

**Primero**

**presentamos lo que**

**la carta de fm**

**granada dice :**

**Adjuntamos copia y**

**marcamos en rojo**

**Luego se va**

**analizando**

Los puntos a criticar en lo referente a control dimensional son muchos y muy claros.

1-fm granada dice “no se incluye informe de la barra mecanizada en bruto s/anexo 2”

La realidad es que no se incluye ya que se explicita en los requerimientos que no hay que hacerlo. **Se marca en color rojo**. Esto es lógico ya que el suministro es pieza final o barra mecanizada. La barra mecanizada tiene 26 puntos de control dimensional.

En definitiva, no se incluye porque no tiene sentido hacerlo y porque así se solicita claramente.

No se entiende esta crítica.

Adjuntamos documento de requerimientos que lo prueba

# **CRÍTICAS A LA CARTA DE FMG A MECÁNICA DE PRECISIÓN TEJEDOR**

**En primer lugar, hay que analizar 2  
aspectos:**

**1º-El hecho de que el documento de  
requerimientos no se exige la  
individualización unitaria de pieza a  
pieza. Sólo se exige**

**-Número de lote**

**-año**

**-siglas de fabricante**

**Por este motivo y, siguiendo las  
exigencias de los requerimientos el  
lote debería haberse marcado de la  
misma manera. Todas las piezas (las  
100 piezas) con el mismo marcado.**

**¿por qué se exige ahora la individualización? cuando no lo exige en los requerimientos**

**2º-El documento de requerimientos exige el control dimensional de pieza mecanizada sobre 13 barras de wolframio.**

**Y se entrega certificados de laboratorio de 10 unidades realizadas en la empresa Xiamen golde egret allo y otras 3 unidades realizadas en SGS. La suma son 13 unidades.**

**Por lo tanto, se entregan las 13 unidades requeridas, reconoce que los valores son aceptables.**

**Se trata de 13 barras a razón de 26 puntos de control dimensional resultan 338 mediciones**

**Siendo las 338 mediciones totalmente correctas**

Granada, 30 de Octubre de 2.023

MECÁNICA DE PRECISION TEJEDOR  
C/ Milanos, 11  
Polígono Industrial La Estación  
28320 Pinto (Madrid)

Muy señores nuestros:

Con fecha 19 de Octubre de 2.023 recibimos la documentación aportada por ustedes correspondiente a 100 unidades de la referencia 1315000413, NUCLEO s/plano 0512.021.0101 Rev. I, correspondiente al pedido nº 360230801.

El citado pedido quedaba sujeto a las exigencias técnicas de la EMAT-13010991, indicada en el plano. A la vista de la documentación aportada observamos lo siguiente:

- 3.1. MARCADO

No se indica que se haya realizado algún marcado. Sin marcado no hay trazabilidad. Por lo tanto no se cumple este requerimiento.

- 3.2. DIMENSIONAL s/ 5.2.1.

No se incluye informe de medición de la barra mecanizada en bruto s/ anexo 2.

Se incluyen informes de verificación dimensional de XIAMEN y de SGS (inspección por tercera parte) del Núcleo terminado.

- Para el lote de 100 piezas se requiere registro de medición de 10 unidades. El informe aportado por XIAMEN incluye la medición de 10 unidades, mientras que el informe aportado por SGS (Inspección por tercera parte) solo incluye la medición de tres unidades.
- Los valores obtenidos son aceptables, pero no existe trazabilidad al no estar numeradas las piezas.

- 3.3. COMPOSICIÓN QUÍMICA s/ 5.2.2

Se requieren 3 determinaciones de la composición química, por lote, a partir de una única barra de la que se extrae el material de las zonas indicadas en el anexo 3, marca Q.

Se aporta certificado de análisis de material de XIAMEN GOLDEN EGRET e Informe de SGS con un solo valor por componente. No existe trazabilidad del material al no conocerse el origen de las probetas. Por lo tanto no se cumple este requerimiento.



