



**BUREAU
VERITAS**

CUALIFICACION DE PROCEDIMIENTO DE SOLDEO

WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD (WPQR)

N° WPQR-IFA-111-2018

Fabricante *Manufacturer* : IFAMETAL, S.A.

Lugar del soldeo *Place of welding* : C/ ROSA DE LOS VIENTOS, 44
29006 MALAGA

Fecha del soldeo *Date of welding* : 11/03/2018

WPS preliminar *pWPS No* : PWPS-IFA-111-2018

Norma de referencia *Reference standard* : EN 15614-1

Requisitos adicionales (si aplica) *Supplemented by* : -

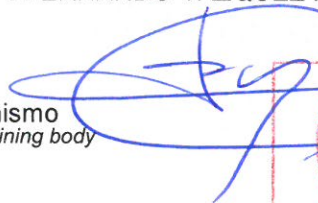

Ensayo realizado en presencia de *Test performed in the presence of* : FERNANDO VAZQUEZ PARAMIO N° de sello/marca *Stamp No*

BUREAU VERITAS

Certifica que los cupones de prueba para la cualificación han sido preparados, soldados y controlados de forma satisfactoria, conforme a la exigencias de los documentos aquí referenciados.

Certifies that test pieces were prepared, welded and tested satisfactorily in accordance with the requirements of the documents indicated above.

Fecha de emisión de este informe *Record issued on* : 23/03/2018

ORGANISMO EXAMINADOR <i>Examining body</i>	FABRICANTE <i>Manufacturer</i>
Inspector <i>Surveyor</i> : FERNANDO VAZQUEZ PARAMIO Firma :  Visa Sello del Organismo <i>Stamp of the examining body</i> 	Representado por <i>Represented by</i> : Firma : Visa Sello del fabricante (opcional) <i>Stamp of the manufacturer (optional)</i>

Otra identificación (si la hay) *Other identification (as necessary)* : 11/X01/1/986800-WPQR

Página 1/4

AQUAP - QMOAP - EN 15614 - 2/4 - mar05 - APAVE/BV/ASAP ESP

REGISTRO DE LA EJECUCIÓN DEL CUPON DE PRUEBA – RECORD OF WELD TEST

CUPON DE ENSAYO <i>Test Piece No</i> : CQ8195 ACL 111		Materiales base <i>Base material</i>	①	②
Tipo de unión <i>Joint type</i>		Calidad <i>Grade</i>	S 275 JR	S 275 JR
<input checked="" type="checkbox"/> A tope <i>Butt</i> <input type="checkbox"/> Tubo <i>Tubes</i> <input checked="" type="checkbox"/> Chapa <i>Plates</i> <input type="checkbox"/> en "T" <input type="checkbox"/> Ramificación <i>Tee</i> <i>Branch</i> <input checked="" type="checkbox"/> Penetración completa <i>Full penetration</i> <input type="checkbox"/> Angle <i>Fillet</i>		Norma o especificación <i>Standard or specification</i>	EN 10025-2	EN 10025-2
<input type="checkbox"/> Soporte trasero <i>Backing strip</i> Permanente <i>Permanent</i> <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no <i>Yes</i> <i>No</i> Tipo <i>Type</i> :		Nº de colada <i>Heat no</i>	802330/1	802330/1
<input checked="" type="checkbox"/> Saneado o amolado trasero <i>Back gouging or chipping</i>		Grupo/ Subgrupo <i>Group / Subgroup</i>	1/1.1	1/1.1
		Espesor (mm) <i>Thickness</i>	15	15
		Diámetro ext. (mm) <i>Outside diameter</i>

<p style="text-align: center;">Esquema de preparación / <i>Joint design</i></p>	<p style="text-align: center;">Disposición de las pasadas / <i>Welding sequences</i></p>
Señalar calidades / <i>Indicate grades</i> ① ②	Señalar espesor depositado por proceso / <i>Indicate deposited thk. per process</i>

