

# ANEXO CONVOCATORIA

## 443/2023

### RENGLONES

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	<p>1 - Bastidor standard de carga con capacidad para ensayos dinámicos hasta 250 kN. Provisto con actuador con limitador de velocidad hasta 10 mm/s durante la configuración del ensayo. Con espaciamiento entre columnas de 635 mm y espacio vertical de ensayos mínimo de 231 mm y máximo de 1621 mm. Con actuador montado en la placa base y longitud de recorrido de 150 mm. Provisto con cojinetes de paso anulares y colector de servicio hidráulico acoplado de 114 l/min. Acumulador acoplado compacto de 1 litro con certificación CE. Dos servoválvulas de 56 l/min cada una, provistas con cierre manual. Celda de carga con capacidad para 250 kN en ensayos dinámicos. Con capacidad de incorporación de celda de carga en tándem de 25 kN.</p> <p>Elevadores y bloqueos hidráulicos. Suministro de mordazas hidráulicas integrado con presión de trabajo de 69 MPa. Accesorio de alineación. Soporte para dispositivo de control manual. Marco de carga con nivel C de rendimiento en seguridad según EN ISO 13849-1.</p> <p>2 - Kit del servicio de acumulador.</p> <p>3 - Conjunto de mordazas hidráulicas de cuña con capacidad de fuerza dinámica de 250 kN y capacidad de fuerza estática 333 kN. Aptas para trabajar entre temperaturas de -40 °C a 177 °C. Montaje con rosca M36 x 2 mm.</p> <p>4 - Mordazas de horquilla para mecánica de fractura con capacidad para fuerza dinámica de 30 kN y fuerza estática de 60 kN. Ancho de la muestra 25,4 mm y diámetro del pasador de 12,2 mm. Apta para un rango de temperatura de -129 °C a 177 °C. Montaje con rosca M27 x 2 mm.</p> <p>5 - Conjunto de cuñas para carga axial y probetas planas con punta de diamante de 1,02 mm a 11,94 mm. Rango de temperatura: -40 °C a 177 °C.</p> <p>6 - Conjunto de cuñas para carga axial y probetas planas con punta de diamante de 6,1 mm a 17 mm. Rango de temperatura: -40 °C a 177 °C.</p> <p>7 - Conjunto de cuñas para carga axial y probetas planas con punta de diamante de 15 mm a 25,9 mm. Rango de temperatura: -40 °C a 177 °C.</p> <p>8 - Conjunto de cuñas en Vee dentadas para carga axial y probetas cilíndricas de 6,4 mm a 13,5 mm. Rango de temperatura: -40 °C a 177 °C.</p> <p>9 - Conjunto de cuñas en Vee dentadas para carga axial y probetas cilíndricas de 10,7 mm a 19,9 mm. Rango de temperatura: -40 °C a 177 °C.</p> <p>10 - Conjunto de cuñas en Vee dentadas para carga axial y probetas cilíndricas de 16,8 mm a 26,2 mm. Rango de temperatura: -40 °C a 177 °C.</p> <p>11 - Conjunto de cuñas para carga axial y probetas cilíndricas surfalloy de 15 mm. Rango de temperatura: -40 °C a 177 °C.</p> <p>12 - Kit de fijación mordaza al actuador. Compatible con marco de carga y mordaza hidráulicas de cuña.</p> <p>13 - Kit de fijación mordaza al actuador. Compatible con marco de carga y mordaza de horquilla para mecánica de fractura.</p> <p>14 - Kit de fijación mordaza a celda de carga. Compatible con marco de carga y mordaza hidráulicas de cuña.</p>	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	<p>15 - Kit de fijación mordaza a celda de carga. Compatible con marco de carga y mordaza de horquilla para mecánica de fractura.</p> <p>16 - Extensómetro axial clase 0,5 de 50 mm de longitud de medición. Rango de deformación: + 50 / - 10 %. Rango de temperatura: de -85 °C a 120 °C. Incluir Conjunto de cables de ID de transductor, TEDS a extensómetro, conector PT, resistor de derivación de 25500 ohm. . Longitud de 1,5 m.</p> <p>17 - Extensómetro axial clase 0,5 de 25 mm de longitud de medición. Rango de deformación: + 50 / - 10 % del rango. Rango de temperatura: de -85 °C a 120 °C. Incluir Conjunto de cables de ID de transductor, TEDS a extensómetro, conector PT, resistor de derivación de 25500 ohm. Longitud de 1,5 m.</p> <p>18 - Medidor de desplazamiento clase 0,5 con fijación clip y con longitud del calibre de 12 mm. Desplazamiento: + 4,00 mm. Rango de temperatura: -100 °C a +150 °C. Incluir Conjunto de cables de ID de transductor, TEDS a extensómetro, conector PT, resistor de derivación de 40200 ohm. Longitud de 1,5 m.</p> <p>19 - Conjunto de cables; RJ50 a conector JT, 7,5 m.</p> <p>20 - Unidad de alimentación hidráulica (HPU). 380 V y 50 Hz. Capacidad de flujo de 100,7 l/min a 50 Hz. Presión de trabajo de 20,7 Mpa. Refrigeración por sistema de aire con válvula de escape para el refrigerador por aire o Refrigeración por Sistema de agua de ciclo cerrado, válvula de control del flujo y líneas de conexión internas. Con capacidad máxima de 352 litros. Con un nivel acústico máximo de 63 dBA. Con capacidad de supervisión remota y opciones de control de múltiples bombas. Provista con filtro de alta presión y sellos. Que cumpla con EN ISO 13849-1 Performance Level-d (PLd) cuando se opera en modo autónomo.</p> <p>21 - Conjunto de manguera; presión y retorno: -12/-16; drenaje doble: -08/-06; JIC, 9 m. Que cumpla con SAE J517-, SAE J343-Pruebas y procedimientos para SAE 100R e ISO 11171-Control de contaminación. Fabricación y pruebas libres de silicona.