## 1. OBJETO

El objeto del presente documento es establecer las condiciones que han de satisfacer las barras de wolframio sinterizado para su la fabricación de la pieza ref. 70362.

## 2. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

Ediciones en vigor de los documentos siguientes:

### Planos:

70362

### Normas:

- ISO 3369: Determinación de densidades
- ISO 3878: Ensayo de dureza
- ISO 6892: Ensayo de tracción
- DIN 50106: Ensayo de compresión

## 3. REQUISITOS DEL MATERIAL

### 3.1. MARCADO

Las barras del lote, al 100%, serán marcadas en frío en la superficie frontal (extremo de ojiva) de acuerdo con el sentido de desplazamiento de la barra en el tratamiento mecánico.

Estas marcas irán en una corona circular de:  $\emptyset$  menor  $> 8,8$  ;  $\emptyset 45$  mayor  $< 20$

Las marcas a incorporar son:


- Siglas del fabricante (**en este caso las siglas son HLS**)
- Número de lote, que no se repetirá durante el año
- Dos últimas cifras del año de fabricación
- Punzón del E.N.D, (Ensayo no destructivo) (Pto. 3.8)

Deberá asegurarse que el marcado es legible y permanente.

### 3.2. DIMENSIONAL

Las barras serán suministradas con las dimensiones, tolerancias y acabados superficiales que se indican en el croquis correspondiente (ver Anexos 1 y 2 y punto 5.2.1).

El estado de suministro (forjado/mecanizado) y la longitud final de la barra serán especificadas por Mecánica de Precisión Tejedor, S. A., en el contrato: **En este caso el estado de suministro es mecanizado.**

	<b>MECÁNICA DE PRECISIÓN TEJEDOR, S. A.</b>	<b>EMAT 70362</b>
		Rev. 1
<b>REQUERIMIENTOS PARA LAS BARRAS DE WOLFRAMIO PARA LA FABRICACIÓN DEL ARTÍCULO 70362</b>		Fecha: 22/06/2023
		Página 6 de 16

## 5. REQUISITOS DE CALIDAD

### 5.1. CONTROLES UNITARIOS

#### 5.1.1. IDENTIFICACIÓN

##### 5.1.1.1. EJECUCIÓN

Las barras del lote, al 100%, serán reconocidas visualmente, de acuerdo con los requisitos indicados en el punto 3.1.

##### 5.1.1.2. CRITERIO

Toda barra que carezca de marcas o llevando éstas, carezca de la marca del punzón de haber sufrido el E.N.D. será retirada del lote.

#### 5.1.2. ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS. ULTRASONIDOS

##### 5.1.2.1. EJECUCIÓN

Las barras del lote, al 100%, serán sometidas a este ensayo de acuerdo con el requisito del punto 3.8.

El ensayo será ejecutado por el fabricante siguiendo los métodos de prueba establecidos por el mismo, previo conocimiento y aceptación por parte de Mecánica de Precisión Tejedor, S. A.

En particular especificarán lo siguiente:

- Equipo empleado
- Proceso de ejecución
- Defecto de patrón
- Referencias para aceptación y rechazo
- Cualificación del personal

### 5.2. CONTROLES POR MUESTREO

#### 5.2.1. DIMENSIONALES

##### 5.2.1.1. EJECUCIÓN

Se toman como muestra 13 barras por lote. En cada una de ellas se comprueba:

- Diámetro, inferior al mínimo
- Longitud, inferior a la mínima
- Perpendicularidad
- Rectitud
- Acabado superficial

Ver **anexo 1 para material forjado (no aplica en este caso)** y **anexo 2 para material mecanizado**.

##### 5.2.1.2. CRITERIO

Si aparece más de 1 defecto se rechaza el lote. Si aparece 1 solo defecto, se toma una nueva muestra de 13 unidades en la que no se acepta la aparición de ningún nuevo defecto para aceptar el lote.





MECÁNICA DE PRECIÓN TEJEDOR, S. A.

