

## SECTION H — ÉLECTRICITÉ

## H01 ÉLÉMENTS ÉLECTRIQUES FONDAMENTAUX

**H01F AIMANTS; INDUCTANCES; TRANSFORMATEURS; EMPLOI DE MATÉRIAUX SPÉCIFIÉS POUR LEURS PROPRIÉTÉS MAGNÉTIQUES** (céramiques à base de ferrites C04B 35/26; alliages C22C; dispositifs thermomagnétiques H01L 37/00; haut-parleurs, microphones, têtes de lecture pour tourne-disques ou transducteurs acoustiques électromécaniques analogues H04R) [2]

Schéma général

## AIMANTS, ÉLECTRO-AIMANTS

Caractérisés par le matériau magnétique.....	1/00
Noyaux, culasses, armatures.....	3/00
Bobines d'induction.....	5/00
Aimants ou bobines supraconducteurs.....	6/00
Aimants.....	7/00
Aimantation ou désaimantation.....	13/00
Fabrication.....	41/00

PELLICULES MAGNÉTIQUES MINCES.....10/00

## INDUCTANCES FIXES OU TRANSFORMATEURS FIXES

Du type pour signaux.....	17/00, 19/00
Autres que du type pour signaux.....	30/00, 37/00
Fabrication.....	41/00

## INDUCTANCES OU TRANSFORMATEURS VARIABLES

Du type pour signaux.....	21/00
Autres que du type pour signaux.....	29/00
Fabrication.....	41/00

DÉTAILS DE TRANSFORMATEURS OU D'INDUCTANCES, EN GÉNÉRAL.....27/00

TRANSFORMATEURS À ENROULEMENTS SUPRACONDUCTEURS OU CRYOGÉNIQUES.....36/00

ADAPTATIONS DE TRANSFORMATEURS OU D'INDUCTANCES À DES APPLICATIONS OU DES FONCTIONS SPÉCIFIQUES.....38/00

**1/00 Aimants ou corps magnétiques, caractérisés par les matériaux magnétiques appropriés; Emploi de matériaux spécifiés pour leurs propriétés magnétiques** (pellicules magnétiques minces caractérisées par leur composition H01F 10/10)

Note(s) [2010.01]

Il est important de tenir compte de la note (3) après le titre de la section C qui indique à quelle version du tableau périodique des éléments chimiques la CIB se réfère.

- 1/01 • en matériaux inorganiques (H01F 1/44 a priorité) [6]  
1/03 • • caractérisés par leur coercivité [6]

Note(s)

Le groupe H01F 1/40 a priorité sur le groupe H01F 1/03.

- 1/032 • • • en matériaux magnétiques durs [6]  
1/04 • • • • métaux ou alliages [6]  
1/047 • • • • • Alliages caractérisés par leur composition [5, 6]  
1/053 • • • • • • contenant des métaux des terres rares [5, 6]  
1/055 • • • • • • et des métaux de transition magnétiques, p.ex. SmCo<sub>5</sub> [6]

- 1/057 • • • • • • et des éléments IIIa, p.ex. Nd<sub>2</sub>Fe<sub>14</sub>B [6]  
1/058 • • • • • • et des éléments IVa, p.ex. Gd<sub>2</sub>Fe<sub>14</sub>C [6]  
1/059 • • • • • • et des éléments Va, p.ex. Sm<sub>2</sub>Fe<sub>17</sub>N<sub>2</sub> [6]  
1/06 • • • • • sous forme de particules, p.ex. de poudre (H01F 1/047 a priorité) [5, 6]  
1/08 • • • • • • comprimées, frittées ou agglomérées [6]  
1/09 • • • • • mélanges de particules métalliques et non métalliques; particules métalliques ayant un revêtement d'oxyde [6]  
1/10 • • • • • substances non métalliques, p.ex. ferrites [6]  
1/11 • • • • • sous forme de particules [6]  
1/113 • • • • • • dans un liant [6]  
1/117 • • • • • • • Corps flexibles [6]  
1/12 • • • en matériaux magnétiques doux [6]  
1/14 • • • • • métaux ou alliages [6]  
1/147 • • • • • • Alliages caractérisés par leur composition [5, 6]  
1/153 • • • • • • • Alliages métalliques amorphes, p.ex. métaux vitreux [5, 6]  
1/16 • • • • • sous forme de feuilles (H01F 1/147 a priorité) [5, 6]

