

SECTION G — PHYSIQUE

G01 MÉTROLOGIE; ESSAIS

G01R MESURE DES VARIABLES ÉLECTRIQUES; MESURE DES VARIABLES MAGNÉTIQUES (indication de l'accord correct des circuits résonnants H03J 3/12)

Note(s)

- La présente sous-classe couvre:
 - la mesure des variables électriques ou magnétiques de toute nature directement ou par l'intermédiaire d'autres variables électriques ou magnétiques;
 - la mesure de toutes les sortes de propriétés électriques ou magnétiques des matériaux;
 - l'essai des dispositifs, appareils ou réseaux électriques ou magnétiques (p.ex. tubes à décharge, amplificateurs) ou la mesure de leurs caractéristiques;
 - l'indication de l'existence ou du signe d'un courant ou d'une tension;
 - les appareils de RMN, de RPE ou à autres effets de spin, qui ne sont pas spécialement conçus pour une application particulière;
 - l'équipement pour produire des signaux en vue de procéder à de tels essais ou mesures.
- Dans la présente sous-classe, les expressions suivantes ont la signification ci-dessous indiquée:
 - "mesure" englobe l'étude des propriétés électriques ou magnétiques;
 - "instruments" ou "instruments de mesure" signifie les instruments de mesure électromécanique;
 - "dispositions pour procéder à une mesure" signifie les appareils, circuits ou méthodes des mesure.
- Il est important de tenir compte des notes qui suivent le titre de la classe G01.
- Dans la présente sous-classe, les instruments ou les dispositions pour mesurer les variables électriques sont classés de la façon suivante:
 - Les instruments électromécaniques dans lesquels les variables électriques mesurées influencent directement l'indication de la valeur mesurée, y compris les effets combinés de plusieurs valeurs, sont classés dans les groupes G01R 5/00-G01R 11/00.
 - Les détails communs aux différents types d'instruments couverts par les groupes G01R 5/00-G01R 11/00 sont classés dans le groupe G01R 1/00.
 - Les dispositions impliquant des circuits pour obtenir une indication de la valeur mesurée par dérivation, calcul ou autre traitement des variables électriques, p.ex. par comparaison avec une autre valeur, sont classées dans les groupes G01R 17/00-G01R 29/00.
 - Les détails communs aux différents types des dispositions couvertes par les groupes G01R 17/00-G01R 29/00 sont classés dans le groupe G01R 15/00.
- Dans la présente sous-classe, le groupe G01R 17/00 a priorité sur les groupes G01R 19/00-G01R 31/00.

Schéma général

INSTRUMENTS DE MESURES ÉLECTRIQUES

D'usage général.....	5/00, 7/00, 9/00
Détails.....	1/00
Fabrication; essai ou étalonnage.....	3/00, 35/00

MESURES ÉLECTROMÉCANIQUES DE L'INTÉGRALE DANS LE TEMPS D'UNE PUISSANCE

ÉLECTRIQUE OU D'UN COURANT.....11/00

MESURES DE VARIABLES ÉLECTRIQUES

Détails des dispositions pour la mesure.....	11/02, 15/00
Dispositions d'affichage.....	13/00
Par comparaison avec un terme de référence.....	17/00
Courant ou tension; puissance, facteur de puissance; intégrale dans le temps d'une puissance ou d'un courant; fréquence; résistance; réactance; impédance.....	19/00, 21/00, 22/00, 23/00, 27/00
Autres grandeurs.....	25/00, 29/00

VÉRIFICATION DE PROPRIÉTÉS ÉLECTRIQUES OU LOCALISATION DE DÉFAUTS.....31/00

MESURES DE VARIABLES MAGNÉTIQUES.....33/00

1/00 Détails ou dispositions des appareils des types couverts par les groupes G01R 5/00-G01R 13/00 ou G01R 31/00 (détails structurels particuliers aux dispositions électromécaniques pour mesurer la consommation électrique G01R 11/02) [3, 2006.01]

1/02 • Éléments structurels généraux

1/04 • • Boîtiers; Organes de support; Agencements des bornes

1/06 • • Conducteurs de mesure; Sondes de mesure (G01R 19/145, G01R 19/165 ont priorité) [3]

1/067 • • • Sondes de mesure [3]

1/07 • • • • Sondes n'établissant pas de contact [6]

1/073 • • • • Sondes multiples [3]

