces nouvelles • Piezas nuevas 1

Numerical Index

Nummerregister

Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid
Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord
14 670	17-01	5	2-K10	293 098	3-05	5	2-A16	345 083	1-99	5	1-H06	390 008	1-05	35	1-D24
14 670	17-01	11	2-K16	293 098	3-05	9	2-A20	345 451	16-70	9	2-I16	392 654	1-20	7	1-E22
16 022	1-05	23	1-D12	293 098	3-05	13	2-A24	347 189	1-10	3	1-E06	392 654	1-99	5	1-H06
17 146	3-05	7	2-A18	293 098	3-05	17	2-B04	348 434	16-01	7	2-F12	393 187	1-05	27	1-D16
17 146	3-05	11	2-A22	293 098	3-05	19	2-B06	348 434	16-01	11	2-F16	393 187	1-05	29	1-D18
17 146	3-05	15	2-B02	297 394	2-30	7	1-K22	348 495	16-01	9	2-F14	393 187	1-99	5	1-H06
17 146	3-05	17	2-B04	300 271	1-05	27	1-D16	348 502	16-01	7	2-F12	393 187	3-05	5	2-A16
17 146	3-05	19	2-B06	300 292	16-05	5	2-F22	348 502	16-01	11	2-F16	393 187	3-05	9	2-A20
132 248	1-05	23	1-D12	300 571	1-25	3	1-F12	348 503	16-01	7	2-F12	393 187	3-05	13	2-A24
135 470	2-05	3	1-I16	302 192	17-01	7	2-K12	348 503	16-01	11	2-F16	393 187	16-45	5	2-I02
135 470	10-15	3	2-C08	302 192	17-01	11	2-K16	348 504	16-01	7	2-F12	394 576	3-05	11	2-A22
135 470	10-15	7	2-C12	302 192	17-01	13	2-K18	348 504	16-01	11	2-F16	394 587	1-55	7	1-G14
136 073	1-20	17	1-F08	302 473	1-05	27	1-D16	348 505	16-01	7	2-F12	394 587	1-55	9	1-G16
139 812	1-20	17	1-F08	303 455	1-20	17	1-F08	348 505	16-01	11	2-F16	394 588	1-55	11	1-G18
145 453	2-10	5	1-I24	303 649	1-45	3	1-F24	348 506	16-01	7	2-F12	394 588	2-10	23	1-J18
145 453	2-10	7	1-J02	303 649	1-45	5	1-G02	348 506	16-01	11	2-F16	394 588	10-15	3	2-C08
145 453	2-10	11	1-J06	303 713	1-60	3	1-G24	348 796	1-55	7	1-G14	394 589	1-55	7	1-G14
145 453	10-45	3	2-C22	304 431	1-20	13	1-F04	348 796	1-55	9	1-G16	394 589	1-55	9	1-G16
169 729	1-20	17	1-F08	304 431	1-20	15	1-F06	349 419	1-20	5	1-E20	394 595	1-15	3	1-E12
172 617	2-30	9	1-K24	304 431	1-99	5	1-H06	349 419	1-99	5	1-H06	394 620	1-55	7	1-G14
180 435	1-05	25	1-D14	308 496	2-01	7	1-I12	355 507	1-60	3	1-G24	394 640	1-01	3	1-C08
189 571	1-20	17	1-F08	308 678	1-20	13	1-F04	355 508	1-60	3	1-G24	394 642	1-45	3	1-F24
209 261	16-10	11	2-G20	308 678	1-20	15	1-F06	361 802	1-20	17	1-F08	397 882	1-10	3	1-E06
209 261	16-10	13	2-G22	308 780	17-01	5	2-K10	362 257	1-20	7	1-E22	446 840	17-01	7	2-K12
211 808	1-20	7	1-E22	308 780	17-01	11	2-K16	364 651	1-55	11	1-G18	461 769	1-45	3	1-F24
225 679	1-45	3	1-F24	309 047	2-01	7	1-I12	364 651	10-15	3	2-C08	550 255	1-10	5	1-E08
235 804	1-05	7	1-C20	310 270	2-10	11	1-J06	364 651	10-15	7	2-C12	550 255	1-99	15	1-H16
235 804	1-05	15	1-D04	310 270	2-10	13	1-J08	368 035	1-05	27	1-D16	550 469	1-01	3	1-C08
237 722	16-01	5	2-F10	310 381	2-30	9	1-K24	368 035	13-15	3	2-D08	550 469	1-01	5	1-C10
237 722	16-01	11	2-F16	310 467	1-20	17	1-F08	368 035	13-15	5	2-D10	550 469	1-25	3	1-F12
237 722	17-01	11	2-K16	310 976	1-20	7	1-E22	369 685	10-15	3	2-C08	550 469	1-40	3	1-F20
237 903	1-05	23	1-D12	312 833	1-20	17	1-F08	369 685	10-15	7	2-C12	550 469	1-99	9	1-H10
247 573	1-10	5	1-E08	318 362	2-01	7	1-I12	372 098	1-05	29	1-D18	551 349	1-05	9	1-C22
247 573	1-99	15	1-H16	321 991	0-10	3	1-B16	372 980	1-20	7	1-E22	551 349	1-05	13	1-D02
249 970	3-25	5	2-B14	321 991	1-99	5	1-H06	372 981	1-20	7	1-E22	551 349	1-05	17	1-D06
253 726	1-20	17	1-F08	321 991	3-05	5	2-A16	372 982	1-20	7	1-E22	551 349	1-05	21	1-D10
259 102	1-05	27	1-D16	321 991	3-05	9	2-A20	372 983	0-10	3	1-B16	551 387	1-01	3	1-C08
270 317	2-01	7	1-I12	321 991	3-05	13	2-A24	372 983	1-20	7	1-E22	551 387	1-01	5	1-C10
279 732	16-01	5	2-F10	323 667	3-05	17	2-B04	372 983	1-99	5	1-H06	551 387	1-05	9	1-C22
279 732	16-01	7	2-F12	323 668	3-05	7	2-A18	372 984	0-10	3	1-B16	551 387	1-05	13	1-D02
279 732	16-01	9	2-F14	323 668	3-05	11	2-A22	372 984	1-20	7	1-E22	551 387	1-05	17	1-D06
279 732	16-01	11	2-F16	323 668	3-05	15	2-B02	372 984	1-99	5	1-H06	551 387	1-05	21	1-D10
279 733	16-01	5	2-F10	323 668	3-05	17	2-B04	372 985	0-10	3	1-B16	551 387	1-05	23	1-D12
279 733	16-01	7	2-F12	323 668	3-05	19	2-B06	372 985	1-20	7	1-E22	551 387	1-05	25	1-D14
279 733	16-01	9	2-F14	323 790	1-05	23	1-D12	372 985	1-99	5	1-H06	551 387	1-05	27	1-D16
279 733	16-01	11	2-F16	323 790	1-99	5	1-H06	377 338	1-01	3	1-C08	551 387	1-05	29	1-D18
285 248	2-40	5	1-L08	323 790	10-15	3	2-C08	377 647	2-10	9	1-J04	551 387	1-05	37	1-E02
285 509	16-01	5	2-F10	323 790	10-15	7	2-C12	377 647	2-10	11	1-J06	551 387	1-10	3	1-E06
285 509	16-01	7	2-F12	325 984	16-01	5	2-F10	377 647	2-10	17	1-J12	551 387	1-20	5	1-E20
285 509	16-01	9	2-F14	325 984	16-01	11	2-F16	377 647	2-10	19	1-J14	551 387	1-20	7	1-E22
285 509	16-01	11	2-F16	329 256	1-20	17	1-F08	380 501	1-20	17	1-F08	551 387	1-20	9	1-E24
288 426	2-01	7	1-I12	330 516	1-55	7	1-G14	384 371	1-20	7	1-E22	551 387	1-20	11	1-F02
288 426	2-30	7	1-K22	330 516	1-55	9	1-G16	384 372	1-20	7	1-E22	551 387	1-20	13	1-F04
288 426	2-30	9	1-K24	332 854	2-30	9	1-K24	387 596	17-01	7	2-K12	551 387	1-20	15	1-F06
290 531	1-20	7	1-E22	333 773	1-20	17	1-F08	387 596	17-01	11	2-K16	551 387	1-25	3	1-F12
290 532	1-20	7	1-E22	339 840	1-05	7	1-C20	387 596	17-01	13	2-K18	551 387	1-30	3	1-F16
290 535	1-20	7	1-E22	339 840	1-05	11	1-C24	387 687	17-01	7	2-K12	551 387	1-40	3	1-F20
292 063	2-10	11	1-J06	339 840	1-05	15	1-D04	387 687	17-01	11	2-K16	551 387	1-55	5	1-G12
293 098	1-20	13	1-F04	339 840	1-05	19	1-D08	387 687	17-01	13	2-K18	551 387	1-99	5	1-H06
293 098	1-20	15	1-F06	345 083	1-05	23	1-D12	387 841	3-05	11	2-A22	570 474	2-01	3	1-I08

Numerical Index

Nummerregister

Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid
Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord
570 474	2-30	7	1-K22	804 772	0-10	3	1-B16	812 413	1-99	5	1-H06	812 516	2-10	23	1-J18
570 954	2-25	5	1-K12	804 772	1-20	7	1-E22	812 413	10-45	3	2-C22	812 516	2-30	5	1-K20
570 958	2-25	7	1-K14	804 788	1-55	5	1-G12	812 414	1-05	7	1-C20	812 516	3-05	5	2-A16
570 970	1-10	3	1-E06	804 829	1-05	27	1-D16	812 414	1-05	15	1-D04	812 516	3-05	7	2-A18
571 177	10-15	3	2-C08	804 835	1-10	3	1-E06	812 415	1-20	15	1-F06	812 516	3-05	9	2-A20
571 427	16-10	5	2-G14	804 837	2-10	17	1-J12	812 415	2-01	7	1-I12	812 516	3-05	11	2-A22
571 427	16-10	11	2-G20	804 837	2-10	19	1-J14	812 416	2-01	7	1-I12	812 516	3-05	13	2-A24
571 439	16-05	15	2-G08	804 842	1-15	3	1-E12	812 418	1-05	27	1-D16	812 516	3-05	15	2-B02
571 468	16-10	7	2-G16	804 842	2-10	15	1-J10	812 418	1-99	5	1-H06	812 516	3-05	17	2-B04
571 468	16-10	15	2-G24	804 843	1-55	5	1-G12	812 467	1-01	3	1-C08	812 516	3-05	19	2-B06
571 613	16-05	11	2-G04	804 846	1-15	3	1-E12	812 499	16-01	5	2-F10	812 516	10-15	3	2-C08
571 614	16-05	13	2-G06	804 878	2-01	3	1-I08	812 499	16-01	11	2-F16	812 516	10-15	5	2-C10
574 374	1-01	3	1-C08	804 878	2-30	7	1-K22	812 500	2-10	9	1-J04	812 516	10-15	7	2-C12
574 390	1-20	5	1-E20	805 922	16-15	5	2-H06	812 500	3-05	11	2-A22	812 516	10-15	9	2-C14
575 186	2-10	27	1-J22	805 938	17-05	3	2-K22	812 501	2-10	11	1-J06	812 516	10-45	3	2-C22
750 226	1-05	31	1-D20	805 953	16-10	11	2-G20	812 501	2-10	13	1-J08	812 516	16-30	3	2-H16
750 226	1-05	33	1-D22	805 953	16-10	13	2-G22	812 502	1-05	27	1-D16	812 517	2-10	9	1-J04
750 226	1-05	37	1-E02	807 068	16-70	9	2-I16	812 502	1-05	29	1-D18	812 518	2-05	5	1-I18
750 226	1-20	5	1-E20	807 071	16-70	9	2-I16	812 502	1-05	31	1-D20	812 518	2-10	9	1-J04
750 226	1-99	5	1-H06	807 114	16-70	9	2-I16	812 502	1-05	33	1-D22	812 519	1-01	5	1-C10
800 045	2-10	17	1-J12	807 115	16-70	9	2-I16	812 502	1-05	37	1-E02	812 519	1-05	7	1-C20
800 045	2-10	19	1-J14	807 310	3-05	11	2-A22	812 502	1-20	9	1-E24	812 519	1-05	9	1-C22
800 077	1-55	11	1-G18	807 310	16-01	5	2-F10	812 502	1-20	13	1-F04	812 519	1-05	11	1-C24
800 077	1-55	13	1-G20	807 310	16-01	7	2-F12	812 502	1-20	15	1-F06	812 519	1-05	13	1-D02
800 592	2-15	3	1-K02	807 310	16-01	9	2-F14	812 502	1-20	17	1-F08	812 519	1-05	15	1-D04
800 610	1-05	27	1-D16	807 310	16-01	11	2-F16	812 502	2-30	11	1-L02	812 519	1-05	17	1-D06
800 610	13-15	3	2-D08	807 311	1-55	7	1-G14	812 502	2-40	3	1-L06	812 519	1-05	19	1-D08
800 610	13-15	5	2-D10	807 311	1-55	9	1-G16	812 502	2-40	5	1-L08	812 519	1-05	21	1-D10
800 623	16-10	5	2-G14	807 311	1-55	11	1-G18	812 502	10-15	5	2-C10	812 519	1-05	27	1-D16
800 627	16-10	7	2-G16	807 311	1-55	13	1-G20	812 502	10-15	9	2-C14	812 519	1-05	31	1-D20
800 828	1-55	13	1-G20	807 313	1-50	3	1-G06	812 502	10-45	3	2-C22	812 519	1-05	33	1-D22
801 973	16-01	5	2-F10	807 427	16-01	5	2-F10	812 502	16-30	7	2-H20	812 519	1-20	5	1-E20
801 974	16-10	9	2-G18	808 294	2-05	3	1-I16	812 503	2-30	9	1-K24	812 519	1-20	7	1-E22
801 991	10-45	3	2-C22	808 407	2-01	7	1-I12	812 503	3-05	7	2-A18	812 519	1-20	11	1-F02
802 091	1-50	3	1-G06	809 282	1-55	11	1-G18	812 503	3-05	11	2-A22	812 519	1-20	13	1-F04
802 998	2-05	3	1-I16	809 282	1-55	13	1-G20	812 503	3-05	15	2-B02	812 519	1-20	15	1-F06
802 998	2-40	5	1-L08	809 811	2-10	23	1-J18	812 513	2-05	5	1-I18	812 519	1-40	3	1-F20
802 998	3-05	17	2-B04	809 837	1-15	3	1-E12	812 515	1-05	7	1-C20	812 519	2-05	3	1-I16
803 005	2-10	15	1-J10	810 458	1-20	17	1-F08	812 515	1-05	11	1-C24	812 519	2-05	5	1-I18
803 006	1-50	3	1-G06	810 869	16-01	5	2-F10	812 515	1-05	15	1-D04	812 519	2-10	19	1-J14
803 063	16-10	11	2-G20	810 869	16-01	7	2-F12	812 515	1-05	19	1-D08	812 519	2-25	3	1-K10
803 063	16-10	13	2-G22	810 869	16-01	9	2-F14	812 515	2-05	3	1-I16	812 519	2-25	7	1-K14
803 068	16-10	11	2-G20	810 869	16-01	11	2-F16	812 515	2-10	5	1-I24	812 519	2-30	7	1-K22
803 068	16-10	13	2-G22	811 301	3-25	5	2-B14	812 515	2-10	7	1-J02	812 519	2-30	9	1-K24
803 070	16-10	11	2-G20	812 317	1-05	23	1-D12	812 515	2-10	11	1-J06	812 519	3-01	3	2-A08
803 070	16-10	13	2-G22	812 321	1-05	27	1-D16	812 515	2-10	13	1-J08	812 519	3-05	5	2-A16
803 466	1-01	3	1-C08	812 354	1-15	5	1-E14	812 515	2-30	9	1-K24	812 519	3-05	7	2-A18
803 466	1-05	7	1-C20	812 373	1-20	13	1-F04	812 516	1-05	23	1-D12	812 519	3-05	9	2-A20
803 466	1-05	11	1-C24	812 373	2-01	7	1-I12	812 516	1-05	31	1-D20	812 519	3-05	11	2-A22
803 466	1-05	15	1-D04	812 374	2-01	7	1-I12	812 516	1-05	33	1-D22	812 519	3-05	13	2-A24
803 466	1-05	19	1-D08	812 376	1-05	27	1-D16	812 516	1-05	37	1-E02	812 519	3-05	15	2-B02
803 490	1-15	3	1-E12	812 388	3-05	5	2-A16	812 516	1-20	13	1-F04	812 519	10-15	3	2-C08
803 509	1-01	3	1-C08	812 388	3-05	7	2-A18	812 516	1-20	15	1-F06	812 519	10-15	7	2-C12
803 519	1-10	3	1-E06	812 388	3-05	9	2-A20	812 516	2-05	3	1-I16	812 520	1-20	13	1-F04
803 579	1-05	23	1-D12	812 388	3-05	11	2-A22	812 516	2-05	5	1-I18	812 520	1-20	15	1-F06
803 579	1-05	29	1-D18	812 388	3-05	15	2-B02	812 516	2-10	9	1-J04	812 520	1-45	3	1-F24
804 576	2-30	11	1-L02	812 389	10-45	3	2-C22	812 516	2-10	11	1-J06	812 521	1-05	7	1-C20
804 652	17-01	7	2-K12	812 391	3-05	5	2-A16	812 516	2-10	13	1-J08	812 521	1-05	11	1-C24
804 652	17-01	11	2-K16	812 391	3-05	9	2-A20	812 516	2-10	19	1-J14	812 521	1-05	15	1-D04
804 652	17-01	13	2-K18	812 391	3-05	13	2-A24	812 516	2-10	21	1-J16	812 521	1-05	19	1-D08

Numerical Index

Nummerregister

Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid
Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord
812 521	1-05	31	1-D20	812 549	2-10	15	1-J10	814 555	1-20	17	1-F08	815 134	16-10	7	2-G16
812 521	1-05	33	1-D22	812 571	1-50	3	1-G06	814 577	3-05	5	2-A16	815 147	2-10	9	1-J04
812 521	1-05	37	1-E02	812 573	1-50	3	1-G06	814 577	3-05	9	2-A20	815 148	1-55	11	1-G18
812 521	1-20	7	1-E22	812 575	2-10	17	1-J12	814 577	3-05	13	2-A24	815 148	1-55	13	1-G20
812 521	1-20	9	1-E24	812 575	2-10	19	1-J14	814 577	3-05	17	2-B04	815 170	17-01	7	2-K12
812 521	2-25	3	1-K10	812 788	1-20	11	1-F02	814 577	3-05	19	2-B06	815 170	17-01	11	2-K16
812 521	2-25	5	1-K12	812 913	1-20	17	1-F08	814 669	1-20	17	1-F08	815 170	17-01	13	2-K18
812 521	2-25	7	1-K14	812 917	3-05	5	2-A16	814 821	16-01	5	2-F10	815 361	3-05	17	2-B04
812 521	3-05	13	2-A24	812 917	3-05	9	2-A20	814 821	16-01	7	2-F12	815 361	3-05	19	2-B06
812 523	1-01	7	1-C12	812 917	3-05	13	2-A24	814 821	16-01	9	2-F14	815 361	16-70	7	2-I14
812 523	10-45	3	2-C22	812 917	3-05	17	2-B04	814 821	16-01	11	2-F16	815 361	16-70	13	2-I20
812 525	1-05	27	1-D16	812 917	3-05	19	2-B06	814 841	3-25	5	2-B14	815 361	16-70	21	2-J04
812 525	1-20	5	1-E20	812 921	10-45	3	2-C22	814 878	1-20	17	1-F08	815 613	2-30	9	1-K24
812 525	1-20	7	1-E22	812 929	1-20	17	1-F08	814 882	2-10	15	1-J10	815 615	2-30	9	1-K24
812 525	2-15	5	1-K04	812 930	10-15	3	2-C08	814 898	1-05	23	1-D12	815 666	16-70	9	2-I16
812 525	2-15	7	1-K06	812 930	10-15	7	2-C12	814 909	2-10	15	1-J10	815 719	16-70	9	2-I16
812 525	2-25	3	1-K10	812 951	10-45	3	2-C22	815 047	2-10	15	1-J10	815 722	16-70	9	2-I16
812 525	2-25	5	1-K12	812 989	1-05	23	1-D12	815 050	2-10	15	1-J10	815 886	16-70	7	2-I14
812 525	2-25	7	1-K14	812 989	1-05	31	1-D20	815 052	1-55	7	1-G14	815 886	16-70	13	2-I20
812 525	2-30	7	1-K22	812 989	1-05	33	1-D22	815 052	1-55	9	1-G16	815 886	16-70	21	2-J04
812 525	2-30	9	1-K24	812 989	1-05	37	1-E02	815 052	2-10	25	1-J20	816 054	16-70	7	2-I14
812 525	3-05	5	2-A16	812 989	2-40	5	1-L08	815 052	2-10	27	1-J22	816 054	16-70	13	2-I20
812 525	3-05	9	2-A20	812 990	2-40	7	1-L10	815 106	10-45	3	2-C22	816 054	16-70	21	2-J04
812 525	16-15	5	2-H06	812 997	2-15	3	1-K02	815 106	16-10	11	2-G20	816 063	16-05	11	2-G04
812 527	1-20	9	1-E24	813 198	1-20	11	1-F02	815 106	16-10	13	2-G22	816 153	3-05	19	2-B06
812 531	1-40	3	1-F20	813 220	10-15	3	2-C08	815 107	10-45	3	2-C22	931 106	1-01	5	1-C10
812 531	2-10	11	1-J06	813 220	10-15	7	2-C12	815 107	16-01	5	2-F10	1 101 426	17-05	3	2-K22
812 531	2-10	13	1-J08	813 221	10-45	3	2-C22	815 107	16-01	7	2-F12	1 108 053	1-25	3	1-F12
812 531	2-10	25	1-J20	813 223	1-20	11	1-F02	815 107	16-01	9	2-F14	1 108 053	2-10	17	1-J12
812 531	2-10	27	1-J22	813 223	1-20	13	1-F04	815 107	16-01	11	2-F16	1 108 053	2-10	19	1-J14
812 531	2-30	7	1-K22	813 223	1-20	15	1-F06	815 107	16-10	11	2-G20	1 108 053	2-10	21	1-J16
812 531	2-30	9	1-K24	813 223	1-20	17	1-F08	815 107	16-10	13	2-G22	1 109 368	1-05	35	1-D24
812 531	16-05	5	2-F22	813 482	16-70	9	2-I16	815 108	16-10	11	2-G20	1 109 580	1-05	35	1-D24
812 534	1-20	13	1-F04	813 522	16-70	9	2-I16	815 108	16-10	13	2-G22	1 113 008	16-70	9	2-I16
812 534	1-20	15	1-F06	813 530	16-70	9	2-I16	815 115	1-01	3	1-C08	1 113 009	16-70	9	2-I16
812 534	2-05	3	1-I16	813 550	14-01	3	2-E08	815 115	3-01	5	2-A10	1 113 009	17-01	9	2-K14
812 534	2-10	9	1-J04	813 551	16-70	9	2-I16	815 116	10-45	3	2-C22	1 113 010	16-70	9	2-I16
812 536	2-10	9	1-J04	813 552	14-01	3	2-E08	815 120	10-15	3	2-C08	1 113 957	16-01	9	2-F14
812 537	1-05	23	1-D12	813 553	16-70	9	2-I16	815 120	10-15	7	2-C12	1 113 958	16-01	9	2-F14
812 537	1-20	11	1-F02	813 869	1-20	17	1-F08	815 121	17-01	7	2-K12	1 113 958	17-01	5	2-K10
812 537	1-55	5	1-G12	813 869	3-05	19	2-B06	815 121	17-01	11	2-K16	1 113 959	16-01	9	2-F14
812 537	1-55	11	1-G18	813 872	16-70	9	2-I16	815 121	17-01	13	2-K18	1 113 959	17-01	5	2-K10
812 537	1-55	13	1-G20	813 895	16-70	9	2-I16	815 123	2-05	3	1-I16	1 113 960	16-01	9	2-F14
812 539	1-05	29	1-D18	813 907	16-70	9	2-I16	815 123	2-40	5	1-L08	1 113 961	16-01	9	2-F14
812 539	1-55	11	1-G18	813 919	14-01	3	2-E08	815 124	1-20	17	1-F08	1 113 961	17-01	5	2-K10
812 539	2-30	9	1-K24	813 925	16-70	9	2-I16	815 125	3-25	5	2-B14	1 113 963	16-01	9	2-F14
812 539	10-15	3	2-C08	813 934	2-30	11	1-L02	815 131	1-20	17	1-F08	1 113 963	17-01	5	2-K10
812 539	10-15	7	2-C12	813 936	1-20	17	1-F08	815 132	1-20	13	1-F04	1 114 578	17-01	5	2-K10
812 541	2-10	23	1-J18	813 937	3-05	5	2-A16	815 132	1-20	15	1-F06	1 114 578	17-01	11	2-K16
812 543	1-05	23	1-D12	813 937	3-05	9	2-A20	815 132	2-10	9	1-J04	1 114 579	17-01	5	2-K10
812 543	1-05	29	1-D18	813 937	3-05	11	2-A22	815 132	2-15	3	1-K02	1 114 579	17-01	11	2-K16
812 543	2-10	11	1-J06	813 937	3-05	13	2-A24	815 132	10-15	5	2-C10	1 115 497	17-01	7	2-K12
812 543	2-10	13	1-J08	813 941	2-30	9	1-K24	815 132	10-15	9	2-C14	1 115 497	17-01	11	2-K16
812 543	2-10	25	1-J20	814 251	16-70	9	2-I16	815 133	1-05	23	1-D12	1 115 497	17-01	13	2-K18
812 543	2-10	27	1-J22	814 552	10-15	3	2-C08	815 133	1-05	27	1-D16	1 119 157	1-50	3	1-G06
812 543	16-05	5	2-F22	814 552	10-15	7	2-C12	815 133	2-10	11	1-J06	1 119 158	1-50	3	1-G06
812 547	2-10	21	1-J16	814 553	10-45	3	2-C22	815 133	2-10	13	1-J08	1 121 799	17-01	5	2-K10
812 547	2-10	23	1-J18	814 555	1-20	11	1-F02	815 133	13-15	3	2-D08	1 122 002	13-15	3	2-D08
812 547	2-10	25	1-J20	814 555	1-20	13	1-F04	815 133	13-15	5	2-D10	1 122 002	13-15	5	2-D10
812 547	2-10	27	1-J22	814 555	1-20	15	1-F06	815 134	16-10	5	2-G14	1 122 718	13-15	3	2-D08

Numerical Index

Nummerregister

Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid
Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord
1 122 718	13-15	5	2-D10	1 338 935	17-01	5	2-K10	1 366 349	2-10	7	1-J02	1 377 913	1-10	3	1-E06
1 122 718	13-99	3	2-D14	1 342 966	16-70	9	2-I16	1 367 185	2-05	3	1-I16	1 378 001	3-01	3	2-A08
1 122 718	13-99	5	2-D16	1 342 966	17-01	9	2-K14	1 367 188	2-05	3	1-I16	1 378 301	1-05	7	1-C20
1 123 007	2-40	5	1-L08	1 342 967	16-70	9	2-I16	1 367 258	16-70	21	2-J04	1 378 301	1-05	11	1-C24
1 301 746	2-40	5	1-L08	1 345 626	1-45	3	1-F24	1 367 258	16-70	23	2-J06	1 378 301	1-05	15	1-D04
1 302 707	3-25	3	2-B12	1 345 626	1-45	5	1-G02	1 367 259	16-70	23	2-J06	1 378 301	1-05	19	1-D08
1 302 707	3-25	5	2-B14	1 345 682	1-01	5	1-C10	1 367 350	1-45	5	1-G02	1 379 215	3-05	7	2-A18
1 304 642	1-10	5	1-E08	1 345 683	1-01	3	1-C08	1 367 563	1-45	3	1-F24	1 379 215	3-05	11	2-A22
1 304 642	1-99	15	1-H16	1 347 584	1-55	7	1-G14	1 367 563	1-45	5	1-G02	1 379 215	3-05	15	2-B02
1 305 629	1-10	5	1-E08	1 349 110	14-01	3	2-E08	1 368 061	1-99	5	1-H06	1 379 215	3-05	17	2-B04
1 305 629	1-99	15	1-H16	1 349 112	14-01	3	2-E08	1 368 061	1-99	9	1-H10	1 379 215	3-05	19	2-B06
1 305 643	1-10	5	1-E08	1 349 112	16-15	11	2-H12	1 368 061	1-99	11	1-H12	1 379 682	3-25	5	2-B14
1 305 643	1-99	15	1-H16	1 349 112	16-70	9	2-I16	1 368 061	3-05	17	2-B04	1 379 707	10-15	5	2-C10
1 305 723	1-01	3	1-C08	1 349 112	16-70	21	2-J04	1 368 061	3-05	19	2-B06	1 379 707	10-15	9	2-C14
1 305 724	1-01	3	1-C08	1 349 113	16-70	9	2-I16	1 368 701	2-40	5	1-L08	1 379 812	10-15	5	2-C10
1 307 353	1-20	13	1-F04	1 349 113	16-70	21	2-J04	1 369 284	17-01	9	2-K14	1 379 812	10-15	9	2-C14
1 307 353	1-20	15	1-F06	1 350 362	1-05	11	1-C24	1 369 285	17-01	9	2-K14	1 380 137	3-25	3	2-B12
1 309 051	1-25	3	1-F12	1 350 362	1-05	19	1-D08	1 369 877	3-05	19	2-B06	1 380 137	3-25	5	2-B14
1 309 051	1-99	5	1-H06	1 350 815	1-05	7	1-C20	1 370 304	1-45	3	1-F24	1 380 166	1-55	7	1-G14
1 309 051	1-99	9	1-H10	1 350 815	1-05	11	1-C24	1 371 197	10-45	3	2-C22	1 380 166	1-55	9	1-G16
1 309 051	1-99	11	1-H12	1 350 815	1-05	15	1-D04	1 371 580	2-30	7	1-K22	1 380 326	16-10	5	2-G14
1 309 400	2-10	9	1-J04	1 350 815	1-05	19	1-D08	1 372 104	1-25	3	1-F12	1 380 326	16-10	7	2-G16
1 313 606	1-10	3	1-E06	1 351 075	1-99	5	1-H06	1 372 358	3-01	5	2-A10	1 380 386	16-70	5	2-I12
1 313 718	17-01	5	2-K10	1 351 075	2-15	3	1-K02	1 373 091	3-25	3	2-B12	1 380 386	16-70	11	2-I18
1 313 718	17-01	11	2-K16	1 351 681	1-05	23	1-D12	1 373 126	2-05	3	1-I16	1 380 386	16-70	21	2-J04
1 314 088	1-05	27	1-D16	1 351 682	1-15	3	1-E12	1 373 790	1-99	5	1-H06	1 380 388	16-70	5	2-I12
1 315 272	10-15	11	2-C16	1 353 109	2-05	3	1-I16	1 373 790	3-05	5	2-A16	1 380 388	16-70	11	2-I18
1 320 601	2-01	7	1-I12	1 353 109	2-05	5	1-I18	1 373 790	3-05	9	2-A20	1 380 388	16-70	21	2-J04
1 320 601	2-30	7	1-K22	1 353 484	1-20	17	1-F08	1 373 790	3-05	13	2-A24	1 380 678	2-10	15	1-J10
1 321 314	17-01	5	2-K10	1 353 861	1-15	3	1-E12	1 373 793	1-20	11	1-F02	1 380 679	2-10	15	1-J10
1 327 064	1-05	27	1-D16	1 357 709	16-10	5	2-G14	1 373 793	1-20	13	1-F04	1 380 962	1-05	27	1-D16
1 327 178	17-01	5	2-K10	1 357 709	16-10	11	2-G20	1 373 793	1-99	5	1-H06	1 381 059	1-05	29	1-D18
1 327 178	17-01	11	2-K16	1 358 376	2-15	3	1-K02	1 373 793	3-05	7	2-A18	1 381 059	1-99	5	1-H06
1 328 520	2-01	7	1-I12	1 358 568	2-01	3	1-I08	1 373 793	3-05	11	2-A22	1 381 082	1-25	3	1-F12
1 328 520	2-30	7	1-K22	1 358 639	16-10	13	2-G22	1 373 793	3-05	15	2-B02	1 381 087	1-20	11	1-F02
1 328 563	1-01	3	1-C08	1 358 978	10-15	3	2-C08	1 373 793	3-05	17	2-B04	1 381 092	2-10	17	1-J12
1 328 563	1-99	5	1-H06	1 358 978	10-15	7	2-C12	1 373 793	3-05	19	2-B06	1 381 092	2-10	19	1-J14
1 328 995	1-05	7	1-C20	1 360 370	16-15	11	2-H12	1 374 306	2-01	3	1-I08	1 381 494	2-15	3	1-K02
1 328 995	1-05	11	1-C24	1 360 370	16-70	9	2-I16	1 374 307	2-01	3	1-I08	1 381 495	2-15	3	1-K02
1 328 995	1-05	15	1-D04	1 360 371	16-70	9	2-I16	1 374 307	2-30	7	1-K22	1 381 585	1-99	5	1-H06
1 328 995	1-05	19	1-D08	1 360 371	17-01	9	2-K14	1 375 383	1-05	7	1-C20	1 381 585	2-05	3	1-I16
1 328 995	1-99	5	1-H06	1 360 442	1-05	23	1-D12	1 375 383	1-05	11	1-C24	1 381 585	2-05	5	1-I18
1 328 995	1-99	15	1-H16	1 360 986	1-15	3	1-E12	1 375 383	1-05	15	1-D04	1 381 707	13-15	3	2-D08
1 331 933	1-05	27	1-D16	1 361 118	16-70	9	2-I16	1 375 383	1-05	19	1-D08	1 381 707	13-15	5	2-D10
1 331 933	2-25	5	1-K12	1 361 118	16-70	21	2-J04	1 375 383	1-99	5	1-H06	1 381 718	2-30	7	1-K22
1 331 933	2-25	7	1-K14	1 361 119	14-01	3	2-E08	1 375 602	2-30	9	1-K24	1 381 718	2-30	9	1-K24
1 332 132	3-25	3	2-B12	1 361 119	16-70	9	2-I16	1 375 990	1-45	3	1-F24	1 381 970	1-15	3	1-E12
1 332 132	3-25	5	2-B14	1 361 119	16-70	21	2-J04	1 376 213	2-05	3	1-I16	1 382 012	1-15	3	1-E12
1 334 662	13-15	3	2-D08	1 361 120	3-01	5	2-A10	1 376 214	2-05	3	1-I16	1 382 541	2-25	5	1-K12
1 334 662	13-15	5	2-D10	1 362 621	1-15	3	1-E12	1 376 272	10-15	11	2-C16	1 383 430	2-05	3	1-I16
1 334 662	13-99	3	2-D14	1 362 889	1-05	35	1-D24	1 376 273	10-15	11	2-C16	1 383 433	1-40	3	1-F20
1 334 662	13-99	5	2-D16	1 362 922	1-05	25	1-D14	1 376 275	10-15	11	2-C16	1 383 433	1-99	5	1-H06
1 335 680	1-45	3	1-F24	1 363 634	2-05	3	1-I16	1 376 276	10-15	11	2-C16	1 383 434	3-05	5	2-A16
1 335 680	1-45	5	1-G02	1 363 670	16-45	5	2-I02	1 376 277	10-15	11	2-C16	1 383 434	3-05	9	2-A20
1 338 040	2-25	5	1-K12	1 364 185	14-01	3	2-E08	1 376 278	10-15	11	2-C16	1 383 434	3-05	13	2-A24
1 338 111	3-25	3	2-B12	1 364 185	16-45	9	2-I06	1 376 279	10-15	13	2-C18	1 383 572	16-15	11	2-H12
1 338 329	3-25	3	2-B12	1 365 196	1-01	3	1-C08	1 376 280	10-15	13	2-C18	1 383 572	16-70	21	2-J04
1 338 329	3-25	5	2-B14	1 365 812	1-10	3	1-E06	1 376 461	10-45	3	2-C22	1 383 686	1-55	11	1-G18
1 338 933	17-01	5	2-K10	1 365 856	1-05	27	1-D16	1 376 911	10-15	3	2-C08	1 384 509	16-70	5	2-I12
1 338 934	17-01	5	2-K10	1 366 349	2-10	5	1-I24	1 376 911	10-15	7	2-C12	1 384 509	16-70	21	2-J04

Numerical Index

Nummerregister

Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid
Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord
1 384 685	17-01	9	2-K14	1 403 825	1-01	3	1-C08	1 407 653	3-99	5	2-B20	1 420 077	1-20	9	1-E24
1 384 686	17-01	9	2-K14	1 403 826	1-01	3	1-C08	1 407 654	3-99	5	2-B20	1 420 963	1-05	27	1-D16
1 385 759	2-10	15	1-J10	1 403 828	1-01	3	1-C08	1 407 655	3-99	5	2-B20	1 421 021	1-45	3	1-F24
1 385 760	2-10	15	1-J10	1 403 829	1-01	3	1-C08	1 407 656	3-99	5	2-B20	1 421 021	1-45	5	1-G02
1 385 979	1-15	3	1-E12	1 403 899	2-10	5	1-I24	1 407 657	3-99	5	2-B20	1 421 217	16-70	9	2-I16
1 386 230	1-45	3	1-F24	1 403 954	2-01	7	1-I12	1 407 658	3-99	5	2-B20	1 421 288	2-10	23	1-J18
1 386 230	1-45	5	1-G02	1 404 305	16-70	7	2-I14	1 407 659	3-99	5	2-B20	1 421 424	1-99	5	1-H06
1 386 231	1-45	3	1-F24	1 404 305	16-70	13	2-I20	1 407 660	3-99	5	2-B20	1 421 424	1-99	9	1-H10
1 386 231	1-45	5	1-G02	1 404 305	16-70	21	2-J04	1 407 702	3-05	21	2-B08	1 421 424	1-99	11	1-H12
1 386 347	1-01	5	1-C10	1 404 924	2-15	5	1-K04	1 407 828	3-99	5	2-B20	1 421 424	3-01	5	2-A10
1 386 347	1-01	7	1-C12	1 404 925	2-15	3	1-K02	1 407 829	3-99	5	2-B20	1 421 467	2-30	7	1-K22
1 386 356	1-45	5	1-G02	1 405 496	10-15	3	2-C08	1 407 830	3-99	5	2-B20	1 421 467	2-30	9	1-K24
1 386 900	17-01	5	2-K10	1 405 496	10-15	7	2-C12	1 407 831	3-99	5	2-B20	1 421 617	1-05	7	1-C20
1 386 900	17-01	11	2-K16	1 405 975	16-10	13	2-G22	1 407 832	3-99	5	2-B20	1 421 617	1-05	11	1-C24
1 390 883	1-99	11	1-H12	1 405 976	16-10	11	2-G20	1 407 833	3-99	5	2-B20	1 421 617	1-05	15	1-D04
1 391 386	10-15	13	2-C18	1 405 976	16-10	13	2-G22	1 407 834	3-99	5	2-B20	1 421 617	1-05	19	1-D08
1 391 726	1-05	29	1-D18	1 405 977	16-10	11	2-G20	1 407 835	3-99	5	2-B20	1 421 825	2-15	5	1-K04
1 391 726	1-99	5	1-H06	1 405 977	16-10	13	2-G22	1 407 836	3-99	5	2-B20	1 422 131	3-05	7	2-A18
1 391 726	2-40	3	1-L06	1 405 978	16-10	13	2-G22	1 407 849	1-20	17	1-F08	1 422 131	3-05	15	2-B02
1 391 726	2-40	5	1-L08	1 405 979	16-10	11	2-G20	1 408 086	2-30	11	1-L02	1 422 131	16-30	3	2-H16
1 392 192	1-40	3	1-F20	1 407 140	2-10	17	1-J12	1 408 090	2-30	7	1-K22	1 422 162	1-01	5	1-C10
1 392 192	1-99	5	1-H06	1 407 140	2-10	19	1-J14	1 408 090	2-30	9	1-K24	1 422 162	1-01	7	1-C12
1 392 192	2-05	3	1-I16	1 407 258	2-10	15	1-J10	1 408 090	2-30	11	1-L02	1 422 474	3-25	3	2-B12
1 392 260	2-10	15	1-J10	1 407 389	1-20	13	1-F04	1 408 460	3-05	21	2-B08	1 422 501	2-10	7	1-J02
1 392 261	2-10	17	1-J12	1 407 389	1-20	15	1-F06	1 409 041	3-05	5	2-A16	1 422 564	1-99	5	1-H06
1 392 708	1-10	3	1-E06	1 407 391	1-20	13	1-F04	1 409 041	3-05	7	2-A18	1 422 564	3-99	3	2-B18
1 392 708	1-99	5	1-H06	1 407 391	1-20	15	1-F06	1 409 041	3-05	9	2-A20	1 422 711	1-40	3	1-F20
1 392 811	16-70	21	2-J04	1 407 620	3-99	3	2-B18	1 409 041	3-05	11	2-A22	1 422 714	1-20	11	1-F02
1 392 811	17-01	9	2-K14	1 407 621	3-99	3	2-B18	1 409 041	3-05	13	2-A24	1 422 714	1-99	5	1-H06
1 392 930	1-20	11	1-F02	1 407 622	3-99	3	2-B18	1 409 041	3-05	15	2-B02	1 422 714	2-30	5	1-K20
1 392 930	1-99	5	1-H06	1 407 623	3-99	3	2-B18	1 409 318	10-15	13	2-C18	1 422 975	10-15	3	2-C08
1 393 105	2-10	9	1-J04	1 407 624	3-99	3	2-B18	1 411 348	1-01	5	1-C10	1 422 975	10-15	7	2-C12
1 393 639	3-05	21	2-B08	1 407 625	3-99	3	2-B18	1 411 348	1-01	7	1-C12	1 422 981	10-15	5	2-C10
1 393 640	0-10	3	1-B16	1 407 626	3-99	3	2-B18	1 411 716	2-10	25	1-J20	1 422 981	10-15	7	2-C12
1 393 640	3-05	21	2-B08	1 407 627	3-99	3	2-B18	1 411 716	2-10	27	1-J22	1 423 067	1-05	7	1-C20
1 393 641	3-05	21	2-B08	1 407 628	3-99	3	2-B18	1 411 851	0-10	3	1-B16	1 423 067	1-05	11	1-C24
1 393 642	3-05	21	2-B08	1 407 629	3-99	3	2-B18	1 411 851	1-01	5	1-C10	1 423 067	1-05	15	1-D04
1 397 001	3-25	3	2-B12	1 407 630	3-99	3	2-B18	1 411 851	1-99	5	1-H06	1 423 067	1-05	19	1-D08
1 397 754	2-01	7	1-I12	1 407 631	3-99	5	2-B20	1 411 851	1-99	9	1-H10	1 423 256	3-05	7	2-A18
1 398 294	1-15	3	1-E12	1 407 632	3-99	5	2-B20	1 412 219	3-01	5	2-A10	1 423 256	3-05	15	2-B02
1 399 400	2-05	3	1-I16	1 407 633	3-99	5	2-B20	1 412 219	3-99	3	2-B18	1 423 256	16-30	3	2-H16
1 399 419	2-05	3	1-I16	1 407 634	3-99	5	2-B20	1 412 263	2-10	27	1-J22	1 423 258	16-30	7	2-H20
1 399 456	10-45	3	2-C22	1 407 635	3-99	5	2-B20	1 412 832	1-05	25	1-D14	1 423 446	1-05	23	1-D12
1 400 658	1-25	3	1-F12	1 407 636	3-99	5	2-B20	1 412 878	1-05	27	1-D16	1 423 521	1-05	7	1-C20
1 400 864	2-10	27	1-J22	1 407 637	3-99	5	2-B20	1 412 878	1-99	5	1-H06	1 423 521	1-05	11	1-C24
1 401 257	1-50	3	1-G06	1 407 638	3-99	5	2-B20	1 413 557	1-05	7	1-C20	1 423 521	1-05	15	1-D04
1 401 693	10-15	3	2-C08	1 407 639	3-99	5	2-B20	1 413 557	1-05	11	1-C24	1 423 521	1-05	19	1-D08
1 401 693	10-15	7	2-C12	1 407 640	3-99	5	2-B20	1 413 557	1-05	15	1-D04	1 423 608	1-05	25	1-D14
1 402 039	2-05	3	1-I16	1 407 641	3-99	5	2-B20	1 413 557	1-05	19	1-D08	1 423 608	1-20	17	1-F08
1 402 039	3-99	3	2-B18	1 407 642	3-99	5	2-B20	1 413 569	3-05	17	2-B04	1 423 904	2-40	7	1-L10
1 402 041	3-01	5	2-A10	1 407 643	3-99	5	2-B20	1 413 934	1-05	7	1-C20	1 423 914	2-10	19	1-J14
1 402 288	16-70	23	2-J06	1 407 644	3-99	5	2-B20	1 413 934	1-05	11	1-C24	1 423 939	1-15	3	1-E12
1 402 290	16-70	23	2-J06	1 407 645	3-99	5	2-B20	1 413 934	1-05	15	1-D04	1 424 188	16-30	7	2-H20
1 402 507	1-50	3	1-G06	1 407 646	3-99	5	2-B20	1 413 934	1-05	19	1-D08	1 424 189	10-45	3	2-C22
1 402 986	1-20	7	1-E22	1 407 647	3-99	5	2-B20	1 413 934	1-20	9	1-E24	1 424 189	16-30	3	2-H16
1 403 459	10-15	3	2-C08	1 407 648	3-99	5	2-B20	1 413 934	1-99	5	1-H06	1 424 204	3-05	5	2-A16
1 403 459	10-15	7	2-C12	1 407 649	3-99	5	2-B20	1 413 934	1-99	13	1-H14	1 424 204	3-05	9	2-A20
1 403 460	10-15	3	2-C08	1 407 650	3-99	5	2-B20	1 413 934	10-15	5	2-C10	1 424 204	3-05	13	2-A24
1 403 460	10-15	7	2-C12	1 407 651	3-99	5	2-B20	1 413 934	10-15	7	2-C12	1 424 300	2-10	17	1-J12
1 403 823	1-01	3	1-C08	1 407 652	3-99	5	2-B20	1 413 934	10-15	9	2-C14	1 424 300	2-10	19	1-J14

Numerical Index

Nummerregister

Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid
Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord
1 424 302	2-10	17	1-J12	1 427 162	16-70	9	2-I16	1 433 063	1-99	5	1-H06	1 439 892	1-05	15	1-D04
1 424 302	2-10	19	1-J14	1 427 320	16-70	5	2-I12	1 433 063	1-99	15	1-H16	1 439 892	1-05	19	1-D08
1 424 452	1-05	7	1-C20	1 427 320	16-70	11	2-I18	1 433 183	1-05	23	1-D12	1 439 893	1-05	7	1-C20
1 424 452	1-05	11	1-C24	1 427 320	16-70	21	2-J04	1 433 183	1-99	7	1-H08	1 439 893	1-05	11	1-C24
1 424 452	1-05	15	1-D04	1 427 384	3-05	5	2-A16	1 433 456	16-70	9	2-I16	1 439 893	1-05	15	1-D04
1 424 452	1-05	19	1-D08	1 427 384	3-05	9	2-A20	1 433 872	1-99	13	1-H14	1 439 893	1-05	19	1-D08
1 424 466	1-15	3	1-E12	1 427 384	3-05	13	2-A24	1 433 872	2-15	7	1-K06	1 439 894	1-05	7	1-C20
1 424 601	16-10	11	2-G20	1 427 385	3-05	5	2-A16	1 435 061	1-05	31	1-D20	1 439 894	1-05	11	1-C24
1 424 601	16-10	13	2-G22	1 427 385	3-05	7	2-A18	1 435 061	1-05	33	1-D22	1 439 894	1-05	15	1-D04
1 424 602	16-10	11	2-G20	1 427 385	3-05	9	2-A20	1 435 061	1-05	37	1-E02	1 439 894	1-05	19	1-D08
1 424 602	16-10	13	2-G22	1 427 385	3-05	11	2-A22	1 436 192	1-01	3	1-C08	1 439 895	1-05	7	1-C20
1 424 603	16-10	11	2-G20	1 427 385	3-05	15	2-B02	1 436 192	1-05	23	1-D12	1 439 895	1-05	11	1-C24
1 424 603	16-10	13	2-G22	1 427 547	1-05	31	1-D20	1 436 193	1-05	7	1-C20	1 439 895	1-05	15	1-D04
1 424 604	16-10	11	2-G20	1 427 547	1-05	33	1-D22	1 436 193	1-05	11	1-C24	1 439 895	1-05	19	1-D08
1 424 604	16-10	13	2-G22	1 427 547	1-05	37	1-E02	1 436 193	1-05	15	1-D04	1 440 359	1-10	3	1-E06
1 424 605	16-10	11	2-G20	1 427 648	1-20	7	1-E22	1 436 193	1-05	19	1-D08	1 440 407	2-10	5	1-I24
1 424 605	16-10	13	2-G22	1 427 649	1-15	3	1-E12	1 436 220	10-15	5	2-C10	1 440 407	2-10	7	1-J02
1 424 606	16-10	11	2-G20	1 427 650	1-15	3	1-E12	1 436 220	10-15	7	2-C12	1 440 576	3-99	3	2-B18
1 424 606	16-10	13	2-G22	1 427 652	1-15	3	1-E12	1 436 348	1-99	13	1-H14	1 440 853	16-70	9	2-I16
1 424 608	16-10	11	2-G20	1 427 653	1-15	3	1-E12	1 436 348	2-15	7	1-K06	1 440 853	16-70	21	2-J04
1 424 608	16-10	13	2-G22	1 427 660	1-05	29	1-D18	1 436 439	16-01	5	2-F10	1 441 698	1-05	7	1-C20
1 424 609	16-10	11	2-G20	1 427 660	1-99	5	1-H06	1 436 652	17-01	7	2-K12	1 441 698	1-05	11	1-C24
1 424 609	16-10	13	2-G22	1 427 670	3-01	3	2-A08	1 436 660	17-01	5	2-K10	1 441 698	1-05	15	1-D04
1 424 610	16-10	11	2-G20	1 427 834	1-25	3	1-F12	1 436 787	2-05	3	1-I16	1 441 698	1-05	19	1-D08
1 424 610	16-10	13	2-G22	1 427 840	1-25	3	1-F12	1 437 280	1-05	23	1-D12	1 442 599	3-05	5	2-A16
1 424 611	16-10	11	2-G20	1 428 270	1-15	3	1-E12	1 437 280	1-55	5	1-G12	1 442 599	3-05	9	2-A20
1 424 611	16-10	13	2-G22	1 428 271	1-15	3	1-E12	1 437 280	1-55	11	1-G18	1 442 599	3-05	13	2-A24
1 424 612	16-10	11	2-G20	1 428 616	1-10	3	1-E06	1 437 280	1-55	13	1-G20	1 442 599	10-15	3	2-C08
1 424 612	16-10	13	2-G22	1 429 057	3-05	5	2-A16	1 437 280	1-99	7	1-H08	1 442 599	10-15	7	2-C12
1 424 766	10-15	11	2-C16	1 429 057	3-05	9	2-A20	1 437 486	10-15	7	2-C12	1 442 704	2-10	15	1-J10
1 424 902	1-10	5	1-E08	1 429 057	3-05	13	2-A24	1 437 515	2-30	5	1-K20	1 442 751	2-01	3	1-I08
1 424 902	1-99	15	1-H16	1 429 058	3-05	5	2-A16	1 438 345	1-20	5	1-E20	1 442 751	2-30	7	1-K22
1 424 924	1-25	3	1-F12	1 429 058	3-05	9	2-A20	1 438 649	1-05	31	1-D20	1 443 077	2-10	19	1-J14
1 424 924	1-30	3	1-F16	1 429 058	3-05	13	2-A24	1 438 649	1-05	33	1-D22	1 444 153	1-10	3	1-E06
1 424 924	1-99	5	1-H06	1 429 397	2-25	5	1-K12	1 438 654	1-05	31	1-D20	1 444 214	1-05	7	1-C20
1 424 925	2-05	3	1-I16	1 429 397	2-25	7	1-K14	1 438 654	1-05	33	1-D22	1 444 214	1-05	11	1-C24
1 425 000	1-20	5	1-E20	1 429 535	10-45	3	2-C22	1 438 745	10-15	3	2-C08	1 444 214	1-05	15	1-D04
1 425 126	1-20	13	1-F04	1 429 653	1-55	5	1-G12	1 438 745	10-15	7	2-C12	1 444 214	1-05	19	1-D08
1 426 189	2-30	11	1-L02	1 430 068	1-05	31	1-D20	1 438 752	1-01	3	1-C08	1 444 595	2-10	15	1-J10
1 426 190	2-30	11	1-L02	1 430 068	1-05	33	1-D22	1 438 755	1-01	3	1-C08	1 445 398	2-05	3	1-I16
1 426 192	1-99	5	1-H06	1 430 199	16-15	5	2-H06	1 438 840	1-05	31	1-D20	1 445 704	10-45	3	2-C22
1 426 192	2-30	7	1-K22	1 430 199	16-70	5	2-I12	1 438 840	1-05	33	1-D22	1 445 705	10-45	3	2-C22
1 426 192	2-30	9	1-K24	1 430 200	16-15	5	2-H06	1 438 840	1-05	37	1-E02	1 446 027	1-55	11	1-G18
1 426 462	16-70	5	2-I12	1 430 200	16-70	5	2-I12	1 438 902	10-45	3	2-C22	1 446 027	1-55	13	1-G20
1 426 463	16-70	5	2-I12	1 430 728	1-20	7	1-E22	1 438 911	10-45	3	2-C22	1 446 079	10-15	5	2-C10
1 426 464	16-70	5	2-I12	1 430 753	16-70	9	2-I16	1 439 036	0-10	3	1-B16	1 446 079	10-15	9	2-C14
1 426 468	16-70	5	2-I12	1 431 168	1-05	31	1-D20	1 439 036	1-20	7	1-E22	1 446 082	10-15	5	2-C10
1 426 469	16-70	5	2-I12	1 431 549	0-10	3	1-B16	1 439 096	16-70	9	2-I16	1 446 082	10-15	9	2-C14
1 426 470	16-70	5	2-I12	1 431 549	1-99	5	1-H06	1 439 176	10-45	3	2-C22	1 446 214	1-05	7	1-C20
1 426 470	16-70	11	2-I18	1 431 549	3-05	5	2-A16	1 439 177	10-45	3	2-C22	1 446 214	1-05	11	1-C24
1 426 470	16-70	21	2-J04	1 431 549	3-05	9	2-A20	1 439 390	1-25	3	1-F12	1 446 214	1-05	15	1-D04
1 426 471	16-70	5	2-I12	1 431 549	3-05	13	2-A24	1 439 416	1-25	3	1-F12	1 446 214	1-05	19	1-D08
1 426 472	16-70	5	2-I12	1 432 174	2-40	7	1-L10	1 439 814	1-05	25	1-D14	1 446 214	1-99	7	1-H08
1 426 473	16-70	5	2-I12	1 433 020	1-10	3	1-E06	1 439 814	1-20	17	1-F08	1 446 215	1-05	7	1-C20
1 426 473	16-70	21	2-J04	1 433 035	1-20	13	1-F04	1 439 814	1-99	5	1-H06	1 446 215	1-05	11	1-C24
1 426 474	16-70	5	2-I12	1 433 035	1-20	15	1-F06	1 439 824	2-05	3	1-I16	1 446 215	1-05	15	1-D04
1 426 474	16-70	21	2-J04	1 433 063	1-05	7	1-C20	1 439 824	2-05	5	1-I18	1 446 215	1-05	19	1-D08
1 426 475	16-70	5	2-I12	1 433 063	1-05	11	1-C24	1 439 825	2-05	3	1-I16	1 446 215	1-99	7	1-H08
1 426 475	16-70	11	2-I18	1 433 063	1-05	15	1-D04	1 439 892	1-05	7	1-C20	1 446 216	1-05	31	1-D20
1 426 475	16-70	21	2-J04	1 433 063	1-05	19	1-D08	1 439 892	1-05	11	1-C24	1 446 216	1-05	33	1-D22

