

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

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

Date: mar, 7 nov 2023 a las 14:55

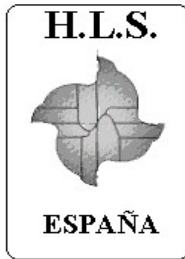
Subject: Informe de compresion optimo

To: <jemartin@aema.es>

Buenos días Jose Eugenio , te envío el documento de respuesta a Mecanica de precision Tejedor S.A observación ensayo de compresión.
Herramientas Lorenzo Salvador España, s.l
C/ Sor María de Ágreda, 47 Duplicado Local 1
28017 Madrid
Móvil 666640519

3 archivos adjuntos • Analizado por Gmail ⓘ





HERRAMIENTAS LORENZO SALVADOR ESPAÑA. S.L.

C/SOR MARIA DE AGREDA 47 BIS LOCLAL 1

C.P 28017 MADRID

CIF:B87431367

TELEFONO: 666640519

CORREO: hls.lorens@gmail.com

A petición de Mecánica de Precisión Tejedor S.A.

La primera probeta como rompió los asientos se endureció y por ello su valor ha salido más alto que las otras 2 al volver a presionarla.

Salen los tres valores de las probetas valor individual que Mecánica de Precisión Tejedor S.A. solicita que ninguna puede deformarse si no llegan a 1030 Mpa MINIMO.

1ª Probeta valor individual 1340 Mpa

2ª Probeta valor individual 1213 Mpa

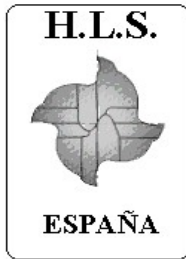
3ª Probeta valor individual 1256 Mpa.

Perfecto porque las tres probetas aguantan sin deformarse pasando los 1030 Mpa mínimo que se exigen.

Mecánica de Precisión Tejedor S.A. pide que el valor medio de las probetas ha de ser de 1110 +-40 Mpa, y aquí viene un error garrafal ¿porque?.

FALLO ROTUNDO DE LA OBSERVACION DE MECANICA DE PRECISION TEJEDOR S.A., CUANDO EN SU INFORME DE OBSERVACION DE DICHO ENSAYO DE COMPESION SACA EL VALOR MEDIO CALCULADO ES DE 2947,10 MPA, EL CUAL AFIRMO POR EL CENIM QUE NO TIENEN NI IDEA DE DONDE SACA DICHO VALOR MEDIO.

EL REQUERIMIENTO DEL ENSAYO DE COMPRESION DEL 1% SE CALCULA A TRAVES DE LAS GRAFICAS DEL ENSAYO LAS CUALES MECANICA DE PRECISION TEJEDOR S.A NO TIENEN Y SE INVENTA DICHO VALOR SIN CONOCIMIENTO Y HACIENDO DAÑO.



HERRAMIENTAS LORENZO SALVADOR ESPAÑA. S.L.

C/SOR MARIA DE AGREDA 47 BIS LOCLAL 1

C.P 28017 MADRID

CIF:B87431367

TELEFONO: 666640519

CORREO: hls.lorens@gmail.com

Les recuerdo que en el informe emitido por el **CENIM**, viene escrito que dicho informe es confidencial y solo lo puede ver y utilizar HERRAMIENTAS LORENZO SALVADOR ESPAÑA S.L. , Y HERAMIENTAS LORENZO SALVADOR ESPAÑA S.L no he autorizado a nadie poder mirar dicho informe, y las muestras de las probetas quedan bajo su custodia por un periodo de 3 meses.

En respuesta de no presentar fisuras dichas probetas ya se enviaron las fotos físicas de las mismas en las cuales se veía perfectamente que no hay ninguna fisura en las mismas y no se pueden sacar de dichos laboratorios.

Mecánica de Precisión Tejedor S.A. en el requerimiento exigen que el valor individual de cada probeta no sea inferior a HV350.

