| **DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA** | |
| --- | --- |
| **Número de identificación** | **Descripción** |
| 034-FBA-PEP-1010 | Procedimiento de Etiqueta Verde/Etiqueta Roja |
| 034-FBA-PEP-011 | Procedimiento de bloqueo / etiquetado |
| 034-FBA-EM-1043972 | Manual de equipo para Sistema LPKF de soldadura por láser |
| 034-FBA-CSD-TAN-PM-0000291 | Sistema de soldadura láser LPKF, mantenimiento preventivo |
| 034-FBA-CSD-TAN-PLN-0002857 | Cartucho, Plan de Verificación de Equipos |

| **PROGRAMA PM** | | **NÚMERO DE FRECUENCIA** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Paso #** | **Nombre del paso** | **F1** | **F2** | **F3** | **F4** | **F5** | **F6** | **F7** | **F8** | **F9** |
| 01 [F1] | Limpieza general | X |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 01 [F2] | Barra de Goma |  | X |  |  |  |  |  |  |  |
| 02 [F2] | Lámpara Andón |  | X |  |  |  |  |  |  |  |
| 03 [F2] | Nidos de producto |  | X |  |  |  |  |  |  |  |
| 04 [F4] | Guías principales |  |  |  | X |  |  |  |  |  |
| 05 [F4] | Sistema Neumático |  |  |  | X |  |  |  |  |  |
| 06 [F4] | Reflector y plexiglás |  |  |  | X |  |  |  |  |  |
| 07 [F4] | Monitoreo de fuerza y poder |  |  |  | X |  |  |  |  |  |
| 08 [F6] | Laser |  |  |  |  |  | X |  |  |  |
| 09 [F9] | Filtros de aire |  |  |  |  |  |  |  |  | X |
| 10 [F9] | Nidos de producto |  |  |  |  |  |  |  |  | X |

| 034-FBA-PM-1043972- Diario [F1] | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lista de repuestos y productos químicos** | | 1. Toallas libres de pelusa 2. IPA al 90% | | | | |
| **Herramientas Especiales y LOTO/EPP** | | 1. Guantes de látex 2. Escalera | | | | |
| Número del paso | Nombre del paso | | Descripción para Tririga | Instrucción del trabajo. | | Horas |
| 01 | Limpieza General | | Limpieza del equipo | 1. Limpieza externa del equipo, asegure principalmente la limpieza de la parte superior, eliminando cualquier partícula acumulada. |  | 0.08 |
| 1. Limpieza de la charola y el nido. |  |

| **034-FBA-PM-1043972 – Semanal [F2]** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lista de repuestos y productos químicos** | | 1. IPA al 90% | | | | |
| **Herramientas Especiales y LOTO/EPP** | | 1. Aspiradora para cuarto limpio | | | | |
| **Numero de paso** | **Nombre del paso** | | **Descripción Tirriga** | **Instrucción de trabajo** | | **Horas** |
| 01 | Barra de goma | | Evaluación de barra de goma | 1. Asegúrese de que el borde de goma no esté dañado o desgastado. | **2**  **1** | 0.1 |
| 02 | Lampara Adon | | Prueba de lampara Adon | 1. Encender el sistema. 2. Abre la ventana principal 3. Pulse el botón ‘lámpara’ 4. Comprobar que las luces de señal están encendidas | 0.2 |
| 03 | Nidos de producto | | Verificación de nidos de producto | 1. Coloque la punta de goma suave y estrecha en la aspiradora y retire los residuos en la base del nido 1. 2. Limpie el nido y el área de trabajo con IPA y un paño suave. 3. Verificar si los nidos se encuentran dañados, si se encuentran dañados mandarlos a reparar o reemplácelos |  | 0.2 |

| **034-FBA-PM-1043972 – Mensual (cada 4 semanas) [F4]** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lista de repuestos y productos químicos** | | 1. IPA al 90% 2. Grasa de grado alimenticio (McMaster 10115K51 o equivalente) 3. Opto-Wipes (VWR 100489-360) | | | | |
| **Herramientas Especiales y LOTO/EPP** | | 1. N/A | | | | |
| **Numero de paso** | **Nombre del paso** | | **Descripción Tirriga** | **Instrucción de trabajo** | | **Horas** |
| 04 | Guías principales | | Limpieza y engrasado de guías principales | 1. Tome un paño con IPA y elimine los contaminantes y la lubricación vieja. 2. Una vez hecho esto, aplíquelo con un paño de grasa de grado alimenticio directamente en las columnas de guía con una buena cobertura. | **4** | 0.21 |
| 05 | Sistema Neumático | | Evaluación de la unidad de mantenimiento | 1. Revise visualmente la unidad de mantenimiento para detectar la acumulación de humedad. Notifique a la ingeniería inmediatamente si hay humedad presente. 2. Revise las líneas neumáticas en busca de fugas y conexiones flojas. |  | 0.21 |
| 06 | Reflector y plexiglás | | Limpieza del reflector y plexiglás | 1. Con IPA y Opto-Wipes deslice **suavemente** el Reflector y el Plexiglás. 2. Limpie la superficie superior e inferior del plexiglás. 3. Limpie el reflector por dentro. | **c**  **b** | 0.25 |
| 07 | Monitoreo de fuerza y poder | | Monitoreo de fuerza de pistón y potencia del laser | OEM o personal certificado para monitorear la fuerza del pistón y la potencia del láser:   1. Si la desviación de la medición está dentro de 0.0% - 5.0%, envíe el equipo a producción. 2. Si la desviación de la medición está dentro de 5.1% - 9.9%, notifique a Ingeniería y Calidad para revisar si se requiere alguna acción. 3. Si la desviación de la medición es mayor al 10.0%, etiquete el equipo con una etiqueta roja y notifique a Ingeniería y Calidad para una mayor investigación. 4. Registrar las medidas en la tarea de trabajo Tririga. | | 2.0 |

