

## SECTION G — PHYSIQUE

### G05 COMMANDÉ; RÉGULATION

#### Note(s)

1. La présente classe couvre les méthodes, les systèmes et les appareils de commande, en général.
2. Dans la présente classe, les expressions suivantes ont la signification ci-dessous indiquée:
  - "commander" signifie influencer une variable d'une façon ou d'une autre, p.ex. en modifiant sa direction ou sa valeur (y compris en la modifiant en direction ou à partir du zéro), en la maintenant constante, en limitant sa gamme de variation;
  - "régulation" signifie maintenir automatiquement une variable à une valeur désirée ou dans une gamme désirée de valeurs. La valeur ou la gamme de valeurs désirées peuvent être fixes, être modifiées manuellement, ou peuvent varier avec le temps selon un "programme" pré-déterminé ou selon la variation d'une autre variable. La régulation est une forme de commande;
  - "commande automatique" est souvent utilisé dans cette technique comme synonyme de "régulation".
3. Il est important de tenir compte des notes qui suivent le titre de la section G, spécialement en ce qui concerne la définition de l'expression "variable".

#### **G05B SYSTÈMES DE COMMANDE OU DE RÉGULATION EN GÉNÉRAL; ÉLÉMENTS FONCTIONNELS DE TELS SYSTÈMES; DISPOSITIFS DE CONTRÔLE OU D'ESSAIS DE TELS SYSTÈMES OU ÉLÉMENTS** (dispositifs de manœuvre par pression de fluide ou systèmes fonctionnant au moyen de fluides en général F15B; dispositifs obturateurs en soi F16K; caractérisés par des particularités mécaniques seulement G05G; éléments sensibles, voir les sous-classes appropriées, p.ex. G12B, les sous-classes de G01, H01; éléments de correction, voir les sous-classes appropriées, p.ex. H02K)

#### Note(s)

1. La présente sous-classe couvre les particularités des systèmes ou éléments en vue de la régulation des variables spécifiques, qui sont d'une application clairement plus générale.
2. La présente sous-classe ne couvre pas:
  - a. les systèmes de commande ou de régulation des variables non électriques en général, qui sont couverts par la sous-classe G05D;
  - b. les systèmes de régulation des variables électriques ou magnétiques en général, qui sont couverts par la sous-classe G05F;
  - c. les systèmes spécialement adaptés à la commande de machines ou d'appareils particuliers prévus dans une seule autre sous-classe, qui sont classés dans la sous-classe appropriée pour ces machines ou ces appareils à condition que la commande ou la régulation spécifiques de cette application particulière y soient explicitement prévues (voir la note (5) ci-dessous). Sinon, le classement s'effectue à l'endroit le mieux approprié de la présente sous-classe.
3. Dans la présente sous-classe, les expressions suivantes ont la signification ci-dessous indiquée:
  - "commande automatique" signifie un système, un circuit ou un dispositif dans lequel le signal provenant d'un élément de détection est comparé à un signal représentant la valeur désirée et qui fonctionne de telle façon qu'il réduise l'écart. La commande automatique ne comprend généralement ni l'élément sensible, c. à d. l'élément qui mesure la valeur de la condition à corriger, ni l'élément de correction, c. à d. l'élément qui règle la condition à corriger;
  - "électrique" inclut le sens d'électromécanique, d'électro-hydraulique ou d'électropneumatique.
4. Dans la présente sous-classe, les détails des systèmes de commande spécifiques sont classés dans le groupe correspondant au système, s'il n'est pas prévu ailleurs.
5. La présente note donne des listes d'endroits où l'adaptation particulière telle que mentionnée plus haut dans la note (2)(c) est explicitement prévue; lorsque l'adaptation particulière se situe au niveau général, les endroits sont regroupés sous le titre "Renvois généraux"; lorsque l'adaptation particulière a trait à la commande à programme, les endroits sont regroupés sous le titre "Endroits relatifs au groupe G05B 19/00".

#### Renvois généraux

A01K 73/04.....	Déploiement ou mise en place de filets à traîne pour la pêche
A61G 13/02,.....	
A61G 15/02.....	Tables ou chaises d'opération réglables, fauteuils réglables pour soins dentaires
B01D 3/42.....	Distillation
B01D 24/48,.....	
B01D 29/60,.....	
B01D 37/04,.....	
B01D 46/44.....	Filtration
B01D 53/30.....	Séparation de gaz ou de vapeurs par appareil d'analyse des gaz
B01D 61/00.....	Séparation utilisant des membranes semi-perméables
B01J 4/00.....	Alimentation ou évacuation dans les procédés chimiques ou physiques
B01J 38/14.....	Teneur en oxygène dans le gaz d'oxydation pour la régénération ou la réactivation des catalyseurs
B01J 47/14.....	Procédés d'échange d'ions
B05B 12/02.....	Distribution dans les systèmes de pulvérisation
B21B 37/00,.....	

B21B 39/00.....Laminoirs  
 B21K 31/00.....Positionnement des supports d'outils pour le forgeage, le pressage ou le martelage  
 B22D 11/16.....Coulée continue des métaux  
 B22D 13/12.....Coulée centrifuge des métaux  
 B22D 17/32.....Coulée sous pression ou moulage par injection des métaux  
 B22D 18/08.....Coulée des métaux avec pression ou par le vide  
 B22D 46/00.....Coulée des métaux en général  
 B23B 39/26.....Positionnement de l'outil ou de la pièce pour l'alésage ou le perçage  
 B23D 36/00.....Machines de cisaillage ou de coupe analogue se déplaçant autrement que dans la direction de coupe  
 B23Q 5/00.....Mécanismes d'entraînement ou d'avance dans les machines-outils  
 B23Q 15/00.....Mouvement d'avance, vitesse de coupe ou position dans les machines-outils  
 B23Q 35/00.....Copiage à partir d'un modèle ou d'un gabarit dans les machines-outils  
 B24B 47/22.....Position de l'outil de meulage ou de la pièce  
 B25J 13/00.....Manipulateurs  
 B26D 5/02.....Position des outils de coupe dans les machines de coupe  
 B29C 39/00à.....  
 B29C 51/00.....Techniques de façonnage des substances à l'état plastique  
 B30B 15/14,.....  
 B30B 15/16.....Presses  
 B41B 27/00.....Machines à composer en imprimerie  
 B41F 33/00.....Machines ou presses à imprimer  
 B41J 11/42.....Alimentation des machines à écrire en feuilles ou en bandes  
 B41L 39/00.....Appareils ou dispositifs pour copier en plusieurs exemplaires, polycopier ou imprimer à des fins commerciales  
 B41L 47/56.....Machines à imprimer les adresses  
 B60G 17/00à.....  
 B60G 21/00.....Suspension des véhicules  
 B60T 7/00à.....  
 B60T 15/00.....Freins de véhicules  
 B65B 57/00.....Machines d'emballage  
 B65G 43/00.....Transporteurs  
 E02F 3/43.....Succession des opérations d'entraînement pour le dragage ou le terrassement  
 E21B 44/00.....Opérations de forage du sol  
 F01K 1/12,.....  
 F01K 1/16.....Accumulateurs de vapeur  
 F01K 3/00,.....  
 F01K 7/00,.....  
 F01K 13/02.....Ensembles fonctionnels de machines à vapeur  
 F02C 7/05.....Entrées d'air pour ensembles fonctionnels de turbines à gaz ou de propulsion par réaction  
 F02C 9/00.....Ensembles fonctionnels de turbines à gaz; Alimentation en combustible dans les ensembles fonctionnels de propulsion par réaction alimentés en air ambiant  
 F02D.....Moteurs à combustion  
 F02K 1/15,.....  
 F02K 1/76.....Tubulures de jet ou tuyères dans les ensembles fonctionnels de propulsion par réaction  
 F02K 7/00à.....  
 F02K 9/00.....Ensembles fonctionnels de propulsion par réaction  
 F04B 1/00,.....  
 F04B 27/00,.....  
 F04B 49/00....."Machines" à déplacement positif  
 F04D 15/00,.....  
 F04D 27/00.....Pompes, installations ou systèmes de pompage, à déplacement non positif  
 F16D 43/00,.....  
 F16D 48/00.....Embrayages  
 F16F 15/02.....Suppression des vibrations utilisant des moyens fluides  
 F16H 59/00à.....  
 F16H 63/00.....Transmissions  
 F22B 35/00.....Chaudières à vapeur  
 F23G 5/50.....Incinération des déchets  
 F23N.....Combustion dans les appareils à combustion  
 F24B 1/18.....Combustion dans les foyers ouverts utilisant des combustibles solides  
 F24J 2/40.....Chauffage solaire  
 F26B 25/22.....Procédés de séchage de matériaux solides ou d'objets  
 F28B 11/00.....Condenseurs de vapeur d'eau ou d'autres vapeurs  
 F28D 15/06.....Appareils échangeurs de chaleur dans lesquels l'agent intermédiaire de transfert de chaleur en tubes fermés passe dans, ou à travers, les parois des canalisations et dans lesquels l'agent se condense et s'évapore  
 F28F 27/00.....Appareils échangeurs de chaleur ou de transfert de chaleur en général  
 G06F 11/00.....Calculateurs  
 G08C.....Trafic  
 G09C.....Affichage utilisant des moyens statiques pour présenter une information variable  
 G11B 15/00,.....

