

Material n.º / Material No: 708159

Data: \_\_\_\_\_

**Longarina (lado de sucção) n.º:**
**Spar boom (suction side) no.**

\_\_\_\_\_/MN-\_\_\_\_\_

O texto original está na língua inglesa. A tradução do texto é informativa e tem de ser revista antes da aplicação do protocolo. Em caso de dúvidas ou em caso de contrariedades aplica-se o texto original em inglês. / The English text is the original text. The translation of the text is informative and must be checked before using the protocol. In case of doubt or contradiction, the original English text shall prevail.

Etapa de trabalho / Work step			Assinatura/Signature
<b>Laminado da longarina / Spar boom laminate</b>			
Aquecimento(s) do molde ligado(s) (pré-têmpera do molde) <i>Mould heating system(s) switched on (mould pre-curing)</i>			
Placa de identificação do componentes colocada centralmente em R56500 <i>Type plate placed centrally at R56500</i>			
Longarina produzida conforme documentos de construção R1153.130.10003-_____ <i>Spar boom manufactured as per CD</i>			
Corte longarina lado de sucção / Cutting of SS spar boom N.º: _____			
Camadas longarina (laminado externo) colocadas conforme documentos de construção <i>Spar boom layers (OL) placed as per CD</i>			
Segmentos de balsa colocados conforme documentos de construção <i>Balsa segments placed as per CD</i>			
Data de entrega / n.º de lote do kit de balsa: _____ / _____ <i>Delivery date/batch no. of balsa kit</i>			
Realizadas 3 medições da humidade na balsa (%): _____ / _____ / _____ *1 <i>3 humidity measurements conducted on balsa wood (%)</i>			Colaborador do CQ QA employees
1 Encaixe de PRFV para furo do recetor corretamente posicionado no material de núcleo R55980 <i>1 GRP reinforcement insert for receptor drill hole positioned in core material, R55980</i>			
Camadas longarina (laminado interno) colocadas conforme documentos de construção <i>Spar boom layers (IL) placed as per CD</i>			
*1 A medição da humidade da balsa ocorre sempre no início da semana no primeiro componente de cada molde. <i>The balsa humidity is measured on the first component from every mould at the start of each week.</i>			
<b>Sistema de vácuo e infusão / Vacuum system and infusion</b>			
Sistema de vácuo concluído e teste de impermeabilidade efetuado <i>Vacuum system completed and leak test conducted</i>			
Verificar se a construção não tem defeitos antes do processo de infusão <i>Inspection for defect-free construction before component infusion</i>			Chefe de equipa Team Leader
Temperatura da resina / Resin temperature: _____ °C			
Início da infusão <i>Infusion started</i>	Início/Start: _____ horas/o'clock	Fim/End: _____ horas/o'clock	Quantidade de resina Resin quantity: _____ l



<b>Etapa de trabalho / Work step</b>	<b>Assinatura/Signature</b>
--------------------------------------	-----------------------------

**Têmpera / Curing**

Início da têmpera / <i>Start of curing</i> : _____ horas/o'clock	
Fim da têmpera / <i>End of curing</i> : _____ horas/o'clock	
R3000 e R57450 marcados na longarina depois de retirar o vácuo <i>R3000 and R57450 on the SB marked after the vacuum system is removed</i>	

**Rebarbação / Deburring**

Bordos da longarina rebarbados alinhados e início e fim do componente chanfrados <i>Spar boom edges deburred; component start and end chamfered</i>	
--	--

