

## 3.1.2 Calidad de los óxidos de plomo:

1. Determinación del contenido en bióxido de plomo: UNE 37-212-80.
2. Determinación del contenido en plomo total por el método del cromato: UNE 37-216-80.

## 3.1.3 Calidad del cinc de primera fusión:

1. Determinación del plomo: Método de absorción atómica.
2. Determinación del plomo: Método polarográfico.
3. Determinación del cadmio: Método de absorción atómica.
4. Determinación del cadmio: Método polarográfico.
5. Determinación del hierro: Método de absorción atómica.
6. Determinación del cobre: Método de absorción atómica.
7. Determinación del estaño: Método de absorción atómica con extracción previa.
8. Determinación del estaño: Método espectrofotolorimétrico con quercetina.

## 3.1.4 Calidad de las aleaciones de cinc:

## A) Métodos destructivos:

1. Determinación del aluminio: Método de absorción atómica.
2. Determinación del aluminio: Método de valoración complejométrica.
3. Determinación del magnesio: Método de absorción atómica.
4. Determinación del magnesio: Método de valoración complejométrica.
5. Determinación del plomo: Método de absorción atómica.
6. Determinación del cadmio: Método de absorción atómica.
7. Determinación del cobre: Método de absorción atómica.
8. Determinación del cobre: Método electrogravimétrico.
9. Determinación del estaño: Método de absorción atómica con o sin extracción previa.
10. Determinación del estaño: Método espectrofotolorimétrico con quercetina.
11. Determinación del hierro: Método de absorción atómica.

## B) Métodos no destructivos:

Espectrometría de emisión mediante la técnica punto-plano. Este método sirve para la determinación de los elementos aluminio, magnesio, cobre, plomo, cadmio, hierro y estaño presentes en las aleaciones de cinc.

## 4. Informe de los ensayos

En el informe de los ensayos requeridos en estas normas técnicas deberá indicarse:

## Métodos de ensayo y aparatos empleados.

- Elección y número de muestras ensayadas.
- Identificación de origen del lote, indicando los símbolos, fechas de fabricación y/o denominaciones comerciales que tuvieren.
- Resultado de los ensayos.
- Indicación expresa manifestando si cada valor obtenido es o no conforme a lo especificado en norma técnica específica.

## 5. Etiquetado

Debe suministrarse la siguiente información para que sea expuesta en el punto de venta.

a) El número del Real Decreto por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de determinados productos metálicos básicos y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía, y la afirmación de que los mismos cumplen sus requisitos.

b) La marca acreditativa de calidad.

Esta información puede ser suministrada, bien por el medio de etiquetas, bien en el empaquetado, bien por cualquier otro medio, con tal de que esté disponible para el consumidor en el punto de venta.

7016

*REAL DECRETO 2706/1985, de 27 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los autómatas programables industriales y sus periféricos específicos y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.*

El Reglamento General de Actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el Campo de la Normalización y Homologación, aprobado por Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre, modificado parcialmente por el Real Decreto 734/1985, de 20 de febrero, establece en el capítulo IV, apartado 4.1.3, que la declaración de obligatoriedad de la normativa en razón de su necesidad se considerará justificada, entre otras razones, por la seguridad de usuarios y consumidores.

En esta circunstancia se encuentran los autómatas programables industriales y sus periféricos específicos, cuya utilización puede implicar riesgos para el usuario, si su nivel de seguridad no es suficiente. En consecuencia, resulta apremiante el establecimiento de la normativa obligatoria, así como la homologación de los tipos o modelos y el seguimiento de la producción correspondiente, de acuerdo con el Real Decreto 2584/1981.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Industria y Energía y previa deliberación de Consejo de Ministros en su reunión del día 27 de diciembre de 1985,

## DISPONGO:

Artículo 1.º Se declaran de obligada observancia las especificaciones técnicas que figuran en el anexo a este Real Decreto aplicables a los autómatas programables industriales y sus periféricos específicos.

