

# Notice d'utilisation

Double commande



*Technik  
die weiterhilft*

# **Mentions légales**

**Veigel GmbH + Co. KG**

**Verrenberger Weg 36**

**D 74613 Öhringen**

**Allemagne**

## Table des matières

<b>1</b>	<b>..... Introduction</b>	<b>5</b>
1.1	Remarques sur la notice d'utilisation	6
1.2	Remarques sur l'utilisation de la notice d'utilisation	7
1.2.1	Identification des types textes	7
1.2.2	Description des abréviations	7
1.2.3	Description des termes techniques	7
1.3	Autorisation générale d'utilisation	7
<b>2</b>	<b>..... Sécurité</b>	<b>8</b>
2.1	Consignes de sécurité	8
2.1.1	Structure des consignes de sécurité	8
2.1.2	Classification des dangers	8
2.2	Utilisation conforme	10
2.3	Risques résiduels	10
2.4	Obligation de l'utilisateur (auto-école)	11
2.4.1	Déterminer et instruire les personnes responsables	11
2.4.2	Devoir d'information	11
2.5	Description des groupes cibles	12
2.6	Remarques sur les travaux (montage/maintenance) sur la double commande	13
2.6.1	Remarques à l'attention du personnel de montage	14
2.7	Remarques sur l'utilisation de la double commande	15
<b>3</b>	<b>..... Transport / Stockage / Mise au rebut</b>	<b>16</b>
3.1	Transport	16
3.2	Stockage	17
3.3	Mise au rebut	17
<b>4</b>	<b>..... Description</b>	<b>18</b>
4.1	Description du fonctionnement	18
4.1.1	Véhicule à boîte manuelles	18
4.1.2	Véhicule à boîte automatique	18
4.1.3	Autres véhicules	18
4.2	Aperçu de la double commande (exemple de représentation)	19
4.3	Composants et termes techniques de la double commande	20

# Table des matières

4.4	Plaque signalétique .....	30
4.5	Dispositif de contrôle (option) .....	30
4.5.1	Brancher le dispositif de contrôle .....	31
4.5.2	Régler le dispositif de contrôle .....	33
<b>5</b>	<b>..... Utilisation.....</b>	<b>34</b>
5.1	Utilisation .....	34
5.2	Vérifications avant tout trajet .....	34
5.3	Vérifications avant tout examen de conduite .....	35
5.4	Utilisation extérieure .....	35
5.4.1	Remarques pour les locations de voitures .....	35
<b>6</b>	<b>..... Maintenance .....</b>	<b>36</b>
6.1	Qualification du personnel .....	36
6.2	Activités avant les travaux de maintenance.....	36
6.3	Activités après les travaux de maintenance .....	36
6.4	Couples de serrage .....	37
6.5	Plan de maintenance.....	38
6.6	Approvisionnement en pièces détachées .....	39
<b>7</b>	<b>..... Élimination des défauts .....</b>	<b>40</b>
7.1	Éliminer des défauts .....	40
7.2	Remise en service après un défaut .....	40
<b>8</b>	<b>..... Annexe .....</b>	<b>41</b>
8.1	Conditions de garantie .....	41
8.2	Protocole de montage .....	42
8.3	Index.....	44

# 1 Introduction

Si vous avez des questions sur la double commande, veuillez vous adresser, en mentionnant le numéro d'article et le numéro de série, au service clients de :

Veigel GmbH + Co. KG

Verrenberger Weg 36

D 74613 Öhringen

Allemagne

Standard téléphonique : +49 (0) 7941 60585-0

Standard télécopie : +49 (0) 7941 60585-20

E-mail : [info@veigel-automotive.de](mailto:info@veigel-automotive.de)

Web: [www.veigel-automotive.de](http://www.veigel-automotive.de)

Date de création : 05.11.2018

Date de modification : 05.11.2018

Documentation technique n° 250513

Version : V 4

Imprimé en Allemagne

## 1.1 Remarques sur la notice d'utilisation

- La notice d'utilisation décrit l'état technique de la double commande à la livraison.
- La notice d'utilisation fait partie de la double commande. La notice d'utilisation et l'autorisation générale d'utilisation (ABE) doit se trouver en permanence dans le véhicule, complète et lisible.
- L'utilisateur (auto-école) doit compléter les consignes de sécurité par des consignes particulières, adaptées aux conditions d'utilisation locales.
- Toutes les personnes qui utilisent la double commande doivent lire la présente notice d'utilisation afin de se familiariser avec la manipulation correcte et l'utilisation sûre.
- Les modifications ultérieures apportées à la double commande ne sont pas prises en compte dans cette notice d'utilisation.
- La notice d'utilisation doit être conservée pour l'utilisation future et doit être transmise à de nouveaux propriétaires.

### Droits d'auteur

© 2010

La présente notice d'utilisation est protégée par les droits d'auteur. Elle ne peut pas être dupliquée ni intégralement ni partiellement, diffusée ou utilisée de façon non autorisée à des fins de concurrence sans l'autorisation écrite préalable de Veigel GmbH + Co. KG.

Veigel GmbH + Co. KG détient tous les droits des plans et autres documents ainsi que tout pouvoir de disposition, même en cas de demandes de droit de protection.

## 1.2 Remarques sur l'utilisation de la notice d'utilisation

### 1.2.1 Identification des types textes



#### **Remarque !**

*Ce symbole est utilisé si des informations importantes et des conseils sur le maniement de la notice d'utilisation sont donnés.*

### 1.2.2 Description des abréviations

Abréviation	Description
ABE	Autorisation générale d'utilisation
Qté.	Quantité
N° pièce détach.	Numéro de pièce détachée
Pos.	Position
Qualif.	Qualification
Pièce d'us.	Pièce d'usure

### 1.2.3 Description des termes techniques

Description des termes techniques voir Chapitre 4.3 Composants et termes techniques de la double commande.

## 1.3 Autorisation générale d'utilisation

La double commande et son montage satisfont la « Directive sur l'expertise de dispositifs de double commande dans les véhicules destinés à la formation de candidats au permis de conduire ». L'autorisation générale d'utilisation a été justifiée. Une autorisation générale d'utilisation ou l'expertise individuelle se trouve dans la notice de montage liée au véhicule (voir Notice de montage en annexe de cette notice d'utilisation).

## 2 Sécurité

### 2.1 Consignes de sécurité

#### 2.1.1 Structure des consignes de sécurité

 <b>Mot de signal de la classification des dangers</b>	
	<b>Type et source du danger</b> Conséquence du danger ➤ Solution au danger

#### 2.1.2 Classification des dangers

Les dangers pouvant survenir lors du montage ou de l'utilisation de la double commande sont répartis dans les classes suivantes :

- Danger
- Avertissement
- Attention avec symbole de sécurité
- Attention sans symbole de sécurité

#### **Danger**

Cet avertissement identifie un danger de risque élevé. Si les dispositions de sécurité ne sont pas respectées, le danger peut avoir pour conséquence la mort ou une grave blessure corporelle.

 <b>Danger</b>	
	<b>Type et source du danger</b> Conséquence du danger ➤ Solution au danger





### Avertissement

Cet avertissement identifie un danger de risque moyen. Si les dispositions de sécurité ne sont pas respectées, le danger peut éventuellement avoir pour conséquence la mort ou une grave blessure corporelle.

 <b>Avertissement</b>	
	<p><b>Type et source du danger</b></p> <p>Conséquence du danger</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Solution au danger</li> </ul>


### Attention avec symbole de sécurité

Cet avertissement identifie un danger de risque faible. Si les dispositions de sécurité ne sont pas respectées, le danger peut avoir pour conséquence une blessure corporelle légère ou moyenne ou des dégâts matériels.

 <b>Attention</b>	
	<p><b>Type et source du danger</b></p> <p>Conséquence du danger</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Solution au danger</li> </ul>

### Attention sans symbole de sécurité

Cet avertissement identifie un danger de risque faible. Si les dispositions de sécurité ne sont pas respectées, le danger peut avoir pour conséquence des dégâts matériels.

<b>Attention</b>	
	<p><b>Type et source du danger</b></p> <p>Conséquence du danger</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Solution au danger</li> </ul>

## 2.2 Utilisation conforme

La double commande est un dispositif complémentaire pour les voitures auto-écoles.

Elle doit être montée exclusivement dans les modèles de véhicules décrits dans la notice de montage (voir Notice de montage en annexe de cette notice d'utilisation).