1/08 • • Index; Echelles; Eclairage d'échelles

1/10 • • Aménagements des supports

- 1/12 • • • de supports sous forme de bandes ou de fils
- 1/14 • • Dispositions pour le freinage; Dispositions pour l'amortissement
- 1/16 • • Aimants
- 1/18 • • Aménagements de blindage contre les champs électriques ou magnétiques, p.ex. contre le champ terrestre
- 1/20 • Modifications des éléments électriques fondamentaux en vue de leur utilisation dans des appareils de mesures électriques; Combinaisons structurales de ces éléments avec ces appareils
- 1/22 • • Contrôleurs à pinces agissant comme bobinages secondaires de transformateurs de courant
- 1/24 • • Sections de mesure, p.ex. section fendue, de ligne de transmission, p.ex. du type guide d'onde
- 1/26 • • • avec déplacement linéaire de la sonde
- 1/28 • Disposition prévue dans des appareils de mesure pour des valeurs de référence, p.ex. tension étalon, forme d'ondes étalon
- 1/30 • Combinaison structurale d'appareils de mesures électriques avec des circuits électroniques fondamentaux, p.ex. avec amplificateur
- 1/36 • Aménagements ou circuits de protection contre les surcharges, pour appareils de mesures électriques
- 1/38 • Dispositions pour changer la caractéristique de mesure, p.ex. en modifiant l'entrefer
- 1/40 • Modifications des appareils pour indiquer la valeur maximale ou minimale atteinte dans un intervalle de temps, p.ex. par une aiguille indiquant un maximum [3]
- 1/42 • • fonctionnant thermiquement
- 1/44 • Modifications des instruments pour la compensation des variations de température [2]

3/00 Appareils ou procédés spécialement adaptés à la fabrication des appareils de mesure

5/00 Appareils pour convertir un seul courant ou une seule tension en un déplacement mécanique

- 5/02 • Appareils à bobine mobile
- 5/04 • • avec aimant extérieur à la bobine
- 5/06 • • avec aimant formant noyau
- 5/08 • • adaptés spécialement en vue d'un grand angle de déviation; avec bobine mobile excentrée montée sur pivots
- 5/10 • Galvanomètres à corde
- 5/12 • Galvanomètres à boucle
- 5/14 • Appareils à fer mobile
- 5/16 • • avec aimant pivotant
- 5/18 • • avec fer doux pivotant, p.ex. galvanomètres à aiguille
- 5/20 • Appareils à induction, p.ex. appareils Ferraris
- 5/22 • Appareils thermo-électriques
- 5/24 • • fonctionnant par allongement d'une bande ou d'un fil ou par dilatation d'un gaz ou d'un fluide
- 5/26 • • fonctionnant par déformation d'un élément bimétallique
- 5/28 • Appareils électrostatiques
- 5/30 • • Electromètres à feuilles
- 5/32 • • Electromètres à fils; Electromètres à aiguille
- 5/34 • • Electromètres à quadrants

7/00 Appareils capables de convertir deux ou plusieurs courants ou tensions en un seul déplacement mécanique (G01R 9/00 a priorité)

- 7/02 • pour former une somme ou une différence

- 7/04 • pour former un quotient (pour mesurer une résistance G01R 27/08)
- 7/06 • • du type à fer mobile
- 7/08 • • du type à bobine, p.ex. du type à bobines croisées
- 7/10 • • • comportant plus de deux bobines mobiles
- 7/12 • pour former un produit
- 7/14 • • du type à fer mobile
- 7/16 • • comportant à la fois des bobines fixes et mobiles, c. à d. des dynamomètres
- 7/18 • • • avec bobines fixes et mobiles couplées magnétiquement par noyau de fer

9/00 Appareils utilisant une résonance mécanique

- 9/02 • Galvanomètres à vibrations, p.ex. pour la mesure d'un courant
- 9/04 • utilisant des lames vibrantes, p.ex. pour la mesure d'une fréquence
- 9/06 • • commandés magnétiquement
- 9/08 • • commandés piézo-électriquement

11/00 Dispositions électromécaniques pour la mesure de l'intégrale dans le temps d'une puissance ou d'un courant électriques, p.ex. de la consommation (contrôle de la consommation électrique des véhicules à traction électrique B60L 3/00)

- 11/02 • Détails structurels
- 11/04 • • Boîtiers; Bâts supports; Agencements des bornes
- 11/06 • • Circuits magnétiques pour compteurs à induction [2]
- 11/067 • • • Bobinages à cet effet [2]
- 11/073 • • • Armatures à cet effet [2]
- 11/09 • • • Armatures en forme de disque [2]
- 11/10 • • Aimants de freinage; Aménagements pour l'amortissement
- 11/12 • • Aménagements de supports
- 11/14 • • • avec allègement magnétique
- 11/16 • • Adaptations des compteurs aux compteurs d'électricité
- 11/17 • • Compensation des erreurs; Moyens d'ajustage ou de réglage à cet effet [2]
- 11/18 • • • Compensation des variations des conditions ambiantes [2]
- 11/185 • • • Compensation des variations de température [2]
- 11/19 • • • Compensation des erreurs causées par un couple perturbateur, p.ex. erreurs dues au champ tournant dans les compteurs polyphasés [2]
- 11/20 • • • Compensation des erreurs de phase dans les compteurs à induction [2]
- 11/21 • • • Compensation des erreurs causées par les effets d'amortissement du courant, p.ex. réglage dans la plage de surcharge [2]
- 11/22 • • • Réglage du couple, p.ex. réglage du couple de démarrage, réglage des compteurs polyphasés pour obtenir des couples égaux [2]
- 11/23 • • • Compensation des erreurs causées par le frottement, p.ex. réglage dans la plage des faibles charges [2]
- 11/24 • • Dispositions pour éviter ou indiquer un usage frauduleux [4]
- 11/25 • • Dispositifs pour indiquer ou signaler les défauts [2, 4]

Note(s)

Les groupes G01R 11/48-G01R 11/56 ont priorité sur les groupes G01R 11/30-G01R 11/46.

