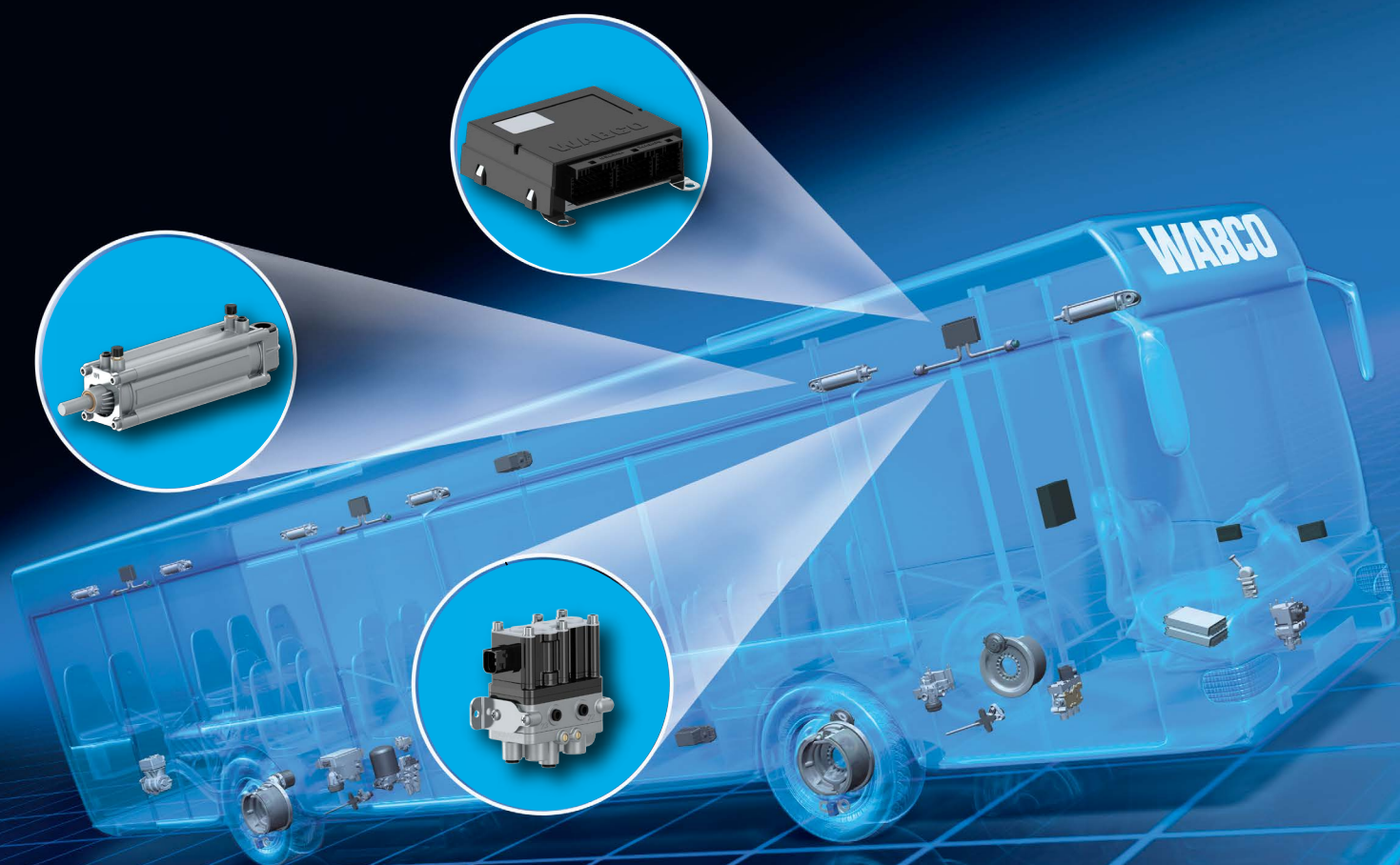


MTS2 – COMMANDE DE PORTE MODULAIRE

DESCRIPTION DU SYSTÈME



WABCO

Documentation d'origine :

La version originale de cette documentation est la version allemande.

Traduction de la documentation d'origine :

Les documentations qui ne sont pas en allemand sont toutes des traductions de la documentation d'origine.

Version 1 (01.2019)

Documentation n°: 815 030 105 3 (fr)



Vous trouverez la dernière édition sur
Internet à l'adresse suivante :
<http://www.wabco.info/i/1109>

Table des matières

1	Tableau d'abréviations	4
2	Symboles utilisés	5
2.1	Objectif de ce document	5
3	Introduction	6
3.1	L'évolution de la "commande de porte modulaire".....	6
3.2	MTS2 - Commande de porte modulaire de la 2ème génération.....	6
4	Configuration système	8
4.1	Système avec commande d'une seule porte	8
4.2	Système avec commande de plusieurs portes	9
5	Composants système	9
5.1	Electrovalve MTS2.....	10
5.2	UCE	11
5.3	Cylindre de porte MTS2	11
5.4	Robinet de secours	11
5.5	Manocontacts.....	12
5.6	Capteur de mouvement	12
6	Montage	12
7	Mise en service	12
7.1	Apprentissage des portes	12
7.1.1	<i>Conditions préalables</i>	12
7.1.2	<i>Apprentissage</i>	13
7.2	Apprentissage du système.....	13
7.3	Détection de l'arrêt.....	13
7.4	Paramètres	14
7.4.1	<i>Détection de l'arrêt / Blocage du robinet de secours (P01)</i>	14
8	Diagnostic	14
9	Configuration des raccords	15
10	Exemples de fonctions	20
11	Élimination	24
12	Succursales WABCO	25

1 Tableau d'abréviations

ABRÉVIATION	SIGNIFICATION
ADR	Adresse
CAN	(Anglais : Controller Area Network) ; Système de bus série, asynchrone, pour la mise en réseau d'UCE (unités de commande) dans les véhicules
CNT	(Anglais : Incremental transmitter) ; Codeur incrémentiel
DSZ	(Allemand : Druckschalter zu) ; Mancontact fermé
DSA	(Allemand : Druckschalter auf) ; Mancontact ouvert
ES	(Allemand : Endschalter) ; Interrupteur fin de course
ESB	(Allemand : Einstiegsbeleuchtung) ; Eclairage d'entrée
FKT	(Allemand : Funktionseingang) ; Entrée fonction
GND	(Anglais : Ground) ; Terre
KL	(Allemand : Kraftlos) ; Sans force
MOT	Moteur
MTS2 E	(Allemand : Modulare Türsteuerung 2 elektrisch) ; Commande de porte modulaire 2 électrique
MTSGND	(Allemand : Sensormasse) ; Masse du capteur
MTS2 P	(Allemand : Modulare Türsteuerung 2 pneumatisch) ; Commande de porte modulaire 2 pneumatique
MTS-PX/EX	(Allemand : Modulare Türsteuerung der ersten Generation) ; Commande de porte modulaire de la première génération
MTS2	(Allemand : Modulare Türsteuerung 2) ; Commande de porte modulaire 2 (pour bus)
NB	(Allemand : Notbetätigung) ; Actionnement d'urgence
OUT	Sortie
POSV	(Allemand : Potentiometer vorne) ; Potentiomètre Avant
POSH	(Allemand : Potentiometer hinten) ; Potentiomètre Arrière
REV	Entrée réversible
SP	(Allemand : Sperreingang) ; Entrée verrouillage
SVC	Interrupteur de service
TT	(Allemand : Werkstatttaster) ; Bouton-poussoir Atelier
UB	Alimentation 24 V
UDS	(Anglais : Unified Diagnostic Services) ; Services de diagnostic uniformisés
U _{REF}	Tension de référence

2 Symboles utilisés

DANGER

Terme de mise en garde désignant un danger à risque élevé qui, s'il n'est pas évité, entraîne la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

Terme de mise en garde désignant un danger à risque moyen qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

PRUDENCE

Terme de mise en garde désignant un danger à faible risque qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures légères ou modérées.

AVIS

Terme de mise en garde désignant un danger qui, s'il n'est pas évité, peut mener à un dommage matériel.



Informations importantes, remarques et/ou conseils



Renvoie à des informations sur Internet

Texte descriptif

– Opération

1. Opération 1 (dans l'ordre croissant)
2. Opération 2 (dans l'ordre croissant)

⇒ Résultat d'une opération

■ Liste

- Liste

2.1 Objectif de ce document

Ce document qui décrit la deuxième génération de la commande de porte modulaire s'adresse au personnel des constructeurs d'autobus et de portes ainsi qu'au personnel des ateliers spécialisés.

