

Anexo ao Certificado Nº: F-002/24

RAT - E-ETNA03-0037-24

Fornecedor: TORK – CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS LTDA.

Itens / Serviços	Documentos de Referência	Validade
<p>A – ENSAIOS MECÂNICOS</p> <p>1. Ensaio de Tração à temperatura ambiente (cargas até 100tf).</p> <p>2. Ensaio de Dobramento.</p> <p>3. Ensaio de Impacto Charpy (energia até 240J e temperaturas de -196°C a +200°C).</p> <p>4. Ensaio de Achatamento (cargas até 100tf).</p> <p>5. Ensaio de Expansão (cargas até 100tf).</p> <p>6. Ensaio de Flangeamento (cargas até 100tf).</p> <p>7. Slip-Test de emendas mecânicas e dispositivos de ancoragem para barras de armadura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ASTM A 370, ASTM E 8/E 8M, ASTM B 557, ASTM F 606/F 606M, • ASME Seção IX, • AWS D1.1, • ABNT NBR 6892-1, • ISO 898-1, • EN ISO 1561, EN ISO 6892-1, EN ISO 4136, • EN 10002-1, DIN 50125, • DS-G-6547-0229202 da ELETRONUCLEAR, • Procedimentos da TORK. • ASTM A 370, ASTM E 190, ASTM E 290, • ASME Seção IX, • AWS D1.1, • ABNT NBR 17005, • ABNT NBR ISO 7438, • EN ISO 5173, • EN 910, • Procedimentos da TORK. • ASTM A 370, ASTM E 23, • ASME Seção IX, • AWS D1.1, • EN ISO 148-1, EN ISO 9016, • Procedimentos da TORK. • ASTM A 370, ASTM A 450/A 450M, ASTM A 530/A 530M, • EN ISO 8492, • Procedimentos da TORK. • ASTM A 370, ASTM A 450/A 450M, ASTM A 530/A 530M, • EN ISO 8493, EN ISO 8495, • Procedimentos da TORK. • ASTM A 370, ASTM A 450/A 450M, ASTM A 530/A 530M, • EN ISO 8494, • Procedimentos da TORK. • DS-G-6647-029202 da ELETRONUCLEAR, • ABNT NBR 7480, • Procedimentos da TORK. 	<p align="center">08/12/2025</p>

Rio de Janeiro, 18 de setembro de 2024,


 Supervisor Técnico Independente



247


 Verificado por



Anexo ao Certificado N°: F-002/24

RAT - E-ETNA03-0037-24

Fornecedor: TORQ – CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS LTDA.

Itens / Serviços	Documentos de Referência	Validade
<p>8. Ensaio de Dureza Vickers (HV5 e HV10), Rockwell (HRB e HRC) e Brinell.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ASTM E 92, ASTM E 18, ASTM E 10, • EN ISO 6508-1, EN ISO 6506-1, EN ISO 6507-1, EN ISO 9015-1, • Procedimentos da TORQ. 	
<p>9. Ensaio de Dureza com equipamento portátil de contato ultrassônico (Faixa de trabalho: dureza Vickers, Rockwell e Brinell).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ASTM E 1038, ASTM E 140, ASTM E 110, • Procedimentos da TORQ. 	
<p>10. Ensaio de Microdureza Vickers (0,015HV a 1HV).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ASTM E 384, ASTM F 2328, • ABNT NBR ISO 6507-1, • Procedimento da TORQ. 	
<p>11. Prova de Carga em parafusos e porcas (cargas até 100tf).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ASTM A 370, ASTM F 606/F 606M, • ISO 898-1, ISO 898-2, • DIN 267, • Procedimentos da TORQ. 	
<p>B – ENSAIOS METALOGRAFICOS</p>		<p>08/12/2025</p>
<p>12. Macrografia de aços carbono, baixa liga e inoxidáveis, ferros fundidos e suas soldas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ASTM E 3, ASTM E 340, ASTM E 381, • AWS D1.1, AWS D1.4, • Procedimentos da TORQ. 	
<p>13. Micrografia de aços carbono, baixa liga e inoxidáveis, ferros fundidos e suas soldas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ASTM A 247, ASTM E 3, ASTM E 45, ASTM E 112, ASTM E 407, ASTM E 883, • ISO 945 • Procedimentos da TORQ 	
<p>14. Determinação do Tamanho de Grão (Austenítico/Ferrítico).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ASTM E112, • Procedimentos da TORQ. 	
<p>15. Determinação do Teor de Ferrita Delta em aços inoxidáveis austeníticos e suas soldas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ASTM E 562, • Procedimentos da TORQ. 	
<p>16. Determinação da Resistência à Corrosão Intercristalina</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ASTM A 262 Práticas A e E, ASTM A 763, ASTM G 28, ASTM G 67, • EN ISO 3651-1, EN ISO 3651-2, DIN 50914, • Procedimentos da TORQ. 	
<p>17. Determinação de Inclusões Não Metálicas por Micrografia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ASTM E 45, • ISO 4967, • Procedimentos da TORQ. 	