**SAP**

Confirmação SAP concluída / <i>SAP confirmation completed</i>	
---	--

**Controlo de qualidade / Quality control**
**OK Não OK**

Início longarina: R3000 / <i>Spar boom start: R3000</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fim longarina: R57450 / <i>Spar boom end: R57450</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Segmentos de balsa corretamente inseridos conforme documentos de construção (início: R37890 - Fim: R57350) <i>Balsa segments correctly placed as per CD (start: R37890; end: R57350)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1 Encaixe de PRFV para furo do recetor corretamente posicionado no material de núcleo R55980 <i>1 GRP reinforcement insert for receptor drill hole correctly positioned in core material, R55980</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Camadas dos segmentos de balsa (retilíneo, sem desalinhamento, arestas, fendas e sem cavidades) <i>Position of balsa segments (straight, no offset, edges, gaps, and no voids)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> R37 <input type="checkbox"/> R38 <input type="checkbox"/> R39 <input type="checkbox"/> R40 <input type="checkbox"/> R41 <input type="checkbox"/> R42 <input type="checkbox"/> R43		
<input type="checkbox"/> R44 <input type="checkbox"/> R45 <input type="checkbox"/> R46 <input type="checkbox"/> R47 <input type="checkbox"/> R48 <input type="checkbox"/> R49 <input type="checkbox"/> R50		
<input type="checkbox"/> R51 <input type="checkbox"/> R52 <input type="checkbox"/> R53 <input type="checkbox"/> R54 <input type="checkbox"/> R55 <input type="checkbox"/> R56 <input type="checkbox"/> R57		
Execução do laminado interno da longarina (impregnado, retilíneo, sem ondulações, etc.) <i>Execution of inner spar boom laminate (soaked, straight, wave-free, etc.)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> R03 <input type="checkbox"/> R04 <input type="checkbox"/> R05 <input type="checkbox"/> R06 <input type="checkbox"/> R07 <input type="checkbox"/> R08 <input type="checkbox"/> R09 <input type="checkbox"/> R10		
<input type="checkbox"/> R11 <input type="checkbox"/> R12 <input type="checkbox"/> R13 <input type="checkbox"/> R14 <input type="checkbox"/> R15 <input type="checkbox"/> R16 <input type="checkbox"/> R17 <input type="checkbox"/> R18		
<input type="checkbox"/> R19 <input type="checkbox"/> R20 <input type="checkbox"/> R21 <input type="checkbox"/> R22 <input type="checkbox"/> R23 <input type="checkbox"/> R24 <input type="checkbox"/> R25 <input type="checkbox"/> R26		
<input type="checkbox"/> R27 <input type="checkbox"/> R28 <input type="checkbox"/> R29 <input type="checkbox"/> R30 <input type="checkbox"/> R31 <input type="checkbox"/> R32 <input type="checkbox"/> R33 <input type="checkbox"/> R34		
<input type="checkbox"/> R35 <input type="checkbox"/> R36 <input type="checkbox"/> R37 <input type="checkbox"/> R38 <input type="checkbox"/> R39 <input type="checkbox"/> R40 <input type="checkbox"/> R41 <input type="checkbox"/> R42		
<input type="checkbox"/> R43 <input type="checkbox"/> R44 <input type="checkbox"/> R45 <input type="checkbox"/> R46 <input type="checkbox"/> R47 <input type="checkbox"/> R48 <input type="checkbox"/> R49 <input type="checkbox"/> R50		
<input type="checkbox"/> R51 <input type="checkbox"/> R52 <input type="checkbox"/> R53 <input type="checkbox"/> R54 <input type="checkbox"/> R55 <input type="checkbox"/> R56 <input type="checkbox"/> R57		



