

SECTION B — TECHNIQUES INDUSTRIELLES; TRANSPORTS

B60 VÉHICULES EN GÉNÉRAL

B60T SYSTÈMES DE COMMANDE DES FREINS POUR VÉHICULES OU PARTIES DE CES SYSTÈMES; SYSTÈMES DE COMMANDE DES FREINS OU PARTIES DE CES SYSTÈMES, EN GÉNÉRAL (commande des systèmes de freinage électrodynamique B60L 7/00; commande conjuguée des freins et d'autres éléments des ensembles de propulsion de véhicules B60W); **AMÉNAGEMENT DES ÉLÉMENTS DE FREINAGE SUR VÉHICULES EN GÉNÉRAL; DISPOSITIFS PORTATIFS POUR INTERDIRE LE MOUVEMENT NON VOULU D'UN VÉHICULE; MODIFICATIONS APPORTÉES AUX VÉHICULES POUR FACILITER LE REFROIDISSEMENT DES FREINS [1, 2006.01]**

Note(s)

Dans la présente sous-classe, l'expression suivante a la signification ci-dessous indiquée:

- "systèmes de commande de freins" englobe les systèmes de commande de freins pour véhicules ou d'application générale.

Schéma général

IMMOBILISATION

Dispositifs portatifs.....3/00

FREINAGE

Type de freinage et aménagements correspondants.....1/00

Modification des véhicules pour le refroidissement des freins.....5/00

Types de commandes de freins

organe d'attaque de la transmission, ajustage ou répartition de l'effort de freinage selon les conditions de route ou de chargement.....7/00, 8/00

Ralentisseurs.....10/00

transmission de commande entre élément d'attaque et freins: directe, avec relai de puissance ou puissance assistée.....11/00, 13/00

Parties constitutives ou accessoires des commandes de freins assistés ou à relai de puissance:

valves incorporées: structure, disposition, fonctionnement.....15/00

autres parties constitutives ou accessoires.....17/00

1/00 Aménagements des éléments de freinage, c. à d. des parties de ceux-ci dans lesquelles se produit l'effet de freinage

- 1/02 • en agissant par retardement des roues
- 1/04 • • par action directe sur la bande de roulement
- 1/06 • • par action autre que sur la bande de roulement, p.ex. par action sur une jante, un tambour, un disque ou sur la transmission
- 1/08 • • par utilisation d'un fluide ou d'agent pulvérulent
- 1/087 • • • dans les ralentisseurs hydrodynamiques, c. à d. à déplacement non positif [3]
- 1/093 • • • dans les ralentisseurs hydrostatiques, c. à d. à déplacement positif [3]
- 1/10 • • par utilisation du mouvement des roues pour accumuler l'énergie, p.ex. en entraînant des compresseurs d'air (en utilisant l'installation de propulsion comme moyen de freinage, voir la classe appropriée)
- 1/12 • par action autre qu'en retardant les roues, p.ex. réaction
- 1/14 • • par action directe sur la route (dispositifs portatifs, p.ex. cales, B60T 3/00)
- 1/16 • • par augmentation de la résistance de l'air, p.ex. par volets d'aéofreins

3/00 Dispositifs portatifs pour interdire le mouvement non voulu d'un véhicule, p.ex. cales

5/00 Modifications apportées aux véhicules pour faciliter le refroidissement des freins

Systèmes de commande des freins ou leurs éléments

7/00 Organes d'attaque de la mise en action des freins

- 7/02 • par l'entremise d'une personne
- 7/04 • • actionnés au pied
- 7/06 • • • Disposition de la pédale
- 7/08 • • • actionnés à la main
- 7/10 • • • Disposition de la poignée de commande
- 7/12 • par déclenchement automatique; par déclenchement non soumis à la volonté du conducteur ou du passager
- 7/14 • • commandés par l'affaissement du conducteur
- 7/16 • • provoqués par une commande à distance, c. à d. moyens de mise en action non montés sur le véhicule
- 7/18 • • • actionnés par un appareil sur le bord de la route

