

SECCIÓN G — SECCION G — FISICA

G01 METROLOGIA; ENSAYOS

G01R MEDIDA DE VARIABLES ELECTRICAS; MEDIDA DE VARIABLES MAGNETICAS (indicación de la sintonización de circuitos resonantes H03J 3/12)

Nota(s) [5, 2006.01]

- (1) Esta subclase cubre:
- la medida de variables eléctricas o magnéticas de cualquier naturaleza directamente o por intermedio de otras variables eléctricas o magnéticas;
 - la medida de toda clase de propiedades eléctricas o magnéticas de los materiales;
 - el ensayo de dispositivos, aparatos o redes eléctricas o magnéticas (p. ej. tubos de descarga, amplificadores) o la medida de sus características;
 - la indicación de la existencia o del signo de una corriente o de una tensión;
 - los aparatos de RMN, de RPE o con otros efectos de spin, que no hayan sido especialmente concebidos para una aplicación particular;
 - el equipo para producir señales para proceder a tales ensayos o medidas.
- (2) En la presente subclase, las expresiones siguientes tienen el significado abajo indicado:
- "medida" engloba el estudio de propiedades eléctricas o magnéticas;
 - "instrumentos" o "instrumentos de medida" significa los instrumentos de medida electromecánica;
 - "disposiciones para proceder a una medida" significa los aparatos, circuitos o métodos de medida.
- (3) Es importante tener en cuenta las notas que siguen al título de la clase G01.
- (4) En esta subclase, los instrumentos o disposiciones para la medida de variables eléctricas se clasifican de la siguiente manera:
- Los instrumentos electromecánicos en los que las variables eléctricas medidas producen directamente la indicación del valor medido, incluyendo a efectos combinados de dos o más valores, se clasifican en los grupos G01R 5/00-G01R 11/00.
 - Los detalles comunes a diferentes tipos de instrumentos cubiertos por los grupos G01R 5/00-G01R 11/00 se clasifican en el grupo G01R 1/00.
 - Las disposiciones que conllevan circuitería para la obtención de una indicación del valor medido mediante valores derivados, calculados o de alguna manera procesados a partir de variables eléctricas, p. ej. mediante la comparación con otro valor, se clasifican en los grupos G01R 17/00-G01R 29/00.
 - Los detalles comunes a tipos diferentes de disposiciones cubiertas por los grupos G01R 17/00-G01R 29/00 se clasifican en el grupo G01R 15/00.
- (5) En esta subclase, el grupo G01R 17/00 tiene prioridad sobre los grupos G01R 19/00-G01R 31/00.

Esquema general de la subclase**INSTRUMENTOS DE MEDIDA ELECTRICOS**

De uso general 5/00, 7/00, 9/00

Detalles 1/00

Fabricación; ensayo o calibrado 3/00; 35/00

MEDIDAS ELECTROMECHANICAS DE LA INTEGRAL EN EL TIEMPO DE UNA POTENCIA ELECTRICA O DE UNA CORRIENTE..... 11/00**MEDIDA DE VARIABLES ELECTRICAS**

Detalles de disposiciones para la medida 11/02, 15/00

Dispositivos de representación 13/00

Por comparación con un valor de referencia..... 17/00

Corriente o tensión; potencia, factor de potencia; integral en el tiempo de una potencia o de una corriente; frecuencia; resistencia; reactancia; impedancia 19/00; 21/00; 22/00; 23/00; 27/00

Otras variables..... 25/00, 29/00

VERIFICACION DE PROPIEDADES ELECTRICAS O LOCALIZACION DE DEFECTOS..... 31/00

MEDIDA DE VARIABLES MAGNETICAS 33/00

1/00 Detalles o disposiciones de aparatos de los tipos incluidos en los grupos G01R 5/00-G01R 13/00 y G01R 31/00 (detalles estructurales particulares a disposiciones electromecánicas para medir el consumo eléctrico G01R 11/02) [1, 3, 2006.01]

1/02 . Elementos estructurales generales [1, 2006.01]

1/04 . . Carcasas; Organos de soporte; Disposiciones de bornas [1, 2006.01]

1/06 . . Conductores de medida; Sondas de medida (G01R 19/145, G01R 19/165 tienen prioridad) [1, 3, 2006.01]

1/067 . . . Sondas de medida [3, 2006.01]

