

----- Forwarded message -----

De: **Lorenzo Salvador De Gea Elvira** <hls.lorens@gmail.com>

Date: mar, 14 nov 2023 a las 22:07

Subject: ESTRUCTURA GRANULAR

To: <jemartin@aema.es>

Buenas tardes Jose Eugenio.

Envío a petición de MECANICA DE PRECISION TEJEDOR S.A

RESULTADOS DEL INFORME DE ESTRUCTURA GRANULAR DEL MATERIAL SEGUN REQUERIMIENTO EMAT-13-01/0991

Se adjuntan dos documentos: "las certificaciones del ensayo de estructura granular y el microscopio utilizado".

Por cortesía de **HERRAMIENTAS LORENZO SALVADOR ESPAÑA S.L** y el fabricante de las piezas **XIAMEN GOLDEN EGRET ALLOY** para seguir con la transparencia de todo el proceso llevado a cabo les adjuntamos el microscopio utilizado en dicho ensayo su certificado de calidad y última revisión del mismo , ya que no se solicita en el requerimiento.



HERRAMIENTAS LORENZO SALVADOR ESPAÑA S.L.

A PETICION DE MECANICA DE PRECISION TEJEDOR S.A.

A 14 DE NOVIEMBRE DEL 2023.

RESULTADOS DE ESTRUCTURA GRANULAR SEGÚN REQUERIMIENTO EMAT-13-01/0991

Me dirijo para realizar la contestación pertinente al escrito de observaciones recibido de MECANICA DE PRECISION TEJEDOR S.A DE FECHA 19 DE OCTUBRE DEL 2023

-El primer paso es recordar lo que dice el documento de requerimientos.

3.5. ESTRUCTURA GRANULAR

Fórmula de la estructura granular:



La estructura granular del material deberá ser homogénea y globular con granos de tamaño máximo 100 μm

La sección de la barra **no deberá presentar porosidades mayores de 5 μm , ni inclusiones mayores de 10 μm .**

5.2.4. ENSAYOS METALGRÁFICOS

5.2.4.1. EJECUCIÓN

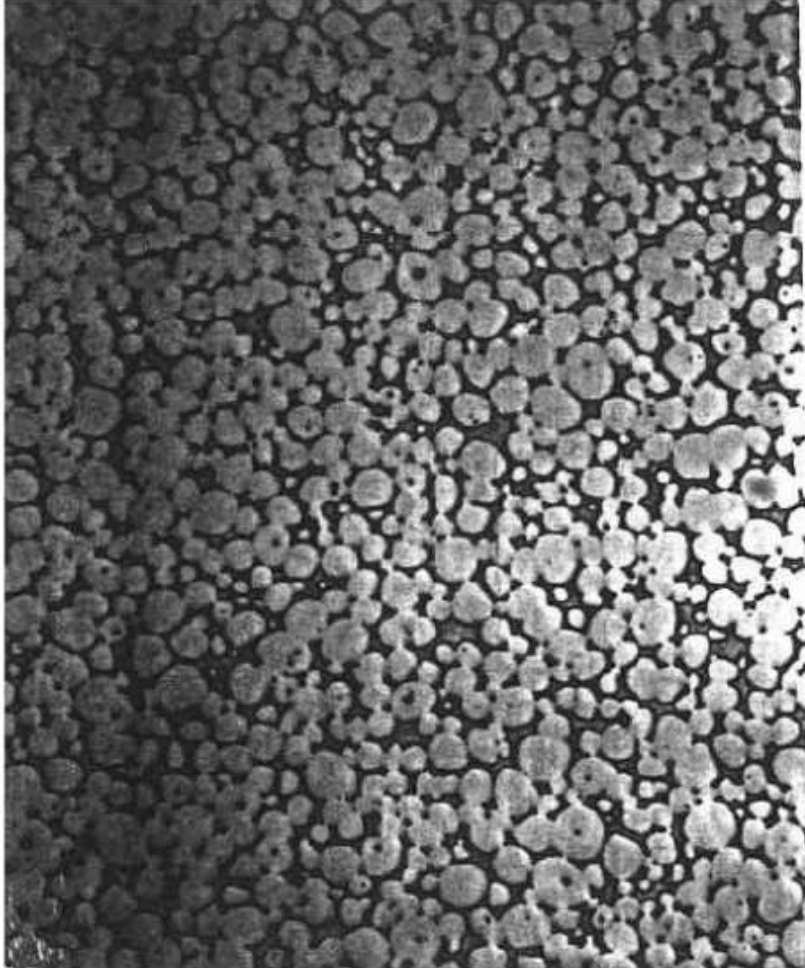
La probeta sobre la que se lleva a efecto la prueba micrográfica queda definida en el anexo 3, marca M.

Una vez preparada la probeta, su estructura será observada en las proximidades de la periferia y en el centro de la sección recta **mediante microscopio metalográfico**. Se obtendrá una micrografía, representativa de la sección, **empleando lente de 200 aumentos**. Esta micrografía acompañará el lote junto al resto de la documentación que se señala en el apartado 8. En el anexo 5 puede verse un ejemplo de micrografía.

