

CONTADORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

ÍNDICE

- [1. Tipología, características principales y usos habituales](#)
- [2. Reglamentación específica aplicable](#)
- [3. Precintos](#)
- [4. Fase de evaluación de la conformidad](#)
- [5. Fase de control metrológico de instrumentos en servicio](#)
- [6. Marcado](#)
- [7. Instalación de los contadores](#)
- [8. Verificación a petición](#)
- [9. Documentos no reglamentarios \(Recomendaciones, Guías, Normas, etc.\)](#)

1. Tipología, características principales y usos habituales

TIPOLOGÍA

Los contadores de energía eléctrica son instrumentos de medida concebidos para medir la energía eléctrica consumida. Dependiendo de sus características de funcionamiento, podrán ser:

- Contadores electromecánicos.
- Contadores estáticos (electrónicos).

En función del tipo de energía que miden:

- Contadores de energía activa.
- Contadores de energía reactiva.
- Contadores combinados.

En función del tipo de corriente:

- Contadores monofásicos.
- Contadores trifásicos.

La energía eléctrica puede ser medida de forma directa, en los que la corriente eléctrica pasa a través del contador, o de forma semi-indirecta, en los que la corriente eléctrica pasa a través de transformadores de intensidad.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Un equipo de medida de energía eléctrica es aquel que cumple con las características de constitución y funcionamiento requeridas para que pueda ser instalado en un determinado tipo de punto de medida. En general, estará constituido por un contador de energía activa, un contador de reactiva, transformadores de medida y otros dispositivos complementarios, como registradores, elementos de control de potencia, módem y relojes conmutadores horarios. Los anteriores elementos podrán disponerse de forma independiente, o bien constituir un único equipo integrado.

Los equipos de medida de energía eléctrica deberán disponer de al menos un integrador totalizador o elemento visualizador de la energía circulada que garantice su lectura tras ausencia de tensión de red.

Asimismo, las instalaciones de medida de energía eléctrica de clientes deberán disponer de los dispositivos necesarios para que la empresa distribuidora controle la potencia demandada por el cliente. Estos elementos con función de control de potencia podrán integrarse en los equipos de medida de energía eléctrica. En el caso de los clientes de baja tensión, las empresas distribuidoras están obligadas a poner a su disposición los dispositivos necesarios en régimen de alquiler.

Los elementos de limitación de potencia se colocarán preferentemente integrados en el propio equipo de medida de energía eléctrica, para lo que deberán ser reenganchables desde el domicilio del contrato o de reenganche automático. En el caso de no ubicarse en la centralización de contadores, se colocará lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual.

Los equipos básicos tipo 5 deberán permitir la discriminación horaria de las medidas, con capacidad para gestionar al menos seis periodos programables. Los equipos de medida tipo 5, deberán estar integrados en un sistema de telegestión y telemedida implantado por el encargado de la lectura correspondiente.

Puntos de medida

Los puntos de medida se clasifican del tipo 1 al tipo 5, siendo el tipo 5 el correspondiente a los suministros de menor potencia (hasta 15 kW). Los contadores de energía eléctrica que se instalen en los puntos de medida tipo 3 y tipo 4 en baja tensión, o tipo 5, están sometidos al control metrológico del Estado. Estos suministros corresponderán a usos residenciales, comerciales o de la industria ligera.

USOS HABITUALES

Los contadores de energía eléctrica más comunes en las viviendas son de tipo monofásico. Los contadores de energía eléctrica trifásicos se suelen utilizar en bloques de pisos que tienen ascensores o instalaciones con motores de cierta potencia, aparcamientos y en industrias.

También existen contadores eléctricos multitarifa y los contadores eléctricos bidireccionales, que son capaces de discriminar el sentido de la energía en las instalaciones donde se genere y consuma energía.

2. Reglamentación específica aplicable

2.1 Reglamentación vigente.

(RD244/2016). Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, por el que se desarrolla la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología. Anexo X. (Directiva 2014/32/UE).

