

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

### F16 ÉLÉMENTS OU ENSEMBLES DE TECHNOLOGIE; MESURES GÉNÉRALES POUR ASSURER LE BON FONCTIONNEMENT DES MACHINES OU INSTALLATIONS; ISOLATION THERMIQUE EN GÉNÉRAL

### F16K SOUPAPES; ROBINETS; VANNES; COMMANDES À FLOTTEURS; DISPOSITIFS POUR VENTILER OU AÉRER

#### Note(s)

1. 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".
2. Il est important de tenir compte de la note (2) qui suit le titre de la sous-classe G05D et également des subdivisions de ladite sous-classe selon lesquelles les régulateurs de pression et les régulateurs de débit, p.ex. les soupapes de réglage du débit, avec compensateur de pression, même ceux dont le système régulateur tout entier est contenu dans la soupape, opérant avec ou sans puissance auxiliaire, sont couverts respectivement par les groupes G05D 16/00 ou G05D 7/00. Toutefois, les détails des parties de soupape en soi sont classés dans les groupes appropriés de la présente sous-classe.
3. Dans la présente sous-classe, l'expression suivante a la signification ci-dessous indiquée:
  - "dispositifs obturateurs", sauf s'ils sont explicitement définis, ne doivent pas être entendus comme obligatoirement restreints aux seuls types dûment énoncés, mais étendus au contraire à tous les types possibles compatibles avec la matière considérée dans les groupes. Ceci correspond à un sens plus ou moins étendu de l'équivalent du terme anglais "valve".
4. Il est important de tenir compte des entrées rappelées ci-dessous:
 

A47J 27/09.....	Dispositifs de sécurité pour marmites-express
A47J 31/46.....	Becs verseurs, soupapes de vidange ou appareils similaires à préparer des boissons
A61B 5/0235.....	Valves spécialement adaptées à la mesure de la pression dans le cœur ou les vaisseaux sanguins
A61F 2/24.....	Valvules de cœur
A61M 16/20.....	Valves spécialement adaptées aux dispositifs respiratoires médicaux
A61M 39/00.....	Raccords ou accouplements pour tubes, soupapes ou ensembles de dérivation, spécialement conçus pour usage médical
A62B 9/02.....	Valves pour appareils respiratoires
A62B 18/10.....	Valves pour masques ou casques respiratoires
A62C.....	Extincteurs
B05B.....	Ajutages, têtes de pulvérisation ou autres appareils d'éjection pour la pulvérisation ou l'atomisation
B60C 29/00.....	Aménagement des valves de gonflage sur les pneumatiques ou les jantes; Raccordement des valves aux jantes, aux pneumatiques ou à d'autres corps élastiques gonflables
B60G 17/048.....	Valves spécialement adaptées pour ajuster les caractéristiques des ressorts à fluide dans les suspensions de véhicules
B60T.....	Valves spécialement adaptées aux systèmes de commande des freins de véhicules
B62D 5/08.....	Directions assistées pour véhicules caractérisées par le type de valve utilisée
B63B 7/00, B63C 9/00.....	Agencement des valves de gonflage pour les équipements de sauvetage flottants
B65D 47/04.....	Fermetures de réceptacles à soupapes de décharge
B65D 83/28, B65D 83/44.....	Buses ou valves spécialement adaptées aux réceptacles aérosols
B65D 90/32.....	Soupapes de sécurité sur grands réceptacles
B65D 90/54.....	Portes ou fermetures pour grands réceptacles
B67C 3/28.....	Dispositifs de commande du débit pour la mise en bouteilles de liquides
B67D.....	Distribution, débit ou transfert de liquides
E02B 8/00.....	Détails, p.ex. vannes, pour barrages ou déversoirs
E02B 13/02.....	Fermetures pour canalisations d'irrigation
E03B 9/02.....	Agencement des clapets dans les prises d'eau
E03D.....	Clapets pour systèmes de chasse d'eau pour water-closets ou urinoirs
E05F 3/12.....	Aménagements de soupapes dans les dispositifs de fermeture des portes
E21B 21/10.....	Aménagements des vannes dans les systèmes de circulation de fluides de forage
E21B 34/00.....	Aménagements des vannes pour les trous de forage ou les puits
F01B 25/10.....	Soupapes pour le fluide énergétique dans la commande des "machines" ou des machines motrices en général ou du type à déplacement positif
F01D 17/10.....	Organes de commande terminaux pour la commande des "machines" ou des machines motrices à % déplacement non-positif
F01L.....	Soupapes à fonctionnement cyclique pour "machines" ou machines motrices
F02D 9/08.....	Obturateurs d'étranglement pour la commande de moteurs à combustion
F02K 9/58.....	Soupapes d'alimentation en combustible pour moteurs-fusées
F02M.....	Carburateurs, injection de combustible

