SECTION G — PHYSIQUE

G01 MÉTROLOGIE; ESSAIS

G01F MESURE DES VOLUMES, DES DÉBITS VOLUMÉTRIQUES, DES DÉBITS MASSIQUES OU DU NIVEAU DES LIQUIDES; COMPTAGE VOLUMÉTRIQUE (dispositifs de détection du débit de lait dans les machines ou les dispositifs pour la traite A01J 5/01; mesure ou enregistrement du débit sanguin A61B 5/02, A61B 8/06; dosage des agents à introduire dans le corps humain A61M 5/168; burettes ou pipettes B01L 3/02; agencements de compteurs de volume ou de débit de liquide dans les appareils à débiter les liquides, p.ex. pour la vente au détail, B67D 7/16; pompes, moteurs fonctionnant au moyen d'un fluide, parties constitutives communes aux dispositifs de mesure ou de comptage et aux pompes ou aux moteurs fonctionnant au moyen d'un fluide F01-F04; localisation, détermination de la distance ou de la vitesse en utilisant la réflexion ou la reradiation d'ondes radio ou dispositions analogues utilisant d'autres ondes G01S; systèmes pour la commande de teneurs G05D 11/00) **[2, 5]**

Note(s)

Il est important de tenir compte des notes qui suivent le titre de la classe G01.

Schéma général

MESURE DES VOLUMES.....17/00, 19/00, 22/00
MESURE DU DÉBIT DES FLUIDES
A flot continu; discontinu; par fraction de débit.....1/00, 3/00, 5/00
Avec échelles de mesures multiples.....7/00
Par comparaison avec une autre donnée.....9/00
INDICATEURS DE NIVEAU.....23/00
MESURE UTILISANT LES PROPRIÉTÉS VOLUMÉTRIQUES DES FLUIDES.....11/00, 13/00
DÉTAILS, ACCESSOIRES.....15/00
ESSAIS, CALIBRAGE.....25/00

Mesure du débit

1/00 Mesure du débit volumétrique ou du débit massique d'un fluide ou d'un matériau solide fluent, dans laquelle le fluide passe à travers le compteur par un écoulement continu (mesure d'une fraction du débit G01F 5/00; mesure de la vitesse d'écoulement G01P 5/00; indication de l'existence ou de l'absence d'écoulement G01P 13/00; régulation de la quantité ou de la teneur G05D) **[2]**

Note(s)

Les groupes G01F 1/704-G01F 1/76 ont priorité sur les groupes G01F 1/05-G01F 1/68.

1/05 • en utilisant des effets mécaniques **[2]**
1/06 • • en utilisant des aubes tournantes avec admission tangentielle **[2]**
1/07 • • • avec accouplement mécanique au dispositif indicateur **[2]**
1/075 • • • avec accouplement magnétique ou électromagnétique au dispositif indicateur **[2]**
1/08 • • • Moyens de réglage, de correction ou de compensation appropriés **[2]**
1/10 • • en utilisant des aubes tournantes avec admission axiale **[2]**
1/11 • • • avec accouplement mécanique au dispositif indicateur **[2]**
1/115 • • • avec accouplement magnétique ou électromagnétique au dispositif indicateur **[2]**
1/12 • • • Moyens de réglage, de correction ou de compensation appropriés
1/20 • • par détection des effets dynamiques du courant de fluide **[2]**
1/22 • • • par débitmètres à section variable **[2]**
1/24 • • • • avec accouplement magnétique ou électrique au dispositif indicateur **[2]**
1/26 • • • • du type à clapet **[2]**
1/28 • • • par débitmètre à force d'entraînement, p.ex. du type à palette ou à poussée **[2]**
1/30 • • • • pour matériau solide fluent **[2]**
1/32 • • • par débitmètre à tourbillons, p.ex. utilisant les tourbillons de Karman **[2]**
1/34 • • en mesurant la pression ou la différence de pression **[2]**
1/36 • • • la pression ou la différence de pression étant produite par une contraction de la veine fluide **[2]**
1/37 • • • • la pression ou la différence de pression étant mesurée au moyen de tubes ou de vases communiquants avec des niveaux variables de fluide, p.ex. tubes en U **[2]**
1/38 • • • • la pression ou la différence de pression étant mesurée au moyen d'un élément mobile, p.ex. une membrane, un piston, un tube de Bourdon ou une capsule déformable **[2]**
1/40 • • • • Détails de structure des dispositifs de contraction de la veine fluide **[2]**

