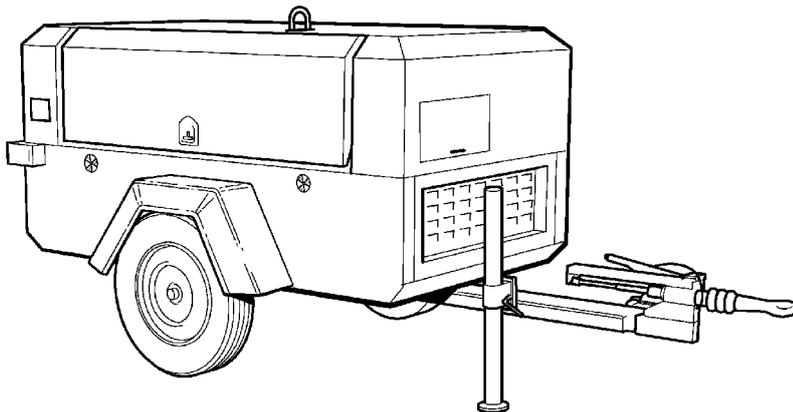


7/72

MANUAL DE OPERAÇÃO E CONSERVAÇÃO
Tradução das Instruções Originais



Este Manual contém informações importantes sobre segurança e tem de estar à disposição de quem trabalhe com a máquina e faça a sua manutenção.

7/72

SÉRIE NO :

542000 ->

Os modelos de máquinas representados neste Manual podem ser usados em vários locais em todo o mundo. As máquinas vendidas e despachadas para Territórios da União Europeia exigem que as máquinas apresentem a Marca EC e estejam em conformidade com várias directivas. Em tais casos, a especificação de desenho da máquina foi certificada como cumprindo com as directivas EC. Qualquer modificação a qualquer peça é absolutamente proibida e resultará na invalidação da certificação e marca CE. Segue-se uma declaração dessa conformidade:



1) EC Declaration of Conformity

2) Original declaration

3) We:

Doosan International USA, Inc
1293 Glenway Drive
Statesville
North Carolina 28625-9218
USA

4) Represented in EC by:

Doosan Trading Limited
Block B, Swords Business Campus
Swords
Co. Dublin
Ireland

5) Hereby declare that, under our sole responsibility the product(s)

- 6) Machine description: Portable Screw compressor
7) Machine Model: 7/20; 7/26E; 7/31E; 7/41; 7/51; 7/71; 12/56; 7/72; 7/120; 9/110; 10/105; 14/85; 7/170; 10/125; 14/115; 12/150; 9/270; 9/300; 12/235; 17/235; 21/215; 9/275; 9/305; 12/250; 17/240; 21/220
8) Commercial name: 7/20; 7/26E; 7/31E; 7/41; 7/51; 7/71; 12/56; 7/72; 7/120; 9/110; 10/105; 14/85; 7/170; 10/125; 14/115; 12/150; 9/270; 9/300; 12/235; 17/235; 21/215; 9/275; 9/305; 12/250; 17/240; 21/220
9) VIN / Serial number: **UN5**

10) is (are) in conformity with the relevant provisions of the following EC Directive(s)

- 11) 2006/42/EC The Machinery Directive
12) 2004/108/EC The Electromagnetic Compatibility Directive
13) 2000/14/EC The Noise Emission Directive
14) 97/23/EC The Pressure Equipment Directive
15) 2009/105/EC The Simple Pressure Vessels Directive
16) 97/68/EC The emission of engines for no-road mobile machinery
17) 2006/95/EC The Low Voltage Equipment Directive
17) and their amendments

18) Conformity with the Noise Emission Directive 2000/14/EC

19) Directive 2000/14/EC, Annex VI, Part I
20) Notified body: AV Technology, Stockport, UK. Nr 1067

21) Machine		23) Measured sound power level	24) Guaranteed sound power level	21) Machine		23) Measured sound power level	24) Guaranteed sound power level
22) Type	kW			22) Type	kW		
7/20	17,5	96L _{WA}	97L _{WA}	12/150	164	99L _{WA}	99L _{WA}
7/26E	21,3	97L _{WA}	98L _{WA}	7/170; 10/125; 14/115	126,5	98L _{WA}	99L _{WA}
7/31E	25,9	97L _{WA}	98L _{WA}				
7/41	35	98L _{WA}	98L _{WA}	9/270; 9/300; 12/235	224	100L _{WA}	100L _{WA}
7/51	50,2	98L _{WA}	98L _{WA}				
7/71; 12/56	59,2	97L _{WA}	99L _{WA}	17/235; 21/215	255	100L _{WA}	100L _{WA}
7/72	52,5	96L _{WA}	98L _{WA}	9/275	227	99L _{WA}	100L _{WA}
7/120; 9/110; 10/105; 14/85	93	98L _{WA}	99L _{WA}	9/305; 12/250; 17/240; 21/220	254	99L _{WA}	100L _{WA}

25) Conformity with the Pressure Equipment directive 97/23/EC

26) We declare that this product has been assessed according to the Pressure Equipment Directive 97/23/EC and, in accordance with the terms of this Directive, has been excluded from the scope of this Directive. It may carry "CE" marking in compliance with other applicable EC directives.

Jan Moravec

27) Engineering Manager

28) Issued at Dobris, Czech Republic

29) Date

30) The technical documentation for the machinery is available from:

Doosan Infracore Portable Power EMEA, Dreve Richelle 167, B-1410 Waterloo, Belgium

pt – Tradução da Declaração de Conformidade CE

- 1) **Declaração de Conformidade CE**
- 2) Declaração Original
- 3) **Nós:**
- 4) **Representados na CE por:**
- 5) **Declaramos pela presente que, sob nossa completa responsabilidade, o(s) produto(s)**
- 6) Descrição da máquina: Compressor de Parafusos Portátil
- 7) Modelo da Máquina:
- 8) Nome Comercial:
- 9) VIN / Número de Série:
- 10) **está(ão) em conformidade com as provisões relevantes da(s) seguinte(s) directiva(s) da CE**
- 11) Directiva de Maquinaria 2006/42/CE
- 12) Directiva de Compatibilidade Electromagnética 2004/108/CE
- 13) Directiva de Emissões de Ruídos 2000/14/CE
- 14) Directiva de Equipamento de Pressão 97/23/CE
- 15) Directiva de Recipientes de Pressão Simples 87/104/CEE
- 16) Emissão de motores para máquinas móveis não-rodoviária 97/68/CE
- 17) e respectivas emendas
- 18) **Conformidade com a Directiva de Emissões de Ruídos 2000/14/CE**
- 19) Directiva 2000/14/CE, Anexo VI, Parte I
- 20) Entidade notificada: AV Technology, Stockport, Reino Unido. N.º 1067
- 21) Máquina
- 22) Tipo
- 23) Medição de nível de potência sonora
- 24) Nível garantido de potência sonora
- 25) **Conformidade com a Directiva de Equipamento de Pressão 97/23/CE**
- 26) Nós declaramos que este produto foi avaliado de acordo com a Directiva de Equipamento de Pressão 97/23/CE e, de acordo com os termos desta Directiva, foi excluído do âmbito desta directiva. É permitido apresentar a marcação "CE" em conformidade com as restantes directivas aplicáveis da CE.
- 27) Director de Engenharia
- 28) Emitido em Dobris, República Checa
- 29) Data
- 30) **A documentação técnica da maquinaria está disponível através da:**
Doosan Infracore Portable Power EMEA, Dreve Richelle 167, B-1410 Waterloo, Bélgica



Portable Power

1	ÍNDICE	ABREVIATURAS E SÍMBOLOS
2	INTRODUÇÃO	#### Para números de série, contacte a empresa.
3	AUTOCOLANTES	->#### Até ao número de série ####-> A partir do número de série
9	SEGURANÇA	* Não ilustrado
13	INFORMAÇÃO GERAIS Dimensões. Características.	† Opções AR A quantidade necessária HA Máquina para temperatura ambiente alta
15	INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO Preparação. Antes do arranque. Instalação de contenção da mangueira de ar. Arranque. Paragem. Paragem de emergência. Rearranque. Condução durante a operação. Saída de serviço. Recomendações de armazenamento de longo prazo. Armazenamento de curto prazo. Montagem do compressor.	F.H.R.G. Rodado altura fixa V.H.R.G. Rodado altura variavel SECU Pequena unidade eléctrica de controlo
23	MANUTENÇÃO Conservação de rotina. Lubrificação. Regulação de velocidade e pressão. Tabela de binários de aperto.	bg Bulgarian cs Checo da Dinamarquês de Alemão el Grego en Inglês es Espanhol et Estónio fi Finlandês fr Francês hu Húngaro it Italiano lt Lituano lv Letão mt Maltês nl Holandês no Norueguês pl Polaco pt Português ro Romanian ru Russo sk Eslovaco sl Esloveno sv Sueco zh Chinês
37	SISTEMAS DA MÁQUINA Sistema eléctrico. Tubagens e sistemas de medida.	
43	DIAGNÓSTICO DE AVARIAS	
46	OPÇÕES Lubrificador. Válvula Chalwyn. Refrigerante e separador de água. Gerador.	
58	MANUAL DE INSTRUÇÕES DO MOTOR	

2 INTRODUÇÃO

O conteúdo deste manual é considerado como sendo confidencial e propriedade e não pode ser reproduzido sem prévia autorização escrita da empresa.

Nada contido neste documento pode ser entendido como qualquer compromisso, garantia expressa ou subentendida, relativamente aos produtos nele descritos. Qualquer garantia, ou outras condições de venda, estará de acordo com os termos normais e condições de venda para tais produtos e que são fornecidos a pedido.

Este manual contém instruções e dados técnicos que cobrem todas as operações de rotina e programa de tarefas de manutenção feitas por pessoal de operações e manutenção. Reparações gerais estão além do âmbito deste manual e devem ser referidas para uma secção de serviços autorizada.

As especificações de desenho desta máquina foram certificadas como estando em cumprimento com as directivas CE. Como resultado:

(a) São absolutamente proibidas quaisquer modificações à máquina que a serem feitas invalidarão a certificação CE

(b) Foi aceite adaptada ao território uma única especificação para os EUA / Canadá.

Todos os acessórios, tubos e ligadores agregados ao sistema de ar comprimido devem ser:

- . de boa qualidade, obtidos de um fabricante com boa reputação e, sempre que possível do tipo aprovado por pela empresa.
- . na totalidade para uma pressão nominal pelo menos igual à pressão de trabalho máxima admissível da máquina.
- . compatíveis com o líquido de arrefecimento/lubrificante do compressor.
- . acompanhados das instruções para uma montagem, funcionamento e manutenção de confiança.

Podem ser obtidas informações sobre equipamento aprovado, através dos departamentos de Serviço da empresa.

O uso de peças de reparação / lubrificantes/ fluidos diferentes dos incluídos na lista de peças aprovada de pode originar condições perigosas sobre as quais a empresa não tem controlo. Por isso a empresa não pode ser responsabilizada por equipamento que tenha montadas peças de reparação não aprovadas.

A empresa reserva-se o direito de alterar ou melhorar os seus produtos sem aviso e sem incorrer na obrigação de realizar tais modificações ou melhorias nos produtos já vendidos.

Os usos concebidos para a máquina estão assinalados em baixo e são também apresentados exemplos de usos não aprovados, de qualquer forma a empresa não pode prever todas as situações de trabalho que possam aparecer.

SE TIVER DÚVIDAS CONSULTE O ENCARREGADO.

Esta máquina foi concebida e fornecida para ser usada somente nas seguintes condições e aplicações especificadas:

- . Compressão de ar ambiente normal não contendo gases adicionais ou detectáveis, vapores ou partículas.
- . Trabalho dentro da amplitude de temperaturas especificada na secção de *INFORMAÇÃO GERAIS* neste manual.

- . Geração de electricidade a 110V (monofásica) com derivação central à terra, 230V (monofásica), 230V (trifásica) e 400V (trifásica) /230V (monofásica) nominal a 50 Hertz (WDG)

O uso da máquina em qualquer das situações tipo apresentadas no quadro 1:

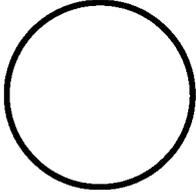
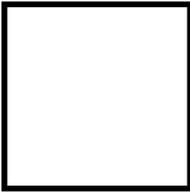
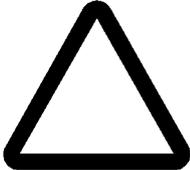
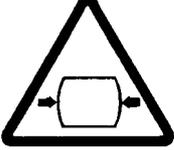
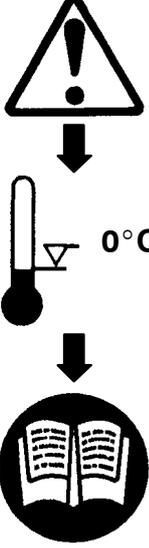
- a) Não é aprovado,**
- b) Pode pôr em perigo a segurança dos utilizadores e outras pessoas, e**
- c) Pode prejudicar qualquer reclamação apresentada.**

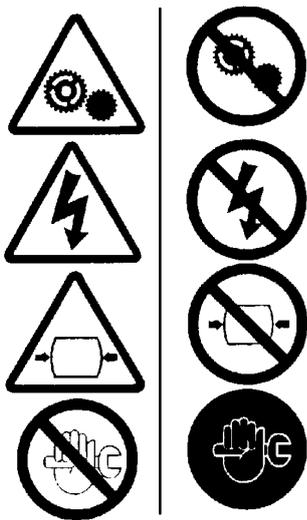
TABLA 1
Uso da máquina para gerar ar comprimido para: a) consumo humano directo b) consumo humano indirecto, sem filtragem adequada e sem verificações de pureza.
Uso da máquina para além da amplitude de temperatura ambiente especificada na <i>SECÇÃO DE INFORMAÇÃO GERAIS</i> deste manual.
Por não ter sido concebida para esse fim, esta máquina não pode ser usada em atmosferas potencialmente explosivas, incluindo situações onde possam estar presentes gases ou vapores inflamáveis.
Uso da máquina montada com componentes / lubrificantes / fluidos não aprovados.
Uso da máquina com componentes de comando ou de segurança em falta ou avariados.
É proibido o uso da máquina para armazenagem ou transporte de materiais dentro ou por cima da caixa, excepto quando contidos dentro da caixa de ferramentas.
GERADOR
Uso do gerador para alimentar carga(s) maiores do que as especificadas.
Uso de equipamento eléctrico que não ofereça segurança ou avariado ligado ao gerador.
Uso de equipamento eléctrico: a) tendo valores de voltagem e/ou frequência incorrectos. b) contendo equipamento de informática e/ou aparelhagens electrónicas semelhante.

A companhia não aceita qualquer responsabilidade por erros de tradução da versão original Inglesa deste manual.

© COPYRIGHT 2013
DOOSAN COMPANY

CONFIGURAÇÃO GRÁFICA E SIGNIFICADO DOS SÍMBOLOS ISO

 Proibição / mandatário	 Informação / Instruções	 Aviso
 ADVERTÊNCIA - Risco de choque eléctrico.	 ADVERTÊNCIA - Sistema ou componente pressurizado.	 ADVERTÊNCIA - Superfície quente.
 ADVERTÊNCIA - Control de pressão.	 ADVERTÊNCIA - Risco de corrosão.	 ADVERTÊNCIA - Fluxo de ar/gás - descarga de ar.
 ADVERTÊNCIA - Recipiente pressurizado.	 ADVERTÊNCIA - Escape de gases quentes e nocivos.	 ADVERTÊNCIA - Líquido inflamável.
 ADVERTÊNCIA - Mantenha a pressão correcta nos pneus. (Refira-se à secção INFORMAÇÕES GERAIS deste manual).	 ADVERTÊNCIA - Antes de engatar a lança de reboque ou rebocar, consulte o manual de operação e conservação.	 ADVERTÊNCIA - Para utilização em temperaturas inferiores a 0°C consulte o manual de operação e conservação.



ADVERTÊNCIA - Não inicie qualquer manutenção na máquina sem que a energia eléctrica esteja desligada e a pressão completamente aliviada.



ADVERTÊNCIA - Consulte o manual de operação e conservação antes de iniciar qualquer intervenção.



Não respire o ar comprimido desta unidade.



Não retire os manuais da máquina.



Não empilhe.



Não utilize a máquina sem as protecções.



Não se apoie em qualquer torneira ou outros componentes do sistema de pressão.



Não operar com as portas ou capotagem abertas.



Não utilize o empilhador deste lado.



Não exceder o limite da velocidade de reboque.



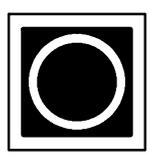
Não fazer lume.



Não abra a válvula de serviço antes de ligar a mangueira do ar.



Use o empilhador apenas deste lado.



Paragem de emergência.



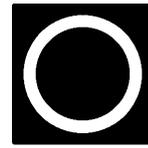
Ponto de amarração.



Ponto de suspensão.



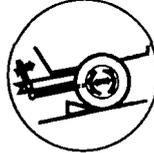
Ligado (energia).



Desligado (energia).



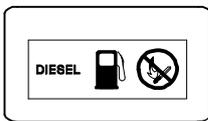
Leia e compreenda o manual de operação e conservação desta máquina antes a utilizar ou manutencionar.



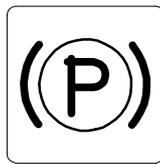
Quando parquear escolha local apropriado, aplique o travão de mão e calços nas rodas.



Enchimento de óleo do compressor



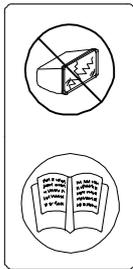
Gasóleo
Não fazer lume



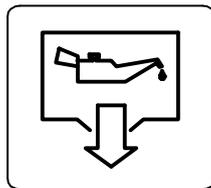
Travão de mão



Designação de Serviço Pesado
Operação em Local Molhado



Substituir todos os resguardos de protecção estalados



Dreno de óleo

6 AUTOCOLANTES

Procure por estes sinais nas máquinas, que apontam os perigos potenciais à segurança de você e os outros. Leia e entenda completamente. Advertências e siga as instruções. Se você não entende, informe seu supervisor.

PERIGO

Fundo vermelho

Indica a presença de um perigo que se for ignorado CAUSARÁ ferimentos graves, morte ou danos materiais.

ADVERTÊNCIA

Fundo laranja

Indica a presença de um perigo que PODERÁ causar ferimentos graves, morte ou danos materiais se for ignorado.

PRECAUÇÃO

Fundo amarelo

Indica a presença de um perigo que CAUSARÁ ou PODERÁ CAUSAR ferimentos ou danos materiais se for ignorado.

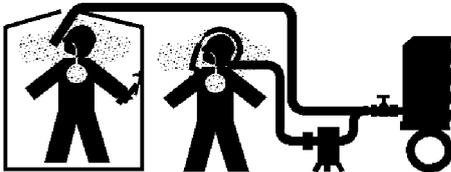
AVISO

Fundo azul

Indica informação importante sobre preparação, operação ou manutenção.



PERIGO



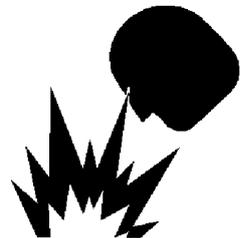
Ar descarregado desta máquina pode conter monóxido de carbono ou outros contaminantes que causarão lesões graves ou morte. Não respire esse ar.



ADVERTÊNCIA

Ar comprimido preso. Pode causar ferimentos graves ou morte.

Feche a válvula de serviço e utilize a ferramenta para purgar o ar preso antes de fazer qualquer trabalho de manutenção.



ADVERTÊNCIA

Fluido quente sob pressão. Pode causar queimaduras graves.

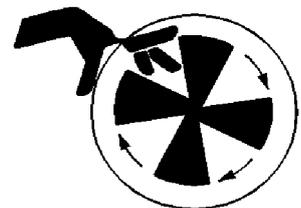
Não abre o radiador enquanto estiver quente.



ADVERTÊNCIA

Pás de ventoinha em rotação podem causar ferimentos graves.

Não trabalhe com as guardas removidas.





⚠️ ADVERTÊNCIA

O manejo indevida deste equipamento PODE causar ferimentos graves ou morte.

Leia o Manual do Operador fornecido com esta máquina antes de a pôr a trabalhar ou de fazer trabalho de manutenção.

A modificação ou alteração desta máquina PODE causar ferimentos graves ou morte.

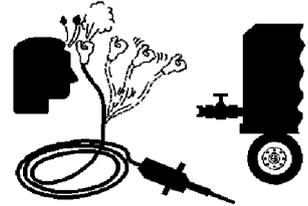
NÃO altere nem modifique esta máquina sem o consentimento expreso por escrito do fabricante.



⚠️ ADVERTÊNCIA

Ar comprimido preso. Pode causar ferimentos graves ou morte.

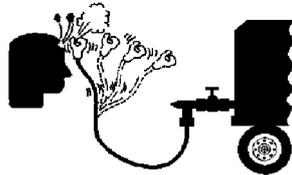
Feche a válvula de serviço e utilize a ferramenta para purgar o ar preso antes de fazer qualquer trabalho de manutenção.



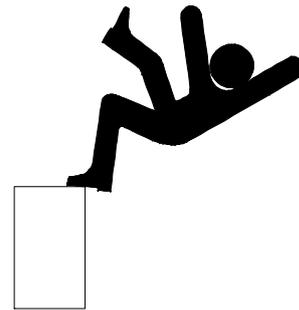
⚠️ ADVERTÊNCIA

O chicotear de mangueiras de ar desligadas PODE causar ferimentos graves ou morte.

Quando usar ferramentas pneumáticas, aplique para cada ferramenta dispositivos de segurança (Válvula OSHA) na fonte de abastecimento de ar.



ADVERTÊNCIA



Uma queda da máquina PODE causar ferimentos graves ou morte.

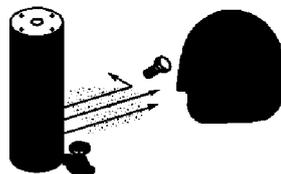
Obtenha acesso ao punho de elevação pelo interior da máquina.



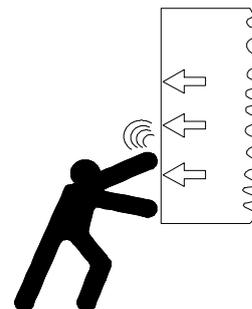
⚠️ ADVERTÊNCIA

Ar a alta pressão. Pode causar ferimentos graves ou morte.

Descarregue a pressão antes de remover bujões / tampões de enchimento, acessórios e tampas.



ADVERTÊNCIA



Porta sob pressão PODE causar ferimentos graves.

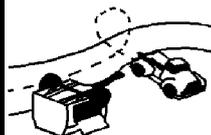
Use as duas mãos para abrir a porta quando a máquina está em funcionamento.



⚠ ADVERTÊNCIA



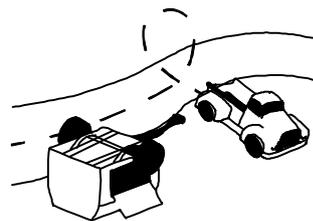
**Colapso da sapata de apoio.
Pode causar ferimentos graves.**
Sujeite a sapata de apoio com
segurança.



**Velocidade de reboque
excessiva pode causar
ferimentos graves ou morte.**
NÃO exceda 105 km / hora (65
mph).

Para máquinas rebocáveis em estrada

ADVERTÊNCIA



**Velocidade de reboque excessiva
PODE causar ferimentos graves ou
morte.**

NÃO reboque em estrada.
NÃO exceda 32 km / hora (20 mph)

Para não rebocáveis em estrada

ADVERTÊNCIAS

As advertências chamam a atenção para instruções que devem ser estritamente seguidas para evitar ferimentos ou morte.

PRECAUÇÕES

As precauções chamam a atenção para instruções que devem ser estritamente seguidas para evitar danos ao produto, ao processo, ou ao meio circundante.

NOTAS

As notas são utilizadas para as informações suplementares.

Informação gerais

Nunca ponha a máquina a trabalhar sem primeiro observar todas as medidas de segurança e de ler com atenção os manuais de funcionamento e de manutenção enviados de fábrica juntamente com a máquina.

Assegure-se que o operador lê e *compreende* os avisos e consulta o manual antes de proceder à utilização e conservação da máquina.

Assegure-se de que o Manual de Manutenção e Funcionamento, e o porta manual, não saiem permanentemente da máquina.

Assegure-se de que o pessoal de manutenção está devidamente treinado, é competente e estudou os Manuais de Manutenção.

Assegure-se que todas as protecções estão colocadas e que a capotagem/portas estão fechadas durante a utilização.

As características desta máquina não permitem a sua utilização onde haja gases inflamáveis. Se tal utilização for necessária, então a legislação, regulamentação e regras locais de utilização devem ser observadas. Para permitir que a máquina possa ser utilizada com segurança, equipamentos adicionais tais como detector de gás, extintor de faúlhas do escape, controle de admissão (corte), podem ser necessários, dependendo da regulamentação local ou grau de risco envolvido.

Deve ser feita semanalmente uma inspecção visual a todos os parafusos/porcas e dispositivos de fixação que seguram peças mecânicas. Para garantia de segurança total devem ser especialmente inspeccionadas todas as peças relacionadas com segurança, tais como o dispositivo de engate, componentes da barra de reboque, rodados do veículo e gancho de içagem.

Devem ser corrigidos imediatamente todos os componentes mal apertados e ser substituídos os danificados ou deficientes.

O ar descarregado desta máquina pode conter monóxido de carbono ou outros contaminantes que podem causar ferimentos graves ou morte. Não respire esse ar.

Esta máquina produz ruído alto com as portas abertas ou quando a válvula de serviço está a dar passagem. Exposição prolongada ruído alto pode causar surdez. Use sempre protecção de ouvidos quando as portas estão abertas ou quando a válvula de serviço está a dar passagem.

Nunca inspecione nem faça trabalho de manutenção na máquina sem primeiro desligar o(s) cabo(s) da bateria para evitar arranque acidental.

Não use produtos à base de petróleo (dissolventes ou combustíveis) sob alta pressão pois eles podem penetrar a pele e provocarem doença grave. Use óculos de protecção durante a limpeza da máquina com ar comprimido para evitar que partículas de sujidade o atinjam nos olhos.

Pás de ventoinha em rotação podem causar ferimentos graves. Não ponha a ventoinha a trabalhar sem que o resguardo esteja no lugar.

Tenha cuidado para evitar contacto com superfícies quentes (colector e tubo de escape do motor, tubos de entrada e descarga de ar, etc.).

O éter é um gás extremamente volátil e altamente inflamável. Quando o seu uso for especificado para auxiliar o arranque, use-o em quantidade muito pequena. **SE A MÁQUINA TIVER VELAS DE INCANDESCÊNCIA NÃO USE ÉTER PARA AUXILIAR O ARRANQUE POIS ISSO CAUSARÁ DANOS.**

Nunca ponha a trabalhar com os resguardos, tampas ou redes removidos. Mantenha as mãos, cabelo, vestuário, ferramentas, pontas de pistolas de ar, etc. bem afastados das peças em movimento.

Ar comprimido

O ar comprimido pode ser perigoso se utilizado incorrectamente. Antes de realizar qualquer intervenção na unidade, assegure-se que toda a pressão é libertada do sistema e que a máquina não pode ser posta em funcionamento acidentalmente.

Assegure-se de que a máquina está a trabalhar à pressão normal e de que essa pressão normal é do conhecimento de todo o pessoal relevante.

Todo o equipamento de ar comprimido montando ou ligado à máquina tem de ter pressões de segurança de trabalho estabelecidas de pelo menos a pressão normal da máquina.

Se estiver mais do que um compressor ligado a um equipamento comum a jusante têm de estar efectivamente montadas e a ser comandadas pelos procedimentos de trabalho, válvulas de retenção e seccionamento de maneira que uma máquina não possa acidentalmente ser posta por outra em carga / sobrepressão.

Ar comprimido não deve ser usado para alimentação directa a qualquer espécie de equipamento respiratório.

Ar a alta pressão pode causar ferimentos graves ou morte. Descarregue a pressão antes de remover tampões / bujões de enchimento, acessórios ou tampas.

Pode ficar ar comprimido preso na linha de abastecimento de ar, o que pode resultar em ferimentos graves ou morte. Descarregue sempre muito bem a linha de abastecimento de ar na ferramenta ou na válvula de purga antes de efectuar qualquer trabalho de manutenção.

O ar descarregado contém uma percentagem insignificante de óleo de lubrificação do compressor e deve ter-se em atenção se o equipamento a jusante seja compatível.

Se a descarga de ar é para ser feita dentro dum espaço fechado, deve-se assegurar uma ventilação adequada.

Quando trabalhar com ar comprimido use sempre o equipamento de protecção pessoal.

Todas as peças que contenham pressão, especialmente os tubos flexíveis e seus acoplamentos, devem ser regularmente inspeccionados, estarem sem defeitos e serem substituídos de acordo com as instruções do Manual.

Evite o contacto corporal com o ar comprimido.

O correcto funcionamento da válvula de segurança, instalada no reservatório de separação, deve ser periodicamente verificado.

Sempre que a máquina pára, há retorno de fluxo de ar para o sistema do compressor vindo dos dispositivos ou sistemas a jusante da máquina a menos que a válvula de serviço esteja fechada. Instale uma válvula de retenção na válvula de serviço da máquina para impedir a passagem de ar de retorno no caso de paragem inesperada da máquina com a válvula de serviço aberta.

O chicotear de tubos de ar desligados pode causar ferimentos graves ou morte. Ligue sempre um estrangulador de fluxo de segurança a cada tubo na fonte da linha de abastecimento ou derivação em conformidade com os Regulamentos da OSHA 29CFR Secção 1926.302(b).

Nunca deixe a unidade ficar parada com pressão no sistema depósito – separador.

Produtos

As seguintes substâncias *podem* ser produzidas durante a operação desta máquina:

- Poeira do travão
- Fumos de escape do motor

EVITE INALAÇÕES

Assegure-se que a ventilação adequada do sistema de arrefecimento e dos gases de escape é permanentemente mantida.

As seguintes substâncias são utilizadas no fabrico da máquina e podem ser perigosas para a saúde se usado incorretamente:

- Anticongelante
- Lubrificante do compressor
- Lubrificante de motor
- Graxa conservante
- Antiferrugem preventiva
- Combustível diesel
- Electrólito da bateria

EVITAR A INGESTÃO, CONTACTO COM A PELE E INALAÇÃO DE FUMOS

Se o refrigerante do compressor entrar em contacto com os olhos, irrigue com água durante pelo menos 5 minutos.

Se a pele estiver em contacto com lubrificante do compressor, lave imediatamente a área de pele afectada.

Consulte um médico se forem ingeridas quantidades apreciáveis de lubrificante do compressor.

Consulte um médico se lubrificante do compressor for inalado.

Nunca administre fluidos o provoque vômitos ao paciente se este estiver inconsciente ou tiver convulsões.

Folhas de informação sobre segurança para os lubrificantes do compressor e do motor devem ser obtidas através do fornecedor de lubrificantes.