F02M 59/46.....	Clapets pour pompes d'injection de combustible
F04.....	Pompes
F16F 9/34.....	Clapets pour amortisseurs de vibrations utilisant un fluide
F16L 29/00, F16L 37/28.....	Raccords de tuyaux ou accouplements à action rapide avec des moyens pour couper le courant de fluide
F16L 55/00.....	Agencement des soupapes dans les tuyaux
F16L 55/055.....	Clapets spécialement conçus pour prévenir ou atténuer les coups de bélier
F16L 55/46.....	Dispositifs de lancement pour les hérissons ou pour les chariots
F16N 23/00.....	Clapets de retenue pour systèmes de lubrification
F17C 13/04.....	Disposition des soupapes dans les récipients sous pression
F22B 37/44.....	Disposition des vannes de sécurité dans les chaudières à vapeur
F22D 5/34.....	Utilisation de vannes pour l'alimentation automatique en eau dans les chaudières
F23L 13/00.....	Soupapes pour la commande de l'alimentation en air de brûleurs
F23Q 2/173.....	Valves pour les briquets à gaz à flamme réglable
F24C 3/12, F24C 5/16.....	Disposition des soupapes de poêles ou fourneaux
F24F.....	Conditionnement d'air, ventilation
F25B 41/04.....	Disposition des soupapes pour la circulation du fluide dans les machines frigorifiques
G05D.....	Commande de variables non électriques
G10B 3/06.....	Valves pour orgues
G10D 9/04.....	Pistons pour autres instruments de musique à vent.

Schéma général

TYPES STRUCTURAUX

Soupapes ou clapets, robinets-vannes ou tiroirs, robinets à boisseau, dispositifs d'obturation à diaphragme.....	1/00-7/00
Soupapes ou clapets à voies multiples.....	11/00
Autres types structuraux de dispositifs obturateurs, dispositifs d'obturation.....	13/00

TYPES FONCTIONNELS

De retenue; de sûreté ou d'équilibrage; mélangeurs.....	15/00, 17/00, 11/00
Pour distribution des fluides; pour empêcher le dégouttement des buses.....	21/00, 23/00
Pour la ventilation ou l'aération d'enceintes.....	24/00

DISPOSITIONS GÉNÉRALES ET DÉTAILS CONSTITUTIFS

Manœuvre ou fonctionnement.....	29/00, 31/00, 39/00, 43/00
Fonctionnements auxiliaires.....	47/00, 49/00
Sécurité ou sûreté.....	35/00, 37/00
Détails: contact entre soupape et siège, logements, flotteurs, joints d'étanchéité.....	25/00, 27/00, 33/00, 41/00
Autres détails.....	51/00

MATIÈRE NON PRÉVUE DANS LES AUTRES GROUPES DE LA PRÉSENTE SOUS-CLASSE.....99/00

Types structuraux

Note(s)

Dans les groupes F16K 1/00-F16K 13/00, un mouvement initial rompant l'étanchéité ou un mouvement final assurant l'étanchéité n'est pas considéré comme déterminant pour le classement lorsqu'il est différent du mouvement d'ouverture ou de fermeture de la soupape.