Art. 2.º 1. Los autómatas programables industriales y sus periféricos específicos a los que se hace referencia en el artículo anterior, tanto de fabricación nacional como importados, quedan sometidos a la homologación de tipo o modelo y a la certificación de la conformidad de la producción con el modelo homologado, siguiendo lo establecido en el Reglamento General de las Actuaciones del Ministerio de Industria y Energía, aprobado por Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre, modificado parcialmente por el Real Decreto 734/1985, de 20 de febrero.

2. Se prohíbe la fabricación para el mercado interior y la venta, importación o instalación en cualquier parte del territorio nacional de los equipos a que se refiere el punto anterior que correspondan a tipo de equipos no homologados o que, aun correspondiendo a modelos ya homologados, carezcan del Certificado de Conformidad expedido por la Comisión de Vigilancia y Certificación del Ministerio de Industria y Energía.

3. No obstante lo dispuesto en el apartado anterior, la prohibición de instalación no será de aplicación en el supuesto de cambio de ubicación de los equipos ya instalados con anterioridad a la entrada en vigor del presente Real Decreto.

4. Los equipos conformes al modelo homologado ostentarán la correspondiente Marca de Conformidad de la producción distribuida por la Comisión de Vigilancia y Certificación, de acuerdo con lo especificado en el apartado 6.1.3 del Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre, modificado parcialmente por el Real Decreto 734/1985, de 20 de febrero, y la Orden del Ministerio de Industria y Energía de 31 de mayo de 1982.

Art. 3.º 1. Para la homologación y para la certificación de la conformidad de los autómatas programables industriales y sus periféricos específicos se exigirá el cumplimiento de las especificaciones técnicas que figuran en el anexo del presente Real Decreto y se realizarán los ensayos correspondientes a dichas especificaciones.

2. Las pruebas y análisis requeridos se harán en laboratorios acreditados por la Dirección General de Innovación Industrial y Tecnología del Ministerio de Industria y Energía.

Art. 4.º 1. Las solicitudes de homologación se dirigirán al Director general de Electrónica e Informática del Ministerio de Industria y Energía, siguiendo lo establecido en la sección segunda del capítulo 5 del Reglamento General aprobado por el Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre, modificado parcialmente por el Real Decreto 734/1985, de 20 de febrero.

2. Entre la documentación que ha de acompañar a la instancia, la especificada en 5.2.3, c), del mencionado Reglamento General, modificado parcialmente por el Real Decreto 734/1985, de 20 de febrero, se materializará en un proyecto firmado por Técnico titulado competente, con inclusión de planos, listas de componentes y características técnicas del equipo, así como las correspondientes instrucciones de mantenimiento y utilización. Esta documentación, una vez contrastada con el modelo sobre el cual se efectúen los ensayos, será sellada y firmada por el laboratorio acreditado con lo que se dará por cumplido el apartado 5.1.2 del mencionado Reglamento General, modificado parcialmente por el Real Decreto 734/1985, de 20 de febrero.

3. Si la resolución de lo solicitado es positiva, se devolverá al solicitante un ejemplar de la documentación, a la que se hace referencia en el punto anterior, sellado y firmado por la Dirección General de Electrónica e Informática, que deberá conservar el fabricante para las posibles inspecciones de conformidad de la producción.

Art. 5.º 1. Las solicitudes de certificación de la conformidad de la producción, correspondiente a un modelo previamente homologado, se dirigirán a la Comisión de Vigilancia y Certificación del Ministerio de Industria y Energía, y serán presentadas con periodicidad no superior a un año.

2. A las solicitudes de certificación deberá acompañarse la documentación siguiente:

- a) Declaración de que dichos productos han seguido fabricación.

b) Certificado de una Entidad colaboradora en el campo de la normalización y homologación sobre la permanencia de la idoneidad del sistema de control de calidad usado, y sobre la identificación de la muestra seleccionada para su ensayo.

c) Dictamen técnico de un laboratorio acreditado sobre los resultados de los análisis y pruebas a que ha sido sometida la muestra seleccionada por la Entidad colaboradora.

