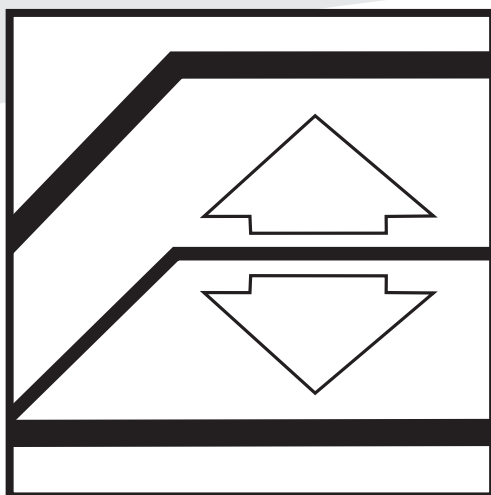


Montage- und Bedienungsanleitung

magic lift



Integrierter Universal Fensterheber

Typ LI-22A-2

e 12



Lesen Sie diese Bedienungsanleitung, bevor Sie den Fensterheber benutzen.

Inhaltsverzeichnis

Hinweise zur Benutzung der Einbauanleitung	2
Sicherheits- und Einbauhinweise	3-4
Benötigtes Werkzeug	5
Lieferumfang	6-7
Voraussetzungen zum Einbau	8
Adaptertabelle	9
Vorbereitungen zum Einbau	10
Allgemeine Einbauhinweise	11
Befestigung des Antriebsmotors	12-13
Befestigung des Antriebsringes	13-19
Verlegung der FH-Kabel in den Fahrzeuginnenraum	20
Festlegung der Montageorte für die beiden Wippschalter	21
Elektrische Verkabelung	22
Funktionsüberprüfung	22
Vergrößerung des Handkurbelausschnittes	23
Anbringung der Blindstopfen	23
Benutzung der Notkurbel	23
Fehlersuchplan	24-25
Anschlussplan	26
Schaltplan	27

Hinweise zur Benutzung der Einbauanleitung



Warnung! Sicherheitshinweis: Nichtbeachtung kann zu Personen- oder Materialschäden führen.



Achtung! Sicherheitshinweis: Nichtbeachtung führt zu Materialschäden und beeinträchtigt die Funktion der LI-22A-2.

- ◆ Die Raute kennzeichnet Einbauschritte, die Sie ausführen müssen.

Damit der Einbau ohne Schwierigkeiten stattfindet, diese Einbauanleitung und die Bedienungsanleitung vor Beginn der Montage durchlesen. Beachten Sie auch den Punkt „Voraussetzungen zum Einbau“ auf Seite 8.

Wenn Sie zur MAGIC LIFT LI-22A-2 noch Fragen haben, so wenden Sie sich bitte an der auf der letzten Seite angegebenen Adresse bzw. Telefonnummer.

Sicherheits- und Einbauhinweise



Warnung! Unzureichende Leitungsverbindungen können zur Folge haben, dass durch Kurzschluss:

- Kabelbrände entstehen
- der Airbag ausgelöst wird
- elektronische Steuerungseinrichtungen beschädigt werden
- elektrische Funktionen (Blinker, Bremslicht, Hupe, Zündung, Licht) ausfallen



Beachten Sie deshalb folgende Hinweise:

Bei Arbeiten an den Leitungen:

- 30** (Eingang von Batterie Plus direkt),
- 15** (Geschaltetes Plus, hinter Batterie)
- 31** (Rückleitung ab Batterie, Masse)
- L** (Blinkerleuchten Links)
- R** (Blinkerleuchten Rechts)

Die sicherste Verbindungsart ist, die Kabelenden miteinander zu **verlöten** und anschließend zu **isolieren**.

Bei wiederlösbaren Verbindungen nur isolierte Kabelschuhe, Stecker und Flachsteckhülsen verwenden. Keine Quetschverbinder (Leitungsverbinder) oder Lüsterklemmen verwenden.

Zum Verbinden der Kabel mit Kabelschuhen, Stecker oder Flachsteckhülsen eine Krimpzange verwenden.

Bei Kabelanschlüssen an 31 (Masse): Das Kabel mit Kabelschuh und Zahnscheibe an eine fahrzeugeigene Masse-schraube schrauben oder mit Kabelschuh, Blechschraube und Zahnscheibe an das Karosserieblech schrauben.

Auf gute Masseübertragung achten!



Warnung! Wegen Kurzschlussgefahr vor Arbeiten an der Fahrzeugelektrik immer den Minuspol der Batterie abklemmen. Bei Fahrzeugen mit Zusatzbatterie ebenfalls den Minuspol abklemmen.



Achtung! Beim Abklemmen des Minuspol der Batterie verlieren alle flüchtigen Speicher der Komfort-Elektronik ihre gespeicherten Daten.

Folgende Daten müssen Sie je nach Fahrzeugausstattung neu eingeben:

- Radiocode
- Fahrzeuguhr
- Zeitschaltuhr
- Bordcomputer
- Sitzposition

Hinweise zur Einstellung können Sie in der jeweiligen Bedienungsanleitung nachlesen.



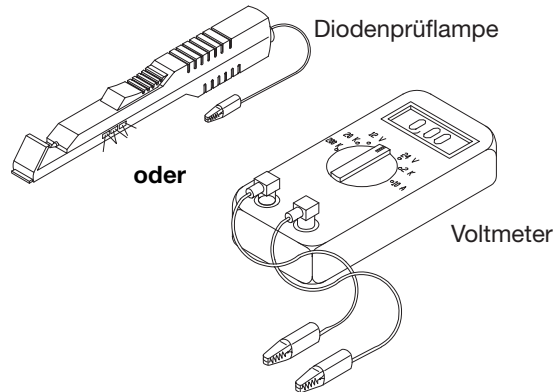
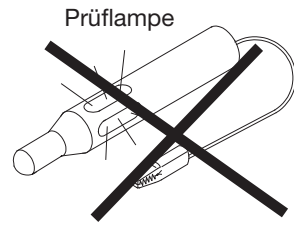
Warnung! Im Fahrzeug montierte Teile der **MAGIC LIFT LI-22A-2** müssen so befestigt werden, dass sie sich unter keinen Umständen (scharfes Abbremsen, Verkehrsunfall) lösen können und zu **Verletzungen der Fahrzeuginsassen** führen können.

Bei allen Arbeiten sind die entsprechenden Herstellerangaben zu beachten. Bei Fahrzeugen mit Seitenairbags in den Türen sind die entsprechenden Herstellerangaben des jeweiligen Fahrzeugherstellers zu beachten.

Sicherheits- und Einbauhinweise

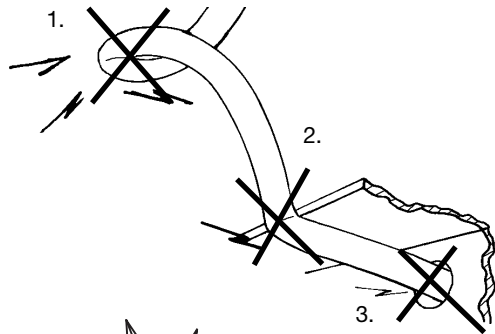


Achtung! Zum Prüfen der Spannung in elektrischen Leitungen darf nur eine Diodenprüflampe oder ein Voltmeter benutzt werden. Prüflampen mit einem Leuchtkörper nehmen zu hohe Ströme auf, und die Fahrzeugelektronik kann beschädigt werden.

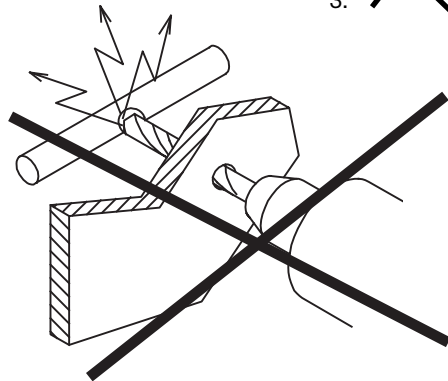


Achtung! Beachten Sie beim Verlegen der elektrischen Anschlüsse, dass diese:

1. nicht stark geknickt und verdreht werden
2. nicht an Kanten scheuern
3. nicht ohne Schutz durch scharfkantige Durchführungen verlegt werden.



Achtung! Um Schäden zu vermeiden, auf ausreichenden Freiraum für den Bohreraustritt achten.



Benötigtes Werkzeug

Für Einbau und Montage werden benötigt:

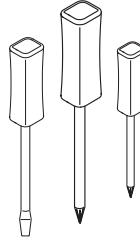
- Maßstab
- Körner
- Hammer
- Bohrer
- Bohrmaschine
- Schraubendreher

Für den elektrischen Anschluss und Überprüfung wird benötigt:

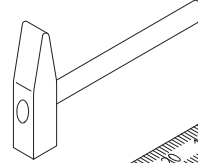
- Diodenprüflampe oder Voltmeter
- Krimpzange
- Isolierband
- Wärmeschrumpfschlauch
- Heißluftföhn
- LötKolben
- Lötzinn

Zur Befestigung von Empfänger und Kabel benötigen Sie evtl. noch Schrauben, Blechschrauben und Kabelbinder.