- 1/00
- Soupapes ou clapets, c. à d. dispositifs obturateurs dont l'élément de fermeture possède au moins une composante du mouvement d'ouverture ou de fermeture perpendiculaire à la surface d'obturation (dispositifs d'obturation à diaphragme F16K 7/00)
- 1/02
- à tige filetée (F16K 1/12-F16K 1/28 ont priorité; mécanismes de commande à tiges filetées F16K 31/50)
- 1/04
- et dont l'élément de fermeture fait corps avec la tige, p.ex. soupapes principales
- 1/06
- Dispositions particulières pour améliorer l'écoulement, p.ex. formes particulières des passages ou des chambres
- 1/08
- dans lesquelles la tige est perpendiculaire à la direction générale de l'écoulement
- 1/10
- dans lesquelles la tige est inclinée par rapport à la direction générale de l'écoulement

- 1/12
- à corps de soupape profilé autour duquel le fluide s'écoule quand la soupape est ouverte
- 1/14
- à corps de soupape en forme de sphère (soupapes de retenue F16K 15/04)
- 1/16
- à éléments de fermeture articulés à pivot
- 1/18
- comportant disque ou volet pivotant
- 1/20
- dont l'axe de rotation est disposé à l'extérieur du corps de soupape
- 1/22
- dont l'axe de rotation traverse le corps de soupape, p.ex. régulateurs à papillon
- 1/226
- Forme ou disposition du joint d'étanchéité
- 1/228
- Corps du joint d'étanchéité mobile
- 1/24
- dont le corps de soupape est initialement soulevé de son siège à l'ouverture et tourne ensuite autour d'un axe parallèle au siège
- 1/26
- Forme ou disposition du joint d'étanchéité
- 1/28
- Corps du joint d'étanchéité mobile
- 1/30
- spécialement adaptées pour réceptacles sous pression
- 1/32
- Détails (détails d'application générale F16K 25/00-F16K 51/00)
- 1/34
- Parties d'obturation (F16K 1/06, F16K 1/12, F16K 1/14, F16K 1/26 ont priorité)
- 1/36
- Corps de soupapes (pour soupapes à double siège F16K 1/44)
- 1/38
- de forme conique
- 1/40
- de forme hélicoïdale

- 1/42 • • • Sièges de soupapes (pour soupapes à double siège F16K 1/44)
- 1/44 • • • Détails du siège ou du corps de soupape pour les soupapes à double siège
- 1/46 • • • Fixation des segments d'étanchéité
- 1/48 • • Fixation des corps de soupapes aux tiges des soupapes [4]
- 1/50 • • Dispositifs empêchant la rotation des corps de soupapes
- 1/52 • • Dispositifs pour le réglage additionnel du débit
- 1/54 • • Dispositifs pour modifier la façon dont le débit varie pendant le fonctionnement de la soupape
  
- 3/00 Robinets-vannes ou tiroirs, c. à d. dispositifs obturateurs dont l'élément de fermeture glisse le long d'un siège pour l'ouverture ou la fermeture (F16K 5/00 a priorité; dans les barrages ou déversoirs E02B 8/04)**
- 3/02 • à faces d'obturation planes; Garnitures d'étanchéité à cet effet
- 3/03 • • dont l'élément de fermeture est en forme de diaphragme iris
- 3/04 • • avec éléments de fermeture articulés à pivot
- 3/06 • • • en forme de plaques disposées entre l'alimentation et l'évacuation (F16K 3/10 a priorité)
- 3/08 • • • les plaques étant circulaires et pivotant autour de leur centre
- 3/10 • • • et dispositions particulières pour tenir écartées les faces d'obturation ou pour les presser l'une contre l'autre
- 3/12 • • à faces d'obturation en forme de coin
- 3/14 • • • et dispositions particulières pour tenir écartées les faces d'obturation ou pour les presser l'une contre l'autre
- 3/16 • • avec dispositions particulières pour tenir écartées les faces d'obturation ou pour les presser l'une contre l'autre (F16K 3/10, F16K 3/14 ont priorité)
- 3/18 • • • du fait du mouvement des éléments de fermeture
- 3/20 • • • du fait du mouvement des sièges
- 3/22 • à faces d'obturation en forme de surfaces de solides de révolution (F16K 13/02 a priorité; à corps de tiroir élastique F16K 3/28)
- 3/24 • • avec corps de tiroir cylindrique
- 3/26 • • • le passage du fluide se faisant par le corps du tiroir
- 3/28 • à corps de tiroir élastique
- 3/30 • Détails
- 3/312 • • Fermeture de canalisation
- 3/314 • • Formes ou structures de la partie coulissante; Sa fixation sur sa tige
- 3/316 • • Guidage de la partie coulissante
- 3/32 • • Dispositifs pour le réglage additionnel du débit
- 3/34 • • Dispositions pour modifier la façon dont le débit varie pendant le fonctionnement du tiroir
- 3/36 • • Caractéristiques relatives à la lubrification
  
