

SECTION H — ÉLECTRICITÉ

H02 PRODUCTION, CONVERSION OU DISTRIBUTION DE L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE

H02K MACHINES DYNAMO-ÉLECTRIQUES (relais dynamo-électriques H01H 53/00; transformation d'une puissance d'entrée en courant continu ou alternatif en une puissance de sortie de choc H02M 9/00)

Note(s) [7]

1. La présente sous-classe couvre l'adaptation de la structure des machines dynamo-électriques en vue de leur commande.
2. La présente sous-classe ne couvre pas le démarrage, la régulation, la commutation électronique, le freinage ou d'autres types de commande de moteurs, génératrices ou convertisseurs dynamo-électriques, en général, qui sont couverts par la sous-classe H02P.
3. Il est important de tenir compte des notes qui suivent le titre de la classe B81 et de la sous-classe B81B concernant les "dispositifs à microstructure" et les "systèmes à microstructure".

Schéma général

MOTEURS ET GÉNÉRATRICES

À rotation continue

à courant alternatif: asynchrones; synchrones; à collecteurs mécaniques.....17/00, 19/00, 21/00, 27/00

à courant continu ou universel: à collecteurs; à rupteurs.....23/00, 25/00

à commutation non mécanique.....29/00

À mouvement: acyclique; oscillant; pas-à-pas.....31/00, 33/00, 35/00, 37/00

Génératrices produisant une onde non sinusoïdale.....39/00

Machines avec plus d'un rotor ou d'un stator.....16/00

APPAREILS DYNAMO-ÉLECTRIQUES PARTICULIERS

Pour transmission: d'angle; de couple.....24/00, 26/00

Machines impliquant une interaction dynamo-électrique avec un plasma ou un courant de liquide

conducteur ou de particules conductrices ou magnétiques.....44/00

Pour la propulsion d'un élément rigide.....41/00

Convertisseurs.....47/00

Embrayages ou freins dynamo-électriques; transmission dynamo-électrique de puissance mécanique.....49/00, 51/00

Mouvements dits "perpétuels".....53/00

Machines fonctionnant à des températures cryogéniques.....55/00

Autres machines.....99/00

DÉTAILS

Parties constitutives: circuits magnétiques; enroulements; enveloppes ou supports.....1/00, 3/00, 5/00

Dispositions associées structurellement avec la machine pour la mise en œuvre de l'énergie mécanique;

refroidissement; mesure ou protection; captation du courant ou commutation.....7/00, 9/00, 11/00, 13/00

FABRICATION.....15/00

1/00	Détails du circuit magnétique (circuits magnétiques pour relais H01H 50/16) [1, 2006.01]	1/18	• • • Moyens de montage ou de fixation des parties magnétiques fixes sur ou aux structures constituant le stator [1, 2006.01]
1/02	• caractérisés par le matériau magnétique [1, 2006.01]		
1/04	• caractérisés par le matériau employé pour l'isolation du circuit magnétique ou de parties de celui-ci [1, 2006.01]	1/20	• • • avec des canaux ou des conduits pour l'écoulement d'un agent de refroidissement [1, 2006.01]
1/06	• caractérisés par la configuration, la forme ou le genre de structure [1, 2006.01]	1/22	• • Parties tournantes du circuit magnétique [1, 2006.01]
1/08	• • Pôles saillants [1, 2006.01]	1/24	• • • Noyaux rotoriques à pôles saillants [1, 2006.01]
1/10	• • • Pôles de commutation [1, 2006.01]	1/26	• • • Noyaux rotoriques à encoches pour enroulements [1, 2006.01]
1/12	• • Parties fixes du circuit magnétique [1, 2006.01]		
1/14	• • • Noyaux statoriques à pôles saillants [1, 2006.01]	1/27	• • • Noyaux rotoriques à aimants permanents [5, 2006.01]
1/16	• • • Noyaux statoriques à encoches pour enroulements [1, 2006.01]	1/28	• • • Moyens de montage ou de fixation des parties magnétiques tournantes sur ou aux structures constituant le rotor [1, 2006.01]
1/17	• • • Noyaux statoriques à aimants permanents [5, 2006.01]	1/30	• • • utilisant des pièces intermédiaires, p.ex. des croisillons [1, 2006.01]