Nº de pasada / <i>pass number</i>		1	2-3	4-5	6
Posición / <i>position</i>		PF	PF	PF	PF
Proceso, grado de automatización* / <i>process, d° of mechaniz.</i>		M	M	M	M
Modo de transferencia / <i>transfer mode</i>		N/A	N/A	N/A	N/A
Nombre del soldador / <i>welder's name</i>		ANTONIO CERVANTES LOPEZ	ANTONIO CERVANTES LOPEZ	ANTONIO CERVANTES LOPEZ	ANTONIO CERVANTES LOPEZ
Materiales de aporte <i>Filler material</i>	Fabricante / <i>manufacturer</i>	LINCOLN	LINCOLN	LINCOLN	LINCOLN
	Marca comercial / <i>trade mark</i>	-	-	-	-
	Designación s/ norma / <i>std. designation</i>	E 42 2 B 12 H10	E 42 2 B 12 H10	E 42 2 B 12 H10	E 42 2 B 12 H10
	Diámetro / <i>diameter</i> (mm)	2.5	3.2	3.2	3.2
Flux <i>Flux</i>	Fabricante / <i>manufacturer</i>	N/A	N/A	N/A	N/A
	Marca comercial / <i>trade mark</i>	N/A	N/A	N/A	N/A
	Designación s/ norma / <i>std. designation</i>	N/A	N/A	N/A	N/A
Gas de protección <i>Shielding gas</i>	Tipo o composición nominal / <i>type</i>	N/A	N/A	N/A	N/A
	Designación s/ norma / <i>std. designation</i>	N/A	N/A	N/A	N/A
	Caudal / <i>flow rate</i> (l/min)	N/A	N/A	N/A	N/A
	Tipo o composición nominal / <i>type</i>	N/A	N/A	N/A	N/A
Gas plasma <i>Plasma gas</i>	Designación s/ norma / <i>std. designation</i>	N/A	N/A	N/A	N/A
	Caudal / <i>flow rate</i> (l/min)	N/A	N/A	N/A	N/A
	Tipo de corriente / <i>type of current</i> (~, =, pulse)	DC	DC	DC	DC
Electrodo de tungsteno / <i>tungsten electrode (tipo & Ø)</i>		N/A	N/A	N/A	N/A
Polaridad del electrodo o del hilo / <i>electrode polarity</i>		+	+	+	+
Intensidad I / <i>current</i> (A)		90-100	100-110	100-110	100-110
Tensión U / <i>voltage</i> (V)		25-30	25-30	25-30	25-30
Velocidad de avance. v de una pasada / <i>welding speed (cm/min)</i>		10	15	15	15
Aporte térmico / <i>heat input (k.U.I.60 / V) (J/cm) (k en EN 1011-1)</i>		10800-14400	8000-10560	8000-10560	8000-10560
Tº máxima entre pasadas / <i>interpass temperature (°C)</i>		/	< 250	< 250	< 250
Equipo de soldeo / <i>welding equipment</i>		-	-	-	-
Precalentamiento / <i>preheat</i> : <input checked="" type="checkbox"/> No/No <input type="checkbox"/> Si/Yes Temperatura : °C					
Post-calentamiento / <i>postheat</i> : <input checked="" type="checkbox"/> No/No <input type="checkbox"/> Si/Yes Temperatura : °C Tiempo de mantenimiento / <i>holding</i> :					
Tratamiento térmico post soldadura / <i>PWHT</i> : <input checked="" type="checkbox"/> Non / No <input type="checkbox"/> Oui / Yes Temperatura / <i>holding temp.</i> :					
Velocidad de calentamiento / : °C/h Tiempo / <i>hold time</i> : Velocidad de enfriamiento / : °C/h de a					
Limpieza (naturaleza y condiciones) / <i>Gouging method</i> : AMOLADO-CEPILLADO					
Otras informaciones / <i>other informations</i> :					

*Grado de automatización (ver EN1418): M = manual/manual, A = automático/auto, TM = totalmente mecanizado/fully mechanized, PM = parcialmente mecanizado/partly mechanized

Firma del representante del organismo examinador : <i>Visa of examining body's representative</i>		Informe nº : 11/X01/1/986800-WPQR <i>Record No</i>	Página n : 2/4 <i>Page No</i>
------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------	----------------------------------

RESULTADOS DE LOS EXAMENES Y ENSAYOS – TEST RESULTS

1. Ensayos no destructivos / Non destructive tests

	Efectuado por / Carried out by	Resultado / Result	N° de informe / Report No
Visual / VT	FERNANDO VAZQUEZ PARAMIO	SATISFACTORIO	11-X01-1-VT-986800-02
Líquidos penetrantes / PT	RODOLFO VELARDO HERNANDEZ	ACEPTABLE	180005ENDSEV-OT0001-PT02
Partículas magnéticas / MT			
Radiografía / RT	RODOLFO VELARDO HERNANDEZ	ACEPTABLE	180005ENDSEV-OT0001-RT04
Ultrasonidos / UT			

