

De otra parte, el Decreto 1439/1975, de 26 de junio, sobre calificación de las enseñanzas de la carrera de Náutica, en su artículo tercero, establece que tendrán nivel de Escuelas Universitarias los estudios cursados en las Escuelas Oficiales de Náutica para la formación completa de Pilotos, Oficiales de Máquinas y Oficiales del Servicio Radioeléctrico, todos ellos de la Marina Mercante y de segunda clase. Los planes de estudios de la carrera de Náutica, primero y segundo ciclos, han sido aprobados mediante Orden de este Departamento de 18 de octubre de 1977.

Asimismo, han sido creadas las Escuelas Universitarias de Óptica (Decreto 2842/1972, de 15 de septiembre, y Orden de 7 de octubre de 1977) y la Escuela Universitaria de Estadística (Real Decreto 142/1977, de 21 de enero), y se han integrado en la Universidad las Escuelas de Ayudantes Técnicos-Sanitarios como Escuelas Universitarias de Enfermería (Real Decreto 2128/1977, de 23 de julio).

Por todo lo anterior, habiéndose regulado nuevas ramas y especialidades en Formación Profesional de segundo grado, así como también nuevas Escuelas Universitarias, proceda ampliar la Orden de 24 de junio de 1975.

En su virtud, previos informes de la Junta Nacional de Universidad, Junta Coordinadora de Formación Profesional, Ministerio de Transportes y Comunicaciones, este Ministerio ha dispuesto:

Primero.—A partir del curso académico 1978/79, tendrán acceso a las Escuelas Universitarias mencionadas a continuación, además de los establecidos en la Orden de 24 de junio de 1975, quienes superen los estudios de Formación Profesional de segundo grado en las ramas y especialidades que se indican a continuación:

— Escuelas Universitarias de Arquitectos Técnicos:

Rama de:

Madera

— Escuelas Universitarias de Educación General Básica:

Especialidad:

Educadores de Subnormales

— Escuelas Universitarias de Enfermería:

Rama de:

Sanitaria

Especialidad:

Educadores de Subnormales.

— Escuelas Universitarias de Estadística:

Rama de:

Administrativa y Comercial.

— Escuelas Universitarias de Ingeniería Técnica Forestal:

Rama de:

Madera.

— Escuelas Universitarias de Ingeniería Técnica Industrial:

Ramas de:

Madera.

Moda y Confección (sólo a la especialidad Textil).

Artes Gráficas.

— Escuelas Oficiales de Náutica:

Ramas de:

Marítimo-Pesquera.

Metal.

Electricidad y Electrónica.

Automoción.

Delineación.

— Escuela Universitaria de Óptica:

Ramas de:

Metal.

Electricidad y Electrónica.

Imagen y Sonido.

Segundo.—Por ser una extensión de la Orden de 24 de junio de 1975, será de aplicación lo dispuesto en los artículos tercero a sexto, ambos inclusive, de dicha Orden.

Lo digo a VV. II para su conocimiento y efectos.

Dios guarde a VV. II.

Madrid, 11 de enero de 1979.

CAVERO LATAILLADE

Ilmos. Sres. Directores generales de Enseñanzas Medias y de Universidades.

MINISTERIO DE TRABAJO

3637

RESOLUCION de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la Norma Técnica Reglamentaria MT-18, sobre oculares filtrantes para pantallas para soldadores.

Ilustrísimos señores:

En aplicación de la Orden de 17 de mayo de 1974, por la que se regula la homologación de los medios de protección personal de los trabajadores, a propuesta del Servicio Social de Higiene y Seguridad del Trabajo, previo informe de la Secretaría General Técnica, oída la Inspección de Trabajo y Organismos relacionados con la materia, esta Dirección General de Trabajo acuerda:

Primero.—Se aprueba, dentro del campo de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971, la adjunta Norma Técnica Reglamentaria MT 18, sobre oculares filtrantes para pantallas para soldadores.

