

|                                                                                  |                                                  |                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|  | <b>REGISTRO</b><br><i>RECORD</i>                 | <b>REVISÃO</b><br><i>REVISION</i> <b>00</b> |
| <b>CÓDIGO   CODE</b><br>IAS-RG-0223                                              | <b>FICHA DE SERVIÇOS</b><br><i>SERVICE SHEET</i> | <b>PÁGINA</b><br><i>PAGE</i> <b>1/7</b>     |

|                                       |                        |                                          |           |           |
|---------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|-----------|-----------|
| <b>COMPONENTE</b><br><i>COMPONENT</i> | <b>OS</b><br><i>WO</i> | <b>FABRICANTE</b><br><i>MANUFACTURER</i> | <b>PN</b> | <b>SN</b> |
| Overspeed Governor                    |                        | Woodward                                 |           |           |

**IDENTIFICAÇÃO | IDENTIFICATION**

|                               |                                                                                      |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>TÍTULO</b><br><i>TITLE</i> | <b>FICHA DE TESTE – OVERSPEED GOVERNOR</b><br><i>TEST SHEET – OVERSPEED GOVERNOR</i> |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|

|                                               |                                       |                            |                                             |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------|
| <b>PUBLICAÇÃO</b><br><i>PUBLICATION</i>       | <b>REFERÊNCIA</b><br><i>REFERENCE</i> | <b>TLN</b>                 | <b>DATA REVISÃO</b><br><i>REVISION DATE</i> |
| Operation Maintenance Manual with IPL – 33048 | 61-20-37                              | TLN 02650 (epubs Intranet) | Rev. 10 – Mar, 28/2013                      |
| Woodward Test Specifications (TSP) – 7392     | -                                     | -                          | Rev. B                                      |
| Woodward Drawing E/C 1024413                  |                                       |                            |                                             |

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| <b>CONJUNTO MAIOR   MAIN PART</b> |              |
| <b>PN</b>                         | <b>SN</b>    |
|                                   |              |
| <b>TEST</b>                       |              |
| <b>INICIAL</b>                    | <b>FINAL</b> |
|                                   |              |

**PN APLICÁVEL**  
*APPLICABLE PN*

|        |
|--------|
| 210960 |
|--------|

**NOTA | NOTE**

Para instruções de como realizar ajustes (fluxo, velocidade, entre outros) para realização dos testes e/ou caso resultados estejam fora dos limites requeridos, consultar a TSP na respectiva página e seção referida nessa ficha de testes (coluna “item”).

*For instructions on how to make adjustments (flow, speed, among others) to perform the tests and/or if results are outside the required limits, consult the TSP on the respective page and section referred to in this test sheet (column “item”).*

|                                                                                  |                                                  |                                   |            |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------|------------|
|  | <b>REGISTRO</b><br><b>RECORD</b>                 | <b>REVISÃO</b><br><b>REVISION</b> | <b>00</b>  |
| <b>CÓDIGO   CODE</b><br>IAS-RG-0223                                              | <b>FICHA DE SERVIÇOS</b><br><b>SERVICE SHEET</b> | <b>PÁGINA</b><br><b>PAGE</b>      | <b>2/7</b> |