- 1/07 Sondas que no establecen contacto [6, 2006.01]
- 1/073 Sondas múltiples [3, 2006.01]
- 1/08 . . Indices; Escalas, Iluminación de escalas; TRANSLATION PROBLEM 134 [1, 2006.01]
- 1/10 . . Disposiciones de soporte [1, 2006.01]
- 1/12 . . . de soportes en forma de bandas o de hilos [1, 2006.01]
- 1/14 . . Dispositivos para el frenado; Disposiciones para el amortiguamiento [1, 2006.01]
- 1/16 . . Imanes [1, 2006.01]
- 1/18 . . Dispositivos de blindaje contra las propiedades eléctricas o magnéticas, p. ej. contra el campo terrestre [1, 2006.01]
- 1/20 . . Modificaciones de elementos eléctricos fundamentales para su utilización en los aparatos de medidas eléctricas; Combinaciones estructurales de estos elementos con estos aparatos [1, 2006.01]
- 1/22 . . Controladores de pinzas que actúan como bobinados secundarios de transformadores de corriente [1, 2006.01]
- 1/24 . . Secciones de medida, p. ej. sección ranurada, de líneas de transmisión, p. ej. del tipo guía de onda [1, 2006.01]
- 1/26 . . . con desplazamiento lineal de la sonda [1, 2006.01]
- 1/28 . . Disposición prevista en los aparatos de medida para los valores de referencia, p. ej. tensión patrón, forma de onda patrón [1, 2006.01]
- 1/30 . . Combinación estructural de aparatos de medida eléctricos con circuitos electrónicos fundamentales, p. ej. con amplificadores [1, 2006.01]
- 1/36 . . Dispositivos o circuitos de protección contra las sobrecargas, para aparatos de medidas eléctricas [1, 2006.01]
- 1/38 . . Dispositivos para cambiar la característica de medida, p. ej. modificando el entrehierro [1, 2006.01]
- 1/40 . . Modificaciones de los aparatos para indicar el valor máximo o mínimo alcanzado en un intervalo de tiempo, p. ej. por aguja indicadora de máximo [1, 3, 2006.01]
- 1/42 . . que funcionan térmicamente [1, 2006.01]
- 1/44 . . Modificaciones de instrumentos para compensar las variaciones de temperatura [2, 2006.01]
- 3/00 Aparatos o procedimientos especialmente adaptados a la fabricación de los aparatos de medida [1, 2006.01]**
- 5/00 Aparatos para convertir una sola tensión o una sola corriente en un desplazamiento mecánico [1, 2006.01]**
- 5/02 . . Aparatos de bobina móvil [1, 2006.01]
- 5/04 . . con imán exterior a la bobina [1, 2006.01]
- 5/06 . . con imán formando núcleo [1, 2006.01]
- 5/08 . . adaptados especialmente para un gran ángulo de desviación; con bobina móvil excéntrica montada sobre pivotes [1, 2006.01]
- 5/10 . . Galvanómetros de cuerda [1, 2006.01]
- 5/12 . . Galvanómetros de bucle [1, 2006.01]
- 5/14 . . Aparatos de hierro móvil [1, 2006.01]
- 5/16 . . con imán giratorio [1, 2006.01]
- 5/18 . . con hierro dulce giratorio, p. ej. galvanómetros de agua [1, 2006.01]
- 5/20 . . Aparatos de inducción, p. ej. aparatos Ferraris [1, 2006.01]
- 5/22 . . Aparatos termoelectrónicos [1, 2006.01]
- 5/24 . . que funcionan por alargamiento de una banda o de un hilo o por dilatación de un gas o de un fluido [1, 2006.01]
- 5/26 . . que funcionan por deformación de un elemento bimetálico [1, 2006.01]
- 5/28 . . Aparatos electrostáticos [1, 2006.01]
- 5/30 . . Electrómetros de hojas [1, 2006.01]
- 5/32 . . Electrómetros de hilos; Electrómetros de aguja [1, 2006.01]
- 5/34 . . Electrómetros de cuadrantes [1, 2006.01]
- 7/00 Aparatos capaces de convertir dos o más corrientes o tensiones en un solo desplazamiento mecánico (G01R 9/00 tiene prioridad) [1, 2006.01]**
- 7/02 . . para formar una suma o una diferencia [1, 2006.01]
- 7/04 . . para formar un cociente (para medir una resistencia G01R 27/08) [1, 2006.01]
- 7/06 . . del tipo de hierro móvil [1, 2006.01]
- 7/08 . . del tipo de bobina, p. ej. del tipo de bobinas cruzadas [1, 2006.01]
- 7/10 . . . con más de dos bobinas móviles [1, 2006.01]
- 7/12 . . para formar un producto [1, 2006.01]
- 7/14 . . del tipo de hierro móvil [1, 2006.01]
- 7/16 . . que tienen a la vez bobinas móviles y fijas, es decir, dinamómetros [1, 2006.01]
- 7/18 . . . con bobinas fijas y móviles acopladas magnéticamente por núcleo de hierro [1, 2006.01]
- 9/00 Aparatos que utilizan una resonancia mecánica [1, 2006.01]**
- 9/02 . . Galvanómetros de vibraciones, p. ej. para la medida de una corriente [1, 2006.01]
- 9/04 . . que utilizan láminas vibrantes, p. ej. para la medida de una frecuencia [1, 2006.01]
- 9/06 . . accionadas magnéticamente [1, 2006.01]
- 9/08 . . accionadas piezoeléctricamente [1, 2006.01]
- 11/00 Disposiciones electromecánicas para la medida de la integral en el tiempo de una potencia eléctrica o de una corriente, p. ej. del consumo (control del consumo eléctrico de vehículos de tracción eléctrica B60L 3/00) [1, 2006.01]**
- 11/02 . . Detalles estructurales [1, 2006.01]
- 11/04 . . Carcasas; Bastidores soportes; Dispositivos de bornas [1, 2006.01]
- 11/06 . . Circuitos magnéticos para contadores de inducción [1, 2, 2006.01]
- 11/067 . . . Bobinados para este efecto [2, 2006.01]
- 11/073 . . . Armaduras para este efecto [2, 2006.01]
- 11/09 . . . Armaduras en forma de disco [2, 2006.01]
- 11/10 . . Imanes de frenado; Dispositivos para el amortiguamiento [1, 2006.01]
- 11/12 . . Dispositivos de soporte [1, 2006.01]
- 11/14 . . . con alivio magnético [1, 2006.01]
- 11/16 . . Adaptaciones a los contadores de electricidad [1, 2006.01]
- 11/17 . . Compensación de errores; Medios de ajuste o de regulación para este efecto [2, 2006.01]
- 11/18 . . . Compensación de las variaciones de las condiciones ambientales [1, 2, 2006.01]
- 11/185 Compensación de las variaciones de temperatura [2, 2006.01]
- 11/19 . . . Compensación de errores causados por un par perturbador, p. ej. errores debidos al campo giratorio en los contadores polifásicos [2, 2006.01]