11/30	• Compteurs à moteur dynamo-électrique	13/32	• • • Circuits pour la présentation de fonction non récurrentes telles que les phénomènes transitoires; Circuits de déclenchement; Circuits de synchronisation; Circuits pour dilater une base de temps
11/32	• • Watt-heuremètres	13/34	• • • Circuits pour représenter une seule forme d'onde par échantillonnage, p.ex. pour de très hautes fréquences [2]
11/34	• • Ampère-heuremètres	13/36	• utilisant la longueur d'une décharge lumineuse, p.ex. oscilloscopes à luminescence [4]
11/36	• Compteurs à induction, p.ex. compteurs Ferraris	13/38	• utilisant le déplacement stable ou oscillatoire d'un faisceau lumineux par un système de mesure électromécanique [4]
11/38	• • pour fonctionnement en monophasé	13/40	• utilisant la modulation d'un faisceau lumineux par des moyens autres qu'un déplacement mécanique, p.ex. par effet Kerr [4]
11/40	• • pour fonctionnement en polyphasé	13/42	• Appareils utilisant la longueur d'une décharge par étincelles, p.ex. en mesurant l'écartement maximum des électrodes compatible avec la production d'étincelles
11/42	• • • Circuits pour ces instruments	15/00	Détails des dispositions pour procéder aux mesures des types prévus dans les groupes G01R 17/00-G01R 29/00, G01R 33/00-G01R 33/26 ou G01R 35/00 [1, 2006.01]
11/46	• Compteurs à mouvement d'horlogerie actionnés électriquement; Compteurs oscillatoires; Compteurs à balancier	15/04	• Diviseurs de tension [6]
11/48	• Compteurs adaptés spécialement à la mesure de composantes réelles ou réactives; Compteurs adaptés spécialement à la mesure de l'énergie apparente	15/06	• • avec des composantes réactives, p.ex. transformateurs à capacité [6]
11/50	• • à la mesure de la composante réelle	15/08	• Circuits pour modifier la gamme de mesure
11/52	• • à la mesure de la composante réactive	15/09	• • Circuits de modification automatique de la gamme de mesure [6]
11/54	• • à la mesure simultanée d'au moins deux des trois variables suivantes: composante réelle, composante réactive, énergie apparente	15/12	• Circuits pour appareils de contrôle à usage multiple, p.ex. pour mesure, au choix, tension, courant ou impédance
11/56	• Compteurs à tarifs particuliers	15/14	• Adaptations fournissant une isolation en tension ou en courant, p.ex. adaptations pour les réseaux à haute tension ou à courant fort [6]
11/57	• • Compteurs multi-tarifs (G01R 11/63 a priorité) [2]	15/16	• • utilisant des dispositifs capacitifs [6]
11/58	• • • Dispositifs à cet effet pour la commutation des tarifs [2]	15/18	• • utilisant des dispositifs inductifs, p.ex. des transformateurs [6]
11/60	• • Compteurs à soustraction; Compteurs pour heures de charge maximale ou minimale	15/20	• • utilisant des dispositifs galvano-magnétiques, p.ex. des dispositifs à effet Hall [6]
11/63	• • Compteurs de surconsommation, p.ex. mesurant la consommation lorsqu'un niveau prédéterminé de puissance est dépassé [2]	15/22	• • utilisant des dispositifs émetteurs de lumière, p.ex. LED, optocoupleurs [6]
11/64	• • Compteurs à maximum, p.ex. dont le tarif pour une certaine période de temps porte sur une demande maximale au cours de cette période de temps	15/24	• • utilisant des dispositifs modulateurs de lumière [6]
11/66	• • • Circuits	15/26	• • utilisant la modulation d'ondes autres que la lumière, p.ex. d'ondes radio, d'ondes acoustiques [6]
13/00	Dispositions pour la présentation de variables électriques ou de formes d'ondes [4]	17/00	Dispositions pour procéder aux mesures impliquant une comparaison avec une valeur de référence, p.ex. pont
13/02	• pour la présentation sous forme numérique des variables électriques mesurées [4]	17/02	• Dispositions dans lesquelles la valeur à mesurer est automatiquement comparée à une valeur de référence
13/04	• pour la production d'enregistrements permanents [4]	17/04	• • dans lesquelles la valeur de référence est l'objet d'un balayage continu ou périodique dans l'intervalle des valeurs à mesurer
13/06	• • Modifications pour l'enregistrement de perturbations transitoires, p.ex. par mise en marche ou accélération d'un support d'enregistrement	17/06	• • Dispositions d'équilibrage automatique
13/08	• • Systèmes d'enregistrement électromécaniques utilisant une méthode d'inscription mécanique directe	17/08	• • • dans lesquelles une force ou un couple représentant la valeur mesurée est équilibré par une force ou un couple représentant la valeur de référence
13/10	• • • avec enregistrement intermittent par représentation de la grandeur au moyen de la longueur d'un trait ou par la position d'un point	17/10	• Ponts de mesure alternatifs ou continus
13/12	• • Enregistrement chimique, p.ex. clydonographes (G01R 13/14 a priorité)	17/12	• • en utilisant la comparaison de courants, p.ex. ponts avec sortie de courant différentielle
13/14	• • Enregistrement sur un matériau sensible à la lumière		
13/16	• • Enregistrement sur un milieu magnétique		
13/18	• • • en utilisant un déplacement de limite		
13/20	• Oscilloscopes à rayons cathodiques		
13/22	• • Circuits pour ces oscilloscopes		
13/24	• • • Circuits de déflexion à base de temps		
13/26	• • • Circuits pour la commande de l'intensité		
13/28	• • • Circuits pour la présentation simultanée ou successive de plus d'une grandeur		
13/30	• • • Circuits pour l'insertion de marqueurs de référence, p.ex. pour la détermination d'un temps, pour l'étalonnage, pour le marquage de fréquences		

