

SECTION F – MÉCANIQUE; ÉCLAIRAGE; CHAUFFAGE; ARMEMENT; SAUTAGE

F01 “MACHINES” OU MACHINES MOTRICES EN GÉNÉRAL (moteurs à combustion F02; “machines” à liquides F03, F04); **ENSEMBLES FONCTIONNELS DE MACHINES MOTRICES EN GÉNÉRAL; MACHINES À VAPEUR**

F01B “MACHINES” OU MACHINES MOTRICES EN GÉNÉRAL OU DU TYPE À DÉPLACEMENT POSITIF, P.EX. MACHINES À VAPEUR (du type à piston rotatif ou oscillant F01C; à “déplacement non positif” F01D; aspects combustion interne des moteurs à pistons alternatifs F02B 57/00, F02B 59/00; vilebrequins, têtes de bielles, bielles F16C; volants F16F; organes de transmission pour convertir un mouvement de rotation en mouvement alternatif, en général F16H; pistons, tiges de pistons, cylindres, pour machines motrices en général F16J)

- (1) La présente sous-classe couvre, à l'exception de ce qui est prévu dans les sous-classes F01C à F01P:
- machines motrices à fluides compressibles, p.ex. machines à vapeur;
 - machines motrices à liquides et à fluides compressibles;
 - machines à fluides compressibles;
 - machines à liquides et à fluides compressibles.
- (2) Il est important de tenir compte des notes qui précèdent la classe F01, spécialement des définitions des expressions “vapeur” et “vapeur particulière”.

Schéma général

“MACHINES” OU MACHINES MOTRICES

A piston alternatif caractérisées par

- le nombre ou la disposition des cylindres 1/00
- la disposition des axes de cylindres par rapport à l'arbre principal 3/00, 5/00
- les pistons travaillant dans le même cylindre ou dans des cylindres coaxiaux; les liaisons piston-arbre principal autres que déjà couvertes 7/00, 1/08; 9/00
- pas d'arbre principal rotatif 11/00

le mouvement des cylindres:
 rotatif, autre que rotatif 13/00, 15/00
 le principe de l'écoulement à sens unique 17/00
 A déplacement positif du type à parois flexibles 19/00

COMBINAISONS OU ADAPTATIONS DE
 “MACHINES” OU MACHINES MOTRICES 21/00, 23/00
 RÉGULATION, COMMANDE, SÉCURITÉ;
 MISE EN MARCHÉ 25/00; 27/00
 AUTRES CARACTÉRISTIQUES; PARTIES
 CONSTITUTIVES, DÉTAILS OU
 ACCESSOIRES 29/00; 31/00

1/00 “Machines” ou machines motrices à piston alternatif caractérisées par le nombre ou par la disposition relative des cylindres ou par le fait qu'elles sont construites à partir d'éléments cylindres-carter séparés (F01B 3/00, F01B 5/00 ont priorité) [2]

- 1/01 . à un seul cylindre [2]
- 1/02 . avec tous les cylindres sur une seule ligne
- 1/04 . avec cylindres disposés en V
- 1/06 . avec cylindres disposés en étoile ou en éventail
- 1/08 . avec cylindres disposés de façon opposée par rapport à l'arbre principal et du type “plat”
- 1/10 . avec plus d'un arbre principal, p.ex. couplés sur un arbre de sortie commun (combinaisons de deux ou plusieurs “machines” ou machines motrices F01B 21/00)
- 1/12 . Eléments séparés du carter de cylindres couplés pour former un ensemble

3/00 “Machines” ou machines motrices à piston alternatif avec axes des cylindres coaxiaux, parallèles ou inclinés par rapport à l'axe de l'arbre principal

- 3/02 . avec plateau oscillant

- 3/04 . le mouvement du piston étant transmis par surfaces incurvées
- 3/06 . . par surfaces hélicoïdales à plusieurs spires et réversion automatique
- 3/08 . . . les hélices étant disposées sur les pistons
- 3/10 . Commande de l'admission ou de l'échappement du fluide énergétique particulière à ce cas (convenant à des applications plus générales F01L)

5/00 “Machines” ou machines motrices à piston alternatif avec axes des cylindres pratiquement disposés tangentiellement à une circonférence centrée sur l'axe de l'arbre principal

7/00 “Machines” ou machines motrices avec deux ou plusieurs pistons alternatifs travaillant dans le même cylindre ou dans des cylindres pratiquement coaxiaux (opposés par rapport à l'arbre principal F01B 1/08)

- 7/02 . avec pistons alternatifs opposés
- 7/04 . . agissant sur le même arbre principal