Utiliser la double commande uniquement conformément à l'usage prévu.

La double commande ne convient pas à un freinage brusque opéré par le moniteur d'auto-école !



Le respect des conditions d'utilisation et de maintenance prescrites par Veigel GmbH + Co. KG fait également partie de l'utilisation conforme.

Tout usage divergent est considéré comme non conforme. Veigel GmbH + Co. KG ne saura être tenue pour responsable des dommages qui en résultent, le risque incombe ici à l'utilisateur.

## 2.3 Risques résiduels

Au moment de sa mise sur le marché, la double commande correspond à l'état de la technique.

Il existe toutefois un risque résiduel pour les personnes.

 <b>Danger</b>	
	<p><b>Mort ou blessures corporelles graves</b></p> <p>Le montage de la double commande réduit en partie les espaces côté conducteur et côté passager en raison des pièces de montage ou des leviers. Par conséquent, le conducteur et le passager peuvent éventuellement ne pas réagir comme d'habitude.</p> <p>Avant d'utiliser la double commande :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Se familiariser avec le maniement de la double commande.</li><li>➤ Se familiariser avec les espaces réduits côté conducteur et côté passager.</li><li>➤ Conduire attentivement et prudemment.</li></ul>

## 2.4 Obligation de l'utilisateur (auto-école)

- L'utilisateur est tenu d'exploiter la double commande uniquement dans un état impeccable. Les double commandes en mauvais état peuvent occasionner des blessures corporelles et dégâts matériels.
- Les travaux de montage et de maintenance doivent être réalisés uniquement par du personnel spécialisé (voir Chapitre 2.5 Description des groupes cibles) et avec l'outillage approprié !
- Si le véhicule n'est pas utilisé comme une voiture auto-école, les pédales de la double commande doivent être enlevées.

### 2.4.1 Déterminer et instruire les personnes responsables

- Recourir uniquement à du personnel qui a bénéficié d'une instruction en matière de technique de sécurité.
- Définir clairement les responsabilités du personnel pour l'utilisation, le montage et la maintenance.
- Contrôler régulièrement que le personnel travaille en étant conscient de la sécurité et des dangers et dans le respect de la notice d'utilisation.

### 2.4.2 Devoir d'information

- L'utilisateur de la double commande doit rendre cette notice d'utilisation accessible à toutes les personnes qui travaillent avec la double commande.
- Avant utilisation de la double commande, toutes les personnes doivent avoir lu et compris la notice d'utilisation.
- Faire confirmer la prise de connaissance de la notice d'utilisation par le personnel.

## 2.5 Description des groupes cibles

Les contenus de la présente notice d'utilisation sont destinés à différents groupes cibles. L'état des connaissances que chaque groupe cible doit avoir est défini ici.

Tous les groupes cible doivent avoir lu cette notice d'utilisation est en avoir compris les contenus.

L'utilisateur doit

- être un moniteur d'auto-école formé.

Le personnel de maintenance d'un atelier spécialisé doit

- avoir 18 ans révolus.
- connaître les prescriptions spécifiques au pays en matière de prévention des accidents et de sécurité.
- connaître les points de maintenance de la double commande.

Le personnel de montage doit

- avoir 18 ans révolus.
- disposer d'une formation scolaire et professionnelle approfondie.
- connaître les prescriptions spécifiques au pays en matière de prévention des accidents et de sécurité.
- disposer d'une formation en airbags (s'applique aux véhicules pour lesquels l'airbag doit être démonté pour le montage de la double commande).

## 2.6 Remarques sur les travaux (montage/maintenance) sur la double commande

- Omettre toute façon de travailler qui restreint la sécurité.
- Dans de nombreux véhicules, il y a des arêtes de tôles affûtées ou des vis pointues dans le compartiment moteur ou sous le tableau de bord. Par ailleurs, l'échappement ou le moteur peut être très chaud si le véhicule a été conduit peu avant le montage. Prêter une attention particulière à de tels endroits lors des travaux.
- Risque de blessure en raison d'une lame affûtée. Ne pas laisser la lame qui sert à découper le tapis isolant et la moquette sur le plancher.
- Des câbles, conduites et tuyaux de chauffage peuvent être endommagés par un perçage, un sciage, un découpage ou un vissage imprudent. Prêter attention à des conduites ou câbles éventuellement posés dessous lors de la découpe du tapis isolant.
- Pour le perçage à travers la paroi frontale dans le compartiment moteur, préalablement constater si des conduites ou des câbles sont posés à proximité du perçage. En cas de doute, toujours glisser une tôle entre la tôle de la paroi frontale et les conduites pour que le foret ne puisse pas percer à travers les conduites.
- Les modifications structurelles sont autorisées uniquement après concertation avec Veigel GmbH + Co. KG.
- Utiliser uniquement les outils et autres équipements de travail nécessaires pour le déroulement prévu des travaux et dans un état impeccable et fonctionnel.
- Les travaux sur les composants/groupes électriques doivent être réalisés uniquement par du personnel de service formé, dans le respect des dispositions de sécurité en vigueur.
- Signaler immédiatement à Veigel GmbH + Co. KG les défauts ou dommages constatés sur la double commande.
- Le montage de pièces détachées qui ne sont pas des pièces d'origine peut entraîner une mise en danger des personnes et du véhicule. Ceci exclut toute responsabilité de Veigel GmbH + Co. KG.
- Éliminer en bonne et due forme les substances problématiques et déchets qui ne sont plus utilisables, tels que les lubrifiants ou produits de nettoyage.
- En cas de montage de la double commande dans un atelier agréé, le protocole de montage doit être complété (voir Chapitre 8.2 Protocole de montage). En cas de montage en usine, un protocole de montage séparé est établi et archivé chez Veigel.

## 2.6.1 Remarques à l'attention du personnel de montage

### Danger



#### Mort ou blessures corporelles graves

Le montage d'une mauvaise double commande peut provoquer de graves accidents de la circulation.

- Vérifier avant le montage si les caractéristiques de la double commande présente correspondent à celles du véhicule. Si ce n'est pas le cas, en aviser Veigel GmbH + Co. KG immédiatement.

La double commande est un ensemble prêt au montage qui a été fabriqué avec soin.

- Il se peut que les perçages doivent être retouchés, notamment pour les supports de fixation (= pièce de liaison entre les blocs de support de la double commande et le véhicule), qui doivent être fixés dans le véhicule à plusieurs points de fixation. Il ne s'agit pas d'un défaut de la double commande mais c'est dû aux possibles tolérances.
- Les entraîneurs (pièces de serrage ou de vissage sur les pédales d'origine) doivent être fixés en vertu des indications de la notice de montage. Si les vis ne devaient pas pouvoir être enfilées entièrement parce que le levier de pédale est trop haut, le perçage dans l'entraîneur peut être limé jusqu'à ce qu'il reste au moins 2,5 mm de matériau.
- Les liaisons vissées des supports de montage et des entraîneurs doivent être serrées fermement jusqu'à ce qu'elles soient fixes et que les pièces d'origine du véhicule (leviers de pédale, tôle) ne soient pas déformées.
- Si lors du montage, les écrous M 10 SW 15 aux extrémités des arbres sont dévissés, ils doivent être serrés à 12 – 15 Nm lors du remontage ou les nouveaux écrous fournis (avec moyen de blocage) doivent être utilisés.
- La tension de ressort pour le retour des arbres doit être de maximum 60°. S'il est plus tendu, il y a un risque qu'il se brise avec le temps. C'est pourquoi il faut impérativement veiller à ce que les arbres ne se coincent pas.
- Il se peut que les tiges de poussée doivent être un peu raccourcies. Si elles doivent être dévissées les unes des autres, veiller à ce qu'il y ait encore autant de mm dans la contre-pièce que le diamètre du filetage (pour M6 = au moins 6 mm). Les tiges de poussée desserrées doivent impérativement être à nouveau pourvues d'une contre-écrou.
- Pour quelques tiges de poussée de 6 mm, des alvéoles sphériques sont montées avec un étrier de sécurité intégré. Pour le montage sur la boule, ils sont juste pressés. Aucune sécurité supplémentaire n'est nécessaire. Pour défaire la liaison, la pince de sécurité en haut est soulevée à l'aide d'un petit tournevis et l'alvéole est retirée de la boule. La pince de sécurité démontée ne doit plus être utilisée.
- Après le montage, vérifier à nouveau toutes les clavettes et sécurités sur les tiges de poussée et la fixation du levier de pédale du moniteur d'auto-école (encliqueté ?).
- Toujours procéder point après point d'après la notice de montage. Veuillez signaler les propositions d'amélioration ou les erreurs dans la notice à Veigel GmbH + Co. KG.
- Remettre au client la notice de montage, la notice d'utilisation et l'expertise ou l'ABE de la double commande, avec le véhicule.