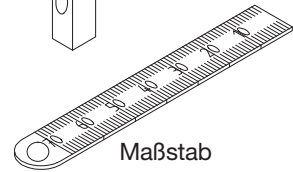
Schraubendrehersatz



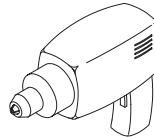
Hammer



Maßstab



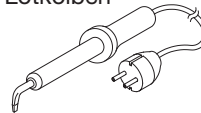
Bohrmaschine



Bohrersatz



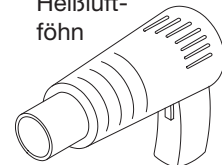
LötKolben



Lot



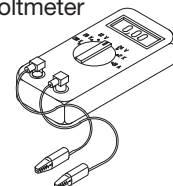
Heißluftföhn



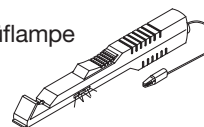
Krimpzange



Voltmeter



Diodenprüflampe



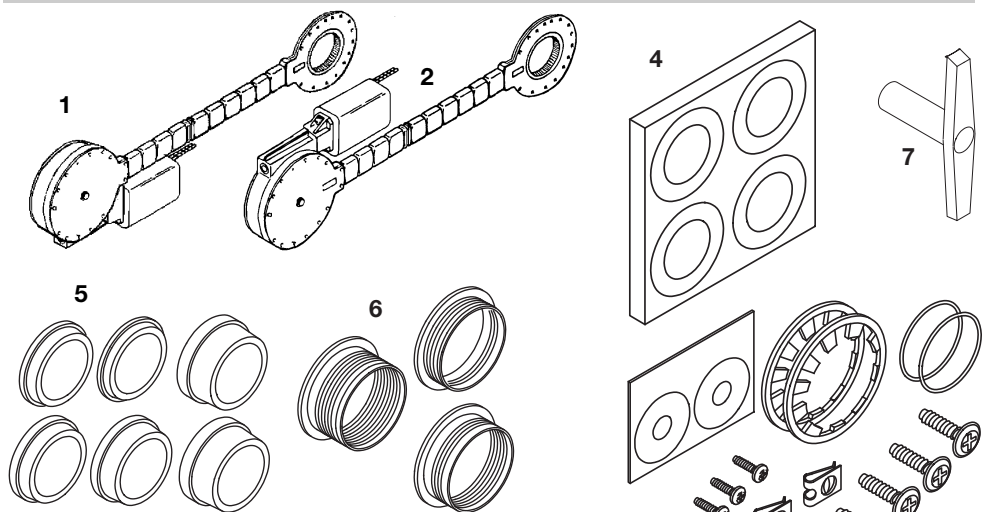
oder

Lieferumfang

Nr.	Menge	Bezeichnung	Art. Nr.
1	1	Motor mit Antriebseinheit*	4144.00.110
2	1	Motor mit Antriebseinheit*	4144.00.120
4	1	Satz Schaumstoffmatten zur Geräuschkämpfung	
5	2	Satz Lochabdeckungen	
6	2	Satz Einschraubstücke für Lochabdeckungen	
7	1	Notkurbel	
	1	Einbauanleitung	
		Montagekit Nr. 1	
	2	Ausschnittschablonen	
	2	Sprengringe	
	2	Sicherungsringe	
	8	Blechmuttern	
	4	Blechschauben 4,2 x 13 mm	
	4	Blechschauben 2 x 9,5 mm	
		Montagekit Nr. 2	
	2	Satz Handkurbeladapter	4128.00.001
	4	Befestigungsflansch für Antriebsring	
	4	Abstandsstücke Länge 5 mm	
	4	Abstandsstücke Länge 10 mm	
		Montagekit Nr. 3	
	2	Satz Übergangs- und Zwischenadapter	4126.00.001
		Montagekit Nr. 4	
	8	Haltebleche	
	8	Gummitüllen	
	8	Blechschauben 4,2 x 15 mm	
	8	Distanzringe	
	16	Blechschauben 2,9 x 4,5 mm	
		Montagekit Nr. 5	
	4	Sechskantschrauben M 6 x 16	
	4	Sechskantschrauben M 6 x 20	
	4	Sechskantschrauben M 6 x 25	
	4	Sechskantschrauben M 6 x 30	
	4	Sechskantmuttern M 6	
		Montagekit Nr. 6	
	1	Kabelsatz	
	2	Wippschalter (Unbeleuchtet)	4910.10.359
	2	Isolierschläuche Ø = 8 mm, Länge = 250 mm	
	4	Isolierschläuche Ø = 5 mm, Länge = 22 mm	
	4	Gummitüllen	
	4	Flachstecker 4,8 mm	

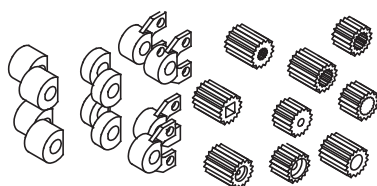
* An den Antriebseinheiten sind die Motoren spiegelsymmetrisch angeordnet.
Bei Ersatzteilbestellung siehe Artikelnummer auf dem Motor.

Montage

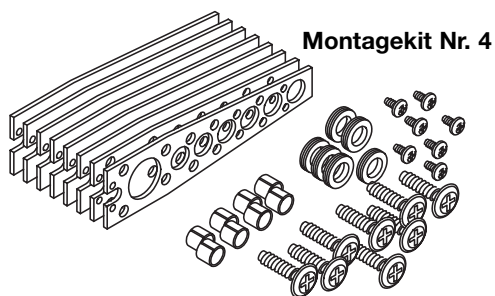


Montagekit Nr. 2

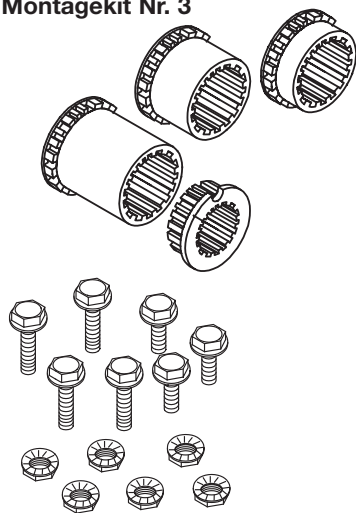
Montagekit Nr. 1



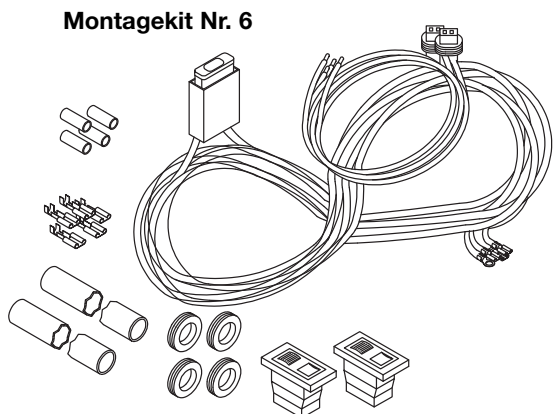
Montagekit Nr. 3



Montagekit Nr. 4



Montagekit Nr. 5



Montagekit Nr. 6

Voraussetzungen zum Einbau

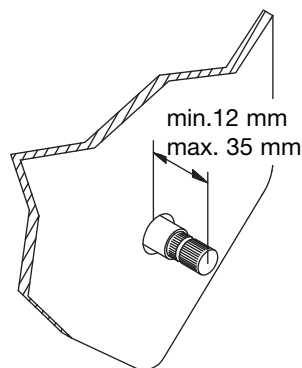
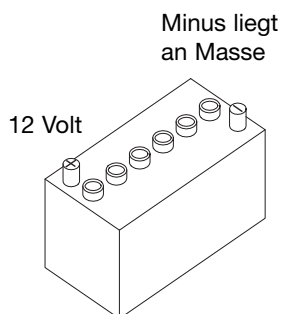
Dieser Fensterheber wurde für den universellen Einsatz entwickelt, daher kann in der Einbauanleitung nicht auf fahrzeugspezifische Einbauprobleme wie z.B. die Demontage der Türverkleidung oder der Mittelkonsole eingegangen werden. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an Ihre Fachwerkstatt.

Für den elektrischen Anschluss wird eine Betriebsspannung von 12 V benötigt. Minus liegt an Masse (Fahrzeugkarosse).

Demontieren Sie die Handkurbel Ihres manuellen Fensterhebers. Überprüfen Sie, ob der Handkurbelzapfen mindestens 12 mm bzw. maximal 35 mm vom äußeren Rand der Türverkleidung herausragt.

Wählen Sie mit Hilfe der Adaptertabelle den richtigen Adapter für Ihr Fahrzeug aus.

Durch technische Änderungen der Fahrzeughersteller kann es vorkommen, dass die angegebenen Adapter nicht mit den Handkurbelzapfen Ihres Fahrzeugtyps übereinstimmen. Überprüfen Sie in diesem Fall, ob ein anderer Adapter aus dem Montagekit Nr. 2 vorhanden ist. Die Verzahnung des Adapters und des Handkurbelzapfens muss übereinstimmen.