3 Introduction

3.1 L'évolution de la "commande de porte modulaire"

Cela fait déjà plusieurs décennies que WABCO produit des composants de transmission et de commande pour les portes d'autobus. Au fil du temps, sont apparues plusieurs générations de systèmes de commande de porte qui satisfont aux multiples exigences requises par la législation ainsi que par les constructeurs et les utilisateurs de véhicules.

Leur perfectionnement constant a abouti à la présentation de la nouvelle MTS2 (commande de porte modulaire de la 2ème génération). Ce système qui amène la commande de porte électronique dans une nouvelle dimension se fonde sur les expériences faites avec la première génération MTS-PX/EX. Il allie les exigences techniques des bus urbains et des autocars modernes visant à créer une structure de système efficiente et la conformité aux exigences légales étendues fixées par la réglementation CEE R107.

3.2 MTS2 - Commande de porte modulaire de la 2ème génération

La commande MTS2 a été conçue sur la base des expériences faites avec la première génération MTS-PX/EX. Elle a été produite pour la première fois en série en 2013 et s'est entre-temps largement répandue. Tout comme pour la première génération de MTS, elle est utilisable avec tous les types de porte, à commande pneumatique ou électrique. Les composants de la commande de porte ont à cet effet entièrement été reconçus, aussi bien pour la commande pneumatique que pour la commande électrique.

La structure de l'installation a été considérablement améliorée pour se conformer à la réglementation en simplifiant la configuration du système. Ainsi, le bus système interne MTS-PX/EX est supprimé ; toutes les UCE MTS2 sont directement raccordées en tant qu'unités Multi-Master au bus CAN du véhicule. Cela a permis de standardiser le port menant au véhicule. Plus besoin d'un câblage conventionnel menant au véhicule ; les UCE MTS2 ne sont reliées à l'architecture du véhicule que par l'interface du bus CAN.

Avec un système MTS2, il est possible d'actionner jusqu'à 8 portes sur un véhicule. Comparé au MTS de la 1ère génération, chaque système électronique pour porte pneumatique peut activer jusqu'à 3 valves et contrôler 4 battants de porte. Cela signifie qu'une UCE suffit pour actionner deux portes, l'une d'entre elles pouvant être équipée d'un dispositif d'activation séparée des battants. La commande MTS2 peut en outre actionner avec un seul système électronique deux portes à basculement vers l'extérieur sur un autocar.

Le pilotage de l'activation pneumatique des portes a également été considérablement simplifié. Grâce à la nouvelle valve de commande de porte innovante à fonction de sécurité intégrée, plus besoin des valves de secours séparées utilisées jusqu'à présent, puisque les robinets de secours (aussi bien pour l'extérieur que pour l'intérieur) sont désormais directement raccordés à la valve de commande de porte.

En corrélation avec la nouvelle valve de commande de porte, les robinets de secours innovants permettent une réinitialisation automatique de la fonction de porte sans quitter le siège du conducteur. Le conducteur n'a donc plus besoin de quitter son poste pour remettre une porte en service après que le robinet de secours ait été actionné. Le robinet de secours (intérieur) est en outre inhibé lorsque le véhicule roule, conformément aux exigences légales, selon la réglementation CEE R107.

Pour simplifier l'installation, tous les composants pneumatiques sont équipés de raccords rapides de type "Push-to-connect" (6 à 8 mm). Les conduites pneumatiques peuvent ainsi être facilement et rapidement reliées aux composants MTS2 sans aucun vissage.

Comme jusqu'à présent, la surveillance des portes pneumatiques se fait via des potentiomètres directement installés sur la colonne rotative, et via des manocontacts vissés sur l'électrovalve MTS2. Grâce au codage mécanique, il n'est pas nécessaire de régler les potentiomètres. Les portes actionnées électriquement peuvent également être surveillées au moyen de ces potentiomètres, mais il est également possible d'utiliser des émetteurs d'impulsions intégrés au moteur, en liaison avec un interrupteur fin de course.

Toutes les tolérances sont compensées par un processus d'apprentissage simple lors de la première mise en service ou du remplacement de l'UCE d'une porte. Il suffit pour cela de déplacer les portes une fois vers les deux positions de fin de course, en maintenant activé le bouton-poussoir Atelier.

Pour les portes pneumatiques, c'est le principe maintes fois éprouvé de l'amortissement qui a été perfectionné. L'amortisseur de fin de course est intégré dans la valve de commande de porte. Ce qui est nouveau, c'est que l'amortissement peut être réglé séparément, aussi bien en sens d'ouverture qu'en sens de fermeture. Les actionneurs sont en outre dotés de papillons réglables agissant dans les deux sens. Il existe ainsi une multitude de réglages possibles pour garantir un fonctionnement optimal des différents types de porte.

En option, il est possible de raccorder directement sur MTS2 des barrettes de commutation ; elles sont alors directement surveillées, sans appareils supplémentaires.

Lors de la livraison, la commande est dotée d'un chargeur d'amorçage (Bootloader). Selon le type de porte, un programme d'application adéquat est chargé dans l'UCE lors de la mise en service chez le constructeur du véhicule, de sorte qu'une unité conçue sur mesure est créée. De plus, le fonctionnement de la porte peut être adapté aux caractéristiques du véhicule grâce au réglage de divers paramètres.

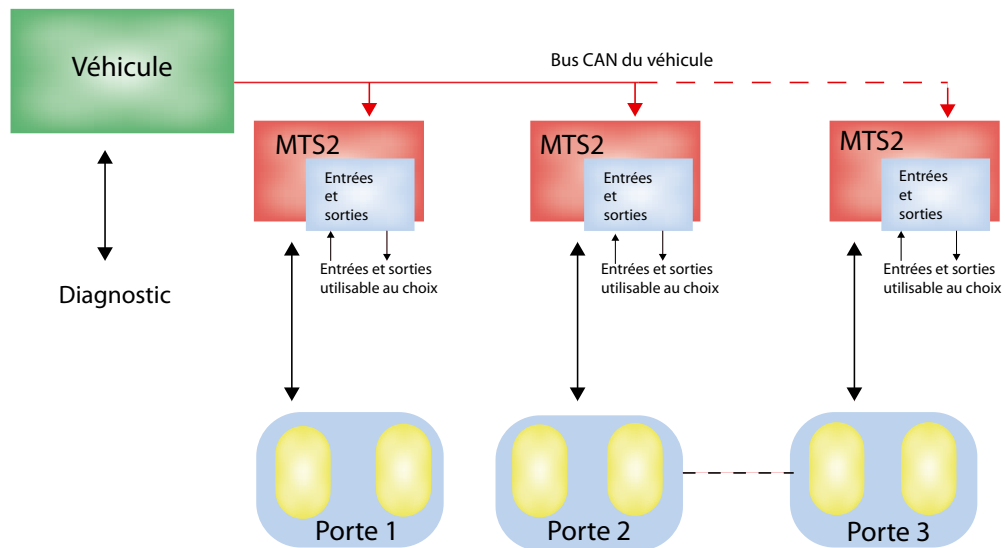
Le système MTS2 est diagnosticable ; le diagnostic s'effectue via le port UDS. Pour relier l'UCE au diagnostic, il faut utiliser comme jusqu'à présent l'interface de diagnostic standard WABCO en corrélation avec le nouveau diagnostic MTS2.

Comme c'était le cas pour MTS-PX/EX, la commande MTS2 dispose également, selon la configuration du système, d'au maximum 9 entrées et 7 sorties utilisables au choix. La programmation et l'attribution des fonctionnalités relèvent de la responsabilité du constructeur du véhicule.

4 Configuration système

La commande de porte modulaire 2ème génération peut être utilisée sur deux systèmes.

