

		FICHA DE SERVIÇOS RECORD SHEET		RR250 C20 SERIES	
CÓDIGO / CODE IAS-RG-0223	PROCESSO Process	MONTAGEM / ASSEMBLY		REVISÃO Revision	06
OS / W.O	DESCRIÇÃO Description	GEARBOX / GEARBOX		PÁGINA Page	1/6

Artigo S/Nº: Item S/Nº:	Artigo P/Nº: Item P/Nº:	Manual: Manual:	O/H MANUAL 10W3 – 72-60-00
Operador: Customer:	TLN: 02118	Edição: Issue:	E4 R16 - 72 - 2
		Data: Date:	August 12/2022

Operação Sequence	Referência Reference	Procedimentos / Tolerâncias Procedures / Serviceable Limits	Montado Assembly by	Inspecionado Inspected by
10	72-60-00 Pag. 501 2.	Procedimentos de Montagem da Caixa de Engrenagem. Montar a redutora de acordo com os parágrafos seguintes: NOTA: Uma sequência de montagem geral é fornecida; entretanto, toda a sequência de montagem lógica é permissível se a qualidade da mão-de-obra for mantida. NOTA: Todos os rolamentos de roletes com pistas internas rebaixasadas deverão ser instalados com a parte de diâmetro maior contra o eixo ou o batente CUIDADO: USAR SOMENTE LUBRIFICANTES ESPECIFICADOS DURANTE A MONTAGEM; NÃO USAR LUBRIFICANTES DE SILICONE NAS PARTES INTERNAS. CUIDADO: MANUSEAR AS ENGRENAGENS RESFRIADAS COM CUIDADO PARA PREVENIR DE LASCÁ-LAS OU RACHÁ-LAS. <i>Gearbox Assembly Procedures</i> Assemble the gearbox in accordance with the following paragraphs. NOTE: A general assembly sequence is provided; however, any logical assembly sequence is permissible if quality workmanship is followed. NOTE: All roller bearings with shouldered inner races must be installed with the large diameter portion against the shaft or support thrust shoulder. CAUTION: USE ONLY SPECIFIED LUBRICANTS DURING ASSEMBLY; DO NOT USE SILICONE LUBRICANTS ON INTERNAL PARTS. CAUTION: HANDLE NITRIDED GEARS WITH CARE TO PREVENT CHIPPING OR CRACKING.	*****	*****
20	72-60-01 Pag. 7 7. B	Montar e testar o alojamento do filtro de óleo como segue: CUIDADO: INSPECIONAR O ANEL RETENTOR ANTES DA INSTALAÇÃO ASSEGURANDO QUE NÃO TEM NENHUM DEFEITO E DEPOIS DA INSTALAÇÃO ASSEGURAR QUE ELE ESTÁ PROPRIAMENTE ASSENTANDO. NOTA: Dois assentos de válvula de bronze são instalados na porta da válvula de derivação do filtro e na porta da válvula reguladora de pressão do alojamento do filtro de óleo. Os assentos de P/N 6820556 são pressionados no alojamento do filtro de magnésio com um ajuste de 0.002 – 0.005 in. Durante revisão e reparo (quando necessário), sempre fixar ambos os assentos na remontagem como demonstrado na FIG. 3. Ajuste encontrado: () in. <i>Assemble and test the lube oil filter housing as follows:</i> CAUTION: INSPECT THE RETAINING RING BEFORE INSTALLATION TO BE SURE IT HAS NO DEFECTS AND AFTER INSTALLATION TO BE SURE IT IS PROPERLY SEATED. NOTE: Two bronze valve seats are installed in the filter bypass valve port and pressure regulator valve port of the oil filter housing. The P/N 6820556 seats are pressed into the cast magnesium filter housing with a 0.002 -- 0.005 in. tight fit. During overhaul and repair (when necessary), always stake both seats at reassembly as shown in FIG 3. Tight fit found: () in.	VER FICHA / SEE SHEET M10.00.08.0781	

