SECTION G — PHYSIQUE

G01 MÉTROLOGIE; ESSAIS

G01L MESURE DES FORCES, DES CONTRAINTES, DES COUPLES, DU TRAVAIL, DE LA PUISSANCE MÉCANIQUE, DU RENDEMENT MÉCANIQUE OU DE LA PRESSION DES FLUIDES (pesée G01G) **[4]**

Note(s)

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

Schéma général

MESURE DES FORCES, DES CONTRAINTES, DES COUPLES, DU TRAVAIL, DE LA PUISSANCE OU DES RENDEMENT MÉCANIQUES
Méthodes générales; appareils adaptés à des buts particuliers.....1/00, 3/00, 5/00
MESURE DES PRESSIONS DE FLUIDE
Principe d'action des appareils.....7/00, 9/00, 11/00
Mesures particulières des pressions.....13/00, 15/00
Détails des appareils ou accessoires.....19/00
ADAPTATIONS PARTICULIÈRES DES APPAREILS
Mesure de la pression des corps gonflables.....17/00
Mesure du vide.....21/00
INDICATEURS DE CHANGEMENTS RAPIDES, EN PARTICULIER DANS LE FONCTIONNEMENT DES MACHINES À FLUIDE.....23/00
ESSAI OU ÉTALONNAGE.....25/00, 27/00

1/00 Mesure des forces ou des contraintes, en général (mesure de la force produite par un choc G01L 5/00) **[4]**

1/02 • par des moyens hydrauliques ou pneumatiques

1/04 • en mesurant la déformation élastique de jauges, p.ex. de ressorts

1/06 • en mesurant la déformation permanente de jauges, p.ex. de corps comprimés

1/08 • par l'emploi de forces d'équilibrage

1/10 • en mesurant les variations de fréquence d'éléments vibrants soumis à une contrainte, p.ex. de cordes tendues (en utilisant des jauges de contrainte à résistance G01L 1/22)

1/12 • en mesurant les variations des propriétés magnétiques d'un matériau, résultant de l'application d'un effort

1/14 • en mesurant les variations de la capacité ou de l'inductance des éléments électriques, p.ex. en mesurant les variations de fréquence des oscillateurs électriques

1/16 • en utilisant les propriétés des dispositifs piézo-électriques

1/18 • en utilisant des propriétés des matériaux piézo-résistants, c. à d. des matériaux dont la résistance ohmique varie suivant les modifications de la grandeur ou de la direction de la force appliquée au matériau

1/20 • en mesurant les variations de la résistance ohmique des matériaux solides ou des fluides conducteurs de l'électricité (des matériaux piézo-résistants G01L 1/18); en faisant usage des cellules électrocinétiques, c. à d. des cellules contenant un liquide, dans lesquelles un potentiel électrique est produit ou modifié par l'application d'une contrainte

1/22 • • en utilisant des jauges de contrainte à résistance

1/24 • en mesurant les variations des propriétés optiques du matériau quand il est soumis à une contrainte, p.ex. par l'analyse des contraintes par photo-élasticité

1/25 • par l'utilisation de rayonnement (ondes ou particules), p.ex. rayons X, neutrons (G01L 1/24 a priorité) **[4]**

1/26 • Mesures auxiliaires prises, ou dispositifs utilisés en liaison avec le mesurage des forces, p.ex. pour empêcher l'influence des composantes transversales de la force, pour empêcher la surcharge

3/00 Mesure du couple, du travail, de la puissance ou du rendement mécanique en général

3/02 • Dynamomètres de transmission rotatifs

3/04 • • dans lesquels l'élément transmettant le couple comporte un arbre élastique en torsion

3/06 • • • impliquant des moyens mécaniques d'indication

3/08 • • • impliquant des moyens optiques d'indication

3/10 • • • impliquant des moyens électriques ou magnétiques d'indication

3/12 • • • • impliquant des moyens photo-électriques

3/14 • • dans lesquels l'élément transmettant le couple est autre qu'un arbre élastique en torsion

3/16 • Dynamomètres d'absorption rotatifs, p.ex. du type frein

3/18 • • actionnés mécaniquement

3/20 • • actionnés par un fluide

3/22 • • actionnés électriquement ou magnétiquement

3/24 • Dispositifs pour déterminer la valeur de la puissance, p.ex. en mesurant et en multipliant simultanément les valeurs du couple par le nombre de tours par unité de temps, en multipliant les valeurs de la force de traction ou propulsive par la vitesse

3/26 • Dispositifs pour mesurer le rendement, c. à d. le rapport de la puissance de sortie à celle d'entrée

5/00 Appareils ou méthodes pour la mesure des forces, p.ex. de la force produite par un choc, pour la mesure du travail, de la puissance mécanique ou du couple, adaptés à des buts particuliers

