



RESPECTO A LA MICROGRAFÍA EL SR ANTONI CARO ESCRIBE LO SIGUIENTE:

- 3.5. ESTRUCTURA GRANULAR. ENSAYOS METALOGRAFICOS s/ 5.2.4.

Se aporta certificado de análisis de material de XIAMEN GOLDEN EGRET e informe de SGS, incluyendo ambos micrografía. A la vista de las micrografías se cumplen los requerimientos de estructura granular y de no presentar porosidades mayores de 5 μm , ni inclusiones mayores de 10 μm . No obstante:

- No se indica de dónde se obtiene la probeta ni sus dimensiones. No existe trazabilidad del material.
- No se indica en qué zonas se ha observado la estructura granular.
- En el informe de XIAMEN no se indica si la lente empleada es de 200 aumentos.

Crítica:1- fm granada deja claro que los informes cumplen con los requerimientos de estructura granular , no presentar porosidades in inclusiones de tamaño superior a 5 y 10 micras

Dice que no se indica de dónde se obtiene la probeta:

En el informe sgs se aporta:

Primero repasamos los distintos puntos de los requerimientos de barras de wolframio.

Nota: estos requerimientos se encuentran desordenados a lo largo de las 18 páginas del documento:

Explicamos:

1-En el punto 3.5- aparecen unos 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 .

3.6. DENSIDAD

La densidad, determinada según el punto 5.2.5, tiene que ser 17,6 gr/cm^3

3.7. DUREZA

El material al ser ensayado según se especifica en 5.2.3.3. deberá cumplir las siguientes exigencias:

- Ningún valor individual será inferior a HV30 350
- El valor medio deberá estar en 375 ± 15

3.8. DEFECTOS DE MATERIAL

Las barras serán sometidas al 100% a un E.N.D. por ultrasonidos para garantizar la ausencia de defectos internos y externos.

Se empleará como contraste la señal correspondiente a un defecto patrón de 0,5mm de diámetro.

El ensayo se ejecuta según se indica en 5.1.2.

4. CONSTITUCIÓN DE LOTES

4.1. DEFINICIÓN

Se entiende por lote el conjunto de barras confeccionadas a partir de componentes homogéneos, mediante un único y continuado proceso de fabricación y sometidas a un único e ininterrumpido tratamiento térmico y mecánico.

4.2. TAMAÑO

En este caso, para entregas de 2000 unidades, el tamaño del lote será de 250 unidades. Es decir, cada partida de 2000 unidades se dividirá en 8 lotes de 250 unidades.

Para las 100 primeras unidades, el lote lo constituirán esas 100 unidades.

2- En el punto 5.2.4
nos amplía contenido
de los
requerimientos
relativos a la
Estructura granular y
la micrografía



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.

5.2.5. DENSIDAD

5.2.5.1. EJECUCIÓN

La densidad será determinada por el método hidrostático siendo de aplicación la norma ISO 3369.

Para su determinación se usarán las 3 probetas probetas que posteriormente serán empleadas en el ensayo de compresión (anexo 3, marca C).

5.2.5.2. CRITERIO

Ninguno de los 3 valores de densidad obtenidos estará fuera del margen exigido en el punto 3.6.

6. REQUISITO ADICIONAL

En los casos que se indican a continuación, será de aplicación todo lo expuesto salvo en el punto 5.2.3.1 (ensayo de tracción) que se efectuará sobre muestra doble para lo que se tomará una segunda barra del lote de la que se extraen 3 nuevas probetas.

Estos casos son:

- a) Lote de homologación o cuantificación.
- b) Primer lote fabricado después de introducir modificaciones en el producto o proceso de fabricación.
- c) Primer lote fabricado después de una interrupción superior a 12 meses.
- d) Primer lote fabricado después del rechazo de 3 lotes consecutivos cuando estos rechazos se han producido a consecuencia del ensayo de tracción.
- e) Primer lote fabricado después del rechazo de 5 lotes consecutivos cuando estos se han producido a consecuencia del ensayo de tracción.

**3- luego añaden ejemplo a
presentar en el informe una
fotografía con la anotación
de x200**

**Que significa con lente de
200 aumentos**



MECÁNICA DE PRECISIÓN TEJEDOR, S. A.