EMAT 70362

Rev. 1

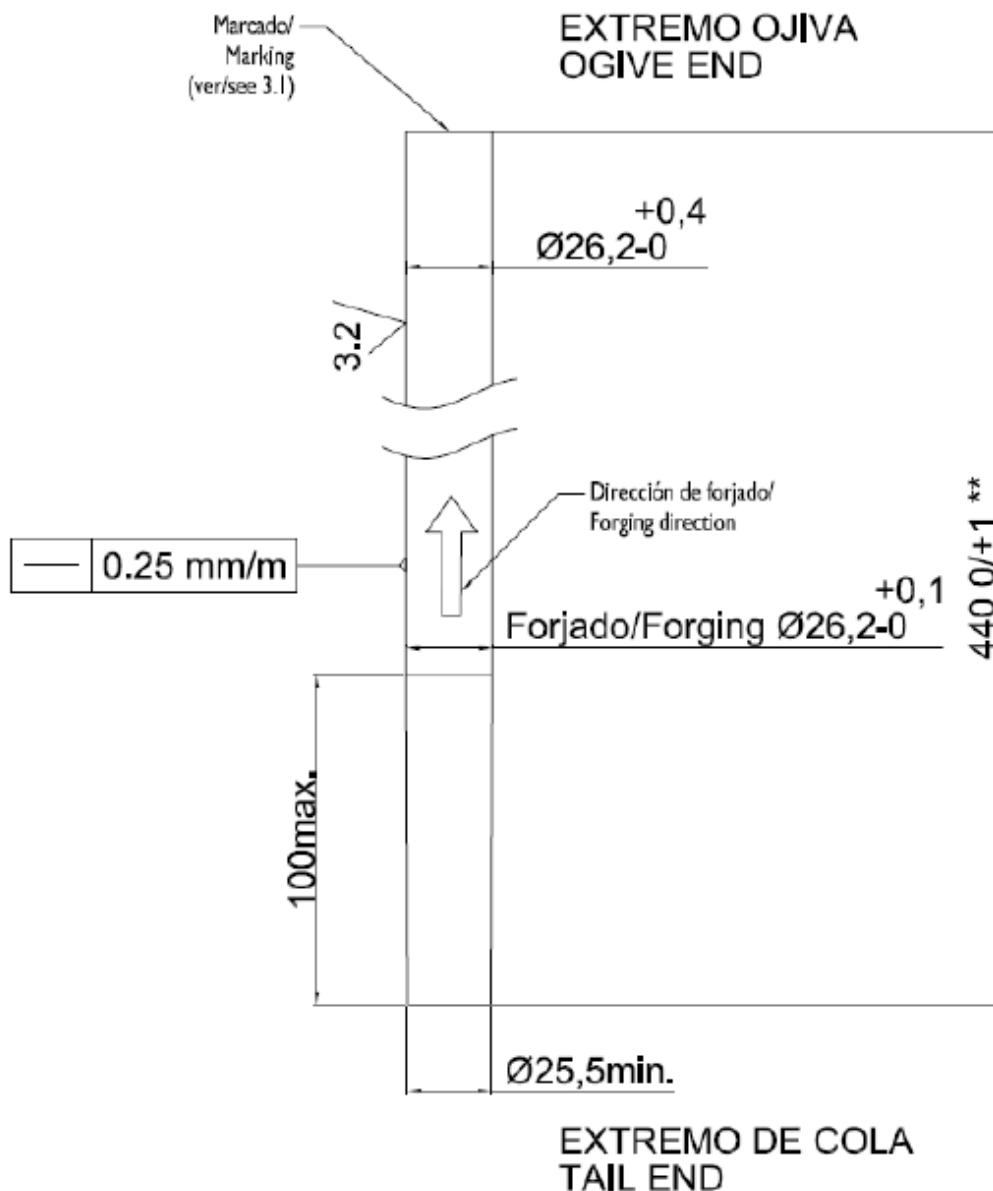
REQUERIMIENTOS PARA LAS BARRAS DE WOLFRAMIO PARA LA FABRICACIÓN DEL ARTÍCULO 70362