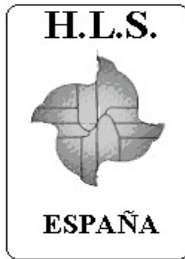
Cogiendo el valor de HV350 equivale a un valor mínimo de compresión de 1159 Mpa

Entonces nuestras probetas están perfectas sus valores están muy por encima del máximo mínimo individual que han sido **1213Mpa mínimo.**

Luego nos vamos que el valor medio de dureza ha de ser 375+-15 HV según el requerimiento de Mecánica de Precisión Tejedor S.A.

Entonces aquí viene su mayor error con el valor medio que pide de compresión que está mal, ya que si nos vamos al valor mínimo medio de dureza sería :

HV360 correspondiendo a la fuerza de compresión de 1200Mpa QUE SE CUMPLE.



HERRAMIENTAS LORENZO SALVADOR ESPAÑA. S.L.

C/SOR MARIA DE AGREDA 47 BIS LOCLAL 1

C.P 28017 MADRID

CIF:B87431367

TELEFONO: 666640519

CORREO: hls.lorens@gmail.com

El valor medio que da el requerimiento está mal dado porque su valor medio es de 1110+-40Mpa.

Si yo me voy al valor medio mínimo DE COMPRESIÓN es de 1070 Mpa su dureza equivalente sería **HV320 MUY POR DEBAJO DEL VALOR QUE EXIGE QUE ES DE HV360 que solicita el requerimiento.**

Si yo me voy al valor medio máximo DE COMPRESIÓN es de 1150 Mpa su dureza equivalente sería **HV 345 MUY POR DEBAJO DEL VALOR QUE EXIGE QUE ES DE HV390 GRAVE ERROR.**

Entonces es una incongruencia y una falsedad que obligues a una dureza media mínima y a un valor de compresión medio mínimo que no son proporcionales y eso es IMPOSIBLE.

Pero si me voy al valor medio de nuestras probetas de 1270 Mpa.

1270 Mpa equivale a una dureza Vickers de HV380 EL MATERIAL ES LA PERFECCIÓN

Todo esto nos lleva que los valores de dureza que han salido son todos coherentes y no falsos.

1ª 379 HV

2ª 372 HV

3ª 373HV

Todos los valores son coherentes con el ensayo de compresión, y también nos lleva a una conclusión el tamaño de grano del material es de 50 micras lo que da a entender que al ser el tamaño de grano más pequeño más compacto que es igual a más dureza lo que significa que a mayor dureza más resistencia a la compresión y a la tracción más compactación del material y menos fisuras internas del mismo.



HERRAMIENTAS LORENZO SALVADOR ESPAÑA. S.L.

C/SOR MARIA DE AGREDA 47 BIS LOCLAL 1

C.P 28017 MADRID

CIF:B87431367

TELEFONO: 666640519

CORREO: hls.lorens@gmail.com

Entonces significa que esta pieza se utiliza para penetrar en el blindaje lo cual al ser más duro y aguantar más la presión tarda más en deformarse con lo que penetra más en el material antes de deformarse.

Herramientas Lorenzo Salvador España, s.l
C/ Sor María de Ágreda, 47 Duplicado Local 1
28017 Madrid
Móvil 666640519

厦门金鹭特种合金有限公司

Xiamen Golden Egret Special Alloy Co., Ltd.



Dear Herramientas lorenzo Salvador España,s.l

For the test of elastic compression, since the test method required by the customer is DIN 50106, GESAC could not find the relevant exact test method in all platforms in China.

Finally, GESAC used the Chinese standard **GB/T 7314-2017** for testing and passed the test.

As for third-party testing, we have asked SGS China and Bureau Veritas China, SGS said they is unable to carry out the test because they do not have the appropriate testing equipment. While Bureau Veritas China said that they can use both Chinese standards and ISO standards for testing but not German standards DIN 50106 for testing. But since ISO standards have not been certified by CNAS, they can only provide test results of Chinese standards.

GESAC would like to ask HLS help to find a third party where can test by the method of ISO or DIN 50106 in Spain and help complete the elastic compression test.