Rio de Janeiro, 18 de setembro de 2024,


 Supervisor Técnico Independente




 Verificado por

Anexo ao Certificado Nº: F-002/24

RAT - E-ETNA03-0037-24


Fornecedor: TORK – CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS LTDA.

Itens / Serviços	Documentos de Referência	Validade
18. Verificação da Profundidade de Descarbonetação. 19. Determinação de Profundidade de Camada.	<ul style="list-style-type: none"> • ASTM F 2328M • ISO 898-2 • Procedimentos da TORK. • ASTM B 487, • DIN 50190-1, DIN 50190-2, DIN 50190-3, • Procedimentos da TORK. 	08/12/2025
C – ENSAIOS QUÍMICOS		
20. Análise Química em aço carbono e baixa liga.	<ul style="list-style-type: none"> • ASTM E 350, ASTM E 351, ASTM E 751, ASTM E 352/E 352M, ASTM E 353/E 353M, ASTM E 415, • Procedimentos da TORK. 	
21. Análise Química em aço inoxidáveis.	<ul style="list-style-type: none"> • ASTM A 751, ASTM E 327, ASTM E 1086, • Procedimentos da TORK. 	
22. Análise Química em ligas de alumínio.	<ul style="list-style-type: none"> • ASTM E 1251, • Procedimentos da TORK. 	
23. Análise Química em ligas de cobre.	<ul style="list-style-type: none"> • ASTM A 751, • Procedimentos da TORK. 	
24. Análise Química em ligas de níquel.	<ul style="list-style-type: none"> • ASTM A 751, • Procedimentos da TORK. 	
D – METROLOGIA – Calibração de Instrumentos - Grandeza Dimensional		
25. Micrômetro externo até 200mm	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimento TORK P-405 Rev.12 – Calibração de Micrômetro Externo. 	
26. Paquímetro até 300mm.	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimento TORK P-403 Rev.13 – Calibração de Paquímetro. 	
27. Régua Graduada até 2m.	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimento TORK P-411 Rev.11 – Calibração de Escala Metálica. 	
28. Relógio Apalpador, com curso até 3,5mm e resolução até 0,001mm.	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimento TORK P-435 Rev.9 – Calibração de Relógio Apalpador. 	
29. Relógio Comparador, com curso até 100mm e resolução até 0,001mm.	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimento TORK P-402 Rev.13 – Calibração de Relógio Comparador. 	
30. Trena até 20m.	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimento TORK P-410 Rev.11 – Calibração de Trena. 	08/12/2025

Rio de Janeiro, 18 de setembro de 2024,


 Supervisor Técnico Independente




 Verificado por

Anexo ao Certificado Nº: F-002/24

RAT - E-ETNA03-0037-24

Fornecedor: **TORK – CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS LTDA.**

Itens / Serviços	Documentos de Referência	Validade
31. Arame para medição de Roscas até 10m.	• Procedimento TORK P-445 Rev.9 – Calibração de Calibrador Tampão Liso.	
32. Calibrador Anel Liso Cilíndrico Ø1,2 até Ø100mm.	• Procedimento TORK P-407 Rev.15 – Calibração de Calibrador Anel Liso.	
33. Calibrador Anel Roscado Cilíndrico Ø2,5 até Ø100mm.	• Procedimento TORK P-424 Rev.13 – Calibração de Calibrador Anel de Rosca Cilíndrica.	
34. Calibrador Anel Roscado Cônico Ø2,5 até Ø100mm	• Procedimento TORK P-421 Rev.10 – Calibração de Calibrador Anel de Rosca Cônica.	
35. Calibrador Tampão Liso Cilíndrico até 100mm.	• Procedimento TORK P-445 Rev.9 – Calibração de Calibrador Tampão Liso.	
36. Calibrador Tampão Roscado Cilíndrico até 100mm.	• Procedimento TORK P-419 Rev.9 – Calibração de Calibrador Tampão de Rosca Cilíndrica.	
37. Calibrador Tampão Roscado Cônico até 100mm.	• Procedimento TORK P-420 Rev.10 – Calibração de Calibrador Tampão de Rosca Cônica.	
38. Esfera Padrão até 50mm.	• Procedimento TORK P-470 Rev.4 – Calibração de Esferas Padrão.	
39. Haste Padrão até 500mm.	• Procedimento TORK P-406 Rev.13 – Calibração de Haste Padrão.	
E – METROLOGIA – Calibração de Instrumentos – Grandeza Torque		08/12/2025
40. Torquímetro de 0,1Nm até 500Nm.	• Procedimento TORK P-416 Rev.21 – Calibração de Torquímetro.	
F – METROLOGIA – Calibração de Instrumentos – Grandeza Pressão		08/12/2025
41. Manômetro Analógico e Digital, de 0,0005 MPa até 100 MPa	• Procedimento TORK P-401 Rev.28 – Calibração de Manômetros Analógicos e Digitais.	

Notas: Não há.

O escopo de fornecimento acima poderá ser estendido pelo IBQN, dentro do período de validade, quando requerido pelo Cliente. Uma nova avaliação, referente ao novo fornecimento e seus documentos de referência, poderá ser necessária.

Rio de Janeiro, 18 de setembro de 2024,

Supervisor Técnico Independente

Verificado por