**Etapa de trabalho / Work step**
**Assinatura/Signature**
**Controlo de qualidade / Quality control**
**OK Não OK**

Execução do laminado externo da longarina (impregnado, retilíneo, sem ondulações, etc.) <i>Execution of outer spar boom laminate (soaked, straight, wave-free, etc.)</i>								<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> R03	<input type="checkbox"/> R04	<input type="checkbox"/> R05	<input type="checkbox"/> R06	<input type="checkbox"/> R07	<input type="checkbox"/> R08	<input type="checkbox"/> R09	<input type="checkbox"/> R10		
<input type="checkbox"/> R11	<input type="checkbox"/> R12	<input type="checkbox"/> R13	<input type="checkbox"/> R14	<input type="checkbox"/> R15	<input type="checkbox"/> R16	<input type="checkbox"/> R17	<input type="checkbox"/> R18		
<input type="checkbox"/> R19	<input type="checkbox"/> R20	<input type="checkbox"/> R21	<input type="checkbox"/> R22	<input type="checkbox"/> R23	<input type="checkbox"/> R24	<input type="checkbox"/> R25	<input type="checkbox"/> R26		
<input type="checkbox"/> R27	<input type="checkbox"/> R28	<input type="checkbox"/> R29	<input type="checkbox"/> R30	<input type="checkbox"/> R31	<input type="checkbox"/> R32	<input type="checkbox"/> R33	<input type="checkbox"/> R34		
<input type="checkbox"/> R35	<input type="checkbox"/> R36	<input type="checkbox"/> R37	<input type="checkbox"/> R38	<input type="checkbox"/> R39	<input type="checkbox"/> R40	<input type="checkbox"/> R41	<input type="checkbox"/> R42		
<input type="checkbox"/> R43	<input type="checkbox"/> R44	<input type="checkbox"/> R45	<input type="checkbox"/> R46	<input type="checkbox"/> R47	<input type="checkbox"/> R48	<input type="checkbox"/> R49	<input type="checkbox"/> R50		
<input type="checkbox"/> R51	<input type="checkbox"/> R52	<input type="checkbox"/> R53	<input type="checkbox"/> R54	<input type="checkbox"/> R55	<input type="checkbox"/> R56	<input type="checkbox"/> R57			
Longarina (LS) sem danos / <i>Spar boom (SS) undamaged</i>								<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Longarina (LS) retida <input type="checkbox"/> <i>Spar boom (SS) barred</i>	Aprovada sob reserva <input type="checkbox"/> <i>Approved with reservations</i>	Aprovada / <i>Approved</i> <input type="checkbox"/>
Registos no SAP concluídos <input type="checkbox"/> <i>SAP entries made</i>	Data / <i>Date</i> :	Inspetor / <i>Inspector</i> :



Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Longarina: ☐ Modelo E115

LS  
num série

LP  
num série

1. VALIDAÇÃO DO LAY-UP																
		OK	NOK	OPERADOR	OBSERVAÇÕES											
1.1	Condições dos Rolos de Fibra															
1.2	Todas as camadas compactadas e sem ondulações															
2. VALIDAÇÃO DA CONSTRUÇÃO DO SISTEMA DE INFUSÃO																
2.1	Verificar Posicionamento da Rede de Infusão															