Fecha: 22/06/2023

Página 11 de 16

ANEXO 1


Croquis de barra forjada (NO APLICA)



\*\* A CONFIRMAR POR EL PETICIONARIO (VER 3.2)  
\*\* TO BE NEGOTIATED (SEE 3.2)

CROQUIS DE BARRA FORJADA  
SKETCH FOR FORGED STICK

ANEXO 1 / ANNEX 1

	<b>MECÁNICA DE PRECISIÓN TEJEDOR, S. A.</b>	<b>EMAT 70362</b>
		Rev. 1
<b>REQUERIMIENTOS PARA LAS BARRAS DE WOLFRAMIO PARA LA FABRICACIÓN DEL ARTÍCULO 70362</b>		Fecha: 22/06/2023
		Página 6 de 16

## 5. REQUISITOS DE CALIDAD

### 5.1. CONTROLES UNITARIOS

#### 5.1.1. IDENTIFICACIÓN

##### 5.1.1.1. EJECUCIÓN

Las barras del lote, al 100%, serán reconocidas visualmente, de acuerdo con los requisitos indicados en el punto 3.1.

##### 5.1.1.2. CRITERIO

Toda barra que carezca de marcas o llevando éstas, carezca de la marca del punzón de haber sufrido el E.N.D. será retirada del lote.

### 5.1.2. ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS. ULTRASONIDOS

#### 5.1.2.1. EJECUCIÓN

Las barras del lote, al 100%, serán sometidas a este ensayo de acuerdo con el requisito del punto 3.8.

El ensayo será ejecutado por el fabricante siguiendo los métodos de prueba establecidos por el mismo, previo conocimiento y aceptación por parte de Mecánica de Precisión Tejedor, S. A.

En particular especificarán lo siguiente:

- Equipo empleado
- Proceso de ejecución
- Defecto de patrón
- Referencias para aceptación y rechazo
- Cualificación del personal

