

## SECTION H — ÉLECTRICITÉ

## H01 ÉLÉMENTS ÉLECTRIQUES FONDAMENTAUX

## H01F AIMANTS; INDUCTANCES; TRANSFORMATEURS; EMPLOI DE MATÉRIAUX SPÉCIFIÉS POUR LEURS PROPRIÉTÉS MAGNÉTIQUES [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**

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. Dans le présent groupe, la classification périodique utilisée est celle comportant 8 groupes représentés par des chiffres romains dans le tableau périodique de la note (3) après le titre de la section C.

- 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]

- 1/18 • • • • • • avec revêtement isolant [6]

## H01F

- 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.  $\text{CdCr}_2\text{S}_4$  [6]
- 1/42 • en matériaux organiques ou organo-métalliques (H01F 1/44 a priorité) [6]
- 1/44 • en liquides magnétiques, p.ex. ferrofluides [6]
- 3/00 Noyaux, culasses ou induits**
- 3/02 • en feuilles
- 3/04 • en bandes ou rubans
- 3/06 • en fils
- 3/08 • en poudre
- 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)
- 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
- 10/00 Pellicules magnétiques minces, p.ex. de structure à un domaine**
- 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 [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]
- 13/00 Appareils ou procédés pour l'aimantation ou pour la désaimantation**
- Note(s)**  
Les groupes H01F 17/00-H01F 38/00, à l'exclusion des groupes H01F 27/42 et H01F 38/32, couvrent uniquement les aspects de la structure ou de la construction des transformateurs, des réactances inductives, des bobines d'arrêt ou analogues. Ces groupes ne couvrent pas les dispositions relatives aux circuits de tels dispositifs, qui sont couverts par les endroits axés sur la fonction appropriés.
- 17/00 Inductances fixes du type pour signaux**
- 17/02 • sans noyau magnétique

