

## SECTION F — MÉCANIQUE; ÉCLAIRAGE; CHAUFFAGE; ARMEMENT; SAUTAGE

### F01 "MACHINES" OU MACHINES MOTRICES EN GÉNÉRAL; ENSEMBLES FONCTIONNELS DE MACHINES MOTRICES EN GÉNÉRAL; MACHINES À VAPEUR

**F01K ENSEMBLES FONCTIONNELS DE MACHINES À VAPEUR; ACCUMULATEURS DE VAPEURS; ENSEMBLES FONCTIONNELS DE MACHINES MOTRICES NON PRÉVUS AILLEURS; MACHINES MOTRICES À FLUIDES ÉNERGÉTIQUES OU CYCLES DE TRAVAIL PARTICULIERS** (ensembles fonctionnels de turbines à gaz ou de propulsion par réaction F02; production de vapeur F22; ensembles de production d'énergie nucléaire, disposition des moteurs à l'intérieur de ces ensembles G21D)

#### Note(s)

Il est important de tenir compte des notes qui précèdent la classe F01, spécialement des définitions des expressions "vapeur" et "vapeur particulière".

#### Schéma général

##### ENSEMBLES FONCTIONNELS DE MACHINES À VAPEUR

Caractérisés par l'emploi de

accumulateurs ou réchauffeurs; stockage en milieu alcalin; types particuliers de machines motrices. .3/00, 5/00, 7/00

circuits de vapeur, cycles ou phases particuliers.....7/00

Caractérisés par la disposition de

condenseur; machine motrice faisant corps avec chaudière ou condenseur.....9/00, 11/00

Non prévus ailleurs.....21/00

Dispositions générales de fonctionnement; adaptation pour usages particuliers.....13/00, 15/00

Utilisation de la vapeur

pour chauffage de l'eau d'alimentation; dans la régénération ou autre traitement; pour autres buts.....7/34, 19/00, 17/00

##### ENSEMBLES FONCTIONNELS DE MACHINES MOTRICES NON LIMITÉES À LA VAPEUR

A plusieurs machines motrices à fluides différents.....23/00

Non prévus ailleurs.....25/00, 27/00

ACCUMULATEURS DE VAPEUR.....1/00

##### TYPES PARTICULIERS DE MACHINES MOTRICES

A vapeur.....7/00

Autrement qu'à vapeur.....25/00

**1/00 Accumulateurs de vapeur** (emploi d'accumulateurs dans des ensembles fonctionnels des machines à vapeur F01K 3/00) **[1, 2006.01]**

1/02 • avec emmagasinage de la vapeur autrement que dans un liquide **[1, 2006.01]**

1/04 • avec emmagasinage de la vapeur dans un liquide, p.ex. accumulateur type Ruth (dans une solution alcaline pour augmenter la pression de vapeur F22B 1/20) **[1, 2006.01]**

1/06 • • Dispositions intérieures permettant la distribution, la formation ou la circulation de la vapeur (fonctionnant pendant la mise en charge ou la décharge F01K 1/08; dispositions permettant la circulation à travers des accumulateurs multiples F01K 1/14) **[1, 2006.01]**

1/08 • Mise en charge ou décharge d'un accumulateur de vapeur (dans le cas d'accumulateurs multiples F01K 1/12) **[1, 2006.01]**

1/10 • spécialement adaptés pour la vapeur surchauffée **[1, 2006.01]**

1/12 • Accumulateurs multiples; Mise en charge, décharge ou commande spécialement adaptées à ces accumulateurs **[1, 2006.01]**

1/14 • • Circulation **[1, 2006.01]**

1/16 • Autres dispositifs de sécurité ou de commande **[1, 2006.01]**

1/18 • • de la pression de vapeur **[1, 2006.01]**

1/20 • Autres parties constitutives, détails ou accessoires des accumulateurs de vapeur **[1, 2006.01]**

#### Ensembles fonctionnels de machines à vapeur

**3/00 Ensembles fonctionnels caractérisés par l'emploi d'accumulateurs de vapeur ou de chaleur ou bien de réchauffeurs intermédiaires de vapeur** (régénération de la vapeur évacuée F01K 19/00) **[1, 2006.01]**