3. El tamaño de la muestra a ensayar será de un ejemplar del producto y será elegido por una Entidad colaboradora en el campo de la normalización y homologación a efectos de lo previsto en b) del punto anterior.

4. Si con ocasión de la homologación del modelo, el ejemplar del producto enviado al Laboratorio de Ensayos hubiera sido elegido por una Entidad colaboradora, no se requerirá el envío de otro ejemplar para obtener la certificación de la conformidad de la producción del primer periodo anual.

5. La Comisión de Vigilancia y Certificación podrá disponer la repetición de las actuaciones de muestreo y ensayo en el caso de que lo estime procedente.

6. El plazo de validez de los certificados de conformidad será de un año a partir de la fecha de expedición del mismo. No obstante, la Comisión de Vigilancia y Certificación podrá, en todo momento, ante la existencia de presuntas anomalías, requerir del interesado la realización de nuevas pruebas y verificaciones que confirmen el mantenimiento de las condiciones en que se expidió la certificación de conformidad.

Art. 6.º 1. La vigilancia e inspección de cuanto se establece en el presente Real Decreto y las posteriores normas que lo desarrollen se llevará a efecto por los correspondientes órganos de las Administraciones Públicas en el ámbito de sus competencias, de oficio o a petición de parte.

2. Sin perjuicio de las competencias que corresponden al Ministerio de Industria y Energía dentro del marco de sus atribuciones específicas, el incumplimiento de lo dispuesto en el presente Real Decreto y normas posteriores que lo desarrollen constituirá infracción administrativa en materia de defensa del consumidor, conforme a lo previsto en la Ley 26/1984, General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios, y en el Real Decreto 1945/1983, de 22 de junio, por el que se regulan las infracciones y sanciones en materia de defensa del consumidor y de la producción agroalimentaria.

## DISPOSICIONES FINALES

Primera.—El Ministerio de Industria y Energía queda facultado para modificar por Orden las especificaciones técnicas que figuran en los anexos de este Real Decreto, cuando así lo aconsejen razones técnicas de interés general.

Segunda.—El presente Real Decreto entrará en vigor a los seis meses de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid a 27 de diciembre de 1985.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Industria y Energía.  
JOAN MAJO CRUZATE

## ANEXO

Especificaciones técnicas que deberán cumplir los autómatas programables industriales y sus periféricos específicos

### 1. Objeto

Determinar las especificaciones técnicas que deben cumplir los autómatas programables industriales y sus periféricos específicos y describir las pruebas necesarias para verificar su cumplimiento.

### 2. Campo de aplicación

Serán objeto de esta norma los Autómatas Programables Industriales (API) y, en su caso, sus módulos constituyentes, así como los equipos a ellos conectados que realizan funciones complementarias o auxiliares.

Quedan excluidos del ámbito de esta norma los equipos de uso general en sistemas de proceso de datos, o aquellos que sean objeto de otras normas específicas españolas de homologación.

### 3. Definiciones

En la presente norma se considerarán las siguientes definiciones:

3.1. **Autómata Programable Industrial (API).**—Equipo electrónico destinado a la automatización, regulación y supervisión de máquinas y procesos, especialmente capacitados para actuar en ambientes industriales, y que realiza su función mediante la

ejecución de un programa escrito en un lenguaje adaptado a sus funciones específicas y accesible a personal no experto en informática.

3.2. **Módulo de alimentación.**—Unidad de un API que, partiendo de una fuente de energía eléctrica externa al equipo (normalmente la red eléctrica industrial), sirve para obtener las tensiones necesarias para el funcionamiento de los circuitos internos del API.

3.3. **Módulo de procesador.**—Unidad, normalmente basada en un microprocesador, que se encarga principalmente de ejecutar el programa de control del proceso y dirigir el funcionamiento interno de las demás partes del API.