Numerical Index

Nummerregister

Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid
Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord
1 446 216	1-05	37	1-E02	1 465 340	1-05	11	1-C24	1 470 303	10-15	3	2-C08	1 486 634	1-05	31	1-D20
1 446 216	1-99	7	1-H08	1 465 340	1-05	15	1-D04	1 470 303	10-15	11	2-C16	1 486 634	1-05	33	1-D22
1 446 432	0-10	3	1-B16	1 465 340	1-05	19	1-D08	1 471 259	3-05	5	2-A16	1 487 472	3-01	5	2-A10
1 446 432	3-05	5	2-A16	1 465 881	1-20	5	1-E20	1 471 259	3-05	9	2-A20	1 487 473	3-01	5	2-A10
1 446 432	3-05	9	2-A20	1 466 072	1-05	31	1-D20	1 471 259	3-05	13	2-A24	1 487 541	1-01	3	1-C08
1 446 432	3-05	13	2-A24	1 466 072	1-05	33	1-D22	1 471 261	3-05	9	2-A20	1 487 542	1-01	3	1-C08
1 446 813	16-70	21	2-J04	1 466 073	1-20	13	1-F04	1 471 263	3-05	17	2-B04	1 491 697	1-01	7	1-C12
1 446 813	17-01	9	2-K14	1 466 073	1-20	15	1-F06	1 471 263	3-05	19	2-B06	1 493 965	1-05	31	1-D20
1 446 815	17-01	9	2-K14	1 466 073	2-30	7	1-K22	1 471 265	3-05	17	2-B04	1 493 965	1-05	33	1-D22
1 446 822	17-01	9	2-K14	1 466 073	2-30	9	1-K24	1 471 265	3-05	19	2-B06	1 494 372	1-20	5	1-E20
1 446 823	16-70	21	2-J04	1 466 073	2-30	11	1-L02	1 471 271	1-20	11	1-F02	1 494 559	16-05	9	2-G02
1 447 124	1-05	31	1-D20	1 466 074	1-05	31	1-D20	1 471 271	1-99	7	1-H08	1 494 734	17-01	11	2-K16
1 447 124	1-05	33	1-D22	1 466 074	1-05	33	1-D22	1 471 553	10-15	5	2-C10	1 495 780	2-05	5	1-I18
1 447 162	10-45	3	2-C22	1 466 076	1-20	13	1-F04	1 471 553	10-15	9	2-C14	1 497 099	2-10	5	1-I24
1 447 163	10-45	3	2-C22	1 466 076	1-20	15	1-F06	1 471 738	16-45	5	2-I02	1 497 099	2-10	7	1-J02
1 447 743	16-01	7	2-F12	1 466 076	2-01	5	1-I10	1 471 743	16-45	5	2-I02	1 497 171	2-10	23	1-J18
1 447 743	16-01	11	2-F16	1 466 076	2-01	7	1-I12	1 472 118	1-05	7	1-C20	1 498 176	1-45	3	1-F24
1 447 912	16-10	7	2-G16	1 466 076	2-30	9	1-K24	1 472 118	1-05	11	1-C24	1 498 177	1-45	3	1-F24
1 447 912	16-10	15	2-G24	1 466 077	1-05	35	1-D24	1 472 118	1-05	15	1-D04	1 498 204	1-05	27	1-D16
1 448 922	1-20	13	1-F04	1 466 086	1-45	3	1-F24	1 472 118	1-05	19	1-D08	1 498 561	16-45	5	2-I02
1 448 933	1-20	9	1-E24	1 466 086	1-45	5	1-G02	1 472 958	1-40	3	1-F20	1 498 561	16-45	7	2-I04
1 449 167	13-15	5	2-D10	1 466 088	1-45	5	1-G02	1 473 003	10-15	5	2-C10	1 498 657	1-99	5	1-H06
1 449 542	1-01	7	1-C12	1 466 089	1-45	3	1-F24	1 473 003	10-15	9	2-C14	1 498 657	2-25	5	1-K12
1 449 542	1-99	7	1-H08	1 466 101	1-05	31	1-D20	1 474 179	1-15	5	1-E14	1 498 657	2-25	7	1-K14
1 449 542	1-99	11	1-H12	1 466 101	1-05	33	1-D22	1 475 569	16-05	13	2-G06	1 499 167	1-45	5	1-G02
1 451 732	1-45	3	1-F24	1 466 101	1-45	3	1-F24	1 475 570	16-05	11	2-G04	1 499 319	3-05	7	2-A18
1 451 732	1-45	5	1-G02	1 466 101	1-45	5	1-G02	1 476 399	1-01	5	1-C10	1 499 319	3-05	11	2-A22
1 451 946	1-01	3	1-C08	1 466 101	2-40	5	1-L08	1 476 957	10-15	3	2-C08	1 499 319	3-05	15	2-B02
1 453 554	3-05	5	2-A16	1 466 101	10-15	5	2-C10	1 476 957	10-15	7	2-C12	1 499 319	3-05	17	2-B04
1 453 554	3-05	9	2-A20	1 466 101	10-15	7	2-C12	1 476 958	10-15	3	2-C08	1 499 319	3-05	19	2-B06
1 453 554	3-05	13	2-A24	1 466 101	10-15	9	2-C14	1 476 958	10-15	7	2-C12	1 499 320	3-05	5	2-A16
1 454 282	2-10	21	1-J16	1 466 102	1-05	33	1-D22	1 477 131	1-40	3	1-F20	1 499 320	3-05	9	2-A20
1 454 385	1-40	3	1-F20	1 466 102	2-01	7	1-I12	1 478 427	1-01	3	1-C08	1 499 320	3-05	13	2-A24
1 455 043	1-20	11	1-F02	1 466 102	2-30	7	1-K22	1 478 427	3-05	17	2-B04	1 499 320	3-05	17	2-B04
1 455 044	1-20	11	1-F02	1 466 105	2-30	7	1-K22	1 478 688	1-05	31	1-D20	1 499 320	3-05	19	2-B06
1 455 045	1-25	3	1-F12	1 466 105	2-30	9	1-K24	1 480 501	1-15	3	1-E12	1 499 322	3-05	19	2-B06
1 455 847	1-20	13	1-F04	1 466 382	0-10	3	1-B16	1 481 165	1-25	3	1-F12	1 500 708	1-20	7	1-E22
1 455 847	1-20	15	1-F06	1 466 382	1-20	7	1-E22	1 481 810	1-01	3	1-C08	1 501 092	1-01	3	1-C08
1 456 340	16-15	11	2-H12	1 466 382	1-99	7	1-H08	1 481 885	1-05	31	1-D20	1 501 186	3-05	17	2-B04
1 456 342	16-70	21	2-J04	1 466 383	1-20	9	1-E24	1 481 885	1-05	33	1-D22	1 501 186	3-05	19	2-B06
1 457 411	1-99	7	1-H08	1 466 383	1-99	7	1-H08	1 483 543	3-05	17	2-B04	1 501 243	16-05	11	2-G04
1 457 411	2-25	3	1-K10	1 466 385	1-20	9	1-E24	1 483 543	10-15	3	2-C08	1 501 243	16-05	13	2-G06
1 457 411	2-25	5	1-K12	1 466 704	1-10	3	1-E06	1 483 543	10-15	7	2-C12	1 501 243	16-05	15	2-G08
1 457 411	2-25	7	1-K14	1 467 942	1-05	7	1-C20	1 483 544	2-30	11	1-L02	1 501 245	16-05	11	2-G04
1 457 710	13-15	3	2-D08	1 467 942	1-05	11	1-C24	1 483 788	3-01	5	2-A10	1 501 245	16-05	13	2-G06
1 458 105	1-20	7	1-E22	1 467 942	1-05	15	1-D04	1 484 256	10-15	3	2-C08	1 501 245	16-05	15	2-G08
1 459 430	16-01	7	2-F12	1 467 942	1-05	19	1-D08	1 484 256	10-15	7	2-C12	1 501 247	16-05	11	2-G04
1 459 430	16-01	11	2-F16	1 467 944	1-05	7	1-C20	1 484 492	1-05	7	1-C20	1 501 247	16-05	13	2-G06
1 460 779	1-25	3	1-F12	1 467 944	1-05	11	1-C24	1 484 492	1-05	11	1-C24	1 501 247	16-05	15	2-G08
1 461 158	2-40	3	1-L06	1 467 944	1-05	15	1-D04	1 484 492	1-05	15	1-D04	1 502 011	1-05	37	1-E02
1 462 237	17-01	7	2-K12	1 467 944	1-05	19	1-D08	1 484 492	1-05	19	1-D08	1 502 633	3-05	19	2-B06
1 464 464	1-99	7	1-H08	1 468 477	2-10	21	1-J16	1 484 492	1-99	15	1-H16	1 502 635	1-20	13	1-F04
1 464 464	2-25	3	1-K10	1 468 477	2-10	23	1-J18	1 484 765	1-20	9	1-E24	1 502 638	1-20	13	1-F04
1 464 464	2-25	5	1-K12	1 468 517	1-05	27	1-D16	1 484 765	1-99	5	1-H06	1 502 638	1-20	15	1-F06
1 464 464	2-25	7	1-K14	1 468 555	1-01	3	1-C08	1 484 766	1-20	9	1-E24	1 502 822	2-15	7	1-K06
1 465 337	1-05	7	1-C20	1 468 555	1-99	7	1-H08	1 484 766	1-99	5	1-H06	1 502 823	2-15	7	1-K06
1 465 337	1-05	11	1-C24	1 468 555	1-99	9	1-H10	1 485 839	1-55	11	1-G18	1 502 825	2-30	9	1-K24
1 465 337	1-05	15	1-D04	1 468 555	1-99	11	1-H12	1 485 840	1-55	11	1-G18	1 502 826	2-30	9	1-K24
1 465 337	1-05	19	1-D08	1 468 683	1-20	13	1-F04	1 485 991	16-30	7	2-H20	1 502 827	2-01	7	1-I12
1 465 340	1-05	7	1-C20	1 468 683	1-20	15	1-F06	1 486 634	0-10	3	1-B16	1 503 190	1-01	7	1-C12

Numerical Index

Nummerregister

Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid
Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord
1 503 317	10-15	5	2-C10	1 509 324	10-15	7	2-C12	1 516 474	1-99	5	1-H06	1 534 494	2-10	25	1-J20
1 503 317	10-15	7	2-C12	1 509 365	1-25	3	1-F12	1 516 474	1-99	9	1-H10	1 534 494	2-10	27	1-J22
1 503 529	1-15	3	1-E12	1 509 593	16-10	15	2-G24	1 516 474	1-99	11	1-H12	1 534 642	1-01	3	1-C08
1 503 530	1-15	3	1-E12	1 509 710	2-10	23	1-J18	1 517 146	1-20	9	1-E24	1 534 642	3-01	5	2-A10
1 503 682	2-40	5	1-L08	1 509 711	2-10	23	1-J18	1 517 146	1-99	13	1-H14	1 535 166	2-10	9	1-J04
1 503 683	2-40	5	1-L08	1 509 725	2-01	7	1-I12	1 518 583	2-05	3	1-I16	1 535 520	16-45	5	2-I02
1 503 684	2-40	5	1-L08	1 509 725	2-30	7	1-K22	1 519 110	1-05	23	1-D12	1 535 521	1-05	27	1-D16
1 503 687	2-05	5	1-I18	1 509 726	2-30	7	1-K22	1 519 237	3-05	19	2-B06	1 535 521	16-45	5	2-I02
1 503 688	2-05	5	1-I18	1 509 813	1-20	9	1-E24	1 519 700	1-01	3	1-C08	1 536 150	3-05	7	2-A18
1 503 689	2-05	5	1-I18	1 509 813	1-99	5	1-H06	1 519 701	1-01	3	1-C08	1 536 150	3-05	15	2-B02
1 503 691	2-05	5	1-I18	1 509 813	1-99	13	1-H14	1 519 702	1-01	3	1-C08	1 536 255	3-01	3	2-A08
1 503 907	1-10	3	1-E06	1 510 167	3-05	5	2-A16	1 520 103	2-10	19	1-J14	1 536 255	3-05	5	2-A16
1 503 932	1-25	3	1-F12	1 510 167	3-05	13	2-A24	1 520 205	16-70	21	2-J04	1 536 255	3-05	9	2-A20
1 504 684	1-55	7	1-G14	1 510 331	1-20	13	1-F04	1 520 700	1-25	3	1-F12	1 536 255	3-05	13	2-A24
1 504 684	1-55	9	1-G16	1 510 331	1-20	15	1-F06	1 520 701	1-25	3	1-F12	1 537 092	16-15	5	2-H06
1 504 819	16-05	5	2-F22	1 510 331	1-99	5	1-H06	1 520 702	1-25	3	1-F12	1 537 092	16-70	5	2-I12
1 505 199	3-01	5	2-A10	1 510 404	2-25	5	1-K12	1 521 889	1-01	3	1-C08	1 537 882	2-30	9	1-K24
1 505 366	0-10	3	1-B16	1 510 473	2-10	15	1-J10	1 522 011	2-05	3	1-I16	1 537 952	1-15	5	1-E14
1 505 366	1-01	7	1-C12	1 510 886	16-15	5	2-H06	1 522 427	16-45	5	2-I02	1 538 880	2-05	3	1-I16
1 505 366	1-99	11	1-H12	1 511 305	1-55	5	1-G12	1 522 518	2-25	5	1-K12	1 540 821	16-45	5	2-I02
1 505 507	1-05	23	1-D12	1 511 305	1-55	13	1-G20	1 522 518	2-25	7	1-K14	1 541 177	3-99	3	2-B18
1 505 507	1-99	5	1-H06	1 511 949	1-15	3	1-E12	1 523 220	2-05	5	1-I18	1 541 179	3-99	3	2-B18
1 505 508	16-45	5	2-I02	1 511 983	1-01	5	1-C10	1 523 221	2-05	5	1-I18	1 541 186	1-05	11	1-C24
1 505 510	17-01	5	2-K10	1 511 984	1-01	5	1-C10	1 523 422	1-15	3	1-E12	1 541 367	1-25	3	1-F12
1 505 516	16-45	5	2-I02	1 512 488	1-20	7	1-E22	1 523 423	1-15	3	1-E12	1 541 368	1-25	3	1-F12
1 505 517	16-45	5	2-I02	1 512 488	1-99	7	1-H08	1 523 439	10-45	3	2-C22	1 541 471	1-05	31	1-D20
1 505 518	16-45	5	2-I02	1 512 590	1-50	3	1-G06	1 523 440	10-45	3	2-C22	1 541 471	1-05	33	1-D22
1 505 531	16-70	15	2-I22	1 513 104	1-15	5	1-E14	1 524 022	16-05	9	2-G02	1 541 471	1-05	37	1-E02
1 505 531	16-70	21	2-J04	1 513 105	1-15	5	1-E14	1 524 022	16-05	11	2-G04	1 542 104	1-01	5	1-C10
1 505 532	16-70	11	2-I18	1 513 107	1-15	5	1-E14	1 524 022	16-05	15	2-G08	1 542 104	1-99	9	1-H10
1 505 532	16-70	21	2-J04	1 513 337	1-55	5	1-G12	1 524 060	1-05	31	1-D20	1 542 159	10-15	13	2-C18
1 505 533	16-70	17	2-I24	1 513 346	1-05	7	1-C20	1 524 060	1-05	33	1-D22	1 543 893	1-05	31	1-D20
1 505 714	3-05	13	2-A24	1 513 944	1-15	5	1-E14	1 525 145	2-05	3	1-I16	1 544 392	1-05	37	1-E02
1 505 750	16-70	13	2-I20	1 514 086	2-10	23	1-J18	1 525 274	16-30	7	2-H20	1 545 478	1-25	3	1-F12
1 505 750	16-70	21	2-J04	1 514 086	2-10	25	1-J20	1 525 315	2-30	11	1-L02	1 545 478	1-99	5	1-H06
1 505 754	16-45	5	2-I02	1 514 086	2-10	27	1-J22	1 525 899	16-30	7	2-H20	1 545 479	1-25	3	1-F12
1 505 754	16-45	9	2-I06	1 514 087	2-10	25	1-J20	1 526 561	10-45	3	2-C22	1 545 479	1-99	5	1-H06
1 505 755	16-45	5	2-I02	1 514 092	16-45	5	2-I02	1 526 798	16-45	5	2-I02	1 545 741	1-05	7	1-C20
1 505 755	16-45	9	2-I06	1 514 438	10-15	3	2-C08	1 527 147	10-45	3	2-C22	1 545 741	1-05	11	1-C24
1 505 928	3-05	5	2-A16	1 514 438	10-15	7	2-C12	1 527 334	2-01	5	1-I10	1 545 741	1-05	15	1-D04
1 505 928	3-05	9	2-A20	1 514 668	1-10	3	1-E06	1 527 913	1-10	3	1-E06	1 545 741	1-05	19	1-D08
1 506 288	2-10	15	1-J10	1 514 865	2-10	25	1-J20	1 527 920	10-45	3	2-C22	1 545 983	2-10	25	1-J20
1 506 395	1-10	3	1-E06	1 515 098	3-05	13	2-A24	1 528 168	2-05	3	1-I16	1 545 983	2-10	27	1-J22
1 506 395	1-50	3	1-G06	1 515 107	2-10	9	1-J04	1 528 923	2-25	7	1-K14	1 545 984	2-10	21	1-J16
1 506 884	16-10	9	2-G18	1 515 108	2-10	9	1-J04	1 529 745	2-01	5	1-I10	1 545 984	2-10	23	1-J18
1 507 203	1-30	3	1-F16	1 515 109	2-10	9	1-J04	1 529 746	2-01	5	1-I10	1 546 787	1-99	17	1-H18
1 507 253	16-01	9	2-F14	1 515 110	2-10	9	1-J04	1 530 394	1-30	3	1-F16	1 546 788	1-99	17	1-H18
1 507 253	16-70	19	2-J02	1 515 111	2-10	9	1-J04	1 530 824	1-20	15	1-F06	1 546 789	1-99	17	1-H18
1 507 253	16-70	23	2-J06	1 515 112	2-10	9	1-J04	1 530 825	1-20	15	1-F06	1 547 891	16-15	5	2-H06
1 507 254	16-45	5	2-I02	1 515 113	2-10	9	1-J04	1 530 979	16-05	5	2-F22	1 548 710	16-10	9	2-G18
1 507 403	1-15	3	1-E12	1 515 424	2-10	9	1-J04	1 530 984	2-10	27	1-J22	1 549 481	2-25	3	1-K10
1 507 404	1-15	3	1-E12	1 515 752	2-30	11	1-L02	1 532 548	3-05	5	2-A16	1 549 482	2-25	7	1-K14
1 507 451	2-15	5	1-K04	1 515 992	1-20	13	1-F04	1 532 548	3-05	9	2-A20	1 549 546	1-15	5	1-E14
1 507 676	1-01	5	1-C10	1 515 992	1-20	15	1-F06	1 532 548	3-05	13	2-A24	1 549 671	16-01	9	2-F14
1 507 677	1-01	5	1-C10	1 515 998	1-20	13	1-F04	1 532 634	2-30	11	1-L02	1 549 674	16-45	9	2-I06
1 508 055	16-70	21	2-J04	1 515 998	1-20	15	1-F06	1 532 695	2-05	5	1-I18	1 549 675	16-45	9	2-I06
1 509 230	16-30	5	2-H18	1 516 039	1-05	31	1-D20	1 533 826	1-05	23	1-D12	1 549 676	16-45	9	2-I06
1 509 231	2-30	9	1-K24	1 516 039	1-05	33	1-D22	1 534 154	1-05	11	1-C24	1 549 683	16-45	9	2-I06
1 509 232	2-05	5	1-I18	1 516 040	1-05	31	1-D20	1 534 252	2-40	5	1-L08	1 549 683	17-01	11	2-K16
1 509 324	10-15	3	2-C08	1 516 474	1-40	3	1-F20	1 534 494	2-10	23	1-J18	1 549 685	16-01	7	2-F12

Numerical Index

Nummerregister

Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid
Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord
1 549 685	16-45	9	2-I06	1 729 116	10-15	7	2-C12	1 754 920	2-10	13	1-J08	1 771 750	0-00	3	1-B08
1 549 686	16-01	11	2-F16	1 729 620	3-01	5	2-A10	1 754 921	2-10	11	1-J06	1 771 751	0-00	3	1-B08
1 549 686	16-45	9	2-I06	1 731 209	3-99	3	2-B18	1 754 922	2-10	11	1-J06	1 771 752	0-00	3	1-B08
1 549 688	16-45	7	2-I04	1 732 079	10-15	3	2-C08	1 754 923	2-10	11	1-J06	1 771 753	0-00	3	1-B08
1 549 775	1-10	5	1-E08	1 732 079	10-15	7	2-C12	1 755 180	2-10	11	1-J06	1 771 754	0-00	3	1-B08
1 549 775	1-99	15	1-H16	1 732 602	1-05	7	1-C20	1 755 180	2-10	13	1-J08	1 771 755	0-00	3	1-B08
1 549 776	1-10	5	1-E08	1 732 602	1-05	11	1-C24	1 755 522	16-15	9	2-H10	1 771 756	0-00	3	1-B08
1 549 776	1-99	15	1-H16	1 732 602	1-05	15	1-D04	1 755 523	16-15	9	2-H10	1 771 757	0-00	3	1-B08
1 720 064	16-10	15	2-G24	1 732 602	1-05	19	1-D08	1 755 526	16-15	7	2-H08	1 771 758	0-00	3	1-B08
1 720 485	2-01	5	1-I10	1 732 602	1-20	9	1-E24	1 756 770	1-05	33	1-D22	1 771 759	0-00	3	1-B08
1 720 485	2-30	9	1-K24	1 733 669	1-50	3	1-G06	1 756 772	1-05	33	1-D22	1 771 760	0-00	3	1-B08
1 720 693	1-05	9	1-C22	1 734 681	1-05	31	1-D20	1 756 813	1-55	13	1-G20	1 771 761	0-00	3	1-B08
1 720 693	1-05	13	1-D02	1 734 681	1-05	33	1-D22	1 756 815	1-55	13	1-G20	1 771 762	0-00	3	1-B08
1 720 693	1-05	17	1-D06	1 734 681	1-05	37	1-E02	1 756 816	1-55	13	1-G20	1 771 763	0-00	3	1-B08
1 720 693	1-05	21	1-D10	1 734 877	17-01	11	2-K16	1 757 384	16-70	21	2-J04	1 771 764	0-00	3	1-B08
1 720 693	1-05	31	1-D20	1 734 877	17-01	13	2-K18	1 757 385	16-70	21	2-J04	1 771 765	0-00	3	1-B08
1 720 693	1-05	33	1-D22	1 735 027	16-70	21	2-J04	1 757 389	2-10	11	1-J06	1 771 766	0-00	3	1-B08
1 720 693	1-99	7	1-H08	1 735 029	16-70	21	2-J04	1 757 389	2-10	13	1-J08	1 771 767	0-00	3	1-B08
1 720 754	17-01	13	2-K18	1 735 030	17-01	13	2-K18	1 757 390	2-10	11	1-J06	1 771 768	0-00	3	1-B08
1 720 757	16-45	9	2-I06	1 735 681	1-99	5	1-H06	1 757 390	2-10	13	1-J08	1 771 769	0-00	3	1-B08
1 720 757	17-01	9	2-K14	1 735 681	1-99	9	1-H10	1 757 490	1-99	13	1-H14	1 771 770	0-00	3	1-B08
1 720 760	17-01	11	2-K16	1 735 681	3-05	7	2-A18	1 757 968	1-05	23	1-D12	1 771 771	0-00	3	1-B08
1 721 077	16-45	9	2-I06	1 735 681	3-05	11	2-A22	1 759 340	1-05	19	1-D08	1 771 772	0-00	3	1-B08
1 721 077	17-01	13	2-K18	1 735 681	3-05	15	2-B02	1 760 516	2-10	11	1-J06	1 771 773	0-00	3	1-B08
1 722 417	3-01	3	2-A08	1 735 681	3-05	19	2-B06	1 760 517	2-10	11	1-J06	1 771 774	0-00	3	1-B08
1 722 417	3-05	5	2-A16	1 736 000	1-50	3	1-G06	1 763 352	2-10	11	1-J06	1 771 775	0-00	3	1-B08
1 722 417	3-05	9	2-A20	1 739 237	1-01	3	1-C08	1 764 446	1-01	5	1-C10	1 771 776	0-00	3	1-B08
1 722 417	3-05	13	2-A24	1 739 462	1-05	15	1-D04	1 764 447	1-01	5	1-C10	1 771 777	0-00	3	1-B08
1 722 417	3-05	17	2-B04	1 740 569	16-01	9	2-F14	1 764 885	2-05	3	1-I16	1 771 778	0-00	3	1-B08
1 722 417	3-05	19	2-B06	1 741 858	10-45	3	2-C22	1 765 189	1-55	13	1-G20	1 771 779	0-00	3	1-B08
1 722 418	1-20	13	1-F04	1 743 661	1-55	9	1-G16	1 765 190	1-55	13	1-G20	1 771 780	0-00	3	1-B08
1 722 418	1-20	15	1-F06	1 743 665	1-55	7	1-G14	1 765 191	1-55	13	1-G20	1 771 781	0-00	3	1-B08
1 723 770	3-05	5	2-A16	1 743 665	1-55	9	1-G16	1 765 192	1-55	11	1-G18	1 771 782	0-00	3	1-B08
1 723 770	3-05	9	2-A20	1 743 665	2-10	15	1-J10	1 765 193	1-55	11	1-G18	1 771 783	0-00	3	1-B08
1 723 770	3-05	13	2-A24	1 743 665	2-10	23	1-J18	1 765 596	2-05	5	1-I18	1 771 784	0-00	3	1-B08
1 724 365	17-01	13	2-K18	1 744 123	16-45	9	2-I06	1 765 597	2-05	5	1-I18	1 771 786	0-00	5	1-B10
1 724 367	16-01	9	2-F14	1 744 768	2-01	5	1-I10	1 765 710	2-05	5	1-I18	1 771 787	0-00	5	1-B10
1 724 367	17-01	13	2-K18	1 744 769	2-01	5	1-I10	1 766 510	2-05	5	1-I18	1 771 788	0-00	5	1-B10
1 724 368	17-01	13	2-K18	1 744 770	2-01	5	1-I10	1 766 511	2-05	5	1-I18	1 771 789	0-00	5	1-B10
1 724 369	17-01	11	2-K16	1 744 775	1-05	25	1-D14	1 766 909	2-10	19	1-J14	1 771 790	0-00	5	1-B10
1 724 370	17-01	11	2-K16	1 744 775	1-99	7	1-H08	1 767 359	2-30	9	1-K24	1 771 791	0-00	5	1-B10
1 724 370	17-01	13	2-K18	1 745 705	1-05	19	1-D08	1 771 308	1-05	29	1-D18	1 771 792	0-00	5	1-B10
1 724 371	17-01	13	2-K18	1 749 014	1-99	15	1-H16	1 771 732	0-00	3	1-B08	1 771 793	0-00	5	1-B10
1 724 372	17-01	11	2-K16	1 750 995	1-01	3	1-C08	1 771 733	0-00	3	1-B08	1 771 794	0-00	5	1-B10
1 724 372	17-01	13	2-K18	1 753 094	1-99	5	1-H06	1 771 734	0-00	3	1-B08	1 771 795	0-00	5	1-B10
1 724 373	17-01	13	2-K18	1 753 094	2-30	7	1-K22	1 771 735	0-00	3	1-B08	1 771 796	0-00	5	1-B10
1 724 466	2-05	5	1-I18	1 753 094	2-30	9	1-K24	1 771 736	0-00	3	1-B08	1 771 797	0-00	5	1-B10
1 724 765	1-20	17	1-F08	1 754 914	2-10	11	1-J06	1 771 737	0-00	3	1-B08	1 771 798	0-00	5	1-B10
1 725 112	1-01	7	1-C12	1 754 914	2-10	13	1-J08	1 771 738	0-00	3	1-B08	1 771 799	0-00	5	1-B10
1 725 112	1-99	11	1-H12	1 754 915	2-10	11	1-J06	1 771 739	0-00	3	1-B08	1 771 800	0-00	5	1-B10
1 725 355	17-01	13	2-K18	1 754 915	2-10	13	1-J08	1 771 740	0-00	3	1-B08	1 771 801	0-00	5	1-B10
1 725 582	1-05	23	1-D12	1 754 916	2-10	11	1-J06	1 771 741	0-00	3	1-B08	1 771 802	0-00	5	1-B10
1 725 654	16-15	5	2-H06	1 754 916	2-10	13	1-J08	1 771 742	0-00	3	1-B08	1 771 803	0-00	5	1-B10
1 725 857	16-70	21	2-J04	1 754 917	2-10	11	1-J06	1 771 743	0-00	3	1-B08	1 771 804	0-00	5	1-B10
1 726 452	16-01	11	2-F16	1 754 917	2-10	13	1-J08	1 771 744	0-00	3	1-B08	1 771 805	0-00	5	1-B10
1 726 657	2-40	7	1-L10	1 754 918	2-10	11	1-J06	1 771 745	0-00	3	1-B08	1 771 806	0-00	5	1-B10
1 727 185	2-40	3	1-L06	1 754 918	2-10	13	1-J08	1 771 746	0-00	3	1-B08	1 771 807	0-00	5	1-B10
1 727 185	2-40	5	1-L08	1 754 919	2-10	11	1-J06	1 771 747	0-00	3	1-B08	1 771 808	0-00	5	1-B10
1 727 185	2-40	7	1-L10	1 754 919	2-10	13	1-J08	1 771 748	0-00	3	1-B08	1 771 809	0-00	5	1-B10
1 729 116	10-15	5	2-C10	1 754 920	2-10	11	1-J06	1 771 749	0-00	3	1-B08	1 771 810	0-00	5	1-B10

Numerical Index

Nummerregister

Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid
Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord
1 771 811	0-00	5	1-B10	1 775 373	3-05	15	2-B02								
1 771 812	0-00	5	1-B10	1 775 373	3-05	17	2-B04								
1 771 813	0-00	5	1-B10	1 775 373	3-05	19	2-B06								
1 771 814	0-00	5	1-B10	1 777 267	2-01	5	1-I10								
1 771 815	0-00	5	1-B10	1 777 464	16-05	15	2-G08								
1 771 816	0-00	5	1-B10	1 777 502	16-70	23	2-J06								
1 771 817	0-00	5	1-B10	1 777 780	1-05	7	1-C20								
1 771 818	0-00	5	1-B10	1 777 780	1-05	11	1-C24								
1 771 819	0-00	5	1-B10	1 777 780	1-05	15	1-D04								
1 771 820	0-00	5	1-B10	1 777 780	1-05	19	1-D08								
1 771 821	0-00	5	1-B10	1 777 781	1-05	7	1-C20								
1 771 822	0-00	5	1-B10	1 777 781	1-05	11	1-C24								
1 771 823	0-00	5	1-B10	1 777 781	1-05	15	1-D04								
1 771 824	0-00	5	1-B10	1 777 781	1-05	19	1-D08								
1 771 825	0-00	5	1-B10	1 778 425	1-30	3	1-F16								
1 771 826	0-00	5	1-B10	1 779 130	1-05	7	1-C20								
1 771 827	0-00	5	1-B10	1 779 130	1-05	11	1-C24								
1 771 828	0-00	5	1-B10	1 779 130	1-05	15	1-D04								
1 771 829	0-00	5	1-B10	1 779 130	1-05	19	1-D08								
1 771 830	0-00	5	1-B10	1 779 993	2-25	7	1-K14								
1 771 831	0-00	5	1-B10	1 780 583	1-99	15	1-H16								
1 771 832	0-00	5	1-B10	1 781 673	2-25	5	1-K12								
1 771 833	0-00	5	1-B10	1 784 109	10-15	7	2-C12								
1 771 834	0-00	5	1-B10	1 784 109	10-15	11	2-C16								
1 771 835	0-00	5	1-B10	1 784 376	3-99	3	2-B18								
1 771 836	0-00	5	1-B10	1 784 386	3-99	3	2-B18								
1 771 837	0-00	5	1-B10	1 785 076	1-01	3	1-C08								
1 771 838	0-00	5	1-B10	1 785 693	1-10	3	1-E06								
1 771 839	0-00	7	1-B12	1 788 333	1-05	29	1-D18								
1 771 840	0-00	7	1-B12	1 788 333	16-45	5	2-I02								
1 771 841	0-00	7	1-B12	1 788 334	16-45	7	2-I04								
1 771 842	0-00	7	1-B12	1 791 152	1-01	3	1-C08								
1 771 843	0-00	7	1-B12	1 793 856	17-01	9	2-K14								
1 771 844	0-00	7	1-B12	1 798 478	1-10	5	1-E08								
1 771 845	0-00	7	1-B12	1 798 478	1-99	15	1-H16								
1 771 846	0-00	7	1-B12	1 801 447	2-10	15	1-J10								
1 771 847	0-00	7	1-B12	1 805 075	1-10	5	1-E08								
1 772 178	1-05	33	1-D22	1 805 075	1-99	15	1-H16								
1 772 179	1-05	33	1-D22	1 805 078	1-10	5	1-E08								
1 774 409	3-99	3	2-B18	1 805 078	1-99	15	1-H16								
1 774 594	2-10	25	1-J20	1 846 101	0-10	3	1-B16								
1 774 594	2-10	27	1-J22												
1 774 594	16-05	5	2-F22												
1 774 594	16-05	7	2-F24												
1 774 645	1-15	3	1-E12												
1 774 645	2-10	15	1-J10												
1 775 008	3-99	3	2-B18												
1 775 370	1-99	5	1-H06												
1 775 370	3-05	5	2-A16												
1 775 370	3-05	7	2-A18												
1 775 370	3-05	9	2-A20												
1 775 370	3-05	11	2-A22												
1 775 370	3-05	13	2-A24												
1 775 370	3-05	15	2-B02												
1 775 373	1-99	5	1-H06												
1 775 373	3-05	5	2-A16												
1 775 373	3-05	7	2-A18												
1 775 373	3-05	9	2-A20												
1 775 373	3-05	11	2-A22												
1 775 373	3-05	13	2-A24												

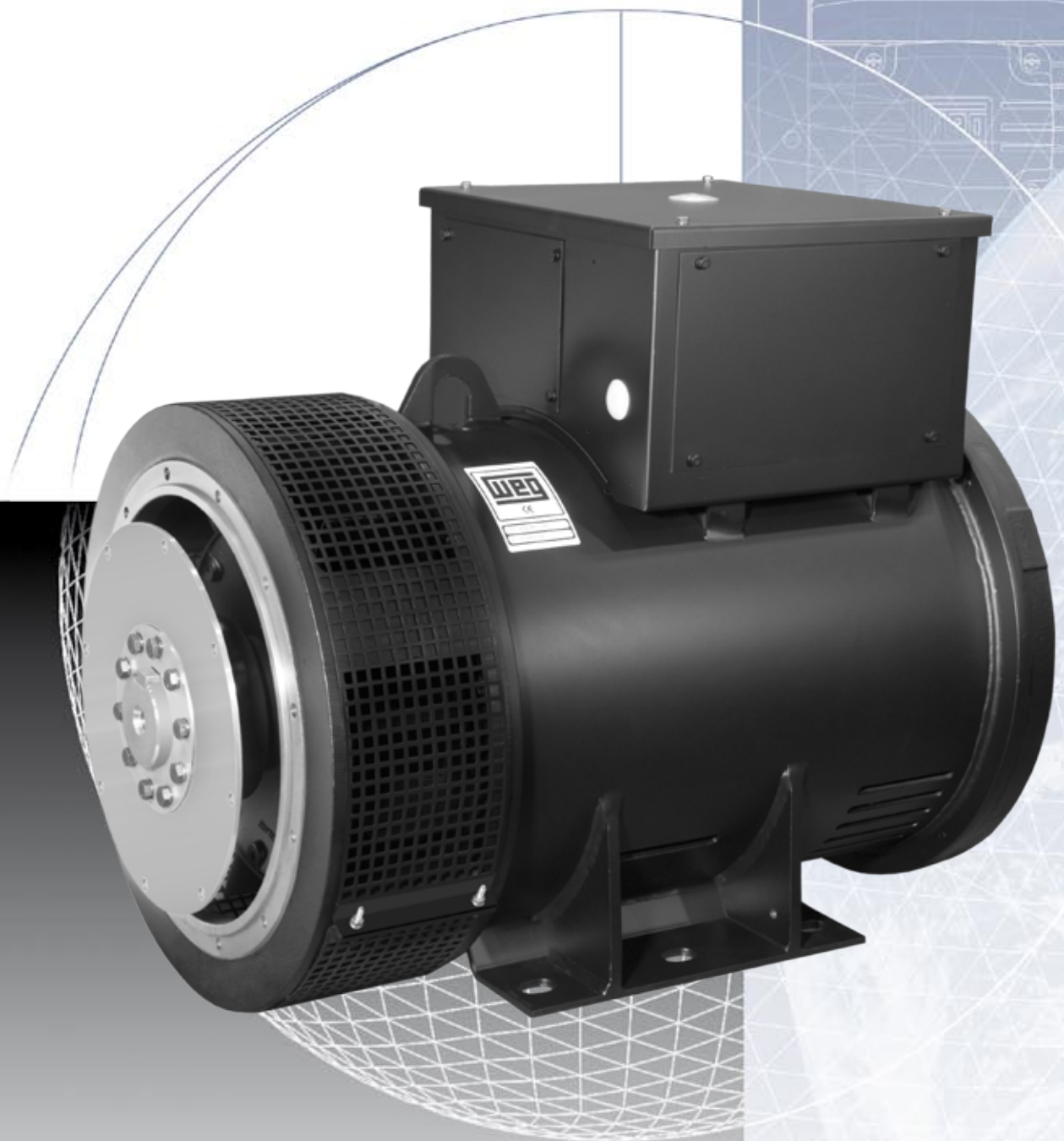
New Parts**Nya Artiklar**

Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid
Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord
292 063	2-10	11	1-J06	1 407 644	3-99	5	2-B20	1 536 150	3-05	15	2-B02	1 754 923	2-10	11	1-J06
310 270	2-10	11	1-J06	1 407 645	3-99	5	2-B20	1 537 092	16-15	5	2-H06	1 755 180	2-10	11	1-J06
310 270	2-10	13	1-J08	1 407 646	3-99	5	2-B20	1 537 092	16-70	5	2-I12	1 755 180	2-10	13	1-J08
570 954	2-25	5	1-K12	1 407 647	3-99	5	2-B20	1 541 177	3-99	3	2-B18	1 756 770	1-05	33	1-D22
570 958	2-25	7	1-K14	1 407 648	3-99	5	2-B20	1 541 179	3-99	3	2-B18	1 756 772	1-05	33	1-D22
571 439	16-05	15	2-G08	1 407 649	3-99	5	2-B20	1 541 471	1-05	31	1-D20	1 756 813	1-55	13	1-G20
571 468	16-10	7	2-G16	1 407 650	3-99	5	2-B20	1 541 471	1-05	33	1-D22	1 756 815	1-55	13	1-G20
571 468	16-10	15	2-G24	1 407 651	3-99	5	2-B20	1 541 471	1-05	37	1-E02	1 756 816	1-55	13	1-G20
571 614	16-05	13	2-G06	1 407 652	3-99	5	2-B20	1 542 159	10-15	13	2-C18	1 757 389	2-10	11	1-J06
800 077	1-55	11	1-G18	1 407 653	3-99	5	2-B20	1 548 710	16-10	9	2-G18	1 757 389	2-10	13	1-J08
800 077	1-55	13	1-G20	1 407 654	3-99	5	2-B20	1 549 482	2-25	7	1-K14	1 757 390	2-10	11	1-J06
800 627	16-10	7	2-G16	1 407 655	3-99	5	2-B20	1 549 775	1-10	5	1-E08	1 757 390	2-10	13	1-J08
800 828	1-55	13	1-G20	1 407 656	3-99	5	2-B20	1 549 775	1-99	15	1-H16	1 757 490	1-99	13	1-H14
801 974	16-10	9	2-G18	1 407 657	3-99	5	2-B20	1 549 776	1-10	5	1-E08	1 757 968	1-05	23	1-D12
809 282	1-55	11	1-G18	1 407 658	3-99	5	2-B20	1 549 776	1-99	15	1-H16	1 759 340	1-05	19	1-D08
809 282	1-55	13	1-G20	1 407 659	3-99	5	2-B20	1 720 064	16-10	15	2-G24	1 760 516	2-10	11	1-J06
812 467	1-01	3	1-C08	1 407 660	3-99	5	2-B20	1 726 452	16-01	11	2-F16	1 760 517	2-10	11	1-J06
812 501	2-10	11	1-J06	1 407 828	3-99	5	2-B20	1 729 620	3-01	5	2-A10	1 763 352	2-10	11	1-J06
812 501	2-10	13	1-J08	1 407 829	3-99	5	2-B20	1 731 209	3-99	3	2-B18	1 764 446	1-01	5	1-C10
815 148	1-55	11	1-G18	1 407 830	3-99	5	2-B20	1 732 602	1-05	7	1-C20	1 764 447	1-01	5	1-C10
815 148	1-55	13	1-G20	1 407 831	3-99	5	2-B20	1 732 602	1-05	11	1-C24	1 764 885	2-05	3	1-I16
815 615	2-30	9	1-K24	1 407 832	3-99	5	2-B20	1 732 602	1-05	15	1-D04	1 765 189	1-55	13	1-G20
816 063	16-05	11	2-G04	1 407 833	3-99	5	2-B20	1 732 602	1-05	19	1-D08	1 765 190	1-55	13	1-G20
816 153	3-05	19	2-B06	1 407 834	3-99	5	2-B20	1 732 602	1-20	9	1-E24	1 765 191	1-55	13	1-G20
1 315 272	10-15	11	2-C16	1 407 835	3-99	5	2-B20	1 735 681	1-99	5	1-H06	1 765 192	1-55	11	1-G18
1 361 120	3-01	5	2-A10	1 407 836	3-99	5	2-B20	1 735 681	1-99	9	1-H10	1 765 193	1-55	11	1-G18
1 376 272	10-15	11	2-C16	1 409 318	10-15	13	2-C18	1 735 681	3-05	7	2-A18	1 765 596	2-05	5	1-I18
1 376 273	10-15	11	2-C16	1 424 766	10-15	11	2-C16	1 735 681	3-05	11	2-A22	1 765 597	2-05	5	1-I18
1 376 275	10-15	11	2-C16	1 429 397	2-25	5	1-K12	1 735 681	3-05	15	2-B02	1 765 710	2-05	5	1-I18
1 376 276	10-15	11	2-C16	1 429 397	2-25	7	1-K14	1 735 681	3-05	19	2-B06	1 766 510	2-05	5	1-I18
1 376 277	10-15	11	2-C16	1 437 515	2-30	5	1-K20	1 736 000	1-50	3	1-G06	1 766 511	2-05	5	1-I18
1 376 278	10-15	11	2-C16	1 440 359	1-10	3	1-E06	1 739 237	1-01	3	1-C08	1 767 359	2-30	9	1-K24
1 376 279	10-15	13	2-C18	1 440 576	3-99	3	2-B18	1 741 858	10-45	3	2-C22	1 771 308	1-05	29	1-D18
1 376 280	10-15	13	2-C18	1 446 027	1-55	11	1-G18	1 743 661	1-55	9	1-G16	1 772 178	1-05	33	1-D22
1 383 686	1-55	11	1-G18	1 446 027	1-55	13	1-G20	1 743 665	1-55	7	1-G14	1 772 179	1-05	33	1-D22
1 391 386	10-15	13	2-C18	1 447 912	16-10	7	2-G16	1 743 665	1-55	9	1-G16	1 774 409	3-99	3	2-B18
1 407 620	3-99	3	2-B18	1 447 912	16-10	15	2-G24	1 743 665	2-10	15	1-J10	1 774 594	2-10	25	1-J20
1 407 621	3-99	3	2-B18	1 449 167	13-15	5	2-D10	1 743 665	2-10	23	1-J18	1 774 594	2-10	27	1-J22
1 407 622	3-99	3	2-B18	1 475 569	16-05	13	2-G06	1 745 705	1-05	19	1-D08	1 774 594	16-05	5	2-F22
1 407 623	3-99	3	2-B18	1 485 839	1-55	11	1-G18	1 749 014	1-99	15	1-H16	1 774 594	16-05	7	2-F24
1 407 624	3-99	3	2-B18	1 485 840	1-55	11	1-G18	1 750 995	1-01	3	1-C08	1 774 645	1-15	3	1-E12
1 407 625	3-99	3	2-B18	1 495 780	2-05	5	1-I18	1 753 094	1-99	5	1-H06	1 774 645	2-10	15	1-J10
1 407 626	3-99	3	2-B18	1 503 529	1-15	3	1-E12	1 753 094	2-30	7	1-K22	1 775 008	3-99	3	2-B18
1 407 627	3-99	3	2-B18	1 503 530	1-15	3	1-E12	1 753 094	2-30	9	1-K24	1 775 370	1-99	5	1-H06
1 407 628	3-99	3	2-B18	1 503 907	1-10	3	1-E06	1 754 914	2-10	11	1-J06	1 775 370	3-05	5	2-A16
1 407 629	3-99	3	2-B18	1 505 510	17-01	5	2-K10	1 754 914	2-10	13	1-J08	1 775 370	3-05	7	2-A18
1 407 630	3-99	3	2-B18	1 506 884	16-10	9	2-G18	1 754 915	2-10	11	1-J06	1 775 370	3-05	9	2-A20
1 407 631	3-99	5	2-B20	1 509 593	16-10	15	2-G24	1 754 915	2-10	13	1-J08	1 775 370	3-05	11	2-A22
1 407 632	3-99	5	2-B20	1 510 167	3-05	5	2-A16	1 754 916	2-10	11	1-J06	1 775 370	3-05	13	2-A24
1 407 633	3-99	5	2-B20	1 510 167	3-05	13	2-A24	1 754 916	2-10	13	1-J08	1 775 370	3-05	15	2-B02
1 407 634	3-99	5	2-B20	1 510 404	2-25	5	1-K12	1 754 917	2-10	11	1-J06	1 775 373	1-99	5	1-H06
1 407 635	3-99	5	2-B20	1 519 237	3-05	19	2-B06	1 754 917	2-10	13	1-J08	1 775 373	3-05	5	2-A16
1 407 636	3-99	5	2-B20	1 523 422	1-15	3	1-E12	1 754 918	2-10	11	1-J06	1 775 373	3-05	7	2-A18
1 407 637	3-99	5	2-B20	1 523 423	1-15	3	1-E12	1 754 918	2-10	13	1-J08	1 775 373	3-05	9	2-A20
1 407 638	3-99	5	2-B20	1 524 022	16-05	9	2-G02	1 754 919	2-10	11	1-J06	1 775 373	3-05	11	2-A22
1 407 639	3-99	5	2-B20	1 524 022	16-05	11	2-G04	1 754 919	2-10	13	1-J08	1 775 373	3-05	13	2-A24
1 407 640	3-99	5	2-B20	1 524 022	16-05	15	2-G08	1 754 920	2-10	11	1-J06	1 775 373	3-05	15	2-B02
1 407 641	3-99	5	2-B20	1 527 334	2-01	5	1-I10	1 754 920	2-10	13	1-J08	1 775 373	3-05	17	2-B04
1 407 642	3-99	5	2-B20	1 528 923	2-25	7	1-K14	1 754 921	2-10	11	1-J06	1 775 373	3-05	19	2-B06
1 407 643	3-99	5	2-B20	1 536 150	3-05	7	2-A18	1 754 922	2-10	11	1-J06	1 777 267	2-01	5	1-I10

New Parts

Nya Artiklar

Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid	Part No	Gr	Page	Grid
Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord	Artnr	Gr	Sida	Koord
1 777 464	16-05	15	2-G08												
1 777 502	16-70	23	2-J06												
1 777 780	1-05	7	1-C20												
1 777 780	1-05	11	1-C24												
1 777 780	1-05	15	1-D04												
1 777 780	1-05	19	1-D08												
1 777 781	1-05	7	1-C20												
1 777 781	1-05	11	1-C24												
1 777 781	1-05	15	1-D04												
1 777 781	1-05	19	1-D08												
1 778 425	1-30	3	1-F16												
1 779 130	1-05	7	1-C20												
1 779 130	1-05	11	1-C24												
1 779 130	1-05	15	1-D04												
1 779 130	1-05	19	1-D08												
1 779 993	2-25	7	1-K14												
1 780 583	1-99	15	1-H16												
1 781 673	2-25	5	1-K12												
1 784 109	10-15	7	2-C12												
1 784 109	10-15	11	2-C16												
1 784 376	3-99	3	2-B18												
1 784 386	3-99	3	2-B18												
1 785 076	1-01	3	1-C08												
1 785 693	1-10	3	1-E06												
1 788 333	1-05	29	1-D18												
1 788 333	16-45	5	2-I02												
1 788 334	16-45	7	2-I04												
1 791 152	1-01	3	1-C08												
1 793 856	17-01	9	2-K14												
1 798 478	1-10	5	1-E08												
1 798 478	1-99	15	1-H16												
1 801 447	2-10	15	1-J10												
1 805 075	1-10	5	1-E08												
1 805 075	1-99	15	1-H16												
1 805 078	1-10	5	1-E08												
1 805 078	1-99	15	1-H16												
1 846 101	0-10	3	1-B16												



Manual de Instalação e Manutenção
Manual de Instalación y Mantenimiento
Installation and Maintenance Manual

Geradores Síncronos - Linha G Plus
Generadores Sincrónicos - Linea G Plus
Synchronous Generators - G Plus Line



PREFÁCIO

A WEG tem a satisfação de apresentar o Manual de Instalação e Manutenção de Geradores da Linha G PLUS.