G11B 19/00.....	Entraînement, démarrage ou arrêt des supports d'enregistrement
G21C 7/00.....	Réaction nucléaire
G21D 3/00.....	Ensembles de production d'énergie nucléaire
H01J 37/30.....	Tubes à faisceau électronique ou ionique utilisés pour le traitement localisé d'objets
H02P.....	Moteurs ou générateurs électriques, convertisseurs dynamo-électriques
<u>Endroits relatifs au groupe</u>	
A61J 7/04.....	Distributeurs programmés de médicaments
A61L 2/24.....	Désinfection ou stérilisation
A61N 1/36.....	Stimulateurs cardiaques
A63H 17/39.....	Directions pour véhicules jouets
B04B 13/00.....	Centrifugeurs
B21B 37/24.....	Epaisseur des produits laminés
B21D 7/12.....	Cintrage des barres, profilés ou tubes métalliques
B23B 39/08.....	
B23B 39/24.....	Machines à aléser ou à percer
B23H 7/20.....	Usinage electrochimique ou par décharge électrique
B23P 21/00.....	Assemblage de pièces différentes destinées à composer des ensembles
B24B 51/00.....	Séries d'opérations successives dans le meulage d'une pièce
B25J 9/00.....	Manipulateurs
B30B 15/26.....	Presses
B41F 33/16.....	Succession d'opérations dans les machines ou les presses à imprimer
B41J 11/44.....	Alimentation des machines à écrire en feuilles ou en bandes
B41L 39/16.....	Succession d'opérations dans les appareils ou les dispositifs pour copier en plusieurs exemplaires, polycopier ou imprimer à des fins commerciales
B41L 47/64.....	Sélection de texte ou d'images à imprimer dans les machines d'impression d'adresses
B60L 15/20.....	Vitesse des moteurs de traction des véhicules à propulsion électrique
B65H 31/24.....	Empilage d'articles
B66C 13/48.....	
B66C 23/58.....	Entraînements des grues
B67D 7/14.....	Distribution, débit ou transfert de liquides
D05B 19/00.....	
D05B 21/00.....	Machines à coudre
D05C 5/04.....	Machines à broder
D06F 33/00.....	Opérations dans les machines à laver
F02D 27/02.....	
F02D 28/00.....	Moteurs à combustion
F02D 41/26.....	Alimentation des moteurs à combustion en mélange combustible ou en ses constituants
F15B 21/02.....	Systèmes de dispositifs de manoeuvre fonctionnant par pression de fluide
F23N 5/20.....	
F23N 5/22.....	Combustion dans les appareils à combustion
G01G 19/38.....	Appareils de pesée
G04C 23/08.....	
G04C 23/34.....	Horloges ou montres électromécaniques
G06C 21/00.....	Calculateurs numériques à fonctionnement mécanique
G06F 9/00.....	Unités de commande pour le traitement électrique de données numériques
G06F 13/10.....	Dispositifs périphériques pour le traitement électrique de données numériques
G06F 15/00.....	Calculateurs numériques à fonctionnement électrique
G06G 7/06.....	Calculateurs analogiques à fonctionnement électrique ou magnétique
G09B 7/04.....	
G09B 7/08.....	
G09B 7/12.....	Appareils ou dispositifs d'enseignement à fonctionnement électrique
H01H 43/00.....	Interrupteurs électriques
H01J 37/30.....	Tubes à faisceau électronique ou ionique utilisés pour le traitement localisé d'objets
H03K 17/296.....	Commutation ou ouverture de porte électronique
H04Q 3/54.....	Dispositifs de sélection en technique de communication électrique

### Schéma général

#### SYSTÈMES DE COMMANDE

Adaptatif.....	13/00
Par calculateur.....	15/00
Utilisant des modèles ou des simulateurs.....	17/00
A programme.....	19/00
Par échantillonnage de la variable commandée.....	21/00
A commande automatique à boucle ouverte non prévus ailleurs.....	24/00

#### DÉTAILS DES SYSTÈMES

Eléments de comparaison.....	1/00
Elimination de l'instabilité.....	5/00
Rétroaction interne.....	6/00
Dispositions pour l'embrayage ou le débrayage progressif.....	7/00
Dispositions de sécurité.....	9/00
Commandes automatiques.....	11/00

<b>1/00</b>	<b>Eléments de comparaison, c. à d. éléments pour effectuer la comparaison directement ou indirectement entre une valeur désirée et des valeurs existantes ou prévues</b> (comparaison de la phase ou de la fréquence de deux signaux électriques H03D 13/00)	11/32	• • avec entrées à partir de plusieurs éléments sensibles; avec sorties vers plusieurs éléments de correction
1/01	• électriques [2]	11/36	• • avec les dispositions nécessaires pour obtenir des caractéristiques particulières, p.ex. proportionnelles, intégrales, différentielles
1/02	• • pour comparer des signaux analogiques [2]	11/38	• • • pour obtenir une caractéristique proportionnelle
1/03	• • pour comparer des signaux numériques [2]	11/40	• • • pour obtenir une caractéristique intégrale
1/04	• • avec détermination de la position de l'aiguille d'un instrument de mesure	11/42	• • • pour obtenir une caractéristique à la fois proportionnelle et dépendante du temps, p.ex. P.I., P.I.D.
1/06	• • • la détermination étant continue	11/44	• uniquement pneumatique
1/08	• • • la détermination étant discontinue	11/46	• • sans puissance extérieure
1/11	• fluidiques [2]	11/48	• • avec puissance extérieure
<b>5/00</b>	<b>Dispositions pour éliminer l'instabilité</b>	11/50	• • • dans lesquelles le signal de sortie représente une fonction continue de l'écart par rapport à la valeur désirée, c. à d. commande continue
5/01	• électriques	11/52	• • • dans lesquelles le signal de sortie représente une fonction discontinue de l'écart par rapport à la valeur désirée, c. à d. commande discontinue
5/04	• fluidiques [2]	11/54	• • • • Commandes à deux phases successives, p.ex. avec action en ou hors circuit
<b>6/00</b>	<b>Dispositions de rétroaction interne pour obtenir des caractéristiques particulières, p.ex. proportionnelles, intégrales, différentielles</b> (dans les commandes automatiques G05B 11/00)	11/56	• • • • Commandes à phases successives multiples
6/02	• électriques	11/58	• • avec entrées à partir de plusieurs éléments sensibles; avec sorties vers plusieurs éléments de correction
6/05	• fluidiques [2]	11/60	• uniquement hydrauliques
<b>7/00</b>	<b>Dispositions pour obtenir un embrayage ou un débrayage progressif d'une commande automatique</b>	<b>13/00</b>	<b>Systèmes de commande adaptatifs, c. à d. systèmes se réglant eux-mêmes automatiquement pour obtenir un rendement optimal suivant un critère prédéterminé</b> (G05B 19/00 a priorité; détails du calculateur G06F 15/18) [3]
7/02	• électriques [2]	13/02	• électriques
7/04	• fluidiques [2]	13/04	• • impliquant l'usage de modèles ou de simulateurs [3]
<b>9/00</b>	<b>Dispositions de sécurité</b> (G05B 7/00 a priorité; dispositions de sécurité dans les systèmes de commande à programme G05B 19/048, G05B 19/406; soupapes de sûreté F16K 17/00; circuits de protection de sécurité en général H02H)	<b>15/00</b>	<b>Systèmes commandés par un calculateur</b> (G05B 13/00, G05B 19/00 ont priorité; commandes automatiques avec caractéristiques particulières G05B 11/00; calculateurs en soi G06) [3]
9/02	• électriques	15/02	• électriques
9/03	• • avec une boucle à canal multiple, c. à d. systèmes de commande redondants [2]	<b>17/00</b>	<b>Systèmes impliquant l'usage de modèles ou de simulateurs desdits systèmes</b> (G05B 13/00, G05B 15/00, G05B 19/00 ont priorité; calculateurs analogiques pour procédés, systèmes ou dispositifs spécifiques, p.ex. simulateurs, G06G 7/48) [3]
9/05	• fluidiques [2]	17/02	• électriques
<b>11/00</b>	<b>Commandes automatiques</b> (G05B 13/00 a priorité)	<b>19/00</b>	<b>Systèmes de commande à programme</b> (applications spécifiques, voir les endroits appropriés, p.ex. A47L 15/46; horloges comportant des moyens annexes ou incorporés permettant de faire fonctionner un dispositif quelconque à un moment choisi à l'avance ou après un intervalle de temps prédéterminé G04C 23/00; marquage ou lecture de supports d'enregistrement avec une information numérique G06K; enregistrement de l'information G11; interrupteurs horaires ou à programme horaire s'arrêtant automatiquement lorsque le programme est réalisé H01H 43/00)
11/01	• électriques	19/02	• électriques
11/06	• • dans lesquelles le signal de sortie représente une fonction continue de l'écart par rapport à la valeur désirée, c. à d. commande continue (G05B 11/26 a priorité)		
11/10	• • • le signal transmis étant en courant continu		
11/12	• • • le signal transmis étant modulé sur une porteuse en courant alternatif		
11/14	• • dans lesquelles le signal de sortie représente une fonction discontinue de l'écart par rapport à la valeur désirée, c. à d. commande discontinue (G05B 11/26 a priorité)		
11/16	• • • Commandes à deux phases successives, p.ex. avec action en ou hors circuit		
11/18	• • • Commandes à phases successives multiples		
11/26	• • dans lesquelles le signal de sortie est un train d'impulsions		
11/28	• • • utilisant la modulation de hauteur d'impulsions; utilisant la modulation de largeur d'impulsions		
11/30	• • • utilisant la modulation de fréquence d'impulsions		