### 5.2. CONTROLES POR MUESTREO

#### 5.2.1. DIMENSIONALES

##### 5.2.1.1. EJECUCIÓN

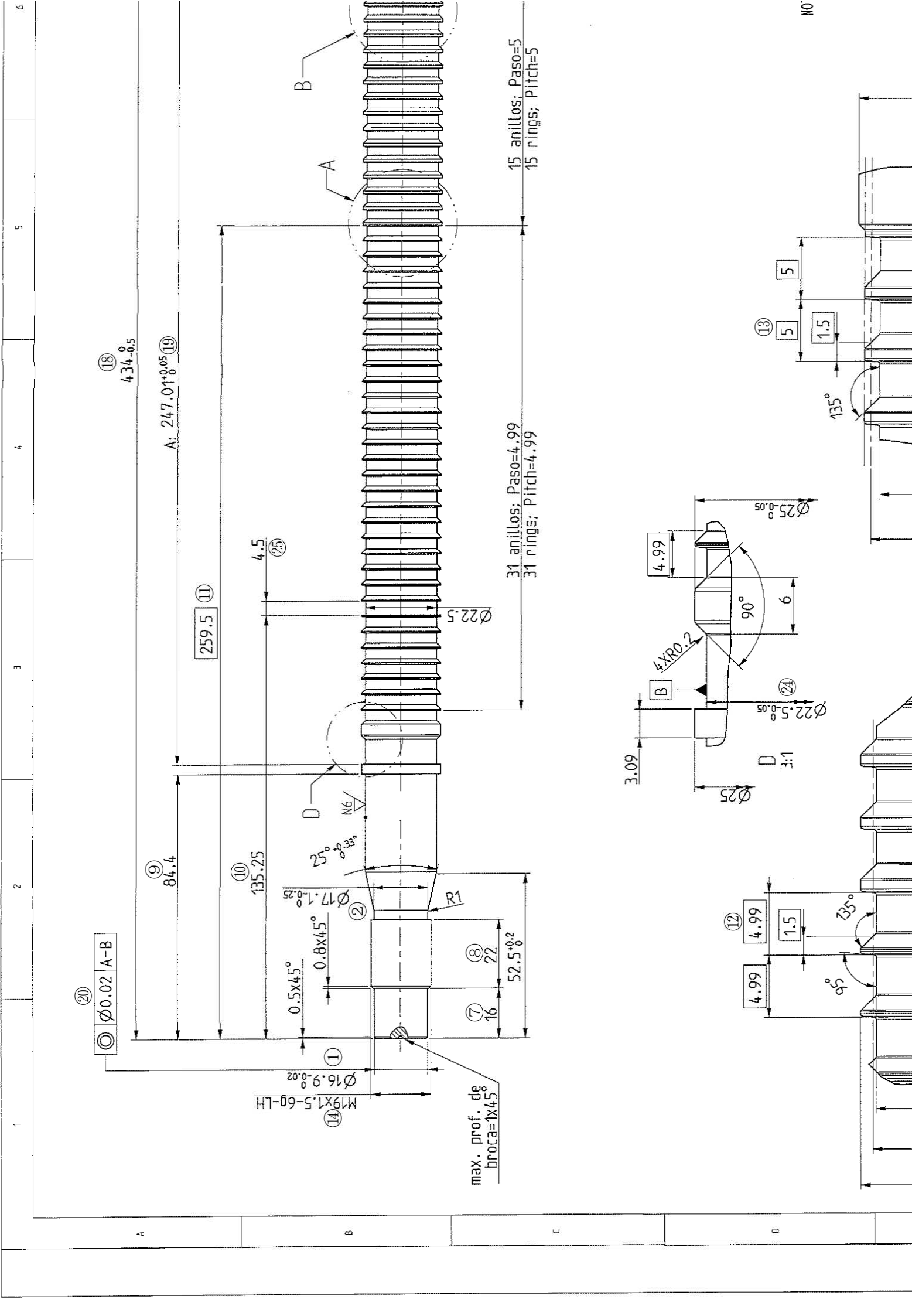
Se toman como muestra 13 barras por lote. En cada una de ellas se comprueba:

- Diámetro, inferior al mínimo
- Longitud, inferior a la mínima
- Perpendicularidad
- Rectitud
- Acabado superficial

Ver **anexo 1 para material forjado (no aplica en este caso)** y **anexo 2 para material mecanizado**.

##### 5.2.1.2. CRITERIO

Si aparece más de 1 defecto se rechaza el lote. Si aparece 1 solo defecto, se toma una nueva muestra de 13 unidades en la que no se acepta la aparición de ningún nuevo defecto para aceptar el lote.



**XIAMEN GOLDEN EGRET SPECIAL ALLOY CO.,LTD**  
**69#,XING LONG RD,HULI, XIAMEN, FUJIAN, P.R.CHINA**  
**Tel:+0086-592-6022393 6022395 Fax:6022396**