- 1/32 • • • avec des canaux ou des conduits pour l'écoulement d'un agent de refroidissement [1, 2006.01]
- 1/34 • • Parties du circuit magnétique à mouvement alternatif, oscillant ou vibrant [1, 2006.01]
- 3/00 Détails des enroulements [1, 2006.01]**
- 3/02 • Enroulements caractérisés par le matériau constituant le conducteur [1, 2006.01]
- 3/04 • Enroulements caractérisés par la configuration, la forme ou le genre de construction du conducteur, p.ex. avec des conducteurs en barre [1, 2006.01]
- 3/12 • • disposés dans des encoches [1, 2006.01]
- 3/14 • • • avec des conducteurs transposés, p.ex. des conducteurs torsadés [1, 2006.01]
- 3/16 • • • assurant des rôles auxiliaires, p.ex. un effet d'amortissement ou de commutation [1, 2006.01]
- 3/18 • • Enroulements pour pôles saillants [1, 2006.01]
- 3/20 • • • assurant des rôles auxiliaires, p.ex. un effet d'amortissement ou de commutation [1, 2006.01]
- 3/22 • • formés de conducteurs creux [1, 2006.01]
- 3/24 • • avec des canaux ou des conduits pour un agent de refroidissement entre les conducteurs [1, 2006.01]
- 3/26 • • constitués par des conducteurs imprimés [1, 2006.01]
- 3/28 • • Schémas d'enroulements ou de connexions entre enroulements (enroulements pour changement du nombre de pôles H02K 17/06, H02K 17/14, H02K 19/12, H02K 19/32) [1, 2006.01]
- 3/30 • Enroulements caractérisés par leur matériau d'isolement [1, 2006.01]
- 3/32 • Enroulements caractérisés par la configuration, la forme ou la réalisation de l'isolement [1, 2006.01]
- 3/34 • • entre conducteurs ou entre conducteur et noyau, p.ex. isolement d'encoches [1, 3, 2006.01]
- 3/38 • • autour des têtes de bobines, des connexions équipotentielles ou des connexions s'y raccordant [1, 2006.01]
- 3/40 • • pour hautes tensions, p.ex. assurant une protection contre les effluves [1, 2006.01]
- 3/42 • Moyens pour éviter ou réduire les pertes par courants de Foucault dans les têtes de bobines, p.ex. par adjonction d'écrans [1, 2, 2006.01]
- 3/44 • Protection contre l'humidité ou les agents chimiques; Enroulements spécialement adaptés à un fonctionnement dans un liquide ou un gaz [1, 2006.01]
- 3/46 • Fixation des enroulements sur la structure statorique ou rotorique [1, 2006.01]
- 3/47 • • Enroulements à espace d'air, c. à d. enroulements ne comportant pas de noyau de fer [3, 2006.01]
- 3/48 • • dans les encoches [1, 2006.01]
- 3/487 • • • Dispositifs de fermeture d'encoche [3, 2006.01]
- 3/493 • • • • magnétiques [3, 2006.01]
- 3/50 • • Fixation des têtes de bobines, des connexions équipotentielles ou des connexions s'y raccordant [1, 2006.01]
- 3/51 • • • appropriée uniquement aux rotors [3, 2006.01]
- 3/52 • • Fixation des enroulements de pôles saillants ou de leurs connexions [1, 2006.01]
- 5/00 Enveloppes; Enceintes; Supports [1, 2006.01]**
- 5/02 • Enveloppes ou enceintes caractérisées par le matériau les constituant [1, 2006.01]
- 5/04 • Enveloppes ou enceintes caractérisées par leur configuration, leur forme ou leur construction [1, 2006.01]
- 5/06 • • Enveloppes en métal coulé [1, 2006.01]
- 5/08 • • Enveloppes en matériau isolant [1, 2006.01]
- 5/10 • • avec des dispositions empêchant l'introduction de corps étrangers, p.ex. de l'eau ou des doigts [1, 2006.01]
- 5/12 • • spécialement adaptées à un fonctionnement dans un liquide ou dans un gaz (en combinaison avec des dispositifs de refroidissement H02K 9/00) [1, 2006.01]
- 5/124 • • • Garniture d'étanchéité des arbres [3, 2006.01]
- 5/128 • • • utilisant des manchons d'entrefer ou des disques à film d'air [3, 2006.01]
- 5/132 • • • Moteurs électriques submersibles (H02K 5/128 a priorité) [3, 2006.01]
- 5/136 • • • à l'épreuve des explosions [3, 2006.01]
- 5/14 • • Moyens de support ou de protection des balais ou des porte-balais [1, 3, 2006.01]
- 5/15 • • Montage des flasques-paliers ou des plaques d'extrémité [3, 2006.01]
- 5/16 • • Moyens de support des paliers, p.ex. supports isolants ou moyens pour ajuster les paliers dans leurs flasques (paliers magnétiques H02K 7/09) [1, 2006.01]
- 5/167 • • • utilisant des paliers à contact lisse ou des chapeaux de palier sphériques [3, 2006.01]
- 5/173 • • • utilisant des roulements à rouleaux, p.ex. des roulements à billes [3, 2006.01]
- 5/18 • • avec des nervures ou des ailettes pour améliorer la transmission de la chaleur [1, 2006.01]
- 5/20 • • avec des canaux ou des conduits pour la circulation d'un agent de refroidissement [1, 2006.01]
- 5/22 • • Parties auxiliaires des enveloppes non couvertes par les groupes H02K 5/06-H02K 5/20, p.ex. façonnées pour former des boîtes à connexions ou à bornes [1, 2006.01]
- 5/24 • • spécialement adaptés pour la réduction ou à la suppression des bruits ou vibrations [1, 2006.01]
- 5/26 • • Moyens d'ajustement de la position des enveloppes par rapport à leurs supports [1, 2006.01]
- 7/00 Dispositions pour la mise en œuvre d'énergie mécanique associées structurellement aux machines dynamo-électriques, p.ex. association structurelle avec des moteurs mécaniques d'entraînement ou des machines dynamo-électriques auxiliaires [1, 2006.01]**
- 7/02 • • Masses additionnelles pour augmenter l'inertie, p.ex. volants [1, 2006.01]
- 7/04 • • Moyens d'équilibrage [1, 2006.01]
- 7/06 • • Moyens de transformation d'un mouvement alternatif en un mouvement circulaire ou vice versa [1, 2006.01]
- 7/065 • • Oscillateurs électromécaniques; Transmissions magnétiques vibrantes [3, 2006.01]
- 7/07 • • utilisant des cliquets et des roues à rochet [3, 2006.01]
- 7/075 • • utilisant des manivelles ou des excentriques [3, 2006.01]
- 7/08 • • Association structurelle avec des paliers [1, 2006.01]
- 7/09 • • avec des paliers magnétiques [3, 2006.01]
- 7/10 • • Association structurelle avec des embrayages, des freins, des engrenages, des poulies ou des démarreurs mécaniques [1, 2006.01]
- 7/102 • • avec des freins à friction [1, 2006.01]