Nunca ponha a máquina a trabalhar dentro de um edifício sem ventilação adequada. Evite de respirar fumos de escape quando estiver a trabalhar na máquina ou junto dela.

Esta máquina pode conter materiais tais como óleo, gasóleo, anti-congelante, fluido de travões, filtros de ar / óleo e baterias que podem necessitar de ser eliminados de maneira apropriada quando se efectuam trabalhos de manutenção ou de reparação. Contacte as autoridades locais para se informar como deve eliminar esses produtos.

Bateria

As pilhas contêm líquido corrosivo e produzem gás explosivo. Não exponha a luzes nuas. Use sempre vestuário de protecção individual no tratamento. Ao iniciar a máquina com uma bateria secundária certifique-se que a polaridade foi observada e que as conexões estão seguras.

NÃO TENTE UM ARRANQUE DANDO AJUDA A UMA BATERIA GELADA POIS ESTA PODE EXPLODIR.

Tenha muito cuidado quando usar uma bateria de reforço. Para ligar a bateria em ponte, ligue as pontas de um dos cabos de reforço ao terminal positivo (+) de cada bateria. Ligue uma ponta do outro cabo ao terminal negativo (-) da bateria de reforço e a outra ponta a um ponto de massa afastado da bateria descarregada de modo a evitar a ocorrência de faíscas junto a qualquer gás explosivo que possa estar presente. Depois a máquina arrancar, desligue sempre os cabos pela ordem inversa.

Radiador

Líquido de arrefecimento do motor e vapor podem causar ferimentos. Assegure-se de que o tampão do radiador é retirado com o devido cuidado e atenção.

Não remova o tampão de pressão de um radiador QUENTE. Deixe arrefecer o radiador antes de remover o tampão de pressão.

Grupos Geradores

O grupo gerador foi desenhado de forma a poder oferecer segurança durante o seu funcionamento. No entanto, a responsabilidade do seu funcionamento seguro compete aos seus montadores, utilizador e ao pessoal que efectua a sua manutenção. As seguintes medidas de segurança são apresentadas como orientadoras, e se forem conscienciosamente seguidas, reduzirão ao mínimo as possibilidades de acidentes ao longo da vida útil do equipamento.

Comandos de paragem de emergência

Nota importante: Além do comando de paragem de emergência accionado por tecla no painel principal de comando, existe um segundo comando no painel da tomada, para no caso de qualquer haver um problema eléctrico associado com o funcionamento do gerador. Use este comando para cortar imediatamente a energia eléctrica em todas as tomadas, use em seguida o controlo de tecla para parar o motor.

O funcionamento do gerador tem de estar de acordo com os regulamentos eléctricos, de saúde local e de medidas de segurança locais aprovados.

A operação do grupo gerador deve ser efectuada por pessoal especializado e treinado, que tenham estudado e compreendido o manual do operador. *O não cumprimento das instruções, procedimentos, e medidas de segurança apresentadas no manual podem aumentar o risco de acidentes e danos.*

Não arranque com o grupo gerador a menos que o possa fazer com segurança. Não tente arrancar com o grupo gerador sem ter conhecimento das condições de segurança. Coloque um aviso de perigo no grupo gerador e ponha-o fora de acção desligando a bateria e desligando todos os condutores sem ligação de terra para que o pessoal que não esteja ao corrente das condições de pouca segurança não o tente por a trabalhar até que a situação tenha voltado ao normal.

Uma tomada de terra está prevista por baixo das tomadas de corrente.

O grupo gerador só deve ser usado com a tomada de terra ligada directamente à massa/terra do gerador. Para este propósito existe uma estaca de terra como um extra opcional (consulte o *catálogo de peças*).

CUIDADO: NÃO ARRANQUE COM A MÁQUINA A NÃO SER QUE ELA ESTEJA DEVIDAMENTE LIGADA À TERRA.

Os grupos geradores só devem ser postos em carga por electricistas treinados e qualificados que estejam autorizados a isso, e sempre que o seja requerido por legislação pertinente, o seu trabalho deve ser inspecionado e aprovado por um corpo de inspecção devidamente acreditado, antes de se tentar arrancar com o grupo gerador.

Não ponha o seu corpo ou objectos condutores não isolados em contacto com partes eléctricas do grupo gerador e/ou cabos de interligações ou condutores que tenham corrente.

Não tente estabelecer ou interromper ligações eléctricas aos grupos geradores com os pés sobre pisos molhados ou húmidos.

Não tente estabelecer ou interromper ligações eléctricas aos grupos geradores com os pés sobre pisos molhados ou húmidos.

Páre o motor, desligue a bateria, e desligue e isole os condutores sem terra no lado da carga, antes de tentar fazer ou desfazer uma ligação eléctrica no grupo gerador.

Mantenha o seu corpo, ferramentas manuais sem isolamento ou outros objectos condutores afastados das partes da instalação eléctrica do grupo gerador com corrente. Mantenha o piso seco, mantenha os pés sobre superfícies isoladoras e não toque em qualquer outra parte do grupo gerador quanto está a efectuar afinações ou reparações em partes da instalação eléctrica do grupo gerador não isoladas e com corrente.

Logo após ter estabelecido ou interrompido ligações, volte a colocar no lugar a tampa do armário de ligações do grupo gerador. Não arranque com o grupo gerador sem que a tampa das ligações esteja bem fixa no seu lugar.

Feche à chave todas as portas de acesso quando o grupo gerador fica desacompanhado.

Não use extintores de incêndio preparados para fogos eléctricos da Classe A ou Classe B. Use só extintores adequados para fogos da Classe BC ou ABC.

Mantenha o veículo de reboque ou equipamento de transporte, grupo gerador, cabos de ligação, ferramentas e todo o pessoal afastados de pelo menos 3 metros de todas as linhas aéreas e cabos subterrâneos eléctricos, com excepção dos que estão ligados ao grupo gerador.

Efectue reparações somente em áreas limpas, secas, bem iluminadas e ventiladas.

Ligue o grupo gerador somente a cargas e/ou instalações eléctricas que sejam compatíveis com as suas características eléctricas e estejam dentro da sua capacidade nominal.

Transporte

Quando carregar ou transportar a máquina assegure-se de que os meios de carga e pontos de ancoragem convenientes são utilizados.

Quando se carregam ou transportam máquinas assegure-se de que o veículo que faz o reboque, as suas dimensões e peso, engate de reboque e alimentação de corrente são todos apropriados para proporcionarem um reboque seguro e estável a velocidades dentro dos limites legais do país onde esteja a ser feito o reboque ou, conforme seja especificado para o modelo da máquina se este for inferior ao máximo legal permitido.

Certifique-se que o peso máximo do reboque não excede o peso bruto máximo da máquina (limitando a carga do equipamento), limitado pela capacidade do rodado.

Nota:

O peso bruto (na placa de dados) é somente para a máquina básica e combustível, excluindo todos os acessórios opcionais, ferramentas, equipamento e materiais estranhos.

Antes de rebocar a máquina, assegure-se de que:

- os pneus e engate de reboque estão em condições de serviço.
- a cobertura está segura.
- o equipamento auxiliar está guardado de uma forma segura e bem preso.
- os travões e luzes estão a funcionar correctamente e cumprem com o código de estrada.
- cabos de reboque/correntes de segurança estão agarradas ao veículo de reboque.

A máquina tem de ser rebocada numa posição nivelada (o ângulo da barra de reboque permitido é entre 0° e +5° a partir da posição horizontal), de maneira a manter uma atitude de manobra, funções de travagem e iluminação correctas. Pode conseguir-se pela selecção e ajustamento correctos do gancho de reboque e do mecanismo de elevação e da barra de reboque.

Para assegurar total eficiência de travagem, a secção frontal (olhal de reboque) tem de estar sempre de nível.

Quando ajustar um rodado de altura variável:

- Assegure-se de que a parte da frente (olhal de reboque) fica de nível.
- Quando levanta o olhal de reboque, ajuste primeiro a articulação traseira, depois a dianteira.
- Quando baixa o anel de reboque, ajuste primeiro a articulação dianteira, depois a traseira.

Depois de regular, aperte completamente cada união à mão e depois aperte mais até chegar ao furo seguinte para o troço. Meta o troço.

Quando parqueado, assegure-se do uso do travão de mão e de calços nas rodas, se necessário.

Assegure-se que as rodas, pneus e as ligações da barra de reboque estão em boas condições de funcionamento e que a barra de reboque está devidamente segura antes de rebocar.

Correntes/ligações de segurança e sua regulação

Os requisitos legais para a operação conjunta de cabos de rotura e correntes de segurança não estão ainda definidos pelos regulamentos 71/320/EEC ou do RU. Por consequência oferecemos as seguintes recomendações/instruções

Onde só estão montados travões:

- a) Assegure-se que o cabo de rotura fica seguramente acoplado à alavanca do travão de mão e também a um ponto firme no veículo de reboque.
- b) Assegure-se que o comprimento real do cabo é o mais curto possível, permitindo no entanto folga suficiente para o atrelado articular sem que o travão de mão seja aplicado.

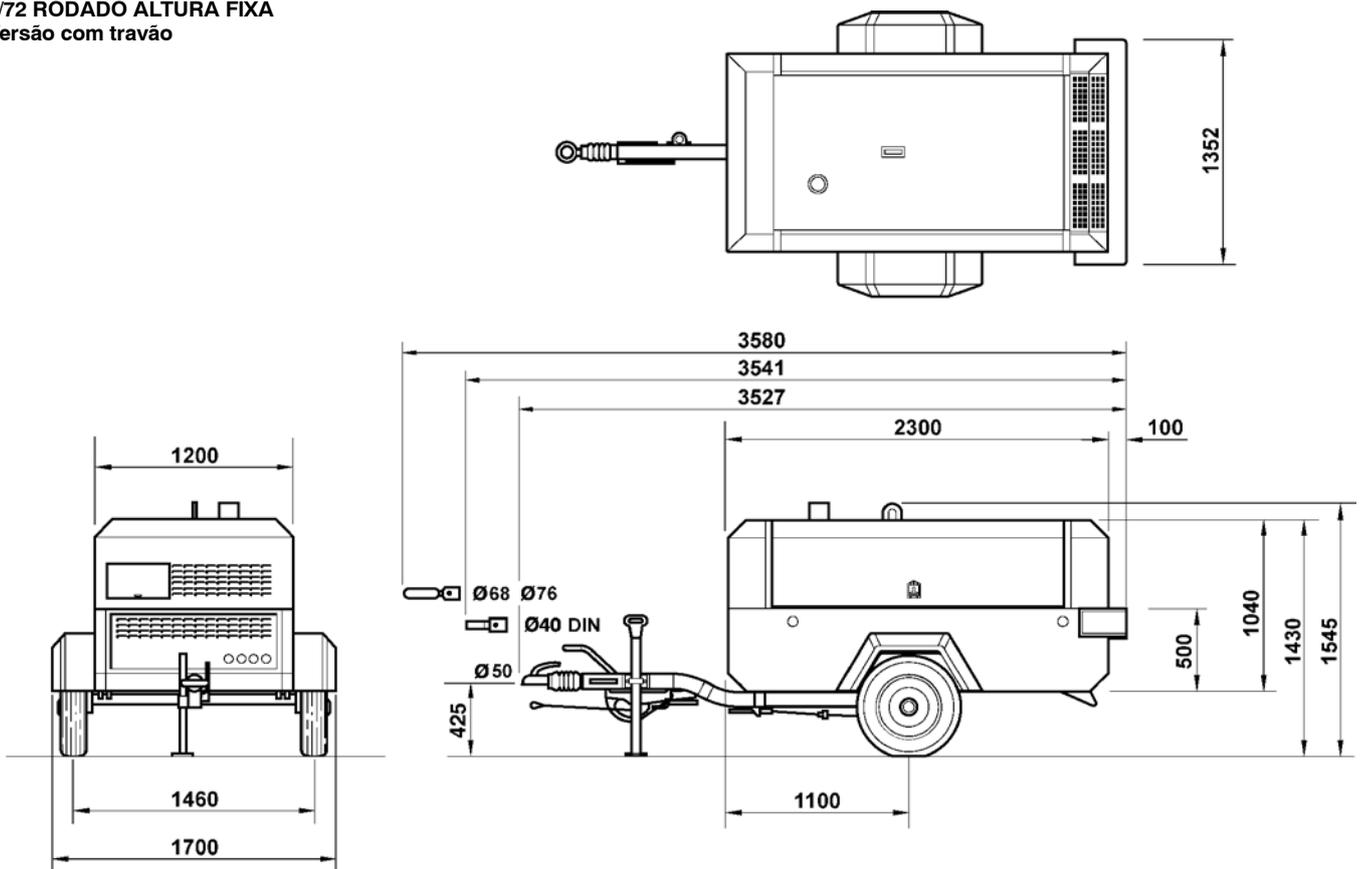
Onde estão montados travões e correntes de segurança:

- a) Passe as correntes pelo veículo de reboque, usando o engate do veículo de reboque como um ponto de amarração, ou qualquer outro ponto com a mesma fortaleza.
- b) Assegure-se que o comprimento real das correntes é o mais curto possível, permitindo no entanto folga suficiente para o atrelado articular e o cabo de rotura actuar com eficácia.

Onde só estão montadas correntes de segurança:

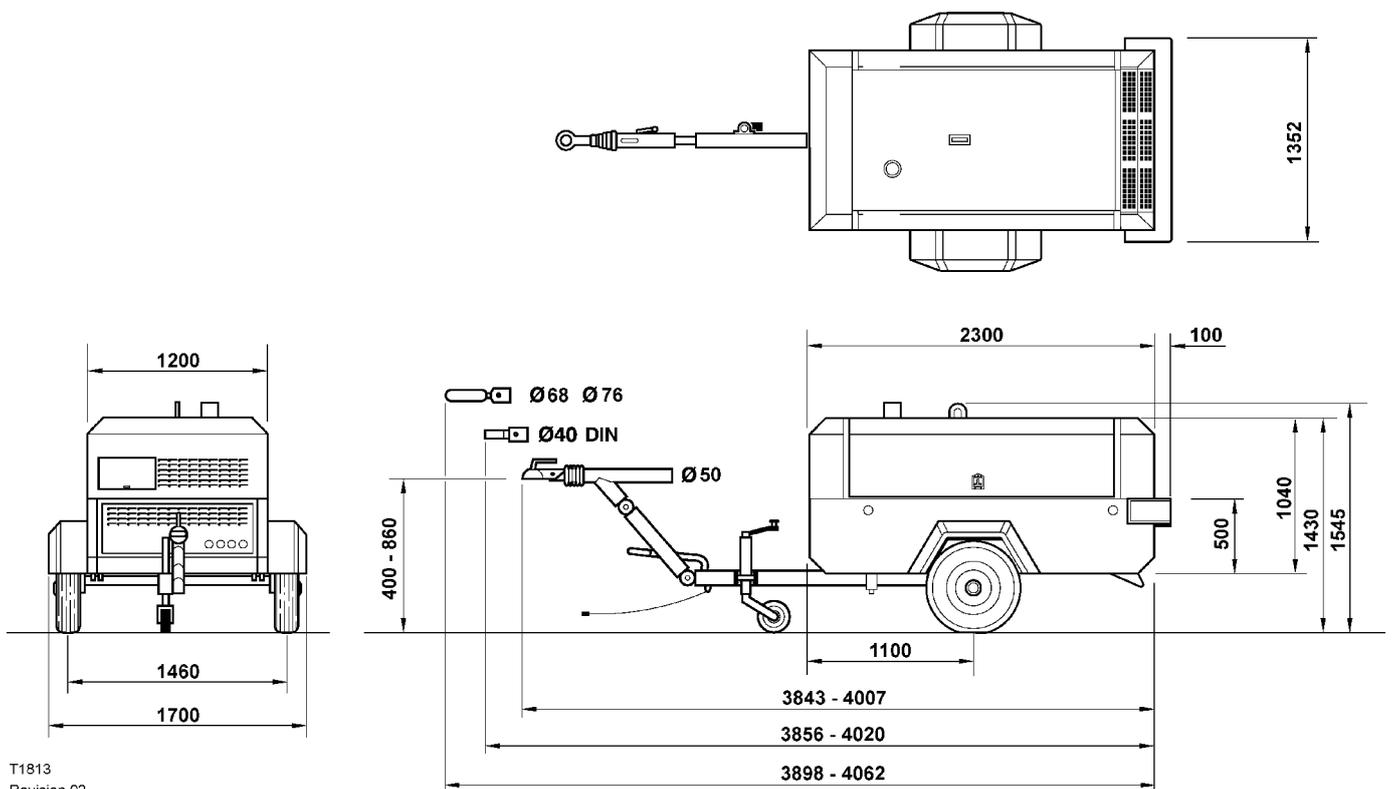
- a) Passe a corrente pelo veículo de reboque, usando o engate do veículo de reboque como ponto de amarração, ou qualquer outro ponto com a mesma fortaleza.
- b) Quando se ajustam as correntes de segurança deve deixar-se comprimento livre suficiente na corrente para permitir articulação normal, sendo a corrente no entanto suficientemente curta para impedir que a barra de reboque toque no solo em caso de separação acidental entre o veículo de reboque e o atrelado.

7/72 RODADO ALTURA FIXA
Versão com travão



T1812
Revision 02
09/08

7/72 RODADO ALTURA VARIÁVEL
Versão com travão



T1813
Revision 02
09/08

14 INFORMAÇÃO GERAL

COMPRESSOR

Débito real de ar livre. 6,8 m³ min⁻¹ (240 CFM)

Pressão de descarga de funcionamento normal.
7 bar (100 PSI)

Pressão máxima admissível 8,6 bar (125 PSI)

Regulação da válvula de segurança 10 bar (145 PSI)

Razão de pressão máxima (absoluta). 7,5 : 1

Temperatura ambiente de operação.

Regiões CE

-10°C a +46°C (14°F a 115°F)

Temperatura ambiente alta. -10°C a +52°C (14°F a 126°F)

Temperatura de descarga máxima 120°C (248°F)

Sistema de arrefecimento. Injecção de óleo

Capacidade de óleo. 12,5 litros (3,3 US GAL)

Temperatura máxima do óleo do sistema 120°C (248°F)

Pressão máxima do óleo do sistema 8,6 bar (125 PSI)

ESPECIFICAÇÃO DO ÓLEO DE LUBRIFICAÇÃO

(para a temperatura ambiente designada).

ACIMA DE -23°C

Recomendado: PRO-TEC

Aprovado: SAE 10W, API CF-4/CG-4

O óleo para compressores PRO-TEC é metido em fábrica, para uso em todas as temperaturas ambiente acima de -23°C

NOTA: A garantia pode ser prorrogada se houver uso contínuo de PRO-TEC e de filtros de óleo e separadores Doosan.

Nenhum outro óleo/fluido é compatível com PRO-TEC.

Nenhum outro óleo deve ser misturado com o PRO-TEC porque a mistura resultante pode causar danos no "airend".

Caso não haja PRO-TEC disponível e / ou o utilizador final necessitar de usar um óleo de motor só de um tipo aprovado, o sistema completo incluindo o separador / depósito, arrefecedor e tubagem tem de ser totalmente lavado do óleo de enchimento inicial e montados filtros Doosan novos.

Depois de isto executado, podem ser usados os seguintes óleo aprovados:

- a) para temperaturas ambientes acima de -23°C,
SAE 10W, API CF-4/CG-4

As folhas de dados de segurança estão disponíveis sob pedido no seu distribuidor Doosan.

Para temperaturas ambiente além do especificado, consulte a empresa.

MOTOR

Tipo/Modelo. 4TNV98T

Número de cilindros. 4

Capacidade de óleo. 10,5 litros (2,8 US GAL)

Velocidade a plena carga. 2350 rpm

Velocidade ao ralanti. 1700 rpm

Sistema eléctrico. 12V-ve terra

Potência disponível a 2350 rpm. 52,5kW (70,4 HP)

Capacidade reservatório gasóleo. 118 litros (31,2 US GAL)

Especificação do óleo Consulte a secção do motor

Capacidade de refrigerante 11 litros (2,9 US GAL)

INFORMAÇÕES SOBRE RUÍDO AÉREO (Regiões CE)

- O nível ponderado A de pressão de emissão sonora

83 dB(A), indeterminado 1 dB(A)

- O nível ponderado A de potência de emissão sonora

98 dB(A), indeterminado 1 dB(A)

As condições de funcionamento da máquina estão em conformidade com ISO 3744:1995 e EN ISO 2151:2004

RODADO ALTURA FIXA

Versão com travão

Peso de expedição. 1347kg (2970 lbs)

Peso máximo. 1600kg (3520 lbs)

Força de reboque horizontal máxima. 1578 kgf (3479 lbs)

Carga de acoplamento vertical máxima (peso de nariz). 100 kgf (220 lbs)

RODADO ALTURA VARIÁVEL

Versão com travão

Peso de expedição. 1390kg (3064 lbs)

Peso máximo. 1600kg (3520 lbs)

Força de reboque horizontal máxima. 1578 kgf (3479 lbs)

Carga de acoplamento vertical máxima (peso de nariz). 100 kgf (220 lbs)

RODAS E PNEUS

Número de rodas. 2 x 5¹/₂ J

Medida dos pneus. 185 R14

Pressão dos pneus. 4,5 bar (65 PSI)

Informação mais completa pode ser obtida através dos serviços após-venda da empresa.

PREPARAÇÃO

Quando receber a máquina e antes de a pôr em serviço, é importante que siga estritamente as instruções dadas em **ANTES DO ARRANQUE**.

Assegure-se que o operador lê e *compreende* os avisos e consulta o manual antes de proceder à utilização e conservação da máquina.

Assegure-se de que a posição do dispositivo de *paragem de emergência* é conhecido e identificado pelas suas marcas. Assegure-se de que ele funciona correctamente e de que o seu método de funcionamento é conhecido.

Barra de reboque do rodado – as máquinas são despachadas para certas áreas sem a barra de reboque. A montagem leva quatro parafusos/porcas para segurarem a barra de reboque ao eixo e dois parafusos para montar a barra de reboque na frente da máquina com o berço e o bloco de espaçamento.

Apoie a frente da máquina, aplique os calços das rodas para impedir que a máquina se mova e aperte a barra de reboque. Para os valores de tensões de aperto correctas consulte a secção de **MANUTENÇÃO** deste Manual.

PRECAUÇÃO:

Após a montagem, como procedimento de segurança essencial, volte a verificar os valores de tensão de aperto.

Coloque sapata de apoio e acoplamento. Remova os suportes e nivele a máquina.

Assegure-se que os pneus estão à pressão correcta, antes de deslocar a máquina. (Refira-se à secção **INFORMAÇÕES GERAIS** deste manual) e que o travão de mão funciona perfeitamente (refira-se à secção **CONSERVAÇÃO** neste manual). Se deslocar a máquina em tempo escuro assegure-se previamente que as luzes funcionam (se existentes).

Assegure-se de que todos os elementos de embalagem e transporte estão retirados.

Assegure-se de que são usadas as ranhuras correctas para os garfos de levantamento ou os pontos marcados para atar/levantar quer seja para elevar ou para transportar a máquina.

Quando seleccionar a posição de trabalho da máquina assegure-se de que existe suficiente espaço para as necessidades de ventilação e exaustão, cumprindo com quaisquer dimensões mínimas especificadas (às paredes, ao solo, etc.).

Deve existir folga adequada em volta e por cima da máquina para permitir um acesso seguro para as tarefas de manutenção.

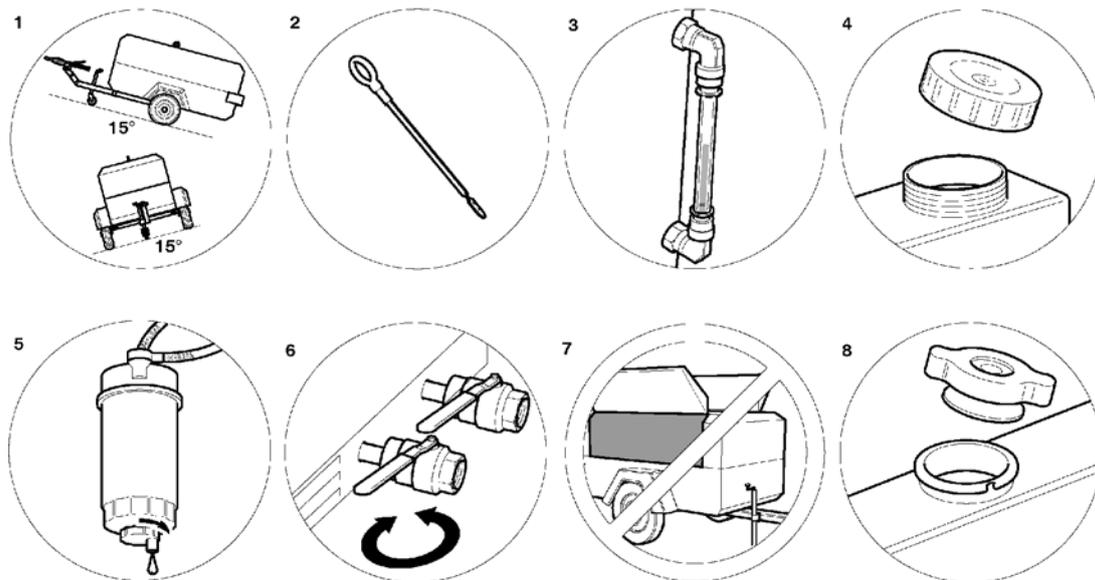
Assegure-se de que a máquina fica firmemente posicionada numa base estável. Qualquer risco de movimento deve ser anulado por meios adequados, especialmente para evitar qualquer esforço sobre tubagens de descarga.

Ligue os cabos de bateria à(s) bateria(s) certificando-se de que ficam bem seguros. Ligue o cabo do negativo antes de ligar o cabo do positivo.

ADVERTENCIA: Todo o equipamento de ar comprimido montado ou ligado à máquina tem de ter pressões nominais de segurança de trabalho de pelo menos a da pressão nominal da máquina, e materiais compatíveis com o lubrificante do compressor (refira-se à secção **INFORMAÇÕES GERAIS)**

ADVERTENCIA: Se houver mais de um compressor ligado a equipamento comum a jusante, têm de ser montadas válvulas efectivas de retenção e seccionamento e controladas pelos procedimento de trabalho, de maneira a que as máquinas não possam acidentalmente e reciprocamente ser postas sob pressão.

ADVERTÊNCIA: Se tubos flexíveis de descarga vão transportar mais de 7 bar de pressão recomenda-se o uso nesses tubos de arames de retenção de segurança.



T1816B
Revision 00
02/03

ANTES DO ARRANQUE

1. Coloque a unidade em posição tanto quanto possível horizontal. A concepção da máquina permite uma inclinação lateral e longitudinal de 15°. É o motor e não o compressor o factor limitativo.

Quando a máquina tiver que ser operada num desnível é importante manter o óleo do motor perto do nível máximo (com a unidade na horizontal).

PRECAUÇÃO: Não encha com demasiado óleo quer o motor quer o compressor.

2. Verifique o óleo de lubrificação do motor de acordo com as instruções do *Manual do Motor*.

3. Verifique o nível de óleo do compressor no visor localizado no reservatório.

4. Verifique o nível de gasóleo. Uma boa regra é a de atestar o depósito no fim de cada turno. Isto evita a ocorrência de condensação no tanque.

PRECAUÇÃO: Utilize somente os combustíveis diesel especificados (consulte a secção do motor para mais detalhes).

PRECAUÇÃO: Durante o reabastecimento:-

- . desligue o motor.
- . não fume.
- . apague todos os lumes.
- . não deixe que o combustível entre em contacto com superfícies quentes.
- . use equipamento de protecção pessoal.

5. Drene o separador de água do filtro de combustível, assegurando-se de que o combustível libertado fica devidamente contido.

6. Abra a válvula de serviço, para garantir que toda a pressão é aliviada do sistema. Feche a (as) válvula(S) de serviço

7. PRECAUÇÃO: Não opere a máquina com a capotagem/portas abertas pois pode provocar sobreaquecimento e expõe o operador a altos níveis de ruído.

8. Verifique o nível do arrefecedor do radiador.

Verifique os indicadores de restrição do ar. Referir-se à secção de *MANUTENÇÃO* deste manual.

Quando se arranca ou trabalha com a máquina em temperaturas abaixo ou próximas de 0° C. assegure-se de que o funcionamento do sistema de regulação, a válvula de descarga, a válvula de segurança e o motor não estão impedidos por gelo ou neve, e de que os tubos de entrada e saída e tubagens estão livres de gelo e neve.

INSTALAÇÃO DE CONTENÇÃO DA MANGUEIRA DE AR

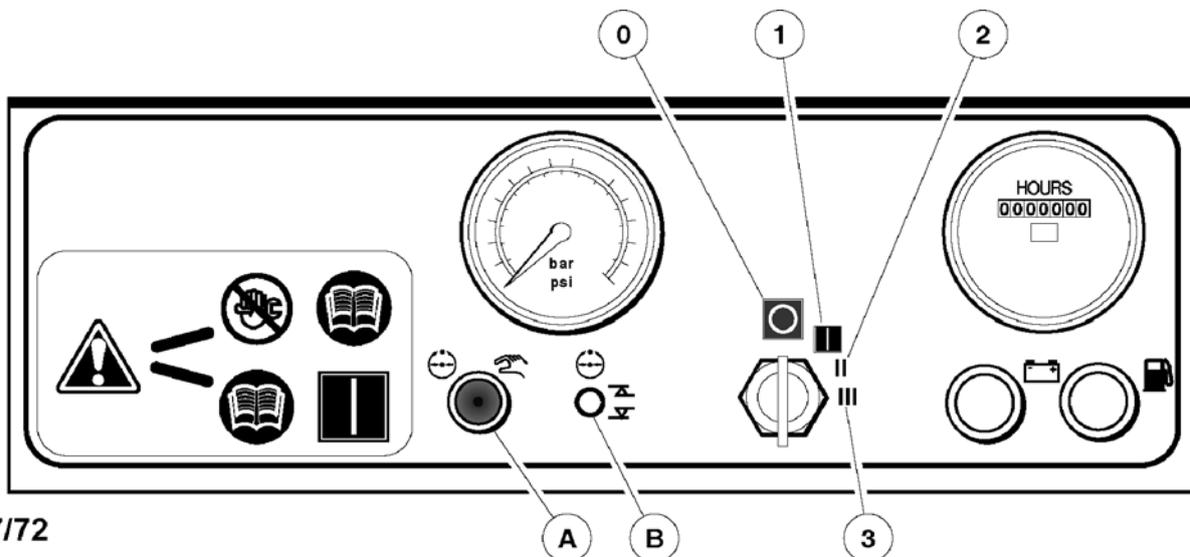
Dispositivos de segurança, tais como apoios de mangueira (roldanas) devem ser usados para evitar que a mangueira chicoteie se a ligação falhar. As roldanas estão a ser construídas em aço inoxidável, corda de fio de aço galvanizada ou corrente com uma resistência mínima adequada para o diâmetro de pressão e mangueira fornecido. As roldanas devem ser afixadas a pontos de montagem apropriada ou grilhões.