- 7/20 • • spécialement adaptés pour remorques, p.ex. dans le cas d'un décrochage de la remorque (freins de survitesse déclenchés par inertie B60T 13/08)
- 7/22 • • déclenchés par le contact du véhicule, p.ex. du pare-chocs, avec un obstacle extérieur, p.ex. un autre véhicule [4]

8/00 Dispositions pour adapter la force de freinage sur la roue aux conditions propres au véhicule ou à l'état du sol, p.ex. par limitation ou variation de la force de freinage (en changeant le nombre de cylindres de frein en action dans le système de freinage B60T 17/10)

- 8/17 • Utilisation de moyens de régulation électriques ou électroniques pour la commande du freinage [2006.01]

Note(s) [2006.01]

Lors du classement dans le groupe B60T 8/17, un classement dans les endroits appropriés parmi les groupes B60T 8/18, B60T 8/24, B60T 8/26 ou B60T 8/32 est également attribué si d'autres aspects que la commande électronique présentent un intérêt.

- 8/171 • • Détection des paramètres utilisés pour la régulation; Mesure des valeurs utilisées pour la régulation [2006.01]
- 8/172 • • Détermination des paramètres de commande utilisés pour la régulation, p.ex. par des calculs impliquant des paramètres mesurés ou détectés [2006.01]
- 8/173 • • Élimination ou réduction de l'effet de signaux indésirables, p.ex. dus aux bruits électriques ou aux vibrations [2006.01]
- 8/174 • • caractérisées par l'utilisation de logiques particulières de commande, p.ex. de la logique floue [2006.01]
- 8/175 • • Régulation des freins spécialement adaptée pour la prévention du patinage excessif des roues pendant l'accélération du véhicule, p.ex. pour la commande de la traction [2006.01]
- 8/1755 • • Régulation des freins spécialement adaptée pour la commande de la stabilité du véhicule, p.ex. en tenant compte du taux d'embardee ou de l'accélération transversale dans une courbe (commande de la stabilité dynamique du véhicule autrement que par la commande d'un sous-ensemble particulier B60W 30/02) [2006.01]
- 8/176 • • Régulation des freins spécialement adaptée pour la prévention du dérapage excessif des roues pendant la décélération, p.ex. ABS (B60T 8/1755 a priorité) [2006.01]
- 8/1761 • • • en fonction de la dynamique de la roue ou du frein, p.ex. du dérapage de la roue, de l'accélération de la roue ou du taux de variation de la pression du fluide de frein [2006.01]
- 8/1763 • • • en fonction du coefficient de frottement entre les roues et la surface du sol (B60T 8/1764 a priorité) [2006.01]
- 8/1764 • • • Régulation pendant le déplacement sur une surface comportant plusieurs coefficients de frottement, p.ex. mu différent entre les côtés gauche et droit [2006.01]
- 8/1766 • • • Ajustement des forces de freinage en fonction des charges de l'essieu du véhicule, p.ex. de l'avant vers l'arrière du véhicule [2006.01]
- 8/1769 • • • spécialement adaptée pour les véhicules ayant plus d'un essieu moteur, p.ex. véhicules à quatre roues motrices [2006.01]