- 11/20 . . . Compensación de los errores de fase en los contadores de inducción [1, 2, 2006.01]
- 11/21 . . . Compensación de los errores causados por los efectos de amortiguación de la corriente, p. ej. regulación en el radio de acción de la sobrecarga [2, 2006.01]
- 11/22 . . . Regulación del par, p. ej. regulación del par de arranque regulación de los contadores polifásicos para obtener pares iguales [1, 2, 2006.01]
- 11/23 . . . Compensación de los errores causados por el frotamiento, p. ej. regulación en el radio de acción de cargas débiles [2, 2006.01]
- 11/24 . . Disposiciones para evitar o indicar un uso fraudulento [1, 4, 2006.01]
- 11/25 . . Disposiciones para indicar o señalar defectos [2, 4, 2006.01]
- Nota(s) [4]**
- Los grupos G01R 11/48-G01R 11/56 tienen prioridad sobre los grupos G01R 11/30-G01R 11/46 .
- 11/30 . Contadores de motor dinamoeléctricos [1, 2006.01]
- 11/32 . . Contadores de vatios-hora [1, 2006.01]
- 11/34 . . Contadores de amperios-hora [1, 2006.01]
- 11/36 . Contadores de inducción, p. ej. contadores Ferraris [1, 2006.01]
- 11/38 . . para funcionamiento monofásico [1, 2006.01]
- 11/40 . . para funcionamiento polifásico [1, 2006.01]
- 11/42 . . . Circuitos para estos instrumentos [1, 2006.01]
- 11/46 . Contadores de movimiento de relojería accionados eléctricamente; Contadores oscilatorios; Contadores de balancín [1, 2006.01]
- 11/48 . Contadores adaptados especialmente a la medida de componentes reales o reactivos; Contadores adaptados especialmente a la medida de la energía aparente [1, 2006.01]
- 11/50 . . a la medida de la componente real [1, 2006.01]
- 11/52 . . a la medida de la componente reactiva [1, 2006.01]
- 11/54 . . a la medida simultánea de al menos dos de las tres variables siguientes: componente real, componente reactiva, energía aparente [1, 2006.01]
- 11/56 . Contadores de tarifas especiales [1, 2006.01]
- 11/57 . . Contadores multitarifas (G01R 11/63 tiene prioridad) [2, 2006.01]
- 11/58 . . . Dispositivos a este efecto para la conmutación de tarifas [1, 2, 2006.01]
- 11/60 . . Contadores de sustracción; Contadores para horas de carga máxima o mínima [1, 2006.01]
- 11/63 . . Contadores de sobreconsumo, p. ej. midiendo el consumo hasta que un nivel predeterminado de potencias es sobrepasado [2, 2006.01]
- 11/64 . . Contadores de máximo, p. ej. la tarifa para un cierto período de tiempo esté basada sobre una demanda máxima en el curso de este período de tiempo [1, 2006.01]
- 11/66 . . . Circuitos [1, 2006.01]
- 13/00 Disposiciones para la presentación de variables eléctricas o de formas de ondas [1, 4, 2006.01]**
- 13/02 . para la presentación en forma digital de variables eléctricas medidas [1, 4, 2006.01]
- 13/04 . para la producción de registros permanentes [1, 4, 2006.01]
- 13/06 . . Modificaciones para el registro de perturbaciones transitorias, p. ej. por puesta en marcha o aceleración de un soporte de registro [1, 2006.01]
- 13/08 . . Sistemas de registros electromecánicos que utilizan un método de inscripción mecánico directo [1, 2006.01]
- 13/10 . . . con registro intermitente por representación del valor por la longitud de un trazo o por la posición de un punto [1, 2006.01]
- 13/12 . . Registro químico, p. ej. clidonógrafos (G01R 13/14 tiene prioridad) [1, 2006.01]
- 13/14 . . Registro sobre un material sensible a la luz [1, 2006.01]
- 13/16 . . Registro sobre un medio magnético [1, 2006.01]
- 13/18 . . . utilizando un desplazamiento de límite [1, 2006.01]
- 13/20 . Osciloscopios de rayos catódicos [1, 2006.01]
- 13/22 . . Circuitos para estos osciloscopios [1, 2006.01]
- 13/24 . . . Circuitos de deflexión a base de tiempos [1, 2006.01]
- 13/26 . . . Circuitos para el control de la intensidad [1, 2006.01]
- 13/28 . . . Circuitos para la representación simultánea o sucesiva de más de una variable [1, 2006.01]
- 13/30 . . . Circuitos para la inserción de marcadores de referencia, p. ej. para la determinación de un tiempo, para el calibrado, para el marcado de frecuencias [1, 2006.01]
- 13/32 . . . Circuitos para la presentación de funciones no recurrentes tales como los fenómenos transitorios; Circuitos de disparo; Circuitos de sincronización; Circuitos para dilatar una base de tiempos [1, 2006.01]
- 13/34 . . . Circuitos para representar una sola forma de onda por muestreo, p. ej. para muy altas frecuencias [1, 2, 2006.01]
- 13/36 . utilizando la longitud de una descarga luminiscente, p. ej. osciloscopios de luminiscencia [1, 4, 2006.01]
- 13/38 . utilizando el desplazamiento estable u oscilatorio de un haz luminoso por un sistema de medida electromecánico [1, 4, 2006.01]
- 13/40 . utilizando la modulación de un haz luminoso por medios distintos al desplazamiento mecánico, p. ej. por efecto Kerr [1, 4, 2006.01]
- 13/42 . Instrumentos que utilizan la longitud de una descarga por chispas, p. ej. midiendo la separación máxima de electrodos compatible con la producción de chispas [1, 2006.01]
- 15/00 Detalles de dispositivos para proceder a las medidas de tipos previstos en los grupos G01R 17/00-G01R 29/00, G01R 33/00-G01R 33/26 o G01R 35/00 [1, 2006.01]**
- 15/04 . Divisores de tensión [1, 6, 2006.01]
- 15/06 . . que tienen componentes reactivos, p. ej. transformadores de capacidad [1, 6, 2006.01]
- 15/08 . Circuitos para modificar la escala de medida [1, 2006.01]
- 15/09 . . Circuitos de modificación automática de la escala de medida [6, 2006.01]
- 15/12 . Circuitos para aparatos de control de uso múltiple, p. ej. para medir, a elección, tensión, corriente o impedancia [1, 2006.01]
- 15/14 . Adaptaciones que suministran un aislamiento en tensión o en corriente, p. ej. adaptaciones para las redes de alta tensión o de corriente elevada [6, 2006.01]
- 15/16 . . que utilizan dispositivos capacitivos [6, 2006.01]