19/04	• • • Commande à programme autre que la commande numérique, c.à d. dans des automatismes à séquence ou dans des automates à logique (G05B 19/418 a priorité; commande numérique G05B 19/18)	19/39	• • • • utilisant une combinaison de moyens couverts par au moins deux des groupes G05B 19/21, G05B 19/27 et G05B 19/33 [3]
19/042	• • • utilisant des processeurs numériques (G05B 19/05 a priorité) [6]	19/40	• • • • Systèmes à boucle ouverte, p.ex. utilisant un moteur pas à pas [3]
19/045	• • • utilisant des machines à états logiques composées uniquement d'une mémoire ou d'un dispositif logique programmable contenant la logique de la machine commandée et dans lesquelles l'état de ses sorties dépend de l'état de ses entrées, ou d'une partie des états de sa propre sortie, p.ex. contrôleurs de décision binaire, automates finis [6]	19/401	• • • caractérisée par des dispositions de commande pour la mesure, p.ex. étalonnage et initialisation, mesure de la pièce à usiner à des fins d'usinage (G05B 19/19 a priorité) [6]
19/048	• • • Contrôle; Sécurité [6]	19/402	• • • caractérisée par des dispositions de commande pour le positionnement, p.ex. centrage d'un outil par rapport à un trou dans la pièce à usiner, moyens de détection additionnels pour corriger la position (G05B 19/19 a priorité) [6]
19/05	• • • Automates à logique programmables, p.ex. simulant les interconnexions logiques de signaux d'après des diagrammes en échelle ou des organigrammes [5]	19/404	• • • caractérisée par des dispositions de commande pour la compensation, p.ex. pour le jeu, le dépassement, le décalage d'outil, l'usure d'outil, la température, les erreurs de construction de la machine, la charge, l'inertie (G05B 19/19, G05B 19/41 ont priorité) [6]
19/06	• • • utilisant des cames, disques, tambours ou analogues (appareils à commande à programme mécaniques G05G 21/00)	19/406	• • • caractérisée par le contrôle ou la sécurité (G05B 19/19 a priorité) [6]
19/07	• • • dans laquelle le programme est défini par les connexions fixes entre des éléments électriques, p.ex. potentiomètres, compteurs, transistors [6]	19/4061	• • • • Evitement des collisions ou des zones interdites [6]
19/08	• • • utilisant des tableaux de connexion, des distributeurs à barres croisées, des commutateurs à matrice, ou analogues	19/4062	• • • • Contrôle de boucle d'asservissement, p.ex. surcharge de servomoteur, perte de réaction ou de référence [6]
19/10	• • • utilisant des sélecteurs	19/4063	• • • • Contrôle du système de commande général (G05B 19/4062 a priorité) [6]
19/12	• • • utilisant des supports d'enregistrement	19/4065	• • • • Contrôle du bris, de la vie ou de l'état d'un outil [6]
19/14	• • • • utilisant des cartes ou rubans perforés	19/4067	• • • • Restauration de données ou de la position après une panne ou une autre interruption de l'alimentation [6]
19/16	• • • • utilisant des supports d'enregistrement magnétiques	19/4068	• • • • Vérification d'un programme de pièce à l'écran, en dessinant ou par d'autres moyens [6]
19/18	• • Commande numérique (CN), c.à d. machines fonctionnant automatiquement, en particulier machines-outils, p.ex. dans un milieu de fabrication industriel, afin d'effectuer un positionnement, un mouvement ou des actions coordonnées au moyen de données d'un programme sous forme numérique (G05B 19/418 a priorité) [6]	19/4069	• • • • Simulation du procédé d'usinage à l'écran (G05B 19/4068 a priorité) [6]
19/19	• • • caractérisée par systèmes de commande de positionnement ou de commande de contournage, p.ex. pour commander la position à partir d'un point programmé vers un autre point ou pour commander un mouvement le long d'un parcours continu programmé [3, 6]	19/408	• • • caractérisée par la manipulation de données ou le format de données, p.ex. lecture, mise en mémoire tampon ou conversion de données [6]
19/21	• • • • utilisant un dispositif de mesure numérique différentielle [3]	19/409	• • • caractérisée par l'utilisation de l'entrée manuelle des données (MDI) ou par l'utilisation d'un panneau de commande, p.ex. commande de fonctions avec le panneau; caractérisée par les détails du panneau de commande, par la fixation de paramètres (G05B 19/408, G05B 19/4093 ont priorité) [6]
19/23	• • • • pour commande point par point [3]	19/4093	• • • caractérisée par la programmation de pièce, p.ex. introduction d'une information géométrique dérivée d'un dessin technique, combinaison de cette information avec l'information d'usinage et de matériau pour obtenir une information de commande, appelée programme de pièce, pour la machine à commande numérique (CN) [6]
19/25	• • • • pour commande continue de parcours [3]	19/4097	• • • caractérisée par l'utilisation de données de conception pour commander des machines à commande numérique (CN), p.ex. conception et fabrication assistées par ordinateur CFAO (G05B 19/4093 a priorité; conception assistée par ordinateur CAO, en général G06F 17/50) [6]
19/27	• • • • utilisant un dispositif de mesure numérique absolue [3]	19/4099	• • • • Usinage de surface ou de courbe, fabrication d'objets en trois dimensions 3D, p.ex. fabrication assistée par ordinateur [6]
19/29	• • • • pour commande point par point [3]		
19/31	• • • • pour commande continue de parcours [3]		
19/33	• • • • utilisant un dispositif de mesure analogique [3]		
19/35	• • • • pour commande point par point [3]		
19/37	• • • • pour commande continue de parcours [3]		

**Note(s)**

Dans le présent groupe, le système de mesure pour un axe est utilisé pour mesurer le déplacement le long de cet axe. Cette mesure est utilisée comme signal de réaction à la position dans le système de servocommande.

- 19/21 • • • • utilisant un dispositif de mesure numérique différentielle [3]
- 19/23 • • • • pour commande point par point [3]
- 19/25 • • • • pour commande continue de parcours [3]
- 19/27 • • • • utilisant un dispositif de mesure numérique absolue [3]
- 19/29 • • • • pour commande point par point [3]
- 19/31 • • • • pour commande continue de parcours [3]
- 19/33 • • • • utilisant un dispositif de mesure analogique [3]
- 19/35 • • • • pour commande point par point [3]
- 19/37 • • • • pour commande continue de parcours [3]

19/41	• • • caractérisée par l'interpolation, p.ex. par le calcul de points intermédiaires entre les points extrêmes programmés pour définir le parcours à suivre et la vitesse du déplacement le long de ce parcours (G05B 19/25, G05B 19/31, G05B 19/37, G05B 19/39, G05B 19/40 ont priorité) [3, 6]	19/423	• • • Apprentissage de positions successives par guidage, c.à d. la tête porte-outil ou l'effecteur de bout de bras étant saisis et guidés, avec ou sans assistance par servo-moteur, pour suivre un contour [6]
19/4103	• • • Interpolation numérique [6]	19/425	• • • Apprentissage de positions successives par commande numérique, c.à d. des commandes étant introduites pour commander l'asservissement en position de la tête porte-outil ou de l'effecteur de bout de bras [6]
19/4105	• • • Interpolation analogique [6]	19/427	• • • Apprentissage de positions successives en poursuivant la position d'un manche à balai, d'une manette pour commander l'asservissement en position de la tête porte-outil, commande maître-esclave (G05B 19/423 a priorité) [6]
19/414	• • • Structure du système de commande, p.ex. automate commun ou systèmes à multiprocesseur, interface vers le servo-contrôleur, contrôleur à interface programmable [6]	19/43	• fluidiques [3]
19/4155	• • • caractérisée par le déroulement du programme, c.à d. le déroulement d'un programme de pièce ou le déroulement d'une fonction machine, p.ex. choix d'un programme [6]	19/44	• • pneumatiques [3]
19/416	• • • caractérisée par la commande de vitesse, d'accélération ou de décélération (G05B 19/19 a priorité) [6]	19/46	• • hydrauliques [3]
19/418	• • Commande totale d'usine, c.à d. commande centralisée de plusieurs machines, p.ex. commande numérique directe ou distribuée (DNC), systèmes d'ateliers flexibles (FMS), systèmes de fabrication intégrés (IMS), productique (CIM) [6]	21/00	<b>Systèmes impliquant l'échantillonnage de la variable commandée</b> (G05B 13/00-G05B 19/00 ont priorité; systèmes de transmission pour valeurs mesurées G08C; commutation ou ouverture de porte électronique H03K 17/00)
19/42	• • Systèmes d'enregistrement et de reproduction, c. à d. dans lesquels le programme est enregistré à partir d'un cycle d'opérations, p.ex. le cycle d'opérations étant commandé à la main, après quoi cet enregistrement est reproduit sur la même machine	21/02	• électriques
19/421	• • Apprentissage de positions successives par des moyens mécaniques, p.ex. par des volants à couplage mécanique pour positionner la tête porte-outil ou l'effecteur de bout de bras (G05B 19/423 a priorité) [6]	23/00	<b>Essai ou contrôle des systèmes de commande ou de leurs éléments</b> (contrôle de systèmes de commande à programme G05B 19/048, G05B 19/406)
		23/02	• Essai ou contrôle électrique
		24/00	<b>Systèmes de commande automatique à boucle ouverte non prévus ailleurs [2]</b>
		24/02	• électriques [2]
		24/04	• fluidiques [2]
		99/00	<b>Matière non prévue dans les autres groupes de la présente sous-classe [2006.01]</b>

**G05D SYSTÈMES DE COMMANDE OU DE RÉGULATION DES VARIABLES NON ÉLECTRIQUES** (pour la coulée continue des métaux B22D 11/16; dispositifs obturateurs en soi F16K; évaluation de variables non électriques, voir les sous-classes appropriées de G01; pour la régulation des variables électriques ou magnétiques G05F)