Segundo.—De conformidad con lo previsto en el artículo primero de la Orden de 17 de mayo de 1974, se fija el plazo de un año a partir de la vigencia de esta Norma para la iniciación de la prohibición de utilizar oculares filtrantes para pantallas para soldadores, cuyos prototipos no hayan sido homologados y que carezcan del sello establecido en el artículo quinto de dicha Orden.

Tercero.—Aquellos oculares filtrantes para pantallas para soldadores que por haber sido adquiridos antes de la homologación de su prototipo carezcan del sello reglamentario no podrán ser utilizados a partir de la fecha expresada en el apartado anterior, salvo que por sus propietarios se recabare del titular del expediente de homologación correspondiente que les facilite el número de sellos necesarios para su colocación en los mismos.

En el supuesto de que se trate de oculares filtrantes para pantallas para soldadores que hayan dejado de fabricarse o importarse, podrán sus propietarios solicitar de esta Dirección General su homologación, y ésta acordará, si lo considera justificado, que se tramite la correspondiente homologación siguiendo el procedimiento ordinario.

Lo que participo a VV. II, para su conocimiento y efectos.

Dios guarde a VV. II

Madrid, 19 de enero de 1979.—El Director general, José Miguel Prados Terriente

Ilmos. Sres. Jefe de la Inspección Central de Trabajo, Jefe de la Inspección General de Servicios, Director ejecutivo del Servicio Social de Higiene y Seguridad del Trabajo y Delegados provinciales de Trabajo.

NORMA TECNICA REGLAMENTARIA MT-18, SOBRE OCULARES FILTRANTES PARA PANTALLAS PARA SOLDADORES

Introducción

Si bien las normas técnicas reglamentarias para homologación de las prendas de protección personal están orientadas a tratar cada equipo como un conjunto único, en ocasiones se dan circunstancias que aconsejan lo contrario. Tal ocurre con los protectores de ojos y de cara para procesos de soldadura eléctrica.

Siendo en este caso un mismo riesgo las radiaciones I. R. visibles y U. V. producidas, la gran variedad de situaciones que se dan debido a las diferentes proporciones en que se emiten según sea el puesto de trabajo haría necesario disponer de un amplio repertorio de protectores. Esta multiplicidad se

ha restringido mediante el diseño de equipos en los que el elemento de protección de los ojos, ocular filtrante, sea recambiable, según las necesidades, manteniendo el resto del equipo válido para todas ellas.

Por ello, las pantallas para soldadores, como elemento común de protección en las operaciones de soldadura, están tratadas en la Norma TM-3, mientras que la presente se dedica al ocular filtrante como elemento variable según el puesto de trabajo concreto.

1. ALCANCE Y GENERALIDADES

1.1. Objeto.

En la presente Norma se establecen las prestaciones que deben cumplir los oculares filtrantes para soldadores, así como las características y requisitos mínimos que deben cumplir para garantizar una protección adecuada.

Igualmente se describen los métodos de ensayo para la homologación de los mismos.

No son objeto de esta Norma los filtros fabricados con materiales orgánicos, ni los que poseen recubrimiento superficial ni, en general, aquellos que no vayan destinados a ser acoplados a los protectores oculares y faciales para soldadores, previamente homologados, según la norma técnica reglamentaria correspondiente.

1.2. Definiciones.

Para fines de aplicación de la presente Norma se adoptan las siguientes definiciones:

Coefficiente de transmisión espectral: Relación, para una radiación monocromática, entre el flujo radiante transmitido por un filtro y el flujo incidente.

Densidad óptica: Logaritmo decimal de la inversa del coeficiente de transmisión.

Potencia esférica: Inversa de la longitud focal imagen de un sistema óptico. Se expresa en dioptrías.

Potencia prismática: Desplazamiento angular aparente de un objeto a través de un sistema óptico. Se expresa en dioptrías prismáticas.

Radiación infrarroja: Energía radiante de longitud de onda comprendida entre 780 y 2.000 nm. Se subdivide en I. R. cercano, de 780 a 1.300 nm., e I. R. medio, de 1.300 a 2.000 nm.