EMAT 70362

Rev. 1

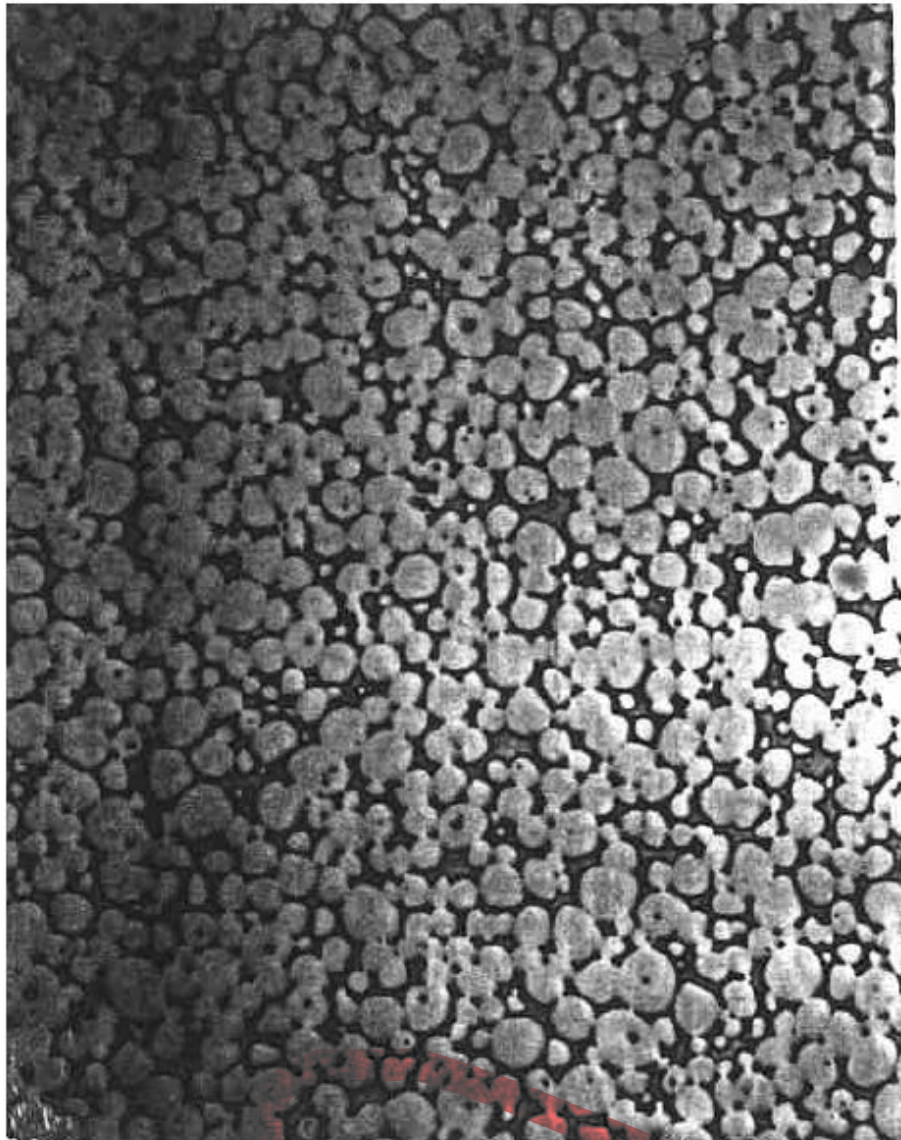
**REQUERIMIENTOS PARA LAS BARRAS DE WOLFRAMIO PARA LA
FABRICACIÓN DEL ARTÍCULO 70362**

