

OXICORTES DEL HENARES, S.L.

C/ GRAFITO, 25
28850 TORREJON DE ARDOZ
MADRID

Peticionario: CARLOS SÁNCHEZ

Petitioner

S/REF: PLASMA 30 mm

Order

ASUNTO: ENSAYOS DE DUREZA DE BORDE DE CORTE Y DE CALIDAD DE SUPERFICIE, SEGÚN UNE-EN 1090-2:2019 Y UNE-EN ISO 9013:2017, SOBRE MUESTRA DE CHAPA 30 mm CORTADA POR PLASMA.
Subject



Realizado por: Laboratorio Metalúrgico SCI S.A.

Realized by



Ctra. Ajalvir-Torrejón Km 1,8
28864 Ajalvir (Madrid)
Teléfono: 34-91-884.43.93
laboratorio.madrid@scisa.es

IGNACIO GONZALEZ BARBERO
Responsable Laboratorio Metalúrgico

Entidad de Inspeccion:

Madrid a 03/03/2021

RECEPCIÓN DE MUESTRAS (SPECIMEN RECEPTION):

En fecha 19/02/2021 se recibieron las siguientes muestras (Specimen received on 19/02/2021):

Nº Muestra: 210102-2 <small>Specimen nº</small>		Identificación cliente:(1) N/A <small>Client id</small>			
Descripción: CHAPA DE ACERO AL CARBONO DE 380x240x30 mm CORTE PLASMA <small>Description</small>			Tipo pieza: CHAPA DE 30 mm <small>Piece</small>		
Colada:(1) N/A <small>Heat</small>	Diámetro: ---mm. <small>Diameter</small>	Espesor: 30mm. <small>Thickness</small>	Ancho: 240mm. <small>Width</small>	Longitud: 380 mm. <small>Lenght</small>	
Identif. del material:(1) S355J2 <small>Material id.</small>		Norma material:(1) UNE-EN 10025 02 2012 <small>Material specification</small>			
Foto: --- <small>Photo</small>					
Observaciones: <small>Remarks</small>		Probeta en chapa con cortes rectos, en esquina y curva, s/ Fig. D.1 de UNE-EN 1090-2:2019.			

ENSAYOS SOLICITADOS (TEST REQUESTED):

DUREZA VICKERS - VICKERS HARDNESS

ALTURA MEDIA DEL PERFIL (Rz5) - AVERAGE HEIGHT PROFILE (Rz5)

TOLERANCIA ANGULAR O DE PERPENDICULARIDAD (u) - PERPENDICULAR OR ANGULAR TOLERANCE (u)

OBSERVACIONES (OBSERVATIONS):

Nivel de Ejecución obtenido EXC4. Calidad de superficies de corte según tabla nº 9 de EN 1090

La incertidumbre asociada a los ensayos mecánicos son las siguientes:

The uncertainties associated with the mechanical tests are:

- | | | |
|---|---|--|
| - Tensión de Rotura (Tensile Strength): $\pm 0,2\%$ | - Resiliencia (Charpy) (ASTM): $\pm 2,14\%$ | - Durezas (Hardness) HV10: $\pm 3,4\%$ |
| - Alargamiento: $\pm 1,0\%$ | - Resiliencia (Charpy) (EN): $\pm 14,9\%$ | - Durezas (Hardness) HB 187,5: $\pm 4,3\%$ |
| - Límite Elástico (Yield Strength): $\pm 0,9\%$ | - Durezas (Hardness) HRC: $\pm 4,7\%$ | - Durezas (Hardness) HB-3000: $\pm 6,3\%$ |

 La incertidumbre expandida indicada se basa en una incertidumbre típica multiplicada por un factor de cobertura $k = 2$, que para una distribución normal proporciona un nivel de confianza de aproximadamente el 95%. (Indicated expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a factor of k UN Coverage = 2, which for a normal distribution provides UN Confidence level of approximately 95 %)

Los datos marcados con (1) han sido facilitados por el cliente, por lo tanto SCI no puede asumir responsabilidades sobre su veracidad

Los resultados de este informe, solamente afectan a las muestras recibidas (This report is only for the items listed in it)
Prohibida la reproducción parcial sin aprobación escrita de (Do not reproduce partially without written authorization from)

S.C.I. Servicios de Control e Inspección S.A.