- 8/18 • selon le chargement ou le poids du véhicule, p.ex. répartition du chargement (B60T 8/30 a priorité; selon le poids et une condition de vitesse B60T 8/58) [4]
- 8/20 • • avec action par à-coups de la commande
- 8/22 • • avec action continue de la commande
- 8/24 • selon l'inclinaison du véhicule ou son changement de direction, p.ex. dans un virage
- 8/26 • caractérisées par une force de freinage différenciée entre roues avant et arrière
- 8/28 • • selon la décélération [4]
- 8/30 • • selon le chargement [4]
- 8/32 • selon une condition de vitesse, p.ex. accélération ou décélération (B60T 8/28 a priorité) [4]
- 8/34 • • comportant un régulateur de pression fluide répondant à une condition de vitesse [4]
- 8/36 • • • comportant un clapet-pilote sensible à une force électromagnétique [4]
- 8/38 • • • comportant des clapets du type commandé par un relais ou assisté [4]
- 8/40 • • • comportant un circuit de fluide additionnel ayant des moyens de pressurisation du fluide pour modifier la pression du fluide de freinage, p.ex. comportant des pompes entraînées par les roues pour détecter une condition relative à la vitesse, ou des pompes commandées par des moyens indépendants du système de freinage [4]
- 8/42 • • • comportant des chambres d'expansion pour commander la pression [4]
- 8/44 • • • coopérant avec un servo-moteur associé à un maître-cylindre pour commander le relâchement ou la réapplication de la pression de freinage par une interaction avec le servo-moteur [4]
- 8/46 • • • la pression étant réduite par évacuation de fluide [4]
- 8/48 • • • mettant en communication l'organe d'action de freinage avec une source de pression additionnelle ou alternative [4]
- 8/50 • • • comportant des moyens pour commander la valeur à laquelle la pression est de nouveau appliquée au frein [4]
- 8/52 • • Détection de couple, c. à d. que la force de freinage est commandée par des forces provoquant, ou susceptibles de provoquer un mouvement de torsion ou de rotation sur un objet freiné [4]
- 8/54 • • par des moyens mécaniques [4]
- 8/56 • • comportant des moyens pour changer le coefficient de friction [4]
- 8/58 • • selon une condition de vitesse et une autre condition, ou selon une pluralité de conditions de vitesse [4]

Note(s)

Dans le présent groupe, une seule condition, qui est elle-même fonction d'une autre condition, n'est pas considéré comme "une pluralité de conditions".

- 8/60 • • • utilisant un circuit électrique pour commander l'action de freinage, le circuit générant une fonction de commande relative à la dynamique de la roue ou du véhicule freinés [4]