- 15/18 . . que utilizan dispositivos inductivos, p. ej. transformadores [6, 2006.01]
- 15/20 . . que utilizan dispositivos galvanomagnéticos, p. ej. dispositivos de efecto Hall [6, 2006.01]
- 15/22 . . que utilizan dispositivos emisores de luz, p. ej. LED, optoacopladores [6, 2006.01]
- 15/24 . . que utilizan dispositivos moduladores de luz [6, 2006.01]
- 15/26 . . que utilizan modulación de ondas distintas de la luz, p. ej. ondas de radio, ondas acústicas [6, 2006.01]

17/00 Dispositivos para realizar medidas que impliquen una comparación con un valor de referencia, p. ej. puente [1, 2006.01]

- 17/02 . Dispositivos en los que el valor a medir está automáticamente comparado con un valor de referencia [1, 2006.01]
- 17/04 . . en las cuales el valor de referencia es objeto de un barrido continuo o periódico en el intervalo de los valores a medir [1, 2006.01]
- 17/06 . . Dispositivos de equilibrio automático [1, 2006.01]
- 17/08 . . . en los cuales una fuerza o un par que representan el valor medio, está equilibrado por una fuerza o un par que representan el valor de referencia [1, 2006.01]
- 17/10 . Puentes de medida alternativos o continuos [1, 2006.01]
- 17/12 . . utilizando la comparación de corrientes, p. ej. puentes de salida de corriente diferencial [1, 2006.01]
- 17/14 . . con indicación del valor medido por un indicador de cero calibrado, p. ej. puente de porcentaje, puente de tolerancias (G01R 17/12, G01R 17/16 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 17/16 . . con tubos de descarga o dispositivos semiconductores en uno o varios brazos del puente, p. ej. voltímetro que utiliza un amplificador diferencial [1, 2006.01]
- 17/18 . . con más de cuatro ramas [1, 2006.01]
- 17/20 . Dispositivos para proceder a las medidas potenciométricas de corriente continua o alterna [1, 2006.01]
- 17/22 . . con indicación del valor medido por indicador de cero calibrado [1, 2006.01]

19/00 Disposiciones para proceder a las medidas de corrientes o tensión o para indicar su existencia o el signo (G01R 5/00 tiene prioridad; para la medida de corrientes o tensiones bioeléctricas A61B 5/04) [1, 4, 2006.01]

Nota(s) [3]

En el seno de los grupos G01R 19/02-G01R 19/32, el grupo G01R 19/28 tiene prioridad. Los grupos G01R 19/18-G01R 19/25 tienen prioridad sobre los grupos G01R 19/02-G01R 19/165 y G01R 19/30 .

- 19/02 . Medida de valores eficaces, es decir, de valores medios cuadráticos [1, 2006.01]
- 19/03 . . utilizando termoconvertidores [4, 2006.01]
- 19/04 . Medida de valores máximos de una corriente alterna o de impulsos [1, 2, 2006.01]
- 19/06 . Medida de la componente real; Medida de la componente reactiva [1, 2006.01]
- 19/08 . Medida de la densidad de corriente [1, 2006.01]

- 19/10 . Medida de una suma, diferencia o relación [1, 2006.01]
- 19/12 . Medida de una tasa de variación [1, 2006.01]
- 19/14 . Indicación del sentido de una corriente; Indicación del sentido de una corriente o de una tensión [1, 2006.01]
- 19/145 . Indicación de la existencia de una corriente o de una tensión [3, 2006.01]
- 19/15 . . Indicación de la existencia de una corriente [3, 2006.01]
- 19/155 . . Indicación de la existencia de una tensión [3, 2006.01]
- 19/165 . Indicación de cómo es una corriente o una tensión, bien superior o inferior a un valor predeterminado, bien interior o exterior a una zona de valores predeterminada [3, 2006.01]
- 19/17 . . indicando el número de veces que el fenómeno se produce [3, 2006.01]
- 19/175 . Indicaciones de los instantes de paso de corriente o de tensión por un valor determinado, p. ej. de paso por cero [3, 2006.01]
- 19/18 . que utilizan la conversión de una corriente continua en corriente alterna, p. ej. con la ayuda de vibradores [1, 2006.01]
- 19/20 . . utilizando transductores [1, 2006.01]
- 19/22 . utilizando la conversión de corriente alterna en continua [1, 2006.01]
- 19/25 . utilizando técnicas de medida digitales [3, 2006.01]
- 19/252 . . utilizando convertidores analógico/digitales del tipo de conversión de la tensión o de la corriente en frecuencia y medida de esta frecuencia [4, 2006.01]
- 19/255 . . utilizando convertidores analógico/digitales del tipo contador de impulsos, emitidos por un generador de impulsos de frecuencia fija, durante una duración proporcional a la tensión o a la corriente [4, 2006.01]
- 19/257 . . utilizando convertidores analógico/digitales del tipo que efectúan la comparación de diferentes valores de referencia con el valor de la tensión o de la corriente, p. ej. utilizando un método por aproximaciones sucesivas [4, 2006.01]
- 19/28 . adaptados a la medida en circuitos que tienen constantes repartidas [1, 2006.01]
- 19/30 . Medida del valor máximo o mínimo de una corriente o de una tensión alcanzado en un intervalo de tiempo (G01R 19/04 tiene prioridad) [2, 3, 2006.01]
- 19/32 . Compensación de las variaciones de temperatura [2, 2006.01]