**OBSERVAÇÃO: MANTENHA O ÓLEO A 260 +/- 10 PSI E 140 +/- 5°F**

| ITEM             | PROCEDIMENTOS / TOLERÂNCIAS<br>PROCEDURES / TOLERANCES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | REGISTROS<br>RECORDS                                               | EXECUTADO POR /<br>DATA<br>PERFORMED BY / DATE |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Section<br>2.2.1 | <b>MAX SPEED</b><br><br><b>(1) Ajuste de Velocidade Máxima</b><br><b>(posições das válvulas: 2 aberta. 1, 3, 4, 5, 6 fechadas).</b><br><i>(1) Max. Speed SeFng (valve positions: 2 open. 1, 3, 4, 5, 6 closed).</i><br><br><b>a. Coloque o RPM em 4454 ± 10 e Ajuste o parafuso para um</b><br><b>fluxo de 12,0 ± 0,2 QPM em uma pressão de entrada de 260 ±</b><br><b>10 PSI</b><br><i>a. Set the RPM to 4454 +/- 10 and Adjust the screw to a flow of 12.0 ± 0.2</i><br><i>QPM on an inlet pressure of 260 ± 10 PSI.</i>                                                                                                                                                                       | <b>Fluxo:   Flow:</b><br><br><hr/><br><br><b>RPM:</b><br><br><hr/> | <br><br><br><br><br><br><br><hr/><br><br><hr/> |
| Section<br>2.2.2 | <b>RESET SPEED</b><br><br><b>(2) Redefinição de Velocidade Mínima</b><br><b>(posições das válvulas: 2 aberta. 1, 3, 4, 5, 6 fechadas).</b><br><i>(2) Min. Speed Reset (valve positions: 2 open. 1, 3, 4, 5, 6 closed).</i><br><br><b>a. Energize a válvula solenóide de redefinição com 18 +/- 1</b><br><b>VCC.</b><br><b>b. Ajuste o RPM para obter um fluxo de 9,0 ± 0,2 QPM com</b><br><b>pressão de entrada de 260 ± 10 PSI. O RPM não deve</b><br><b>exceder 3864 +/- 40.</b><br><i>a. Energize reset solenoid valve with 18 + 1 VDC.</i><br><i>b. Set the RPM to obtain a flow of 9.0 ± 0.1 QPM with an inlet pressure</i><br><i>of 260 ± 10 PSI. The RPM must not exceed 3864 +/- 40.</i> | <b>Fluxo:   Flow:</b><br><br><hr/><br><br><b>RPM:</b><br><br><hr/> | <br><br><br><br><br><br><br><hr/><br><br><hr/> |
| Section<br>2.2.3 | <b>INTERNAL LEAKAGE</b><br><b>(3) Vazamento Interno</b><br><b>(posições das válvulas: 2 aberta. 1, 3, 4, 5, 6 fechadas).</b><br><i>(3) Internal Leakage (valve positions: 2 open. 1, 3, 4, 5, 6 closed).</i><br><br><b>a. Defina o RPM em 4200 ± 10 RPM com pressão de entrada</b><br><b>em 60 ± 5 PSI. O vazamento interno não deve exceder 120</b><br><b>QPH.</b><br><i>a. Set the RPM at 4200 ± 10 RPM with inlet pressure at 60 ± 5 PSI. Internal</i><br><i>leakage must not exceed 120 QPH.</i>                                                                                                                                                                                             | <b>Fluxo:   Flow:</b><br><br><hr/><br><br><b>RPM:</b><br><br><hr/> | <br><br><br><br><br><br><br><hr/><br><br><hr/> |

|                                                                                  |                                                  |                                   |            |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------|------------|
|  | <b>REGISTRO</b><br><b>RECORD</b>                 | <b>REVISÃO</b><br><b>REVISION</b> | <b>00</b>  |
| <b>CÓDIGO   CODE</b><br>IAS-RG-0223                                              | <b>FICHA DE SERVIÇOS</b><br><b>SERVICE SHEET</b> | <b>PÁGINA</b><br><b>PAGE</b>      | <b>3/7</b> |

