
NORMA CUBANA

NC

ISO 15612: 2012
(Publicada por la ISO en 2003)

**ESPECIFICACIÓN Y CUALIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS
DE SOLDADURA PARA MATERIALES METÁLICOS—
CUALIFICACIÓN POR ADOPCIÓN DE UN PROCEDIMIENTO
DE SOLDADURA ESTÁNDAR
(ISO 15612:2003, IDT)**

Specification and qualification of welding procedures for metallic materials—
Qualification by adoption of a standard welding procedure

ICS: 25.160.10

1. Edición Diciembre 2012
REPRODUCCIÓN PROHIBIDA

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261 El Vedado, La Habana. Cuba.
Teléfono: 830-0835 Fax: (537) 836-8048; Correo electrónico: nc@ncnorma.cu; Sitio
Web: www.nc.cubaindustria.cu



Cuban National Bureau of Standards

Prefacio

La Oficina Nacional de Normalización (NC) es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba y representa al país ante las organizaciones internacionales y regionales de normalización.

La elaboración de las Normas Cubanas y otros documentos normativos relacionados se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. Su aprobación es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en las evidencias del consenso.

Esta Norma Cubana:

- Ha sido elaborada por el Comité Técnico de Normalización NC/CTN 44 de Soldadura, integrado por representantes de las siguientes entidades:
 - Empresa Cubana de Acero
 - Empresa REGAL
 - Oficina Nacional de Normalización
 - Ministerio de la Fuerzas Armadas Revolucionarias
 - Centro de Aplicaciones Tecnológicas y Desarrollo Nuclear
 - Instituto Superior Politécnico José Antonio Echevarría
 - Centro de Investigaciones Metalúrgicas

- Es una adopción idéntica por el método de traducción de la ISO 15612: 2003 *Specification and qualification of welding procedures for metallic materials. Qualification by adoption of a standard welding procedure*

© NC, 2012

Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada en alguna forma o por medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias, fotografías y microfilmes, sin el permiso escrito previo de:

Oficina Nacional de Normalización (NC)

Calle E No. 261, El Vedado, La Habana, Habana 4, Cuba.

Impreso en Cuba

Índice

Introducción.....	4
1 Objeto y campo de aplicación	4
2 Referencias normativas	4
3 Términos y definiciones	5
5 Especificación preliminar del procedimiento de soldadura (pWPS).....	5
6 Cualificación por adopción del procedimiento de soldadura estándar	6
6.1 Generalidades	6
5.2 Metal Base.....	6
6 Uso de un procedimiento de soldadura estándar.....	6
6.1 Generalidades	6
6.2 Relacionados con el usuario de un procedimiento de soldadura estándar	7
6.3 Relacionados con el equipo de soldadura	7
7 Validez	7
8 Preparación y documentación	7
Bibliografía.....	8

ESPECIFICACIÓN Y CUALIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA PARA MATERIALES METÁLICOS — CUALIFICACIÓN POR ADOPCIÓN DE UN PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA ESTÁNDAR

Introducción

En la Norma NC-ISO 15607, uno de los métodos de cualificación de procedimientos de soldadura es mediante la adopción de un procedimiento de soldadura estándar.

1 Objeto y campo de aplicación

Esta norma proporciona la información necesaria para aclarar los requisitos mencionados en la Norma NC-ISO 15607 sobre la cualificación mediante adopción de un procedimiento de soldadura estándar y establece las condiciones, límites y rangos de cualificación necesarios para la utilización de un procedimiento de soldadura estándar.

Esta norma proporciona al fabricante la posibilidad de utilizar procedimientos de soldadura basados en ensayos del procedimiento de soldadura realizado por otra organización.

Esta norma es parte de una serie de normas. En el anexo A de la Norma NC-ISO 15607:2011 se proporciona detalles de esta serie.

La utilización de esta norma puede estar restringida por una norma de aplicación o una especificación.

2 Referencias Normativas

Las normas que a continuación se indican son indispensables para la aplicación de esta norma. Para las referencias con fecha, sólo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición de la norma (incluyendo cualquier modificación de ésta).

- NC-ISO 9606:2004 - Calificación de soldadores. Soldadura por fusión. Parte 1: Aceros.
- EN 287-2 - Cualificación de soldadores. Soldadura por fusión. Parte 2: Aluminio y aleaciones de aluminio.
- EN 719 - Coordinación del soldadura. Tareas y responsabilidades.
- EN 729-1 - Requisitos de calidad para el soldadura. Soldadura por fusión de materiales metálicos. Parte 1: Directrices para su selección y utilización.
- EN 729-2 - Requisitos de calidad para el soldadura. Soldadura por fusión de materiales metálicos. Parte 2: Requisitos de calidad completos.
- EN 729-3 - Requisitos de calidad para el soldadura. Soldadura por fusión de Materiales Metálicos. Parte 3: Requisitos de calidad estándar.
- EN 729-4 - Requisitos de calidad para el soldadura. Soldadura por fusión de materiales

metálicos. Parte 4: Requisitos de calidad elementales.

