

## 90.32 - INSTRUMENTOS Y APARATOS PARA REGULACIÓN O CONTROL AUTOMÁTICOS.

9032.10 - **Termostatos.**

9032.20 - **Manostatos (presostatos).**

- **Los demás instrumentos y aparatos:**

9032.81 -- **Hidráulicos o neumáticos.**

9032.89 -- **Los demás.**

9032.90 - **Partes y accesorios.**

De acuerdo con la Nota 7 de este Capítulo, esta partida comprende:

- A) Los instrumentos y aparatos para el control del caudal, del nivel, de la presión o de otras características de los gases o líquidos, o para el control automático de temperaturas, incluso si el funcionamiento se basa en un fenómeno eléctrico variable dependiendo del factor buscado, y que tienen como misión conducir a este factor a un valor previsto y mantenerlo sin que sea influenciado por perturbaciones eventuales, gracias a una medición constante o periódica de su valor real;
- B) Los reguladores automáticos de magnitudes eléctricas, así como los reguladores automáticos de otras magnitudes cuya operación tiene su principio en un fenómeno eléctrico variable dependiendo del factor a regular, y que tienen como misión conducir a este factor a un valor previsto y mantenerlo, sin que sea influenciado por perturbaciones eventuales, gracias a una medición constante o periódica de su valor real.

### I.- INSTRUMENTOS Y APARATOS PARA LA REGULACIÓN DE GASES O LÍQUIDOS O PARA EL CONTROL AUTOMÁTICO DE TEMPERATURAS

Los **instrumentos y aparatos para la regulación de fluidos gaseosos o líquidos o para el control automático de temperaturas** se utilizan en las instalaciones de control o de regulación de los fluidos o de la temperatura, de los que sólo constituyen uno de los elementos. Se componen esencialmente de los dispositivos siguientes:

**Sección XVIII**  
**90.32<sub>2</sub>**

- A) Un **dispositivo para medir** la variable que hay que controlar o regular (presión o nivel en un depósito, temperatura de un local, etc.); estos aparatos pueden sustituirse por simples dispositivos sensibles a los cambios de la variable (vástago metálico o bimetálico, cápsula o fuelle con un líquido dilatado, flotador, etc.).
- B) Un **dispositivo de control** que compare el valor medido con el de referencia y actúe en consecuencia sobre el dispositivo indicado en C).
- C) Un **dispositivo de conexión, de desconexión o de mando.**

Los dispositivos contemplados en A), B) y C) constituyen un aparato para la regulación de fluidos o para el control automático de temperaturas de acuerdo con la Nota 7 a) de este capítulo, tanto si forman un solo bloque o, por aplicación de la Nota 3 de este capítulo, una unidad funcional.

Algunos de estos instrumentos y aparatos no llevan dispositivo que compare el valor medido con el de referencia y son accionados directamente por medio de un interruptor, por ejemplo, cuando se ha alcanzado el valor previamente determinado.

Los instrumentos y aparatos para la regulación de fluidos gaseosos o líquidos o para el control automático de temperaturas están unidos a un aparato de ejecución (bomba, compresor, válvula, quemador, etc.) que restituye al valor deseado la característica del fluido o la temperatura, por ejemplo, en el depósito o local en que se hace la medida, o que, cuando la instalación tiene, por ejemplo, una función de seguridad, detiene el funcionamiento de la máquina o aparato controlado. Este aparato, generalmente accionado a distancia por medio de un mando mecánico, hidráulico, neumático o eléctrico, debe clasificarse en su propia partida (bomba o compresor: **p. 84.13**

u 84.14; válvula: p. 84.81; etc.). En el caso en que el aparato de control o regulación esté combinado con un aparato de ejecución, el conjunto deberá clasificarse por aplicación de la Regla general interpretativa 1, o bien, de la Regla general interpretativa 3 b) (véase el apartado III de las Consideraciones generales de la sección XVI y la Nota explicativa de la partida 84.81).

Forman parte de este grupo, principalmente:

- A) Los **controladores o reguladores de presión**, llamados también **manostatos o presostatos**, que son aparatos que se componen esencialmente de un elemento sensible a la presión, de un elemento de control que compara, mediante un muelle regulable, por ejemplo, la presión real que se regula y la presión de referencia y un contacto eléctrico o una pequeña válvula de mando con un fluido auxiliar.