2. Ensayos de tracción / Tensile tests

N° de informe / Report No : 112.2018

Probeta / test specimen			Temperatura del ensayo / Test temperature (°C)	Rm (N/mm ²)	Re * (N/mm ²)	A * (%)	Z * (%)	Localización de la rotura / Fracture location	Resultados y observaciones / Results and remarks
Marca / Mark	Tipo y dimensiones (mm) / Type and sizes (mm)			Valores a obtener (* para probeta cilíndrica) / Required values (* for cylindrical specimen only)					
	Transversal / Transversal	Cilíndrica MF / Cilíndrica WM	400-560						
1	13,99 24,98		20	444	301	22	45	MATERIAL BASE	SATISFACTORIO
2	13,95 24,96		20	444	301	23	52	MATERIAL BASE	SATISFACTORIO

3. Ensayos de doblado / bend tests

N° de informe / report no : 112.2018

Probeta / test specimen			Ø del mandril (mm) / Former diameter	Sentido del doblado y dimensiones (mm) / Direction of bending and sizes of section			Resultados y observaciones / Results and remarks
Marca / Mark	Transversal / Transverse	Longitudinal / Longitudinal		Cara / Face	Raíz / Root	Lateral / Side	
1	X		40			69	SATISFACTORIO
2	X		40			69	SATISFACTORIO
3	X		40			69	SATISFACTORIO
4	X		40			69	SATISFACTORIO

4. Ensayos de resiliencia / Impact tests

N° de informe / report n° : 112.2018

Marca de la probeta / Specimen mark	Temperatura de ensayo / Test temp. (°C)	Posición de la probeta / Specim. locat. (C) (M) (R)	KCV (J/cm ²) / Localización de la entalla / Notch location						Resultados y observaciones / Results and remarks
			Zona soldadura / Weld metal		ZAT / Heat Affected Zone (VHT)				
			Individ. / Individ.	Media / aver.	Material ① / Grade ①	Material ② / Grade ②	Individ. / Individ.	Media / aver.	
1	20		161,5						SATISFACTORIO
2	20		162,9	161					
3	20		158,7						
1	20				30,8				SATISFACTORIO
2	20				31,5	31,1			
3	20				30,9				

Valores a obtener KCV (J/cm ²) / Requirements	Material / Grade ①	Material / Grade ②	ZS
Individual / individual			
Media / average			

ZS : Zona soldadura / weld metal
 ZAT : zona afectada termicamente / heat affected zone
 (C) = cara / face (M) = mitad del espesor / mid thk. (R) = raiz / root

Firma del representante del organismo examinador :
 Visa of examining body's representative



Informe n° : 11/X01/1/986800-WPQR
 Record No

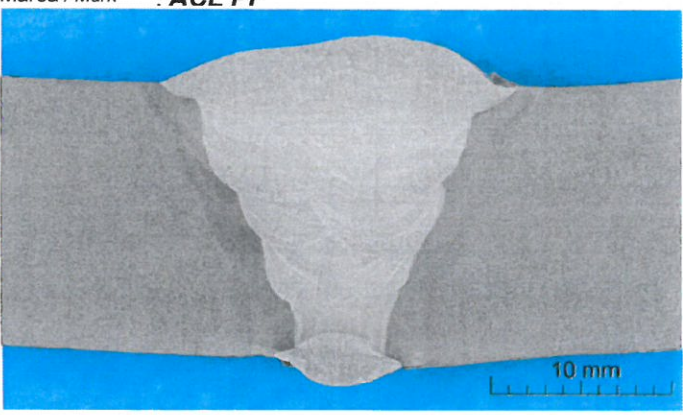
Página n : 3/4
 Page No

RESULTADOS DE LOS EXAMENES Y ENSAYOS – TEST RESULTS

5. Durezas / Hardness () N° de informe / Report No :

Valor máximo admisible / Max. allowable value :			
Croquis / Sketch	N° línea de identificaciones / No of surveys	Valores obtenidos / Results	Resultados y observaciones / Results and remarks

6. Examen macrográfico / Macroscopic examination N° de informe / Report No : **112.2018**

<p>Marca / Mark : ACL PF</p>  <p>Observaciones / Remarks :</p> <p>Resultado / Result : ACEPTABLE</p>	<p>Marca / Mark :</p> <p>Observaciones / Remarks :</p> <p>Resultado / Result :</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

7. Otros exámenes y ensayos / Other examinations and tests :

- Análisis químico metal depositado / Weld metal Chemical Analysis :

.....

.....

Referencias de los anexos / Enclosures references	
.....
.....
.....

AQUAP - QMOAP EN 15614 - 4/4 - mar05 - APAVE/BV/ASAP ESP

Firma del representante del organismo examinador : Visa of examining body's representative		Informe n° : 11/X01/1/986800-WPQR Record No	Página n :°4/4 Page No
-----------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------	---------------------------