Gesac processed 3 test tubes from stick according to Annex 3 (Marks C) .The size of the tube testing referred were diam10mm*10 length.

After the GESAC completed the density test (Test method **ISO 3369**)for these 3 test tubes and passed the test, Gesac ship these 3 tubes to OUR PARTNER HERRAMIENTAS LORENZO SALVADOR ESPANA, S.L via Fedex(Tracking No.773315046410) for the elastic compression test.

Thank you!

Best Regards

Xiamen Golden Egret Special Alloy Co., Ltd 有限公司
No.69 Xinglong Road, Huli District, Xiamen, China
Tel.: +86 (0)592 6023661, Fax: +86 (0)592 6686617 E-mail: gesac@cxtc.com



No.69 Xinglong Road

Huli District, Xiamen, China

Tel.: +86 (0)592 6023661, Fax: +86 (0)592 6686617

E-mail: gesac@cxtc.com

El Laboratorio de Ensayos Mecánicos del CENIM dispone de un Sistema de Gestión de la Calidad Certificado por LRQA conforme a la Norma UNE-EN ISO 9001:2015

O.T. Nº: 2364

EMPRESA: Herramientas Lorenzo Salvador España, S.L

TÍTULO: Ensayo de compresión de probetas de carburo de wolframio

FECHA: 06 de octubre de 2023

EL DIRECTOR DEL CENIM

Firmado digitalmente por
CAPDEVILA
MONTES CARLOS
- DNI 11812389A
Fecha: 2023.10.10
16:33:33 +02'00'



Dr. Carlos Capdevila Montes

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES METALÚRGICAS (CENIM)
Avda. Gregorio del Amo, 8. 28040 Madrid
Tel. 91 5538900. Fax 915347425. E-Mail: director@cenim.csic.es. URL: www.cenim.csic.es

| | |
|--------------------------|--|
| ORDEN DE TRABAJO: | 2364 |
| PETICIONARIO: | Herramientas Lorenzo Salvador España, S.L. |
| ANTECEDENTES: | Su email de fecha 21 de septiembre de 2023 |
| OBJETO: | Ensayo de compresión de probetas de carburo de wolframio |

ANTECEDENTES Y OBJETO DEL TRABAJO

El 21 de septiembre de 2023 se recibieron en el Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas (CENIM) tres cilindros de 10mm de diámetro y 10mm de altura, identificadas en nuestro laboratorio con números del 1 al 3. Según el peticionario, el material de dichos cilindros se correspondía con carburo de wolframio del artículo 70362.

El objetivo de este trabajo es realizar ensayo de compresión según norma DIN 50106, velocidad de desplazamiento del travesaño 2mm/min, carga a aplicar 23000daN (230kN) y dicha carga mantenida durante 3 segundos.

RESULTADOS

1. Ensayo de compresión.

El ensayo de compresión se llevó a cabo en una máquina universal de ensayos de 950kN de capacidad. La fuerza se aplicó incrementalmente con una velocidad de desplazamiento del travesaño de 2mm/min hasta alcanzar 23000daN (230kN). Una vez alcanzada se mantuvo durante aproximadamente 3 segundos y posteriormente se descargó hasta retornar a fuerza cero.

La probeta 1(*) se ensayó inicialmente empleando unos apoyos de alta dureza facilitados por el peticionario, de dimensiones cuadradas 30 mm de lado y 10 mm de espesor (figura 1a). Al alcanzar aproximadamente 11500 daN se produjo la rotura de dichos apoyos por lo que se interrumpió el ensayo. Con el fin de continuar con los ensayos, se sustituyeron los apoyos cuadrados por unas bases cilíndricas de material de alta resistencia disponibles en el laboratorio, de 50 mm de diámetro y de 60 mm de altura. Para confirmar si el utillaje era adecuado para desarrollar correctamente el ensayo de compresión, se inició de nuevo el ensayo de la probeta 1. En este caso se alcanzaron satisfactoriamente las condiciones requeridas de carga, registrando el ensayo como probeta1. A continuación, se ensayaron del mismo modo las probetas 2 y 3.