- Ne rien modifier sur la double commande (sauf les points ci-dessus) sans en informer Veigel GmbH + Co. KG au préalable. En cas de modification, la garantie tout comme éventuellement l'autorisation d'utilisation sont annulées.
- Si une mauvaise installation devait avoir été livrée ou si elle ne convient plus parce que le véhicule a changé, veuillez en aviser Veigel GmbH + Co. KG immédiatement.

## **2.7 Remarques sur l'utilisation de la double commande**

- Utiliser la double commande uniquement si elle est dans un état sûr et fonctionnel.
- Signaler immédiatement à Veigel GmbH + Co. KG les défauts ou dommages constatés sur la double commande. Interrompre l'utilisation de la double commande jusqu'à ce que le dommage soit éliminé.

# 3 Transport / Stockage / Mise au rebut

## 3.1 Transport

<b>Attention</b>	
	<p><b>Dégâts matériels dus à un mauvais transport</b></p> <p>Un mauvais transport peut avoir pour conséquence des dommages à la double commande.</p> <p>➤ Le transport est autorisé uniquement dans l'emballage d'origine.</p>

### Étendue de la livraison

- Double commande pré-montée, en partie désassemblée pour le transport.
- Dispositif de contrôle et câble de masse pour l'arbre d'accélérateur emballés séparément dans un sac en plastique.
- Supplément avec tiges de poussée, entraîneur pour embrayage, frein et accélérateur.
- Matériel de fixation.
- Notice d'utilisation et autorisation générale d'utilisation / expertise individuelle.
- Notice de montage.

### Vérifier la complétude

- Vérifier que l'ensemble de l'envoi est complet.

### Déballer


- Retirer l'emballage d'origine et le mettre au rebut en bonne et due forme.
- Vérifier la qualité.

### Signaler les dommages

- Signaler à l'expéditeur, à l'assurance et à Veigel GmbH + Co. KG les dommages consécutifs à un emballage défectueux ou au transport, immédiatement après livraison de l'envoi.



## 3.2 Stockage

<b>Attention</b>	
	<p><b>Dégâts matériels dus à un mauvais stockage</b></p> <p>Un mauvais stockage peut avoir pour conséquence des dommages à la double commande.</p> <p>➤ Le stockage est autorisé uniquement dans l'emballage d'origine.</p>

## 3.3 Mise au rebut

Nous veillons dès la construction de notre double commande à ce que des matériaux recyclables soient principalement utilisés.

- Protégez l'environnement !
- Respecter les prescriptions nationales en matière de mise au rebut des déchets.
- Amener les substances problématiques qui ne sont plus utilisables, telles que les lubrifiants, dans un site de traitement des déchets prévu à cet effet.
- L'emballage est en cartons et partiellement en films pouvant être amenés à la déchetterie ou dans des bennes à carton publiques.
- En cas d'incertitudes, s'adresser au conseil en matière de déchets de la région.

<b>Mise au rebut de la double commande</b>	
Pièces en acier	Conteneur à métaux ou enlèvement de la ferraille
Pièces en plastique (plaques de pédale, blocs de support, paliers d'arbres)	Bennes à plastiques
Pièces en caoutchouc (revêtements des plaques de pédale)	Déchets résiduels, recyclage thermique
Pièces électroniques (avertisseur d'alerte)	Déchetterie, dans la benne prévue à cet effet (déchets électroniques). Une taxe peut être exigible à cet effet.

# 4 Description

## 4.1 Description du fonctionnement

### 4.1.1 Véhicule à boîte manuelles

La double commande est un dispositif complémentaire pour les voitures auto-écoles. Elle comprend la pédale d'embrayage, la pédale de frein et la pédale d'accélérateur dans l'espace des pieds du passager (pédales supplémentaires). Ces pédales sont couplées mécaniquement aux pédales correspondantes côté conducteur. Les pédales d'accélérateur sont à cet effet fermement reliées l'une à l'autre, c'est-à-dire que les deux pédales bougent toujours en même temps.

Le moniteur d'auto-école peut actionner la position de la pédale d'accélérateur dans les deux sens. La pédale de frein et la pédale d'embrayage disposent en revanche d'un jeu libre côté conducteur, c'est-à-dire que s'il est possible d'embrayer et de freiner par le biais des pédales supplémentaires, l'actionnement de ces pédales par le conducteur n'est pas transféré aux pédales supplémentaires et le moniteur d'auto-école ne peut pas agir contre l'actionnement de ces pédales.

Le dispositif de contrôle (option) déclenche un signal acoustique (avertisseur) en cas d'actionnement des pédales supplémentaires.

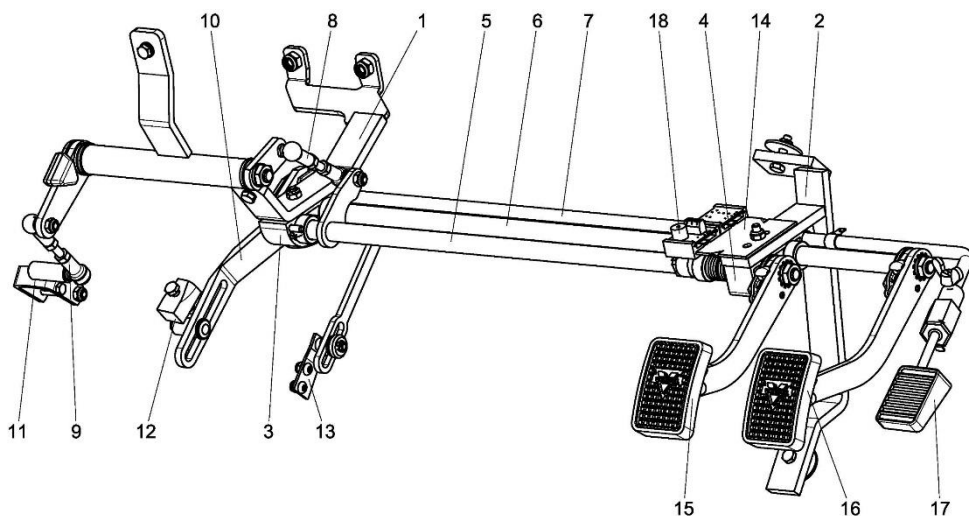
### 4.1.2 Véhicule à boîte automatique

En fonction du type de véhicule, il y a deux ou trois pédales côté moniteur d'auto-école pour la double commande, pour un véhicule à boîte automatique. En cas de « pédale d'embrayage » supplémentaire, le moniteur d'auto-école peut retirer la pédale d'accélérateur à l'apprenti conducteur afin de raccourcir la course de freinage en cas de freinage.

### 4.1.3 Autres véhicules

Dans des cas particuliers et dans le respect des exigences spécifiques au pays, la double commande peut également être équipée d'une seule pédale supplémentaire pour le frein ou de deux pédales supplémentaires pour l'accélérateur et le frein.

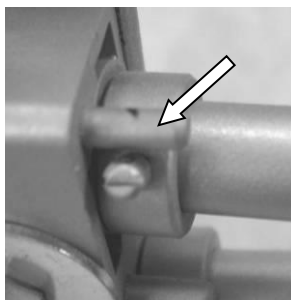
## 4.2 Aperçu de la double commande (exemple de représentation)



- |   |                                        |    |                                                |
|---|----------------------------------------|----|------------------------------------------------|
| 1 | Support de fixation gauche             | 10 | Levier à fente                                 |
| 2 | Support de fixation droit              | 11 | Entraîneur d'embrayage                         |
| 3 | Bloc de support gauche                 | 12 | Entraîneur de frein                            |
| 4 | Bloc de support droit                  | 13 | Entraîneur d'accélérateur                      |
| 5 | Arbre d'embrayage                      | 14 | Tôle d'avertisseur                             |
| 6 | Arbre de frein                         | 15 | Pédale d'embrayage du moniteur d'auto-école    |
| 7 | Arbre d'accélérateur                   | 16 | Pédale de frein du moniteur d'auto-école       |
| 8 | Tige de poussée pour embrayage, milieu | 17 | Pédale d'accélérateur du moniteur d'auto-école |
| 9 | Tige de poussée pour embrayage, gauche | 18 | Dispositif de contrôle avec avertisseur        |

## 4.3 Composants et termes techniques de la double commande

### Goupilles de butée

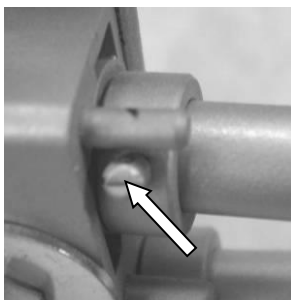


Les goupilles de butée sont frappées dans un bloc de support parallèlement à l'arbre.