4.1 Système avec commande d'une seule porte

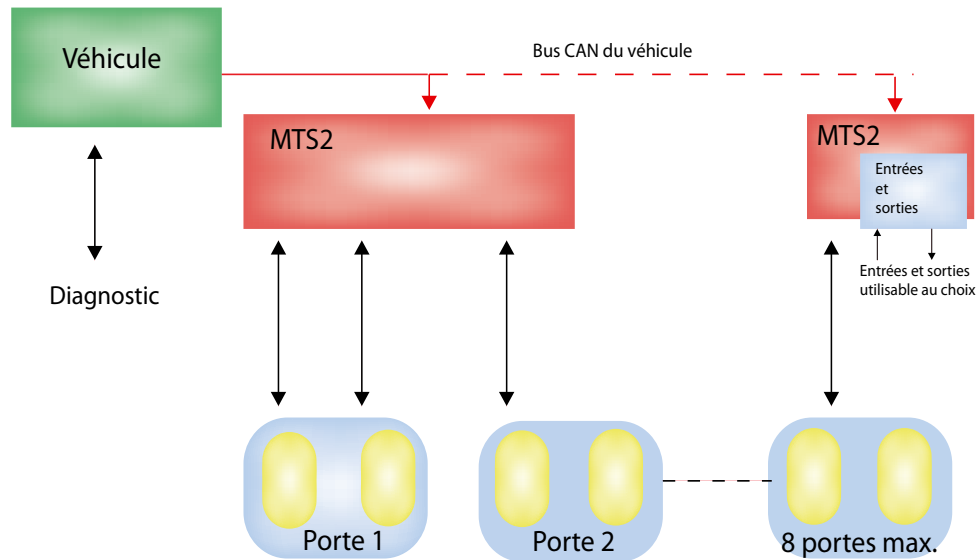


MTS2 peut, tout comme MTS-PX/EX, être utilisée pour la commande d'une seule porte. Chaque porte est à cet effet dotée d'une UCE qui actionne et surveille la porte en question.

Avec cette variante, les UCE offrent également la possibilité d'utiliser au choix les entrées et sorties non utilisées. Cela permet diverses possibilités de configuration adaptées aux besoins du constructeur. Leur nombre dépend de la configuration système respective (commande à une ou deux valves).

Désormais, chaque UCE est directement reliée sur un pied d'égalité au bus CAN du véhicule (système Multi Master). Le bus CAN pour portes MTS utilisé jusqu'à présent séparément est ainsi supprimé.

4.2 Système avec commande de plusieurs portes






En alternative à la commande d'une seule porte, MTS2 permet également d'activer avec une UCE jusqu'à 3 valves et de traiter les données de 4 potentiomètres au maximum. Il est ainsi possible d'actionner simultanément deux portes à partir d'une UCE, l'une des portes pouvant même être équipée d'un dispositif d'activation séparée des battants. Dans cette configuration, une seule UCE est nécessaire sur les véhicules dotés d'au maximum deux portes, comme par ex. les autocars ou les bus urbains et interurbains standard.







S'il s'agit de la commande de plusieurs portes avec 3 valves, toutes les entrées et sorties disponibles sont utilisées et il ne reste donc plus aucun Pin libre.

5 Composants système



Pour garantir une interaction parfaite entre le système électronique et le système mécanique des portes, et donc la sécurité des passagers et du système, il est en général nécessaire de faire effectuer des tests et des travaux de réajustage par WABCO. Pour pouvoir utiliser le système en série, il est impératif d'obtenir une autorisation du fabricant de porte ou du constructeur de véhicule après appréciation positive commune.

RÉFÉRENCE	FIGURE	DESCRIPTION
446 190 006 0		UCE pour portes pneumatiques
446 190 016 0		UCE pour portes électriques
472 601 001 0		Electrovalve MTS2 1x pour chaque porte 2x en cas d'activation séparée des battants de porte

RÉFÉRENCE	FIGURE	DESCRIPTION
422 814 000 0 422 814 001 0 422 814 002 0		Cylindre de porte MTS2 Diamètre 50x140 mm pour portes battant vers l'intérieur Diamètre 50x160 mm Diamètre 50x180 mm 1x pour chaque battant de porte
446 190 150 0		Capteur pour porte battant vers l'intérieur Angle de rotation 125 degrés 1x pour chaque battant de porte avec "passage de l'arbre de butée"
446 190 151 0		Capteur pour porte battant vers l'extérieur Angle de rotation 180 degrés 1x pour chaque battant de porte
446 190 152 0		Capteur pour porte battant vers l'intérieur Angle de rotation 125 degrés 1x pour chaque battant de porte sans "passage de l'arbre de butée"
441 014 017 0		Manocontact 4 bar, NO (Normally open) 2x pour chaque valve de porte
952 004 001 0 952 004 002 0		Robinet de secours, 1x intérieur et 1x extérieur pour chaque porte Avec microrupteur Sans microrupteur

5.1 Electrovalve MTS2

La valve MTS2 actionne les cylindres de porte pneumatiques qui se chargent d'ouvrir et de fermer les portes. En cas d'activation du robinet de secours intérieur, la fonction de sécurité intégrée dans la valve entraîne une mise à l'atmosphère des portes conformément aux directives de verrouillage, selon la réglementation CEE R107.

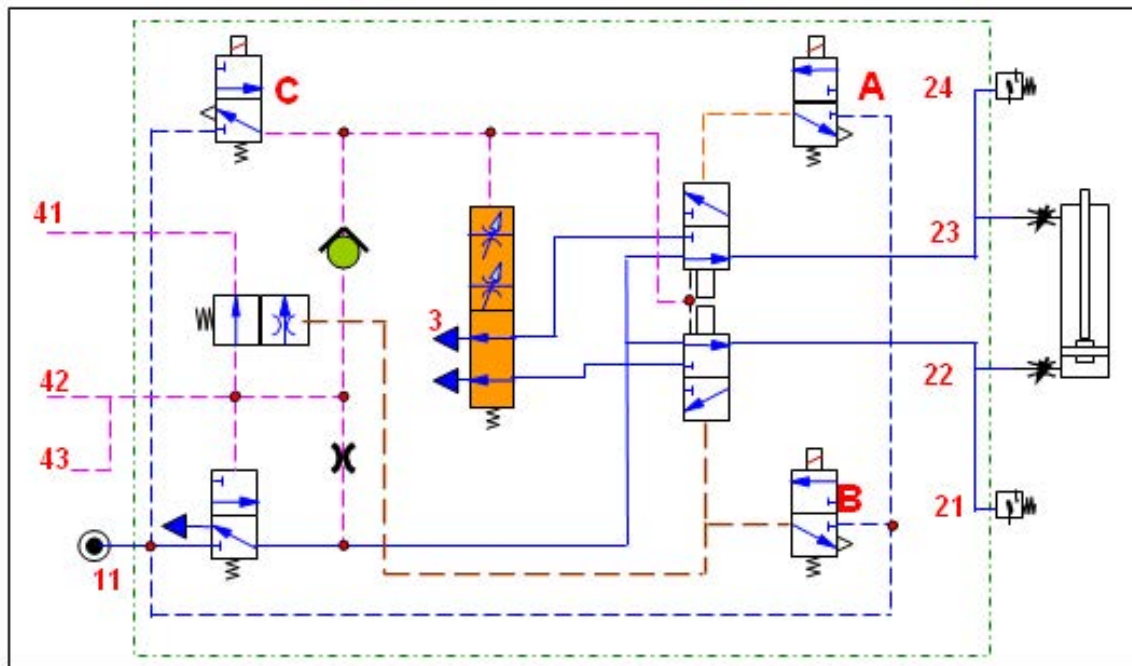


Fig. 1 Schéma de raccordement Electrovalve MTS2

5.2 UCE

L'UCE pilote l'électrovalve MTS2. Selon la configuration, on utilise une UCE pour chaque porte ou bien chaque UCE peut actionner deux portes. L'UCE est connectée au système électronique du véhicule dès lors qu'elle est connectée au bus CAN du véhicule.

Selon le type de commande de porte, on utilise soit l'UCE pour portes pneumatiques (446 160 006 0), soit l'UCE pour portes électriques (446 190 016 0).

5.3 Cylindre de porte MTS2

Le cylindre de porte MTS2 est compatible avec le système MTS doté de cylindres linéaires WABCO. Etant donné qu'il est fabriqué en aluminium et en plastique, il pèse env. 500 g de moins qu'un cylindre linéaire du système MTS. Le branchement pneumatique s'effectue par le biais de raccords rapides intégrés. La vitesse de fonctionnement de la porte est réglable par le biais des papillons du cylindre. Trois longueurs de course sont disponibles pour ce dernier : 140 mm, 160 mm et 180 mm. Le diamètre du cylindre est toujours de 50 mm. Le piston a un filetage M14x1,5. Un cylindre de porte MTS2 est requis pour chaque battant de porte.