- 5/00 Robinets à boisseau consistant seulement en un dispositif obturateur dont au moins une des faces d'obturation a la forme d'une surface de solide de révolution plus ou moins complète, le mouvement d'ouverture et de fermeture étant essentiellement rotatif (robinets du type soupape F16K 1/00)**
- 5/02 • dont les boisseaux sont à surface conique; Leurs garnitures d'étanchéité
- 5/04 • dont les boisseaux sont à surface cylindrique; Leurs garnitures d'étanchéité
- 5/06 • dont les boisseaux sont à surface sphérique; Leurs garnitures d'étanchéité
- 5/08 • Détails
- 5/10 • • Dispositifs pour le réglage additionnel du débit
- 5/12 • • Dispositions pour modifier la façon dont le débit varie pendant le fonctionnement du robinet ou de la vanne
- 5/14 • • Dispositions particulières pour tenir écartées les faces d'obturation ou pour les presser l'une contre l'autre
- 5/16 • • • dans le cas des boisseaux à surface conique
- 5/18 • • • dans le cas des boisseaux à surface cylindrique
- 5/20 • • • dans le cas des boisseaux à surface sphérique
- 5/22 • • Caractéristiques relatives à la lubrification
  
- 7/00 Dispositifs d'obturation à diaphragme, p.ex. dont un élément est déformé, sans être déplacé entièrement, pour fermer l'ouverture (portes ou fermetures pour grands réceptacles agissant par déformation de parois flexibles B65D 90/56; moyens pour obturer les tubes ou les manches F16L 55/10)**
- 7/02 • à diaphragme tubulaire
- 7/04 • • dont l'étranglement est assuré par une force extérieure radiale
- 7/06 • • • par tige filetée, came ou autre moyen mécanique
- 7/07 • • • par pression d'un fluide
- 7/08 • • dont l'étranglement est assuré par torsion
- 7/10 • à élément gonflable
- 7/12 • à diaphragme plat, en forme d'assiette ou en forme de bol
- 7/14 • • disposé pour être déformé contre un siège plat
- 7/16 • • • le diaphragme étant actionné mécaniquement, p.ex. par une tige filetée ou par came
- 7/17 • • • le diaphragme étant actionné par pression d'un fluide
- 7/18 • à diaphragme fixé d'un côté uniquement, p.ex. de manière à pouvoir être étalé sur le siège en le roulant
- 7/20 • à organe de fermeture solide compressible
  
- 11/00 Soupapes ou clapets à voies multiples, p.ex. clapets mélangeurs; Raccords de tuyauteries comportant de tels clapets ou soupapes; Aménagement d'obturateurs et de voies d'écoulement spécialement conçu pour mélanger les fluides [4]**
- 11/02 • dont toutes les faces d'obturation se déplacent comme un tout
- 11/04 • • comportant uniquement des soupapes ou des clapets
- 11/044 • • • à corps de soupape ou de clapet mobiles situés entre des sièges de soupape ou de clapet [4]
- 11/048 • • • à sièges de soupape ou de clapet situés entre des corps de soupape ou de clapet mobiles [4]
- 11/052 • • • à éléments de fermeture articulés à pivot, p.ex. soupapes ou clapets du type papillon [4]
- 11/056 • • • à corps de soupape en forme de sphère [4]
- 11/06 • • comportant uniquement des tiroirs
- 11/065 • • • à éléments de fermeture glissant linéairement [4]
- 11/07 • • • • à glissières cylindriques [4]
- 11/072 • • • • à éléments de fermeture articulés à pivot [4]
- 11/074 • • • • à faces d'obturation planes [4]
- 11/076 • • • • à faces d'obturation épousant la surface d'un solide de révolution [4]