Elles limitent la course de l'arbre par une vis de butée vissée dans la bague de réglage sur l'arbre (celui est légèrement percé), vers le haut.

Elles constituent la butée arrière et déterminent la position du levier à gauche ainsi que la hauteur des leviers de pédale du moniteur d'auto-école.

### Vis de butée



En règle générale, à droite du bloc du support gauche, tige filetée M5 x 12 vissée dans la bague de réglage qui bute sur la goupille de butée dans le bloc de support.

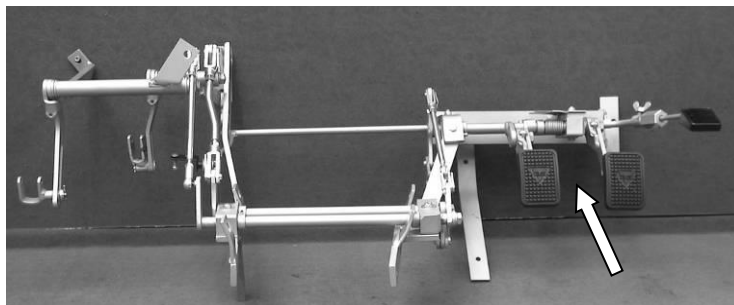
Elle est légèrement vissée avec l'arbre enfin de ne pas pouvoir se tordre sur celui-ci.

Elle limite la course de la pédale du moniteur d'auto-école vers le haut.

### Interrupteur marche/arrêt

Interrupteur intermédiaire entre la source de courant et le dispositif de contrôle pour que l'avertisseur du dispositif de contrôle (pas obligatoire dans tous les pays) puisse être éteint pendant le trajet de formation.

### Jeu de pédales du moniteur d'auto-école

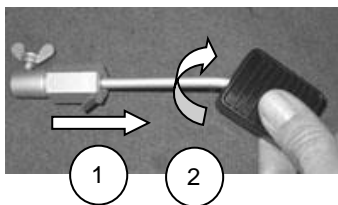


Partie insérée à droite dans l'espace des pieds, avec arbres et leviers de pédale, en partant des tiges de poussée de droite vers la pièce centrale.

## Alignement

- Sens des deux leviers l'un par rapport à l'autre, reliés par une tige de poussée ou de traction. S'ils sont reliés avec des chapes, ces leviers ne peuvent pas avoir un grand décalage latéral et ne peuvent pas non plus tourner.
- Direction du levier à fente vers le boulon de l'entraîneur. Il ne doit y avoir aucune tension latérale. La divergence de direction doit être éliminée en couplant le levier (voir section Coudage, page 22).

## Pédale d'accélérateur avec interrupteur

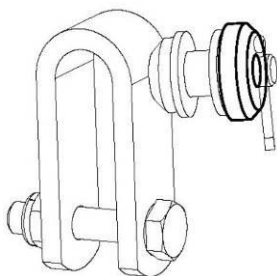


La pédale est enlevée en desserrant la vis papillon et en la tirant vers l'intérieur. Également enlever le câble. Si la plaque de pédale doit être tournée, elle est tirée vers l'intérieur (1) puis tournée (2). Il faut ensuite à nouveau l'encliqueter (protection intégrée contre la rotation). Si la plaque de pédale est juste tournée (sans la sortir), la protection contre la rotation est endommagée.

## Support de fixation

La ou les pièces vissées dans le véhicule pour fixer les blocs de support aux arbres qui y passent. Il s'agit en règle générale d'une construction soudée en matériau plat.

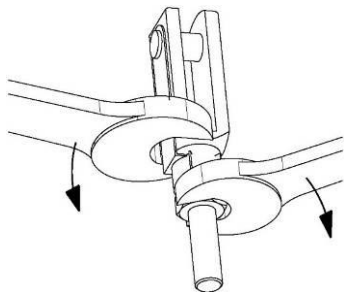
## Rondelle chapeau



Rondelle de recouvrement d'un entraîneur, en forme de chapeau.

Elle entoure les rondelles en plastique et les ressorts de compression et est maintenue sur le boulon à l'aide d'une clavette.

## Contre-écrou

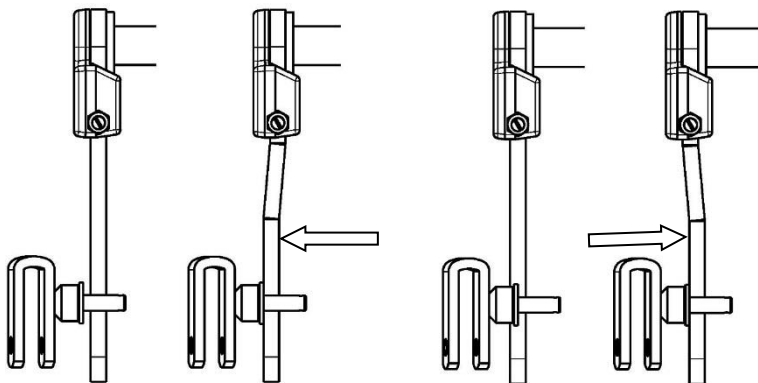


Serrage d'un filetage à l'aide de deux écrous ou d'un écrou par exemple contre une chape ou d'un joint à angle.

## Dispositif de contrôle

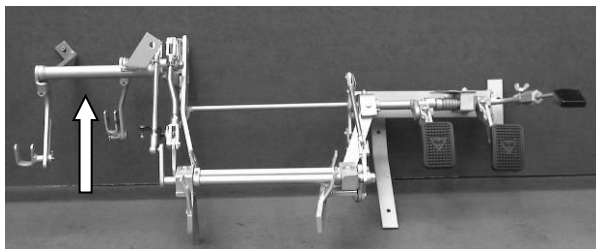
Avertisseur avec deux interrupteurs (pour les véhicules à boîte automatique avec installation à 2 pédales, un seul interrupteur, pour les véhicules à boîte automatique avec installation à 3 pédales, deux interrupteurs) nécessaire pour les examens de conduite, pour indiquer à l'inspecteur que le moniteur d'auto-école est intervenu (voir Chapitre 4.5 Dispositif de contrôle (option)). Le dispositif de contrôle (avertisseur) n'est pas obligatoire dans tous les pays.

## Coudage



Si après le montage de la double commande, l'intervalle latéral entre l'entraîneur et le levier à fente ne correspond pas (photo à gauche et 2ème en partant de la droite), la direction doit être adaptée par un cintrage latéral (coudage) du levier à fente (photo tout à droite et 2ème en partant de la gauche). À cet effet, le perçage et la fente ne doivent pas être coudés sur eux-mêmes, seule la partie située entre les deux doit l'être.

## Transfert d'embrayage et/ou de frein



Arbre supplémentaire gauche logé dans un tube, déplacé vers le haut ou vers le bas.

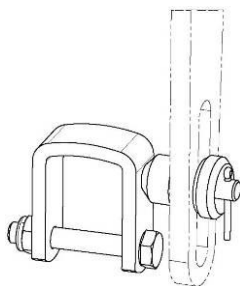
### Blocs de support

Pièces dans lesquelles les arbres sont logés (en plastique dans une voiture, en partie aussi en aluminium dans un poids-lourd).

### À gauche et à droite

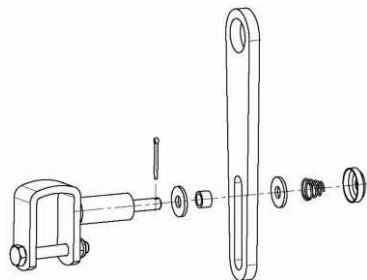
Toujours vu dans le sens de déplacement.