8/62	• • • •	les roues individuelles du véhicule comportant (i) des systèmes de freinage autonomes agissant sur les roues individuelles selon leur état dynamique, ou (ii) un centre de traitement de données qui reçoit les données des roues ou groupes de roues individuelles et qui produit une pluralité de signaux de commande pour commander séparément les roues ou groupes de roues [4]	11/00	Transmission de l'action de freinage entre l'organe d'attaque et les organes terminaux d'action, dans laquelle la transmission n'est ni assistée ni à relais de puissance ou dans laquelle une telle assistance ou un tel relais ne sont pas essentiels [5]
8/64	• • • •	l'action de freinage commandée étant caractérisée par la façon dont la pression du fluide de freinage est réduite ou réappliquée [4]	11/04	• mécanique [5]
8/66	• • • •	l'action de freinage étant sensible à la différence entre une vitesse calculée ou théorique et une vitesse réelle d'une roue [4]	11/06	• • Dispositifs de répartition [5]
8/68	• • • • •	l'action de freinage étant commandée par la différence entre le taux de variation de vitesse du véhicule et celui d'une roue [4]	11/08	• • au moyen d'un système de leviers variables [5]
8/70	• • • • •	en détectant à la fois l'accélération et la décélération du véhicule ou de la roue [4]	11/10	• Transmission par fluide, p.ex. hydraulique [5]
8/72	• •	selon la différence entre une condition de vitesse, p.ex. décélération, et une référence fixe (B60T 8/66 a priorité) [4]	11/12	• • dans laquelle la force transmise varie (B60T 11/16-B60T 11/28 ont priorité) [5]
8/74	• • •	en détectant un taux de variation de vitesse [4]	11/14	• • la force transmise restant sensiblement constante [5]
8/76	• • •	plusieurs moyens de détection sur des roues différentes indiquant le même genre de condition de vitesse [4]	11/16	• • Commande principale, p.ex. maîtres-cylindres [5]
8/78	• • •	utilisant un circuit électrique pour commander l'action de freinage, le circuit générant une fonction de commande relative à la dynamique de la roue ou du véhicule freinés [4]	11/18	• • • Sa liaison avec l'organe d'attaque [5]
8/80	• • •	en détectant un taux de variation de vitesse [4]	11/20	• • • Maîtres-cylindres en tandem, côte à côte, ou disposés d'autre manière [5]
8/82	• • •	plusieurs moyens de détection sur des roues différentes indiquant le même genre de condition de vitesse [4]	11/21	• • • • à deux pédales agissant sur des circuits respectifs, dans lesquels les pressions sont égalisées quand les deux pédales sont actionnées ensemble, p.ex. pour commandes de direction [5]
8/84	• • •	deux roues ou groupes de roues étant commandées en fonction du comportement d'une roue ou d'un groupe de roues de référence, avec des moyens pour changer de roue de référence, p.ex. opération "select high, select low" [4]	11/22	• • • caractérisée par son intégration au réservoir [5]
8/86	• •	les freins étant appliqués automatiquement selon une condition de vitesse, et comportant des moyens pour outrepasser le dispositif de freinage automatique en cas de patinage [4]	11/224	• • • avec des moyens pour faire varier la pression, p.ex. par un fonctionnement à deux étapes obtenu par l'utilisation de différents diamètres de piston, y compris par l'utilisation d'une variation continue de diamètre de piston [5]
8/88	• •	comportant des moyens sensibles au fonctionnement défectueux, c. à d. des moyens pour détecter et indiquer un fonctionnement défectueux des moyens sensibles à la condition de vitesse [4]	11/228	• • • Dispositions pour maintenir la pression, p.ex. pour le remplissage de la chambre du maître-cylindre avec le fluide provenant d'un réservoir (B60T 11/232 a priorité) [5]
8/90	• • •	utilisant un signal de vitesse simulée pour vérifier les moyens de commande sensibles à la vitesse [4]	11/232	• • • Valves de récupération [5]
8/92	• • •	à action corrective automatique [4]	11/236	• • • Dispositions pour l'étanchéité du piston [5]
8/94	• • •	sur un régulateur de pression fluïdique [4]	11/24	• • Organe d'attaque unique agissant sur plus d'un circuit, p.ex. sur un circuit double (maîtres-cylindres multiples B60T 11/20) [5]
8/96	• • •	sur des moyens de commande sensibles à la vitesse [4]	11/26	• • Réservoirs (intégrés à la commande principale B60T 11/22) [5]
10/00		Commande ou régulation des ralentisseurs utilisant un fluide ou un agent pulvérulent, p.ex. lors de la descente d'une longue pente [4]	11/28	• • Valves spécialement adaptées à cet effet (valves de récupération B60T 11/232) [5]
10/02	•	à frein hydrodynamique [4]	11/30	• • • Soupapes de purge pour systèmes de freins hydrauliques [5]
10/04	•	à frein hydrostatique [4]	11/32	• • • Valves automatiques de coupure en cas de tuyaux défaillants [5]
			11/34	• • • Valves réduisant ou limitant la pression [5]
			13/00	Transmission de l'action de freinage entre l'organe d'attaque et les organes terminaux d'action, avec puissance de freinage assistée ou relais de puissance; Systèmes de freins incorporant ces moyens de transmission, p.ex. systèmes de freinage à pression d'air
			13/02	• avec assistance ou entraînement mécanique
			13/04	• • par ressort ou par poids (relâchement par fluide B60T 13/10)
			13/06	• • par inertie, p.ex. par volant
			13/08	• • • Freins d'emballement
			13/10	• avec assistance, entraînement ou relâchement par fluide
			13/12	• • le fluide étant un liquide
			13/122	• • • Systèmes utilisant à la fois un maître cylindre et un distributeur; Association structurelle d'un maître cylindre avec un distributeur [6]
			13/125	• • • Systèmes utilisant un distributeur de pression de freinage sans maître cylindre [6]