As montagens e/ou manilhas devem ser da mesma ou maior força como a roldana. Um engenheiro deverá ser consultado sobre a adequação das roldanas, montagens, pontos de montagem, manilhas e acessórios, bem como a classificação de força dos materiais. A roldana deve ser usada na origem de mangueira, rescisão e cada mangueira para ligação de mangueira.

As mangueiras podem falhar em outras áreas que não em pontos de ligação e requerem inspecção diária dos tubos para:

- *Cortes, rachaduras ou dobras*
- *Braçadeiras enfraquecidas devido à ferrugem e a corrosão*
- *Ligações danificadas*
- *Deformações*
- *Componentes ou acessórios incorrectos ou incompatíveis*
- *Qualquer dano visual*

As mangueiras devem ser seleccionadas que são classificados para o aplicativo quanto à pressão máxima e a temperatura a ser encontradas, bem como compatível com os materiais sendo transportados dentro da mangueira. As mangueiras devem ser compatíveis com o óleo do compressor.



7172

T2412B_00
04/13**ARRANQUE DA MÁQUINA**

ADVERTÊNCIA: Em nenhuma circunstância deverá ser utilizado um líquido volátil, tal como o éter, para arrancar a máquina.

Todas as funções normais de arranque estão incorporadas no interruptor de chave.

Todas las funciones de arranque normales están incluidas en el interruptor de llave.

- Rode a chave da ignição para a posição 2 e mantenha-a nessa posição durante 15 segundos para permitir que o aquecedor da admissão de ar atinja a temperatura de operação.
- Rode a chave para a posição 3 (posição de arranque do motor).
- Liberte a chave para a posição 2 quando o motor arrancar.
- Liberte a chave para a posição 1, quando a lampada de carga do alternador se apagar.

A temperaturas abaixo de 0°C ou se houver dificuldade no arranque inicial:

- Abra completamente a válvula de serviço, sem mangueiras ligadas.
- Complete a sequência de arranque acima.
- Feche a válvula de serviço logo que o motor trabalhe livremente.
- Não permita que a máquina trabalhe durante períodos prolongados com a válvula de serviço aberta.
- Deixe que o motor atinja a sua temperatura de funcionamento, carregando de seguida no botão (A) se existir.
- Neste ponto de funcionamento da máquina é seguro aplicar carga total ao motor.

NOTA: Use protecção de ouvidos sempre que o motor arranque com a válvula de serviço aberta e ao passar pela válvula.

DUAS PRESSÕES SE ESTIVER MONTADO

Máquinas que trabalham acima de 7 bar podem opcionalmente ser equipadas com um interruptor de duas pressões (B). Este interruptor selecciona entre 7 bar e pressão nominal da máquina, cfm (cubicagem pé por minuto) permanece nominalmente constante.

Arranque e paragem não são afectados pela selecção e durante o funcionamento normal o interruptor selector pode ser accionado com segurança. Tem de haver cuidado para assegurar que o equipamento a jusante está calibrado para servir a pressão disponível.

O manómetro de pressão indica que regulação foi seleccionada.

PARAGEM DA MÁQUINA

- Feche a válvula de serviço
- Deixe a máquina funcionar sem carga durante um curto período de tempo para reduzir a temperatura do motor.
- Rode a chave para a posição 0.

NOTA: Logo que o motor pare, a válvula automática de descarga aliviará toda a pressão de ar do sistema.

Se a válvula de descarga automática não actuar, a pressão tem então de ser descarregada gradualmente fazendo actuar a válvula de descarga manual. Deve ser usado equipamento de protecção pessoal apropriado.

PRECAUÇÃO: Nunca permita que a máquina esteja ao ralenti com pressão no sistema.

PARAGEM DE EMERGÊNCIA

No caso da unidade ter de ser parada por emergência, **VIRE A CHAVE LOCALIZADA NO PAINEL DE INSTRUMENTOS ATÉ POSIÇÃO 0 (DESLIGADO).**

ARRANQUE DEPOIS DE UMA PARAGEM DE EMERGÊNCIA

Se a unidade foi desligada devido a um mau funcionamento da máquina, então identifique e corrija a avaria antes de tentar o re-arranque.

Se a unidade foi parada por razões de segurança, então verifique que a máquina pode ser operada em segurança antes de novo arranque.

Refira-se às secções **ANTES DO ARRANQUE** e **ARRANQUE DA UNIDADE** antes de arrancar com a máquina.

VERIFICAÇÃO DURANTE A OPERAÇÃO

Se ocorrer uma das seguintes condições de segurança a máquina pára. São:

- Pressão baixa do óleo do motor
- Alta temperatura do ar de descarga
- Temperatura da água do motor elevada
- Avaria do alternador/correa.
- Nível baixo de combustível do motor.

PRECAUÇÃO: Para assegurar, a baixa temperatura, um fluxo de óleo adequado para o compressor, nunca permita que a pressão de descarga desça além de 3,5 bar.

20 INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

SAIDA DE SERVIÇO

Quando a máquina estiver para ser permanentemente retirada de serviço ou desmantelada, é importante assegurar que todos os riscos sejam ou eliminados ou comunicados ao receptor da máquina. Em especial:-

. Não destruir baterias ou componentes que contenham amianto sem isolar os materiais em segurança.

. Não dispor de quaisquer reservatórios para pressão que não estejam claramente marcados com a sua placa de dados de identificação relevante ou serem entregues inutilizados por furos ou cortes etc.

. Não deitar lubrificantes ou líquidos de arrefecimento no solo ou em esgotos.

. Não dispor da máquina completa sem documentação relacionada com o seu uso.

RECOMENDAÇÕES DE ARMAZENAMENTO DE LONGO PRAZO (6 meses ou mais)

Reposição dos aspersores

• O Armazenamento de longo prazo de aspersores deve incluir enchendo o fluido de compressor padrão, PRO-TEC, XHP605 ou XHP405. Após a instalação do fluido, drene o óleo de armazenamento desde o fluido e prossega com a instalação, assegure que o óleo fresco é derramado antes do arranque.

Compressores portáteis

• Aspersores - remova a ligação de entrada e despeje completamente o fluido PRO-TEC, XHP605 ou XHP405 no compressor Doosan. Restabeleça a ligação de arranque.

• Do sistema de arrefecimento do motor - para tratar com inibidor de ferrugem e dreno. Verifique com o revendedor de motor para mais recomendações.

• Filtro/s de óleo do compressor - preenchimento do compressor Doosan com fluido PRO-TEC, XHP605 ou XHP405.

• Selar toda a abertura com fita impermeável.

• Coloque um dessecante em tubos de escape, o motor e o compressor de ar tubos de admissão.

• Solte a pressão nas correias, aspersor, ventilador, etc.

• Bloquear eixos pneumáticos que estejam fora do chão e não suportam qualquer peso.

• Desligue os cabos da bateria.

• Drene o sistema de combustível.

ARMAZENAMENTO DE CURTO PRAZO

Máquinas que ficam inactivas durante longos períodos de tempo superior a 30 dias:

• Ligar e utilizar a máquina a cada 30 dias. Utilize tempo suficiente para permitir que o motor e o compressor atinjam a temperatura de funcionamento.

• Abra e feche a válvula de serviço para exercício de máquina de carga cheia para suspenso RPM.

• Tanque de combustível de dreno para remover toda a água.

• Drene a água do separador de água do combustível.

MONTAGEM DO COMPRESSOR

Compressores portáteis, que são modificadas para remover a engrenagem em funcionamento e montar o compressor directamente nos reboques, camas do camião ou quadros, etc. pode ocorrer falha do recinto, quadro e/ou outros componentes.

É necessário isolar o pacote de compressor do portador da base com um sistema flexível de montagem. Tal sistema deve também evitar desprendimento do pacote da base de transportadora no caso de falharem as isoladoras.

Contacte o seu representante de energia portátil para kits de montagem flexível.

A garantia não cobre falhas atribuíveis à montagem do pacote do compressor para a base do porta-aviões a menos que seja uma energia portátil fornecido o sistema.

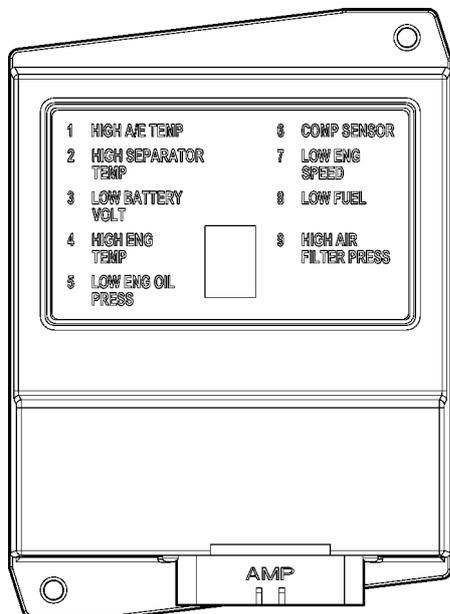
NOTA: O agendamento de manutenção deste manual descreve os intervalos de manutenção que devem ser seguidos para aplicações normais deste compressor. Esta página pode ser reproduzida e utilizada como uma lista de verificação por pessoal de serviço.

Em aplicações mais severas tais como jactos, perfuração de pedra, perfuração de poços, perfuração de petróleo e gás, intervalos de serviço mais frequentes será necessários para garantir a longa vida do componente.

Poeira e sujeira, umidade e altas temperaturas afectarão a vida do lubrificante e intervalos de manutenção para componentes como filtros de ar de aspiração, elementos de separação de óleo e filtros de óleo.

Pequena unidade eléctrica de controlo (SECU)**Painel de visualização**

O painel de visualização SECU apresenta-se da forma seguinte. Segue-se uma descrição de cada indicador de diagnóstico:



1. **Temp. A/E alta:** Indica paragem devido a temperatura alta do compressor.

2. **Temp. alta do separador:** Indica paragem devido a uma alta temperatura na descarga do tanque separador.

3. **Baixa voltagem da bateria:** Indicador de alarme. Indica que a bateria ou o sistema de carga precisam de ser vistos.

4. **Temp. alta do refrigerante do motor:** Indica paragem devido a uma alta temperatura da água.

5. **Pressão baixa do óleo do motor:** Indica paragem devido a uma baixa pressão do óleo do motor.

6. **Falha dos sensores do compressor:** Indica um mau funcionamento dos sensores de pressão. O compressor não arranca.

7. **Baixa velocidade do motor:** Indica paragem devido a uma baixa velocidade do motor.

8. **Nível baixo de combustível:** Indica paragem devido a um baixo nível de combustível. (Opcional)

9. **Filtro de ar - restrito:** Indicador de alarme. Indica que os filtros de ar do compressor/motor precisam de ser vistos. (Opcional).

A. **Erro de comunicação ao motor:** O modelo do motor não foi reconhecido. O compressor irá arrancar e funcionar na gama das 1.700-2.300 rpm.

C. **Erro de comunicação CAN:** Falha na comunicação CAN.

A ou C pode ser também indicado quando o Botão de Paragem de Emergência (opcional) permanecer pressionado antes de Arrancar. O motor não inicia (arranca) nesse caso.

E. Erro no interruptor de activação do gerador: o interruptor de activação do gerador no painel de controlo permanece LIGADO antes do arranque. Ver também a secção Opções - opção gerador. Nesse caso o motor não arranca (manivela).

Condições normais:

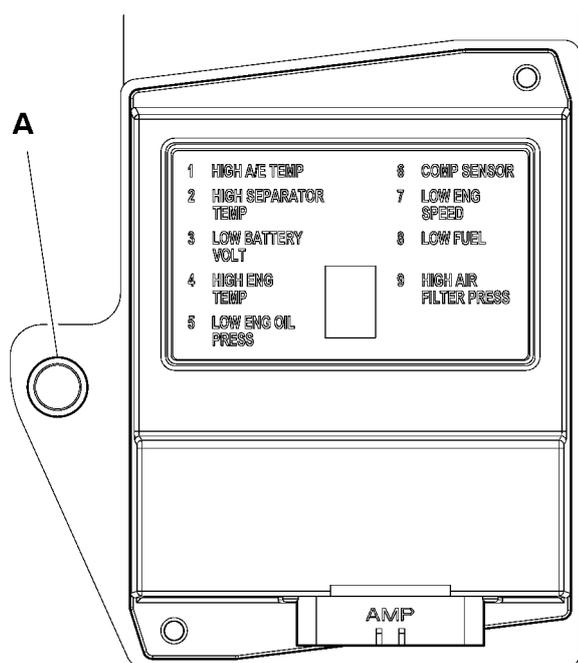
- **Barra central intermitente:** O compressor está pronto para arrancar (sem erros).

H. **Detectado sinal da manivela:** Apresentado se o interruptor de arranque estiver na posição de pré-aquecimento ou na posição da manivela.

Durante o arranque, os 8 dígitos acendem para verificar o ecrã. De seguida o ecrã passará ao número de revisão do software, com 3 dígitos.

22 INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

Códigos de diagnóstico do motor:



- As sinalizações de erro podem ver-se na lâmpada de erro do motor quando o interruptor de ligar/desligar estiver "LIGADO" ou quando a unidade estiver a funcionar.

- A lâmpada de erro do motor situa-se atrás do painel frontal (ver figura).

- A lâmpada de erro ilumina-se durante 2 segundos quando a unidade eléctrica de controlo estiver ligada.

- Uma intermitência com a duração de 0,5 é uma intermitência "curta".

- Uma intermitência com a duração de 1,5 segundo é uma intermitência "longa".

- Uma sequência de "1 Intermitência longa e 3 breves breves" seria sinalizada com uma intermitência de 1,5 segundo e três intermitências com a duração de 0,5 segundo.

- Caso ocorram dois ou mais erros em simultâneo, a lâmpada de erro faz uma pausa de 3 segundos entre as sequências de intermitências.

- As sequências das intermitências de erro repetem continuamente com intervalos de 3 segundos entre sequências, até que o erro seja solucionado.

A. - Lâmpada de erro do motor

Erro	Intermitência de erro	Observação
Falha no sensor de temperatura do refrigerante	4 curtos	
Falha no sensor de velocidade	6 curtos	
Falha no sensor de posição da cremalheira	7 curtos	
Falha no actuador da cremalheira	8 curtos	
Comunicação CAN	1 longo e 2 curto	
Falha na válvula de recirc. de gases de escape	1 longo e 3 curtos	
Falha na electroválvula de arranque a frio	1 longo e 4 curtos	
Falha do relé principal	1 longo e 6 curtos	
Falha no relé do actuador da cremalheira	1 longo e 7 curtos	
Alarme de temperatura da unid. eléct. de controlo	2 longo e 5 curtos	Temp. Unid. Eléctr. Controlo > 221°F
Alarme de temperatura do refrigerante	3 longo e 6 curtos	Temp. Refrig. > 230°F
Falha na unid. eléct. de controlo	4 longo e 1 curtos	
Energia de alimentação	2 longo e 3 curto	
Sensor do circuito de 5V	2 longo e 4 curto	
Sensor de velocidade	6 longo	
Erro de excesso de velocidade	9 longo	
Interruptor de pressão de óleo	2 longo e 1 curto	

PROGRAMA DE MANUTENÇÃO

	850 km iniciais	Diária	Semanal	Mensal	Semestra I 500 hr	Anual 1000 hr	2000 hrs	5000 hrs
Nível do óleo do compressor		C						
Nível do óleo do motor		C						
*Nível do líquido de arrefecimento		C						
Manómetros/Lâmpadas		C						
*Indicadores de serviço do filtro do ar		C						
Depósito de combustível (encher ao fim do dia)		C			D			
*Dreno do separador água / gasóleo		C						
Fugas de óleo		C						
Fugas de combustível		C						
Fugas de refrigerante		C						
Drenar água dos filtros de gasóleo		D						
Tampão do radiador		C						
Depósitos do pré-filtro / filtro do ar			C					
Correias alternador / ventoinha			C					
Correia de condução do gerador			C					
Ligações / electrólito da bateria			C					
Pressão e piso dos pneus			C					
*Porcas das rodas				C				
Tubos flexíveis (Óleo, ar, entrada, etc.)				C				
Sistema de corte automático				C				
Sistema de filtragem do ar				C				
Arrefecedor do óleo do compressor Exterior				C				

*Ignore se não for apropriado para esta máquina específica

- (1) ou 5000 km conforme o que ocorrer primeiro
 (2) ou conforme estabelecido pela legislação local ou nacional

C = Verificar (regular, limpar ou substituir conforme seja necessário)

CBT = Verificar antes de rebocar.

CR = Verificar comunicar

D = Drenar

G = Aplicar massa

R= Substituir

T = Ensaiar

W I = ou quando indicado se antes.

Para mais informação consulte as secções específicas do Manual do Operador.

NOTA: intervalos de 500 e 1000 horas destinam-se a ser repetido a cada 500 ou 1000 horas. Outros intervalos apenas devem ser executados às horas indicadas.

NOTA: Todos os intervalos de fluido e filtro são válidos apenas para condições quase perfeitas. Humidade - alta concentração de poeira - alta temperatura ambiente, bem como usando menor grau de óleos e combustíveis exigirá uma diminuição em intervalos de manutenção. Contacte um revendedor Doosan Infracore de energia portátil para mais informações ou assistência em determinar os intervalos ideais para o seu aplicativo.

PROGRAMA DE MANUTENÇÃO

	850 km iniciais	Diária	Semanal	Mensal	Semestra I 500 hr	Anual 1000 hr	2000 hrs	5000 hrs
*Radiador motor / arrefecedor do óleo Exterior				C				
Apertos, guardas				C				
Elemento primário de limpeza de ar						R/WI		
Elemento secundário de limpeza de ar							R/WI	
*Elemento separador gasóleo / água					R			
Filtro secundário de combustível					R			
Filtro final de combustível					R			
*Verificação dos bicos dos injectores							C	
Filtro de óleo do motor					R			
Mudança de óleo do motor					R			
Chicote de válvula do motor								C/A
Óleo do compressor					R			
Filtro de óleo do compressor					R			
*Massa da bomba de água						R		
Elemento do separador de óleo						R		
*Limpeza do filtro da bomba de alimentação						C		
*Refrigerante do motor					C	R		
*Rodas (rolamentos, vedantes, etc.)					C			
Regulação do interruptor de paragem						T		
Orifício de varrimento e peças associadas						C		
Luzes (funcionamento, travão e indicadores)		CBT						
Olhais passadores		CBT						
*Travões	C				C			
*Articulação dos travões	C							

*Ignore se não for apropriado para esta máquina específica

(1) ou 5000 km conforme o que ocorrer primeiro

(2) ou conforme estabelecido pela legislação local ou nacional

C = Verificar (regular, limpar ou substituir conforme seja necessário)

CBT = Verificar antes de rebocar.

CR = Verificar comunicar

D = Drenar

G = Aplicar massa

R = Substituir

T = Ensaiar

WI = ou quando indicado se antes.

Para mais informação consulte as secções específicas do Manual do Operador.

NOTA: intervalos de 500 e 1000 horas destinam-se a ser repetido a cada 500 ou 1000 horas. Outros intervalos apenas devem ser executados às horas indicadas.

NOTA: Todos os intervalos de fluido e filtro são válidos apenas para condições quase perfeitas. Humidade - alta concentração de poeira - alta temperatura ambiente, bem como usando menor grau de óleos e combustíveis exigirá uma diminuição em intervalos de manutenção. Contacte um revendedor Doosan Infracore de energia portátil para mais informações ou assistência em determinar os intervalos ideais para o seu aplicativo.

PROGRAMA DE MANUTENÇÃO

	850 km iniciais	Diária	Semanal	Mensal	Semestra I 500 hr	Anual 1000 hr	2000 hrs	5000 hrs
Paragem de emergência		T						
Dispositivos de aperto		C						
Articulação do rodado	C			G/C				
Parafusos do rodado (1)					C			
Válvula de segurança					C			
Linha de sopragem					C			
Sistema de pressão					C			
Manómetro de pressão						C		
Regulador de pressão						C		
Reservatório separador (2) exterior						C/R		
Lubrificador (encher)		C						
Válvula de admissão de ar para desligar o motor						C		

	2 Anos	4 Anos	6 anos	
Válvula de segurança	C			
Tubos flexíveis		R		
Reservatório separador (2) interior			C	

*Ignore se não for apropriado para esta máquina específica

(1) ou 5000 km conforme o que ocorrer primeiro

(2) ou conforme estabelecido pela legislação local ou nacional

C = Verificar (regular, limpar ou substituir conforme seja necessário)

CBT = Verificar antes de rebocar.

CR = Verificar comunicar

D = Drenar

G = Aplicar massa

R = Substituir

T = Ensaiar

W I = ou quando indicado se antes.

Para mais informação consulte as secções específicas do Manual do Operador.

NOTA: intervalos de 500 e 1000 horas destinam-se a ser repetido a cada 500 ou 1000 horas. Outros intervalos apenas devem ser executados às horas indicadas.

NOTA: Todos os intervalos de fluido e filtro são válidos apenas para condições quase perfeitas. Humidade - alta concentração de poeira - alta temperatura ambiente, bem como usando menor grau de óleos e combustíveis exigirá uma diminuição em intervalos de manutenção. Contacte um revendedor Doosan Infracore de energia portátil para mais informações ou assistência em determinar os intervalos ideais para o seu aplicativo.

CONSERVAÇÃO DE ROTINA

Esta secção refere-se a vários componentes que necessitam manutenção periódica e substituição.

O *PLANO DE SERVIÇO / CONSERVAÇÃO* descreve os vários componentes e intervalos em que a manutenção deve ser efectuada. As quantidades de óleo, etc. podem ser obtidas na *INFORMAÇÃO GERAL* deste manual.

Para qualquer característica ou necessidade específica de serviço ou conservação preventiva do motor refira-se ao *Manual do Motor*.

O ar comprimido pode ser perigoso se utilizado incorrectamente. Antes de realizar qualquer intervenção na unidade, assegure-se que toda a pressão é libertada do sistema e que a máquina não pode ser posta em funcionamento acidentalmente.

Se a válvula de descarga automática não actuar, a pressão tem então de ser descarregada gradualmente fazendo actuar a válvula de descarga manual. Deve ser usado equipamento de protecção pessoal apropriado.

Assegure-se de que o pessoal de manutenção está devidamente treinado, é competente e estudou os Manuais de Manutenção.

Antes de iniciar qualquer trabalho de manutenção, assegure-se de que:-

. todo o ar sob pressão foi totalmente descarregado e cortado do sistema. Se a válvula automática de despejo for usada para este propósito, então dê tempo suficiente para que a operação se complete.

. A depressurização do tubo de descarga / área da tubuladura é feita abrindo-se a válvula de descarga. Durante a descarga mantenha-se afastado do jacto de ar que sai pela válvula.

VALOR DE PRESSÃO MÍNIMA – SE ESTIVER MONTADO

NOTA: Haverá sempre pressão na parte do sistema entre a válvula de pressão mínima e a válvula de descarga depois da operação da válvula de purga automática.

Esta pressão deve ser cuidadosamente descarregada:

- (a) Desligando-se todo o equipamento a jusante.
 - (b) Abrindo a válvula de descarga para a atmosfera.
- (Use protecção de ouvidos se for necessário)

. a máquina não pode de nenhuma forma ou acidentalmente ser posta em funcionamento. Coloque sinais de aviso e/ou monte dispositivos apropriados anti-arranque.

. todas as fontes de energia eléctrica residual (rede e baterias) estão cortadas.

Antes de remover painéis ou tampas para trabalhar no interior da máquina, assegure-se do seguinte:-

. de que quem entra na máquina está avisado do nível de protecção reduzido e do aumento de risco, incluindo superfícies quentes e peças móveis.

. de que a máquina não pode acidentalmente ou de outra maneira ser posta a trabalhar, colocando sinais de aviso e/ou montando dispositivos apropriados de anti-arranque.

Antes de tentar executar qualquer trabalho numa máquina em funcionamento, assegure-se do seguinte:-

. o trabalho executado está limitado a tarefas que requerem que a máquina trabalhe.

. o trabalho executado com os dispositivos de protecção de segurança anulados ou retirados está limitado a tarefas que requerem que a máquina trabalhe com tais dispositivos de segurança anulados ou removidos.

. Todos os riscos presentes são conhecidos (p.e. componentes sob pressão, componentes com corrente, painéis removidos, tampas e guardas, temperaturas altas, admissão e exaustão de ar, peças com movimento intermitente, descarga de válvula de segurança etc.).

. de que é usado o equipamento de protecção adequado.

. de que são evitadas roupas folgadas, jóias, cabelos compridos etc.

. de que são usados sinais de aviso em sítios claramente visíveis indicando que se está a proceder a *Trabalhos de Manutenção*.

Depois de terminadas as tarefas de manutenção e antes de se voltar a pôr a máquina em funcionamento, assegure-se do seguinte:-

. de que a máquina foi devidamente ensaiada.

. de que todas as guardas e dispositivos de protecção estão montados.

. de que todos os painéis estão no lugar, e a cobertura e portas estão fechadas.

. de que se dispôs apropriadamente de todos os produtos perigosos.

SISTEMA DE PARAGEM DE PROTECÇÃO

Compreende:

- . Interruptor da pressão do óleo do motor
- . Interruptor de temperatura do ar de descarga
- . Interruptor de temperatura elevada do motor
- . Avaria do circuito do alternador/correa.
- . Interruptor de nível baixo de combustível do motor.

Códigos de falha de motor

- . Falha do sensor de temperatura do líquido refrigerante
- . Falha do sensor de velocidade
- . Falha do sensor de posição cremalheira
- . Falha de atuador de cremalheira
- . Comunicação CAN
- . Falha de válvula EGR
- . Falha de válvula solenóide CSD
- . Falha do relé principal
- . Cremalheira atuador relé falha
- . Alarme de temperatura de ECU
- . Alarme de temperatura do líquido de arrefecimento
- . Falha ECU
- . Tensão de alimentação
- . Circuito de Sensor de 5V
- . Sensor de velocidade
- . Erro de excesso de velocidade
- . Interruptor de pressão de óleo

Interruptor da pressão do óleo do motor.

Trimestralmente, ensaie o circuito do interruptor de pressão do óleo do motor da forma seguinte:

- . Ponha a máquina em funcionamento.

NOTA: Não carregue no botão de carga.

- . Remova um fio de um dos terminais do interruptor. A máquina deve parar.

A cada doze meses de intervalo, teste o interruptor de pressão do óleo do motor como segue:

- . Remova o interruptor da unidade.
- . Ligue-o a uma fonte independente de pressão (de ar ou óleo).
- . O interruptor deve actuar a 1.0 bar.
- . Volte a montar o interruptor.

Interruptor(es) de temperatura.

Trimestralmente, ensaie o(s) circuito(s) do(s) interruptores de temperatura como segue :

- . Ponha a máquina em funcionamento.

NOTA: Não carregue no botão de carga.

- . Desligue cada um dos interruptores - a unidade deve parar.
- . Ligue novamente os interruptores.

Interruptor(es) de temperatura elevada do ar de descarga

A intervalos de doze meses, ensaie o(s) interruptor(es) de temperatura elevada do ar de descarga removendo-o(s) da máquina e mergulhando-o(s) num banho de óleo aquecido. O interruptor deve actuar a 120°C. Volte a montar o interruptor.

Interruptor de temperatura elevada da água

A intervalos de doze meses, ensaie o interruptor de temperatura da água removendo-o da máquina e mergulhando-o num banho de óleo aquecido. O interruptor deve actuar a 105°C. Volte a montar o interruptor.

Circuito de avaria da correia do alternador.

Semestralmente ensaie o circuito de avaria da correia do alternador como se segue:

- . Retire a correia da máquina.
- . Rode a chave para a posição 1. A lampada de carga do alternador acende.
- . Rode a chave para a posição 3 (posição de arranque do motor).
- . A máquina deve parar quando a chave volta para a posição 1.

Interruptor de nível baixo de combustível do motor.

Trimestralmente ensaie o circuito de nível baixo de combustível do motor como segue:

- . Arranque a máquina.

NOTA: Não carregue no botão de carga.

- . Desligue o interruptor, a máquina deve parar.
- . Volte a ligar o interruptor.

Anualmente, ensaie o interruptor de nível baixo de combustível do motor retirando e operando a bóia manualmente.

PRECAUÇÃO: Nunca remova ou substitua os interruptores quando a máquina está em funcionamento.

LINHA DE DRENO

A linha de dreno vai desde o tubo de queda/orifício no reservatório de separação, até ao orifício de ligação localizado do lado do "airend".

Verifique o orifício da válvula de retenção em todas as revisões ou se aparecer óleo no ar de descarga.

Constitui boa prática de conservação, sempre que o lubrificante do compressor é mudado, verificar que a conduta de dreno e o tubo estão isentos de qualquer obstrução, pois qualquer entupimento resulta no arrastamento de óleo pelo ar comprimido.

FILTRO DE ÓLEO DO COMPRESSOR

Refira-se ao *PLANO DE CONSERVAÇÃO* nesta secção para os intervalos recomendados de intervenção.

Remoção

ADVERTÊNCIA: Não remova o filtro(s) sem primeiramente se assegurar que a máquina está completamente parada e que o sistema foi inteiramente aliviado da pressão de ar. (Referir-se à *PARAGEM DA UNIDADE* nas *INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO* deste manual).

Limpe o exterior do filtro e remova o elemento ciclone rodando-o no sentido anti-horário.

Inspeção

Examine o elemento do filtro.

PRECAUÇÃO: Se houver qualquer indicação de formação de verniz, goma ou lacas no elemento do filtro, é uma indicação que o lubrificante do compressor está alterado e deve ser mudado imediatamente. Refira-se a *LUBRIFICAÇÃO* desta secção.

Remontagem

Limpe a superfície de contacto da junta do filtro e instale um elemento novo rodando-o no sentido horário, até que a junta encoste ao alojamento do filtro. Aperte-o com 1/2 a 3/4 de volta.

PRECAUÇÃO: Ponha o máquina em funcionamento (refira-se às secções *ANTES DO ARRANQUE* e *ARRANQUE* deste manual) e verifique se há fugas antes da máquina ser posta em serviço.

ELEMENTO SEPARADOR DO ÓLEO DO COMPRESSOR

Normalmente, o elemento separador não necessita qualquer conservação periódica, na condição de quer o filtro de ar quer de óleo serem correctamente conservados.

Se, todavia, o elemento tiver que ser substituído, então proceda do seguinte modo:

Remoção

ADVERTÊNCIA: Não remova o filtro(s) sem primeiramente se assegurar que a máquina está completamente parada e que o sistema foi inteiramente aliviado da pressão de ar. (Refira-se à PARAGEM DA UNIDADE nas INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO deste manual).

Desligue todas as manguueiras e tubos da tampa do separador. Remova o dreno da tampa do separador removendo seguidamente a tampa. Remova o elemento separador.

Inspecção

Examine o elemento do filtro. Examine todas as manguueiras e tubos e substitua-os se necessário.