	FICHA DE SERVIÇOS RECORD SHEET		RR250 C20 SERIES	
CÓDIGO / CODE IAS-RG-0223	PROCESSO Process	MONTAGEM / ASSEMBLY		REVISÃO Revision 06
OS / W.O	DESCRIÇÃO Description	GEARBOX / GEARBOX		PÁGINA Page 2/6

Operação Sequence	Referência Reference	Procedimentos / Tolerâncias Procedures / Serviceable Limits	Montado Assembly by	Inspeccionado Inspected by				
30	72-60-02 Pag. 7 7.B	Montar a bomba de óleo como segue: (Ver figura 1 ou 2). NOTA: Medir a folga da extremidade da engrenagem e limpar os elementos entre a linha da fenda e a extremidade da engrenagem com um indicador. A folga da extremidade da engrenagem deve ser de 0.0005-0.0015 in. Se o limite da folga da extremidade for excedido, re-selecionar a engrenagem acionadora da bomba de óleo e as três engrenagens ociosas, e/ou os corpos e placas envolvidos. Re-chechar a extremidade da folga. Folga encontrada () in. CUIDADO: OS EIXOS DEVEM SER INTEIRAMENTE ASSENTADOS NA TAMPA DA BOMBA. Executar os passos (1) até (7). (7) Instalar os 2 parafusos e torquar para (18-22 lb.in). Torque aplicado () lb.in. <i>Assemble the lube oil pump as follows: (FIG. 1 or 2)</i> NOTE: Measure the gear end clearance in the pressure and scavenge elements between the splitline and gear end with a dial indicator. The gear end clearance must be 0.0005 - 0.0015 in. max. If the end clearance limit is exceeded, reselect the oil pump drive gear and three idler gears, and/or lap bodies and plates. Recheck end clearance. Minimal end clearance is desirable. Found clearance () in. CAUTION: SHAFTS MUST BE FULLY SEATED IN PUMP COVER. Do steps (1) to (7) (7) Install two screws and tighten to 18 - 22 lb in. Applied torque () lb.in <table><tr><th>NCC</th><th>Data de Validade / Expiration Date</th></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	NCC	Data de Validade / Expiration Date				
NCC	Data de Validade / Expiration Date							
40	72-60-00 Pag. 501 3.A	Montar o alojamento da redutora como segue: Executar os passos (1) até (7). NOTA: Se o selante de P/N 23091467 for instalado, a ferramenta de instalação de P/N 6796941-17 precisará ser modificado para aumentar o ID de 0.882-0.884 in. para 1.104 in. CUIDADO: QUANDO ASSENTAR A BOMBA DE ÓLEO, VERIFICAR POR POSSIVEL INTERFERÊNCIA NA JUNÇÃO. LIMPE A INTERFERÊNCIA POLINDO A SUPERFÍCIE FUNDIDA. NOTA: Em configurações mais recentes, a bomba de óleo é instalada na carcaça da redutora com parafusos de cabeça estriada. Algumas configurações anteriores usam os parafusos de fenda. Não combinar os parafusos de cabeça estriada com parafusos de fenda para instalar a bomba de óleo na carcaça da redutora. Consulte ao catálogo de peças ilustradas da série 250-C20, publicação Nº 10W4, para os parafusos corretos. <i>Assemble the gearbox housing as follows:</i> Do steps (1) to (7) NOTE: If lip seal P/N 23091467 will be installed, the installation tool P/N 6796941-17 will need to be modified to increase the ID from 0.882-0.884 in. to 1.104 in. CAUTION: WHEN SEATING OIL PUMP, CHECK FOR POSSIBLE CASTING INTERFERENCE. CLEAR INTERFERENCE BY BLENDING CAST SURFACE. NOTE: On earlier configurations, the lube pump is installed in the gearbox housing with screws. Later configurations use bolts. Do not combine screws and bolts to install the lube pump in the gearbox housing. Refer to the M250-C20 Series Illustrated Parts Catalog, Pub. No. 10W4, for the correct fasteners.	*****	*****				