3.4. **Módulo de entrada o salida.**—Unidad que permite la conexión a un cierto número de puntos de la instalación bajo control del API; ya sea para adquisición de información del proceso (entrada) o para realización de actuaciones (salida).

3.5. **Periférico específico.**—Equipo que conectado a un API realiza funciones complementarias o auxiliares de las de aquél.

3.6. **Aparato de clase I.**—Un aparato de la clase I es un equipo en el que la protección contra los choques eléctricos no descansa exclusivamente en el aislamiento principal, sino que incluye además una medida de seguridad suplementaria consistente en medios de conexión de las partes conductoras accesibles a un conductor de protección puesto a tierra, que forma parte del cableado de la instalación y de modo que las partes conductoras accesibles no sean peligrosas en caso de fallo del aislamiento principal.

Este tipo de aparato puede ser, parcialmente, de la clase II.

3.7. **Aparato de clase II.**—Un aparato de la clase II es un equipo en el que la protección contra choques no descansa exclusivamente en el aislamiento principal, sino que incluye, además, medidas suplementarias de seguridad, como el aislamiento doble o el aislamiento reforzado. Estas medidas no incluyen puesta a tierra de protección y no dependen de las condiciones de instalación.

### 4. Condiciones generales para los ensayos

Salvo indicación contraria, los ensayos se llevarán a cabo en las condiciones normales de funcionamiento, a una temperatura ambiente comprendida entre 15°C y 35°C, una humedad relativa de 45 a 75 por 100 y una presión atmosférica de 860 a 1.060 mbares. La tensión y frecuencia de alimentación estarán dentro de los márgenes especificados por el fabricante.

En los módulos de entrada y de salida los puntos comunes de los terminales de conexión se unirán a tierra.

### 5. Características generales de los equipos

5.1. La construcción eléctrica y mecánica de los equipos mencionados responderá a los criterios de calidad generalmente aceptados en la práctica. En particular, deberán cumplir lo especificado en los puntos 9.1, 9.3.3 y 9.3.4 de la norma UNE 20-514-78. El API debe estar construido de manera que su aislamiento corresponda a las clases I o II especificadas en los puntos 2.38 y 2.39 de la norma UNE 20-514-78. En el caso de que la construcción del API responda a la clase I, según la citada norma, su toma de tierra responderá a lo especificado en el capítulo 13 de la norma UNE 20-416-80, parte III. En particular, las partes exteriores metálicas mantendrán la continuidad eléctrica con la toma de tierra, incluso después de la desconexión de partes enchufables.

5.2. Las funciones de los mandos y la identificación de los conectores, terminales e indicadores se señalará por medio de rótulos normalizados, según norma UNE 20-557-81, o bien por leyendas en lengua castellana, a fin de impedir interpretaciones o manipulaciones erróneas, que podrían resultar peligrosas.

5.3. Los equipos llevarán en lugar fácilmente visible un texto con las características que se indican a continuación. Dicho texto deberá figurar en cada periférico y en cada bastidor, si el API constara de varios de ellos, y contendrá lo siguiente:

a) La advertencia «ATENCIÓN. TENSIONES PELIGROSAS».

b) El símbolo número 5036 de la norma UNE 20-557-81.

c) La tensión y frecuencia nominales de red, en el caso de alimentación no enchufable.

d) El consumo máximo en VA.

e) El lugar previsto para el rótulo «Homologación DGEL, número XXXX, «Boletín Oficial del Estado» XX/XX/XX», indicando fecha de publicación en el «Boletín Oficial del Estado» y número de certificación de homologación.

Este texto deberá estar impreso de forma indeleble y fijado de forma inamovible, mediante técnicas de grabado, relieve o serigrafía sobre la superficie externa del equipo o en etiquetas adhesivas, siempre que se haga difícil su desprendimiento. Las dimensiones de la etiqueta o texto no serán inferiores a 30 x 50 milímetros.