- 17/14 • • avec indication de la valeur mesurée par un indicateur de zéro étalonné, p.ex. pont à pourcentage, pont à tolérances (G01R 17/12, G01R 17/16 ont priorité)
- 17/16 • • avec tubes à décharge ou dispositifs semi-conducteurs dans un ou plusieurs bras du pont, p.ex. voltmètre utilisant un amplificateur différentiel
- 17/18 • • avec plus de quatre branches
- 17/20 • Dispositions pour procéder aux mesures potentiométriques en alternatif ou en continu
- 17/22 • • avec indication de la valeur mesurée par indicateur de zéro étalonné

19/00 Dispositions pour procéder aux mesures de courant ou de tension ou pour en indiquer l'existence ou le signe (G01R 5/00 a priorité; pour la mesure de courants ou de tensions bioélectriques A61B 5/04) [4]

Note(s)

Au sein des groupes G01R 19/02-G01R 19/32, le groupe G01R 19/28 a priorité. Les groupes G01R 19/18-G01R 19/25 ont priorité sur les groupes G01R 19/02-G01R 19/165 et G01R 19/30.

- 19/02 • Mesure des valeurs efficaces, c. à d. des valeurs moyennes quadratiques
- 19/03 • • utilisant des thermoconvertisseurs [4]
- 19/04 • Mesure des valeurs de pointe d'un courant alternatif ou des impulsions [2]
- 19/06 • Mesure de la composante réelle; Mesure de la composante réactive
- 19/08 • Mesure de la densité du courant
- 19/10 • Mesure d'une somme, d'une différence, ou d'un rapport
- 19/12 • Mesure d'un taux de variation
- 19/14 • Indication du sens d'un courant; Indication de la polarité d'une tension
- 19/145 • Indication de l'existence d'un courant ou d'une tension [3]
- 19/15 • • Indication de l'existence d'un courant [3]
- 19/155 • • Indication de l'existence d'une tension [3]
- 19/165 • Indication de ce qu'un courant ou une tension est, soit supérieur ou inférieur à une valeur prédéterminée, soit à l'intérieur ou à l'extérieur d'une plage de valeurs prédéterminée [3]
- 19/17 • • indiquant le nombre de fois que le phénomène se produit [3]
- 19/175 • Indications des instants de passage du courant ou de la tension par une valeur déterminée, p.ex. de passage par zéro [3]
- 19/18 • utilisant la conversion d'un courant continu en courant alternatif, p.ex. à l'aide de vibreurs
- 19/20 • • utilisant des transducteurs
- 19/22 • utilisant la conversion d'un courant alternatif en courant continu
- 19/25 • utilisant une méthode de mesure numérique [3]
- 19/252 • • utilisant des convertisseurs analogiques/numériques du type à conversion de la tension ou du courant en fréquence et mesure de cette fréquence [4]
- 19/255 • • utilisant des convertisseurs analogiques/numériques du type comptant des impulsions, délivrées par un générateur d'impulsions à fréquence fixe, pendant une durée proportionnelle à la tension ou au courant [4]

- 19/257 • • utilisant des convertisseurs analogiques/numériques du type effectuant la comparaison de différentes valeurs de référence avec la valeur de la tension ou du courant, p.ex. utilisant une méthode par approximations successives [4]
- 19/28 • adaptées à la mesure dans des circuits comportant des constantes réparties
- 19/30 • Mesure de la valeur maximale ou minimale d'un courant ou d'une tension atteinte dans un intervalle de temps (G01R 19/04 a priorité) [2, 3]
- 19/32 • Compensation des variations de température [2]