Entrada en vigor: 8 de junio de 2016.

Deroga: RD889/2006.

Instrumentos que regula:

- Contadores de energía eléctrica activa con clases de exactitud A, B y C, destinados a un uso residencial, comercial o de la industria ligera.

Fases de control metrológico que regula:

- Evaluación de la conformidad.

(OICT155/2020). Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida.

Entrada en vigor: 24 de octubre de 2020.

Deroga: OITC3022/2007 y OITC3747/2006.

Instrumentos que regula:

- Contadores de energía eléctrica activa con clases de exactitud A, B y C, destinados a un uso residencial, comercial o de la industria ligera, que puedan instalarse en puntos de medida clasificados como tipo 5, 4 ó 3 de baja tensión, combinados o no con energía eléctrica reactiva con clases de exactitud igual o mejor que 3.

Fases de control metrológico que regula:

- Evaluación de la conformidad (para la energía eléctrica reactiva).
- Instrumentos en servicio (vida útil).

Instrucción de la Dirección General de Industria Energía y Minas de 5 de febrero de 2003, sobre procedimiento de actuación en la comprobación de los equipos de medida y control utilizados en los suministros de los consumidores a tarifa integral (y aclaración de la DGIEM de 26/01/2015).

Observaciones: no regula control metrológico del Estado, pero indica los ensayos y criterios de aceptación y rechazo para los contadores ante una reclamación.

(RD1110/2007). Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.

Entrada en vigor: 19 de septiembre de 2007.

Deroga: RD1433/2002.

Observaciones: no regula el control metrológico del Estado, pero indica los requisitos técnicos y metrológicos para los contadores cuando no está regulada su fase de evaluación de la conformidad.

2.2 Reglamentación derogada.

(OITC3022/2007). Orden ITC/3022/2007, de 10 de octubre, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los contadores de energía eléctrica, estáticos combinados, activa, clases a, b y c y reactiva, clases 2 y 3, a instalar en suministros de energía eléctrica hasta una potencia de 15 kW de activa que incorporan dispositivos de discriminación horaria y telegestión, en las fases de evaluación de la conformidad, verificación después de reparación o modificación y de verificación periódica.

Entrada en vigor: 19/10/2007.

Derogada el 24 de octubre de 2020 por OICT/155/2020.

Instrumentos que regula:

- Contadores de energía eléctrica, estáticos combinados, activa, clases a, b y c y reactiva, clases 2 y 3, a instalar en suministros de energía eléctrica hasta una potencia de 15 kW de activa que incorporan dispositivos de discriminación horaria y telegestión.

Fases de control metrológico que regula:

- Evaluación de la conformidad (para la energía eléctrica reactiva).
- Instrumentos en servicio (verificación periódica y tras reparación o modificación).

Podrán ser comercializados y puestos en servicio hasta el 24 de octubre de 2022, aquellos contadores que hubieran obtenido la evaluación de la conformidad conforme a la OITC3022/2007 antes del 24 de agosto de 2020.

(OITC3747/2006). Orden ITC/3747/2006, 22 de noviembre, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los contadores eléctricos estáticos de energía activa en corriente alterna, clases A, B y C, en conexión directa o en conexión a transformador, emplazamiento interior o exterior en sus fases de verificación después de reparación o modificación y de verificación periódica.

Entrada en vigor: 10/12/2006.

Derogada el 24 de octubre de 2020 por OICT/155/2020.

Instrumentos que regula:

- Contadores eléctricos estáticos de energía activa en corriente alterna, clases A, B y C, en conexión directa o en conexión a transformador, emplazamiento interior o exterior.

Fases de control metrológico que regula:

- Instrumentos en servicio (verificación periódica y tras reparación o modificación).

(RD889/2006). Real Decreto 889/2006, de 21 de julio, que regula el control metrológico del Estado sobre los instrumentos de medida. Anexo VII. (Directiva 2004/22/CE).

Entrada en vigor: 30 de octubre de 2006.

Derogado el 8 de junio de 2016 por RD244/2016.