#### Note(s)

- La présente sous-classe ne couvre pas les caractéristiques d'application générale pour les systèmes de régulation, p.ex. les dispositions pour éliminer l'instabilité, qui sont couvertes par la sous-classe en G05B.
- Dans la présente sous-classe, l'expression suivante a la signification ci-dessous indiquée:
  - "systèmes" couvre les dispositifs indépendants tels que les régulateurs de vitesse, les régulateurs de pression.
- Les systèmes de commande spécialement adaptés à des appareils, des machines ou des procédés particuliers sont classés dans les sous-classes pour ces appareils, ces machines ou ces procédés, à condition que la commande ou la régulation spécifiques de l'adaptation particulière y soient explicitement prévues, que ce soit au niveau des détails (p.ex. A21B 1/40: "pour la régulation de la température dans les fours de boulangerie"), ou au niveau général (p.ex. B23K 9/095: "pour la commande automatique des paramètres de soudage pour la soudure à l'arc"). Sinon, le classement s'effectue à l'endroit le mieux approprié de la présente sous-classe.  
 Des listes d'endroits où l'adaptation particulière telle que mentionnée plus haut est prévue figurent ci-dessous. Lorsque l'adaptation particulière se situe au niveau des détails, les endroits sont regroupés en suivant les groupes principaux de la présente sous-classe. Lorsque l'adaptation particulière se situe au niveau général (p.ex. si elle est d'une catégorie relevant de plus d'un des groupes principaux mentionnés dans les listes ou relevant des groupes principaux G05D 27/00 ou G05D 29/00), les endroits sont répertoriés dans la liste intitulée "renvois généraux".

#### Endroits relatifs à

- A01B 69/00.....Machines ou instruments agricoles
- A63H 17/36.....Véhicules-jouets
- B60V 1/11.....Véhicules à coussin d'air
- B60W 30/10.....Maintien de la trajectoire pour les véhicules routiers
- B62D 1/00.....Commandes de direction pour les véhicules à moteurs ou les remorques, c.à d. moyens pour produire un changement de direction
- B62D 6/00.....Dispositions pour commander automatiquement la direction en fonction des conditions de conduite

B62D 55/116.....Châssis de véhicules à chenilles  
 B63H 25/00.....Gouverne marine; commande des navires  
 B64C 13/00-B64C 15/00.....Commande des aéronefs  
 B64D 25/11.....Commande de l'assiette ou de la direction de sièges éjectables d'aéronefs  
 B64G 1/24.....Véhicules spatiaux  
 F41G 7/00.....Missiles autopropulsés  
 F42B 15/01.....Projectiles autopropulsés ou missiles  
 F42B 19/01.....Torpilles marines

Endroits relatifs à

A43D 119/00.....Fabrication des chaussures  
 B21K 31/00.....Supports d'outils pour le forgeage ou le pressage  
 B23B 39/26.....Outils d'alséage ou de perçage commandés à partir d'un modèle  
 B23D 1/30, B23D 3/06, B23D 5/04.....Machines à raboter ou à mortaiser commandées par un dispositif à copier  
 B23H 7/18.....Espacement entre l'électrode et la pièce pour l'usinage par décharge électrique et l'usinage électrochimique  
 B23K 26/02.....Pièce à travailler par soudage ou découpage par laser  
 B23K 37/04.....Pièce à travailler par soudage  
 B23K 37/06.....Métal fondu au cours du soudage  
 B23Q 5/20.....Broches de machines-outils  
 B23Q 15/00, B23Q 16/00.....Position de l'outil ou de la pièce dans les machines-outils  
 B23Q 35/00.....Outils commandés par un modèle ou un gabarit  
 B24B 17/00.....Meulage commandé par des gabarits, des dessins, des bandes magnétiques ou analogues  
 B24B 47/22.....Position de départ du meulage  
 B30B 15/24.....Organes d'actionnement dans les presses  
 B62D 55/116.....Châssis des véhicules à chenilles  
 B65H 23/18.....Mécanismes d'avance de bande  
 E02F 3/43.....Plongeurs ou auges dans les dragues  
 F15B 9/00.....Servomoteurs à asservissement dans les systèmes à pression de fluide  
 F24J 2/38.....Dispositifs de poursuite pour les collecteurs de chaleur solaire  
 G03F 9/00.....Production par voie photomécanique de surfaces texturées  
 G11B 5/588.....Têtes rotatives dans les systèmes d'enregistrement de l'information  
 G21C 7/12.....Déplacement des éléments de commande dans les réacteurs nucléaires

Endroits relatifs à

A24B 7/14.....Coupe du tabac  
 B05C 11/02.....Épaisseur du revêtement de matériau fluide sur une surface  
 B21B 37/16.....Épaisseur, largeur, diamètre ou autres dimensions transversales des produits dans les laminoirs  
 C03B 18/04.....Dimensions d'un ruban de verre  
 D21F 7/06.....Épaisseur des couches dans la fabrication du papier

Endroits relatifs à

A45D 20/26.....Quantité d'air dans les casques pour sécher les cheveux  
 A61M 5/168.....Écoulement des agents vers le corps humain  
 B03C 3/36.....Gaz ou vapeurs dans les séparateurs électrostatiques  
 B05C 11/10.....Matériau fluide dans les dispositifs pour le revêtement  
 B67D 1/12.....Débit de boissons à la pression  
 B67D 7/28.....Transfert de liquides  
 C10K 1/28.....Purificateurs de gaz  
 E21B 21/08.....Nettoyage des trous de forage par jets de liquide  
 E21B 43/12.....Extraction de fluide des puits  
 F01D 17/00.....Flux dans les machines ou systèmes à déplacement non positif  
 F01M 1/16.....Dispositions pour la lubrification des machines motrices  
 F01P 7/00.....Débit de l'agent de refroidissement dans les machines motrices  
 F02C 9/16, F02C 9/50.....Fluide de travail dans les turbines à gaz  
 F16L 55/027.....Étranglements dans les tuyaux  
 F24F 11/00.....Débit d'air ou alimentation en fluides de chauffage ou de refroidissement dans les dispositions pour le traitement de l'air  
 F26B 21/12.....Débit d'air ou de gaz pour le séchage  
 G01G 11/08.....Appareils de pesée à écoulement continu  
 G21D 3/14.....Réfrigérant dans les installations à énergie nucléaire

Endroits relatifs à

B01D 21/34.....Niveau de liquide dans les dispositions pour la sédimentation  
 B41L 27/04.....Niveau d'encre dans les systèmes d'impression, de copie ou de polycopie  
 F22D 5/00.....Alimentation en eau dans les chaudières  
 H01J 1/10, H01J 13/14.....Électrodes liquides dans les tubes ou les lampes à décharge électrique

Endroits relatifs à

B01D 21/32.....Densité dans les dispositions pour la sédimentation  
 B01F 15/04.....Mélangeurs  
 B24C 7/00.....Jets abrasifs  
 B28C 7/00.....Mélanges d'argile et de ciment  
 B65G 53/66.....Transporteurs de matériaux en vrac  
 F02K 3/075.....Rapport des débits dans les ensembles fonctionnels de propulsion par réaction

Endroits relatifs à

- B21C 1/12.....Vitesse des tambours pour l'étirage du métal  
 B23Q 15/00.....Vitesse de coupe de l'outil ou de la pièce  
 B30B 15/20.....Vitesse du pilon dans les presses  
 B60K 31/00.....Fixation ou limitation de la vitesse des véhicules  
 B60L 15/00.....Véhicules propulsés électriquement  
 B60W 30/14.....Régulateur d'allure pour les véhicules routiers  
 B64D 31/08.....Vitesse de croisière des aéronefs  
 D01D 1/09.....Vitesse d'alimentation dans la fabrication de filaments, fils, fibres, soies ou rubans artificiels  
 D01G 15/36.....Machines de cardage  
 D02H 13/14.....Machines d'ourdissage, d'ensouplage ou d'enverjure  
 D03D 51/16.....Variation cyclique de la vitesse dans les métiers à tisser  
 G01N 30/32.....Vitesse du fluide vecteur en analyse chimique  
 G11B 15/46.....Supports d'enregistrement en forme de fils ou de bandes ou têtes pour de tels supports dans les systèmes d'enregistrement de l'information  
 G11B 19/28.....Supports d'enregistrement autres qu'en forme de fils ou de bandes ou têtes pour de tels supports dans les systèmes d'enregistrement de l'information

Endroits relatifs à

- B25D 9/26.....Outils à percussion portatifs  
 B30B 15/22.....Pression exercée par le pilon dans les presses  
 B65H 59/00.....Tension de matériau filiforme  
 B65H 77/00.....Tension de bandes, de rubans ou de matériau filiforme  
 B66D 1/50.....Tension de corde, de câble ou de chaîne  
 D03D 49/04.....Tension dans les métiers à tisser  
 D05B 47/04.....Tension dans les machines à coudre  
 D21F 3/06.....Pression dans la fabrication du papier  
 F26B 13/12.....Séchage des tissus  
 F26B 21/10.....Pression de l'air ou des gaz pour le séchage  
 G11B 15/43.....Tension du support d'enregistrement dans les dispositions pour l'enregistrement de l'information

Endroits relatifs à

- B60C 23/00.....Pression des pneumatiques  
 B63C 11/08.....Pression de l'air dans les vêtements de plongée  
 B64D 13/00.....Pression de l'air dans les aéronefs  
 B65G 53/66.....Transporteurs de matériaux en vrac  
 D01D 1/09.....Fabrication des filaments, fils, fibres, soies ou rubans artificiels  
 E21B 21/08.....Nettoyage des trous de forage par jets de liquide  
 F01M 1/16.....Dispositions pour la lubrification des machines motrices  
 G01N 30/32.....Pression du fluide vecteur en analyse chimique  
 H01J 7/14.....Pression dans les tubes ou les lampes à décharge électrique  
 H01K 1/52.....Pression dans les lampes électriques à incandescence