## H01F

- 1/18 • • • • • avec revêtement isolant [6]
- 1/20 • • • • • sous forme de particules, p.ex. de poudre (H01F 1/147 a priorité) [5, 6]
- 1/22 • • • • • comprimées, frittées ou agglomérées [6]
- 1/24 • • • • • les particules étant isolées [6]
- 1/26 • • • • • au moyen de substances organiques macromoléculaires [6]
- 1/28 • • • • • dispersées ou suspendues dans un liant [6]
- 1/33 • • • • mélanges de particules métalliques ou non métalliques; particules métalliques ayant un revêtement d'oxyde [6]
- 1/34 • • • • substances non métalliques, p.ex. ferrites [6]
- 1/36 • • • • sous forme de particules [6]
- 1/37 • • • • dans un liant [6]
- 1/375 • • • • • Corps flexibles [6]
- 1/38 • • • • amorphes, p.ex. oxydes amorphes [6]
- 1/40 • • en matériaux semi-conducteurs magnétiques, p.ex.  $\text{CdCr}_2\text{S}_4$  (dispositifs utilisant les effets galvano-magnétiques ou des effets magnétiques analogues H01L 43/00) [6]
- 1/42 • en matériaux organiques ou organo-métalliques (H01F 1/44 a priorité) [6]
- 1/44 • en liquides magnétiques, p.ex. ferrofluides (particules dans un liant H01F 1/28, H01F 1/36) [6]
- 3/00 Noyaux, culasses ou induits** (matériaux magnétiques H01F 1/00; aimants permanents H01F 7/02)
  - 3/02 • en feuilles
  - 3/04 • en bandes ou rubans
  - 3/06 • en fils
  - 3/08 • en poudre (couches de poudre sur feuilles H01F 3/02, sur bandes ou rubans H01F 3/04, sur fils H01F 3/06)
  - 3/10 • Dispositions composites de circuits magnétiques
  - 3/12 • • Circuits magnétiques en dérivation
  - 3/14 • • Contractions; Fentes, p.ex. entrefers (dans les circuits magnétiques en dérivation H01F 3/12)
- 5/00 Bobines d'induction** (bobines supraconductrices H01F 6/06; inductances fixes du type pour signaux H01F 17/00)
  - 5/02 • enroulées sur des supports non magnétiques, p.ex. mandrins
  - 5/04 • Dispositions des connexions électriques aux bobines, p.ex. fils de connexion
  - 5/06 • Isolement des enroulements
- 6/00 Aimants supraconducteurs; Bobines supraconductrices** [6]
  - 6/02 • Etouffement de la supraconductivité; Dispositions pour la protection lors de la phase de transition vers l'état de conductivité normale [6]
  - 6/04 • Refroidissement [6]
  - 6/06 • Bobines, p.ex. dispositions pour l'enroulement, l'isolation, les enveloppes ou les bornes des bobines [6]
- 7/00 Aimants** (aimants supraconducteurs H01F 6/00; pour la séparation de matériaux solides à partir de matériaux solides ou fluides B03C 1/00; pour supports de pièces B23B 31/28, B23Q 3/00; porte-pièces B25B 11/00; aimants de levage B66C 1/00; pour appareils de mesure électriques G01R; pour relais H01H; pour machines dynamo-électriques H02K)
  - 7/02 • Aimants permanents
