



REGISTRO DE CUALIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTO SOLDEO
WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD (WPQR)

CUALIFICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE SOLDEO - CERTIFICADO DEL ENSAYO.
WELDING PROCEDURE APPROVAL - TEST CERTIFICATE.

Fecha de soldeo: 06.09.2024
Date of welding:

Nº WPS Fabricante: 14106 Rev. 0 Nº PQR: BVE06
Manufacturer WPS No: PQR No:

Fabricante / Manufacturer: BVE Shipbuilding Service

Dirección: / Address: Strada Stupinei nr.3, Cam 1, Lazu

Código/Norma de ensayo: / Code/Testing standard: UNE EN ISO 15614-1:2018

Rango de cualificación / Range qualified.

Proceso(s) de soldeo: / Welding Process(es) and type(s): 141
Tipo de unión y de soldadura: / Joint and weld type: BW, FW
Grupo(s) o subgrupo(s) del material de base: / Parent Metal Group: 10.1 - 10.1
Espesor del material base (mm): / Thickness (mm): 5.08 Rango Calificado: 3 ÷ 10.16
Espesor del metal de soldadura (mm): / Thickness weld metal (mm): 5.08 Rango Calificado: BW: max. 10.16
Espesor de garganta (mm): / Throat (mm): FW: a = no restriction
Pasada simple/multipasada: (por lado) / Multiple or single pass: (per side) ml
Diámetro exterior del tubo (mm): / Pipe outside diameter (mm): 48.26 Rango Calif.: ≥ 24.13

Marca, Tamaño y Designación del material de aportación: / Trade name, Size and Specification of Filler metal:

Proceso: Dratec DT-1.4462, EN ISO 14343-A: W 22 9 3 N L
Process:

Designación gas de protección/fundente: / Shielding gas designation: I1

Designación del gas de respaldo: / Backing gas designation: I1

Tipo de corriente de soldeo y polaridad: / Current type and polarity: DCEN (-)

Modo de transferencia del metal: / Model of metal transfer: -

Aporte térmico (KJ/cm): / Heat Input (KJ/cm): min. 4.73, max. no restriction

Posiciones de soldeo: / Welding position(s): PH Rango Calif.: All except PG and PJ

Temperatura de precalentamiento: / Preheat temperature: 15 °C

Temperatura entre pasadas: / Interpass temperature: 100 °C

Post-calentamiento: / Preheat maintenance: -

Tratamiento térmico posterior al soldeo: / Postweld heat treatment: -

Nombre del soldador: / Welder name: Monea Petrica

Otra información: El procedimiento objeto de este certificado es acorde con las disposiciones de la 2014/68/UE.

Another Information: The object procedure of this certificate is accordant with the arrangements of the 2014/68/UE.

Certificamos que las soldaduras de ensayo han sido preparadas, soldadas y ensayadas satisfactoriamente de acuerdo con los requisitos del código/norma de ensayo arriba indicado.

We certify that the testing welds are prepared, welded and tested satisfactory according with the code/norms specifications previously indicated.

Lugar/Place: Bucharest
Nombre de la Persona u Organismo examinador/Examiner or examining body: OCA GLOBAL INSPECCIONES REGLAMENTARIAS, S.A.U. (ON/NB: 0058)

Fecha de emisión: 07.10.2024
Date:

Firmado por: Cazan Radu
Signed by: Inspector/a



RESULTADOS DE LOS ENSAYOS. / TEST RESULTS

Ensayos No Destructivos: / Non Destructive Testing:	Resultado / Result	Nº Informe / Report No.
Examen Visual: / Visual Examination:	Accepted	24-OCA-VT-39
Líquidos Penetrantes/Part.Magnéticas: Penetrant T./Mag.Particle	Accepted	58/2024
Radiografiado: / Radiographic testing:	Accepted	2456
Ensayo por Ultrasonidos: / Ultrasonic testing:	-	-

Ensayos de tracción / Tensile Tests:

Tipo/Nº Type/No.	Dimensiones Dimensions bxa [mm]	Área Area [mm²]	Límite elástico Elastic yield Re [N/mm²]	Tensión Rotura Tensile strenght Rm [N/mm²]	Alargamiento Elongation A %	Z %	Situación rotura Fracture location	Observaciones Observations
Exigencias	-	-	-	640 - 880	-	-	-	-
T1	6.1 x 5.3	32.30	-	640	-	-	BM	Accepted
T2	6.5 x 5.2	33.80	-	698	-	-	BM	Accepted

Ensayos de doblado: / Bend Tests:

Diámetro del mandril: / Former diameter: 20

Tipo/Nº Type/No	Ángulo doblado Bend angle	Alargamiento Elongation	Resultados Results	Tipo/Nº Type/No	Ángulo doblado Bend angle	Alargamiento Elongation	Resultados Results
I1	180	-	Accepted	I3	180	-	Accepted
I2	180	-	Accepted	I4	180	-	Accepted

Ensayo de Impacto: / Toghness Test:

Tipo/Nº Type/No.	Localización entalla Notch location	Temperatura Ensayo Test temperature	Valores (J) / Values			Promedio Avarage	Observaciones Observations
-	-	-	1	2	3	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

Tipo Entalla:/Notch Type:

Tamaño:/Size:

Requisitos:/Requirements:

Ensayo de dureza: / Hardness Test:

Croquis / Sketch:	Línea Identaciones No of surveys	Valores / Values				
		Metal base	ZAT	Soldadura	ZAT	Metal Base
	1	204, 221, 217	264, 239, 245	299, 304, 301	245, 226, 233	257, 248, 252
	2	206, 230, 219	208, 221, 216	241, 252, 248	204, 211, 207	201, 237, 220

Tipo/Carga: / Type/Charge:

HV10

Observaciones:/Observations:

Análisis Químico: / Chemical analysis:

Tipo/Nº Type/No.	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	Al	Ti
1.4462* EN 10216-5	0.009	1.1	0.31	0.03	0.0005	22.4	5.3	3.21	0.25	-	0.002

VER INFORME DE BOSE ANEXO

Examen Macrográfico: / Macro-examination Test:

Accepted acc. to report no. 778/2024

Otros ensayos: / Other Test:

Micro examination acc. to report no. 778/2024

Ferrite content acc. to report no. 625 (41%, 37%, 47%)

*Chemical composition acc. to inspection certificate no. A/23-173663

Ensayos llevados a cabo de acuerdo con los requisitos de:

Tests carried out according to the requirements of:

UNE EN ISO 15614-1:2018

Ensayos dirigidos por:

Test conducted by:

Bucneru Claudiu

Nº de informe de laboratorio:

Laboratory report No.:

778/2024

Laboratorio: / Laboratory:

Welding Technology Center

Los resultados fueron: / Results are:

Accepted

Lugar / Place:

Bucharest, Romania

Nombre de la Persona u Organismo examinador:

Examiner or examining body:

OCA GLOBAL INSPECCIONES REGLAMENTARIAS, S.A.U. (ON/NB: 0058)

Fecha de emisión:

Date:

07.10.2024

Firmado por:

Signed by:

