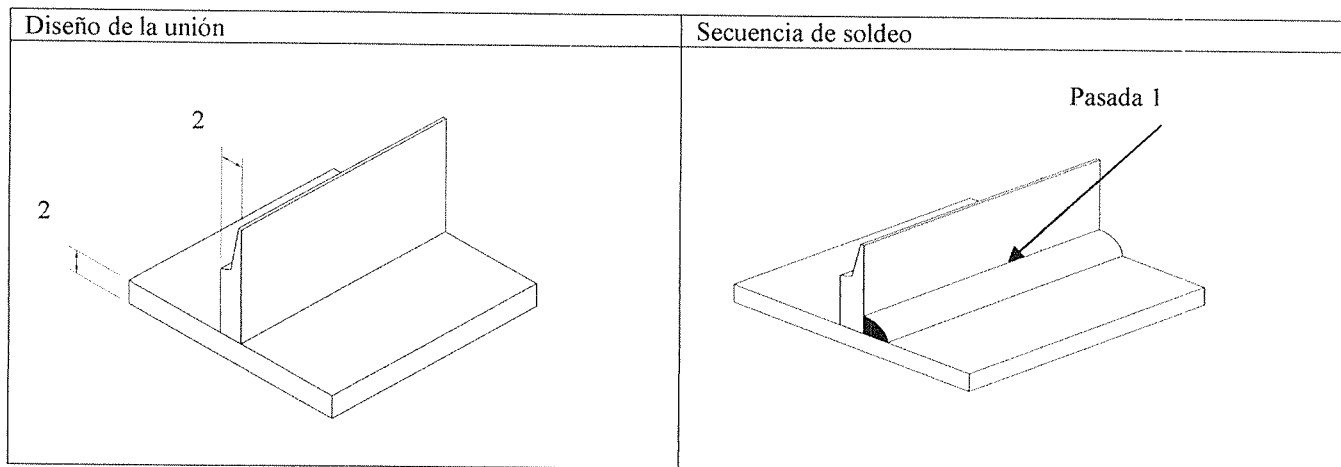


Nº del WPS: WPS 135 P FW 1.2 t2 sl  
 Nº del WPQR: 15614-1 135 P FW 1.2 t2 sl  
 Fabricante: DRAWCAT Ingeniería del metall  
 Modo de transferencia del metal: Arco corto  
 Tipo de unión y de soldadura: FW ss sl

Método de preparación y limpieza: corte láser y desengrasado  
 Designación del metal base: EN 10025-2-S355 JR 1.0045  
 Espesor del material (mm): 2  
 Diámetro exterior (mm): N.A.  
 Posición de soldeo: PB

Detalles de la preparación de la soldadura:



Detalles de soldeo

Pasada	Proceso de soldeo	Tamaño del material de aporte	Intensidad A	Voltaje V	Tipo de corriente/polaridad	Velocidad de alimentación del alambre	Velocidad de avance	Aporte térmico	Modo de transferencia
1	135	1.0mm	126-133	21-23	CCE+	6,8 m/min	350/48 mm/s	0.27-0.32 KJ/mm	Arco corto

Designación y marca de los consumibles de soldeo: EN ISO 14341-A G3Si1

Requisitos especiales de secado: N.A.

Gas/fundente de: Protección: ISO 14175-M 20  
 Respaldo: N.A.

Caudal de gas de: Protección 11 l/m  
 Respaldo: N.A.

Tipo/medida de electrodo de wolframio: N.A.

Detalles del resanado/respaldo: N.A.

Temperatura de precalentamiento: N.A.

Temperatura entre pasadas: N.A.

Post-calentamiento: N.A.

Mantenimiento de temperatura de precalentamiento: N.A.

Tratamiento térmico post soldadura y/o envejecimiento: N.A.

Tiempo, temperatura, metodo: N.A.

Velocidades de calentamiento y enfriamiento: N.A.

Oscilación (ancho máximo de pasada): N.A.

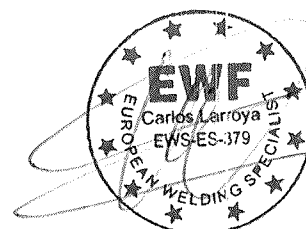
Oscilación: amplitud ,frecuencia ,tiempo de pasada): N.A.

Detalles de soldeo pulsado: N.A.

Distancia de tubo de contacto a la pieza: 12mm

Detalles de soldeo por plasma: N.A.

Angulo de pistola: 20 grados



.....  
 Nombre, fecha y firma del fabricante

Carlos Larroya Martí 6/11/2014  
 Nombre, fecha y firma de la persona u organismo examinador



FORMATO DE REGISTRO DE CUALIFICACIÓN DE  
PROCEDIMIENTO DE SOLDEO  
(WPQR SEGÚN UNE-EN ISO 15614-1)

Sección:  
SOLDADURA  
Edición: 1

Fecha: 24/12/2014

**Cualificación del procedimiento de soldeo – Certificado del ensayo**

Nº de WPQR del fabricante: 15614-1 135 P FW 1.2 T2 sl      Persona u organismo examinador: Carles Larroya  
Fabricante: DRAWCAT Enginyeria del metall      Nº de referencia: EWS-ES-379  
Dirección: c/Torrent de Can Dansa, 1 Gualba  
Código/Norma de ensayo: UNE-EN ISO 15614-1:2005+15614-1:2005/1M:2009+15614-1:2005/A2:2012  
Fecha de soldeo: 01/10/2014

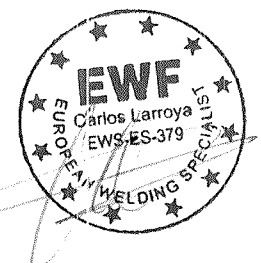
**Rango de cualificación**

Proceso(s) de soldeo:	135
Tipo de unión y de soldadura:	FW
Grupo(s) o subgrupo(s) del material base:	1, 1.2, 1.4 ( $R_{ch} \leq 360N/mm^2$ )
Espesor del material base (mm):	1,4 - 4
Espesor de garganta (mm):	2,42 – 4,84
Pasada simple / Multipasada:	sl
Diámetro exterior del tubo(mm):	>500mm en cualquier posición 150mm PA y PC tubo rotando
Designación del material de aportación:	EN ISO 14341-A G3SI1
Marca del material de aportación:	BÖHLER
Tamaño del material de aportación:	Diámetro 1mm
Designación del gas de protección/fundente:	ISO 14175-M 20
Designación del gas de respaldo:	N:A
Tipo de corriente de soldeo y polaridad:	CCE+
Modo de transferencia del metal:	Arco corto
Aporte térmico:	0.27-0,32 kj/mm
Posiciones de soldeo:	todas excepto PG Y J-L045
Temperatura de precalentamiento:	N.A
Temperatura entre pasadas:	N.A
Post-calentamiento:	N.A
Tratamiento térmico posterior al soldeo:	N.A
Otra información (véase también apartado 8.5):	Alambre único, ss mb, ss nb, bs, Soldeo parcialmente mecanizado

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

Gualba      06/11/2014  
Lugar      Fecha de emisión

Carles Larroya Martí 6/11/2014  
Nombre, fecha y firma de la  
persona u organismo examinador



# Los ensayos y comentarios marcados no están amparados en el alcance de la acreditación ENAC, ni en la declaración responsable L0600223

Laboratorio Ensayos para Control Calidad Edificación, Código inscripción L0600223. ([www.gencat.cat](http://www.gencat.cat) y [www.codigotecnico.org](http://www.codigotecnico.org))

Informe Nº : 39893.14/1

Hoja 1 de 4

Peticionario:

DRAWCAT - ENGINYERIA DEL METALL, S.L.  
C/ TORRENT DE CAN DANSA, 1  
08474 GUALBA  
C.I.F.: B65599144

### INFORME DE ENSAYO

Objeto Ensayo: Ensayos Homologación Procedimiento Soldadura S/EN ISO 15614-1  
*Test Subject : Weld Procedure Specification Test S/EN ISO 15614-1*

Muestras Ensayadas / *Samples:*

\* CHAPA 2mm. SOLDADURA ANGULO (FW)  
Material: Acero Carbono S355  
Soldador Nº1  
Código trazabilidad BOSE: JHM

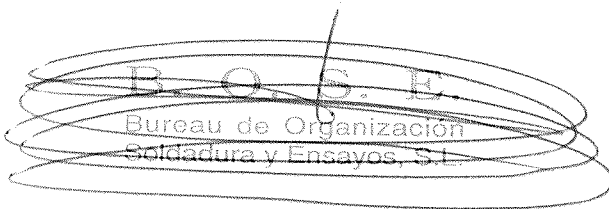
Fecha Recepción Muestras/ *Reception date:* 06/10/2014  
Fecha Realización Ensayos/ *Testing date:* 13/10/2014

Ensayos efectuados / *Test to be performed :*

-INSPECCIÓN VISUAL #  
-EXAMEN LIQUIDOS PENETRANTES #  
-EXAMEN MACROGRAFICO/ *MACROGRAPHIC TEST*  
-ENSAYO DUREZA/ *HARDNESS TEST*

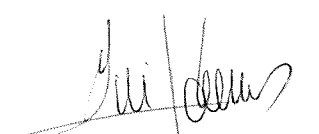
Signatario/s Autorizado/s  
Authorized signatory/ies

Fecha emisión/ *Issue date:* 14/10/2014

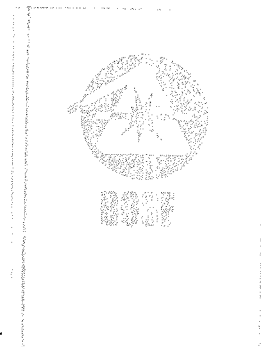


**BOSE**  
Bureau de Organización  
Soldadura y Ensayos, S.L.

JESUS DOMENECH FEDÍ  
Director Laboratorio / *Manager*



JOSE Mª DOMENECH  
Director Calidad / *Quality Manager*



-SE TIENE A DISPOSICION DEL CLIENTE LOS VALORES DE INCERTIDUMBRE ASOCIADOS A LOS RESULTADOS OBTENIDOS / *the uncertainty measures associated are available*  
-LOS DATOS INDICADOS CON \* REFERENTES A LA CLASE DE MATERIAL, COLADA E IDENTIFICACION, SE CORRESPONDEN CON LA INFORMACION FACILITADA POR EL PETICIONARIO / \* *This facts have been expedited by the petitioner*  
-LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN EL PRESENTE CERTIFICADO SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS ENSAYADAS / *This results are only available for the tested samples*  
-ESTE CERTIFICADO NO PODRA SER REPRODUCIDO PARCIALMENTE SIN APROBACION POR ESCRITO DEL LABORATORIO DE ENSAYOS QUE LO EMITE / *This certificat can't be duplicated without the consent of B.O.S.E. S.L.*

Informe Nº : 39893.14/1

Hoja 2 de 4

<b># INSPECCION VISUAL (NORMA ENSAYO UNE-EN ISO 17637)</b>
<b>CARACTERISTICAS ENSAYO:</b> Tipo de luz: Luz Blanca Equipo Inspección: Lente 3x + Lente 10x
<b>RESULTADO (UNE EN ISO 970): SATISFACTORIO.</b> Sin indicaciones relevantes. Mordeduras visibles: NO Presencia de escorias y/o cavidades: NO Presencia de huellas y/o hendiduras de herramientas: NO Cebados de arco: NO Acabado superficial irregular: NO Pérdida de espesor en transición entre metal base soldadura: NO
Operador: Jesús Doménech Fedi.