3/02 • Emploi d'accumulateurs et de machines motrices d'un type particulier; Leur commande **[1, 2006.01]**

3/04 • • la machine motrice étant de type à pressions d'entrée multiples **[1, 2006.01]**

- 3/06 • • la machine motrice étant du type à soutirage ou sans condensation [1, 2006.01]
- 3/08 • Emploi d'accumulateurs dans des ensembles fonctionnels spécialement adaptés à un emploi particulier [1, 2006.01]
- 3/10 • • pour l'entraînement de véhicules, p.ex. accumulateurs de locomotive [1, 2006.01]
- 3/12 • comportant deux ou plusieurs accumulateurs [1, 2006.01]
- 3/14 • comportant à la fois un accumulateur de vapeur et un réchauffeur, p.ex. accumulateur de surchauffe (surchauffeurs de vapeur en soi F22G) [1, 2006.01]
- 3/16 • • Disposition commune de l'accumulateur et du réchauffeur [1, 2006.01]
- 3/18 • comportant des réchauffeurs (ayant à la fois un accumulateur de vapeur et un réchauffeur F01K 3/14; réchauffeurs de vapeur en soi F22) [1, 2006.01]
- 3/20 • • avec chauffage par les gaz de combustion de la chaudière principale [1, 2006.01]
- 3/22 • • • Commande, p.ex. démarrage, arrêt [1, 2006.01]
- 3/24 • • avec chauffage par réchauffeurs séparés [1, 2006.01]
- 3/26 • • avec chauffage par la vapeur [1, 2006.01]
- 5/00 **Ensembles fonctionnels caractérisés par utilisation du stockage de la vapeur dans une solution alcaline afin d'augmenter sa pression, p.ex. installations du type Honigmann ou Koenemann [1, 2006.01]**
- 5/02 • utilisés dans des systèmes de régénération [1, 2006.01]
- 7/00 **Ensembles fonctionnels de machines à vapeur caractérisés par l'emploi de types particuliers de machines motrices (F01K 3/02 a priorité); Ensembles fonctionnels ou machines motrices caractérisés par un circuit de vapeur, un cycle de fonctionnement ou des phases particuliers (machines motrices à piston alternatif utilisant le principe de l'écoulement à sens unique F01B 17/04); Dispositifs de commande spécialement adaptés à ces systèmes, cycles ou phases; Utilisation de la vapeur soutirée ou de la vapeur d'évacuation pour le réchauffage de l'eau d'alimentation [1, 2006.01]**
- 7/02 • les machines motrices étant du type à détentes multiples (les machines motrices étant uniquement du type turbine F01K 7/16; les machines motrices utilisant la vapeur à la pression critique ou hypercritique F01K 7/32; les machines motrices étant du type à soutirage ou sans condensation F01K 7/34) [1, 2006.01]
- 7/04 • • Dispositifs de commande spécialement adaptés à ces machines motrices [1, 2006.01]
- 7/06 • les machines motrices étant du type à pressions d'entrée multiples (F01K 7/02 a priorité; les machines motrices étant uniquement du type turbine F01K 7/16; les machines motrices utilisant la vapeur à la pression critique ou hypercritique F01K 7/32; les machines motrices étant du type à soutirage ou sans condensation F01K 7/34) [1, 2006.01]
- 7/08 • • Dispositifs de commande spécialement adaptés à ces machines motrices [1, 2006.01]
- 7/10 • caractérisés par la pression de sortie des machines motrices (les machines motrices étant uniquement du type turbine F01K 7/16; les machines motrices utilisant la vapeur à la pression critique ou hypercritique F01K 7/32; les machines motrices étant du type à soutirage ou sans condensation F01K 7/34) [1, 2006.01]