  - 7/04 • • Moyens pour libérer la force attractive
  - 7/06 • Electro-aimants; Actionneurs comportant des électro-aimants [6]
  - 7/08 • • avec armatures
  - 7/10 • • • spécialement adaptés au courant alternatif
  - 7/11 • • • • atténuant ou éliminant les effets des courants de Foucault [6]
  - 7/12 • • • • comprenant des dispositifs anti-vibrateurs
  - 7/121 • • • Guidage ou positionnement d'armatures, p.ex. maintien des armatures dans leur position extrême [6]
  - 7/122 • • • • au moyen d'un aimant permanent [6]
  - 7/123 • • • • au moyen d'une bobine auxiliaire [6]
  - 7/124 • • • • au moyen d'un verrou mécanique, p.ex. détente [6]
  - 7/126 • • • Support ou montage [6]
  - 7/127 • • • Assemblage [6]
  - 7/128 • • • Encapsulation, mise sous enveloppe ou scellement [6]
  - 7/129 • • • • d'armatures [6]
  - 7/13 • • • caractérisés par la caractéristique de force d'attraction
  - 7/14 • • • Armatures pivotantes (H01F 7/17 a priorité) [6]
  - 7/16 • • • Armatures à mouvement rectiligne (H01F 7/17 a priorité) [6]
  - 7/17 • • • Armatures à mouvement rectiligne et pivotant [6]
  - 7/18 • • • Circuits en vue d'obtenir des caractéristiques de fonctionnement souhaitées, p.ex. pour un fonctionnement lent, pour l'excitation successive des enroulements, pour l'excitation à grande vitesse des enroulements
  - 7/20 • • sans armature (noyaux H01F 3/00; bobines d'induction H01F 5/00)
- 10/00 Pellicules magnétiques minces, p.ex. de structure à un domaine** (supports d'enregistrement ou de reproduction magnétiques G11B 5/00; mémoires à pellicules magnétiques minces G11C)
  - 10/06 • caractérisées par le contact physique ou de couplage avec le conducteur associé ou de connexion
  - 10/08 • caractérisées par les couches magnétiques (application de pellicules magnétiques aux substrats H01F 41/14) [3]
  - 10/10 • • caractérisées par la composition [3]
  - 10/12 • • • Métaux ou alliages (composés comportant plusieurs métaux H01F 10/18) [3]
  - 10/13 • • • • Alliages métalliques amorphes, p.ex. métaux vitreux [7]
  - 10/14 • • • • contenant du fer ou du nickel (H01F 10/13, H01F 10/16 ont priorité) [3, 7]
  - 10/16 • • • • contenant du cobalt (H01F 10/13 a priorité) [3, 7]
  - 10/18 • • • les pellicules étant des composés [3]
  - 10/187 • • • • Composés amorphes [7]
  - 10/193 • • • • Composés semi-conducteurs magnétiques [7]
  - 10/20 • • • • Ferrites [3]
  - 10/22 • • • • • Orthoferrites [3]
  - 10/24 • • • • • Grenats [3]
  - 10/26 • caractérisées par le substrat ou par les couches intermédiaires (H01F 10/32 a priorité) [3, 7]
  - 10/28 • • caractérisées par la composition du substrat [3]
  - 10/30 • • caractérisées par la composition des couches intermédiaires [3]