Adaptertabelle

Fahrzeugtyp	Adapter-Nr.	Fahrzeugtyp	Adapter-Nr.
ALFA ROMEO	1	MAZDA	10
ARO	2	MERCEDES	1
AUDI	3	MITSUBISHI	8
AUTOBIANCHI	1		
AUSTIN	4	NISSAN	1
BEDFORD	1 oder 5	OPEL	1 oder 7
BMW	3		
		PEUGEOT	2
CHEVROLET	8	PORSCHE	1 oder 3
CITROËN	2	PONTIAC	8
CHRYSLER	13	RENAULT	2
		ROVER	4 und 5
DAF	1	SAAB	1
DATSUN	1	SEAT	2
DAIHATSU	8	SUBARU	1
DOGE	13	SUZUKI	8
FIAT	1 oder 3		
FORD	1, 3, 6, 10 oder 12	TALBOT	2
		TOYOTA	8
GM	8		
		VAUXHALL	5
HONDA	9	VW	1 oder 3
		VOLVO	3
ISUZU	11		
JAGUAR	5		
LANCIA	1		

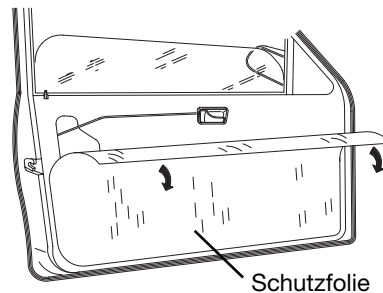
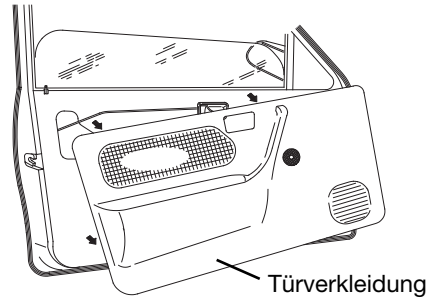
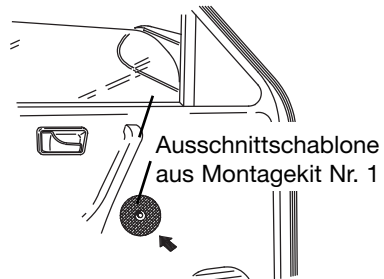
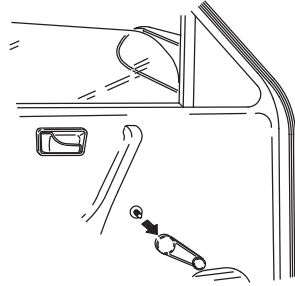
Technische Änderungen vorbehalten.

Vorbereitungen zum Einbau

Allgemeine Hinweise zur Einbauvorbereitung

Sollten sich bei der Demontage der Handkurbel oder der Türverkleidung Probleme ergeben, fragen Sie bitte Ihre Fachwerkstatt um Rat.

- ◆ Um die Türverkleidung besser demontieren zu können die Seitenscheibe in die untere Endstellung kurbeln.
- ◆ Demontieren Sie die Handkurbeln Ihres manuellen Fensterhebers.
- ◆ Ausschnittschablonen (Kit Nr. 1) mittig am Handkurbelzapfen auf die Türverkleidung aufkleben.
(Beschreibung der Funktion der Ausschnittschablone auf Seite 20, Anbringung der Blindstopfen).
- ◆ Entfernen Sie die Türverkleidungen.
- ◆ Schutzfolie vorsichtig vom Türinnenblech lösen und abziehen. Die Schutzfolie verhindert, dass sich Kondenswasser an der Türverkleidung niederschlägt und diese beschädigt. Aus diesem Grund muss die Schutzfolie nach Beendigung des Einbaus unbeschädigt wieder eingeklebt werden.



Allgemeine Einbauhinweise

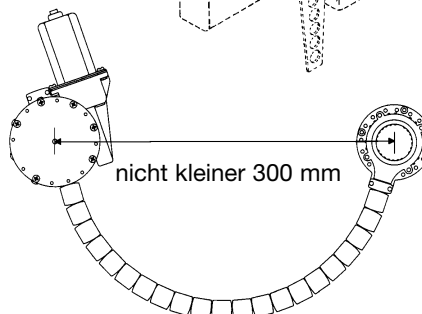
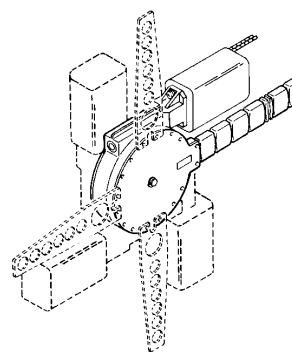
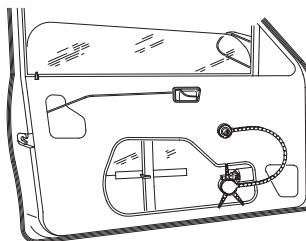
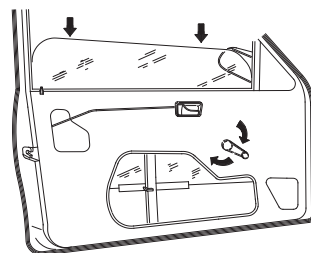
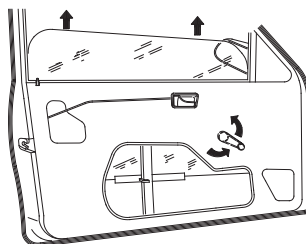
Überprüfen Sie vor dem Einbau des Universal Fensterhebers, ob alle mechanischen Teile des Fensterhebers funktionieren. Stellen Sie durch Hoch- und Herunterkurbeln der Scheibe fest, ob diese in den Führungsschienen frei gleitet. Defekte Teile müssen ersetzt werden. Folgendes ist beim Anfertigen von Bohrlöchern zu beachten:

- Um ein Verlaufen des Bohrers zu verhindern, mit Hammer und Körner vorkörnern.
- Alle Bohrlöcher entgraten und mit Rostschutz versehen.

- ◆ Handkurbel auf den Handkurbelzapfen aufsetzen und die Seitenscheibe in die obere Endstellung kurbeln. Hierdurch verhindern Sie, dass beim Bohren von Befestigungslöchern die Seitenscheibe beschädigt wird.
- ◆ Überprüfen Sie vor der Montage des Universal Fensterhebers, welche Antriebseinheit (spiegelsymmetrisch) am besten für die Fahrzeugtür geeignet ist. Die Kunststoffseite des Antriebsringes muss zum Türinnenblech zeigen.
- ◆ Der Motor der Antriebseinheit wird in einem Ausschnitt der Tür montiert.
- ◆ Es ist möglich die Haltebleche an unterschiedlichen Stellen am Antriebsmotor zu schrauben.



Hinweis! Es muss sichergestellt werden, dass der Universal Fensterheber nicht mit dem originalen Fensterhebersmechanismus in Berührung kommen kann. Ein Biegeradius von 300 mm zwischen Motor und Antriebsring darf nicht unterschritten werden. Verwenden Sie mindestens 2 Halter zur Befestigung des Antriebsmotors und des Antriebsringes.



nicht kleiner 300 mm

Befestigung des Antriebsmotors

- ◆ Suchen Sie sich folgende abgebildeten Teile aus den Montagekits heraus:

Montagekit Nr. 1

- Blechmutter

Montagekit Nr. 4

- Haltebleche
- Gummitülle
- Distanzring
- Blechschraube 4,2 x 15 mm
- Blechraube 2,9 x 4,5 mm

- ◆ Wenn Sie eine Einbauposition gefunden haben, die Haltebleche anpassen (evtl. mit Eisensäge kürzen). Alle Befestigungspunkte lassen sich spiegelbildlich für die andere Fahrzeugseite verwenden.

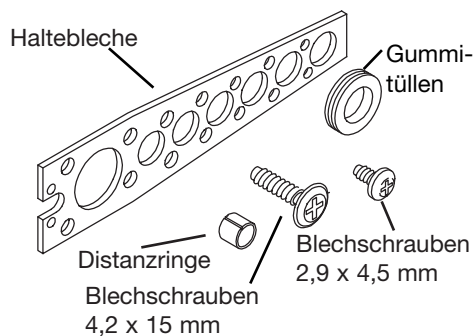
- ◆ Haltebleche mit den Blechschrauben 2,9 x 4,5 mm am Motor anschrauben.

- ◆ Halten Sie den Antriebsmotor mit den angeschraubten Halteblechen an die gewählte Befestigungsstelle in der Tür.

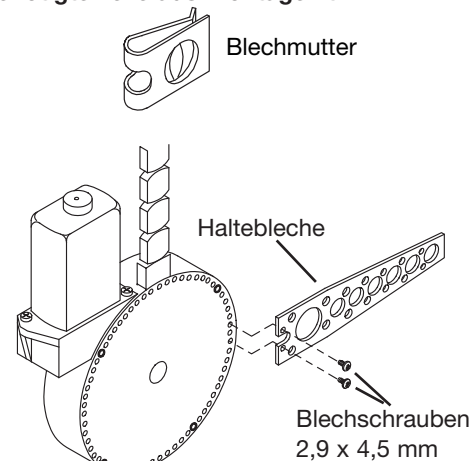
- ◆ Bohren Sie mittig durch ein Befestigungsloch des Halters eine Bohrung von $\varnothing 4,5$ mm.

Achten Sie auf ausreichenden Freiraum für den Bohreraustritt.