21/00 Disposiciones para proceder a las medidas de la potencia o del factor de potencia (G01R 7/12 tiene prioridad) [1, 4, 2006.01]

- 21/01 . en circuitos que tienen constantes repartidas (G01R 21/04, G01R 21/07, G01R 21/09, G01R 21/12 tienen prioridad) [2, 2006.01]
- 21/02 . por métodos térmicos [1, 2, 2006.01]
- 21/04 . . en circuitos con constantes repartidas [1, 2006.01]
- 21/06 . por medida de la corriente o de la tensión (G01R 21/08-G01R 21/133 tienen prioridad) [1, 4, 2006.01]
- 21/07 . . en circuitos con constantes repartidas (G01R 21/09 tiene prioridad) [2, 2006.01]
- 21/08 . utilizando dispositivos de efecto galvanomagnético, p. ej. dispositivos de efecto Hall [1, 2, 2006.01]
- 21/09 . . en circuitos con constantes repartidas [2, 2006.01]

- 21/10 . utilizando características cuadráticas de elementos de circuito, p. ej. de diodos, para medir la potencia absorbida por cargas de impedancia conocida (G01R 21/02 tiene prioridad) [1, 2, 2006.01]
- 21/12 . . en circuitos con constantes repartidas [1, 2006.01]
- 21/127 . utilizando la modulación de impulsos (G01R 21/133 tiene prioridad) [4, 2006.01]
- 21/133 . utilizando técnicas digitales [4, 2006.01]
- 21/14 . Compensación de variaciones de temperatura [2, 2006.01]
- 22/00 Disposiciones para la medida de la integral en el tiempo de una potencia eléctrica o de una corriente, p. ej. por métodos electrónicos [4, 2006.01]**

Nota(s) [4]

Una disposición para la medida de la integral en el tiempo de una potencia eléctrica se clasifica en el grupo G01R 21/00 si la característica esencial de la invención reside en la medida de la potencia eléctrica.

- 22/02 . por métodos electrolíticos [4, 2006.01]
- 22/04 . por métodos calorimétricos [4, 2006.01]
- 22/06 . mediante métodos electrónicos [2006.01]
- 22/08 . . utilizando técnicas analógicas [2006.01]
- 22/10 . . utilizando técnicas digitales [2006.01]
- 23/00 Dispositivos para realizar medidas de frecuencia; Dispositivos para realizar análisis de espectros de frecuencia [1, 2006.01]**
- 23/02 . Dispositivos para realizar medidas de frecuencia, p. ej. relación de repetición de impulsos; Dispositivos para realizar medidas del período de una corriente o de una tensión [1, 2006.01]
- 23/04 . . adaptados a la medida en circuitos con constantes repartidas [1, 2006.01]
- 23/06 . . por conversión de la frecuencia en una amplitud de corriente o de tensión [1, 2006.01]
- 23/07 . . . utilizando la respuesta de circuitos sintonizados de resonancia, p. ej. contador de absorción de ondas [2, 2006.01]
- 23/08 . . . utilizando la respuesta de circuitos oscilantes fuera de resonancia [1, 2006.01]
- 23/09 . . . utilizando integradores analógicos, p. ej. condensadores que establecen un valor medio haciendo el balance entre las señales de entrada y señales de descarga o pérdidas bien definidas [2, 2006.01]
- 23/10 . . convirtiendo la frecuencia en un tren de impulsos, que son contados a continuación [1, 2006.01]
- 23/12 . . por conversión de la frecuencia en desfase [1, 2006.01]
- 23/14 . . por heterodino; por medida de las pulsaciones que resultan de una comparación de frecuencias [1, 2, 2006.01]
- 23/15 . . Indicación de cómo es una frecuencia de impulsos, bien superior o inferior a un valor predeterminado, bien interior o exterior a una zona de valores predeterminada, utilizando elementos no lineales o digitales [3, 2006.01]
- 23/16 . Análisis de espectros; Análisis de Fourier [1, 2006.01]
- 23/163 . . adaptados a la medida en circuitos con constantes repartidas [3, 2006.01]
- 23/165 . . utilizando filtros [3, 2006.01]
- 23/167 . . . filtros digitales [3, 2006.01]
- 23/17 . . con dispositivos ópticos auxiliares [3, 2006.01]