Radiación ultravioleta: Energía radiante de longitud de onda comprendida entre 200 y 380 nm.

Radiación visible: Energía radiante de longitud de onda comprendida entre 380 y 780 nm.

1.3. Clasificación.

Los filtros contra radiaciones de soldadura se clasifican, atendiendo a su transmisión media en la banda visible, calculada según se indica en el apartado 3.4 en los grados de protección relacionados en la siguiente tabla.

Tabla I

Grado de protección	Transmisión media al visible en porcentaje	
	Máxima	Mínima
1.2	88	74,4
1.4	74,4	58,1
1.7	58,1	43,2
2.0	43,2	29,1
2.5	29,1	17,8
3	17,8	8,3
4	8,5	3,2
5	3,2	1,2
6	1,2	0,45
7	0,45	0,17
8	0,17	0,080
9	0,080	0,023
10	0,023	0,0085
11	0,0085	0,0032
12	0,0032	0,0012
13	0,0012	0,00045
14	0,00045	0,00017
15	0,00017	0,000080
16	0,000080	0,000023

2. CARACTERÍSTICAS Y REQUISITOS

Tendrán forma y dimensiones adecuadas para acoplar perfectamente en el protector al que vayan destinados, sin dejar huecos libres que permitan el paso directo de radiación.

No deberán existir defectos estructurales o superficiales que alteren la visión normal del usuario. Serán verificados según los ensayos 3.1 y 3.2 de esta norma.

Serán ópticamente neutros, admitiéndose unas tolerancias de $\pm 0,125 \Delta T_{vis}$ para el efecto esférico y 0,5 para el efecto prismático, evaluados de acuerdo con el apartado 3.3.

Deberán ser homogéneos en su transmisión media al visible, de manera que la diferencia entre los valores medios en distintos puntos de un mismo ocular deberá ser inferior a:

- 0,1 ΔT_{vis} para aquellos en que $N < 3$
- 0,2 ΔT_{vis} para los de $3 < N \leq 7$
- 0,3 ΔT_{vis} para los que $N > 7$

siendo ΔT_{vis} la diferencia entre las transmisiones máxima y mínima correspondientes al grado N en cuestión, según recoge la tabla I.

Serán resistentes al calor-humedad y al impacto verificando los ensayos 3.5 y 3.6.

Cumplirán con los requisitos de transmisión en las bandas U. V. e I. R., especificados en la tabla II.

Tabla II

Grado de protección	Transmisión máxima en ultravioleta. Porcentaje		Transmisión máxima en infrarrojo. Porcentaje	
	313 nm	365 nm	Cercano 780-1.300 nm	Medio 1.300-2.000 nm
1.2	0,0003	50	37	20
1.4	0,0003	35	33	19
1.7	0,0003	22	26	16
2.0	0,0003	14	21	13
2.5	0,0003	8,4	15	9,8
3	0,0003	2,8	12	8,5
4	0,0003	0,95	8,4	5,4
5	0,0003	0,30	3,2	3,2
6	0,0003	0,10	1,7	1,9
7	0,0003	0,037	0,81	1,2
8	0,0003	0,013	0,43	0,68
9	0,0003	0,0045	0,20	0,39
10	0,0003	0,0018	0,10	0,25
11		0,00080	0,050	0,15
12	Valor inferior o	0,00020	0,027	0,080
13	igual al factor de	0,000078	0,014	0,060
14	transmisión para	0,000027	0,007	0,04
15	365 nm,	0,0000094	0,003	0,02
16		0,0000034	0,003	0,02

Para la banda comprendida entre 200 y 313 nm. no existirán valores que superen la transmisión a 313 nm.; igualmente, para la banda comprendida entre 313 y 365 nm. no se superará el valor de la transmisión a 365 nm.

La transmisión espectral media entre 365 y 400 nm. deberá ser menor o igual al valor obtenido para la transmisión media al visible.