Para o bom desempenho do gerador, antes de colocá-lo em operação, a WEG recomenda que seja lido todo este manual.

É necessário observar todos os pontos de instalação, operação e manutenção. Em caso de dúvidas, favor contatar a WEG.

Estas operações exigem cuidados específicos para garantir o perfeito funcionamento e vida mais longa do gerador.

O MANUAL DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE GERADORES SÍNCRONOS LINHA G PLUS tem como objetivo ajudar os profissionais do ramo, facilitando-lhes a tarefa de conservar este equipamento e o mais importante de tudo, zelando sempre pela integridade física do operador.

IMPORTANTE

Leia atentamente as instruções deste manual para permitir a operação segura e contínua do equipamento.

PROLOGO

WEG tiene la satisfacción de presentar el Manual de Instalación y Mantenimiento de Generadores de la Línea G PLUS.

Para que el generador tenga un buen desempeño, antes de la puesta en marcha, WEG recomienda que sea leído todo este manual.

Es necesario observar todos los puntos de instalación, operación y mantenimiento. En caso de dudas, favor consultar la WEG.

Estas operaciones requieren cuidados específicos para garantizar el perfecto funcionamiento y la vida más larga del generador.

EL MANUAL DE INSTALACION Y MANTENIMIENTO DE GENERADORES SINCRÓNICOS DE LA LÍNEA G PLUS, tiene el objetivo de ayudar los usuarios, facilitando les la tarea de conservar este equipo y lo que es más importante de todo, celando siempre por la integridad física del operador.

IMPORTANTE

Lea con atención todas las instrucciones de este manual para permitir una operación segura y continua del equipo.

FOREWORD

Weg is pleased to present you the Installation and Maintenance Manual for the G PLUS line Generators.

For a satisfactory operation of the generator, and before running it, Weg strongly recommends to read this Manual carefully.

All installation, operation and maintenance details must be followed accordingly. In case of any further doubt, please contact Weg.

These operations require specific care so as to guarantee perfect operation of the equipment along with extended life time.

The INSTALLATION AND MAINTENANCE MANUAL FOR G PLUS LINE GENERATORS is intended to assist those who deal with electric machines making their task easier and preserving the operator from any eventual trouble.

IMPORTANT

Read carefully all instructions included in this manual to ensure safe and continuous operation to the equipment.

WEG EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS S.A. – Máquinas

9300.0144/rev1
Material: 10680382
Fevereiro / Febrero / February 2008

ÍNDICE / INDICE / INDEX

1. NOMENCLATURA / NOMENCLATURA / NOMENCLATURE	5
2. INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA / INFORMACIONES DE SEGURIDAD / SAFETY INFORMATION	7
3. INSTRUÇÕES GERAIS / INSTRUCCIONES GENERALES / GENERAL INSTRUCTIONS	9
3.1. APLICAÇÃO / APLICACIÓN / APPLICATION.....	9
3.2. TRANSPORTE / TRANSPORTE / TRANSPORTATION	9
3.3. RECEBIMENTO / RECIBIMIENTO / RECEIVING.....	9
3.4. ARMAZENAGEM / ALMACENAJE / STORAGE.....	10
3.5. MANUSEIO / MANOSEO / HANDLING.....	11
3.6. RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO / RESISTENCIA DE AISLAMIENTO / INSULATION RESISTANCE	12
4. PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO / PRINCÍPIO DE FUNCIONAMIENTO / OPERATION PRINCIPLE.....	14
5. REGULADOR DE TENSÃO / REGULADOR DE TENSIÓN / VOLTAGE REGULATOR.....	16
5.1. AJUSTE DE TENSÃO / AJUSTE DE TENSIÓN / VOLTAGE REGULATION.....	16
5.2. MANUTENÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO / MANUTENCION DE LA CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO / MAINTAINING SHORT-CIRCUIT CURRENT	17
6. INSTALAÇÃO / INSTALACIÓN / INSTALLATION	18
6.1. REFRIGERAÇÃO / REFRIGERACIÓN / COOLING SYSTEM	18
6.2. SENTIDO DE ROTAÇÃO / SENTIDO DE GIRO / ROTATION DIRECTION	19
6.3. GRAU DE PROTEÇÃO / GRADO DE PROTECCIÓN / DEGREE OF PROTECTION.....	19
6.4. AMBIENTES AGRESSIVOS / AMBIENTES AGRESIVOS / AGGRESSIVE ENVIRONMENT.....	20
7. ASPECTOS MECÂNICOS / ASPECTOS MECÁNICOS / MECHANICAL ASPECTS.....	21
7.1. BASES e FUNDAÇÕES / BASES y FUNDACIONES / BASES and FOUNDATIONS	21
7.2. ALINHAMENTO e NIVELAMENTO / ALINEACION y NIVELACION / ALIGNMENT and LEVELING.....	21
7.3. ACOPLAMENTO / ACOPLAMIENTO / COUPLING.....	22
7.3.1. Geradores com Duplo Mancal / Generadores con Doble Descanso / Double Bearing Generators - (B35T/B3T).....	22
7.3.2. Gerador com Mancal Único / Generator con Descanso Único / Single Bearing Generator - (B15T).....	24
8. ASPECTOS ELÉTRICOS / ASPECTOS ELECTRICOS / ELECTRICAL ASPECTS	26
8.1. LIGAÇÃO / CONEXIÓN / CONNECTION	26
8.1.1. Ligação principal / Conexión principal / Main Connection	26
8.1.2. Aterramento / Aterramiento / Grounding.....	26
8.1.3. Regulador Eletrônico de Tensão / Regulador Electrónico de Tensión / Electronic Voltage Regulator	27
8.1.4. Proteções e Acessórios / Protecciones y Accesorios / Protections and Accessories	27
8.1.5. Identificação dos terminais / Identificación de los bornes / Identification of terminals	27
8.2. ESQUEMAS DE LIGAÇÕES / DIAGRAMA DE CONEXIONES / CONNECTION DIAGRAMS	28
8.2.1. Geradores Trifásicos - 12 Terminais / Generadores Trifásicos – 12 terminales / Three-phase generators – 12 leads.....	28
8.2.2. Geradores Trifásicos - 6 Terminais / Generadores Trifásicos – 6 terminales / Three-phase generators – 6 leads.....	30
8.2.3. Geradores Trifásicos com ligação monofásica / Generadores Trifásicos com conexión monofásica / Three-phase generators with single-phase connection	31
8.2.4. Ligações do Regulador de Tensão / Conexiones del Regulador de Tensión / Voltage Regulator Connections	32
9. PROTEÇÕES / PROTECCIONES / PROTECTIONS	33
9.1. PROTEÇÕES TÉRMICAS / PROTECCIONES TÉRMICAS / THERMAL PROTECTIONS.....	33
9.2. RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO / RESISTENCIA DE CALENTAMIENTO / SPACE HEATER	34
9.3. PROTEÇÃO DA BOBINA AUXILIAR / PROTECCIÓN DE LA BOBINA AUXILIAR / AUXILIARY COIL PROTECTION.....	34
9.4. PROTEÇÃO DOS DIODOS / PROTECCIÓN DE LOS DIODOS / RECTIFIERS PROTECTION.....	35

9.5. PROTEÇÕES NO PAINEL / PROTECCIONES EN EL TABLERO / PANEL PROTECTIONS	36
9.6. PROTEÇÕES NO REGULADOR / PROTECCIONES EN EL REGULADOR / REGULATOR PROTECCIONES	36
9.7. LIGAÇÃO DAS PROTEÇÕES / CONEXIÓN DE LAS PROTECCIONES / PROTECTIONS CONNECTION	37
9.7.1. Termostatos no Estator / Termostatos en el estator / Winding thermostats.....	37
9.7.2. Termostatos nos Mancais / Termostatos en los Descansos / Bearings Thermostats.....	37
9.7.3. Termoresistências no Estator / Termo resistências en el Estator / Stator Termoresistances - (PT100).....	37
9.7.4. Termoresistências nos Mancais / Termo resistências em los Descansos / Bearings Termoresistances - (PT100).....	37
10. ENTRADA EM SERVIÇO / PUESTA EM MARCHA / COMMISSIONING	38
10.1. EXAME PRELIMINAR / EXAMEN PRELIMINAR / PRELIMINAR INSPECTION	38
10.2. PARTIDA INICIAL / ARRANQUE INICIAL / FIRST START-UP	39
10.3. PARTIDA / PUESTA EN MARCHA / START-UP	39
10.4. DESLIGAMENTO / PARADA / SHUTDOWN PROCEDURE	41
10.5. GERADORES EM PARALELO / GENERADORES EN PARALELO / PARALLEL OPERATION	41
10.5.1. Entre si e/ou com a rede / Entre sí y/o con la red / Between them and/or with the grid.....	41
11. MANUTENÇÃO / MANTENIMIENTO / MAINTENANCE.....	42
11.1. CONJUNTO DE EMERGÊNCIA / CONJUNTO DE EMERGENCIA / EMERGENCY SET	42
11.2. LIMPEZA / LIMPEZA / CLEANING.....	42
11.3. RUÍDO / RUIDO / NOISE	42
11.4. VIBRAÇÃO / VIBRACIÓN / VIBRATION	43
11.5. ROLAMENTOS / RODAMIENTOS / BEARINGS	43
11.5.1. Lubrificação / Lubricación / Lubrication	43
11.5.2. Troca de Rolamentos / Cambio de los rodamientos / Replacement of bearings	44
11.6. DIODOS / DIODOS / RECTIFIERS	46
11.6.1. Teste nos Diodos / Prueba en los diodos / Rectifiers tests	46
11.6.2. Circuito de excitação / Circuito de excitación / Excitation circuit.....	46
11.6.3. Troca dos Diodos / Cambio de los diodos / Replacement of rectifiers	47
11.7. FLUXO DE AR / FLUJO DE AIRE / AIR FLOW.....	48
11.8. REVISÃO COMPLETA / REVISIÓN COMPLETA / COMPLETE INSPECTION.....	48
11.9. SECAGEM DOS ENROLAMENTOS / SECADO DE LOS BOBINADOS / DRYING OF WINDINGS	49
11.10. DESMONTAGEM, MONTAGEM e LISTA DE PEÇAS / DESMONTAJE, MONTAJE y LISTADO DE PIEZAS / DISASSEMBLY, ASSEMBLY and SPARE PART LIST	50
11.10.1. GTA160.....	50
11.10.2. GTA200.....	52
11.10.3. GTA250.....	54
11.10.4. GTA315 a / to GTA560	56
11.10.5. GTA315 a / to GTA560 – Excitatriz / Excitatriz / Exciter.....	58
11.11. PLANO DE MANUTENÇÃO / PLAN DE MANTENIMIENTO / MAINTENANCE SCHEDULE	59
12. LISTA DE PEÇAS (modelos especiais) / LISTADO DE PIEZAS (modelos especiales) / PARTS LIST (special models)	60
12.1. GTA MANCAL DUPLO / GTA DOBLE DESCANSO / GTA DOUBLE BEARING (B35T)	60
12.2. GPA MANCAL ÚNICO / GPA MANCAL ÚNICO / GPA SINGLE BEARING (B15T)	60
12.3. GTF200 e GTF250 / GTF200 y GTF250 / GTF200 and GTF250.....	61
12.4. GTF315 a GTF560 / GTF315 a GTF560 / GTF315 to GTF560	61
13. ANOMALIAS / ANOMALIAS / TROUBLEHOOTING.....	62
14. GARANTIA / GARANTÍA / WARRANTY.....	65
15. ASSISTENTES TÉCNICOS / ASISTENTES TÉCNICOS / TECHNICAL SERVICE.....	66

1. NOMENCLATURA / NOMENCLATURA / NOMENCLATURE

G T A 16 1 A I SR	
Linha / Línea / Line	
G	Gerador Síncrono – Linha G Plus Generador Sincrónico – Línea G Plus Synchronous Generator – G Plus Line

G T A 16 1 A I SR	
Característica de excitação / Característica de excitación / Excitation characteristics	
T	Gerador brushless com bobina auxiliar Generador brushless con bobinado auxiliar Brushless generator with auxiliary winding
P	Gerador brushless com excitatriz auxiliar Generador brushless con excitatriz auxiliar Brushless generator with auxiliary exciter
S	Gerador brushless sem bobina auxiliar e sem excitatriz auxiliar Generador brushless sin bobinado auxiliar y sin excitatriz auxiliar Brushless generator without both auxiliary winding and auxiliary exciter
M	Gerador brushless com rotor principal de ímãs permanentes Generador brushless con rotor principal de ímanes permanentes Brushless generator with permanent magnet on the main rotor

G T A . 16 1 A I SR	
Tipo de refrigeração / Tipo de Refrigeración / Cooling	
A	Aberto auto ventilado Abierto autoventilado Opened self-ventilated
F	Fechado com trocador de calor ar-ar Cerrado con intercambiador de calor aire-aire Totally enclosed with air-air heat exchanger
w	Fechado com trocador de calor ar-água Cerrado con intercambiador de calor aire-agua Totally enclosed with air-water heat exchanger
K	Totalmente fechado e com aletas na carcaça Totalmente cerrado y con aletas en la carcasa Totally enclosed with fins on frame

G T A . 16 1 A I SR	
Carcaça IEC / Carcasa IEC / IEC Frame	
16	Carcaça 160 a 560 / Carcasa 160 hasta 560 / Frame Size 160 up to 560

G T A 16 1 A I SR	
Comprimento da carcaça / Largo de la Carcasa / Frame length	
1	Carcaça curta / Carcasa corta / Short frame
2	Carcaça média/ Carcasa media / Medium frame
3	Carcaça longa/ Carcasa larga / Long frame

GERADORES SÍNCRONOS
GENERADORES SINCRÓNICOS
SYNCHRONOUS GENERATORS



G T A 16 1 A I SR		
Tensão / Tensión / Voltage		
A	Trifásico - 12 cabos Trifásico - 12 cables Three phase - 12 leads	480/240V - 440/220V - 380/190V-208V (60 Hz) 400/200V - 380/220/190V (50Hz)
B	Trifásico - 6 cabos / Trifásico - 6 cables / Three phase - 6 leads	220V/60Hz - 190V/50Hz
C	Trifásico - 6 cabos / Trifásico - 6 cables / Three phase - 6 leads	380V/60Hz
D	Trifásico - 6 cabos / Trifásico - 6 cables / Three phase - 6 leads	440V/60Hz - 380V/50Hz
E	Trifásico - 6 cabos / Trifásico - 6 cables / Three phase - 6 leads	480V/60Hz - 400V/50Hz
F	Trifásico - 6 cabos / Trifásico - 6 cables / Three phase - 6 leads	600V/60Hz - 575V/60Hz
G	Trifásico - 6 cabos / Trifásico - 6 cables / Three phase - 6 leads	208V/60Hz
H	Trifásico - 6 cabos / Trifásico - 6 cables / Three phase - 6 leads	415V/50Hz
I	Trifásico - 6 cabos / Trifásico - 6 cables / Three phase - 6 leads	2300V/60Hz
J	Trifásico - 6 cabos / Trifásico - 6 cables / Three phase - 6 leads	4160V/60Hz
K	Trifásico - 6 cabos / Trifásico - 6 cables / Three phase - 6 leads	6600V/60Hz
L	Trifásico - 6 cabos / Trifásico - 6 cables / Three phase - 6 leads	13800V/60Hz
M	Trifásico - 6 cabos / Trifásico - 6 cables / Three phase - 6 leads	3300V/50Hz
N	Trifásico - 6 cabos / Trifásico - 6 cables / Three phase - 6 leads	6000V/50Hz
O	Trifásico - 6 cabos / Trifásico - 6 cables / Three phase - 6 leads	11000V/50Hz
Z	Tensão especial / Tensión especial / Special voltage	
G T A 16 1 A I SR		
APLICAÇÃO / APLICACIÓN / APPLICATION		
I	Industrial / Industrial / Industrial	
M	Marinizado / Marinado / Marine	
T	Telecomunicações / Telecomunicaciones/ Telecommunications	
N	Especial / Especial / Special	
G T A 16 1 A I SR		
CÓDIGO ADICIONAL / CÓDIGO ADICIONAL / ADDITIONAL CODE		
Código relativo à potência do gerador Código relativo a la potencia del generador Code related to generator output		

2. INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA / INFORMACIONES DE SEGURIDAD / SAFETY INFORMATION

Símbolos de Advertência / Símbolos de Advertência / Warning symbols



Segurança e garantia / Seguridad y garantía / Safety Warning and Warranty

Perigo / Peligro / Danger

Fica regulamentado que os trabalhos fundamentais de planeamento da instalação assim como todas as operações de transporte, armazenagem, montagem, instalação, colocação em marcha, manutenção e reparação sejam feito por pessoas qualificadas.

Observando os seguintes pontos importantes:

- Todos os dados referentes ao produto, emprego, condições de montagem, ligações, ambiente de instalação, de serviço, catálogos, documentação do pedido, instruções de operação, manuais e demais documentações;
- Determinações e condições específicas da instalação e local;
- O emprego correto de ferramentas e de equipamentos de manuseio e transporte;
- O uso de equipamentos pessoais de proteção e segurança;
- Partes individuais do equipamento deverão ter a proteção adequada até a sua montagem, assim como a sua estabilidade assegurada;
- Nem sempre é possível prever todas as informações necessárias e detalhadas das variantes construtivas imaginárias. Por este motivo, as instruções de serviço incluem o essencial para que pessoas qualificadas e treinadas possam executar o serviço.

PESSOAS QUALIFICADAS são aquelas pessoas que por sua formação, experiência, instrução e conhecimento de normas aplicáveis e procedimentos de segurança sobre as condições de serviço correspondente, estão devidamente autorizadas a instalar e operar o gerador. Devem também, conhecer o procedimento dos primeiros socorros e prestar estes serviços se necessário.

Está reglamentado que los trabajos fundamentales de planeo de la instalación así como todas las operaciones de transporte, almacenaje, montaje, instalación, puesta en marcha, mantención e reparación sea hecho por personas calificadas.

Observando los siguientes puntos importantes:

- Todas las informaciones referentes al producto: aplicación, condiciones de montaje, conexiones, ambiente de instalación de servicio, catálogos, documentación del pedido, instrucciones de operación, manuales y demás documentaciones;
- Determinación y condiciones específicas de la instalación y local;
- El empleo correcto de herramientas y de equipamientos de manejo y transporte;
- El uso de equipamientos personales de protección y seguridad;
- Partes individuales del equipamiento deberán tener protección adecuada hasta su montaje, así como su estabilidad asegurada;
- Ni siempre es posible prever todas las informaciones necesarias y detalladas de las variantes constructivas imaginarias. Por ese motivo, las instrucciones de servicio incluyen el esencial para que personas calificadas y entrenadas puedan ejecutar el servicio.

PERSONAS CALIFICADAS son aquellas que por su formación, experiencia, instrucción y conocimiento de normas, aplicables y procedimientos de seguridad sobre las condiciones de servicio correspondiente, están debidamente autorizadas a operar el generador. Deben también, conocer el procedimiento de primeros socorros y prestar estos servicios caso necesario.

All fundamental works covering installation plan as well as handling, storage, mounting, installation, commissioning and repair operations must be carried out by qualified personnel.

To pay attention to the following points is also important:

- All data referring to product use, mounting conditions, connections, installation environment, service, catalogs, order documents, manuals and other corresponding documents;
- Determination and specific installation and site conditions;
- Correct use of tools, handling and transportation equipment;
- Use of protection and safety equipment;
- Individual equipment parts must be duly protected until completely mounted.
- It is not always possible to foresee all required and detailed information of any eventual constructive variable. Due to that, service instructions include essential information so as to ensure that qualified personnel can perform the service.

QUALIFIED PERSONNEL are those people who due to their education, experience, background and knowledge of applicable standard and safety procedures about service conditions are duly authorized to operate the generator. They must also know about first aid procedures.

Em caso de perda dos manuais de instalação e manutenção, a WEG poderá fornecer exemplar avulso, e se houver necessidade de informações adicionais estas também poderão ser solicitadas, sempre informando o número de série do gerador, que se encontra na placa de identificação e/ou impresso em baixo relevo próximo a tampa dianteira do gerador.

Caso ainda persistirem dúvidas a respeito, em especial a falta de detalhes informativos específicos do produto, a WEG através de seus assistentes técnicos credenciados e/ou representantes locais poderá auxiliar e esclarecer algumas dúvidas.

Para que o serviço seja executado com perfeição dentro dos padrões técnicos é necessário indicar o número de série do gerador.

Visando o bom desempenho final do gerador, sugere-se que o planejamento, montagem, colocação em marcha e serviço seja feito em colaboração com a equipe técnica interna WEG.

Para evitar danos no gerador é necessário que o pessoal de serviço com experiência efetue regularmente as operações prescritas no Manual de Instalação, Operação e Manutenção de Geradores. As alterações que eventualmente surgirem em relação ao normal, tais como: aumento de temperatura, ruído, cheiros anormais e atuação de proteção, são os primeiros sintomas de anormalidades. Para evitar algum dano maior, pessoal ou material, deve-se avisar imediatamente ao pessoal de manutenção.

Quando o equipamento for instalado fora do ambiente industrial (condomínios, residências, hospitais e outros), cabe ao usuário final garantir a segurança da montagem e proteção quanto a aproximação de pessoas durante a operação normal do equipamento.

En caso de pérdida de los manuales de instalación y mantenimiento, WEG podrá suministrar otro ejemplar, y si haya necesidad de informaciones adicionales éstas también podrán ser pedidas, siempre informando el número de serie del generador, que se encuentra en la tarjeta de identificación y impreso en bajo relevo próximo a la tapa delantera del generador.

Caso todavía se queden dudas a respecto, en especial la falta de detalles informativos específicos del producto, WEG a través de sus asistentes técnicos autorizados y/o representantes locales podrá auxiliar y aclarar algunas dudas.

Para que el servicio sea ejecutado con perfección dentro de los patrones técnicos se hace necesario indicar el número de serie del generador.

Visándose el buen desempeño final del generador, sugiérase que la planificación, montaje, puesta en marcha y servicio sea hecho en colaboración con el cuerpo técnico interno de la WEG.

Para evitar daños en el generador es necesario que el personal de servicio con experiencia efectúe regularmente las operaciones prescritas en el Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento de Generadores. Los cambios que eventualmente surgieren en relación con el normal, tales como: Aumento de temperatura, ruído, olores anormales y actuación de protección, son los primeros síntomas de anormalidades. Para evitar algún daño mayor, personal o material, se debe avisar inmediatamente al personal de mantenimiento.

Cuando el equipo fuere instalado fuera del ambiente industrial (condominios, residencias, hospitales y otros), el usuario final debe garantizar la seguridad del montaje y protección cuanto a la aproximación de personas durante la operación normal del equipo.

In case installation and maintenance manuals are missed, Weg can supply a spare copy. If further information is required, this can be requested from Weg by providing generator serial number which can be found on its nameplate and/or printed near the generator drive endshield.

If more information is still required including specific data about the product, WEG can provide it through its authorized service agents or local distributors.

To perform such service within technical standards and accurately, generator serial number attached to the nameplate is required.

Aiming at performing suitable product performance, we suggest that planning, mounting, commissioning and start up services be performed in conjunction with WEG technicians.

To avoid generator damage it is required that qualified service personnel perform regular maintenance services indicated in the Generator Installation, Operation and Maintenance Manual. If any eventual abnormal situation occurs such as increase in temperature, noise, abnormal smell, tripping or alarm which are the first signs to occur, maintenance people must be informed immediately to avoid personnel injury or material damage.

When the equipment is installed out of an industrial facility (condominium, homes, hospitals and others), the end user is responsible for correct mounting and protection for further safety of people during normal generator operation.

3. INSTRUÇÕES GERAIS / INSTRUCCIONES GENERALES / GENERAL INSTRUCTIONS

3.1. APLICAÇÃO / APLICACIÓN / APPLICATION

Gerador WEG da Linha G PLUS foi desenvolvido para atender as condições normais segundo normas IEC-60034.1 e ABNT 5117.

Condições especiais podem ser atendidas de acordo com as ordens de compra.

As condições normais são entendidas pelo seguinte:

1. Temperatura ambiente: - 20°C a + 40°C.
2. Altitudes até 1000 m.a.n.m.
3. Ambiente sem presença de agentes agressivos, como: maresia, produtos químicos, etc.
4. Ambientes de acordo com o grau de proteção do gerador.

Generador WEG de Línea G PLUS fue desarrollado para atender las condiciones normales de acuerdo con las normas IEC-60034.1 e ABNT 5117.

Condiciones especiales pueden ser atendidas de acuerdo con las órdenes de compra.

Las condiciones normales son entendidas por el siguiente:

1. Temperatura ambiente - 20°C hasta + 40°C.
2. Altitudes hasta 1000 m.a.n.m.
3. Ambiente sin presencia de agentes agresivos, como, aire marino, productos químicos, etc.
4. Ambientes de acuerdo con el grado de protección del generador.

WEG G PLUS line generators have been developed to meet normal requirements of IEC-60034.1 and ABNT 5117 Standards.

Special conditions can be met and they should be specified in the purchase order.

Normal conditions include the following items:

1. Ambient Temperature - 20°C to + 40°C.
2. Altitudes up to 1000 m.a.s.l.
3. Environment with no aggressive agents such as sea effect, chemical products.
4. Ambient meeting generator degree of protection.

3.2. TRANSPORTE / TRANSPORTE / TRANSPORTATION



Os geradores com mancal único são fornecidos com eixo travado. As superfícies usinadas são protegidas contra a corrosão.

Não transportar o gerador com mancal único sem travar o eixo.

Tanto o gerador quanto a embalagem, não poderão sofrer quedas ou impactos.

Los generadores con descanso único son fornecidos con eje trabado. Las superficies torneadas son protegidas contra corrosión.

No transportar el generador con descanso único sin trabar el eje.

Tanto el generador como el embalaje, no podrán sufrir caídas o golpes.

Single bearing generators are supplied with locked shaft. All machined surfaces are protected against corrosion.

Never transport the single bearing generator without locking the shaft.

Neither the generator nor its package should be dropped or suffer any impact.

3.3.



RECEBIMENTO / RECIBIMIENTO / RECEIVING

A caixa ou o container deverá ser checado logo após a recepção, a fim de verificar-se a existência de eventuais danos provocados pelo transporte.

Não retire a graxa de proteção das superfícies usinadas, ponta do eixo e nem as proteções nas entradas das caixas de ligação.

A remoção só poderá ser feita na hora da instalação final.

Em caso de qualquer não conformidade deverá ser comunicada imediatamente à empresa de transporte, à seguradora e à WEG.

A não comunicação acarretará a perda da garantia.

La caja o el contenedor deberán ser chequeados luego después de la recepción, con el propósito de verificarse la existencia de eventuales daños provocados por el transporte.

No retire la grasa de protección de las superficies maquinadas, punta de eje y tampoco las protecciones en las entradas de las cajas de conexiones. La remoción sólo podrá ser hecha cuando de la instalación final.

En el caso de cualquier no-conformidad deberá ser comunicada inmediatamente a la empresa de transporte, a la aseguradora y la WEG. La no-comunicación implicará en la pérdida de la garantía.

Box or container must be checked right after it is received to see if any damage has occurred during transportation.

Do not remove the protecting grease from machined surfaces, shaft end nor the plugs from terminal box openings.

These devices should only be removed at the final installation.

In case of any non-conformity, Transporting Company and WEG must be immediately noticed.

Lack of communication will void the warranty.

3.4. ARMAZENAGEM / ALMACENAJE / STORAGE

Gerador: Caso o gerador não seja instalado imediatamente, a embalagem com o gerador deverá ser guardada em local protegido de umidade, vapores, rápidas trocas de calor, roedores e insetos.

O local deverá ser isento de vibração para que os mancais não se danifiquem. Se houver algum dano na pintura, esta deverá ser retocada, e as partes usinadas deverão ser retocadas com graxa anti-corrosiva ou similar.

Rolamentos:

- Até 6 meses de armazenagem, não se faz necessário qualquer manutenção;
- Após 6 meses e até 2 anos de armazenagem, o rotor deve ser girado mensalmente (manualmente) para outra posição a fim de evitar a marcação das pistas de endurecimento da graxa;

- Após 2 anos de armazenagem, recomendamos a troca dos rolamentos, quando estes são blindados. Quando os rolamentos não são blindados, é necessário desmontar, lavar e relubrificar os rolamentos antes da entrada em funcionamento.

Para geradores que possuem resistência de aquecimento, estas devem estar ligadas enquanto os geradores permanecerem desligados e devem ser imediatamente desligadas quando da entrada em funcionamento dos mesmos.



Generador: Caso el generador no sea instalado inmediatamente, el embalaje con el generador deberá ser almacenada en local protegido de la humedad, vapores, rápidas variaciones de calor, roedores e insectos.

El local deberá ser exento de vibración para que no se dañen los descansos. Si hubiere algún daño en la pintura, ésta deberá ser retocada, y las partes torneadas deberán ser retocadas con grasa o similar.

Rodamientos:

- Hasta 6 meses de almacenaje, no se hace necesario cualquier mantenimiento;
- Después de 6 meses y hasta 2 años de almacenaje, el rotor del generador debe ser girado mensalmente (manualmente) para otra posición a fin de evitar la marcación de las pistas y el endurecimiento de la grasa;

- Después de 2 años de almacenaje, recomendamos el cambio de los rodamientos, cuando estos son blindados. Cuando los rodamientos no son blindados, se hace necesario desmontar, lavar y re-lubricar los mismos antes de la puesta en marcha.

Para los generadores que poseen resistencia de calentamiento, estas deben estar conectadas mientras los generadores permanecieren parados y deben ser inmediatamente desconectadas cuando de la puesta en marcha de los mismos.



Generator:

When the generator is not installed immediately after receiving, the package should be stored in a dry place free of humidity, vapors, sudden change of temperature, rodents and insects.

This site must be free of vibrations to avoid bearing damage. If painting has suffered any damage, it should be recoated, and the machined parts must be recoated with grease or a similar product.

Bearings:

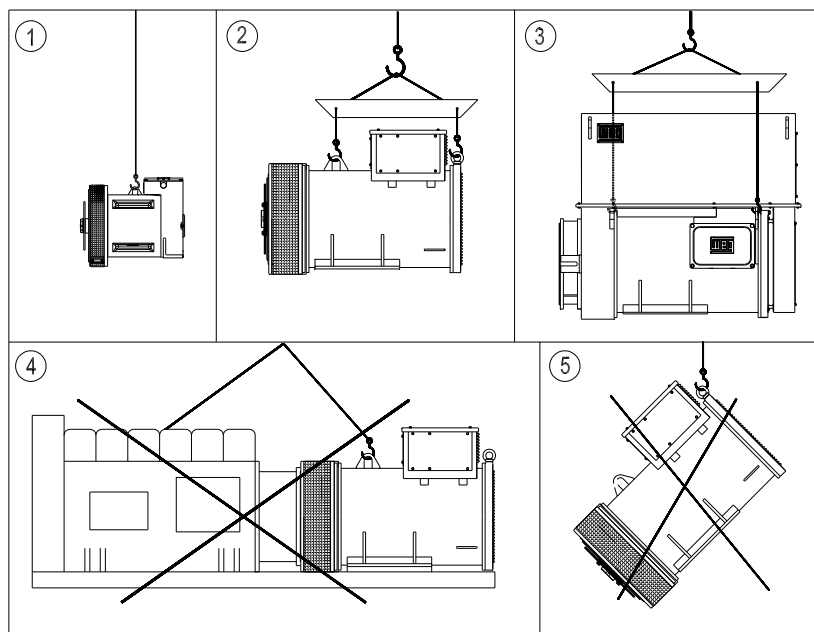
- When generator is storage for a period up to six months, maintenance is not required;
- From 6 months up to 2 years, rotor must be rotated on a monthly basis (manually) to avoid race spot and hardening of grease;

After 2 years of storage, we recommend to replace the bearings, when these bearings are shielded. When not shielded, these must be disassembled, washed and regreased them before new operation.



When generators are fitted with space heaters, these must kept switched-on when generators are off, and switched-off when generator is on.

3.5. MANUSEIO / MANOSEO / HANDLING



- O gerador foi projetado com olhais de suspensão para seu içamento.

- Estes olhais são previstos para levantar apenas o gerador, cargas adicionais não são permitidas.
- Os cabos e dispositivos de levantamento devem ser apropriados para evitar acidentes e conseqüências danosas ao gerador ou pessoal.
- Observe o peso indicado.
- Não levante e nem coloque o gerador no chão bruscamente.
- Nunca use o eixo para levantar o gerador.
- Após a retirada do dispositivo de segurança do lado dianteiro, ao levantar o gerador, o mesmo não deve ser inclinado com a parte dianteira para baixo sob o risco da queda do rotor.
- As posições 1, 2 e 3 do desenho acima, representam a forma correta de manuseio dos geradores e as posições 4 e 5 representam a forma errada.



- El generador fue proyectado con cáncamos de suspensión para su levantamiento.

- Estos cáncamos son previstos para levantar solamente el generador, o sea, cargas adicionales no son permitidas. Los cables y dispositivos de levantamiento deben ser apropiados para evitar accidentes y consecuentes daños al generador o a las personas.
- Observe el peso indicado.
- No levante y tampoco ponga el generador en el suelo bruscamente. Nunca se utilice del eje para levantar el generador.
- Después de la retirada del dispositivo de seguridad de la parte delantera, cuando levantar el generador, lo mismo no debe ser inclinado con la parte delantera para bajo con riesgo de caída del rotor.
- Las posiciones 1, 2 y 3 del diseño arriba, representan la forma correcta de manoseo de los generadores y las posiciones 4 y 5 representan la forma errada.



- This generator is fitted with eyebolts for lifting purposes. These eyebolts are intended

- to lift only the generator. Additional loads are not allowed.
- Cables and lifting devices must be appropriated to prevent accidents and damages to the generator or personnel injury.
- Pay attention for correct generator weight.
- Lifting and lowering must be done gently. Never lift the generator by the shaft.
- After removing the safety device from drive end, generator can not be lifted with drive end side downwards to avoid rotor dropping down.
- Positions 1, 2 and 3 shown above represent correct generator handling positions, and positions 4 and 5 are incorrect.

3.6. RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO / RESISTENCIA DE AISLAMIENTO / INSULATION RESISTANCE

Quando o gerador não é colocado imediatamente em serviço, deve-se protegê-lo contra umidade, temperatura elevada e sujeiras, evitando assim, que a resistência de isolamento sofra com isso. A resistência de isolamento do enrolamento deve ser medida antes da entrada em serviço.

Se o ambiente for muito úmido, é necessária uma verificação periódica durante a armazenagem.

As regras seguintes indicam a ordem de grandeza dos valores que podem ser esperados ao utilizar o Megômetro em máquina limpa e seca, a 40°C, quando a tensão de ensaio (1000 V) é aplicada durante 1 minuto.

Cuando el generador no es puesto inmediatamente en servicio, debiese protegerlo contra la humedad, temperatura elevada y suciedades, evitando así, que la resistencia de aislamiento sufra con eso. La resistencia de aislamiento del bobinado debe siempre ser medida antes de la puesta en marcha.

Si el ambiente fuera húmedo, es necesaria una verificación periódica durante el almacenaje.

Las reglas siguientes indican la orden de grandeza de los valores que pueden ser esperados utilizando el Megômetro en máquina limpia y seca, a 40°C, cuando la tensión de ensayo (1000V) es aplicada durante 1 minuto.

When generator is not immediately put into operation, it should be protected against moisture, high temperatures and impurities to avoid damage to insulation.

The winding insulation resistance must be measured before operating the generator. If the ambient contains high humidity, a periodical inspection is recommended during storage

The following guidelines show the approximate insulation resistance values that can be expected from a clean and dry generator at 40°C temperature ambient, when test voltage (1000V) is applied for a period of one minute.

Limites orientativos da resistência de isolamento em máquinas elétricas Limites prácticos de resistencia de aislamiento en máquinas eléctricas Guiding limits for insulation resistance of electrical machines	
Resistência de isolamento Resistencia de aislamiento Insulation resistance	Avaliação do Isolamento Evaluación del aislamiento Insulation level
$\leq 2 \text{ M}\Omega$	Ruim / Insatisfactorio / Bad
$< 50 \text{ M}\Omega$	Perigoso / Peligroso / Dangerous
50 ... 100 $\text{M}\Omega$	Regular / Regular / Abnormal
100 ... 500 $\text{M}\Omega$	Bom / Bueno / Good
500 ... 1000 $\text{M}\Omega$	Muito Bom / Muy Bueno / Very Good
$> 1000 \text{ M}\Omega$	Excelente / Excelente / Excellent

Índice de polarização (relação entre 10 e 1 minuto): Índice de polarización (relación entre 10 y 1 minuto): Polarization Index (ratio between 10 and 1 minute):	
Índice de polarização Índice de polarización Polarization Index	Avaliação do Isolamento Evaluación del aislamiento Insulation level
≤ 1	Ruim / Insatisfactorio / Bad
$< 1,5$	Perigoso / Peligroso / Dangerous
1,5 ... 2,0	Regular / Regular / Abnormal
2,0 ... 3,0	Bom / Bueno / Good
3,0 ... 4,0	Muito Bom / Muy Bueno / Very Good
$> 4,0$	Excelente / Excelente / Excellent

GERADORES SÍNCRONOS
GENERADORES SINCRÓNICOS
SYNCHRONOUS GENERATORS



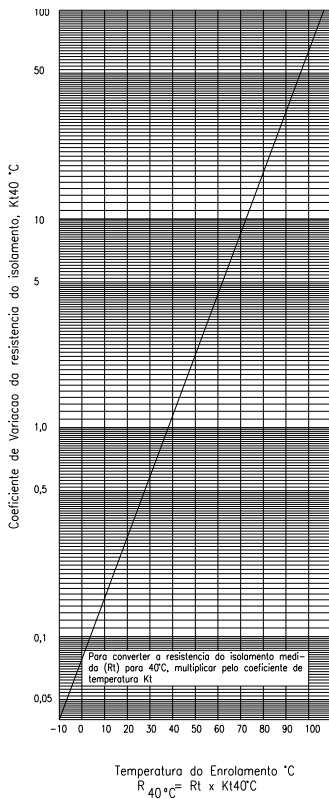
O valor mínimo admissível para a resistência Rm do isolamento é dada pela fórmula:

$$R_m = U_n + 1$$

Onde:

Rm - resistência de isolamento mínima recomendada em Mega Ohm com o enrolamento à temperatura de 40°C.

Un - tensão nominal da máquina, em kV. Se o ensaio for feito em temperatura ambiente diferente de 40°C, será necessário corrigir a leitura para 40°C, utilizando-se uma curva de variação da resistência do isolamento em função da temperatura, levantada com a própria máquina. Se não se dispõe desta curva, pode-se empregar a correção aproximada fornecida pela curva a seguir:



Geralmente a resistência do isolamento é medida com um MEGHÔMETRO. Se a resistência do isolamento for menor que os valores obtidos pela fórmula acima, os geradores terão que ser submetidos a um processo de secagem, indicando no item "SECAGEM DOS ENROLAMENTOS".

IMPORTANTE

Desconectar todos os fios do regulador de tensão antes de medir a resistência de isolamento.

El valor mínimo admisible para la resistencia Rm de aislamiento es obtenido por la formula:

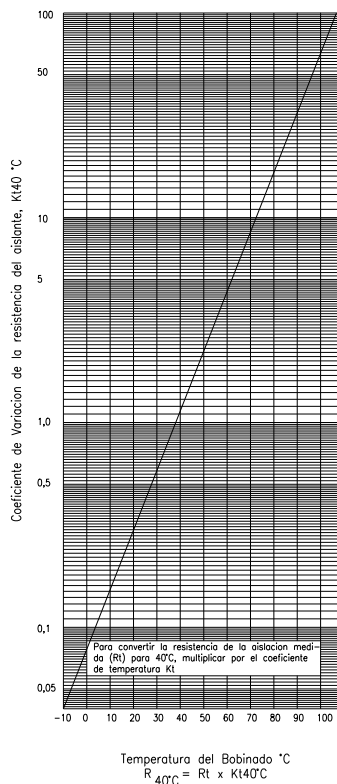
$$R_m = U_n + 1$$

Donde:

Rm - resistencia de aislamiento mínima recomendada en Mega Ohm con el bobinado con temperatura de 40°C;

Un - tensión nominal de la máquina, en kV.

Si el ensayo fuera hecho en temperatura ambiente diferente de 40°C, será necesario corregir la lectura para 40°C, utilizándose una curva de variación de la resistencia del aislamiento en función de la temperatura, obtenida con la propia máquina. Si no se dispone de esta curva, puedes utilizar la corrección aproximada fornecida por la curva siguiente:



Generalmente la resistencia de aislamiento es medida con un MEGHÔMETRO.

Si la resistencia de aislamiento fuere menor que los valores obtenidos por la formula arriba, los generadores tendrán que ser secados, conforme el procedimiento descrito en el ítem "SECADO DE LOS BOBINADOS".

IMPORTANTE

Desconectar todos los cables del regulador de tensión antes de medir la resistencia de aislamiento.

The minimum allowable value for the RM insulation resistance is given by the formula:

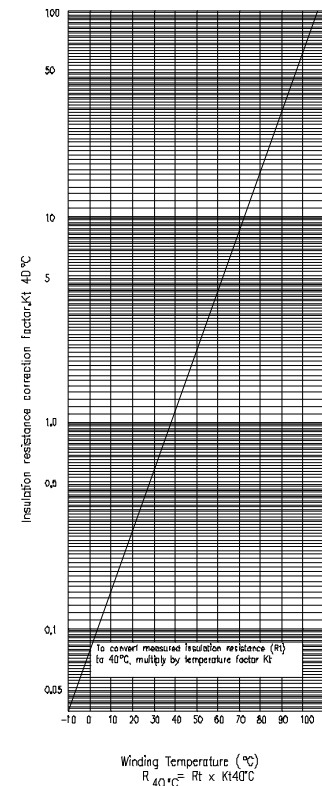
$$R_m = U_n + 1$$

Where:

Rm - Minimum insulation resistance recommended in Mega Ohm with the winding at a temperature of 40°C;

Un - Rated voltage of the generator in kV.

If the test is performed at a different temperature, it is required to correct the reading to 40°C by using an insulation resistance variation curve in relation to temperature, given by the generator itself. If this curve is not available it is possible to use an approximate correction given by the curve below:



The insulation resistance is usually measured with a MAGOMETER.

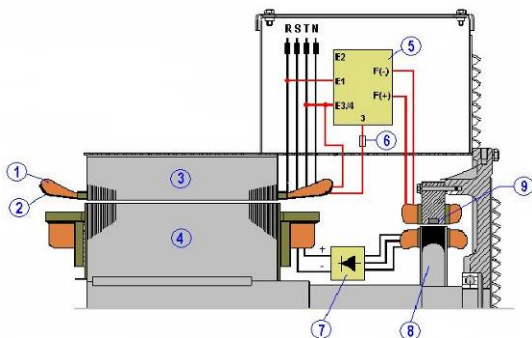
If the insulation resistance is lower than the values obtained by the above given formula, generator must be submitted to a drying process, as described under item "DRYING OF WINDINGS".

IMPORTANT

Disconnect all the wires from the voltage regulator before measuring the insulation resistance.

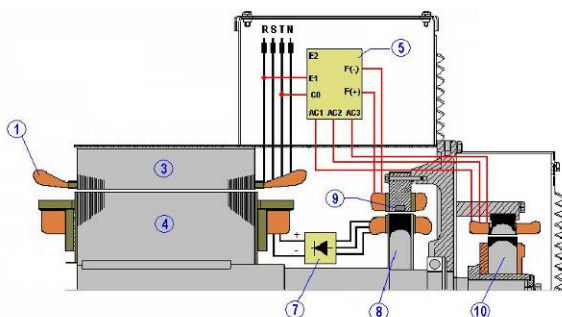
4. PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO / PRINCÍPIO DE FUNCIONAMIENTO / OPERATION PRINCIPLE

Gerador Modelo GTA com Bobina Auxiliar (padrão)
Generator Modelo GTA con Bobinado Auxiliar (estándar)
GTA Line Generator with Auxiliary Coil (Standard)



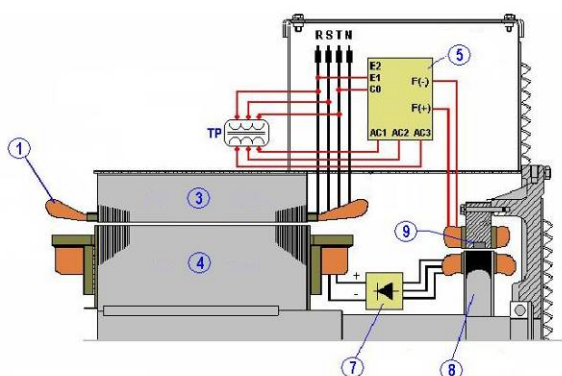
- E1 - E2 - E3/4 – Realimentação de tensão
Realimentación de tensión
Sensing voltage
- E3/4 - 3 – Alimentação de potência do regulador
Alimentación de potencia del regulador
Regulator power supply
- F(+) - F(-) – Saída de tensão CC do regulador
Salida de tensión CC del regulador
Regulator DC voltage output

Gerador Modelo GPA com Excitatriz Auxiliar
Generator Modelo GPA con Excitatriz Auxiliar
GPA generator with Auxiliary Exciter



- E1 - E2 - C0 – Realimentação de tensão
Realimentación de tensión
Sensing voltage
- AC1- AC2 - AC3 – Alimentação de potência do regulador
Alimentación de potencia del regulador
Regulator power supply
- F(+) - F(-) – Saída de tensão CC do regulador
Salida de tensión CC del regulador
Regulator DC voltage output

Gerador Modelo GSA sem excitatriz auxiliar e sem bobina auxiliar
Generator Modelo GSA sin excitatriz auxiliar y sin bobina auxiliar
GSA Generator without both auxiliary exciter and auxiliary coil



- E1 - E2 - C0 – Realimentação de tensão
Realimentación de tensión
Sensing voltage
- AC1- AC2 - AC3 – Alimentação de potência do regulador
Alimentación de potencia del regulador
Regulator power supply
- F(+) - F(-) – Saída de tensão CC do regulador
Salida de tensión CC del regulador
Regulator DC voltage output

- 1- Bobina principal / bobinado principal / main coil
- 2- Bobina auxiliar / bobinado auxiliar / auxiliary coil
- 3- Estator principal / estator principal / main stator
- 4- Rotor principal / rotor principal / main rotor
- 5- Regulador de tensão / regulador de tensión / voltage regulator
- 6- Fusível / fusible / fuse
- 7- Diodos rotativos / diodos giratórios / rotating rectifiers
- 8- Excitatriz principal / excitatriz principal / main exciter
- 9- Ímã / imán / magnet
- 10- Excitatriz auxiliar / excitatriz auxiliar / auxiliary exciter

Nota: A identificação dos terminais do regulador de tensão utilizadas nos desenhos acima são orientativos e podem variar de acordo com o modelo do regulador utilizado.
Nota: La identificación de los terminales del regulador de tensión utilizada en los diseños arriba son para orientación y pueden variar de acuerdo con el modelo del regulador utilizado.
Note: The identification of the voltage regulator terminals used on the drawings above serve as reference and may vary based on each regulator model used.

A auto excitação inicia-se pela tensão residual no estator e bobina auxiliar do gerador que é garantida pelos ímãs permanentes inseridos nos pólos do estator da excitatriz principal. O valor da tensão residual varia de gerador para gerador. A bobina auxiliar é responsável pelo fornecimento de potência para o regulador de tensão, independentemente da tensão dos bornes do gerador ou de variações de carga que possam ocorrer.

O regulador de tensão, alimentado pela bobina auxiliar, fornece potência para a excitatriz principal da máquina. Faz a comparação entre um valor teórico e a tensão de referência, com isso controla a excitação do gerador mantendo a tensão no valor desejado.

Notas importantes:

- Nos geradores modelo GTA a alimentação de potência do regulador de tensão é feita pela bobina auxiliar.
- Nos geradores modelo GPA a alimentação de potência do regulador de tensão é feita pela excitatriz auxiliar.
- Nos geradores modelo GSA a alimentação de potência do regulador de tensão é feita pela tensão de saída do gerador que normalmente é conectada a um transformador para adequar à tensão de entrada do regulador de tensão.
- Outras configurações podem ser utilizadas, porém sempre devem ser respeitados os valores de tensão e corrente para alimentação de potência como também, realimentação do regulador de tensão.

El auto excitación empieza por la tensión residual en el estator e bobinado auxiliar del generador que es garantizada por los imanes permanentes inseridos en los polos del estator de la excitatriz principal. El valor de la tensión residual varia de generador para generador. El bobinado auxiliar es responsable por la alimentación de potencia para el regulador de tensión, independientemente de la tensión de los bornes del generador o de variaciones de carga que pueden ocurrir.

El regulador de tensión alimentado por el bobinado auxiliar, fornece potencia para la excitatriz principal de la máquina. Hace la comparación entre su valor teórico y la tensión de regeneración y así controla la excitación del generador manteniendo la tensión en el valor deseado.

Notas importantes:

- En los generadores modelo GTA la alimentación de potencia del regulador de tensión es hecha por la bobina auxiliar.
- En los generadores modelo GPA la alimentación de potencia del regulador de tensión es hecha por la excitatriz auxiliar.
- En los generadores modelo GSA la alimentación de potencia del regulador de tensión es hecha por la tensión de salida del generador que normalmente es conectada a un transformador para adecuar a la tensión de entrada del regulador de tensión.
- Otras configuraciones pueden ser utilizadas, pero siempre deben ser respectados los valores de tensión y corriente para alimentación de potencia como también, realimentación del regulador de tensión

The self excitation starts through the residual voltage of the machine which is provided by permanent magnets on the poles of the main exciter stator. The residual voltage value varies from machine to machine. The auxiliary coil is responsible for the power supply to the voltage regulator independently from the generator terminal voltage or from load variations that may occur.

Fed by the auxiliary coil, the voltage regulator supplies power to the main machine exciter. It also makes compensation between its theoretical value and the reference voltage. This allows control of the generation excitation keeping voltage at the required value.

Important notes:

- On GTA generators, the voltage regulator power supply is provided through an auxiliary coil.
- On GPA generators, the voltage regulator power supply is provided through an auxiliary exciter.
- On GSA generators, the voltage regulator power supply is provided through the generator output voltage that is usually connected to a transformer to balance the voltage regulator input voltage.
- Other configurations can be used. However, voltage and current for powering values as well as voltage regulator repowering must be respected.

5. REGULADOR DE TENSÃO / REGULADOR DE TENSIÓN / VOLTAGE REGULATOR

O regulador de tensão eletrônico tem por finalidade manter a tensão do gerador constante, independente da carga.

Pode estar montado na caixa de ligação do gerador ou no painel de comando.

Verificar no Manual do regulador de tensão os terminais de ligação, os trimpots para ajuste do mesmo e o correto esquema de ligação.

Uma ligação errada pode significar a queima do regulador e/ou de enrolamentos do gerador, neste caso não configurando garantia.

Verificar a tensão de referência do gerador e a tensão máxima de referência admissível pelo regulador.

Em alguns casos pode ser necessário utilizar um transformador de potencial, sendo que este deverá estar instalado no painel, nunca diretamente na caixa de ligação do gerador. Verificar os esquemas de ligação contidos neste Manual e no Manual do Regulador.

El regulador de tensión electrónico tiene la finalidad de mantener la tensión del generador constante, independiente de la carga.

Puede estar alojado en la caja de conexiones del generador o en el panel de comando.

Verificar en el Manual del regulador de tensión los terminales de conexión, los trimpots para ajuste del mismo y el correcto esquema de conexión.

Una conexión equivocada puede significar la quema del regulador y/o de los bobinados del generador, en este caso no configurando garantía.

Verificar la tensión de regeneración del generador y la tensión máxima de referencia admisible por el regulador.

En algunos casos puede ser necesario utilizar un transformador de potencial, siendo que éste deberá estar instalado en el panel, nunca directamente en la caja de conexión del generador. Verificar los diagramas de conexión en este Manual y en el Manual del Regulador.

The electronic voltage regulator is intended to keep the voltage as constant independently from the type of load. It can be mounted in the generator terminal box or in the control panel.

Check on the voltage regulator Manual the connection terminals, the trimpots so as to set it and for correct connection diagram.

A wrong connection can result in complete generator and/or generator winding burn out, which are not considered warranty.

