

90.28 - CONTADORES DE GAS, LÍQUIDOS O ELECTRICIDAD, INCLUIDOS LOS DE CALIBRACIÓN.

9028.10 - **Contadores de gas.**

9028.20 - **Contadores de líquidos.**

9028.30 - **Contadores de electricidad.**

9028.90 - **Partes y accesorios.**

Los aparatos de esta partida comprenden por regla general un dispositivo que se pone en movimiento a una velocidad proporcional al caudal del fluido. Los contadores están montados normalmente en derivación o combinados con transformadores de medida de tal modo que solamente una parte del fluido los atraviesa; sin embargo, están calibrados para indicar la cantidad total de fluido que pasa por el conducto o el circuito principal.

Los contadores de gas, de líquidos o de electricidad están comprendidos aquí, aunque lleven un dispositivo registrador con mecanismo de relojería o estén provistos de un simple dispositivo mecánico o eléctrico para el disparo de los aparatos de señalización, de los órganos de mando de las máquinas, etc.

Sección XVIII

90.28₂

I. - CONTADORES DE GAS O LÍQUIDOS

Se trata aquí de aparatos que sirven para medir, generalmente en litros o en metros cúbicos, la cantidad de fluido que atraviesa un conducto, mientras que los caudalímetros, que indican el caudal (cantidad en peso o en volumen por unidad de tiempo), se clasifican en la **partida 90.26**.

Están comprendidos en esta partida tanto los contadores de consumo (contadores de abonado) como los contadores de producción (de fábricas) o de distribución, incluidos los contadores de control y los contadores de recalibración. Además de los contadores sencillos, existen, por otra parte, contadores para usos especiales, tales como los contadores de máximo, de pago previo, con cálculo del precio, etc.

Los contadores de este grupo constan esencialmente de un órgano de medida (turbina, pistón, membrana, etc.), un mecanismo de distribución del fluido (generalmente de corredera), un dispositivo de transmisión (rueda sin fin, cigüeñal, engranajes u otros), un contador y un indicador de agujas, de rodillos o los dos al mismo tiempo.

A) Contadores de gas.

1) Contadores hidráulicos.

Habitualmente, el órgano de medida es un tambor o volante constituido por una rueda de cangilones fijada en una cámara cilíndrica e inmersa en el líquido (agua, aceite, etc.) hasta por encima del eje. El tambor se pone en movimiento por el gas que, al entrar en el contador, llena los cangilones sumergidos y los hace subir por encima del nivel del agua. La rotación del tambor se transmite al mecanismo contador.

En otro tipo de contadores, el órgano de medida está constituido por una campana que lleva varios compartimientos que sucesivamente se llenan y vacían de gas, de modo que la campana, solidaria de un eje de rótula inclinado, es animada por un movimiento rotativo que acciona el mecanismo contador.

2) Contadores secos.

Existen diferentes modelos de estos contadores. El órgano de medida puede consistir en un sistema de émbolo, de membranas o de hélices, accionados por la presión de un gas y cuyos movimientos son registrados por el mecanismo contador. En el tipo más corriente, se divide un recinto en dos, mediante un tabique y cada compartimento contiene una membrana divisoria; los cuatro compartimentos constituidos así se llenan y vacían sucesivamente, produciendo en las membranas un movimiento de vaivén que se transmite al mecanismo contador.

B) Contadores de líquidos (agua fría o caliente, aceites minerales, alcohol, cerveza, vino, leche, etcétera), con exclusión de las bombas distribuidoras que llevan un dispositivo de medida, de la **partida 84.13.**

Los principales tipos son los siguientes.

1) **Los contadores de turbina.**

Estos aparatos se llaman también **contadores de velocidad** por el hecho de que indican el volumen del líquido en función de la velocidad. El órgano de medida es una rueda de aletas o una hélice que gira a velocidad proporcional al caudal de líquido. El movimiento de rotación de la turbina acciona el mecanismo contador.

2) **Contadores de compartimientos extensibles.**

Estos aparatos son semejantes, en principio, a los contadores de gas secos descritos anteriormente. Un cilindro de fundición está dividido en dos por una membrana flexible que se infla o se desinfla según que uno u otro de los compartimientos se vacíe o se llene. Este movimiento alternativo se transmite al mecanismo contador.