En los filtros usados para soldado a la llama con «flux», además de cumplirse los anteriores requisitos, los factores de transmisión espectral para las longitudes de onda de 589 y 671 nm. deben ser inferiores a:

- 0.4 por 100 para el N = 4
- 0.1 por 100 para el N = 5

- 0.05 por 100 para el N = 6
- 0.01 por 100 para el N = 7

3 ENSAYOS

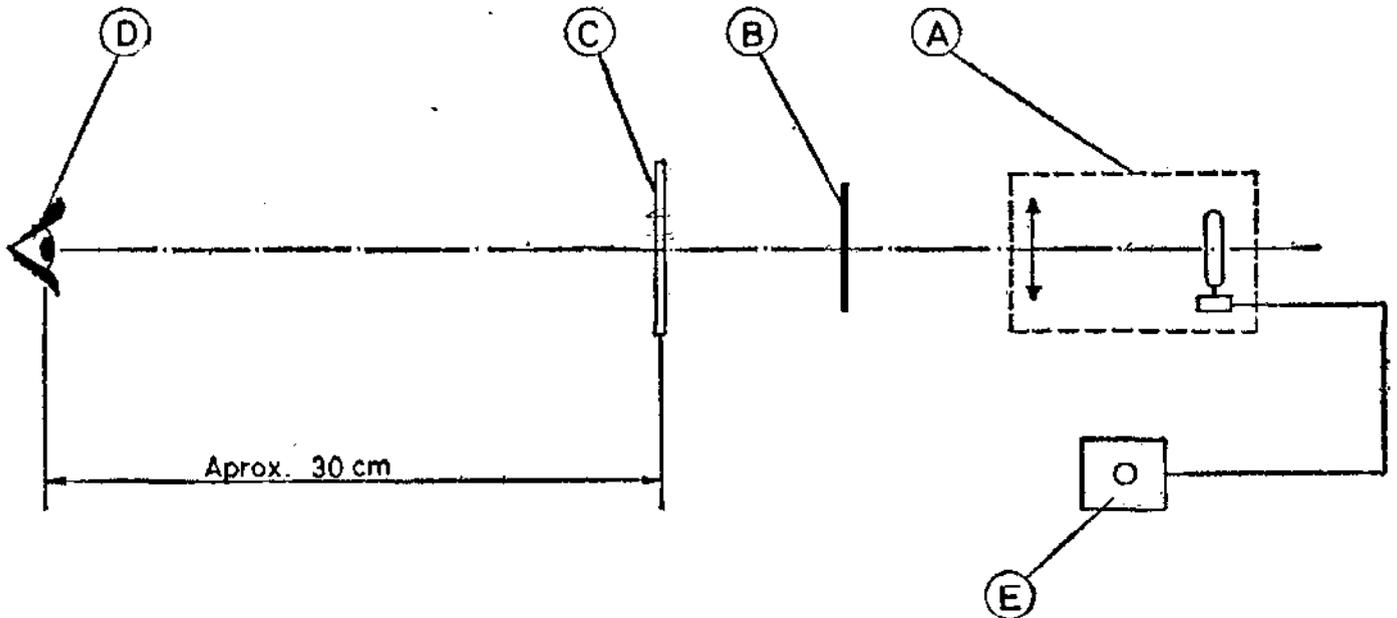
3.1 Determinación de defectos estructurales.

3.1.1 Muestra.

Filtro completo

3.1.2 Aparatos necesarios.

Montaje de proyección sobre pantalla clara, según se indica en la figura 1



- A Sistema de iluminación con condensador
- B Pantalla opal
- C Muestra
- D Observador
- E Regulador

Fig. 1

3.1.3. Método operatorio.

Con una lámpara de 8 volt. y 15 w. se realiza una proyección sobre una pantalla opal clara.

La intensidad de iluminación se graduará según la densidad del filtro en observación.

A simple vista, un observador detectará por transmisión los posibles defectos estructurales existentes en el filtro.