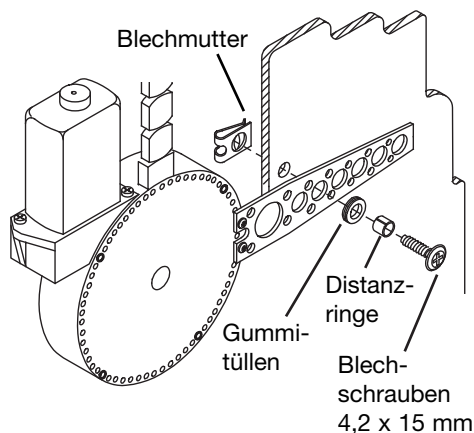
Benötigte Teile aus Montagekit Nr. 4



Benötigte Teile aus Montagekit Nr. 1



- ◆ Versetzen Sie die Haltebleche (im gewählten Befestigungsloch) mit einer Gummitülle.
- ◆ Distanzring in die Gummitülle hineinschieben.
- ◆ Halten Sie eine Blechmutter hinter der zuvor gebohrten Bohrung im Türblech. Halter mit der Blechschraube 4,2 x 15 mm durch den Distanzring hindurch anschrauben.



Befestigung des Antriebsringes

- ◆ Suchen Sie sich folgende abgebildeten Teile aus den Montagekits heraus:

Montagekit Nr. 2

- Abstandstücke 5 und 10 mm

Montagekit Nr. 5

- Sechskantschrauben
M 6 x 20 oder
M 6 x 25 oder
M 6 x 30

Allgemeine Hinweise zur Befestigung der Antriebseinheit

Um das Hervorstehen des Handkurbelzapfens bzw. der Lochabdeckungen zu minimieren besteht die Möglichkeit den Kurbelmechanismus zurückzusetzen.

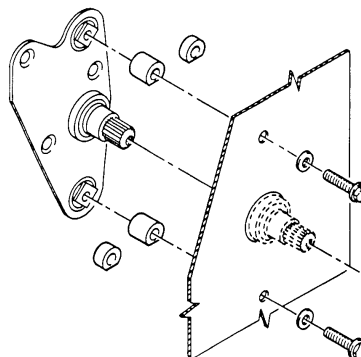
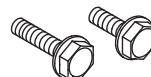
Benötigte Teile aus Montagekit Nr. 2



Abstandstücke Länge 5 mm oder 10 mm

Benötigte Teile aus Montagekit Nr. 5

- Sechskantschrauben
M 6 x 20 oder
M 6 x 25 oder
M 6 x 30



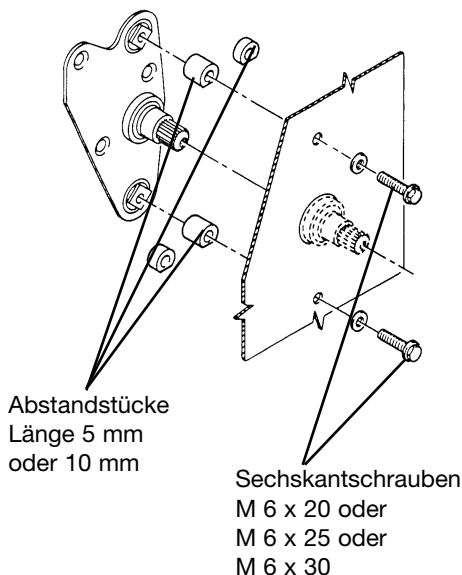
Befestigung des Antriebsringes

Folgende Bedingungen müssen aber eingehalten werden:

- Der Handkurbelzapfen muss mindestens 12 mm herausragen.
- Der Original Fensterhebermechanismus darf nicht schwerer zu kurbeln sein als vorher und keine anderen Teile in der Tür berühren.

Folgende Arbeitsschritte sind hierzu erforderlich:

- Originalzapfen vom Kurbelmechanismus herausdrehen.
- Abstandstücke Länge 5 mm oder 10 mm zwischen Türinnenblech und Kurbelmechanismus schieben.
- Kurbelmechanismus und Abstandstücke mit längeren Schrauben festschrauben.



Hinweise! Durch die rundum liegenden Befestigungspunkte können die Halterungen variabel am Antriebsring angebracht werden.

Alle Befestigungspunkte lassen sich spiegelbildlich für die andere Fahrzeugseite verwenden.

Zusammenbau des Antriebsringes

- ◆ Suchen Sie sich folgende abgebildeten Teile aus den Montagekits heraus:

Montagekit Nr. 1

- Sprengring

Montagekit Nr. 2

- Adapter

Montagekit Nr. 3

- Übergangsadapter

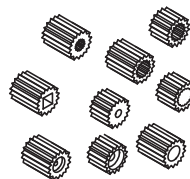
Benötigte Teile aus Montagekit Nr. 1

Sprengring



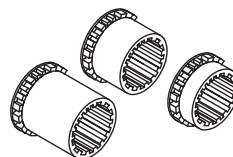
Benötigte Teile aus Montagekit Nr. 2

Adapter

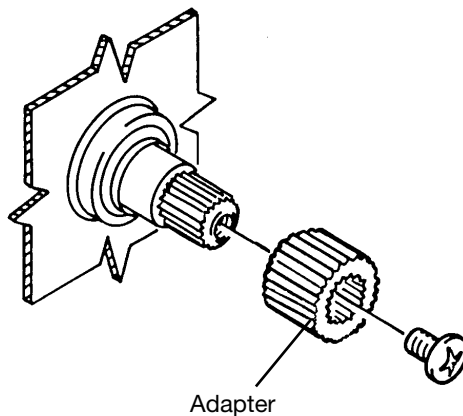


Benötigte Teile aus Montagekit Nr. 3

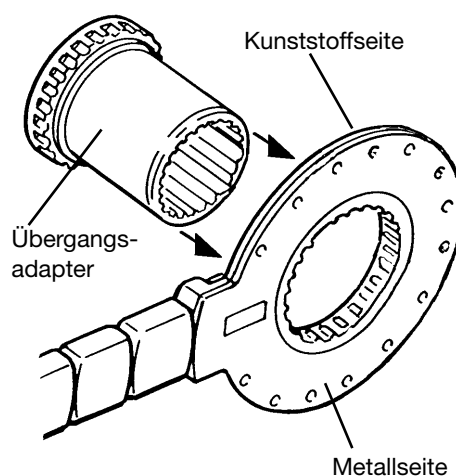
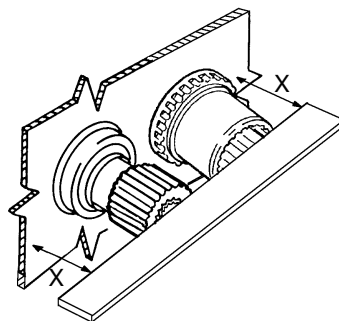
Übergangsadapter



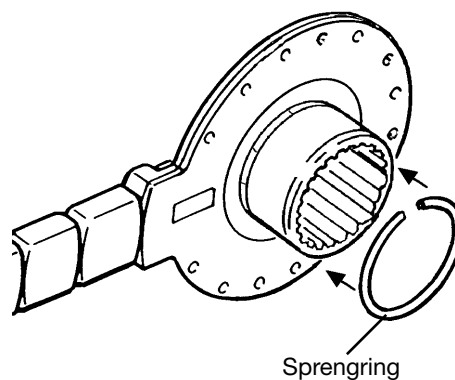
- ◆ Stecken Sie den gewählten Adapter (Seite 8-9) auf den Handkurbelzapfen.



- ◆ Wählen Sie die passenden Übergangsadapter aus. Die Übergangsadapter so weit hereindrücken, bis die Sicherungsnut auf der Gegenseite sichtbar wird. Die Kunststoffseite des Antriebsringes muss zum Türinnenblech zeigen. Der Übergangsadapter muss im eingebauten Zustand mit dem zuvor aufgeschobenen Adapter abschließen. Abstand „X“ muss gleich sein. Gegebenenfalls kürzen Sie den Übergangsadapter auf passende Länge.



- ◆ Den Übergangsadapter mit dem Sicherungsring sichern.



Befestigung des Antriebssystems Möglichkeit 1

- ◆ Suchen Sie sich folgende abgebildeten Teile aus den Montagekits heraus:

Montagekit Nr. 1

- Blechschrauben 1,5 x 10 mm

Montagekit Nr. 2

- Befestigungsflansch
- Abstandstücke Länge 5 mm oder 10 mm

Montagekit Nr. 3

- Zwischenadapter

Montagekit Nr. 4

- Blechschrauben 2,9 x 4,5 mm

Montagekit Nr. 5

- Sechskantschrauben M 6 x 20 oder M 6 x 25 oder M 6 x 30
- Mutter M 6

- ◆ Drehen Sie mit der original Handkurbel die Fensterscheibe um einige cm nach unten, um ein besseres Zusammenfügen der Adapter zu ermöglichen.

- ◆ Befestigen Sie den Befestigungsflansch (mind. 2) mit den Blechschrauben 2,9 x 4,5 mm an den Antriebsring.

- ◆ Schieben Sie den Antriebsring über den Handkurbelzapfen.

- ◆ Zentrieren Sie den Antriebsring auf dem Handkurbelzapfen mit dem Zwischenadapter.

- ◆ Zeichnen Sie durch den Befestigungsflansch die Bohrlöcher auf dem Türinnenblech an.