- 13/128 • • • Systèmes utilisant un amplificateur combiné hydrauliquement à un maître cylindre [6]
- 13/13 • • • avec une sortie hydraulique additionnelle reliant directement l'amplificateur au circuit de frein [6]
- 13/132 • • • Systèmes utilisant un amplificateur ayant une sortie mécanique, p.ex. vers le maître cylindre [6]
- 13/135 • • • Amplificateurs caractérisés par la valve de commande située dans le piston de l'amplificateur [6]
- 13/138 • • • Dispositions relatives à l'alimentation en pression [6]
- 13/14 • • • utilisant des accumulateurs ou des réservoirs [6]
- 13/16 • • • utilisant directement des pompes, c. à d. sans interposition d'accumulateurs ou de réservoirs [6]
- 13/18 • • • avec commande du débit de sortie des pompes [6]
- 13/20 • • • avec commande des moyens d'entraînement des pompes [6]
- 13/22 • • • Freins appliqués par des ressorts ou des poids et déclenchés hydrauliquement
- 13/24 • • le fluide étant un gaz
- 13/26 • • • Systèmes à air comprimé
- 13/36 • • • directs, c. à d. freins actionnés directement par l'air comprimé
- 13/38 • • • dans lesquels les freins actionnés par des ressorts ou des poids sont relâchés par l'air comprimé
- 13/40 • • • indirects, c. à d. amplificateurs à air comprimé
- 13/44 • • • avec des amplificateurs à deux chambres
- 13/45 • • • avec plusieurs amplificateurs, p.ex. amplificateurs en tandem [5]
- 13/46 • • • Systèmes à vide
- 13/48 • • • directs, c. à d. freins actionnés directement par le vide
- 13/50 • • • dans lesquels les freins actionnés par des ressorts ou des poids sont relâchés par le vide
- 13/52 • • • indirects, c. à d. amplificateurs à vide
- 13/56 • • • avec des amplificateurs à deux chambres
- 13/563 • • • avec plusieurs amplificateurs, p.ex. amplificateurs en tandem [5]
- 13/565 • • • caractérisés par le fait qu'ils sont associés aux maîtres-cylindres, p.ex. formés d'une seule pièce [5]
- 13/567 • • • caractérisés par des particularités de la structure du boîtier ou par ses dispositions de renforcement ou de montage [5]
- 13/569 • • • caractérisés par des détails du piston, p.ex. structure, montage du diaphragme [5]
- 13/57 • • • caractérisés par des particularités de la structure des valves de commande [5]
- 13/573 • • • caractérisés par des dispositifs de réaction [5]
- 13/575 • • • utilisant des disques ou des coussinets élastiques [5]
- 13/577 • • • utilisant des leviers [5]
- 13/58 • • Systèmes combinés ou transformables
- 13/60 • • • utilisant à la fois un fluide sous pression et le vide
- 13/62 • • • à la fois directs et indirects