Endroits relatifs à

- B25D 9/26.....Outils à percussion portatifs  
 B65G 27/32.....Transporteurs à secousses

Endroits relatifs à

- B01D 21/32.....Densité dans les dispositions pour la sédimentation  
 B01D 53/30.....Traitement de gaz ou de vapeurs  
 G01N 30/34.....Composition du fluide vecteur en analyse chimique

Endroits relatifs à

- A01G 25/16.....Arrosage des jardins, des champs, des terrains de sport ou similaires  
 A01K 41/04.....Incubateurs à volailles  
 A24B 9/00.....Produits à base de tabac  
 F24F 11/00.....Conditionnement de l'air  
 F26B 21/08.....Séchoirs

Endroits relatifs à

- A21B 1/40.....Fours de boulangerie  
 A45D 6/20.....Boucleurs  
 B21C 31/00.....Extrusion de métaux  
 B60C 23/00.....Température des pneumatiques  
 B64G 1/50.....Véhicules spatiaux  
 C03B 18/18, C03B 18/22.....Bains de flottage pour la fabrication du verre  
 D01D 1/09.....Fabrication de filaments, fils, fibres, soies ou rubans artificiels  
 D04B 35/30.....Machines à tricoter  
 D06F 75/26.....Fers à repasser à main  
 D21F 5/06.....Machines de fabrication du papier  
 F01M 5/00.....Lubrifiant dans les dispositions pour la lubrification des machines motrices  
 F16N 7/08.....Dispositions pour l'alimentation en huile ou en lubrifiant non spécifié à partir d'un réservoir  
 F22G 5/00.....Surchauffe de la vapeur  
 F26B 21/10.....Séchoirs  
 G01N 30/30.....Température du fluide vecteur en analyse chimique  
 H01M 10/50.....Éléments de stockage d'énergie électrique  
 H05B 6/06, H05B 6/50, H05B 6/68.....Chauffage diélectrique, par induction ou par micro-ondes  
 H05G 1/36.....Anode du tube à rayons X

Endroits relatifs à

B41B 21/08.....Machines à composer photographiques  
 H01S 3/10, H05B 33/08, H05B 35/00-H05B 43/00 Lasers et autres sources lumineuses

Renvois généraux

A01D 41/127.....Moissonneuses-batteuses  
 A01J 5/007.....Machines à traire  
 B23K 9/095.....Paramètres de soudage  
 B23Q 35/00.....Copiage dans les machines-outils  
 B24B 17/00, B24B 49/00.....Meulage ou polissage  
 B24C 7/00.....Jets abrasifs  
 B67D 1/12.....Débit de boissons à la pression  
 F23C 10/28.....Appareils à combustion dans lesquels la combustion a lieu dans un lit fluidisé de combustible ou d'autres particules  
 G03G 21/20.....Procédés électrographiques, électrophotographiques ou magnétographiques  
 H02P 5/00-H02P 9/00.....Moteurs ou générateurs dynamo-électriques

Schéma général

COMMANDÉ DE: VITESSE OU ACCÉLÉRATION; FORCE; PRESSION; PUISSANCE;  
 OSCILLATIONS MÉCANIQUES.....13/00, 15/00, 16/00, 17/00, 19/00  
 COMMANDÉ DE: DÉBIT; NIVEAU; TENEUR.....7/00, 9/00, 11/00  
 COMMANDÉ DE: TEMPÉRATURE; HUMIDITÉ; VISCOSITÉ; VARIABLES CHIMIQUES OU PHYSICO-CHIMIQUES; INTENSITÉ LUMINEUSE.....23/00, 22/00, 24/00, 21/00, 25/00  
 COMMANDÉ DE: POSITION, DIRECTION, DIMENSIONS.....1/00-5/00  
 COMMANDÉ SIMULTANÉE DE PLUSIEURS VARIABLES.....27/00, 29/00  
 MATIÈRE NON PRÉVUE DANS LES AUTRES GROUPES DE LA PRÉSENTE SOUS-CLASSE.....99/00

---

<b>1/00</b>	<b>Commande de la position, du cap, de l'altitude ou de l'attitude des véhicules terrestres, aquatiques, aériens ou spatiaux, p.ex. pilote automatique</b> (systèmes de radio-navigation ou systèmes analogues utilisant d'autres ondes G01S)	5/04	• Commande des dimensions d'objets, p.ex. de particules
1/02	• Commande de la position ou du cap par référence à un système à deux dimensions [2]	5/06	• • caractérisée par l'utilisation de moyens électriques
1/03	• • utilisant des systèmes de transmission par proximité de champ, p.ex. du type à boucle inductive	7/00	<b>Commande de débits</b> (commande du niveau G05D 9/00; commande des teneurs G05D 11/00; appareils de pesée G01G)
1/04	• Commande de l'altitude ou de la profondeur	7/01	• sans source d'énergie auxiliaire
1/06	• • Régime de modification de l'altitude ou de la profondeur	7/03	• avec source d'énergie auxiliaire non électrique [2]
1/08	• Commande de l'attitude, c. à d. élimination ou réduction des effets du roulis, du tangage ou des embardées	7/06	• caractérisée par l'utilisation de moyens électriques
1/10	• Commande de la position ou du cap dans les trois dimensions simultanément (G05D 1/12 a priorité)	9/00	<b>Commande du niveau, p.ex. en commandant la quantité du matériau emmagasiné dans un réservoir</b>
1/12	• Commande pour la recherche d'un objectif	9/02	• sans source d'énergie auxiliaire
3/00	<b>Commande de la position ou de la direction</b> (G05D 1/00 a priorité; commande à programme numérique G05B 19/18)	9/04	• avec source d'énergie auxiliaire non électrique [2]
3/10	• sans utilisation de contre-réaction [3]	9/12	• caractérisée par l'utilisation de moyens électriques
3/12	• utilisant la contre-réaction [3]	11/00	<b>Commande de teneurs</b> (commande des variables chimiques ou physico-chimiques, p.ex. de la valeur du pH, G05D 21/00; commande de l'humidité G05D 22/00; commande de la viscosité G05D 24/00) [3]
3/14	• • utilisant un dispositif de comparaison analogique [3]	11/02	• Commande du rapport des débits de plusieurs matériaux fluides ou fluents
3/16	• • • dont l'amplitude de sortie ne peut prendre qu'un certain nombre de valeurs discrètes (G05D 3/18 a priorité) [3]	11/03	• • sans source d'énergie auxiliaire
3/18	• • • produisant une série d'impulsions [3]	11/035	• • avec source d'énergie auxiliaire non électrique [2]
3/20	• • utilisant un dispositif de comparaison numérique [3]	11/04	• • • en déterminant le poids des composants individuels, p.ex. par un procédé gravimétrique
5/00	<b>Commande en vue d'obtenir des dimensions déterminées d'un matériau</b>	11/06	• • • en déterminant le poids spécifique du mélange, p.ex. en utilisant un aéromètre
5/02	• Commande d'une épaisseur, p.ex. d'un matériau laminé	11/08	• • • en déterminant la concentration du mélange, p.ex. en déterminant la valeur du pH [3]
5/03	• • caractérisée par l'utilisation de moyens électriques	11/10	• • • en déterminant la teneur en humidité des liquides non aqueux
		11/12	• • • en déterminant la viscosité du mélange
		11/13	• • caractérisée par l'usage de moyens électriques
		11/16	• Commande du rapport du mélange de fluides ayant des températures différentes, p.ex. en déterminant la température d'un mélange de fluides ayant des viscosités différentes