10/32	• Multicouches couplées par échange de spin, p.ex. superréseaux à structure nanométrique [7]	27/14	• • • • Chambres d'expansion; Conservateurs d'huile; Matelas de gaz; Dispositions pour la purification, le séchage ou le remplissage
<b>13/00</b>	<b>Appareils ou procédés pour l'aimantation ou pour la désaimantation</b> (pour la démagnétisation des navires B63G 9/06; pour horloges ou montres G04D 9/00; dispositions pour la démagnétisation dans les récepteurs de télévision en couleur H04N 9/29)	27/16	• • • • Refroidissement par eau
	<b>Note(s)</b> Les groupes H01F 17/00-H01F 38/00, à l'exclusion des groupes H01F 27/42 et H01F 38/32, <u>couvrent</u> uniquement les aspects de la structure ou de la construction des transformateurs, des réactances inductives, des bobines d'arrêt ou analogues. Ces groupes <u>ne couvrent pas</u> les dispositions relatives aux circuits de tels dispositifs, qui sont couverts par les endroits axés sur la fonction appropriés.	27/18	• • • • par évaporation de liquides
<b>17/00</b>	<b>Inductances fixes du type pour signaux</b> (bobines en général H01F 5/00)	27/20	• • • • Refroidissement par des gaz particuliers ou par de l'air non ambiant
17/02	• sans noyau magnétique	27/22	• • • • Refroidissement par conduction de chaleur à travers des éléments de remplissage solides ou en poudre
17/03	• • • avec forme en céramique	27/23	• • • • Protection contre la corrosion [6]
17/04	• avec noyau magnétique	27/24	• • • • Noyaux magnétiques
17/06	• • • avec noyau refermé sur lui-même, p.ex. tore	27/245	• • • • fabriqués à partir de tôles, p.ex. à grains orientés (H01F 27/26 a priorité) [5]
17/08	• • • • Bobines de pupinisation pour circuits de télécommunication	27/25	• • • • fabriqués à partir de bandes ou de feuillards (H01F 27/26 a priorité) [5]
<b>19/00</b>	<b>Transformateurs fixes ou inductances mutuelles fixes du type pour signaux</b> (H01F 36/00 à priorité) [3]	27/255	• • • • fabriqués à partir de particules (H01F 27/26 a priorité) [5]
19/02	• Transformateurs ou inductances mutuelles à basse fréquence, c. à d. ne convenant qu'au fonctionnement aux fréquences de la bande acoustique	27/26	• • • • Fixation des parties du noyau entre elles; Fixation ou montage du noyau dans l'enveloppe ou sur un support (sur les bobines H01F 27/30)
19/04	• Transformateurs ou inductances mutuelles appropriés au fonctionnement aux fréquences situées bien au-delà de la bande acoustique (circuits résonnants H03H)	27/28	• • • • Bobines; Enroulements; Connexions conductrices
19/06	• • • Transformateurs à large bande, p.ex. appropriés au fonctionnement aux fréquences assez basses de la bande acoustique	27/29	• • • • Bornes; Aménagements de prises [6]
19/08	• • • Transformateurs à polarisation magnétique, p.ex. pour le traitement d'impulsions	27/30	• • • • Fixation ou serrage de bobines, d'enroulements ou de parties de ceux-ci entre eux; Fixation ou montage des bobines ou enroulements sur le noyau, dans l'enveloppe ou sur un autre support
<b>21/00</b>	<b>Inductances ou transformateurs variables du type pour signaux</b> (H01F 36/00 a priorité) [3]	27/32	• • • • Isolation des bobines, des enroulements, ou de leurs éléments
21/02	• continûment variables, p.ex. variomètres	27/33	• • • • Dispositions pour amortissement du bruit
21/04	• • • par déplacement relatif de spires ou de parties d'enroulements	27/34	• • • • Moyens particuliers pour éviter ou réduire les effets électriques ou magnétiques indésirables, p.ex. pertes à vide, courants réactifs, harmoniques, oscillations, champs de fuite
21/06	• • • par déplacement du noyau ou d'une partie du noyau par rapport à l'enroulement ou aux enroulements dans l'ensemble	27/36	• • • • Blindages ou écrans électriques ou magnétiques (mobiles pour faire varier l'inductance H01F 21/10) [6]
21/08	• • • par variation de la perméabilité du noyau, p.ex. par variation de la polarisation magnétique	27/38	• • • • Organes de noyaux auxiliaires; Bobines ou enroulements auxiliaires
21/10	• • • au moyen d'un blindage mobile	27/40	• • • • Association structurelle de composants électriques incorporés, p.ex. fusibles
21/12	• discontinûment variables, p.ex. à prises	27/42	• • • • Circuits spécialement adaptés à la modification ou la compensation des caractéristiques électriques des transformateurs, réactances ou bobines d'arrêt (circuits de commande des transformateurs, des réactances ou des bobines d'arrêt pour obtenir les caractéristiques désirées à la sortie H02P 13/00; réseaux d'impédance H03H) [6]
<b>27/00</b>	<b>Détails de transformateurs ou d'inductances, en général</b> [6]	<b>29/00</b>	<b>Transformateurs ou inductances variables non couverts par le groupe H01F 21/00</b>
27/02	• Enveloppes	29/02	• • • • avec prises sur les bobines ou les enroulements; avec possibilités de regroupement ou d'interconnexion des enroulements
27/04	• • • Passages de conducteurs ou d'axes à travers les enveloppes, p.ex. pour dispositifs de changement de prise	29/04	• • • • avec possibilité de changer de prise sans interrompre le courant de charge
27/06	• Montages, supports ou suspensions de transformateurs, réactances ou bobines d'arrêt	29/06	• • • • avec collecteur de courant glissant ou roulant sur ou le long de l'enroulement
27/08	• Refroidissement (éléments échangeurs de chaleur F28F); Ventilation (détails de la structure des enveloppes H01F 27/02)	29/08	• • • • avec noyau, bobine, enroulement ou écran mobile pour compenser une variation de tension ou un déphasage, p.ex. régulateurs d'induction
27/10	• • • Refroidissement par liquide	29/10	• • • • avec parties du circuit magnétique mobiles
27/12	• • • • Refroidissement par huile	29/12	• • • • avec bobines, enroulements ou parties de ceux-ci mobiles; avec écran mobile
		29/14	• • • • à polarisation magnétique variable (amplificateurs magnétiques H03F)