Instrumentos que regula:

- Contadores de energía eléctrica activa con clases de exactitud A, B y C, destinados a un uso residencial, comercial o de la industria ligera.

Fases de control metrológico que regula:

- Evaluación de la conformidad.

(RD875/1984). Real Decreto 875/1984 de 28 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento para la aprobación y verificación primitiva de los contadores de inducción de uso corriente (clase 2) en conexión directa, nuevos, a tarifa simple o a tarifa múltiple, destinados a la medida de energía activa en corriente monofásica y polifásica de frecuencia 50 Hz (publicado en B.O.E. de 12/5/84).

Entrada en vigor: 12 de noviembre de 1984.

Derogado el 30 de octubre de 2006 por RD889/2006.

Instrumentos que regula:

- Contadores de inducción activa de clase 2, de conexión Directa.

Fases de control metrológico que regula:

- Aprobación de modelo y verificación primitiva.

Observaciones: las aprobaciones de modelo anteriores al 30 de octubre de 2006 (emitidas conforme al RD875/1984 para contadores de inducción activa de clase 2, de conexión directa) fueron válidas hasta su caducidad, y como máximo hasta el 30 de octubre de 2016.

(OFOM1100/2002). Orden FOM/1100/2002, de 8 de mayo, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los contadores eléctricos de inducción, clase 2, en conexión directa, a tarifa simple o a tarifas múltiples, destinados a la medida de la energía eléctrica activa en intensidad de corriente eléctrica monofásica y polifásica de frecuencia 50 Hz, en sus fases de verificación después de reparación o modificación y de verificación periódica.

Entrada en vigor: 17 de mayo de 2002.

Derogado el 30 de octubre de 2006 por RD889/2006 (anulado el 18 de marzo de 2004 por sentencia de la Audiencia Nacional).

Instrumentos que regula:

- Contadores de inducción activa de clase 2, de conexión Directa.

Fases de control metrológico que regula:

- Instrumentos en servicio (verificación periódica y tras reparación o modificación).

Orden de 18 de febrero de 2000 por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los contadores estáticos de energía activa en corriente alterna, clases 1 y 2.

Entrada en vigor: 2 de marzo de 2000.

Derogado el 30 de octubre de 2006 por RD889/2006 (aprobación de modelo y verificación primitiva) y el 10 de diciembre de 2006 por OITC3747/2006 (instrumentos en servicio).

Instrumentos que regula:

- Contadores estáticos de clase 1 y 2, activa, conexión Directa.

Fases de control metrológico que regula:

- Aprobación de modelo y verificación primitiva.
- Instrumentos en servicio (verificación periódica y tras reparación o modificación).

Observaciones: las aprobaciones de modelo anteriores al 30 de octubre de 2006 (emitidas conforme a la orden de 18 de febrero de 2000 para contadores estáticos de clase 1 y 2, activa, conexión directa) fueron válidas hasta su caducidad, y como máximo hasta el 30 de octubre de 2016.

(RD1433/2002). Real Decreto 1433/2002, de 27 de diciembre, por el que se establecen los requisitos de medida en baja tensión de consumidores y centrales de producción en Régimen Especial.

Entrada en vigor: 1 de enero de 2003.

Derogado el 19 de septiembre de 2007 por RD1100/2007.

Observaciones: no regula control metrológico del Estado, pero indica los requisitos técnicos y metrológicos para los contadores cuando no está regulada su fase de puesta en servicio.