**Measurement report**

PO NO.:		Supplier: XIAMEN GOLDEN EGRET SPECIAL ALLOY CO.,LTD.												
Part Name.:		Lot No: 001												
Drawing/version:		Quantity: 100EA												
Spec		Test											Measurement Tools	
Drawing dimension		L	U	1#	2#	3#	6#	9#	10#	11#	12#	13#	14#	
1	16.9	16.88	16.9	16.894	16.895	16.896	16.890	16.881	16.890	16.896	16.896	16.894	16.895	Digital Micrometer
2	17.1	16.85	17.1	16.990	17.020	16.980	17.000	16.980	16.990	17.000	17.000	16.990	17.000	Digital caliper
3	26	25.95	26	25.979	25.989	25.988	25.990	25.992	25.992	25.988	25.988	25.992	25.992	Digital Micrometer
4	19	18.8	19	18.95	18.99	18.94	18.95	18.94	18.94	18.95	18.94	18.95	18.95	Digital caliper
5	25	24.9	25	24.96	24.96	24.97	24.94	24.95	24.96	24.97	24.97	24.96	24.97	TOOL MICROSCOPE
6	22.5	22.4	22.5	22.47	22.47	22.46	22.46	22.47	22.46	22.47	22.47	22.46	22.47	TOOL MICROSCOPE
7	16	15.8	16.2	15.95	15.90	15.92	15.91	15.94	15.92	15.90	15.89	15.85	15.96	TOOL MICROSCOPE
8	22	21.8	22.2	22.10	22.13	22.08	22.17	22.15	22.02	22.14	22.15	22.01	21.99	TOOL MICROSCOPE
9	84.4	84.1	84.7	84.35	84.32	84.33	84.35	84.35	84.35	84.35	84.33	84.27	84.38	TOOL MICROSCOPE
10	135.25	134.75	135.75	135.280	135.230	135.230	135.220	135.220	135.240	135.230	135.210	135.160	135.260	TOOL MICROSCOPE
11	259.5	259	260	259.5	259.5	259.5	259.5	259.5	259.5	259.5	259.5	259.4	259.5	TOOL MICROSCOPE
12	4.99	4.79	5.19	4.980	4.990	5.010	4.990	5.000	4.990	5.000	5.000	4.980	4.990	TOOL MICROSCOPE
13	5	4.8	5.2	4.99	5.00	5.00	5.00	4.99	5.01	4.99	5.00	5.00	5.00	TOOL MICROSCOPE
14	M19X1.5-6G-LH			OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	Thread gauge
15	M21X1.5-6g			OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	Thread gauge
16	19	18.8	19.2	18.90	18.87	18.90	18.88	18.86	18.87	18.85	18.88	18.92	18.86	TOOL MICROSCOPE
17	14	13.8	14.2	14.10	14.14	14.12	14.12	13.95	14.03	14.12	14.05	14.08	14.04	TOOL MICROSCOPE
18	434	433.5	434	433.99	434.00	433.93	434.00	433.98	433.98	433.99	433.99	433.94	434.00	Digital Height caliper
19	247.01	247.01	247.06	247.060	247.059	247.057	247.058	247.034	247.045	247.057	247.056	247.048	247.051	TOOL MICROSCOPE
20	0.02	0	0.02	0.015	0.013	0.012	0.019	0.014	0.011	0.016	0.014	0.011	0.003	CMM
21	0.1	0	0.1	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	CMM
22	0.02	0	0.02	0.019	0.009	0.019	0.013	0.005	0.004	0.007	0.010	0.012	0.007	CMM
23	19	18.98	19	18.989	18.994	18.993	18.991	18.994	18.993	18.993	18.989	18.990	18.995	Digital Micrometer

**XIAMEN GOLDEN EGRET SPECIAL ALLOY CO.,LTD**  
**69#,XING LONG RD,HULI, XIAMEN, FUJIAN, P.R.CHINA**  
**Tel:+0086-592-6022393 6022395 Fax:6022396**

**Measurement report**

PO NO.:				Supplier: XIAMEN GOLDEN EGRET SPECIAL ALLOY CO.,LTD.										
Part Name.:				Lot No: 001										
Drawing/version:				Quantity: 100EA										
Spec				Test										Measurement Tools
Drawing dimension		L	U	1#	2#	3#	6#	9#	10#	11#	12#	13#	14#	
24	22.5	22.45	22.5	22.490	22.495	22.452	22.481	22.474	22.483	22.488	22.498	22.493	22.497	Digital Micrometer
25	4.5	4.4	4.6	4.46	4.49	4.47	4.50	4.47	4.46	4.50	4.49	4.47	4.48	TOOL MICROSCOPE
26	3157	3067	3247	3089.0	3086.0	3086.0	3085.0	3085.0	3085.0	3084.0	3087.0	3086.0	3089.0	Electronic scales
				OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	GE02425