## F16K

- 11/078 • • • à éléments de fermeture articulés à pivot et se déplaçant linéairement [4]
- 11/08 • • comportant uniquement des robinets à boisseau
- 11/083 • • • à noix conique [2]
- 11/085 • • • à noix cylindrique [2]
- 11/087 • • • à noix sphérique [2]
- 11/10 • dont plusieurs éléments de fermeture ne se déplacent pas comme un tout
- 11/12 • • dont un boisseau tourne dans un autre
- 11/14 • • actionnés par un seul organe de commande, p.ex. une clé (dont un boisseau tourne dans un autre F16K 11/12)
- 11/16 • • • lequel glisse uniquement, ou tourne uniquement, ou oscille uniquement dans un seul plan
- 11/18 • • • dont les mouvements de manœuvre sont distincts pour chacun des éléments de fermeture
- 11/20 • • actionnés par des organes de commande distincts (dont un boisseau tourne dans un autre F16K 11/12)
- 11/22 • • • chacun étant propre à une soupape, p.ex. conjugués pour former clapet à voies multiples
- 11/24 • • • à soupape électromagnétique, p.ex. pour machines à laver
- 13/00 Autres types structuraux de dispositifs obturateurs** (moyens pour obturer les tubes ou les manches F16L 55/10); **Agencements pour obturer [4]**
- 13/02 • dont les deux faces d'obturation ont la forme de petits segments de cylindre avec organe mobile monté sur articulation à pivot
- 13/08 • Agencements pour obturer [4]
- 13/10 • • au moyen d'une substance liquide ou granulaire [4]

### Types fonctionnels

- 15/00 Soupapes, clapets ou valves de retenue** (valves spécialement adaptées pour ballons gonflables A63B 41/00)
- 15/02 • à corps de soupapes rigides guidés
- 15/03 • • et élément de fermeture à charnière
- 15/04 • • en forme de sphère
- 15/06 • • par tige-guide
- 15/08 • • en forme de bagues
- 15/10 • • • faisant corps ou rigidement liées à une platine à soupapes commune
- 15/12 • • • Ressorts pour soupapes en forme de bague [3]
- 15/14 • à corps de soupapes flexibles
- 15/16 • • à lamelles en forme de langue
- 15/18 • à mécanisme de commande; Soupape de retenue et soupape à mécanisme de commande combinées
- 15/20 • spécialement conçues pour corps gonflables, p.ex. les pneus (fixations des valves à des corps élastiques gonflables B60C 29/00)
- 17/00 Soupapes ou clapets de sûreté; Soupapes ou clapets d'équilibrage** (dispositifs limiteurs de pression pour réceptacles aérosols B65D 83/70)
- 17/02 • ouvrant sur excès de pression d'un côté; fermant sur insuffisance de pression d'un côté (clapets ou valves de retenue F16K 15/00)
- 17/04 • • actionnés par ressort
- 17/06 • • • avec dispositions particulières pour régler la pression d'ouverture

- 17/08 • • • avec dispositions particulières pour réaliser une large ouverture d'évacuation
- 17/10 • • • avec soupape auxiliaire agissant par un fluide sur la soupape principale
- 17/12 • • actionnés par poids
- 17/14 • • avec élément de rupture
- 17/16 • • • l'élément étant un diaphragme de rupture
- 17/164 • • et restant fermés après retour à la pression normale
- 17/168 • • combinés avec des soupapes commandées à la main, p.ex. soupape à mécanisme de commande et soupape de sûreté combinées
- 17/18 • ouvrant sur un excès de pression sur l'un ou l'autre côté
- 17/19 • • Soupapes ou clapets d'équilibrage, principalement pour réservoirs
- 17/192 • • • avec éléments de fermeture sous forme de colonne liquide mobile
- 17/194 • • • actionnés par poids
- 17/196 • • • actionnés par ressort
- 17/20 • Soupapes ou clapets limiteurs de débit (fonctionnant au choc ou autre action extérieure F16K 17/36)
- 17/22 • • fonctionnant par différence de pression entre deux points de l'écoulement
- 17/24 • • • et agissant directement sur l'élément d'obturation
- 17/26 • • • • dans les deux sens
- 17/28 • • • • dans un sens uniquement
- 17/30 • • • • sous l'action d'un ressort
- 17/32 • • • et agissant sur un servomécanisme ou sur un mécanisme de déclenchement
- 17/34 • • dans lesquels l'énergie provenant du courant du fluide actionne le mécanisme de fermeture
- 17/36 • fonctionnant sous l'action de circonstances extérieures, p.ex. un choc, un changement de position
- 17/38 • • d'une température excessive
- 17/40 • avec élément de rupture, p.ex. un diaphragme de rupture, un joint fusible (soupapes ou clapets avec élément de rupture ouvrant sur excès de pression d'un côté F16K 17/14)
- 17/42 • Clapets empêchant les entrées d'air dans les orifices de sortie des récipients à liquides
- 21/00 Obturateurs de distribution pour fluides** (spécialement adaptés pour réceptacles aérosols B65D 83/44; pour la manutention des liquides B67D; pour les chasses d'eau de water-closets ou autres sanitaires E03D)
- 21/02 • assurant un faible débit continu
- 21/04 • Obturateurs à fermeture automatique, c. à d. se fermant d'eux-même après fonctionnement
- 21/06 • • dans lesquels le mouvement de fermeture, ralenti ou non, commence immédiatement après l'ouverture
- 21/08 • • • avec éléments de fermeture en forme de sphère
- 21/10 • • • avec cylindre de frein hydraulique agissant sur l'élément de fermeture
- 21/12 • • • avec dispositifs d'ouverture actionnés hydrauliquement; avec dispositions pour soulager la pression avant l'ouverture
- 21/14 • • avec moyens particuliers pour empêcher la fermeture automatique
- 21/16 • • assurant la fermeture après passage d'un volume prédéterminé de fluide (F16K 21/10 a priorité)
- 21/18 • • fermés quand la montée du liquide atteint un niveau prédéterminé (clapets actionnés par flotteur F16K 31/18)