- 23/173 . . Dispositivos vobuladores del género de receptores panorámicos con barrido [3, 2006.01]
- 23/175 . . por medios de retardo, p. ej. líneas de retardo de tomas múltiples [3, 2006.01]
- 23/177 . . Análisis de frecuencias muy bajas [3, 2006.01]
- 23/18 . . con posibilidad de registro del espectro de frecuencias [1, 2006.01]
- 23/20 . . Medida de la distorsión no lineal [1, 2006.01]
- 25/00 Dispositivos para realizar medidas del ángulo de fase entre una corriente y una tensión, o entre tensiones o entre corrientes [1, 2, 2006.01]**
- 25/02 . en circuitos con constantes repartidas [1, 2006.01]
- 25/04 . que hacen intervenir el ajuste de un desfaseador para producir una diferencia de fase predeterminada, p. ej. una diferencia nula [1, 2006.01]
- 25/06 . que utilizan un contador de cociente [1, 2006.01]
- 25/08 . contando pulsaciones normalizadas [2, 2006.01]
- 27/00 Dispositivos para realizar medidas de la resistencia, reactancia, impedancia, o de características eléctricas derivadas [1, 2006.01]**
- 27/02 . Medida de resistencias, reactancias, impedancias reales o complejas, o de otras características bipolares derivadas, p. ej. constante de tiempo (midiendo solamente el ángulo de la fase G01R 25/00) [1, 2006.01]
- 27/04 . . en los circuitos con constantes distribuidas [1, 2006.01]
- 27/06 . . . Medida de los coeficientes de reflexión; Medida de la relación de ondas estacionarias [1, 2006.01]
- 27/08 . . Medida de la resistencia por medida a la vez de tensión y de la intensidad [1, 2006.01]
- 27/10 . . . utilizando instrumentos de dos bobinas o de bobinas cruzadas para formar un cociente [1, 2006.01]
- 27/12 utilizando generadores manuales, p. ej. megohómetros [1, 2006.01]
- 27/14 . . Medida de una resistencia por medida de una corriente o de una tensión producida por una fuente de referencia (G01R 27/16, G01R 27/20, G01R 27/22 tienen prioridad) [1, 2006.01]
- 27/16 . . Medida de la impedancia de un elemento o de una red por la cual pasa una corriente que proviene de otra fuente, p. ej. línea de transporte de energía, cables [1, 2006.01]
- 27/18 . . . Medida de una resistencia a tierra [1, 2006.01]
- 27/20 . . Medida de una resistencia de tierra; Medida de la resistencia de contacto de conexiones a tierra, p. ej. de placas [1, 2006.01]
- 27/22 . . Medida de la resistencia de fluidos [1, 2006.01]
- 27/26 . . Medida de la inductancia o de la capacitancia; Medida del factor de calidad, p. ej. utilizando el método por resonancia; Medida del factor de pérdidas; Medida de constantes dieléctricas [1, 2006.01]
- 27/28 . Medida de la atenuación, de la ganancia, del desfase o de las características derivadas en redes eléctricas cuadripolares, es decir, redes de doble entrada; Medida de la respuesta transitoria (en los sistemas de transmisión por líneas H04B 3/46) [1, 2006.01]
- 27/30 . . con dispositivos para el registro de las características, p. ej. por trazado de un diagrama de Nyquist [1, 2006.01]
- 27/32 . . en circuitos con constantes repartidas [2, 2006.01]