- 7/104 • • avec des freins à courants de Foucault [1, 2006.01]
- 7/106 • • avec des freins dynamo-électriques [1, 2006.01]
- 7/108 • • avec des embrayages à friction [1, 2006.01]
- 7/11 • • avec des embrayages dynamo-électriques [1, 2006.01]
- 7/112 • • avec des embrayages à friction en combinaison avec des freins [1, 2006.01]
- 7/114 • • avec des embrayages dynamo-électriques en combinaison avec des freins [1, 2006.01]
- 7/116 • • avec des engrenages [1, 2006.01]
- 7/118 • • avec des dispositifs de démarrage [1, 2006.01]
- 7/12 • • avec un mouvement auxiliaire limité de parties statoriques, rotoriques ou de noyau, p.ex. des rotors pouvant se déplacer axialement pour assurer un embrayage ou un freinage [1, 2006.01]
- 7/14 • Association structurelle à des charges mécaniques, p.ex. à des machines-outils portatives ou des ventilateurs (avec un ventilateur ou une hélice pour le refroidissement de la machine H02K 9/06) [1, 2006.01]
- 7/16 • • pour fonctionnement au-dessus de la vitesse critique de vibration des parties tournantes [1, 2006.01]
- 7/18 • Association structurelle de génératrices électriques à des moteurs mécaniques d'entraînement, p.ex. à des turbines [1, 2006.01]
- 7/20 • Association structurelle à des machines dynamo-électriques auxiliaires, p.ex. à des moteurs électriques de lancement ou des excitatrices [1, 2006.01]
- 9/00 Dispositions de refroidissement ou de ventilation**
(canaux ou conduits dans des parties du circuit magnétique H02K 1/20, H02K 1/32; canaux ou conduits dans ou entre les conducteurs H02K 3/22, H02K 3/24) [1, 2006.01]
- 9/02 • par l'air ambiant s'écoulant à travers la machine [1, 2006.01]
- 9/04 • • comportant des moyens pour établir la circulation d'un agent de refroidissement [1, 2006.01]
- 9/06 • • • avec des ventilateurs ou des dispositifs d'entraînement mûs par l'arbre de la machine [1, 2006.01]
- 9/08 • par un agent de refroidissement gazeux circulant entièrement à l'intérieur de l'enveloppe de la machine (H02K 9/10 a priorité) [1, 2006.01]
- 9/10 • par un agent de refroidissement gazeux circulant en circuit fermé, dont une partie est à l'extérieur de l'enveloppe de la machine [1, 2006.01]
- 9/12 • • dans lesquels l'agent de refroidissement circule librement à l'intérieur de l'enveloppe [1, 2006.01]
- 9/14 • dans lesquels l'agent de refroidissement gazeux circule entre l'enveloppe de la machine et une chemise extérieure [1, 2006.01]
- 9/16 • • dans lesquels l'agent de refroidissement circule à l'intérieur de l'enveloppe dans des conduits ou des tubes [1, 2006.01]
- 9/18 • • dans lesquels la partie extérieure du circuit fermé comprend un échangeur de chaleur associé structurellement à l'enveloppe de la machine [1, 2006.01]
- 9/19 • pour machines avec enveloppe fermée et circuit fermé de refroidissement utilisant un agent de refroidissement liquide, p.ex. de l'huile [1, 2006.01]
- 9/193 • • avec des moyens de remplissage de l'agent de refroidissement; avec des moyens pour empêcher les fuites de l'agent de refroidissement [1, 2006.01]
- 9/197 • • dans lesquels l'espace du rotor ou du stator est étanche au fluide, p.ex. pour pourvoir le rotor et le stator d'agents de refroidissement différents [1, 2006.01]
- 9/20 • • dans lesquels l'agent de refroidissement se vaporise dans l'enveloppe de la machine [1, 2006.01]
- 9/22 • par un matériau solide conducteur de la chaleur s'encastant dans, ou mis en contact avec, le stator ou le rotor, p.ex. des ponts de chaleur [1, 2006.01]
- 9/24 • Protection contre les défauts des dispositions de refroidissement, p.ex. du fait de fuites de l'agent de refroidissement ou du fait d'un arrêt de la circulation de l'agent de refroidissement [1, 2006.01]
- 9/26 • Association structurelle de machines à des dispositifs de nettoyage ou d'assèchement de l'agent de refroidissement, p.ex. de filtres [1, 2006.01]
- 9/28 • Refroidissement des collecteurs, des bagues collectrices ou des balais, p.ex. par ventilation [1, 2006.01]
- 11/00 Association structurelle de machines dynamo-électriques à des dispositifs de mesure ou de protection ou des organes électriques, p.ex. des résistances ou des interrupteurs** [1, 2006.01]
- 11/02 • pour la suppression des parasites radiophoniques [6, 2006.01]
- 11/04 • pour le redressement [6, 2006.01]
- 13/00 Association structurelle de collecteurs de courant et de moteurs ou de génératrices, p.ex. plaques de montage des balais ou connexions avec les enroulements** (support ou protection des balais ou des porte-balais dans les enveloppes ou les enceintes de moteurs H02K 5/14); **Agencement des collecteurs de courant dans les moteurs ou les génératrices; Dispositions pour améliorer la commutation** [1, 2006.01]
- 13/02 • Connexions entre les bagues collectrices et les enroulements [1, 2006.01]
- 13/04 • Connexions entre les segments du collecteur et les enroulements [1, 2006.01]
- 13/06 • • Connexions résistantes, p.ex. par des bobines d'arrêt à haute résistance ou par des transistors [1, 2006.01]
- 13/08 • • Segments constitués par des prolongements de l'enroulement [1, 2006.01]
- 13/10 • Dispositions des balais ou des collecteurs spécialement adaptées à l'amélioration de la commutation [1, 2006.01]
- 13/12 • Dispositions pour l'obtention d'un mouvement axial de va-et-vient du rotor et du collecteur de courant qui lui est associé, p.ex. pour polir les surfaces du collecteur [1, 2006.01]
- 13/14 • Circuits pour l'amélioration de la commutation, p.ex. par l'emploi d'éléments à conductibilité unidirectionnelle [1, 2006.01]
- 15/00 Procédés ou appareils spécialement adaptés à la fabrication, l'assemblage, l'entretien ou la réparation des machines dynamo-électriques** [1, 2006.01]
- 15/02 • des corps statoriques ou rotoriques [1, 2006.01]
- 15/03 • • comportant des aimants permanents [5, 2006.01]
- 15/04 • d'enroulements, avant leur montage dans les machines (isolation des enroulements H02K 15/10, H02K 15/12) [1, 2006.01]
- 15/06 • Montage dans les machines d'enroulements préfabriqués [1, 2006.01]