| ITEM                 | PROCEDIMENTOS / TOLERÂNCIAS<br>PROCEDURES / TOLERANCES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | REGISTROS<br>RECORDS                                                          | EXECUTADO POR /<br>DATA<br>PERFORMED BY / DATE |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Section<br>2.2.4.2   | <p><b>(4) Solenoide Feathering CHECK   Feathering Solenoid</b></p> <p><b>a. Verificação da Solenoide Feathering</b><br/> <b>(posições das válvulas: 2, 4, 5, 6 abertas. 1, 3 fechadas).</b><br/> <i>a. Feathering Solenoid Check (valve positions: 2, 4, 5, 6 open. 1, 3 closed).</i></p> <p>a. Zere a velocidade da bancada.<br/> b. Aumente a pressão de entrada para 750 +/- 10 PSIG<br/> c. Energize a solenoide feather com 22,0 +/- 1 VDC.<br/> d. Aumente a pressão para 50 +/- 0,2 PSI Delta P<br/> e. O fluxo de óleo deve ser no mínimo 12,5 QPM</p> <p><i>A. Set the bench speed to zero.<br/> B. Increase the inlet pressure to 750 +/- 10 PSIG<br/> C. Energize the feather solenoid with 22 +/- 0.1 VDC<br/> D. Increase the inlet pressure to 50 +/- 0.2 PSI Delta P<br/> E. Oil flow should be 12.5 QPM minimum.</i></p> | <p><b>Fluxo:   Flow:</b></p> <p>_____</p> <p>_____</p>                        | <p>____/____/____</p>                          |
| Section<br>2.2.4.3   | <p><b>(4) Solenoide Feathering valve leak check   Feathering Solenoid</b></p> <p><b>b. Verificação de Vazamento da Solenoide</b><br/> <b>(posições das válvulas: 2, 4, 5 abertas. 1, 3, 6 fechadas).</b><br/> <i>b. Solenoid Leak Check (valve positions: 2, 4, 5 open. 1, 3, 6 closed).</i></p> <p>a. Coloque a velocidade da bancada em zero.<br/> b. Energize a valvula solenoid Feathering com 22,0 (+/- 1) VDC<br/> c. Set the supply pressure to 60 +/- 5 PSI<br/> d. Reduza a tensão para 1,0 V - 0,1, sem undershoot. Se o fluxo exceder 2 QPM, rejeitar a válvula.</p> <p><i>a. Set test stand speed to zero.<br/> b. Energize the Solenoid Feath to 22.0 (+0.1) VDC.<br/> c. Set the supply pressure to 60 +/- 5 PSI.<br/> d. Reduce the voltage to 1.0 +/- 0.1 V, no undershoot. If flow exceeds 2 QPM, reject valve.</i></p> | <p><b>Fluxo:   Flow:</b></p> <p>_____</p> <p>_____</p>                        | <p>____/____/____</p>                          |
| Section<br>2.2.5.1.1 | <p>Magnetic Pick-up Speed</p> <p><b>(5) Captador de Velocidade Eletromagnético</b><br/> <b>(posições das válvulas: 2 aberta. 1, 3, 4, 5, 6 fechadas).</b><br/> <i>(5) Electro-magnetic Speed Pick-up</i><br/> <i>(valve positions: 2 open. 1, 3, 4, 5, 6 closed).</i></p> <p><b>a. Tensão de Saída do Captador Magnético</b><br/> <i>a. Magnetic Pick-up Output Voltage</i></p> <p><b>Defina o RPM em 3200 ± 10 RPM e registre a tensão de saída. Min 1,5V</b><br/> <i>Set the RPM to 3200 ± 10 RPM and register the Output Voltage. Min 1.5V</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p><b>RPM:</b></p> <p>_____</p> <p><b>Tensão:   Voltage:</b></p> <p>_____</p> | <p>____/____/____</p>                          |