21/00 Dispositions pour procéder aux mesures de la puissance ou du facteur de puissance (G01R 7/12 a priorité) [4]

- 21/01 • dans des circuits comportant des constantes réparties (G01R 21/04, G01R 21/07, G01R 21/09, G01R 21/12 ont priorité) [2]
- 21/02 • par des méthodes thermiques [2]
- 21/04 • • dans des circuits comportant des constantes réparties
- 21/06 • par mesure du courant et de la tension (G01R 21/08-G01R 21/133 ont priorité) [4]
- 21/07 • • dans des circuits comportant des constantes réparties (G01R 21/09 a priorité) [2]
- 21/08 • en utilisant des dispositifs à effet galvanomagnétique, p.ex. des dispositifs à effet Hall [2]
- 21/09 • • dans des circuits comportant des constantes réparties [2]
- 21/10 • en utilisant des caractéristiques quadratiques d'éléments de circuit, p.ex. des diodes, pour mesurer la puissance absorbée par des charges d'impédance connue (G01R 21/02 a priorité) [2]
- 21/12 • • dans des circuits comportant des constantes réparties
- 21/127 • en utilisant la modulation d'impulsions (G01R 21/133 a priorité) [4]
- 21/133 • en utilisant des techniques numériques [4]
- 21/14 • Compensation des variations de température [2]

22/00 Dispositions pour la mesure de l'intégrale dans le temps d'une puissance électrique ou d'un courant, p.ex. compteurs d'électricité [4, 2006.01]

Note(s)

Une disposition pour la mesure de l'intégrale dans le temps d'une puissance électrique est classée dans le groupe G01R 21/00 si la caractéristique essentielle est la mesure de la puissance électrique.

- 22/02 • par des méthodes électrolytiques [4]
- 22/04 • par des méthodes calorimétriques [4]
- 22/06 • par des méthodes électroniques [2006.01]
- 22/08 • • en utilisant des techniques analogiques [2006.01]
- 22/10 • • en utilisant des techniques numériques [2006.01]

23/00 Dispositions pour procéder aux mesures de fréquences; Dispositions pour procéder à l'analyse de spectres de fréquences

- 23/02 • Dispositions pour procéder à la mesure de fréquences, p.ex. taux de répétition d'impulsions; Dispositions pour procéder à la mesure de la période d'un courant ou d'une tension
- 23/04 • • adaptées à la mesure dans des circuits comportant des constantes réparties
- 23/06 • • par conversion de la fréquence en une amplitude de courant ou de tension