Fecha: 22/06/2023

Página 15 de 16

ANEXO 5

MICROGRAFÍA/MICROGRAPHY



x200

Se aporta la página del
ensayo de laboratorio de sgs

Donde se lee,

-Identificador de sistema
utilizado

-Tamaño grano

-x200(lente de 200

aumentos) cosa que niega
nuestro amigo Fm granada

-pasos realizados en el
propio proceso

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

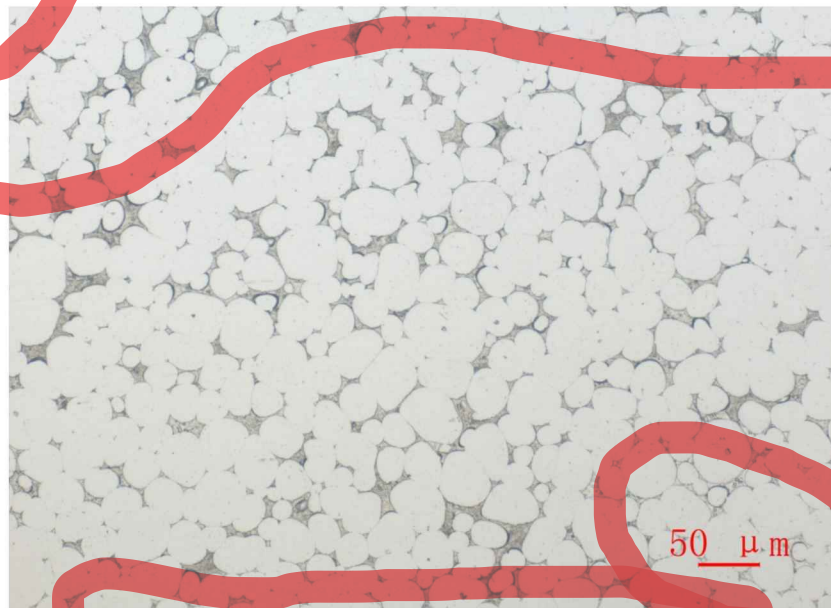


Figure 1 Metallographic Structure of Sample 200×

PRESENTAMOS LA CERTIFICACIÓN DE XIAMEN GOLDEN EGRET ALLOY

NOTA:

**1*- APARECE EL AUMENTO (X200) COSA
QUE NIEGA FM GRANADA. ¡PARECE QUE
NO SE HA PUESTO LAS GAFAS ESE DÍA!**

2-LOS TAMAMOS DE GRAN

3-TAMAÑOS DE POROSIDAD

**NOTA: IDENTIFICADOR DE LA CALIDAD DE
MATERIAL ANALIZADO**

IDENTIFICADOR DEL LOTE

**Y ADEMÁS XIAMEN GOLDE EGRET ALLOY
ES QUIEN ENTREGA OTRAS PROBETAS
BARRAS ETC A SGS PARA QUE REALICE SU
PROPIO ENSAYO. Y ES AHÍ DONDE
APARECEN LAS MEDIDAS. ETC**



厦门金鹭特种合金有限公司

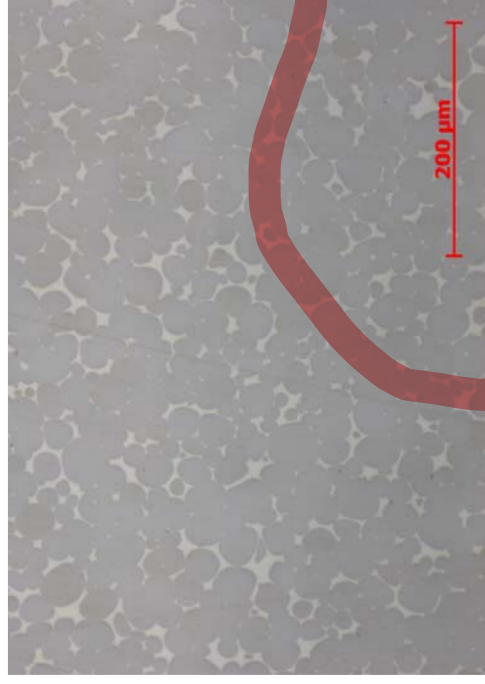
XIAMEN GOLDEN EGRET SPECIAL ALLOY CO., LTD.
69#, XING LONG RD, HULI, XIAMEN, FUJIAN, P. R. CHINA
Tel.: +86-592-60223936022395 Fax: 6022396

CERTIFICATE OF MATERIAL ANALYSIS

Carbide blank

Material Spec		Gesac Grade		Lot No.		Quantity(Pcs)			
		GH231		001		100			
Chemical Composition									
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.	Conclusion
1	MAX size	≤100 μm	Pass
2	Porosity	≤5.0 μm	Pass
3	Inclusions	≤10.0μm	Pass



**DOCUMENTO ORIGINAL SGS DONDE
IDENTIFICA A XIAMEN GOLDEN
EGRETA ALLO COMO FABRICANTE Y
LOTE(OJO XIAMEN ES QUIEN HACE
ENTREGA DE LAS PROBETAS)YA QUE
SGS ES ÚNICAMENTE UN
LABORATORIO DE ENSAYOS EXTERIOR
Y “ALGUIEN LE DEBE DE ENTREGAR LAS
PROBETAS”**

**IDENTIFICA EL CLIENTE:
HERRAMIENTAS LORENZO
SALVADOR,S.L**

**POR LO TANTO TODO ESTÁ
PERFECTAMENTE IDENTIFICADO Y LA
TRAZABILIDAD ES TOTAL**

TEST REPORT

No. : XMIN2308001889ML01_EN

Date : 2023-09-12

Page: 1 of 14



CUSTOMER NAME: HERRAMIENTAS LORENZO SALVADOR,S.L
ADDRESS: C/SOR MARÍA DE AGREDA 47 DUPL, Z.C-28017 MADRID,SPAIN

Sample Name : TUNGSTEN THREADED ROD J2H231WX434001
Product Specification : $\phi 22.5 \times 434$
Manufacturer : XIAMEN GOLDEN EGRET SPECIAL ALLOY CO., LTD
Buyer : Herramientas Lorenzo Salvador,s.l
Material and Mark : GH231

Above information and sample(s) was/were submitted and confirmed by the client. SGS, however, assumes no responsibility to verify the accuracy, adequacy and completeness of the sample information provided by client.

