SECTION G — PHYSIQUE

G05 COMMANDE; RÉGULATION

G05F **SYSTÈMES DE RÉGULATION DES VARIABLES ÉLECTRIQUES OU MAGNÉTIQUES** (régulation de la répartition dans le temps ou de la périodicité des impulsions dans les systèmes radar ou de radio-navigation G01S; régulation du courant ou de la tension, spécialement adaptée pour l'utilisation dans des garde-temps électroniques G04G 19/02; systèmes fonctionnant en boucle fermée pour régler les variables non électriques par des moyens électriques G05D; commande de l'alimentation en énergie électrique des calculateurs numériques G06F 1/26; pour obtenir les caractéristiques de fonctionnement souhaitées d'électro-aimants à armatures H01F 7/18; régulation des réseaux de distribution d'énergie électrique H02J; régulation de la charge des batteries H02J 7/00; régulation de la valeur de sortie des convertisseurs statiques, p.ex. régulateurs à commutation, H02M; régulation de la valeur de sortie des générateurs électriques H02N, H02P 9/00; commande des transformateurs, réactances ou bobines d'arrêt H02P 13/00; réglage de la réponse en fréquence, du gain, de la puissance de sortie maximale, de l'amplitude ou de la largeur de bande des amplificateurs H03G; réglage de l'accord des circuits résonants H03J; commande des générateurs d'oscillations ou d'impulsions électroniques H03L; réglage des caractéristiques des lignes de transmission H04B; commande des sources électriques de lumière H05B 37/02, H05B 39/04, H05B 41/36; commande électrique des appareils à rayons X H05G 1/30) **[4, 5]**

Note(s)

1. La présente sous-classe couvre:
   - les systèmes uniquement;
   - l'utilisation des moteurs hydrauliques, pneumatiques, mécaniques ou électriques pour faire varier les caractéristiques électriques des dispositifs restituant la grandeur régulée;
   - la combinaison de convertisseurs statiques avec des régulateurs de courant ou de tension, si la caractéristique essentielle réside dans la combinaison.
2. La présente sous-classe ne couvre pas les éléments en soi, qui sont couverts par les sous-classes appropriées.

1/00 **Systèmes automatiques dans lesquels les écarts d'une grandeur électrique par rapport à une ou plusieurs valeurs prédéterminées sont détectés à la sortie et réintroduits dans un dispositif intérieur au système pour ramener la grandeur détectée à sa valeur ou à ses valeurs prédéterminées, c. à d. systèmes rétroactifs**

1/02 • Régulation des caractéristiques électriques des arcs (dispositions pour alimentation en électrodes ou déplacement des électrodes pour le soudage ou le découpage à l'arc en lignes continues ou par points B23K 9/12; dispositions pour l'avance des électrodes pour chauffage électrique ou éclairage électrique H05B 7/109, H05B 31/18; commande automatique de la puissance pour le chauffage par décharge électrique H05B 7/148) **[2]**

1/04 • • au moyen de dispositifs à saturation magnétique

1/06 • • au moyen de tubes à décharge

1/08 • • au moyen de dispositifs à semi-conducteurs

1/10 • Régulation de la tension ou de l'intensité (G05F 1/02 a priorité; pour les chemins de fer électriques B60M 3/02)

1/12 • • là où la variable effectivement régulée par le dispositif de réglage final est du type alternatif (G05F 1/625 a priorité) **[4]**

1/13 • • • utilisant des transformateurs ferrorésonnants comme dispositifs de réglage final **[4]**

1/14 • • • utilisant des transformateurs à prises ou des inductances à changement de prises comme dispositifs de réglage final **[4]**

1/147 • • • • avec un commutateur à prises entraîné par un moteur **[4]**

1/153 • • • • • commandé par des dispositifs à tubes à décharge ou a semi-conducteurs **[4]**

1/16 • • • • associés à des tubes à décharge ou à des dispositifs à semi-conducteurs

1/20 • • • • • à des dispositifs à semi-conducteurs uniquement

1/22 • • • • associés à des dispositifs de commande magnétique indépendants à degré de saturation réglable

1/24 • • • utilisant des transformateurs montés en série ou en opposition comme dispositifs de réglage final

1/247 • • • • avec un moteur dans le circuit de commande **[4]**

1/253 • • • • les transformateurs comprenant plusieurs enroulements en série entre la source et la charge (G05F 1/247 a priorité) **[4]**

1/26 • • • • associés à des tubes à décharge ou à des dispositifs à semi-conducteurs

1/30 • • • • • à des dispositifs à semi-conducteurs uniquement

1/32 • • • utilisant des dispositifs magnétiques à degré de saturation réglable comme dispositifs de réglage final

1/325 • • • • avec un noyau à structure particulière, p.ex. entrefer, ouverture, fente, aimant permanent **[4]**

1/33 • • • • avec plusieurs enroulements conduisant le courant à régler **[4]**

1/335 • • • • • sur différents noyaux **[4]**

1/34 • • • • associés à des tubes à décharge ou à des dispositifs à semi-conducteurs