1/42 • • • • • Orifices ou tuyères **[2]**
1/44 • • • • • Tubes de Venturi **[2]**
1/46 • • • • • Tubes de Pitot (spécialement adaptés aux mesures de vitesse des fluides G01P 5/165) **[2]**
1/48 • • • la pression ou la différence de pression étant produite par un élément capillaire **[2]**
1/50 • • • Moyens de correction ou de compensation **[2]**
1/52 • • en mesurant la hauteur du niveau du fluide atteinte dans un réservoir par l'effet de la force ascendante du courant de fluide **[2]**
1/54 • • au moyen de chaînes, de bandes ou de fils flexibles introduits dans et déplacés par le courant **[2]**
1/56 • en utilisant des effets électriques ou magnétiques (G01F 1/66 a priorité) **[2]**
1/58 • • par débitmètres électromagnétiques **[2]**
1/60 • • • Circuits appropriés **[2]**
1/64 • • en mesurant des courants électriques passant à travers le courant de fluide; en mesurant le potentiel électrique produit par le courant de fluide, p.ex. par effet électrochimique, effet de contact ou effet de frottement (G01F 1/58 a priorité) **[2]**
1/66 • en mesurant la fréquence, le déphasage, le temps de propagation d'ondes électromagnétiques ou d'autres types d'ondes, p.ex. débitmètre à ultrasons **[2]**
1/68 • en utilisant des effets thermiques **[2]**
1/684 • • Dispositions de structure; Montage des éléments, p.ex. relativement à l'écoulement de fluide **[6]**
1/688 • • • utilisant un élément de chauffage, de refroidissement ou de détection d'un type particulier **[6]**
1/69 • • • • du type à résistance **[6]**
1/692 • • • • • Dispositions à couche mince **[6]**
1/696 • • Circuits à cet effet, p.ex. débitmètres à courant constant **[6]**
1/698 • • • Circuits de réaction ou de rééquilibrage, p.ex. débitmètres auto-chauffés à température constante **[6]**
1/699 • • • • par commande d'un élément séparé de chauffage ou de refroidissement **[6]**
1/704 • utilisant des zones marquées ou non homogènes du courant de fluide, p.ex. des variations statistiques d'un paramètre du fluide (G01F 1/76, G01F 25/00 ont priorité) **[4]**
1/708 • • Mesure du temps de parcours d'une distance déterminée **[4]**
1/712 • • • utilisant des moyens de détection à autocorrélation ou à intercorrélation (mesure de la vitesse en utilisant des moyens de détection à corrélation en général G01P 3/80, G01P 5/22) **[4]**
1/716 • • • utilisant la résonance paramagnétique électronique (RPE) ou la résonance magnétique nucléaire (RMN) **[4]**
1/72 • Dispositifs pour la mesure des débits pulsatoires **[2]**
1/74 • Dispositifs pour la mesure du débit d'un matériau fluide ou du débit d'un matériau solide fluent en suspension dans un autre fluide **[2]**
1/76 • Dispositifs pour mesurer le débit massique d'un fluide ou d'un matériau solide fluent (pour peser au passage un produit dont l'écoulement est continu G01G 11/00) **[2]**
1/78 • • Débitmètres massiques directs **[2]**
1/80 • • • fonctionnant en mesurant la pression, la force, le couple ou la fréquence d'un courant de fluide auquel a été donné un mouvement de rotation **[2]**
1/82 • • • • en utilisant comme impulseur une roue entraînée, et comme dispositif de mesure une ou plusieurs autres roues ou éléments mobiles retenus angulairement par un élément élastique, p.ex. par un élément de ressort **[2]**
1/84 • • • • Débitmètres massiques gyroscopiques **[2]**
1/86 • • Débitmètres massiques indirects, p.ex. mesurant le débit volumétrique et la densité, la température ou la pression **[2]**
1/88 • • • avec mesure de la différence de pression pour déterminer le débit volumétrique **[2]**
1/90 • • • avec compteur à déplacement positif ou compteur à turbine pour déterminer le débit volumétrique **[2]**