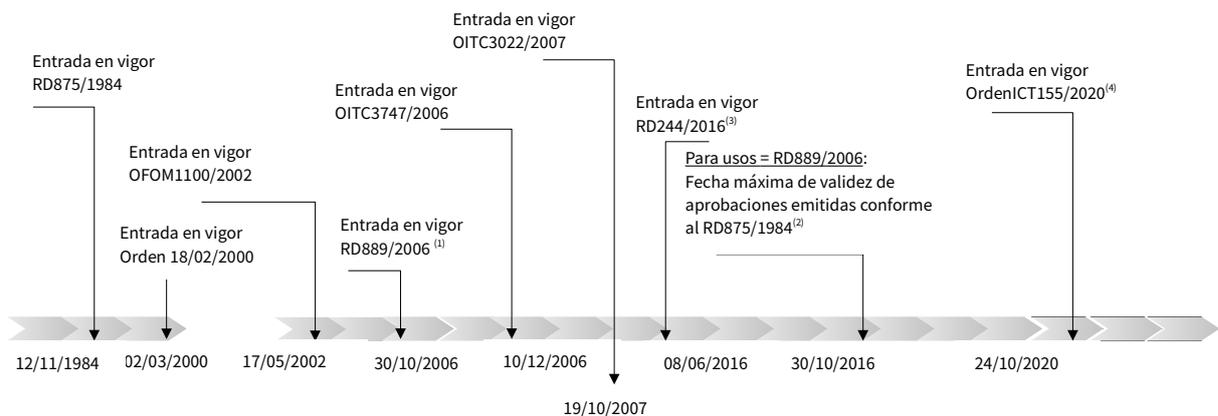
(RD2018/1997). Real Decreto 2018/1997, de 26 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de puntos de medida de los consumos y tránsitos de energía eléctrica.

Entrada en vigor: 31 de diciembre de 1997.

Derogado el 19 de septiembre de 2007 por RD1100/2007.

Observaciones: no regula control metrológico del Estado, pero indica los requisitos técnicos y metrológicos para los contadores cuando no está regulada su fase de puesta en servicio.

2.3. Hitos (calendario).



(1) Derogación del RD875/1984, OFOM1100/2002, Orden 18/02/2000 (AP y VP).

(2) Disposición transitoria primera del RD889/2006.

(3) Derogación del RD889/2006.

(4) Derogación OITC3022/2007, OITC3747/2006.

2.4. Tabla resumen de la reglamentación específica aplicable.

INSTRUMENTO	Fase	
	Puesta en servicio	Instrumentos en servicio
Contadores de energía eléctrica activa con clases de exactitud A, B y C, destinados a un uso residencial, comercial o de la industria ligera.	RD244/2016	--
Contadores de energía eléctrica activa con clases de exactitud A, B y C, destinados a un uso residencial, comercial o de la industria ligera, que puedan instalarse en puntos de medida clasificados como tipo 5, 4 ó 3 de baja tensión, combinados o no con energía eléctrica reactiva con clases de exactitud igual o mejor que 3.	RD244/2016 (energía eléctrica activa)	OICT155/2020
	OICT155/2020 (energía eléctrica reactiva)	
Las aprobaciones de modelo anteriores al 30 de octubre de 2006 (emitidas conforme a la Orden 18 de febrero de 2000 para contadores estáticos de clase 1 y 2, activa, conexión directa), fueron válidas hasta su caducidad, y como máximo hasta el 30 de octubre de 2016.		

2.5. Principales novedades que introduce la OICT/155/2020.

Hasta la entrada en vigor de la nueva orden, los contadores eléctricos sujetos a control metrológico fueron:

- Contadores de energía eléctrica activa con clases de exactitud A, B y C, destinados a un uso residencial, comercial o de la industria ligera.

Fase: evaluación de la conformidad (RD244/2016).

Fase: instrumentos en servicio [a los 10 años, y verificación periódica cada 5 años, y tras reparación o modificación] (Orden ITC374/2006).

- Contadores de energía eléctrica estáticos combinados, activa clases de exactitud A, B y C, y reactiva clases de exactitud 2 y 3, a instalar en suministros inferiores a 15 kW (tipo 5) de activa que incorporan dispositivos de discriminación horaria y telegestión.

Fase: evaluación de la conformidad para la energía activa (RD244/2016).

Fase: evaluación de la conformidad para la energía reactiva (Orden ITC3022/2007).

Fase: instrumentos en servicio [a los 10 años, y verificación periódica cada 5 años, y tras reparación o modificación, tanto de la activa como de la reactiva] (Orden ITC3022/2007).