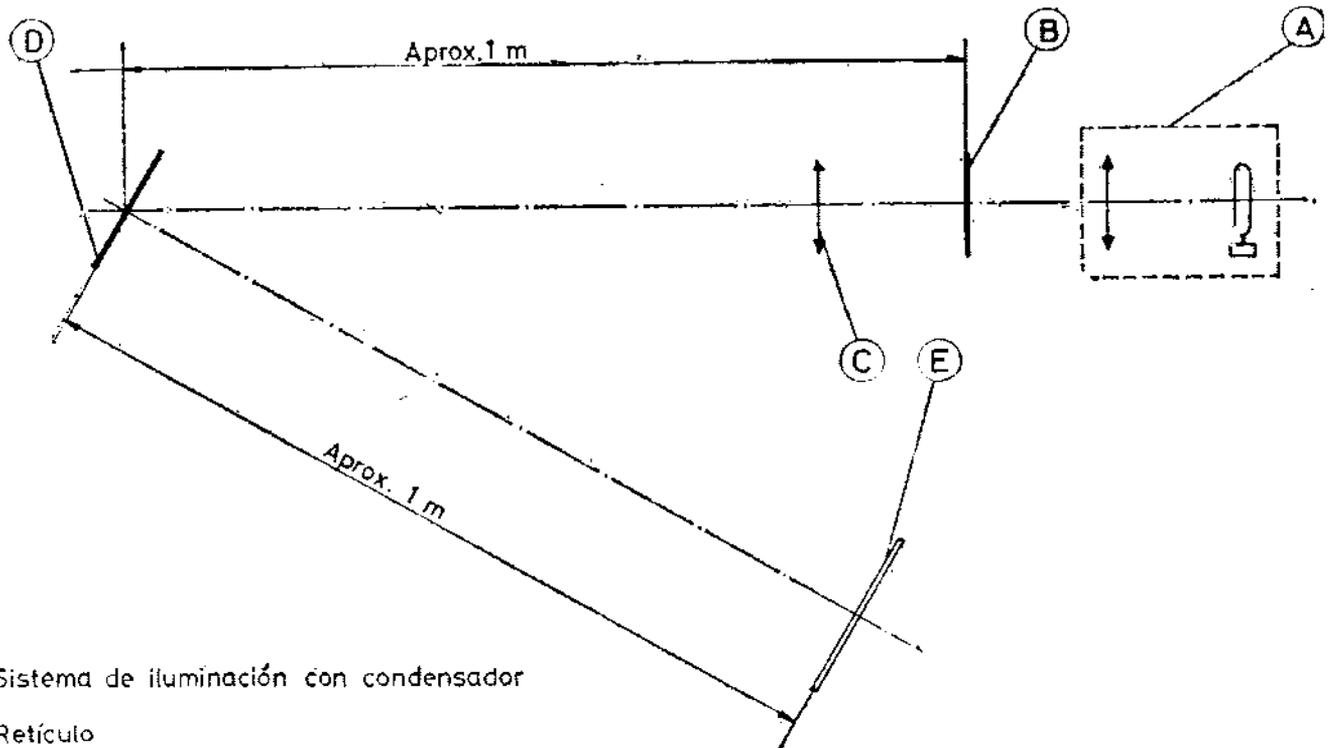
3.1.4. Valoración del ensayo.

Se localizarán y especificarán los defectos existentes, exceptuada la zona marginal de 5 mm. de ancho.

3.2 Determinación de defectos superficiales.

3.2.1. Muestra.

Filtro completo.



- A Sistema de iluminación con condensador
 B Retículo
 C Objetivo de proyección
 D Espejo plano
 E Pantalla

Fig 2

3.2.2. Aparatos necesarios.

Montaje para proyección de retículo (fig. 2).

3.2.3. Método operatorio.

Se proyecta la imagen de un retículo sobre una pantalla blanca tras ser reflejado en un espejo plano. Se actúa sobre el objetivo para conseguir que el retículo aparezca nítido en la pantalla. Una vez conseguido, se sustituye el espejo plano por el filtro y se realiza nuevamente la proyección del retículo sobre la pantalla.

3.2.4. Valoración del ensayo.

No se observarán a simple vista deformaciones en el retículo proyectado.