5.4 Robinet de secours

Le MTS2 est conçu pour l'utilisation d'un robinet de secours à l'intérieur et d'un robinet de secours à l'extérieur du véhicule. L'actionnement manuel s'effectue en tournant le robinet de secours d'env. 90°. Lorsqu'il est relâché, le robinet de secours revient en position initiale grâce à un ressort. Il est utilisé en corrélation avec la valve MTS2 et est doté de raccords rapides. Il est possible de signaler en option la position de commutation par le biais de microrupteurs.

5.5 Mancontacts

La surveillance de l'ouverture et de la fermeture ainsi que la détection de la commutation sur Sans force et sur Sans pression s'effectuent par le biais de mancontacts. Ceux-ci ont une pression de commutation de 4 +/- 0,4 bar. Deux mancontacts sont requis pour chaque valve de porte.

5.6 Capteur de mouvement

Les mouvements sont détectés par les potentiomètres ou les codeurs incrémentiels qui sont directement installés sur les colonnes rotatives. Les valeurs du potentiomètre sont traitées par l'UCE en tant que valeurs relatives. Recommencer l'apprentissage de la porte dès lors qu'un capteur de mouvement est remplacé.

6 Montage

- Suivre les instructions de montage données par le constructeur du véhicule.

7 Mise en service

Pour la mise en service de MTS2, il faut que l'UCE soit intégralement raccordée. Une mise en service locale (sur un banc d'essai / sans port CAN) de la porte est possible. Une mise en service comprend un apprentissage à effectuer avant l'utilisation en série. Les valeurs des positions fin de course des battants de porte [ZU (ferme), AUF (ouvert)] sont apprises et enregistrées dans l'UCE.

Eléments de commande pour l'apprentissage :

- Interrupteur de service (SVC)
- Bouton-poussoir Atelier (TT)
- Eclairage d'entrée (ESB)



Aucune UCE en série de MTS2 ne comprend lors de la livraison une application ou une liste de paramètres. Application et liste de paramètres doivent être chargées dans l'UCE lors de la mise en service (usine ou atelier) conformément au type de porte installé et aux fonctions souhaitées.

7.1 Apprentissage des portes

La commande de porte doit subir un apprentissage pour chaque porte du véhicule, afin de compenser les tolérances de production des portes. Toutes les valeurs apprises peuvent être lues par le diagnostic.



Lors de l'apprentissage, l'éclairage d'entrée de la porte respective clignote. Le nombre de clignotements correspond à la position de la porte. Pour Porte 1, l'éclairage clignote une fois, pour Porte 2 il clignote deux fois, etc.

7.1.1 Conditions préalables

- L'UCE comprend la liste de paramètres spécifiques à la porte et au véhicule.
- Le véhicule est immobile (potentiel de masse sur Pin 12/18 C3 sur l'UCE de Porte 1).

- Le contact est allumé (24 V sur Pin 3/12 sur l'UCE de Porte 1 ou signal d'allumage sur le bus CAN du véhicule).
- L'interrupteur de service (SVC) est actif.
- La tension de service et la pression sont correctes.

7.1.2 Apprentissage

Un apprentissage se déroule de la manière suivante :

1. Fermer la porte.
2. Maintenir le bouton-poussoir Atelier appuyé.
 - ⇒ La porte se met en position AUF (ouvert).
 - ⇒ Au bout d'env. 7 secondes, l'éclairage d'entrée de la porte subissant l'apprentissage clignote : une fois à Porte 1, deux fois à Porte 2, etc.
3. Relâcher le bouton-poussoir Atelier.
 - ⇒ Le clignotement signale que l'apprentissage de AUF (ouvert) est terminé.
4. Ouvrir la porte.
5. Maintenir le bouton-poussoir Atelier appuyé.
 - ⇒ La porte se met en position ZU (ferme).
 - ⇒ Au bout d'env. 7 secondes, l'éclairage d'entrée de la porte subissant l'apprentissage clignote : une fois à Porte 1, deux fois à Porte 2, etc.
6. Relâcher le bouton-poussoir Atelier.
 - ⇒ Le clignotement signale que l'apprentissage de ZU (ferme) est terminé.



La confirmation de l'apprentissage signalée par le clignotement de l'éclairage d'entrée n'est possible que si la porte a correctement fonctionné.

7.2 Apprentissage du système

1. Couper le contact.
2. Mettre le contact.
3. Effectuer l'apprentissage pour Porte 1.
4. Répéter les étapes 1 à 3 pour toutes les autres portes.
 - ⇒ Le système a passé l'apprentissage.

7.3 Détection de l'arrêt

L'arrêt est détecté par le signal d'indication de vitesse C3 (Pin 2/9) et par les signaux du bus CAN.

Le seuil de vitesse du signal d'indication de vitesse C3 pour "Véhicule à l'arrêt" est d'env. 3 km/h.

Le signal du bus CAN "FAHRT" (marche) est relié au "Signal d'indication de vitesse C3" ou au signal du bus CAN "STC3_3" de la première porte.

La liaison peut être sélectionnée via le paramètre P01 Chapitre "7.4 Paramètres", page 14.

En cas de liaison avec le signal du bus CAN "STC3_3" de la première porte, le Pin 2/9 sur Porte 2-8 peut rester non connecté.

i Après l'enclenchement de la tension d'alimentation, il suffit que l'UCE reçoive une fois un état "Véhicule à l'arrêt" ou "Véhicule en marche" valable, pour que cette information soit alors toujours reliée au signal de la première porte. Le signal doit être à l'état "Véhicule à l'arrêt" pour que les portes puissent s'ouvrir.

i Si l'UCE a reçu une fois un état "Véhicule à l'arrêt" ou "Véhicule en marche" valable, alors l'état sera au niveau interne positionné sur "Véhicule en marche" dans le cas où l'état sera "Non défini" ou indiquera "Signal non disponible".

i La porte ne peut s'ouvrir que si la commande de porte détecte l'état "Véhicule à l'arrêt". L'actionnement d'urgence constitue une exception à cette règle.

7.4 Paramètres

7.4.1 Détection de l'arrêt / Blocage du robinet de secours (P01)

Sélection du signal pour la détection de l'arrêt ($v < 3$ km/h) et le blocage du robinet de secours ($v > 5$ km/h) :

"Signal d'indication de vitesse C3" ou signaux d'état "STC3_3" / "STC3_5" de la première porte.

Valeurs de réglage possibles :

- Signal d'indication de vitesse C3
- Signal d'état STC3_3 (T1)
- Signal d'état STC3_5 (T1)

Paramètres d'usine : Signal d'indication de vitesse C3

8 Diagnostic

Tout comme c'était jusqu'ici le cas pour MTS-PX/EX, la commande MTS2 est diagnostiquée à l'aide d'un programme de diagnostic via l'interface de diagnostic et le câble correspondant. Le matériel en outre requis est un ordinateur/portable usuel (WIN 10) ainsi qu'un câble de raccordement entre l'interface de diagnostic et le système de porte. Ce dernier dépend des prises de diagnostic installées par le constructeur du véhicule.

L'interface de diagnostic sert à relier l'ordinateur/le portable au système électronique du véhicule. Elle est livrée en kit complet avec le câble de raccordement au port USB d'un ordinateur/portable.

RÉFÉRENCE	COMPOSANTS	COMMENTAIRE
446 301 030 0	Interface de diagnostic 2	Interface de diagnostic standard
246 301 671 0	Programme de diagnostic	Version en allemand

9 Configuration des raccords

Variantes

MTS2 P : Commandes pneumatiques

Commandes d'une seule porte ou commandes de deux portes

- pour une, deux ou trois valves de porte MTS2 avec détection par potentiomètres

1T1	Commande d'une seule porte	1 valve	9 entrées / 7 sorties utilisables au choix
1T2	Commande d'une seule porte	2 valves	6 entrées / 4 sorties utilisables au choix
2T2	Commande de deux portes	2 valves	3 entrées / 3 sorties utilisables au choix
2T3	Commande de deux portes	3 valves	Aucune sortie utilisable au choix

Pin	1T1	1T2	2T2	2T3	NOM DU Pin	DESCRIPTION
1/9	UB	UB	UB	UB	Borne 15 / 24 Volt	Alimentation 24 Volt
2/9	C3	C3	C3	C3	Signal d'indication de vitesse C3	Entrée numérique
3/9	GND	GND	GND	GND	Borne 31 / Masse	Masse
4/9	ADR1	ADR1	ADR1	ADR1	Adresse 1	Entrée analogique (0V/NC/24V)
5/9	ADR2	ADR2	ADR2	ADR2	Adresse 2	Entrée analogique (0V/NC/24V)
6/9	SVC	SVC	SVC	SVC	Interrupteur de service	Entrée numérique
7/9	CANH	CANH	CANH	CANH	CAN High	CAN Haut
8/9	CANG	CANG	CANG	CANG	CAN Ground	CAN Masse
9/9	CANL	CANL	CANL	CANL	CAN Low	CAN Bas