5/03 • pour mesurer la force de rappel des attaches de sécurité des skis

5/04 • pour mesurer la tension dans les cordages, les câbles, les fils métalliques, les courroies, les bandes ou organes élastiques analogues

5/06 • • en utilisant des moyens mécaniques

5/08 • • en utilisant des moyens hydrauliques

5/10 • • en utilisant des moyens électriques

5/12 • pour la mesure de la poussée axiale d'un arbre tournant, p.ex. matériel de propulsion

5/13 • pour la mesure de la puissance de traction ou propulsive des véhicules

5/14 • pour la mesure de la force des explosions; pour la mesure de l'énergie des projectiles

5/16 • pour la mesure de plusieurs composantes de la force

5/18 • pour la mesure des rapports de forces

5/20 • pour la mesure de la poussée latérale des roues

5/22 • pour la mesure de la force appliquée aux organes de commande, p.ex. organes de commande des véhicules, détentes

5/24 • pour déterminer la valeur du couple ou du moment de torsion pour le serrage d'un écrou ou d'un autre organe soumis à une contrainte analogue

5/26 • pour déterminer la caractéristique de couple en fonction du nombre de tours par unité de temps

5/28 • pour l'essai des freins

<u>Mesure de la pression des fluides</u>

7/00 Mesure de la pression permanente ou quasi permanente d'un fluide ou d'un matériau solide fluent par des éléments mécaniques ou hydrauliques sensibles à la pression (transmission ou indication par des moyens électriques ou magnétiques du déplacement des éléments mécaniques sensibles à la pression G01L 9/00; mesure des différences entre deux ou plusieurs valeurs de la pression G01L 13/00; mesure simultanée de deux ou de plusieurs valeurs de la pression G01L 15/00)

7/02 • sous forme de jauges, élastiquement déformables

7/04 • • sous forme de tubes élastiques, déformables, p.ex. manomètres de Bourdon

7/06 • • du type à soufflets

7/08 • • du type à diaphragme élastique

7/10 • • du type à capsule

7/12 • • • avec une chambre à vide; Baromètres anéroïdes

7/14 • • • • avec des moyens de remise à zéro

7/16 • sous forme de pistons

7/18 • en utilisant un liquide comme milieu sensible à la pression, p.ex. des jauges à colonne de liquide

7/20 • • comportant une chambre fermée au-dessus du niveau de liquide, cette chambre étant sous vide ou contenant un gaz à basse pression; Baromètres à liquide

7/22 • • comportant des flotteurs, p.ex. cloches flottantes

7/24 • • comportant des balances sous forme d'anneaux partiellement remplis de liquide

9/00 Mesure de la pression permanente, ou quasi permanente d'un fluide ou d'un matériau solide fluent par des éléments électriques ou magnétiques sensibles à la pression; Transmission ou indication par des moyens électriques ou magnétiques du déplacement des éléments mécaniques sensibles à la pression, utilisés pour mesurer la pression permanente ou quasi permanente d'un fluide ou d'un matériau solide fluent (mesure des différences entre deux ou plusieurs valeurs de la pression G01L 13/00; mesure simultanée de deux ou de plusieurs valeurs de la pression G01L 15/00)

9/02 • en faisant usage des variations de la résistance ohmique, p.ex. de potentiomètre

9/04 • • de jauges de contrainte à résistance

9/06 • • de dispositifs piézo-résistants

9/08 • en faisant usage de dispositifs piézo-électriques

9/10 • en faisant usage des variations de l'inductance

9/12 • en faisant usage des variations de la capacité

9/14 • impliquant le déplacement d'aimants, p.ex. d'électro-aimants

9/16 • en faisant usage des variations dans les propriétés magnétiques du matériau, résultant de l'application de la contrainte

9/18 • en faisant usage de cellules électrocinétiques, c. à d. de cellules contenant un liquide dans lesquelles un potentiel électrique est produit ou modifié par l'application de la contrainte

11/00 Mesure de la pression permanente, ou quasi permanente d'un fluide ou d'un matériau solide fluent par des moyens non prévus dans les groupes G01L 7/00 ou G01L 9/00

11/02 • par des moyens optiques **[6]**

11/04 • par des moyens acoustiques **[6]**

11/06 • • des moyens ultrasonores **[6]**

13/00 Dispositifs ou appareils pour la mesure des différences entre deux ou plusieurs valeurs de la pression des fluides

13/02 • en utilisant des organes ou des pistons élastiquement déformables comme éléments sensibles

13/04 • en utilisant des flotteurs ou des liquides comme éléments sensibles

13/06 • en utilisant des éléments électriques ou magnétiques sensibles à la pression