13/00	<b>Commande de la vitesse linéaire; Commande de la vitesse angulaire; Commande de l'accélération ou de la décélération, p.ex. de machine motrice</b> (synchronisation d'un récepteur et d'un émetteur de télégraphie H04L 7/00)	
13/02	• Détails	13/52 • • utilisant des dispositifs de régulation avec bande proportionnelle et action dérivée, c. à d. des dispositifs de régulation "PD"
13/04	• • assurant la disjonction d'un moteur en cas de dépassement de la vitesse maximale	13/54 • • • comportant des régulateurs centrifuges à boules exerçant une action d'accélération
13/06	• • assurant l'amortissement des vibrations intermittentes dans les régulateurs	13/56 • • • comportant des mécanismes d'équilibrage exerçant un effet de retardement
13/08	• sans source d'énergie auxiliaire	13/58 • • • comportant des moyens de liaison d'un dispositif de régulation de la vitesse et d'un dispositif de régulation de l'accélération
13/10	• • Régulateurs centrifuges à boules	13/60 • • utilisant des dispositifs de régulation avec bande proportionnelle, action dérivée et action intégrale, c. à d. des dispositifs de régulation "PID"
13/12	• • • Parties constitutives	13/62 • caractérisée par l'utilisation de moyens électriques, p.ex. l'emploi de dynamos-tachymétriques, l'emploi de transducteurs convertissant des valeurs électriques en un déplacement
13/14	• • • Boules; Montage de ces dernières; Réglage de l'équipement pour les limites, p.ex. temporairement	13/64 • compensant la différence de vitesse entre des moteurs engrenant par un mécanisme différentiel ou la différence de vitesse entre un arbre de commande et un arbre commandé
13/16	• • • Bielles élévatrices; Mécanismes de transmission à cet effet; Mécanismes de rappel à cet effet	13/66 • Unités de régulation prévues pour l'action combinée avec commande dépendant d'une variable autre que la vitesse
13/18	• • • équilibrés par des ressorts de croisillon agissant immédiatement sur les boules	<b>15/00 Commande de la force ou de la contrainte mécanique; Commande de la pression mécanique</b>
13/20	• • • équilibrés par des ressorts de croisillon agissant sur la bielle élévatrice articulée	15/01 • caractérisée par l'utilisation de moyens électriques
13/22	• • • équilibrés par la pression d'un fluide agissant sur la bielle élévatrice articulée	<b>16/00 Commande de la pression d'un fluide</b>
13/24	• • • équilibrés par deux ou plusieurs accessoires différents, agissant simultanément sur la bielle élévatrice, p.ex. avec à la fois la force d'un ressort et la pression d'un fluide, avec à la fois la force d'un ressort et une force électromagnétique	16/02 • Modifications du système pour réduire les effets d'instabilité, p.ex. dus aux vibrations, au frottement, à la température anormale, à la surcharge, au déséquilibrage (amortisseurs de vibrations F16F 7/00)
13/26	• • • avec possibilité de moduler le degré de non uniformité de la vitesse	16/04 • sans source d'énergie auxiliaire
13/28	• • • avec possibilité de réaliser des effets de freinage en cas d'accroissement de la vitesse	16/06 • l'élément sensible étant un organe élastique céder à la pression, p.ex. un diaphragme, un soufflet, une capsule
13/30	• • Régulateurs caractérisés par des caractéristiques hydrauliques, dans lesquels la vitesse d'un arbre est convertie en pression d'un fluide (transducteurs convertissant les variations de quantités physiques en variations de pression de fluide F15B 5/00)	16/08 • • • Commande de la pression d'un liquide
13/32	• • • utilisant une pompe	16/10 • • l'élément sensible étant un piston ou un plongeur
13/34	• avec source d'énergie auxiliaire non électrique (convertisseurs à pressions de fluide F15B 3/00) [2]	16/12 • • l'élément sensible étant un flotteur
13/36	• • en utilisant des dispositifs de régulation avec bande proportionnelle, c. à d. des dispositifs de régulation "P"	16/14 • avec source d'énergie auxiliaire non électrique [2]
13/38	• • • comportant des régulateurs centrifuges du type à boules	16/16 • • dérivée du fluide commandé
13/40	• • • comportant des régulateurs hydrauliques du type à pompe	16/18 • • dérivée d'une source extérieure
13/42	• • • comportant des régulateurs à fluide du type contrôleur d'écoulement, c. à d. dans lesquels la largeur de l'écoulement du liquide est commandée par des boules	16/20 • caractérisée par l'utilisation de moyens électriques
13/44	• • • mettant en jeu des régulateurs hydrauliques du type à jet	<b>17/00 Commande d'un couple; Commande de la puissance mécanique</b>
13/46	• • utilisant des dispositifs de régulation avec bande proportionnelle et action intégrale, c. à d. des dispositifs de régulation "PI"	17/02 • caractérisée par l'utilisation de moyens électriques
13/48	• • • comportant des mécanismes d'équilibrage élastiques	<b>19/00 Commande des oscillations mécaniques, p.ex. de l'amplitude, de la fréquence, de la phase</b>
13/50	• • • comportant des moyens de liaison pour superposer un dispositif de régulation proportionnelle et un dispositif de régulation intégrale	19/02 • caractérisée par l'utilisation de moyens électriques
		<b>21/00 Commande des variables chimiques ou physico-chimiques, p.ex. de la valeur du pH [3]</b>
		21/02 • caractérisée par l'utilisation de moyens électriques
		<b>22/00 Commande de l'humidité [2]</b>
		22/02 • caractérisée par l'utilisation de moyens électriques
		<b>23/00 Commande de la température</b> (dispositions de commutation automatique pour les appareils de chauffage électriques H05B 1/02)
		23/01 • sans source d'énergie auxiliaire

23/02	• • avec un élément sensible se dilatant et se contractant en réponse aux variations de température (G05D 23/13 a priorité)	23/32	• • • avec possibilité de régler l'action du dispositif de chauffage auxiliaire, p.ex. en fonction du temps
23/08	• • • avec un élément bimétallique (aménagement d'obturateurs et de voies d'écoulement spécialement conçus pour mélanger les fluides F16K 11/00)	24/00	<b>Commande de la viscosité</b>
23/10	• • • • avec éléments à action brusque (pour les soupapes F16K 31/56)	24/02	• caractérisée par l'utilisation de moyens électriques
23/12	• • avec l'élément sensible répondant aux variations de la pression ou du volume dans un fluide renfermé	25/00	<b>Commande de la lumière, p.ex. intensité, couleur, phase</b> (éléments mobiles des dispositifs d'éclairage pour la commande de la lumière F21V; dispositifs ou systèmes optiques utilisant des éléments mobiles ou déformables pour commander la lumière indépendamment de la source G02B 26/00; dispositifs ou systèmes dont le fonctionnement optique est modifié par changement des propriétés optiques du milieu constituant ces dispositifs ou systèmes pour la commande de la lumière, agencements de circuits spécialement adaptés à ces dispositifs, commande de la lumière par des ondes électromagnétiques, par des électrons ou par d'autres particules élémentaires G02F 1/00) [4]
23/13	• • en faisant varier le rapport du mélange de deux fluides ayant des températures différentes	25/02	• caractérisée par l'utilisation de moyens électriques
23/185	• avec source d'énergie auxiliaire non électrique [2]	27/00	<b>Commande simultanée des variables entrant dans deux ou plusieurs des groupes principaux G05D 1/00-G05D 25/00</b>
23/19	• caractérisée par l'utilisation de moyens électriques	27/02	• caractérisée par l'utilisation de moyens électriques
23/20	• • avec un élément sensible présentant une variation de ses propriétés électriques ou magnétiques avec les changements de température (G05D 23/13 a priorité)	29/00	<b>Commande de variables électriques et non électriques simultanément</b>
23/22	• • • l'élément sensible étant un thermocouple	99/00	<b>Matière non prévue dans les autres groupes de la présente sous-classe [2006.01]</b>
23/24	• • • l'élément sensible ayant une résistance variant avec la température, p.ex. une thermistance		
23/26	• • • l'élément sensible ayant une perméabilité variant avec la température		
23/27	• • avec l'élément sensible répondant au rayonnement		
23/275	• • avec l'élément sensible se dilatant, se contractant, ou fondant en fonction des variations de température		
23/30	• • Commandes automatiques avec un dispositif de chauffage auxiliaire affectant l'élément sensible, p.ex. pour prévoir les variations de température (commandes automatiques en général et non limitées au réglage de la température G05B)		

**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)

- 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.
- La présente sous-classe ne couvre pas les éléments en soi, qui sont couverts par les sous-classes appropriées.

1/00	<b>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</b>	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	1/56	• • • utilisant des dispositifs à semi-conducteurs en série avec la charge comme dispositifs de réglage final
1/06	• • au moyen de tubes à décharge		
1/08	• • au moyen de dispositifs à semi-conducteurs	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]
1/10	• Régulation de la tension ou de l'intensité (G05F 1/02 a priorité; pour les chemins de fer électriques B60M 3/02)	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]
1/12	• • là où la variable effectivement régulée par le dispositif de réglage final est du type alternatif (G05F 1/625 a priorité) [4]	1/567	• • • • pour compensation de température [4]
1/13	• • • utilisant des transformateurs ferrorésonnants comme dispositifs de réglage final [4]	1/569	• • • • à des fins de protection [4]
1/14	• • • utilisant des transformateurs à prises ou des inductances à changement de prises comme dispositifs de réglage final [4]	1/571	• • • • avec détecteur de surtension [4]
1/147	• • • • avec un commutateur à prises entraîné par un moteur [4]	1/573	• • • • avec détecteur de surintensité [4]
1/153	• • • • commandé par des dispositifs à tubes à décharge ou à semi-conducteurs [4]	1/575	• • • • caractérisé par le circuit de rétroaction [4]
1/16	• • • • associés à des tubes à décharge ou à des dispositifs à semi-conducteurs	1/577	• • • • par charges multiples [4]
1/20	• • • • à des dispositifs à semi-conducteurs uniquement	1/585	• • • • fournissant des tensions de polarités opposées [4]
1/22	• • • • associés à des dispositifs de commande magnétique indépendants à degré de saturation réglable	1/59	• • • • comprenant plusieurs dispositifs à semi-conducteurs comme dispositifs de réglage final pour une charge unique [4]
1/24	• • • utilisant des transformateurs montés en série ou en opposition comme dispositifs de réglage final	1/595	• • • • Dispositifs à semi-conducteurs connectés en série [4]
1/247	• • • • avec un moteur dans le circuit de commande [4]	1/607	• • • utilisant des tubes à décharge en parallèle avec la charge comme dispositifs de réglage final [3]
1/253	• • • • les transformateurs comprenant plusieurs enroulements en série entre la source et la charge (G05F 1/247 a priorité) [4]	1/61	• • • • comprenant deux niveaux de régulation dont l'un au moins est sensible au niveau de sortie [4]
1/26	• • • • associés à des tubes à décharge ou à des dispositifs à semi-conducteurs	1/613	• • • utilisant des dispositifs à semi-conducteurs en parallèle avec la charge comme dispositifs de réglage final [3]
1/30	• • • • à des dispositifs à semi-conducteurs uniquement	1/614	• • • • comprenant deux niveaux de régulation, dont l'un au moins est sensible au niveau de sortie [4]
1/32	• • • utilisant des dispositifs magnétiques à degré de saturation réglable comme dispositifs de réglage final	1/618	• • • utilisant des dispositifs à semi-conducteurs en série et en parallèle avec la charge comme dispositifs de réglage final [4]
1/325	• • • • avec un noyau à structure particulière, p.ex. entrefer, ouverture, fente, aimant permanent [4]	1/62	• • • en utilisant des sources de courant continu en série ou en opposition
1/33	• • • • avec plusieurs enroulements conduisant le courant à régler [4]	1/625	• • là où la variable effectivement régulée est indifféremment du type alternatif ou continu [4]
1/335	• • • • sur différents noyaux [4]	1/63	• • • utilisant des impédances variables en série avec la charge comme dispositifs de réglage final [4]
1/34	• • • • associés à des tubes à décharge ou à des dispositifs à semi-conducteurs	1/635	• • • • consistant en des dispositifs à effet Hall, des magnétorésistances ou des thermistances [4]
1/38	• • • • à dispositifs à semi-conducteurs uniquement	1/644	• • • • consistant en des résistances sensibles à la pression [4]
1/40	• • • utilisant des tubes à décharge ou des dispositifs à semi-conducteurs comme dispositifs de commande finale	1/648	• • • • consistant en une série de résistances parmi lesquelles un choix est fait [4]
1/42	• • • • à tubes à décharge uniquement	1/652	• • • utilisant des impédances variables en parallèle avec la charge comme dispositifs de réglage final [4]
1/44	• • • • à dispositifs à semi-conducteurs uniquement	1/656	• • • utilisant des impédances variables en série et en parallèle avec la charge comme dispositifs de réglage final [4]
1/445	• • • • constitués par des transistors en série avec la charge [3]	1/66	• Régulation de la puissance électrique
1/45	• • • • constitués par des redresseurs commandés en série avec la charge [3]	1/67	• • à la puissance maximale que peut fournir un générateur, p.ex. une cellule solaire [4]
1/455	• • • • • avec commande de la phase [3]	1/70	• Régulation du facteur de puissance; Régulation du courant réactif ou de la puissance réactive [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		