### Entraîneur



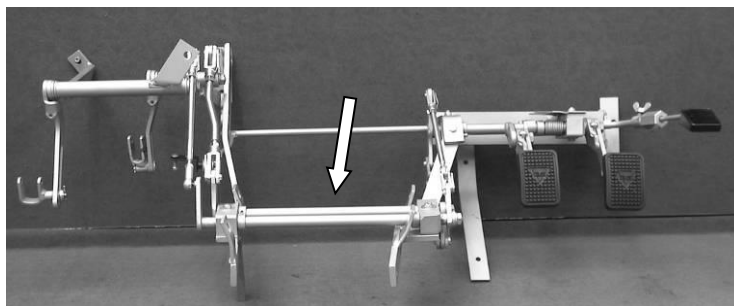
Pièce qui établit la liaison entre la pédale d'origine et la double commande et qui est serrée ou vissée à la pédale d'origine.

## Pièces de l'entraîneur



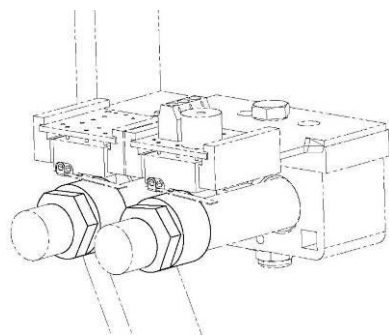
en partant de la gauche : entraîneur avec boulon ;  
rondelle en plastique ; roulette ; levier à fente ;  
rondelle en plastique ; ressort de compression ;  
rondelle chapeau ; clavette de sécurité

## Pièce centrale



Pièce qui établit la liaison de la gauche vers la droite par-dessus le tunnel ou au sol.

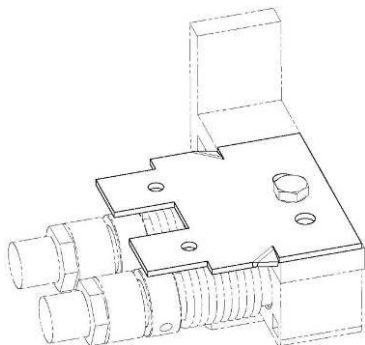
## Cames



Excentriques (ni collés ni vissés) enfichés sur les  
arbres d'embrayage et de frein, avec lesquels  
l'interrupteur du dispositif de contrôle est actionné  
par le mouvement de rotation des arbres (pas  
obligatoire dans tous les pays).

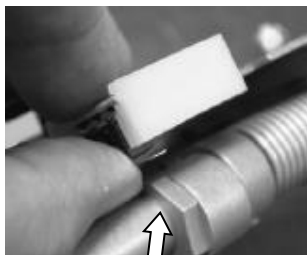


## Plaque d'interrupteur



En général vissée sur le support de fixation ou le bloc de support, côté droit de la double commande. Les interrupteurs pour le dispositif de contrôle (pas obligatoire dans tous les pays) y sont enfilés.

## Enfiler l'interrupteur avec le circuit électronique sur la plaque d'interrupteur

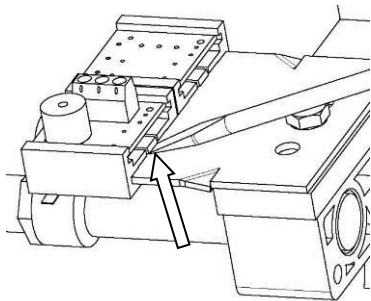


Presser la plaque de commutation (languette en tôle sur l'interrupteur) (flèche) pour qu'elle glisse sur la came de commutation (excentrique) et ne soit pas cassée.



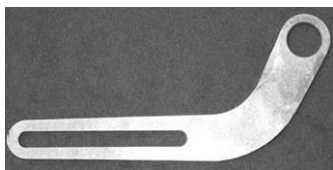
Enfiler l'interrupteur avec le circuit électronique sur la plaque d'interrupteur.

## Retirer l'interrupteur avec le circuit électronique de la plaque d'interrupteur



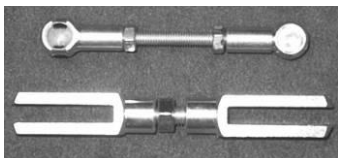
Depuis la droite, presser le nez de sécurité du support du circuit électronique vers le haut (flèche) tout en retirant le support vers la gauche.

## Levier à fente



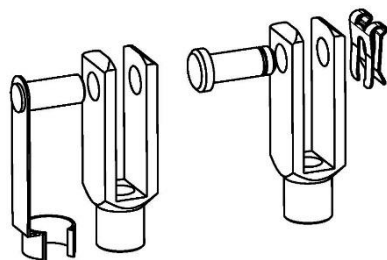
Levier gauche de la double commande pourvu d'une fente, dans laquelle le boulon de l'entraîneur glisse (voir section Entraîneur, page 23). Il entraîne la pédale d'origine lorsque le moniteur d'auto-école actionne ses pédales.

## Tiges de poussée ou de traction



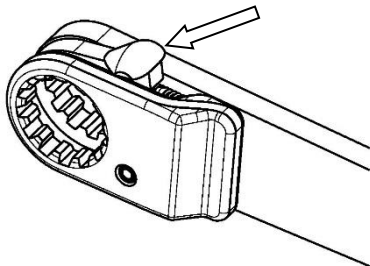
Tige de liaison entre deux leviers, pour transmettre une force et un mouvement. Les extrémités de ces tiges de poussée peuvent être des articulations sphériques ou des chapes.

## Boulon de sécurité

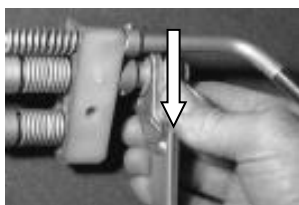


Boulon avec pince à ressort ou boulon avec sécurité libre, enfilé dans la chape.

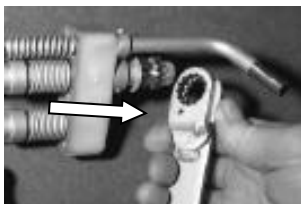
## Levier de sécurité



Petit levier sur le levier de la pédale du moniteur d'auto-école, qui s'engrène dans la rainure sur l'extrémité dentée de l'arbre et sécurise le levier sur l'arbre.

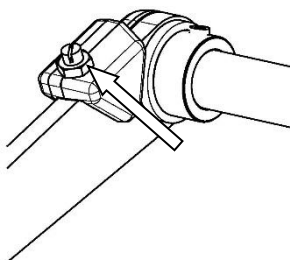


Pour retirer le levier de la pédale du moniteur d'auto-école, tirer ce levier de sécurité avec le pouce en direction de la plaque de pédale.



Retirer le levier de pédale sur le côté. Le levier de sécurité doit être bien enclenché en mode apprentissage.

## Vis de réglage sur l'entraîneur d'arbre



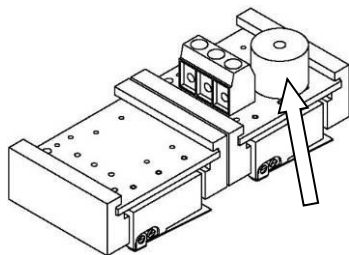
Tige filetée M5x12 vissée dans l'entraîneur d'arbre et pourvue d'un contre-écrou.

Elle permet de corriger le jeu (course à vide) ou la tension (maintien des pédales d'origine). Elle n'est généralement disponible que si le levier gauche est un levier à fente. Pour les tiges de poussée, la longueur peut être réglée par cette tige de poussée.

## Paroi frontale

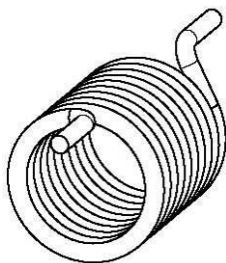
Tôle presque verticale dans le véhicule qui sépare l'habitacle du compartiment moteur. Dans un poids-lourd, tôle avant verticale.

## Dispositif de contrôle avec avertisseur



Pas obligatoire dans tous les pays (voir chapitre 4.5 Dispositif de contrôle (option)).

## Ressorts de torsion

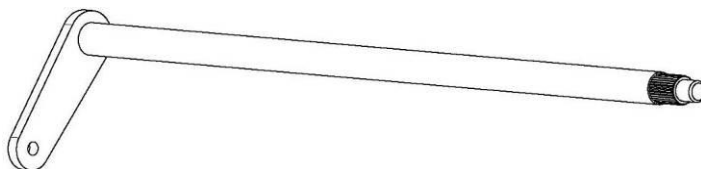


Ressorts sur les arbres qui ramènent les pédales du moniteur d'auto-école en position de départ. Ils sont prétendus en usine selon un angle d'environ 60° et ne doivent pas être retendus, sans quoi ils peuvent casser. S'ils doivent être détendus pendant le montage, ils doivent ensuite être tendus selon un angle de max. 60°.