</p> <p>22 - Controlador compatible con sistema de ensayos servohidráulico suministrado. Con 1 estación y 1 canal. Capaz de trabajar con control de lazo cerrado en tiempo real con acondicionamiento de transductores y generación de funciones para accionar diversos tipos de servoactuadores. Con adaptador de salida analógica dual. Con acondicionamiento para 1 transductor adicional, incluyendo un transductor de CA o CC, control de software de alcance, transductor cero, voltaje de excitación, frecuencia de excitación y características de filtro. Placa de entrada analógica de 8 canales con cables de conexión y 8 señales de entrada de High-Level de entrada de +/-10V CD. Placa de salida analógica de 8 canales con cables de conexión y 8 señales de salida de High-Level de salida de +/-10V CD. 1 Amplificador Universal Digital. 1 Interfáz de Encoder/UART dual. Paquetes de cables de conexión para entrada analógica (A/D). Paquetes de cables de conexión para entrada analógica (D/A). Provisto con dispositivo de control manual con pantalla visible del estado del ensayo, controles de precisión para la colocación precisa del actuador. Además, debe contar con función generación de hasta 100 Hz. en todos los canales, onda senoidal, cuadrada, triangular, rampa, pausa, perfil y personalizada (programable). Modelo Flex Test 40.</p> <p>23 - Computadora compatible con sistema de ensayos y controlador con Windows 10, 64 bits, 16 GB RAM, disco duro de 2 x 500 GB , monitor LCD de 27", escritorio.</p> <p>24 - Kit de cables del sistema que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conjunto de cables, servoválvula doble, en fase, 7,5 m.</li> <li>- Cable a tierra, 10 AWG.</li> <li>- Con Conjunto de cables; colector de servicio, válvula D9</li> </ul>	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conjunto de cables, parada de emergencia única, 7,5 m.</li> <li>- Conjunto de cables bastidor de carga, parada de emergencia a bloqueo de cruceta, 7,5 m.</li> <li>- Conjunto de cables; RJ50 a conector JT, 7,5 m.</li> <li>25 - Paquete de sistema de alineación, calibrado con licencia de software y muestra de deformación medida de 12 mm de diámetro. Compatible con W 7/10. Con licencia de software. Cables de energía de 2,5 m.</li> <li>26 - Softwares incluidos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Software multipropósito para la creación, edición, ejecución, control, registro y gestión de ensayos estáticos y dinámicos, que permita la creación de plantillas de ensayos. Además, debe contar con función generación de hasta 100 Hz en todos los canales, onda senoidal, cuadrada, triangular, rampa, pausa, perfil y personalizada (programable). Permitir la exportación de datos a ASCII, crear y editar plantillas de informes en Microsoft Excel 2016 o posterior.</li> <li>- Software para la ejecución de ensayos y determinaciones de los parámetros KIC, JIC, CTOD, DCPD y FCG con capacidad para la lectura de medidores de sujeción clip, análisis de la fractura automático o manual y los cálculos conforme norma ASTM 1820.</li> <li>- Software para la ejecución de ensayos de fatiga de bajo y alto ciclos. Cuenta con plantillas de ensayos e informe y los cálculos para ensayos de fatiga mecánica de bajos ciclos y altos ciclos con frecuencias de hasta 12 Hz y 70 Hz respectivamente. En cumplimiento con las normas ASTM E 606 y ASTM D3479 para ensayos controlados por deformación y con las normas ASTM E466 y ASTM D3479 para ensayos controlados por tensión.</li> <li>- Software específico para la ejecución de ensayos de fatiga de alto ciclos que permite el trazado de bucle de histéresis en línea, almacenamiento de bucle programado por el usuario, apagado y reinicio de pruebas, cambios de parámetros de ensayo durante su ejecución y forma de onda sinusoidal. Con plantillas de ensayos e informes y cálculos necesarios para una frecuencia hasta 70 Hz. Cumplimiento con las normas ASTM E466 y ASTM D3479 para ensayos controlados por tensión. Con muestra virtual para la configuración del ensayo.</li> <li>- Software específico para la ejecución de ensayos de fatiga de bajo ciclos que permite el trazado de bucle de histéresis en línea, almacenamiento de bucle programado por el usuario, apagado y reinicio de pruebas, cambios de parámetros de ensayo durante su ejecución y forma de onda triangular y sinusoidal. Con plantillas de ensayos e informes y cálculos necesarios para una frecuencia hasta 12 Hz. Cumplimiento con las normas ASTM E606 y ASTM D3479 para ensayos controlados por deformación. Incluye plantilla para ensayos de transición de fatiga mecánica de bajo ciclos a altos ciclos.</li> <li>- Software para diseñar, y crear informes de ensayos que incluye texto, gráficos y cálculos en los informes. Compatible con Microsoft Excel 2016 o posterior.</li> <li>- Software para la evaluación del crecimiento de fisuras por fatiga de acuerdo a las normas ASTM E647. Compatible con muestras FFC(T), M(T) y SE(B). Contiene plantillas de ensayos predefinidas para la norma ASTM E647. Permite la evaluación del crecimiento de fisuras por fatiga por método de medición de la longitud de fisura. Permite el trazado de curvas carga-desplazamiento, longitud de fisura-número de ciclos, da/dN y sus combinaciones.</li> <li>- Software de prefisuración para la ejecución de ensayos KIC que utiliza el método de conformidad como medición principal de la longitud de fisura. En cumplimiento con la norma ASTM 399, Compatible con muestras FFC(T) y SE(B).</li> <li>- Software para la determinación de valores crítico de</li> </ul> </li> </ul>	