Configuration des raccordements

Pin	1T1	1T2	2T2	2T3	NOM DU Pin	DESCRIPTION
1/15	AUF	AUF	AUF	AUF	Porte ouverte	Commutateur 0,5 A
2/15	ZU	ZU	ZU	ZU	Porte fermée	Commutateur 0,5 A
3/15	KL	KL	KL	KL	Porte sans force	Commutateur 0,5 A
4/15	ESB	ESB	ESB	ESB	Eclairage d'entrée	Commutateur 2 A
5/15	DSZ	DSZ	DSZ	DSZ	Manocontact Fermé	Entrée analogique (24 V)
6/15	DSA	DSA	DSA	DSA	Manocontact Ouvert	Entrée analogique (24 V)
7/15	POSV	POSV	POSV	POSV	Potentiomètre Avant	Entrée analogique (15 V)
8/15	POSH	POSH	POSH	POSH	Potentiomètre Arrière	Entrée analogique (15 V)
9/15	REVA	REVA	REVA	REVA	Entrée réversible A	Entrée analogique (24 V)
10/15	REVB	REVB	REVB	REVB	Entrée réversible B	Entrée analogique (24 V)
11/15	TT	TT	TT	TT	Bouton-poussoir Atelier	Entrée numérique
12/15	NB	NB	NB	NB	Actionnement d'urgence	Entrée numérique
13/15	SP	SP	SP	SP	Entrée verrouillage	Entrée numérique
14/15	U_{REF}	U_{REF}	U_{REF}	U_{REF}	Tension de référence	Sortie de tension (15 V / 60mA)
15/15	MTSGND	MTSGND	MTSGND	MTSGND	Masse du capteur	Masse pour valves/ capteurs

Configuration des raccordements

Pin	1T1	1T2	2T2	2T3	NOM DU Pin	DESCRIPTION
1/18	AUS1	AUS1	AUF2	AUF2	Sortie libre 1 / Porte Ouvert 2	Commutateur 0,5 A
2/18	AUS2	AUS2	ZU2	ZU2	Sortie libre 2 / Porte Fermé 2	Commutateur 0,5 A
3/18	AUS3	AUS3	KL2	KL2	Sortie libre 3 / Porte sans force 2	Commutateur 0,5 A
4/18	AUS4	AUS4	ESB2	ESB2	Sortie libre 4 / Eclairage d'entrée 2	Commutateur 2 A
5/18	EIN1	EIN1	DSZ2	DSZ2	Entrée libre 1 / Mancontact Fermé 2	Entrée analogique (24 V)
6/18	EIN2	EIN2	DSA2	DSA2	Entrée libre 2 / Mancontact Ouvert 2	Entrée analogique (24 V)
7/18	EIN3	EIN3	POSV2	POSV2	Entrée libre 3 / Potentiomètre Avant 2	Entrée analogique (15 V)
8/18	EIN4	EIN4	POSH2	POSH2	Entrée libre 4 / Potentiomètre Arrière 2	Entrée analogique (15 V)
9/18	EIN5	EIN5	REVA2	REVA2	Entrée libre 5 / Entrée réversible A 2	Entrée analogique (24 V)
10/18	EIN6	EIN6	REVB2	REVB2	Entrée libre 6 / Entrée réversible B 2	Entrée analogique (24 V)
11/18	FKTA	FKTA	TT2	TT2	Entrée fonction A / Bouton-poussoir Atelier 2	Entrée numérique
12/18	FKTB	FKTB	NB2	NB2	Entrée fonction B / Actionnement d'urgence 2	Entrée numérique
13/18	EIN7	SPH	EIN7	SPH	Entrée libre 7 / Entrée verrouillage Arrière	Entrée numérique
14/18	EIN8	DSZH	EIN8	DSZH	Entrée libre 8 / Mancontact Fermé Arrière	Entrée analogique (24 V)
15/18	EIN9	DSAH	EIN9	DSAH	Entrée libre 9 / Mancontact Ouvert Arrière	Entrée analogique (24 V)
16/18	AUS5	AUFH	AUS5	AUFH	Sortie libre 5 / Valve Ouvert Arrière	Commutateur 0,5 A
17/18	AUS6	ZUH	AUS6	ZUH	Sortie libre 6 / Valve Fermé Arrière	Commutateur 0,5 A
18/18	AUS7	KLH	AUS7	KLH	Sortie libre 7 / Valve sans force Arrière	Commutateur 0,5 A

Configuration des raccords

MTS2 E : Commandes électriques

Commandes d'une seule porte

- pour 1 ou 2 moteurs
- avec potentiomètres ou codeurs incrémentiels/interrupteurs fin de course

Jusqu'à 9 entrées et 4 sorties sont en option utilisables au choix.

Les diverses applications pour portes dédiées aux différentes commandes électriques sont représentées dans des applications logicielles à part. Cela explique pourquoi certains brochages de Pin ne figurent pas dans cette liste standard.

Le logiciel d'application est chargé dans l'UCE MTS2 E chez le fabricant de portes ou le constructeur de bus.

Pin	MTS2 E	NOM DU Pin	DESCRIPTION
1/9	UB	Borne 15 / 24 Volt	Alimentation 24 Volt
2/9	C3	Signal d'indication de vitesse C3	Entrée numérique (Pull-Up ; résistance de charge)
3/9	GND	Borne 31 / Masse	Masse
4/9	ADR1	Adresse 1	Entrée analogique (0V/NC/24V)
5/9	ADR2	Adresse 2	Entrée analogique (0V/NC/24V)
6/9	SVC	Interrupteur de service	Entrée numérique
7/9	CANH	CAN High	CAN Haut
8/9	CANG	CAN Ground	CAN Masse
9/9	CANL	CAN Low	CAN Bas

Pin	MTS2 E	NOM DU Pin	DESCRIPTION
1/15	MOT+	Moteur + (Ouverture)	Pont moteur 20 A
2/15	MOT-	Moteur - (Ouverture)	Pont moteur 20 A
3/15	OUTA	Sortie A	Commutateur 0,5 A
4/15	ESB	Eclairage d'entrée	Commutateur 2 A
5/15	ESZ	Interrupteur fin de course Fermé	Entrée numérique
6/15	FKTC	Entrée fonction C	Entrée numérique
7/15	CNTB/ POSV	Codeur incrémentiel B / Potentiomètre Avant	Entrée analogique (15 V)
8/15	CNTA/ POSH	Codeur incrémentiel A / Potentiomètre Arrière	Entrée analogique (15 V)
9/15	REVA	Entrée réversible A	Entrée analogique (24 V)
10/15	REVB	Entrée réversible B	Entrée analogique (24 V)
11/15	TT	Bouton-poussoir Atelier	Entrée numérique
12/15	NB	Actionnement d'urgence	Entrée numérique
13/15	SP	Entrée verrouillage	Entrée numérique
14/15	UREF	Tension de référence	Sortie de tension (15 V / 30mA)
15/15	MTSGND	Masse du capteur	Masse pour capteurs