A partir del 24 de octubre, están sometidos a control metrológico los siguientes contadores.

- Contadores de energía eléctrica activa con clases de exactitud A, B y C, destinados a un uso residencial, comercial o de la industria ligera.

Fase: evaluación de la conformidad (RD244/2016).

- Contadores de energía eléctrica activa con clases de exactitud A, B y C, destinados a un uso residencial, comercial o de la industria ligera, que puedan instalarse en puntos de medida clasificados como tipo 5, 4 ó 3 de baja tensión, combinados o no con energía eléctrica reactiva con clases de exactitud igual o mejor que 3.

Fase: evaluación de la conformidad para la energía activa (RD244/2016).

Fase: evaluación de la conformidad para la energía reactiva (Orden ICT/155/2020).

Fase: instrumentos en servicio. Vida útil de 15 años (los contadores instalados en 2016 y 2017 dispondrán de un plazo adicional de 5 años para su sustitución). Prohibido su reparación. Prohibida su modificación si afecta a los parámetros metrológicos, con alguna excepción.

En el Apartado 6 (Modificaciones de software de contadores en servicio a la entrada en vigor de la orden), a los contadores en servicio a la entrada en vigor de esta orden, se les permitirá realizar modificaciones del software hasta el fin de su vida útil. Estas modificaciones deberán estar documentadas e identificadas y tendrán que superar los requisitos de evaluación de conformidad del software.

En el Apéndice I, parte II (Aplicables a la medida de energía reactiva), incorpora, además de la norma UNE-EN 62053-23 para las clases 2 y 3, la norma UNE-EN 62053-24 para las clases 0,5S, 1S y 1.

En el Apéndice I, parte III (Aplicables a las funciones de discriminación horaria y de sincronización horaria. Requisitos de sincronización), respecto de la Orden ITC/3022/2007 elimina algunos requisitos que no eran metrológicos. En los requisitos del reloj, respecto de la Orden ITC/3022/2007, que definía deriva 0,5s/día, ahora exige sincronización suficiente para que error sea inferior a 10s, aclarando los requisitos de sincronización.

En el Apéndice I, parte IV (Definición de sistema de telegestión), en los requisitos de telegestión respecto de la Orden ITC/3022/2007 se elimina de la definición "mecanismos antifraude avanzados". No se define al concentrador CT y se elimina la explicación de la estructura del sistema de telegestión.

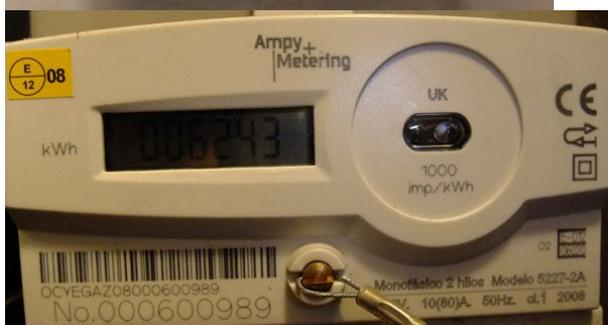
En el Apéndice I, parte V (Aplicables a la indicación y registro), en los requisitos de indicación y registro respecto la Orden ITC/3022/2007 se eliminan algunos requisitos que no eran metrológicos. Define el «varh» e incorpora nuevos requisitos como almacenamiento tiempo mínimo de tres meses, la información mínima que puede ver el consumidor, etc. Incorpora diferencia entre dos tipos registro de eventos: sucesos o errores.

En el Apéndice I, parte VI (Software), en los requisitos de software respecto la Orden ITC/3022/2007 se dice que debe incorporar mecanismos seguros para inspección por organismos notificados o de control metrológico y a la autoridad pública competente.