- 29/00 Dispositivos para realizar medidas o indicaciones de valores eléctricos no comprendidos en los grupos G01R 19/00-G01R 27/00 [1, 2006.01]**
- 29/02 . Medida de las características de impulsos individuales, p. ej. de la pendiente del impulso, del tiempo de subida, de la duración [1, 3, 2006.01]
- 29/027 . . Indicación de cómo es una característica del impulso, bien superior o inferior a un valor predeterminado, bien interior o exterior a una zona de valores predeterminada [3, 2006.01]
- 29/033 . . . indicando el número de veces que el fenómeno se produce [3, 2006.01]
- 29/04 . Medida del factor de forma, es decir, del cociente entre el valor medio cuadrático y la medida aritmética de valor instantáneo; Medida del factor de cresta, es decir, del cociente entre el valor máximo y el valor medio cuadrático [1, 2006.01]
- 29/06 . Medida de la profundidad de modulación [1, 2006.01]
- 29/08 . Medida de las características del campo electromagnético [1, 2006.01]
- 29/10 . . Diagramas de radiación de antenas [1, 2006.01]
- 29/12 . Medida del campo electrostático [1, 2006.01]
- 29/14 . . Medida de la distribución del campo [1, 2006.01]
- 29/16 . Medida de la asimetría de las redes polifásicas [1, 2006.01]
- 29/18 . Indicación de la secuencia de fases; Indicación del sincronismo [1, 2006.01]
- 29/20 . Medida del número de espiras; Medida de la relación de transformación o del factor de acoplamiento de bobinas [1, 2006.01]
- 29/22 . Medida de propiedades piezoeléctricas [1, 2006.01]
- 29/24 . Disposiciones para medir cantidades de carga [2, 2006.01]
- 29/26 . Medida del coeficiente de ruido; Medida de la relación señal-ruido [2, 2006.01]
- 31/00 Dispositivos para verificar propiedades eléctricas; Dispositivos para la localización de fallos eléctricos; Disposiciones para el ensayo eléctrico caracterizados por lo que es probado, no previstos en otro lugar (ensayo o medida de dispositivos semiconductores o de estado sólido, durante la fabricación H01L 21/66; Ensayo de los sistemas de transmisión por líneas H04B 3/46) [1, 2006.01]**
- 31/01 . Paso sucesivo de artículos similares en los ensayos, p. ej. ensayo "va/no va" en una producción en serie; Ensayo de objetos en ciertos puntos cuando pasan a través de una estación de ensayos (G01R 31/18 tiene prioridad) [6, 2006.01]
- 31/02 . Ensayo de aparatos, de líneas, o de componentes eléctricos para detectar la presencia de cortocircuitos, discontinuidades, fugas o conexiones incorrectas de líneas [1, 2006.01]
- 31/04 . . Ensayo de conexiones, p. ej. enchufes, juntas no desconectables [1, 2006.01]
- 31/06 . . Ensayo de bobinado eléctrico, p. ej. para determinar la polaridad [1, 2006.01]
- 31/07 . . Ensayo de fusibles [6, 2006.01]
- 31/08 . Localización de defectos en los cables, líneas de transmisión o redes [1, 2006.01]
- 31/10 . . aumentado la destrucción en el lugar del fallo, p. ej. combustión por medio de un generador de impulsos que aplican un programa especial [1, 2006.01]
- 31/11 . . utilizando métodos de reflexión de la impulsión [1, 2006.01]
- 31/12 . Ensayo de la rigidez dieléctrica o de la tensión de ruptura [1, 2006.01]
- 31/14 . . Circuitos para este efecto [1, 2006.01]
- 31/16 . . Construcción de recipientes de ensayo; Electrodo para tales recipientes [1, 2006.01]
- 31/18 . . Paso a ensayo de artículos similares, p. ej. ensayos de control en una producción en serie [1, 2006.01]
- 31/20 . . Preparación de artículos o muestras para facilitar el ensayo [1, 2006.01]
- 31/24 . Ensayo de tubos de descarga (durante la fabricación H01J 9/42) [1, 2, 2006.01]
- 31/25 . . Ensayo de tubos de vacío [2, 2006.01]
- 31/26 . Ensayo de dispositivos individuales de semiconductores (prueba o medida durante la fabricación o el tratamiento H01L 21/66; pruebas de dispositivos fotovoltaicos H02S 50/10) [1, 2, 2006.01, 2014.01]
- 31/265 . . Ensayos sin contactos [6, 2006.01]
- 31/27 . . Ensayos de dispositivos sin extraerlos físicamente del circuito del que forman parte, p. ej. compensación de efectos debidos a los elementos circundantes [6, 2006.01]
- 31/28 . Ensayo de circuitos electrónicos, p. ej. con la ayuda de un trazador de señales (probando equipos durante la operación de espera o tiempo de inactividad G06F 11/22) [1, 2006.01]
- 31/30 . . Ensayos marginales, p. ej. haciendo variar la tensión de alimentación (probando equipos durante la operación de espera o tiempo de inactividad G06F 11/22) [1, 2, 2006.01]
- 31/302 . . Ensayos sin contacto [5, 2006.01]
- 31/303 . . . de circuitos integrados (G01R 31/305-G01R 31/315 tienen prioridad) [6, 2006.01]
- 31/304 . . . de circuitos impresos o híbridos (G01R 31/305-G01R 31/315 tienen prioridad) [6, 2006.01]
- 31/305 . . . utilizando haces electrónicos [5, 2006.01]
- 31/306 . . . de circuitos impresos o híbridos [6, 2006.01]
- 31/307 . . . de circuitos integrados [6, 2006.01]
- 31/308 . . . utilizando radiaciones electromagnéticas no ionizantes, p. ej. radiaciones ópticas [5, 2006.01]
- 31/309 . . . de circuitos impresos o híbridos [6, 2006.01]
- 31/311 . . . de circuitos integrados [6, 2006.01]
- 31/312 . . . por métodos capacitivos [5, 2006.01]
- 31/315 . . . por métodos inductivos [5, 2006.01]
- 31/316 . . Ensayos de circuitos analógicos [6, 2006.01]
- 31/3161 . . . Ensayos marginales [6, 2006.01]
- 31/3163 . . . Ensayos funcionales [6, 2006.01]
- 31/3167 . . Ensayos de circuitos analógicos y digitales combinados [6, 2006.01]
- 31/317 . . Ensayo de circuitos digitales [6, 2006.01]
- 31/3173 . . . Ensayos marginales [6, 2006.01]
- 31/3177 . . . Ensayo del funcionamiento lógico, p. ej. por medio de analizadores lógicos [6, 2006.01]
- 31/3181 . . . Ensayos funcionales (G01R 31/3177 tiene prioridad) [6, 2006.01]
- 31/3183 Generación de señales de entrada de prueba, p. ej. vectores, formas o secuencias de ensayo [6, 2006.01]
- 31/3185 Reconfiguración para los ensayos, p. ej. LSSD, divisiones [6, 2006.01]
- 31/3187 Ensayos integrados [6, 2006.01]
- 31/319 Hardware de pruebas, es decir, circuitos de tratamiento de señales de salida [6, 2006.01]

- 31/3193 con una comparación entre la respuesta real y la respuesta conocida en ausencia de error [6, 2006.01]
- 31/327 Ensayo de interruptores de circuito, de interruptores o de disyuntores [6, 2006.01]
- 31/333 Ensayo de la capacidad de corte de los disyuntores de alta tensión [6, 2006.01]
- 31/34 Ensayo de máquinas dinamoeléctricas [3, 2006.01]
- 31/36 Aparatos para el ensayo del estado eléctrico de acumuladores o baterías, p. ej. de la capacidad o de las condiciones de carga (acumuladores combinados con dispositivos de medida, ensayo o indicación de estado H01M 10/48) [3, 2006.01]
- 31/40 Ensayo de fuentes de alimentación (pruebas de dispositivos fotovoltaicos H02S 50/10) [6, 2006.01, 2014.01]
- 31/42 de alimentación de corriente alterna [6, 2006.01]
- 31/44 Ensayo de lámparas [6, 2006.01]
- 33/00 Dispositivos o aparatos para la medida de valores magnéticos [1, 2006.01]**
- 33/02 Medida de la dirección o de la intensidad de campos magnéticos o de flujos magnéticos (G01R 33/20 tiene prioridad) [1, 4, 2006.01]
- 33/022 Medida del gradiente [3, 2006.01]

Nota(s)

El grupo G01R 33/022 o el grupo G01R 33/10 tienen prioridad sobre los grupos G01R 33/025-G01R 33/06 .