Estos aparatos pueden estar dotados de manómetros y se utilizan, por ejemplo, para el mando de motobombas o motocompresores que alimentan depósitos a presión o para la maniobra de válvulas de mando neumático colocadas en una canalización o se combinan con una válvula para realizar la regulación de diversos fluidos.

Los reguladores de presión descritos anteriormente no deben confundirse con las *válvulas reductoras de presión*, que se clasifican en la **partida 84.81**.

- B) Los **reguladores o controladores de nivel** que se utilizan para el control automático del nivel.

En los **sistemas de flotador**, este último, por intermedio de una membrana, de un dispositivo magnético u otro, acciona un interruptor o un conmutador eléctrico que conecta o desconecta la bomba, válvula, etc.

En el **sistema de electrodos**, el líquido, unido a tierra, forma una parte del circuito eléctrico. Un polo del transformador está también conectado con tierra. Cuando la superficie del líquido se pone en contacto con el electrodo, el circuito eléctrico se cierra y entra en funcionamiento un relé.

- C) Los **reguladores de humedad**, llamados en ciertos casos **humidostatos**, que se utilizan para el control o la regulación de la humedad en el interior de recintos, tales como estufas, hornos, talleres, almacenes, etc.

El funcionamiento de estos aparatos está basado en las variaciones de longitud de un haz de cabellos o de cualquier otro elemento sensible a la humedad y accionan señales o actúan sobre un aparato que pueda modificar el grado de humedad comprobado (válvula de admisión de vapor, humidificador o deshumidificador, ventilador, etc.).

## Sección XVIII

### 90.32<sub>3</sub>

- D) Los **termostatos** que se utilizan para el control automático de la temperatura. Constan esencialmente de:

- 1) Un elemento sensible a la temperatura que puede utilizar:
  - a) La deformación de una lámina bimetálica (recta, en U, en espiral, etc.).
  - b) La tensión de vapor de un fluido.
  - c) La dilatación de un líquido o de un vástago metálico.
  - d) Una resistencia eléctrica o un par termoelectrónico.

En los termostatos de lámina bimetálica, la lámina está alojada en un tubo de inmersión o en una caja y en las de vástago metálico, este último elemento está colocado en un tubo de inmersión. En los termostatos de tensión de vapor o de líquido, el elemento sensible puede estar constituido por una membrana plegada que contiene la carga del fluido o por un conjunto de membrana, tubo capilar y bulbo o caña.

- 2) Un tambor, disco u otro dispositivo de prefijación de la temperatura de referencia.
- 3) Un dispositivo de disparo o de mando que consiste principalmente, según la naturaleza de la transmisión (mecánica, fluido auxiliar, electricidad), en un sistema de palancas, de muelles, etc., una válvula, un interruptor o un conmutador eléctrico. Este dispositivo acciona señales o actúa, generalmente a distancia, sobre un aparato de regulación de la temperatura (válvula de admisión de vapor o de agua caliente, quemador de caldera, grupo para acondicionamiento de aire, ventilador, etc.).

Los termostatos se utilizan principalmente para la regulación de la temperatura en los pisos u otros locales, los hornos, cocinas, calderas, calentadores de agua, instalaciones frigoríficas, chimeneas, estufas, armarios y otros recintos industriales o de laboratorio.

- E) Los **reguladores de temperatura** que permiten alcanzar o mantener una temperatura predeterminada en los aparatos eléctricos de calentamiento (cocinas, parrillas, cafeteras, etc.) y constan esencialmente de una lámina bimetálica cuya deformación, debido al calor desprendido por una resistencia colocada en derivación en el circuito de alimentación de los elementos calentadores, acciona un contacto eléctrico que abre o cierra el circuito, la frecuencia de los cortes y, en consecuencia, la temperatura de los elementos calentadores está determinada por las diferentes posiciones de un botón de reglaje manual; una de estas posiciones neutraliza la lámina bimetálica, sobre todo al principio del calentamiento, y realiza la alimentación continua de los elementos calentadores.

Se **excluyen** de esta partida:

- a) Los recipientes llamados *estufas, armarios, etc., termostáticos* o a veces *termostatos*, en los que la temperatura se mantiene a un nivel constante mediante un termostato, que se clasifican en su propia partida.
- b) Las válvulas termostáticas (**p. 84.81**).
- F) Los **reguladores de tiro** que se utilizan para el reglaje automático, en función de la temperatura, de la presión, de la depresión, etc., de la admisión del aire, principalmente, en las instalaciones de calefacción central o de ventilación.