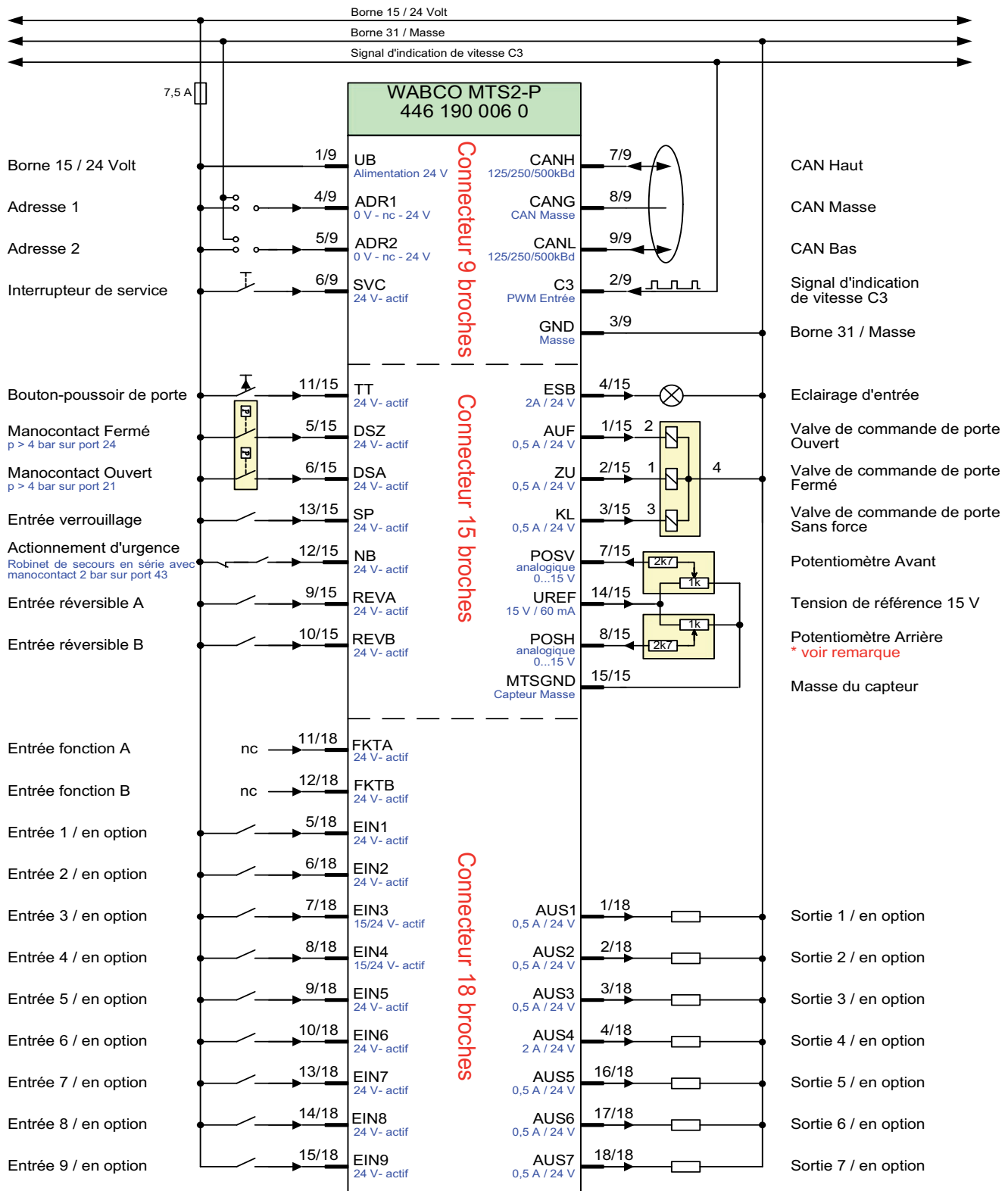
Configuration des raccords

Pin	MTS2 E	NOM DU Pin	DESCRIPTION
1/18	AUS1	Sortie libre 1	Commutateur 0,5 A
2/18	AUS2	Sortie libre 2	Commutateur 0,5 A
3/18	AUS3	Sortie libre 3	Commutateur 0,5 A
4/18	AUS4	Sortie libre 4	Commutateur 2 A
5/18	EIN1	Entrée libre 1	Entrée numérique
6/18	EIN2	Entrée libre 2	Entrée numérique
7/18	EIN3 / CNTBH	Entrée libre 3 / Codeur incrémentiel B Arrière	Entrée analogique (24 V)
8/18	EIN4 / CNTAH	Entrée libre 4 / Codeur incrémentiel A Arrière	Entrée analogique (24 V)
9/18	EIN5	Entrée libre 5	Entrée analogique (24 V)
10/18	EIN6	Entrée libre 6	Entrée numérique
11/18	FKTA	Entrée fonction A	Entrée numérique
12/18	FKTB	Entrée fonction B	Entrée numérique
13/18	EIN7 / SPH	Entrée libre 7 / Entrée verrouillage Arrière	Entrée numérique
14/18	EIN8 / ESZH	Entrée libre 8 / Interrupteur fin de course fermé Arrière	Entrée analogique (24 V)
15/18	EIN9	Entrée libre 9	Entrée analogique (24 V)
16/18	MOT+H	Moteur + (Ouverture) Arrière	Pont moteur 20 A
17/18	MOT-H	Moteur - (Ouverture) Arrière	Pont moteur 20 A
18/18	OUTB	Sortie B	Commutateur 0,5 A

10 Exemples de fonctions

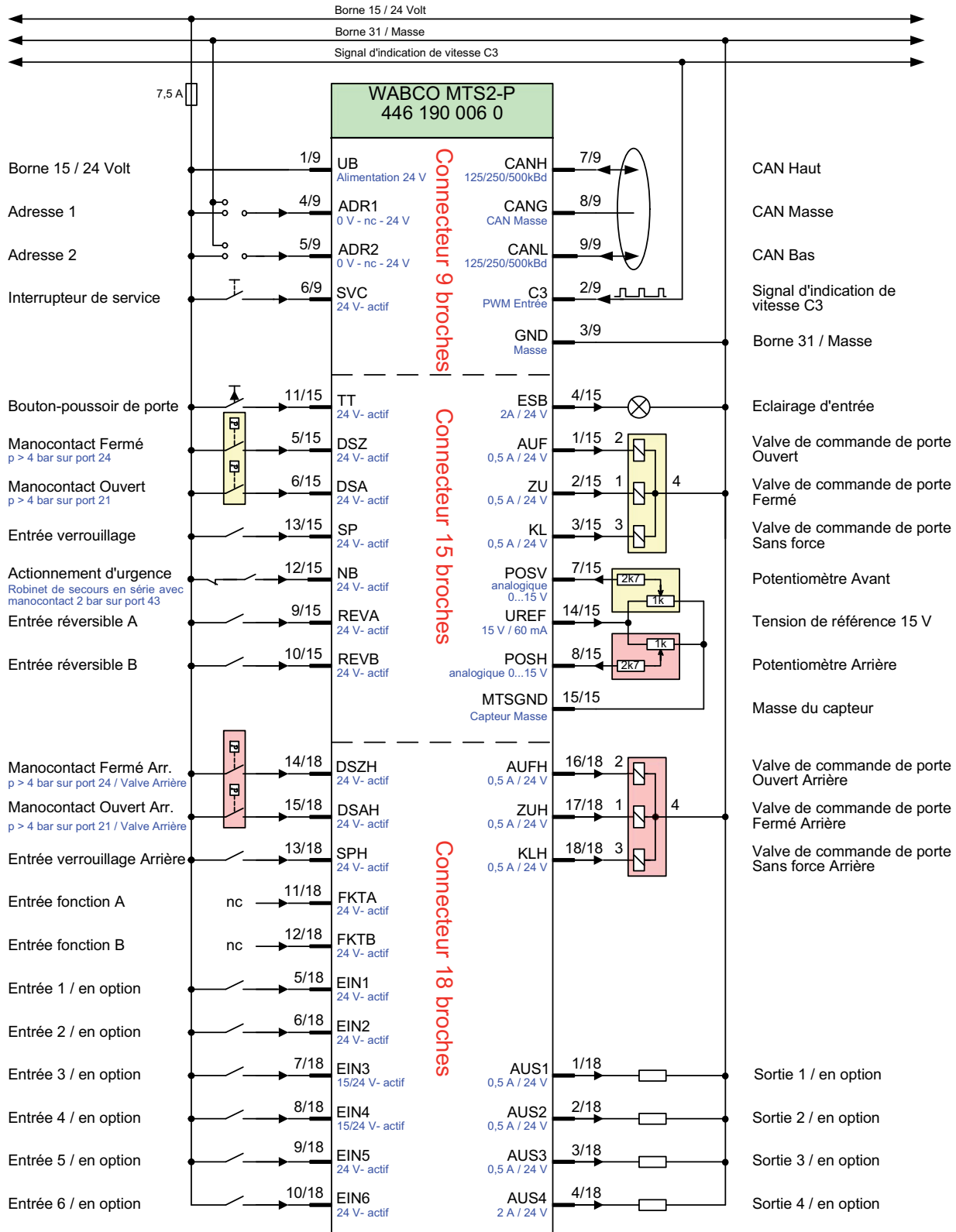
Commande d'une seule porte, 1 valve par porte

* Remarque : Si un seul battant de porte est installé sur une porte, ponter les deux entrées du potentiomètre (POSV / POSH).



