

NOTAS

- Os itens de serviço não listados podem assumir o padrão de Homem-Hora de trabalhos estabelecido de serviços similares na tabela.
- O padrão de Homem-Hora estabelecido para todos os itens de serviço inclui a tarefa em causa e o ajuste das peças de reposição relacionadas.
- Se um serviço realizado incluir mais do que um dos itens listados, o total de horas a contabilizar será o somatório das horas atribuídas a cada tarefa.

MOTORES

Código	Subcódigo	Tarefa	Padrão Horas-Homem (H) (4 cilindros)	Padrão Horas-Homem suplementares, por cada cilindro extra
1. Consumíveis	1.1	Substituir filtro(s) de combustível	0,5	N/A
	1.2	Substituir pré-filtro(s) de combustível	0,5	N/A
	1.3	Substituir filtro separador	0,5	N/A
	1.4	Substituir filtro(s) de óleo	0,5	N/A
	1.5	Substituir filtro(s) de água	0,5	N/A
	1.6	Substituir correia(s) de acionamento	1	N/A
	1.7	Substituir óleo lubrificante	1,5	N/A
	1.8	Substituir anticongelante	1,5	N/A
	1.9	Substituir filtro(s) de ar	0,5	N/A
	1.10	Substituir/limpar filtro(s) de óleo centrífugo(s)	1	N/A
	1.11	Substituir/limpar filtro(s) do(s) respiro(s) do cárter	0,5	N/A
2. Sistema de refrigeração	2.1	Substituir radiador	4	N/A
	2.2	Substituir mangueiras/tubagens de anticongelante	2	N/A
	2.3	Substituir termostatos(s)	1,5	N/A
	2.4	Substituir ventoinha	2	N/A
	2.5	Substituir suporte da ventoinha	2,5	N/A
	2.6	Substituir bomba de água	2	N/A
	2.7	Substituir bujões de vedação do bloco	0,5	N/A
	2.8	Substituir tampão(ões) do radiador	0,5	N/A
	2.9	Substituir blindagens do radiador	1,5	N/A
3. Sistema de lubrificação	3.1	Substituir bomba de óleo	4	N/A
	3.2	Substituir válvula reguladora de pressão de óleo	1	N/A
	3.3	Substituir a junta do cárter	4	N/A
	3.4	Substituir o chupador da bomba de óleo	5	N/A
	3.5	Substituir cárter	4	N/A
	3.6	Substituir linhas de lubrificação do(s) turbocompressor(es)	1,5	N/A
	3.7	Substituir arrefecedor(es) de óleo e juntas	4	N/A
	3.8	Substituir linhas/tubagens de lubrificação exteriores e juntas	2	0,5
	3.9	Substituir suporte do(s) filtro(s) de óleo	2	N/A
4. Sistema de ar de carga e de gases de escape	4.1	Substituir turbocompressor(es) e juntas	3	N/A
	4.2	Substituir coletor de admissão e juntas	2	0,5
	4.3	Substituir coletor de escape e juntas	2	0,5
	4.4	Substituir compensador de escape	2	N/A
	4.5	Substituir compensador de admissão	2	N/A