## H01F

### 30/00 Transformateurs fixes non couverts par le groupe H01F 19/00 [6]

- 30/02 • Autotransformateurs [6]
- 30/04 • avec plusieurs enroulements secondaires alimentant chacun une charge séparée, p.ex. pour alimentations de postes radio-électriques [6]
- 30/06 • caractérisés par la structure [6]
- 30/08 • • sans noyau magnétique [6]
- 30/10 • • Transformateurs monophasés (H01F 30/16 a priorité) [6]
- 30/12 • • Transformateurs diphasés, triphasés ou polyphasés [6]
- 30/14 • • • pour le changement du nombre de phases [6]
- 30/16 • • Transformateurs toroïdaux [6]

### 36/00 Transformateurs munis d'enroulements supraconducteurs ou d'enroulements travaillant à des températures cryogéniques (aimants supraconducteurs ou bobines supraconductrices H01F 6/00) [3]

### 37/00 Inductances fixes non couvertes par le groupe H01F 17/00 [6]

### 38/00 Adaptations de transformateurs ou d'inductances à des applications ou des fonctions spécifiques [6]

- 38/02 • pour fonctionnement non linéaire [6]
- 38/04 • • pour modifier la fréquence [6]
- 38/06 • • pour modifier la forme d'onde [6]
- 38/08 • Transformateurs ou inductances à fortes fuites [6]
- 38/10 • • Inductances ballast, p.ex. pour lampes à décharge [6]
- 38/12 • Allumage, p.ex. pour moteurs à combustion interne [6]
- 38/14 • Couplages inductifs [6]
- 38/16 • Transformateurs en cascade, p.ex. pour utilisation sous très haute tension [6]
- 38/18 • Transformateurs rotatifs [6]
- 38/20 • Transformateurs de mesure [6]
- 38/22 • • pour courant alternatif monophasé [6]
- 38/24 • • • Transformateurs de potentiel [6]
- 38/26 • • • • Construction [6]
- 38/28 • • • Transformateurs d'intensité [6]
- 38/30 • • • • Construction [6]
- 38/32 • • • • Dispositions relatives aux circuits [6]
- 38/34 • • • Transformateurs de potentiel et d'intensité combinés [6]
- 38/36 • • • • Construction [6]

- 38/38 • • pour courant alternatif polyphasé [6]
- 38/40 • • pour courant continu [6]
- 38/42 • Transformateurs de retour de spot [6]

### 41/00 Appareils ou procédés spécialement adaptés à la fabrication ou à l'assemblage des dispositifs couverts par la présente sous-classe

- 41/02 • pour la fabrication de noyaux, bobines ou aimants (H01F 41/14 a priorité; pour machines dynamo-électriques H02K 15/00) [3]
- 41/04 • • pour la fabrication de bobines
- 41/06 • • • Enroulement
- 41/08 • • • • Enroulement de conducteurs sur, ou enfilage de conducteurs dans, des noyaux ou formes qui sont refermés sur eux-mêmes, p.ex. des tores (pour interconnecter des éléments d'emmagasinage numérique G11C 5/12)
- 41/10 • • • Raccord des connexions aux enroulements (connexions électriques en général H01R 43/00)
- 41/12 • • • Isolement d'enroulements (de conducteurs en général H01B 13/06)
- 41/14 • pour appliquer des pellicules magnétiques sur des substrats (recouvrement de métaux ou recouvrement d'autres matériaux avec des métaux, en général C23C; fabrication des supports d'enregistrement G11B 5/84) [3]

#### Note(s)

Le groupe H01F 41/30 a priorité sur les groupes H01F 41/16-H01F 41/24.

- 41/16 • • le matériau magnétique étant appliqué sous forme de particules, p.ex. par sérigraphie (H01F 41/18 a priorité) [3, 7]
- 41/18 • • par pulvérisation cathodique [3]
- 41/20 • • par évaporation [3]
- 41/22 • • Traitement thermique; Décomposition thermique; Dépôt chimique à partir d'une vapeur [3]
- 41/24 • • à partir de liquides [3]
- 41/26 • • • en utilisant des courants électriques [3]
- 41/28 • • • par épitaxie en phase liquide [3]
- 41/30 • • pour appliquer des structures nanométriques, p.ex. en utilisant l'épitaxie par jets moléculaires (MBE) [7]
- 41/32 • pour appliquer un matériau conducteur, isolant ou magnétique sur une pellicule magnétique [7]
- 41/34 • • selon des configurations particulières, p.ex. par lithographie [7]