Benötigte Teile aus Montagekit Nr. 1

- Blechschrauben 1,5 x 10 mm

Benötigte Teile aus Montagekit Nr. 2

- Befestigungsflansch
- Abstandstücke Länge 5 mm oder 10 mm

Benötigte Teile aus Montagekit Nr. 3

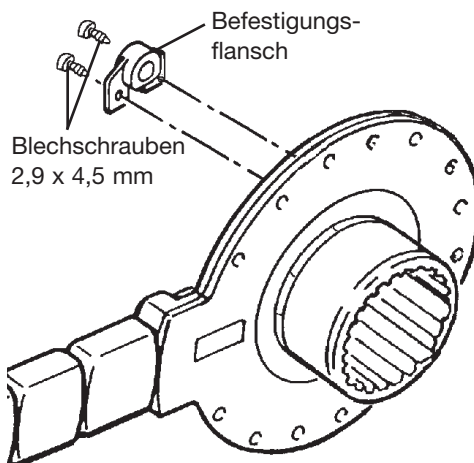
- Zwischenadapter

Benötigte Teile aus Montagekit Nr. 4

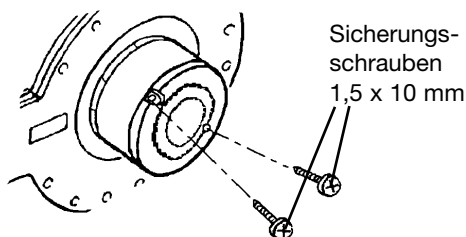
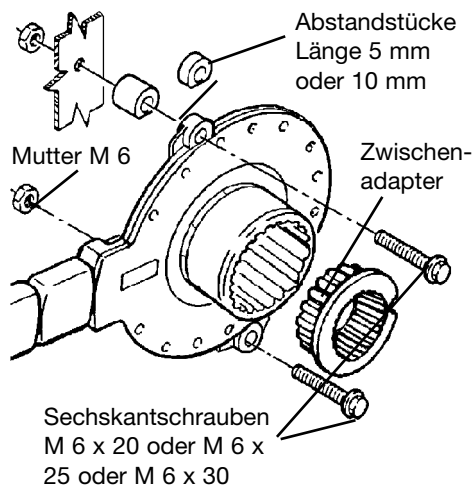
- Blechschrauben 2,9 x 4,5 mm

Benötigte Teile aus Montagekit Nr. 5

- Mutter M 6
- Sechskantschrauben M 6 x 20 oder M 6 x 25 oder M 6 x 30



- ◆ Ziehen Sie den Antriebsring wieder vom Handkurbelzapfen ab.
- ◆ Bohren Sie ein Befestigungsloch von $\varnothing 6,5$ mm.
- ◆ Antriebsring wieder auf den Handkurbelzapfen aufstecken und mit den 6 mm Schrauben und Muttern befestigen.
- ◆ Achten Sie beim Einsetzen des Zwischenadapters darauf, dass die Sicherungsbohrungen beim Adapter des Handkurbelzapfens wie auch bei dem Übergangsadapter übereinanderliegen.
- ◆ Beide Sicherungsschrauben 1,5 x 10 mm hereinschrauben.



Befestigung des Antriebssystems Möglichkeit 2

- ◆ Suchen Sie sich folgende abgebildeten Teile aus den Montagekits heraus:

Montagekit Nr. 1

- Blechschrauben 1,5 x 10 mm

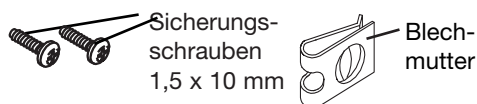
Montagekit Nr. 3

- Zwischenadapter

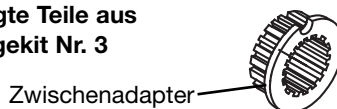
Montagekit Nr. 4

- Halbleche
- Distanzringe
- Gummitüllen
- Blechschrauben 2,9 x 4,5 mm
- Blechschrauben 4,2 x 15 mm

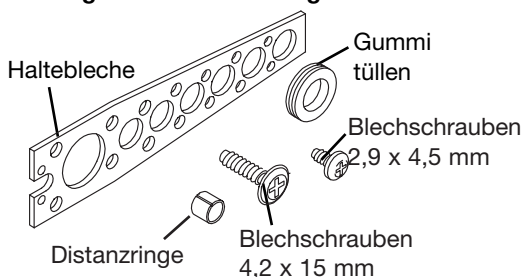
Benötigte Teile aus Montagekit Nr. 1



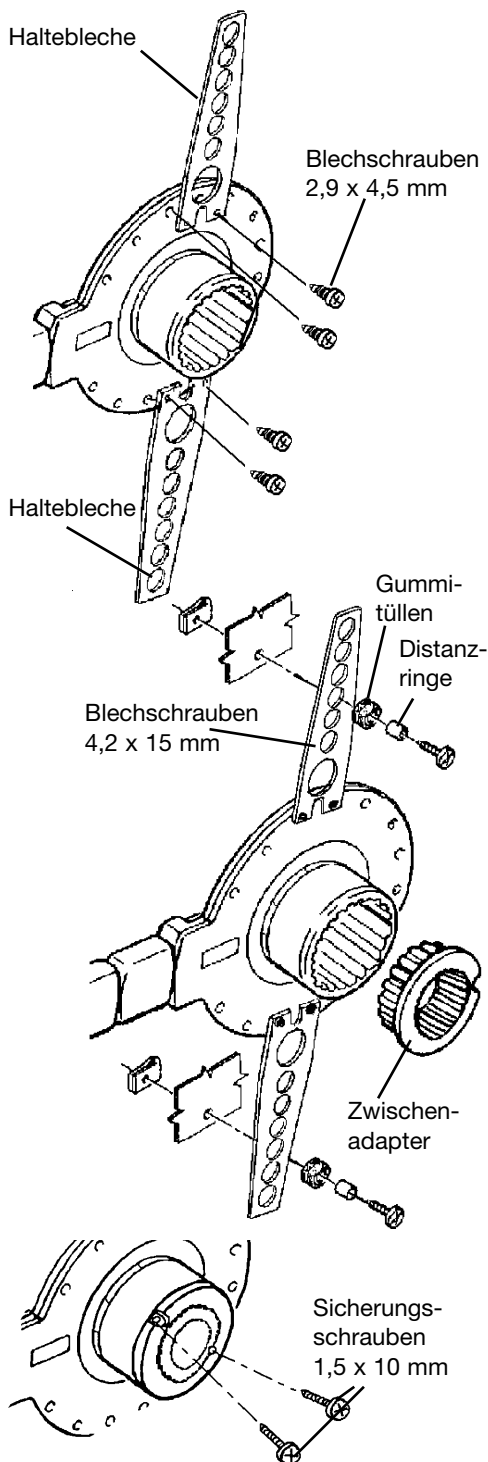
Benötigte Teile aus Montagekit Nr. 3



Benötigte Teile aus Montagekit Nr. 4



- ◆ Drehen Sie mit der originalen Handkurbel die Fensterscheibe um einige cm nach unten, um ein besseres Zusammenfügen der Adapter zu ermöglichen.
- ◆ Halter mit den Blechschrauben 2,9 x 4,5 mm am Antriebsring anschrauben.
- ◆ Schieben Sie den Antriebsring über den Handkurbelzapfen.
- ◆ Zentrieren Sie den Antriebsring mit dem Zwischenadapter. Achten Sie beim Einsetzen des Zwischenadapters darauf, dass die Sicherungsbohrungen beim Adapter des Handkurbelzapfens wie auch bei der Übergangsmuffe übereinanderliegen.
- ◆ Bohren Sie mittig durch ein Befestigungsloch des Halters eine Bohrung von $\varnothing 4,5$ mm.
- ◆ Versetzen Sie das Halteblech (im gewählten Befestigungsloch) mit einer Gummitülle.
- ◆ Distanzring in die Gummitülle hineinschieben.
- ◆ Halten Sie eine Blechmutter hinter der zuvor gebohrten Bohrung im Türblech. Halter mit der Blechschraube 4,2 x 15 mm durch den Distanzring hindurch anschrauben.
- ◆ Beide Sicherungsschrauben 1,5 x 10 mm am Zwischenadapter hereinschrauben.



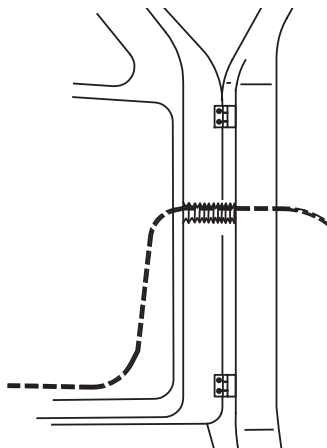
Verlegung der FH-Kabel in den Fahrzeuginnenraum

Allgemeine Hinweise zur Verlegung der FH-Kabel

Achten Sie bei der Verlegung der FH-Kabel darauf, dass diese nicht mit dem Fensterhebermechanismus oder mit dem Türfangband in Berührung kommen. Befestigen Sie die Kabel mit Kabelbändern in der Tür.