3/00 Mesure du débit des fluides ou d'un matériau solide fluent, dans laquelle le fluide passe à travers le compteur par quantités successives et plus ou moins séparées, le compteur étant entraîné par l'écoulement (mesure d'une proportion du débit G01F 5/00)
3/02 • avec des chambres de mesure qui se dilatent ou se contractent au cours du mesurage
3/04 • • ayant des parois rigides mobiles
3/06 • • • comprenant des organes tournants dans un carter étanche aux fluides ou d'une façon substantiellement étanche aux fluides
3/08 • • • • Compteurs à piston rotatif ou à piston annulaire
3/10 • • • • Compteurs à rotor entraîné par engrenages ou lobé
3/12 • • • • Compteurs avec éléments de nutation, p.ex. des disques
3/14 • • • comprenant des pistons animés d'un mouvement alternatif, p.ex. se déplaçant d'un mouvement alternatif dans un corps tournant
3/16 • • • • dans des cylindres fixes
3/18 • • • • • impliquant deux ou plusieurs cylindres
3/20 • • ayant des parois élastiques mobiles, p.ex. des diaphragmes, soufflets (diaphragmes ou soufflets à cet effet G01F 15/16)
3/22 • • • pour les gaz
3/24 • avec chambres de mesure se déplaçant au cours de l'opération (compteurs à gaz humides G01F 3/30)
3/26 • • Compteurs à séparateur basculant
3/28 • • sur des plateaux animés d'un mouvement de rotation par le poids du liquide dans les chambres de mesure
3/30 • Compteurs à gaz humides
3/32 • • comprenant des tambours cloisonnés tournants ou animés d'un mouvement de nutation dans un liquide
3/34 • • comprenant des cloches animées d'un mouvement alternatif dans un liquide
3/36 • avec des chambres de mesure fixes ayant un volume constant au cours du mesurage (avec des chambres de mesure qui se dilatent ou se contractent au cours du mesurage G01F 3/02)
3/38 • • ayant uniquement une chambre de mesure

5/00 Mesure d'une fraction du débit

7/00 Dispositifs de mesure du débit avec deux ou plusieurs gammes de mesure; Compteurs composés

9/00 Mesure du débit par rapport à une autre variable, p.ex. du combustible liquide pour un moteur

9/02 • dans laquelle l'autre variable est la vitesse du véhicule

Comptage par volume

11/00 Appareils qu'il faut actionner de l'extérieur, adaptés à chaque opération répétée et identique, pour mesurer et séparer le volume prédéterminé d'un fluide ou d'un matériau solide fluent à partir d'une alimentation ou d'un récipient sans tenir compte du poids, et pour fournir ce volume