ENSAYO DE DUREZA

HARDNESS TEST

INFORME DE ENSAYO: 210102LMEMAD-OT0001-IF-02

Report Number

REV: 0

COD. INTERNO: 210102LMEMAD-OT0001-HV03

Internal code

REV: 0

Fecha de ensayo: 03/03/2021
Test date

Cliente: OXICORTES DEL HENARES, S.L.
Client

Dirección ensayo: CR Ajalvir-Torrejón Km 1,8
Test address Pol. Ind. Los Madroños 2-4, 28864, AJALVIR, MADRID

Probeta Specimen	Muestra Specimen	Material Material	Norma ensayo Standart Test	Observaciones: Remarks
210102-2-1	210102-2	UNE-EN 10025 02 2012 - S355J2	UNE-EN ISO 6507 01 2018	---

EQUIPOS UTILIZADOS (Test Equipment)

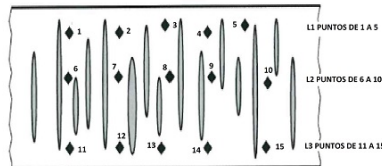
Equipo Nº: EME07033-DUROMETRO WOLPERT **Tipo de dureza:** VICKERS
Equipment n° Hardness type

Penetrador: Pirámide de diamante 136° **Carga aplicada:** 10 Kgf
Indenter Applied Load

RESULTADOS (Results)

PROBETA Specimen	PUNTO Point N°	DUREZA Hardness	PUNTO Point N°	DUREZA Hardness	PUNTO Point N°	DUREZA Hardness
210102-2-1	1	440 HV 10	2	450 HV 10	3	443 HV 10
	4	446 HV 10	5	437 HV 10	6	460 HV 10
	7	467 HV 10	8	463 HV 10	9	474 HV 10
	10	474 HV 10	11	437 HV 10	12	440 HV 10
	13	453 HV 10	14	446 HV 10	15	450 HV 10

CROQUIS (Sketch)



Operador SCI: EVA MAYO VAZQUEZ

Operator

Observaciones:

Remarks

SITUACIÓN DE LÍNEAS DE PUNTOS SEGÚN ESPESOR DE LA MUESTRA

(TABLA D.1 Y FIG. D.4, UNE-EN 1090-2:2019)

Espesor > 5mm = Línea 1 cerca del lado superior, línea 2 en el centro del espesor y línea 3 cerca del lado inferior.

Dureza medida en el área A de la muestra, según figura D.1.

La superficie de ensayo de la probeta, ha sido preparada según apartado D 2.4.

Fecha de ensayo: 03/03/2021
Test date

Cliente: OXICORTES DEL HENARES, S.L.
Client

Dirección ensayo: CR Ajalvir-Torrejón Km 1,8
Test address Pol. Ind. Los Madroños 2-4, 28864, AJALVIR, MADRID

Probeta Specimen	Muestra Specimen	Material Material	Norma ensayo Standart Test	Observaciones: Remarks
210102-2-2	210102-2	UNE-EN 10025 02 2012 - S355J2	UNE-EN ISO 6507 01 2018	---

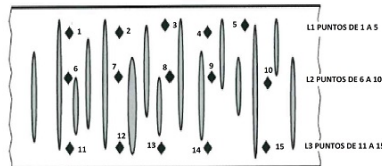
EQUIPOS UTILIZADOS (Test Equipment)

Equipo Nº: EME07033-DUROMETRO WOLPERT **Tipo de dureza:** VICKERS
Equipment nº Hardness type
Penetrador: Pirámide de diamante 136° **Carga aplicada:** 10 Kgf
Indenter Applied Load

RESULTADOS (Results)

PROBETA Specimen	PUNTO Point Nº	DUREZA Hardness	PUNTO Point Nº	DUREZA Hardness	PUNTO Point Nº	DUREZA Hardness
210102-2-2	1	460 HV 10	2	446 HV 10	3	463 HV 10
	4	456 HV 10	5	453 HV 10	6	453 HV 10
	7	460 HV 10	8	446 HV 10	9	460 HV 10
	10	463 HV 10	11	369 HV 10	12	415 HV 10
	13	431 HV 10	14	427 HV 10	15	434 HV 10

CROQUIS (Sketch)



Operador SCI: EVA MAYO VAZQUEZ
Operator

Observaciones:

Remarks
SITUACIÓN DE LÍNEAS DE PUNTOS SEGÚN ESPESOR DE LA MUESTRA
(TABLA D.1 Y FIG. D.4, UNE-EN 1090-2:2019)
Espesor > 5mm = Línea 1 cerca del lado superior, línea 2 en el centro del espesor y línea 3 cerca del lado inferior.
Dureza medida en el área B de la muestra, según figura D.1.
La superficie de ensayo de la probeta, ha sido preparada según apartado D 2.4.