Los aparatos deberán también cumplir, en cuanto a marcado, lo estipulado en el capítulo V de las normas UNE 20-514-78, 20-514-80 (primer complemento) y 20-514-82 (segundo complemento).

5.4. En lo referente a la resistencia al calor, al fuego y a las corrientes sobre superficies aislantes contaminadas, el equipo deberá cumplir lo especificado en el capítulo 30 de la norma UNE 20-400-78.

A continuación se verificará el aislamiento y la rigidez dieléctrica mediante los ensayos especificados en los apartados 10.2 y 10.3 de la norma UNE 20-514-78, sobre las siguientes partes:

Entre el conjunto de ambas fases de toma de red del equipo y la toma de tierra.

Para cada tipo de módulo de entrada/salida, entre cada uno de los terminales de conexión de dichas entradas o salidas y la toma de tierra.

#### 6. Características específicas de los módulos de entrada o salida de alimentación

6.1. Los terminales de conexión de los módulos de entrada o salida, así como los de alimentación, si existieran, tendrán una protección mecánica aislante que impida el contacto accidental con los dedos. Para su verificación se seguirá lo especificado en la norma UNE 20-324-78, capítulo 7.2.

6.2. Todos los módulos de entrada o salida llevarán rótulos exteriores con las siguientes informaciones.

Tipo de módulo (entrada o salida, magnitud digital o analógica).

En el caso de entrada o salida digital, tensión nominal de trabajo e indicación de corriente alterna o continua.

6.3. Si la fuente de alimentación fuera de tipo enchufable, deberá figurar en la misma, en parte visible exteriormente, un rótulo indicando la tensión nominal de entrada, el símbolo de corriente continua o alterna y, en este último caso, la frecuencia.

#### 7. Documentación

El fabricante deberá suministrar la siguiente documentación sobre el equipo:

Características generales del equipo, incluyendo condiciones ambientales de funcionamiento.

Características detalladas de los módulos individuales.

Manual de programación, incluyendo descripción detallada de las instrucciones y manejo de los periféricos de ayuda a la programación.

Manual de instalación.

Manual de mantenimiento.

La citada documentación será suficiente para que el usuario pueda aplicar el equipo de forma correcta y segura, y deberá estar redactada en lengua castellana.

**7017** *REAL DECRETO 2707/1985, de 27 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los equipos teleimpresores, impresoras y máquinas de escribir electrónicas y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.*

El Reglamento General de Actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y homologación, aprobado por Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre, modificado parcialmente por el Real Decreto 734/1985, de 20 de febrero, establece en el capítulo 4.º, apartado 4.1.3 que la declaración de obligatoriedad de la norma en razón de su necesidad se considerará justificada, entre otras razones, por la seguridad de usuarios y consumidores.

En esta circunstancia se encuentran los equipos teleimpresores, las impresoras y las máquinas de escribir electrónicas, cuya utilización puede implicar riesgos para el usuario, si su nivel de seguridad no es suficiente. En consecuencia, resulta premiante el establecimiento de la norma obligatoria, así como la homologación de los tipos o modelos y el seguimiento de la producción correspondiente, de acuerdo con el Real Decreto 2584/1981.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Industria y Energía y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 27 de diciembre de 1985.

#### DISPONGO:

Artículo 1.º Se declaran de obligada observancia las especificaciones técnicas que figuran en los anexos a este Real Decreto

aplicable a los equipos teleimpresores, impresoras y máquinas de escribir electrónicas.

Art. 2.º 1. Los equipos teleimpresores, impresoras y máquinas de escribir electrónicas a los que se hace referencia en el artículo anterior, tanto de fabricación nacional como importados, quedan sometidos a la homologación de tipo o modelo y a la certificación de la conformidad de la producción con el modelo homologado, siguiendo lo establecido en el Régimen General de las actuaciones del Ministerio de Industria y Energía, aprobado por el Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre, modificado parcialmente por el Real Decreto 734/1985, de 20 de febrero.