|  |                                         | <b>REGISTRO</b><br><b>RECORD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | <b>REVISÃO</b><br><b>REVISION</b> |  | <b>00</b>                                                                                                                                      |                      |                                                |       |                                   |                |       |                           |              |       |                            |              |       |                                         |                |  |  |                       |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------|-------|-----------------------------------|----------------|-------|---------------------------|--------------|-------|----------------------------|--------------|-------|-----------------------------------------|----------------|--|--|-----------------------|--|
| <b>CÓDIGO   CODE</b><br>IAS-RG-0223                                              |                                         | <b>FICHA DE SERVIÇOS</b><br><b>SERVICE SHEET</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                   |  | <b>PÁGINA</b><br><b>PAGE</b>                                                                                                                   |                      | <b>4/7</b>                                     |       |                                   |                |       |                           |              |       |                            |              |       |                                         |                |  |  |                       |  |
| ITEM                                                                             |                                         | PROCEDIMENTOS / TOLERÂNCIAS<br>PROCEDURES / TOLERANCES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                   |  | REGISTROS<br>RECORDS                                                                                                                           |                      | EXECUTADO POR /<br>DATA<br>PERFORMED BY / DATE |       |                                   |                |       |                           |              |       |                            |              |       |                                         |                |  |  |                       |  |
| Section 2.2.5.1.2                                                                |                                         | <p><b>(5) Captador de Velocidade Eletromagnético</b><br/> <b>(posições das válvulas: 2 aberta. 1, 3, 4, 5, 6 fechadas).</b><br/> <i>(5) Electro-magnetic Speed Pick-up</i><br/> <i>(valve positions: 2 open. 1, 3, 4, 5, 6 closed).</i></p> <p><b>a. Mantenha a bancada em 3200 +/-10 RPM.</b><br/> <b>b. Troque o contador de velocidade para o contador de RPM Indicado Pelo Captador Magnético. Registre o RPM.</b></p> <p><b>A velocidade deve estar em 1173 +/- 5 RPM</b></p> <p><i>a. Keep the test bench at 3200 +/- 10 RPM</i><br/> <i>b. Switch the speed counter to the governor pick-up. Record the RPM</i></p> <p><i>The speed must be in 1173 +/- 5 RPM</i></p> |  |                                   |  | <p><b>RPM bancada:</b><br/> <i>Bench RPM:</i></p> <hr/> <p><b>RPM indicado no captador:</b><br/> <i>RPM indicated on the pickup:</i></p> <hr/> |                      | <p>____/____/____</p>                          |       |                                   |                |       |                           |              |       |                            |              |       |                                         |                |  |  |                       |  |
| Section 2.2.7                                                                    |                                         | <p><b>EXTERNAL LEAKAGE</b><br/> <b>(3) Vazamento Externo</b><br/> <b>(posições das válvulas: 2, 5 aberta. 1, 3, 4, 6 fechadas).</b><br/> <i>(3) External Leakage (valve positions: 2 open. 1, 3, 4, 5, 6 closed).</i></p> <p><b>a. Energize a válvula solenoide com 18 (+ 0,1) VDC</b><br/> <b>b. Defina o RPM para fluxo de 5 (+5) QPM.</b><br/> <b>c. Pressão de entrada em 150 ± 10 PSI. Não deve haver vazamento.</b></p> <p><i>a. Energize the solenoid valve with 18 (+0.1) VDC</i><br/> <i>b. Define the RPM to a 5 (+5) QPM flow</i><br/> <i>c. Set the Inlet Oil Pressure to 150 +/- 10 PSI. There must be no leakage.</i></p>                                      |  |                                   |  |                                                                                                                                                |                      | <p>____/____/____</p>                          |       |                                   |                |       |                           |              |       |                            |              |       |                                         |                |  |  |                       |  |
| Section 2.3                                                                      |                                         | <p><b>Torque Check</b></p> <p>Torque Limits</p> <table border="0"> <tr> <td>2.3.1</td> <td>Cover to body screws</td> <td>18-22 in.lb.</td> </tr> <tr> <td>2.3.2</td> <td>Mounting nuts, governor to engine</td> <td>216-264 in.lb.</td> </tr> <tr> <td>2.3.3</td> <td>Upper spring seat hex nut</td> <td>27-35 in.lb.</td> </tr> <tr> <td>2.3.4</td> <td>Solenoid attachment screws</td> <td>14-18 in.lb.</td> </tr> <tr> <td>2.3.5</td> <td>Magnetic speed pick-up retainer or plug</td> <td>100-120 in.lb.</td> </tr> </table>                                                                                                                                             |  |                                   |  | 2.3.1                                                                                                                                          | Cover to body screws | 18-22 in.lb.                                   | 2.3.2 | Mounting nuts, governor to engine | 216-264 in.lb. | 2.3.3 | Upper spring seat hex nut | 27-35 in.lb. | 2.3.4 | Solenoid attachment screws | 14-18 in.lb. | 2.3.5 | Magnetic speed pick-up retainer or plug | 100-120 in.lb. |  |  | <p>____/____/____</p> |  |
| 2.3.1                                                                            | Cover to body screws                    | 18-22 in.lb.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                   |  |                                                                                                                                                |                      |                                                |       |                                   |                |       |                           |              |       |                            |              |       |                                         |                |  |  |                       |  |
| 2.3.2                                                                            | Mounting nuts, governor to engine       | 216-264 in.lb.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                                   |  |                                                                                                                                                |                      |                                                |       |                                   |                |       |                           |              |       |                            |              |       |                                         |                |  |  |                       |  |
| 2.3.3                                                                            | Upper spring seat hex nut               | 27-35 in.lb.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                   |  |                                                                                                                                                |                      |                                                |       |                                   |                |       |                           |              |       |                            |              |       |                                         |                |  |  |                       |  |
| 2.3.4                                                                            | Solenoid attachment screws              | 14-18 in.lb.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                   |  |                                                                                                                                                |                      |                                                |       |                                   |                |       |                           |              |       |                            |              |       |                                         |                |  |  |                       |  |
| 2.3.5                                                                            | Magnetic speed pick-up retainer or plug | 100-120 in.lb.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                                   |  |                                                                                                                                                |                      |                                                |       |                                   |                |       |                           |              |       |                            |              |       |                                         |                |  |  |                       |  |