17/03	• • avec forme en céramique	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
17/04	• avec noyau magnétique	27/32	• • Isolation des bobines, des enroulements, ou de leurs éléments
17/06	• • avec noyau refermé sur lui-même, p.ex. tore	27/33	• Dispositions pour amortissement du bruit
17/08	• • • Bobines de pupinisation pour circuits de télécommunication	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
<b>19/00</b>	<b>Transformateurs fixes ou inductances mutuelles fixes du type pour signaux (H01F 36/00 à priorité) [3]</b>	27/36	• • Blindages ou écrans électriques ou magnétiques (mobiles pour faire varier l'inductance H01F 21/10) [6]
19/02	• Transformateurs ou inductances mutuelles à basse fréquence, c. à d. ne convenant qu'au fonctionnement aux fréquences de la bande acoustique	27/38	• • Organes de noyaux auxiliaires; Bobines ou enroulements auxiliaires
19/04	• Transformateurs ou inductances mutuelles appropriés au fonctionnement aux fréquences situées bien au-delà de la bande acoustique	27/40	• Association structurelle de composants électriques incorporés, p.ex. fusibles
19/06	• • Transformateurs à large bande, p.ex. appropriés au fonctionnement aux fréquences assez basses de la bande acoustique	27/42	• Circuits spécialement adaptés à la modification ou la compensation des caractéristiques électriques des transformateurs, réactances ou bobines d'arrêt [6]
19/08	• • Transformateurs à polarisation magnétique, p.ex. pour le traitement d'impulsions		
<b>21/00</b>	<b>Inductances ou transformateurs variables du type pour signaux (H01F 36/00 a priorité) [3]</b>	<b>29/00</b>	<b>Transformateurs ou inductances variables non couverts par le groupe H01F 21/00</b>
21/02	• continûment variables, p.ex. variomètres	29/02	• avec prises sur les bobines ou les enroulements; avec possibilités de regroupement ou d'interconnexion des enroulements
21/04	• • par déplacement relatif de spires ou de parties d'enroulements	29/04	• • avec possibilité de changer de prise sans interrompre le courant de charge
21/06	• • par déplacement du noyau ou d'une partie du noyau par rapport à l'enroulement ou aux enroulements dans l'ensemble	29/06	• avec collecteur de courant glissant ou roulant sur ou le long de l'enroulement
21/08	• • par variation de la perméabilité du noyau, p.ex. par variation de la polarisation magnétique	29/08	• avec noyau, bobine, enroulement ou écran mobile pour compenser une variation de tension ou un déphasage, p.ex. régulateurs d'induction
21/10	• • au moyen d'un blindage mobile	29/10	• • avec parties du circuit magnétique mobiles
21/12	• discontinûment variables, p.ex. à prises	29/12	• • avec bobines, enroulements ou parties de ceux-ci mobiles; avec écran mobile
<b>27/00</b>	<b>Détails de transformateurs ou d'inductances, en général [6]</b>	29/14	• à polarisation magnétique variable
27/02	• Enveloppes	<b>30/00</b>	<b>Transformateurs fixes non couverts par le groupe H01F 19/00 [6]</b>
27/04	• • Passages de conducteurs ou d'axes à travers les enveloppes, p.ex. pour dispositifs de changement de prise	30/02	• Autotransformateurs [6]
27/06	• Montages, supports ou suspensions de transformateurs, réactances ou bobines d'arrêt	30/04	• avec plusieurs enroulements secondaires alimentant chacun une charge séparée, p.ex. pour alimentations de postes radio-électriques [6]
27/08	• Refroidissement; Ventilation	30/06	• caractérisés par la structure [6]
27/10	• • Refroidissement par liquide	30/08	• • sans noyau magnétique [6]
27/12	• • • Refroidissement par huile	30/10	• • Transformateurs monophasés (H01F 30/16 a priorité) [6]
27/14	• • • • Chambres d'expansion; Conservateurs d'huile; Matelas de gaz; Dispositions pour la purification, le séchage ou le remplissage	30/12	• • Transformateurs diphasés, triphasés ou polyphasés [6]
27/16	• • • Refroidissement par eau	30/14	• • • pour le changement du nombre de phases [6]
27/18	• • • par évaporation de liquides	30/16	• • Transformateurs toroïdaux [6]
27/20	• • Refroidissement par des gaz particuliers ou par de l'air non ambiant	<b>36/00</b>	<b>Transformateurs munis d'enroulements supraconducteurs ou d'enroulements travaillant à des températures cryogéniques [3]</b>
27/22	• • Refroidissement par conduction de chaleur à travers des éléments de remplissage solides ou en poudre	<b>37/00</b>	<b>Inductances fixes non couvertes par le groupe H01F 17/00 [6]</b>
27/23	• Protection contre la corrosion [6]	<b>38/00</b>	<b>Adaptations de transformateurs ou d'inductances à des applications ou des fonctions spécifiques [6]</b>
27/24	• Noyaux magnétiques	38/02	• pour fonctionnement non linéaire [6]
27/245	• • fabriqués à partir de tôles, p.ex. à grains orientés (H01F 27/26 a priorité) [5]	38/04	• • pour modifier la fréquence [6]
27/25	• • fabriqués à partir de bandes ou de feuillards (H01F 27/26 a priorité) [5]	38/06	• • pour modifier la forme d'onde [6]
27/255	• • fabriqués à partir de particules (H01F 27/26 a priorité) [5]	38/08	• Transformateurs ou inductances à fortes fuites [6]
27/26	• • Fixation des parties du noyau entre elles; Fixation ou montage du noyau dans l'enveloppe ou sur un support		
27/28	• Bobines; Enroulements; Connexions conductrices		
27/29	• • Bornes; Aménagements de prises [6]		

## H01F

- 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) [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
- 41/10 • • • Raccord des connexions aux enroulements
- 41/12 • • • Isolement d'enroulements
- 41/14 • pour appliquer des pellicules magnétiques sur des substrats [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]