- 7/12 • • du type à condensation [1, 2006.01]
- 7/14 • • • Dispositifs de commande spécialement adaptés à ces machines motrices [1, 2006.01]
- 7/16 • les machines motrices étant uniquement du type turbine (les machines motrices utilisant la vapeur à la pression critique ou hypercritique F01K 7/32; les machines motrices étant du type à soutirage ou sans condensation F01K 7/34) [1, 2006.01]
- 7/18 • • les turbines étant du type à pressions d'entrée multiples [1, 2006.01]
- 7/20 • • • Dispositifs de commande spécialement adaptés à ces turbines [1, 2006.01]
- 7/22 • • les turbines ayant un réchauffage de la vapeur entre deux étages [1, 2006.01]
- 7/24 • • • Dispositifs de commande ou de sécurité spécialement adaptés à ces turbines [1, 2006.01]
- 7/26 • • les turbines ayant une accumulation de vapeur entre deux étages [1, 2006.01]
- 7/28 • • • Dispositifs de commande spécialement adaptés à ces turbines [1, 2006.01]
- 7/30 • • les turbines utilisant uniquement la vapeur d'évacuation [1, 2006.01]
- 7/32 • les machines motrices utilisant la vapeur à la pression critique ou hypercritique [1, 2006.01]
- 7/34 • les machines motrices étant du type à soutirage ou sans condensation; Utilisation de la vapeur pour le réchauffage de l'eau d'alimentation (réchauffeurs d'eau d'alimentation en général F22D) [1, 2006.01]
- 7/36 • • les machines motrices étant du type à déplacement positif [1, 2006.01]
- 7/38 • • les machines motrices étant du type turbine [1, 2006.01]
- 7/40 • • Emploi de deux ou plusieurs réchauffeurs d'eau d'alimentation en série [1, 2006.01]
- 7/42 • • Emploi de désurchauffeurs pour le réchauffage de l'eau d'alimentation [1, 2006.01]
- 7/44 • • Emploi de vapeur pour le réchauffage de l'eau d'alimentation et pour un autre but [1, 2006.01]
- 9/00 **Ensembles fonctionnels de machines à vapeur caractérisés par des condenseurs disposés ou modifiés de façon à s'adapter aux machines motrices (condenseurs faisant corps avec les machines motrices F01K 11/00; condenseurs de vapeur en soi F28B) [1, 2006.01]**
- 9/02 • Aménagements ou modifications des pompes à condensats ou à air [1, 2006.01]
- 9/04 • à vannes basculantes (à porte antiretour) pour shunter les étages [1, 2006.01]
- 11/00 **Ensembles fonctionnels de machines à vapeur caractérisés par des machines motrices faisant corps avec les chaudières ou les condenseurs [1, 2006.01]**
- 11/02 • les machines motrices étant des turbines [1, 2006.01]
- 11/04 • les chaudières ou les condenseurs tournant pendant le fonctionnement [1, 2006.01]
- 13/00 **Dispositions générales ou processus généraux de fonctionnement des installations complètes d'ensembles fonctionnels de machines à vapeur [1, 2006.01]**
- 13/02 • Commande, p.ex. arrêt ou démarrage [1, 2006.01]
- 15/00 **Adaptations des ensembles fonctionnels de machines à vapeur à des usages particuliers [1, 2006.01]**
- 15/02 • pour véhicules de traction, p.ex. locomotives (aménagements des véhicules à cet effet, voir les classes de véhicules appropriées) [1, 2006.01]