	FICHA DE SERVIÇOS RECORD SHEET		RR250 C20 SERIES	
CÓDIGO / CODE IAS-RG-0223	PROCESSO Process	MONTAGEM / ASSEMBLY		REVISÃO Revision 06
OS / W.O	DESCRIÇÃO Description	GEARBOX / GEARBOX		PÁGINA Page 3/6

Operação Sequence	Referência Reference	Procedimentos / Tolerâncias Procedures / Serviceable Limits		Montado Assembly by	Inspeccionado Inspected by
50	Pag. 505 3.A	Executar os passos (7) até (10). (10) Posicionar a junta e montar o alojamento do filtro de óleo na redutora. Fixar o alojamento com oito porcas e arruelas. Torquear as porcas de (35 - 40 lb.in.), Torque aplicado () in. Alinhar os dois tubos; então retorquear os parafusos de fixação da bomba de (35 - 40 lb.in.), soltar e retorquear de (22 - 26 lb.in) e frenar, Torque aplicado () in. Torquear o parafuso de retenção do tubo de retorno de (20 - 25 lb.in), Torque aplicado () in. <i>Do steps (7) to (10)</i> <i>(10) Position the gasket and install the filter housing assembly in the gearbox housing. Retain the housing with eight nut and washers. Torque nuts to 35 - 40 lb.in. Align the two tubes; then retorquer the pump attaching screws to 35 - 40 lb.in then loosen and retorquer to 22 - 26 lb.in. Secure with lockwire. Torque the scavenge pickup tube retaining screw to 20 - 25 lb.in.</i>			
		NCC	Data de Validade / Expiration Date		
60	Pag. 505 3.A	Executar os passos (11) até (14). (12) Instalar o Tubo do Injetor de Pressão de Óleo e o Tubo de Alimentação de Óleo com a tela na Caixa de Engrenagens. Fixar cada um com parafusos, Torquear os parafusos para 22 - 26 lb.in. Torque aplicado () lb.in. (14) Se um indicador de Diferencial de Pressão (Pop Out) for usado, instalá-lo com 2 anéis no tampo do Filtro de Óleo. Torquear o indicador para 100 - 125 lb.in e frenar. Torque aplicado () lb.in. <i>Do steps (11) to (14)</i> <i>(12) Install the oil pressure tube (nozzle) and the oil delivery tube with screen in the gearbox housing. Retain each with a screw; torque screws to 22 - 26 lb.in and secure with lockwire.</i> <i>(14) If differential pressure (pop-out) indicator is used; install it with two packings in the oil filter cap. Torque indicator to 100 - 125 lb.in and secure with lockwire. Applied torque () lb.in</i>			
		NCC	Data de Validade / Expiration Date		
70	Pag. 505 3.A	(15) Fazer um teste de vazamento estático do Alojamento do Filtro de Óleo e da Bomba de Óleo. Executar os passos (a) até (e). NOTA: Um vazamento será evidente se existir um problema. Pequena umidade ou infiltração não deve ser interpretada como vazamento. <i>(15) Make a static leak check of the oil filter housing and lube oil pump assembly</i> <i>Do steps (a) to (e)</i> NOTE: Leakage will be evident if a problem exists. Slight moistness or seepage should not be interpreted as leakage.			

