

Octubre 1999

TÍTULO

Cualificación de soldadores

Soldeo por fusión

Parte 3: Cobre y aleaciones de cobre

(ISO 9606-3:1999)

Approval testing of welders. Fusion welding. Part 3: Copper and copper alloys (ISO 9606-3:1999).

Epreuve de qualification des soudeurs. Soudage par fusion. Partie 3: Cuivre et ses alliages (ISO 9606-3:1999).

CORRESPONDENCIA

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 9606-3 de abril 1999, que a su vez adopta íntegramente la Norma Internacional ISO 9606-3:1999.

OBSERVACIONES

ANTECEDENTES

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 14 *Soldadura y Técnicas Conexas* cuya secretaría desempeña SERCOMETAL.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 9606-3

ÍNDICE

	Página
ANTECEDENTES	6
INTRODUCCIÓN.....	7
1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	7
2 NORMAS PARA CONSULTA.....	7
3 DEFINICIONES	8
4 SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS.....	8
4.1 Generalidades.....	8
4.2 Probeta.....	8
4.3 Consumibles.....	9
4.4 Varios	9
5 VARIABLES ESENCIALES PARA LAS PRUEBAS DE CUALIFICACIÓN	9
5.1 Generalidades.....	9
5.2 Procesos de soldeo	9
5.3 Tipos de unión (soldaduras a tope y en ángulo)	10
5.4 Grupos de materiales.....	10
5.5 Consumibles.....	10
5.6 Medidas.....	10
5.7 Número de probetas.....	11
5.8 Posiciones de soldeo	11
6 RANGOS DE CUALIFICACIÓN PARA EL SOLDADOR	11
6.1 Generalidades.....	11
6.2 Proceso de soldeo.....	11
6.3 Tipos de unión	12
6.4 Grupos de materiales.....	13
6.5 Consumibles.....	13
6.6 Medidas.....	13
6.7 Posiciones de soldeo	13
7 PRUEBAS Y ENSAYOS	14
7.1 Supervisión	14
7.2 Formas y medidas de las probetas.....	14
7.3 Condiciones de soldeo	17
7.4 Métodos de ensayo	17
7.5 Probetas y muestras de ensayo.....	18
8 REQUISITOS DE ACEPTACIÓN DE LAS PROBETAS.....	22
9 CONTRA-ENSAYOS	22

10	PERÍODO DE VALIDEZ	23
10.1	Cualificación inicial	23
10.2	Renovación	23
11	CERTIFICADO	23
12	DESIGNACIÓN	24
ANEXO A (Informativo)	EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS	25
ANEXO ZA (Informativo)	BIBLIOGRAFÍA	28
ANEXO ZB (Informativo)	CAPÍTULOS DE ESTA NORMA EUROPEA RELACIONADOS CON LOS REQUISITOS ESENCIALES U OTRAS DISPOSICIONES DE LAS DIRECTIVAS UE	29

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma especifica los requisitos esenciales, rangos de cualificación, condiciones de las pruebas, criterios de aceptación y certificación para la cualificación del soldador en el soldeo del cobre.

Esta norma se aplica a las pruebas de cualificación de soldadores para el soldeo por fusión del cobre.

Esta norma pretende sentar las bases para el mutuo reconocimiento por los organismos examinadores de las cualificaciones relativas a la competencia de soldadores en los diversos campos de aplicación. Las pruebas se llevarán a cabo de acuerdo con esta norma, a menos que se especifiquen pruebas más severas en otras normas apropiadas cuando éstas sean aplicables.

Durante las pruebas de cualificación, se debería requerir que el soldador demuestre experiencia práctica adecuada y conocimiento de la operativa de trabajo (examen no obligatorio) de los procesos de soldeo, materiales y requisitos de seguridad para los que será cualificado; en el anexo A se da información sobre estos aspectos.

Esta norma tiene aplicación cuando las pruebas de cualificación del soldador sean requeridas por el cliente, autoridades de inspección o por otras organizaciones.

Los procesos de soldeo a los que se refiere esta norma incluyen aquellos procesos de soldeo por fusión que se designan como manuales o parcialmente mecanizados. Esta norma no cubre los procesos totalmente mecanizados y totalmente automáticos (véase apartado 5.2).

Esta norma contempla las pruebas de cualificación de soldadores para trabajos en productos semiacabados o acabados, fabricados a partir de materiales fundidos, laminados, extruidos o forjados de los tipos que se indican en el apartado 5.4.

El certificado del ensayo de cualificación se emite bajo la responsabilidad exclusiva de la persona u organismo examinador.

2 NORMAS PARA CONSULTA

Esta norma europea incorpora disposiciones de otras publicaciones por su referencia, con o sin fecha. Estas referencias normativas se citan en los lugares apropiados del texto de la norma y se relacionan a continuación. Las revisiones o modificaciones posteriores de cualquiera de las publicaciones referenciadas con fecha, sólo se aplican a esta norma europea cuando se incorporan mediante revisión o modificación. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición de esa publicación.

EN 287-1: 1992 – *Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 1: Aceros.*

EN 287-2: 1992 – *Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 2: Aluminio y aleaciones de aluminio.*

EN 288-2: 1992 – *Especificación y cualificación de los procedimientos de soldeo para los materiales metálicos. Parte 2: Especificación del procedimiento de soldeo por arco.*

EN 571-1 – *Ensayos no destructivos. Ensayo por líquidos penetrantes. Parte 1: Principios generales.*

EN 895 – *Ensayos destructivos de uniones soldadas en materiales metálicos. Ensayo de tracción transversal.*

EN 910 – *Ensayos destructivos de soldaduras en materiales metálicos. Ensayos de doblado.*

EN 970 – *Examen no destructivo de soldaduras por fusión. Examen visual.*

EN 1289 – *Examen no destructivo de soldaduras. Ensayo de soldaduras por líquidos penetrantes. Niveles de aceptación.*

EN 1320 – *Ensayos destructivos de soldaduras en materiales metálicos. Ensayo de rotura.*

EN 1321 – *Ensayos destructivos de soldaduras en materiales metálicos. Examen macroscópico y microscópico de soldaduras.*

EN 1435 – *Examen no destructivo de uniones soldadas. Examen radiográfico de uniones soldadas.*

EN 24063:1992 – *Soldeo, soldeo fuerte, soldeo blando y cobresoldeo de metales. Nomenclatura de procesos y números de referencia para la representación simbólica en los planos (ISO 4063:1990).*

EN 26520:1991 – *Clasificación de las imperfecciones en las soldaduras metálicas por fusión, con explicaciones (ISO 6520:1982).*

EN 30042:1994 – *Uniones soldadas por arco de aluminio y sus aleaciones soldables. Guía sobre los niveles de calidad en función de las imperfecciones (ISO 10042:1992).*

EN ISO 6947:1997 – *Soldaduras. Posiciones de trabajo. Definición de los ángulos de pendiente y de rotación.*

CR 12187 – *Soldeo. Directrices para un sistema de agrupamiento de los materiales metálicos.*

ISO 857:1990 – *Procesos de soldeo, soldeo fuerte y soldeo blando. Vocabulario.*