15/00 Dispositifs ou appareils pour la mesure simultanée de deux ou plusieurs valeurs de la pression des fluides

17/00 Dispositifs ou appareils pour mesurer la pression des pneumatiques ou la pression dans d'autres corps gonflés

19/00 Détails ou accessoires des appareils pour la mesure de la pression permanente ou quasi permanente d'un milieu fluent dans la mesure où ces détails ou accessoires ne sont pas particuliers à des types particuliers de manomètres

19/02 • Dispositions pour empêcher ou pour compenser les effets des inclinaisons ou de l'accélération du dispositif de mesure; Moyens de remise à zéro (pour les baromètres anéroïdes G01L 7/14)

19/04 • Moyens pour compenser les effets des variations de température

19/06 • Moyens pour empêcher la surcharge ou l'influence délétère du milieu à mesurer sur le dispositif de mesure ou vice versa
19/08 • Moyens pour l'indication ou l'enregistrement, p.ex. pour l'indication à distance
19/10 • • mécaniques
19/12 • • Dispositifs d'alarme ou signaux
19/14 • Boîtiers
19/16 • Cadrans; Montage des cadrans

21/00 Indicateurs de vide
21/02 • ayant une chambre de compression dans laquelle le gaz dont on doit mesurer la pression est comprimé
21/04 • • dans lesquels la chambre est fermée par un liquide; Indicateurs de vide du type MacLeod
21/06 • • • actionnés en faisant tourner ou en renversant le dispositif de mesure
21/08 • en mesurant les variations de la transmission d'ondes acoustiques à travers le milieu dont on doit mesurer la pression
21/10 • en mesurant les variations de la conductivité calorifique du milieu dont on doit mesurer la pression
21/12 • • Mesure des modifications de la résistance électrique des organes de mesure, p.ex. des filaments; Indicateurs de vide du type Pirani
21/14 • • en utilisant des thermocouples
21/16 • en mesurant la variation de la résistance de frottement des gaz
21/18 • • en utilisant un pendule
21/20 • • utilisant des organes oscillant autour d'un axe vertical
21/22 • • en utilisant les effets de résonance d'un corps vibrant; Indicateurs de vide du type Klumb
21/24 • • en utilisant des organes tournants; Indicateurs de vide du type Langmuir
21/26 • en faisant usage d'une action de radiomètre, c. à d. de la pression produite par l'impulsion des molécules passant d'un élément chaud à un élément froid; Indicateurs de vide du type Knudsen
21/28 • • en utilisant des organes de mesure rotatifs en torsion
21/30 • en faisant usage des effets d'ionisation
21/32 • • en utilisant des tubes électriques à décharge à cathodes thermioniques
21/34 • • en utilisant des tubes électriques à décharge à cathodes froides
21/36 • • en utilisant des substances radioactives

23/00 Dispositifs ou appareils pour la mesure ou l'indication ou l'enregistrement des changements, rapides, tels que des oscillations, de la pression des vapeurs, des gaz ou des liquides; Indicateurs pour déterminer le travail ou l'énergie des moteurs à vapeur, à combustion interne ou à autres pressions de fluides à partir de la condition du fluide moteur
23/02 • indiquant ou enregistrant mécaniquement et comportant des ressorts chargés ou des ressorts de rappel
23/04 • comportant des moyens soumis à une pression agissant en sens inverse connue
23/06 • Indication ou enregistrement par des moyens optiques
23/08 • mis en œuvre électriquement
23/10 • • par des organes sensibles à la pression du type piézo-électrique
23/12 • • par modification de la capacité ou de l'inductance
23/14 • • par des éléments électromagnétiques
23/16 • • par des moyens photo-électriques
23/18 • • par des jauges de contrainte à résistance
23/20 • combinés avec des planimètres ou des intégrateurs
23/22 • pour détecter ou indiquer les cognements dans les moteurs à combustion interne; Unités comprenant des organes sensibles à la pression combinés avec des dispositifs d'allumage pour l'allumage des moteurs à combustion interne
23/24 • pour mesurer la pression dans les collecteurs d'admission ou d'échappement des moteurs à combustion interne
23/26 • Détails ou accessoires
23/28 • • Moyens de réfrigération
23/30 • • Moyens pour indiquer consécutivement les positions des pistons ou des manivelles des moteurs à combustion interne en combinaison avec des indicateurs de pression
23/32 • • Appareils spécialement adaptés pour enregistrer les variations de pression mesurées par des indicateurs

25/00 Essai ou étalonnage des appareils pour la mesure des forces, du couple, du travail, de la puissance ou du rendement mécanique [2]

27/00 Essai ou étalonnage des appareils pour la mesure de la pression des fluides [2]
27/02 • Essai ou étalonnage des appareils indicateurs