Remontagem

Limpe completamente o tubo de queda/orifício e a área de encosto da junta do filtro antes de fazer a montagem. Monte o elemento novo.

ADVERTÊNCIA

Não retire o agrão do elemento separador uma vez que este serve para conduzir para a terra a electricidade estática que se gera. Não use produto vedante pois este afectará a conductância eléctrica.

Reposicione a tampa, tomando cuidado para não danificar a junta, e recolha os parafusos apertando-os em cruz com o binário recomendado (Refira-se à TABELA DE BINÁRIOS MAIS ADIANTE).

Prenda o adaptador na tampa com o tubo de queda integral com o filtro, volte a ligar todos os tubos e manguueiras à tampa do reservatório separador.

Refaça o nível de óleo (Refira-se a LUBRIFICAÇÃO mais adiante).

PRECAUÇÃO: Ponha a máquina em funcionamento (refira-se às secções ANTES DO ARRANQUE e ARRANQUE deste manual) e verifique se há fugas antes da máquina ser posta em serviço.

ARREFECEDOR DO ÓLEO DO COMPRESSOR E RADIADOR

Quando gordurosos, óleo e poeira acumulados nas superfícies exteriores do arrefecedor e radiador, a sua eficiência diminui. É recomendável que todos os meses o arrefecedor de óleo e o radiador sejam limpos com jacto de ar (misturado com solvente não inflamável, se possível) pelo exterior através do núcleo. Isso deve remover toda a acumulação de óleo, massa e sujidade do núcleo exterior do arrefecedor e radiador e então toda a área de arrefecimento pode dissipar o calor do óleo/água no fluxo de ar.

ATENÇÃO: Líquido quente de arrefecimento do motor e vapor podem causar ferimentos. Quando atestar com água ou com anti-congelante, páre o motor pelo menos um minuto antes de retirar o tampão do radiador. Usando um pano para proteger a mão, desenrosque lentamente o tampão, absorvendo com o pano qualquer fluido que se liberte. Não retire o tampão do radiador sem que todo o fluido em excesso tenha sido libertado e sem que o sistema de arrefecimento fique totalmente sem pressão.

ATENÇÃO: Cumpra com as instruções fornecidas pelo fabricante do anti-congelante quando estiver a atestar ou a drenar esta solução. É aconselhável usar equipamento de protecção pessoal para evitar o contacto da solução anti-congelante com a pele e com os olhos.

ELEMENTOS DO FILTRO DE AR

O filtro do ar deve ser regularmente inspeccionado (CONSULTE O MAPA DE MANUTENÇÃO) e o elemento substituído quando o indicador de restrição fica vermelho ou cada 8 meses (500 horas) conforme o que ocorrer primeiro. A(s) caixa(s) colectora(s) de pó deve(m) ser diariamente limpa(s) (mais frequentemente se trabalhar em condições poeirentas) e não deve(m) ficar mais do que meio cheia(s).

Remoção

PRECAUÇÃO: Nunca remover e substituir elemento(s) com a máquina em funcionamento.

Limpe o exterior do alojamento do filtro e remova o elemento soltando a porca.

Inspecção

Verifique se há cortes, furos ou qualquer outro dano no elemento segurando-o contra a luz ou passando uma lâmpada no interior.

Verifique a junta no topo do elemento e substitua-a se qualquer sinal de dano for visível.

Remontagem

Instale o novo elemento dentro do filtro assegurando-se que a junta assenta correctamente.

Reponha o indicador de restrição comprimindo o diafragma de borracha.

Remonte as peças do colector de poeira, assegurando-se que estão correctamente instaladas.

Antes de arrancar a máquina, verifique se todas as braçadeiras estão apertadas.

VENTILAÇÃO

Verifique sempre que as entradas e saídas de ar estão isentas de detritos.

PRECAUÇÃO: NUNCA limpe soprando ar para o interior.

VENTILADOR DE ARREFECIMENTO

Verifique periodicamente o aperto dos parafusos de montagem da ventoinha ao cubo. Se por qualquer razão for necessário remover a ventoinha ou reapertar os parafusos de montagem da ventoinha, aplique composto de imobilização de roscados de uma boa marca comercial às roscas dos parafusos e aperte-os para a tensão de aperto especificada indicada mais adiante nesta secção na TABELA DE VALORES DE APERTO.

A tensão e desgaste das correias da ventoinha devem ser verificadas regularmente.

COMBUSTIVEL

O reservatório de combustível deve ser atestado diariamente ou todas as oito horas de operação. Para minimizar condensação no(s) reservatório(s) de combustível é aconselhável atestar depois de parar a máquina ou no fim de cada dia de trabalho. Com intervalos de seis meses, drene quaisquer sedimentos ou condensados que possam ter-se acumulado no(s) reservatório(s).

SEPARADOR DE ÁGUA DO FILTRO DE COMBUSTÍVEL

Se o separador de água do filtro de combustível contiver um elemento de filtro, ele deverá ser substituído em intervalos regulares (consulte o GRÁFICO DE MANUTENÇÃO/SERVIÇO).

MANGUEIRAS

Todos os componentes do sistema de admissão de ar do motor devem ser verificados periodicamente para manter toda a eficiência do motor.

Com os intervalos recomendados (ver a tabela de SERVIÇO/CONSERVAÇÃO), verifique todas as entradas do filtro de ar, todos os flexíveis usados para o ar, óleo e gasóleo.

Periodicamente inspeccione os flexíveis para detectar fendas, fugas etc. e substitua-os imediatamente se danificados.

SISTEMA ELÉCTRICO

ADVERTÊNCIA: Desligue sempre os cabos da bateria antes de realizar qualquer serviço ou conservação.

Inspeccione o interruptor de pressão de óleo e os contactos do relé do painel para detectar chispas ou corrosão. Limpe quando necessário.

Verifique o funcionamento mecânico dos componentes.

Verifique a segurança dos terminais eléctricos dos interruptores e relés ex. descoloração, descarnação dos cabos, deformação das peças, cheiro irritante e bolhas na pintura.

Inspeccione os componentes e condutores para detectar sinais de sobreaquecimento, ex.: descoloração, deformação, cheiros e bolhas na pintura.

BATERIA

Mantenha os terminais e bornes dos cabos da bateria limpos e ligeiramente cobertos com vaselina para evitar corrosão.

O grampo de fixação deve manter-se apertado para evitar o deslocamento da bateria.

SISTEMA DE PRESSÃO

A todas as 500 horas de intervalo é necessário inspeccionar as superfícies externas do sistema (desde o "airend" até à válvula de descarga incluindo mangueiras, tubos, ligações e separador, para sinais visíveis de pancadas, corrosão excessiva, abrasão, apertos, atritos. Todas as peças duvidosas devem ser substituídas antes da máquina voltar a ser posta em serviço.

PNEUS/PRESSÃO DOS PNEUS

Leia a secção de *INFORMAÇÕES GERAIS* deste manual.

RODADO/RODAS

Verifique o aperto da porca das rodas, 30 Quilómetros depois de remontar as rodas. Refira-se à *TABELA DE BINÁRIOS*.

Os macacos de levantamento só devem ser aplicados no eixo.

O aperto dos parafusos fixando o rodado ao chassi deve ser verificada periodicamente (refira-se ao plano de conservação) e reaperte quando necessário. Refira-se à *TABELA DE BINÁRIOS*.

FRENOS.

Inspeccione e afine o sistema de articulação dos travões às 500 milhas (850 Km) e depois às 3000 milhas (5000 Km) ou aos 3 meses conforme o que ocorrer primeiro, para compensar algum alongamento dos cabos com afinação. Repita subsequentemente este procedimento cada 3000 milhas (5000 Km). Inspeccionar y ajustar las articulaciones de los frenos a las 500 millas (850 km) y luego a las 3000 millas (5000 km) o a los 3 meses si a éstos se llegara primero, para compensar todo lo que hayan dado de sí los cables de ajuste. Repetir esta operación cada 3000 millas (5000 km) siguientes.

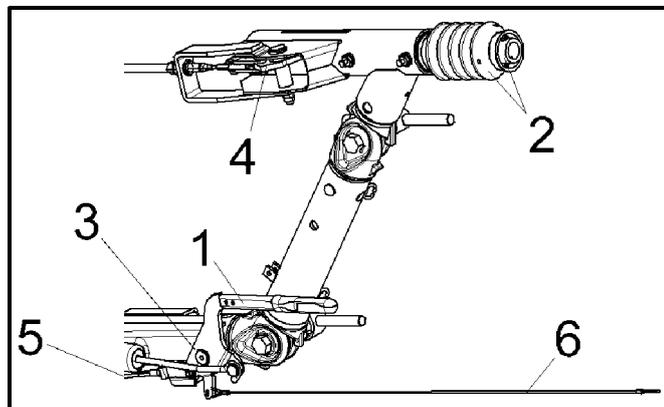
Afinação do sistema de travões de desengate (Rodado KNOTT)

1: Preparação

Levante a máquina com um macaco.

Desengate a alavanca do travão de mão (1).

Estenda completamente a barra de reboque (2) no sistema de travões de desengate.



- 1 Alavanca do travão de mão.
- 2 Barra de reboque e foles.
- 3 Articulação da alavanca do travão de mão.
- 4 Alavanca de transmissão.
- 5 Cabo do travão.
- 6 Cabo de rotura.

Requisitos:

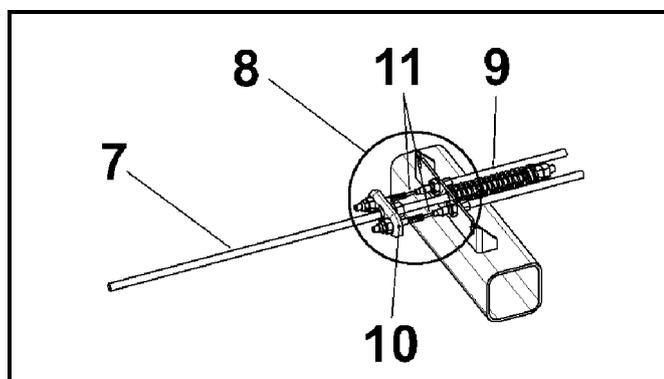
Durante o processo de afinação comece sempre pelos travões das rodas.

Rode sempre a roda no sentido de andamento para a frente.

Assegure-se que é montado um parafuso M10 de segurança à articulação do travão de mão.

Os actuadores de travão não podem ser pré-carregados; se for necessário alivie a haste do esticador (7) do travão no conjunto centralizador (8) do travão.

Certifique-se que os actuadores e cabos de travão (11) funcionam com suavidade.

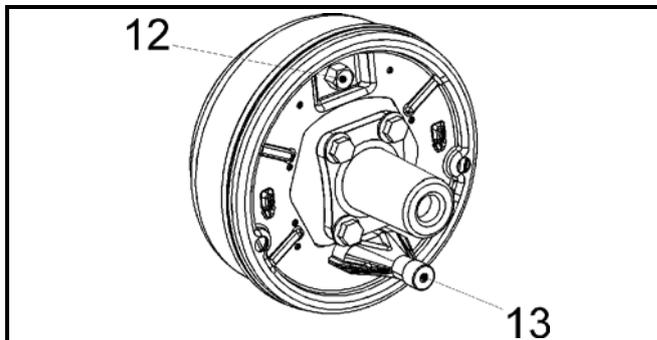


- 7 Haste do esticador do travão.
- 8 Conjunto centralizador.
- 9 Mola de compressão.
- 10 Placa de centralização.
- 11 Cabo.

Precaução

A mola de compressão (9) só deve ser ligeiramente pré-carregada e quando em actuação nunca deve tocar no tubo do eixo. Nunca afine os travões na haste do esticador (7).

2. Afinação das maxilas de travão



12 Parafuso de afinação.

13 Entrada do cabo.

Medida entre faces do parafuso de afinação (12)

Dimensões dos travões

160x35 / 200x50
250x40
300x60

Abertura da chave

SW 17
SW 19
SW 22

Aperte para a direita o parafuso de afinação (12) até que a roda fique bloqueada.

Alivie para a esquerda o parafuso de afinação (12) (aproximadamente 1/2 volta) até que se possa girar livremente a roda.

São admissíveis ruídos de roçadura ligeira que não impeça o movimento da roda.

Este procedimento de afinação tem de ser executado nas duas rodas como se descreve.

Depois do cabo estar devidamente afinado a distância de actuação é de aproximadamente 5 a 8 mm no cabo (11).

3: Afinação do conjunto centralizador

Modelos de altura variável

Meta um parafuso M10 de segurança na articulação do travão de mão.

Solte numa ponta o cabo do travão de mão (5).

Faça uma afinação prévia do comprimento da haste do esticador (7) do travão (é permitida alguma folga) e volte a engatar o cabo (5), regulando-o de maneira a permitir uma pequena folga.

Retire o parafuso de segurança M10 da articulação do travão de mão.

Todos os modelos

Engate a alavanca do travão de mão (1) e verifique que a posição da placa de centralização (10) está em ângulo recto em relação ao sentido da acção de puxar. Se for necessário corrija a posição da placa de centralização (10) nos cabos (11).

A mola de compressão (9) só deve ser ligeiramente pré-carregada e quando está a actuar não pode tocar no tubo do eixo.

4: Afinação da haste do esticador do travão

Regule o alongamento da haste do esticador (7) do travão sem pré-carregamento e sem folga na alavanca de transmissão (4).

Reajustamento

Engate várias vezes com força a alavanca (1) do travão de mão para acamar o travão.

Verifique o alinhamento do conjunto centralizador (8), este deve estar em ângulo recto com o sentido da acção de puxar.

Verifique a folga na haste do esticador (7).

Se for necessário regule novamente na haste do esticador (7) sem folga e sem pré-carga.

Tem de continuar a existir uma ligeira folga no cabo (5) (Somente Altura Variável).

Verifique a posição da alavanca do travão de mão (1). O início da resistência deve ser aproximadamente 10 a 15 mm acima da posição horizontal.

Certifique-se que as rodas se movem livremente depois de desengatar o travão de mão.

Teste final

Verifique o aperto do sistema de transmissão (cabos, conjunto centralizador e haste do esticador do travão).

Certifique-se que o cabo do travão de mão (5) tem uma pequena folga e afine se for necessário (Somente Altura Variável).

Inspeccione a pré-carga da mola de compressão (9).

Teste de funcionamento

Se for necessário efectue 2 ou 3 actuações de travão para o testar.

Ensaio da acção de travagem

Verifique a folga na haste do esticador (7) do travão e se for necessário ajuste o comprimento da haste do esticador (7) do travão até deixar de haver folga.

Aplique o travão de mão com a máquina a andar para a frente. É admissível haver mais curso da alavanca do travão de mão até mais 2/3 do normal.

Reajustamento do sistema de travões de desengate (Rodado KNOTT)

O reajustamento dos travões das rodas compensam para o desgaste dos calços de travão. Siga o procedimento descrito em 2: *Afinação das maxilas dos travões*.

Verifique a folga na haste do esticador (7) do travão e volte a afinar se for necessário.

Importante

Inspeccione os actuadores e cabos de travão (11). Os actuadores de travão não devem ser pré-carregados.

Curso excessivo da alavanca do travão de mão, que pode ter sido causado por desgaste dos calços de travão, não deve ser corrigido pelo reajustamento (encurtamento) da haste do esticador do travão (7).

Reajustamento

A alavanca do travão de mão (1) deve ser engata com força várias vezes para acamar o sistema de travões.

Verifique a regulação do conjunto centralizador dos travões (8), que deve estar em ângulo recto com o sentido da acção de puxar.

Volte a verificar a folga da haste do esticador (7) do travão, assegurando que haja folga nos calços de travão e que está ajustada sem pré-carga.

Verifique a posição da alavanca do travão de mão (1), cabo (5) (com pouca folga) e a mola de compressão (9) (só levemente carregada). O início da resistência da alavanca do travão de mão deve estar entre 10 e 15 mm acima da posição horizontal.

Teste final

Verifique os apertos do sistema de transmissão (cabos, conjunto centralizador e haste do esticador).

Aplique o travão de mão com a máquina a andar para a frente. É admissível haver mais curso da alavanca do travão de mão até mais 2/3 do normal.

Certifique-se que o cabo do travão de mão (5) tem uma pequena folga e afine se for necessário (Somente altura variável)

Certifique-se que a mola de compressão 9(0) tem uma ligeira pré-carga.

PRECAUÇÃO: Verifique o aperto das porcas da roda 30 quilómetros após montagem (Referir-se às TABELAS DE BINÁRIOS).

LUBRIFICAÇÃO - INFORMAÇÃO GERAL

A lubrificação é uma parte essencial da manutenção preventiva, que afecta, em grande medida, a vida útil do compressor. Lubrificantes diferentes são necessárias e alguns componentes exigem lubrificação mais frequente do que outros. Portanto, é importante que as instruções sobre os tipos de lubrificantes e a frequência da sua aplicação seja explicitamente seguido. Periódica lubrificação das partes móveis reduz ao mínimo a possibilidade de falhas mecânicas.

O agendamento de manutenção mostra aqueles artigos que requerem serviço regular e o intervalo em que devem ser executadas. Um programa regular de serviço deve ser desenvolvido para incluir todos os itens e fluidos. Esses intervalos são baseados em média as condições de funcionamento. No caso de extremamente severas condições operacionais (quentes, frias, empoeiradas ou molhadas), lubrificações mais frequentes do que o especificado podem ser necessárias.

Todos os filtros e elementos filtrantes para ar e compressor de óleo devem ser obtidos através de energia portátil para garantir o tamanho adequado e filtragem para o compressor.

Mudança de óleo do compressor

Estes compressores estão normalmente equipados com uma oferta inicial de petróleo suficiente para permitir a operação até o primeiro intervalo de serviço indicada no programa de manutenção. Se um compressor tem sido drenado completamente de todo o óleo, ele deve ser recarregado com óleo novo antes que ele é colocado em operação. Consulte as especificações no quadro de fluido Compressor portátil.

NOTA: Alguns tipos de óleo são incompatíveis quando misturados e resultam na formação de vernizes, lacas, que podem ser insolúveis. Tais depósitos podem causar graves problemas, incluindo o entupimento dos filtros.

Sempre que possível, não misturar óleos de tipos diferentes e evite misturar marcas diferentes. Uma alteração de tipo ou marca é feita de melhor no momento em que escorrer e voltar a encher o óleo.

Se o compressor foi utilizado para os momentos/horas indicadas no programa de manutenção, deve ser completamente drenado de óleo. Se o compressor foi operado sob condições adversas, ou após longos períodos de armazenamento, uma mudança anterior pode ser necessária que o óleo se deteriora com o tempo, bem como por condições de funcionamento.

ATENÇÃO: Em aplicações mais severas tais como jactos, perfuração de pedra, perfuração de poços, perfuração de petróleo e gás, intervalos de serviço mais frequentes serão necessários para garantir a longa vida do componente.

AVISO: Ar de alta pressão pode causar ferimentos graves ou morte do óleo quente e peças voa. Sempre alivie a pressão antes de remover tampas, tampões, tampas ou outras partes do sistema de ar pressurizado. Certifique-se de que lê a pressão zero (0) o calibre de pressão do ar e garantir que não há nenhuma descarga de ar ao abrir a válvula de limpeza manual.

Trocar de óleo é um bom seguro contra o acumular de sujidade, lodo, ou produtos petrolíferos oxidados.

Drene completamente o tanque separador, tubulação e o refrigerador. Se o óleo é drenado imediatamente depois que o compressor tem sido gerido por algum tempo, a maioria dos sedimentos em suspensão e, portanto, drenará mais prontamente. No entanto, o óleo estará quente e deve ter cuidado para evitar o contacto com a pele ou olhos.

Depois que o compressor ter sido drenado completamente de todo o óleo velho, feche as válvulas de dreno e/ou tomadas e instale novos elementos de filtro de óleo. Adicione óleo na quantidade especificada na ficha de enchimento. Aperte o tampão de enchimento e ligue o compressor para circular o óleo. Verifique o nível do óleo. NÃO ENCHA DEMAIS.

NOTA: A energia portátil fornece óleo de compressor especificamente formulado para compressores portáteis e requer a utilização destes fluidos para obter a garantia limitada estendida.

LUBRIFICAÇÃO

O motor é inicialmente fornecido com óleo de motor suficiente para um período de operação nominal (para mais informação, consulte a secção Motor neste Manual).

PRECAUÇÃO: Verifique o nível do óleo do motor sempre que uma máquina nova é posta em serviço.

Se, por qualquer razão, a unidade tiver sido drenada meta novo óleo antes de a pôr em serviço.

ÓLEO DE LUBRIFICAÇÃO DO MOTOR

O óleo do motor deve ser mudado nos intervalos recomendados pelo fabricante do motor.

ESPECIFICAÇÕES DO ÓLEO DO MOTOR

Consulte a secção de Motor neste Manual.

ELEMENTO DO FILTRO DO ÓLEO DO MOTOR

O elemento do filtro de óleo do motor deve ser substituído nos intervalos recomendados pelo fabricante do motor. Consulte a secção de Motor neste Manual.

ÓLEO DE LUBRIFICAÇÃO DO COMPRESSOR

Refira-se ao *PLANO DE CONSERVAÇÃO* desta secção para intervalos de serviço.

NOTA: Se a máquina tiver sido utilizada em condições severas ou se estiver parada longos períodos, então os intervalos de serviço deverão ser encurtados.

ADVERTÊNCIA: Em circunstância alguma remover qualquer dreno, bujão ou o bujão do filtro do óleo do lubrificante do compressor e do sistema de arrefecimento sem verificar primeiro que a máquina está parada e que o sistema está completamente aliviado de qualquer pressão de ar (Refira-se à *PARAGEM DA UNIDADE* na secção *INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO* deste manual)

Drene completamente o sistema reservatório/separador incluindo as tubagens e o radiador, removendo os bujões de dreno e recolhendo o óleo usado num recipiente apropriado.

Recoloque todos os bujões de dreno assegurando-se que cada um está apertado.

NOTA: Se o óleo for drenado imediatamente depois da máquina ter trabalhado, a maioria dos sedimentos estará em suspensão, e, portanto, serão drenados mais rapidamente.

PRECAUÇÃO: Algumas misturas de óleo são incompatíveis o que resulta na formação de vernizes, gomas e lacas que podem não ser solúveis.

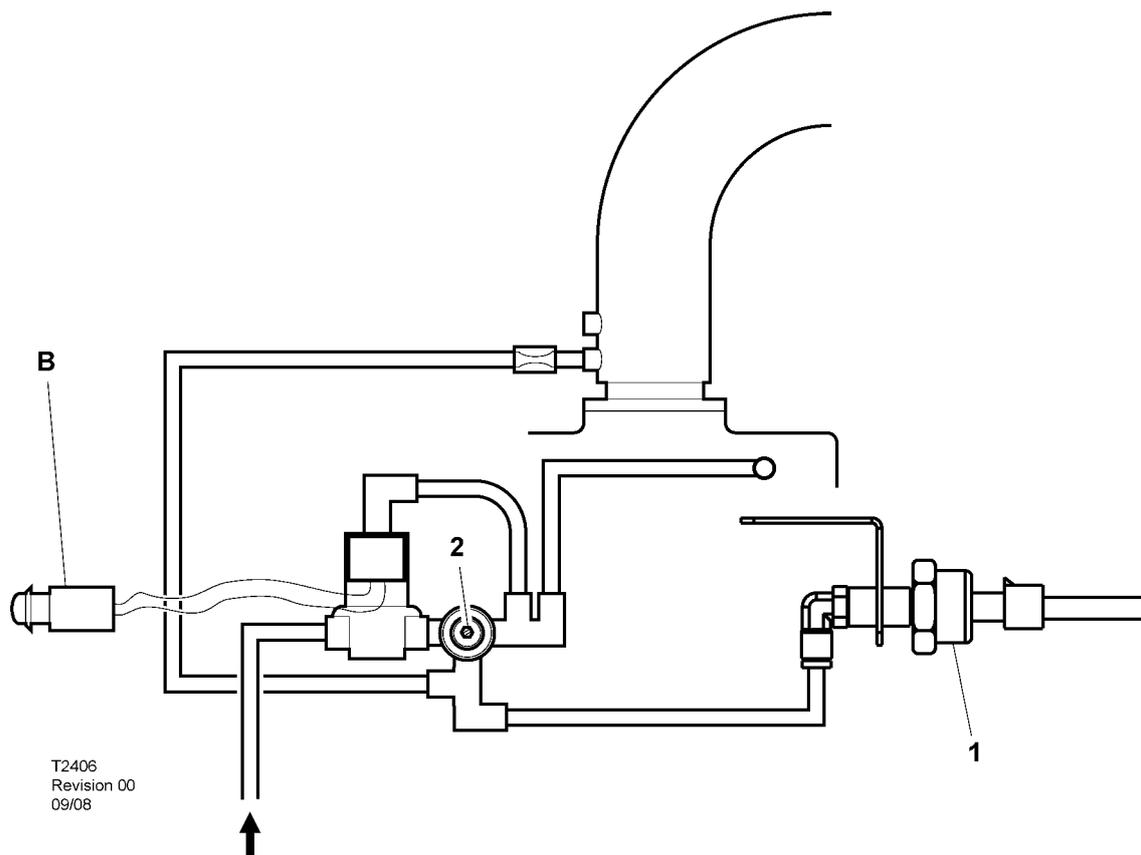
NOTA: Especifique sempre óleo PRO-TEC para uso em todas as temperaturas ambiente acima de -23°C .

ELEMENTO DO FILTRO DE ÓLEO DO COMPRESSOR

Refira-se à tabela de *SERVIÇO/CONSERVAÇÃO* para os intervalos de serviço.

ROLAMENTOS DAS RODAS DO RODADO

Os rolamentos das rodas devem ser cheios com massa todos os 6 meses. O tipo de massa deverá satisfazer a norma *MIL-G-10924*.



AFINAÇÃO DA REGULAÇÃO DA VELOCIDADE E PRESSÃO

Normalmente, a regulação não requer qualquer afinação, mas se a afinação correcta se alterar, proceda como segue:

Referir-se ao diagrama acima.

- 1: Transdutor de pressão
- 2: Parafuso de ajuste
- B: Botão "Carregar após o aquecimento"

No regulador de pressão, solte a contra-porca e rode o parafuso no sentido anti-horário até deixar de sentir tensão no parafuso. De seguida, dê uma volta completa ao parafuso, no sentido horário.

Fechre a válvula de serviço.

Arranque o máquina (Refira-se às *INSTRUÇÕES DE ARRANQUE* nas *INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO* neste Manual).

Prima o botão (B) - Carregar após o aquecimento (consulte as *INSTRUÇÕES DE ARRANQUE* na secção das *INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO* deste manual), se existir.

A unidade deverá aumentar a velocidade e de seguida descarregar (e voltar ao RALENTI). Com a unidade descarregada (válvula de serviço completamente fechada), rode o parafuso de ajuste no regulador de pressão no sentido horário até que o manómetro de descarga indique 8.6 bar (7/72).

Abra completamente a válvula de serviço. Verifique a velocidade do motor até à RPM máxima, ajustando de seguida a válvula de serviço até esta se manter em 7 bar (7/72) - verifique o manómetro no painel de controlo.

Se a velocidade do motor cair antes se ter alcançado uma pressão de 7 bar (7/72), rode o parafuso de ajuste no sentido horário para aumentar a pressão. Irá obter-se o ajuste ideal quando a velocidade do motor reduzir da velocidade máxima e a indicação no manómetro for de 7.2 bar (7/72).

Volte a bloquear o parafuso de ajuste com a contra-porca.

Fechre a válvula de serviço. O motor abrandará para a velocidade de ralenti.

PRECAUÇÃO: Nunca permitir que a pressão ultrapasse os 8,6bar (7/72) no manómetro ou a válvula de segurança dispare.

TABELA DE BINÁRIOS

	ft lbf	Nm
Airend ao motor.	29-35	39-47
Filtro de ar ao esquadro.	16-20	22-27
Abraçadeira ao escape.	9-11	12-15
Colector à estrutura.	9-11	12-15
Válvula solenoide de descompressão.	21-26	28-35
Colector de descarga à estrutura.	29-35	39-47
Pernos de accionamento ao volante do motor.	57-69	77-93
Apoio.	53-63	72-85
Motor/airend ao chassi.	54-58	73-78
Adaptador Euro-Loc ao reservatório separador.	58-67	78-91
Flange escape ao colector.	17-21	23-28

	ft lbf	Nm
Guarda do ventilador.	9-11	12-15
Ventoinha ao cubo.	12-15	16-20
Esquadro de suspensão ao motor.	29-35	39-47
Tubo de óleo.	71-88	96-119
Arrefecedor ao colector.	9-11	12-15
Eixo ao chassi.	63-69	82-93
Eixo frontal ao chassi.	63-69	82-93
Barra de reboque do rodado ao eixo.	29-35	39-47
Tampa do separador.	40-50	54-68
Reservatório ao chassi.	18-22	24-30
Tubo de serviço.	106-133	143-180
Vidro do visor.	40-50	54-68
Porcas de roda.	62-70	85-95

LUBRIFICAÇÃO DO COMPRESSOR

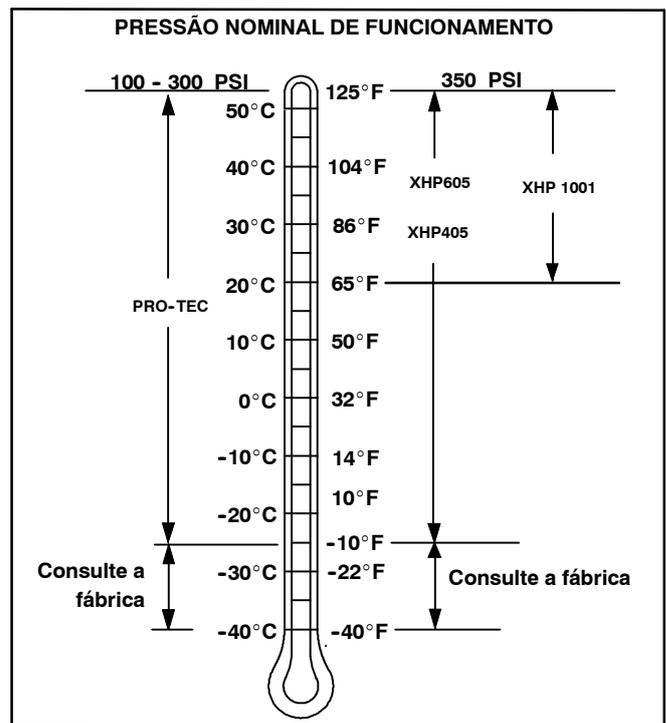
Tabela de Fluidos para Compressor Portátil

Consulte estas tabelas para encontrar o fluido de compressor correcto. Repare que a selecção do fluido está dependente da pressão de funcionamento nominal da máquina e da temperatura ambiente que se espera encontrar antes da próxima mudança de óleo.

Nota: Os fluidos indicados como “preferidos” são exigidos para garantia prolongada.