3/00	<b>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</b>	3/26	• . . . . Miroirs de courant [4]
3/02	• Régulation de la tension ou du courant	3/28	• . . . . associés à un amplificateur de courant non linéaire [4]
3/04	• • là où la tension ou le courant sont alternatifs	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]
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]	5/00	<b>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 réglé</b>
3/12	• • • • constituées par des tubes à décharge luminescente	5/02	• Commutation commandée par phase utilisant des tubes électroniques ou des dispositifs à semi-conducteurs comportant au moins trois électrodes [4]
3/16	• • • • consistant en des dispositifs à semi-conducteurs [3]	5/04	• utilisant un transformateur ou une inductance comme dispositif de réglage final [4]
3/18	• • • • en utilisant des diodes Zener [3]	5/06	• • saturables [4]
3/20	• • • • en utilisant des combinaisons diode-transistor (G05F 3/18 a priorité) [3]	5/08	• utilisant un dispositif de réglage final à fonctionnement linéaire [4]
3/22	• • • • • dans lesquelles les transistors sont uniquement du type bipolaire (G05F 3/26, G05F 3/30 ont priorité) [4]	7/00	<b>Régulation des grandeurs magnétiques</b> (détails des appareils pour mesurer les variables magnétiques faisant intervenir la résonance magnétique nucléaire G01R 33/28) [5]
3/24	• • • • • dans lesquelles les transistors sont uniquement du type à effet de champ (G05F 3/26, G05F 3/30 ont priorité) [4]		

**G05G DISPOSITIFS OU SYSTÈMES DE COMMANDE DANS LA MESURE OÙ ILS SONT CARACTÉRISÉS PAR DES PARTICULARITÉS MÉCANIQUES UNIQUEMENT** (mécanismes "Bowden" ou similaires F16C 1/10; engrenages ou mécanismes non spécialisés à cet usage F16H; mécanismes de changement de vitesse ou d'inversion pour des transmissions transmettant des mouvements rotatifs F16H 59/00-F16H 63/00)

#### Note(s)

- La présente sous-classe couvre:
  - les organes d'application générale pour la commande mécanique;
  - les systèmes mécaniques amenant ces organes sur une ou plusieurs positions.
- Les systèmes propres à la commande de machines ou d'appareils particuliers prévus dans une seule autre classe sont classés dans la classe appropriée pour ces machines ou ces appareils, par exemple:
 

A61G 13/02.....	Commandes pour régler des tables d'opération
A61G 15/02.....	Commandes pour régler des chaises d'opération
A63F 13/02.....	Accessoires de jeux utilisant un affichage généré électroniquement
B25J.....	Manipulateurs, p.ex. leurs commandes
B60K 26/00.....	Agencement ou montage sur les véhicules des dispositifs de commande des ensembles de propulsion
B60T 7/00.....	Organes d'attaque de la mise en action des freins pour véhicules
B62D 33/073.....	Adaptations de dispositifs de commande pour cabines déplaçables de véhicules
B62K 21/00.....	Eléments de la direction de cycles
B62K 23/00.....	Partie initiale des commandes actionnée par le conducteur et spécialement adaptée aux cycles
B62L 3/00.....	Mécanismes de mise en action des freins spécialement adaptés aux cycles
B63H 25/02.....	Moyens amorçant la gouverne marine
B66B 1/00.....	Commandes pour ascenseurs
B66C 13/18.....	Systèmes ou dispositifs de commande pour grues
B66C 13/56.....	Aménagements des poignées ou pédales pour la manœuvre de grues
E02F 9/20.....	Dispositifs de commande pour les dragues et les engins de terrassement
F16C 3/28.....	Manivelles ou excentriques réglables
F16D 43/00.....	Embrayages automatiques
F16K 31/00, F16K 33/00.....	Commandes pour soupapes
F16P 3/00.....	Dispositifs de sécurité agissant en conjonction avec la commande ou le fonctionnement d'une machine
F16P 7/02.....	Arrêt de machines en cas de conditions internes de fonctionnement dangereuses
G02B 21/32.....	Micromanipulateurs combinés par construction avec des microscopes
G04B 1/00-G04B 18/00.....	Mécanismes moteurs dans les horloges ou les montres
G06C.....	Calculateurs numériques dans lesquels tout le calcul est effectué mécaniquement
G06F 3/01.....	Dispositions d'entrée manuelle pour calculateur

G06K 11/00.....Transformation de la configuration de paramètres mécaniques en signaux électriques  
 G21C 7/08.....Déplacement d'éléments de commande solides dans les réacteurs nucléaires  
 H01H.....Mécanismes pour actionner les contacts d'interrupteurs  
 H03J 1/00.....Commande mécanique des circuits résonnantes

### Schéma général

MÉCANISMES À COMMANDE MANUELLE, UN OU PLUSIEURS ÉLÉMENTS DE COMMANDE	
ACTION- NANT UN OU PLUSIEURS ÉLÉMENTS COMMANDÉS.....	7/00, 9/00, 11/00, 13/00
DISPOSITIFS D'ENCLENCHEMENT AUTOMATIQUE; DE DÉCLIC.....	15/00, 17/00
SERVO MÉCANISMES.....	19/00
COMMANDE À PROGRAMME.....	21/00
MOYENS DE VERROUILLAGE; POSITIONNEMENT.....	5/00, 23/00
PARTIES CONSTITUTIVES.....	1/00, 3/00, 25/00

**1/00 Organes de commande, p.ex. boutons ou poignées; Assemblages ou agencements de ceux-ci; Indication de leur position** (manches à balai G05G 9/04; volants pour véhicules à moteur B62D)

#### Note(s)

Dans le présent groupe, la règle de la priorité de la première place s'applique, c.-à-d. qu'à chaque niveau hiérarchique, le classement s'effectue à la première place appropriée.

- 1/01 • Agencements de plusieurs organes de commande les uns par rapport aux autres (double commande au pied, p.ex. pour véhicules d'auto-école G05G 1/34; ensembles de montage comprenant un assemblage de plusieurs pédales G05G 1/36) [2008.04]
- 1/015 • Agencements pour indiquer la position d'un organe de commande (moyens pour détecter en continu la position de la pédale G05G 1/38; moyens pour détecter la position par sensation tactile G05G 5/03) [2008.04]
- 1/02 • Organes de commande actionnés à la main par un mouvement linéaire, p.ex. boutons poussoirs [1, 7]
- 1/04 • Organes de commande actionnés à la main par un mouvement de pivotement, p.ex. leviers [1, 7]
- 1/06 • • Parties constitutives de leurs poignées [1, 7]
- 1/08 • Organes de commande actionnés à la main par un mouvement de rotation, p.ex. volants [1, 7]
- 1/10 • • Parties constitutives de ces organes, p.ex. de disques, de boutons, de volants, de manivelles
- 1/12 • • • Moyens pour fixer les organes de commande sur des axes tournants ou des supports analogues
- 1/30 • Organes de commande actionnés par le pied [2008.04]
- 1/32 • • avec des moyens pour éviter les blessures [2008.04]
- 1/323 • • • moyens pour interrompre la liaison entre la pédale et l'organe commandé, p.ex. par rupture ou torsion de la bielle [2008.04]
- 1/327 • • • moyens pour désaccoupler la pédale de son articulation ou de son support, p.ex. par rupture ou torsion du support [2008.04]
- 1/34 • • Double commande au pied, p.ex. pour véhicules d'auto-école [2008.04]
- 1/36 • • Ensembles de montage comprenant un assemblage de plusieurs pédales, p.ex. pour faciliter le montage [2008.04]
- 1/38 • • comprenant des moyens pour détecter en continu la position de la pédale [2008.04]
- 1/40 • • réglables [2008.04]
- 1/405 • • • réglables en continu [2008.04]
- 1/42 • • non pivotants, p.ex. coulissants [2008.04]