3.3. Determinación de efectos de convergencia.

3.3.1. Muestra.

Filtro completo.

3.3.2. Aparatos necesarios

Esferómetro.
 Calibre de espesores.
 Refractómetro de Abbe.
 Pie de rey.
 Escuadra metálica.
 Lápiz de vidia.

3.3.3. Método operatorio.

Con el esfómetro se palpará toda la superficie del filtro, exceptuando una zona marginal de 5 mm de ancho.

Para la determinación del efecto prismático, se determinará, con el refractómetro de Abbe, el índice de refracción con tres cifras decimales.

Con el lápiz de vidia y la escuadra metálica se traza, centrado sobre una de las caras del filtro, un rectángulo de 40 x 80 mm.

Se van tomando medidas, con el calibre de espesores, de las variaciones de espesor en los puntos del interior del rectángulo anteriormente citado. (Estas variaciones de espesor nos indican el efecto prismático existente en el filtro)

3.3.4. Valoración del ensayo.

El efecto esférico estará comprendido entre ± 0.125 dioptrías.

Las variaciones de espesor indicadoras del efecto prismático existente, estarán limitadas por la expresión

$$\Delta_{\text{Max}} \leq 10 \log \frac{8,36''}{2(n-1)} \text{ en mm.}$$

siendo n el índice de refracción del vidrio.

3.4. Determinación de la transmisión espectral.

3.4.1. Muestra.

De los filtros se obtendrá una probeta de caras plano-paralelas de medidas aproximadas 20 x 25 milímetros y de espesor tal que se puedan realizar las medidas con valores dentro del margen de medida de espectrofotómetro.

3.4.2. Aparatos necesarios.

Espectrofotómetro de ancho de banda espectral mínima des de 200 a 2.000 nanómetros. Precisión de medida de transmisión espectral $\pm 0,1$ por 100.

3.4.3. Método operatorio.

Se anotarán los resultados de las medidas de transmisión para las siguientes longitudes de onda:

En la banda de ultravioleta, para 313, 334 y 365 nm.

En la banda visible, cada 20 nm., comenzando en $\lambda = 390$ nm. y terminando en $\lambda = 790$ nm.

En la banda de infrarrojo, cada 25 nm., comenzando para el I. R. cercano en $\lambda = 800$ nm., y terminando en $\lambda = 1.300$ nm., y para el I. R. medio, empezando en $\lambda = 1.325$ nm. y terminando en $\lambda = 2.000$ nm.

3.4.4. Valoración del ensayo.

El coeficiente de transmisión medio al visible se determina según la expresión

$$\tau_{vis} = \frac{\sum_{\lambda=380}^{\lambda=780} \tau_{\lambda} \cdot V_{\lambda} \cdot E_{\lambda}}{\sum_{\lambda=380}^{\lambda=780} V_{\lambda} \cdot E_{\lambda}}$$

en la cual τ_{λ} es el valor del coeficiente de transmisión espectral para la radiación monocromática de longitud de onda λ ; V_{λ} es la eficiencia luminosa espectral para la visión adoptada por la C.I.E. y E_{λ} es la distribución energética espectral del iluminante patrón que se toma como referencia. Asimismo, la transmisión media en infrarrojo vendrá determinada por las expresiones:

Transmisión media en infrarrojo cercano

$$\tau_{IRC} = \frac{\sum_{\lambda=1200}^{\lambda=2000} \tau_{\lambda}}{21}$$

Transmisión media en infrarrojo medio

$$\tau_{IRM} = \frac{\sum_{\lambda=1200}^{\lambda=2000} \tau_{\lambda}}{28}$$

En el caso de que estos valores hayan sido determinados sobre probetas de espesor reducido, tendrán que ser transformados según la expresión

$$D = (D_x + K) \frac{d}{d_x} + K$$

Donde:

D_x es la densidad óptica determinada en la muestra.

K es igual al $\text{Log} \frac{(n+1)^4}{18 n^2}$, siendo n el índice de refracción del filtro.