| **034-FBA-PM-1043972 – Trimestral (cada 13 semanas) [F6]** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lista de repuestos y productos químicos** | | 1. IPA al 90% 2. Opto-Wipes (VWR 100489-360) 3. Guantes | | | | |
| **Herramientas Especiales y LOTO/EPP** | | 1. N/A | | | | |
| **Numero de paso** | **Nombre del paso** | | **Descripción Tirriga** | **Instrucción de trabajo** | | **Horas** |
| 08 | Laser | | Limpieza de los lentes | 1. Limpie la lente del láser con suavidad con un solo movimiento con IPA y un paño de limpieza suave para lentes. 2. Nota: solo deshaga estos cuatro tornillos para la extracción del accesorio. 3. Reemplazar plexiglás. | **c**  **a**  **b** | 0.5 |
| **¡ALERTA!**  Daños en la lente debido a una limpieza inadecuada.  El uso de agentes de limpieza inadecuados puede dañar la lente.  Utilice únicamente papel de limpieza de lentes e Etanol/IPA para limpiar la lente.  No toque la lente con las manos desnudas ni con paños sucios.  Use guantes durante la limpieza. | | | |

| **034-FBA-PM-1043972 – Anual (Cada 52 semanas) [F9]** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lista de repuestos y productos químicos** | | 1. IPA al 90% 2. Filtro (Rittal SK 3172.100 o equivalente) 3. Filtro (Rittal SK 3322.700 o equivalente) | | | | |
| **Herramientas Especiales y LOTO/EPP** | | 1. Bañera ultrasónica | | | | |
| **Numero de paso** | **Nombre del paso** | | **Descripción Tirriga** | **Instrucción de trabajo** | | **Horas** |
| 09 | Filtros de aire | | Cambio de filtro | 1. Desconecte el sistema de soldadura en el interruptor principal. 2. Tire un poco del logotipo de la rejilla frontal hacia arriba para desbloquearlo. 3. Retire el filtro que está en la rejilla. 4. Inserte un nuevo filtro en el porta-filtro. 5. Vuelva a cerrar la rejilla frontal sobre porta-filtro hasta que encaje de forma audible en su lugar. |  | 0.30 |
| 10 | Nidos de productos | | Limpieza del nido | 1. Desmonte el nido y las herramientas de sujeción para limpiar con IPA en bañera ultrasónica, solo afloje estos cuatro tornillos para retirar el nido. | **a** | 0.30 |

| **REQUERIMIENTOS DE CALIBRACIÓN Y VALIDACIÓN** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Número de parte** | **Número de parte** | **Ajustes** | **Calibración** | **Validación** | **Comentarios** |
| Diodos |  |  | X |  |  |
| Galvo |  | X |  |  |  |
| Fuente de alimentación de láser |  |  | X |  |  |
| Notas:   1. Todas las recargas / cambios de software requieren validación. 2. Todas las piezas que se procesarán para garantizar que la máquina funcione correctamente son para inspeccionar la calidad de la soldadura según la ayuda visual aplicable. 3. Si por algún motivo es necesario reemplazar una pieza que es Parte Por no Parte o modificar el equipo durante el PM/CM, notificar al Supervisor de Mantenimiento y al ME a cargo del área para que procedan a completar el Formulario de Evaluación de Mantenimiento. (LME-EQM4001-20). 4. Registre en la orden de trabajo de Tririga todas las partes remplazadas durante el mantenimiento. 5. Para los cambios de Parte por Parte de componentes que NO tengan contacto / impacto directo con el producto o parámetros validados, procese 10 muestras y asegúrese de que la máquina esté funcionando correctamente y no dañe los componentes, por Ejemplo:    1. Accesorios    2. Tarjetas I/O    3. Solenoides 6. Para los cambios de Parte por parte de componentes que tengan contacto / impacto directo con el producto o parámetros validados, procese 30 muestras y asegúrese de que la máquina esté funcionando correctamente y no dañe los componentes, por Ejemplo:    1. Nido del Laser    2. Banco del laser    3. Reflector   Cualquier componente que requiera calibración, procesa 30 muestras y garantiza que la máquina esté funcionando correctamente y que no haya daños en los componentes. | | | | | |