Check generator reference voltage and maximum allowable reference voltage.

In some cases, a potential transformer is required, which must be installed in the panel and never directly in the generator terminal box. Check connection diagrams in this Manual or in the Regulator Manual.

5.1. AJUSTE DE TENSÃO / AJUSTE DE TENSIÓN / VOLTAGE REGULATION

O regulador eletrônico de tensão permite um ajuste de tensão na faixa de $\pm 15\%$, entretanto, o gerador deve trabalhar em regime com tensão entre 95 e 105% de sua tensão nominal sob velocidade de rotação, potência e fator de potência nominal, conforme norma NBR5117.

O ajuste de tensão é feito através de um trimpot no próprio regulador de tensão, ou poderá também ser conectado um potenciômetro externo para ajuste fino de tensão (5k Ω / 3W).

Para mais detalhes técnicos, funcionamento, funções, conexões, ajustes, anomalias, etc., consultar o Manual específico do Regulador de Tensão.

El regulador electrónico de tensión permite un ajuste de tensión en la faja de $\pm 15\%$, mientras, el generador debe trabajar en régimen con tensión entre 95 y 105% de su tensión nominal bajo velocidad de rotación, potencia y factor de potencia nominal, conforme norma NBR5117.

El ajuste de tensión es hecho a través de un trimpot en el propio regulador de tensión, o podrá también ser conectado un potenciômetro externo para ajuste fino de tensión (5k Ω / 3W).

Para más detalles técnicos, funcionamiento, funciones, conexiones, ajustes, anomalias, etc., consultar el Manual específico del Regulador de Tensión.

The electronic voltage regulator allows a voltage adjustment in the range of $\pm 15\%$. However, the generator must operate under duty with voltage ranging between 95 and 105% of its rated voltage at rated speed, output and power factor, as per NBR5117 Standard.

The voltage adjustment is provided through a trimpot available on the voltage regulator, or it can be connected to an external potentiometer for fine voltage adjustment (5k Ω / 3W).

For further technical details, operation, functions, connections, regulations, troubleshooting, etc, check the specific Voltage Regulator Manual.

5.2. MANUTENÇÃO DA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO / MANUTENCION DE LA CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO / MAINTAINING SHORT-CIRCUIT CURRENT

Os Geradores WEG da linha G PLUS são fabricados com a bobina auxiliar que consiste de grupos de bobinas inseridas nas ranhuras do estator principal, isoladas do enrolamento principal. Esta bobina tem por função alimentar o circuito de potência do regulador de tensão e manter a corrente de curto-circuito do gerador em até **3,0 x In**.

NOTAS:

- 1) Devido ao fato do gerador manter alta lcc, deve ser instalado um relé de sobrecorrente para abrir o disjuntor principal em no máximo 20s, sob pena de queima do gerador.
- 2) Para manutenção da Corrente de Curto Circuito acima de $3,0 \times I_n$ deve ser consultada a WEG.

Los Generadores WEG de la línea G PLUS son fabricados con bobinado auxiliar que consiste de grupos de bobinas insertadas en las ranuras del estator principal, aisladas del bobinado principal. Este bobinado tiene la función de alimentar el circuito de potencia del regulador de tensión e mantiene la corriente de cortocircuito del generador en hasta **3,0 x In**.

NOTAS:

- 1) Debido al hecho del generador mantener alta ICC, debe ser utilizado un relé de sobre corriente para abrir el disyuntor principal en el máximo 20s, sino puede ocurrir la quema del generador;
- 2) Para mantener la Corriente de Cortocircuito arriba de $3,0 \times I_n$ hay que consultar la WEG.

Weg G PLUS line generators are produced with an auxiliary coil consisting of groups of coils inserted in the main stator slots, which are insulated in the main winding. The auxiliary coil is the power source for the voltage regulator and keeps the generator short-circuit up to **3.0 x In**.

NOTES:

- 1) As the generator maintains high lcc, an overload relays should be provided so as to trip the main circuit breaker within 20s maximum to avoid generator burn out.
- 2) To maintain Short-Circuit Current above $3.0 \times I_n$ Weg must be consulted.

6. INSTALAÇÃO / INSTALACIÓN / INSTALLATION

Máquinas elétricas devem ser instaladas em locais de fácil acesso, que permitam a realização de inspeções periódicas, de manutenções locais e a remoção dos equipamentos para serviços externos, se necessário.

Os geradores devem receber ar fresco e limpo e o local de instalação deve permitir o fácil escapamento (para fora do ambiente de operação do equipamento) do ar de exaustão, evitando realimentação.

Deve ser evitado que o gerador aspire a fumaça do escapamento do motor diesel, pois a fuligem é condutora elétrica que pode provocar sobreaquecimento, reduzindo a vida útil do isolamento podendo até vir a provocar a queima do gerador.

Para geradores com mancal único, o dispositivo de travamento do eixo (utilizado para proteção do conjunto rotor/estator contra danos durante o transporte), deve ser retirado somente antes de acoplá-lo à máquina acionante.

Máquinas eléctricas deben ser instaladas en locales de fácil acceso, que permitan la realización de inspecciones periódicas, de mantenimientos locales y la retirada de los equipamientos para servicios externos, si necesario.

Los generadores deben recibir aire fresco y limpio y el sitio de instalación debe permitir el fácil escape (para fuera del ambiente de operación del equipamiento) del aire extraído, evitándose realimentación.

Debe ser evitada la aspiración del escape del diesel, pues el hollín es conductor eléctrico, pudiendo provocar sobre calentamiento, reduciendo la vida útil del aislamiento pudiendo hasta venir a provocar la quema del generador.

Para generadores con descanso único, el dispositivo de trabamiento del eje (utilizado para protección del conjunto rotor / estator contra daños durante el transporte), debe ser retirado solamente antes del acoplamiento a la máquina accionadora.

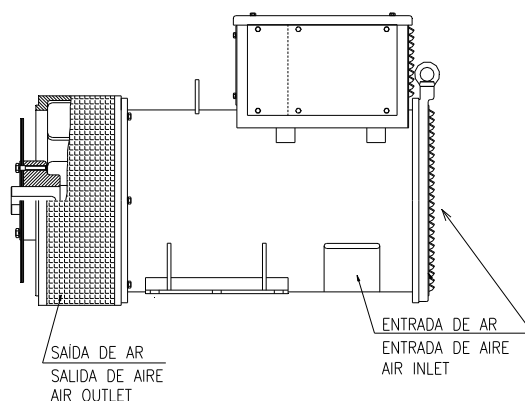
Electric machines should be installed in locations of easy access allowing periodical inspections and removal of equipment while performing maintenance services, if required.

Fresh and clean air should be available to cool the generator along with easy flow out of exhausting air (out of the equipment room) avoiding to use such air for recoiling purposes.

Sucking diesel air can damage the generator once soot conducts electricity and can cause overheating which may reduce insulation life time and leading to possible generator burn out.

Generators fitted with single bearings must have the shaft locking device removed (this device is used to protect rotor/stator set against transportation damages), should be only removed before coupling it to the driving machine.

6.1. REFRIGERAÇÃO / REFRIGERACIÓN / COOLING SYSTEM



O ventilador acha-se instalado no lado acionado, junto ao rotor. O ar é sugado pelo lado não acionado e escapa pelas aberturas radiais existentes na tampa/flange do lado acionado.

El ventilador se encuentra alojado en el lado accionado, junto al rotor. El aire entra por el lado no accionado e sale por las aperturas radiales existentes en la tapa / brida do lado accionado.

The fan is mounted on the drive-end side attached to the rotor. The cooling air is sucked from the non-drive end side and goes out through the radial openings placed on the drive-end end shield/flange.

6.2. SENTIDO DE ROTAÇÃO / SENTIDO DE GIRO / ROTATION DIRECTION

Os geradores da linha G PLUS podem operar em ambos os sentidos de rotação, porém, a seqüência de fases está ajustada para o sentido de **rotação horário** (visto de frente para a ponta de eixo do gerador - Lado Acionado). Em conformidade com as normas VDE 0530 ABNT NBR 5117, os terminais dos geradores estão marcados de tal forma, que a seqüência dos Bornes 1, 2 e 3 coincide com a seqüência de fase R, S e T, quando o sentido de rotação é horário.

No caso de geradores que necessitem operar no sentido **anti-horário**, a seqüência das fases deve ser alterada (se preciso). Recomendamos verificar o sentido de rotação e a seqüência das fases necessárias antes da entrada em operação do gerador.



Importante:

A seqüência de fases errada pode ocasionar danos aos equipamentos alimentados pelo gerador. No caso de 2 ou mais geradores trabalharem em paralelo ou geradores em paralelo com a rede, devem possuir a mesma seqüência de fases.

Los generadores de la línea G PLUS pueden trabajar en ambos los sentidos de giro, pero, la secuencia de fases está ajustada para el sentido de giro **horario** (visto en la frente de la punta de eje del generador - Lado Accionado). De acuerdo con las normas VDE 0530 ABNT NBR 5117, los bornes de los generadores están señalados de tal forma, que la secuencia de los bornes 1, 2 y 3 concuerda con la secuencia de las fases R, S y T, cuando el sentido de giro es horario.

Cuando estos generadores necesitan trabajar en sentido **antihorario**, la secuencia de las fases debe ser cambiada (si necesario). Recomendamos verificar el sentido de giro y la secuencia de las fases necesarias antes de la puesta en marcha del generador.



Importante:

La secuencia de las fases equivocada puede ocasionar daños a los equipos energizados por el generador. Cuando 2 o más generadores trabajan en paralelo o generadores en paralelo con la red, deben tener la misma secuencia de fases.

Weg G PLUS line generators are suitable for both CW and CCW rotation directions. However, phase sequence is set for **CW rotation** (viewed from generator shaft end - Drive-end side). As per VDE 0530 ABNT NBR 5117 Standards, generator terminals are identified in such a way that the connector sequence 1, 2 and 3 (R,S,T) match the phase sequence, when rotation direction is CW.

If a generator requires **CCW rotation** direction, phase sequence must be reversed (if required). We recommend checking rotation direction and phasing sequence before operating the generator.



Important:

Wrong phase sequence can result in damage to other equipment connected to the generator. In case of parallel operation of 2 or more generators, or generators operating in parallel with the power supply, same phase sequence is required.

6.3. GRAU DE PROTEÇÃO / GRADO DE PROTECCIÓN / DEGREE OF PROTECTION

É de fundamental importância, para o bom desempenho do gerador e para sua durabilidade, que seja observado o grau de proteção do equipamento em relação ao ambiente de instalação. Os geradores WEG modelo GTA possuem Grau de Proteção IP21, significando que estão protegidos contra penetração de corpos sólidos de dimensões acima de 12 mm e contra respingos de água na vertical.

Geradores da linha G PLUS com grau de proteção diferente poderão ser fornecidos sob pedido.

Es de fundamental importancia, para el buen desempeño del generador y para su durabilidad, que sea observado el grado de protección del equipo en relación con el ambiente de instalación. Los generadores WEG del modelo GTA poseen Grado de Protección IP21, significando que están protegidos contra la penetración de cuerpos sólidos de dimensiones mayores de 12 mm y contra respingos de agua en la vertical. Generadores de la línea G PLUS con grado de protección diferente podrán ser suministrados bajo pedido.

To ensure good performance and durability to the generator it is essential to match the degree of protection of such equipment to the installation environment. GTA of Weg generators have Degree of Protection IP21. This means they are protected against penetration of solid particles with dimensions exceeding 12 mm and against dripping water vertically. G PLUS generators with different degree of protection can be supplied on request.

6.4. AMBIENTES AGRESSIVOS / AMBIENTES AGRESIVOS / AGGRESSIVE ENVIRONMENT

GERADORES MARINIZADOS



A aplicação de geradores na orla marítima exige proteções adicionais contra corrosão e ação da maresia (Grau de Proteção IP21W ou IP23W). Nestes casos, é preciso informar ao Departamento de Vendas da WEG sobre o ambiente de instalação, no momento da compra do gerador. No caso da aplicação de geradores IP21 na orla marítima, sem as proteções adicionais, os mesmos estarão sujeitos a ação da maresia tanto no que diz respeito a corrosão de partes mecânicas, bem como no ataque por “zinabre” nos condutores. Nestas situações a WEG não se responsabilizará pelos danos que possam vir a ocorrer, de acordo com o termo de garantia do produto que se encontra na contracapa deste manual. O mesmo se aplica a instalação de ambientes com produtos químicos que ataquem a máquina ou excesso de poeira e outros materiais que comprometam a ventilação ou troca térmica.

GENERADORES MARINADOS



La aplicación de generadores a orillas del mar exige protecciones adicionales contra corrosión e acción del ambiente marino (Grado de Protección IP21W o IP23W). En estos casos, se hace necesario informar al Departamento de Ventas de WEG sobre el ambiente de instalación, ya en el momento de la compra del generador. En el caso de aplicación de generadores IP21 a orillas del mar, sin las protecciones adicionales, los mismos estarán sujetos a la acción de la atmósfera marina tanto en lo que dice respecto a la corrosión de partes mecánicas, bien como en el ataque por óxido de cobre en los conductores. En estas situaciones WEG no se responsabilizará por los daños que puedan venir a suceder, de acuerdo con el término de garantía del producto que se encuentra en la contratapa de este manual. Lo mismo se aplica a la instalación en ambientes con productos químicos que ataquen la máquina o exceso de polvo y otros materiales que comprometan la ventilación y el intercambio térmico.

MARINE DUTY GENERATORS



The application of generators along the coast requires extra protection against corrosion and marine attack (Degree of Protection IP21W or IP23W). On these cases, WEG Sales Department should be informed when placing the purchase order for the generator. If IP21 generators are used near the ocean without extra protection, these will be subject to corrosion and rust on power cables. On these cases, Weg will not be responsible as stated on the Warranty Terms included herewith. The same applies to installations where chemical products are present which can affect the machine due to excess of dust and other materials affecting the cooling system or heat exchange.

7. ASPECTOS MECÂNICOS / ASPECTOS MECÁNICOS / MECHANICAL ASPECTS

7.1. BASES e FUNDAÇÕES / BASES y FUNDACIONES / BASES and FOUNDATIONS

- O dimensionamento das bases deve ser realizado de modo a conferir rigidez a estrutura, evitando amplificações dos níveis de vibração do conjunto. A base deverá ter superfície plana contra os pés do gerador de modo a evitar deformações na carcaça do mesmo.

- A base sempre deverá estar nivelada em relação ao solo (piso). O nivelamento é obtido através da colocação de calços entre base e piso.

- El dimensionamiento de las bases debe ser realizada de forma a conferir rigidez a la estructura, evitándose amplificaciones de los niveles de vibración del conjunto. La base deberá tener su superficie plana contra los pies del generador de modo que evite deformaciones en la carcasa del generador.

- La base siempre deberá estar nivelada en relación con el piso. La nivelación es obtenida a través del empleo de calzos entre la base y el piso.

- Base design must be made in such a way to ensure a tough structure so as to avoid vibrations to the whole set. Such base must be completely flat in order to avoid deformation to generator frame.

- The base must always be level in reference to the ground (floor). Correct leveling is obtained by fitting metallic plates between base and floor.

7.2. ALINHAMENTO e NIVELAMENTO / ALINEACION y NIVELACION / ALIGNMENT and LEVELING

O gerador deve estar perfeitamente alinhado com a máquina acionante, especialmente nos casos de acoplamento direto.

Um alinhamento incorreto pode causar defeito nos rolamentos, vibrações e mesmo, ruptura do eixo.

Geradores Duplo Mancal (B35T ou B3T)

Uma maneira de conseguir-se um alinhamento correto é usando relógios comparadores, colocados um em cada semi-luva, um apontado radialmente e outro axialmente. Assim é possível verificar simultaneamente o desvio de paralelismo, e o desvio de concentricidade, ao dar-se uma volta completa nos eixos. Os mostradores não devem ultrapassar a leitura de 0,05 mm.

Uma medição em 4 diferentes pontos de circunferência não poderá apresentar uma diferença maior que 0,03mm.

No alinhamento e nivelamento, deve-se considerar as diferentes dilatações das máquinas acopladas que podem significar uma alteração no alinhamento/nivelamento durante o funcionamento da máquina.

El generador debe estar perfectamente alineado con la máquina propulsora, especialmente en los casos de acoplamiento directo.

Una alineación incorrecta puede causar daños en los rodamientos, vibraciones y mismo, fractura del eje.

Generadores con Doble Descanso (B35T o B3T)

Una forma de lograrse una alineación correcta es usándose relojes comparadores, puestos uno en cada semi-buje, uno apuntando radialmente y otro axialmente. Así es posible verificar simultáneamente el desvío del paralelismo, y el desvío de concentricidad, al darse una vuelta completa en los ejes. Los mostradores no deben traspasar la lectura de 0,05 mm.

Una medición en 4 distintos puntos de circunferencia no podrá presentar una diferencia mayor que 0,03 mm

En la alineación / nivelación, se debe considerar las distintas dilataciones de las máquinas acopladas que pueden significar una alteración en el alineamiento / nivelación durante el funcionamiento de la máquina.

The generator must be accurately aligned with the driven machine, particularly in cases of direct coupling.

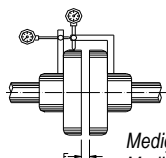
An incorrect alignment can cause bearing damage, vibrations and shaft breaking.

Double Bearing Generators (B35T or B3T)

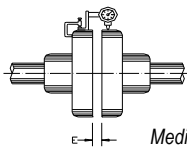
A good way to ensure correct alignment is to use dial indicators placed on each coupling half, one reading radially and the other axially. In this way, simultaneous deviation of parallelism and concentricity can be obtained when making a complete shaft turn (Figure 2). These dial indicators should not exceed 0.05 mm.

A measurement at 4 different points of the circumference should not give a reading difference above 0.03mm

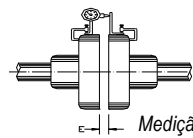
On the alignment/leveling it is important to take into consideration the different expansion levels of the coupled machines as they can modify the alignment/leveling during machine operation.



Medição axial (paralelismo).
 Medición axial (paralelismo).
 Axial checking (parallelism).



Medição radial (concentricidade).
 Medición radial (concentricidad).
 Radial checking (concentricity).



Medição axial e radial combinada.
 Medición axial e radial combinadas.
 Combined axial and radial checking.

Geradores Mancal Único (B15T):

A base deve ser plana, permitindo um correto apoio do gerador sobre a mesma. Sempre que possível, deve-se utilizar isoladores de vibração (amortecedores) entre o conjunto gerador + motor e base a fim de minimizar a transmissão de vibração. Quando não for possível o uso dos isoladores entre conjunto e base, é preciso utilizar o isolador entre base e solo. Uma das duas configurações é recomendada, sob pena de haver operação com altos níveis de vibração.

Generadores Descanso Único (B15T):

La base debe ser plana, permitiendo un correcto apoyo del generador sobre la misma. Siempre que posible, se debe utilizar aisladores de vibración (amortiguadores) entre el conjunto generador + motor y base con el propósito de minimizar la transmisión de vibración. Cuando no fuere posible el uso de los aisladores entre conjunto y base, se hace necesario utilizar aislador entre base y suelo. Una de las dos configuraciones es recomendada, bajo posibilidad de haber operación con altos niveles de vibración.

Single Bearing Generators (B15T):

The base must be flat allowing correct positioning on it. Whenever possible, vibration isolators (mufflers) should be applied between generator + motor and the base so as to minimize transmission of vibration. When this is not possible, the isolator should be used between the base and the ground. One of the configurations is recommended to avoid high vibration level operation.

7.3. ACOPLAMENTO / ACOPLAMIENTO / COUPLING

7.3.1. Geradores com Duplo Mancal / Generadores con Doble Descanso / Double Bearing Generators - (B35T/B3T)

a) Acoplamento direto:

Deve-se preferir sempre o acoplamento direto, devido ao menor custo, reduzido espaço ocupado, ausência de deslizamento (correias) e maior segurança contra acidentes. No caso de transmissão com relação de velocidade, é usual também o acoplamento direto através de redutores.

Cuidados: Alinhar cuidadosamente as pontas de eixos, usando acoplamento flexível, sempre que possível.

Folgas recomendadas para acoplamento direto	
Radial	0,05mm
Axial	3 a 4mm
Angular	0,10mm

b) Acoplamento por polias e correias:

Quando uma relação de velocidade é necessária, a transmissão por correia é a mais freqüentemente usada.

O acoplamento do gerador à máquina acionante é de responsabilidade do usuário final e o mesmo deverá ser feito por pessoas qualificadas para tal.

Para montagem de polias em ponta de eixo com rasgo de chaveta e furo roscado na ponta, a polia deve ser encaixada até na metade do rasgo da chaveta apenas com esforço manual do montador. Para eixos sem furo roscado recomenda-se aquecer a polia de 80°C. Deve ser evitado o uso de martelos na montagem de polias evitando a formação de marcas nas pistas dos rolamentos. Estas marcas, inicialmente são pequenas, crescem durante o funcionamento e podem evoluir até danificar totalmente o rolamento.

a) Acoplamiento directo:

Se debe preferir siempre el acoplamiento directo, debido al menor costo, reduciendo espacio ocupado, ausencia de deslice (correias) y mayor seguridad contra accidentes. En caso de transmisión con relación de velocidad, es usual también el acoplamiento directo a través de reductores.

Cuidados: Alinear cuidadosamente las puntas de ejes, utilizando acoplamiento flexible, siempre que posible.

Holguras recomendables para acoplamiento directo	
Radial	0,05 mm
Axial	3 hasta 4 mm
Angular	0,10 mm

b) Acoplamiento - poleas y coreas:

Cuando una relación de velocidad es necesaria, la transmisión por correa es la más frecuentemente utilizada.

El acoplamiento del generador con la máquina propulsora es de responsabilidad del usuario final y lo mismo deberá ser hecho por personas calificadas para tal.

Para montaje de poleas en punta de eje con chavetero y agujero roscado en la punta, la polea debe ser puesta hasta la mitad del chavetero solamente con esfuerzo manual del montador. Para ejes sin agujero roscado recomendase calentar la polea hasta 80°C. No deben ser utilizados martillos en el montaje de poleas evitando la formación de marcas en las pistas de los rodamientos. Estas marcas, inicialmente son pequeñas, crecen durante o funcionamiento y pueden aumentar hasta danificar totalmente el rodamiento.

a) Direct Coupling:

Direct coupling should be always preferred due to low cost, reduced space required, no slippage (belts) and less risk of accidents.

Gearbox is also used when speed ratio is required.

Cares: Carefully align shaft ends, using flexible coupling, whenever possible.

Recommended clearance values for direct coupling	
Radial	0,05 mm
Axial	3 up to 4 mm
Angular	0,10 mm

b) Belt and pulley coupling:

Belt transmission is the most commonly used when a speed ratio is required.

The coupling of the generator to the drive machine is for end user's responsibility and this service should be made by qualified personnel.

The assembly of pulleys on shafts having keyway and threaded hole must be done by inserting it halfway up to the keyway merely by manual pressure.

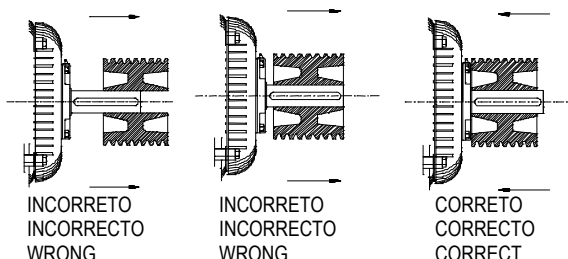
On shafts without threaded hole it is recommended to heat up the pulley to about 80°C.

For belt assembly, avoid to use hammer because can cause marks in the internal rows of the bearings. These marks in principle are small, grow up during the functioning and can develop up to damage the bearing totally.

O posicionamento correto da polia é mostrado na figura abaixo.

La posición correcta de la polea es expresada en la figura abajo.

Correct pulley position is shown below:



Para desmontagem de polias deve-se proceder com cuidado para não danificar a chaveta e o assento da polia. Utilizar sempre dispositivos específicos para efetuar estas operações.

Funcionamento: Evitar esforços radiais desnecessários nos mancais, situando os eixos paralelos entre si e as polias perfeitamente alinhadas, conforme figura abaixo.

Correias que trabalham lateralmente enviesadas transmitem batidas de sentido alternante ao gerador, e poderão danificar os encostos do mancal. O escorregamento da correia poderá ser evitado com aplicação de um material resinoso, como o breu, por exemplo.



Nota: Os geradores com mancal duplo Standard são sempre fabricados para aplicações com acoplamento direto.

Quando da utilização com acoplamento através de polias e correias, deve ser sempre consultado a Weg a respeito dos esforços radiais admissíveis no eixo e mancal.

Para hacer el desmontaje de poleas se debe proceder con cuidado para no dañar la chaveta y el asiento de la polea.

Utilizar siempre dispositivos específicos para efectuar estas operaciones.

Funcionamiento: Evitar esfuerzos radiales desnecesarios en los descansos, alojando los ejes paralelos entre si y as poleas perfectamente alineadas, conforme figura abajo.

Correias que trabajan lateralmente non alineadas transmiten golpes alternantes al generador, y podrán danificar los rodamientos.

El deslice de la correa podrá ser evitado con aplicación de un material resinoso, como brea, por ejemplo.

Nota: Los generadores con doble descanso (estándar) son siempre fabricados para aplicaciones con acoplamiento directo.

Cuando se utiliza acoplamiento a través de poleas y correias, WEG debe ser siempre consultado a respecto de los esfuerzos radiales admisibles en el eje y descanso.

For disassembly of pulleys care must be taken to avoid damage to the key as well as shaft surface.

Always use appropriate tools to perform this service.

Operation: Avoid unnecessary radial thrusts on the bearings by ensuring that the shafts are parallel and the pulleys perfectly aligned as shown below.

Laterally misaligned pulleys, when running, transmit alternating beats to the rotor and can damage the bearing housing.

Belt slippage can be avoided by applying a resin type material such as rosin.

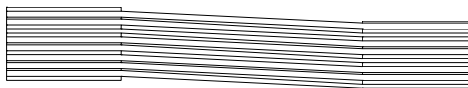
Note: Generators supplied with double bearings as standard are always manufactured for direct coupling applications.

When used with belt / pulley arrangements, Weg must be contacted about forces that can be applied to the shaft and bearings.

CORRETO – CORRECTO - CORRECT



INCORRETO – INCORRECTO - INCORRECT



INCORRETO – INCORRECTO - INCORRECT



7.3.2. Gerador com Mancal Único / Generator con Descanso Único / Single Bearing Generator - (B15T)

Medida “G”

Os geradores saem da fábrica montado com os discos e flanges de acordo com a solicitação do cliente. A medida G é a distância entre a face externa dos discos em relação a face do flange, conforme o desenho abaixo:



NOTA: Os geradores saem de fábrica com a medida “G” conforme tabela abaixo.

Cabe ao montador do grupo gerador a responsabilidade de certificar se a medida “G” está de acordo com o motor diesel utilizado. Caso a medida “G” não seja respeitada (conforme tabela abaixo), poderão ocorrer sérios danos ao gerador e ao motor diesel ou, em alguns casos, não será possível acoplar o gerador ao motor diesel.

Dimensión “G”

Os geradores salen de la fábrica montados con los discos e bridas de acuerdo con la solicitud del cliente. La dimensión G es la distancia entre la cara externa de los discos en relación con la cara de la brida, de acuerdo con el dibujo abajo:



NOTA: Los generadores salen de fábrica con la dimensión “G” conforme tabla abajo.

El montador del grupo generador tiene la responsabilidad de certificar si la dimensión “G” está de acuerdo con el motor diesel utilizado. Caso la dimensión “G” no sea respectada (conforme tabla abajo), podrán ocurrir serios daños al generador y al motor diesel o, en algunos casos, no será posible acoplar el generador al motor diesel.

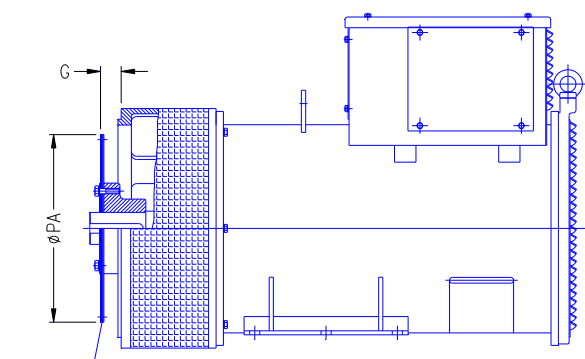
“G” Dimension

All generators leave the factory already mounted with discs and flanges according to customer’s request. G dimension is the distance between external face of the discs and face of the flange, as shown on the drawing below:



NOTE: All generators leave the factory with “G” dimension meeting table values given below.

The personnel who will mount the generator set is responsible to check whether the bushing and coupling disc position complies with diesel motor used. If “G” dimension is not respected, diesel motor and generator can get damaged or, in some case, it will not be possible to coupling the generator to the diesel motor.



Disco de acoplamento
 Disco de acoplamiento
 Coupling disc

MEDIDAS “G” PADRÕES DIMENSIONES “G” PADRONIZADAS STANDARD “G” DIMENSION		
ØPA (mm)	Disco de Acoplamento Disco de Acoplamiento Coupling disc (SAE)	G (mm)
241,3	7,5	30,2
263,4	8	61,9
314,2	10	53,9
352,3	11,5	39,6
466,6	14	25,4
517,5	16	15,7
571,4	18	15,7
673,1	21	0,0
733,4	24	0,0

- A medida ØPA possui uma tolerância de -0,13 mm.
- La dimensión ØPA posee una tolerancia de - 0,13 mm.
- The dimension ØPA (mm) has a tolerance of - 0.13 mm.

Procedimento para Alteração da Medida G (caso seja necessário):

Para alterar a medida "G", é necessário alterar a posição dos discos de acoplamento (E).

Para isso basta retirar ou adicionar os **anéis espaçadores (Letra I)**, conforme indicado no desenho ilustrativo abaixo:

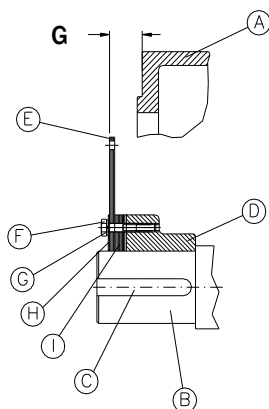
Procedimiento para Cambiar la Dimensión G (Caso sea necesario):

Para cambiar la dimensión "G", es necesario cambiar la posición de los discos de acoplamiento (E).

Para esto hay que sacar o adicionar los **anillos espaciadores (Letra I)**, conforme indicado en el dibujo ilustrativo abajo:

Procedures to change G Dimension (If required)

To change G dimension, position of coupling discs (E) needs to be changed. To do that, you only need to remove or add **spacing rings (Letter I)**, as shown on the drawing below:



- A – Flange / Brida / Flange
- B – Ponta do eixo / Punta del eje / shaft end
- C – Chaveta / Chaveta / key
- D - Bucha do Acoplamento (carcaça 250 e maior)
Buje de Acoplamiento (carcasa 250 y mayores)
Coupling bushing (frame 250 and bigger)
- E – Discos de acoplamento / Discos de acoplamiento / Coupling discs
- F – Parafuso Sextavado / Tornillo Sextavado / Hexangle bolt
- G – Arruela de Pressão / Aruela de Apriete / Pressure washer
- H – Anel de encosto / Anillo de apoyo / Support ring
- I – Anéis espaçadores / Anillos espaciadores / Spacing rings

NOTA:

- Para atender a combinação de flange e disco necessário, também poderá ser trocado o flange (A).

NOTA:

- Para atender la combinación de brida y disco necesarios, también podrá ser cambiada la brida (A).

NOTE:

- To attend the combination of flange and necessary coupling disc, also the flange (A) could be changed.

Torque de aperto para fixação dos discos ao eixo do gerador com mancal único:

Par de apriete para fijación de los discos al eje del generador con descanso único:

Fastening torque for fixation of discs to single bearing generator shaft:

Carcaça / carcasa / frame	Parafusos de fixação (classe 10.9) Tornillos de fijación (clase 10.9) Fixation screws (class 10.9)	Torque de Aperto Par de apriete Fastening torque (Nm)
160	6xM12x1,75	119 a 126
200	6xM12x1,75	119 a 126
250	10xM10x1,25	68 a 72
315	12xM12x1,5	119 a 126
355	12xM20x2,50	566 a 595
400	12xM20x2,50	566 a 595

Para carcaças maiores, consultar a WEG / - Para carcasas mayores, consulte la WEG / For larger frames, contact Weg.
 Fixar os parafusos com cola química de alto torque / Fijar los tornillos con cola química de alto par / Fasten bolts with high torque chemical glue

8. ASPECTOS ELÉTRICOS / ASPECTOS ELECTRICOS / ELECTRICAL ASPECTS

Normalmente os geradores saem da fábrica com 12 bornes acessíveis para ligação e conectados para 440V.

O regulador eletrônico de tensão (localizado na dentro da caixa de ligação) sai de fábrica com jumper para operar em 60Hz.

Para operar em 50Hz é necessário retirar o jumper, conforme manual do regulador.

Normalmente los generadores salen de fábrica con 12 bornes accesibles para conexión y conectados para 440V.

El regulador electrónico de tensión (alojado dentro de la caja de conexión) sale de fábrica con jump para operar en 60Hz.

Para operar en 50Hz es necesario sacar el jump, conforme manual del regulador.

Generators usually leave the factory with 12 leads available for connection to 440V.

The electronic voltage regulator (located inside the connection blocks) leaves the factory with jumper to operate at 60Hz.

To operate at 50Hz, the jumper must be removed, as per regulator manual.

8.1. LIGAÇÃO / CONEXIÓN / CONNECTION

A ligação elétrica é de responsabilidade do usuário final e deve ser feita por pessoas qualificadas.

Os esquemas de ligação possíveis do gerador constam no capítulo "Esquemas de Ligação".

La conexión eléctrica es de responsabilidad del usuario final y debe ser hecha por personas calificadas.

Los esquemas de conexiones posibles del generador están en el capítulo "Esquemas de Conexión".

The electrical connection is for customer's responsibility and must be provided by qualified personnel.

The possible connection diagrams of the generator are included in the chapter "Connection Diagrams".

8.1.1. Ligação principal / Conexión principal / Main Connection

As ligações dos cabos principais devem ser feitos de acordo com os esquemas constantes neste manual.

As conexões devem ser feitas com torque de aperto conforme tabela abaixo:

Las conexiones de los bornes principales deben ser hechas de acuerdo con los esquemas constantes en este manual.

Las conexiones deben ser hechas con par de apriete conforme tabla abajo:

The main terminal connections must be made based on the diagrams included in this manual.

The connections must be made with fastened torque, as per table below:

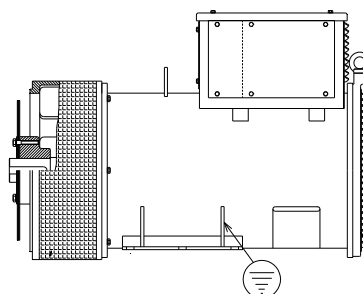
Diâmetro da Rosca Diámetro de la rosca Thread Diameter	Torque de aperto Par de apriete Fastening Torque (Nm)
M8	15,4
M10	30,0
M12	53,0
M16	129,0

8.1.2. Aterramento / Aterramiento / Grounding

Os geradores devem ser sempre ligados à terra com um cabo de seção adequada, utilizando o terminal localizado em um dos pés dos mesmos.

Los generadores deben ser siempre conectados a tierra con un conductor de sección adecuada, utilizando el borne alojado en uno de los pies de los mismos.

Generators must be always connected to ground using a suitable gauge cable which is available on one of their feet.



8.1.3. Regulador Eletrônico de Tensão / Regulador Electrónico de Tensión / Electronic Voltage Regulator

O Regulador Eletrônico sai de fábrica com as conexões feitas para os valores de tensão e frequência nominais do gerador.

Para alteração nas conexões, deverá ser consultado o manual do Regulador.



Quando houver mudança de ligação dos terminais principais do gerador para mudança de tensão, reconectar os cabos da tensão de referência do regulador conforme o esquema específico.

O Regulador Electrónico sale de la fábrica con las conexiones hechas para los valores de tensión y frecuencia nominales del generador.

Para cambiar las conexiones, deberá ser consultado el manual del Regulador.



Caso haber la necesidad de alteración de conexión de los bornes principales del generador para cambiar la tensión, se debe reconectar los conductores de la tensión de referencia del regulador conforme el esquema específico.

The Electronic Regulator leaves the factory with connections made for generator rated frequency and voltage values.

For the change of connections, Regulator manual must be checked.



When there is a change in the connection of the generator main terminals in order to change voltage, reconnect the regulator reference voltage cables, as per specific connection diagram.

8.1.4. Proteções e Acessórios / Protecciones y Accesorios / Protections and Accessories

As ligações das proteções do gerador, proteções no painel e acessórios deverão ser feitas conforme orientação deste manual para evitar danos ao gerador em caso de anomalias.

Las conexiones de las protecciones del generador, protecciones en el panel y accesorios deberán ser hechas conforme orientación de este manual para evitar daños al generador en caso de anomalías.

The connections of the generator protections, protection on the panel and accessories must be made based on the instructions of this manual to avoid damage to the generator in case of any trouble.

8.1.5. Identificação dos terminais / Identificación de los bornes / Identification of terminals

Terminais principais (fases)

1 a 12, N – Estator (terminais de força)

Terminais para ligação no regulador de tensão

E1 ou E2 (marrom) – Realimentação de tensão monofásica.

E3/4 (verde) – Comum de alimentação do circuito de potência e da realimentação monofásica do regulador de tensão.

R (azul), S (cinza) e T (laranja) – realimentação de tensão trifásica.

3 (amarelo) – Alimentação do circuito de potência do regulador de tensão.

F+ (vermelho) e F- (preto) – Campo de excitatriz principal

AC1 (azul), AC2 (cinza) e AC3 (laranja) – Estator da excitatriz auxiliar (alimentação de potência do regulador) – modelo GPA.

CO (branco) – Realimentação de tensão monofásica (GPA)

Terminais dos acessórios

16 a 19 – Resistências de aquecimento (com ou sem termostato)

20 a 35 – Termosensores no estator (PT100)

36 a 51 – Termistores no estator (PTC)

52 a 67 – Termostatos no estator

68 a 71 – Termoresistências nos mancais

72 a 75 – Termistores nos mancais

76 a 79 – Termostatos nos mancais

80 a 82 – Dinamos taquimétricos

88 a 91 – Termômetros

94 a 99 – Transformadores de Corrente

Terminales de conexión principal (fases)

1 a 12, N – Estator (bornes de fuerza).

Terminales para conexión en el regulador de tensión

E1 o E2 (marrón) – Tensión de referencia.

E3/4 (verde) – Común de alimentación del circuito de potencia y de la realimentación monofásica del regulador de tensión.

R (azul), S (gris) y T (naranja) – realimentación de tensión trifásica.

3 (amarillo) – Alimentación del circuito de potencia del regulador de tensión.

F+ (rojo) y F- (negro) – Campo de la excitatriz principal.

AC1 (azul), AC2 (gris) y AC3 (naranja) – Estator de la excitatriz auxiliar (alimentación de potencia del regulador) – modelo GPA.

CO (blanco) – Realimentación de tensión monofásica (GPA)

Terminales de los accesorios

16 a 19 – Resistencias de calentamiento (con o sin termostato).

20 a 35 – Termosensores en el estator (PT100).

36 a 51 – Termistores en estator (PTC).

52 hasta 67 – Termostatos en estator

68 a 71 – Termosensores en los descansos.

72 a 75 – Termistores en los descansos.

76 a 79 – Termostatos en descansos.

80 a 82 – Dinamos taquimétricos.

88 a 91 – Termómetros.

94 a 99 – Transformadores de Corriente.

Main Terminals (phases)

1 to 12, N – Stator (power terminals).

Terminals for voltage regulator connection

E1 or E2 (brown) – Reference voltage.

E3/4 (green) – Common powering of the power circuit and voltage regulator single phase powering.

R (blue), S (gray) e T (orange) – three phase sensing voltage.

3 (yellow) – Voltage regulator power circuit powering.

F+ (red) and F- (black) – Main exciter field

AC1 (azul), AC2 (gray) and AC3 (orange) – Auxiliary exciter stator (regulator power supply) – GPA model.
 CO (white) – Single phase voltage repowering (GPA).

Accessories Terminals

16 to 19 – Space heaters (with or without thermostat).

20 to 35 – Stator thermosensors (PT100).

36 to 51 – Stator thermistors (PTC).

52 to 67 – Stator thermostats (Klixon, Compela).

68 to 71 – Bearing Thermosensors.

72 to 75 – Bearing Thermistors.

76 to 79 – Bearing Thermostats.

80 to 82 – Tachogenerators.

88 to 91 – Thermometers.

94 to 99 – Current Transformers.

GERADORES SÍNCRONOS
GENERADORES SINCRÓNICOS
SYNCHRONOUS GENERATORS



8.2. ESQUEMAS DE LIGAÇÕES / DIAGRAMA DE CONEXIONES / CONNECTION DIAGRAMS

8.2.1. Geradores Trifásicos - 12 Terminais / Generadores Trifásicos – 12 terminales / Three-phase generators – 12 leads (carcaças / carcassas / frames: 160 – 200 – 250 – 315)

ESQUEMA DE LIGAÇÃO DIAGRAMA DE CONEXIÓN CONNECTION DIAGRAM		Estrela Série (acesso ao neutro) Estrella Serie (neutro accesible) HI WYE (access to neutral)	Estrela Paralelo (acesso ao neutro) Estrella Paralelo (neutro accesible) LOW WYE (access to neutral)	Triângulo Série 1 Triángulo Serie 1 Delta 1	
PLACA DE BORNES BORNERA TERMINAL BLOCK		8 pinos	8 pinos	Triângulo Série 1 Triángulo Serie 1 Delta 1	
PLACA DE BORNES BORNERA TERMINAL BLOCK		12 pinos / bornes / pins (carcaça / carcassa / frame 315)	12 pinos / bornes / pins (carcaça / carcassa / frame 315)	Triângulo Série 2 Triángulo Serie 2 Delta 2	
TENSÃO / TENSIÓN / VOLTAGE (V)					
60Hz	L - L	380 - 415	440 - 480	220 - 240	220 - 240
	L - N	220 - 240	254 - 277	127 - 139	-
	E1 - E3/4	190 - 207	220 - 240	220 - 240	220 - 240
50Hz	L - L	380 - 400		190 - 200	200 - 220
	L - N	220 - 230		110 - 115	-
	E1 - E3/4	190 - 200		190 - 200	200 - 220



Atenção: para a localização dos cabos de ligação E1 e E3/4 (tensão de referência do regulador de tensão).

Notas:

- 1) E1 e E3/4 - Tensão de Referência para o Regulador de Tensão (Ver Manual do Regulador de Tensão).
- 2) Para a ligação Triângulo série 1, os cabos de referência do regulador (E1 e E3/4) ligados originalmente nos cabos 7 e 9 e o cabo da bobina auxiliar (4) que está ligado no terminal 9, permanecem na posição original.
- 3) Para a ligação Triângulo série 2, os cabos de referência do regulador (E1 e E3/4) ligados originalmente nos cabos 7 e 9 e o cabo da bobina auxiliar (4) que está ligado no terminal 9, devem ser removidos da posição original e reconectados da seguinte forma: cabos 4 e E3/4 no cabo principal 1 e o cabo E1 no cabo principal 2 (conforme esquemas acima).



Atención: para la localización de los cables de conexión E1 y E3/4 (tensión de referencia del regulador de tensión).

Notas:

- 1) E1 y E3/4 - Tensión de Referencia para el Regulador de Tensión (ver Manual del Regulador de Tensión).
- 2) Para la conexión Triángulo Serie 1, los conductores de referencia del regulador (E1 y E3/4) conectados originalmente en los cables principales 7 y 9 y el conductor del bobinado auxiliar (4), conectado originalmente en el cable principal 9, permanecen en la posición original.
- 3) Para la conexión Triángulo Serie 2, los conductores de referencia del regulador (E1 y E3/4) deben ser sacados de la posición original y reconectados de la siguiente forma: cables 4 y E3/4 en el cable principal 1 y el cable E1 en el cable principal 2 (conforme esquemas arriba).



Warning: For identify. of connection terminals E1 & E3/4 (reference voltage of the voltage regulator).

Notes:

- 1) E1 and E3/4 – Reference Voltage for Voltage Regulator (See Voltage Regulator Manual).
- 2) For Delta connection series 1, regulator reference terminals (E1 and E3/4) connected originally to terminals 7 and 9 and the auxiliary coil lead (4) which is connected to terminal 9, remain in the original position.
- 3) For Delta connection series 2, regulator reference terminals (E1 and E3/4) connected originally to terminals 7 and 9 and to auxiliary coil lead (4) which is connected to terminal 9, must be removed from original position and then reconnected as follow: cables 4 and E3/4 in the main cable 1 and the cable E1 in the main cable 2 (according to above diagrams).

GERADORES SÍNCRONOS
GENERADORES SINCRÓNICOS
SYNCHRONOUS GENERATORS



8.2.2. Geradores Trifásicos - 6 Terminais / Generadores Trifásicos – 6 terminales / Three-phase generators – 6 leads
 (carcaças / carcassas / frames: 400 – 450 – 500 – 560)

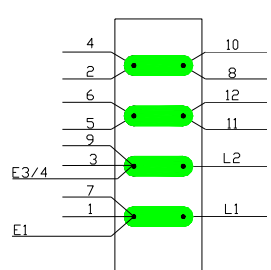
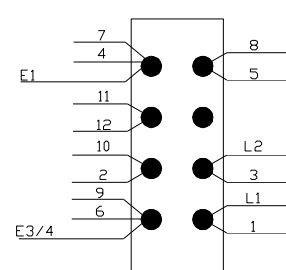
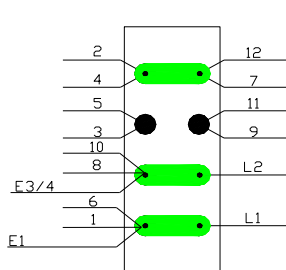
ESQUEMA DE LIGAÇÃO DIAGRAMA DE CONEXIÓN CONNECTION DIAGRAM		Estrela Estrella Star			Triângulo Triángulo Delta	
		TENSÃO / TENSIÓN / VOLTAGE (V)				
60Hz	L - L	220 - 240	380 - 415	440 - 480	220 - 240	
	L - N	127 - 138	220 - 239	254 - 277	-	
	E1 - E3/4	220 - 240 (E1)	380 - 415 (E2)	440 - 480 (E2)	220 - 240 (E1)	
50Hz	L - L	380 - 400			190 - 220	
	L - N	220 - 230			-	
	E1 - E3/4	380 - 400 (E2)			190 - 220 (E1)	
PLACA DE BORNES BORNERA TERMINAL BLOCK						


Atenção para a localização dos cabos de ligação E1, E2 e E3/4 (tensão de referência do regulador de tensão).
 E1 - E2 - E3/4 – Tensão de Referência para o Regulador de Tensão (Ver Manual do Regulador de Tensão).

Atención para la localización de los cables de conexión E1, E2 y E3/4 (tensión de referencia del regulador de tensión).
 E1 - E2 - E3/4 – Tensión de Referencia para el Regulador de Tensión (ver Manual del Regulador de Tensión).

Warning for identify the connection terminals E1, E2 and E3/4 (reference voltage of the voltage regulator).
 E1 - E2 - E3/4 – Reference Voltage for Voltage Regulator (see Voltage Regulator Manual).


8.2.3. Geradores Trifásicos com ligação monofásica / Generadores Trifásicos com conexión monofásica / Three-phase generators with single-phase connection
12 terminais / 12 bornes / 12 leads
(carcaças / carcassas / frames: 160 – 200 – 250 – 315)

ESQUEMA DE LIGAÇÃO DIAGRAMA DE CONEXIÓN CONNECTION DIAGRAM		Monofásico Zig-zag Monofásico Zig-zag Single phase Low Zig-zag	Monofásico Zig-zag Série Monofásico Zig-zag Série Single phase Hi Zig-zag	Monofásico Triângulo Monofásico Triângulo Single phase Delta
		TENSÃO / TENSIÓN / VOLTAGE (V)		
60Hz	L – L	200 - 240	440 - 480	220 - 240
	L – N	100 -120	220 – 240	100 - 120
	E1 ou E2-E3/4	200 - 240	440 – 480	220 - 240
50Hz	L – L	190 - 220	380 – 400	190 - 220
	L – N	95 - 110	190 - 220	95 - 110
	E1 ou E2-E3/4	190 - 220	380 – 400	190 - 220
PLACA DE BORNES BORNERA TERMINAL BLOCK				

 **Atenção** para a localização dos cabos de ligação E1 e E3/4 (tensão de referência do regulador de tensão).


E1 - E3/4 – Tensão de Referência para o Regulador de Tensão (Ver Manual do Regulador de Tensão).

Para a ligação monofásico triângulo, os cabos de referência do regulador (E1 e E3/4) ligados originalmente nos cabos 7 e 9 e o cabo da bobina auxiliar (4) que está ligado no terminal 9, devem ser removidos da posição original e reconectados da seguinte forma: cabos 4 e E3/4 no cabo principal 8 e o cabo E1 no cabo principal 1 (conforme esquemas acima).

 **Atención** para la localización de los cables de conexión E1 y E3/4 (tensión de referencia del regulador de tensión).

E1 - E3/4 – Tensión de Referencia para el Regulador de Tensión (ver Manual del Regulador de Tensión).

Para la conexión monofásica triângulo, los conductores de referencia del regulador (E1 y E3/4) conectados originalmente en los cables principales 7 y 9 y el conductor del bobinado auxiliar (4), conectado originalmente en el cable principal 9, deben ser removidos de su posición original y reconectados de la siguiente forma: cables 4 y E3/4 en el cable principal 8 y el cable E1 en el cable principal 1 (conforme esquemas arriba).

 **Warning** for identify. of connection terminals E1 and E3/4 (reference voltage of the voltage regulator).

E1 - E3/4 – Reference Voltage for Voltage Regulator (see Voltage Regulator Manual).

For Single-phase delta, regulator reference terminals (E1 and E3/4) connected originally to terminals 7 and 9 and the auxiliary coil lead (4) which is connected to terminal 9, must be removed from original position and then reconnected as follow: cables 4 and E3/4 in the main cable 8 and the cable E1 in the main cable 1 (according to above diagrams).

8.2.4. Ligações do Regulador de Tensão / Conexiones del Regulador de Tensión / Voltage Regulator Connections

Para efetuar corretamente a ligação do gerador com o regulador de tensão, consulte o manual do regulador de tensão.

Para efectuar correctamente la conexión del generador con el regulador de tensión, consulte el manual del regulador de tensión.

In order to connect generator correctly with voltage regulator, check voltage regulator manual

Notas Importantes:

O modelo de regulador de tensão utilizado depende das características do gerador e da aplicação desejada, sendo assim, as ligações com o gerador e a identificação dos terminais podem diferir de um modelo para outro.

O manual do regulador de tensão é fornecido juntamente com o gerador.

O modelo de gerador padrão da linha G PLUS é o GTA (com bobina auxiliar e sem excitatriz auxiliar).

Não é recomendado que o gerador modelo GTA funcione sem bobina auxiliar, pois com esta configuração a alimentação de potência do regulador de tensão fica prejudicada nos casos de curto-circuito ou sobrecargas. Este esquema somente deve ser utilizado em caso de falha da bobina auxiliar. Assim que possível, o gerador deve ser consertado para manter as características originais.

Os geradores com excitatriz auxiliar (modelo GPA) são especiais e devem ser fabricados sob consulta à WEG.

Quando se utiliza transformador para adequação da tensão de referência do regulador de tensão, este transformador não pode ser instalado dentro da caixa de ligação principal do gerador.

Notas Importantes:

El modelo de regulador de tensión utilizado depende de las características del generador y de la aplicación deseada, así, las conexiones con el generador y la identificación de los terminales pueden ser diferentes de un modelo para otro.

El manual del regulador de tensión es suministrado juntamente con el generador.

El modelo de generador estándar de la línea G PLUS es el GTA (con bobina auxiliar y sin excitatriz auxiliar).

No es recomendado que el generador modelo GTA opere sin bobina auxiliar, porque con esta configuración la alimentación de potencia del regulador de tensión queda perjudicada en los casos de cortocircuito o sobrecargas. Este esquema solamente debe ser utilizado en el caso de falla de la bobina auxiliar. Así que posible, el generador debe ser reparado para mantener las características originales.

Los generadores con excitatriz auxiliar (modelo GPA) son especiales y deben ser fabricados bajo consulta a WEG.

Cuando se utiliza transformador para adecuación de la tensión de referencia del regulador de tensión, este transformador no puede ser instalado dentro de la caja de conexión principal del generador.