- 21/20 • • • par des moyens utilisant la succion de l'air au travers d'une ouverture fermée par la montée du liquide

### 23/00 Clapets pour empêcher le dégouttement des buses

**24/00 Dispositifs, p.ex. soupapes, pour la mise à l'air libre ou l'aération d'enceintes** (soupapes ou clapets d'équilibrage F16K 17/00; aménagement ou montage dans les tuyaux ou systèmes de tuyaux F16L 55/07; aération ou ventilation en tant que fonction additionnelle de purgeurs d'eau de condensation ou d'appareils analogues F16T; ventilation des locaux, des véhicules, voir les sous-classes correspondantes, p.ex. F24F) [2]

- 24/02 • l'enceinte constituant elle-même une soupape, un robinet ou une vanne [2]  
 24/04 • pour la mise à l'air libre uniquement (F16K 24/02 a priorité) [2]  
 24/06 • pour l'aération uniquement (F16K 24/02 a priorité) [2]

### Détails

#### Note(s)

Les détails non traités dans les groupes F16K 25/00-F16K 51/00 sont classés dans les groupes F16K 1/00-F16K 24/00.

**25/00 Détails constitutifs relatifs au contact entre corps de soupapes ou de clapets et leurs sièges** (mouvement des corps de soupapes autres que pour l'ouverture et la fermeture F16K 29/00; structure des joints d'étanchéité, voir les groupes appropriés selon le type de soupape)

- 25/02 • Dispositions utilisant la sortie de fluide des corps de soupapes ou de clapets ou de leurs sièges  
 25/04 • Dispositions pour empêcher l'usure, non prévues ailleurs

**27/00 Structures des logements** (procédés de soudage des logements B23K); **Matériaux utilisés à cet effet**

- 27/02 • des soupapes de levage (pour réduire la résistance à l'écoulement dans les soupapes de levage à tige filetée F16K 1/06)  
 27/04 • des tiroirs  
 27/06 • des robinets ou des vannes  
 27/07 • de dispositifs obturateurs de réservoirs, p.ex. de wagons-citernes [4]  
 27/08 • Chapes de guidage pour axes; Dispositifs de fermeture des logements; Chapeaux de protection contre la poussière, p.ex. pour valves de pneus  
 27/10 • Logements soudés  
 27/12 • Couvertures de logements

**29/00 Dispositions pour le mouvement des corps de soupapes autre que celui d'ouverture ou de fermeture de la soupape, p.ex. pour le rodage, pour empêcher le gommage**

- 29/02 • assurant un mouvement continu

**31/00 Moyens de fonctionnement; Dispositifs de retour à la position de repos**

- 31/02 • électriques; magnétiques  
 31/04 • • utilisant un moteur  
 31/05 • • • spécialement conçus pour manœuvrer les soupapes à fonctionnement manuel ou pour la manœuvre conjuguée au moteur et à la main  
 31/06 • • utilisant un aimant  
 31/08 • • • utilisant un aimant permanent