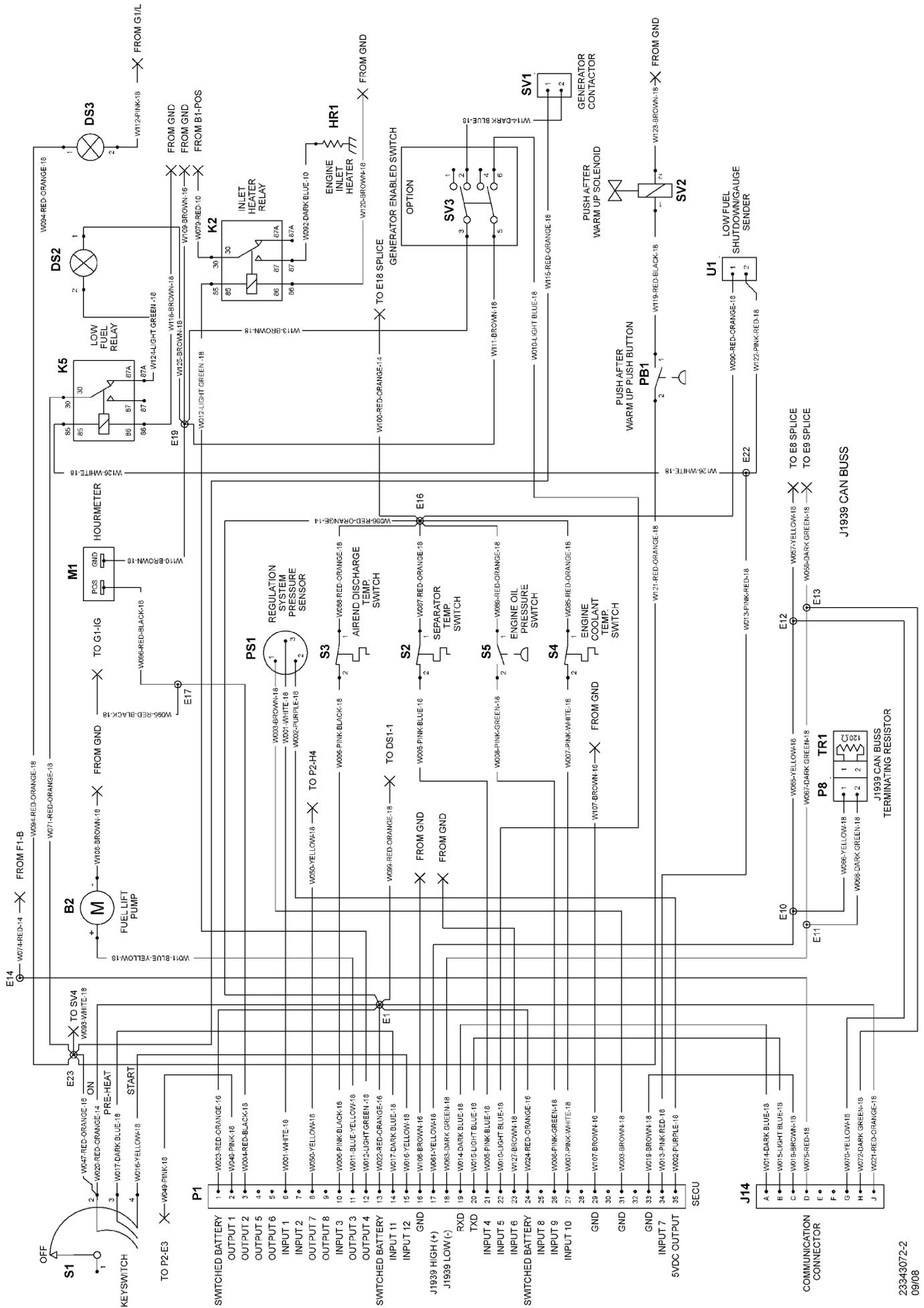
O consumo de óleo do compressor pode ser maior com o uso de fluidos alternativos.

Pressão Nominal de Funcionamento	Temperatura Ambiente	Especificação
100 psi a 300 psi	-23°C a 52°C	Preferido: PRO-TEC Alternativa: ISO Viscosidade Grade 46 com inibidores de ferrugem e de oxidação, concebidos para serviço em compressores de ar.
350 psi	-10°F a 125°F (-23°C a 52°C)	Preferido: XHP 605 Alternativo: XHP 405 Grau de Viscosidade ISO 68 Grupo 3 ou 5 com inibidores da corrosão e da oxidação concebido para trabalhar com compressores de ar.
	-10°F a 125°F (-23°C a 52°C) 65°F a 125°F (18°C a 52°C) -40°F a 65°F (-40°C a 18°C)	Preferido: XHP 605 XHP1001



Fluidos Doosan Preferidos - A utilização destes fluidos com filtros originais da marca Doosan pode ampliar a garantia do elemento compressor. Consulte a secção de garantia do manual do operador para mais detalhes ou contacte o seu representante Portable Power.

Fluidos preferidos de Doosan	1 gal. (3,8 litro)	5 gal. (19,0 litro)	55 gal. (208,2 litro)	220 gal. (836 litro)
PRO-TEC	-	89292973	89292981	22082598
XHP 605	-	22252076	22252050	22252068
XHP 1001	-	35612738	35300516	-
XHP 405	-	22252126	22252100	22252118

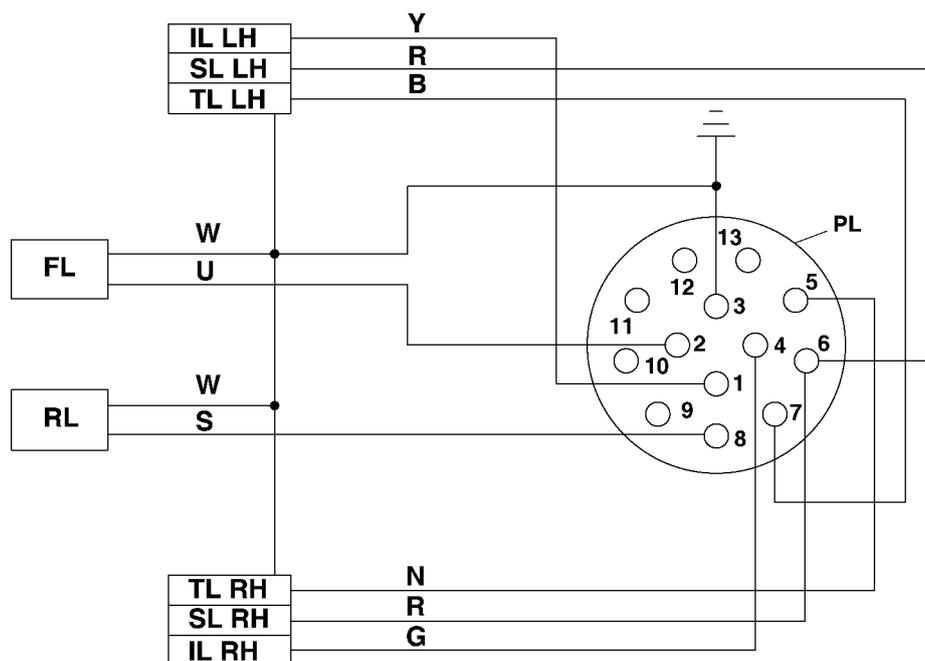


23343072-2
09/08

CLAVE

B1	Arrancador do motor	P4	Actuador da cremalheira
B2	Bomba de elevação de combustível	P5	Sensor de velocidade
BAT1	Bateria de 12VCC	P6	Sensor de temperatura do refrigerante do motor
DS1	Lâmpada de diagnóstico do motor	P7	Electroválvula de arranque a frio
DS2	Lâmpada: pouco combustível	P8/TR1	Resistência de terminação do Can Bus
DS3	Lâmpada: sem carga	P9/TR2	Resistência de terminação do Can Bus
F1	Fusível principal	P10	Ficha de comunicação de interface da unid. eléct. do controlo do motor
F2	Fusível da unidade eléctrica de controlo do motor	PB1	Botão "Carregar após o aquecimento"
G1	Alternador do motor	PS1	Sensor de pressão do sistema de regulação
HR1	Aquecedor de admissão do motor	S1	Interruptor de chave
J14	Ficha de comunicação	S2	Interruptor da temperatura do separador
K1	Relé do arrancador do motor	S3	Interruptor de temperatura da descarga da câmara de compressão
K2	Relé do aquecedor de admissão	S4	Interruptor da temperatura do refrigerante do motor
K3	Relé de potência da unid. eléct. de controlo do motor	S5	Interruptor de pressão do óleo do motor
K4	Relé do actuador da cremalheira	SV1	Contactador do gerador
K5	Relé: pouco combustível	SV2	Solenóide "Carregar após o aquecimento"
M1	Contador horário	SV3	Interruptor de activação do gerador (opção)
P1	SECU - Pequena unidade eléctrica de controlo	SV4	Botão de paragem de emergência (opção)
P2	Unidade eléctrica de controlo do motor - Yanmar	U1	Interruptor de encerramento: baixo combustível
P3	Válvula de recirculação de gases		

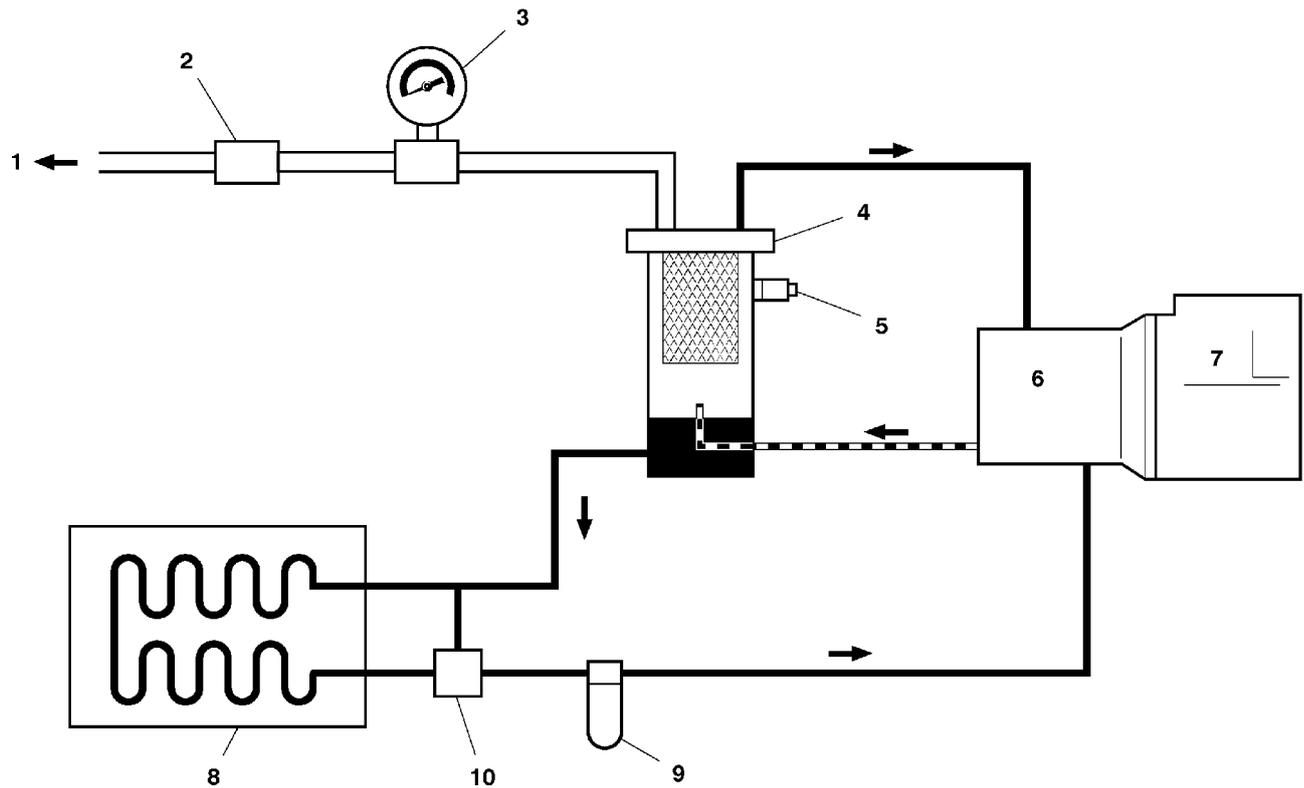
DIAGRAMA PARA O SISTEMA DE ILUMINAÇÃO CE EUROPEU - 13 PINOS - LUZ DE MARCHA-ATRÁS



T2405
Revision 00
09/08

CLAVE

IL LH	Luz de sinalização - esquerda	B	Preto
IL RH	Luz de sinalização - direita	G	Verde
FL	Luz de nevoeiro	K	Rosa
RL	Luz de marcha atrás	N	Castanho
SL LH	Luz de travagem - esquerda	O	Laranja
SL RH	Luz de travagem - direita	P	Purpura
TL LH	Luz de presença traseira - esquerda	R	Vermelho
TL RH	Luz de presença traseira - direita	S	Cinzento
PL	Ficha	U	Azul
		W	Branco
		Y	Amarelo



T1815
Revision 00
07/00

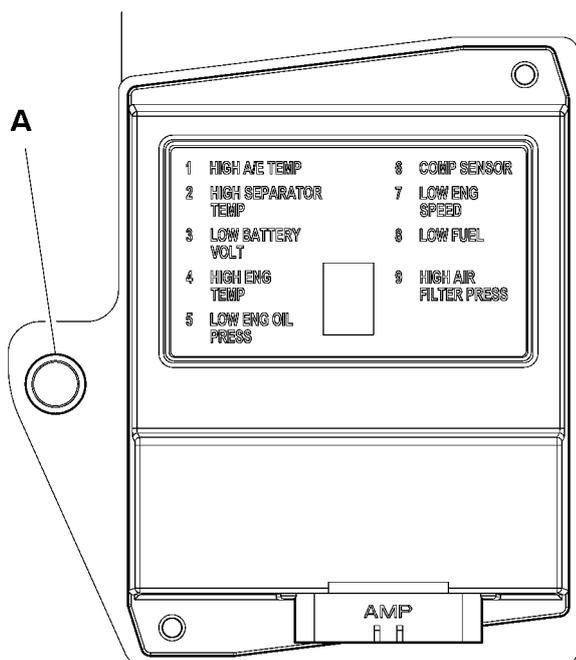
CLAVE

1	Descarga de ar	8	Arrefecedor de óleo
2	Orifício sónico (restringe fluxo)	9	Filtro de óleo
3	Manómetro	10	Válvula termostática (se estiver montada)
4	Tanque separador		
5	Válvula de segurança		Ar
6	Compressor		Óleo
7	Motor		Ar/óleo

AVARIA	CAUSA	VERIFIQUE E REPARE
O motor não arranca.	<i>Bateria sem carga.</i> <i>Má ligação à massa.</i> <i>Fios soltos.</i> <i>Falta de combustível.</i> <i>Falha do relé.</i> <i>O controle do motor não está na posição de trabalho.</i>	Verifique a tensão nas correias, bateria e cabos. Verifique o cabo da massa, limpe se necessário. Localize e faça uma ligação correcta. Verifique o nível de combustível e os componentes de alimentação, substituir o filtro se necessário. Substituir o relé. Verifique o transdutor de pressão.
O motor arranca mas para quando o interruptor volta à posição I.	<i>Falha eléctrica.</i> <i>Pressão do óleo do motor baixa.</i> <i>Relé avariado.</i> <i>Interruptor de chave avariado.</i>	Verifique os circuitos eléctricos. Verifique o nível do óleo e o(s) filtro(s) de óleo. Verifique o relé no suporte e substitua-o se for necessário. Verifique o interruptor de chave.
O motor arranca mas não se mantém ou pára prematura- mente.	<i>Falha eléctrica.</i> <i>Baixa pressão de óleo.</i> <i>O sistema de paragem de segurança actuado.</i> <i>Falta de combustível.</i> <i>Falha dos interruptores.</i> <i>Temperatura elevada do óleo do compressor.</i> <i>Água presente no sistema de combustível.</i> <i>Relé avariado.</i>	Verifique os circuitos eléctricos. Verifique o nível do óleo e filtro(s). Verifique o interruptor e válvula de segurança. Controllare il livello del gasolio e i componenti del sistema di alimentazione. Sostituire il filtro se necessario. Verifique os interruptores. Verifique o nível do óleo e arrefecedor, verifique a ventoinha. Verifique o separador de água e limpe-o se for necessário. Verifique o relé no suporte e substitua-o se for necessário.
O motor aquece demasiado.	<i>Ar vindo da ventoinha reduzido.</i>	Verifique a ventoinha e as correias. Veja se há algum obstáculo dentro da cobertura.
O motor roda demasiado	<i>Falha da válvula do regulador.</i>	Verifique o sistema de regulação.
AVARIA	CAUSA	VERIFIQUE E REPARE
O motor roda devagar.	<i>Posição incorrecta do braço do acelerador.</i> <i>Filtro do gasóleo colmatado.</i> <i>Filtro do ar colmatado.</i> <i>Falha da válvula do regulador.</i> <i>Descarga prematura.</i>	Verifique a posição do acelerador. Verifique e substituir se necessário. Verifique e substituir se necessário. Verifique o sistema de regulação. Verifique a regulação e a operação do transdutor de pressão.
Vibração excessiva.	<i>Motor demasiado lento.</i>	Refira-se à "O motor roda devagar"
Consulte também a secção do motor deste manual e os códigos de diagnóstico do motor.		

AVARIA	CAUSA	VERIFIQUE E REPARE
Débito baixo.	<p><i>Velocidade reduzida do motor.</i></p> <p><i>Separador do ar entupido.</i></p> <p><i>Escape de ar de alta pressão.</i></p> <p><i>Sistema de regulação incorrectamente ajustado.</i></p>	<p>Verifique o transdutor de pressão e o(s) filtro(s) de ar.</p> <p>Verifique os indicadores de colmatagem e substituir os elementos de filtros, se necessário.</p> <p>Verifique fugas.</p> <p>Volte a ajustar o sistema de regulação. Refira-se a AFINAÇÃO DA REGULAÇÃO DA VELOCIDADE E PRESSÃO na secção de MANUTENÇÃO neste manual.</p>
Compressor aquece.	<p><i>Nível óleo baixo.</i></p> <p><i>Arrefecedor sujo ou tapado.</i></p> <p><i>Tipo óleo incorrecto.</i></p> <p><i>Recirculação do ar de arrefecimento.</i></p> <p><i>Defeito do interruptor de temperatura.</i></p> <p><i>Ar vindo da ventoinha reduzido.</i></p>	<p>Ateste com óleo e verifique fugas.</p> <p>Limpe o arrefecedor de óleo.</p> <p>Utilize óleo Doosan.</p> <p>Desloque a máquina para evitar a recirculação.</p> <p>Verifique o funcionamento e substitua se necessário.</p> <p>Verifique a ventoinha e as correias. Veja se há alguma obstrução dentro da cobertura da ventoinha.</p>
Presença excessiva de óleo no ar de descarga.	<p><i>Linha de dreno entupida.</i></p> <p><i>Elemento separador perfurado.</i></p> <p><i>Pressão do sistema demasiado baixa.</i></p>	<p>Verifique o dreno, tubo ou orifício entupidos. Limpe ou substitua.</p> <p>Substitua elemento separador.</p> <p>Verifique a válvula de pressão mínima.</p>
A válvula de segurança actua.	<p><i>Ajuste incorrecto do regulador.</i></p> <p><i>Falha do regulador.</i></p> <p><i>Válvula de admissão mal regulada</i></p> <p><i>Ligações tubo/- mangueira soltas.</i></p> <p><i>Válvula de segurança avariada</i></p>	<p>Verifique a tubagem da válvula de regulação.</p> <p>Ajuste o regulador.</p> <p>Verifique o regulador e substitua se necessário.</p> <p>Refira-se a AFINAÇÃO DA REGULAÇÃO DA VELOCIDADE E PRESSÃO na secção de MANUTENÇÃO neste manual.</p> <p>Verifique todas as ligações de tubo/mangueira.</p> <p>Verifique a pressão de descarga. Substitua a válvula de segurança se for necessário. NÃO TENHA A REPARAÇÃO.</p>
O óleo é repellido para o filtro de ar.	<p><i>Procedimento de paragem errado.</i></p> <p><i>Válvula de admissão avariada.</i></p> <p><i>Válvula de retenção da descarga avariada.</i></p>	<p>Use sempre o procedimento de paragem correcto. Feche a válvula de descarga e deixe a máquina trabalhar ao ralenti antes de a parar.</p> <p>Verificar si es correcto el funcionamiento de la(s) válvula(s) de entrada.</p> <p>Desmonte a válvula do tubo de descarga e verifique o seu funcionamento.</p>
A máquina vai para pressão total quando arranca.	<p><i>Válvula de admissão mal regulada.</i></p>	<p>Refira-se a AFINAÇÃO DA REGULAÇÃO DA VELOCIDADE E PRESSÃO na secção de MANUTENÇÃO neste manual.</p>
A máquina não entra em carga quando se prime o botão de carga.	<p><i>Solenóide de carga avariado.</i></p>	<p>Substitua o solenóide. Verifique o circuito eléctrico sentindo se há movimento quando prime o botão de carga.</p>

Códigos de diagnóstico do motor:



- As sinalizações de erro podem ver-se na lâmpada de erro do motor quando o interruptor de ligar/desligar estiver "LIGADO" ou quando a unidade estiver a funcionar.
- A lâmpada de erro do motor situa-se atrás do painel frontal (ver figura).
- A lâmpada de erro ilumina-se durante 2 segundos quando a unidade eléctrica de controlo estiver ligada.
- Uma intermitência com a duração de 0,5 é uma intermitência "curta".
- Uma intermitência com a duração de 1,5 segundo é uma intermitência "longa".
- Uma sequência de "1 Intermitência longa e 3 breves breves" seria sinalizada com uma intermitência de 1,5 segundo e três intermitências com a duração de 0,5 segundo.
- Caso ocorram dois ou mais erros em simultâneo, a lâmpada de erro faz uma pausa de 3 segundos entre as sequências de intermitências.
- As sequências das intermitências de erro repetem continuamente com intervalos de 3 segundos entre sequências, até que o erro seja solucionado.

A. - Lâmpada de erro do motor

Erro	Intermitência de erro	Observação
Falha no sensor de temperatura do refrigerante	4 curtos	
Falha no sensor de velocidade	6 curtos	
Falha no sensor de posição da cremalheira	7 curtos	
Falha no actuador da cremalheira	8 curtos	
Comunicação CAN	1 longo e 2 curto	
Falha na válvula de recirc. de gases de escape	1 longo e 3 curtos	
Falha na electroválvula de arranque a frio	1 longo e 4 curtos	
Falha do relé principal	1 longo e 6 curtos	
Falha no relé do actuador da cremalheira	1 longo e 7 curtos	
Alarme de temperatura da unid. eléct. de controlo	2 longo e 5 curtos	Temp. Unid. Eléctr. Controlo > 221°F
Alarme de temperatura do refrigerante	3 longo e 6 curtos	Temp. Refrig. > 230°F
Falha na unid. eléct. de controlo	4 longo e 1 curtos	
Energia de alimentação	2 longo e 3 curto	
Sensor do circuito de 5V	2 longo e 4 curto	
Sensor de velocidade	6 longo	
Erro de excesso de velocidade	9 longo	
Interruptor de pressão de óleo	2 longo e 1 curto	

LUBRIFICADOR

SEGURANÇA

ADVERTÊNCIA: Assegure-se que o tampão do lubrificador está correctamente apertado depois do enchimento com óleo.

ADVERTÊNCIA: Não ateste o lubrificador, ou efectue serviço no lubrificador sem primeiro se ter assegurado que a máquina está parada e que o sistema está completamente livre de ar sob pressão (Refira-se às secções **PARAGEM DA UNIDADE** e **INSTRUÇÕES DA OPERAÇÃO** neste manual).

PRECAUÇÃO: Se os tubos de nylon para o lubrificador foram desligados então assegure-se que cada tubo foi ligado na sua posição inicial.

INFORMAÇÕES GERAIS

Capacidade de óleo: 2 litros

Especificações do óleo:
Refira-se ao *Manual do Fabricante da Ferramenta*

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

PREPARAÇÃO

Verificar o nível do óleo do lubrificador e enchê-lo se necessário.

ANTES DO ARRANQUE

Verificar o nível do óleo do lubrificador e enchê-lo se necessário.

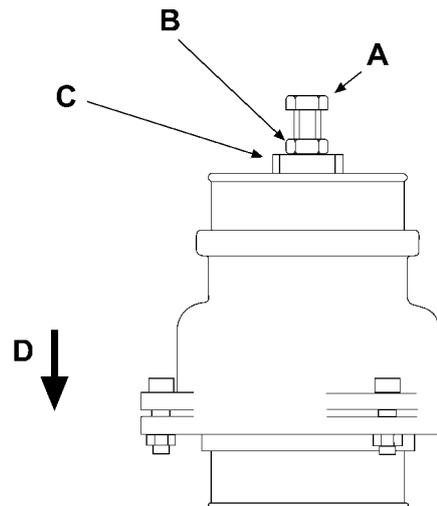
MANUTENÇÃO

Verificar o nível do óleo do lubrificador e enchê-lo se necessário.

DIAGNÓSTICO DE AVARIA

AVARIA	CAUSA	VERIFIQUE E REPARE
Não há escoamento de óleo.	Ligação incorrectas.	Troque as ligações do tubo de nylon para o lubrificador.

VÁLVULA CHALWYN



- A Ajustador
- B Contraporca
- C Segure com uma chave quando ajustar
- D Fluxo de ar

AJUSTE

Uma vez que a válvula de Chalwyn estiver instalada, o ajuste da configuração de excesso de velocidade de viagem é realizada usando o ajustador e a contraporca (consulte o diagrama). Basicamente, girando no sentido horário o ajustador aumenta a velocidade do motor na qual o encerramento automático ocorre.

1. Ligue o motor. Lentamente a acelerar. Verifique a velocidade na qual o encerramento ocorre.
2. Remova a mangueira na entrada de ar para a válvula Chalwyn para expor o ajustador e a contraporca (ver diagrama).
3. Liberte a contraporca. Vire o ajustador uma volta no sentido horário. Aperte a contraporca.
4. Recoloque a mangueira de entrada para a válvula de Chalwyn.
5. Ligue o motor. Acelere lentamente. Verifique a velocidade na qual o encerramento ocorre.
6. Repita os passos acima '2' a '5', até a primeira definição na qual o motor faz não fechada para baixo em alta velocidade ociosa (ou seja, aceleração máxima, sem carga).

Em seguida, também:

a) Utilize os resultados da velocidade de encerramento versus ajustador definindo como verificar uma calibração para fazer um ajuste final e dar a configuração necessária (tipicamente 10 a 15% mais ocioso).

ou

b) Se um ajuste muito preciso, não for necessário, gire o ajuste mais uma volta no sentido horário para tornar o encerramento acima da alta velocidade inactiva por uma margem apropriada. Quando utilizar este procedimento de configuração que pode ser encontrada que o motor é desligado ocasionalmente durante a operação normal. Em caso afirmativo, gire o ajuste no sentido horário para mais uma meia volta.

7. Garanta que a contraporca do ajustador está completamente apertada.
(Use um adesivo de bloqueio nas roscas da porca).

NOTAS:

Motores turbo - quando a criação de uma válvula num motor turbo alimentado, usando o método anterior, podendo ser encontrada nas saídas de alta potência, o motor será desligado numa velocidade menor do que o necessário. Se isso ocorrer, convém ainda fazer ajustes mais pequenos nas etapas de meia volta no sentido horário até que o problema seja eliminado.

Válvula encravada - se no curso de ajuste da válvula ela encrava, liberte girando no sentido horário visto do final de ajuste da válvula.

MANUTENÇÃO**Três mensais**

1. Desligue a tubagem de aspiração e solte a válvula de quaisquer suportes de apoio, etc. para permitir que ele seja removido.
2. Inspeccione a válvula internamente para limpeza. Se necessário, limpe em parafina ou espírito branco, tomando as precauções normais. Seque bem a válvula.
3. Verifique se não há nenhum desgaste excessivo e que a válvula se move suavemente ao longo do seu percurso de funcionamento completo. **NÃO LUBRIFIQUE.**
4. Recoloque a válvula. Verifique o ajuste da válvula, com base nas instruções dadas neste documento 'Ajuste'.

NOTA: As três manutenções rotineiras mensais no período de exigência estão dependentes das condições de funcionamento para o qual o equipamento é exposto e, por experiência, pode precisar de ser alterada.

REFRIGERANTE E SEPARADOR DE ÁGUA**INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO**

O ar comprimido sai do tanque separador através de canalização na tampa superior e então vai viajar para o lado de entrada do refrigerante.

O refrigerante é arrefecido pelo pacote de entrada de ar do compressor.

O ar comprimido e condensado (água com uma pequena quantidade de lubrificante do compressor) sai o refrigerante e entra no separador de humidade, onde a maioria da condensação é removida.

Na parte inferior do separador de humidade um coador e o orifício estão equipados constantemente, que são dimensionados para permitir o fluxo de condensação máximo, minimizando a perda de ar comprimido.

Uma segunda válvula de drenagem do condensado é montada no corpo refrigerante, esta válvula abrirá no desligamento de máquina, permitindo assim que qualquer condensado restante no refrigerante para drenar. Isso é para evitar danos mais frios em temperaturas abaixo de zero.

Estes drenos são conectados através do quadro de compressor e expulsão condensação a atmosfera. Contaminação do site por este condensado deve ser proibida, o usuário pode se conectar a uma seção adicional da mangueira de drenagem e encaminhar para um ponto de dreno permitidos.

MANUTENÇÃO

Verifique se, durante a plena carga (máximo ar comprimido entrega) pode ser visto esse condensado para drenada para a mangueira de drenagem do separador de água.

Manutenção Semanal:

- . Verifique se que a tubulação dos pontos de purga de orifício não estão entupidos.
- . Limpe o interior da carcaça do separador de água.

Manutenção de separador de água:

- . Com o motor parado, certifique-se de pressão é aliviada de sistema de ar.
- . Remova qualquer mangueira conectada à caixa do separador de água. Inspeccione os encaixes e mangueiras para qualquer obstrução. Se necessário, limpe.
- . Remova e limpe o flutuador de separador de água.

MANUTENÇÃO DO FILTRO PRIMÁRIO E SECUNDÁRIO

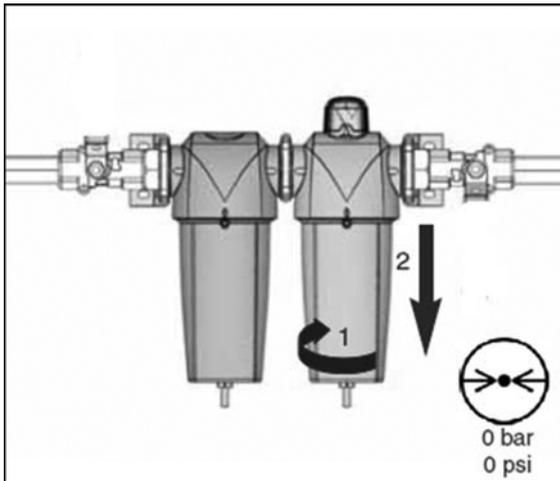


FIGURA 1.