En el Apéndice II, la Orden ITC/3022/2007 no incluía los procedimientos técnicos de evaluación de la conformidad. Respecto de la energía activa se referencia al RD244/2016, y respecto de la energía reactiva se referencia a las normas UNE y transcribe errores máximos permitidas de las UNE. Se indican medios técnicos e incertidumbres. No se indica el procedimiento para discriminación horaria, sincronización horaria ni telegestión. Para software solo se indica que se deberá disponer de todos aquellos medios necesarios.

3. Precintos

Los precintos más empleados en el aseguramiento de que los contadores no han sido manipulados es un cable metálico atravesando una pieza o tornillo sujeto con una pieza machihembrada de manera que sea necesario romper el cable para abrir la carcasa del contador.



Los precintos que aseguran que la instalación no ha sido manipulada suelen ser: un cable metálico atravesando una pieza o tornillo sujeto con una pieza machihembrada de manera que para abrir la tapa de bornes o tapa de conexiones del contador a la instalación sea necesario romper el cable.



O bien una pieza de la propia carcasa que se rompe al abrirla.



O bien, en los contadores electrónicos, un precinto de software.



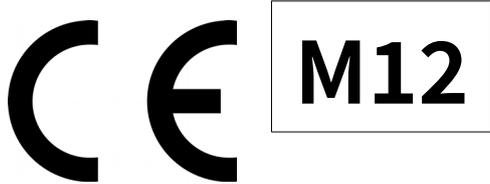
4. Fase de evaluación de la conformidad

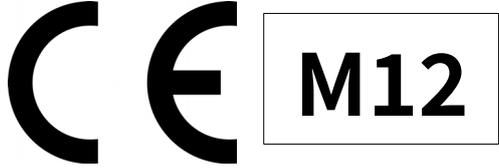
Contador	Clase de exactitud	Tipo energía eléctrica	Reglamentación aplicable en la actualidad para la comercialización y puesta en servicio	Módulos	Errores máximos permitidos	Normas
Residencial, comercial o de la industria ligera	A,B,C	activa	RD244/2016 Anexo X	B+D B+F H1	Apéndice I del Anexo X del RD244/2016	
Combinado Residencial, comercial o de la industria ligera, en puntos de medida clasificados como tipo 5, 4 ó 3 de baja tensión.	A,B,C	activa	RD244/2016 Anexo X	B+D B+F H1	Apéndice I del Anexo X del RD244/2016	
	igual o mejor que 3	reactiva	OICT155/2020 Anexo V	B+D B+F H1	Apéndice II del Anexo V de la OICT155/2020	
Combinado Suministros hasta una potencia de 15 kW de activa .	A,B,C	activa	RD244/2016 Anexo X	B+D B+F H1	Apéndice I del Anexo X del RD244/2016	
	2,3	reactiva	OITC3022/2007 Hasta el 24 de agosto de 2022, si han obtenido la evaluación de la conformidad antes del 24 de agosto de 2020.	B+D B+F H1	Anexo I de la OITC3022/2007	
Contador eléctrico sin reglamentación metrológica específica	-	-	RD1110/2007	Autorización Uso Verificación en origen	---	

5. Fase de control metrológico de instrumento en servicio

Contador	Reglamentación aplicable en la actualidad para la fase de control metrológico de instrumentos en servicio	Instrumentos en servicio	Observaciones
<p><u>Combinado (opción)</u> Activa A,B,C. Reactiva igual o mejor que 3. Residencial, comercial o de la industria ligera, en puntos de medida clasificados como tipo 5, 4 ó 3 de baja tensión.</p>	<p>OICT155/2020 Anexo V</p>	<p><u>Vida útil</u> 15 años. No están sujetos a verificación periódica. Se prohíbe la reparación y modificación de los contadores.</p>	<p>Queda prohibida toda modificación de los contadores eléctricos durante su vida útil que afecte a los parámetros metrológicos, excepto cuando esta consista en la descarga en modo local o remoto del software legalmente relevante cuya modificación haya sido previamente evaluada y aprobada por el organismo designado correspondiente.</p> <p>A los contadores en servicio el 24 de agosto de 2020, se les permitirá realizar modificaciones del software hasta el fin de su vida útil. Estas modificaciones deberán estar documentadas e identificadas y tendrán que superar los requisitos de evaluación de conformidad del software.</p>
<p>Contador eléctrico sin reglamentación metrológica específica</p>	<p>RD1110/2007</p>	<p>Verificaciones sistemáticas. Verificaciones tras reparación.</p>	<p>Las verificaciones sistemáticas y tras reparación las realizarán los verificadores de medidas eléctricas.</p>