- 15/08 • Exécution des enroulements par pose des conducteurs dans ou autour des parties formant le noyau [1, 2006.01]
- 15/085 • • par pose des conducteurs dans les stators encochés [1, 2006.01]
- 15/09 • • par pose des conducteurs dans les rotors encochés [1, 2006.01]
- 15/095 • • par pose des conducteurs autour des pôles saillants [1, 2006.01]
- 15/10 • Application d'un isolant sous forme solide à des enroulements, des stators ou des rotors [1, 2006.01]
- 15/12 • Imprégnation, chauffage ou séchage des bobinages, des stators, des rotors ou des machines [1, 2006.01]
- 15/14 • Enveloppes; Enceintes; Supports [1, 2006.01]
- 15/16 • Centrage des rotors dans le stator; Équilibrage des rotors [1, 2006.01]

16/00 Machines avec plus d'un rotor ou d'un stator [2, 2006.01]

- 16/02 • Machines avec un stator et deux rotors [2, 2006.01]
- 16/04 • Machines avec un rotor et deux stators [2, 2006.01]

Note(s) [2]

Le groupe H02K 16/00 a priorité sur les groupes H02K 17/00-H02K 53/00.

17/00 Moteurs asynchrones à induction; Génératrices asynchrones à induction [1, 2006.01]

- 17/02 • Moteurs asynchrones à induction [1, 2006.01]
- 17/04 • • pour courant monophasé [1, 2006.01]
- 17/06 • • • avec des enroulements permettant le changement du nombre de pôles [1, 2006.01]
- 17/08 • • • Moteurs avec phase auxiliaire obtenue par des enroulements auxiliaires alimentés depuis l'extérieur, p.ex. moteurs à condensateur [1, 2006.01]
- 17/10 • • • Moteurs avec phase auxiliaire obtenue au moyen de pôles fendus portant des enroulements en court-circuit [1, 2006.01]
- 17/12 • • pour courant polyphasé [1, 2006.01]
- 17/14 • • • avec des enroulements permettant le changement du nombre de pôles [1, 2006.01]
- 17/16 • • avec des rotors à enroulement court-circuité à l'intérieur de la machine, p.ex. des rotors à cage [1, 2006.01]
- 17/18 • • • avec des rotors à double cage ou à cages multiples [1, 2006.01]
- 17/20 • • • avec des rotors à barres profondes [1, 2006.01]
- 17/22 • • avec des rotors à enroulements reliés à des bagues collectrices [1, 2006.01]
- 17/24 • • • dans lesquels le stator et le rotor sont alimentés tous deux en courant alternatif [1, 2006.01]
- 17/26 • • avec des stators ou des rotors prévus de façon à permettre le fonctionnement synchrone [1, 2006.01]
- 17/28 • • avec des enroulement de compensation pour l'amélioration de l'angle de phase [1, 2006.01]
- 17/30 • • Association structurelle de moteurs asynchrones à induction à des appareils électriques auxiliaires agissant sur les caractéristiques du moteur ou en assurant la commande, p.ex. à des impédances ou des interrupteurs [1, 2006.01]
- 17/32 • • Association structurelle de moteurs asynchrones à induction à des appareils mécaniques auxiliaires, p.ex. à des embrayages ou des freins [1, 2006.01]
- 17/34 • • Montage en cascade d'un moteur asynchrone avec un autre moteur ou convertisseur dynamo-électrique [1, 2006.01]