## Avant et arrière

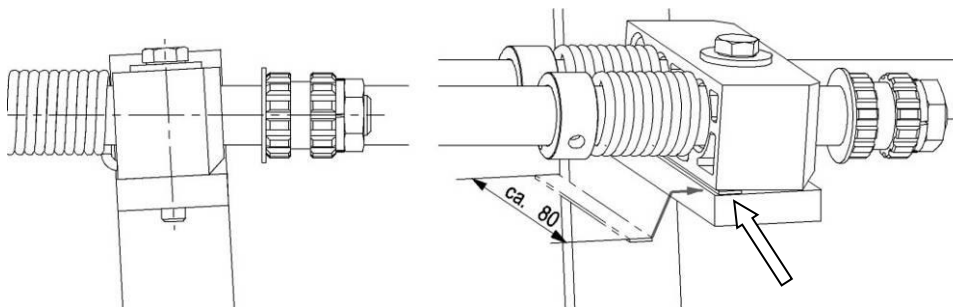
Toujours vu dans le sens de déplacement

## Arbre



Tige de transmission qui transmet la force du moniteur d'auto-école vers le côté gauche.

## Rendre les arbres praticables



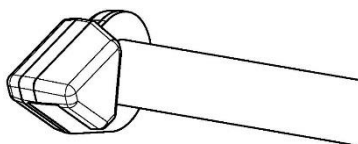
Aligner les blocs de support de sorte que les arbres soient parallèles à ceux-ci.

Pendant le montage, il se peut que le support de montage soit monté incliné (schéma de gauche). Si le bloc de support est alors vissé, il sera également incliné et les arbres vont se coincer (schéma de gauche).

Le bloc de support est aligné parallèlement aux arbres en le desserrant à nouveau et en insérant de fines bandes de tôles (schéma de droite).

Le ressort (voir section Ressorts de torsion, page 28) ne doit pas être resserré !

## Entraîneur d'arbre

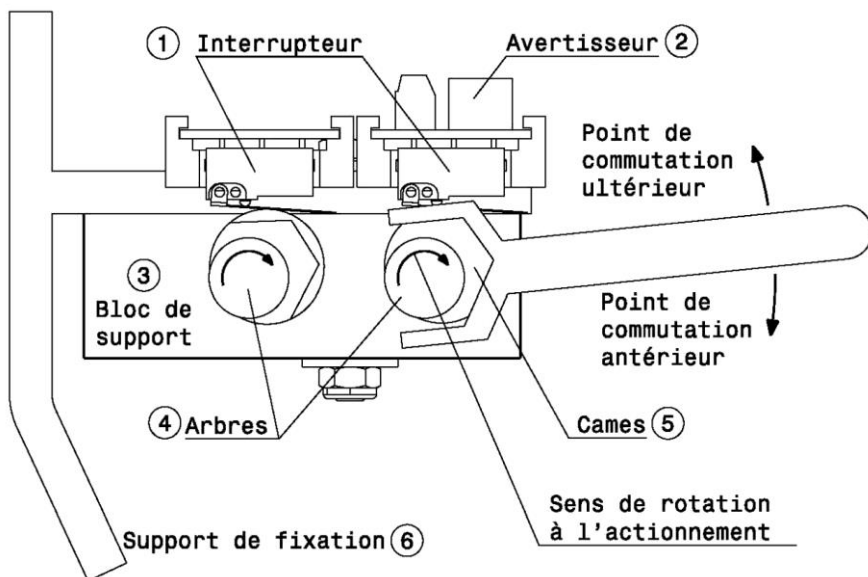


Pièce en forme de crochet à l'extrémité d'arbre de gauche qui, d'une part, permet le jeu libre du levier et, d'autre part, entraîne le levier de gauche lorsque le moniteur d'auto-école actionne les pédales.

## 4.4 Plaque signalétique

La plaque signalétique se trouve généralement sur l'arbre de frein côté passager ou sur une pièce du support de montage.

## 4.5 Dispositif de contrôle (option)



1 Interrupteur

2 Avertisseur

3 Bloc de support

4 Arbres

5 Came de commutation

6 Support de fixation

### Remarque !



Les interrupteurs et l'avertisseur pour le dispositif de contrôle, le câble de masse vers l'arbre d'accélérateur et la clé de réglage sont emballés séparément pour les protéger contre les dommages pendant le transport.

L'interrupteur intermédiaire n'est pas fourni à la livraison.

### 4.5.1 Brancher le dispositif de contrôle

#### **Avertissement**



#### **Risque de blessure**

Risque de blessures dû aux pièces sous tension lors des travaux sur les composants/groupes électriques.

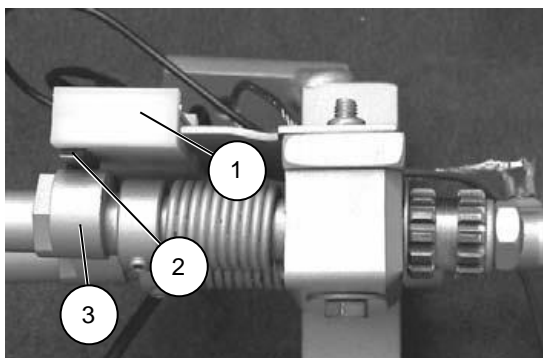
- Les travaux sur les composants/groupes électriques ne doivent être réalisés que par des électriciens qualifiés, conformément aux règles en matière d'électrotechnique.
- Éliminer sans délai les défauts constatés sur les pièces électriques.
- Travailler uniquement en vertu du schéma électrique.
- Ne pas utiliser les pièces défectueuses.
- Poser tous les câbles sans frottement.

#### **Remarque !**

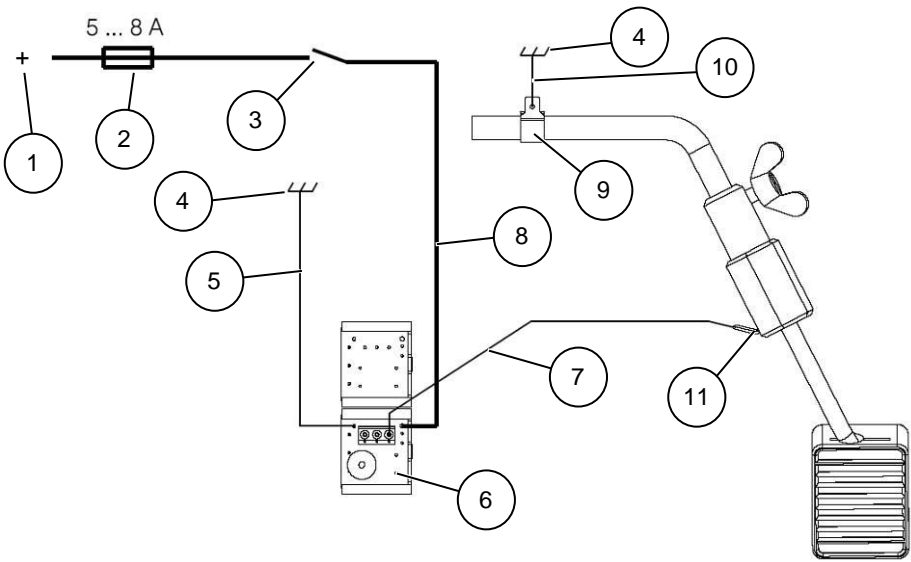


*Pour garantir un fonctionnement impeccable du dispositif de contrôle, la source de courant doit pouvoir être coupée par l'allumage.*

*Voir notice d'utilisation du véhicule.*



- Enfiler le support de circuit électronique avec les interrupteurs (1) sur les languettes en tôle de la plaque d'interrupteur.
- Presser la plaque de commutation (2) sur l'interrupteur (1) pour qu'elle glisse sur la came de commutation (3) et ne soit pas déformée ou cassée.