SGS Ref. No. : SNT23081725, TJIN2308003321ML01-1_CN, SHIN2308013630ML01-1_CN
Other Ref. No. : SHIN2308013630ML01-2_CN
Date of Receipt : 2023-08-11
Testing Period : 2023-08-11 ~ 2023-09-12
Test result(s) : For further details, please refer to the following page(s)
(Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested)

Signed for
SGS-CSTC Standards Technical
Services Co.,Ltd. Xiamen Branch.

Hank Li
Authorized signatory



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <https://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon 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 exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders 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 such sample(s) are retained for 30 days only.
Attention: To check the authenticity of testing /inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 1443, or email: CN.Doccheck@sgs.com

No.31 Xianghong Road, Xiang'an Torch Industrial Zone, Xiamen, Fujian Province, China 361101 t (86-592) 5761588 www.sgsgroup.com.cn
中国·福建·厦门·火炬(翔安)产业区翔虹路31号 邮编:361101 t (86-592) 5761588 sgs.china@sgs.com

**FOTOGRAFÍAS APORTADAS EN EL
CERTIFICADO DE ENSAYO DE
LABORATORIO DE SGS
DONDE APRECEN**

-PROBETAS

-BARRAS

-DIMENSIONES PROBETAS

-CÓDIGOS DE IDENTIFICACIÓN QR

ETC

TEST REPORT

No. : XMIN2308001889ML01_EN

Date : 2023-09-12

Page: 12 of 14

Attached Photos:



Fig. 1: SNT23081725 before PT



Fig. 2: SNT23081725 after PT

Photos:



Sample 001



Sample 002



Unless otherwise agreed in writing, this document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <https://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon 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 exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders 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 such sample(s) are retained for 30 days only.

Attention: To check the authenticity of testing /inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 1443, or email: CN.Doccheck@sgs.com

**DOCUMENTO DE ENSAYO DE
LABORATORIO SGS DONDE SE VE
PERFECTAMENTE**

LA IDENTIFICACION

2-ALMACENAJE.

3- CÓDIGO QR ASIGNADO

4-Y MEDIDAS DE PROBETA

**NOTA : FM GRANADA TAMPOCO LO
HA VISTO**





ANEXO 6

CUADRO RESUMEN DE LOS ENSAYOS A EFECTUAR

RESUMEN									
REQUISITO	ENSAYO		REQUISITO DE CALIDAD	MUESTRA (BARRA) POR LOTE	ENSAYOS POR MUESTRA (PROBETAS)	TRATAMIENTO RESULTADOS	OBTENCIÓN DE PROBETAS SEGÚN		NORMA / MÉTODO
3.2	Características dimensionales		5.2.1	13 min.			Anexo 1 y 2		-
3.6		Densidad	5.2.5	1	3	1 valor medio	Anexo 3	Marca C	ISO 3369
3.8	Características físicas	Defectos superficiales	5.1.2	100%		UNTRASONIDOS	Métodos de prueba establecidos por el fabricante, previo conocimiento de MPT, S. A.		
		Defectos internos							
3.5		Estructura Tamaño de grano	5.2.4	1	1	MICROGRAFÍA (Ejemplo en anexo 5)	Anexo 3	Marca M	Según 5.2.4
3.7	Características mecánicas	Dureza	5.2.3.3	1	16 (2 series)	2 valores medios	Anexo 3 Anexo 3	Marca M Marca T	ISO 3878
3.4		Tracción	5.2.3.1	1 (1)	3	1 valor medio por característica (Rm / Rp0,2 / A%)	Anexo 3	Marca T	ISO 6892
		Compresión	5.2.3.2	1	3	1 valor medio (Ec)	Anexo 3	Marca C	DIN 50106
3.3	Químico	Análisis	5.2.2	1	3	1 valor medio	Anexo 3	Marca Q	Método a elección del fabricante
3.1	Marcado identificación		5.1.1	100%					

(1) Aplicar muestra doble en los casos expuestos en punto 6