- 33/025 Compensación de campos de dispersión [3, 2006.01]
- 33/028 Magnetómetros electrodinámicos [3, 2006.01]
- 33/032 utilizando dispositivos magnetoópticos, p. ej. por efecto Faraday [3, 2006.01]
- 33/035 utilizando dispositivos supraconductores [3, 2006.01]
- 33/038 utilizando imanes permanentes, p. ej. balanzas, dispositivos de torsión [3, 2006.01]
- 33/04 utilizando el principio del accionamiento periódico del flujo [1, 2006.01]
- 33/05 en una película delgada [3, 2006.01]
- 33/06 utilizando dispositivos galvanomagnéticos [1, 2006.01]
- 33/07 dispositivos de efecto Hall [6, 2006.01]
- 33/09 dispositivos magnetorresistivos [6, 2006.01]
- 33/10 Trazado por puntos de la repartición de campo [1, 2006.01]
- 33/12 Medida de propiedades magnéticas de artículos o muestras de sólidos o de fluidos (en los que interviene la resonancia magnética G01R 33/20) [1, 4, 2006.01]
- 33/14 Medida o trazado por puntos de las curvas de histéresis [1, 2006.01]
- 33/16 Medida de la susceptibilidad [1, 2006.01]
- 33/18 Medida de las propiedades de magnetoestricción [1, 2006.01]
- 33/20 haciendo intervenir a la resonancia magnética (aspectos médicos A61B 5/055; girómetros de resonancia magnética G01C 19/60) [4, 5, 2006.01]
- 33/24 para la medida de la dirección o de la intensidad de campos magnéticos o de flujos magnéticos [4, 2006.01]
- 33/26 utilizando el bombeo óptico [4, 2006.01]
- 33/28 Detalles de los aparatos previstos en los grupos G01R 33/44-G01R 33/64 [5, 2006.01]

- 33/30 Disposiciones para el tratamiento de muestras, p. ej. células de ensayo, mecanismos rotacionales [5, 2006.01]
- 33/31 Control de su temperatura [6, 2006.01]
- 33/32 Sistemas de excitación o de detección, p. ej. que utilizan señales de radiofrecuencia [5, 2006.01]
- 33/34 Detalles de estructura, p. ej. resonadores [5, 2006.01]
- 33/341 que comprenden bobinas de superficie [6, 2006.01]
- 33/3415 que comprenden conjuntos de bobinas [6, 2006.01]
- 33/343 de tipo tubo de ranura o bucle hendido [6, 2006.01]
- 33/345 de tipo guía de onda (G01R 33/343 tiene prioridad) [6, 2006.01]
- 33/36 Detalles eléctricos, p. ej. adaptaciones o acoplamiento de la bobina al receptor [5, 2006.01]
- 33/38 Sistemas para producir, homogeneizar o estabilizar el campo magnético director o el campo magnético de gradiente [5, 2006.01]

Nota(s) [6]

Los grupos G01R 33/385-G01R 33/389 tienen prioridad sobre los grupos G01R 33/381-G01R 33/383 .

- 33/381 que utilizan electroimanes [6, 2006.01]
- 33/3815 con bobinas superconductoras, p. ej. alimentaciones a este efecto [6, 2006.01]
- 33/383 que utilizan imanes permanente [6, 2006.01]
- 33/385 que utilizaba bobinas de campo magnético con gradiente [6, 2006.01]
- 33/387 Compensación de inhomogeneidades [6, 2006.01]
- 33/3873 utilizando cuerpos ferromagnéticos [6, 2006.01]
- 33/3875 utilizando conjuntos de bobinas de corrección, p. ej. compensación activa [6, 2006.01]
- 33/389 Estabilización del campo [6, 2006.01]
- 33/42 Cribado [5, 6, 2006.01]
- 33/421 del campo magnético principal o del campo magnético con gradiente [6, 2006.01]
- 33/422 del campo de radiofrecuencia [6, 2006.01]
- 33/44 utilizando la resonancia magnética nuclear [NMR] (G01R 33/24, G01R 33/62 tienen prioridad) [5, 2006.01]
- 33/46 Espectroscopia RMN [5, 2006.01]
- 33/465 aplicado a material biológico, p. ej. ensayos *in vitro* [6, 2006.01]
- 33/48 Sistemas de visualización RMN [5, 2006.01]
- 33/483 con selección de señales o de espectros de regiones particulares del volumen, p. ej. espectroscopía *in vivo* [6, 2006.01]
- 33/485 basadas en la información de desplazamiento químico [6, 2006.01]
- 33/50 basados en la determinación de tiempos de relajación [5, 2006.01]
- 33/54 Sistemas de tratamiento de la señal, p. ej. que utilizan secuencias de impulsos [5, 2006.01]
- 33/56 Mejora o corrección de la imagen, p. ej. por técnicas de sustracción o cálculo de medias [5, 2006.01]

G01R

- 33/561 por reducción del tiempo de barrido, es decir, sistemas de adquisición rápida, p. ej. que utilizan secuencias de impulsos ecoplanares **[6, 2006.01]**
- 33/563 de materiales en movimiento, p. ej. angiografía de contraste de flujo **[6, 2006.01]**
- 33/565 Corrección de distorsiones de imagen, p. ej. debidos a las inhomogeneidades de campos magnéticos **[6, 2006.01]**
- 33/567 desbloqueadas por señales fisiológicas **[6, 2006.01]**
- 33/58 Calibrado de los sistemas de visualización, p. ej. mediante sondas de ensayo **[5, 2006.01]**
- 33/60 mediante la resonancia paramagnética electrónica (G01R 33/24, G01R 33/62 tienen prioridad) **[5, 2006.01]**

- 33/62 utilizando la resonancia doble (G01R 33/24 tiene prioridad) **[5, 2006.01]**
- 33/64 utilizando la resonancia ciclotrón (G01R 33/24 tiene prioridad) **[5, 2006.01]**
- 35/00 Ensayo o calibrado de los aparatos cubiertos por los otros grupos de esta subclase [1, 2, 2006.01]**
- 35/02 de los dispositivos auxiliares, p. ej. transformadores para aparatos en función de la relación de transformación, del ángulo de fase o de la potencia de utilización **[1, 2006.01]**
- 35/04 de los instrumentos para medir la integral en el tiempo de una potencia o de una intensidad **[1, 2006.01]**
- 35/06 por métodos estroboscópicos **[1, 2006.01]**