



PROCEDIMIENTO DE SISTEMA

Control de Producción

REVISIÓN: 08

PROCEDIMIENTO NO.: 14

EFFECTIVO A PARTIR DE: 04/01/21

1. PROPÓSITO

- 1.1 Definir el proceso de Tempco Electric Heater Corporation para planear las actividades de producción que afectan directamente la calidad del producto y asegurar que estas actividades sean llevadas a cabo bajo condiciones controladas.

2. EXTENSIÓN

- 2.1 Este procedimiento aplica a todas las operaciones de manufactura dentro de Tempco Electric Heater Corporation.

3. REQUERIMIENTOS Y RESPONSABILIDADES DE PROCEDIMIENTO

- 3.1 El Director de Operaciones de Manufacturas, Gerentes de producción, Supervisores de producción, Líderes de Grupo, Ingenieros y Comprobación de Calidad tienen la responsabilidad primaria del desarrollo, disponibilidad de uso e implementación efectiva de lo siguiente:
 - 3.1.1 Información que describa las características del producto a través de la utilización de Etiquetas de Tubo, Etiquetas de Avances, Hojas de especificación, Ordenes de manufactura, Dibujos e instrucciones de trabajo
 - 3.1.2 Dispositivos de Medición y Monitoreo
 - 3.1.3 Actividades de Medición y Monitoreo
 - 3.1.4 Actividades de Aprobación y Entrega
- 3.2 El control de producción es provisto a través de una combinación de la documentación del proceso de manufactura y el entrenamiento y capacidad del personal (ejem: operadores).
- 3.3 Los procesos son documentados a través de etiquetas de tubo aprobado, etiquetas de alambres de avance, Hoja de especificación, Orden de manufacturar, Dibujos e instrucciones de manufactura o trabajo. Cualquier combinación de esta documentación podrá estar disponible a través de los varios procesos de manufactura y en conjunto con el procedimiento de Monitoreo y Medición de Producto 19 proveerá los siguientes controles de producción:
 - 3.3.1 Comunica los requisitos del proceso de producción y el plan de verificación del producto mediante una identificación de todas las operaciones de producción, inspección y criterio de verificación;
 - 3.3.2 Incluye los dibujos aplicables, hojas de especificación, instrucciones de trabajo, conceptos de aceptación y/o hechura y otros documentos requeridos para la producción o inspección. Los dibujos y/o hojas de especificación definen la responsabilidad para todos los productos durante la manufacturación, incluyendo la identificación del número de dibujo, Lista de Materiales, cantidad, cliente, número de orden de manufactura la fecha de espera del producto terminado.
 - 3.3.3 Provee una manera de registrar la terminación de producción y operaciones de verificación y sus resultados, tanto como el registro de datos de rastreabilidad de material y proceso, cuando sea aplicable;
 - 3.3.4 Asegura la identificación del producto y la identificación del estado de inspección durante la producción incluyendo proveer evidencia de que todas las operaciones de manufactura e inspección han sido completadas según lo planeado, o según hayan sido documentados y autorizados.
 - 3.3.5 Después de completar la producción, el Registro de Historial de Evaluaciones de control de calidad es usado para registrar la inspección final y aprobación del producto para la entrega.