3) **Contadores de émbolo alternativo.**

Estos contadores pueden llevar uno o varios émbolos animados de un movimiento alternativo en el interior del cilindro. Como en las máquinas de vapor, las correderas conducen el líquido sucesivamente a cada una de las dos caras del émbolo y abren o cierran los orificios de entrada o de salida. El movimiento de los émbolos se comunica al mecanismo contador.

Sección XVIII
90.28₃

4) **Contadores de émbolo de disco.**

En estos aparatos, la pieza que sirve de émbolo es un disco que gira en una cavidad esférica a la que divide en dos compartimientos iguales. Estos compartimientos se llenan y vacían alternativamente dando al émbolo un movimiento oscilatorio que se transmite al mecanismo contador.

5) **Contadores de pistón rotativo.**

En uno de estos tipos de contadores, el órgano de medida está constituido por un émbolo cilíndrico hendido en una generatriz, que se mueve en un recinto circular con un tabique radial que encaja en la hendidura del émbolo. Por el juego del llenado y vaciado de los compartimientos así constituidos, el cilindro adquiere un movimiento oscilatorio que se transmite al mecanismo contador.

En los de otro tipo, el recinto no tiene tabiques y un émbolo elíptico está animado de un movimiento circular completo. A veces, el contador está constituido por un disco con conos que gira en un recinto esférico tabicado.

Los contadores descritos en los apartados 2) a 5) anteriores se llaman volumétricos.

II. - CONTADORES DE ELECTRICIDAD

Estos contadores se utilizan para medir la cantidad de electricidad consumida, prácticamente en amperios/hora, en kiloamperios/hora, etc. (contadores de cantidad), o de energía consumida, es decir, en vatios/hora, en hectovatios/hora, en kilovatios/hora, en kilovoltamperios/hora, etc. (contadores de energía, llamados a veces de *potencia*). Cuando la tensión es constante, los contadores de cantidad pueden estar calibrados en vatios/hora o uno de sus múltiplos. Se distinguen los contadores de corriente continua y los de corriente alterna.

Los aparatos que no totalizan la cantidad de electricidad o la energía consumida, pero que miden otras magnitudes eléctricas (voltímetros, amperímetros, vatímetros, etc.) se clasifican en la **partida 90.30**.

Se distinguen principalmente los tipos de contadores siguientes:

A) **Contadores de motor.**

Estos aparatos constan esencialmente de uno o varios inductores, un inducido que gira a velocidad proporcional a la cantidad de electricidad o a la energía consumida, un mecanismo contador y un indicador de agujas, de rodillos o ambos.

Los contadores de motor son frenados generalmente, es decir, que el inducido es solidario de un freno-disco metálico que gira entre los polos de uno o varios imanes permanentes, en el que se producen corrientes Foucault.

B) **Contadores estáticos.**

Estos contadores llevan esencialmente subconjuntos estáticos electrónicos, tales como multiplicadores, cuantificadores y un elemento indicador. En estos subconjuntos, se produce una corriente eléctrica o una tensión cuyo valor es proporcional a la cantidad de energía eléctrica medida (consumida). El elemento indicador puede ser mecánico (de rodillos), o bien, electrónico.

Se distinguen principalmente los tipos siguientes de contadores estáticos:

- 1) Los **contadores de pago previo**.
- 2) Los **contadores de tarifas múltiples** (cálculo del consumo de energía eléctrica según dos o varias tarifas diferentes).
- 3) Los **contadores de máximo** (indicación del valor máximo alcanzado por la potencia media durante un tiempo determinado).
- 4) Los **contadores de cresta** (indicación de la energía consumida a partir de cierto valor de cresta).

Sección XVIII

90.28,4/29,

- 5) Los **contadores de rebasamiento** (contadores de cresta que indican además la energía total consumida).
- 6) Los **contadores de impulsos** (dotados de un emisor de impulsos).
- 7) Los **contadores de energía reactiva**.
- 8) Los **contadores de demostración**.
- 9) Los **contadores de corriente continua** (voltio-hora, amperio-hora y vatio-hora).
- 10) Los **contadores con entrada de impulsos** para la conexión con contadores de impulsos, dotados de un elemento indicador del consumo y de un dispositivo totalizador o de máximo (indicador o registrador) o de rebasamiento, etc.
- 11) Los **contadores de calibración** para la comprobación y calibrado de otros contadores.

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 contadores de esta partida.