2.2	Verificação de pressões na MDM <b>sem vácuo</b>				Verificar no ecrã da MDM se a pressão do monobloco "Regulation" está a ler a pressão atmosférica ambiente $\pm 50$ mBar (Comparando a pressão "Air Pressure" no ecrã da MDM)					Seguir o processo somente se verificar a leitura de pressão "Regulation" dentro dos limites estabelecidos. Caso contrário informar o chefe de equipa e a manutenção.						
2.3	Verificar Posicionamento das Mangueiras de Infusão															
2.4	Verificar Plástico de Vácuo															
2.5	Teste de vácuo no monobloco				Verificar se há perda de pressão (Perda máxima admissível é de 2 mBar em 5 minutos)											
2.6	Verificação de pressões na MDM <b>com vácuo</b>				Verificar no ecrã da MDM a diferença entre pressão "Regulation" e "Safety" (o valor deverá estar o mais aproximado de Zero mBar)					Seguir o processo somente se verificar a diferença entre a pressão "Regulation" e pressão "Safety" dentro dos limites estabelecidos. Caso contrário informar o chefe de equipa e a manutenção.						
3. CONTROLO DA INFUSÃO + EXOTERMIA																
3.1	Verificação do programa automático na MDM				<b>Responsável INFUSÃO:</b> <b>Responsável MANUTENÇÃO:</b> <b>Verificado às</b> ____:____											
3.2	Regular pressão de vácuo para infusão				Se for <b>infusão direta</b> : Regular pressão para ____ mBar Se for <b>infusão normal</b> : Regular a pressão para ____ mBar					____ mBar						
3.3	Selecionar o tipo de infusão				Infusão Direta <input type="checkbox"/> : Selecionar o tipo de infusão: Infusão Normal <input checked="" type="checkbox"/>											
3.4	Selecionar o programa de infusão				Infusão Direta Longarina LP (Programa 1) <input checked="" type="checkbox"/> Infusão Direta Longarina LS (Programa 2) <input checked="" type="checkbox"/>											
3.5	Temperatura no painel antes do início da infusão				Temperatura do Painel (°C) Saída: _____ Entrada: _____											
3.6	Temperatura Ambiente				Temp. (°C) <input type="text"/>											
3.7	Humidade Relativa ao Ar				Humidade (%) <input type="text"/>											
3.8	Bomba de Vácuo Regulada															
3.9	Hora de Início Infusão															
3.10	Controlo da temperatura da Peça no arranque da Infusão				R5	R10	R15	R20	R25	R30	R35	R40	R45	R50	R55	
3.11	Temperatura da Resina à saída da MDM				Temperatura Real na MDM <input type="text"/>											
3.12	Temperatura da Resina no Início da Infusão				Temperatura do Balde (Máx 35°C) <input type="text"/>											
3.13	Temperatura da Peça 30 min após o Início da Infusão (30min) Temp máxima: 33°C ____:____				R05	R10	R15	R20	R25	R30	R35	R40	R45	R50	R55	Temp. Painel (°C) Saída: Entrada:
3.14	Temperatura da Peça 60 min após o Início da Infusão (1h00m) Temp máxima: 33°C ____:____				R05	R10	R15	R20	R25	R30	R35	R40	R45	R50	R55	Temp. Painel (°C) Saída: Entrada:
3.15	Temperatura da Peça 90 min após o Início da Infusão (1h30m) Temp máxima: 34°C ____:____				R05	R10	R15	R20	R25	R30	R35	R40	R45	R50	R55	Temp. Painel (°C) Saída: Entrada:
3.16	Temperatura da Peça 120 min após o Início da Infusão (2h00m) Temp máxima: 35°C ____:____				R05	R10	R15	R20	R25	R30	R35	R40	R45	R50	R55	Temp. Painel (°C) Saída: Entrada:

3.13	Temperatura da Peça 150 min após o Início da Infusão (3h30m) Temp máxima: 38°C _____:_____	<table border="1"> <tr> <td>R05</td><td>R10</td><td>R15</td><td>R20</td><td>R25</td><td>R30</td><td>R35</td><td>R40</td><td>R45</td><td>R50</td><td>R55</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	R05	R10	R15	R20	R25	R30	R35	R40	R45	R50	R55												Temp. Painel (°C) Saída: Entrada:
R05	R10	R15	R20	R25	R30	R35	R40	R45	R50	R55															
3.14	Temperatura da Peça 180 min após o Início da Infusão (3h00m) Temp máxima: 41°C _____:_____	<table border="1"> <tr> <td>R05</td><td>R10</td><td>R15</td><td>R20</td><td>R25</td><td>R30</td><td>R35</td><td>R40</td><td>R45</td><td>R50</td><td>R55</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	R05	R10	R15	R20	R25	R30	R35	R40	R45	R50	R55												Temp. Painel (°C) Saída: Entrada:
R05	R10	R15	R20	R25	R30	R35	R40	R45	R50	R55															
3.15	Temperatura da Peça 200 min após o Início da Infusão (3h20m) Temp máxima: 45°C _____:_____	<table border="1"> <tr> <td>R05</td><td>R10</td><td>R15</td><td>R20</td><td>R25</td><td>R30</td><td>R35</td><td>R40</td><td>R45</td><td>R50</td><td>R55</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	R05	R10	R15	R20	R25	R30	R35	R40	R45	R50	R55												Temp. Painel (°C) Saída: Entrada:
R05	R10	R15	R20	R25	R30	R35	R40	R45	R50	R55															
3.16	Temperatura da Peça 220 min após o Início da Infusão (3h40m) Temp máxima: 50°C _____:_____	<table border="1"> <tr> <td>R05</td><td>R10</td><td>R15</td><td>R20</td><td>R25</td><td>R30</td><td>R35</td><td>R40</td><td>R45</td><td>R50</td><td>R55</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	R05	R10	R15	R20	R25	R30	R35	R40	R45	R50	R55												Temp. Painel (°C) Saída: Entrada:
R05	R10	R15	R20	R25	R30	R35	R40	R45	R50	R55															
3.17	Temperatura da Peça 240 min após o Início da Infusão (4h00m) Temp máxima: 55°C _____:_____	<table border="1"> <tr> <td>R05</td><td>R10</td><td>R15</td><td>R20</td><td>R25</td><td>R30</td><td>R35</td><td>R40</td><td>R45</td><td>R50</td><td>R55</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	R05	R10	R15	R20	R25	R30	R35	R40	R45	R50	R55												Temp. Painel (°C) Saída: Entrada:
R05	R10	R15	R20	R25	R30	R35	R40	R45	R50	R55															
3.18	Temperatura da Peça 260 min após o Início da Infusão (4h20m) Temp máxima: 60°C _____:_____	<table border="1"> <tr> <td>R05</td><td>R10</td><td>R15</td><td>R20</td><td>R25</td><td>R30</td><td>R35</td><td>R40</td><td>R45</td><td>R50</td><td>R55</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	R05	R10	R15	R20	R25	R30	R35	R40	R45	R50	R55												Temp. Painel (°C) Saída: Entrada:
R05	R10	R15	R20	R25	R30	R35	R40	R45	R50	R55															
3.19	Temperatura da Peça 280 min após o Início da Infusão (4h40m) Temp máxima: 65°C _____:_____	<table border="1"> <tr> <td>R05</td><td>R10</td><td>R15</td><td>R20</td><td>R25</td><td>R30</td><td>R35</td><td>R40</td><td>R45</td><td>R50</td><td>R55</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	R05	R10	R15	R20	R25	R30	R35	R40	R45	R50	R55												Temp. Painel (°C) Saída: Entrada:
R05	R10	R15	R20	R25	R30	R35	R40	R45	R50	R55															
3.20	Temperatura da Peça 300 min após o Início da Infusão (5h00m) Temp máxima: 65°C _____:_____	<table border="1"> <tr> <td>R05</td><td>R10</td><td>R15</td><td>R20</td><td>R25</td><td>R30</td><td>R35</td><td>R40</td><td>R45</td><td>R50</td><td>R55</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	R05	R10	R15	R20	R25	R30	R35	R40	R45	R50	R55												Temp. Painel (°C) Saída: Entrada:
R05	R10	R15	R20	R25	R30	R35	R40	R45	R50	R55															
3.21	Temperatura da Peça 320 min após o Início da Infusão (5h20m) Temp máxima: 65°C _____:_____	<table border="1"> <tr> <td>R05</td><td>R10</td><td>R15</td><td>R20</td><td>R25</td><td>R30</td><td>R35</td><td>R40</td><td>R45</td><td>R50</td><td>R55</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	R05	R10	R15	R20	R25	R30	R35	R40	R45	R50	R55												Temp. Painel (°C) Saída: Entrada:
R05	R10	R15	R20	R25	R30	R35	R40	R45	R50	R55															
3.22	Temperatura da Peça 340 min após o Início da Infusão (5h20m) Temp máxima: 65°C _____:_____	<table border="1"> <tr> <td>R05</td><td>R10</td><td>R15</td><td>R20</td><td>R25</td><td>R30</td><td>R35</td><td>R40</td><td>R45</td><td>R50</td><td>R55</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	R05	R10	R15	R20	R25	R30	R35	R40	R45	R50	R55												Temp. Painel (°C) Saída: Entrada:
R05	R10	R15	R20	R25	R30	R35	R40	R45	R50	R55															
3.23	Ativar a Cura Hora de Início: _____																								
3.24	Quantidade de Resina Utilizada na Infusão	Quantidade de Resina (kg)																							
3.25	Válvula da Bomba de Vácuo Regulada	Pressão (mbar)																							
3.26	Controlo do Fluxo de Resina da Peça																								
3.27	Houve Formação de Ondulações durante a Infusão?	(Sim/Não)																							
3.28	Houve Formação de Ondulações durante Infusão ou Exotermia?	(Sim/Não)																							
4. DESMOLDAGEM																									
		OK	NOK	OPERADOR				OBSERVAÇÕES																	
4.1	Verificar a Peça após a Cura																								
4.2	Desmoldagem da Peça																								
OBSERVAÇÕES:																									