$\frac{d}{d_x}$ la relación de espesores entre el filtro origen y la muestra utilizada

En el caso de que medidas realizadas en diferentes zonas de un mismo filtro den resultados correspondientes a grados de protección diferentes, se clasificará éste en el menor de ellos.

3.5. Resistencia al calor y humedad.

3.5.1. Muestra.

Oculares completos.

3.5.2. Aparatos necesarios.

- Reloj.
- Dos recipientes.
- Hornillo eléctrico o de gas.
- Cestillo metálico.
- Agitador

3.5.3. Método operatorio.

Un recipiente se llenará con agua y se calentará hasta que entre en ebullición no violenta. Se irá añadiendo agua para reemplazar la evaporada, cuidando de dosificarla para mantener la ebullición continua.

En el otro recipiente se mantendrá una mezcla de agua y hielo a 0°C.

Las muestras se colocarán en el cestillo de forma que permanezcan en un plano vertical, separadas unas de otras sin tocarse y permitiendo el mayor contacto posible con el agua.

El cestillo con las muestras se introducirá en el agua en ebullición, debiendo quedar completamente cubiertas por ésta. Permanecerá así durante quince minutos, pasados los cuales se sacarán, e inmediatamente se sumergirán en agua a 0°, dejándose en ella otros quince minutos. Del agua a 0° pasarán

otra vez, inmediatamente, al agua hirviendo, y de esta, a la fría, en periodos de quince minutos, hasta completar sesenta minutos en cada baño.

Completado este ciclo, se dejarán secar en condiciones ambiente normales ($20 \pm 5^\circ\text{C}$ y $55 \pm 10\%$ de humedad relativa) durante veinticuatro horas.

3.5.4. Valoración del ensayo.

Se comprobará si continúan manteniendo la calidad óptica exigida en el apartado 2, «Características y requisitos».

3.6. Resistencia al impacto.

3.6.1. Muestra.

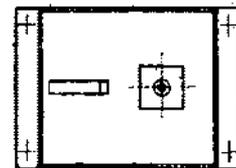
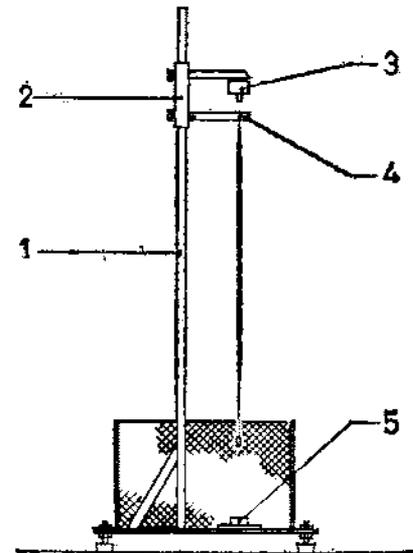
Filtro completo.

3.6.2. Aparatos necesarios.

Montaje similar al de la figura 3, en el que existan los elementos:

1. Guía vertical.
2. Brazo desplazable verticalmente.
3. Mecanismo de disparo.
4. Sistema para localización previa del punto de impacto.
5. Soporte para fijación de la muestra.

Bola de acero de 16 gr. de peso.



MONTAJE PARA CAIDA LIBRE DE OBJETOS METALICOS

- 1 - Guía vertical
- 2 - Brazo desplazable verticalmente
- 3 - Mecanismo electromagnético de disparo
- 4 - Sistema de localización del punto de impacto
- 5 - Soporte de fijación de la muestra

Fig. 3

3.6.3. Método operatorio.

El filtro se colocará sobre un soporte de dimensiones adecuadas a su tamaño, de forma que apoye por su periferia en una zona de 5 mm. de ancho.

Entre el soporte y el filtro se colocará una junta de goma de neopreno de dureza 40 ± 5 Shore C y de espesor comprendido entre 2 y 3 mm.

Desde una altura de un metro se deja caer una bola de acero de 16 gr. de peso, de forma que el impacto tenga lugar en el centro geométrico de la muestra.

3.6.4. Valoración del ensayo.

La muestra no debe resultar rota, agrietada o resquebrajada.

4. EVALUACION DE RESULTADOS

Cada ensayo se realizará, como mínimo, sobre un lote de tres muestras.

Si en la verificación de un ensayo los resultados están en el límite, y, dentro del margen de error de la técnica empleada, se solicitarán nuevas muestras, que serán sometidas a ese ensayo determinado, debiendo dar resultados claramente favorables para considerar aptos a los oculares.

5. MARCADO

Los oculares llevarán marcada de forma permanente, y en un margen de anchura no superior a 5 mm, la siguiente indicación:

X/MT-y/zzz

Donde:

X será el número indicativo del grado de protección al que pertenece el filtro, que irá seguido de la letra a cuando cumpla los requisitos para soldado con «flux».

y el número de la norma técnica reglamentaria MT, por la que ha sido homologado.

zzz el nombre del fabricante o importador del filtro.

6 INDICE

Introducción.

1. Alcance y generalidades.

- 1.1. Objeto.
- 1.2. Definiciones.
- 1.3. Clasificación.

2. Características y requisitos.

3. Ensayos.

- 3.1. Determinación de defectos estructurales.
- 3.2. Determinación de defectos superficiales.
- 3.3. Determinación de defectos de convergencia.
- 3.4. Determinación de la transmisión espectral.
- 3.5. Resistencia al calor y humedad.
- 3.6. Resistencia al impacto.

4. Evaluación de resultados.

5. Marcado.

6. Índice

II. Autoridades y personal

NOMBRAMIENTOS, SITUACIONES E INCIDENCIAS

PRESIDENCIA DEL GOBIERNO

3638 REAL DECRETO 195/1979, de 6 de febrero, por el que se designan cinco Vocales para la Junta Electoral Central

El artículo siete, números uno y tres, del Real Decreto-ley veinte/mil novecientos setenta y siete, de dieciocho de marzo, sobre Normas Electorales, señala que la Junta Electoral Central, estará integrada, entre otros componentes, por hasta cinco Vocales designados por Decreto.

Como quiera que no se ha producido propuesta conjunta formulada por las Asociaciones, Federaciones y Coaliciones que presenten candidatos en más de veinticinco distritos, en la forma establecida en el precepto antes citado, procede que por parte del Gobierno se provea a su nombramiento entre personas que posean la condición de Catedráticos de Derecho o Académicos.

En su virtud, a propuesta del Ministro de la Presidencia del Gobierno, y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día dos de febrero de mil novecientos setenta y nueve.

DISPONGO:

Artículo único.—Uno. Se nombran Vocales de la Junta Electoral Central, conforme al apartado octavo, número uno, del artículo siete del Real Decreto-ley veinte/mil novecientos setenta y siete, de dieciocho de marzo, a don Luis Díez Picazo y Ponce de León, don Julio González Campos, don Juan Luis Iglesias Prada, don Joaquín Ruiz Giménez Cortés, y don Pedro de Vega García.

Dos. El presente Real Decreto entrará en vigor el mismo día de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid, a seis de febrero de mil novecientos setenta y nueve.

JUAN CARLOS

El Ministro de la Presidencia
JOSE MANUEL OTERO NOVAS

MINISTERIO DE DEFENSA

3639 ORDEN de 8 de enero de 1979 por la que se ascende a los empleos que se citan en la Escala Honorífica Militar de Ferrocarriles al personal que se indica.

Por estar comprendidos en el Real Decreto número 2289/1977, de fecha 23 de julio («Boletín Oficial del Estado» número 212, de 5 de septiembre), y ostentar en la actualidad cargo de mayor categoría ferroviaria, se concede el ascenso al empleo que se indica al personal que se relaciona:

Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles

Teniente don Pedro de la Fuente Santarén, Inspector principal, a Capitán.

Teniente don Manuel Menacho Frieros, Jefe de Servicio, a Capitán.

Teniente don Elías Velázquez Rodríguez, Titulado Superior primero, a Capitán.

Alférez don Julián Cabañas González, Inspector de Movimiento, a Teniente.