- 17/36 • • • avec un autre moteur asynchrone d'induction [1, 2006.01]
- 17/38 • • • avec une machine à collecteur [1, 2006.01]
- 17/40 • • • avec un convertisseur rotatif de courant alternatif en courant continu [1, 2006.01]
- 17/42 • Génératrices asynchrones à induction (H02K 17/02 a priorité) [1, 4, 2006.01]
- 17/44 • • Association structurelle à des machines d'excitation [1, 2006.01]

19/00 Moteurs ou génératrices synchrones (à aimants permanents H02K 21/00) [1, 2006.01]

- 19/02 • Moteurs synchrones [1, 2006.01]
- 19/04 • • pour courant monophasé [1, 2006.01]
- 19/06 • • • Moteurs ayant un stator bobiné et un rotor en fer doux à réluctance variable, sans bobinage, p.ex. moteurs à fer tournant [1, 2006.01]
- 19/08 • • • Moteurs ayant un stator bobiné et un rotor lisse, sans bobinage, en matériau à large boucle d'hystérésis, p.ex. moteurs à hystérésis [1, 2006.01]
- 19/10 • • pour courant polyphasé [1, 2006.01]
- 19/12 • • • caractérisés par la disposition des enroulements d'excitation, p.ex. pour auto-excitation, compoundage ou changement du nombre de pôles [1, 2006.01]
- 19/14 • • avec des enroulements supplémentaires en court-circuit pour démarrage en moteurs asynchrones [1, 2006.01]
- 19/16 • Génératrices synchrones [1, 2006.01]
- 19/18 • • avec des bobinages dont chaque spire n'est influencée que par les pôles d'une seule polarité, p.ex. génératrices homopolaires [1, 2006.01]
- 19/20 • • • avec des rotors à réluctance variable en fer doux, sans bobinage [1, 2006.01]
- 19/22 • • avec des bobinages dont chaque spire est influencée alternativement par des pôles de polarités opposées, p.ex. génératrices hétéropolaires [1, 2006.01]
- 19/24 • • • avec des rotors à réluctance variable, en fer doux, sans bobinage [1, 2006.01]
- 19/26 • • caractérisées par la disposition des bobinages d'excitation [1, 2006.01]
- 19/28 • • • pour auto-excitation [1, 2006.01]
- 19/30 • • • pour compoundage [1, 2006.01]
- 19/32 • • • pour changement du nombre de pôles [1, 2006.01]
- 19/34 • • Génératrices à plusieurs sorties [1, 2006.01]
- 19/36 • • Association structurelle de génératrices synchrones à des appareils électriques auxiliaires agissant sur les caractéristiques de la génératrice ou en assurant la commande, p.ex. à des impédances ou des interrupteurs [1, 2006.01]
- 19/38 • • Association structurelle de génératrices synchrones à des machines d'excitation [1, 2006.01]

21/00 Moteurs synchrones à aimants permanents; Génératrices synchrones à aimants permanents [1, 2006.01]

- 21/02 • Détails [1, 2006.01]
- 21/04 • • Bobinages disposés sur les aimants pour une excitation additionnelle [1, 2006.01]
- 21/10 • • Induits tournants [1, 2006.01]
- 21/12 • avec des induits fixes et des aimants tournants [1, 2006.01]