	FICHA DE SERVIÇOS RECORD SHEET		RR250 C20 SERIES	
CÓDIGO / CODE IAS-RG-0223	PROCESSO Process	MONTAGEM / ASSEMBLY		REVISÃO Revision 06
OS / W.O	DESCRIÇÃO Description	GEARBOX / GEARBOX		PÁGINA Page 4/6

Operação Sequence	Referência Reference	Procedimentos / Tolerâncias Procedures / Serviceable Limits		Montado Assembly by	Inspeccionado Inspected by
80	Pag. 505 3.A	Executar os passos (16) até (26). (19) Fixar o conjunto de Engrenagem no Eixo com um parafuso, travar com a arruela de retenção do rolamento, arruela externa e porca. Torquear a porca para 35 - 40 lb.in. Torque aplicado () lb.in. (24) Instalar o Eixo Suporte do Torquimetro na Caixa de Engrenagens. Instalar o dispositivo de alinhamento 6795974. Instalar a Arruela Flangeada Interna e o Anel Lubrificado no Eixo. Torquear a porca usando a chave 6795597 para torquear a 275 - 300 lb.in(31 – 34 Nm) e frene. Torque aplicado () lb.in. <i>Do steps (16) to (26)</i> <i>(19) Retain the gear assembly on the shaft with a through bolt, keyway bearing retaining washer and external washer and nut. Torque the lock-nut to 35 - 40 lb.in.</i> <i>(24) Install the torquemeter support shaft in the gearbox housing. Install 6795974 aligning fixture. Install the internal flared washer and lubricated packing on the shaft. Torque the nut using 6795597 wrench to 275 - 300 lb.in and secure with lockwire.</i>			
		NCC	Data de Validade / Expiration Date		
90	Pag. 507 3.A	Executar os passos (27) até (30). (29) Lubrificar o anel e instalar com o Plugue Magnético na Caixa de Engrenagens. Torquear o Plugue para 60 - 80 lb.in e frear. Torque aplicado () lb.in. <i>Do steps (27) to (30)</i> <i>(29) Lubricate packing and install with magnetic plug in the gearbox housing. Torque plug to 60 - 80 lb.in and secure with lockwire.</i>			
		NCC	Data de Validade / Expiration Date		
100	Pag. 509 4.A	Montar a tampa da Caixa de Engrenagens. Executar os passos (1) até (4). (2) Instalar o Eixo Suporte da Engrenagem intermediária no alojamento adjacente ao alojamento da Engrenagem Direcionadora dos Acessórios. Torquear os parafusos para 35-40 lb.in. Torque aplicado () lb.in. <i>Assemble the gearbox cover</i> <i>Do steps (1) to (4)</i> <i>(2) Install an idler gear support shaft in the bore adjacent to the accessory drive gearshaft bore. Torque the bolt to 35 - 40 lb.in. and bend locktab of the key washer.</i>			
		NCC	Data de Validade / Expiration Date		
110	Pag. 509 4.A	Execute os passos (3) até (7). (5) Colocar um anel do Eixo Suporte adjacente ao Alojamento da Engrenagem da Bomba de Combustível e instalar uma Engrenagem Intermediária e um Rolamento no Eixo Suporte. Fixar com uma Parafuso, Arruela e Porca. Torquear a Porca para 35 - 40 lb.in. Torque aplicado () lb.in. <i>Do step (3) to (7)</i> <i>(5) Place a packing on the support shaft adjacent to the fuel pump drive pad bore and install one idler gear and bearing on the support shaft. Retain with a through bolt, bearing keyway washer, and external washer and nut. Torque nut to 35 - 40 lb.in Applied torque () lb.in</i>			
		NCC	Data de Validade / Expiration Date		

		FICHA DE SERVIÇOS RECORD SHEET		RR250 C20 SERIES	
CÓDIGO / CODE IAS-RG-0223		PROCESSO <i>Process</i>		MONTAGEM / ASSEMBLY	
OS / W.O		DESCRIÇÃO <i>Description</i>		GEARBOX / GEARBOX	
				REVISÃO <i>Revision</i>	06
				PÁGINA <i>Page</i>	5/6