|                                                                                  |  |                                                                                                                                                                                    |  |                                   |  |                                                                                                                                                                                                     |  |                           |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------|--|
|  |  | <b>REGISTRO</b><br><i>RECORD</i>                                                                                                                                                   |  | <b>REVISÃO</b><br><i>REVISION</i> |  | <b>00</b>                                                                                                                                                                                           |  |                           |  |
| <b>CÓDIGO   CODE</b><br>IAS-RG-0223                                              |  | <b>FICHA DE SERVIÇOS</b><br><i>SERVICE SHEET</i>                                                                                                                                   |  |                                   |  | <b>PÁGINA</b><br><i>PAGE</i>                                                                                                                                                                        |  | <b>5/7</b>                |  |
| <div>TSP<br/>Page 10</div>                                                       |  | <div>(9) Registro de PNs e SNs<br/><i>(9) Record of PNs and SNs</i></div> <div>Registre o PN e o SN dos itens listados.<br/><i>Record the PN and SN of the items listed.</i></div> |  |                                   |  | <div>Overspeed Governor</div> <div>PN: _____</div> <div>SN: _____</div> <div>Reset Solenoid</div> <div>PN: _____</div> <div>SN: _____</div> <div>Feather Solenoid</div> <div>PN:____ SN:_____</div> |  | <div>____/____/____</div> |  |

|                                                                                  |                                    |                           |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|
|  | REGISTRO<br>RECORD                 | REVISÃO<br>REVISION<br>00 |
| CÓDIGO   CODE<br>IAS-RG-0223                                                     | FICHA DE SERVIÇOS<br>SERVICE SHEET | PÁGINA<br>PAGE<br>6/7     |

ANEXOS  
ANNEXES

TEST SPECIFICATION

ENGINE Make & Model: P&WC PT6A-66,-67

Power turbine shaft RPM: 31,687 (106%)

Governor drive rotation CW facing pad.

Governor drive ratio: 1405 times power turbine shaft RPM.

(A1)

PROPELLER Make & TC: MCCAULEY 5JFR36C 1003 (P15NE)

Propeller shaft RPM 1802 (106%)

GOVERNOR RPM: 4454±10 (106%)

Reset RPM: Power turbine shaft: 27,502 (92%)

(A1)

Governor: 3864±40 (92%)

Propeller shaft: 1564 (92%)

D.C. voltage to reset 18 min. - 30 max.

Maximum permissible internal leakage: 120 qts /hr. at 4200 RPM & 60 PSI.

Seals for Mil-L-7808 & Mil-L-23699 oil.

Modified AND-20010 Drive required per TSP - 7392 (A)

Governor mounts HORIZONTAL engine.

Governor weight: 2.4 lbs. Moment of mounting pad: 4.8 in. lbs.

Breakaway torque: 1 ft. lbs. at -40°F.

Drive torque required: 3.3 in. lbs. at 4452 RPM & 125 °F.

(A)

Set max. RPM when flow thru governor is 12 qt./min. Use oil at 140°F.

with serve pressure at 260 PSI. 

Solenoid current (1310-126) 1.0 amp. max. @ 30 VDC @ -65°F.

Magnetic pickup output 1.5 VAC 0 to peak min. at 3200 RPM.

Figura 1: Coluna de Informações de Aplicação; Desenho de Montagem Woodward PN 210960

Figure 1: Application Information Column; Woodward Assembly Drawing PN 210960

|                                                                                  |                                                  |                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|  | <b>REGISTRO</b><br><i>RECORD</i>                 | <b>REVISÃO</b><br><i>REVISION</i> <b>00</b> |
| <b>CÓDIGO   CODE</b><br>IAS-RG-0223                                              | <b>FICHA DE SERVIÇOS</b><br><i>SERVICE SHEET</i> | <b>PÁGINA</b><br><i>PAGE</i> <b>7/7</b>     |

|                                        |                              |                              |                                         |
|----------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Observações:</b><br><i>Remarks:</i> |                              |                              |                                         |
|                                        |                              |                              |                                         |
|                                        |                              |                              |                                         |
|                                        |                              |                              |                                         |
|                                        |                              |                              |                                         |
|                                        |                              |                              |                                         |
| <b>Aprovação:</b><br><i>Approval:</i>  | <b>Nome:</b><br><i>Name:</i> | <b>Data:</b><br><i>Date:</i> | <b>Assinatura:</b><br><i>Signature:</i> |