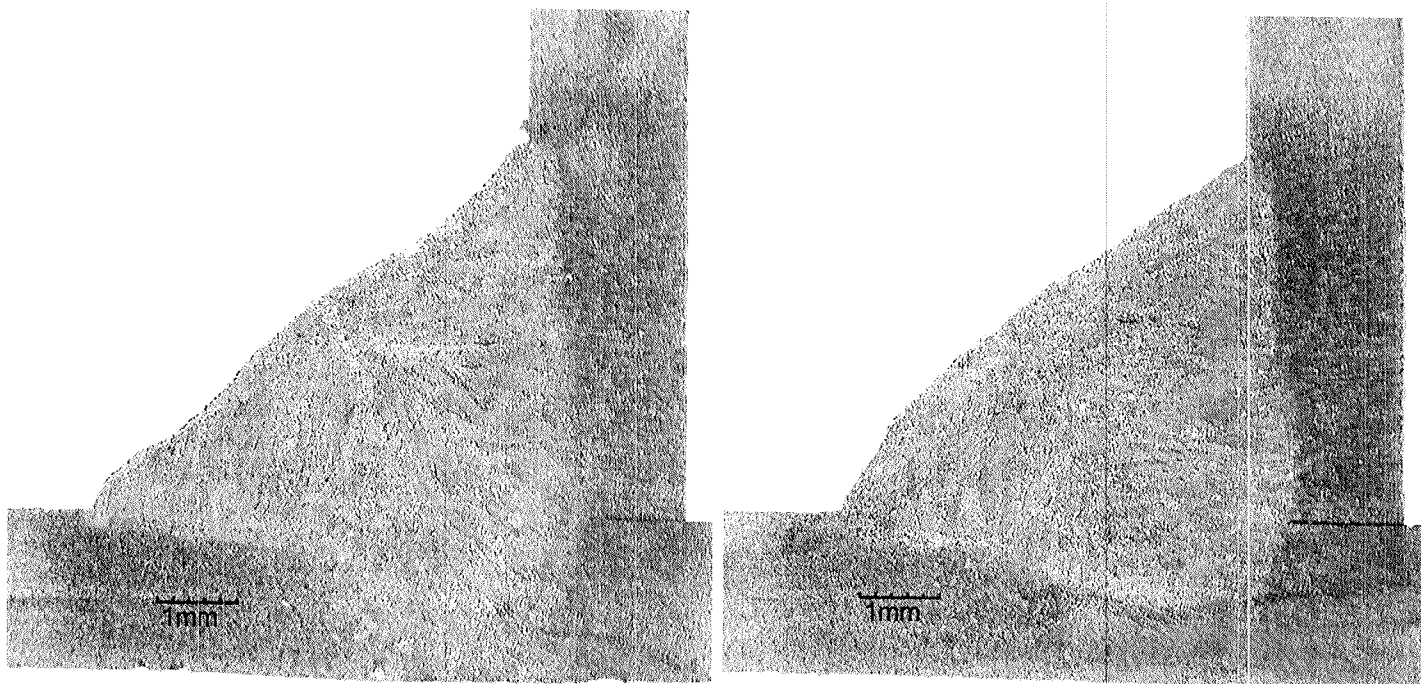
<b># EXAMEN LIQUIDOS PENETRANTES</b>	EN 571-1
<b>CARACTERISTICAS ENSAYO</b> Penetrador..... ARDROX 996P (ROJO) Revelador..... ARDROX 9D1B Eliminador.....ARDROX 9PR5 Tiempo aplicación penetrador..... 15-20 minutos Tiempo aplicación revelador..... 15-20 minutos Estado Superficies..... DESENGRASADAS Y LIMPIAS DE ESCORIAS	
<b>RESULTADO:</b> SATISFACTORIO. Sin indicaciones relevantes. Presencia de indicaciones lineales en soldadura y/o zona térmicamente afectada: NO Presencia de indicaciones de cavidades en soldadura: NO	
Operador: Jesús Doménech Fedi. Nivel II	