Operação Sequence	Referência Reference	Procedimentos / Tolerâncias Procedures / Serviceable Limits	Montado Assembly by	Inspecionado Inspected by						
120	Pag. 510 4.A	Executar os passos (8) até (19). (16) Selecionar os Rolamentos #3 e #4 para obter uma folga interna que não seja menor que 0.0003 in. Após a montagem na Engrenagem. Folga encontrada () in. (17) Aquecer os Rolamentos para 121 - 149°C por uma hora. Manter a Engrenagem a Temperatura ambiente. Temperatura aplicada () °C. <i>Do steps (8) to (19).</i> <i>(16) Select the No. 3 and No. 4 bearings to obtain an internal clearance of not less than 0.0003 in. after assembly on the gear.</i> <i>(17) Heat the bearings to 121 - 149 °C for one hour. Maintain the gear at room temperature.</i> <table><tr><th>NCC</th><th>Data de Validade / Expiration Date</th></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	NCC	Data de Validade / Expiration Date						
NCC	Data de Validade / Expiration Date									
130	Pag. 510 4.A	Executar os passos (20) até (27). (20) (M250-C20, C20B, C20F, C20S, C20W, C20J) Aquecer os Rolamentos da Engrenagem da PTO para 135 - 163°C. Lubrificar e instalar os Rolamentos na Engrenagem utilizando os dispositivos 6796948 e 6796930, na localização A conforme demonstrado na FIG. 512. Manter a Engrenagem de PTO a temperatura ambiente e uniformemente aquecer a Pista Interna do Rolamento para149°C. Temperatura aplicada: Rolamentos () °C e Pista () °C. (27) Instalar o Suporte do Eixo na Tampa utilizando o fixador 6795959 conforme demonstrado na FIG. 513. Fixar o Suporte com uma Arruela Copo e uma Porca. Torquear a Porca para 390 - 400 lb.in(44 – 45 Nm). Torque aplicado () lb.in <i>Do steps (20) to (27)</i> <i>(20) (M250-C20, -C20B, -C20F, -C20S, -C20W, -C20J) Heat the helical power takeoff gearshaft ball bearing to 135 - 163°C Lubricate and install the ball bearing on the gearshaft using 6796948 drift and 6796930 plate, location A as shown in FIG. 512. Maintain the PTO gearshaft at room temperature and uniformly heat the bearing inner race to 149°C.</i> <i>(27) Install the shaft support in the cover through the gear using 6795969 holder as shown in FIG. 513. Secure the support with a cup washer and spanner nut. Torque spanner nut to 390 - 400 lb in.</i> <table><tr><th>NCC</th><th>Data de Validade / Expiration Date</th></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	NCC	Data de Validade / Expiration Date						
NCC	Data de Validade / Expiration Date									
140	Pag. 512 4.A	Executar os passos (28) e (29). (28) Aplicar óleo de motor nos prisioneiros de fixação do Injetor de Óleo; Instalar o Injetor de Óleo com um Anel lubrificado. Fixar com 2 Porcas. Torquear as Porcas para 35-40 lb.in. Torque aplicado () lb.in. (29) (M250-C20, -20B, -C20F e -C20J) Lubrificar o Anel e instalar com o Plugue Magnético na parte inferior da Tampa da Caixa de Engrenagens. Torquear o Plugue para 60 - 80 lb.in e frear. Torque aplicado () lb.in. <i>Do steps (28) and (29)</i> <i>(28) Apply engine oil to the oil nozzle mounting studs; install oil nozzle with lubricated packing. Secure with two nuts. Torque nuts to 35 - 40 lb.in.</i> <i>(29) (M250-C20, -C20B, -C20F, and -C20J) Lubricate packing and install with magnetic plug in the bottom of the gearbox cover. Torque plug to 60 - 80 lb.in and secure with lockwire.</i> <table><tr><th>NCC</th><th>Data de Validade / Expiration Date</th></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	NCC	Data de Validade / Expiration Date						
NCC	Data de Validade / Expiration Date									

	FICHA DE SERVIÇOS RECORD SHEET		RR250 C20 SERIES	
CÓDIGO / CODE IAS-RG-0223	PROCESSO Process	MONTAGEM / ASSEMBLY	REVISÃO Revision	06
OS / W.O	DESCRIÇÃO Description	GEARBOX / GEARBOX	PÁGINA Page	6/6