Exemples de fonctions

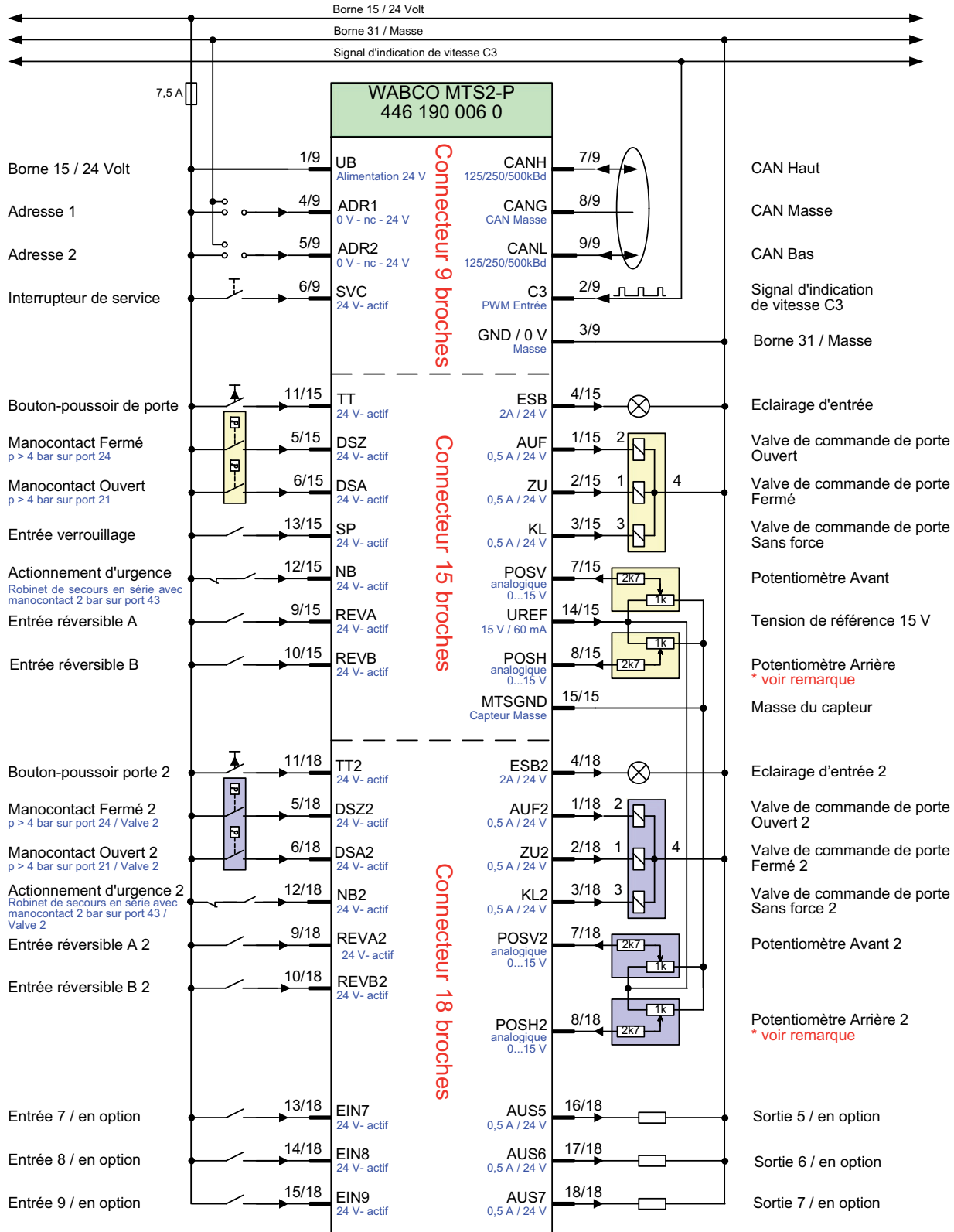
Commande d'une seule porte, 2 valves par porte



Exemples de fonctions

Commande de deux portes, 2 valves, 1 valve par porte

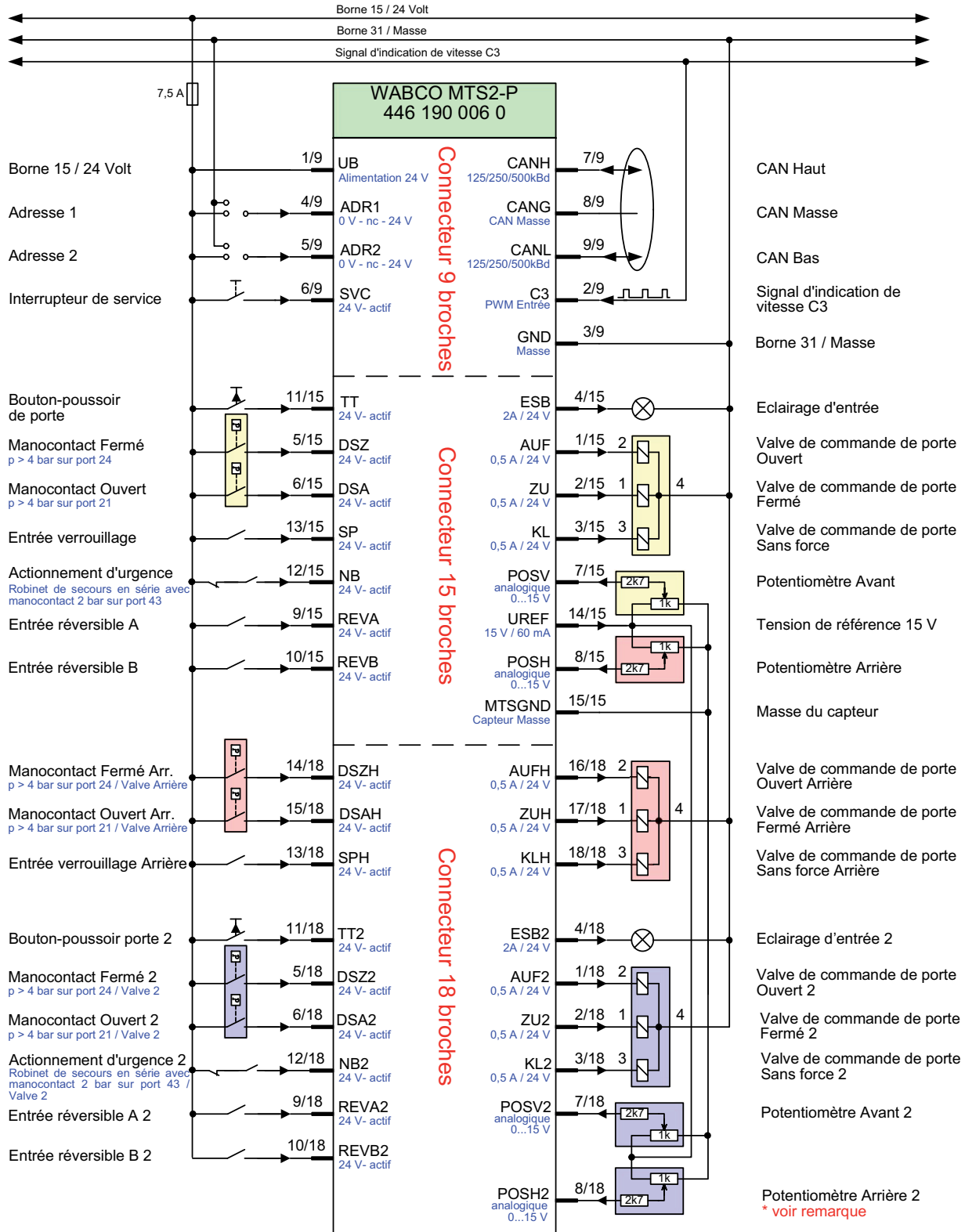
* Remarque : Si un seul battant de porte est installé sur une porte, ponter les deux entrées du potentiomètre (POSV / POSH resp. POSV2 / POSH2).



Exemples de fonctions

Commande de deux portes, 3 valves, 2 pour porte 1, 1 pour porte 2

* Remarque : Si un seul battant de porte est installé sur la deuxième porte, ponter les deux entrées du potentiomètre (POSV2 / POSH2).