Informe Nº : 39893.14/1

Hoja 3 de 4

<b>EXAMEN MACROGRAFICO/ MACRO EXAMINATION</b>		UNE-EN ISO 17639:2013
DESIGNACION: EN 17639-A-E-1-1-A1		
IMPERFECCIONES SOLDADURA - RESULTADOS : UNE-EN ISO 6520-1:2009		
Nº Ref.	Designacion	RESULTADO
G 1	Grietas	NO
G 2	Cavidades	NO
G 3	Inclusiones Solidas	NO
G 4	Falta de Fusion	NO
G 4	Falta de Penetracion	NO
<b>CONTROL DIMENSIONAL</b>		
<b>JHM-1:</b> (512)Asimetria Z1= 6.04mm Z2= 4.61mm /Garganta a= 3.28mm		
<b>JHM-2:</b> (512)Asimetria Z1= 5.05mm Z2= 4.45mm /Garganta a= 3.19mm		
<b>RESULTADO / RESULT</b>		
<b>JHM-1:</b> Sin indicaciones de grietas, faltas de fusión ni cavidades.		
<b>JHM-2:</b> Sin indicaciones de grietas, faltas de fusión ni cavidades.		
<b>Datos Ensayo / Test data</b>		
Reactivo / Etchant : A-1 NITAL 5% s/ CR 12361 : 1996 / AC : 1997 / Metodo de Corrosión / Etchant Method : Inmersión / Immerston		
Aumentos / Magnifications : 5 X		
Superficie Ensayo / Test Surface : G600		
Localización Probeta / Specimen Location : Transversal. Perpendicular Superficie / Transversal.Surface Perpendicular		
Analista / Analyst : Jesús Doménech		



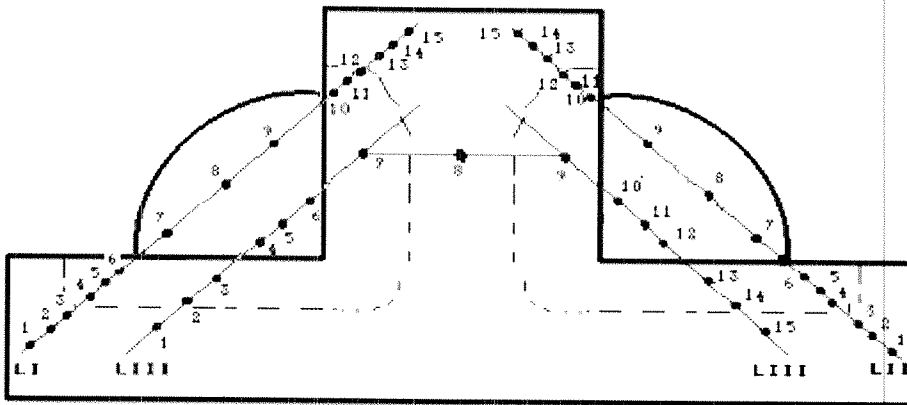
**BOSE**

\_\_\_\_\_

Informe Nº : 39893.14/1

Hoja 4 de 4

<b>ENSAYO DUREZA / HARDNESS TEST</b>			UNE-EN ISO 6507 - 1 : 2006	
Ensayo nº Test nº	Tipo / Type : HV-10 VICKERS	Penetrador : Pirámide Diamante Penetrador : Diamond Pyramid	Carga / Weight : 10 Kg	
4	Resultados / Results	Valores indicados en planilla		
Máquina / Machine : MC-04, DUROMETRO ROCKWELL-VICKERS GALILEO Nº 209650				
Analista / Analyst		Lauro Mulá		