11/02 • avec chambres de mesure qui se dilatent ou se contractent au cours du mesurage
11/04 • • du type à pistons libres
11/06 • • • avec possibilité de faire varier la course du piston
11/08 • • du type à diaphragme ou à soufflet (diaphragmes ou soufflets à cet effet G01F 15/16)
11/10 • avec chambres de mesure se déplaçant au cours de l'opération
11/12 • • du type à soupapes, c. à d. que la séparation est effectuée par des mouvements étanches aux fluides ou aux poudres (impliquant le basculement ou le renversement du réservoir d'alimentation G01F 11/26)
11/14 • • • dans lesquels la chambre de mesure est animée d'un mouvement alternatif
11/16 • • • • pour un liquide ou un semi-liquide
11/18 • • • • pour un matériau solide fluent
11/20 • • • dans lesquels la chambre de mesure tourne ou oscille
11/22 • • • • pour un liquide ou un semi-liquide
11/24 • • • • pour un matériau solide fluent
11/26 • • dans lesquels la chambre de mesure est remplie et vidée en basculant ou en renversant le réservoir d'alimentation, p.ex. appareil à vider les bouteilles
11/28 • avec des chambres de mesure fixes ayant un volume constant au cours du mesurage (avec des chambres de mesure qui se dilatent ou se contractent au cours du mesurage G01F 11/02)
11/30 • • avec des soupapes d'admission et de décharge du type à levée ou à boisseau coulissant
11/32 • • • pour un liquide ou un semi-liquide
11/34 • • • pour un matériau solide fluent
11/36 • • avec des soupapes d'admission ou de décharge du type à tiroir se déplaçant d'une manière rectiligne
11/38 • • • pour un liquide ou un semi-liquide
11/40 • • • pour un matériau solide fluent
11/42 • • avec des soupapes d'admission ou de décharge du type à tiroir rotatif ou oscillant
11/44 • • • pour un liquide ou un semi-liquide
11/46 • • • pour un matériau solide fluent

13/00 Appareils pour mesurer par volumes et déverser des fluides ou des matériaux solides fluents, non prévus dans les groupes précédents

---

15/00 Détails des appareils des groupes G01F 1/00-G01F 13/00 ou accessoires pour ces derniers, dans la mesure où de tels accessoires ou détails ne sont pas adaptés à ces types particuliers d'appareils, p.ex. pour l'indication à distance

15/02 • Compensation ou correction des variations de pression, de poids spécifique ou de température
15/04 • • des gaz à mesurer
15/06 • Dispositifs d'indication ou d'enregistrement, p.ex. pour l'indication à distance
15/07 • Intégration pour obtenir le débit total, p.ex. en utilisant un mécanisme intégrateur actionné mécaniquement **[2]**
15/075 • • en utilisant des moyens d'intégration actionnés électriquement **[2]**
15/08 • Séparateurs d'air ou de gaz en combinaison avec des compteurs de liquides; Séparateurs de liquide en combinaison avec des compteurs de gaz
15/10 • Prévention des avaries par le gel ou par suite d'un excès ou d'une insuffisance de pression
15/12 • Dispositions pour le nettoyage; Filtres (filtres en général B01D)
15/14 • Revêtements, p.ex. avec un matériau spécial
15/16 • Diaphragmes; Soufflets; Montages à cet effet
15/18 • Supports ou moyens de raccordement pour les compteurs

Mesure du volume

17/00 Procédés ou appareils pour la détermination de la capacité des récipients ou des cavités, ou du volume des corps solides (mesure des dimensions linéaires pour déterminer le volume G01B)

19/00 Récipients de mesure calibrés pour des fluides ou des matériaux solides fluants, p.ex. bechers gradués

22/00 Procédés ou appareils pour la mesure du volume des fluides ou des matériaux solides fluants, non prévus ailleurs [5]

22/02 • comportant un mesurage de pression **[5]**

Indicateurs de niveau

23/00 Indication ou mesure du niveau des liquides ou des matériaux solides fluents, p.ex. indication en fonction du volume, indication au moyen d'un signal d'alarme (dans les puits E21B 47/04; adaptation ou montage sur les chaudières à vapeur F22B 37/78; réglage du niveau G05D; dispositifs d'alarme G08B)