## II.- REGULADORES AUTOMÁTICOS DE MAGNITUDES ELÉCTRICAS, ASÍ COMO LOS REGULADORES AUTOMÁTICOS DE OTRAS MAGNITUDES CUYO FUNDAMENTO DEPENDA DE UN FENÓMENO ELÉCTRICO QUE VARÍA DE ACUERDO CON EL FACTOR QUE DEBA REGULARSE

Los reguladores automáticos comprendidos aquí, se utilizan en sistemas completos de control automático que tienen como función llevar una magnitud eléctrica o no eléctrica a un valor previsto y mantenerlo sin que sea influenciado por perturbaciones eventuales, gracias a una medición constante o periódica de su valor real. Esencialmente se componen de los dispositivos siguientes:

**Sección XVIII**  
**90.32<sub>4</sub>**

- A) Un **dispositivo de medida** (palpador, convertidor, sonda de resistencia, termopar, etc.) que determina el valor real de la magnitud que se trata de regular y la transforma en una señal eléctrica proporcional.
- B) Un **dispositivo eléctrico de control**, que compara el valor medido con el valor de referencia y emite una señal, generalmente en forma de una corriente modulada.
- C) Un **dispositivo de conexión, de desconexión o de mando** (generalmente puntos de contacto, contactores disyuntores, contactores inversores y, llegado el caso, contactores relé) que transmite, en función de una señal emitida por el **dispositivo de control**, una corriente eléctrica al ejecutor.

Los dispositivos de los apartados A), B) y C) constituyen un regulador automático de acuerdo con la Nota 7 b) del presente capítulo, tanto si estos tres dispositivos forman un solo bloque, como si forman una unidad funcional, por aplicación de la Nota 3 del presente capítulo.

Si no responden a las disposiciones enunciadas en los apartados anteriores, estos dispositivos se clasifican como sigue:

- 1) El dispositivo eléctrico de medida se clasifica generalmente en las **partidas 90.25, 90.26 ó 90.30**.
- 2) El dispositivo eléctrico de control se clasifica en la presente partida como aparato de regulación incompleto.
- 3) El dispositivo de conexión, de desconexión o de mando se clasifica generalmente en la **partida 85.36** (interruptor, conmutador, relé, etc.).

Los reguladores automáticos están unidos a un órgano ejecutor eléctrico, neumático o hidráulico que tiende a llevar la magnitud que se regula al valor de referencia. Este ejecutor puede ser el gato que regula la distancia de

los electrodos de un horno de arco, la válvula motorizada de alimentación de agua o de vapor de una caldera, de un horno, de un desfibrador, etc.

El órgano ejecutor se clasifica en su propia partida (gato, **p. 84.25**; válvula motorizada o válvula solenoide, **p. 84.81**; posicionador electromagnético, **p. 85.05**; etc.). En el caso en que el regulador automático esté combinado con un aparato de ejecución, el conjunto debe clasificarse por aplicación de la Regla general interpretativa 1, o bien, de la Regla general interpretativa 3, b) (véase el apartado III de las Consideraciones generales de la Sección XVI y la Nota explicativa de la partida 84.81).

Los reguladores electrónicos no funcionan electromecánicamente, sino de forma puramente eléctrica. Los órganos característicos son los semiconductores (transistores) o los circuitos integrados.

Estos reguladores se utilizan no sólo para la regulación de magnitudes eléctricas, como la tensión, la intensidad, la frecuencia o la potencia, sino incluso para la regulación de otras magnitudes, como la velocidad de rotación, el par motor, la fuerza de tracción, el nivel, la presión, el caudal o la temperatura.

Se **excluyen** además de esta partida:

- a) Los disyuntores combinados en la misma carga con un regulador de tensión o de intensidad, del tipo de los utilizados en los motores de émbolo (pistón) de combustión interna (**partida 85.11**).
- b) Los aparatos de mando programables llamados «*controladores programables*» de la **partida 85.37**.

## **PARTES Y ACCESORIOS**

**Salvo** lo dispuesto en las Notas 1 y 2 de este capítulo (véanse también las Consideraciones generales anteriores), se clasifican aquí las partes y accesorios de los instrumentos o aparatos de esta partida.

### **Sección XVIII** **90.33**