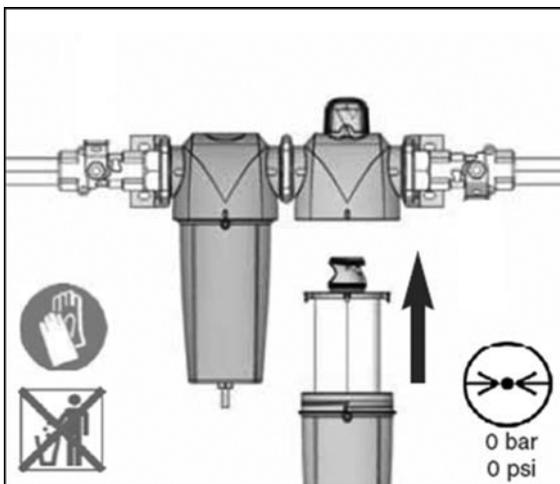


FIGURA 2.

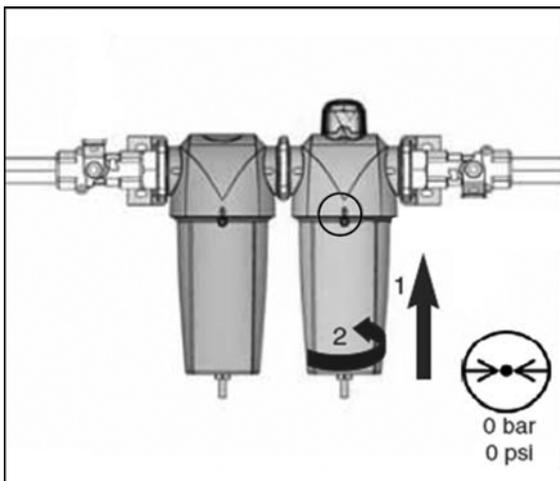


FIGURA 3.

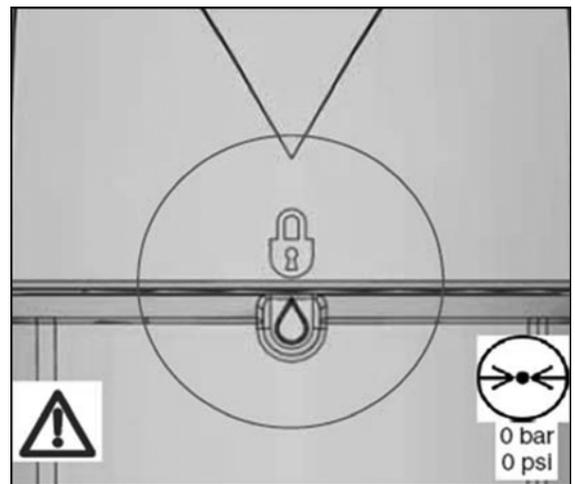


FIGURA 4.

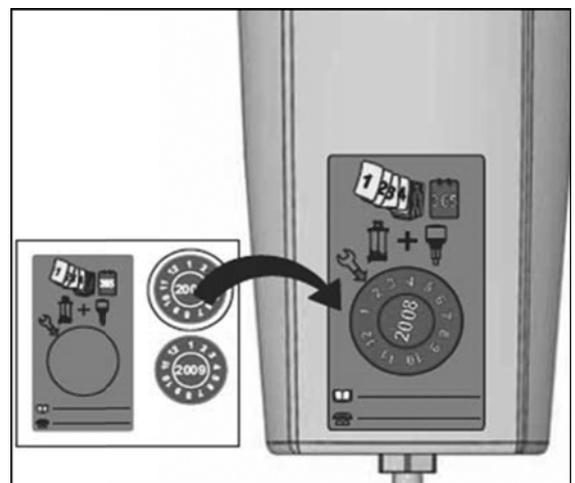


FIGURA 5.

MANUTENÇÃO DE SEPARADOR DE ÁGUA

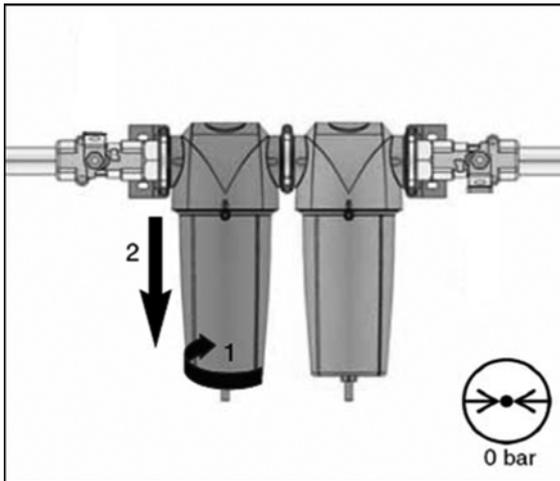


FIGURA 1.

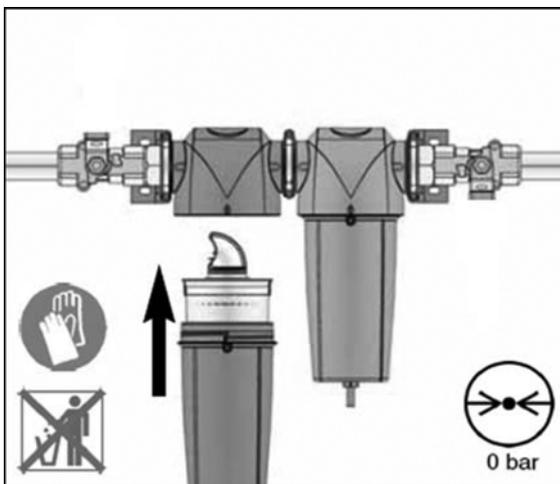


FIGURA 2.

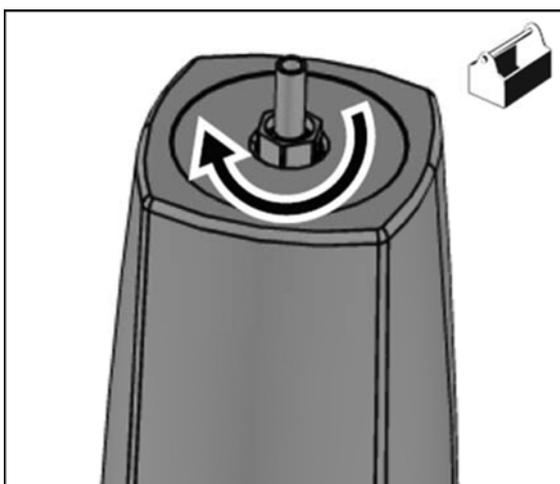


FIGURA 3.

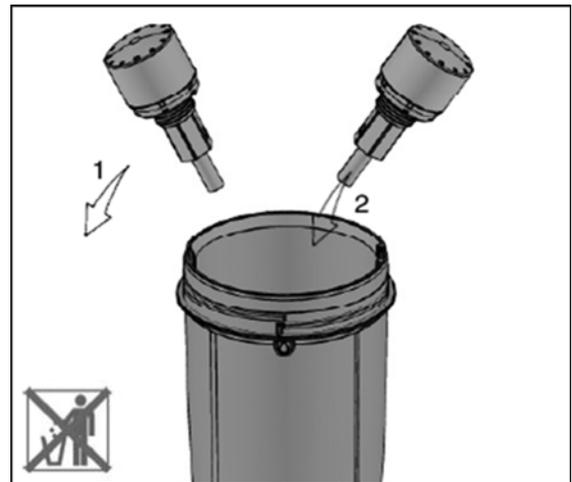


FIGURA 5.

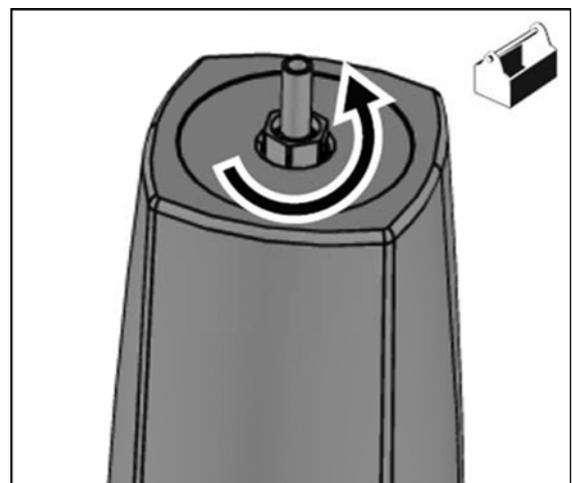


FIGURA 5.

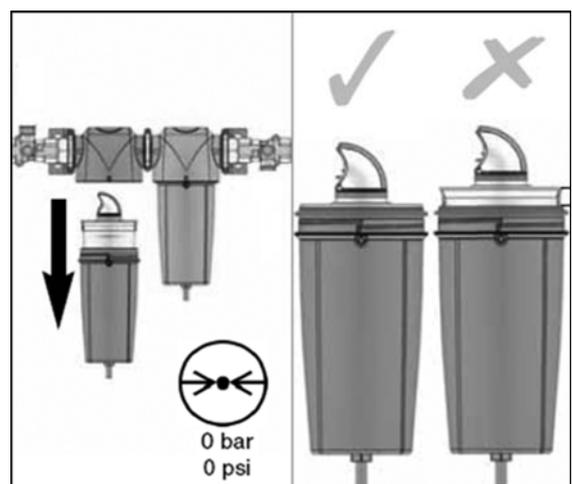


FIGURA 6.

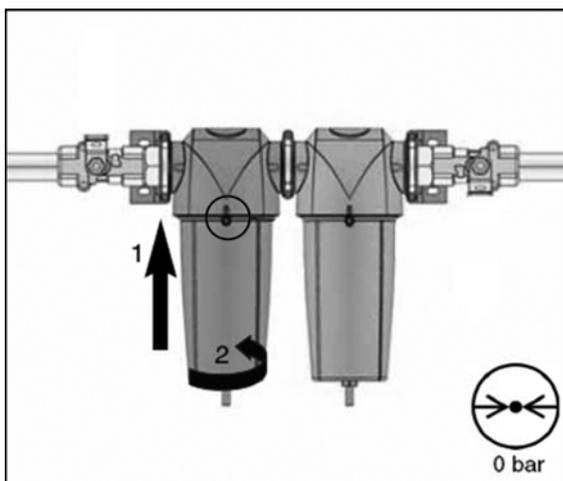


FIGURA 7.

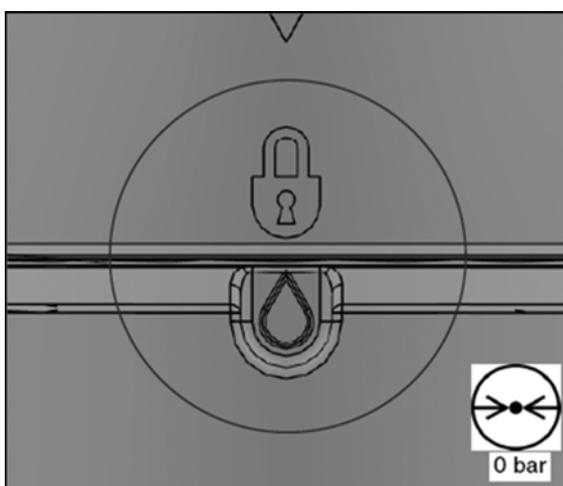


FIGURA 8.

SEGURANÇA

CUIDADO: O sistema de regulação do compressor é ajustado para manter a pressão regulada no tanque separador. Não ajuste o Regulamento para fornecer pressão de regulamento completo na válvula de serviço quando o sistema IQ está habilitado. Isto resultará em operação em níveis de potência excessiva, causando superaquecimento, reduzido a vida do motor.

CUIDADO: Elementos de filtro excessivamente restrito podem causar um aumento na quantidade de reportes de aerossol água e óleo, que podem resultar em danos ao equipamento a jusante. Intervalos de manutenção normal não devem ser excedidos.

ATENÇÃO: Bloqueio do condensado irá resultar em inundações dos vasos. Se ocorre inundação, pode entrar condensação excessiva no fluxo de ar e pode resultar em danos ao equipamento inferior.

AVISO: Não opere em temperaturas inferiores a 2°C (35°F).

GERADOR

(WDG)

SEGURANÇA

Refira-se à **SECÇÃO DE SEGURANÇA** neste manual.

INFORMAÇÕES GERAIS

Débito	4,8 kW a carga indutiva 0,8 factor de potência (FP)
Voltagem nominal	110V 1ph ou 230V 1ph ou 230V 3ph ou 400V 3ph + 230V 1ph a 3000 rot. min ⁻¹
Regulação de tensão	+/- 6%
Débito contínuo máximo	6 kVA @ 0,8 PF
Tipo de rotor	Sem escovas (110/230V 1ph)
Tipo de rotor	Inducido giratorio con anillos colectores (230V 3ph / 400V 3ph + 230V 1ph)

Factores de redução da capacidade normal a 0.8 pf carga contínua:

<i>Temp. ar a entrar 40°C</i>	Contínuo
<i>Temp. ar a entrar 50°C</i>	5,7 KVA @0.8 p.f. Contínuo
<i>Temp. ar a entrar 60°C</i>	4,5 KVA @0.8 p.f. Contínuo

Factores de redução da capacidade normal para carga intermitente

Ar em temp. 20-35° C, 55 mins/hr @ 0.8,5 carga desligado
Ar em temp. 35-40° C, 50 mins/hr @ 0.8, 10 mins desligado
Ar em temp. 40° C + ,45 mins/hr @ 0.8, 15 mins desligado

Tomadas de corrente:

<i>110V 1ph & 230V 1ph</i>	1 X 32 ampères 2 x 16 ampères
<i>230V 3ph</i>	1 x 16 ampères
<i>400V 3ph + 230V 1ph</i>	400V 3ph = 1 x 16 ampères 230V 1ph = 2 x 16 ampères

A protecção de derrame à terra é fornecida por um dispositivo de corrente residual simples. Os disjuntores miniatura (MCB) são montados para oferecer ao gerador protecção tanto contra sobre-corrente como curto-circuito.

Cada tomada de corrente está protegida por uma tampa estanque carregada por mola.

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

Um interruptor selector de modo está montado para mudar a máquina entre os modos de gerador e de compressor.

CUIDADO: Não arranque nem pare a máquina com o interruptor de modo compressor/gerador na posição de **Gerador**. Neste modo não é possível arrancar/manivelar o motor - ver também "Instruções de operação - secção SECU".

Quando o interruptor é movido para a posição Gerador, a unidade de controlo da máquina SECU envia um sinal ao motor para que este mantenha a velocidade máxima/nominal. Com esta velocidade, o gerador funciona à velocidade certa para manter a voltagem com a frequência nominal.

Quando se voltar a colocar o interruptor na posição Compressor, o motor irá manter a velocidade por meio da válvula reguladora de pressão e o transdutor de pressão, de acordo com a necessidade de ar.

Quando se liga um equipamento eléctrico a qualquer tomada de corrente, recomenda-se que o MCB apropriado esteja na posição de *OFF (desligado)* antes de se estabelecer a ligação, mudando-se o MCB para a posição *ON (ligado)* imediatamente antes de se usar tal equipamento.

ANTES DE ARRANCAR (GENERADOR)

(WDG)

Se o gerador ficar exposto à chuva ou contaminado com humidade, tem de ser bem seco por razões de segurança antes de se tentar ligar qualquer condutor eléctrico com corrente. Isto deve fazer-se enxugando primeiro a água visível, e deixando depois o motor trabalhar sem cargas eléctricas ligadas, até que o gerador fique completamente seco.

Assegure-se de que todo o pessoal relacionado com este trabalho está devidamente habilitado para trabalhar em instalações eléctricas.

Assegure-se de que existe uma regulamentação de segurança no trabalho que tenha sido emitida pelo pessoal de fiscalização, e de que essa regulamentação é compreendida por todo o pessoal envolvido no funcionamento do gerador.

Assegure de que a regulamentação de segurança a ser aplicada está baseada nos regulamentos legais nacionais.

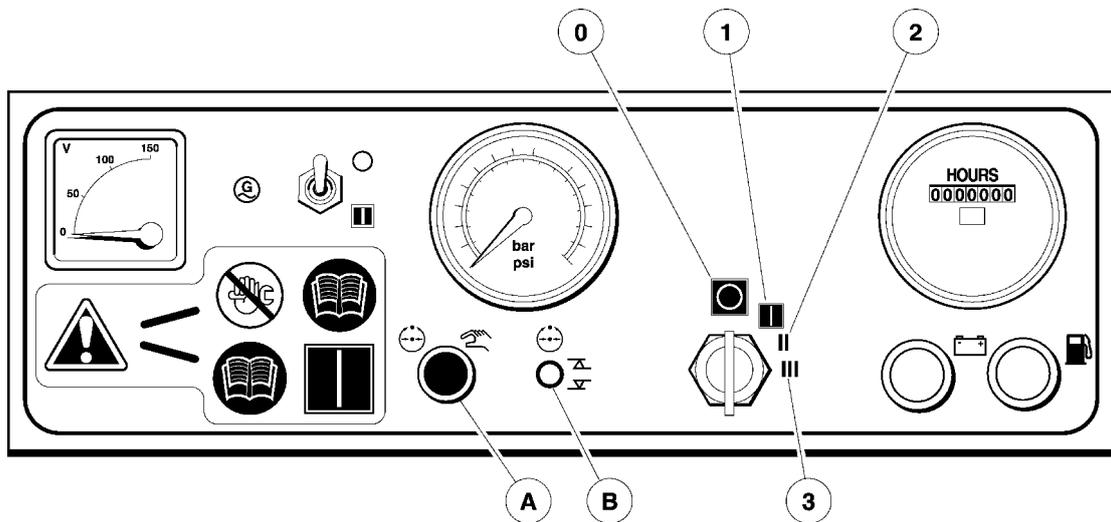
Assegure-se de que a regulamentação de segurança é sempre cumprida.

Assegure-se de que existem códigos de cores adequados para indicarem práticas de trabalho seguras e evitarem quaisquer precalços.

Antes de pôr o motor a trabalhar e ligar a carga do gerador, assegure-se de que:

- . O sistema foi inspeccionado e está ligado à terra
- . Ninguém se encontra em locais perigosos.
- . Quaisquer avisos necessários estão devida e visivelmente colocados. (quando for aplicável)

Certificar-se de que o interruptor de modo do compressor / gerador está regulado para o compressor.



T1849B
Revision 00
01/03

ARRANQUE DA MÁQUINA

ADVERTÊNCIA: Em nenhuma circunstância deverá ser utilizado um líquido volátil, tal como o éter, para arrancar a máquina.

CUIDADO: Não arranque nem pare a máquina com o interruptor de modo compressor/gerador na posição de **Gerador**. Neste modo não é possível arrancar/manivelar o motor - ver também "Instruções de operação - secção SECU".

NOTA: Use sempre protecção de ouvidos quando se faz o arranque do motor com o topo aberto e ar a passar pela válvula.

Todas as funções normais de arranque estão incorporadas no interruptor de chave.

Todas las funciones de arranque normales están incluidas en el interruptor de llave.

· Rode o interruptor de chave para a posição 2 e mantenha-o Premido no máximo durante 15 segundos para permitir que o aquecedor Do ar de entrada alcance a temperatura de trabalho.

· Rode a chave para a posição 3 (posição de arranque do motor).

· Liberte a chave para a posição 2 quando o motor arrançar.

· Liberte a chave para a posição 1, quando a lampada de carga do alternador se apagar.

A temperaturas abaixo de 0°C ou se houver dificuldade no arranque inicial:

· Abra completamente a válvula de serviço, sem mangueira ligada.

· Complete a sequência de arranque apresentada em cima.

· Feche a válvula de serviço assim que o motor funcione livremente.

· Não deixe que a máquina funcione durante muito tempo com a válvula de serviço aberta.

· Deixe o motor alcançar a sua temperatura de funcionamento. De seguida prima o botão A, se existir.

· Neste ponto de funcionamento da máquina é seguro aplicar carga total ao motor.

PARAGEM DA MÁQUINA

- . Feche a válvula de serviço

- . Deixe a máquina funcionar sem carga durante um curto período de tempo para reduzir a temperatura do motor.

- . Rode a chave para a posição 0.

NOTA: Logo que o motor pare, a válvula automática de descarga aliviará toda a pressão de ar do sistema.

Se a válvula de descarga automática não actuar, a pressão tem então de ser descarregada gradualmente fazendo actuar a válvula de descarga manual. Deve ser usado equipamento de protecção pessoal apropriado.

PRECAUÇÃO: Nunca permita que a máquina esteja ao ralenti com pressão no sistema.

PARAGEM DE EMERGÊNCIA

No caso da unidade ter de ser parada por emergência, **VIRE A CHAVE LOCALIZADA NO PAINEL DE INSTRUMENTOS ATÉ POSIÇÃO 0 (DESLIGADO)**.

ARRANQUE DEPOIS DE UMA PARAGEM DE EMERGÊNCIA

Se a unidade foi desligada devido a um mau funcionamento da máquina, então identifique e corrija a avaria antes de tentar o re-arranque.

Se a unidade foi parada por razões de segurança, então verifique que a máquina pode ser operada em segurança antes de novo arranque.

Refira-se às secções **ANTES DO ARRANQUE** e **ARRANQUE DA UNIDADE** antes de arrancar com a máquina.

VERIFICAÇÃO DURANTE A OPERAÇÃO

Se ocorrer uma das seguintes condições de segurança a máquina pára. São:

- . Pressão baixa do óleo do motor

- . Alta temperatura do ar de descarga

- . Alta temperatura do óleo do motor

- . Avaria do circuito do alternador/correia.

- . Nível de combustível do motor baixo.

PRECAUÇÃO: Para assegurar, a baixa temperatura, um fluxo de óleo adequado para o compressor, nunca permita que a pressão de descarga desça além de 3,5 bar.

SAIDA DE SERVIÇO

Quando a máquina estiver para ser permanentemente retirada de serviço ou desmantelada, é importante assegurar que todos os riscos sejam ou eliminados ou comunicados ao receptor da máquina. Em especial:-

- . Não destruir baterias ou componentes que contenham amianto sem isolar os materiais em segurança.

- . Não dispor de quaisquer reservatórios para pressão que não estejam claramente marcados com a sua placa de dados de identificação relevante ou serem entregues inutilizados por furos ou cortes etc.

- . Não deitar lubrificantes ou líquidos de arrefecimento no solo ou em esgotos.

- . Não dispor da máquina completa sem documentação relacionada com o seu uso.

MANUTENÇÃO**Geral****Disjuntor de passagem à terra (ELCB)**

O disjuntor de passagem à terra tem de ser mecanicamente ensaiado diariamente carregando-se no botão de ensaio com a máquina em condição de *(no load) sem carga*. O ELCB (disjuntor) deve disparar-se ficando na posição *off (desligado)* (em baixo).

Los interruptores del circuito de fugas a tierra deberán verificarse cada 3 meses. Deberá utilizarse un medidor de prueba para inducir un flujo prefijado de corriente del conductor con corriente a tierra en cada salida de enchufe. La prueba deberá ser realizada de conformidad con las normas nacionales vigentes.

Instrumentos e controlos

É fornecido um voltímetro para indicar a voltagem de saída.

Os disjuntores miniatura ofecem protecção contra sobre-corrente. Na eventualidade de corrente em excesso o apropriado disjuntor desengatará para a posição 'OFF' (Desligado)-

Nota: O valor da corrente de disparo está referida a uma temperatura ambiente de 40°C nominal.

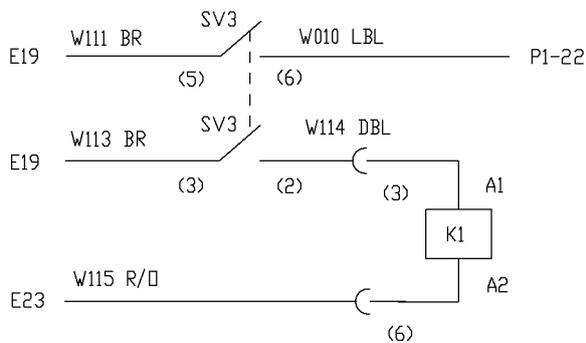
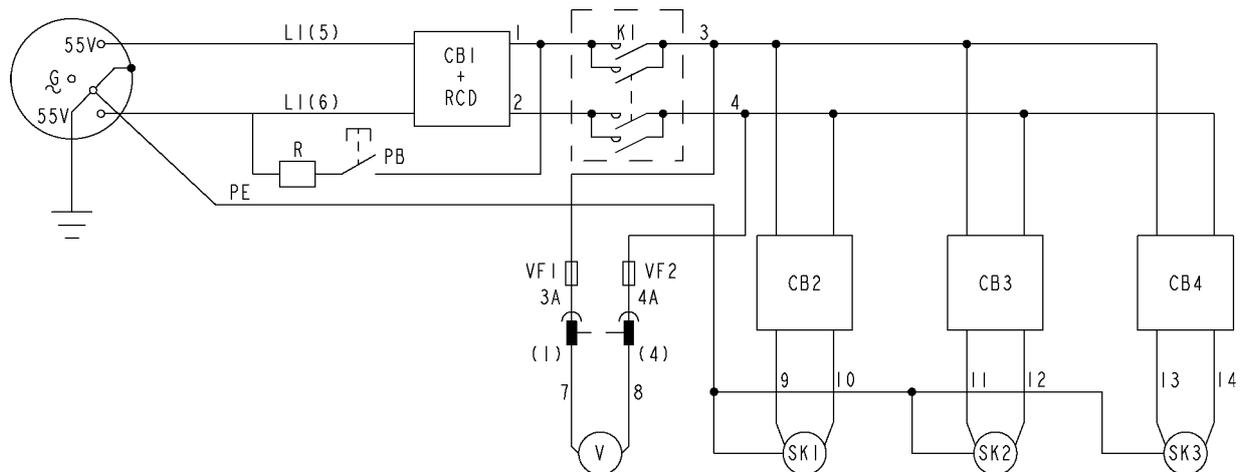
Um disjuntor de passagem à terra proporciona protecção suplementar na eventualidade de haver uma passagem à terra superior a 30 miliampéres no aparelho que esteja ligado ou nas ligações ao gerador.

Para a manutenção do alternador consulte o manual de operação e de manutenção "Mecc Alte".

DIAGNÓSTICO DE AVARIAS

AVARIA	CAUSA	VERIFIQUE E REPARE
Não há corrente de saída.	<i>Fichas de cargas mal metidas nas tomadas de corrente.</i>	Certifique-se de que as fichas de cargas estão bem metidas nas tomadas de corrente.
Não há corrente de saída.	<i>Ligações soltas.</i> <i>Rectificador avariado.</i> <i>Avaria de condensador.</i> <i>A voltagem sem carga é baixa mas aumenta quando se aplica carga.</i> <i>A voltagem sem carga cai quando se aplica uma carga.</i> <i>Na eventualidade de perda no campo residual magnético.</i>	Retire a cobertura da extremidade e a tampa da caixa de terminais e veja se há ligações soltas. Repare a avaria conforme for necessário. Verifique a ponte do rectificador que está localizada dentro da carcaça traseira. Inspeccione os condensadores. Inspeccione os condensadores e os fios associados. Inspeccione os condensadores e os fios associados. Consulte o manual de manutenção "Mecc Alte".
Não há corrente de saída.	<i>Cabo(s) de saída danificados.</i> <i>Cabos de campo danificados.</i>	Meça a voltagem no(s) cabo(s). Substitua o gerador se estiver danificado. Substitua o gerador.
O gerador não é capaz de fornecer a potência de saída máxima.	<i>O motor não trabalha à rotação máxima.</i> <i>A correia de accionamento está mal esticada.</i> <i>A polie de transmissão está solta no veio motor.</i>	Verifique a rotação do motor com um conta-rotações. Consulte a empresa se constatar que o motor está lento (Consulte a secção 4 <i>Informação Geral</i>). Volte a esticar a correia. Inspeccione a polie de transmissão e aperte-a conforme for necessário.
A potência de saída vai-se abaixo quando se liga uma carga.	<i>Condição de sobrecarga.</i> <i>Curto-circuito.</i> <i>Instalação incorrecta.</i>	Inspeccione e rearme todos os disjuntores. Se a condição persistir investigue então a causa e repare a avaria conforme for necessário. (veja também "Disparos de Disjuntor"). Procure o curto-circuito e repare a varia conforme for necessário. Inspeccione a instalação e repare a avaria conforme for necessário.
Disparos de disjuntor	<i>Condição de sobrecarga.</i> <i>Curto-circuito.</i> <i>Avaria na destinação.</i>	Investigue a causa e repare a avaria conforme for necessário. Procure o curto-circuito e repare a avaria conforme for necessário. Inspeccione a destinação e repare a avaria conforme for necessário.
Um disjuntor não rearma com a máquina a funcionar.	<i>Mecanismo de trinco do disjuntor avariado.</i>	Repare ou substitua o disjuntor conforme for necessário.
Consulte o manual dos fabricantes do motor e o manual dos fabricantes "Mecc Alte".		

Diagrama da Instalação Eléctrica de CA de 115V – monofásica.