11 Élimination

- La mise hors service définitive et l'élimination correctes du produit doivent se faire selon les dispositions en vigueur dans le pays d'utilisation. Prendre tout particulièrement en considération les dispositions relatives à l'élimination des piles, de l'outillage et de l'installation électrique.
- Les appareils électriques en fin de vie doivent être collectés séparément des déchets ménagers et industriels pour être recyclés, ou bien être mis au rebut conformément à la réglementation en vigueur.
- Si c'est possible, faites recycler l'appareil usagé par le biais de votre entreprise qui se chargera de le transmettre aux sociétés spécialisées (entreprises spécialisées dans le traitement de ce type de déchet).
- Il est également en principe possible de renvoyer l'appareil usagé au fabricant. Contacter à cet effet le service après-vente du fabricant. Prendre en considération les accords existants.
- Les appareils électriques et électroniques doivent être séparés des déchets municipaux non triés pour être recyclés ou mis au rebut selon les réglementations en vigueur étant donné que des substances nocives pourraient porter préjudice à la santé et à l'environnement.
- Les entreprises spécialisées dans le traitement de ce type de déchet et les autorités compétentes pourront donner plus d'informations à ce sujet.
- Participer au tri sélectif des emballages. Recycler le papier, le carton et les matières plastiques.

12 Succursales WABCO

 <p>Siège principal WABCO Europe BVBA Chaussée de la Hulpe 166 1170 Bruxelles Belgique Tél. : +32 2 663 9800 Fax : +32 2 663 9896</p>	 <p>WABCO Belgium BVBA/SPRL 't Hofveld 6 B1-3 1702 Groot-Bijgaarden Belgique Tél. : +32 2 481 09 00</p>	 <p>WABCO Austria GesmbH Rappachgasse 42 Vienne 1110 Autriche Tél. : +43 1 680 700</p>
 <p>WABCO GmbH Am Lindener Hafen 21 30453 Hanovre Allemagne Tél. : +49 511 9220</p>	 <p>WABCO GmbH Gartenstraße 1 Gronau 31028 Allemagne Tél. : +49 511 922 3000</p>	 <p>WABCO Radbremesen GmbH Bärlochweg 25 Mannheim 68229 Allemagne Tél. : +49 621 48310</p>
 <p>WABCO brzdy k vozidlům spol. s r.o. Sourcing & Purchasing Office U Trezorky 921/2 Prague 5 Jinonice 158 00 Prague République tchèque Tél. : +420 226 207 010</p>	 <p>WABCO brzdy k vozidlům spol. s r.o. Pražákova 1008/69, Štýřice, 639 00 Brno République tchèque Tél. : +420 543 428 800</p>	 <p>WABCO Automotive BV Rhijnspoor 263 Capelle aan den IJssel (Rotterdam) 2901 LB Pays-Bas Tél. : +31 10 288 86 00</p>
 <p>WABCO (Schweiz) GmbH Freiburgstraße 384, Postfach 29 Berne 3018 Suisse Tél. : +41 31 997 41 41</p>	 <p>WABCO International Sourcing & Purchasing Office Harmandere Mh. Dedepasa Cd. 24 Atlas Park B/5 Pendik, 34912 Istanbul Turquie Tél. : +90 216 688 81 72 Fax : +90 216 688 38 26</p>	 <p>WABCO Sales Office Halide Edip Adivar Mh. Ciftevezizler Deresi Sok. 2/2 Akin Plaza, Sisli, 34382 Istanbul Turquie Tél. : +90 212 314 20 00 Fax : +90 212 314 20 01</p>
 <p>WABCO France CARRE HAUSMANN 1 cours de la Gondoire 77600 Jossigny France Tél. : 0801 802 227</p>	 <p>WABCO Automotive Italia S.r.L. Studio Tributario e Societario, Galleria San Federico 54 Torino, 10121 Italie Tél. : +39 011 4010 411</p>	 <p>WABCO Polska Spółka Z Ograniczona Odpowiedzialnoscia ul. Ostrowskiego 34 53-238 Wroclaw Pologne Tél. : +48 71 78 21 888</p>
 <p>WABCO España S. L. U. Av de Castilla 33 San Fernando de Henares Madrid 28830 Espagne Tél. : +34 91 675 11 00</p>	 <p>WABCO Automotive AB Drakegatan 10, Box 188 SE 401 23 Gothenburg Suède Tél. : +46 31 57 88 00</p>	 <p>WABCO Automotive U.K. Ltd Unit A1 Grange Valley Grange Valley Road, Batley, W Yorkshire, Angleterre, WF17 6GH Tél. : +44 (0)1924 595 400</p>

Succursales WABCO

 <p>WABCO Australia Pty Ltd Unit 3, 8 Anzed Court Mulgrave, Victoria 3170 Australie Tél. : +61 3 8541 7000 Hotline : 1300-4-WABCO</p>	 <p>WABCO do Brasil Indústria e Comércio De Freios Ltda Rodovia Anhanguera, km 106 CEP 13180-901 Sumaré-SP Brésil Tél. : +55 19 2117 4600 Tél. : +55 19 2117 5800</p>	 <p>WABCO Hong Kong Limited 14/F Lee Fund Centre 31 Wong Chuk Hang Road Hong Kong Chine Tél. : +852 2594 9746</p>
 <p>Asia Pacific Headquarters, WABCO (Shanghai) Mgmt Co. Ltd 29F & 30F, Building B, New Caohejing Intl Bus. Center 391 Guiping Rd, Xuhui Dist. Shanghai 200233, Chine PRC Tél. : +86 21 3338 2000</p>	 <p>WABCO (China) Co. Ltd. Jinan Shandong WABCO Automotive Products Co. Ltd. 1001 Shiji Av, Jinan Indust. Zone, Shandong 250104 Chine PRC Tél. : +86 531 6232 8800</p>	 <p>WABCO (China) Co. Ltd No. 917 Weihe Road, Economic & Tech. Dev. Zone Qingdao 266510 Chine PRC Tél. : +86 532 8686 1000</p>
 <p>WABCO (China) Co. Ltd Guangdong WABCO FUHUA Automobile Brake System Co. Ltd. Building E, No. 1 North, Santai Av, Taishan City Guangdong 529200 Chine PRC Tél. : +86 750 5966 123</p>	 <p>Shanghai G7 WABCO IOT Technology Co. Ltd Room 503, Ligu Building, No. 255 Wubao Road, Minhang Dist. Shanghai 201100 Chine PRC Tél. : 021-64058562/826</p>	 <p>China-US RH Sheppard Hubei Steering Systems Co. Ltd No. 18, Jingui Road, Xianning City Hubei 437000 Chine PRC</p>
 <p>WABCO India Limited Plot No. 3 (SP), III Main Road Ambattur Industrial Estate Chennai 600 058 Inde Tél. : +91 44 42242000</p>	 <p>WABCO Japan Inc Gate City Ohsaki W. Tower 2F, 1-11-1, Osaki, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0032 Japon Tél. : +81 3 5435 5711</p>	 <p>WABCO Korea Ltd 23, Cheongbuksandan-ro, Cheongbuk-eup Pyongtaek-si Gyeonggi-do, 17792 Corée Tél. : +82 31 680 3707</p>
 <p>WABCO Asia Private Ltd 25 International Business Park #03-68/69 German Centre 609916 Singapour Tél. : +65 6562 9119</p>	 <p>WABCO Automotive SA 10 Sunrock Close Sunnyrock Ext 2, Germison 1401 PO Box 4590, Edenvale 1610 Afrique du Sud Tél. : +27 11 450 2052</p>	 <p>WABCO Middle East and Africa FZCO Vehicle Control System DWC Business Park, Building A3, Room NO : 115, PO Box 61231, Dubai Emirats arabes unis E-mail : info.dubai@wabco-auto.com</p>



WABCO
a **WORLD** of
DIFFERENCE

About WABCO

WABCO (NYSE: WBC) is the leading global supplier of braking control systems and other advanced technologies that improve the safety, efficiency and connectivity of commercial vehicles. Originating from the Westinghouse Air Brake Company founded nearly 150 years ago, WABCO is powerfully “Mobilizing Vehicle Intelligence” to support the increasingly autonomous, connected and electric future of the commercial vehicle industry. WABCO continues to pioneer innovations to address key technology milestones in autonomous mobility and apply its extensive expertise to integrate the complex control and fail-safe systems required

to efficiently and safely govern vehicle dynamics at every stage of a vehicle’s journey – on the highway, in the city and at the depot. Today, leading truck, bus and trailer brands worldwide rely on WABCO’s differentiating technologies. Powered by its vision for accident-free driving and greener transportation solutions, WABCO is also at the forefront of advanced fleet management systems and digital services that contribute to commercial fleet efficiency. In 2018, WABCO reported sales of over \$3.8 billion and has more than 16,000 employees in 40 countries. For more information, visit

www.wabco-auto.com