Signature: \_\_\_\_\_ 2023/8/11

QUALITY CONTROL DEPARTMENT OF GESAC



# 厦门金鹭特种合金有限公司

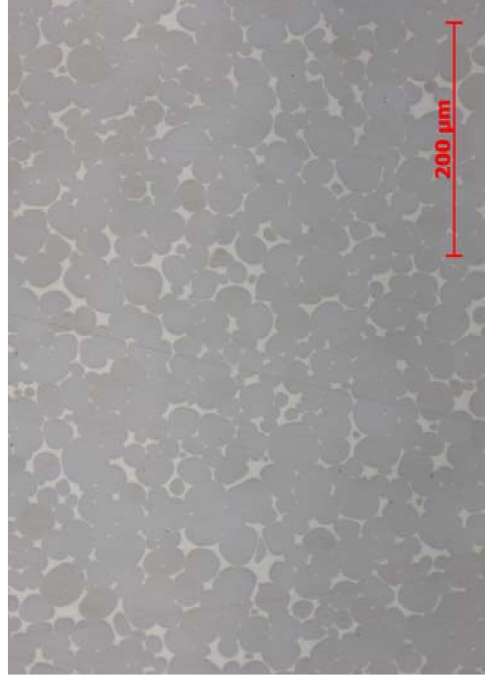
XIAMEN GOLDEN EGRET SPECIAL ALLOY CO., LTD.  
69#, XING LONG RD, HULI, XIAMEN, FUJIAN, P. R. CHINA  
Tel.: +86-592-60223936022395 Fax: 6022396