21/14	• • avec des aimants tournant à l'intérieur des induits [1, 2006.01]	23/16	• • avec un champ d'excitation ajustable en position angulaire, p.ex. par inversion des pôles ou commutation de pôles [1, 2006.01]
21/16	• • • avec des noyaux d'induits annulaires à pôles saillants (avec fonctionnement en homopolaire H02K 21/20) [1, 2006.01]	23/18	• • avec des balais principaux ou auxiliaires décalables [1, 2006.01]
21/18	• • • avec des noyaux d'induits en fer à cheval (avec fonctionnement en homopolaire H02K 21/20) [1, 2006.01]	23/20	• • avec des balais additionnels disposés sur le collecteur entre les balais principaux, p.ex. machines à champ transversal, métadynes, amplidyne ou autres machines excitées par la réaction d'induit [1, 2006.01]
21/20	• • • avec bobinage dont chaque spire n'est influencée que par des pôles d'une seule polarité, p.ex. machine homopolaire [1, 2006.01]	23/22	• • avec des enroulements de compensation ou d'amortissement [1, 2006.01]
21/22	• • avec des aimants tournant autour des induits, p.ex. volants magnétiques [1, 2006.01]	23/24	• • avec des enroulements de pôles de commutation [1, 2006.01]
21/24	• • avec des aimants disposés axialement en face des induits, p.ex. dynamos de bicyclette du type moyeu [1, 2006.01]	23/26	• caractérisés par les enroulements d'induits [1, 2006.01]
21/26	• avec des induits tournants et des aimants fixes [1, 2006.01]	23/28	• • avec des enroulements ouverts, c. à d. ne se fermant pas sur eux-mêmes à l'intérieur des induits [1, 2006.01]
21/28	• • avec des induits tournant à l'intérieur des aimants [1, 2006.01]	23/30	• • avec des enroulements imbriqués [1, 2006.01]
21/30	• • • avec des noyaux d'induits annulaires à pôles saillants (avec fonctionnement en homopolaire H02K 21/36) [1, 2006.01]	23/32	• • avec un enroulement ondulé [1, 2006.01]
21/32	• • • avec des aimants en fer à cheval (avec fonctionnement en homopolaire H02K 21/36) [1, 2006.01]	23/34	• • avec un enroulement mixte [1, 2006.01]
21/34	• • • avec des aimants en forme de cloche ou de barreau, p.ex. pour éclairage de bicyclettes (avec fonctionnement en homopolaire H02K 21/36) [1, 2006.01]	23/36	• • avec plusieurs enroulements; avec plusieurs collecteurs; avec plusieurs stators [1, 2006.01]
21/36	• • • avec fonctionnement en homopolaire [1, 2006.01]	23/38	• • avec des enroulements ou connexions pour l'amélioration de la commutation, p.ex. des connexions équipotentielles [1, 2006.01]
21/38	• avec des distributeurs de flux tournants, les induits et les aimants restant fixes [1, 2006.01]	23/40	• caractérisés par la disposition des circuits magnétiques [1, 2006.01]
21/40	• • avec des distributeurs de flux tournant autour des aimants et à l'intérieur des induits [1, 2006.01]	23/42	• • avec des pôles fendus, c. à d. avec des zones de variation de la réluctance au moyen d'entrefers dans les pôles ou au moyen de pôles à espaces d'entrefer différents [1, 2006.01]
21/42	• • avec des distributeurs de flux tournant autour des induits et à l'intérieur des aimants [1, 2006.01]	23/44	• • avec des parties en fer que l'on peut déplacer, p.ex. faire tourner [1, 2006.01]
21/44	• • avec des enroulements induits bobinés sur les aimants [1, 2006.01]	23/46	• • avec shuntages fixes, c. à d. avec un flux magnétique [1, 2006.01]
21/46	• Moteurs avec enroulement supplémentaire en court-circuit pour démarrage en moteur asynchrone [1, 2006.01]	23/48	• • avec des induits ajustables [1, 2006.01]
21/48	• Génératrices à plusieurs sorties [1, 2006.01]	23/50	• Génératrices à plusieurs sorties [1, 2006.01]
23/00	Moteurs ou génératrices à courant continu à collecteur mécanique; Moteurs universels à collecteur pour courants alternatif et continu [1, 2006.01]	23/52	• Moteurs fonctionnant aussi en génératrices, p.ex. moteurs de démarrage utilisés comme génératrices pour l'allumage ou l'éclairage [1, 2006.01]
23/02	• caractérisés par la disposition de l'excitation [1, 2006.01]	23/54	• Moteurs ou génératrices à induit en forme de disque [1, 2006.01]
23/04	• • l'excitation étant produite par un aimant permanent [1, 2006.01]	23/56	• Moteurs ou génératrices avec des noyaux de fer séparés de l'enroulement induit [1, 2006.01]
23/06	• • avec un montage en dérivation des enroulements d'excitation [1, 2006.01]	23/58	• Moteurs ou génératrices sans fer [1, 2006.01]
23/08	• • avec un montage en série des enroulements d'excitation [1, 2006.01]	23/60	• Moteurs ou génératrices à induits tournants et champ inducteur tournant [1, 2006.01]
23/10	• • avec un montage compound des enroulements d'excitation [1, 2006.01]	23/62	• Moteurs ou génératrices à induits fixes et champ inducteur tournant [1, 2006.01]
23/12	• • l'excitation étant produite par des sources de courant indépendantes du circuit d'induit [1, 2006.01]	23/64	• Moteurs spécialement adaptés pour fonctionner au choix sous courant alternatif ou sous courant continu [1, 2006.01]
23/14	• • à grande rapidité d'excitation ou de désexcitation, p.ex. par neutralisation du champ d'excitation rémanent [1, 2006.01]	23/66	• Association structurelle à des dispositifs électriques auxiliaires agissant sur les caractéristiques de la machine ou en assurant la commande, p.ex. à des impédances ou des interrupteurs [1, 2006.01]
		23/68	• Association structurelle à des dispositifs mécaniques auxiliaires, p.ex. à des embrayages ou des freins [1, 2006.01]
		24/00	Machines adaptées pour la transmission ou réception instantanée du déplacement angulaire de pièces tournantes, p.ex. synchro, selsyn [1, 2006.01]