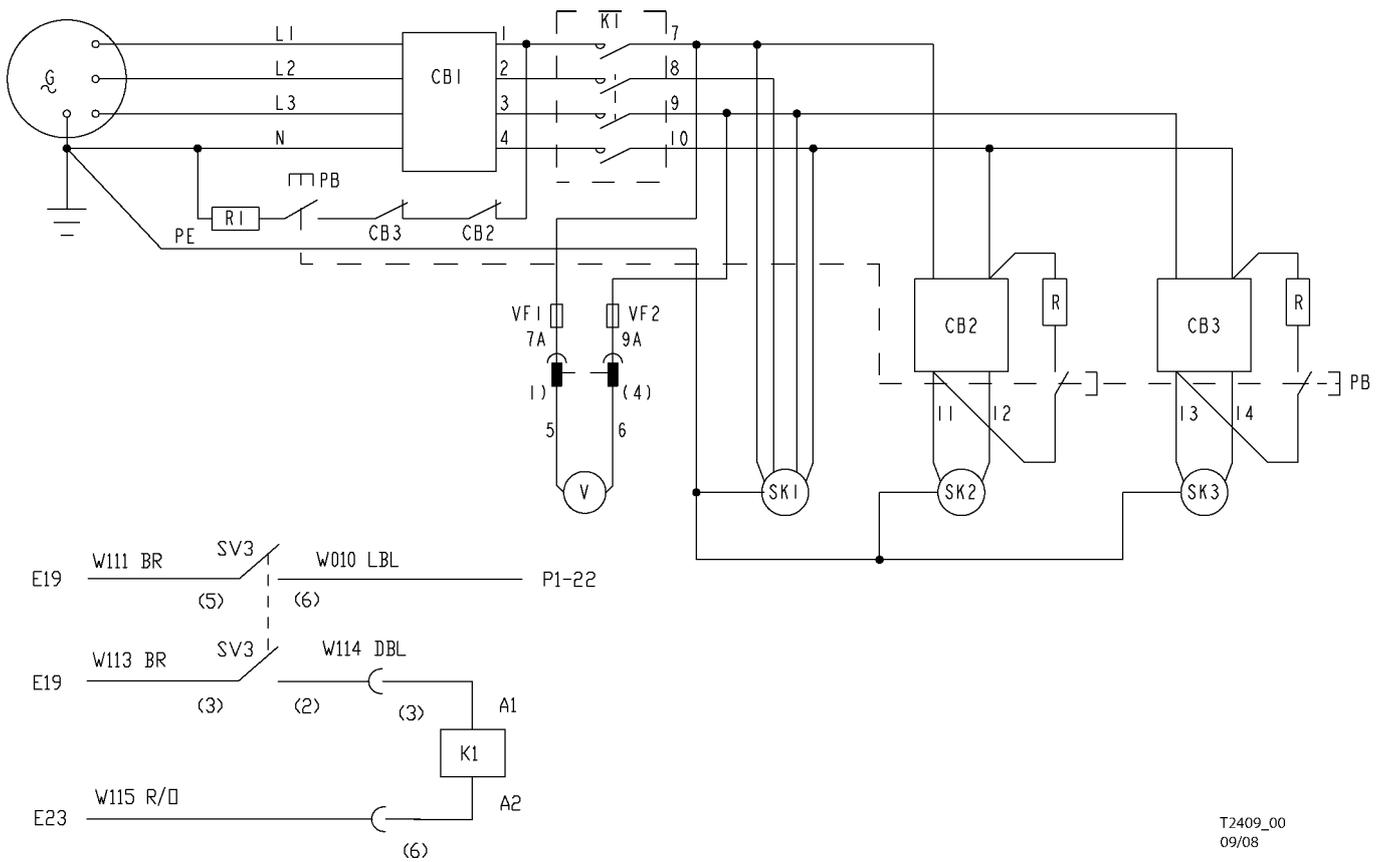


T2413_00
09/08

CLAVE

CB1	Corta-circuitos 63A	R	Resistencia
CB2	Corta-circuitos 32A	SK1	Terminal 32A
CB3	Corta-circuitos 16A	SK2	Terminal 16A
CB4	Corta-circuitos 16A	SK3	Terminal 16A
G	Alternador	SV3	Interruptor, gerador
K1	Contacto	V	Voltímetro
PB	Botão	VF1	Fusível Voltímetro
PE	Condutor de protecção de terra	VF2	Fusível Voltímetro

Diagrama da Instalação Eléctrica de CA de 400/230V 3-fásica.



T2409_00
09/08

CLAVE

CB1	Corta-circuitos 16A	R1	Resistencia
CB2	Corta-circuitos 10A	SK1	Terminal 16A
CB3	Corta-circuitos 10A	SK2	Terminal 16A
G	Alternador	SK3	Terminal 16A
K1	Contactora	SV3	Interruptor, gerador
PB	Botão	V	Voltímetro
PE	Condutor de protecção de terra	VF1	Fusível Voltímetro
R	Resistencia	VF2	Fusível Voltímetro

4TNV98T MOTOR

CONTEÚDO

- 59 APRESENTAÇÃO**
- 60 VISTAS EXTERIORES**
- 61 INFORMAÇÃO GERAL**
Dados e especificações principais
Identificação do motor
Apoio após venda
- 63 COMBUSTÍVEIS, ÓLEOS E REFRIGERANTES**
Combustível
Lubrificante
Refrigerante
- 65 FUNCIONAMENTO**
Verificação antes do funcionamento
Verificação e funcionamento após o arranque
Manejo e cuidados com um motor novo
- 68 INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO PERIÓDICAS**
Sistema de lubrificação
Sistema de refrigeração
Sistema de alimentação
Sistema de entrada do ar
Manutenção de rotina
- 72 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS**

MOTOR - Informação geral

Para obter o mais amplo uso e proveito do seu motor, é importante que o use e conserve devidamente. Este Manual foi concebido para o ajudar a fazer isso.

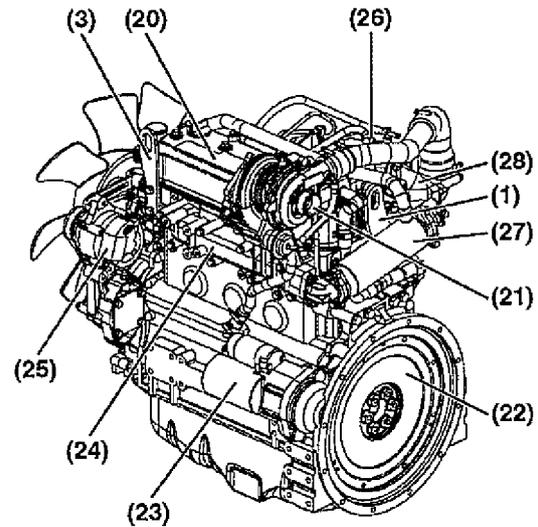
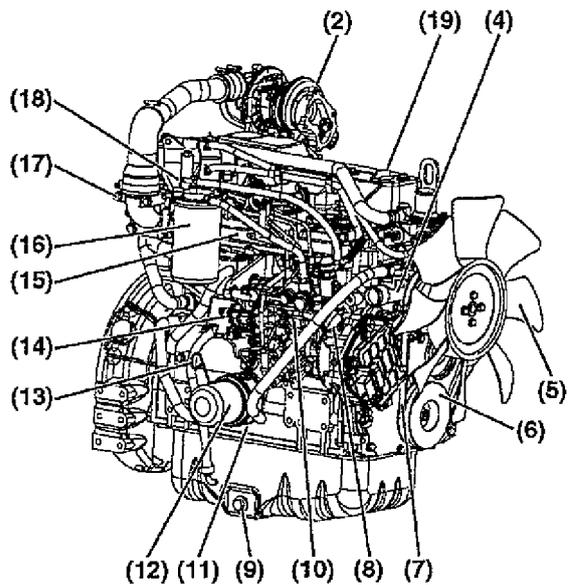
Leia por favor atentamente este Manual e siga as relevantes recomendações de operação e manutenção. Isso assegurará ao seu motor muitos anos de funcionamento económico e isento de problemas.

No caso do seu motor precisar de assistência, contacte por favor o distribuidor ou agente mais próximo.

Todas as informações, ilustrações e especificações contidas neste Manual estão baseadas na mais recente informação sobre produtos disponível na altura da publicação.

A empresa reserva o direito de fazer alterações neste Manual em qualquer altura e sem aviso prévio.

MOTOR DIESEL Vista Externa do Motor



1. Olhal de elevação (lado do volante)
2. Turbo carregador
3. Olhal de elevação (lado da ventoinha de refrigeração do motor)
4. Bomba do refrigerante do motor
5. Ventoinha
6. Polia em "V" do eixo da cambota
7. Correia em "V"
8. Bocal de enchimento (óleo do motor)
9. Bujão de drenagem (óleo do motor)
10. Bomba de injeção de combustível
11. Arrefecedor do óleo do motor
12. Filtro do óleo do motor
13. Vareta indicadora do nível de óleo (óleo do motor)
14. Eco-regulador
15. Tubo de distribuição de admissão
16. Filtro de combustível

17. Entrada do óleo do combustível
18. Retorno de combustível ao depósito do combustível
19. Bocal de enchimento (óleo do motor)
20. Cobertura do braço oscilante
21. Porta de entrada de ar (do sistema de limpeza de ar)
22. Volante do motor
23. Motor de arranque
24. Tubo de escape
25. Alternador
26. Válvula de recirculação de gases de escape
27. Refrigeração de recirculação de gases de escape
28. Tubo de recirculação de gases de escape

DADOS E ESPECIFICAÇÕES DE MOTOR CERTIFICADO EPA

Nome do modelo do motor		4TNV98T
Tipo de motor		Motor diesel vertical em linha arrefecido a água
Tipo de combustão		Injecção directa
Aspiração		Turbo carregador
Nº de cilindros – diâmetro x curso mm		4-98 x 110
Cilindrada do motor L		3.319
Taxa de compressão		18.1:1
Ordem de ignição		1 -3 - 4 - 2
Sistema de controlo de emissões de escape		Bicos de injecção de combustível, bomba de injecção de combustível
Regulador		Electrónico
Combustível especificado		Combustível Diesel (ISO 8217 DMX, BS2869 A1/A2) No. 2-3, No. 1-D, ASTM D975-94
Motor de arranque	(V-kW)	12-2.3
Alternador	(V-A)	12-60
Óleo de motor específico (classificação API) (classificação SAE)		CI-4+ (15W40)
Volume refrigerante (só motor) L		4.2
Peso do motor seco kg		275
	C. total mm	719
Dimensões do motor	L. total mm	508
	A. total mm	717
Pressão de injecção MPa		21.6

IDENTIFICAÇÃO DO MOTOR

Localização do Número de Série

O número de série do motor está estampado na placa de identificação do motor, no cimo da cobertura do braço oscilante.

Confirmação do Número do Motor

É aconselhável citar o número de série do motor juntamente com o número de série da máquina, pois isso é necessário quando contacta o agente ou distribuidor da empresa para reparação, assistência ou encomenda de peças.

ATENÇÃO: Faça a confirmação do número de série do motor com este parado. Para evitar acidentes pessoais, não faça esta verificação enquanto o motor estiver quente.

ASSISTÊNCIA PÓS-VENDA AOS MOTORES

Para a manutenção e as inspecções periódicas não hesite em contactar o seu distribuidor.

Peças Genuínas Doosan

As peças genuínas Doosan são idênticas às usadas no fabrico dos motores e, por isso, dispõem de garantia.

As peças genuínas Doosan são fornecidas pelo agente ou distribuidor da sua área.

Por favor, certifique-se de que para os trabalhos de assistência e/ou reparação sejam utilizadas apenas peças genuínas Doosan.

COMBUSTÍVEL

Escolha de combustível

O gasóleo necessita de ter as seguintes propriedades.

Devem ter um valor elevado de cetano (45 ou superior)

O teor de enxofre não pode exceder 0.5% por volume. Uma percentagem De enxofre mais alta poderá levar a uma corrosão por ácido sulfúrico nos cilindros do motor.

NUNCA misture querosene, óleo usado de motor ou combustíveis residuais com o gasóleo.

A água e sedimentos no combustível não deverão exceder 0.05% por volume.

Mantenha sempre limpos o depósito de combustível bem como o equipamento de manuseio do combustível.

Um combustível de baixa qualidade poderá reduzir o desempenho do motor e/ou causar danos ao motor.

Não se recomenda a colocação de aditivos no combustível. Alguns dos aditivos poderão diminuir o desempenho do motor. Consulte o seu representante da Portable Power para obter mais informações.

O teor de cinzas não deverá exceder 0.01% por volume.

O teor de resíduo de carbono não deverá exceder 0.35% por volume. Seria preferível que fosse menos de 0.1%.

O teor total de aromatizantes não deverá 35% por volume. Seria preferível menos de 30%.

O teor de PAH (hidrocarbono aromático policíclico) deverá ser de menos de 10% por volume.

O teor de metal de Na, Mg, Si, e Al deverá ser igual ou inferior a 1 massa ppm. (método de análise de teste JPI-5S-44-95).

Lubricidade: a marca de desgaste WS1.4 deverá ser Max. 01018 em (460 um) no teste HFRR.

O gasóleo deverá cumprir as especificações listadas na tabela abaixo. A tabela lista várias especificações, a nível mundial, para combustíveis diesel.

Especificação do gasóleo	Localização
No. 2-D, No. 1-D, ASTM D975-94	EUA
EN590:96	União Europeia
ISO 8217 DMX	Internacional
BS (BRITISH STANDARD) BS2869-A1 or A2	Reino Unido
JIS K2204 Grade No. 2	Japão
KSM-2610	Coreia
GB252	China

NECESSIDADES DE GASÓLEO

Aviso: A bomba de injeção de gasóleo, injectores ou outras peças do sistema de alimentação e o motor podem sofrer danos se usar qualquer gasóleo ou aditivo de gasóleo diferentes dos especialmente recomendados pela Doosan.

NOTA: Se for usado outro combustível diferente do especificado, o funcionamento do motor fica afectado. Avaria ou mau funcionamento do motor resultante do uso de combustível impróprio não será abrangida pela garantia da Doosan.

Para evitar danos no sistema de alimentação ou no motor, cumpra por favor com o seguinte:

Não use gasóleo que tenha sido contaminado com óleo de motor. Além de causar danos ao motor, tal combustível pode também afectar o controlo de emissões. Antes de usar qualquer gasóleo, verifique junto do fornecedor se esse gasóleo foi misturado com óleo de motor.

O seu motor está concebido para usar gasóleo Número 1-D ou Número 2-D. No entanto, para uma melhor economia de combustível, use sempre que possível gasóleo Número 2-D. A temperaturas inferiores a -7°C, (20°F), o gasóleo Número 2-D pode dar problemas de funcionamento (consulte "Funcionamento em Tempo Frio" que se segue). A temperaturas mais baixas, use gasóleo Número 1-D (se estiver disponível) ou use Número 2-D "invernado" (uma mistura de Número 1-D e Número 2-D). Esta mistura de gasóleo é normalmente também chamada de Número 2-D, mas pode ser usada a temperaturas mais baixas que o gasóleo Número 2-D que não tenha sido "invernado"

Certifique-se junto do fornecedor de gasóleo de que obtém a devida mistura de gasóleos.

AVISO: Não use óleo de aquecimento doméstico ou gasolina no seu motor Diesel; qualquer um destes produtos pode danificar o seu motor.

Manuseio do Combustível

Qualquer combustível que contenha partículas de poeira ou água pode causar avarias no motor.

Por isso, é essencial observar o seguinte.

Tenha o cuidado de proteger o combustível contra a contaminação por partículas de poeira ou água quando atesta o depósito de combustível.

Se atestar directamente de um bidão de gasóleo, certifique-se que o bidão esteve imobilizado para deixar qualquer poeira, sedimento ou água acumularem-se no fundo. Não retire o gasóleo directamente do fundo do bidão para evitar a captação de qualquer matéria estranha acumulada.

Encha sempre totalmente o depósito de combustível. Drene com frequência as partículas sedimentadas no fundo do depósito de combustível.

Água no combustível

Durante o reabastecimento, é possível que seja bombada água (e outros contaminantes) para o depósito juntamente com o gasóleo. Isto pode acontecer se um fornecedor de gasóleo não inspeccionar e limpar regularmente os seus tanques de combustível, ou se receber gasóleo contaminado dos seus fornecedores. O motor tem um sistema de filtragem de gasóleo que o protege de gasóleo contaminado e que permite drenar a água presente no sistema.

PRECAUÇÃO: A mistura água/gasóleo é inflamável e pode estar quente. Para evitar acidentes pessoais e/ou materiais, não toque no combustível a sair pela válvula de drenagem e não exponha o combustível a lume ou chispas.

Assegure-se que não enche demais o depósito. Calor (como por exemplo o vindo do motor) pode fazer o combustível expandir. Se o depósito estiver demasiado cheio, o gasóleo pode ser expelido. Isto pode provocar um incêndio e o risco de acidentes pessoais e/ou danos ao equipamento.

Biocidas

Com tempo quente e húmido podem ser gerados fungos e/ou bactérias no gasóleo se este contiver água.

AVISO: Fungos ou bactérias podem causar danos no sistema de alimentação ao entupirem as linhas de alimentação, filtros e injectores de gasóleo. Eles podem também causarem a corrosão do sistema de combustível.

Se os fungos ou bactérias causarem problemas no sistema de alimentação, deve entregar a solução desse problema a um representante autorizado. Depois use um biocida de gasóleo para esterilizar o sistema de alimentação (siga as instruções do fabricante do biocida). Os biocidas podem ser adquiridos junto do distribuidor da sua área, estações de serviço, lojas de peças, e outros pontos de venda de artigos para automóveis. Aconselhe-se com o representante da sua área de como usar biocidas e para recomendação de que biocidas deve usar.

Supressores de fumo

Não é permitido o uso de aditivos supressores de fumo devido à grande possibilidade de causar a prisão dos segmentos e avarias nas válvulas, motivadas pelos depósitos de cinza em excesso.

LUBRIFICANTE

A qualidade do óleo de motor pode afectar o rendimento, capacidade de arranque e durabilidade do motor.

O uso de óleo de motor não apropriado resulta na gripagem dos segmentos dos pistões, pistões e cilindros e acelera o desgaste superficial causando aumento de consumo de óleo, rendimento mais baixo e por fim avaria do motor. Para evitar isso, use somente o óleo especificado.

1) Escolha de Óleo de Motor

PRO-TEC

2) Viscosidade do Óleo

A viscosidade do óleo afecta a capacidade de arranque, rendimento, consumo de óleo, desgaste e potencial gripagem do motor, etc. Assegure sempre o uso de lubrificantes com a viscosidade correcta para a temperatura de funcionamento. Consulte a Fig. 12.

NOTA:

O uso de uma mistura de marcas ou qualidades diferentes de óleo afecta a qualidade do óleo inicial; por isso, nunca misture óleos de marcas ou tipos diferentes.

Não use grados API, CA, CB e óleos de motor reconstituídos.

Danos causados ao motor devido a manutenção deficiente, ou ao uso de óleos de qualidade e viscosidade inadequadas, não estão abrangidos pela garantia.

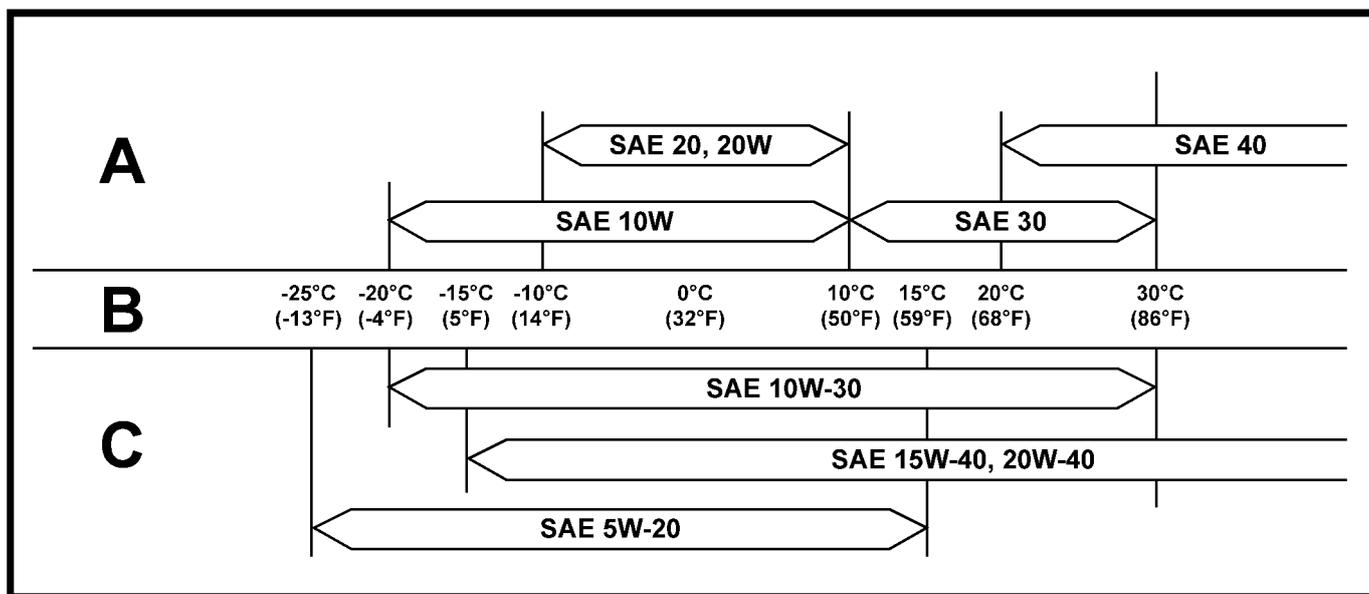


Fig. 12

A. (Unigrade)

B. Temperatura Ambiente

C. (Multigrade)

REFRIGERANTE

Todos os motores dos compressores portáteis Doosan são atestados de fábrica com uma mistura a 50/50 de água / líquido anticongelante à base de etileno glicol, que proporciona uma protecção até -33°C (-27°F).

IMPORTANTE:

• Adicione um Produto de Arrefecimento Anticongelamento de Vida Longa (LLC) à água. O uso do LLC é especialmente importante em temperaturas frias. Sem o LLC, o desempenho do arrefecimento diminuirá devido ao calcário e ferrugem no tubo da água de arrefecimento. Sem o LLC, a água de arrefecimento congelará e aumentará de volume, partindo o tubo de arrefecimento.

• Certifique-se de que utiliza as relações de mistura especificadas pelo fabricante do LLC para a sua faixa de temperatura.

• Não misture tipos (marcas) de LLC diferentes. As reacções químicas poderão danificar o LLC e provocar problemas no motor.

• Substitua a água de arrefecimento uma vez por ano.

CUIDADO: Quando manusear o Produto de Arrefecimento Anticongelamento de Vida Longa, use luvas de borracha de protecção para evitar entrar em contacto com este. Se o produto entrar em contacto com os olhos ou a pele, lave com água limpa.

FUNCIONAMENTO DO MOTOR

Atenção aos gases de escape do motor (Monóxido de carbono).

PRECAUÇÃO

Não inale gases de escape porque contêm monóxido de carbono, que isolado não tem cor nem cheiro. O monóxido de carbono é um gás perigoso. Pode provocar perda de sentidos e pode ser mortal.

Não mantenha o motor a trabalhar em espaços fechados (tais como garagens ou junto a edifícios). Mantenha a zona da ponta do tubo de escape limpa de neve e de outros materiais para evitar a concentração de gases de escape por baixo do equipamento. Isto é especialmente importante quando estacionado em condições de tempestade de neve.

VERIFICAÇÃO ANTES DO FUNCIONAMENTO

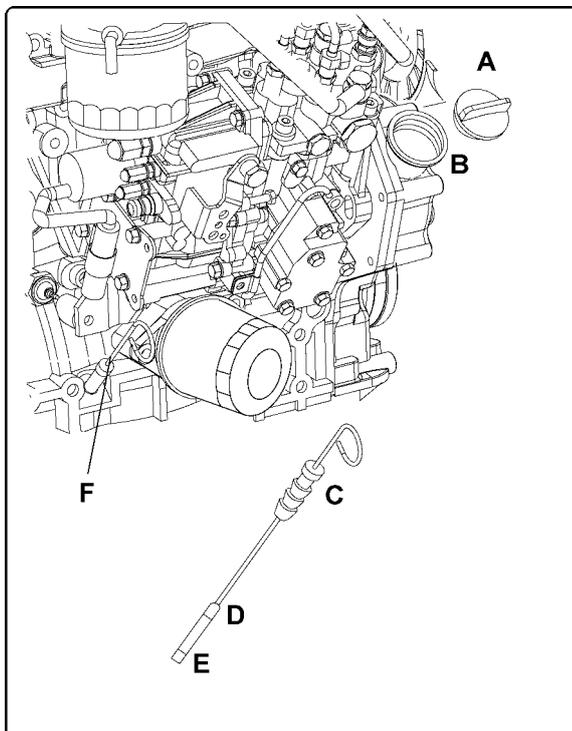
PRECAUÇÃO: Por razões de segurança, faça a inspecção com o motor parado.

Nível do óleo de motor

Coloque o motor ou a máquina sobre uma superfície nivelada.

Remova a vareta do óleo e limpe-a com um pano. Insira-a totalmente e volte a retirá-la com cuidado.

Verifique o nível do óleo nas marcas da vareta indicadora do nível de óleo. O nível do óleo deve estar situado entre a marca de nível máximo e a marca de nível mínimo (consulte a figura).



- A. Tampa do bocal de enchimento
- B. Bocal de enchimento (óleo do motor)
- C. Vareta indicadora do nível de óleo
- D. Limite máximo
- E. Limite mínimo
- F. Vareta indicadora do nível de óleo

Retire a tampa do bocal de enchimento (cor amarela) do lado da cobertura do braço oscilante do motor.

Encha o cárter com óleo até ao limite máximo na vareta indicadora do nível de óleo.

Aperte a tampa do bocal de enchimento manualmente. Não utilize ferramentas, como por exemplo um alicate, para apertar a tampa.

Capacidade do colector de óleo do motor (colector de óleo) (L) - 10.2 (10.8 quartos).

É necessário um certo tempo até o óleo de motor descer completamente desde cima até ao cárter. Espere pelo menos dez minutos antes de verificar o nível do óleo.

NOTA: Tenha cuidado para evitar pingos de óleo de motor na correia de accionamento da ventoinha, pois isso faz a correia ficar solta ou escorregar.

PRECAUÇÃO: Quando atesta o óleo, tenha cuidado para não o entornar. Se entornar óleo no motor ou no equipamento, limpe-o muito bem, para evitar o risco de incêndio e/ou acidentes pessoais e/ou de danos ao equipamento.

Verificação da correia de ventoinha

Verifique a tensão da correia da ventoinha e veja se apresenta anormalidades.

Quando a correia é carregada de 7 a 10 mm pelo dedo polegar (aproximadamente 100 N (10 kg) de força), ao meio entre a polia da ventoinha e a do alternador, a tensão da correia está correcta.

Se a tensão da correia for alta demais causa a avaria do alternador.

Uma correia solta leva a correia a escorregar o que pode resultar em danos na correia, ruído anormal, carregamento insuficiente da bateria e sobreaquecimento do motor.

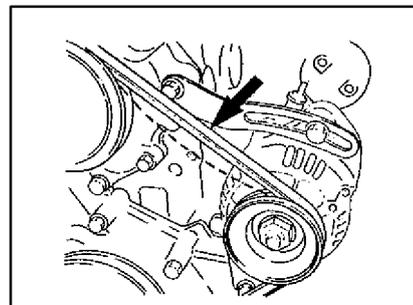


Fig. 16

Verificação do nível de refrigerante

O nível de refrigerante tem de estar entre as marcas de "MAX COLD" e "MIN" (baixo) no reservatório de expansão dependendo da temperatura do motor. Inspeccione e veja se o nível está correcto.

PRECAUÇÃO: Quando remover o tampão do bocal do radiador, com o motor ainda quente, cubra o tampão com um pano, depois rode-o lentamente para aliviar gradualmente a pressão interna do vapor. Isto evita que alguém se queime com vapor quente projectado pelo bocal de enchimento.

Ateste com refrigerante misturado na proporção correcta: 50/50 de glicol etileno/água

Estado do tampão do radiador

Depois de atestar com refrigerante, meta o tampão do radiador. Certifique-se que o tampão fica bem metido.

Ligação dos cabos da bateria

Inspeccione os terminais dos cabos da bateria para ver se estão soltos ou corroídos. Uma ligação de cabo solta resulta em dificuldade de arranque do motor ou em carga insuficiente da bateria. Os cabos da bateria têm de estar bem apertados. Nunca inverta os terminais “+” e “-” quando volta a ligar os cabos depois de os ter anteriormente desligado. Mesmo um curto período de ligação invertida danifica as peças eléctricas.

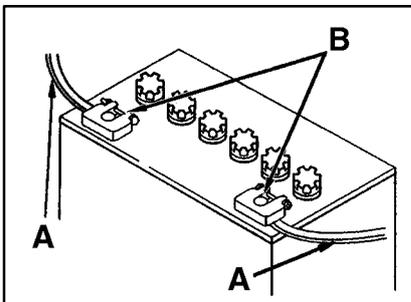


Fig. 17

A Cabos da bateria

B Ligações

Nível de electrólito da bateria

A quantidade de electrólito nas baterias fica reduzido após repetidas descargas e cargas. Verifique o nível de electrólito nas baterias, ateste com electrólito existente no mercado tal como água destilada, se for necessário. O procedimento para verificação do nível de electrólito de baterias varia com o tipo de bateria. AVISO: Não ateste com ácido sulfúrico diluído durante o serviço diário.

PRECAUÇÃO:

Pare sempre o motor antes de inspeccionar a bateria.

Como o electrólito da bateria é ácido sulfúrico diluído, tenha cuidado para não queimar os olhos, mãos vestuário e metais com electrólito. Se entrar nos olhos, lave-os imediatamente com muita água e consulte um médico.

Como as baterias libertam gás de hidrogénio altamente inflamável, não faça faíscas nem deixe aproximar lume junto delas.

Quando usar artigos metálicos tais como ferramentas junto das baterias, assegure-se que não toca no terminal “+”, pois o corpo do compressor é “-” e pode provocar um curto-circuito perigoso.

Quando desligar os terminais, comece pelo terminal “-”. Quando ligar os terminais, ligue por último o terminal “-”.

Nível de combustível

Verifique o nível de óleo do combustível no tanque de combustível e reabasteça, se necessário.

VERIFICAÇÕES E ACÇÃO APÓS O ARRANQUE DO MOTOR

Verificação após o arranque do motor

Verifique os seguintes itens durante a operação de aquecimento inicial do motor.

Ruído de motor e cor do fumo de escape

Escute o motor e, se ouvir ruído anormal, inspeccione para identificar a causa.

Verifique o estado de combustão do gasóleo observando a cor do fumo de escape. A cor do fumo de escape após o aquecimento e em estado de sem carga deve ser incolor ou azul claro.

Fumo negro ou branco indica combustão deficiente.

Nota: Depois do arranque em frio o motor pode fazer mais ruído e o fumo de escape pode ser mais escuro que depois de estar quente. No entanto isso deve desaparecer após o aquecimento.

Fugas nos sistemas

Verifique os seguintes elementos:

Fugas de óleo lubrificante –

Inspeccione o motor para ver se há fugas de óleo dando especial atenção ao filtro de óleo e às ligações no tubo de óleo.

Fugas de combustível –

Inspeccione a bomba de injeção de combustível, linhas de combustível e filtro de combustível para ver se apresentam fugas.

Fugas de refrigerante –

Inspeccione as ligações dos tubos ao radiador e à bomba de água e também a torneira de drenagem de água no bloco do motor para ver se apresentam fugas.

Fugas de gás ou de fumo de escape.

Verificação do nível de refrigerante

O nível de refrigerante pode baixar porque qualquer ar misturado no refrigerante é expulso aproximadamente 5 minutos após o arranque do motor.

Pare o motor, remova o tampão do radiador e ateste com refrigerante.

PRECAUÇÃO: Vapor quente ser expelido e pode queimá-lo, se o tampão do radiador for removido com o motor quente. Cubra o tampão do radiador com um pano e alivie lentamente o tampão para reduzir a pressão, depois remova o tampão.

MANEJO E PRECAUÇÕES COM UM MOTOR NOVO

O seu motor é submetido a cuidadosos testes e afinações na fábrica; no entanto, é necessário fazê-lo passar por um período de rodagem adicional. Evite qualquer operação brusca do motor dentro das primeiras 100 horas de operação.