Important Notes:

The voltage regulator model used depends on the generator characteristics and on the application desired. Due to that, generator connections and terminal identification can differ from a model to another.

The voltage regulator manual is supplied together with the generator.

The standard model for G PLUS generators is GTA (with auxiliary coil and without auxiliary exciter).

It is not recommend to operate the GTA generator without auxiliary coil, as with this configuration, the voltage regulator power supply gets damaged in case of any short-circuit or overloads. This diagram must be only used on lack of auxiliary coil cases. Whenever possible, generator must be repaired in order to keep original characteristics.

The auxiliary exciter generators (GPA model) are special and must be manufactured on request to WEG.

When transformer is applied to balance the voltage regulator reference voltage, this transformer can not be installed inside the generator main connection box.



9. PROTEÇÕES / PROTECCIONES / PROTECTIONS

9.1. PROTEÇÕES TÉRMICAS / PROTECCIONES TÉRMICAS / THERMAL PROTECTIONS

Os geradores possuem como parte integrante, quando solicitados pelo cliente, dispositivos opcionais de proteção contra sobre elevação de temperatura, instalados nas bobinas do estator principal ou mancais, conforme segue:

Termostato (Bimetálico): Detetores térmicos do tipo bimetálico, usado para desligamento, limitados a uma corrente máxima de 2,5A.

Termistores (Tipo PTC ou NTC): São detetores térmicos, compostos de semicondutores que variam sua resistência bruscamente ao atingirem uma determinada temperatura.

Termo-Resistência (Tipo PT100 ou RTD): A termo-resistência é um elemento de resistência calibrada feito de platina onde a resistência elétrica varia com a temperatura.

A temperatura do PT100 poderá ser obtida pela seguinte expressão:

$$^{\circ}\text{C} : \frac{\Omega - 100}{0,385}$$

Ω = resistência medida no PT100

$^{\circ}\text{C}$ = temperatura absoluta no PT100

Observações:

- 1) Além dos dispositivos de proteção aqui indicados, outros deverão ser utilizados quando a aplicação assim exigir.
- 2) Os protetores térmicos devem estar devidamente conectados aos sistemas de comando e estes devem estar funcionando perfeitamente. Caso contrário, mesmo possuindo detetores de temperatura, o gerador não estará protegido.
- 3) Recomenda-se que os relés (quando a proteção é com termo resistência) sejam ajustados conforme indicado abaixo:

Temperatura (°C)			
		Alarme	Desligar
Estator	Clas. F	140	155
	Clas. H	155	180
Mancais		110	120

Tabela 4

Para termostatos e termistores, os valores de alarme e/ou desligamento não são ajustáveis.

Los generadores poseen como parte integrante, cuando solicitados por el cliente, dispositivos opcionales de protección contra sobre elevación de temperatura, instalados en las bobinas en el estator principal o descansos, conforme sigue:

Termostato (bimetálico): Detetores térmicos tipo bimetálico, utilizado para desconexión, limitados a una corriente máxima de 2,5A.

Termistores (Tipo Ptc o Ntc): Son detetores térmicos, compuestos de semicondutores que varían su resistencia bruscamente cuando llegan en una determinada temperatura.

Termo-Resistencia (Tipo Pt100-Rtd): La termo-resistencia es un elemento de resistencia calibrada hecho de platino donde la resistencia eléctrica varia con la temperatura.

La temperatura del PT100 podrá ser obtenida por la siguiente expresión:

$$^{\circ}\text{C} : \frac{\Omega - 100}{0,385}$$

Ω = resistencia medida en el PT100

$^{\circ}\text{C}$ = temperatura absoluta en el PT100

Observaciones:

- 1) Además de los dispositivos de protección aquí indicados, otros deberán ser utilizados cuando la aplicación así exigir.
- 2) Los protectores térmicos deben estar devidamente conectados a los sistemas de comando y estos deben estar funcionando perfectamente. Caso contrario, mismo teniendo detectores de temperatura, el generador no estará protegido.
- 3) Recomendase que los relees (cuando la protección es con termo-resistencia) sean ajustados conforme indicado abajo:

Temperatura (°C)			
		Alarma	Parada
Estator	Clase F	140	155
	Clase H	155	180
Descansos		110	120

Tabla 4

Para termostatos y termistores, el valor de alarma y/o parada no son ajustables.

Whenever requested by the customer, Weg generators can be supplied with overheating protection devices installed stator windings coils or in the bearings, as described below:

Thermostat (Bimetallic):

These are bimetallic thermal detectors and are used for tripping. They are limited at a maximum current of 2.5A.

Thermistors (Type PTC or NTC):

These are thermal detectors consisting of semi-conductors which sharply vary their resistance when reaching a set temperature.

Thermo-Resistance (Type PT100-RTD):

The thermo-resistance is a resistance thermal detector (RTD) usually made of platinum, and its electric resistance varies linearly with the temperature.

The temperature of PT100 can be obtained through the following formula:

$$^{\circ}\text{C} : \frac{\Omega - 100}{0.385}$$

Ω = resistance measured on the PT100

$^{\circ}\text{C}$ = absolute temperature locally PT100

NOTES:

- 1) Besides the protection devices indicated herewith, other devices must be used, if required by the application.
- 2) All thermal protectors must be duly connected to control system and these should be in perfect operation. Even being fitted with temperature detectors, generator will not be protected if devices are incorrectly connected.
- 3) We recommend that all relays (when generator is protected with thermo resistance) should be set as indicated below:

Temperature (°C)			
		Alarm	Tripping
Stator	F Class	140	155
	H Class	155	180
Bearings		110	120

Table 4

For thermostats and thermistors, alarm and/or tripping values are not adjustable.

Notas:



- Os valores de alarme e desligamento podem ser definidos em função da experiência, porém não devem ultrapassar aos indicados anteriormente.

- Quando houver previsão de caixa de ligação para acessórios, nesta caixa estarão os terminais de ligação dos protetores térmicos e outros acessórios. Caso contrário, os terminais dos acessórios estarão na caixa principal.

Notas:



- Los valores de alarma y parada pueden ser definidos en función de la experiencia, pero no deben superar a los indicados anteriormente.

- Cuando hubiere la previsión de caja de conexiones para accesorios, en esta caja estarán los terminales de conexión de los protectores térmicos y otros accesorios. Caso contrario, los terminales de los accesorios estarán en la caja principal.

Notes:



- Alarm and tripping values can be defined based on experience. However, they can not exceed those given previously.

- When accessory terminal box is required, connection terminals for thermal protectors and other accessories are placed in this terminal box. If this box is not foreseen, terminals will be placed in the main terminal box.

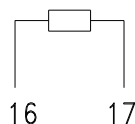
9.2. RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO / RESISTENCIA DE CALENTAMIENTO / SPACE HEATER (opcional / opcional / optional)

Quando o gerador encontra-se equipado com resistência de aquecimento para impedir a condensação de água durante longos períodos sem operação estas devem ser ligadas de modo a serem sempre energizadas logo após o desligamento do gerador e serem desenergizadas logo que o gerador entre em operação. O desenho dimensional e uma placa de identificação específica existente no gerador indicam o valor da tensão de alimentação e a potência das resistências instaladas. Caso as resistências de aquecimento fiquem energizadas enquanto a máquina estiver em operação, o bobinado poderá ser danificado.

Quando el generador encuéntrase equipado con resistencia de calentamiento para impedir la condensación de agua durante largos períodos sin operación, éstas deben ser conectadas de modo a permanecer siempre energizadas luego después que el generador salga de operación y desenergizadas luego que el generador entre en operación. El dibujo dimensional y una placa de identificación específica existente en el generador indican el valor de la tensión de y la potencia de las resistencias instaladas. Caso las resistencias de calentamiento permanézcanse energizadas cuando la máquina estuviere en operación, el bobinado podrá ser dañado.

When generators are fitted with space heaters to avoid water condensation during long periods of standstill, these devices must be kept switched-on. As soon as generator is restarted, space heaters must be de-energized immediately. A dimensional drawing and a specific nameplate attached to the generator indicate the supply voltage and the characteristics of the space heaters installed. If space heaters remain energized while machine is in operation, winding can get damaged.

Esquema de Ligação / Esquema de conexión / Connection diagram:



9.3. PROTEÇÃO DA BOBINA AUXILIAR / PROTECCIÓN DE LA BOBINA AUXILIAR / AUXILIARY COIL PROTECTION

Fusível (em série com a bobina auxiliar):
 Todo gerador está equipado com um fusível de proteção, ligado em série com a bobina auxiliar ou no regulador de tensão, com a função de protegê-la contra sobre corrente.

Fusible (en Serie con el bobinado auxiliar):
 Todo generador está equipado con un fusible de protección, conectado en serie con el bobinado auxiliar o en el regulador de tensión, con la función de protegerlo contra sobre corriente.

FUSE (series connected with auxiliary coil):
 Weg generators are fitted with a protection fuse, which is series connected with auxiliary coil or on the voltage regulator for its protection against over-current.



A não utilização do fusível especificado poderá acarretar a queima da bobina auxiliar e consequentemente da bobinagem do estator, nesse caso não se configura garantia.

No caso de atuação do fusível é necessário substituí-lo por outro de igual valor, a fim de que a máquina opere devidamente protegida.

O Fusível protegerá a máquina e o regulador de tensão nas seguintes situações:

- 1) Perda de referência (realimentação) do regulador de tensão;
- 2) Ligação dos cabos da bobina auxiliar em curto-circuito, realizado nos próprios cabos de saída da bobina ou através de ligação errada no regulador de tensão;
- 3) Ligação dos terminais de saída do regulador de tensão em curto circuito;
- 4) Operação com baixa rotação (usado para esquentar o gerador diesel), principalmente com a função U/F do regulador de tensão desabilitada: haverá a proteção dependendo da condição de operação (rotação, ajuste do regulador e outros);
- 5) No caso de danos no regulador de tensão (queima do elemento de potência ou falha de referência interna nos circuitos de comparação);
- 6) O fusível não atua no caso de curto-circuito das fases do gerador. A proteção deve ser feita com relé permitindo a partida de motores e a sensibilização da proteção.



Si no utilizar el fusible especificado podrá ocurrir la quema del bobinado auxiliar y también del bobinado principal del estator. En este caso no se configura garantía.

En el caso de rompimiento del fusible es necesario cambiarlo por otro de igual valor, para que el generador opere debidamente protegida.

El fusible protege el generador y el regulador de tensión en las siguientes situaciones:

- 1) Pérdida de la referencia del regulador de tensión;
- 2) Conexión de los cables del bobinado auxiliar en cortocircuito, hecho en los mismos cables de salida del bobinado o a través de conexión equivocada en el regulador de tensión;
- 3) Conexión de los terminales de salida del regulador de tensión en cortocircuito;
- 4) Operación con giro bajo (utilizado para calentar motor diesel), principalmente con la función U/F del regulador de tensión no habilitada: habrá la protección dependiendo de la condición de operación (rotación, ajuste del regulador...).
- 5) Cuando ocurrir daños en el regulador de tensión (quema del elemento de potencia o falta de referencia interna en los circuitos de comparación).
- 6) El fusible no rompe cuando hay cortocircuito en el de las fases del generador. En este caso la protección debe ser hecha con relé permitiendo también el arranque motores y la sensibilización de la protección.



If incorrect fuse is used, the auxiliary coil can get damaged along with complete stator winding burn out. This will not be considered as warranty.

In case of fuse operation, this must be replaced by another of same value so as to ensure safe and protected operation to the machine.

The fuse protects the machine and voltage regulator on the following situations:

- 1) Lack of reference (sensing voltage) of the voltage regulator;
- 2) Connection of auxiliary coil cables in short-circuit made on the coil outlet leads or through incorrect connection on the voltage regulator;
- 3) Connection of the voltage regulator outlet terminals in short-circuit;
- 4) Low speed operation (used to warm up diesel generator), mainly with U/F disabled function of the voltage regulator: there will be protection depending on the operation condition (speed, regulator adjustment...).
- 5) In case voltage regulator is damaged (burn out of power element or internal reference failure on the comparing circuits).
- 6) Fuse will not operate in case of short-circuit in the phases of the generator. So protection must be provided with the use of a relay allowing motor starting and protection sensitization.

9.4. PROTEÇÃO DOS DIODOS / PROTECCIÓN DE LOS DIODOS / RECTIFIERS PROTECTION

Os diodos possuem proteção contra sobre tensão e/ou surto de tensão, conforme tabelas abaixo:

Em caso de falha destes componentes, os mesmos devem ser substituídos.

Os diodos poseen protecciones contra sobre tensión y/o surto de tensión, conforme tablas abajo.

En caso de fallo de estos componentes, los mismos deben ser sustituidos.

The diodes possess protection against over voltage and/or voltage surge, according to the tables below.

When these components get burned, they should be replaced.

	Varistor	Capacitor
GTA161 - GTA252	✓	
GTA311 - GTA561	✓	✓
Modelo / Modelo / Model	SIOV-S20K550	MKP 1.44/2
Item (WEG)	0018.1588	0018.0745
Características / Características / Features	1,0W, Ueff 550V, Umax, Umax 990V	0,1µF, 2000Vcc, 630Vca

9.5. PROTEÇÕES NO PAINEL / PROTECCIONES EN EL TABLERO / PANEL PROTECTIONS

As proteções no painel são definidas pelo cliente /usuário do equipamento de acordo com a sua necessidade, porém algumas proteções são indispensáveis e devem ser previstas e colocadas no painel.

Na tabela 5, listamos as proteções usuais e as que são indispensáveis nos painéis de comando e proteção:

Las protecciones en el panel son definidas por el cliente / usuario del equipo de acuerdo con su necesidad, pero algunas protecciones son indispensables y deben ser previstas y colocadas en el panel. En la tabla 5, relacionamos las protecciones usuales y las que son indispensables en los paneles de comando y protección:

Protections in the panel are defined by the customer/end user based on his needs. However, some protections are actually required and must be provided in the panel. In table 5, we list the most common protections in the control and protection panels. We also list herewith the indispensable protections in the control and protection panels:

POTÊNCIAS / POTENCIAS / OUTPUTS	PROTEÇÕES / PROTECCIONES / PROTECTIONS
≤Até 150kVA (BT / BT / LV)	52-59
150 - 512kVA (BT / BT / LV)	27, 32, 40, 46, 49, 52, 59, 81, 87
512 - 2000kVA (BT / BT / LV)	27, 32, 40, 46, 49, 52, 59, 81, 87
≤ 2000kVA	52, 59 (*)
≤ 2000kVA Operando em paralelo / Operando en paralelo / Parallel Operation	32, 49, 59, 52 (*)

Tabela / Tabla / Table - 5

Simbologia / Simbología / Symbols:

27 – subtensão / subtensión / Under-voltage

46 – desequilíbrio de corrente / desequilibrio de corriente / Current unbalance

49 – sobrecarga / sobrecarga / Overload

52 – disjuntor / disyuntor / Circuit-breaker

87 – diferencial / diferencial / Differential

32 – potência inversa / potencia inversa / Reverse power

59 – sobre tensão / sobre tensión / Over-voltage

81 – frequência / frecuencia / Frequency

40 – perda de campo / pérdida de campo / Field lack

9.6. PROTEÇÕES NO REGULADOR / PROTECCIONES EN EL REGULADOR / REGULATOR PROTECCIONES

Proteção contra subfrequência (velocidade baixa): Para colocação do gerador em operação, a proteção contra subfrequência deve estar regulada para 90% da frequência nominal (já sai da fábrica com esta regulagem) ou permanecer com o regulador de tensão desligado até o grupo atingir a rotação nominal, evitando assim sobrecorrentes nos enrolamentos da bobina auxiliar e excitação do gerador. A atuação desta proteção é instantânea, reduzindo a tensão sempre que a frequência diminui abaixo de 90% do valor nominal (Fn).

NOTA: Demais proteções do regulador estão descritas no manual específico do mesmo.

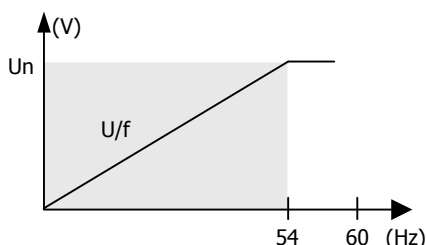
Protección contra subfrecuencia (giro bajo): Para la puesta en marcha del generador, la protección contra subfrecuencia debe estar regulada para 90% de la frecuencia nominal (ya sale de la fábrica con este ajuste) o permanecer con el regulador de tensión desconectado hasta el grupo llegar en la rotación nominal, evitando así sobre corrientes en el bobinado auxiliar y excitación del generador. La actuación de esta protección es instantánea reduciendo la tensión siempre que la frecuencia disminuye abajo de 90% de su valor nominal (Fn).

NOTA: Demás protecciones del regulador de tensión están descritas en el manual específico del mismo.

Protection against under-frequency (low speed): Before operating the generator, protection against under-frequency must be set at 90% of the rated frequency (generator already leaves the factory with such setting) or keep the regulator switched-off until generator get the rated speed to avoid over-currents in windings of the auxiliary coil and generator excitation. This protection operates instantaneously and it reduces the voltage every time the frequency remains below 90% of the rated value (Fn).

NOTE: Other regulator protections are described on it specific manual.

Aplicação / Aplicación / Application (60Hz)



Aplicação / Aplicación / Application (50Hz)

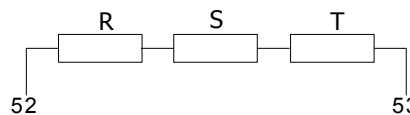
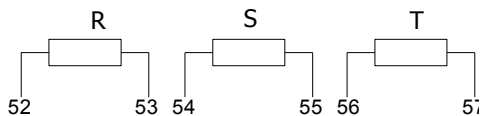
U

45 50 (Hz)

9.7. LIGAÇÃO DAS PROTEÇÕES / CONEXIÓN DE LAS PROTECCIONES / PROTECTIONS CONNECTION

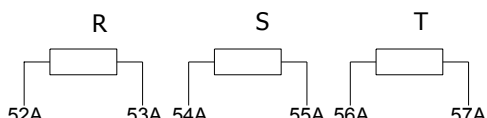
9.7.1. Termostatos no Estator / Termostatos en el estator / Winding thermostats

1 por fase / 1 por fase / 1 per phase

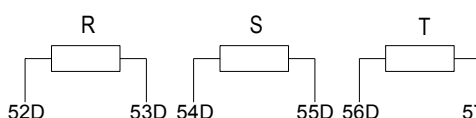


EM SÉRIE / EN SERIE / IN SERIES

2 por fase / 2 por fase / 2 per phase

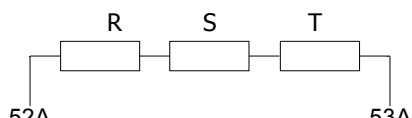


ALARME / ALARMA / ALARM

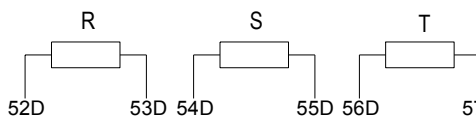


DESLIGAMENTO / PARADA / TRIPPING

2 por fase em série / 2 por fase en serie / 2 per phase in series



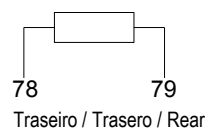
ALARME / ALARMA / ALARM



DESLIGAMENTO / PARADA / TRIPPING

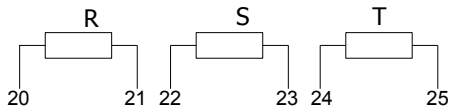
9.7.2. Termostatos nos Mancais / Termostatos en los Descansos / Bearings Thermostats

1 por mancal / 1 por descanso / 1 per bearing

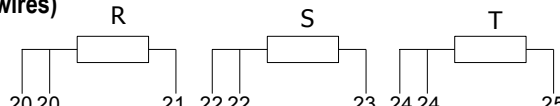


9.7.3. Termoresistências no Estator / Termo resistências en el Estator / Stator Termoresistances - (PT100)

1 por fase / 1 por fase / 1 per phase

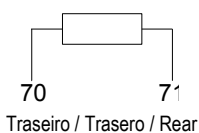
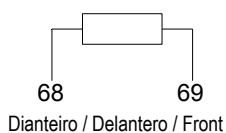


1 por fase (3 fios) / 1 por fase (3 cables) / 1 per phase (3 wires)

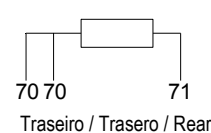
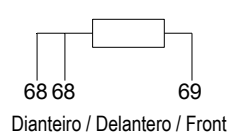


9.7.4. Termoresistências nos Mancais / Termo resistências em los Descansos / Bearings Termoresistances - (PT100)

1 por mancal / 1 por descanso / 1 per bearing



1 por mancal (3 fios) / 1 por descanso (3 cables) / 1 per bearing (3 wires)



Obs.:

1) Para sensores tipo PTC troca-se a numeração conforme consta na legenda "Identificação dos Terminais".
 2) Quando da utilização de 2 sensores por fase são acrescentados os sufixos A para alarme e D para desligamento.

1) Para protectores tipo PTC se cambia los números conforme consta en el ítem "Identificación de los Terminales".
 2) Cuando de la utilización de 2 protectores por fase son acrecidos los sufijos A para alarma y D para parada.

1) For PTC sensors, numbering is changed, as per caption of item "Identification of Terminals".
 2) When 2 sensors per phase are used, suffixes A for alarm and D for tripping are added.

10. ENTRADA EM SERVIÇO / PUESTA EM MARCHA / COMMISSIONING

- O gerador sai da fábrica com trava no eixo ou disco para melhor segurança no transporte. Portanto, antes de colocá-lo em funcionamento, estas proteções devem ser retiradas.

- A conexão dos terminais respeita as características nominais de placa do gerador.

- Para realizar o ajuste de tensão utilize o trimpot correspondente do regulador de tensão e da mesma forma, a frequência deve ser selecionada em um jumper também no regulador de tensão. Para efetuar estes ajustes, consulte o manual do regulador de tensão.

- El generador sale de fábrica con el eje trabado o el disco para mejorar la seguridad durante el transporte. Entonces, antes de ponerlo en funcionamiento, estas protecciones deben ser retiradas.

- La conexión de los terminales respecta las características nominales de tarjeta del generador.

- Para realizar el ajuste de tensión utilice el trimpot correspondiente del regulador de tensión y de la misma manera, la frecuencia debe ser seleccionada en un jumper también en el regulador de tensión. Para efectuar estos ajustes, consulte el manual del regulador de tensión.

- The generator leaves the factory fitted with a shaft-locking device or a disc for transportation safety. Therefore, before operating it, these protections must be removed.

- Terminal connections comply with rated characteristics of the generator nameplate.

- To get voltage regulation, use the corresponding trimpot on the voltage regulator. At the same way, frequency must be selected on a jumper, also on the voltage regulator. To get these adjustments, check the voltage regulator manual.

10.1. EXAME PRELIMINAR / EXAMEN PRELIMINAR / PRELIMINAR INSPECTION

Antes de ser dada a partida inicial ou após um longo tempo sem operação, verifique:

- 1) Se o gerador está limpo e se foram removidos os materiais de embalagem e os elementos de proteção;
- 2) Se as partes de conexão do acoplamento estão em perfeitas condições e devidamente apertadas e engraxadas onde necessário;
- 3) Se o gerador está alinhado. (Conforme ítem "alinhamento" deste manual);
- 4) Se os rolamentos estão devidamente lubrificados / ou em condições de uso (ver ítem lubrificação);
- 5) Se estão conectados os cabos dos protetores térmicos, aterramento e das resistências de aquecimento. (Quando existirem);
- 6) Se a resistência de isolamento dos enrolamentos tem o valor prescrito. (Conforme ítem "resistência de isolamento");

Antes de la puesta en marcha o después de un largo tiempo sin operación, verifique:

- 1) Si el generador está limpio y si fueron sacados los materiales de embalaje y los elementos de protección;
- 2) Si las partes de conexión del acoplamiento están en perfectas condiciones y debidamente apretadas y engrasadas donde necesario;
- 3) Si el generador está alineado. (Conforme ítem "alineamiento" de este manual);
- 4) Si los descansos están debidamente lubrificados / o en condiciones de uso (vea el ítem lubricación);
- 5) Si están conectados los cables de los protectores térmicos, aterramiento y de las resistencias de calentamiento (cuando hubieren);
- 6) Si la resistencia de aislamiento de los bobinados tiene el valor prescrito. (Conforme ítem "resistencia de aislamiento");

Before starting the generator for the first time or after a long period of standstill, check the following items:

- 1) Is the generator clean? Were all packing materials and protection elements removed?
- 2) Are coupling elements in perfect condition and duly fastened and greased, wherever required?
- 3) Is generator aligned (as per item "Alignment" of this Manual)?
- 4) Are bearings duly lubricated or OK for use? (See item "Lubrication")
- 5) Are thermal protectors grounding and space heaters leads duly connected (if any)?
- 6) Is winding insulation resistance within prescribed values, as per item "Insulation Resistance"?

- 7) Se foram removidos todos os objetos, tais como ferramentas, instrumentos de medição e dispositivos de alinhamento da área de trabalho do gerador;
- 8) Se o gerador está corretamente fixado;
- 9) Se as conexões estão de acordo com o esquema de ligação do gerador;
- 10) Se o regulador de tensão está corretamente conectado, de acordo com seu manual de instalação;
- 11) Se os condutores da rede estão devidamente ligados aos bornes principais, de modo a impossibilitar um curto-circuito ou soltarem-se (tabela de torque de aperto item 8.1.1);
- 12) Se o gerador está devidamente aterrado;
- 13) Rotacione manualmente o conjunto a fim de verificar se não existe interferência no entreferro. Acionado o gerador a vazio, ele deve girar levemente e sem ruídos estranhos;
- 14) Se as entradas e saídas de ar encontram-se desobstruídas;
- 15) Se a medida "G" foi respeitada (para geradores de um mancal).

- 7) Si fueron sacados todos los objetos, tais como herramientas, instrumentos de medición y dispositivos de alineamiento de la planta de trabajo del generador;
- 8) Si el generador está correctamente fijado;
- 9) Si las conexiones eléctricas están de acuerdo con el esquema de conexiones del generador;
- 10) Si el regulador de tensión está correctamente conectado, de acuerdo con su manual de instalación;
- 11) Si los conductores de la red están debidamente conectados a los bornes principales, de modo que no ocurra un cortocircuito o se soltaren (Tabla de par de apriete ítem 8.1.1);
- 12) Si el generador está debidamente aterrado;
- 13) Gire manualmente el conjunto para verificar si no existe interferencia en el entrehierro. Accionado el generador en vacío, debe girar levemente y sin ruidos extraños;
- 14) Si las entradas y salidas de aire se encuentran desobstruidas;
- 15) Si la dimensión "G" fue respetada (para generadores con descanso único).

- 7) Were all objects such as tools, measuring instruments and alignment devices removed from generator operating area?
- 8) Is generator fixed correctly?
- 9) Are all connections made according to the generator connection diagram?
- 10) Is voltage regulator correctly connected according to its installation manual?
- 11) Are power supply connectors duly connected to main terminals in order to avoid short circuit or get them loose (fastening torque table - item 8.1.1)?
- 12) Is generator duly grounded?
- 13) Rotate manually the generator set to see if there is any air gap interference. When generator is started at no load, it should rotate freely without abnormal noise.
- 14) Is generator cooling system OK? Is air inlet as specified?
- 15) Was "G" dimension followed (for single bearing generators)?


10.2. PARTIDA INICIAL / ARRANQUE INICIAL / FIRST START-UP


Após terem sido tomados todos os cuidados de verificação descritos anteriormente, poderá ser dada a primeira partida. Durante a marcha, a excitação automática entra em funcionamento e na rotação nominal, o gerador está pronto para entrar em ação, podendo receber a carga. O ajuste ideal da tensão nominal deverá ser efetuado pelo potenciômetro de ajuste do valor teórico no regulador.


Después de tener todos los cuidados de verificación descritos anteriormente, podrá ser dada la primera partida. Durante la marcha, la excitación automática entra en funcionamiento y en la rotación nominal, el generador está listo para entrar en acción, pudiendo recibir la carga. El ajuste ideal de la tensión nominal deberá ser hecho por el potenciómetro de ajuste del valor teórico en el regulador.

Once all above items have been entirely accomplished, generator is then ready for start up. While in operation, the automatic excitation starts operating and, under rated speed, generator can take load. The ideal adjustment of the rated voltage must be done through the adjusting potentiometer of the theoretical value on the regulator.

10.3. PARTIDA / PUESTA EN MARCHA / START-UP

 (veja no item "Informações de segurança"). Quando o gerador entrar em operação pela primeira vez, o seguinte procedimento deverá ser executado:

 (Ver en el ítem "informaciones de seguridad"). Cuando el generador entrar en operación por la primera vez, el siguiente procedimiento deberá ser ejecutado:

 (See item "Safety Information"). When the generator is operated for the first time, the following steps must be followed:

- a) Certificar-se de que os terminais do gerador estão desconectados da carga através da remoção de fusíveis no painel ou colocação de chave ou disjuntor na posição desligar;
- b) Caso o gerador possua resistência de aquecimento, estas devem estar desenergizadas quando a máquina estiver em operação;
- c) Desconectar o regulador de tensão (removendo o fusível em série com a bobina auxiliar);



O descrito nos itens A, B e C se faz necessário para que qualquer anormalidade seja detectada sem prejuízo para a carga ou para o regulador. O gerador sai de fábrica com a função U/F constante (do regulador) ajustada, porém como segurança adicional é recomendável desconectar o regulador.

- d) Após seguir os procedimentos descritos anteriormente e solucionado eventuais problemas ocorridos (ver anomalias / soluções). Desligar o conjunto. Parada total, conectar o regulador de tensão, acionar o conjunto e efetuar os ajustes necessários no regulador. O manual do regulador descreve os procedimentos para os ajustes disponíveis (estabilidade, tensão, U/F constante).
- e) Aplicar carga e monitorar a corrente do gerador certificando-se de que está dentro do especificado para a máquina.



Ver item (anomalias / soluções) para solução e eventuais problemas.

- f) Verificar os níveis de vibração do conjunto e monitorar os instrumentos de medição (corrente, tensão e frequência) térmica. Caso houver variação significativa na vibração do conjunto entre a condição inicial e após a estabilidade térmica, é necessário reavaliar o alinhamento/ nivelamento do conjunto.



Todos os instrumentos de medição e controle deverão ficar sob observação constante a fim de que eventuais alterações na operação possam ser detectadas e sanadas as causas.

- a) Certificar-se de que los terminales del generador están desconectados de la carga a través del saque de los fusibles en el panel o poner la llave o disyuntor en la posición abierto;
- b) Caso el generador tenga resistencia de calentamiento, estas deben estar desenergizadas cuando el generador estuviere en operación;
- c) Desconectar el regulador de tensión (sacando el fusible en serie con el bobinado auxiliar);



Lo que está descrito en los ítems A, B y C se hace necesario para que cualquier anormalidad sea detectada sin perjuicio para la carga o para el regulador. El generador sale de fábrica con la función U/F constante (del regulador) ajustada, pero como seguridad adicional es recomendable desconectar el regulador.

- d) Después de haber seguido los procedimientos anteriormente descritos y solucionado eventuales problemas ocurridos (ver anomalías - soluciones). Desligar el conjunto, conectar el regulador de tensión, accionar el conjunto y efectuar los ajustes necesarios en el regulador. El manual del regulador describe los procedimientos para los ajustes disponibles (estabilidad, tensión, U/F constante);
- e) Aplicar carga y monitorear la corriente del generador certificándose de que está dentro del especificado para la máquina;



Ver el ítem (anomalias / soluciones) para solución eventuales problemas.

- f) Verificar los niveles de vibración del conjunto y monitorear los instrumentos de medición (corriente, tensión y frecuencia) y medición térmica. Caso haya variación significativa en la vibración del conjunto entre la condición inicial y después de la estabilidad térmica, es necesario hacer un reanalices del alineamiento / nivelación del conjunto.



Todos los instrumentos de medición y control deberán quedar bajo observación constante a fin de que eventuales alteraciones en la operación puedan ser detectadas y sanadas las causas.

- a) Make sure the generator terminals are disconnected from the load through removal of panel fuses or placing the switch or circuit breaker in the OFF position;
- b) If generator is fitted with space heaters, these must be de-energized while machine is in operation;
- c) Disconnect the voltage regulator (removing the series connected fuse with the auxiliary coil).



The content of items A, B and C is actually required to detect any eventual abnormal situation that may affect load or the regulator. The generator leaves the factory with U/F function as constant (for the regulator) already set. However, as additional safety measure, it is recommended to disconnect the regulator.

- d) Having followed all procedures described above and having solved eventual problems occurred (see abnormal situations/solutions), disconnect the set. Complete stop, connect voltage regulator, operate the set and make adjustments required to the regulator. The regulator manual describes the procedures for the adjustments available (stability, voltage, U/F constant).
- e) Apply load and monitor generator current making sure it will remain within specified figures for the machine in question.



See item (troubleshooting / solutions) for solution and eventual problems.

- f) Check the vibration levels of the generator set and monitor the measuring instruments (current, voltage and frequency). In case there is a sudden variation in vibration between initial condition and after reaching thermal stability, it is required to analyze the alignment/leveling of the whole set.



All measuring and control instruments must be checked on a permanent basis to detect any eventual change in the operation and solve the cause.

10.4. DESLIGAMENTO / PARADA / SHUTDOWN PROCEDURE



Mesmo após a desexcitação, ainda existe tensão nos bornes da máquina, por isso somente após a parada total do equipamento é permitido realizar qualquer trabalho.

Constitui perigo de vida não atentar para o descrito acima!

a) A carga deve ser desconectada da alimentação do gerador antes do desligamento, a fim de evitar possíveis danos a mesma devido a redução da tensão durante a parada;

b) Se o gerador está equipado com resistência de aquecimento, certifique-se se estão energizadas.



Mismo después de la desexcitación, aún existe tensión en los terminales de la máquina, por eso solamente después de la parada total del equipamiento es permitido realizar cualquier trabajo.

Constituye peligro de vida no atentarse para el descrito arriba.

a) La carga debe ser desconectada del generador antes de la desconexión, a fin de evitar posibles daños a la misma debido a la reducción de la tensión durante la parada;

b) Si el generador estuviere equipado con resistencia de calentamiento, certifíquese si están energizadas.



Even after the de-excitation, voltage still goes through the machine terminals. For this reason, any service should only be carried out on the machine when it is completely stopped.

The not observation of this recommendation can cause injury to personnel life!

a) The load must be disconnected from the generator power supply before switching-off to avoid eventual damages to it due to voltage reduction during the stop.

b) If the generator is fitted with space heaters, make sure they are energized.

10 .5. GERADORES EM PARALELO / GENERADORES EN PARALELO / PARALLEL OPERATION

10.5.1. Entre si e/ou com a rede / Entre sí y/o con la red / Between them and/or with the grid

Condições mínimas para funcionamento dos geradores, sem incluir controle da máquina acionante:

- 1) As máquinas devem ser de mesma tensão de operação;
- 2) Verificar se o regulador de tensão está apto para paralelismo com outro gerador e rede;
- 3) Adicionar um TC de corrente nominal (In/5) de 5 a 10 VA na fase que não é utilizada como referência para o regulador de tensão e verificar o manual do regulador.

4) Ter um painel apto para proteção e operação do mesmo.

5) Sincronização e ajuste da potência ativa deve ser imposto pelo controle de velocidade das máquinas primárias.

No caso de aparecerem correntes elevadas de neutro, utilizar uma bobina de aterramento ou abrir a ligação de neutro de um dos geradores, isto acontece principalmente quando os geradores não são iguais ou quando alimentam cargas com elevado conteúdo de harmônicos.



Se possível chamar a equipe técnica especializada para estes tipos de instalações;

Para operações transitórias em paralelo (ex. rampa de carga) em que o gerador irá operar de modo singelo após o período em paralelo, o TC de paralelismo deve ser curto-circuitado, pois este é desnecessário nesta operação

Condiciones mínimas para funcionamiento de los generadores, sin incluir controle de la máquina propulsora:

- 1) Las máquinas deben ser de misma tensión de operación;
- 2) Certificarse que el regulador de tensión sea apto para paralelismo con otro generador y red;
- 3) Acrecentar un TC de corriente nominal (In/5) de 5 hasta 10VA en la fase que no es utilizada como referencia para el regulador de tensión y verificar el manual del regulador;
- 4) Tener un panel apto para protección y operación de los generadores;
- 5) La sincronización y el ajuste de la potencia activa deben ser impuestos por el control de velocidad de las máquinas propulsoras.

Caso aparecieren corrientes elevadas de neutro, utilizar una bobina de aterramiento o abrir la conexión de neutro de uno de los generadores. Eso ocurre principalmente cuando los generadores no son iguales o cuando alimentan cargas con elevado contenido de harmónicos.



Si posible, llamar el cuerpo técnico especializado para estos tipos de instalaciones;

Para operaciones transitorias en paralelo (ex. rampa de carga) en que el generador irá operar sencillo después de un período en paralelo, el TC de paralelismo debe ser cortocircuitado, pues este no es necesario en esta operación.

Minimum conditions for operation of generators without including control of the driven machine:

- 1) The machines must have the same operating voltage;
- 2) Check if voltage regulator is suitable for parallelism with another generator and power supply;
- 3) Add a CT of rated current (In/5) from 5 to 10 VA on phase No. 2 and check the regulator manual.

4) To have a panel suitable for its protection and operation.

5) Synchronism and active power adjustment to be imposed by the machine control.

If high neutral current will occur, then use a grounding coil or open neutral connection of one of the generators. This occurs mainly when generators are not identical or when there will be high harmonic content loads.



Whenever possible, contact a skilled team to perform these installations.

For parallel transient operation (ex: load ramp), where the motor will operate after parallel period, the parallelism CT must be short-circuited once this is not required on such operation.

11. MANUTENÇÃO / MANTENIMIENTO / MAINTENANCE

Os seguintes procedimentos de manutenção deverão ser seguidos para assegurar o bom desempenho do equipamento e aumento da sua vida útil. A frequência das inspeções dependerá essencialmente das condições locais de aplicação e do regime de trabalho.

A não observância de um dos itens relacionados a seguir pode significar em redução da vida útil do gerador, paradas desnecessárias e/ou danos nas instalações.

Los siguientes procedimientos de mantenimiento deberán ser seguidos para asegurar el buen desempeño del equipo y aumento de su vida útil. La frecuencia de las inspecciones dependerá esencialmente de las condiciones locales de aplicación y de régimen de trabajo.

Si no fuera observado uno de los ítems relacionados a seguir puede significar en reducción de la vida útil del generador, paradas desnecesarias y / o daños en las instalaciones.

The following maintenance procedures must be followed to ensure a good performance of the equipment and extension of its lifetime. Inspection cycles depend essentially on the application site conditions and on the service duty.

The non observation of one of the items listed below can reduce generator life time, unexpected stops and/or installation damages.

11.1. CONJUNTO DE EMERGÊNCIA / CONJUNTO DE EMERGENCIA / EMERGENCY SET

Os geradores utilizados em conjuntos de suprimento de emergência devem, conforme grau de umidade do local de instalação, receber a carga de 2 a 3 horas a cada mês.

Los generadores utilizados en conjuntos de provisión de emergencia deben, conforme el grado de humedad en la planta de instalación, recibir la carga de 2 a 3 horas por mes.

Generators used on supplying and emergency sets must be, based on the humidity level of the installation site, operated from 2 to 3 times a month.

11.2. LIMPEZA / LIMPEZA / CLEANING

A carcaça, venezianas, grades e defletoras devem ser mantidas limpas, sem acúmulo de óleo ou poeira na sua parte externa, para facilitar a troca de calor com o meio.

Também em seu interior, os geradores devem ser mantidos limpos, isentos de poeira, detritos e óleos. Para limpá-los, deve-se utilizar escovas ou panos limpos de algodão. Se a poeira não for abrasiva, deve-se empregar um jateamento de ar comprimido, soprando a sujeira da tampa defletora e eliminando todo acúmulo de pó contido nas pás do ventilador e carcaça.

Os detritos impregnados de óleo ou umidade podem ser limpos com panos embebidos em solventes adequados.

A caixa de ligação deve apresentar os bornes limpos, sem oxidação, em perfeitas condições mecânicas e sem depósitos de graxa ou zinabre.

La carcasa, ventanillas, rejas y deflectoras deben ser mantenidas limpias, sin acumulación de aceite o polvo en su parte externa, para facilitar el intercambio de calor con el medio.

También en su interior, los generadores deben ser mantenidos limpios, exentos de polvo, detritos y aceites. Para limpiarlos, se debe utilizar escobas o paños limpios de algodón. Si el polvo no fuere abrasivo, se debe emplear un chorro de aire comprimido, soplando la suciedad de la tapa defletora y eliminando toda la acumulación de polvo contenido en las palas del ventilador y carcasa.

Los detritos impregnados de aceite o humedad pueden ser limpiados con paños embebidos en solventes adecuados

La caja de conexión debe presentar los terminales limpios, sin oxidación, en perfectas condiciones mecánicas y sin depósitos de grasa o óxido de cobre.

Frame, vents, screens and fan cover must be kept clean, free of dust, dirt on the outside so as to make the cooling process easier.

The same applies to the inside of the generator which should be free of dust, dirt and oil. Soft brush or clean cotton rags should be used to clean the generators. A jet of compressed air should be used to remove non-abrasive dust from the fan cover and any accumulated grime from the fan and cooling fins (frame).

Oil or damp impregnated impurities can be removed with rags soaked in a suitable solvent.

Their terminals should be free of oxidation, in perfect mechanical condition and all unused space dust-free.

11.3. RUÍDO / RUIDO / NOISE

O ruído nos geradores deverá ser observado em intervalos regulares de 1 a 4 meses. No caso de anomalia ver item "ANOMALIAS".

El ruido en los generadores deberá ser observado en períodos regulares de 1 a 4 meses. En el caso de anomalía vea el ítem "ANOMALÍAS".

Noise level of generators should be checked at intervals of 1 to 4 months. In case of any abnormal situation, see item "Troubleshooting".

11.4. VIBRAÇÃO / VIBRACIÓN / VIBRATION

Nível de vibração máximo para o gerador em carga: **20mm/s** (RMS).

Nivel de vibración máximo para el generador en carga: **20mm/s** (RMS).

The maximum vibration level to the generator in load is **20mm/s** (RMS).

11.5. ROLAMENTOS / RODAMIENTOS / BEARINGS

O controle da temperatura no mancal também faz parte da manutenção de rotina. A elevação de temperatura não deverá ultrapassar os 60°C, medido no anel externo do rolamento.

A temperatura poderá ser controlada permanentemente com termômetros, colocados do lado de fora do mancal, ou com termo-elementos embutidos (opcionais).

As temperaturas de alarme e desligamento para mancais de rolamento podem ser ajustadas respectivamente para 110°C e 125°C.

El control de la temperatura en el rodamiento también hace parte del mantenimiento de rutina. La sobre elevación de temperatura no deberá traspasar los 60°C, medido en el anillo externo del rodamiento.

La temperatura podrá ser controlada permanentemente con termómetros, puestos en el lado de fuera del descanso, o con termo-elementos embutidos (opcionales).

Las temperaturas de alarme y parada para descansos de rodamientos pueden ser ajustadas respectivamente para 110°C y 125°C./

Bearing temperature control is also part of a routine maintenance.

Temperature rise should not exceed 60°C, measured at the external bearing cap.

Constant temperature control can be made by means of external thermometers or by embedded thermo-elements (optional).

Alarm and tripping temperatures for ball bearings can be set respectively for 110°C and 125°C.

11.5.1. Lubrificação / Lubricación / Lubrication

Os geradores até a carcaça 315 (inclusive) possuem rolamentos blindados, com isso não se faz necessário a relubrificação dos mesmos.

Ao final da vida útil do lubrificante, o rolamento deve ser substituído.

Para os geradores acima da carcaça 315, os rolamentos são relubrificáveis, nestes casos é necessário seguir rigorosamente as instruções quanto a relubrificação (periodicidade, quantidade e tipo de graxa), descritos na tabela abaixo:

Los generadores hasta la carcasa 315 (inclusive) poseen rodamientos blindados, y con eso no se hace necesaria la relubricación de los mismos.

Al final de la vida útil del lubricante, el rodamiento debe ser cambiado.

Para los generadores mayores que la carcasa 315, los rodamientos permiten relubricación, y en estos casos es necesario seguir rigurosamente las instrucciones cuanto la relubricación (periodicidad, cantidad y tipo de grasa), conforme la tabla abajo:

Generators built up to frame 315 (inclusive) are fitted with permanent lubrication bearings, hence not requiring relubrication.

At the time lubricant becomes deteriorated, bearings must be replaced. Generators built in frame size above 315, bearings need to be relubricated. On this case, lubrication instructions must be followed strictly (cycle time, amount and type of grease), according to the table below:

Carcaça Carcasa Frame	Mancal Desecanso Bearing	Rolamento Rodamiento Bearing	Intervalo de lubrificação Intervalo de lubricación Lubrication interval (h)	Quantidade de graxa Cantidad de grasa Amount of grease (g)
160	LA	6211 2RS	---	---
	LOA	6209 2RS	---	---
200	LA	6313 2RS	---	---
	LOA	6210 2RS	---	---
250	LA	6318 2RS-C3	---	---
	LOA	6214 2RS	---	---
315	LA	6320 2RS-C3	---	---
	LOA	6216 2RS-C3	---	---
355	LA	6322-C3	4500	60
	LOA	6220-C3	4500	31
400	LA	6324-C3	4500	72
	LOA	6226-C3	4500	46
450	LA	6324-C3	4500	72
	LOA	6226-C3	4500	46
* Para as demais carcaças, consultar a WEG * Para las demás carcasas, consultar a WEG * For other frames, refer to WEG				

LA = Lado Acionado / Lado Accionado / Drive-end side

LOA = Lado Não Acionado / Lado no Accionado / Non drive-end side

Obs. : A vida útil estimada para os rolamentos é de 20.000 horas

La vida útil estimada para los rodamientos es de 20.000 horas

The estimated useful life for the bearings is 20,000 hours.

11.5.2. Troca de Rolamentos / Cambio de los rodamientos / Replacement of bearings

Por questões de segurança, a troca de rolamentos deve ser efetuada com o gerador desacoplado da máquina acionante.

Gerador com mancal único – B15T

Carcaça 160 e 200

- 1) Coloque o gerador na posição vertical com o lado dos discos de acoplamento para cima;
- 2) Retire o rotor completo, de preferência utilizando um olhal que possua a mesma rosca do furo do centro da ponta de eixo, elevando-o com a utilização de uma talha;
- 3) Substitua o rolamento e recoloc-o o rotor completo, certificando-se que o anel o´ring esteja na posição correta no cubo da tampa traseira.

- Carcaça 250

Libere os cabos da excitatriz (F+) e (F-). Retire a tampa e a veneziana traseira para ter acesso ao rolamento e efetuar a troca.

- Carcaças 315 a 560

Para desmontar a parte traseira do gerador e ter acesso ao rolamento, deve-se seguir o seguinte procedimento:

- 1) Libere os cabos (F+) e (F-) na caixa de ligação excitatriz;
- 2) Retire a veneziana traseira;
- 3) Solte os parafusos e retire o estator da excitatriz;
- 4) Libere os cabos do rotor principal conectados na ponte retificadora do rotor da excitatriz;
- 5) Retire os parafusos que fixam o rotor da excitatriz no eixo e retire-o manualmente;
- 6) Retire os parafusos da tampa traseira, fixada na carcaça e retire esta tampa juntamente com o estator da excitatriz;

Gerador com mancal duplo – B35T

Para efetuar a troca dos rolamentos no gerador com mancal duplo, é necessário desmontar o gerador por completo.

Substituição do rolamento

A desmontagem dos rolamentos não é difícil, desde que sejam usadas ferramentas adequadas.

Por seguridad, el cambio de rodamientos debe ser efectuado con el generador desacoplado de la máquina propulsora.

Generador con descanso único–B15T

Carcasa 160 y 200

- 1) Ponga el generador en la posición vertical con el lado de los discos de acoplamiento para arriba;
- 2) Retire el rotor completo, utilizando un ojo que tenga la misma rosca del agujero central de la punta de eje, izando con la utilización de una grúa;

- 3) Substituya el rodamiento y recoloque el rotor completo, certificando-se que el anillo o´ring este en la posición correcta en el cubo de la tapa trasera.

Carcasa 250

Libere los cables de la excitatriz (F+) e (F-). Retire la tapa y la reja trasera para tener acceso al rodamiento y efectuar el cambio.

Carcasas 315 a 560

Para desmontar la parte trasera del generador y tener acceso al rodamiento, se debe seguir el siguiente procedimiento:

- 1) Libere los cables (F+) y (F-) en la caja de conexión excitatriz;
- 2) Retire la reja trasera;
- 3) Suelte los tornillos y retire el estator de la excitatriz;
- 4) Libere los cables del rotor principal conectados en el puente rectificador del rotor de la excitatriz;
- 5) Retire los tornillos que fijan el rotor de la excitatriz en el eje y retirarlo manualmente;
- 6) Retire los tornillos de la tapa trasera, fijada en la carcasa y retire esta tapa juntamente con el estator de la excitatriz;

Generador con doble descanso B35T

Para efectuar el cambio de los rodamientos en el generador con doble descanso, es necesario desmontar el generador por completo.

Sustitución del rodamiento

El desmontaje de los rodamientos no es difícil, desde que sean usadas herramientas adecuadas.

For safety reasons, bearing replacement must be done with the generator duly uncoupled from the driving machine.

Single bearing generator – B15T

Frame 160 and 200

- 1) Place the generator on the vertical position with the coupling discs upwards;
- 2) Remove complete rotor. Preferably applying an eyebolt with identical thred design of shaft end. Use a crane to lift it;

- 3) Replace the bearing and refit the complete rotor and make sure the o´ring is placed in the correct position in the non-drive endshield hub.

Frame 250

Release the exciter cables (F+) and (F-). Remove the non-drive endshield and vent to have access to the bearing and remove it.

Frames 315 to 560

To disassemble the non-drive end part of the generator, follow the steps below:

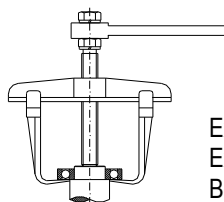
- 1) Release the cables (F+) and (F-) on the exciter connection box;
- 2) Remove the non-drive end vent;
- 3) Release the bolts and remove and remove the exciter stator;
- 4) Release the main rotor cables that are connected to the exciter rotor bridge rectifier;
- 5) Remove the bolts that fix the exciter rotor to the shaft and remove it manually;
- 6) Remove the non-drive end-shield bolts that is fixed to the frame and remove this end-shield that is fixed to the frame and remove the end-shield together with the exciter stator

Double bearing generator – B35T

To remove the bearing on double bearing generators, the complete generator must be disassembled.

Bearing replacement

Bearing disassembly is relatively easy as long as proper tools are used



Extractor de rolamentos
Extractor de rodamientos
Bearing extractor

As garras do extrator deverão ser aplicadas sobre a face lateral do anel interno do rolamento a ser desmontado, ou sobre uma peça adjacente.

É essencial que a montagem dos rolamentos seja efetuada em condições de rigorosa limpeza e por pessoal competente, para assegurar um bom funcionamento e evitar danificações.

Rolamentos novos somente deverão ser retirados da embalagem, no momento de serem montados. Antes da colocação do rolamento novo, será necessário corrigir quaisquer sinais de rebarba ou pancadas no assento do rolamento no eixo.

Os rolamentos não podem receber golpes diretos durante a montagem. Recomenda-se que sejam aquecidos (aquecedor indutivo) visando, a partir da dilatação do anel interno, facilitar a montagem. O apoio para prensar o rolamento deve ser aplicado sobre o anel interno.

- Os geradores WEG da Linha G PLUS são fornecidos com graxa **POLIREX EM 103**.

IMPORTANTE



- 1) Um rolamento somente deve ser removido do eixo quando for absolutamente necessário;
- 2) Antes da montagem dos rolamentos novos, os assentos dos eixos devem ser limpos e levemente relubrificadas.
- 3) Os rolamentos devem ser aquecidos à 100°C para facilitar a montagem.
- 4) Os rolamentos não devem ser submetidos a pancadas, quedas, armazenagem com vibração ou umidade, pois podem provocar marcas nas pistas internas ou nas esferas, reduzindo sua vida útil.
- 5) As graxas utilizadas para a relubrificação devem ser compatíveis, a fim de evitar deterioração das mesmas e conseqüentemente dos rolamentos.

Las garras del extractor deberán ser aplicadas sobre la lateral del anillo interno del rodamiento a ser desmontado, o sobre una pieza adyacente.