25/00	Moteurs ou génératrices à courant continu à rupteur [1, 2006.01]	33/02	• avec des induits entraînés dans un sens par application d'énergie à un système à une seule bobine et ramenés par une force d'origine mécanique, p.ex. par des ressorts [1, 2006.01]
26/00	Machines adaptées pour le fonctionnement en moteur-couple, c. à d. pour exercer un couple quand elles sont arrêtées [1, 2006.01]	33/04	• • dans lesquels la fréquence de fonctionnement est déterminée par la fréquence d'un courant alternatif appliqué en permanence [1, 2006.01]
27/00	Moteurs ou génératrices à courant alternatif à collecteur mécanique [1, 2006.01]	33/06	• • • avec des induits polarisés [1, 2006.01]
27/02	• caractérisés par l'enroulement induit [1, 2006.01]	33/08	• • • avec alimentation en courant continu superposée à une alimentation en courant alternatif [1, 2006.01]
27/04	• fonctionnant en monophasé avec montage en série ou en dérivation [1, 2006.01]	33/10	• • dans lesquels les mises sous tension et hors tension alternées du système à une seule bobine sont effectuées ou commandées par le mouvement des induits [1, 2006.01]
27/06	• • avec un collecteur en court-circuit simple ou multiple, p.ex. moteur à répulsion [1, 2006.01]	33/12	• avec des induits se déplaçant dans des directions opposées par alimentation alternée de systèmes à deux bobines [1, 2006.01]
27/08	• • avec des alimentations multiples de l'induit [1, 2006.01]	33/14	• • dans lesquels les mises sous tension et hors tension alternées des systèmes à deux bobines sont effectuées ou commandées par le mouvement des induits [1, 2006.01]
27/10	• • avec dispositifs de couplage pour des modes de fonctionnement différents, p.ex. moteur répulsion-induction [1, 2006.01]	33/16	• avec des induits polarisés se déplaçant dans des directions opposées par inversion de la tension appliquée au système à une seule bobine [1, 2006.01]
27/12	• fonctionnant en polyphasé [1, 2006.01]	33/18	• avec des systèmes de bobines se déplaçant, du fait de mises sous tension intermittentes ou inversées, par interaction avec un système de champ magnétique fixe, p.ex. des aimants permanents [1, 2006.01]
27/14	• • en montage série [1, 2006.01]		
27/16	• • en montage dérivation avec alimentation par le stator [1, 2006.01]	35/00	Génératrices avec système de bobines, aimant, induit, ou autre partie du circuit magnétique à mouvement alternatif, oscillant ou vibrant (dispositions pour la mise en œuvre de l'énergie mécanique associées structurellement aux génératrices H02K 7/00, p.ex. H02K 7/06) [1, 2006.01]
27/18	• • en montage dérivation avec alimentation par le rotor [1, 2006.01]	35/02	• avec des aimants mobiles et des systèmes de bobines fixes [1, 2006.01]
27/20	• Association structurelle à un dispositif de régulation de vitesse [1, 2006.01]	35/04	• avec des systèmes de bobines mobiles et des aimants fixes [1, 2006.01]
27/22	• avec des moyens pour améliorer la commutation, p.ex. champs magnétiques auxiliaires, doubles enroulements, doubles balais [1, 2006.01]	35/06	• avec des distributeurs mobiles de flux, les systèmes de bobines et les aimants étant fixes [1, 2006.01]
27/24	• à plusieurs collecteurs [1, 2006.01]		
27/26	• avec un induit en forme de disque [1, 2006.01]	37/00	Moteurs à rotor tournant pas à pas et sans rupteur ou commutateur actionné par le rotor, p.ex. moteurs pas à pas [1, 2006.01]
27/28	• Association structurelle à des dispositifs électriques auxiliaires agissant sur les caractéristiques de la machine ou en assurant la commande [1, 2006.01]	37/02	• du type à réluctance variable [4, 2006.01]
27/30	• Association structurelle à des dispositifs mécaniques auxiliaires, p.ex. à des embrayages ou des freins [1, 2006.01]	37/04	• • les rotors étant disposés à l'intérieur des stators [4, 2006.01]
29/00	Moteurs ou génératrices à dispositifs de commutation non mécaniques, p.ex. tubes à décharge ou dispositifs à semi-conducteurs [1, 2006.01]	37/06	• • les rotors étant disposés autour des stators [4, 2006.01]
29/03	• avec un circuit magnétique spécialement adapté pour éviter des ondulations du couple ou des problèmes de démarrage autonome [6, 2006.01]	37/08	• • les rotors faisant axialement face aux stators [4, 2006.01]
29/06	• avec des dispositifs détecteurs de la position (H02K 29/03 a priorité) [4, 6, 2006.01]	37/10	• du type à aimant permanent (H02K 37/02 a priorité) [4, 2006.01]
29/08	• • utilisant des dispositifs à effet magnétique, p.ex. dispositifs à effet Hall ou magnéto-résistances (H02K 29/12 a priorité) [4, 2006.01]	37/12	• • avec des induits fixes et des aimants tournants [4, 2006.01]
29/10	• • utilisant des moyens à effet lumineux [4, 2006.01]	37/14	• • • avec des aimants tournant à l'intérieur des induits [4, 2006.01]
29/12	• • utilisant des bobines détectrices [4, 2006.01]	37/16	• • • • avec des noyaux d'induits en forme de fer à cheval [4, 2006.01]
29/14	• avec des dispositifs détecteurs de la vitesse (H02K 29/03 a priorité) [4, 6, 2006.01]	37/18	• • • • du type homopolaire [4, 2006.01]
31/00	Moteurs ou génératrices acycliques, c. à d. machines à courant continu avec des induits en tambour ou à disque, avec captation de courant continue [1, 2006.01]	37/20	• • avec des distributeurs de flux tournants, les induits et les aimants étant fixes [4, 2006.01]
31/02	• avec des collecteurs à contacts solides [1, 2006.01]	37/22	• Eléments d'amortissement [4, 2006.01]
31/04	• avec au moins un collecteur à contact liquide [1, 2006.01]	37/24	• Association structurelle à des dispositifs mécaniques auxiliaires [4, 2006.01]
33/00	Moteurs avec un aimant, un induit ou un système de bobines à mouvement alternatif, oscillant ou vibrant (dispositions pour la mise en œuvre de l'énergie mécanique associées structurellement aux moteurs H02K 7/00, p.ex. H02K 7/06) [1, 2006.01]		