En la figura 1b se muestra la disposición del ensayo de compresión de una de las probetas ensayadas con dichas bases. En la Tabla 1 se indican los resultados obtenidos para las 3 probetas ensayadas:

Tabla 1.- Resultados de ensayo de compresión

| PROBETA | Altura inicial (mm) | Acortamiento (%) | Carga máxima del ensayo (daN) |
|---------|---------------------|------------------|-------------------------------|
| 1(*) | 9,99 | nd | 11532 |
| 1 | 9,99 | 44,7 | 23070 |
| 2 | 10,00 | 42,4 | 23193 |
| 3 | 10,00 | 42,5 | 23177 |

El presente Informe ha sido realizado por el Dr. Ricardo Fernández Serrano y Dña. Carmen Peña Fernández, y se firma el presente Informe en Madrid a 06 de octubre de 2023.

**Ricardo
Fernandez**

Firmado digitalmente por Ricardo Fernandez
Nombre de reconocimiento (DN):
cn=Ricardo Fernandez, o=CSIC,
ou=CSIC, email=ric@cenim.csic.es,
c=ES
Fecha: 2023.10.06 14:08:01
+02'00'

Dr. Ricardo Fernández Serrano
Responsable Lab. Ensayos Mecánicos
Grupo MESO

**PEÑA FERNANDEZ
M.CARMEN - DNI
11835730E**

Firmado digitalmente
por PEÑA FERNANDEZ
M.CARMEN - DNI
11835730E

Dña. Carmen Peña Fernández
Técnico Especializado Lab. Ensayos Mecánicos

VºBº

DE LA FUENTE GARCIA
DANIEL - DNI 07505037E

Firmado digitalmente
por DE LA FUENTE
GARCIA DANIEL - DNI
07505037E
Fecha: 2023.10.08
13:15:32 +02'00'

Dr. Daniel de la Fuente García
Vicedirector Técnico

Este Informe es de carácter confidencial, no facilitándose información sobre el mismo a terceros, salvo que lo autorice el solicitante.

El CENIM responde únicamente de los datos consignados en los Informes y Certificados que se refieren exclusivamente a las muestras depositadas en dicho Centro y tienen solamente el alcance y significado que los propios ensayos permiten.

Nota importante: *En el Laboratorio de Ensayos Mecánicos conservará a disposición del cliente, durante un plazo de tres meses las probetas ensayadas, así como el material sobrante de los ensayos. Transcurrido dicho plazo finalizará el compromiso de custodia por parte del CENIM de las muestras entregadas por el peticionario.*

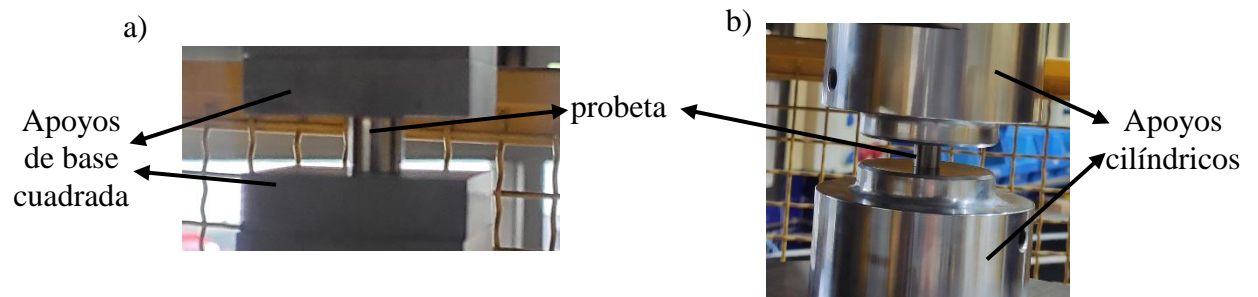


Figura 1.- a) Disposición del ensayo de compresión con los apoyos cuadrados facilitados por el petionario; b) Disposición del ensayo de compresión realizado sobre las bases cilíndricas disponibles en el CENIM.