	4.6	Substituir o(s) invólucro(s) do(s) filtro(s) de ar	2	N/A
	4.7	Substituir o(s) arrefecedor(es) de ar de carga e juntas	4	N/A
	4.8	Substituir tubo de escape	3	N/A
	4.9	Substituir válvula EGR	3	N/A
	4.10	Substituir tubagens de ar de carga e juntas	2	N/A
5. Sistema de combustível	5.1	Substituir válvula de retenção de combustível	0,5	N/A
	5.2	Substituir as mangueiras de combustível entre o tanque e o motor	1	N/A
	5.3	Substituir tubagens de baixa pressão de combustível do motor	1,5	N/A
	5.4	Substituir bomba manual de combustível	1	N/A
	5.5	Substituir bomba mecânica de combustível, acionada pelo motor/bomba injetora	3	N/A
	5.6	Substituir bomba injetora	4	N/A
	5.7	Substituir bomba de baixa pressão de combustível do sistema Common Rail	2	N/A
	5.8	Substituir bomba de alta pressão de combustível do sistema Common Rail	2	N/A
	5.9	Substituir tubagens de alta pressão de combustível	3	0,5
	5.10	Substituir o Rail do sistema Common Rail	4	0,5
	5.11	Substituir válvula de segurança do Rail do sistema Common Rail	1,5	N/A
	5.12	Substituir suporte do(s) filtro(s) de combustível	2	N/A
	5.13	Substituir injetor	1,5	0,5
6. Sistema elétrico	6.1	Substituir a(s) bateria(s)	1	N/A
	6.2	Substituir o corta-corrente	1	N/A
	6.3	Substituir os cabos das baterias	1	N/A
	6.4	Substituir o(s) motor(es) de arranque	2,5	N/A
	6.5	Substituir o alternador de carga de baterias	3,5	N/A
	6.6	Substituir a centralina (ECU)	3	N/A
	6.7	Substituir a Interface Box (motores FPT)	2,5	N/A
	6.8	Substituir cablagens elétricas do motor	3	N/A
	6.9	Substituir o(s) sensor(es)	0,5	N/A
	6.10	Verificar os dados da centralina (ECU)	0,5	N/A
	6.11	Substituir vela de incandescência	0,5	0,5
	6.12	Substituir eletro-injetores/ injetores bomba	1	0,5
	6.13	Substituir bobina de paragem	2	N/A
	6.14	Substituir atuador eletrónico	3	N/A
	6.15	Substituir regulador eletrónico	2	N/A
	6.16	Substituir resistência de pré-aquecimento	4	N/A
7. Sistema mecânico	7.1	Substituir a tampa da cabeça e junta	1	N/A
	7.2	Substituir a cabeça do motor	8	N/A
	7.3	Substituir a junta da cabeça do motor	8	N/A
	7.4	Substituir a(s) válvula(s) de admissão e escape	5	1
	7.5	Substituir as molas das válvulas de admissão e escape	4	1
	7.6	Substituir as guias e vedantes das válvulas de admissão e escape	6	2
	7.7	Substituir os balanceiros	3	1
	7.8	Substituir o veio dos balanceiros	4	0,5
	7.9	Substituir árvore de cames	8	N/A
	7.10	Substituir as capas de apoio da árvore de cames	10	N/A
	7.11	Substituir os excêntricos	8	N/A

	7.12	Substituir os impulsores	4	0,5
	7.13	Substituir a cambota	16	N/A
	7.14	Substituir o(s) vedante(s) da cambota	4	N/A
	7.15	Substituir as capas dos apoios da cambota	20	N/A
	7.16	Substituir o pistão e cavilhão	8	1
	7.17	Substituir segmentos do pistão	10	1
	7.18	Substituir camisa do cilindro e vedante	10	2
	7.19	Substituir as capas da cambota/biela	10	2
	7.20	Substituir a biela	10	2
	7.21	Substituir engrenagens do sistema de distribuição	8	N/A
	7.22	Substituir a caixa das engrenagens de distribuição	12	N/A
	7.23	Substituir o volante	8	N/A
	7.24	Substituir a caixa do volante	12	N/A
	7.25	Substituir tensor da correia	3	N/A
	7.26	Substituir a(s) polia(s) de acionamento da correia	2,5	N/A
	7.27	Substituir elementos de suporte do motor	1,5	N/A
	7.28	Substituir amortecedor de vibrações	4	N/A
8. Sistema de gás	8.1	Substituir os componentes do módulo de ignição a gás	2	N/A
	8.2	Substituir a bobina de ignição de gás	1	N/A
	8.3	Substituir a vela de ignição do sistema de gás	1	0,5
	8.4	Substituir o filtro de gás	0,5	N/A
	8.5	Diagnosticar o sistema de gás	0,5	N/A
	8.6	Substituir/limpar válvula de medição de gás (FMV)	1	N/A
	8.7	Substituir misturador	1	N/A
	8.8	Substituir tubagens de gás	1	N/A
	8.9	Substituir juntas do sistema de gás	0,5	N/A