Verlegung der FH-Kabel durch die original Türdurchführung

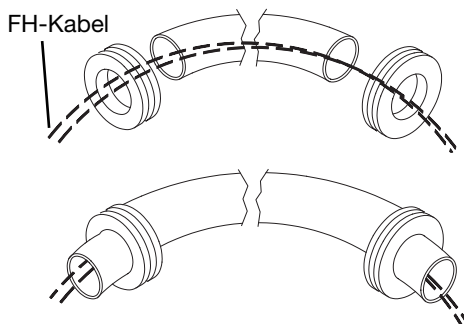
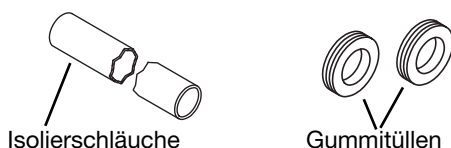
- ◆ Verlegen Sie die FH-Kabel in der Tür bis zur originalen Türdurchführung.
- ◆ Führen Sie die FH-Kabel durch die original Türdurchführung ins Fahrzeuginnere. Sollten die FH-Kabel sich beim Durchschieben durch die original Türdurchführung verhaken, lösen Sie eine Seite der original Türdurchführung und befestigen es nach der Verlegung der FH-Kabel wieder.
- ◆ Sollte die original Türdurchführung mit einem Kompaktstecker ausgestattet sein, so muss dieser Stecker aufgebohrt und die Kabel hindurchgezogen werden.



Verlegung der FH-Kabel bei nicht vorhandener original Türdurchführung, aber vorhandenen Blindstopfen

- ◆ Sollten an Stelle der orig. Türdurchführungen Blindstopfen in der Tür und den Türholmen vorhanden sein, so entfernen Sie diese.
- ◆ Bohren Sie mittig in die vorhandenen Blindstopfen ein Loch von $\varnothing 14$ mm.
- ◆ Setzen Sie die Kabeltüllen in die gebohrten Löcher ein.
- ◆ Führen Sie die FH-Kabel in der Reihenfolge Tür-Kabeltülle-Schutzrohr-Kabeltülle-Türholm ins Fahrzeuginnere.
- ◆ Setzen Sie die Blindstopfen wieder ein und schieben das Schutzrohr mit dem innenliegenden FH-Kabel in die Kabeltüllen hinein.

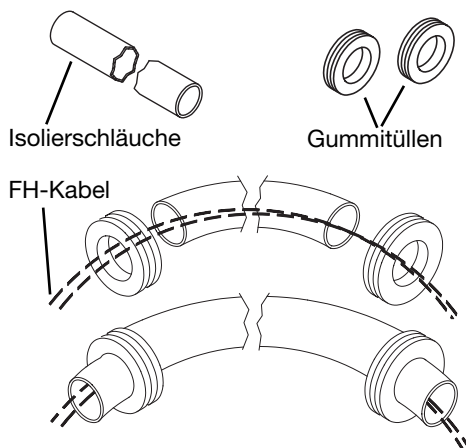
Benötigte Teile aus Montagekit Nr. 6



Verlegung der FH-Kabel bei nicht vorhandener Türdurchführung

- ◆ Suchen Sie eine freie Stelle, von der Sie die FH-Kabel aus der Tür heraus in die Türholme ziehen können.
- ◆ Bohren Sie jeweils ein Loch von $\varnothing 14$ mm in die Tür und Türholm und entgraten die Bohrung.
- ◆ Führen Sie die FH-Kabel in der Reihenfolge Tür – Kabeltülle – Schutzrohr – Kabeltülle – Türholm ins Fahrzeuginnere.
- ◆ Setzen Sie die Kabeltülle in die zuvor gemachte Bohrung ein und schieben Sie das Schutzrohr mit dem innenliegenden FH-Kabel in die Kabeltüllen hinein.

Benötigte Teile aus Montagekit Nr. 6



Festlegung der Montageorte für die beiden Wippschalter

Allgemeine Hinweise zur Montage der Betätigungsschalter

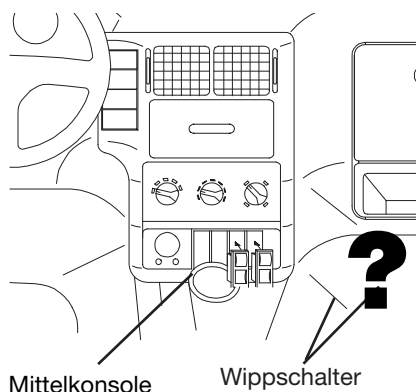
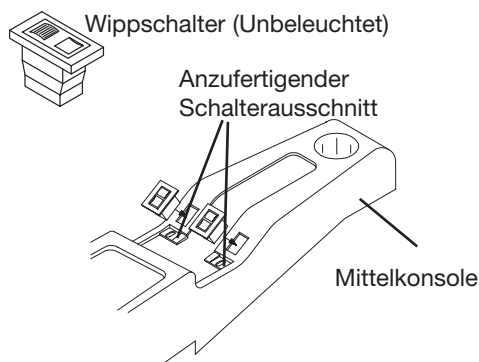
Die beiden Wippschalter müssen im Griffbereich des Fahrers und des Beifahrers angeordnet werden. Geeignete Montageorte sind z. B. die Mittelkonsole oder das Armaturenbrett Ihres Fahrzeuges. Dabei ist darauf zu achten, dass genügend Freiraum hinter der gewählten Einbauposition vorhanden ist.

Sofern passende Schalterblindstopfen vorhanden sind, empfiehlt es sich, diese zu verwenden.

Wenn Sie die Wippschalter in die Mittelkonsole einbauen, sollten Sie diese für die Schaltermontage ausbauen.

- ◆ Nehmen Sie die Einbaumaße vom Schalter ab.
- ◆ Zeichnen Sie die Einbaumaße des Schalters auf der Mittelkonsole oder Armaturenbrett vor. Bohren oder sägen Sie die angezeichnete Öffnung etwas kleiner aus und feilen Sie den Ausschnitt dann auf Einbaumaß.

Benötigte Teile aus Montagekit Nr. 6



Elektrische Verkabelung

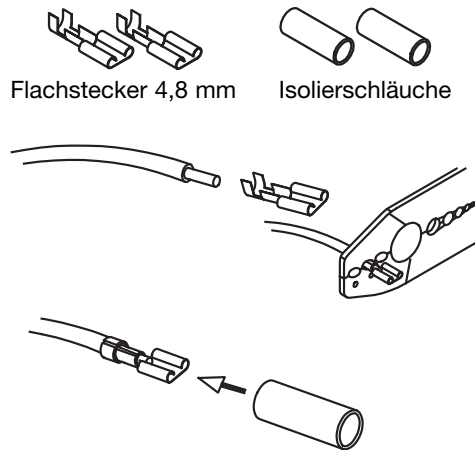
Allgemeine Hinweise zur Verkabelung

Die elektrische Verkabelung erfolgt gemäß beiliegendem Schaltplan (siehe Seite 24). Dabei ist darauf zu achten, dass das stromführende Kabel an ein vorhandenes Kabel (Klemme 15) mit einem Durchmesser von mindestens $1,5 \text{ mm}^2$ nicht unterschreiten darf.

Klemme 15 muss für einen Strom von 25 A ausgelegt sein.

Ein relativ einfacher Anschlusspunkt für das Minuskabel ist ein vorhandener Massepunkt hinter dem Armaturenbrett. Es ist darauf zu achten, dass die Kabel scheuerfrei und zugentlastet verlegt werden und nicht mit beweglichen Teilen in Berührung kommen.

Benötigte Teile aus Montagekit Nr. 6



Funktionsüberprüfung

Nach endgültiger Montage der FH, der Betätigungsschalter sowie des Steuerrelais und der Verlegung der erforderlichen Kabel sollte eine Funktionsüberprüfung durchgeführt werden, bevor die abgebauten Verkleidungen wieder aufgesetzt werden. Bei dieser Überprüfung sollte auf folgende Punkte geachtet werden:

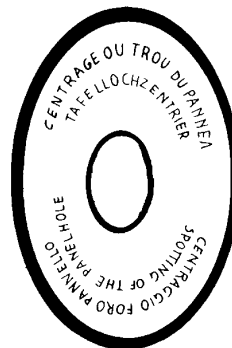
- Leichtgängigkeit der FH
- Keine Laufgeräusche während der Betätigung
- Keine Berührung des FH mit dem Originalmechanismus während der Betätigung
- Kein Kontakt der Fensterhebermechanik mit den verlegten Kabeln
- Scheuerfreie Verlegung der Kabel, besonders im Bereich der Türdurchführung.

Vergrößerung des Handkurbelausschnittes

Allgemeine Hinweise zur Anfertigung des Handkurbelausschnittes

Bei Türverkleidungen, die mit Stoff bezogen sind, sollten Sie den Stoffbezug vorher mit einem scharfen Messer oder Cuttermesser einschneiden. Bei der Vergrößerung der Bohrung mit einer Stich- oder Lochsäge besteht die Gefahr, dass sich einzelne Fäden des Bezuges am Sägeblatt verfangen und somit die Verkleidung beschädigt wird.

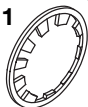
- ◆ Durchgangsbohrung des Handkurbelzapfens in der Türverkleidung auf Maß der Ausschnittschablone mit einer Stich- oder Lochsäge vergrößern.