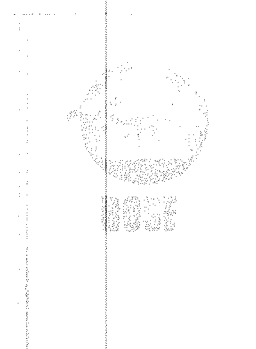


<b>L</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
LI	159	161	161	184	200	224	216	210	221	228	203	181	159	160	160
Tipo Dureza	HV - 10														

**FINAL INFORME**

**B. O. S. E.**  
Bureau de Organización  
Soldadura y Ensayos, S.L.

*[Handwritten signature]*  
M. Domenech



# Los ensayos y comentarios marcados no están amparados en el alcance de la acreditación ENAC, ni en la declaración responsable L0600223

Laboratorio Ensayos para Control Calidad Edificación, Código inscripción L0600223. ([www.gencat.cat](http://www.gencat.cat) y [www.codigotecnico.org](http://www.codigotecnico.org))

Informe Nº : 39893.14/2

Hoja 1 de 2

Peticionario:

DRAWCAT - ENGINYERIA DEL METALL, S.L.  
C/ TORRENT DE CAN DANSA, 1  
08474 GUALBA  
C.I.F.: B65599144

### INFORME DE ENSAYO

Objeto Ensayo: Ensayos Cualificación Soldador S/EN ISO 9606-1 (EN 287-1)  
*Test Subject : Welder Qualification Test S/ EN ISO 9606-1 (EN 287-1)*

Muestras Ensayadas / *Samples:*

\* CHAPA 2mm. SOLDADURA ANGULO (FW)  
Material: Acero Carbono S355  
Soldador Nº2  
Código trazabilidad BOSE: JHN

Fecha Recepción Muestras/ *Reception date:* 06/10/2014  
Fecha Realización Ensayos/ *Testing date:* 13/10/2014

Ensayos efectuados / *Test to be performed :*

-EXAMEN LIQUIDOS PENETRANTES #  
-EXAMEN MACROGRAFICO/ *MACROGRAPHIC TEST*

Signatario/s Autorizado/s  
Authorized signatory/ies

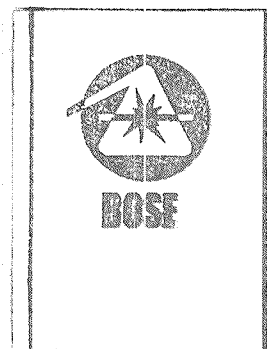
Fecha emisión/ *Issue date:* 14/10/2014

**B. O. S. E.**  
Bureau de Organización  
Soldadura y Ensayos, S.L.

J. M<sup>º</sup> Doménach

JESUS DOMENECH FEDI  
Director Laboratorio / *Manager*

JOSE M<sup>º</sup> DOMENECH  
Director Calidad / *Quality Manager*



-SE TIENE A DISPOSICION DEL CLIENTE LOS VALORES DE INCERTIDUMBRE ASOCIADOS A LOS RESULTADOS OBTENIDOS / *the uncertainty measures associated are available*  
-LOS DATOS INDICADOS CON \* REFERENTES A LA CLASE DE MATERIAL, COLADA E IDENTIFICACION, SE CORRESPONDEN CON LA INFORMACION FACILITADA POR EL PETICIONARIO / *\* This facts have been expedited by the petitioner*  
-LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN EL PRESENTE CERTIFICADO SOLO AFECTAN A LAS MUESTRAS ENSAYADAS / *This results are only available for the tested samples*  
-ESTE CERTIFICADO NO PODRA SER REPRODUCIDO PARCIALMENTE SIN APROBACION POR ESCRITO DEL LABORATORIO DE ENSAYOS QUE LO EMITE / *This certificat can't be duplicate without the consent of B.O.S.E. S.L.*