PROCEDIMIENTO DE SISTEMA

Control de Producción

REVISIÓN: 08

PROCEDIMIENTO NO.: 14

EFFECTIVO A PARTIR DE 04/01/21

- 3.4 Esta documentación de proceso, en conjunto con el proceso general de Capacitación y Calificación, provee un método global para establecer los controles necesarios y asegurar que el personal sea capaz de realizar las tareas asignadas y cumplir los requisitos de calidad especificados por el cliente. El Director de Operaciones de Manufacturas, Gerentes de departamento, Ingeniería y/o personal autorizado son los responsables de la aprobación de cualquier cambio, asentando siglas y fechando los cambios o reaprobación de la documentación afectada. Cuando sea requerido, la aprobación se obtendrá del cliente también de acuerdo al contrato o requisitos regulatorios. Los cambios que afecten los procesos, equipo de producción, herramientas y programas serán documentados según corresponda. Los resultados de los cambios a los procesos de producción serán evaluados para confirmar que se haya logrado el efecto deseado sin efectos adversos a la calidad del producto.
- 3.5 Donde los resultados de los procesos no puedan ser completamente verificados mediante la medición subsecuente o monitoreo del producto y donde, por ejemplo, deficiencias de procesamiento se hacen evidentes solo hasta después que el producto está en uso, estos procesos son llamados "Procesos especiales." Los procesos especiales de Tempco Electric Heater Corporation incluyendo la soldadura suave y en fuerte, pasivación, pruebas de presión y pintura. Estos procesos son validados y demuestran la habilidad para lograr los resultados planeados a través de la combinación de los siguientes controles:
- 3.5.1 Los Registros de Calificación de Recursos Humanos (HRQR) proveen una prueba de que la proficiencia de cada individuo calificado para "Procesos Especiales" ha sido validada por su supervisor. El HRQR demuestra que los requisitos de habilidad se han cumplido de acuerdo a la educación, capacitación, habilidades y experiencia adecuadas. Adicionalmente, cuando el estatus de un individuo es aprobado en los HRQR como altamente calificado y/o hasta como entrenador adiestrado, esto también sirve como registro de la aprobación del sistema de "Procesos Especiales", el cual incluye la combinación de la habilidad del operador y la capacidad del equipo para cumplir los requisitos definidos del producto y las expectativas del cliente.
- 3.5.2. Los individuos en capacitación y los que no estén completamente calificados deben tener sus órdenes de manufactura revisadas y con las iniciales de un operador calificado.
- 3.5.3. Las instrucciones de proceso de trabajo, según se hayan determinado adecuadas, definirán los métodos del proceso y proveerán el criterio de revisión y aprobación del proceso y equipo.
- 3.5.4 La integridad de las operaciones de soldadura suave y fuerte son verificadas por inspección visual, y cuando sea requerido prueba de penetración de troquel e inspección radiográfica. Adicionalmente, las operaciones subsecuentes tales como suaje, la prueba de presión, prueba de IR, prueba de tracción, etc. También identificarán los defectos de soldadura autógena y soldadura fuerte.
- 3.6. Los procesos especiales realizados por los proveedores son controlados de acuerdo al procedimiento de proceso de compra 12.

4. REGISTROS

- 4.1. Etiquetas de tubo
- 4.2. Etiquetas de alambres de avance
- 4.3. Rastreador de órdenes
- 4.4. Hoja de especificación
- 4.5. Dibujo
- 4.6. Instrucciones de trabajo
- 4.7. Orden de Fabricación

**PROCEDIMIENTO DE SISTEMA****Control de Producción**

REVISIÓN: 08

PROCEDIMIENTO NO.: 14

EFECTIVO A PARTIR DE: 04/01/21

5. HISTORIAL DE REVISIÓN

NIVEL DE REVISIÓN	FECHA DE REVISIÓN	SECCIONES	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
00	2-04-09	Todas	Publicación inicial
01	6/14/11	4.6 y 4.5	Se removió 4.6 se renombró 4.5
02	5/20/16	3.5.4	añadido prueba de presión y de tracción a la segunda línea
03	5/24/17	3.5, 3.5.1	3.5 añadido pasivación, prueba de presión y pintura a procesos especiales, 3.5.1 cambiar la formulación a procesos especiales de soldadura y soldadura fuerte.
04	01/29/18	3.3, 3.6	Era procedimiento 7.5.1, números de procedimiento actualizados en la sección 3.3 y 3.6
05	05/14/18	3.4, 4	3.4 Ingenieros de producción agregados 4 Se agregaron instrucciones de dibujo y trabajo
06	05/14/19	3.1, 3.4	Cambio en partes responsables
07	01/27/20	3.1	Se agregaron más partes responsables (Gerentes de producción, Lideres de Grupo)
0	04/01/21	4	Añadido 4.7 Orden de Fabricacion

6. AUTORIZACIÓN

PUESTO	OCUPADO POR	FIRMA DE AUTORIZACIÓN O INICIALES
Preparado por: Director de Operaciones de Manufactura	Ananda Palanichamy	
Representante de Gerencia Principal: Jefe Funcionario Financiero	Paul Wickland	
Representante Gerencial	Samir Patel	