Não opere a unidade a plena carga antes do motor estar quente.

Não deixe o motor trabalhar sem carga durante períodos prolongados para minimizar o risco de vidragem dos cilindros.

Preste atenção aos seguintes pontos, se durante o funcionamento o motor apresentar algum sinal de anormalidade.

(1) Pressão do óleo do motor – A pressão do óleo do motor é monitorizada por um interruptor que pára o motor se a pressão cair abaixo de um valor pré-regulado. Se o manómetro de pressão do óleo mostrar abaixo de 30 psi ou se a leitura flutua continuamente, pare o motor e verifique o nível do óleo. Se o nível estiver correcto, contacte o agente ou representante local da Doosan para se determinar a causa.

(2) Temperatura do refrigerante – O rendimento do motor é prejudicado se a temperatura do refrigerante for muito quente ou muito fria. A temperatura normal do refrigerante é entre 75 e 85°C (167 e 185°F).

Sobreaquecimento

PRECAUÇÃO:

Se ouvir ou vir vapor a escapar-se ou se tiver qualquer outra razão para suspeitar que existe uma condição de sobreaquecimento, pare imediatamente o motor.

Se o Manómetro de Temperatura do Refrigerante do motor (se estiver montado) apresentar condições de sobreaquecimento ou se tiver alguma razão para suspeitar que o motor está a aquecer demasiado, tome imediatamente a seguinte medida:

- Feche a válvula de serviço para reduzir a carga.
- Deixe o motor trabalhar à velocidade normal de ralenti durante dois ou três minutos. Se a temperatura do refrigerante do motor não começar a baixar, desligue o motor e proceda como se segue:

PRECAUÇÃO: Para evitar que se queime:

- Não abra a capota ou porta se vir ou ouvir vapor ou refrigerante do motor a escapar-se do compartimento do motor. Antes de abrir a capota ou a porta do motor, espere até que não se veja ou ouça vapor ou refrigerante do motor.
- Não remova o tampão do radiador se o refrigerante do motor no reservatório estiver a ferver. Também não remova o tampão do radiador enquanto o motor e o radiador estiverem quentes. Fluido a esquentar e vapor podem ser expelidos sob pressão se qualquer um dos tampões for removido demasiado cedo.

Se não se vir ou ouvir vapor ou refrigerante do motor, abra a capota ou a tampa. Se o refrigerante do motor estiver a ferver, espere até que deixe de ferver antes de prosseguir. O nível de refrigerante do motor deve estar entre as marcas "MAX COLD" e "MIN" no reservatório de expansão.

Certifique-se que a correia de ventoinha não está partida, ou fora das polias e de que a ventoinha roda quando o motor é posto a trabalhar. Se o nível de refrigerante no reservatório de expansão estiver baixo, veja se existem fugas nos tubos do radiador e nas ligações, radiador e bomba de água. Se houver fugas importantes, não ponha o motor a trabalhar até ter solucionado esses problemas. Se não encontrar fugas ou outros problemas ESPERE ATÉ O MOTOR ARREFECER e depois deite cuidadosamente o refrigerante do motor no reservatório de expansão.

(O refrigerante do motor é uma mistura de anti-congelante de glicol etileno e água. Para determinar a mistura adequada de anti-congelante, veja "Cuidados com o motor em tempo frio".)

PRECAUÇÃO: Para evitar que se queime, não derrame anti-congelante ou refrigerante do motor no sistema de escape ou nas partes quentes do motor. Em certas condições o glicol etileno no refrigerante do motor é combustível.

Se o nível de refrigerante do motor estiver ao nível correcto no reservatório de expansão mas continuar a haver uma indicação de uma condição de sobreaquecimento e não se encontra causa para isso, consulte por favor o representante ou o agente de Doosan da sua área.

Sobreaquecimento

O funcionamento do motor com temperatura de refrigerante baixa não só aumenta o consumo de óleo e de gasóleo mas também conduz a desgaste prematuro de peças que podem levar a avaria de motor. Assegure-se que a temperatura do motor atinge o seu valor normal de funcionamento de 75 a 85°C (167 a 185°C) dentro de dez minutos após o arranque.

(3) Contador de horas

Este aparelho indica as horas de funcionamento da máquina. Assegure-se que o aparelho está sempre a trabalhar durante o funcionamento do motor. Os trabalhos de manutenção periódica da máquina são determinados pelas horas de funcionamento indicadas no contador de horas.

(4) Fugas de líquidos e de fumos de escape

Faça inspecções regulares para ver se existem fugas de lubrificante, gasóleo, refrigerante e fumos de escape.

(5) Ruído anormal do motor

Na eventualidade de qualquer ruído de motor anormal, consulte o representante ou o agente de Doosan da sua área.

(6) Estado do fumo de escape

Veja se a cor do fumo de escape é anormal.

PARAGEM DO MOTOR

(1) Feche as válvulas de serviço

(2) Antes de desligar o motor, arrefeça o motor operando-o a um nível de carga baixo durante aproximadamente três minutos. Durante este período, verifique se o ruído do motor é anormal.

IMOBILIZAÇÃO DURANTE PERÍODO PROLONGADO

Se o equipamento for ficar durante muito tempo fora de serviço, deve ser posto a trabalhar pelo menos uma vez por semana e trabalhar em carga durante aproximadamente 15 minutos depois de atingir a temperatura normal de funcionamento.

Se isto não for possível,

- Não drene a água de arrefecimento
- Limpe a sujidade ou o óleo da parte exterior do motor
- Encha ou drene totalmente o tanque de combustível
- Lubrifique as juntas do acelerador e as ligações eléctricas
- Desligue o terminal negativo da bateria

MANUTENÇÃO DO MOTOR

Inspeção após as primeiras 50 horas de operação

(1) Mudança do óleo do motor e filtro de óleo do motor (1ª vez)

Se o óleo do motor ainda estiver quente, evite o contacto com este pois poderá sofrer queimaduras. Arrefeça o motor para substituir o óleo do motor, até que o óleo do motor fique quente. Será mais eficaz drenar o óleo do motor quando o motor ainda estiver quente.

Durante o período inicial de utilização, o óleo do motor suja-se mais rapidamente devido ao desgaste inicial das peças internas do motor. Substitua o óleo do motor mais cedo.

O filtro do óleo do motor deve ser substituído na mesma altura que o óleo do motor.

Para substituir o óleo do motor e o filtro do óleo do motor, efectue os procedimentos a seguir.

Retire a tampa do bocal de enchimento do óleo para drenar facilmente o óleo do motor.

- 1) Prepare um recipiente para óleo para descartar o óleo sujo.
- 2) Desaperte o bujão de drenagem utilizando uma chave de porcas (ferramenta do cliente) e drene o óleo do motor.
- 3) Aperte firmemente o bujão de drenagem depois de drenar o óleo do motor.
- 4) Rode o filtro do óleo do motor no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio utilizando uma chave para filtros (ferramenta do cliente) e retire-o.
- 5) Limpe a superfície de montagem do filtro do óleo do motor.
- 6) Humedeça a junta de vedação do filtro do óleo do motor novo com óleo do motor e instale o novo filtro do óleo do motor com a mão rodando-o no sentido dos ponteiros do relógio, até que este fique em contacto com a superfície de montagem. Em seguida, aperte-o ¾ de volta adicionais, utilizando a chave para filtros.

Momento de aperto: 19.6~23.5N•m (2.0~2.4kgf•m)

Número de peça do filtro do óleo do motor	CCN 22226351
---	--------------

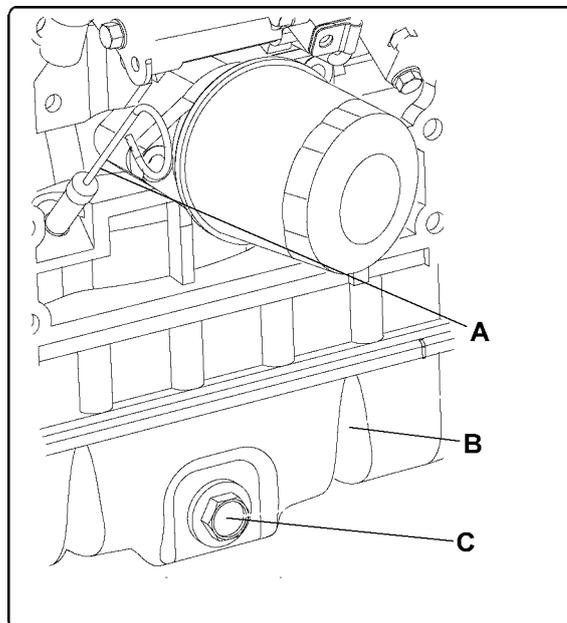
- 7) Encha o cárter com óleo de motor novo até que este atinja o nível especificado, tal como é explicado na secção OPERAÇÃO.
- 8) Aqueça o motor deixando-o funcionar durante 5 minutos e verifique se existem quaisquer fugas de óleo.
- 9) Desligue o motor depois deste estar quente e deixe-o parado durante aproximadamente 10 minutos. Depois, verifique novamente o nível do óleo na vareta indicadora e reabasteça o cárter com óleo de motor. Se ocorrer um derramamento de óleo, limpe-o com um pano limpo.
- 10) Substituir o óleo do motor e o filtro em intervalos de 250 horas (caso não use óleos da Doosan) ou em intervalos de 500 horas com óleos Doosan PRO-TEC para motores.

NOTA: O uso de óleo e filtros originais Doosan qualificam-no para uma cobertura ampliada da garantia. Consulte a secção da Garantia do manual.

PRO-TEC Engine Fluid - Peça Nº. 54480918 (1 galão).

IMPORTANTE:

Não encha demasiado o cárter do óleo com óleo de motor. Certifique-se de que mantém o nível especificado entre os limites máximo e mínimo na vareta indicadora do nível de óleo.

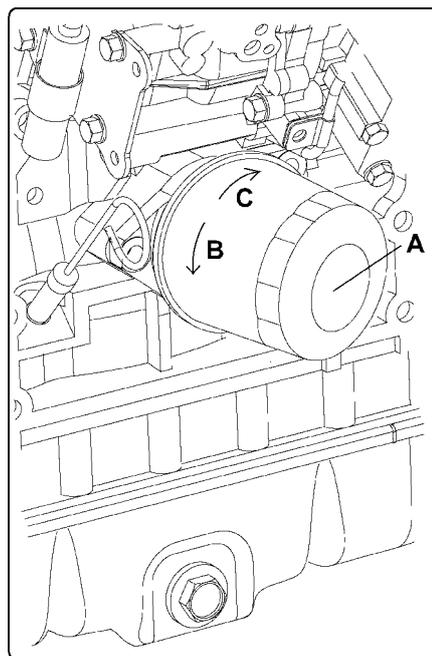


A localização depende do tipo de motor instalado na máquina

A. Vareta indicadora do nível do óleo

B. Cárter do óleo

C. Bujão de drenagem



A. Filtro de óleo do motor

B. Desaperte

C. Aperte

(2) Drenagem do separador de óleo/água

Drenagem de água do filtro/separador de gasóleo.

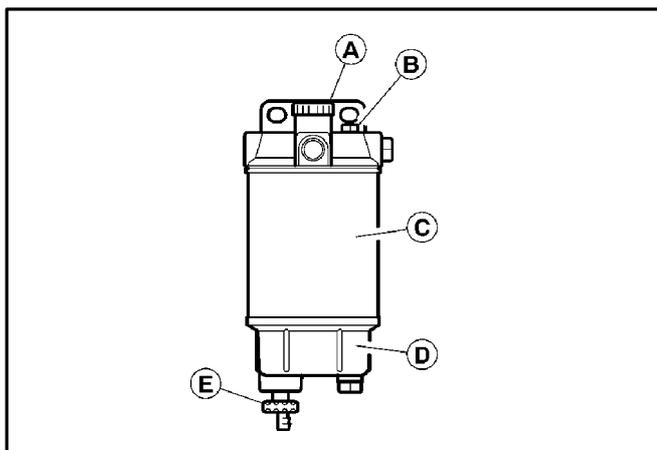
O filtro/separador de gasóleo está montado para permitir que a água possa ser drenada do sistema de alimentação. Como a água é mais pesada que o gasóleo qualquer água existente no sistema fica depositada no fundo do copo .

O copo transparente 'D' deve ser inspeccionado numa base diária e se houver água presente, essa água deve ser drenada do separador.

Coloque uma vasilha adequada por baixo do separador para evitar quaisquer derrames dentro da máquina.

Alivie a válvula de drenagem 'E' até que a água corra pelo tubo de drenagem.

Depois de toda a água ter saído, aperte a válvula de drenagem 'E' e siga o procedimento que se segue para "sangramento de ar do sistema de alimentação".



Purgação de Ar do Sistema de Combustível

A entrada de ar no sistema de combustível provocará problemas de arranque do motor ou mau funcionamento do mesmo.

Quando efectuar procedimentos de manutenção, como por exemplo esvaziar o tanque de combustível, drenar o separador de óleo/água e substituir o elemento do filtro de combustível, certifique-se de que drena o ar do sistema de combustível.

Para activar o "sistema de purgação de ar automático", rode a chave da ignição para a posição "ON" e accione a bomba electromagnética para purgar o ar.

Método de sangramento do ar:

Quando o "interruptor de arranque" está na posição 'ON' para activar a bomba electromagnética, o combustível é forçado para a válvula de combustível de cada bomba injectora e depois para o tubo de retorno de cada bico de injector, de modo que todo o ar no sistema passa automaticamente para o depósito de combustível.

NOTA:

Embora o sistema de alimentação possa ser sangrado automaticamente quando o interruptor de chave está na posição 'ON', o ar pode igualmente ser sangrado manualmente usando a facilidade da bomba de ferrar no conjunto de filtro / separador. Desenroscando o cabeçote 'A' da bomba de ferrar em plástico e sacudindo-o para cima e para baixo, faz com que as bolhas de ar no sistema voltem para o depósito de combustível. Depois disso feito o cabeçote da bomba tem de ser novamente enroscado no conjunto filtro / separador.

Ponha o motor a trabalhar e verifique visualmente se o sistema de alimentação apresenta fugas.

Substituição do filtro de combustível

Substitua o filtro de combustível nos intervalos especificados antes que este fique entupido com sujidade. Isto afecta negativamente o fluxo de combustível. Substitua também o filtro de combustível depois do motor ter arrefecido totalmente.

1) Retire o filtro de combustível utilizando uma chave para filtros (ferramenta do cliente).

Quando retirar o filtro de combustível, segure a parte inferior do filtro de combustível com um pedaço de pano para evitar que o óleo do combustível derrame. Se derramar combustível, limpe-o cuidadosamente.

2) Limpe a superfície de montagem do filtro e aplique uma camada ligeira de óleo para combustível na junta de vedação do filtro de combustível novo.

3) Instale o filtro de combustível novo rodando-o manualmente até que este entre em contacto com a superfície de montagem e depois aperte-o 1/2 volta, utilizando uma chave para filtros. Momento de aperto: 11.8~15.6N•m(1.2~1.6kgf•m)

Número de peça do filtro de combustível	CCN 16539462
---	--------------

4) Purgue o sistema de combustível. Inspeccione passadas 50 horas.

IMPORTANTE:

Certifique-se de que utiliza a peça Doosan genuína (filtro com rede superfino). Caso contrário, poderá danificar o motor, provocar um desempenho irregular do motor e encurtar o tempo de vida do mesmo.

Substituição do elemento separador de óleo/água

NOTA:

O cartucho e o copo contêm combustível. Tenha cuidado para não o entornar durante a desmontagem e montagem.

O filtro/separador de gasóleo proporciona também filtragem fundamental e o elemento 'C' deve ser substituído cada 500 horas de funcionamento ou cada 6 meses, conforme o que acontecer primeiro.

Procedimento para substituição:

Desenrosque o elemento 'C' do cabeçal tendo cuidado para não entornar combustível dentro da máquina. Drene o combustível para dentro de uma vasilha apropriada e depois desenrosque o copo transparente 'D' do elemento.

Deite fora o elemento para um contentor apropriado.

Remova o O-ring velho do copo 'D' e instale o novo fornecido com o elemento. Aplique uma ligeira camada de óleo de motor limpo no O-ring e enrosque o copo 'D' no elemento 'C' novo.

Usando um pano limpo, passe a face de encosto da cabeça do separador / filtro para assegurar assentamento eficiente do anel vedante.

Monte o conjunto de elemento / copo com gasóleo limpo e depois aplique uma ligeira camada de óleo de motor limpo no anel vedante do elemento novo.

Enrosque bem à mão o elemento novo no cabeçal.

Siga os procedimentos da "purga de ar no sistema de combustível".

Inspeção a cada 1000 horas de operação

(1) Mudança da água de arrefecimento

A água de arrefecimento contaminada com ferrugem ou calcário reduz o efeito de aquecimento. Mesmo quando for misturado um agente anticongelamento (LLC), a água de arrefecimento fica contaminada devido aos ingredientes deteriorados. Substitua a água de arrefecimento pelo menos uma vez por ano.

- 1) Retire a tampa do tanque superior.
- 2) Retire a mangueira inferior do radiador e drene a água de arrefecimento.
- 3) Depois de drenar a água de arrefecimento, volte a ligar a mangueira.
- 4) Encha o radiador e o motor com água de arrefecimento através do tanque superior.

CUIDADO:

Espera-se que a temperatura desça antes de drenar a água de arrefecimento. Caso contrário, a água quente poderá esguichar causando queimaduras.

(2) Ajuste da folga da válvula de admissão/escape

Uma vez que este ajuste requer um conhecimento e técnicas especiais, consulte o seu concessionário Portable Power. O ajuste é necessário para manter a temporização correcta de abertura e fecho das válvulas. Ignorar este ajuste fará com que o motor funcione com ruídos e produzirá um fraco desempenho do motor e outros danos.

Inspeção a cada 1500 horas de operação

(1) Inspeccionar, limpar e testar os injectores de combustível

Uma vez que o ajuste requer conhecimento técnico e perícia, consulte o seu vendedor Portable Power. Este ajuste é necessário para obter o melhor padrão de injeção para um máximo desempenho do motor.

(2) Inspeccionar o turbo carregador (se necessário, proceda a uma limpeza por sopro)

É necessária a manutenção do turbo carregador a cada 1.500 horas. O seu vendedor ou distribuidor autorizado Portable Power irá inspeccionar e procederá à lavagem por sopro da unidade, se tal for necessário.

(3) Inspeccionar, limpar e testar a válvula de recirculação dos gases de escape

A válvula de recirculação dos gases de escape é um componente chave para a limpeza dos gases de escape.

Para evitar que o desempenho da válvula diminua devido à acumulação de carbono deverá inspeccionar, limpar e testar a válvula pelo menos a cada 1.500 horas. Para tal, consulte o seu vendedor local Portable Power.

(4) Inspeccionar e limpar a válvula principal de recirculação dos gases de escape

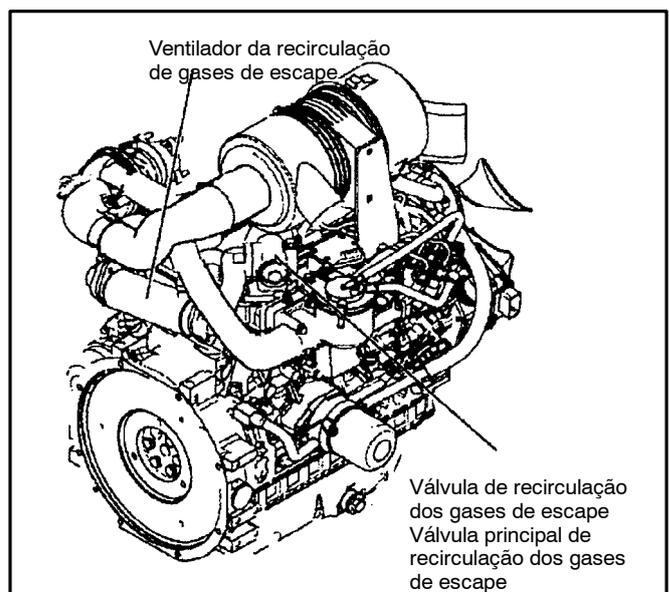
A válvula principal de recirculação dos gases de escape situa-se na passagem do gás recirculado.

De forma a prevenir a acumulação de carbono ou a obstrução da válvula principal, inspeccione e limpe a válvula principal em intervalos regulares. Consulte o seu vendedor local da Portable Power para solicitar este serviço.

(5) Limpar o ventilador da recirculação de gases de escape

O ventilador da recirculação de gases de escape por de ser contaminado com ferrugem e sedimentos que vão diminuir o desempenho da refrigeração. A acumulação do carbono na passagem de gás de exaustão no ventilador previne a circulação dos gases de exaustão, o que resulte na deterioração do desempenho da limpeza dos gases de exaustão.

Para prevenir esse tipo de problemas deverá limpar-se o ventilador a cada 1.500 horas. Consulte o seu vendedor local da Portable Power para efectuar este serviço.



(6) Inspeccionar o sistema de ventilação do cárter

É sempre necessária uma operação adequada do sistema de ventilação do cárter de forma a ser possível manter os requisitos relativos às emissões do motor. A EPA (agência de protecção ambiental) exige que o sistema de ventilação do cárter seja inspeccionado a cada 1.500 horas. Solicite este serviço ao seu vendedor ou distribuidor da Portable Power.

Inspeção a cada 2000 horas de operação

(1) Lavagem do sistema de arrefecimento e verificação das peças do sistema de arrefecimento

Uma vez que esta operação de manutenção requer um conhecimento e técnicas especiais, consulte o seu concessionário Portable Power. A ferrugem e o calcário acumular-se-ão no sistema de arrefecimento após muitas horas de operação. Isto faz diminuir o efeito de arrefecimento do motor.

(2) Verificação e substituição das mangueiras de combustível e da água de arrefecimento

Uma vez que esta operação de manutenção requer um conhecimento e técnicas especiais, consulte o seu concessionário Portable Power. Verifique regularmente as mangueiras de borracha do sistema de combustível e do sistema da água de arrefecimento. Se estas apresentarem fissuras ou estiverem desgastadas, substitua-as por mangueiras novas. Substitua as mangueiras de borracha pelo menos de 2 em 2 anos.

(3) Cobertura das válvulas de admissão e de escape

Uma vez que esta operação de manutenção requer um conhecimento e técnicas especiais, consulte o seu concessionário Portable Power. Este ajuste é necessário para manter o contacto correcto das válvulas e dos encaixes.

(4) Verificação e ajuste da temporização de injeção de combustível

Uma vez que esta operação de manutenção requer um conhecimento e técnicas especiais, consulte o seu concessionário Portable Power.

(5) Verificação e ajuste das peças de controlo de emissões da EPA.

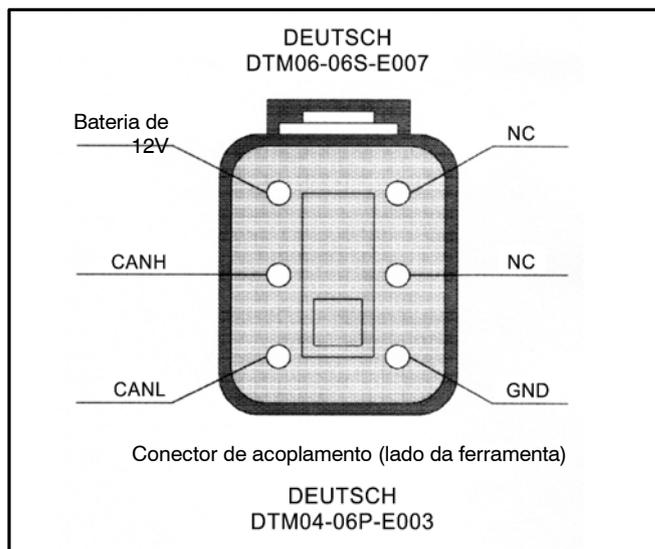
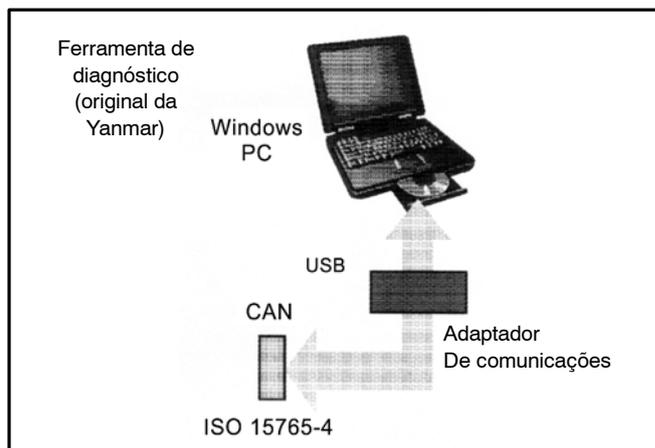
A inspeção e manutenção requerem um conhecimento e técnicas especiais. Consulte o seu concessionário ou distribuidor Portable Power.

A EPA permite que seja aplicado um calendário de manutenção para as peças sujeitas às suas normas, como se segue.

Ferramenta de diagnóstico

É fornecido um conector no extremo do cabo de uma máquina accionada, de forma que a ferramenta de diagnóstico possa ser carregada com informação a partir da unidade eléctrica de controlo.

Quando for substituída a bomba de injeção de combustível também terá de substituir-se a informação na unidade eléctrica de controlo para que este receba a nova bomba. Quando for substituída a unidade eléctrica de controlo, a informação sobre a injeção do combustível na unidade existente terá de ser migrada para a nova unidade. A ferramenta de diagnóstico pode ser usada para a substituição ou migração de informação. Para a substituição da bomba de injeção de combustível ou da unidade eléctrica de controlo contacte o seu vendedor local da Portable Power.



Este item abrange soluções de problemas simples. Quando o seu motor se avaria, diagnostique a causa consultando o quadro de solução de problemas. Se a causa da avaria não for detectada ou se não for capaz de reparar a avaria, consulte o fornecedor da máquina ou o estabelecimento de assistência a motores da empresa da sua área.

O motor não arranca	O motor de arranque não gira	Bateria descarregada	
		Ligações de cabos defeituosas	
		Avaria do interruptor ou do motor de arranque	
		Avaria do relé de segurança	
	Motor de arranque gira mas o motor não pega	Não há injeção de gasóleo	Depósito de gasóleo vazio
			Elemento do filtro de gasóleo entupido
			Ar no sistema de alimentação
		O gasóleo é injectado mas o motor não pega	Cremalheira de controlo presa na posição de sem combustível
			Mau funcionamento do pré-aquecimento
			Aquecedor de ar avariado.
	Ponto de injeção incorrecto		
	Baixa compressão nos cilindros		
Motor arranca mas vai-se imediatamente abaixo	Ar no sistema de alimentação		

É fornecido um conector no extremo do cabo de uma máquina accionada, de forma que a ferramenta de diagnóstico possa ser carregada com informação a partir da unidade eléctrica de controlo.

Funcionamento instável do motor	Ralenti lento instável	Fissura no tubo de injeção	
		Avaria do bico de injeção	
		Compressão desigual entre cilindros	
	Regulação incorrecta da velocidade de ralenti alta	Mau funcionamento do software/sistema electrónico.	
	Oscilação do motor na gama de velocidade média	Mau funcionamento do software/sistema electrónico.	
	Mau funcionamento do motor na gama de alta velocidade	Abastecimento insuficiente de combustível	Ar no sistema de alimentação
			Elemento do filtro entupido
			Avaria de tubos (apertados, obstruídos, etc.)
		Quantidade desigual de injeção de combustível entre cilindros	
		Afinação incorrecta da folga das válvulas	
Molas de válvula fracas			
Velocidade do motor presa em ralenti alto	Restrição ou prisão do comando do motor		
Sobreaquecimento do motor	Defeito no sistema de refrigeração	Volume insuficiente de refrigerante	
		A correia da ventoinha patina	
		Mau funcionamento do termostato	
		Mau funcionamento do tampão de enchimento do radiador	
		Entupimento do interior do sistema de refrigeração	
		Entupimento do radiador	
	Manutenção não apropriada	Sobrecarga do motor	
		Entupimento do elemento do filtro de ar	
		Obstrução / insuficiência na passagem de ar	
		Fluxo de refrigerante obstruído (alta concentração de anti-congelante, etc.)	
Pressão baixa do óleo	Falta de óleo	Fuga de óleo	
		Alto consumo de óleo	
	Óleo errado	Tipo e viscosidade errado	
	Temperatura alta do refrigerante	Sobreaquecimento	
	Filtros entupidos	Limpar e/ou substituir.	
	Apoios e bomba de óleo com desgaste	Substituir.	
	Válvula de descarga avariada	Substituir.	

Baixo rendimento do motor	Afinação incorrecta da bomba de injeção	Ponto de injeção incorrecto	Demasiado avançado
			Demasiado atrasado
		Mau funcionamento de bico de injector	Pressão de injeção incorrecta
			Configuração de pulverização incorrecta
		Abastecimento insuficiente de combustível à bomba de injeção	Falta de gasóleo no depósito
			Ar na bomba de injeção
	Filtro de combustível entupido		
	Mau funcionamento da válvula de descarga	Mau funcionamento da válvula de descarga	
	Mau funcionamento do regulador	Afinação incorrecta do comando do motor	
		Mola de regulador pasmada	
	Baixa compressão no cilindro	Fuga de compressão no cilindro	Afinação incorrecta da folga das válvulas
Mau alinhamento de bico de injector			
Desgaste do cilindro			
Volume insuficiente de admissão de ar		Filtro do ar entupido	
		Passagem de ar obstruída	
Consumo excessivo de óleo	Gasóleo incorrecto	Escolha errada do tipo e viscosidade	
		Quantidade excessiva de gasóleo	
	A queimar óleo de motor	Segmentos de pistão avariados / cilindro danificados	
		Vedante de haste de válvula avariado	
	Fugas de óleo	Selo danificado/selo do turbocompressor danificado	
		Juntas / uniões soltas	
Instalação indevida do filtro e tubagem			
Consumo excessivo de combustível	Fuga de combustível	Vedantes danificados	
		Instalação ou aperto indevido de componentes	
	Volume excessivo de injeção	Bomba de injeção defeituosa	
	Cargas mecânicas excessivas		

Escape ineficiente	Fumo negro excessivo	Filtro de ar entupido
		Bico de injector danificado
		Válvula de recirculação de gases de escape avariada.
		Ponto de injeção incorrecto
		Volume excessivo de injeção
		Combustível incorrecto
	Fumo branco excessivo	Água a misturar-se no combustível
		Baixa compressão
		Ponto de injeção incorrecto
		Temperatura de refrigerante baixa
	Turbocompressor avariado	
Bateria esgotada	Baixo nível de electrólito	Caixa da bateria estalada
		Consumo natural
	Avaria de carregamento	Correia solta ou danificada
		Alternador avariado
		Ligações eléctricas danificadas ou falta de contacto
	Cargas eléctricas excessivas	Capacidade da bateria insuficiente para a aplicação