Anbringung der Blindstopfen

- ◆ Je nach Abstand (Antriebsmechanismus < - > Türverkleidung) das entsprechende Einschraubstück in den vergrößerten Handkurbelausschnitt einsetzen und mit Sicherungsring befestigen.
- ◆ Lochabdeckung auf das Einschraubstück schieben.

Benötigtes Teil aus Montagekit Nr. 1



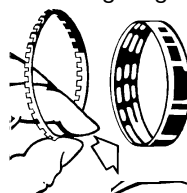
Lochabdeckungen Teil 5



Einschraubstück Teil 6



Sicherungsring



Sicherungsring

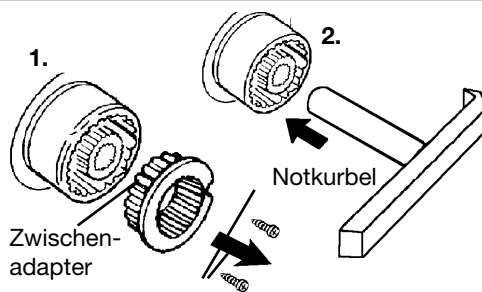
Türverkleidung

Einschraubstück

Lochabdeckung

Benutzung der Notkurbel

- ◆ Ziehen Sie mit dem Haken, der am Griff der Notkurbel ist, die Lochabdeckung ab.
- ◆ Entfernen Sie die Sicherungsschraube, die den Zwischenring sichert, und ziehen Sie den Sicherungsadapter heraus.
- ◆ Die Notkurbel an Stelle des Zwischenadapters auf den Adapter schieben.



Sicherungsschraube

Leitfaden zur Fehlersuche



Achtung! Da bei diesen Prüfungsgängen die FH teilweise ohne die erforderliche Steuerelektronik betrieben werden und dadurch die FH-Motoren beschädigt werden können, ist es notwendig, die Fensterscheiben vorher mit der Notkurbel in die Mittelstellung zu bringen.

Test A: Ein Fensterheber läuft beim Betätigen des Wippschalters in die falsche Richtung.

Entfernen Sie den betreffenden Wippschalter aus seiner Einbauposition. Vertauschen Sie das blaue Kabel mit dem schwarzen Kabel am Wippschalter. Führen Sie eine Funktionskontrolle durch.

Test B: Beide Fensterheber sind ohne Funktion

Entfernen Sie beide Wippschalter aus den Einbaupositionen.

Überprüfen Sie die Steckverbindungen an den Wippschaltern.

Liegt am roten Kabel (von der Sicherung kommend) eine Spannung von +12 V an und am braunen Kabel ein - Minus (Masse) an?

nein

Überprüfen Sie die Sicherung sowie den Anschluss an die Originalkabel.

ja

Liegt an dem roten Kabel des Wippschalters eine Spannung von +12 V an und am braunen Kabel ein - Minus (Masse) an?

nein

Sicherung oder Kabel ist defekt.

ja

Ziehen Sie die FH-Motoranschlusskabel (Blau und Schwarz) ab. Legen Sie **kurzzeitig** am blauen Kabel +12 V an und am schwarzen Kabel ein - Minus (Masse) an.

Bewegte sich der FH-Motor?

ja

Schalter defekt.

nein

Sind an der Motorzuleitung mech. Schäden erkennbar (z. B. an der Türdurchführung)?

ja

Beheben Sie die Schäden, ggf. erneuern Sie die FH-Motoranschlusskabel.

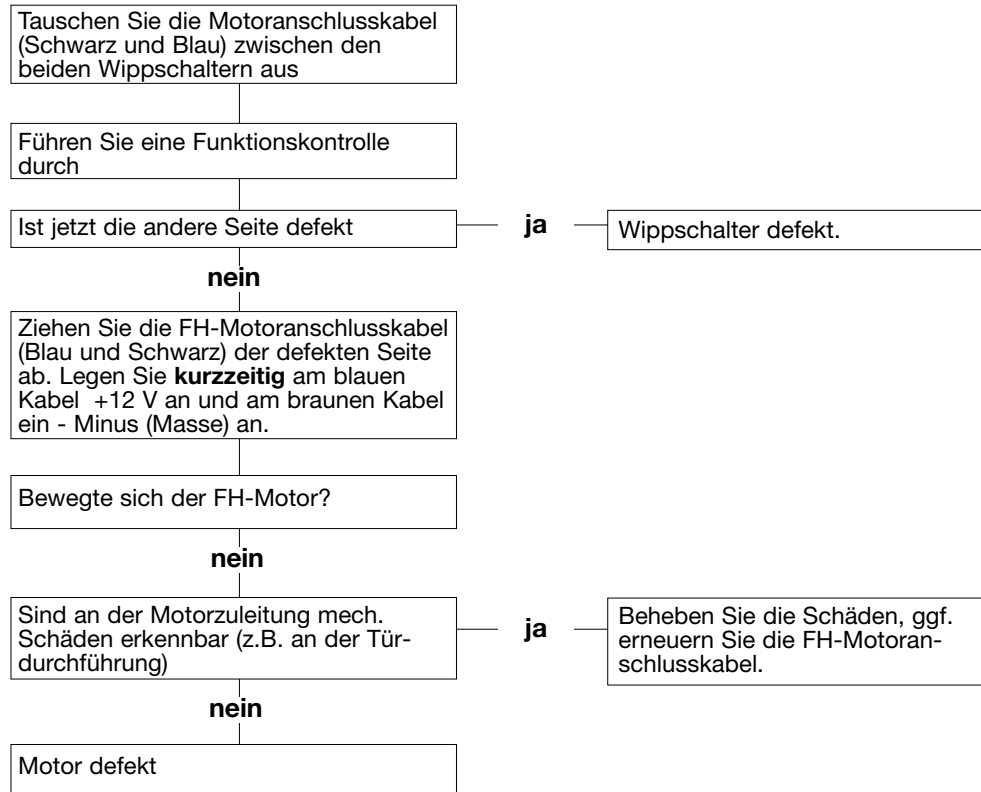
nein

Sind an der Motorzuleitung mech. Schäden erkennbar (z. B. an der Türdurchführung)?