23/02 • par tubes de niveau ou autres appareils impliquant une fenêtre ou un tube transparent pour observer directement le niveau à mesurer ou celui d'une colonne de liquide de communication libre avec la cuve principale du liquide
23/04 • par des éléments plongeants, p.ex. réglettes-jauges
23/14 • par mesurage de la pression (mesure de la pression en général G01L)
23/16 • • les dispositifs d'indication, d'enregistrement ou d'alarme étant actionnés par des moyens mécaniques ou hydrauliques, p.ex. en utilisant un gaz, du mercure ou un diaphragme comme élément de transmission, ou par une colonne de liquide

23/18 • • les dispositifs d'indication, d'enregistrement ou d'alarme étant actionnés électriquement

23/20 • par mesurage du poids, p.ex. pour déterminer le niveau d'un gaz liquéfié stocké (pesage en général G01G)

23/22 • par mesurage de variables physiques autres que les dimensions linéaires, la pression ou le poids, selon le niveau à mesurer, p.ex. par la différence de transfert de chaleur, de vapeur ou d'eau (impliquant l'emploi de flotteurs G01F 23/30)

23/24 • • en mesurant les variations de résistance de résistances électriques produites par contact avec des fluides conducteurs

23/26 • • en mesurant les variations de capacité ou l'inductance de condensateurs ou de bobines produites par la présence d'un liquide ou d'un matériau solide fluent dans des champs électriques ou électromagnétiques

23/28 • • en mesurant les variations des paramètres des ondes électromagnétiques ou acoustiques, appliquées directement au liquide ou au matériau solide fluent **[6]**

23/284 • • • Ondes électromagnétiques **[6]**

23/288 • • • • Rayons X; Rayons gamma **[6]**

23/292 • • • • Lumière **[6]**

23/296 • • • Ondes acoustiques **[6]**

23/30 • par des flotteurs (interrupteurs actionnés par des flotteurs H01H 35/18) **[4]**

23/32 • • en utilisant des bras tournants ou d'autres éléments de transmission pivotants **[4]**

23/34 • • • en utilisant des moyens d'indication actionnés mécaniquement **[4]**

23/36 • • • en utilisant des moyens d'indication actionnés électriquement **[4]**

23/38 • • • en utilisant des moyens d'indication actionnés magnétiquement **[4]**

23/40 • • en utilisant comme éléments de transmission des bandes ou des fils **[4]**

23/42 • • • en utilisant des moyens d'indication actionnés mécaniquement **[4]**

23/44 • • • en utilisant des moyens d'indication actionnés électriquement **[4]**

23/46 • • • en utilisant des moyens d'indication actionnés magnétiquement **[4]**

23/48 • • en utilisant comme éléments de transmission des tiges filetées **[4]**

23/50 • • • en utilisant des moyens d'indication actionnés mécaniquement **[4]**

23/52 • • • en utilisant des moyens d'indication actionnés électriquement **[4]**

23/54 • • • en utilisant des moyens d'indication actionnés magnétiquement **[4]**

23/56 • • en utilisant comme éléments de transmission des éléments fixés rigidement aux flotteurs et se déplaçant de manière rectiligne avec ces derniers **[4]**

23/58 • • • en utilisant des moyens d'indication actionnés mécaniquement **[4]**

23/60 • • • en utilisant des moyens d'indication actionnés électriquement **[4]**

23/62 • • • en utilisant des moyens d'indication actionnés magnétiquement **[4]**

23/64 • • du type à flotteur libre **[4]**

23/66 • • • en utilisant des moyens d'indication actionnés mécaniquement **[4]**

23/68 • • • en utilisant des moyens d'indication actionnés électriquement **[4]**

23/70 • • • • pour détecter des changements de niveau seulement en des emplacements fixes et déterminés **[4]**

23/72 • • • en utilisant des moyens d'indication actionnés magnétiquement **[4]**

23/74 • • • • pour détecter des changements de niveau seulement en des emplacements fixes et déterminés **[4]**

23/76 • • caractérisée par la structure du flotteur **[4]**

25/00 Essai ou étalonnage des appareils pour la mesure du volume, du débit ou du niveau des liquides, ou des appareils pour compter par volume