1/38 • • • • • à dispositifs à semi-conducteurs uniquement
1/40 • • • utilisant des tubes à décharge ou des dispositifs à semi-conducteurs comme dispositifs de commande finale
1/42 • • • • à tubes à décharge uniquement
1/44 • • • • à dispositifs à semi-conducteurs uniquement
1/445 • • • • • constitués par des transistors en série avec la charge **[3]**
1/45 • • • • • constitués par des redresseurs commandés en série avec la charge **[3]**
1/455 • • • • • • avec commande de la phase **[3]**
1/46 • • là où la variable effectivement régulée par le dispositif de réglage final est du type continu (G05F 1/625 a priorité) **[4]**
1/52 • • • utilisant des tubes à décharge en série avec la charge comme dispositifs de réglage final
1/54 • • • • avec commande supplémentaire par l'alimentation non régulée
1/56 • • • utilisant des dispositifs à semi-conducteurs en série avec la charge comme dispositifs de réglage final
1/563 • • • • comprenant deux niveaux de régulation, dont l'un au moins est sensible au niveau de sortie, p.ex. réglage grossier et fin **[4]**
1/565 • • • • sensible à une condition du système ou de sa charge en plus des moyens sensibles aux écarts de la sortie du système, p.ex. courant, tension, facteur de puissance (G05F 1/563 a priorité) **[4]**
1/567 • • • • • pour compensation de température **[4]**
1/569 • • • • • à des fins de protection **[4]**
1/571 • • • • • • avec détecteur de surtension **[4]**
1/573 • • • • • • avec détecteur de surintensité **[4]**
1/575 • • • • caractérisé par le circuit de rétroaction **[4]**
1/577 • • • • par charges multiples **[4]**
1/585 • • • • • fournissant des tensions de polarités opposées **[4]**
1/59 • • • • comprenant plusieurs dispositifs à semi-conducteurs comme dispositifs de réglage final pour une charge unique **[4]**
1/595 • • • • • Dispositifs à semi-conducteurs connectés en série **[4]**
1/607 • • • utilisant des tubes à décharge en parallèle avec la charge comme dispositifs de réglage final **[3]**
1/61 • • • • comprenant deux niveaux de régulation dont l'un au moins est sensible au niveau de sortie **[4]**
1/613 • • • utilisant des dispositifs à semi-conducteurs en parallèle avec la charge comme dispositifs de réglage final **[3]**
1/614 • • • • comprenant deux niveaux de régulation, dont l'un au moins est sensible au niveau de sortie **[4]**
1/618 • • • utilisant des dispositifs à semi-conducteurs en série et en parallèle avec la charge comme dispositifs de réglage final **[4]**
1/62 • • • en utilisant des sources de courant continu en série ou en opposition
1/625 • • là où la variable effectivement régulée est indifféremment du type alternatif ou continu **[4]**
1/63 • • • utilisant des impédances variables en série avec la charge comme dispositifs de réglage final **[4]**
1/635 • • • • consistant en des dispositifs à effet Hall, des magnétorésistances ou des thermistances **[4]**
1/644 • • • • consistant en des résistances sensibles à la pression **[4]**
1/648 • • • • consistant en une série de résistances parmi lesquelles un choix est fait **[4]**
1/652 • • • utilisant des impédances variables en parallèle avec la charge comme dispositifs de réglage final **[4]**
1/656 • • • utilisant des impédances variables en série et en parallèle avec la charge comme dispositifs de réglage final **[4]**
1/66 • Régulation de la puissance électrique
1/67 • • à la puissance maximale que peut fournir un générateur, p.ex. une cellule solaire **[4]**
1/70 • Régulation du facteur de puissance; Régulation du courant réactif ou de la puissance réactive **[3]**

3/00 Systèmes non rétroactifs pour la régulation des variables électriques par l'utilisation d'un élément non commandé, ou d'une combinaison d'éléments non commandés, un tel élément ou une telle combinaison étant propre à exercer par lui-même une régulation

3/02 • Régulation de la tension ou du courant
3/04 • • là où la tension ou le courant sont alternatifs
3/06 • • • en utilisant des combinaisons de dispositifs inducteurs saturés et non saturés, p.ex. combinés avec un circuit résonnant
3/08 • • là où la tension ou le courant sont continus
3/10 • • • utilisant des dispositifs non commandés à caractéristiques non linéaires **[4]**
3/12 • • • • constituées par des tubes à décharge luminescente
3/16 • • • • consistant en des dispositifs à semi-conducteurs **[3]**
3/18 • • • • • en utilisant des diodes Zener **[3]**
3/20 • • • • • en utilisant des combinaisons diode-transistor (G05F 3/18 a priorité) **[3]**
3/22 • • • • • • dans lesquelles les transistors sont uniquement du type bipolaire (G05F 3/26, G05F 3/30 ont priorité) **[4]**
3/24 • • • • • • dans lesquelles les transistors sont uniquement du type à effet de champ (G05F 3/26, G05F 3/30 ont priorité) **[4]**
3/26 • • • • • • Miroirs de courant **[4]**
3/28 • • • • • • • associés à un amplificateur de courant non linéaire **[4]**
3/30 • • • • • • Régulateurs utilisant la différence entre les tensions base-émetteur de deux transistors bipolaires fonctionnant à des densités de courant différentes (G05F 3/26 a priorité) **[4]**

5/00 Systèmes de régulation de variables électriques par détection des écarts du signal électrique à l'entrée du système et par commande par ces écarts d'un dispositif intérieur au système pour obtenir un signal de sortie régulé

5/02 • Commutation commandée par phase utilisant des tubes électroniques ou des dispositifs à semi-conducteurs comportant au moins trois électrodes **[4]**
5/04 • utilisant un transformateur ou une inductance comme dispositif de réglage final **[4]**
5/06 • • saturables **[4]**
5/08 • utilisant un dispositif de réglage final à fonctionnement linéaire **[4]**

7/00 **Régulation des grandeurs magnétiques** (détails des appareils pour mesurer les variables magnétiques faisant intervenir la résonance magnétique nucléaire G01R 33/28) **[5]**