15/04 • • les véhicules étant des navires [1, 2006.01]

**17/00 Utilisation de la vapeur ou des condensats provenant soit du soutirage, soit de la sortie des ensembles fonctionnels de machines motrices à vapeur** (pour le réchauffage de l'eau d'alimentation F01K 7/34; retour des condensats à la chaudière F22D) [1, 2006.01]

17/02 • pour le chauffage, p.ex. industriel, domestique (F01K 17/06 a priorité; systèmes de chauffage de locaux domestiques ou d'autres locaux, p.ex. systèmes de chauffage central, en général F24D 1/00, F24D 3/00, F24D 9/00) [1, 3, 2006.01]

17/04 • pour des buts définis autres que le chauffage (F01K 17/06 a priorité) [1, 2006.01]

17/06 • Récupération dans le cycle de fonctionnement de l'énergie de la vapeur, sous forme dégradée, p.ex. utilisation de la vapeur d'évacuation pour sécher le combustible solide utilisé dans l'ensemble fonctionnel [1, 2006.01]

**19/00 Régénération ou autre traitement de la vapeur d'évacuation des ensembles fonctionnels des machines motrices à vapeur** (ensembles fonctionnels caractérisés par l'emploi d'un dispositif de stockage de la vapeur dans une solution alcaline afin d'augmenter sa pression F01K 5/00; retour des condensats à la chaudière F22D) [1, 2006.01]

19/02 • Régénération par compression [1, 2006.01]

19/04 • • combinée avec un refroidissement ou un réchauffage [1, 2006.01]

19/06 • • dans le cylindre de la machine motrice [1, 2006.01]

19/08 • • la compression étant effectuée par des appareils d'injection, des soufflantes à réaction ou autres appareils [1, 2006.01]

19/10 • Refroidissement de la vapeur d'évacuation autrement que par un condenseur; Dispositions pour rendre la vapeur d'évacuation invisible [1, 2006.01]

**21/00 Ensembles fonctionnels de machines motrices à vapeur non prévus ailleurs** [1, 2006.01]

21/02 • avec production de vapeur dans les cylindres des machines motrices [1, 2006.01]

21/04 • utilisant un mélange de vapeur et de gaz; Ensembles fonctionnels produisant ou surchauffant de la vapeur en mettant en contact direct l'eau ou la vapeur avec des gaz chauds (chaudières à contact direct en général F22B) [1, 2006.01]

21/06 • Traitement de la vapeur vive autre que thermodynamique, p.ex. pour éviter les dépôts dans les machines motrices [1, 2006.01]

**23/00 Ensembles fonctionnels caractérisés par plus d'une machine motrice fournissant de l'énergie à l'extérieur de l'ensemble, ces machines motrices étant entraînées par des fluides différents** [1, 2006.01]

23/02 • les cycles de ces machines motrices étant couplés thermiquement [1, 2006.01]

23/04 • • la chaleur de condensation provenant de l'un des cycles chauffant le fluide dans un autre cycle [1, 2006.01]

23/06 • • la chaleur de combustion provenant de l'un des cycles chauffant le fluide dans un autre cycle [1, 2006.01]

23/08 • • • le fluide énergétique de l'un des cycles chauffant le fluide dans un autre cycle [1, 2006.01]

23/10 • • • le fluide à la sortie de l'un des cycles chauffant le fluide dans un autre cycle [1, 2006.01]

23/12 • les machines motrices étant couplées mécaniquement (F01K 23/02 a priorité) [1, 2006.01]

23/14 • • comprenant au moins un moteur à combustion [1, 2006.01]

23/16 • • toutes les machines motrices étant des turbines (F01K 23/14 a priorité) [1, 2006.01]

23/18 • caractérisés par des adaptations à des usages particuliers [1, 2006.01]

**25/00 Ensembles fonctionnels ou machines motrices caractérisés par l'emploi de fluides énergétiques particuliers non prévus ailleurs; Ensembles fonctionnant selon un cycle fermé, non prévus ailleurs** [1, 2006.01]

25/02 • le fluide restant à l'état liquide [1, 2006.01]

25/04 • le fluide se présentant sous deux états différents, p.ex. sous forme de mousse [1, 2006.01]

25/06 • utilisant un mélange de fluides différents (ensembles fonctionnels utilisant un mélange de vapeur et de gaz F01K 21/04) [1, 2006.01]

25/08 • utilisant des vapeurs particulières [1, 2006.01]

25/10 • • ces vapeurs étant froides, p.ex. ammoniac, gaz carbonique, éther [1, 2006.01]

25/12 • • ces vapeurs étant métalliques, p.ex. mercure [1, 2006.01]

25/14 • • utilisant des gaz d'évacuation industriels ou autres rejets gazeux [1, 2006.01]

**27/00 Ensembles fonctionnels transformant la chaleur ou l'énergie d'un fluide en énergie mécanique, non prévus ailleurs** [1, 2006.01]

27/02 • Ensembles fonctionnels modifiés pour utiliser la chaleur perdue autre que celle provenant de l'évacuation, p.ex. la chaleur de frottement à l'intérieur de la machine motrice [1, 2006.01]