6. Marcado

Contador	Clase de exactitud	Tipo energía eléctrica	Reglamentación aplicable para la comercialización y puesta en servicio	Marcado
<p>Residencial, comercial o de la industria ligera</p>	<p>A,B,C</p>	<p>activa</p>	<p>RD244/2016 Anexo X</p>	
<p><u>Combinado</u> Residencial, comercial o de la industria ligera, en puntos de medida clasificados como tipo 5, 4 ó 3 de baja tensión.</p>	<p>A,B,C</p>	<p>activa</p>	<p>RD244/2016 Anexo X</p>	
	<p>igual o mejor que 3</p>	<p>reactiva</p>	<p>OICT155/2020 Anexo V</p>	

Contador	Clase de exactitud	Tipo energía eléctrica	Reglamentación aplicable para la comercialización y puesta en servicio	Marcado
Combinado Suministros hasta una potencia de 15 kW de activa .	A,B,C	activa	RD244/2016 Anexo X	
	2,3	reactiva	OITC3022/2007 Hasta el 24 de agosto de 2022, si han obtenido la evaluación de la conformidad antes del 24 de agosto de 2020.	
Contador eléctrico sin reglamentación metrológica específica	-	-	RD1110/2007	

7. Instalación de los contadores

La instalación de los contadores se realizará atendiendo a lo indicado en las ITC al Reglamento Unificado de Puntos de Medida y en la última edición del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y del Reglamento electrotécnico de baja tensión, según corresponda.

Los contadores y los registradores se instalarán sobre bases constituidas por materiales adecuados y no inflamables.

Cada contador y registrador dispondrá de un rótulo identificativo que indique a qué punto de medida corresponde.

Los contadores y registradores de instalaciones deberán instalarse de acuerdo con la normativa de calidad y seguridad industrial correspondiente, y, en su caso, deberán:

- Instalarse a menos de 2 metros de altura y a más de 70 cm del suelo.
- Para aquellos contadores instalados en armarios de intemperie deberán estar al menos a 1.2 metros de distancia de viales.
- Para aquellos contadores instalados en instalaciones no intemperie deberá poder accederse a los mismos sin necesidad de utilizar escaleras de más de 20 peldaños y los pasillos, escaleras y/o viales serán de al menos de un metro de ancho. En el caso de escaleras, éstas deberán ser fijas y disponer de barandillas acordes a la normativa de seguridad vigente. En ningún caso se admitirá que para acceder a los equipos sea necesario utilizar escaleras portátiles.

8. Verificación a petición

Uso del contador	Reglamentación aplicable	Solicitud
Contador con tarifa PVPC	Instrucción de la DGIEM de 5 de febrero de 2003, y aclaración de 26/01/2015.	Siempre que lo soliciten los consumidores o la empresa distribuidora
Contador sin reglamentación metrológica específica	RD1110/2007	Siempre que lo solicite cualquier participante en la medida

9. Documentos no reglamentarios (Recomendaciones, Guías, Normas, etc.)

- Norma UNE EN 62054-21 «Medida de la energía eléctrica (c. a.). Tarificación y control de carga. Parte 21: Requisitos particulares para interruptores horarios».
- Norma UNE-EN 62053-23. «Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a.). Requisitos particulares. Parte 23: Contadores estáticos de energía reactiva (clases 2 y 3)».
- Norma UNE-EN 62053-24. «Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a.). Requisitos particulares. Parte 24: Contadores estáticos para la componente fundamental de la energía reactiva (clases 0,5 S, 1S y 1)».