- 31/10 • • • avec mécanisme additionnel entre l'armature et l'élément de fermeture

- 31/11 • • • • avec des moyens additionnels d'actionnement à la main [2]

- 31/12 • actionnés par un fluide (soupapes ou valves de retenue actionnées par fluide F16K 15/00; soupapes ou clapets de sûreté actionnés par fluide F16K 17/00)

- 31/122 • • le fluide agissant sur un piston (F16K 31/143, F16K 31/163, F16K 31/363, F16K 31/383 ont priorité) [2]

- 31/124 • • • servo-commandé [2]

- 31/126 • • le fluide agissant sur un diaphragme, un soufflet ou un organe similaire (F16K 31/145, F16K 31/165, F16K 31/365, F16K 31/385 ont priorité) [2]

- 31/128 • • • servo-commandé [2]

- 31/14 • • montés sur soupapes à fonctionnement manuel ou conjugués avec celles-ci

- 31/143 • • • le fluide agissant sur un piston

- 31/145 • • • le fluide agissant sur un diaphragme

- 31/16 • • et avec un mécanisme autre qu'une tige va-et-vient, entre le moteur à fluide et l'élément de fermeture (avec flotteur F16K 31/18)

- 31/163 • • • le fluide agissant sur un piston

- 31/165 • • • le fluide agissant sur un diaphragme

- 31/18 • • et actionnés par un flotteur (flotteurs F16K 33/00; clapets commandés par flotteur dans les purgeurs d'eau de condensation F16T 1/20, dans les chaudières F22D 5/08)

- 31/20 • • • commandant une soupape de levage

- 31/22 • • • • le flotteur étant rigidement lié à la soupape

- 31/24 • • • • par l'intermédiaire d'une transmission dont l'enchaînement des pièces relie un seul flotteur à une seule soupape

- 31/26 • • • • • la soupape obéissant à un mouvement rectiligne et le flotteur étant monté sur un bras articulé à pivot

- 31/28 • • • • avec deux flotteurs ou plus, agissant sur une seule soupape

- 31/30 • • • commandant un robinet-vanne ou un tiroir

- 31/32 • • • commandant un robinet ou une vanne

- 31/34 • • • commandant une soupape-pilote commandant à son tour le dispositif obturateur

- 31/36 • • et dans lesquels il y a alimentation constante du moteur à fluide par le fluide provenant de la canalisation

- 31/363 • • • le fluide agissant sur un piston (F16K 31/38 a priorité)

- 31/365 • • • le fluide agissant sur un diaphragme

- 31/38 • • • le fluide travaillant directement sur les deux côtés du moteur à fluide, un des côtés étant relié par un étranglement et le moteur étant actionné par la décharge effectuée de ce même côté (F16K 31/40 a priorité)

- 31/383 • • • • le fluide agissant sur un piston

- 31/385 • • • • le fluide agissant sur un diaphragme

- 31/40 • • • avec un organe actionné électriquement dans la décharge du moteur

- 31/42 • • et au moyen d'organes actionnés électriquement dans les canalisations d'entrée ou de refoulement du moteur à fluide (F16K 31/40 a priorité)

- 31/44 • Moyens mécaniques d'actionnement

- 31/46 • • pour un fonctionnement à distance

- 31/48 • • par dispositif mécanique synchronisé, p.ex. par dash-pot (clapets à fermeture automatique F16K 21/16)