- 7/06 . . . utilisant uniquement des bielles pour la conversion du mouvement alternatif en mouvement circulaire ou vice versa
- 7/08 avec bielles latérales
- 7/10 ayant la tige d'un piston passant au travers de l'autre piston
- 7/12 . . . utilisant des culbuteurs et des bielles
- 7/14 . . agissant sur différents arbres principaux
- 7/16 . avec pistons se déplaçant synchroniquement dans un dispositif tandem
- 7/18 . avec piston différentiel (F01B 7/20 a priorité)
- 7/20 . avec plusieurs pistons alternatifs, travaillant l'un dans l'autre, p.ex. l'un des pistons formant cylindre pour l'autre
- 9/00 “Machines” ou machines motrices à piston alternatif caractérisées par des liaisons entre pistons et arbres principaux non spécifiées par les groupes F01B 1/00 à F01B 7/00 (connexions dégageables au ralenti F01B 31/24)**
- 9/02 . avec vilebrequin
- 9/04 . avec arbre principal rotatif autre qu'un vilebrequin
- 9/06 . . le déplacement du piston étant transmis par surfaces incurvées
- 9/08 . . avec rochet et cliquet
- 11/00 “Machines” ou machines motrices à piston alternatif, sans arbre principal rotatif, p.ex. du type à piston libre**
- 11/02 . Dispositifs de compensation ou d'amortissement
- 11/04 . Machines motrices associées avec des dispositifs d'entraînement alternatif, p.ex. des marteaux (avec pompes F01B 23/08; si l'aspect des dispositifs entraînés prédomine, voir les classes relatives à ces dispositifs)
- 11/06 . . uniquement pour production de vibrations
- 11/08 . avec transmission directe par fluide (F01B 11/02 a priorité)
- 13/00 “Machines” ou machines motrices à piston alternatif avec cylindres tournants en vue d'obtenir le mouvement alternatif du piston (“machines” ou machines motrices du type à parois flexibles F01B 19/00) [2]**
- 13/02 . à un seul cylindre
- 13/04 . à plus d'un cylindre
- 13/06 . . en étoile
- 15/00 “Machines” ou machines motrices à piston alternatif avec cylindres mobiles autres que celles couvertes dans le groupe F01B 13/00 (avec manchons de cylindre amovibles pour la commande du fluide énergétique F01L)**
- 15/02 . avec cylindres à mouvement alternatif (avec pistons travaillant l'un dans l'autre F01B 7/20)
- 15/04 . avec cylindre oscillant
- 15/06 . . Commande de l'admission ou de l'échappement du fluide énergétique particulière à ce cas
- 17/00 “Machines” ou machines motrices à piston alternatif caractérisées par l'application du principe de l'écoulement à sens unique**
- 17/02 . Machines motrices
- 17/04 . . Machines à vapeur
- 19/00 “Machines” ou machines motrices à déplacement positif du type à parois flexibles**
- 19/02 . à membrures flexibles du type plateau
- 19/04 . à membrures flexibles tubulaires
- 21/00 Combinaisons de plusieurs “machines” ou machines motrices (F01B 23/00 a priorité; combinaisons de plusieurs pompes F04; transmission à fluide F16H; régulation ou commande, voir les groupes appropriés)**
- 21/02 . les “machines” ou machines motrices étant toutes du type à piston alternatif
- 21/04 . les “machines” ou machines motrices n'étant pas toutes du type à piston alternatif, p.ex. du type machines alternatives à vapeur et turbines à vapeur
- 23/00 Adaptations des “machines” ou machines motrices à des usages particuliers; Combinaisons de machines motrices avec les dispositifs qu'elles entraînent (F01B 11/00 a priorité; transmission à fluide F16H; si les aspects prédominants sont relatifs aux dispositifs entraînés eux-mêmes, voir les classes correspondant à ces dispositifs; régulation ou commande, voir les groupes appropriés)**
- 23/02 . Adaptations pour véhicules de traction, p.ex. locomotives (aménagements des véhicules à cet effet, voir les classes de véhicules appropriées)
- 23/04 . . les véhicules étant des navires
- 23/06 . Adaptations pour la commande des outils à main ou d'objets analogues, ou combinaisons avec ceux-ci
- 23/08 . Adaptations pour la commande des pompes ou combinaisons avec celles-ci
- 23/10 . Adaptations pour la commande des générateurs électriques ou combinaisons avec ceux-ci
- 23/12 . Adaptations pour la commande des laminoirs ou d'autres mécanismes de force à renversement de marche
- 25/00 Dispositifs de régulation, de commande ou de sécurité (régulation ou commande en général G05)**
- 25/02 . Régulation ou commande par variation de l'admission ou de l'échappement du fluide énergétique, p.ex. par variation de la pression ou du débit (systèmes à soupapes de distribution ou de détente F01L)
- 25/04 . . Eléments sensibles
- 25/06 . . . sensibles à la vitesse
- 25/08 . . Organes de commande terminaux
- 25/10 . . . Aménagements ou adaptations des soupapes d'admission ou d'échappement du fluide énergétique (soupapes en général F16K)
- 25/12 . . Dispositifs comportant des éléments sensibles ou des organes de commande terminaux ou les moyens de transmission entre ceux-ci, p.ex. dispositifs à commande assistée (éléments sensibles seuls F01B 25/04; organes de commande terminaux seuls F01B 25/08)
- 25/14 . . propres à des types particuliers de “machines” ou machines motrices
- 25/16 . Dispositifs de sécurité répondant à des conditions particulières (contre les coups de bélier ou phénomènes analogues dans les machines à vapeur F01B 31/34)
- 25/18 . . empêchant la rotation dans le mauvais sens
- 25/20 . Vérification du fonctionnement des dispositifs de sécurité
- 25/22 . Freinage par changement de sens du fluide énergétique
- 25/24 . . Récupération de l'énergie par ce moyen
- 25/26 . Dispositifs témoins
- 27/00 Mise en marche des “machines” ou machines motrices (démarrage des moteurs à combustion F02N)**
- 27/02 . des moteurs à piston alternatif