Es fundamental que el montaje de los rodamientos sea efectuado en condiciones de rigorosa limpieza y por personal capacitado, para asegurar un buen funcionamiento y evitar daños.

Rodamientos nuevos solamente deberán ser retirados del embalaje, en el momento de ser montados. Antes de poner el rodamiento nuevo, será necesario corregir cualquier señal de rebaba o golpes en el asiento del rodamiento en el eje.

Los rodamientos no pueden recibir golpes directos durante el montaje. Se recomienda que sean calentados (calentador inductivo) logrando, a partir de la dilatación del anillo interno, facilitar el montaje. El apoyo para prensar el rodamiento debe ser aplicado sobre el anillo interno.

Los generadores WEG de la Línea G PLUS son suministrados con graxa **POLIREX EM 103**.

IMPORTANTE



- 1) El rodamiento solamente debe ser sacado del eje cuando sea absolutamente necesario;
- 2) Antes del montaje de los rodamientos nuevos, los asientos de los ejes deben ser limpiados y levemente lubricados;
- 3) Los rodamientos deben ser calentados a 100°C para facilitar el montaje;
- 4) Los rodamientos no deben ser sometidos a golpes, caídas, almacenaje con vibraciones o humedad, pues pueden provocar marcas en las pistas internas o en las esferas, reduciendo su vida útil;
- 5) Las grasas utilizadas para la relubricación deben ser compatibles, a fin de evitar deterioración de las mismas y consecuentemente de los rodamientos.

The extractor grips must be applied to the sidewall of the inner ring to be stripped, or to an adjacent part.

To ensure perfect operation and no injury to the bearing parts, it is essential that the assembly be done under conditions of complete cleanliness and by skilled personnel.

New bearings should only be removed from their packages when doing the assembly.

Prior to fitting a new bearing, ascertain that the shaft has no rough edges or signs of hammering.

During assembly, bearings cannot be subjected to direct blows. To make the assembly easier, it is recommended to heat up (inductive heater) the bearing.

The aid used to press or strike the bearings should be applied to the inner ring.

G Line WEG generators are supplied with **POLIREX EM 103** grease

IMPORTANT



- 1) A bearing should only be removed from the shaft when absolutely required;
- 2) Before mounting a new bearing, shaft shoulder should be cleaned and slightly relubricated.
- 3) Bearings must be heated at 100°C to turn the mounting easier.
- 4) Bearings can not be subject to direct blows, shocks, drops, storage with vibrations or excess of humidity once this can cause spots to internal races or on the balls, hence reducing their life time.
- 5) Grease used for relubrication must be compatible to avoid deterioration and further damage to bearings.

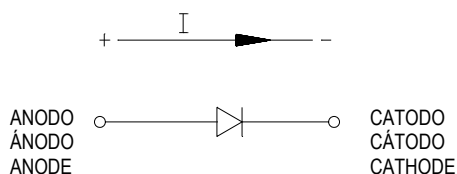
11.6. DIODOS / DIODOS / RECTIFIERS

Normalmente as falhas nos diodos são provocadas por fatores externos (surto de tensão, erro no sincronismo, etc.). No caso de ocorrer a queima de um diodo girante, é necessário também, verificar as condições dos demais. Quando um diodo se danifica, é impossível determinar o estado exato dos demais diodos, mesmo que o teste indique bom estado. Devido a isso e devido o conjunto de diodos fazer parte do circuito de excitação da máquina síncrona, recomenda-se a substituição de todos os diodos. Reduzindo o risco de novas paradas motivadas pela danificação dos demais diodos.

Normalmente las fallas en los diodos son provocadas por factores externos (surto de tensión, error en el sincronismo, etc.). En el caso de ocurrir la quema de un diodo giratorio, se hace necesario también, verificar las condiciones de los demás. Cuando hay daño en un diodo, es imposible determinar el estado de los demás diodos, aunque la prueba indique buen estado. Debido a eso y debido el conjunto de diodos hacer parte del circuito de excitación de la máquina síncrona, recomendase el cambio de todos los diodos, reduciéndose así el riesgo de nuevas paradas motivadas por daños de los demás diodos.

Failures on rectifier are usually caused by external factors (voltage peaks, synchronism error, etc). When one of the rotating rectifiers burns out, it is also required to check the condition of the remaining pieces. Even when the tests indicate good condition, it is impossible to determine if the others are also in good condition. Due to that, and due to the fact that a rectifier set makes part of the excitation circuit of the synchronous machine, we recommend replacing the whole rectifier set. This will reduce the risk of new stops originated from a damage of the remaining pieces.

11.6.1. Teste nos Diodos / Prueba en los diodos / Rectifiers tests

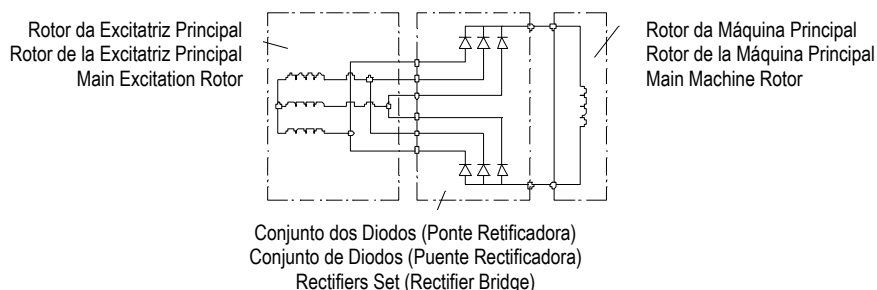


A condução de corrente deve acontecer apenas no sentido ânodo-catôdo, ou seja, na condição de polarização direta.
NOTA: Na seqüência utilizaremos as seguintes convenções:
 AND – ânodo na carcaça; (+)
 CTD - catôdo na carcaça. (-)

La conducción de corriente debe suceder solamente en el sentido ánodo – cátodo, o sea, en la condición de polarización directa.
NOTA: En la secuencia utilizaremos las siguientes convenciones:
 AND - ánodo en la carcasa; (+)
 CTD - cátodo en la carcasa. (-)

Conduction of current should occur only from anode to cathode, that is, on the direct polarization condition:
NOTE: From here on, the following abbreviations will be used:
 AND - Anode in the frame; (+)
 CTD - Cathode in the frame. (-)

11.6.2. Circuito de excitação / Circuito de excitación / Excitation circuit



11.6.3. Troca dos Diodos / Cambio de los diodos / Replacement of rectifiers

Para ter acesso aos diodos e poder realizar a troca, é necessário:

- Desmontar o gerador (carcaça 160);
- Retirar a tampa de inspeção traseira (carcaça 200);
- Retirar a veneziana traseira (carcaças 250 a 560).

Substituindo os diodos

- Soltar o conjunto dos diodos do suporte;
- Desfazer a ligação dos diodos com o rotor da excitatriz (Cada gerador possui 3 diodos AND e 3 CTD);
- Fixar o suporte na morsa de bancada com proteção no mordente, para retirada dos diodos danificados e colocação dos novos;
- Colocar três diodos da mesma polaridade (AND ou CTD) no suporte. Apertar com torquímetro obedecendo os torques de montagem da tabela abaixo;
- Fixar o outro suporte na morsa, da mesma forma que o suporte anterior;
- Colocar, neste suporte, três diodos de polaridade contrária a dos três diodos anteriores (AND ou CTD);
- Usar o torquímetro obedecendo a tabela de torques para montagem.



É de fundamental importância que o torque indicado seja respeitado a fim de que os diodos não sejam danificados na montagem.

Para tener acceso a los diodos y poder realizar el cambio, es necesario:

- Desmontar el generador (carcasa 160);
- Retirar la tapa de inspección trasera (carcasa 200);
- Retirar la reja trasera (carcasas 250 hasta 560).

Sustituyendo los diodos

- Soltar el conjunto de los diodos del soporte
- Deshacer la conexión de los diodos con el rotor de la excitatriz (Cada generador posee 3 diodos AND y 3 CTD);
- Fijar el soporte en el tornillo de banco con protección en el mordiente, para retirada de los diodos dañados y colocación de los nuevos.
- Colocar tres diodos de la misma polaridad (AND o CTD) en el soporte. Apretar con torquímetro obedeciendo el par de apriete para montaje de la tabla abajo;
- Fijar el otro soporte en el tornillo de banco, de la misma manera que el soporte anterior;
- Colocar, en este soporte, tres diodos de polaridad contraria a de los tres diodos anteriores (AND o CTD);
- Usar el torquímetro obedeciendo la tabla de par de apriete para montaje.



Es de fundamental importancia que el par de apriete indicado sea respetado a fin de que los diodos no sean dañados en el montaje.

To access the rectifiers and have them replaced, proceed as follows:

- Disassemble the generator (frame 160);
- Remove the non-drive end inspecting cover (frame 200);
- Remove the non-drive end vent (frames 250 to 560).

Replacement the rectifiers

- Release the rectifier set from the support;
- Disconnect the rectifier connection with the exciter rotor (each generator is fitted with 3 rectifiers AND and 3 CTD);
- Fix the support on the bench vice with a protection onto the teeth to remove the damaged rectifiers and replacement of new ones;
- Mount 3 rectifiers of same polarity (AND or CTD) on the support. Fasten them with torquemeter following the mounting torques given in table below;
- Fix the other support on the vice, identical to previous support;
- Place on this support, 3 rectifiers of different polarity compared to the 3 previous rectifiers (AND or CTD);
- Use torquemeter following the mounting torque table.



It is fundamentally important that the torque indicated be respected to avoid damage to rectifiers while mounting them.

Rosca da base do diodo Rosca da base do diodo Rectifier base thread (mm)	Chave do torquímetro Llave del torquímetro Torque meter tool (mm)	Torque de aperto Par de apriete Tightening torque (Nm)
M6	11	2
M8	17	4
M12	24	10
M16	32	30

Torque de aperto dos diodos / Par de apriete de los diodos / Rectifiers tightening torques

Carcaça Carcasa Frame	Designação WEG Designación WEG WEG designation		Designações comerciais Designaciones comerciales Comercial designation
			Semikron
160	DS4	AND	SKN 26/12
		CTD	SKR 26/12
200 - 315	DS6	AND	SKN 50/12
		CTD	SKR 50/12
355 - 450	DS8	AND	SKN 71/12
		CTD	SKR 71/12

* Para as demais carcaças, consultar a WEG / * Para las demás carcasas, consultar a WEG / * For other frames, refer to WEG

Tabela de Diodos utilizados / Tabla de Diodos utilizados / Table of rectifiers used.

11.7. FLUXO DE AR / FLUJO DE AIRE / AIR FLOW

As entradas e saídas de ar devem ser mantidas desobstruídas a fim de que a troca de calor seja eficiente. Caso haja deficiência na troca de calor, o gerador irá sobre aquecer podendo danificar a bobinagem (queima do gerador).

Las entradas y salidas de aire deben ser mantenidas sin obstrucciones a fin de que el cambio de calor sea eficiente. Caso haya deficiencia en el cambio de calor, el generador irá sobre calentarse pudiendo dañar su bobinado (quemado del generador).

Air inlets and outlets must be free so as to provide improved exchange of heat. In case of poor heat exchange, generator will overheat which can cause damage to its winding (burn of generator).

11.8. REVISÃO COMPLETA / REVISIÓN COMPLETA / COMPLETE INSPECTION

A periodicidade das revisões deve ser definida em função do ambiente onde as máquinas estão instaladas. Quanto mais agressivo for o ambiente (sujeira, óleo, maresia, poeira, etc.) menor deverá ser o espaço de tempo entre as revisões.

- Limpe os enrolamentos sujos com pincel ou escova.
- Use um pano umedecido em solventes adequados para remover graxa, óleo e outras sujeiras que aderiram sobre o enrolamento.
- Seque com ar seco.
- Passe as comprimido através dos canais de ventilação no pacote de chapas do estator, rotor e mancais.

NOTA: O ar comprimido sempre deve ser passado após a limpeza, nunca antes!

- Drene a água condensada, limpe o interior das caixas de ligação;
- Meça a resistência de isolamento ou índice de polarização conforme tabelas no item "Resistência de Isolamento".



A ausência de revisões completas nos geradores irá provocar acúmulo de sujeira no seu interior.

O funcionamento nestas condições poderá reduzir a vida útil da máquina e provocar paradas indesejáveis e custos adicionais para a recuperação do equipamento.

La periodicidad de las revisiones debe ser definida en función del ambiente donde las máquinas están instaladas. Cuanto más agresivo sea el ambiente (suciedad, aceite, ambiente marino, polvo, etc.) menor deberá ser el espacio de tiempo entre las revisiones.

- Limpie los bobinados sucios con pincel o escoba.
- Utilice un paño humedecido en alcohol o en solventes adecuados para remover grasa, aceite y otras suciedades que se hayan adherido sobre el bobinado.
- Haga el secado con aire seco.
- Pase aire comprimido a través de los canales de ventilación, en el paquete de chapas del estator, rotor y descansos.

NOTA: El aire comprimido siempre debe ser pasado después de la limpieza, nunca antes!

- Drene el agua condensada, limpie el interior de las cajas de conexión;
- Haga medición de la resistencia de aislamiento o índice de polarización conforme tablas en el ítem "Resistencia de Aislamiento".



La ausencia de revisiones completas en los generadores irá a provocar acumulación de suciedad en su interior.

El funcionamiento en estas condiciones podrá reducir la vida útil de la máquina y provocar paradas indeseables y costos adicionales para la recuperación del equipo.

Maintenance cycles depend on the environment conditions where the machines are installed. The more aggressive the environment is (dirt, oil, ocean effect, dust, etc) the shorter the maintenance intervals should be.

- Clean the dirty windings with a soft brush.
- Grease, oil and other impurities which adhere on the windings can be removed with a rag soaked in alcohol.
- Dry it with a jet of compressed air.
- A jet of compressed air should be also used to clean air ducts in the stator and rotor laminations as well as bearings.

NOTE: Compressed air should be always used after the cleaning. Never before!

- Drain the condensed water and clean the inside of the terminal boxes;
- Measure the insulation resistance or polarization index as per tables given in item "Insulation Resistance".



Lack of complete maintenance on generators will cause accumulation of dirt inside.

Under such conditions, its life time can be reduced causing unexpected stops along with additional repair costs of the equipment.

11.9. SECAGEM DOS ENROLAMENTOS / SECADO DE LOS BOBINADOS / DRYING OF WINDINGS

Esta operação deve ser feita com o máximo de cuidado e, somente por pessoal qualificado.

A secagem completa se dá com a peça na estufa durante 4 horas a uma temperatura de 60 a 70°C.

Durante o processo de secagem, a temperatura deve ser cuidadosamente controlada.

No início do processo, a resistência de isolamento deverá diminuir como consequência ao aumento de temperatura, para crescer à medida que a isolamento for sendo desumidificada.

O processo de secagem deve continuar até que sucessivas medições de resistência de isolamento indiquem que esta atingiu um valor constante acima do valor mínimo.

O enrolamento é secado mais efetivamente através do fluxo de ar quente.

Garantindo que o ar quente é seco, ventiladores deverão ser posicionados uniformemente no lado de entrada de ar.

Se o teor de umidade é muito alto, devem ser colocadas resistências de aquecimento entre os ventiladores e enrolamentos, ou use aquecedores de ar forçado.

É extremamente importante impor uma boa ventilação no interior do gerador durante a operação de secagem para assegurar que a umidade seja efetivamente removida.

O calor de desumidificação pode também ser obtido energizando a resistência de aquecimento do gerador.

IMPORTANTE:

Desconectar e retirar o Regulador de tensão antes de colocar o gerador na estufa.

Esta operación debe ser hecha con el máximo de cuidado y, solamente por persona calificada.

El secado completo es hecho con la pieza en el horno, por 4 horas con temperatura de 60 a 70°C.

Durante el proceso de secado, la temperatura debe ser cuidadosamente controlada.

En el inicio del proceso, la resistencia de aislamiento deberá disminuir cómo consecuencia al aumento de temperatura, para crecer a la medida que el aislamiento sea deshumedecido.

El proceso de secado debe continuar hasta que sucesivas mediciones de resistencia de aislamiento indiquen que ésta alcanzó un valor constante por sobre el valor mínimo aceptable.

El bobinado es secado más efectivamente a través del flujo de aire caliente.

Garantizándose que el aire caliente es seco, ventiladores deberán ser posicionados uniformemente en el lado de la entrada del aire.

Si el tenor de humedad es muy alto, deben ser puestas resistencias de calentamiento entre los ventiladores y bobinados, o utilícese de calentadores de aire forzado.

Es extremamente importante imponer una buena ventilación en el interior del generador durante la operación de secado para asegurar que la humedad sea efectivamente eliminada.

El calor de deshumedificación puede también ser obtenido energizándose la resistencia de calentamiento del generador.

IMPORTANTE:

Desconectar y sacar el Regulador de tensión antes de colocar el generador en el horno.

It is recommended that this task be undertaken carefully and by qualified personnel.

The complete drying is done during 4 hours in an oven at 60 to 70 degrees C. During drying process, temperature should be controlled carefully.

In the beginning of such process, the insulation resistance will decrease due to temperature increase, and will then increase as the insulation is dehumidified.

The drying process should continue until successive measurements of the insulation resistance show a constant insulation resistance which should exceed the minimum specified value.

The winding is effectively dried through a warm air flow.

To ensure that the warm air is dry, a certain number of fans must be uniformly placed on the air inlet side.

In case the humidity level is excessively high, space heaters should be provided between the fans and the winding, or use forced ventilation heaters.

It is extremely important to provide satisfactory ventilation inside the generator during the drying process ensuring removal of the moisture.

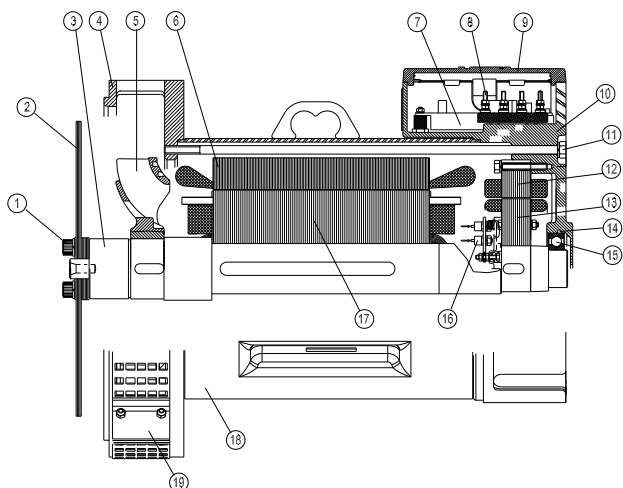
The dehumidifying heat can also be obtained energizing the generator space heaters or circulating current through the windings being dehumidified.

IMPORTANT:

Disconnect and remove the Voltage Regulator before placing the generator in the oven.

11.10. DESMONTAGEM, MONTAGEM e LISTA DE PEÇAS / DESMONTAJE, MONTAJE y LISTADO DE PIEZAS / DISASSEMBLY, ASSEMBLY and SPARE PART LIST

11.10.1. GTA160



- 1- Parafuso de fixação / Tornillo de fijación / Fixing bolts
- 2- Discos de acoplamento / Discos de acoplamiento / Coupling discs
- 3- Eixo / Eje / Shaft
- 4- Tampa dianteira / Tapa delantera / Front cover
- 5- Ventilador / Ventilador / Fan
- 6- Estator principal / Estator principal / Main stator
- 7- Regulador de tensão / Regulador de tensión / Voltage regulator
- 8- Placa de bornes / Bornera / Terminal block
- 9- Tampa da caixa de ligação / Tapa de la caja de conexión / Connection box cover
- 10- Caixa de ligação e tampa traseira integradas / Caja de conexión y tapa trasera integradas / Integrated connection box and non-drive endshield
- 11- Tirante de fixação / Tirante de fijación / Fixing through bolt
- 12- Estator da excitatriz / Estator de la excitatriz / Exciter stator
- 13- Rotor da excitatriz / Rotor de la excitatriz / Exciter rotor
- 14- Anel o'ring / Anillo o'ring / O'ring
- 15- Rolamento traseiro / Rodamiento trasero / Rear bearing
- 16- Diodo / Diodo / Rectifier
- 17- Rotor principal / Rotor principal / Main rotor
- 18- Carcaça / Carcasa / Frame
- 19- Tela de proteção / Reja de protección / Protection screen

DESMONTAGEM

Para desmontagem do gerador, coloque o mesmo na posição vertical com o lado dos discos de acoplamento para cima;

- 1) Retire o rotor completo, de preferência utilizando um olhal que possua a mesma rosca do furo do centro da ponta de eixo, elevando-o com a utilização de uma talha;
- 2) Marcar a posição do flange (4) e da tampa traseira (10) em relação à carcaça (17). Assim será garantido o alinhamento original e ideal entre as três peças;
- 3) Coloque o gerador na posição horizontal sobre uma base, de tal maneira que os pés e o flange fiquem aéreos, solte os cabos de ligação principais da placa de bornes e os cabos do regulador de tensão (7);

4) Retire os tirantes (11) que fixam a tampa traseira e o flange dianteiro à carcaça;

CUIDADO: Ao retirar os tirantes, a tampa traseira e o flange estarão soltos e poderão cair.

5) Utilizando um martelo de borracha, retire a tampa traseira, certificando-se que os cabos da caixa de ligação estejam todos liberados evitando assim que os mesmos sejam danificados. Da mesma forma retire o flange dianteiro.

NOTA: Para desmontagem dos geradores com mancal duplo (forma construtiva B35T) primeiramente retire o flange e a tampa dianteira.

DESMONTAGE

Para desmontaje del generador, coloque el mismo en la posición vertical con el lado de los discos de acoplamiento arriba:

- 1) Retire el rotor completo, utilizando un ojo que tenga la misma rosca del agujero del centro de la punta de eje, levantando con la utilización de una grúa;
- 2) Marcar la posición de la brida (4) y de la tapa trasera (10) en relación a la carcasa (17). Así será garantizado el alineamiento original e ideal entre las tres piezas;
- 3) Coloque el generador en la posición horizontal sobre una base, de tal manera que los pies y la brida se queden aéreos, suelte los cables de conexión principales del tablero de conexión y los cables del regulador de tensión (7);

4) Retire los tirantes (11) que fijan la tapa trasera y la brida delantera a la carcasa;

CUIDADO: Cuando retirar los tirantes, la tapa trasera y la brida estarán sueltas y pueden caer.

5) Utilizando un martillo de caucho, retire la tapa trasera, certificando-se que los cables de la caja de conexión estén todos liberados evitando así que los mismos sean dañados. De la misma manera retire la brida delantera.

NOTA: Para desmontaje de los generadores con doble descanso (forma constructiva B35T) primeramente retire la brida y la tapa delantera.

DISASSEMBLY

For generator disassembly, place it on the vertical position with the coupling discs upwards:

- 1) Remove complete rotor, preferably applying an eyebolt with identical thread design of the shaft end. Use a crane to lift it;
- 2) Mark flange (4) and non-drive endshield (10) positions referred to the frame (17). This will ensure original and ideal alignment among the three parts;
- 3) Place the generator on the horizontal position on a base in such a way that its feet and flange remain on top. Release the main connection leads from the terminal block as well as voltage regulator leads (7);

4) Remove the through bolts (11) that fix the non-drive end-shield and the drive end flange to the frame;

WARNING: When removing the through bolts, the non-drive end-shield and flange will be loose and may drop down.

5) With the application of a rubber hammer, remove the non-drive endshield and make sure that the connection box cables are all released to avoid that they become damaged. Following the same procedure, remove the drive end flange.

NOTE: For double bearing generator disassembly (B35T mounting), first remove the flange and the drive end-shield.

MONTAGEM

- 1) Verifique se as partes usinadas de encaixe da carcaça e do flange e tampa traseira estão limpas e com proteção anti-corrosiva;
- 2) Com a carcaça colocada horizontalmente sobre uma base plana, alinhe a marcação da tampa traseira e do flange dianteiro com a marcação da carcaça e encaixe-as, tomando os devidos cuidados com os cabos do estator principal e do estator da excitatriz para não danificá-los;
- 3) Fixe o flange e a tampa traseira com os tirantes de fixação (11) correspondentes;
- 4) Coloque o gerador na posição vertical com o lado do flange para cima;
- 5) Insira o rotor completo no interior da carcaça, tomando os devidos cuidados para não danificar as bobinas do rotor da excitatriz e do rotor principal;
- 6) Coloque o gerador na posição horizontal;
- 7) Certifique-se de que o rolamento esteja encaixado no assento e que o anel o'ring (14) esteja na posição correta;
- 8) Faça as ligações dos cabos principais à da placa de bornes, e as ligações do regulador de tensão;
- 9) Certifique-se de que todas as ligações dos cabos principais, regulador de tensão e excitatriz estejam corretos.

NOTAS:

- Durante a montagem, os tirantes de fixação devem ser perfeitamente alinhados para obter um correto alinhamento das partes fixadas.
- Para montagem dos geradores com mancal duplo (forma construtiva B35T) deve-se montar ainda a tampa e o flange dianteiros.

MONTAGE

- 1) Verifique si las partes mecanizadas de encaje de la carcasa, brida y tapa trasera están limpias y con protección anticorrosivo;
- 2) Con la carcasa en la horizontal sobre una base plana, alíne la marcación de la tapa trasera y de la brida delantera con a marcación de la carcasa y encajarlas, tomando los debidos cuidados con los cables del estator principal y del estator de la excitatriz para no dañarlos;
- 3) Fije la brida y la tapa trasera con los tirantes de fijación (11) correspondientes;
- 4) Coloque el generador en la posición vertical con el lado de la brida arriba;
- 5) Inserte el rotor completo en el interior de la carcasa, tomando los debidos cuidados para no dañar las bobinas del rotor de la excitatriz y del rotor principal;
- 6) Coloque el generador en la posición horizontal;
- 7) Asegurar que el rodamiento esté encajado en el asiento y que el anillo o'ring (14) esté en la posición correcta;
- 8) Haga las conexiones de los cables principales en el bornera y las conexiones del regulador de tensión;
- 9) Asegurar que todas las conexiones de los cables principales, regulador de tensión y excitatriz estén correctos.

NOTAS:

- Durante el montaje, los tirantes de fijación deben ser perfectamente alineados para obtener un correcto alineamiento de las partes fijadas.
- Para montaje de los generadores con doble descanso (forma constructiva B35T) se debe montar también la tapa y la brida delantera.

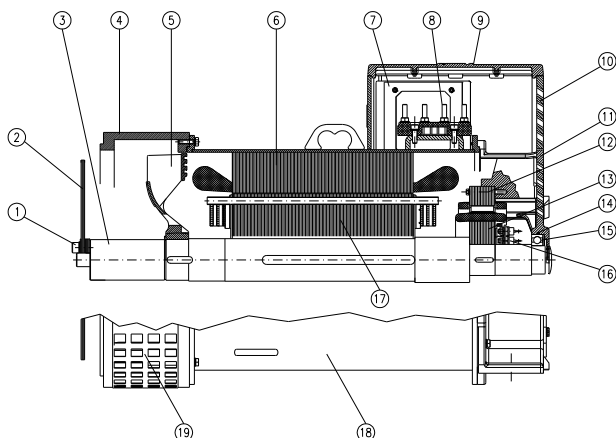
ASSEMBLY

- 1) Check machined parts of the frame, flange and non-drive end-shield and make sure they are clean and provided with anti-corrosive protection;
- 2) With the frame placed on a horizontally flat base, align the non-drive end-shield and drive end flange with the frame mark and then fit them. Care should be taken in order not to damage main stator and exciter stator cables;
- 3) Fix the flange and non-drive end-shield with corresponding fixing through bolts (11);
- 4) Place generator on the vertical position with flange side upwards; Insert the complete rotor into the frame.
- 5) Care should be taken in order not to damage exciter rotor and main rotor coils;
- 6) Place the generator on the horizontal position;
- 7) Make sure the bearing is duly fitted into the hub and the o'ring (14) placed in the correct position;
- 8) Connect the main cables to the terminal block and provide voltage regulator connections;
- 9) Make sure that all main cable, voltage regulator and exciter connections are made correctly.

NOTES:

- On assembly, the fixing through bolts must be perfectly aligned so as to get a correct alignment of the fixing parts.
- For double bearing generator assembly (B35T mounting), drive end-shield and flange must also be mounted.

11.10.2. GTA200



- 1- Parafuso de fixação / Tornillo de fijación / Fixing bolts
- 2- Discos de acoplamento / Discos de acoplamiento / Coupling discs
- 3- Eixo / Eje / Shaft
- 4- Tampa dianteira / Tapa delantera / Front cover
- 5- Ventilador / Ventilador / Fan
- 6- Estator principal / Estator principal / Main stator
- 7- Regulador de tensão / Regulador de tensión / Voltage regulator
- 8- Placa de bornes / Bornera / Terminal block
- 9- Tampa da caixa de ligação / Tapa de la caja de conexión / Connection box cover
- 10- Caixa de ligação / Caja de conexión / Connection box
- 11- Tampa traseira / Tapa trasera / Rear cover
- 12- Estator da excitatriz / Estator de la excitatriz / Exciter stator
- 13- Rotor da excitatriz / Rotor de la excitatriz / Exciter rotor
- 14- Anel o'ring / Anillo o'ring / O'ring
- 15- Rolamento traseiro / Rodamiento trasero / Rear bearing
- 16- Diodo / Diodo / Rectifier
- 17- Rotor principal / Rotor principal / Main rotor
- 18- Carcaça / Carcasa / Frame
- 19- Tela de proteção / Reja de protección / Protection screen

DESMONTAGEM

- 1) Para desmontagem do gerador, coloque o mesmo na posição vertical com o lado dos discos de acoplamento para cima;
- 2) Retire o rotor completo, de preferência utilizando um olhal que possua a mesma rosca do furo do centro da ponta de eixo, elevando-o com a utilização de uma talha;
- 3) Marcar a posição da tampa traseira (11) em relação à carcaça (17). Assim será garantido o alinhamento original e ideal entre estas peças;
- 4) Coloque o gerador na posição horizontal sobre uma base, de tal maneira que os pés e o flange fiquem aéreos;
- 5) Retire a tampa da caixa de ligação, solte os cabos de ligação principais da placa de bornes, os cabos do regulador de tensão (7) e da excitatriz;
- 6) Solte os parafusos que fixam a caixa de ligação (10) na tampa traseira e retire-a;
- 7) Retire os parafusos que fixam a tampa traseira à carcaça;
- 8) Utilizando um martelo de borracha, retire a tampa traseira certificando-se que os cabos de ligação estejam todos liberados evitando assim que os mesmos sejam danificados;
- 9) Da mesma forma, se for necessário, retire o flange dianteiro (4).

NOTA: Para desmontagem dos geradores com mancal duplo (forma construtiva B35T) primeiramente retire o flange e a tampa dianteira.

DESMONTAJE

- 1) Para desmontaje del generador, coloque el mismo en la posición vertical con el lado de los discos de acoplamiento arriba;
- 2) Retire el rotor completo, utilizando un ojo de tenga la misma rosca del agujero central de la punta del eje, levantando con la utilización de una grúa
- 3) Marcar la posición de la tapa trasera (11) en relación a la carcasa (17). Así será garantizado el alineamiento original e ideal entre estas piezas;
- 4) Coloque el generador en la posición horizontal sobre una base, de tal manera que los pies y la brida se queden aéreos;
- 5) Retire la tapa de la caja de conexión, suelte los cables de conexión principales del tablero de conexión y los cables del regulador de tensión (7) y de la excitatriz;
- 6) Suelte los tornillos que fijan la caja de conexión (10) en la tapa trasera y la remueva.
- 7) Retire los tornillos que fijan la tapa trasera a la carcasa;
- 8) Utilizando un martillo de caucho, retire la tapa trasera asegurando que los cables de conexión estén todos liberados evitando así que los mismos sean dañados;
- 9) De la misma manera, caso sea necesario, retira la brida delantera (4).

NOTA: Para desmontaje de los generadores con doble descanso (forma constructiva B35T) primeramente retire la brida y la tapa delantera.

DISASSEMBLY

- 1) For generator disassembly, place it on the vertical position with the coupling discs upwards;
- 2) Remove the complete rotor, preferably applying an eyebolt with identical thread design of the shaft end. Use crane to lift it;
- 3) Mark the non-drive end-shield (11) position referred to the frame (17). This will ensure original and ideal alignment between these parts;
- 4) Place the generator on the horizontal position on a base in such a way that its feet remain on top;
- 5) Remove the connection box cover; release main terminal block, the voltage regulator (7) and the exciter cables;
- 6) Release the connection box (10) fixing bolts to the non-drive end-shield and remove it;
- 7) Remove the bolts that fix the non-drive end-shield to the frame;
- 8) With the application of a rubber hammer, remove the non-drive end-shield and make sure that the connection box cables are all released to avoid that they become damage;
- 9) Following the same procedure, remove the drive end flange (4).

NOTE: For double bearing generator disassembly (B35T mounting), first remove the flange and the drive end-shield.

MONTAGEM

- 1) Verifique se as partes usinadas de encaixe da carcaça, do flange e tampa traseira estão limpas e com proteção anti-corrosiva;
- 2) Com a carcaça colocada horizontalmente sobre uma base plana, alinhe a marcação da tampa traseira com a marcação da carcaça e encaixas, tomando os devidos cuidados com os cabos do estator principal e do estator da excitatriz para não danificá-los;
- 3) Fixe a tampa traseira com os parafusos de fixação correspondentes;
- 4) Fixe a caixa de ligação na tampa traseira;
- 5) Coloque o gerador na posição vertical com o lado do flange para cima;
- 6) Insira o rotor completo no interior da carcaça, tomando os devidos cuidados para não danificar as bobinas do rotor da excitatriz e do rotor principal;
- 7) Coloque o gerador na posição horizontal;
- 8) Certifique-se de que o rolamento esteja encaixado no assento e que o anel o'ring (14) esteja na posição correta;
- 9) Faça as ligações dos cabos principais à da placa de bornes, e as ligações do regulador de tensão;
- 10) Certifique-se de que todas as ligações dos cabos principais, regulador de tensão e excitatriz estejam corretas.

NOTA: Para montagem dos geradores com mancal duplo (forma construtiva B35T) deve-se montar ainda a tampa e o flange dianteiros.

MONTAJE

- 1) Verifique si las partes mecanizadas de encaje de la carcasa, brida y tapa trasera están limpias y con protección anticorrosivo;
- 2) Con la carcasa en la horizontal arriba de una base plana, aliñe la marcación de la tapa trasera con la marcación de la carcasa y encajarlas, tomando los debidos cuidados con los cables del estator principal y del estator de la excitatriz para no dañarlas;
- 3) Fije la tapa trasera con los tornillos de fijación correspondientes;
- 4) Fije la caja de conexión en la tapa trasera;
- 5) Coloque el generador en la posición vertical con el lado de la brida arriba;
- 6) Inserte el rotor completo en el interior de la carcasa, tomando los debidos cuidados para no dañar las bobinas del rotor de la excitatriz y del rotor principal;
- 7) Coloque el generador en la posición horizontal;
- 8) Asegurar que el rodamiento esté encajado en el asiento y que el anillo o'ring (14) esté en la posición correcta;
- 9) Haga las conexiones de los cables principales en el bornera, y la conexiones del regulador de tensión;
- 10) Asegurar que todas las conexiones de los cables principales, regulador de tensión y excitatriz estén correctas.

NOTA: Para montaje de los generadores con doble descanso (forma constructiva B35T) se debe montar aún la tapa y la brida delanteras.

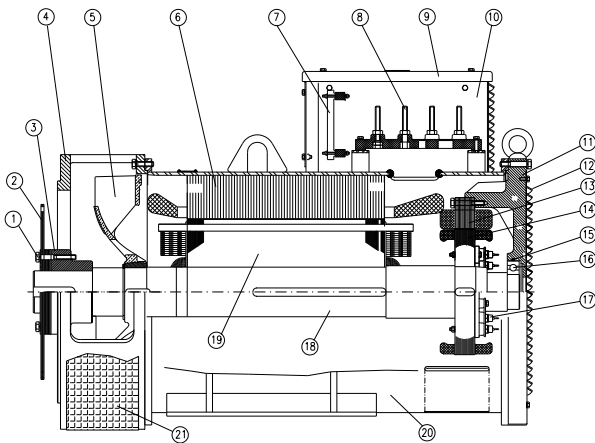
ASSEMBLY

- 1) Check machined parts of the frame, flange and non-drive end-shield and make sure they are clean and provided with anti-corrosive protection;
- 2) With the frame placed on a horizontally flat base, align the non-drive end-shield and drive end flange with the frame mark and then fit them. Care should be taken in order not to damage main stator and exciter stator cables;
- 3) Fix the flange and non-drive end-shield with corresponding fixing through bolts;
- 4) Fix the connection box to the non-drive end-shield;
- 5) Place generator on the vertical position with flange side upwards;
- 6) Insert the complete rotor into the frame. Care should be taken in order not to damage exciter rotor and main rotor coils;
- 7) Place the generator on the horizontal position;
- 8) Make sure the bearing is duly fitted into the hub and the o'ring (14) placed in the correct position;
- 9) Connect the main cables to the terminal block and provide voltage regulator connections;
- 10) Make sure that all main cable, voltage regulator and exciter connections are made correctly.

NOTE:

For double bearing generator assembly (B35T mounting), drive end-shield and flange must also be mounted.

11.10.3. GTA250



- 1- Parafuso de fixação / Tornillo de fijación / Fixing bolts
- 2- Discos de acoplamento / Discos de acoplamiento / Coupling discs
- 3- Bucha de acoplamento / Buje de acoplamiento / Coupling bushing
- 4- Tampa dianteira / Tapa delantera / Front cover
- 5- Ventilador / Ventilador / Fan
- 6- Estator principal / Estator principal / Main stator
- 7- Regulador de tensão / Regulador de tensión / Voltage regulator
- 8- Placa de bornes / Bornera / Terminal block
- 9- Tampa da caixa de ligação / Tapa de la caja de conexión / Connection box cover
- 10- Caixa de ligação / Caja de conexión / Connection box
- 11- Tampa traseira / Tapa trasera / Rear cover
- 12- Veneziana traseira / Reja trasera / Rear vent
- 13- Estator da excitatriz / Estator de la excitatriz / Exciter stator
- 14- Rotor da excitatriz / Rotor de la excitatriz / Exciter rotor
- 15- Anel o'ring / Anillo o'ring / O'ring
- 16- Rolamento traseiro / Rodamiento trasero / Rear bearing
- 17- Diodo / Diodo / Rectifier
- 18- Eixo / Eje / Shaft
- 19- Rotor principal / Rotor principal / Main rotor
- 20- Carcaça / Carcasa / Frame
- 21- Tela de proteção / Reja de protección / Protection screen

DESMONTAGEM

- 1) Abra a tampa da caixa de ligação (9) e desconecte os cabos do regulador de tensão e da excitatriz;
- 2) Solte os parafusos que fixam a caixa de ligação (10) na carcaça (20) e retire-a;
- 3) Retire a tela de proteção (21);
- 4) Solte os parafusos que fixam o flange dianteiro (4) na carcaça e retire-o;
- 5) Retire as abraçadeiras e espiral para liberar os cabos do estator principal e da excitatriz;
- 6) Solte os parafusos e retire a veneziana traseira (12);
- 7) Solte os parafusos e que fixam a tampa traseira (11) na carcaça e retire-a, utilizando um martelo de borracha;
- 8) A retirada do rotor completo deve ser feita pelo lado dianteiro do gerador, utilizando dispositivo apropriado.

NOTA: Para desmontagem dos geradores com mancal duplo (forma construtiva B35T) primeiramente retire o flange e a tampa dianteira.

DESMONTAJE

- 1) Abra la tapa de la caja de conexión (9) y desconecte los cables del regulador de tensión y de la excitatriz;
- 2) Suelte los tornillos que fijan la caja de conexión (10) en la carcasa (20) y la saque;
- 3) Retire la reja de protección (21);
- 4) Suelte los tornillos que fijan la brida delantera (4) en la carcasa y la saque;
- 5) Retire las abrazaderas y espiral para liberar los cables del estator principal y de la excitatriz;
- 6) Suelte los tornillos y retire la reja trasera (12);
- 7) Suelte los tornillos que fijan la tapa trasera (11) en la carcasa y la saque, utilizando un martillo de caucho;
- 8) La retirada del rotor completo debe ser hecha por la delantera del generador, utilizando dispositivo apropiado.

NOTA: Para desmontaje de los generadores con doble descanso (forma construtiva B35T) primeramente retire la brida y la tapa delantera.

DISASSEMBLY

- 1) Open the connection Box cover (9) and disconnect the voltage regulator and exciter cables;
- 2) Release the bolts that fix the connection box (10) to the frame (20) and remove it;
- 3) Remove the protection screen (21);
- 4) Release the bolts that fix the drive end flange (4) to the frame and remove it;
- 5) Remove the bracers and spiral to release main stator and exciter cables;
- 6) Release the bolts and remove the non-drive end vent (12);
- 7) Release the bolts that fix the non-drive end-shield (11) to the frame and remove it with the application of a rubber hammer;
- 8) The complete rotor must be removed from the drive end side of the generator with the application of proper tools.

NOTE: For double bearing generator disassembly (B35T mounting), first remove flange and drive end-shield.

MONTAGEM

- 1) Verifique se as partes usinadas de encaixe da carcaça e do flange e tampa traseira estão limpas e com proteção anti-corrosiva;
- 2) Insira o rotor principal pelo lado dianteiro com dispositivo apropriado;
- 3) Verifique se o anel o´ring (15) está corretamente colocado no assento do rolamento da tampa traseira;
- 4) Encaixe a tampa traseira (11) no rolamento e fixe-a;
- 5) Coloque a caixa de ligação na posição correta e fixe-a com os parafusos apropriados;
- 6) Faça a ligação dos cabos do regulador de tensão e da excitatriz, conforme esquema deste manual e manual do regulador de tensão.

NOTA: Para desmontagem dos geradores com mancal duplo (forma construtiva B35T) primeiramente retire o flange e a tampa dianteira.

MONTAJE

- 1) Verifique si las partes mecanizadas de encaje de la carcasa, brida y tapa trasera están limpias y con protección anticorrosivo;
- 2) Insertar el rotor principal por el lado delantero con dispositivo apropiado;
- 3) Verifique se el anillo o´ring (15) está correctamente colocado en el asiento del rodamiento de la tapa trasera;
- 4) Encaje la tapa trasera (11) en el rodamiento y fijela;
- 5) Coloque la caja de conexión en la posición correcta y fijela con los tornillos apropiados;
- 6) Haga la conexión de los cables del regulador de tensión y de la excitatriz, conforme esquema de este manual y manual del regulador de tensión.

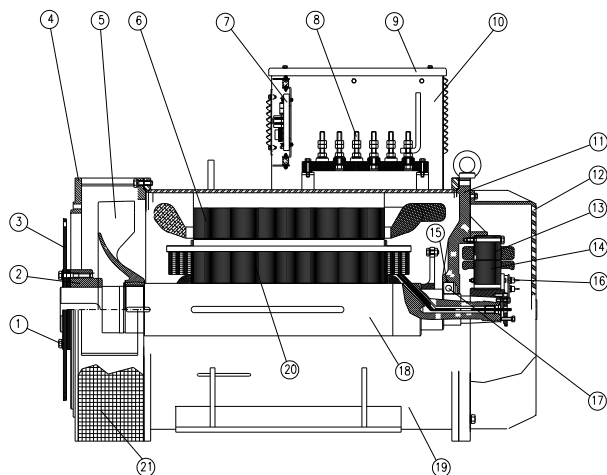
NOTA: Para montaje de los generadores con doble descanso (forma constructiva B35T) se debe montar aún la brida y la tapa delantera.

ASSEMBLY

- 1) Check machined parts of the frame, flange and non-drive end-shield and make sure they are clean and provided with anti-corrosive protection;
- 2) Insert the complete rotor into the frame from the drive end side with the application of proper tools;
- 3) Make sure the o´ring (15) is correctly placed on the non-drive end bearing hub;
- 4) Fit the non-drive end-shield (11) into the bearing and fix it;
- 5) Place the connection box on the correct position and fix with proper bolts;
- 6) Connect the voltage regulator and exciter cables following the instructions of this manual and the voltage regulator manual.

NOTE: For double bearing generator assembly (B35T mounting), drive end-shield and flange must also be mounted.

11.10.4. GTA315 a / to GTA560



- 1- Parafuso de fixação / Tornillo de fijación / Fixing bolts
- 2- Bucha de acoplamento / Buje de acoplamiento / Coupling bushing
- 3- Discos de acoplamento / Discos de acoplamiento / Coupling discs
- 4- Tampa dianteira / Tapa delantera / Front cover
- 5- Ventilador / Ventilador / Fan
- 6- Estator principal / Estator principal / Main stator
- 7- Regulador de tensão / Regulador de tensión / Voltage regulator
- 8- Placa de bornes / Bornera / Terminal block
- 9- Tampa da caixa de ligação / Tapa de la caja de conexión / Connection box cover
- 10- Caixa de ligação / Caja de conexión / Connection box
- 11- Tampa traseira / Tapa trasera / Rear cover
- 12- Tampa defletora / Tapa deflectora / Fan cover
- 13- Estator da excitatriz / Estator de la excitatriz / Exciter stator
- 14- Rotor da excitatriz / Rotor de la excitatriz / Exciter rotor
- 15- Anel o'ring / Anillo o'ring / O'ring
- 16- Diodo / Diodo / Rectifier
- 17- Rolamento traseiro / Rodamiento trasero / Rear bearing
- 18- Eixo / Eje / Shaft
- 19- Carcaça / Carcasa / Frame
- 20- Rotor principal / Rotor principal / Main rotor
- 21- Tela de proteção / Reja de protección / Protection screen

DESMONTAGEM

- 1) Abra a tampa da caixa de ligação (9) e desconecte os cabos do regulador de tensão e da excitatriz;
- 2) Solte os parafusos que fixam a caixa de ligação (10) na carcaça (19) e retire-a;
- 3) Retire a tela de proteção (21);
- 4) Solte os parafusos que fixam o flange dianteiro (4) na carcaça e retire-o;
- 5) Retire as abraçadeiras e espiral para liberar os cabos do estator principal e da excitatriz;
- 6) Solte os parafusos e retire a tampa defletora traseira (12);
- 7) Solte os parafusos que fixam o estator da excitatriz (13) na tampa traseira e retire-o, utilizando um martelo de borracha e tomando os devidos cuidados para evitar quedas ou danos nas bobinas do estator e rotor da excitatriz;
- 8) Retire o rotor da excitatriz, conforme procedimento descrito no item 11.10.5;
- 9) Retire os parafusos que fixam a tampa traseira (11) na carcaça e retire-a com uma alavanca e um martelo de borracha;
- 10) A retirada do rotor completo deve ser feita pelo lado dianteiro do gerador, utilizando dispositivo apropriado.

NOTAS: - Para desmontagem dos geradores com mancal duplo (forma construtiva B35T) primeiramente retire o flange e a tampa dianteira.

- Antes de desmontar os geradores fechados tipo GTF deve-se retirar o trocador de calor instalado na parte superior dos geradores.

DESMONTAJE

- 1) Abra la tapa de la caja de conexión (9) y desconecte los cables del regulador de tensión y de la excitatriz;
- 2) Suelte los tornillos que fijan la caja de conexión (10) en la carcasa (19) y la saque;
- 3) Retire la reja de protección (21);
- 4) Suelte los tornillos que fijan la brida delantera (4) en la carcasa y la saque;
- 5) Retire las abrazaderas y espiral para liberar los cables del estator principal y de la excitatriz;
- 6) Suelte los tornillos y retire la tapa deflectora trasera (12);
- 7) Suelte los tornillos que fijan el estator de la excitatriz (13) en la tapa trasera y sáquela, utilizando un martillo de caucho y tomando los debidos cuidados para evitar caídas o daños en las bobinas del estator y rotor de la excitatriz;
- 8) Retire el rotor da excitatriz, conforme procedimiento descrito en el ítem 11.10.5;
- 9) Retire los tornillos que fijan la tapa trasera (11) en la carcasa y la saque con una barra y un martillo de caucho;
- 10) A retirada do rotor completo debe ser hecha por el lado delantero do gerador, utilizando dispositivo apropiado.

NOTAS: - Para desmontaje de los generadores con doble descanso (forma construtiva B35T) primeramente retire la brida y la tapa delantera.

- Antes de desmontar los generadores cerrados tipo GTF se debe retirar el intercambiador de calor instalado en la parte superior de los generadores.

DISASSEMBLY

- 1) Open the connection box cover (9) and disconnect the voltage regulator and exciter cables;
- 2) Release the bolts that fix the connection box (10) to the frame (19) and remove it;
- 3) Remove the protection screen (21);
- 4) Release the bolts that fix the drive end flange (4) to the frame and remove it;
- 5) Remove the bracers and spiral to release the main stator and exciter cables;
- 6) Release the bolts and remove the non-drive end fan cover (12);
- 7) Release the bolts that fix the exciter stator (13) to the non-drive end-shield and remove it with the application of a rubber hammer. Care should be taken in order not to damage stator coils and exciter rotor;
- 8) Remove the exciter rotor, following the procedures described in item 11.10.5;
- 9) Remove the bolts that fix the non-drive end-shield (11) to the frame and remove it using a lever or a rubber hammer;
- 10) The complete rotor must be removed from the drive end side of the generator with the application of proper tools.

NOTES: - For double bearing generator disassembly (B35T mounting), first remove flange and drive end-shield.

- Before disassembling GTF enclosed generators, the heat exchanger located on top of the generator must be removed.

MONTAGEM

- 1) Verifique se as partes usinadas de encaixe da carcaça, do flange, da tampa traseira e da tampa defletora estão limpas e com proteção anti-corrosiva;
- 2) Insira o rotor principal pelo lado dianteiro com dispositivo apropriado;
- 3) Verifique se o anel o'ring (15) está corretamente colocado no assento do rolamento da tampa traseira;
- 4) Encaixe a tampa traseira (11) no rolamento e fixe-a;
- 5) Encaixe manualmente o rotor da excitatriz no eixo e fixe-o com os parafusos apropriados;
- 6) Conecte os cabos do rotor principal na ponte retificadora do rotor da excitatriz;
- 7) Fixe o estator da excitatriz (13) na tampa traseira utilizando os parafusos apropriados;
- 8) Certifique-se de que os cabos de ligação do estator da excitatriz estejam posicionados corretamente para se fazer a ligação na caixa de ligação;
- 9) Fixe a tampa defletora traseira (12) na tampa traseira;
- 10) Fixe o flange dianteiro (4) na carcaça;
- 11) Coloque a tela de proteção (21);
- 12) Coloque a caixa de ligação (10) na posição correta e fixe-a na carcaça;
- 13) Faça a conexão dos cabos principais na placa de bornes e as demais ligações do regulador de tensão e excitatriz, conforme esquema deste manual e manual do regulador de tensão;
- 14) Fixe a tampa da caixa de ligação.