- 31/50 • • à tige-guide filetée

## F16K

- 31/52 • • à manivelle, excentrique ou came
- 31/524 • • • à came
- 31/528 • • • à ergot et encoche
- 31/53 • • à engrenage
- 31/54 • • • à crémaillère et pignon
- 31/56 • • sans position intermédiaire stable, p.ex. par à-coup
- 31/58 • • comportant une buse mobile de décharge
- 31/60 • • Poignées
- 31/62 • • Pédales ou organes à actionnement similaires, p.ex. actionnés au genou ou par la hanche
- 31/64 • sensibles aux variations de température (fonctionnant sous l'action d'une température excessive F16K 17/38; commande des installations de lutte contre l'incendie A62C 37/00; dispositifs empêchant l'éclatement des canalisations sous l'effet du gel E03B 7/10) [4]
- 31/66 • • actionnés électriquement ou magnétiquement, p.ex. au moyen d'aimants avec des caractéristiques magnétiques variables [4]
- 31/68 • • actionnés par pression de fluide ou par variations volumétriques dans une chambre fermée [4]
- 31/70 • • actionnés mécaniquement, p.ex. par un ruban bimétallique [4]
- 31/72 • Moyens de fonctionnement ou dispositifs de déclenchement particulièrement adaptés pour augmenter la vitesse de réponse de la soupape [4]
- 33/00 Flotteurs pour actionner les soupapes ou autres dispositifs**
- 35/00 Dispositions empêchant la mise en action accidentelle ou non autorisée**
- 35/02 • à verrouillage ou déverrouillage par poussoir-tirette
- 35/04 • offrant une résistance lâche à la commande
- 35/06 • utilisant un organe de commande ou de verrouillage démontable, p.ex. une clé (F16K 35/10, F16K 35/12 ont priorité)
- 35/08 • exigeant un réglage selon un code, p.ex. des serrures à combinaisons
- 35/10 • par chapeaux ou barres de verrouillage
- 35/12 • par fil métallique de plombage
- 35/14 • par verrouillage conjugué de deux soupapes ou plus
- 35/16 • par organe de verrouillage actionné magnétiquement
- 37/00 Moyens particuliers portés par ou sur les soupapes ou autres dispositifs d'obturation pour repérer ou enregistrer leur fonctionnement ou pour permettre de donner l'alarme**
- 39/00 Dispositifs pour relâcher la pression sur les faces d'un joint d'étanchéité**
- 39/02 • dans le cas de soupapes de levage
- 39/04 • dans le cas de tiroirs
- 39/06 • dans le cas de robinets ou de vannes

- 41/00 Joints d'étanchéité pour tiges**
  - 41/02 • avec un presse-étoupe
  - 41/04 • • avec une bague au moins, en caoutchouc ou d'un matériau analogue, entre la tige et son logement
  - 41/06 • • avec une bague au moins, fixée à la fois à la tige et à son logement
  - 41/08 • • avec une bague au moins, présentant sur sa périphérie une lèvre de fermeture en saillie
  - 41/10 • avec un diaphragme, p.ex. en forme de soufflet ou de tube
  - 41/12 • • le diaphragme étant sensiblement plat
  - 41/14 • avec une saillie conique portée par la tige qui s'emboîte dans une surface conique du logement
  - 41/16 • avec une saillie conique portée par la tige qui repose sur une bague d'étanchéité
  - 41/18 • • n'assurant l'étanchéité que lorsque l'élément de fermeture est en position d'ouverture
  - 43/00 Moyens de fermeture auxiliaire des soupapes, pouvant prendre à leur compte, en cas de réparation de la soupape, p.ex. un regarnissage des rondelles, la fonction des moyens normaux de fermeture; Dispositifs pour le remplacement temporaire des parties de soupapes dans le même but**
  - 47/00 Moyens incorporés aux soupapes pour absorber l'énergie d'un fluide** (pour les tuyaux F16L 55/00)
  - 47/02 • pour empêcher les coups de bélier ou le bruit
  - 47/04 • pour diminuer la pression, l'organe régulateur étant incorporé dans l'élément de fermeture
  - 47/06 • • l'organe régulateur étant en forme de canal hélicoïdal
  - 47/08 • pour diminuer la pression, l'organe régulateur étant distinct de l'élément de fermeture
  - 47/10 • • dans lequel le milieu fluide doit s'écouler dans un sens par le canal d'étranglement et peut s'écouler dans l'autre sens par un canal beaucoup plus large parallèle au canal d'étranglement
  - 47/12 • • le canal d'étranglement étant de forme hélicoïdale
  - 47/14 • • l'organe régulateur étant une membrane perforée
  - 47/16 • • l'organe régulateur étant un cône
  - 49/00 Moyens portés par ou sur les soupapes pour chauffer ou refroidir** (pour les tuyaux F16L 53/00; isolation thermique relative aux tuyaux ou tuyauteries F16L 59/16)
  - 51/00 Autres détails non particuliers aux types de soupapes ou clapets ou autres appareils d'obturation**
  - 51/02 • spécialement conçus pour les installations de vide poussé [2]
- 
- 99/00 Matière non prévue dans les autres groupes de la présente sous-classe [2006.01]**