Renglón	Especificación Técnica	Imagen
1	<p>desplazamiento de la punta de la fisura CTOD según norma ISO 12135, para probetas FFC(T), M(T) y SE(B).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Software para el cálculo de curvas J-R, curvas CTOD R y valores J y CTOD críticos con plantillas de ensayos predefinidas de acuerdo a la norma ASTM 1820. Cuenta con capacidad de cambiar los parámetros de ensayos durante su ejecución. Utiliza el método de conformidad como medición de la longitud de la fisura.</li> <li>- Todos los softwares previamente mencionados con licencia. Con soporte hasta 1 año. Acceso a capacitación en línea.</li> <li>27 - Cables, conectores y accesorios necesarios para la conexión de los instrumentos descriptos.</li> <li>28 - Celda de carga 250 kN con kit de fijación, cables compatibles con sensores y calibración de fábrica.</li> <li>29 - Celda de carga 25 kN con kit de fijación, cables compatibles con sensores y calibración de fábrica.</li> <li>30 - Calibración de fábrica: extensómetros axiales y medidor de desplazamiento.</li> <li>31 - Manuales de operación y servicio para todos los componentes entregados.</li> <li>32 - Entrenamiento de uso de todos los softwares y sistemas suministrados.</li> <li>33 - Kit de filtro de retorno y sellos (40/60HP).</li> <li>34 - Kit de filtro de presión y sellos (40/60HP).</li> </ul> <p>Incluir carta de representación de servicio técnico oficial.</p>	