23/07	• • • en utilisant la réponse de circuits accordés sur la résonance, p.ex. ondemètre à absorption [2]	27/16	• • Mesure de l'impédance d'un élément ou d'un réseau dans lequel passe un courant provenant d'une autre source, p.ex. câble, ligne de transport de l'énergie
23/08	• • • en utilisant la réponse de circuits oscillant hors de la résonance	27/18	• • • Mesure d'une résistance par rapport à la terre
23/09	• • • en utilisant des intégrateurs analogiques, p.ex. des condensateurs établissant une valeur moyenne en faisant la balance entre signaux d'entrée et signaux de décharge ou pertes bien définies [2]	27/20	• • Mesure d'une résistance de terre; Mesure de la résistance de contact de connexions au sol, p.ex. de plaques
23/10	• • par conversion de la fréquence en un train d'impulsions qui sont ensuite comptées	27/22	• • Mesure de la résistance de fluides
23/12	• • par conversion de la fréquence en déphasage	27/26	• • Mesure de l'inductance ou de la capacitance; Mesure du facteur de qualité, p.ex. en utilisant la méthode par résonance; Mesure de facteur de pertes; Mesure des constantes diélectriques
23/14	• • en hétérodynant; par mesure des battements résultant d'une comparaison de fréquences [2]	27/28	• Mesure de l'atténuation, du gain, du déphasage ou des caractéristiques qui en dérivent dans des réseaux électriques quadripôles, c. à d. des réseaux à double entrée; Mesure d'une réponse transitoire (dans les systèmes à transmission par lignes H04B 3/46)
23/15	• • Indication de ce qu'une fréquence d'impulsions est, soit supérieure ou inférieure à une valeur prédéterminée, soit à l'intérieur ou à l'extérieur d'une plage de valeurs prédéterminée, en utilisant des éléments non linéaires ou numériques [3]	27/30	• • avec dispositions pour l'enregistrement des caractéristiques, p.ex. par traçage d'un diagramme de Nyquist
23/16	• Analyse de spectre; Analyse de Fourier	27/32	• • dans des circuits comportant des constantes réparties [2]
23/163	• • adaptées à la mesure dans des circuits comportant des constantes réparties [3]	29/00	Dispositions pour procéder aux mesures ou à l'indication de grandeurs électriques n'entrant pas dans les groupes G01R 19/00-G01R 27/00
23/165	• • en utilisant des filtres [3]	29/02	• Mesure des caractéristiques d'impulsions individuelles, p.ex. de la pente de l'impulsion, du temps de montée ou de la durée [3]
23/167	• • • des filtres numériques [3]	29/027	• • Indication de ce qu'une caractéristique d'impulsion est, soit supérieure ou inférieure à une valeur prédéterminée, soit à l'intérieur ou à l'extérieur d'une plage de valeurs prédéterminée [3]
23/17	• • avec des dispositifs optiques auxiliaires [3]	29/033	• • • indiquant le nombre de fois que le phénomène se produit [3]
23/173	• • Dispositifs wobblateurs du genre des récepteurs panoramiques à balayage [3]	29/04	• Mesure du facteur de forme, c. à d. du quotient de la valeur moyenne quadratique et de la moyenne arithmétique de la valeur instantanée; Mesure de facteur de crête, c. à d. du quotient de la valeur maximale et de la valeur moyenne quadratique
23/175	• • par des moyens à retard, p.ex. des lignes à retard à prises multiples [3]	29/06	• Mesure de la profondeur de modulation
23/177	• • Analyse de fréquences très basses [3]	29/08	• Mesure des caractéristiques du champ électromagnétique
23/18	• • avec possibilité d'enregistrement du spectre de fréquences	29/10	• • Diagrammes de rayonnement d'antennes
23/20	• • Mesure de la distorsion non linéaire	29/12	• Mesure du champ électrostatique
25/00	Dispositions pour procéder aux mesures de l'angle de phase entre une tension et un courant ou entre des tensions ou des courants [2]	29/14	• • Mesure de la distribution du champ
25/02	• dans des circuits comportant des constantes réparties	29/16	• Mesure de l'asymétrie des réseaux polyphasés
25/04	• faisant intervenir le réglage d'un déphaseur pour produire une différence de phase prédéterminée, p.ex. une différence nulle	29/18	• Indication de la séquence des phases; Indication du synchronisme
25/06	• utilisant un quotientmètre	29/20	• Mesure du nombre de spires; Mesure du rapport de transformation ou du facteur de couplage de bobinages
25/08	• par comptage de pulsations étalons [2]	29/22	• Mesure de propriétés piézo-électriques
27/00	Dispositions pour procéder aux mesures de résistance, de réactance, d'impédance, ou de caractéristiques électriques qui en dérivent	29/24	• Dispositions pour mesurer des quantités de charge [2]
27/02	• Mesure de résistances, de réactances, d'impédances réelles ou complexes, ou autres caractéristiques bipolaires qui en dérivent, p.ex. constante de temps (en mesurant uniquement l'angle de phase G01R 25/00)	29/26	• Mesure du coefficient de bruit; Mesure de rapport signal-bruit [2]
27/04	• • dans des circuits comportant des constantes réparties	31/00	Dispositions pour vérifier les propriétés électriques; Dispositions pour la localisation des pannes électriques; Dispositions pour l'essai électrique caractérisées par ce qui est testé, non prévues ailleurs (essai ou mesure de dispositifs semi-conducteurs ou à l'état solide durant la fabrication H01L 21/66; essai des systèmes à transmission par lignes H04B 3/46)
27/06	• • • Mesure des coefficients de réflexion; Mesure du rapport d'ondes stationnaires		
27/08	• • Mesure de la résistance par mesure à la fois de la tension et de l'intensité		
27/10	• • • en utilisant des instruments à deux bobines ou à bobines croisées pour former un quotient		
27/12	• • • • en utilisant des générateurs à main, p.ex. mégohmmètres		
27/14	• • Mesure d'une résistance par mesure d'un courant ou d'une tension issus d'une source de référence (G01R 27/16, G01R 27/20, G01R 27/22 ont priorité)		