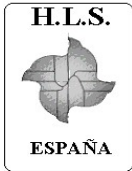
5.2.4.2. CRITERIO

La observación debe satisfacer los requisitos expuestos en **el punto 3.5.**

MICROGRAFÍA/MICROGRAPHY

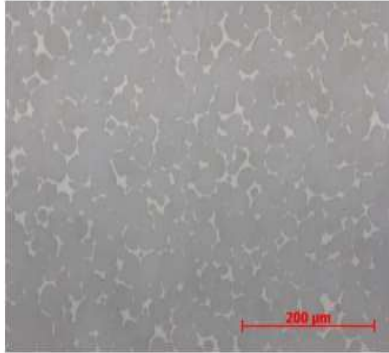


Las certificaciones presentadas el 10 de octubre del 2023 se desprende claramente que los requerimientos **EMAT-13-01/0991** están demostrados. La certificación del fabricante **XIAMEN GOLDEN EGRET ALLOY** es contundente en los aspectos. La certificación **SGS** también corrobora los **resultados del fabricante**, **SGS** mejora los requerimientos que solicitan. Recordamos el certificado del fabricante **XIAMEN GOLDEN EGRET ALLOY** .




Certificado de estructura granular por XIAMEN GOLDEN EGRET ALLOY .

		厦门金鹭特种合金有限公司 XIAMEN GOLDEN EGRET SPECIAL ALLOY CO., LTD. 69#, XING LONG RD, HULI, XIAMEN, FUJIAN, P.R.CHINA Tel.: +86-592-60223936022395 Fax: 6022396							
CERTIFICATE OF MATERIAL ANALYSIS									
Carbide blank									
Material Spec		Gesac Grade		Lot No.		Quantity(Pcs)			
-		GH231		001		100			
Chemical Composition					Physical Characteristics				
SN	Element	Spec.	Inspection Result	Conclusion	SN	Item	Spec.	Inspection Result	Conclusion
1	W(%)	Rest	92.87	Pass	1	HV30	≥350	366	Pass
2	Ni(%)	4.20±0.16	4.35	Pass	2	D(g/cc)	17.7±0.15	17.63	Pass
3	Fe(%)	2.50±0.14	2.43	Pass	3	Elongation(%)	≥15	18.17	Pass
4	CO(%)	0.30±0.04	0.31	Pass	4	Yield strength 0.2% (MPa)	≥780	914	Pass
5	Mn(%)	0.04±0.005	0.042	Pass	5	Tensile strength(MPa)	≥1050	1074	Pass
					6	Elastic Compression EC1%(MPa)	≥1030	1240	Pass

Microstructure					
SN	Element	Spec.	Inspection Result	Conclusion	
1	MAX size	≤100 μm	OK	Pass	
2	Porosity	≤5.0 μm	OK	Pass	
3	Inclusions	≤10.0μm	OK	Pass	



ENSAYO CERTIFICADO POR SGS



TEST REPORT

No. : XMIN2308001889ML01_EN
 Date : 2023-09-12
 Page: 4 of 14

5. Metallographic analysis*

Reference standard: GB/T13298-2015

Etching reagent: Copper chloride hydrochloric acid aqueous solution

Step 1. Sampling from the specific site

Step 2. Mounting (Longitudinal / Transverse), Cleaning, polishing and etching.

Step 3. Observing with the microscope.

Test result:

Sample No.	Metallographic structure of the sample
002	Tungsten particles+bonding phase, as Figure 1




Figure 1 Metallographic Structure of Sample 200 ×


Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request at www.sgs.com subject to the said conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction clause defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute parties to a transaction from absolving all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except to SGS, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document in any way and offences may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested and each sample(s) was retained for 30 days only.

Attention: To check the authenticity of testing / inspection reports & certificates, please contact us at telephone: 86-755-85871633, or website: www.sgs.com

SGS (Shanghai) Testing & Inspection Co., Ltd.
 中国·上海·黄浦区外环线1000号 邮编: 201101

SGS (Shanghai) Testing & Inspection Co., Ltd.
 中国·上海·黄浦区外环线1000号 邮编: 201101

Member of the SGS Group (SGS SA)





-PUNTO 3.5 ESTRUCTURA GRANULAR

Queda sobradamente certificada la estructura, tamaño de grano y forma de realizar el ensayo, les recuerdo que todas las certificaciones se hacen según la **Norma** establecida regulado internacionalmente, por dos empresas certificadoras independientes.

No hay porosidad alguna, además queda perfectamente certificado por el ensayo de ultrasonidos de las 100 unidades en el cual se certifica que no hay defecto alguno en el material.

El tamaño máximo de grano es de menor de 50 micras, muy por debajo del exigido que su tamaño era de 100 micras, y el microscopio utilizado es de 200 aumentos como especifica el certificado de **SGS**.

Las tres probetas son las utilizadas en el ensayo de compresión ya presentado.

RESULTADO CERTIFICACION DE ESTRUCTURA GRANULAR PERFECTA



二、金相显微镜 AxioVision 软件比例尺的校验

用物镜测微尺校验，50X-1000X 的放大倍数取值遵循“放大倍数*标尺长度=10000”的规则，1500倍按 50um 长的标尺长度取值。

放大倍数	标尺长度 (u)				示值 (u)	偏差 (%)
	1	2	3	平均		
50	199.98	199.96	199.96	199.96	200	-0.04
100	99.98	99.99	99.98	99.98	100	-0.02
200	49.96	49.98	49.97	49.97	50	-0.03
500	20.01	19.99	20.02	20.01	20	0.01
1000	10.01	10.06	10.05	10.04	10	0.04
1500	50.03	50.01	50.02	50.02	50	0.02

校正日期：2023 年 07 月 05 日

校正结果：合格 不合格 有效日期 2023.7.5-2024.7.5

处理方式：继续使用 暂停使用 降级使用 报废

批 示	批 准	审 核	校 正 者
		林宗建	齐云垒