- EN 1418 - Personal de soldadura. Ensayos de cualificación de los operadores de soldadura para la soldadura por fusión y de los ajustadores de soldadura por resistencia para la soldadura automático y totalmente mecanizado de materiales metálicos.
- ISO 9606-3:1999 - Cualificación de soldadores. Soldadura por fusión. Parte 3: Cobre y aleaciones de Cobre. (ISO 9606-3:1999)
- ISO 9606-4:1999 - Cualificación de soldadores. Soldadura por fusión. Parte 4: Níquel y aleaciones de Níquel. (ISO 9606-4:1999)
- ISO 9606-5:2000 - Cualificación de soldadores. Soldadura por fusión. Parte 5: Titanio y aleaciones de Titanio, Zirconio y aleaciones de Zirconio. (ISO 9606-5:2000)
- NC-ISO 15607:2011 - Especificación y cualificación de los procedimientos de soldadura para los materiales metálicos. Reglas generales. (ISO 15607:2003)
- NC-ISO 15609-1:2010 - Especificación y aprobación del procedimiento de soldadura para materiales metálicos. Especificación del procedimiento de soldadura. Parte 1: Soldadura por arco. (ISO 15609-1:2004)
- ISO 15609-2:2001 - Especificación y aprobación del procedimiento de soldadura para materiales metálicos. Especificación del procedimiento de soldadura. Parte 2: Soldadura por gas.
- ISO 15609-3:2004 - Especificación y cualificación del procedimiento de soldadura para materiales metálicos. Especificación del procedimiento de soldadura. Parte 3: Soldadura por haz de electrones.
- ISO 15609-4:2004 - Especificación y cualificación del procedimiento de soldadura para materiales metálicos. Especificación del procedimiento de soldadura. Parte 4: Soldadura láser.
- ISO 15614 (todas las partes) - Especificación y cualificación de los procedimientos de soldadura para los materiales metálicos. Ensayo del procedimiento de soldadura.

3 Términos y definiciones

Para el propósito de esta Norma Cubana, se aplican los términos y definiciones proporcionados en la Norma NC-ISO 15607:2011.

5 Especificación preliminar del procedimiento de soldadura (pWPS)

La cualificación mediante adopción de un procedimiento de soldadura estándar debe basarse en una pWPS de acuerdo con la parte apropiada de la Norma ISO 15609. Esta pWPS debe especificar el rango de todos los parámetros relevantes.

6 Cualificación por adopción del procedimiento de soldadura estándar

6.1 Generalidades

La cualificación del procedimiento de soldadura debe realizarse por una persona u organismo examinador de acuerdo con la Norma NC-ISO 15607. Se debe verificar que los exámenes y ensayos se realizan de acuerdo con la parte adecuada de la Norma ISO 15614.

Tras la cualificación, la especificación del procedimiento de soldadura preliminar se considerará como una especificación de procedimiento de soldadura estándar.

Los cambios fuera del rango de cualificación establecido en la parte adecuada de la Norma ISO 15614 así como en el apartado 5.2 deben requerir una nueva cualificación del procedimiento de soldadura.

El fabricante debe cualificar el procedimiento de soldadura y si es aplicable, lo debe verificar una persona u organismo examinador, de acuerdo con la Norma NC-ISO 15607.

5.2 Metal Base

Esta norma es aplicable a los grupos de materiales definidos en la tabla 1.

Tabla 1—Grupo de materiales base aplicables

Grupos de materiales base utilizados para la cualificación del procedimiento de soldadura	Rango de cualificación
1-1	1-1
1-11	1-1 1-11 11-11
8 ^a	8-8
21	21-21
22.1-22.2	22.1-22.1 22.2-22.2 22.1-22.2
31 hasta 38 ^a	Cada grupo soldado con un material de aporte compatible
41 hasta 47 ^a	Cada grupo soldado con un material de aporte compatible
^a excepto aquellas aleaciones que sean extremadamente susceptibles al agrietamiento en caliente.	

6 Uso de un procedimiento de soldadura estándar

6.1 Generalidades

Puede utilizarse un procedimiento de soldadura estándar preparado y registrado de acuerdo con el capítulo 8 sin necesidad de pruebas posteriores, siempre que se observen los siguientes requisitos y limitaciones.

6.2 Relacionados con el usuario de un procedimiento de soldadura estándar

El usuario de un procedimiento de soldadura estándar es responsable de la selección y aplicación adecuadas del procedimiento de soldadura estándar.

El uso de un procedimiento de soldadura estándar requiere la coordinación de soldadura de acuerdo con la Norma ISO 14731 y que el usuario cumpla los requisitos de calidad de acuerdo con la parte apropiada de la Norma NC-ISO 3834.

6.3 Relacionados con el equipo de soldadura

El procedimiento de soldadura estándar está cualificado para su utilización en producción con fuentes de energía y equipos de soldadura con características eléctricas y mecánicas capaces de alcanzar las utilizadas en la preparación de la soldadura de prueba para la cualificación del procedimiento de soldadura estándar según se indica en la especificación de procedimiento de soldadura, WPS.

Los equipos utilizados durante la producción deben permitir el control de todos los parámetros de soldadura esenciales.

6.4 Relacionados con el personal

Un procedimiento de soldadura estándar sólo debe ser utilizado por soldadores u operadores de soldadura para soldadura mecanizado cualificados de acuerdo con la parte aplicable de las Normas EN 287, ISO 9606 o EN 1418.

7 Validez

Un procedimiento de soldadura estándar mantiene su validez hasta que sea retirado o revisado.

8 Preparación y documentación

El procedimiento de soldadura estándar debe emitirse como una especificación que cubra los rangos de todos los parámetros relevantes. Cualquier restricción, por ejemplo, capacidades de los equipos o condiciones ambientales, debe establecerse si procede. La especificación se realizará en el formato de un registro de cualificación de procedimiento de soldadura, WPQR, de acuerdo con la parte aplicable de la Norma ISO 15614.

La nueva WPS debe estar firmada y fechada por el fabricante y, si fuera aplicable, verificada por una persona u organismo examinador. Cualquier rectificación o revisión debe ser cualificada de nuevo. Todos los registros en los que se base la cualificación deben poder seguirse hasta la fuente original durante todo el periodo de uso. Firmar y fechar el WPQR.

Bibliografía

[1] CR ISO 15608 - Soldadura. Directrices para el sistema de agrupamiento de materiales metálicos. (ISO/TR 15608:2000).