G01R

- 31/01 • Passage successif d'articles similaires aux essais, p.ex. essai "tout ou rien" d'une production de série; Essai d'objets en certains points lorsqu'ils passent à travers un poste d'essai (G01R 31/18 a priorité) [6]
- 31/02 • Essai des appareils, des lignes ou des composants électriques pour y déceler la présence de courts-circuits, de discontinuités, de fuites ou de connexions incorrectes de lignes
- 31/04 • • Essai de connexions, p.ex. de fiches de prises de courant, de raccords non déconnectables
- 31/06 • • Essai de bobinage électrique, p.ex. pour déterminer la polarité
- 31/07 • • Essai de fusibles [6]
- 31/08 • Localisation de défauts dans les câbles, les lignes de transmission ou les réseaux
- 31/10 • • en augmentant la destruction à l'endroit du dérangement, p.ex. combustion au moyen d'un générateur d'impulsions appliquant un programme spécial
- 31/11 • • en utilisant des méthodes de réflexion d'impulsion
- 31/12 • Essai de la rigidité diélectrique ou de la tension disruptive
- 31/14 • • Circuits à cet effet
- 31/16 • • Construction de récipients d'essais; Electrodes pour de tels récipients
- 31/18 • • Passage aux essais à la file d'articles similaires, p.ex. essais de contrôle d'une production de série
- 31/20 • • Préparation des articles ou des spécimens pour faciliter l'essai
- 31/24 • Essai de tubes à décharge (pendant la fabrication H01J 9/42) [2]
- 31/25 • • Essai de tubes à vide [2]
- 31/26 • Essai de dispositifs individuels à semi-conducteurs [2]
- 31/265 • • Essais sans contact [6]
- 31/27 • • Essai de dispositifs sans les extraire physiquement du circuit dont ils font partie, p.ex. compensation des effets dus aux éléments environnants [6]
- 31/28 • Essai de circuits électroniques, p.ex. à l'aide d'un traceur de signaux (essai d'ordinateurs pendant les opérations d'attente ou les temps morts G06F 11/22)
- 31/30 • • Essais marginaux, p.ex. en faisant varier la tension d'alimentation (essai d'ordinateurs pendant les opérations d'attente ou les temps morts G06F 11/22) [2]
- 31/302 • • Essais sans contact [5]
- 31/303 • • • de circuits intégrés (G01R 31/305-G01R 31/315 ont priorité) [6]
- 31/304 • • • de circuits imprimés ou hybrides (G01R 31/305-G01R 31/315 ont priorité) [6]
- 31/305 • • • utilisant des faisceaux électroniques [5]
- 31/306 • • • • de circuits imprimés ou hybrides [6]
- 31/307 • • • • de circuits intégrés [6]
- 31/308 • • • utilisant des rayonnements électromagnétiques non ionisants, p.ex. des rayonnements optiques [5]
- 31/309 • • • • de circuits imprimés ou hybrides [6]
- 31/311 • • • • de circuits intégrés [6]
- 31/312 • • • par des méthodes capacitatives [5]
- 31/315 • • • par des méthodes inductives [5]
- 31/316 • • Essai de circuits analogiques [6]
- 31/3161 • • • Essais marginaux [6]
- 31/3163 • • • Essais fonctionnels [6]
- 31/3167 • • Essai de circuits analogiques et numériques combinés [6]
- 31/317 • • Essai de circuits numériques [6]
- 31/3173 • • • Essais marginaux [6]
- 31/3177 • • • Essais de fonctionnement logique, p.ex. au moyen d'analyseurs logiques [6]
- 31/3181 • • • Essais fonctionnels (G01R 31/3177 a priorité) [6]
- 31/3183 • • • • Génération de signaux d'entrée de test, p.ex. vecteurs, formes ou séquences d'essai [6]
- 31/3185 • • • • Reconfiguration pour les essais, p.ex. LSSD, découpage [6]
- 31/3187 • • • • Tests intégrés [6]
- 31/319 • • • • Matériel d'essai, c.à d. circuits de traitement de signaux de sortie [6]
- 31/3193 • • • • • avec une comparaison entre la réponse effective et la réponse connue en l'absence d'erreur [6]
- 31/327 • Essai d'interrupteurs de circuit, d'interrupteurs ou de disjoncteurs [6]
- 31/333 • • Essai du pouvoir de coupure des disjoncteurs à haute tension [6]
- 31/34 • Essai de machines dynamoélectriques [3]
- 31/36 • Appareils pour l'essai de l'état électrique d'accumulateurs ou de batteries, p.ex. de la capacité ou des conditions de charge (accumulateurs combinés avec des dispositifs de mesure, d'essai ou d'indication d'état H01M 10/48) [3]
- 31/40 • Essai d'alimentations [6]
- 31/42 • • d'alimentations en courant alternatif [6]
- 31/44 • Essai de lampes [6]
- 33/00 Dispositions ou appareils pour la mesure des grandeurs magnétiques**
- 33/02 • Mesure de la direction ou de l'intensité de champs magnétiques ou de flux magnétiques (G01R 33/20 a priorité) [4]
- 33/022 • • Mesure du gradient [3]
- Note(s)**
- Le groupe G01R 33/022 ou le groupe G01R 33/10 a priorité sur les groupes G01R 33/025-G01R 33/06.
- 33/025 • • Compensation de champs de dispersion [3]
- 33/028 • • Magnétomètres électrodynamiques [3]
- 33/032 • • en utilisant des dispositifs magnéto-optiques, p.ex. par effet Faraday [3]
- 33/035 • • en utilisant des dispositifs supraconducteurs [3]
- 33/038 • • en utilisant des aimants permanents, p.ex. des balances, des dispositifs à torsion [3]
- 33/04 • • en utilisant le principe du déclenchement périodique de flux
- 33/05 • • • dans un film mince [3]
- 33/06 • • en utilisant des dispositifs galvano-magnétiques
- 33/07 • • • des dispositifs à effet Hall [6]
- 33/09 • • • des dispositifs magnéto-résistifs [6]
- 33/10 • • Tracé par points de la répartition de champ
- 33/12 • Mesure de propriétés magnétiques des articles ou échantillons de solides ou de fluides (faisant intervenir la résonance magnétique G01R 33/20) [4]
- 33/14 • • Mesure ou tracé par points des courbes d'hystérésis
- 33/16 • • Mesure de la susceptibilité
- 33/18 • • Mesure des propriétés de magnétostriction
- 33/20 • • faisant intervenir la résonance magnétique (aspects médicaux A61B 5/055; gyromètres à résonance magnétique G01C 19/60) [4, 5]
- 33/24 • • pour la mesure de la direction ou de l'intensité de champs magnétiques ou de flux magnétiques [4]
- 33/26 • • • utilisant le pompage optique [4]