- 1/44 • • pivotants [2008.04]
- 1/445 • • • autour d'un pivot central [2008.04]
- 1/46 • • Moyens, p.ex. biellettes, pour relier la pédale à l'ensemble commandé [2008.04]
- 1/48 • • Bandes antidérapantes pour pédale; Prolongements de pédale ou accessoires caractérisés par des particularités mécaniques uniquement [2008.04]
- 1/483 • • • Bandes antidérapantes [2008.04]
- 1/487 • • • Prolongements de pédale [2008.04]
- 1/50 • • Fabrication de pédales; Pédales caractérisées par le matériau utilisé [2008.04]
- 1/52 • Organes de commande spécialement adaptés pour être actionnés par des parties du corps humain autres que la main ou le pied [2008.04]
- 1/54 • Organes de commande spécialement adaptés pour être actionnés par des organes de manœuvre auxiliaires ou par des prolongements; Organes de manœuvre ou prolongements à cet effet (prolongements de pédale G05G 1/487) [2008.04]
- 1/56 • • Organes de commande spécialement adaptés pour être actionnés par des clés, des tournevis ou des outils similaires [2008.04]
- 1/58 • Organes de repos ou de calage pour les parties concernées du corps de l'opérateur [2008.04]
- 1/60 • • Repose-pieds ou cale-pieds [2008.04]
- 1/62 • • Accoudoirs [2008.04]
- 3/00 Organes commandés** (fourchettes de boîtes de vitesse F16H 63/32); **Leurs assemblages ou agencements** (verrouillage des organes commandés G05G 5/08) [1, 7]
- 5/00 Moyens pour interdire, limiter ou inverser le mouvement de certaines pièces d'un mécanisme de commande, p.ex. verrouillage des organes de commande** (G05G 17/00 a priorité) [5]
- 5/02 • Moyens d'interdire les déplacements indésirables des organes de commande pouvant être manœuvrés en deux ou plusieurs étapes distinctes ou de plusieurs manières différentes, p.ex. en imposant un mouvement pas à pas ou une succession définie de mouvements (G05G 5/28 a priorité)
- 5/03 • Moyens pour attirer l'attention de l'opérateur sur l'arrivée de l'organe de commande dans une position de commande ou de repère; Création d'une sensation, p.ex. moyens pour générer une force antagoniste (agencements pour indiquer la position de l'organe de commande G05G 1/015) [5, 2008.04]
- 5/04 • Butées pour limiter le mouvement des organes de commande, p.ex. butée réglable (G05G 5/03, G05G 5/05, G05G 5/28 ont priorité) [5]

5/05	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moyens pour faire revenir ou tendant à faire revenir les organes de commande vers une position de repos ou une position neutre, p.ex. en prévoyant des ressorts de retour ou des butées de fin de course élastiques (G05G 5/28 a priorité) [5]</li> </ul>	9/02	<ul style="list-style-type: none"> <li>l'organe de commande étant manœuvré de différentes manières indépendantes, chacune de ces manœuvres individuelles entraînant un seul organe commandé</li> </ul>
5/06	<ul style="list-style-type: none"> <li>pour maintenir les organes de commande, seulement sur une ou sur un nombre limité de positions définies (G05G 5/03, G05G 5/05, G05G 5/28 ont priorité) [5]</li> </ul>	9/04	<ul style="list-style-type: none"> <li>dans lesquels la manœuvre de l'organe de commande peut être effectuée de plusieurs manières simultanément</li> </ul>
5/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verrouillage des organes, p.ex. verrouillage d'un organe sur une position particulière avant ou pendant le déplacement d'un autre organe</li> </ul>	9/047	<ul style="list-style-type: none"> <li>l'organe de commande étant manœuvré à la main autour d'axes orthogonaux, p.ex. manches à balai [5]</li> </ul>
5/12	<ul style="list-style-type: none"> <li>pour maintenir les organes sur un nombre indéterminé de positions, p.ex. par un secteur denté (G05G 5/28 a priorité) [5]</li> </ul>	9/053	<ul style="list-style-type: none"> <li>l'organe de commande comprenant une rotule [5]</li> </ul>
5/14	<ul style="list-style-type: none"> <li>par verrouillage d'un organe par rapport à un secteur fixe, une tige ou un organe analogue</li> </ul>	9/06	<ul style="list-style-type: none"> <li>les organes commandés menés étant actionnés successivement par le mouvement répété de l'organe de commande</li> </ul>
5/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>par friction</li> </ul>	9/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>les organes commandés étant mis en marche successivement par le mouvement progressif de l'organe de commande</li> </ul>
5/18	<ul style="list-style-type: none"> <li>par engrènement sans glissement, p.ex. par cliquet</li> </ul>	9/10	<ul style="list-style-type: none"> <li>avec présélection, suivie d'un mouvement de chaque organe commandé, provoquée par la manœuvre de l'organe de commande de deux manières différentes, p.ex. guidée par un secteur à grille</li> </ul>
5/20	<ul style="list-style-type: none"> <li>par verrouillage d'un secteur, d'une tige ou d'un organe analogue porté par l'organe de commande</li> </ul>	11/00	<b>Mécanismes de commande manuelle équipés de plusieurs organes de commande travaillant avec un seul organe commandé</b>
5/22	<ul style="list-style-type: none"> <li>par friction</li> </ul>	13/00	<b>Mécanismes de commande manuelle équipés de plusieurs organes de commande ainsi que de plusieurs organes commandés (verrouillage G05G 5/08)</b>
5/24	<ul style="list-style-type: none"> <li>par engrènement sans glissement, p.ex. par cliquet</li> </ul>	13/02	<ul style="list-style-type: none"> <li>avec les organes de commande séparés pour la présélection et le déplacement des organes commandés</li> </ul>
5/26	<ul style="list-style-type: none"> <li>par d'autres moyens qu'un secteur, une tige ou un autre organe analogue</li> </ul>	15/00	<b>Dispositifs mécaniques pour déclencher un mouvement résultant automatiquement d'une cause appropriée</b>
5/28	<ul style="list-style-type: none"> <li>pour empêcher l'accès non autorisé à l'organe de commande ou pour empêcher son mouvement vers une position de commande [5]</li> </ul>	15/02	<ul style="list-style-type: none"> <li>dû au changement du sens de mouvement d'un organe</li> </ul>
7/00	<b>Mécanismes de commande manuelle équipés d'un seul organe de commande travaillant avec un seul organe commandé; Parties constitutives de ces mécanismes</b> (organes de commande G05G 1/00)	15/04	<ul style="list-style-type: none"> <li>dû à la distance ou à l'angle parcouru par l'organe</li> </ul>
7/02	<ul style="list-style-type: none"> <li>caractérisés par des dispositions particulières pour transmettre ou convertir le mouvement, ou pour agir à distance</li> </ul>	15/06	<ul style="list-style-type: none"> <li>dû à la vitesse de rotation ou du mouvement d'un organe, p.ex. la vitesse dépassant une limite maximale ou minimale (compteurs de vitesse G01P)</li> </ul>
7/04	<ul style="list-style-type: none"> <li>modifiant le rapport de mouvement ou de force entre l'organe de commande et l'organe commandé en fonction de la position de l'organe de commande</li> </ul>	15/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>dû à la charge ou au couple exercé sur un organe, p.ex. s'ils dépassent une valeur déterminée</li> </ul>
7/06	<ul style="list-style-type: none"> <li>le mouvement répété de l'organe de commande augmentant le mouvement de l'organe commandé (G05G 7/08 a priorité)</li> </ul>	17/00	<b>Dispositifs mécaniques pour faire mouvoir un organe après sa libération; Mécanismes de déclenchement ou de libération caractérisés par ces dispositifs</b>
7/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>le mouvement répété de l'organe de commande faisant parcourir à l'organe commandé un cycle de positions distinctes</li> </ul>	19/00	<b>Servomécanismes dans lesquels l'organe commandé suit automatiquement la position de l'organe de commande, p.ex. pas à pas</b>
7/10	<ul style="list-style-type: none"> <li>spécialement adaptés à la commande à distance (G05G 7/04-G05G 7/08 ont priorité)</li> </ul>	21/00	<b>Appareillage mécanique pour commander une série d'opérations, c. à d. commande suivant un programme, p.ex. comportant un jeu de cames</b> (G05G 5/02 a priorité)
7/12	<ul style="list-style-type: none"> <li>spécialement adaptés pour actionner un organe dans un système en marche par rapport à l'organe de commande, p.ex. sur un arbre tournant</li> </ul>	23/00	<b>Moyens d'assurer la mise en position correcte de certaines pièces des mécanismes de commande, p.ex. rattrapage du jeu</b>
7/14	<ul style="list-style-type: none"> <li>caractérisés par des moyens pour retarder la mise en mouvement de l'organe commandé ou pour la rendre progressive en réponse à une entrée déterminée de l'organe de commande, p.ex. en réalisant un jeu dans le train de commande</li> </ul>	23/02	<ul style="list-style-type: none"> <li>s'ajustant automatiquement</li> </ul>
7/16	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositions particulières pour réduire les effets d'un léger mouvement relatif entre les supports du mécanisme, p.ex. résultant du montage élastique d'un mécanisme commandé</li> </ul>	25/00	<b>Autres parties constitutives, caractéristiques ou accessoires des mécanismes de commande, p.ex. suspensions élastiques des organes intermédiaires</b>
9/00	<b>Mécanismes de commande manuelle équipés d'un seul organe de commande travaillant avec plusieurs organes commandés, p.ex. en sélection ou simultanément</b>	25/02	<ul style="list-style-type: none"> <li>évitant la formation ou la transmission de bruit [5]</li> </ul>
		25/04	<ul style="list-style-type: none"> <li>assurant l'étanchéité contre l'entrée de poussière, les intempéries ou similaires [5]</li> </ul>