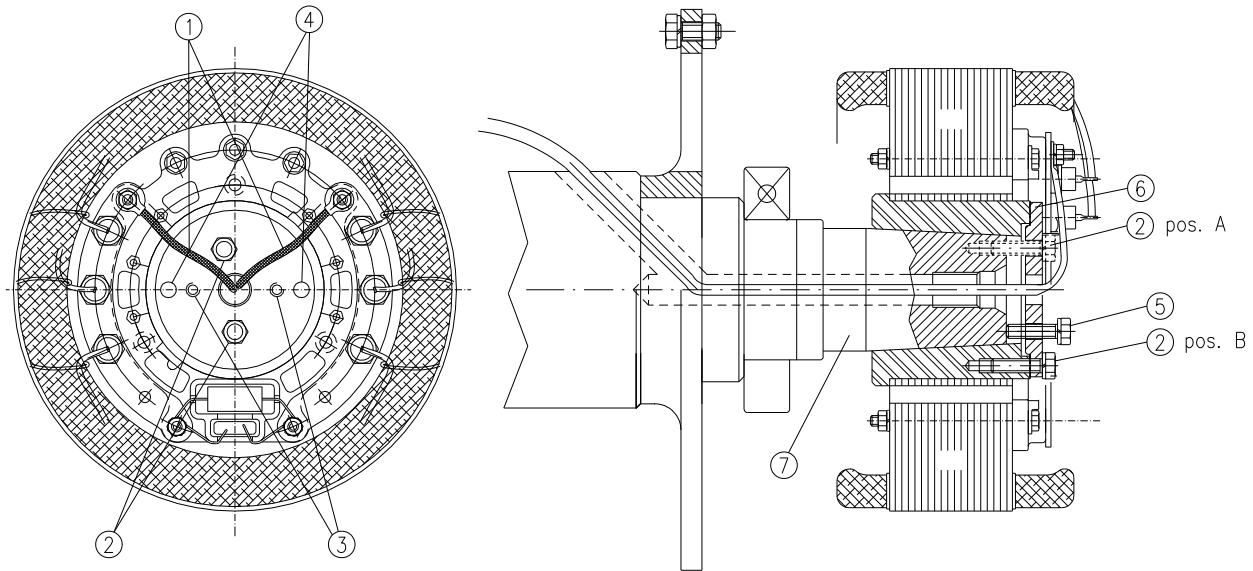
MONTAJE

- 1) Verifique si las partes mecanizadas de encaje de la carcasa, brida, tapa trasera y da tapa deflectora están limpias y con protección anticorrosivo;
- 2) Insertir el rotor principal por el lado delantero con dispositivo apropiado;
- 3) Verifique se el anillo o'ring (15) está correctamente colocado en el asiento del rodamiento da tapa trasera;
- 4) Encaje la tapa trasera (11) en el rodamiento y fijela;
- 5) Encaje manualmente el rotor de la excitatriz en el eje y fijelo con los tornillos apropiados;
- 6) Conecte los cables del rotor principal en el puente rectificador del rotor de la excitatriz;
- 7) Fije el estator de la excitatriz (13) en la tapa trasera utilizando los tornillos apropiados;
- 8) Asegurar que los cables de conexión del estator de la excitatriz estén posicionados correctamente para hacer la conexión en la caja de conexión;
- 9) Fije la tapa deflectora trasera (12) en la tapa trasera;
- 10) Fije la brida delantera (4) en la carcasa;
- 11) Coloque la reja de protección (21);
- 12) Coloque la caja de conexión (10) en la posición correcta y fijela en la carcasa;
- 13) Haga la conexión de los cables principales en el bornera y otras conexiones del regulador de tensión y excitatriz, conforme esquema de este manual y manual del regulador de tensión;
- 14) Fije la tapa de la caja de conexión.

ASSEMBLY

- 1) Check machine parts of the frame, flange and non-drive end-shield and make sure they are clean and provided with anti-corrosive protection;
- 2) Insert the main rotor from the drive end side with the application of proper tools;
- 3) Make sure the o'ring (15) is correctly fitted into the non-drive end-shield bearing seat;
- 4) Fit the non-drive end-shield (11) onto the bearing and fix it;
- 5) Fit the exciter rotor manually into the shaft and fix it with proper bolts;
- 6) Connect the main rotor leads to the bridge rectifier of the exciter rotor;
- 7) Fix the exciter stator (13) into the non-drive end-shield using proper bolts;
- 8) Make sure the exciter stator connecting leads are correctly placed so as to get correct connection at the connection box;
- 9) Fix the non-drive end fan cover (12) to the non-drive end-shield;
- 10) Fix the drive end flange (4) to the frame;
- 11) Fit the protection screen (21);
- 12) Mount the connection box (10) in the correct position and fix it to the frame;
- 13) Connect the main cables to the terminal block as well as voltage regulator and exciter, following the diagram of this manual and the voltage regulator manual;
- 14) Fix the connection Box cover.

11.10.5. GTA315 a / to GTA560 – Excitatriz / Excitatriz / Exciter



Procedimento para sacar o rotor da excitatriz

- 1) Retirar os parafusos que fixam os cabos de ligação do rotor (1) na roda de diodos e soltar os cabos;
- 2) Retirar os parafusos de fixação (2) – pos. A do disco de fixação do rotor (6) do rotor da excitatriz e, através dos furos (4), fixá-los no cubo da excitatriz (pos.B);
- 3) Colocar dois parafusos apropriados (5) nos furos com rosca (3) e forçar o disco de fixação (6) contra o eixo (7) até que o rotor da excitatriz se desprenda e possa ser retirado com a mão.

Procedimiento para sacar el rotor de la excitatriz

- 1) Retirar los tornillos que fijan los cables de conexión del rotor (1) en la rueda de diodos y soltar los cables;
- 2) Retirar los tornillos de fijación (2) – pos. A del disco de fijación del rotor (6) del rotor de la excitatriz y, a través de los agujeros (4), fijalos en el cubo de la excitatriz (pos.B);
- 3) Colocar dos tornillos apropiados (5) en los agujeros con rosca (3) y forzar el disco de fijación (6) contra el eje (7) hasta que el rotor de la excitatriz se desprenda y pueda ser retirado con la mano.

Procedures to remove the exciter rotor

- 1) Remove bolts that fix the rotor connecting cables (1) to the rectifier ring, and release the cables;
- 2) Remove fixing bolts (2) – pos. A of the rotor fixing disc (6) of the exciter rotor and, through the holes (4), fixes them to the exciter hub (pos. B);
- 3) Place two proper bolts (5) into the threaded holes (3) and fasten the fixing disc (6) against the shaft (7) up to the point that the exciter rotor becomes loose allowing to be removed by hands.

GERADORES SÍNCRONOS
GENERADORES SINCRÓNICOS
SYNCHRONOUS GENERATORS



11.11. PLANO DE MANUTENÇÃO / PLAN DE MANTENIMIENTO / MAINTENANCE SCHEDULE

Verificações e tarefas de manutenção a executar Verificaciones y tareas de mantenimiento a ejecutar Verifications and tasks of maintenance to execute	Diariamente Diariamente Daily	A cada En cada Each 250 h	A cada En cada Each 1500 h	A cada En cada Each 4500 h
Observar ruídos estranhos com o gerador em movimento Observar ruidos extraños con el generador en movimiento Observe strange noises with the generator in movement	*			
Inspecionar a ventilação (fluxo de ar) Inspeccionar la ventilación (flujo de aire) Inspect the ventilation (air flow).	*			
Verificar resistência de isolamento Verificar resistencia de aislamiento Verify the Insulation Resistance		*		
Verificar e reapertar os parafusos e terminais de ligação Verificar y reapretar los tornillos y terminales de conexión Verify and retighten the screws and connection terminals.		*		
Verificar níveis de vibração e ruído Verificar niveles de vibración y ruido Verify the vibration and noise levels		*		
Inspecionar rolamentos Inspeccionar los rodamientos Inspect the bearings.		*		
Inspecionar as conexões do regulador de tensão Inspeccionar las conexiones del regulador de tensión Inspect the voltage regulator connections		*		
Limpar o gerador interna e externamente Limpiar el generador interna y externamente internal and external cleanness of the generator			*	
Inspecionar o funcionamento e ligações dos acessórios Inspeccionar el funcionamiento y conexiones de los accesorios Inspect the functioning and connections of the accessories			*	
Inspecionar os diodos Inspeccionar los diodos rectificadores Inspect the rectifiers			*	
Inspecionar varistores (se houver) Inspeccionar varistores (caso existir). Inspect varistors (if any).			*	
Lubrificar os rolamentos ¹ Lubricar los rodamientos ¹ Lubricate the bearings ¹				
Trocar os rolamentos ² Cambiar los rodamientos ² Change the bearings ²				
Revisão completa do gerador Revisión completa del generador Complete revision of the generator				*

1- Verificar o intervalo de lubrificação e quantidade de graxa no item "Lubrificação" deste manual.

Verificar el intervalo de lubricación y cantidad de grasa en el capítulo "Lubricación" de este manual.

Verify the lubrication interval and quantity of grease in the item "Lubrication" of this manual.

2- A troca do (s) rolamento deve ser efetuada a cada 20000 horas ou quando apresentar defeito.

El cambio del (s) rodamiento debe ser efectuada en cada 20000 horas o cuando presentar falla.

The change of the bearings must be effected to each 20000 hours or when present defect.

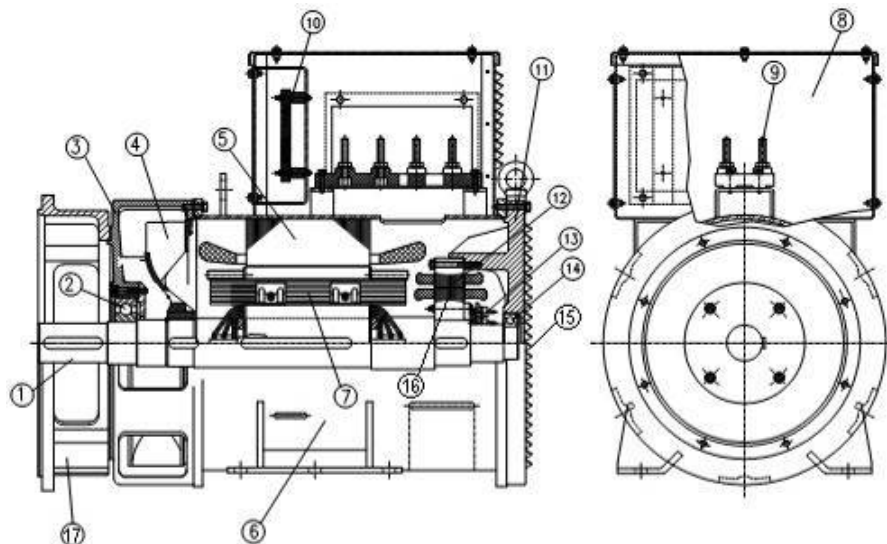
NOTA: As verificações e tarefas descritas na tabela acima devem ser executadas conforme item "Manutenção" deste manual.

NOTA: Las verificaciones y tareas descritas en la tabla arriba deben ser ejecutadas conforme capítulo "Mantenimiento" de este manual.

NOTE: The verifications and tasks described in the table above must be executed in agreement with the item "Maintenance" of this manual.

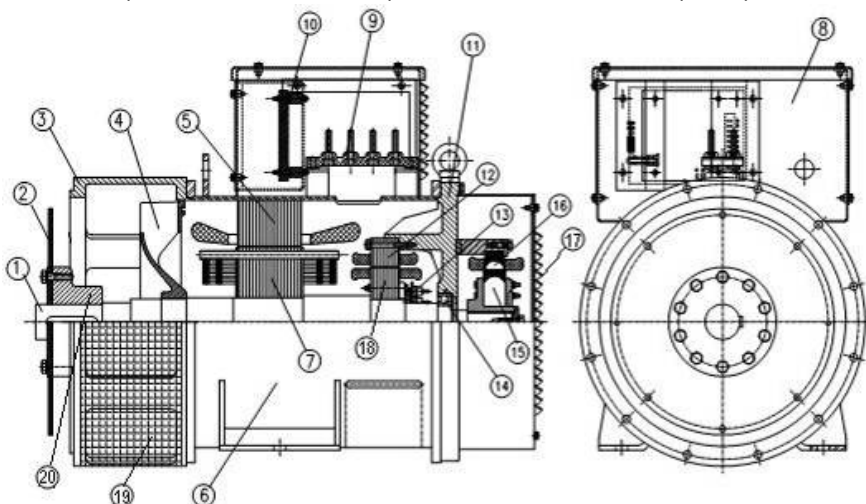
12. LISTA DE PEÇAS (modelos especiais) / LISTADO DE PIEZAS (modelos especiales) / PARTS LIST (special models)

12.1. GTA MANCAL DUPLO / GTA DOBLE DESCANSO / GTA DOUBLE BEARING (B35T)



1. Eixo / Eje / Shaft	9 . Placa de bornes / Bornera / Terminal block
2. Rolamento dianteiro / Rodamiento delantero / Front bearing	10. Regulador de tensão / Regulador de tensión / A.V.R.
3. Tampa dianteira / Tapa delantera / Front cover	11. Tampa traseira / Tapa trasera / Rear cover
4. Ventilador / Ventilador / Fan	12. Estator da excitatriz principal / Estator de la excitatriz principal / Main exciter stator
5. Estator principal / Estator principal / Main stator	13. Conjunto de diodos / Conjunto de diodos / Rectifiers set
6. Carcaça / Carcasa / Frame	14. Rolamento traseiro / Rodamiento trasero / Rear bearing
7. Rotor principal / Rotor principal / Main rotor	15. Veneziana traseira / Reja trasera / Rear vent
8. Caixa de ligação / Caja de conexiones / Connection box	16. Rotor da excitatriz / Rotor de la excitatriz / Exciter rotor
	17. Flange / Brida / Flange

12.2. GPA MANCAL ÚNICO / GPA MANCAL ÚNICO / GPA SINGLE BEARING (B15T)

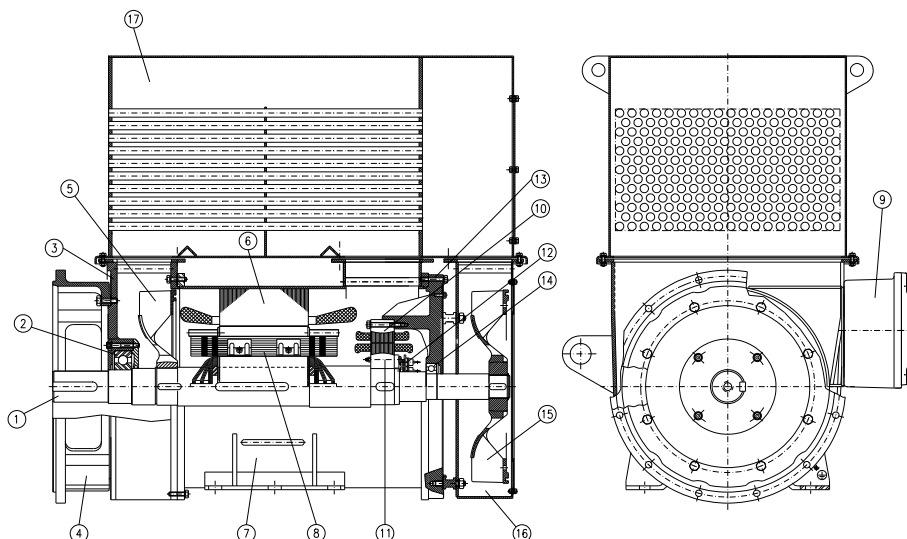


1. Eixo / Eje / Shaft	11. Tampa traseira / Tapa trasera / Rear cover
2. Discos / Discos / Discs	12. Estator da excitatriz principal / Estator de la excitatriz principal / Main exciter stator
3. Flange / Brida / Flange	13. Conjunto de diodos / Conjunto de diodos / Rectifiers set
4. Ventilador / Ventilador / Fan	14. Rolamento traseiro / Rodamiento trasero / Rear bearing
5. Estator principal / Estator principal / Main stator	15. Rotor da excitatriz auxiliar / Rotor de la excitatriz auxiliar / Auxiliary exciter rotor
6. Carcaça / Carcasa / Frame	16. Estator da excitatriz auxiliar / Estator de la excitatriz auxiliar / Auxiliary exciter estator
7. Rotor principal / Rotor principal / Main rotor	17. Veneziana traseira / Reja trasera / Rear vent
8. Caixa de ligação / Caja de conexiones / Connection box	18. Rotor da excitatriz / Rotor de la excitatriz / Exciter rotor
9. Placa de bornes / Bornera / Terminal block	19. Tela de proteção / Reja de protección / Protection screen
10. Regulador de tensão / Regulador de tensión / A.V.R.	20. Bucha de acoplamento / Buje de acoplamiento / Coupling bushing

GERADORES SÍNCRONOS
GENERADORES SINCRÓNICOS
SYNCHRONOUS GENERATORS

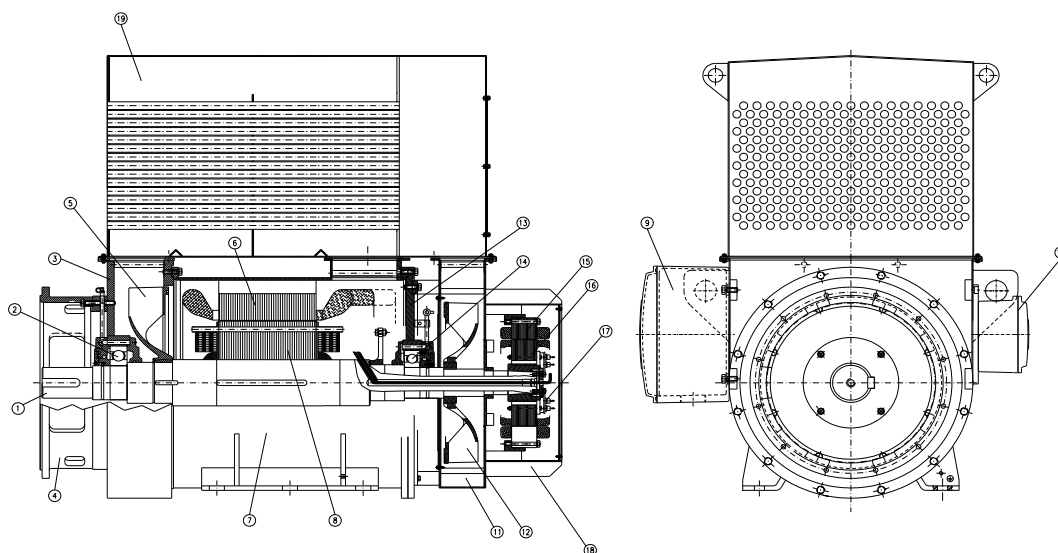


12.3. GTF200 e GTF250 / GTF200 y GTF250 / GTF200 and GTF250



1. Eixo / Eje / Shaft	10. Estator da excitatriz principal / Estator de la excitatriz principal / Main exciter stator
2. Rolamento dianteiro / Rodamiento delantero / Front bearing	11. Rotor da excitatriz / Rotor de la excitatriz / Exciter rotor
3. Tampa dianteira / tapa delantera / Front cover	12. Conjunto de diodos / Conjunto de diodos / Rectifiers set
4. Flange / Brida / Flange	13. Tampa traseira / Tapa trasera / Rear cover
5. Ventilador Interno / Ventilador interno / Internal fan	14. Rolamento traseiro/ Rodamiento trasero / Rear bearing
6. Estator principal / Estator principal / Main stator	15. Ventilador externo / Ventilador externo / External fan
7. Carcaça / Carcasa / Frame	16. Proteção do ventilador / Proteccion del ventilador / Fan protection
8. Rotor principal / Rotor principal / Main rotor	17. Trocador de calor / Intercambiador de calor / Heat exchanger
9. Caixa de ligação / Caja de conexiones / Connection box	

12.4. GTF315 a GTF560 / GTF315 a GTF560 / GTF315 to GTF560



1. Eixo / Eje / Shaft	11. Proteção do ventilador / Proteccion del ventilador / Fan protection
2. Rolamento dianteiro / Rodamiento delantero / Front bearing	12. Ventilador externo / Ventilador externo / External fan7h
3. Tampa dianteira / tapa delantera / Front cover	13. Tampa traseira / Tapa trasera / Rear cover
4. Flange / Brida / Flange	14. Rolamento traseiro/ Rodamiento trasero / Rear bearing
5. Ventilador Interno / Ventilador interno / Internal fan	15. Estator da excitatriz / Estator de la excitatriz / Exciter stator
6. Estator principal / Estator principal / Main stator	16. Rotor da excitatriz / Rotor de la excitatriz / Exciter rotor
7. Carcaça / Carcasa / Frame	17. Conjunto de diodos / Conjunto de diodos / Rectifiers set
8. Rotor principal / Rotor principal / Main rotor	18. Suporte da excitatriz / Suporte de la excitatriz / Exciter support
9. Caixa de ligação / Caja de conexiones / Connection box	19. Trocador de calor / Intercambiador de calor / Heat exchanger
10. Caixa de acessórios / Caja de accesorios / Accessories box	

13. ANOMALIAS / ANOMALIAS / TROUBLEHOOTING

A seguir enumeramos algumas anomalias possíveis de ocorrer em serviço, bem como o procedimento correto para sua verificação e correção.

Enseguida enumeramos algunas anomalías posibles de ocurrir en servicio, bien como el procedimiento correcto para su verificación y corrección.

We are listing below some abnormal situations that can occur during generator operation along with identifying probable cause(s) as well as some suggested corrective measures.

O Gerador não excita / El Generador no excita / Generator is not exciting	
ANOMALIA / ANOMALIA / ANOMALY	PROCEDIMENTO / PROCEDIMIENTO / PROCEDURE
<ul style="list-style-type: none"> - Interrupção no circuito do enrolamento auxiliar. - <i>Interrupción en el circuito del bobinado auxiliar;</i> - Interruption in the auxiliary winding circuit; 	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar a união dos cabos da bobina auxiliar no bloco de conexão prosseguindo até o bloco de conexão do regulador e fusível. - <i>Verificar la conexión de los cables del bobinado auxiliar en el bloc de conexión prosiguiendo hasta el bloc de conexión del regulador y fusible;</i> - Check lead connection of the auxiliary coil at the connection block until getting to the regulator connection block;
<ul style="list-style-type: none"> - Fusível queimado. - <i>Fusible quemado</i> - Burn fuse 	<ul style="list-style-type: none"> - Troca do fusível da auxiliar (conforme especificado). - <i>Cambio del fusible del auxiliar (conforme especificado).</i> - Replace the auxiliary fuse (as specified).
<ul style="list-style-type: none"> - Tensão residual demasiadamente baixa. - <i>Tensión residual demasiadamente baja.</i> - Residual voltage excessively low. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconectar os cabos do regulador e fazer excitação externa com bateria de 12 a 20Vcc (pólo negativo em F- e pólo positivo em F+), até o início do processo de excitação. - <i>Desconectar los cables del regulador y hacer excitación externa con batería de 12 a 20Vcc (polo negativo en F- y polo positivo en F+), hasta el inicio del proceso de excitación:</i> - Disconnect regulator leads and provide an external excitation with a 12 up to 20Vdc battery (negative pole at F- and positive pole at F+), until the excitation starts. Atenção: A bateria de partida do Diesel não deverá estar aterrada. Atención: La batería de arranque del Diesel no deberá estar aterrada. Warning: The Diesel start battery can not be grounded.
<ul style="list-style-type: none"> - Velocidade de acionamento não está correta. - <i>Velocidad del accionamiento no está correcta.</i> - Incorrect drive speed. 	<ul style="list-style-type: none"> - Medir as rotações, fazer eventualmente, nova regulagem. - <i>Medir las rotaciones. Hacer eventualmente, nueva reglaje.</i> - Measure the speeds. Eventually make new regulation.
<ul style="list-style-type: none"> - Interrupção no circuito de excitação principal. - <i>Interrupción en el circuito de excitación principal.</i> - Interruption on the main excitation circuit. 	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar continuidade dos cabos F+ e F-, fazer medições em todos os diodos e trocar os diodos defeituosos ou trocar o conjunto todo. - <i>Verificar continuidad de los cables F+ y F-, hacer mediciones en todos los diodos y cambiar los diodos con defecto o cambiar el conjunto todo.</i> - Check connection of leads F+ and F-, measure all rectifiers and replace defective rectifiers or replace the complete set.
<ul style="list-style-type: none"> - Relé ou outro componente do regulador com defeito. - <i>Relé o otro componente del regulador con defecto.</i> - Defective relay or another regulator component. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trocar o regulador de tensão. - <i>Cambiar el regulador de tensión.</i> - Replace voltage regulator.
<ul style="list-style-type: none"> - Potenciômetro externo de ajuste de tensão rompido ou ligação interrompida. - <i>Potenciómetro de ajuste de tensión externa roto o conexión interrumpida.</i> - External voltage adjusting potentiometer broken or connection interrupted. 	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar as ligações nos bornes 11-12 e o próprio potenciômetro. - <i>Verificar las conexiones en los terminales 11-12 y el propio potenciómetro.</i> - Check connections of terminals 11-12 as well as the potentiometer.
<ul style="list-style-type: none"> - Varistor de proteção do rotor (quando houver) está defeituoso. - <i>Varistor de protección del rotor (cuando hubiere) está con defecto.</i> - Protection varistor, if any, is defective. 	<ul style="list-style-type: none"> - Caso estiver defeituoso, deve ser trocado, ou se não houver peça de reposição, retirá-lo temporariamente. - <i>Caso estuviere defectuoso, debe ser cambiado, o si no hubiere pieza de reposición, sacarlo temporalmente.</i> - If defective, replace it; if replacement parts are not available, remove it temporarily.

GERADORES SÍNCRONOS
GENERADORES SINCRÓNICOS
SYNCHRONOUS GENERATORS



Gerador não excita, até a tensão nominal <i>Generator no excita, hasta la tensión nominal</i> Generator is not exciting up to rated voltage	
ANOMALIA / ANOMALIA / ANOMALY	PROCEDIMENTO / PROCEDIMIENTO / PROCEDURE
<ul style="list-style-type: none"> - Retificadores girantes defeituosos. - <i>Rectificadores giratorios defectuosos.</i> - Defective rotating rectifiers. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trocar o conjunto dos diodos. - <i>Cambiar el conjunto de los diodos.</i> - Replace the rectifier set.
<ul style="list-style-type: none"> - Velocidade incerta. - <i>Velocidad incierta.</i> - Incorrect speed. 	<ul style="list-style-type: none"> - Medir a velocidade da máquina primária e regulá-la. - <i>Medir la velocidad de la máquina primaria y regularla.</i> - Measure the machine speed and adjust it
<ul style="list-style-type: none"> - Ajuste abaixo da nominal. - <i>Ajuste abajo de la nominal.</i> - Adjustment below the rated level. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ajustar no potenciômetro no regulador ou o externo. - <i>Ajustar el potenciómetro en el regulador o el externo.</i> - Adjust it in the potentiometer, in the regulator or in an external potentiometer.
<ul style="list-style-type: none"> - Alimentação do regulador de tensão não está de acordo com a tensão de saída desejada. - <i>Alimentación del regulador de tensión no está de acuerdo con la tensión de salida deseada.</i> - Feeding voltage of the regulator is not in accordance with the outlet voltage required. 	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar se as ligações estão de acordo com o Manual de Regulador de Tensão. - <i>Verificar si las conexiones están de acuerdo con el Manual del Regulador de Tensión.</i> - Check if the connections are in accordance with the Voltage Regulator Manual.

Em vazio, o gerador excita até a tensão nominal, porém entra em colapso com a carga <i>En vacío, el generador excita hasta la tensión nominal, pero entra en colapso con carga</i> At no load, generator excites up to rated voltage, however it collapses when load is hooked up	
ANOMALIA / ANOMALIA / ANOMALY	PROCEDIMENTO / PROCEDIMIENTO / PROCEDURE
<ul style="list-style-type: none"> - Forte queda de velocidade. - <i>Fuerte caída de velocidad.</i> - Significant voltage drop. 	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar seletor Diesel. - <i>Controlar selector Diesel.</i> - Control diesel selector.
<ul style="list-style-type: none"> - Diodos girantes defeituosos. - <i>Diodos giratorios defectuosos.</i> - Defective rotating rectifiers. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trocar o conjunto de diodos. - <i>Cambiar el conjunto de diodos.</i> - Replace rectifier set.

O gerador, em vazio, excita se através de sobre tensão <i>El generador, en vacío, es excitado a través de sobre tensión</i> At no load, generator excites by over-voltage	
ANOMALIA / ANOMALIA / ANOMALY	PROCEDIMENTO / PROCEDIMIENTO / PROCEDURE
<ul style="list-style-type: none"> - Tiristor de potência do regulador defeituoso. - <i>Tiristor de potencia del regulador defectuoso.</i> - Defective power tiristor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trocar regulador. - <i>Cambiar el regulador.</i> - Replace the regulator.
<ul style="list-style-type: none"> - Transformador de alimentação do regulador com defeito ou incorreto. - <i>Transformador de alimentación del regulador con defecto o incorrecto.</i> - Defective voltage feeding transformer; 	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar relação de tensão / funcionamento. - <i>Verificar relación de tensión / funcionamiento.</i> - Check voltage/operating voltage.
<ul style="list-style-type: none"> - Alimentação do regulador de tensão não está de acordo com a tensão de saída desejada. - <i>Alimentación del regulador de tensión no está de acuerdo con la tensión de salida deseada.</i> - Feeding voltage of the regulator is not in accordance with the outlet voltage required. 	<ul style="list-style-type: none"> - Refazer as ligações. Verificar o Manual do Regulador de Tensão. - <i>Rehacer las conexiones. Verificar el Manual del Regulador de Tensión.</i> - Remake the connections. Check the Voltage Regulator Manual.

Oscilação na tensão do gerador <i>Oscilaciones en las tensiones del generador</i> Voltage variations on the generator	
ANOMALIA / ANOMALIA / ANOMALY	PROCEDIMENTO / PROCEDIMIENTO / PROCEDURE
<ul style="list-style-type: none"> - Estabilidade mal ajustada - <i>Estabilidad mal ajustada.</i> - Stability poorly adjusted 	<ul style="list-style-type: none"> - Ajustar no trimpot estabilidade do regulador. - <i>Ajustar en el trimpot estabilidad del regulador.</i> - Ajustar en el trimpot estabilidad del regulador.
<ul style="list-style-type: none"> - Oscilações na rotação da máquina de acionamento. - <i>Oscilaciones en la rotación de la máquina de accionamiento.</i> - Speed variations on the drive machine. 	<ul style="list-style-type: none"> - As oscilações frequentes são originárias da máquina de acionamento e precisam ser eliminadas. - <i>Las oscilaciones frecuentes son originarias de la máquina de accionamiento y necesitan ser eliminadas.</i> - Frequent variations are originated from the drive machine and these must be eliminated.

Anomalias Mecânicas <i>Anomalías Mecánicas</i> Mechanical problems	
ANOMALIA / ANOMALIA / ANOMALY	CAUSAS
<ul style="list-style-type: none"> - Aquecimento excessivo do mancal (rolamento). - <i>Calentamiento excesivo del descanso (rodamiento).</i> - Excessive bearing temperature. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rolamento com falha, falta de lubrificação ou folga axial excessiva. - <i>Rodamiento con falla, falta de lubricación u holgura axial excesiva.</i> - Check bearing, grease and axial clearance.
<ul style="list-style-type: none"> - Aquecimento excessivo na carcaça do gerador. - <i>Calentamiento excesivo en la carcasa del generador.</i> - Excessive temperature on the generator frame. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrada ou saída de ar parcialmente obstruído ou o ar quente está retornando para o gerador, sobrecarga no gerador ou sobre excitação. - <i>Entrada o salida de aire parcialmente obstruido o el aire caliente está retornando para el generador, sobrecarga en el generador o sobreexcitación.</i> - Air inlet or outlet partially blocked, or warm air is returning to the generator, generator overload or over-excitation.
<ul style="list-style-type: none"> - Vibração excessiva. - <i>Vibración excesiva.</i> - Excessive vibration. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desalinhamento, defeito de montagem ou folga no acoplamento. - <i>Desalineamiento, defecto de montaje o holgura en el acoplamiento.</i> - Misalignment (coupling), mounting defect or coupling clearance;
<ul style="list-style-type: none"> - Queda de tensão acentuada com recuperação posterior: (piscadas). - <i>Caída de tensión acentuada con recuperación posterior guiñada).</i> - Significant voltage drop with further recovery (blinks). 	<ul style="list-style-type: none"> - Ajuste incorreto da estabilidade, gerador operando singelo com sistema de paralelismo ligado ou sobrecarga momentânea. - <i>Ajuste incorrecto da estabilidad, generador operando sencillo con sistema de paralelismo conectado o sobrecarga momentânea.</i> - Incorrect stability adjust, Operation of the generator out of grid with parallelism system activated and momentary overload

IMPORTANT / IMPORTANTE / IMPORTANT

As máquinas referenciadas neste manual estão em melhoria contínua, por isso as informações deste manual estão sujeitas a modificações sem prévio aviso.

Las máquinas referenciadas en este manual experimentan perfeccionamientos constantes, por eso las informaciones contenidas en este manual están sujetas a cambios sin previo aviso.

All machines included in this Manual are constantly updated, for this reason, any information given herewith may change without prior notice.

14. GARANTIA / GARANTÍA / WARRANTY

A WEG Máquinas oferece garantia contra defeitos de fabricação ou de materiais, para seus produtos, por um período de 12 (doze) meses, contados a partir da data de emissão da nota fiscal fatura da fábrica. No caso de produtos adquiridos por revendas/distribuidor/fabricantes, a garantia será de 12 (doze) meses a partir da data de emissão da nota fiscal da revenda/distribuidor/fabricante, limitado a 18 (dezoito) meses da data de fabricação.

A garantia independe da data de instalação do produto e os seguintes requisitos devem ser satisfeitos:

- Transporte, manuseio e armazenamento adequados;
- Instalação correta e em condições ambientais especificadas e sem a presença de agentes agressivos;
- Operação dentro dos limites de suas capacidades;
- Realização periódica das devidas manutenções preventivas;
- Realização de reparos e/ou modificações somente por pessoas autorizadas por escrito pela WEG Máquinas.

- O equipamento, na ocorrência de uma anomalia esteja disponível para o fornecedor por um período mínimo necessário à identificação da causa da anomalia e seus devidos reparos;

- Aviso imediato, por parte do comprador, dos defeitos ocorridos e que os mesmos sejam posteriormente comprovados pela WEG Máquinas como defeitos de fabricação.

No caso de geradores WEG acoplados a motores diesel, formando os chamados grupos-geradores, a responsabilidade pela montagem do grupo, no que diz respeito ao acoplamento das máquinas, construção da base, interligação dos sistemas de controle e proteção, e também ao desempenho do conjunto é do montador do grupo.

Em nenhuma hipótese a WEG Máquinas assumirá garantias sobre partes do grupo-gerador que não sejam de seu fornecimento, nem tampouco cuja causa não seja comprovadamente defeito de fabricação do gerador.

A garantia não inclui serviços de desmontagem nas instalações do comprador, custos de transportes do produto e despesas de locomoção, hospedagem e alimentação do pessoal da Assistência Técnica quando solicitado pelo cliente. Os serviços em garantia serão prestados exclusivamente em oficinas de Assistência Técnica autorizadas WEG Máquinas ou na própria fábrica.

Excluem-se desta garantia os componentes cuja vida útil, em uso normal, seja menor que o período de garantia.

O reparo e/ou substituição de peças ou produtos, a critério da WEG Máquinas durante o período de garantia, não prorrogará o prazo de garantia original.

A presente garantia se limita ao produto fornecido não se responsabilizando a WEG por danos a pessoas, a terceiros, a outros equipamentos ou instalações, lucros cessantes ou quaisquer outros danos emergentes ou consequentes.

Estos productos, cuando son operados en las condiciones estipuladas por WEG en los manuales de operación de cada producto, tienen garantía contra defectos de fabricación y de materiales por un período de doce (12) meses contados a partir del comienzo de operación o dieciocho (18) meses la fecha de fabricación, lo que primero ocurrir.

Entretanto, esta garantía no es aplicada para ningún producto que haya sido sometido a mal uso, mal empleo, negligencia (incluyendo sin limitación, mantenimiento inadecuado, accidente, instalación inadecuada, modificaciones, adaptaciones, reparaciones o cualquier otro caso originado por aplicaciones inadecuadas).

La garantía no será responsable por cualquier gasto incurrido en la instalación del comprador, desensamblaje, gastos como perjuicios financieros, transporte y de locomoción, bien como hospedaje y alimentación de los técnicos cuando solicitados por el comprador.

Las reparaciones y/o reemplazo de piezas o componentes, cuando efectuados a criterio de WEG durante el período de garantía, no postergará el plazo de garantía original, a menos que sea expresado por escrito por WEG.

Esto constituye la única garantía de WEG con relación a esta venta y la misma substituye todas las demás garantías, expresas o implícitas, escritas o verbales.

No existe ninguna garantía implícita de negociación o conveniencia para una finalidad específica que sea aplicada a esta venta.

Ningún empleado, representante, revendedor u otra persona está autorizado para dar cualquier garantía en nombre de WEG o para asumir por WEG cualquier otra responsabilidad en relación con cualquiera de sus productos.

En caso de que esto ocurra, sin la autorización de WEG, la garantía estará automáticamente anulada.

RESPONSABILIDADES

Excepto lo especificado en el párrafo anterior denominado "Términos de Garantía Para Productos de Ingeniería", la empresa no tendrá ninguna obligación o responsabilidad para con el comprador, incluyendo, sin limitación, cualquier reclamo con referencia a daños consecuentes o gastos con mano de obra por razón de cualquier violación de la garantía expresa descripta en este fascículo.

El comprador también concuerda en indemnizar y mantener la Compañía libre de daños consecuentes de cualquier causa de acción (excepto gastos de reposición y reparación de productos defectuosos, conforme lo especificado en el párrafo anterior denominado "Términos de Garantía Para Productos de Ingeniería", consecuente directa o indirectamente de los actos, de negligencia u omisión del comprador con relación a/o proveniente de pruebas, uso, operación, reposición o reparación de cualquier producto descrito en esta cotización y vendido o suministrado por la Compañía al comprador.

These products, when operated under the conditions stipulated by WEG in the operating manual for such product, are warranted against defects in workmanship and materials for twelve (12) months from start-up date or eighteen (18) months from manufacturer shipment date, whichever occurs first.

However, this warranty does not apply to any product which has been subject to misuse, misapplication, neglect (including without limitation, inadequate maintenance, accident, improper installation, modification, adjustment, repair or any other cases originated from inadequate applications).

The company will neither be responsible for any expenses incurred in installation, removal from service, consequential expenses such as financial losses nor transportation costs as well as tickets and accommodation expenses of a technician when this is requested by the customer.

The repair and/or replacement of parts or components, when effectuated by WEG within the Warranty period do not give Warranty extension, unless otherwise expressed in writing by WEG.

This constitutes WEG's only warranty in connection with this sale and is in lieu of all other warranties, expressed or implied, written or oral.

There are no implied warranties of merchantability or fitness for a particular purpose that apply to this sale.

No employee, agent, dealer, repair shop or other person is authorized to give any warranties on behalf of WEG nor to assume for WEG any other liability in connection with any of its products.

In case this happens without WEG's authorization, Warranty is automatically cancelled.

LIABILITY

Except as specified in the foregoing paragraph entitled "Warranty Terms for Engineering Products", the company shall have no obligation or liability whatsoever to the purchaser, including, without limitation, any claims for consequential damages or labor costs, by reason of any breach of the express warranty described therein.

The purchaser further hereby agrees to indemnify and hold the company harmless from any causes of action (other than cost of replacing or repairing the defective product as specified in the foregoing paragraph entitled "Warranty Terms for Engineering Products", arising directly or indirectly from the acts, omissions or negligence of the purchaser in connection with or arising out of the testing, use, operation, replacement or repair of any product described in this quotation and sold or furnished by the company to the purchaser.

15. ASSISTENTES TÉCNICOS / ASISTENTES TÉCNICOS / TECHNICAL SERVICE

Atenção: Analisar o nível de credenciamento e em caso de dúvida, contatar a Assistência Técnica WEG Máquinas

Atención: Analizar el nivel de credenciamento y en caso de duda, contactar la Asistencia Técnica WEG Máquinas.

Attention: Check the capacity level and, in case of doubt, contact the Service Department of Weg Máquinas,

Brasil

BAHIA

BARREIRAS (47800-000)
ELETRICA RAPOSO LTDA
Rua Prof. José Seabra, 22
Tel.: (77) 611 1812 / Fax: (77) 611 6149
Nível: 3.2
eletricaraposo@uol.com.br

SIMÕES FILHO (40310-100)
STAUMMAQ SERV. TEC. AUT. MOT. E MAQS. LTDA
Via Urbana, 01-CIA-SUL-SIMOES FILHO
Tel.: (71) 22036301 / Fax: (71) 22036310
Nível: 1.1, 2.2 e 3.3
staummaq@terra.com.br

TEIXEIRA DE FREITAS (45995-000)
JOÃO SANDRO MARTINS RODRIGUES
Av. Pres. Getúlio Vargas, 324-São José
Tel.: (73) 32926399 / Fax: (73) 32925600
Nível: 1.2, 2.2, 3.2, 4 e 5.2
eletweg@uol.com.br

CEARÁ

FORTALEZA (60325-330)
ISELÉTRICA LTDA
Av. José Bastos, 933, Otavio Bonfim
Tel.: (85) 3281 7177 / Fax: (85) 3281 5681
Nível: 3.4
adm@iseletrica.com.br

MARACANAÚ (61900-000)
P.W.ELETROTÉCNICA COM.E SERV.LTDA
Av. Dr. Mendel Steinbruch, 2807, Lojas B/C
Tel.: (85) 3297 2434 / Fax: (85) 3297 2434
Nível: 1.2, 2.2, 3.2, 4 e 5.2
pweleotecnica@secrel.com.br

ESPÍRITO SANTO

ARACRUZ (29190-000)
ESTEL - MAQS.E SERV.INDS. LTDA
Rua Luiz Musso, 240 - Centro
Tel.: (27) 3256 1711 / Fax: (27) 3256 3138
Nível: 1.1, 2.2 e 3.4
estel@estel.com.br

SERRA (29160-440)
TEREME TEC.RECUP.MAQS.ELETR. LTDA
Rua D, 100 - Bairro Novo Horizonte
Tel.: (27) 3228 2320 / Fax: (27) 3338 1755
Nível: 1.2, 2.2, 3.2, 4 e 5.2
tereme@tereme.com.br

GOIÁS

ACREÚNA (75960-000)
AILDO BORGES CABRAL
Rua Amaury P. Caetano, nº 117-Centro
Tel./Fax: (64) 3645 1491
Nível: 3.3
acabral@dgmnet.com.br

GOIÂNIA (74435-190)
AJEL SERVICE LTDA
Rua 12, nº 206 - Bairro Aeroviário
Tel.: (62) 3295 3188 / Fax: (62) 3295 1890
Nível: 1.1, 2.1 e 3.3
ajelservice@ajelservice.com.br

MARANHÃO

SÃO LUIS (65054-100)
ELETRICA VISÃO COM. E SERVS. LTDA
Rua Projetada 2, Qd L, s/n - Forquilha
Tel.: (98) 3245 4500 / Fax: (98) 3244 1144
Nível: 3.4
eletricavisao@eletricavisao.com.br

MATO GROSSO

SINOP (78550-000)
ELETROTÉCNICA PAGLIARI LTDA
Rua Colonizador Enio Pepino, 1505 - Setor Industrial Sul
Tel.: (66) 3511 9400 / Fax: (66) 3511 9404
Nível: 1.2 e 3.4
pagli@terra.com.br

MATO GROSSO DO SUL

CAMPO GRANDE (79006-600)
BERGO ELETRICIDADE COM. DE SERVS. LTDA
R: Brigadeiro Tobias, 415
Tel./Fax: (67) 3331 3362
Nível: 3.4
bergoms@gmail.com

DOURADOS (79841-000)
ÁVILA DA CRUZ & CIA. LTDA-ME
Av. Marcelino Pires, 7120
Tel.: (67) 3424 4132 / Fax: (67) 3424 2468
Nível: 3.4
uriasweg@terra.com.br

MINAS GERAIS

ARCOS (35588-000)
ELETROMECHANICA GOMIDE LTDA
Rua Jacinto da Veiga, 147 - Centro
Tel.: (37) 3351 1709 / Fax: (37) 3351 2507
Nível: 1.1, 2.2 e 3.3
gomide@twister.com.br

BELO HORIZONTE (31250-710)
LEOPOLDO E SILVA LTDA
R: Caldas da Rainha, 1340 - Bairro São Francisco
Tel.: (31) 3491 1096 / Fax: (31) 3492 8944
Nível: 1.1, 2.3 e 3.1
comercial@leopoldoesilva.com.br

SARZEDO (30660-220)
DATA ENGENHARIA LTDA
R: São Judas Tadeu, 280
Tel.: (31) 3577 0404 / Fax: (31) 3577 6877
Nível: 1.4, 2.5 e 3.5
data@dataengenharia.com.br

SARZEDO (32450-000)
MPC COM. SERV. ELETR. LTDA
R: São Judas Tadeu, 144
Tel.: (31) 3577 7766 / Fax: (31) 3577 7002
Nível: 1.2, 2.3 e 3.3
mpcservice@mpcservice.com.br

PARÁ

BELÉM (66113-010)
ELETROTÉCNICA WILSON LTDA
Travessa Djalma Dutra, 682
Tel./Fax: (91) 3244 5191
Nível: 2.1 e 3.4
eletrotecnicawilsonltda@bol.com.br

PARAÍBA

JOÃO PESSOA (58011-200)
G.M.S. SERVS. E COM. LTDA
R: Índio Piragibe, 418 - Varadouro
Tel./ Fax: (83) 3241 2620
Nível: 3.1
gmsmotores@veloxmail.com.br

PARANÁ

CURITIBA (81610-020)
C.O.MUELLER COM.MOT.BOMBAS LTDA
R: Anne Frank, 1134
Tel.: (41) 3276 9041 / Fax: (41) 3276 0269
Nível: 1.1 e 3.3
at.weg@comueller.com.br

FRANCISCO BELTRÃO (85601-190)
FLESSAK ELETRO IND. LTDA
Av. Duque de Caxias, 282 - Alvorada
Tel./Fax: (46) 3520 1060
Nível: 1.4, 2.4 e 3.5
flessak@flessak.com.br

PONTA GROSSA (84001-970)
SS MOTORES ELÉTRICOS LTDA
Av. Ernesto Vilela, 537-Fundos
Tel.: (42) 3222 2166 / Fax: (42) 3222 2374
Nível: 1.1, 2.2 e 3.3
eletrocometa@uol.com.br

PERNAMBUCO

JABOATÃO DOS GUARAR. (54345-160)
ENERGY SERVICE LTDA
Rod. Br 101 Km 82,1 - Prazeres
Tel.: (81) 3476 1633 / Fax: (81) 3476 1616
Nível: 1.4, 2.5 e 3.5
energy@energyservice.com.br

RECIFE (50090-000)
J. M. COM. E SERVIÇOS LTDA
R: Imperial, 1859 - São José
Tel.: (81) 3428 1288 / Fax: (81) 3428 1669
Nível: 1.2, 2.3 e 3.4
jmservice@jmservice.com.br

PIAUI

TERESINA (64000-370)
ITAMAR FERNANDES
R: Coelho de Resende, 480 - Sul
Tel.: (86) 3222 2250 / Fax: (86) 3221 2392
Nível: 1.1, 2.1 e 3.2
ifconsertos@ig.com.br

RIO DE JANEIRO

CAMPOS GOYTACAZES (28035-100)
ELETRO SOSSAI LTDA
Av. 15 de Novembro, 473/477
Tel.: (22) 2732 4008 / Fax: (22) 2732 2577
Nível: 1.3, 2.4 e 3.3
eletrossasai1@terra.com.br

MACAÉ (27910-230)
ELETRO SOSSAI DE MACAÉ LTDA
R: Aluisio da Silva Gomes, 123
Tel.: (22) 2762 4124 / Fax: (22) 2762 7220
Nível: 1.1, 2.2 e 3.3
eletrossasai@terra.com.br

RIO DE JANEIRO (20911-290)
ELÉTRICA TEMPERMAR LTDA
Av. Dom Helder Câmara, 186 - Benfica
Tel.: (21) 3890 4949 / Fax: (21) 3890 1500
Nível: 1.3, 2.4 e 3.4
tempermar@tempermar.com.br

GERADORES SÍNCRONOS
GENERADORES SINCRÓNICOS
SYNCHRONOUS GENERATORS



SÃO JOÃO DE MERITI (25555-440)
ELETRO JULIFER LTDA
R: Senador Nereu Ramos, Lt.06 Qd.13
Tel.: (21) 2751 6846 / Fax: (21) 2751 6996
Nível: 1.2, 2.3 e 3.3
julifer@julifer.com.br

RIO GRANDE DO NORTE
NATAL (59040-340)
ELÉTRO MEC.IND.E COM.LTDA
R: Dr.Luiz Dutra, 353 - Alecrim
Tel.: (84) 3213 1252 / Fax: (84) 3213 3785
Nível: 1.1, 2.1 e 3.3
cemweg@bol.com.br

RIO GRANDE DO SUL
PELOTAS (96020-380)
CEM CONSTR. ELÉTR E MEC. LTDA
R: Santos Dumont, 409
Tel./Fax: (53) 3225 8699
Nível: 1.1 e 3.3
cemweg@bol.com.br

PORTO ALEGRE (90200-001)
JARZYNSKI & CIA LTDA
Av. dos Estados, 2215 - Anchieta
Tel.: (51) 3371 2133 / Fax: (51) 3371 1449
Nível: 1.1 e 3.3
jarzynski@jarzynski.com.br

RIO GRANDE (96200-400)
CRIZEL ELETROMECÂNICA LTDA
R: General Osório, 521 - Centro
Tel.: (53) 3231 4044 / Fax: (53) 3231 4033
Nível: 1.1 e 3.3
crizel@mikrus.com.br

SÃO LEOPOLDO (93010-260)
M.V.M. REBOINAGEM DE MOTORES LTDA
R: São Pedro, 365
Tel.: (51) 3592 8213 / Fax: (51) 3589 7776
Nível: 1.1, 2.2 e 3.4
mvmcom@mvmcom.com.br

SANTA CATARINA
ITAJAÍ (88303-040)
ELETRO MAFRA COM. REPRESENT. MOT. LTDA
R: Almirante Barroso, 257
Tel./Fax: (47) 3348 2915
Nível: 1.1 e 3.3
eletromafra@brturbo.com.br

LUZERNA (89609-000)
AUTOMATIC IND.COM.EQUIP.ELET. LTDA
R: Rui Barbosa, 564
Tel./Fax: (49) 3523 1033
Nível: 1.1 e 3.4
automatic@automatic.com.br

SIDERÓPOLIS (88860-000)
INO INOCÊNCIO LTDA
R: Família Inocência, 57 - Centro
Tel.: (48) 3435 3088 / Fax: (48) 3435 3160
Nível: 1.2 e 2.4
ino@ino.com.br

SÃO PAULO
ADAMANTINA (17800-000)
OLIVEIRA & GOMES ADAMANTINA LTDA
Av. Francisco Bellusci, 707
Tel./Fax: (18) 3521 4712
Nível: 1.2 e 3.3
eo.adt@terra.com.br

ARUJÁ (07400-000)
PRESTOTEC TECN. EM MANUT. INDUST. LTDA
R: Bahia, 414 Cx. Postal 80
Tel.: (11) 4655 2899 / Fax: (11) 4652 1024
Nível: 1.4, 2.3, 3.4
prestotec@uol.com.br

CAPIVARI (13360-000)
ELETRO TÉCNICA MS LTDA
Al. Faustina F. Annicchino, 960
Tel.: (19) 3491 5599 / Fax: (19) 3491 5613
Nível: 1.2, 2.2 e 3.3
eletrotecnicams@uol.com.br

CATANDUVA (15805-160)
MACIAS ELÉTROTÉCNICA LTDA
R: Rosa Cruz, 130 - Jd. Caparroz
Tel./Fax: (17) 3522 8421
Nível: 1.1
maciaseletro@uol.com.br

JABOTICABAL (14870-010)
ELÉTRICA RE-VOLTIS LTDA
Av. Carlos Berchieri, 200 - Centro
Tel./ Fax: (16) 3202 3711
Nível: 1.2, 2.2, 3.2, 4 e 5.2
revoltisfilial@netsite.com.br

JANDIRA (06618-010)
THEMA IND. COM. ASSES. E MANUT. ELÉTRICA LTDA
R: Manoel Alves Garcia, 130 - Vl. Márcia
Tel./ Fax: (11) 4789 2999
Nível:
thema@thema-motores.com.br

JUNDIAÍ (13211-410)
REVIMAQ ASS.TEC. DE MÁQ. E COM. LTDA
Av. Com. Gumercindo Barranqueiros, 20
Tel.: (11) 4582 8080 / Fax: (11) 4815 1128
Nível: 1.1, 2.1 e 3.3
revimaq@revimaq.com.br

LIMEIRA (13480-743)
GOMES PRODUTOS ELET. LTDA
R: Pedro Antonio de Barros, 314
Tel.: (19) 3451 0909 / Fax: (19) 3442 7403
Nível: 1.1, 2.2 e 3.3
gomes@gomes.com.br

MATÃO (15990-000)
WALDEMAR PRIMO PIN.& CIA. LTDA
R: Narciso Baldan, 135 - Centenário
Tel.: (16) 3382 1142 / Fax: (16) 3382 2450
Nível: 1.2, 2.4 e 3.4
wpp@process.com.br

MOGI GUAÇU (13844-282)
ELETROSILVA ENROL.MOTOR. LTDA
Av. Ulisses Leme, 1426
Tel.: (19) 3861 0972 / Fax: (19) 3861 2931
Nível: 1.2, 2.2, 3.2, 4 e 5.2
eletrosilva@eletrosilva.com.br

PIRACICABA (13400-770)
ENROLAMENTOS DE MOTORES PIRACICABA LTDA
R: do Vergueiro, 183 - Centro
Tel.: (19) 3417 8080 / Fax: (19) 3417 8081
Nível: 1.2, 2.2 e 3.3
emp@emp.com.br