33/28	• •	Détails des appareils prévus dans les groupes G01R 33/44-G01R 33/64 [5]	33/465	• • • •	appliquée à du matériau biologique, p.ex. essais in vitro [6]
33/30	• • •	Dispositions pour le traitement des échantillons, p.ex. cellules d'essai, mécanismes rotationnels [5]	33/48	• • •	Systèmes d'imagerie RMN [5]
33/31	• • • •	Commande de leur température [6]	33/483	• • • •	avec sélection de signaux ou de spectres de régions particulières du volume, p.ex. spectroscopie in vivo [6]
33/32	• • •	Systèmes d'excitation ou de détection, p.ex. utilisant des signaux radiofréquence [5]	33/485	• • • • •	basés sur l'information de déplacement chimique [6]
33/34	• • • •	Détails de structure, p.ex. résonateurs [5]	33/50	• • • •	basés sur la détermination des temps de relaxation [5]
33/341	• • • • •	comprenant des bobines de surface [6]	33/54	• • • •	Systèmes de traitement du signal, p.ex. utilisant des séquences d'impulsions [5]
33/3415	• • • • •	comprenant des ensembles de bobines [6]	33/56	• • • • •	Amélioration ou correction de l'image, p.ex. par des techniques de soustraction ou d'établissement de moyenne [5]
33/343	• • • • •	du type tube à fentes ou boucles fendues [6]	33/561	• • • • •	par réduction du temps de balayage, c.à d. systèmes d'acquisition rapide, p.ex. utilisant des séquences d'impulsions écho-planar [6]
33/345	• • • • •	du type guide d'ondes (G01R 33/343 a priorité) [6]	33/563	• • • • •	de matériaux en mouvement, p.ex. angiographie à écoulement contrasté [6]
33/36	• • • •	Détails électriques, p.ex. adaptations ou couplage de la bobine au récepteur [5]	33/565	• • • • •	Correction de distorsions d'image, p.ex. dues à des inhomogénéités de champ magnétique [6]
33/38	• • •	Systèmes pour produire, homogénéiser ou stabiliser le champ magnétique directeur ou le champ magnétique à gradient [5]	33/567	• • • • •	débloquées par des signaux physiologiques [6]
Note(s)			33/58	• • • •	Etalonnage des systèmes d'imagerie, p.ex. utilisant des sondes d'essai [5]
Les groupes G01R 33/385-G01R 33/389 ont priorité sur les groupes G01R 33/381-G01R 33/383.			33/60	• •	utilisant la résonance paramagnétique électronique (G01R 33/24, G01R 33/62 ont priorité) [5]
33/381	• • • •	utilisant des électro-aimants [6]	33/62	• •	utilisant la résonance double (G01R 33/24 a priorité) [5]
33/3815	• • • • •	avec des bobines supraconductrices, p.ex. leurs alimentations [6]	33/64	• •	utilisant la résonance cyclotron (G01R 33/24 a priorité) [5]
33/383	• • • •	utilisant des aimants permanents [6]	35/00	Essai ou étalonnage des appareils couverts par les autres groupes de la présente sous-classe [2]	
33/385	• • • •	utilisant des bobines de champ magnétique à gradient [6]	35/02	•	des dispositifs auxiliaires, p.ex. des transformateurs pour appareils en fonction du rapport de transformation, de l'angle de phase ou de la puissance à l'utilisation
33/387	• • • •	Compensation des inhomogénéités [6]	35/04	•	des instruments pour mesurer l'intégrale dans le temps d'une puissance ou d'une intensité
33/3873	• • • • •	utilisant des corps ferromagnétiques [6]	35/06	•	par des méthodes stroboscopiques
33/3875	• • • • •	utilisant des ensembles de bobines de correction, p.ex. compensation active [6]			
33/389	• • • •	Stabilisation du champ [6]			
33/42	• • •	Blindage [5, 6]			
33/421	• • • •	du champ magnétique principal ou du champ magnétique à gradient [6]			
33/422	• • • •	du champ de radiofréquence [6]			
33/44	• •	utilisant la résonance magnétique nucléaire (RMN) (G01R 33/24, G01R 33/62 ont priorité) [5]			
33/46	• • •	Spectroscopie RMN [5]			