## 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(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



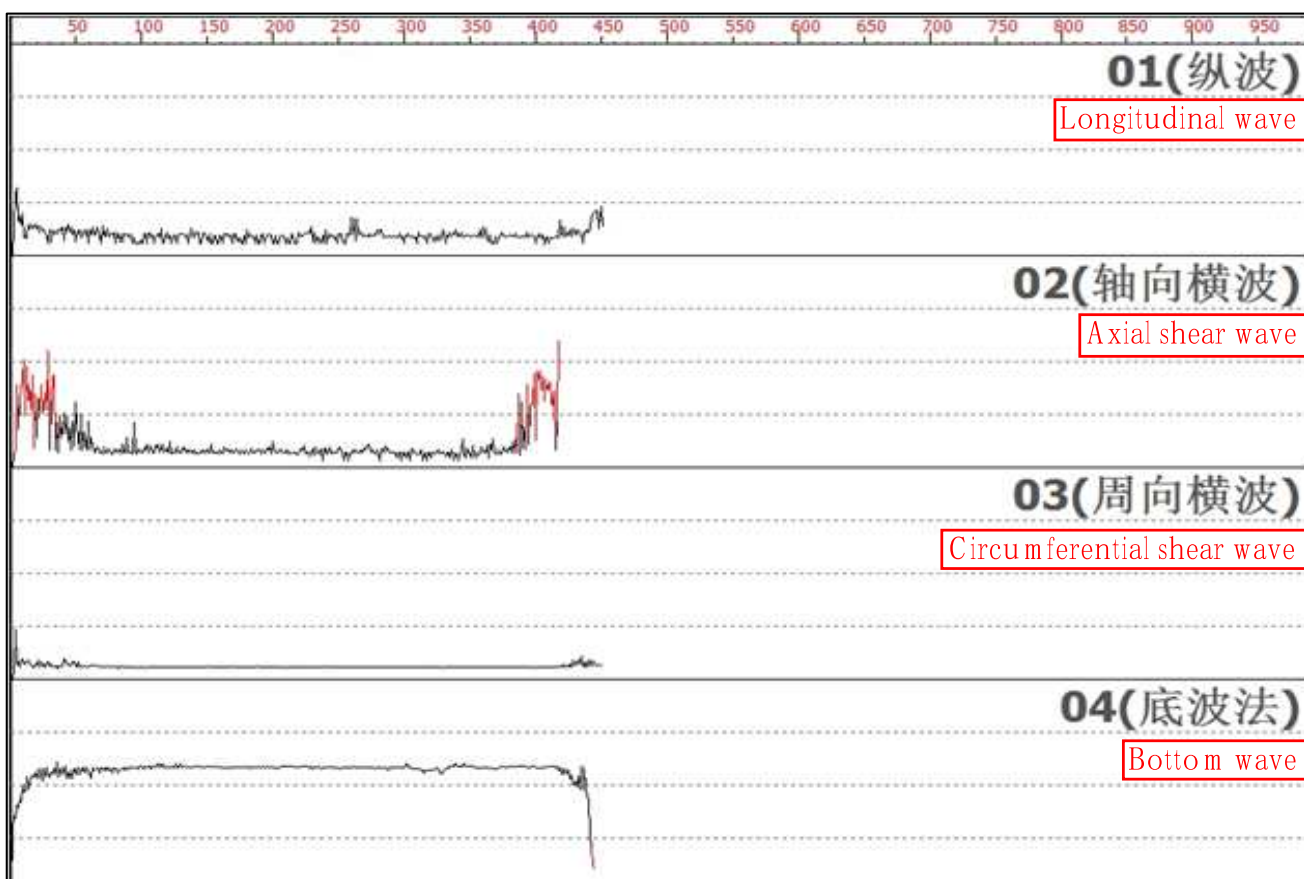


# 探伤检测报告

## Flaw detection report

文件编号: J152


产品名称 Commodity	J2H231WX434001	产品批号 Lot No.	001	检验日期 Date	20-Jul-23
执行标准	Standard	GBT4162-2022			
设备型号	Equipment model	HSD-UT-4			
数量	Quantity	100 Pcs			
结论	Conclusion	The flaw detection results meet the standard requirements			
实例	Example	flaw detection spectrum			



签发 Issuance

徐海燕

共1页

	<b>MECÁNICA DE PRECISIÓN TEJEDOR, S. A.</b>	<b>EMAT 70362</b>
		Rev. 1
<b>REQUERIMIENTOS PARA LAS BARRAS DE WOLFRAMIO PARA LA FABRICACIÓN DEL ARTÍCULO 70362</b>		Fecha: 22/06/2023
		Página 3 de 16

## 1. OBJETO

El objeto del presente documento es establecer las condiciones que han de satisfacer las barras de wolframio sinterizado para su la fabricación de la pieza ref. 70362.

## 2. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

Ediciones en vigor de los documentos siguientes:

### Planos:

70362

### Normas:

- ISO 3369: Determinación de densidades
- ISO 3878: Ensayo de dureza
- ISO 6892: Ensayo de tracción
- DIN 50106: Ensayo de compresión

## 3. REQUISITOS DEL MATERIAL

### 3.1. MARCADO

Las barras del lote, al 100%, serán marcadas en frío en la superficie frontal (extremo de ojiva) de acuerdo con el sentido de desplazamiento de la barra en el tratamiento mecánico.

Estas marcas irán en una corona circular de:  $\emptyset$  menor  $> 8,8$  ;  $\emptyset 45$  mayor  $< 20$

Las marcas a incorporar son:

- Siglas del fabricante (**en este caso las siglas son HLS**)
- Número de lote, que no se repetirá durante el año
- Dos últimas cifras del año de fabricación
- Punzón del E.N.D, (Ensayo no destructivo) (Pto. 3.8)

Deberá asegurarse que el marcado es legible y permanente.

### 3.2. DIMENSIONAL

Las barras serán suministradas con las dimensiones, tolerancias y acabados superficiales que se indican en el croquis correspondiente (ver Anexos 1 y 2 y punto 5.2.1).

El estado de suministro (forjado/mecanizado) y la longitud final de la barra serán especificadas por Mecánica de Precisión Tejedor, S. A., en el contrato. **En este caso el estado de suministro es mecanizado.**