SANTO ANDRÉ (09111-410)
MANUTRONIK COM.SERV.MOT.ELETR. LTDA
Av. São Paulo, 330-Parque Marajoara
Tel.: (11) 6875 6280 / Fax: (11) 6875 6290
Nível: 1.2, 2.2 e 3.3
vendas@manutronic.com.br

SANTOS (11013-152)
ELETROTÉCNICA L.S. LTDA
Rua Armadro Bueno, 438-Paqueta
Tel.: (13) 3222 4344 / Fax: (13) 3235 8091
Nível: 1.2, 2.2, 3.2, 4 e 5.2
is@eletrotecnicos.com.br

S. BERNARDO CAMPO (09832-270)
ERG - ELETROMOTORES LTDA
R: Luiza Viezzer Finco, 175
Tel.: (11) 4354 9259 / Fax: (11) 4354 9886
Nível: 2.1
erg@erg.com.br

S. BERNARDO CAMPO (09844-150)
HRISTOV ELETROMECC. LTDA
Estrada Marco Pólo, 601/611
Tel.: (11) 4347 0399 / Fax: (11) 4347 0251
Nível: 1.1 e 2.2
hristoveletramecc@uol.com.br

S. BERNARDO CAMPO (09735-520)
YOSHIKAWA COM. MANUT. MÁQS. EQUIPS. LTDA
R: Assahi, 28 - Rudge Ramos
Tel.: (11) 4368 4955 / Fax: (11) 4368 0697
Nível: 1.1, 2.2 e 3.2
yoshikawa@yoshikawa.com.br

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS (12245-031)
J. R. FERNANDES MOT. E MAQS. ELÉTRICAS LTDA
Rua Miguel Couto, 32 - Jd. São Dimas
Tel./Fax: (12) 3922 4501
Nível: 1.1
jrmotores@hotmail.com.br

SÃO PAULO (03055-000)
ELETRO BUSCARIOLI LTDA
R: São Leopoldo, 225/301
Tel.: (11) 6618 3611 / Fax: (11) 6693 3824
Nível: 1.3, 2.3 e 3.4
buscarioli@buscarioli.com.br

SÃO PAULO (04366-000)
ESA-ELETROT. SANTO AMARO LTDA
Av. Cupece, 1678 - JD Prudência
Tel.: (11) 5562 8866 / Fax: (11) 5562 6562
Nível: 1.2, 2.4 e 3.3
esa@esa.com.br

SÃO PAULO (02111-031)
YAMADA - ASSIST. TEC. EM MOTORES LTDA
R: Itauna, 1111 - Vila Maria
Tel.: (11) 6955 6849 / Fax: (11) 6955 6709
Nível: 1.1
eletrotec.yamada@uol.com.br

SUZANO (08674-080)
ELETRO MOTORES SUZANO LTDA
R: Barão de Jaceguai, 467
Tel./Fax: (11) 4748 3770
Nível: 1.1
emsmotores@emsmotores.com.br
emsvendas@uol.com.br

Outros países / Otros países / Other countries

ARÁBIA SAUDITA

DAMMAM
ISCOSA – INDUSTRIES & MAINTENCE.
LTD
P.O BOX 1032, 31431
Tel.: 966 (03) 842 8380
Fax: 966 (03) 843 4333
john.pead@siemens.com

ARGENTINA

CASEROS – BUENOS AIRES
ELECTROMECHANICA ANTONIO
CATTOZZO e HIJOS S.A.I.C
Av. Mitre, 3628
Tel.: (01) 750 2873/6987
Fax: (01) 734 2121/6885
Nível: 1, 2 e 3,3
info@cattozzo.com.ar

GODOY CRUZ - MENDOZA
ELECTROMECHANICA SASSO S.A
R: Rodríguez Peña y Acceso Sur
Tel./Fax: (054) 261 405 5100
Nível: 1, 3, 2,4 e 3,4
servicio@elesasso.com

MÓRON – BUENOS AIRES
REDINTER S.A
Monteagudo, 871, 1708
Tel.: (054) 11 4629 4142
Fax: (01) 11 4627 2611
Nível: 1, 3, 2,4 e 3,4
redinter@redinter.com.ar

CHILE

ANTOFAGASTA
P&M MINE PRO
Av. Pedro Aguirre Cerda, 6551
Tel.: (56) 55 350 200
Fax: (56) 55 350 228
Nível: 1,4
caaraya@phmining

ANTOFAGASTA
SALAR ELECT. ELECTM. INDUST.
Av. Argentina, 4274
Tel.: (56) 55 260 262
Fax: (56) 55 265 934
Nível: 1,4, 2,5 e 3,4
elsalar@ctcinternet.cl

CHUQUICAMATA
CODELCO CHUQUICAMATA
Bairro: Tocopilla, s/n
Tel.: (56) 55 352 185
Fax: (56) 55 325 167
Nível: 1,4, 2,5 e 3,5
mpavlov@codelco.cl

SANTIAGO
FERROMAN S.A
Av. José Miguel Carrera, 13104
Tel.: (56) 252 80851
Fax: (56) 252 84032
Nível: 1,4, 2,5 e 3,5
ferroman-jsn@entelchile /
jsepulveda@ferroman.cl

SANTIAGO
JORGE E. PINTO CARRASCO (TCHEM)
R. José Joaquín Pérez, 4385
Tel.: (56) 2 773 3815
Fax: (56) 2 775 1868
Nível: 1,4, 2,5 e 3,4

CHINA

SHANGHAI
SHANGHAI DONG HAO ELEC.
MACHINERY CO. LTDA
399 Jin Wan Road, Jin Qiao Export
Processing Zone, Pudong, Shang Hai,
China. Zip: 201206
Tel.: 86 21 5834 0165
Fax: 86 21 5834 2775
Nível: 1,4, 2,4 e 3,4
dhjyzm@126.com / dhjyx@sh163.net

COLOMBIA

BARRANQUILLA
CENTRAL DE BOBINADOS S.A
Carrera 13 Nº 30 - 44
Tel.: (5) 363 6634
Fax: (5) 362 7041
cebosanorte@yahoo.es

BUCARAMANGA
CENTRAL DE BOBINADOS S.A
Calle 17 Nº 17 - 18
Tel.: (7) 671 2643 - 671 9394
Fax: (7) 671 3781
cebosa@epm.net.co

SANTAFE DE BOGOTÁ
L.K.S DEL CARIBE LTDA
Carrera, 24 nº 23-89
Tel.: (57) 1 596 7493
Fax: (57) 1 268 1957
Nível: 1,4, 2,5 e 3,5

CUBA

HABANA
WALDO DIAS FUENTES
Calle Jon de La Concha, 25
Tel.: (537) 863 8371
Fax: (537) 863 8285
Nível: 1,3, 2,5 e 3,5

ESTADOS UNIDOS

CEDAR RAPIDS, IOWA
HUPP ELECTRIC
275 33rd Avenue Southwest
Tel.: 1 319 366 0761
Fax: 1 319 366 4597
chuck_rutledge@hupp-electric.com

LONGVIEW, TEXAS
FLANDERS ELECTRIC INC.
901 Harrison Road
Tel.: (903) 759 9439
Fax: (903) 297 9439
mfiorczykowski@flanderselectric.com

ÍNDIA

BANGALORE
RAJAMANE & HEGDE SERVICES (P) LTD
Whitefield Road Mahadevapura Post
Bangalore, 5600 48
Tel.: 91 80 8524252 / 91 80 8524409
Fax: 91 80 8524950
Nível: 2,3, 1,3 e 3,5
rewinding@vsnl.net

DIST. PUNE
IEC MOTOR SERVICES PVT. LTD
Shed Nº 1094, Seurvey Nº 32/1/2/3,
Tathwade, Tal. Mulshi, 411033
Tel.: 91 20 5886651/ 91 20 5880689
Fax: 91 20 5889206
Nível: 1,3, 2,3 e 3,4
concepteng@vsnl.net

NAGAR (MAHALI)
HSB ELECTRO HI-TECH PVT LTD
C 142, Industrial Area, Phase VIII SAS, 160
057
Tel.: 91 11 256624 / 91 11 390790
Fax: 91 11 390796 / 91 11 390438
Nível: 1,3, 2,3 e 3,4
hsbmohali@indiatimes.com

PARAGUAI

SAN LORENZO
RECORD SERVICE
R. Mcal. Estigarribá km 10,5
Tel.: (59) 521 511 991
Fax: (59) 521 585 096
Nível: 1,3, 2,4 e 3,4

TAILÂNDIA

SAMUTSAKOM
U-SERVICES CO. LTD
1/116 Moo 6 Industrial Park, Thasai, Muang,
74000
Tel.: 66 34 490 584 5
Fax: 66 34 490 586
Nível: 1,3, 2,3 e 3,4
amphans@ubtet-thailand.com

PATHUMTHANI
AMC SERVICE – ASIA MOTOR SERVICE
CENTER CO. LTD
13/2 Moo 6 Sanphighthai, Amphur Muang,
12000
Tel.: 975 0223 30
Fax: 975 0231 32
Nível: 1,3, 2,3 e 3,4

VENEZUELA

CIUDAD OJEDA
RIMES ELECTRO MEC. C.A
Av. Intercomunal
Tel.: (58) 65 411 763
Fax: (58) 65 413 261
Nível: 1,4, 2,5 e 3,5

Níveis de credenciamento / Niveles de credenciamento / Capacity Level

<p>1. MOTORES DE INDUÇÃO</p> <p>1.1. Até Carcaça 355 – Baixa Tensão – Gaiola</p> <p>1.2. Até Carcaça 355 – Baixa Tensão – Gaiola e Anéis</p> <p>1.3. Até Carcaça 500 – Baixa e Alta Tensão (até 6,6 KV) – Gaiola e Anéis</p> <p>1.4. Até Carcaça 500 e acima – Baixa e Alta Tensão (até 6,6 KV) - Gaiola e Anéis</p> <p>2. MOTORES CC</p> <p>2.1. Até Carcaça 132</p> <p>2.2. Até Carcaça 180</p> <p>2.3. Até Carcaça 280</p> <p>2.4. Até Carcaça 355</p> <p>2.5. Até Carcaça 355 e acima</p> <p>3. GERADORES SÍNCRONOS</p> <p>3.1. Até Carcaça 160 (Auto Regulado)</p> <p>3.2. Até Carcaça 225 (Baixa Tensão)</p> <p>3.3. Até Carcaça 250 (Baixa Tensão)</p> <p>3.4. Até Carcaça 400 (Baixa Tensão)</p> <p>3.5. Até Carcaça 400 e acima – Baixa e Alta Tensão (6.6 KV)</p> <p>4. TACOGERADORES</p>	<p>1. MOTORES DE INDUCCIÓN</p> <p>1.1. Hasta Carcasa 355 Baja Tensión – Jaula</p> <p>1.2. Hasta Carcasa 355 Baja Tensión – Jaula y anillos</p> <p>1.3. Hasta Carcasa 500 – Baja y Alta Tensión (hasta 6,6 kV) Jaula y anillos</p> <p>1.4. Hasta Carcasa 500 y arriba Baja y Alta Tensión (hasta 6,6 kV) Jaula y anillos</p> <p>2. MOTORES DE CORRIENTE CONTINUA</p> <p>2.1. Hasta Carcasa 132</p> <p>2.2. Hasta Carcasa 180</p> <p>2.3. Hasta Carcasa 280</p> <p>2.4. Hasta Carcasa 355</p> <p>2.5. Hasta Carcasa 355 y arriba</p> <p>3. GENERADORES SÍNCRÓNICOS</p> <p>3.1. Hasta Carcasa 160</p> <p>3.2. Hasta Carcasa 225 (Baja Tensión)</p> <p>3.3. Hasta Carcasa 250 (Baja Tensión)</p> <p>3.4. Hasta Carcasa 400 (Baja Tensión)</p> <p>3.5. Hasta Carcasa 400 y arriba Baja y Alta Tensión (6,6 kV)</p> <p>4. TACOGENERADORES</p>	<p>1. INDUCTION MOTORS</p> <p>1.1. Up to frame 355 Low Voltage – Squirrel cage</p> <p>1.2. Up to frame 355 Low Voltage – Squirrel cage and slip ring</p> <p>1.3. Up to frame 500 – Low and High Voltage (up to 6,6 kV) Squirrel cage and slip ring</p> <p>1.4. Up to frame 500 and higher Low and High Voltage (up to 6,6 kV) - Squirrel cage and slip ring</p> <p>2. DC MOTORS</p> <p>2.1. Up to frame 132</p> <p>2.2. Up to frame 180</p> <p>2.3. Up to frame 280</p> <p>2.4. Up to frame 355</p> <p>2.5. Up to frame 355 and higher</p> <p>3. SYNCHRONOUS GENERATORS</p> <p>3.1. Up to frame 160</p> <p>3.2. Up to frame 225 (Low Voltage)</p> <p>3.3. Up to frame 250 (Low Voltage)</p> <p>3.4. Up to frame 400 (Low Voltage)</p> <p>3.5. Up to frame 400 and higher Low and High Voltage (6.6kV)</p> <p>4. TACHOGENERATORS</p>
---	---	---



WEG EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS - MÁQUINAS

Av. Prof. Waldemar Grubba, 3000 - 89256-900 - Jaraguá do Sul - SC
Tel: (47) 3276-4000 - Fax: (47) 3276-4030

WEG EXPORTADORA S.A

Av. Prof. Waldemar Grubba, 3000 - 89256-900 - Jaraguá do Sul - SC
Phone: 55 (47) 3276-4000 - Fax: (47) 3276-4060

www.weg.net

Informações do Equipamento

INFORMAÇÕES GERAIS

Cliente: VIA ENGENHARIA S/A **Código do Cliente:** 5269
Obra:: NOVA SEDE CAMARA **Número do DP:** 076404.10 **Pedido:** 27807
Data de embarque: 28.11.2009 **Nº de Série** 0635651209

ESCOPO DE FORNECIMENTO

Produto: G - GMG **Quantidade:** 1 PC
Operação: Automático Paralelo **Potência:** 635 kVA
Regime de Funcionamento: S - Stand By **Tensão:** 380 V
Frequência: 60 Hz
Peças Sobressalentes N - NÃO
Montagem: S - Sala
Tensão(CC): 24 V

MOTOR

Fabricante: Motor Scania
Modelo: DC1648A
Regulador de Velocidade: T - Eletrônico
Refrigeração: R - Radiador Local
Atuador: NÃO
Tensão: 24 V
Fiação do Motor: A - Auto-sustentado
Motor: 1073111

GERADOR

Fabricante: Gerador Weg
Modelo / Carcaça: GTA311CIH
IP: 21
TC's no Gerador: SIM
Qtde TC's 0
Corrente TC's: 0
Corrente Nominal: 966 A
Mala: N - NÃO
Fusível / Disjuntor:
Gerador 1005964355

QUADRO DE COMANDO

Modelo: SEM CONTROLADOR **Gabinete:** VER OBS
IP: 21
Painel de Força / Trans: - Sem Transferência
Fusível / Disjuntor Prot: G - Grupo

PINTURA

Motor: P - Padrão **Gerador:** P - Padrão
Base: P - Padrão **Gabinete:** P - Padrão
Carenagem: P - Padrão

ACOMPANHAMENTOS

Com Tanque: N - NÃO
Capacidade: ---

Informações do Equipamento

INFORMAÇÕES GERAIS

Cliente: VIA ENGENHARIA S/A **Código do Cliente:** 5269
Obra:: NOVA SEDE CAMARA **Número do DP:** 076404.20 **Pedido:** 27807
Data de embarque: 28.11.2009 **Nº de Série** 0635651309

ESCOPO DE FORNECIMENTO

Produto: G - GMG **Quantidade:** 1 PC
Operação: Automático Paralelo **Potência:** 635 kVA
Regime de Funcionamento: S - Stand By **Tensão:** 380 V
Frequência: 60 Hz
Peças Sobressalentes N - NÃO
Montagem: S - Sala
Tensão(CC): 24 V

MOTOR

Fabricante: Motor Scania
Modelo: DC1648A
Regulador de Velocidade: T - Eletrônico
Refrigeração: R - Radiador Local
Atuador: NÃO
Tensão: 24 V
Fiação do Motor: A - Auto-sustentado
Motor: 1072904

GERADOR

Fabricante: Gerador Weg
Modelo / Carcaça: GTA311CIH
IP: 21
TC's no Gerador: SIM
Qtde TC's 0
Corrente TC's: 0
Corrente Nominal: 966 A
Mala: N - NÃO
Fusível / Disjuntor:
Gerador 1059664354

QUADRO DE COMANDO

Modelo: SEM CONTROLADOR **Gabinete:** VER OBS
IP: 21
Painel de Força / Trans: - Sem Transferência
Fusível / Disjuntor Prot: G - Grupo

PINTURA

Motor: P - Padrão **Gerador:** P - Padrão
Base: P - Padrão **Gabinete:** P - Padrão
Carenagem: P - Padrão

ACOMPANHAMENTOS

Com Tanque: N - NÃO
Capacidade: ---

1

2

3

4

5

6

7

8

A

B

C

D

E

F

A

B

C

D

E

F

QDM COORDINATOR

(QUADRO DISTRIBUIÇÃO MOTOR)

									PA - PARA APROVAÇÃO AP - ALTERAÇÃO DE PROJETO PF - PARA FABRICAÇÃO CF - CONFORME FABRICADO PI - PARA INSTALAÇÃO CI - CONFORME INSTALADO
00	PF	17/08/09	MURLIKI	MURLIKI	PILZ	LARS	GARCIA		
REV.	EMIS.	DATA	DESENHO	PROJETO	REVISÃO	APROVAÇÃO	RESP. TÉCNICO	EMISSÕES PADRONIZADAS	
			 STEMAC GRUPOS GERADORES				CLIENTE: PADRÃO		ESCALA: S/E
			www.stemac.com (51) 2131.3800				OBRA: PADRÃO		UNIDADE: - -
			Este documento é de propriedade exclusiva da STEMAC S/A. O uso indevido e/ou não autorizado está previsto em lei.				TÍTULO: QDM COORDINATOR (MOTORES SCANIA S6) CAPA VERSÃO 5		PÁGINA: 1 de 4
			CÓDIGO STEMAC: QDM.00000.000.50300.P.0				DESENHO REFERÊNCIA: QDM.0.000.50300		A3

1

2

3

4

5

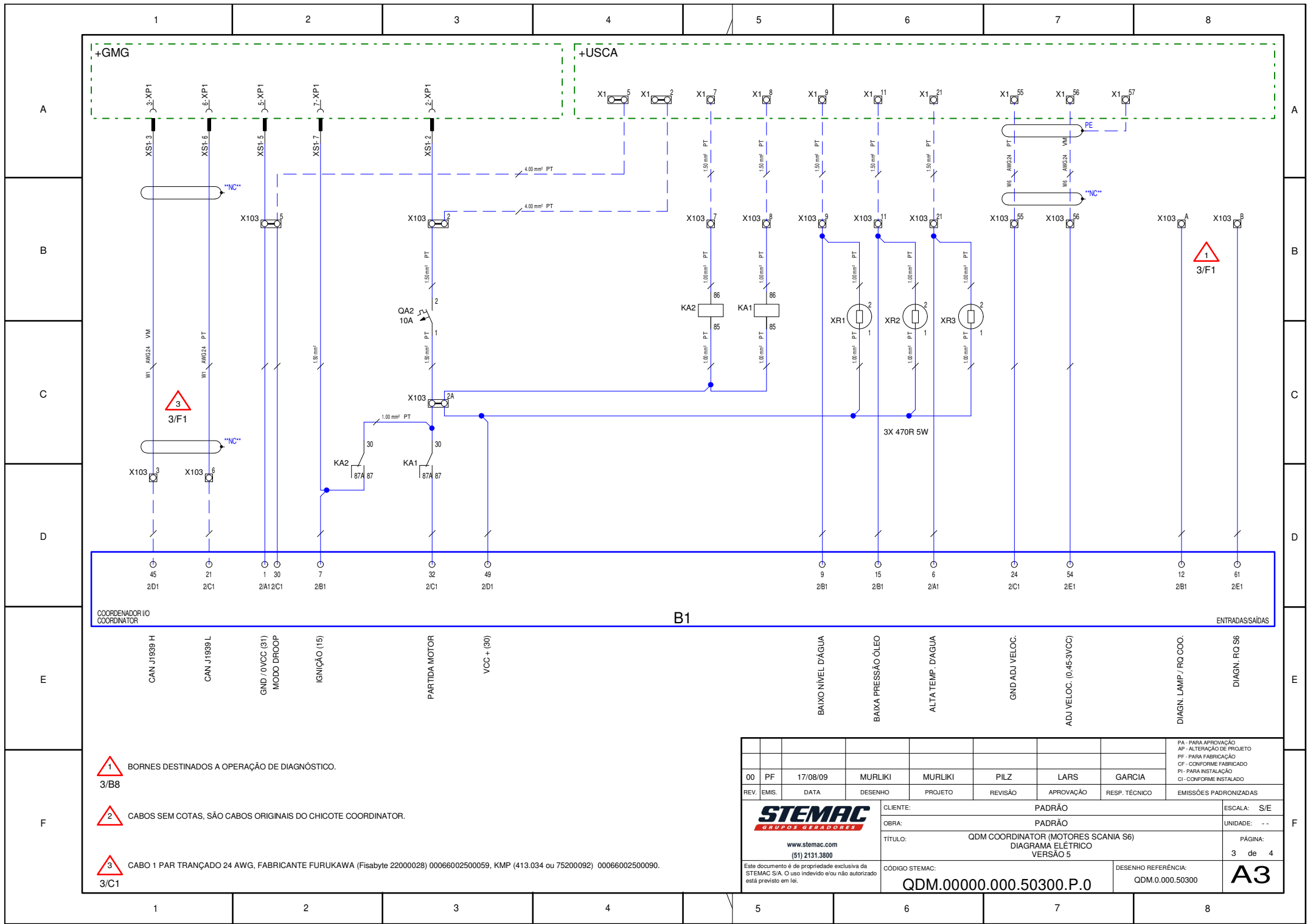
6

7

8

	1	2	3	4	5	6	7	8	
A	B1 00021017903631 COORDINATOR								
B	3D2 ○ 1	GND / OVCC (31)							
	○ 4	ALTERNADOR							
	○ 5	ALARME							
	3D6 ○ 6	ALTA TEMP. D'AGUA							
	3D2 ○ 7	IGNIÇÃO (15)							
	3D5 ○ 9	BAIXO NÍVEL D'AGUA							
	○ 10	INDICADOR TEMP. SCANIA							
	○ 11	INDICADOR PRESSÃO SCANIA							
	3D8 ○ 12	DIAGN. LAMP./ RQ COO.							
	○ 13	SELEÇÃO VELOC. 1							
	3D6 ○ 15	BAIXA PRESSÃO ÓLEO							
	○ 18	TACÔMETRO							
	3D1 ○ 21	CAN J1939 L							
	3D7 ○ 24	GND ADJ VELOC.							
	○ 28	5VCC ADJ VELOC.							
	○ 29	FUNC. REGULADOR							
	3D2 ○ 30	MODO DROOP							
	3D3 ○ 32	PARTIDA MOTOR							
	○ 34	MODO CONTROLE							
	○ 36	SELEÇÃO VELOC. 2							
	○ 40	SELEÇÃO TORQUE 2							
	3D1 ○ 45	CAN J1939 H							
	○ 46	HABILITA ADJ DROOP							
	○ 48	GND FUNC. REGULADOR							
	3D3 ○ 49	VCC + (30)							
	○ 50	DESL. ALARME							
	○ 51	PARADA MOTOR							
	○ 52	DECREM. DROOP							
	○ 53	INCREM. DROOP							
	3D7 ○ 54	ADJ VELOC. (0,45-3VCC)							
	○ 57	CANCELAR DESL. MOTOR							
	○ 60	SELEÇÃO TORQUE 1							
	3D8 ○ 61	DIAGN. RQ S6							
	○ 68	CAN J1939 GND							
B									
C									
D									
E									
F									

00	PF	17/08/09	MURLIKI	MURLIKI	PILZ	LARS	GARCIA	PA - PARA APROVAÇÃO AP - ALTERAÇÃO DE PROJETO PF - PARA FABRICAÇÃO CF - CONFORME FABRICADO PI - PARA INSTALAÇÃO CI - CONFORME INSTALADO
REV. EMIS.	DATA	DESENHO	PROJETO	REVISÃO	APROVAÇÃO	RESP. TÉCNICO	EMISSÕES PADRONIZADAS	
CLIENTE: PADRÃO							ESCALA: S/E	
OBRA: PADRÃO							UNIDADE: - -	
TÍTULO: QDM COORDINATOR (MOTORES SCANIA S6) ARQUITETURA DE MÓDULOS, CONECTORES E RÉGUA. VERSÃO 5							PÁGINA: 2 de 4	
Este documento é de propriedade exclusiva da STEMAC S/A. O uso indevido e/ou não autorizado está previsto em lei.					CÓDIGO STEMAC: QDM.00000.000.50300.P.0	DESENHO REFERÊNCIA: QDM.0.000.50300	A3	



COORDENADOR IO
COORDINATOR

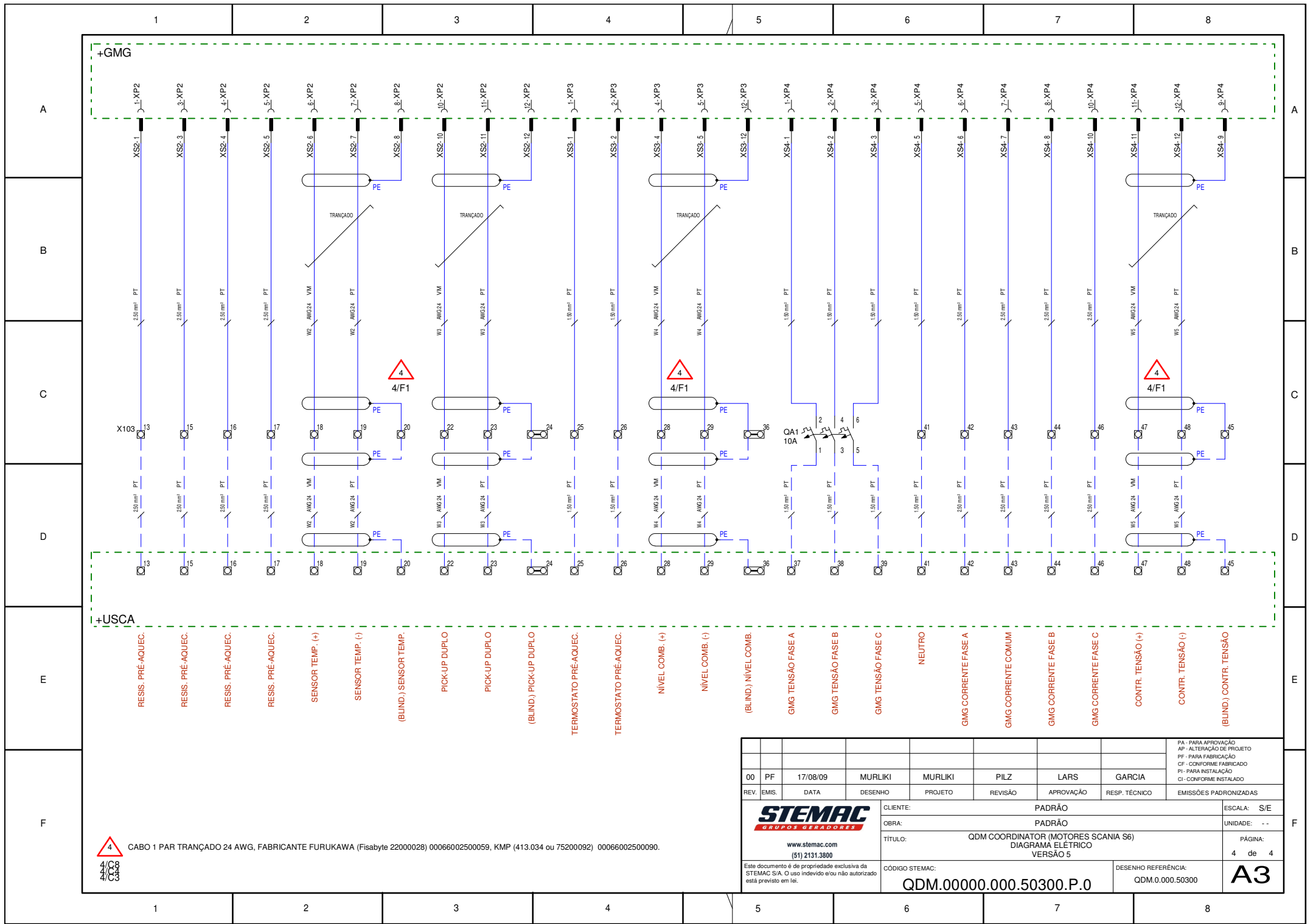
B1

ENTRADAS/SAÍDAS

45	21	1 30	7	32	49	9	15	6	24	54	12	61
2D1	2C1	2A12C1	2B1	2C1	2D1	2B1	2B1	2A1	2C1	2E1	2B1	2E1
CAN J1839 H	CAN J1839 L	GND /0VCC (61) MODO DROOP	IGNIÇÃO (15)	PARTIDA MOTOR	VCC + (60)	BAIXO NÍVEL D'ÁGUA	BAIXA PRESSÃO ÓLEO	ALTA TEMP. D'ÁGUA	GND ADJ VELOC.	ADJ VELOC. (0,45-3VCC)	DIAGN. LAMP / RQ COO.	DIAGN. RQ S6

- 1 BORNES DESTINADOS A OPERAÇÃO DE DIAGNÓSTICO.
3/B8
- 2 CABOS SEM COTAS, SÃO CABOS ORIGINAIS DO CHICOTE COORDINATOR.
- 3 CABO 1 PAR TRANÇADO 24 AWG, FABRICANTE FURUKAWA (Fisabyte 22000028) 00066002500059, KMP (413.034 ou 75200092) 00066002500090.
3/C1

00	PF	17/08/09	MURLIKI	MURLIKI	PILZ	LÁRS	GARCIA	PA - PARA APROVAÇÃO AP - ALTERAÇÃO DE PROJETO PF - PARA FABRICAÇÃO CF - CONFORME FABRICADO FI - PARA INSTALAÇÃO CI - CONFORME INSTALADO
REV.	EMIS.	DATA	DESENHO	PROJETO	REVISÃO	APROVAÇÃO	RESP. TÉCNICO	EMISSÕES PADRONIZADAS
CLIENTE: PADRÃO						ESCALA: S/E		
OBRA: PADRÃO						UNIDADE: - -		
TÍTULO: QDM COORDINATOR (MOTORES SCANIA S6) DIAGRAMA ELÉTRICO VERSÃO 5						PÁGINA: 3 de 4		
Este documento é de propriedade exclusiva da STEMAC S/A. O uso indevido e/ou não autorizado está previsto em lei.						CÓDIGO STEMAC: QDM.00000.000.50300.P.0		DESENHO REFERÊNCIA: QDM.0.000.50300
						A3		



4 CABO 1 PAR TRANÇADO 24 AWG, FABRICANTE FURUKAWA (Fisabyte 22000028) 00066002500059, KMP (413.034 ou 75200092) 00066002500090.

4/C8
4/C3

00	PF	17/08/09	MURLIKI	MURLIKI	PILZ	LARS	GARCIA	PA - PARA APROVAÇÃO AP - ALTERAÇÃO DE PROJETO PF - PARA FABRICAÇÃO CF - CONFORME FABRICADO PI - PARA INSTALAÇÃO CI - CONFORME INSTALADO
REV.	EMIS.	DATA	DESENHO	PROJETO	REVISÃO	APROVAÇÃO	RESP. TÉCNICO	EMISSIONES PADRONIZADAS
			CLIENTE: PADRÃO				ESCALA: S/E	
www.stemac.com			OBRA: PADRÃO				UNIDADE: - -	
(51) 2131.3800			TÍTULO: QDM COORDINATOR (MOTORES SCANIA S6) DIAGRAMA ELÉTRICO VERSÃO 5				PÁGINA: 4 de 4	
Este documento é de propriedade exclusiva da STEMAC S/A. O uso indevido e/ou não autorizado está previsto em lei.						CÓDIGO STEMAC: QDM.00000.000.50300.P.0	DESENHO REFERÊNCIA: QDM.0.000.50300	

A3

1

2

3

4

5

6

7

8

A

B

C


D

E

F

GMG SCANIA DC (MODULO S6)

(GRUPO MOTOR GERADOR)

									PA - PARA APROVAÇÃO AP - ALTERAÇÃO DE PROJETO PF - PARA FABRICAÇÃO CF - CONFORME FABRICADO PI - PARA INSTALAÇÃO CI - CONFORME INSTALADO
00	PF	02/03/09	MURLIKI	MURLIKI	PILZ	LARS	GARCIA		
REV.	EMIS.	DATA	DESENHO	PROJETO	REVISÃO	APROVAÇÃO	RESP. TÉCNICO	EMISSÕES PADRONIZADAS	
 www.stemac.com (51) 2131.3800			CLIENTE: PADRÃO OBRA: PADRÃO TÍTULO: GMG SCANIA DC963/965/1253/1260/1641/1643/1646 CAPA VERSÃO 5				ESCALA: S/E UNIDADE: -- PÁGINA: 1 de 5		
Este documento é de propriedade exclusiva da STEMAC S/A. O uso indevido e/ou não autorizado está previsto em lei.			CÓDIGO STEMAC: GMG.00000.000.51200.P.0				DESENHO REFERÊNCIA: GMG.00000.000.51200		

A3

1

2

3

4

5

6

7

8

1

2

3

4

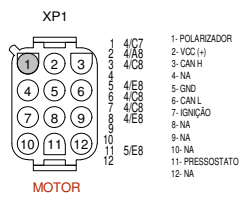
5

6

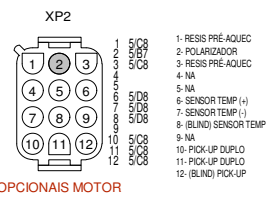
7

8

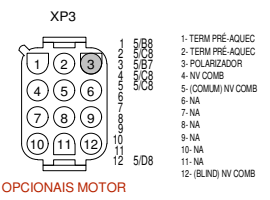
A



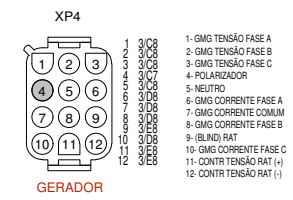
MOTOR



OPCIONAIS MOTOR

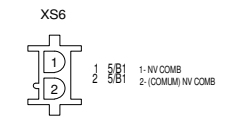


OPCIONAIS MOTOR

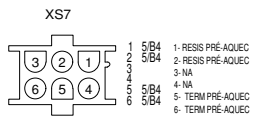


GERADOR

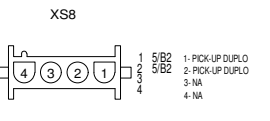
B



NÍVEL DE COMBUSTÍVEL



PRÉ-AQUECIMENTO



PICK-UP

C

D

E

F

00	PF	02/03/09	MURLIKI	MURLIKI	PILZ	LARS	GARCIA	PA - PARA APROVAÇÃO AP - ALTERAÇÃO DE PROJETO PF - PARA FABRICAÇÃO CF - CONFORME FABRICAÇÃO PI - PARA INSTALAÇÃO CI - CONFORME INSTALADO
REV.	EMIS.	DATA	DESENHO	PROJETO	REVISÃO	APROVAÇÃO	RESP. TÉCNICO	EMISSÕES PADRONIZADAS
<p>www.stemac.com (51) 2131.3800</p>							CLIENTE: PADRÃO	ESCALA: S/E
Este documento é de propriedade exclusiva da STEMAC S/A. O uso indevido e/ou não autorizado está previsto em lei.							OBRA: PADRÃO	UNIDADE: --
CÓDIGO STEMAC: GMG.00000.000.51200.P.0							TÍTULO: GMG SCANIA DC963/965/1253/1260/1641/1643/1646 CONECTORES VERSÃO 5	PÁGINA: 2 de 5
							DESENHO REFERÊNCIA: GMG.00000.000.51200	A3

1

2

3

4

5

6

7

8

A

B

C

D

E

F

1

2

3

4

5

6

7

8

A

B

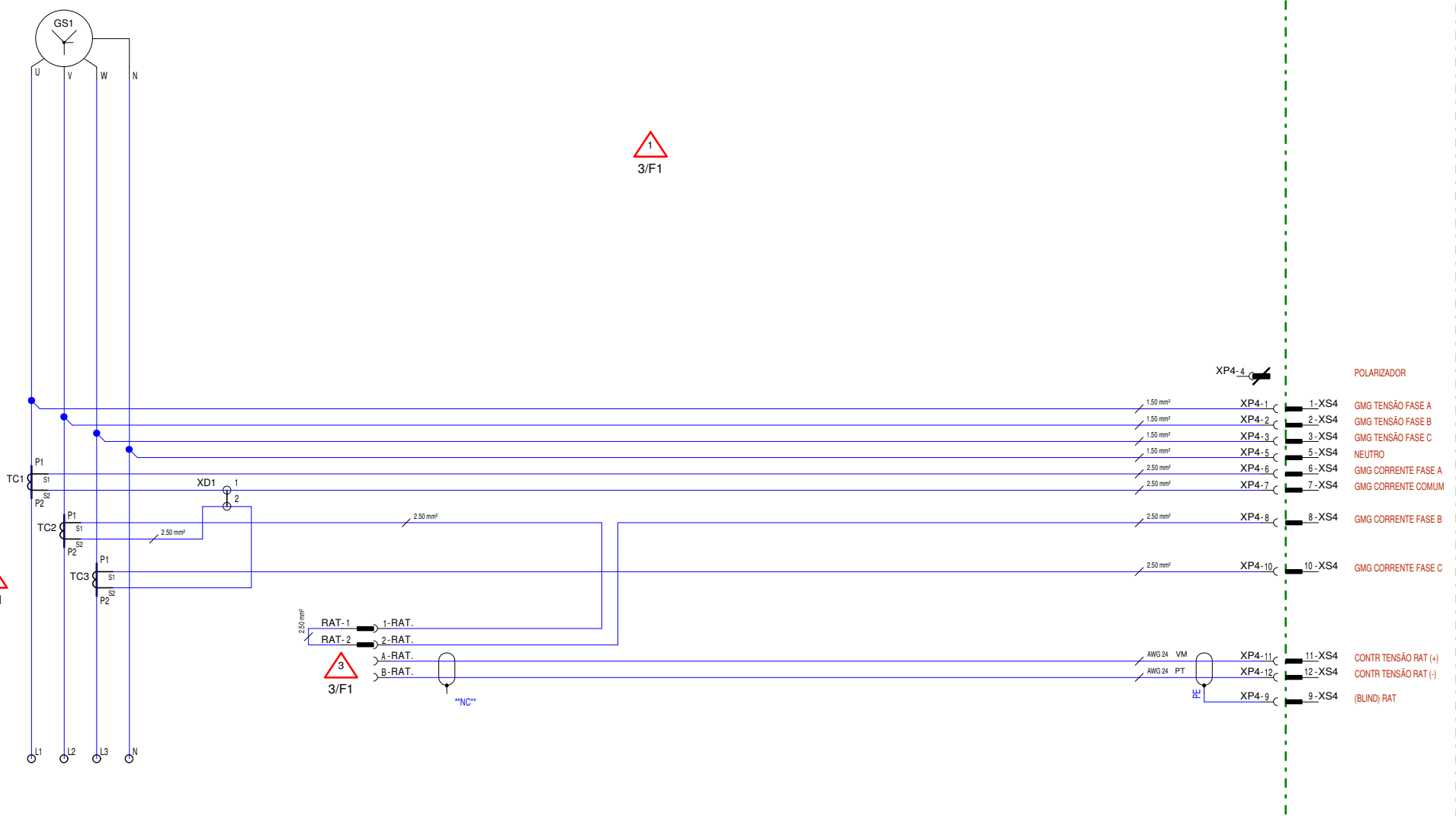
C

D

E

F

+USCA ou QCM ou QDM



1
3/F1

2
3/F1

3
3/F1

1 PARA MOTOBOMBA, DESCONSIDERAR ESTA PÁGINA.
3/B4

2 PARA FABRICAÇÃO DO CHICOTE DE TC MONOFÁSICO, CONSIDERAR SOMENTE AS LIGAÇÕES DA FASE "A" (L1+N) E TC1.
3/D1

3 RETIRAR ESTA PONTE QUANDO UTILIZAR STR.
3/E3

- XP4-1 1.50 mm² 1-XS4 GMG TENSÃO FASE A
- XP4-2 1.50 mm² 2-XS4 GMG TENSÃO FASE B
- XP4-3 1.50 mm² 3-XS4 GMG TENSÃO FASE C
- XP4-5 1.50 mm² 5-XS4 NEUTRO
- XP4-6 2.50 mm² 6-XS4 GMG CORRENTE FASE A
- XP4-7 2.50 mm² 7-XS4 GMG CORRENTE COMUM
- XP4-8 2.50 mm² 8-XS4 GMG CORRENTE FASE B
- XP4-10 2.50 mm² 10-XS4 GMG CORRENTE FASE C
- XP4-9 8.50 mm² 9-XS4 (BLIND) RAT
- XP4-11 AWG 24 VM 11-XS4 CONTR TENSÃO RAT (+)
- XP4-12 AWG 24 PT 12-XS4 CONTR TENSÃO RAT (-)

00	PF	02/03/09	MURLIKI	MURLIKI	PILZ	LARS	GARCIA	PA - PARA APROVAÇÃO AP - ALTERAÇÃO DE PROJETO PF - PARA FABRICAÇÃO CF - CONFORME FABRICADO PI - PARA INSTALAÇÃO CI - CONFORME INSTALADO
REV.	EMIS.	DATA	DESENHO	PROJETO	REVISÃO	APROVAÇÃO	RESP. TÉCNICO	EMISSÕES PADRONIZADAS
							CLIENTE: PADRÃO	ESCALA: S/E
			www.stemac.com (51) 2131.3800				OBRA: PADRÃO	UNIDADE: --
			Este documento é de propriedade exclusiva da STEMAC S/A. O uso indevido e/ou não autorizado está previsto em lei.				TÍTULO: GMG SCANIA DC963/965/1253/1260/1641/1643/1646 DIAGRAMA DE LIGAÇÕES DO GERADOR VERSÃO 5	PÁGINA: 3 de 5
			CÓDIGO STEMAC: GMG.00000.000.51200.P.0				DESENHO REFERÊNCIA: GMG.00000.000.51200	A3

1

2

3

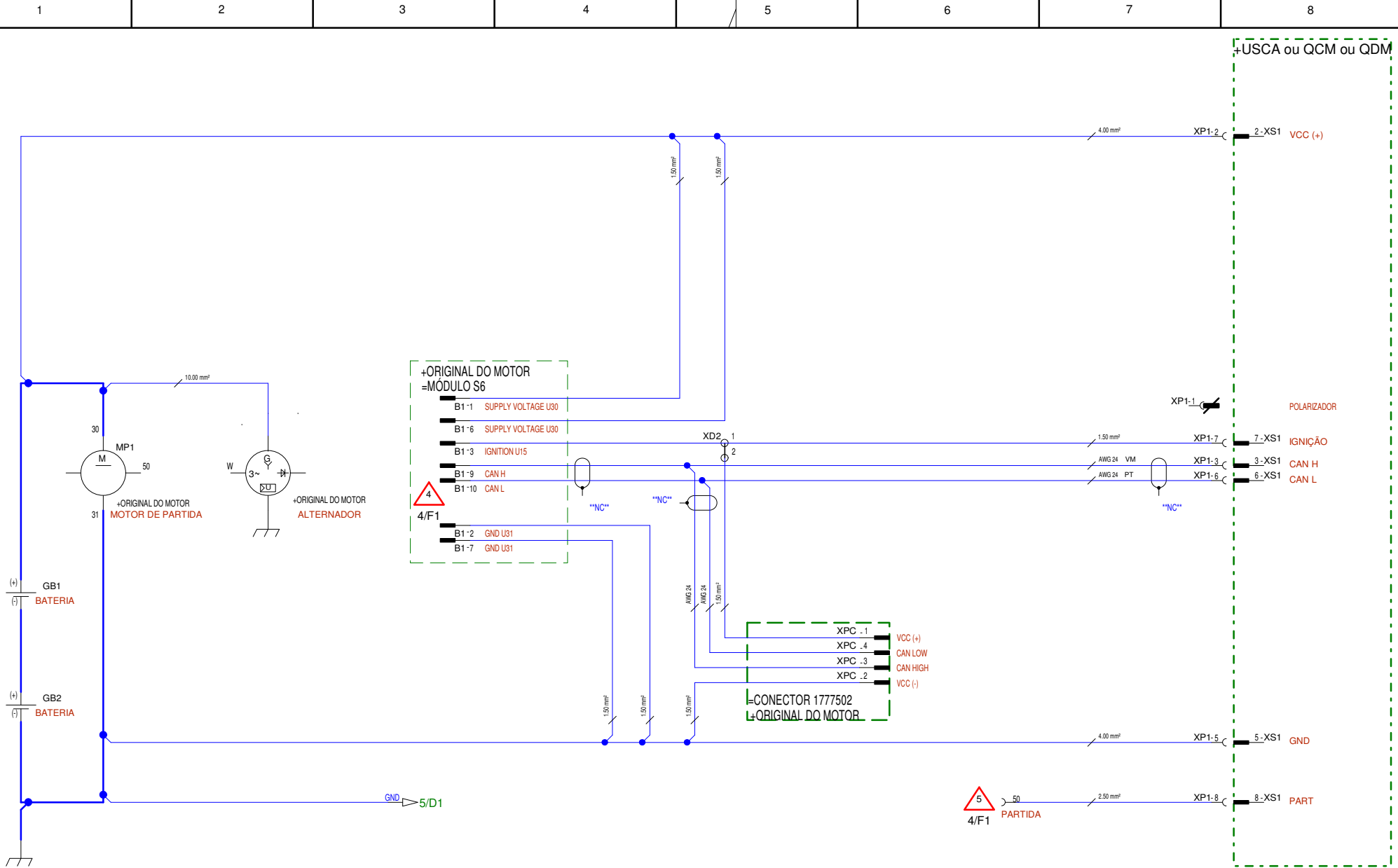
4

5

6

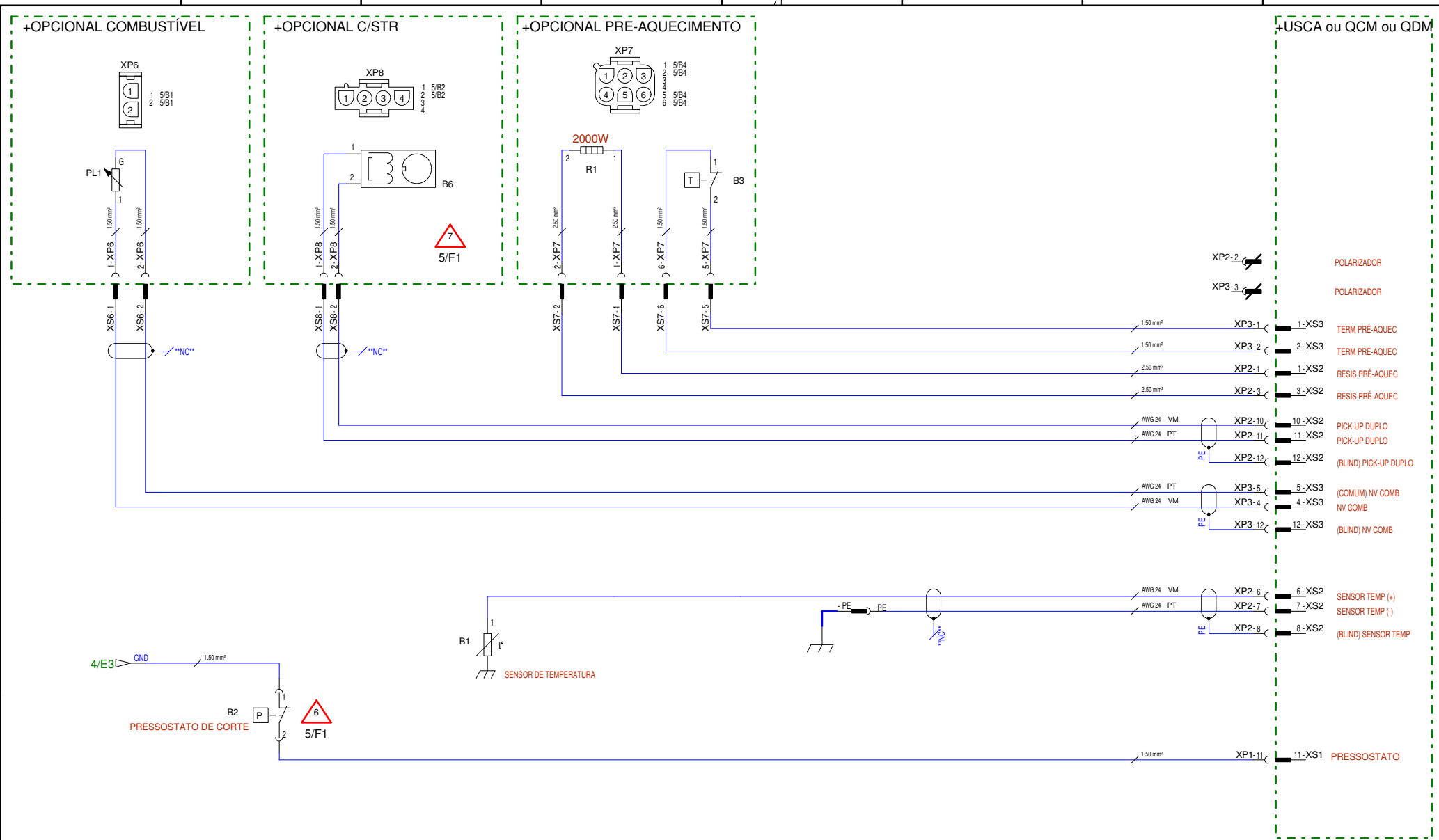
7

8






- 4 CONECTOR B1 DO S6 ORIGINAL DO MOTOR.
4/C3
- 5 SOMENTE APLICÁVEL QUANDO MANUAL ANALÓGICO SEM COORDINATOR.
4/E6

00	PF	02/03/09	MURLIKI	MURLIKI	PILZ	LARS	GARCIA	PA - PARA APROVAÇÃO AP - ALTERAÇÃO DE PROJETO PF - PARA FABRICAÇÃO CF - CONFORME FABRICAÇÃO PI - PARA INSTALAÇÃO CI - CONFORME INSTALADO
REV.	EMIS.	DATA	DESENHO	PROJETO	REVISÃO	APROVAÇÃO	RESP. TÉCNICO	EMISSÕES PADRONIZADAS
							CLIENTE: PADRÃO	ESCALA: S/E
			www.stemac.com (51) 2131.3800				OBRA: PADRÃO	UNIDADE: --
			Este documento é de propriedade exclusiva da STEMAC S/A. O uso indevido e/ou não autorizado está previsto em lei.				TÍTULO: GMG SCANIA DC963/965/1253/1260/1641/1643/1646 DIAGRAMA DE LIGAÇÕES DO MOTOR VERSÃO 5	PÁGINA: 4 de 5
			CÓDIGO STEMAC: GMG.00000.000.51200.P.0				DESENHO REFERÊNCIA: GMG.00000.000.51200	A3



NOTAS:

-  O SENSOR B2 NÃO É APLICÁVEL QUANDO O CONTROLE DO MOTOR FOR DIRETAMENTE PELA COMUNICAÇÃO CAN J1939.
5/E2
-  O SENSOR B6 NÃO É APLICÁVEL QUANDO O CONTROLE DO MOTOR FOR DIRETAMENTE PELA COMUNICAÇÃO CAN J1939.
5/B3

00	PF	02/03/09	MURLIKI	MURLIKI	PILZ	LARS	GARCIA	PA - PARA APROVAÇÃO AP - ALTERAÇÃO DE PROJETO PF - PARA FABRICAÇÃO CF - CONFORME FABRICAÇÃO PI - PARA INSTALAÇÃO CI - CONFORME INSTALADO
REV.	EMIS.	DATA	DESENHO	PROJETO	REVISÃO	APROVAÇÃO	RESP. TÉCNICO	EMISSÕES PADRONIZADAS
			 www.stemac.com (51) 2131.3800				CLIENTE: PADRÃO	ESCALA: S/E
							OBRA: PADRÃO	UNIDADE: --
							TÍTULO: GMG SCANIA DC963/965/1253/1260/1641/1643/1646 DIAGRAMA DE LIGAÇÕES DOS OPCIONAIS VERSÃO 5	PÁGINA: 5 de 5
							CÓDIGO STEMAC: GMG.00000.000.51200.P.0	DESENHO REFERÊNCIA: GMG.00000.000.51200

A3