CR Ajalvir-Torrejón Km 1,8
Pol. Ind. Los Madroños 2-4
28864 – AJALVIR (MADRID)
Tlf: 918844393, Fax: 918844324

INFORME DE ENSAYO: 210102LMEMAD-OT0001-IF-02
COD. INTERNO: 210102LMEMAD-OT0001-AM02
Internal Code

REV: 0
REV: 0

Fecha de ensayo: 03/03/2021
Test date

Cliente: OXICORTE DEL HENARES
Client

Dirección de ensayo: CR Ajalvir-Torrejón Km 1,8
Test address Pol. Ind. Los Madroños 2-4 28864, AJALVIR, MADRID

Probeta Specimen	Muestra Specimen	Material Material	Norma ensayo Test standard	Observaciones Remarks
---	210102-2	UNE-EN 10025 02 2012 S355J2	UNE-EN ISO 9013 2017	CHAPA 30 mm

EQUIPOS UTILIZADOS (Test Equipment)

Equipo nº: RUGOSÍMETRO VR-E-03-011
Equipment nº

RESULTADOS (Results)

PROBETA Specimen	SENTIDO DE MEDIDA Measuring direction	Rz (µm)	VALOR MEDIO Average value	RANGO* Rank*	CLASE DE EJECUCIÓN ** Class execution **
210102-2	TRANSVERSAL	3,27 / 3,23 / 4,54 / 3,90 / 3,21	3,63	1	EXC4

Observaciones:

Remarks

-Las probetas de ensayo han sido mecanizadas mediante corte metalográfico sin alterar el material.
-Las mediciones se han realizado según Pto. 6.2.2.3 de la norma UNE-EN ISO 9013:2017.

*RANGO ALTURA MEDIA DE PERFIL (Rz5) SEGÚN TABLA Nº 5 Y FIGURA Nº 13 DE LA NORMA UNE-EN ISO 9013:2017.

**CUMPLE CON LO INDICADO EN LA TABLA Nº 9 DE UNE-EN 1090-2:2019 (GAMA 4), REQUERIDA PARA CALIDAD EXC4.

ESQUINA CORTANTE Y ZONA CURVADA:

-La esquina cortante y la zona curvada de la probeta se inspeccionan visualmente, estableciendo que se producen bordes de calidad similares a los cortes rectos, según apartado D.2.1 de UNE-EN 1090-2:2019.

Operador SCI: EVA MAYO
Operator

CR Ajalvir-Torrejón Km 1,8
Pol. Ind. Los Madroños 2-4
28864 – AJALVIR (MADRID)
Tlf: 918844393, Fax: 918844324

INFORME DE ENSAYO: 210102LMEMAD-OT0001-IF-02
COD.INTERNO: 210102LMEMAD-OT0001-TP02
Internal Code

REV: 0
REV: 0

Fecha de ensayo: 03/03/2021
Test date

Cliente: OXICORTE DEL HENARES
Client

Dirección de ensayo: CR Ajalvir-Torrejón Km 1,8
Test address Pol. Ind. Los Madroños 2-4 28864, AJALVIR, MADRID

Probeta Specimen	Muestra Specimen	Material Material	Norma ensayo Test standard	Observaciones Remarks
---	210102-2	UNE-EN ISO 10025 02 2012 S355J2	UNE-EN ISO 9013 2017	CHAPA 30 mm

EQUIPOS UTILIZADOS (Test Equipment)

Equipo nº: PROYECTOR DE PERFILES MEE-06-001
Equipment nº

RESULTADOS (Results)

PROBETA Specimen	SECCIÓN Nº 1 Section Nº 1	SECCIÓN Nº 2 Section Nº 2	SECCIÓN Nº 3 Section Nº 3	VALOR MEDIO Average value	RANGO * Rank *	CLASE DE EJECUCIÓN ** Class execution **
210102-2	0,251	0,238	0,165	0,218	2	EXC4

Observaciones: Remarks

-Las probetas de ensayo han sido mecanizadas mediante corte metalográfico sin alterar el material.
-Las mediciones se han realizado sobre tres secciones próximas de la muestra, cada 20 mm y según Pto. 6.2.2.3., Fig. 12 de la norma UNE-EN ISO 9013:2017.

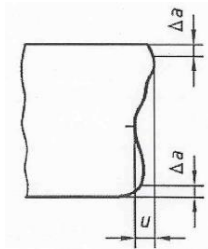
*RANGO TOLERANCIA ANGULAR O DE PERPENDICULARIDAD SEGÚN TABLA Nº 4 Y FIGURA Nº 12 DE LA NORMA UNE-EN ISO 9013:2017.
**CUMPLE CON LO INDICADO EN LA TABLA Nº 9 DE UNE-EN 1090-2:2019 (GAMA 4), REQUERIDA PARA CALIDAD EXC4.

ESQUINA CORTANTE Y ZONA CURVADA:

-La esquina cortante y la zona curvada de la probeta se inspeccionan visualmente, estableciendo que se producen bordes de calidad similares a los cortes rectos, según apartado D.2.1 de UNE-EN 1090-2:2019.

Croquis: Sketch

Dimensiones de Δa	
Espesor cortado, a mm	Δa mm
≤ 3	$0,1 a$
$> 3 \leq 6$	0,3
$> 6 \leq 10$	0,6
$> 10 \leq 20$	1
$> 20 \leq 40$	1,5
$> 40 \leq 100$	2
$> 100 \leq 150$	3
$> 150 \leq 200$	5
$> 200 \leq 250$	8
$> 250 \leq 300$	10



Corte vertical

Operador SCI: EVA MAYO
Operator