39/00	Génératrices établies spécialement pour la production d'une onde non sinusoïdale de forme donnée [1, 2006.01]	47/04	• • Moteurs-génératrices [1, 2006.01]
41/00	Systèmes de propulsion dans lesquels un élément rigide se déplace le long d'une piste sous l'effet de l'action dynamo-électrique s'exerçant entre cet élément et un flux magnétique se propageant le long de la piste [1, 2006.01]	47/06	• • Convertisseurs en cascade [1, 2006.01]
41/02	• Moteurs linéaires; Moteurs sectionnels [1, 3, 2006.01]	47/08	• • Convertisseurs à un seul induit [1, 2006.01]
41/025	• • Moteurs asynchrones [3, 2006.01]	47/10	• • • avec des machines survoltrices côté courant alternatif [1, 2006.01]
41/03	• • Moteurs synchrones; Moteurs pas à pas; Moteurs à réluctance (H02K 41/035 a priorité) [3, 2006.01]	47/12	• Convertisseurs de courant continu en courant continu [1, 2006.01]
41/035	• • Moteurs à courant continu; Moteurs unipolaires [3, 2006.01]	47/14	• • Moteurs-génératrices [1, 2006.01]
41/06	• Moteurs roulants, c. à d. moteurs ayant l'axe du rotor parallèle à l'axe du stator et suivant un parcours circulaire du fait que le rotor roule à l'intérieur ou à l'extérieur du stator [1, 2006.01]	47/16	• • Convertisseurs à un seul induit, p.ex. métadyne [1, 2006.01]
44/00	Machines dans lesquelles l'interaction dynamo-électrique entre un plasma ou un courant de liquide conducteur ou de particules conductrices ou magnétiques portées par un fluide et un système de bobines ou un champ magnétique, transforme l'énergie de la masse en mouvement en énergie électrique, ou vice versa [3, 2006.01]	47/18	• Convertisseurs de courant alternatif en courant alternatif [1, 2006.01]
44/02	• Pompes électrodynamiques [3, 2006.01]	47/20	• • Moteurs-génératrices [1, 2006.01]
44/04	• • Pompes à conduction [3, 2006.01]	47/22	• • Convertisseurs de fréquence à un seul induit avec ou sans transformation du nombre de phases [1, 2006.01]
44/06	• • Pompes à induction [3, 2006.01]	47/24	• • • avec des enroulements pour des nombres de pôles différents [1, 2006.01]
44/08	• Générateurs magnétohydrodynamiques [3, 2006.01]	47/26	• • • fonctionnant comme machine d'induction asynchrone travaillant en dessous ou au-dessus du synchronisme, p.ex. montage en cascade de machines asynchrones et synchrones [1, 2006.01]
44/10	• • Détails de structure des électrodes [3, 2006.01]	47/28	• • • fonctionnant comme machines à collecteur avec adjonction de bagues collectrices [1, 2006.01]
44/12	• • Détails de structure des canaux de fluide [3, 2006.01]	47/30	• • Convertisseurs de nombre de phases à un seul induit, sans changement de fréquence [1, 2006.01]
44/14	• • • Canaux de fluide circulaires ou en forme de vis [3, 2006.01]	49/00	Embrayages dynamo-électriques; Freins dynamo-électriques [1, 2006.01]
44/16	• • Détails de structure des circuits magnétiques [3, 2006.01]	49/02	• du type à induction asynchrone [1, 2006.01]
44/18	• • pour produire une puissance en courant alternatif [3, 2006.01]	49/04	• • du type à courants de Foucault ou à hystérésis [1, 2006.01]
44/20	• • • en changeant la polarité du champ magnétique [3, 2006.01]	49/06	• du type synchrone [1, 2006.01]
44/22	• • • en changeant la conductivité du fluide [3, 2006.01]	49/08	• du type à induit à collecteur [1, 2006.01]
44/24	• • • en inversant la direction du fluide [3, 2006.01]	49/10	• du type à aimant permanent [1, 2006.01]
44/26	• • • en créant un champ magnétique qui se propage [3, 2006.01]	49/12	• du type acyclique [1, 2006.01]
44/28	• Association de générateurs MHD avec des générateurs conventionnels (ensembles de production d'énergie nucléaire comportant un générateur MHD G21D 7/02) [3, 2006.01]	51/00	Transmissions dynamo-électriques, c. à d. moyens dynamo-électriques pour la transmission de la puissance mécanique d'un arbre conducteur à un arbre conduit, comprenant des éléments moteur et générateur en corrélation constructive [1, 2006.01]
47/00	Convertisseurs dynamo-électriques [1, 2006.01]	53/00	Mouvements dits perpétuels par moyens dynamo-électriques [1, 2006.01]
47/02	• Convertisseurs de courant alternatif en courant continu ou vice versa [1, 2006.01]	55/00	Machines dynamo-électriques comportant des enroulements qui fonctionnent à des températures cryogéniques [3, 2006.01]
		55/02	• du type synchrone [3, 2006.01]
		55/04	• • avec des enroulements à champ tournant [3, 2006.01]
		55/06	• du type homopolaire [3, 2006.01]
		99/00	Matière non prévue dans les autres groupes de la présente sous-classe [2014.01]