

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 soldado:
Date of welding: 04.09.2024

Nº WPS Fabricante:
Manufacturer WPS No:

14101

Rev.
Rev. 0

Nº PQR:
PQR No:

BVE01

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 soldado: / 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:

1.2 - 1.2, 1.2 - 1.1, 1.1 - 1.1

Espesor del material base (mm): / Thickness (mm):

2.77

Rango Calificado:

BW: 1.38÷5.54,
FW: 1.9÷5.54

Espesor del metal de soldadura (mm): / Thickness weld metal (mm):

2.77

Rango Calificado:

BW: max. 5.54

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):

21.3

Rango Calif.:

≥ 10.65

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

Proceso
Process:

OK Tigrod 12.64, EN ISO 636-1: W 46 5 4Si1

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

I1

Designación del gas de respaldo: / Backing gas designation:

-

Tipo de corriente de soldado 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. 3.11 / max. no restriction

Posiciones de soldado: / Welding position(s):

PH

Rango Calif.:

All except PG and PJ

Temperatura de precalentamiento: / Preheat temperature:

15 °C

Temperatura entre pasadas: / Interpass temperature:

200 °C

Post-calentamiento: / Preheat maintenance:

-

Tratamiento térmico posterior al soldado: / Postweld heat treatment:

-

Nombre del soldador: / Welder name:

Olteanu Iulian-Madalin

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:
Date:

07.10.2024

Firmado por:
Signed by:

Inspector/o



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-37
Líquidos Penetrantes/Part.Magnéticas: Penetrant T./Mag.Particle	Accepted	58/2024
Radiografiado: / Radiographic testing:	Accepted	2451
Ensayo por Ultrasonidos: / Ultrasonic testing:	-	

Ensayos de tracción / Tensile Tests:

Tipo/Nº Type/No.	Dimensiones Dimensions bxa [mm]	Área Area [mm ²]	Límite elástico Elastic yield Re [N/mm ²]	Tensión Rotura Tensile strenght Rm [N/mm ²]	Alargamiento Elongation A %	Z %	Situación rotura Fracture location	Observaciones Observations
Exigencias	-	-	-	490 - 630	-	-	-	-
T1	21.3 x 2.77	59.01	-	539	-	-	BM	Accepted
T2	21.3 x 2.77	59	-	546	-	-	BM	Accepted

Ensayos de doblado: / Bend Tests:

Diámetro del mandril: / Former diameter: 8

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: / Requeriments:			

Ensayo de dureza: / Hardness Test:

Croquis / Sketch:	Línea Identaciones No of surveys	Valores / Values				
		Metal base	ZAT	Soldadura	ZAT	Metal Base
	1	164, 170, 168	199, 196, 202	189, 210, 207	208, 197, 193	171, 165, 162
Tipo/Carga: / Type/Charge:		HV10	Observaciones: / Observations:		Accepted	

Análisis Químico: / Chemical analysis:

Tipo/Nº Type/No.	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	Al	Ti
P355NL1	0.15	1.06	0.22	0.014	0.006	0.05	0.09	0.03	0.24	0.02	0.001

VER INFORME DE BOSE ANEXO

Examen Macrográfico: / Macro-examination Test:

Accepted acc. to report no. 773/2024

Otros ensayos: / Other Test:

*Chemical composition acc. to inspection certificate no. E17457

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.:

773/2024

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:

Cazan Radu

Inspector/a