2. Se prohíbe la fabricación para el mercado interior y la venta, importación o instalación en cualquier parte del territorio nacional de los equipos a que se refiere el punto anterior que correspondan a tipo de equipos no homologados o que, aun correspondiendo a modelos ya homologados, carezcan del certificado de conformidad expedido por la Comisión de Vigilancia y Certificación del Ministerio de Industria y Energía.

3. No obstante lo dispuesto en el apartado anterior, la prohibición de instalación no será de aplicación en el supuesto de cambio de ubicación de los equipos o aparatos ya instalados con anterioridad a la entrada en vigor del presente Real Decreto.

4. Los aparatos conformes al modelo homologado ostentarán la correspondiente marca de conformidad distribuida por la Comisión de Vigilancia y Certificación, de acuerdo con lo especificado en el apartado 6.1.3 del Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre, modificado parcialmente por el Real Decreto 734/1985, de 20 de febrero, y la Orden del Ministerio de Industria y Energía del 31 de mayo de 1982.

Art. 3.º 1. Para la homologación y para la certificación de la conformidad de estos equipos, se exigirá el cumplimiento de las especificaciones técnicas que figuran en el anexo del presente Real Decreto y se realizarán los ensayos correspondientes a dichas especificaciones.

2. Las pruebas y análisis requeridos se harán en laboratorios acreditados por la Dirección General de Innovación Industrial y Tecnología del Ministerio de Industria y Energía.

Art. 4.º 1. Las solicitudes de homologación se dirigirán al Director general de Electrónica e Informática del Ministerio de Industria y Energía siguiendo lo establecido en la sección 2 del capítulo 5 del Reglamento General aprobado por el Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre, modificado parcialmente por el Real Decreto 734/1985, de 20 de febrero.

2. Entre la documentación que ha de acompañar a la instancia, la especificada en 5.2.3, c), del Reglamento General, se materializará en un proyecto firmado por técnico titulado competente con inclusión de planos, listas de componentes y características técnicas del equipo, así como las correspondientes instrucciones de mantenimiento y utilización. Para dar cumplimiento al apartado 5.1.2 del mencionado Reglamento General, el peticionario podrá sustituir el lacrado o sellado del modelo que sirve de base para la homologación por la citada documentación que sellada y firmada por el laboratorio acreditado que realice el ensayo, quedará depositada en las dependencias del propio fabricante.

3. Si la resolución de lo solicitado es positiva, se devolverá al solicitante un ejemplar de la documentación, a la que se hace referencia en el punto anterior, sellado y firmado por la Dirección General de Electrónica e Informática, que deberá conservar el fabricante para las posibles inspecciones de conformidad de la producción.

Art. 5.º 1. Las solicitudes de certificación de la conformidad de la producción correspondiente a un modelo previamente homologado se dirigirán a la Comisión de Vigilancia y Certificación del Ministerio de Industria y Energía, y serán presentadas con periodicidad no superior a un año.

2. A las solicitudes de certificación deberá acompañarse la documentación siguiente:

a) Declaración de que dichos productos han seguido fabricándose.

b) Certificado de una Entidad colaboradora en el campo de la normalización y homologación sobre la permanencia de la idoneidad del sistema de control de calidad usado, y sobre la identificación de la muestra seleccionada para su ensayo.

c) Dictamen técnico de un laboratorio acreditado sobre los resultados de los análisis y pruebas a que ha sido sometida la muestra seleccionada por la Entidad colaboradora.

3. El tamaño de la muestra a ensayar será de un ejemplar del producto y será elegido por una Entidad colaboradora en el campo de la normalización y homologación a efectos de lo previsto en b) del punto anterior.

4. Si con ocasión de la homologación del modelo, el ejemplar del producto enviado al laboratorio de ensayos hubiera sido elegido por una Entidad colaboradora, no se requerirá el envío de otro ejemplar para obtener la certificación de la conformidad de la producción del primer periodo anual.