- Brancher le câble rouge avec isolation noire (6) à la borne + ou 15 (1) de la source de courant par un interrupteur intermédiaire (3) ou un fusible (2) de 5 A ou 8 A.
  - ☞ La source de courant doit être couplée à l'allumage ; elle peut aussi être banchée à la prise de courant ou à l'allume-cigare.
- Visser le câble noir (5) ou le câble nu (10) à la masse du véhicule (4) avec des œillets.
  - ☞ Un point de masse existant doit être utilisé en guise de masse du véhicule ; le support de montage de la double commande peut p. ex. aussi être utilisé comme masse.
- Enfiler le câble nu (10) sur le clip de l'arbre d'accélérateur (9).
  - ☞ Enfiler le câble brun (7) avec cosse sur la languette (11) de la pédale d'accélérateur du moniteur d'auto-école et la fixer à l'arbre d'accélérateur avec des serre-câbles.



## 4.5.2 Régler le dispositif de contrôle

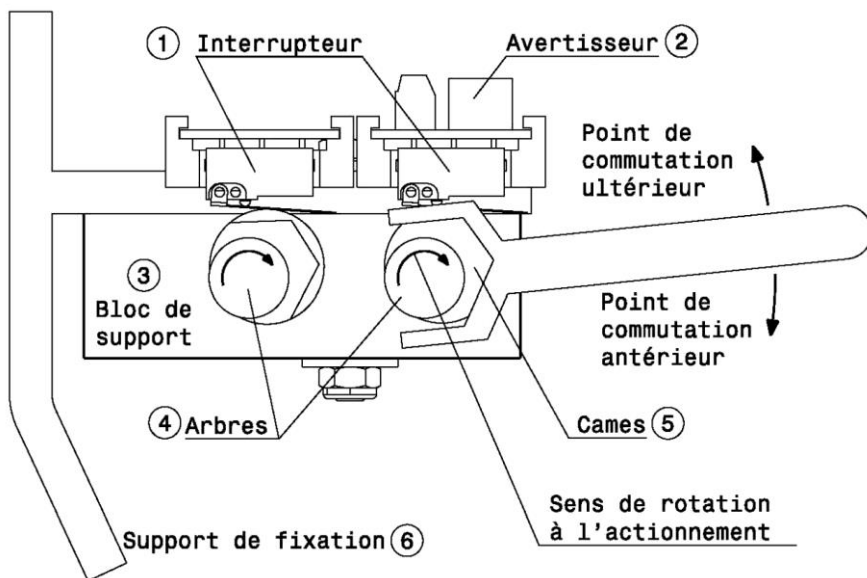
### Remarque !



L'interrupteur (1) est en position Off. Lorsque les pédales du moniteur d'auto-école sont actionnées, la came (5) s'éloigne de l'interrupteur (1).

Il n'est pas nécessaire de visser ou coller la came (5) sur les arbres (4).

Rien ne peut être changé à l'instant de commutation de la pédale d'accélérateur.



L'instant de commutation du dispositif de contrôle est réglé pour une course 20 – 30 mm des pédales du moniteur d'auto-école.

- Régler l'instant de commutation pour l'embrayage et le frein en tournant la came de commutation (5) avec la clé de réglage :
  - ☞ Instant de commutation plus tôt : éloigner la came (5) de l'interrupteur (1).
  - ☞ Instant de commutation plus tard : tourner la came (5) en direction de l'interrupteur (1).

## 5 Utilisation

### Danger



#### **Mort ou blessures corporelles graves**

Le montage de la double commande réduit en partie les espaces côté conducteur et côté passager en raison des pièces de montage ou des leviers. Par conséquent, le conducteur et le passager peuvent éventuellement ne pas réagir comme d'habitude.

Avant d'utiliser la double commande :

- Se familiariser avec le maniement de la double commande.
- Se familiariser avec les espaces réduits côté conducteur et côté passager.
- Conduire attentivement et prudemment.

### Danger



#### **Mort ou blessures corporelles graves**

Une double commande défectueuse ou incorrecte peut provoquer de graves accidents de la circulation.

- Vérifier le fonctionnement de la double commande avant tout trajet.

### 5.1 Utilisation

- Dans un véhicule à boîte manuelle, le fonctionnement des pédales du moniteur d'auto-école correspond aux pédales d'origine.
- Dans un véhicule à boîte automatique avec installation à trois pédales, la pédale d'embrayage sert à retenir accélérateur.
- Les pédales du moniteur d'auto-école de la double commande ne conviennent pas à un freinage brusque opéré par le moniteur d'auto-école !

### 5.2 Vérifications avant tout trajet

- Contrôler que la pédale d'embrayage et la pédale de frein sont encliquetées sûrement.
- Contrôler le serrage de la pédale d'accélérateur.
- En cas de difficulté de manœuvre ou de crissement, lubrifier les articulations, le levier à fente et les paliers avec de la graisse en spray.

## 5.3 Vérifications avant tout examen de conduite





### Remarque !

*Le dispositif de contrôle est monté dans l'espace des pieds. Ceci n'exclut pas qu'il puisse être dérégulé par inadvertance avec le pied ou l'aspirateur.*

- Allumer le dispositif de contrôle et vérifier l'instant de commutation, le cas échéant régler le dispositif de contrôle (voir chapitre 4.5 Dispositif de contrôle (option)).  
Utilisation extérieure

## 5.4 Utilisation extérieure

 <b>Danger</b>	
	<p><b>Mort ou blessures corporelles graves</b></p> <p>Une double commande défectueuse ou incorrecte peut provoquer de graves accidents de la circulation.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Faire vérifier les anomalies dans un atelier agréé.</li> </ul>

Si le véhicule n'est pas utilisé en mode apprentissage et qu'il y a un passager, les leviers de pédale à droite des arbres doivent être retirés (voir Notice de montage en annexe de cette notice d'utilisation).

### 5.4.1 Remarques pour les locations de voitures

Si le véhicule est loué à des clients qui ne sont pas des auto-écoles,

- les leviers de pédale à droite des arbres doivent être retirés (voir Notice de montage en annexe de cette notice d'utilisation).
- la liaison entre la pédale d'accélérateur d'origine et les tiges de transmission de la double commande (entraîneur d'accélérateur) doit être défaite (voir Notice de montage en annexe de cette notice d'utilisation) pour que le passager ne puisse pas accélérer sur le bout encore présent de la transmission d'accélérateur.
- les leviers libres doivent être fixés pour que l'utilisabilité ne soit pas entravée.
- informer les locataires du véhicule qu'une double commande est montée dans le véhicule et qu'il peut de ce fait y avoir des espaces réduits côté conducteur et côté passager.

# 6 Maintenance

## 6.1 Qualification du personnel

Seules des personnes ayant bénéficié d'une instruction en matière de sécurité, comme mentionné dans la description des groupes cibles (voir Chapitre 2.5 Description des groupes cibles), peuvent effectuer les travaux de maintenance.



### **Remarque !**

*Les travaux de maintenance peuvent également être intégrés au service client.*

## 6.2 Activités avant les travaux de maintenance

- Couper le véhicule.
- Retirer la clé.

## 6.3 Activités après les travaux de maintenance

- Vérifier le fonctionnement :
  - Encliquetage sûr du levier d'embrayage et de frein
  - Serrage de la pédale d'accélérateur

## 6.4 Couples de serrage

### **Remarque !**







Les couples de serrage prescrits par le constructeur du véhicule s'appliquent pour les transformations de véhicule avec des doubles commandes de Veigel. Voir notice d'utilisation du véhicule.

Les couples de serrage habituels en vertu de DIN, du tableau ci-après, s'appliquent pour les pièces Veigel.

Pour les tiges filetées M5, le couple de serrage est de 2,25 Nm  $\pm$ 0,25 Nm !