9. ALTERNADORES

Código	Tarefa	Padrão Horas-Homem (H)
9.1.	Inspecionar/limpar ligações de potência	1,5
9.2.	Substituir díodos e varistor	4
9.3.	Substituir ponte retificadora completa	4
9.4.	Substituir AVR	1
9.5.	Lubrificar rolamentos do alternador	0,5
9.6.	Substituir PMG	4
9.7.	Substituir rolamentos	4
9.8.	Substituir estator da excitatriz	4
9.9.	Substituir rotor da excitatriz	6
9.10.	Substituir sensores de temperatura	1
9.11.	Alterar ligações de potência	2
9.12.	Substituir grelhas de proteção da entrada e saída de ar	1,5
9.13.	Substituir parafusos do acoplamento motor/alternador	2,5

10. CONTROLADOR

Código	Tarefa	Padrão Horas-Homem (H)
10.1.	Substituição controlador standard e programação	1
10.2.	Substituição platine <= CN 2300	3
10.3.	Substituição platine > CN 2300 <=4500	5
10.4.	Reprogramação standard controlador com programa existente	0,25
10.5.	Reprogramação standard controlador sem programa existente	0,5
10.6.	Substituição cablagem motor <250kva	2
10.7.	Substituição cablagem motor >250kva	3
10.8.	Substituição cablagem alternador – quadro < 250kva	2
10.9.	Substituição cablagem alternador – quadro > 250kva	4,5
10.10.	Substituição relé paragem/ arranque	0,5
10.11.	Instalação bobine disparo disjuntor	1
10.12.	Instalação relés alarme	2
10.13.	Instalação carta expansão	1,5
10.14.	Instalação modem GSM e programação	2,5
10.15.	Substituição inversor Grupel standard	2
10.16.	Substituição placa inversor Grupel standard	0,5

11. TAREFAS DIVERSAS

Código	Tarefa	Padrão Horas-Homem (H)
11.1.	Troca de alternador de 6kVA a 250kVAs	5
11.2.	Troca de alternador de 250kVA a 750kVAs	8
11.3.	Troca de alternador acima de 750kVAs	16
11.4.	Substituição de canópia 1600/1950 completa	8
11.5.	Substituição de canópia 2300/3200 completa	16
11.6.	Substituição de canópia 3800/4500 completa	30
11.7.	Substituição de uma porta	1,5
11.8.	Substituição de uma lateral	1,5
11.9.	Substituição de um dos topos	0,5
11.10.	Substituição do teto 1600/1950	1,5
11.11.	Substituição do teto2300/3200	3
11.12.	Substituição do teto 3800/4500	8
11.13.	Substituição do quadro	8
11.14.	Substituição do fecho da porta	0,5
11.15.	Substituição de dobradiça da porta	1
11.16.	Substituição de bóia de combustível	1
11.17.	Substituição do tubo (PRESAFLEX) de lição do motor ao silencioso	2
11.18.	Troca do depósito de combustível 2300/3200	16

11.19.	Troca do depósito de combustível 3800/4500	32
11.20.	Instalação de depósito exterior de combustível	4
11.21.	Soldar fuga no depósito	8
11.22.	Substituição da insonorização de uma porta	0,08
11.23.	Substituição da insonorização do teto	0,5
11.24.	Limpeza do depósito de combustível - plástico	2
11.25.	Limpeza do depósito de combustível - metálico	4
11.26.	Selagem da canópia (silicone / mastique)	0,5