- 27/04 . . en contrôlant l'admission du fluide énergétique, p.ex. au moyen de conduits de vapeur by-pass
- 27/06 . . . spécialement conçue pour machines motrices compounds
- 27/08 . . Moyens pour déplacer la manivelle hors du point mort (vireurs en général F16H)
- 29/00 "Machines" ou machines motrices avec caractéristiques autres que celles prévues dans les groupes principaux F01B 1/00 à F01B 27/00**
- 29/02 . Machines motrices à pression atmosphérique, c. à d. où la pression de l'atmosphère réagit contre le vide
- 29/04 . caractérisées par des moyens de conversion d'un type d'appareil en un type différent
- 29/06 . . de machine à vapeur en moteur à combustion
- 29/08 . "Machines" ou machines motrices à piston alternatif non prévues ailleurs
- 29/10 . . Machines motrices (machines frigorifiques F25B)
- 29/12 . . . Machines à vapeur (jouets-machines à vapeur A63H 25/00)
- 31/00 Parties constitutives, détails ou accessoires non prévus dans les autres groupes ou dont les caractéristiques intéressantes ne sont pas couvertes par ces groupes** (carters de "machines" ou de machines motrices autres que ceux propres aux machines à vapeur F16M)
- 31/02 . Dispositifs de dégivrage pour machines motrices dans lesquelles se produisent des phénomènes de givrage
- 31/04 . Dispositifs pour égaliser le couple dans les "machines" ou machines motrices à piston alternatif (compensation des forces d'inertie, suppression des vibrations F16F)
- 31/06 . Dispositifs de compensation de la dilatation des différentes parties constitutives
- 31/08 . Refroidissement des machines à vapeur (refroidissement des "machines" ou machines motrices à fluide en général F01P); Chauffage; Isolation thermique (isolation thermique en général F16L 59/00)
- 31/10 . Systèmes de lubrification des machines à vapeur (lubrification des "machines" ou machines motrices en général F01M)
- 31/12 . Aménagements des systèmes de mesures ou des systèmes indicateurs (appareils témoins F01B 25/26; instruments de mesure ou instruments analogues en soi G01)
- 31/14 . Changement du rapport de compression
- 31/16 . Silencieux spécialement adaptés pour les machines à vapeur (aménagements des tuyaux d'échappement ou des tubes sur les machines à vapeur F01B 31/30; Silencieux ou silencieux d'échappement pour "machines" ou machines motrices en général F01N)
- 31/18 . Purge
- 31/20 . . des cylindres
- 31/22 . Dispositifs de marche au ralenti, p.ex. au moyen de vannes by-pass
- 31/24 . . Débrayage des connexions entre pistons et arbres principaux
- 31/26 . Autres parties constitutives, détails ou accessoires spécialement conçus pour les machines à vapeur
- 31/28 . . Cylindres ou enveloppes de cylindres
- 31/30 . . Aménagements des conduits de vapeur
- 31/32 . . Aménagements ou adaptations de briseurs de vacuum
- 31/34 . . Dispositifs de sécurité contre les coups de bélier ou la pénétration de l'eau (purgeurs d'eau de condensation F16T)
- 31/36 . . . coupant automatiquement l'admission de vapeur