Operação Sequence	Referência Reference	Procedimentos / Tolerâncias Procedures / Serviceable Limits	Montado Assembly by	Inspecionado Inspected by																																
150	Pag. 512 5.A	Montagem da Tampa na Caixa de Engrenagens: Executar os passos (1) até (10). <i>Assemble the power and accessory gearbox cover to the housing Do steps (1) to (10)</i> (1) Aplique uma espessura fina de selante (Scot – Clad 776, Permatex 1372W ou equivalente) na tampa da caixa de engrenagens e na linha de divisão da carcaça. CUIDADO: USE LINHAS DE SEDA APENAS AO REDOR DA LINHA DA FENDA. NÃO USE FIO DENTAL OU LINHA DE NYLON. OUTRAS LINHAS PODEM DANIFICAR A LINHA DA FENDA. DANOS AO EQUIPAMENTO PODEM OCORRER. a. A Rolls-Royce recomenda o uso de fios de seda entre os orifícios dos prisioneiros e o ID da capa. Verifique se um fio de seda é pressionado suavemente no selante ao redor da linha de separação para ajudar a proteger contra vazamentos de óleo. Use o Torque, logo depois aguarde poucos minutos para torquar novamente () minutos. Verifique a validade do Selante (/ /); Marca do Selante (). <i>Apply a thin film of sealing compound (Scot--Clad 776, Permatex 1372W or equivalent) to the gearbox cover and housing splitline.</i> <i>CAUTION: USE SILK THREADS ONLY AROUND THE SPLITLINE. DO NOT USE DENTAL FLOSS OR NYLON THREAD. OTHER THREADS CAN DAMAGE THE SPLITLINE SURFACE. DAMAGE TO EQUIPMENT CAN OCCUR.</i> <i>Rolls-Royce recommends the use of silk thread between the stud holes and the ID of the cover. Make sure a strand of silk thread is gently pressed in the sealing compound around the splitline to help protect against oil leaks.</i> • Use Torque, then wait a few minutes to twist again ; • Check the validity of the Sealing ; • Sealing Mark . <table><thead><tr><th>Item</th><th>Tarefa / Task</th><th>Limite / Limit</th><th>Aplicado / Applied</th></tr></thead><tbody><tr><td>7.a</td><td>Torque</td><td>(20 – 25 lb.in)</td><td>() lb.in</td></tr><tr><td>7.b</td><td>Torque</td><td>(35 – 40 lb.in)</td><td>() lb.in</td></tr><tr><td>7.c</td><td>Torque</td><td>(70 – 85 lb.in)</td><td>() lb.in</td></tr><tr><td>7.d</td><td>Torque</td><td>(120 – 150 lb.in)</td><td>() lb.in</td></tr><tr><td colspan="2">NCC</td><td colspan="2">Data de Validade / Expiration Date</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr></tbody></table>	Item	Tarefa / Task	Limite / Limit	Aplicado / Applied	7.a	Torque	(20 – 25 lb.in)	() lb.in	7.b	Torque	(35 – 40 lb.in)	() lb.in	7.c	Torque	(70 – 85 lb.in)	() lb.in	7.d	Torque	(120 – 150 lb.in)	() lb.in	NCC		Data de Validade / Expiration Date											
Item	Tarefa / Task	Limite / Limit	Aplicado / Applied																																	
7.a	Torque	(20 – 25 lb.in)	() lb.in																																	
7.b	Torque	(35 – 40 lb.in)	() lb.in																																	
7.c	Torque	(70 – 85 lb.in)	() lb.in																																	
7.d	Torque	(120 – 150 lb.in)	() lb.in																																	
NCC		Data de Validade / Expiration Date																																		

Observações:

Observation:

Aprovação

Approval

Nome

Name

Data

Date / /

Assinatura

Signature