	Filetage normal		Filetage fin		
	Couple de serrage (Nm)			Couple de serrage (Nm)	
Dimension	8.8	10.9	Dimension	8.8	10.9
M4	3	4,4	M8x1	27	39
M5	5,9	8,7	M10x1	55	81
M6	10	15	M10 x1,25	52	76
M8	25	36	M12x1,25	93	135
M10	49	72	M12x1,5	89	130

## 6.5 Plan de maintenance

Pos.	Désignation	Qualif.	Intervalle en km													
			10 000 – 15 000													
1	Articulations	P / S	<input type="checkbox"/>													
2	Levier à fente	P / S	<input type="checkbox"/>													
3	Paliers	P / S	<input type="checkbox"/>													
4	Liaisons vissées sur les supports de montage	P / S	✘													
5	Liaisons vissées sur les blocs de support	P / S	✘													
6	Liaisons vissées sur les tiges de poussée	P / S	✘													
7	Liaisons vissées sur les entraîneurs	P / S	✘													
8	Instant de commutation en cas de dispositif de contrôle (avertisseur)	P / S	 ○													
<table border="1"> <tr> <td rowspan="3">Activités de maintenance :</td> <td></td> <td>Vérification</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Graissage/Lubrification</td> </tr> <tr> <td>*</td> <td>Nettoyage</td> <td>✘</td> <td>Réajuster/Serrer</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>Régler</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Activités de maintenance :		Vérification	<input type="checkbox"/>	Graissage/Lubrification	*	Nettoyage	✘	Réajuster/Serrer	○	Régler		
Activités de maintenance :		Vérification	<input type="checkbox"/>		Graissage/Lubrification											
	*	Nettoyage	✘		Réajuster/Serrer											
	○	Régler														
<table border="1"> <tr> <td rowspan="3">Qualification :</td> <td>P</td> <td colspan="3">Personnel de maintenance</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td colspan="3">Service client</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td colspan="3">Personnel de montage</td> </tr> </table>				Qualification :	P	Personnel de maintenance			S	Service client			M	Personnel de montage		
Qualification :	P	Personnel de maintenance														
	S	Service client														
	M	Personnel de montage														

## 6.6 Approvisionnement en pièces détachées

Si vous avez besoin d'informations de contact pour l'achat de pièces détachées et d'une assistance technique, veuillez vous adresser, en mentionnant le numéro d'article, à :

Veigel GmbH + Co. KG

Verrenberger Weg 36

D 74613 Öhringen

Allemagne



Standard téléphonique : +49 (0) 7941 60585-0

Standard télécopie : +49 (0) 7941 60585-20

E-mail : [info@veigel-automotive.de](mailto:info@veigel-automotive.de)

# 7 Élimination des défauts

## 7.1 Éliminer des défauts

 <b>Danger</b>	
	<p><b>Mort ou blessures corporelles graves</b></p> <p>Une double commande défectueuse ou incorrecte peut provoquer de graves accidents de la circulation.</p> <p>➤ Faire éliminer sans délai les dysfonctionnements par un atelier agréé.</p>

Si vous avez des questions sur l'élimination des défauts, veuillez vous adresser, en mentionnant le numéro d'article, à :

Veigel GmbH + Co. KG

Verrenberger Weg 36

D 74613 Öhringen

Allemagne

Standard téléphonique : +49 (0) 7941 60585-0

Standard télécopie : +49 (0) 7941 60585-20

E-mail : [info@veigel-automotive.de](mailto:info@veigel-automotive.de)

## 7.2 Remise en service après un défaut

- Vérifier le fonctionnement :
  - Encliquetage sûr du levier d'embrayage et de frein
  - Serrage de la pédale d'accélérateur



## 8 Annexe

### 8.1 Conditions de garantie

En cas de non respect de toutes les consignes de sécurité de cette notice d'utilisation, la garantie, la responsabilité du fait du produit et éventuellement l'autorisation d'utilisation sont annulées. Aucune prétention ne pourra par la suite être formulée à Veigel GmbH + Co. KG.

Voir aussi les Conditions générales de vente (au verso du bon de livraison et/ou de la facture).

## 8.2 Protocole de montage

Ce protocole doit être complété en cas de montage de la double commande dans un atelier agréé. Si la double commande est montée chez Veigel GmbH + Co. KG, un protocole de montage séparé est établi et archivé chez Veigel GmbH + Co. KG.

Client :	Date de montage :
Désignation de l'article :	Heure :
N° de série :	Véhicule :
Article : nou vea <input type="checkbox"/> livré <input type="checkbox"/> u	Immatriculation :
<input type="checkbox"/> Réception du véhicule :      Consigner ci-dessous dommage(s) et particularités !	
<b>Montage :</b> <input type="checkbox"/> Toutes les vis sont serrées et étanchéifiées <input type="checkbox"/> Les entraîneurs / pièces de raccordement sont maintenus fermement <input type="checkbox"/> Les arbres fonctionnent en souplesse / Les blocs de support sont maintenus fermement <input type="checkbox"/> Les leviers / tiges bougent librement <input type="checkbox"/> La course de la pédale d'embrayage est suffisante <input type="checkbox"/> Les positions de plein gaz / ralenti sont atteintes <input type="checkbox"/> Toutes les clavettes sont pliées <input type="checkbox"/> Toutes les tiges de traction et poussée sont munies d'un contre écrou / sécurisées / des sécurités sont mises en place <input type="checkbox"/> La position de la pédale de frein est marquée	<input type="checkbox"/> Les leviers de pédales sont encliquetés <input type="checkbox"/> La position de la pédale d'embrayage et de frein est marquée <input type="checkbox"/> Le tuyau d'évacuation d'eau est inséré <input type="checkbox"/> Toutes les articulations sont graissées <input type="checkbox"/> Les revêtements sont montés (dans la mesure du possible) <input type="checkbox"/> L'avertisseur est commuté par un fusible intermédiaire par l'allumage <input type="checkbox"/> L'instant de commutation de l'avertisseur est réglé <input type="checkbox"/> Tous les câbles sont posés sans frottement <input type="checkbox"/> La plaque signalétique est mise en place <input type="checkbox"/> Le client a reçu la notice d'utilisation et l'expertise ou l'ABE
Pour les véhicules à boîte automatique : <input type="checkbox"/> Arrêt du moteur ou abaissement du régime vérifié	<input type="checkbox"/> Les câbles sont reliés et isolés <input type="checkbox"/> Habitacle propre
Pièces de montage supplémentaires :	Réf. :
_____	_____
_____	_____
Particularités :	
_____	



- Essai routier effectué
- Montage en ordre

Signature : \_\_\_\_\_

Monteur

Signature : \_\_\_\_\_

Maître

## 8.3 Index

À droite .....	23	Levier à fente .....	26
À gauche .....	23	Levier de sécurité .....	27
Abréviations .....	7	Locations de voitures .....	35
Achat de pièces détachées .....	39	Maintenance .....	36
Alignement .....	21	Masse du véhicule .....	32
Aperçu .....	19	Mise au rebut .....	17
Arbres		Paroi frontale .....	28
rendre praticables .....	29	Pédale d'accélérateur	
arrière .....	28	avec interrupteur .....	21
Autorisation générale d'utilisation .....	7	Pédale d'embrayage	
Avant .....	28	supplémentaire .....	18
Blocs de support .....	23	Personnel de maintenance .....	12
Boulon de sécurité .....	27	Personnel de montage .....	12
Cames .....	25	Pièce centrale .....	24
Classification des dangers .....	8	Plan de maintenance .....	38
Conditions de garantie .....	41	Plaque d'interrupteur .....	25
Contre-écrou .....	22	Plaque signalétique .....	30
Coudage .....	23	Protocole de montage .....	42
Couples de serrage .....	37	Remise en service .....	40
Description du fonctionnement .....	18	Risques résiduels .....	10
Dispositif de contrôle .....	22, 28, 30, 35	Rondelle chapeau .....	22
Régler .....	33	Service client .....	36
Droits d'auteur .....	6	Service clients .....	5
Élimination des défauts .....	40	Stockage .....	17
Entraîneur .....	24	Support de fixation .....	21
Pièces .....	24	Termes techniques .....	7
Entraîneur d'arbre .....	29	Tiges de poussée ou de traction .....	26
Étendue de la livraison .....	16	Tiges filetées .....	37
Expertise individuelle .....	7	Transport .....	16
Goupilles de butée .....	20	Utilisateur .....	12
Groupes cibles .....	12	Utilisation conforme .....	10
Instant de commutation .....	33	Utilisation de la double commande .....	15
Interrupteur		Utilisation extérieure .....	35
Enfiler avec le circuit électronique sur		Véhicule à boîte automatique .....	18
la plaque d'interrupteur .....	25	Véhicule à boîte manuelles .....	18
Retirer avec le circuit électronique de		Vérifications	
la plaque d'interrupteur .....	26	Avant tout examen de conduite .....	35
Interrupteur intermédiaire .....	30	Avant tout trajet .....	34
Interrupteur marche/arrêt .....	20	Vis de butée .....	20
Jeu de pédales du moniteur d'auto-école		Vis de réglage	
.....	21	Sur l'entraîneur d'arbre .....	28