- 13/64 • • • à la fois à une chambre et à plusieurs chambres, p.ex. à une chambre et en tandem
- 13/66 • • Commande électrique des systèmes de freins à fluide sous pression
- 13/68 • • • par valves commandées électriquement
- 13/70 • • • par interrupteurs commandés par un fluide
- 13/72 • • • dans des systèmes utilisant le vide
- 13/74 • avec entraînement ou assistance électrique
- 15/00 Structures, disposition ou fonctionnement des valves incorporées dans les systèmes de commandes de freins assistés et non couverts par les groupes B60T 11/00 ou B60T 13/00** (clapets sensibles à une condition de vitesse B60T 8/34) [4]
- 15/02 • Valves d'application et de relâchement des freins
- 15/04 • • Valves actionnées par le conducteur
- 15/06 • • • Valve unique actionnée par le conducteur pour freins à pression sans commande automatique
- 15/08 • • • Valves actionnées par le conducteur pour freins à pression à commande automatique
- 15/10 • • • pour freins utilisant le vide
- 15/12 • • • combinées avec valves-relais ou similaires
- 15/14 • • • agissant sur des dispositifs de commande électrique
- 15/16 • • • Aménagements permettant aux systèmes d'être commandés de deux ou plusieurs endroits
- 15/18 • • Valves-relais triples ou autres permettant l'application ou le relâchement par à-coups et qui sont actionnées par la variation de pression dans le tuyau de frein reliant les cylindres de frein ou organes équivalents à la source d'air comprimé, au vide ou à l'atmosphère
- 15/20 • • • commandées par deux pressions de fluides
- 15/22 • • • avec une ou plusieurs valves auxiliaires, pour freinage, relâchement, remplissage des réservoirs
- 15/24 • • • commandées par trois pressions de fluides
- 15/26 • • • sans action de freinage brusque
- 15/28 • • • et ayant des valves auxiliaires
- 15/30 • • • avec une brusque action de freinage
- 15/32 • • • et ayant des valves auxiliaires
- 15/34 • • • commandées alternativement par deux ou trois pressions de fluide
- 15/36 • • Autres dispositifs de commandes ou valves caractérisés par des fonctions définies
- 15/38 • • • pour amorçage immédiat et freinage puissant, p.ex. avec réservoir auxiliaire pour éviter les temps morts
- 15/40 • • • avec cylindres distincts d'amorçage et d'application
- 15/42 • • • avec action de freinage rapide, c. à d. avec valves d'accélération actionnées par la variation de pression dans la tuyauterie de frein
- 15/44 • • • et agissant indépendamment du dispositif principal de commande
- 15/46 • • • retardant l'action de freinage pour empêcher les véhicules arrière d'un attelage de dépasser les véhicules de tête
- 15/48 • • • pour emplissage des réservoirs
- 15/50 • • • avec moyens de limiter ou de réduire la pression dans les réservoirs
- 15/52 • • • pour relâchement rapide des freins, p.ex. en influençant la contre-pression dans la valve triple ou renvoyant l'air du réservoir ou du cylindre de frein au tuyau de frein
- 15/54 • • • pour commande de l'échappement de la valve triple ou du cylindre de frein

15/56	• • •	pour remplissage des réservoirs au moyen d'un tuyau secondaire d'alimentation	17/06	•	Emploi ou aménagements des réservoirs
15/58	• • •	pour donner des impulsions de commande à l'aide d'un tuyau d'air secondaire	17/08	•	Cylindres de freins autres que les cylindres d'action terminale
15/60	• • •	pour relâcher ou appliquer les freins quand les véhicules d'un train de véhicules sont découplés	17/10	• •	Deux cylindres ou plus agissant sur le même frein avec dispositifs permettant de les mettre sélectivement ou successivement en service, le nombre de cylindres en service étant variable
17/00	Éléments, parties constitutives ou accessoires des systèmes de freins non couverts par les groupes B60T 8/00, B60T 13/00 ou B60T 15/00, ou présentant d'autres caractéristiques intéressantes [4]		17/12	• • •	selon le poids du véhicule
17/02	•	Aménagements des pompes ou compresseurs ou de leurs dispositifs de commande	17/14	• • •	selon la vitesse du véhicule
17/04	•	Aménagement des tuyauteries, valves de tuyauterie, p.ex. valves de coupure, couplages ou tuyaux flexibles [4]	17/16	• •	Verrouillage des cylindres de frein
			17/18	•	Dispositifs de sécurité; Surveillance
			17/20	• •	Dispositifs de sécurité pouvant être actionnés par des passagers autres que le conducteur
			17/22	• •	Dispositifs pour surveiller ou vérifier les systèmes de freins; Dispositifs de signalisation