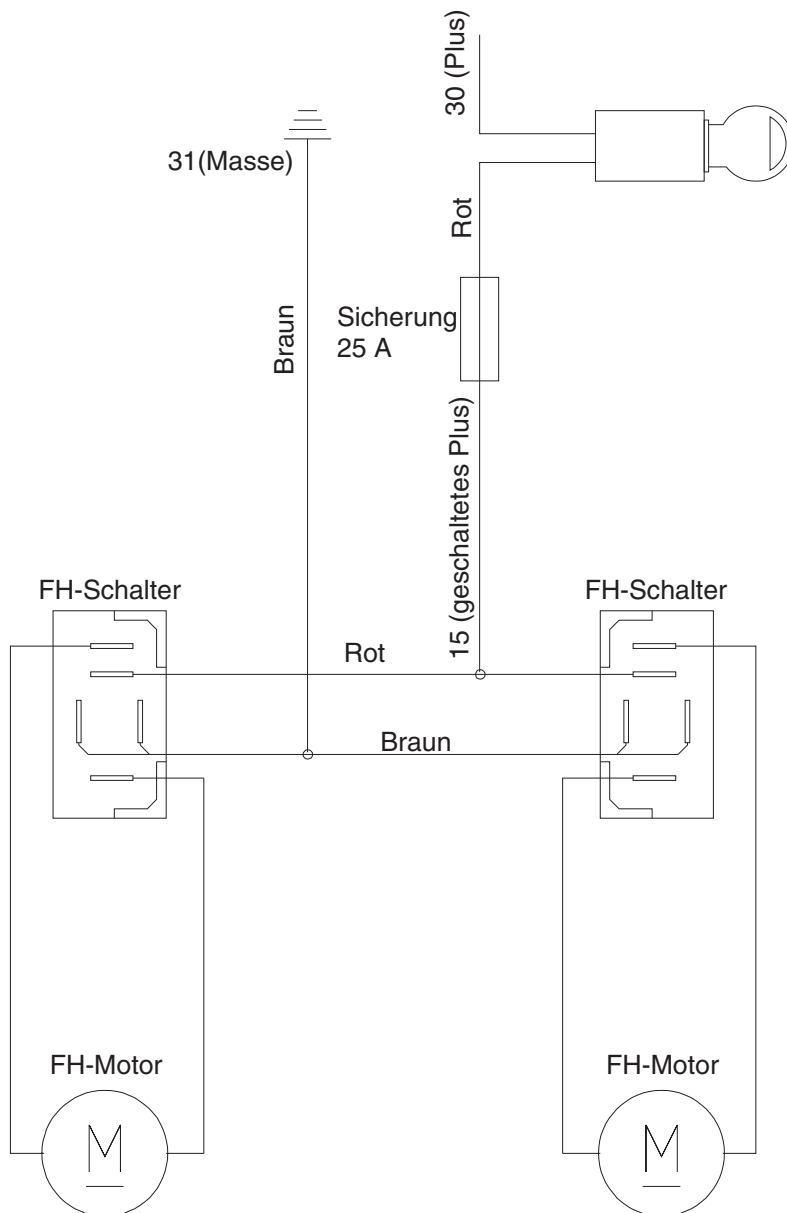
nein

Fensterhebermotor defekt

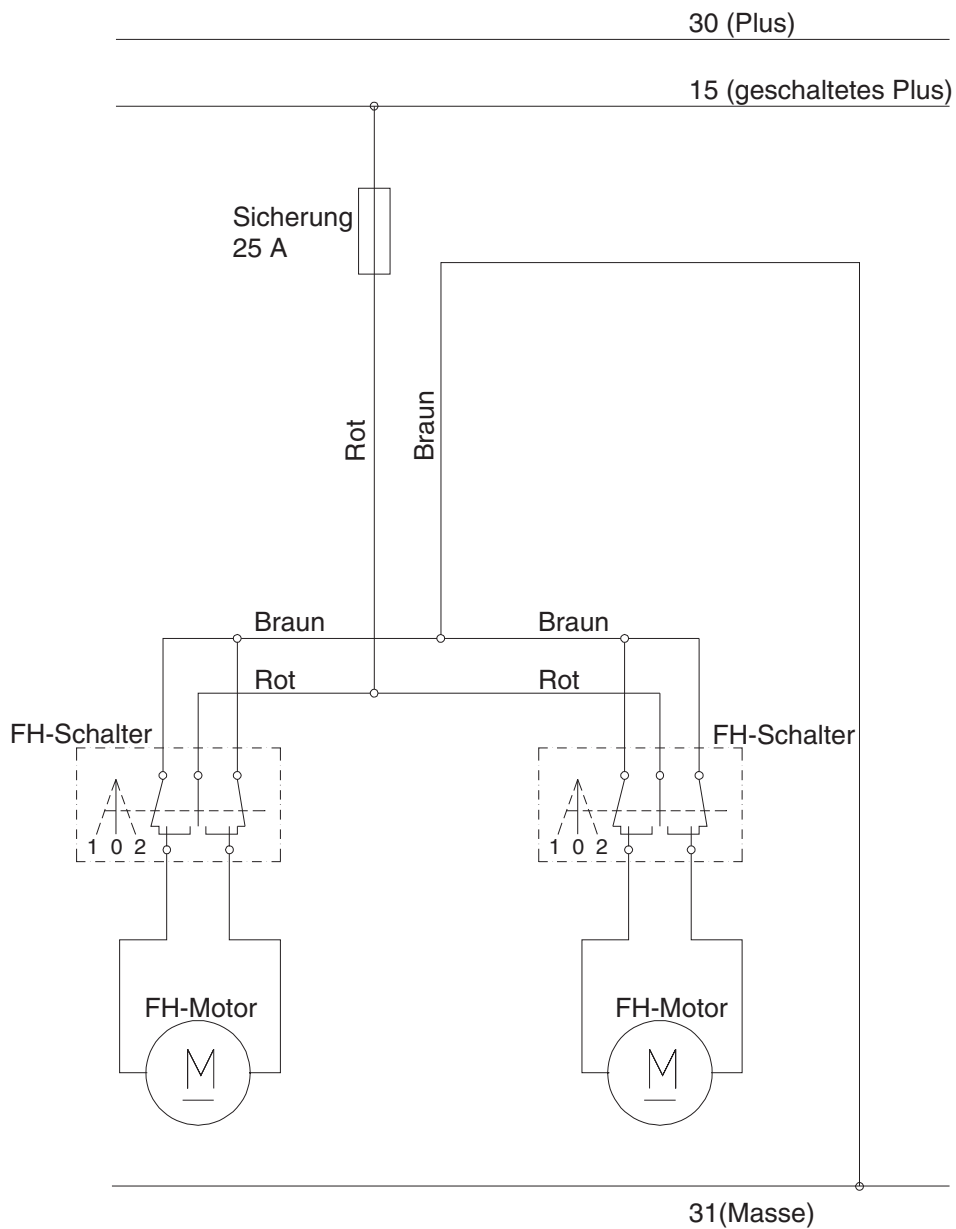
Test C: Ein Fensterheber ist ohne Funktion



Anschlussplan



Schaltplan



Die **magic** Produktgruppe



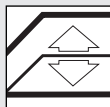
magic clear

Regensensor zur automatischen Wischersteuerung



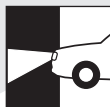
magic heat

Sitzheizung



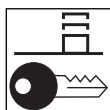
magic lift

Integrierter Universal-Fensterheber



magic light

Automatische Lichtsteuerung



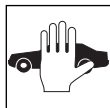
magic lock

Universelle und fahrzeugspezifische Zentralverriegelungen



magic touch

Funk-Fernbedienungen für Zentralverriegelungen



magic safe

Auto-Alarmanlagen mit Fernbedienung



magic speed

Automatische Geschwindigkeitsregler



magic watch

Universelle Ultraschall-Rückfahrwarner



Wenn Sie noch Fragen haben, so wenden Sie sich bitte an:

WAECO International GmbH

Hollefeldstraße 63 · D-48282 Emsdetten

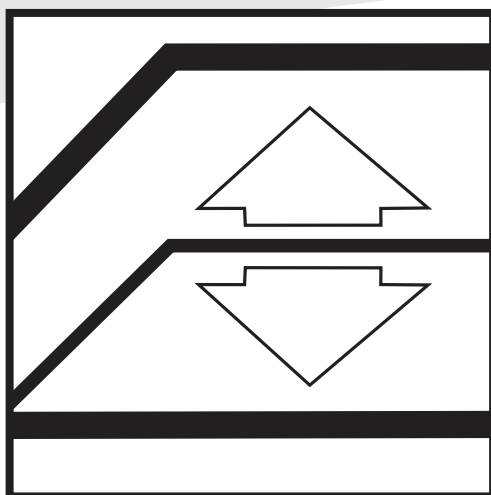
Tel. +49-25 72/8 79-1 91 · Fax +49-25 72/8 79-3 91

EV@waeco.de

www.waeco.com

Installation and Operating Instructions

magic lift



Integrated universal power windows

Type LI-22A-2

e 12



Lesen Sie diese Bedienungsanleitung, bevor Sie den Fensterheber benutzen.

Contents

Information for using the installation instructions	2
Safety and installation information	3-4
Tools required	5
Delivery kit	6-7
Preconditions for installation	8
Adapter table	9
Preparations for installing	10
General installation information	11
Securing the motor	12-13
Securing the actuator ring	13-19
Laying the power window cables into the vehicle interior	20
Choosing the position for the two operating switches	21
Electrical wiring	22
Function test	22
Enlarging the hand winder cut-out	23
Fitting the blind plugs	23
Using the emergency winder	23
Troubleshooting guide	24-25
Connection diagram	26
Circuit diagram	27

Information for using the Installation Instructions



Warning! Safety warning: Failure to observe this warning may result in injury to persons or damage to materials.



Caution! Safety warning: Failure to observe this warning will result in material damage and impair the functioning of the MAGIC LIFT LI-22A-2.



This symbol indicates steps that have to be performed during installation.

To make installation as easy as possible, read these installation instructions and the instructions for use before starting work. Also please note the "Preconditions for installation" on page 8.

Safety and installation instructions



Warning! Improper cable connections may result in short circuits which can cause:

- cable fires
- triggering of the airbag
- damage to electronic control equipment
- failure of electrical functions (blinkers, brake lights, horn, ignition, lights).



Please note the following:

For working on the cables, the following terminal designations are used:

- 30** (input from battery plus direct)
- 15** (switched plus, behind battery)
- 31** (return cable from battery, neutral)
- L** Blinker left
- R** Blinker right

The securest form of connection is by **soldering** the cable ends and then **insulating** the connection.

For releasable connections, use only insulated cable brackets, connector plugs and tabs. Do not use lustre terminals. For connecting the cables with cable brackets, plugs or tabs, use crimping pliers.

For cable connections to 31 (earth): Attach the cable with a bracket and toothed washer to an earthing screw on the vehicle or screw it onto the metalwork of the vehicle using a bracket, metal screw and toothed washer.
Always ensure a good earthing connection!



Warning! Because of the risk of short circuits, always disconnect the negative pole of the battery before starting work. At vehicles with a supplementary battery, also disconnect this negative pole.



Caution! On disconnecting the negative pole of the battery, all the volatile memories of the convenience electronics will lose their stored data.

Depending on the vehicle's equipment, the following data may have to be reprogrammed:

- Radio code
- Clock
- Timer
- Board computer
- Seat position

Instructions on how to reset these can be found in the relevant operating instructions.



Warning! The components of the **MAGIC LIFT LI-22A-2** which are inside the vehicle must be securely fixed so that they cannot come loose and **injure the vehicle's occupants** under any circumstances (emergency braking, traffic accident).

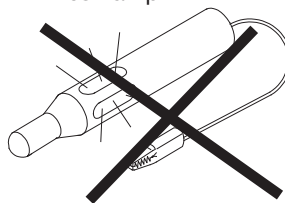
For cars with side-airbags built in the seats, detection for occupied and childrearseats please take note of the corresponding information of each manufacturer.

Safety and installation instructions

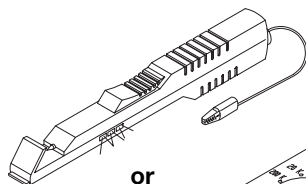


Caution! To check the voltage in electric cables, use only a diode test lamp or a voltmeter. Test lamps which light up take too much current and the vehicle electronics may be damaged.

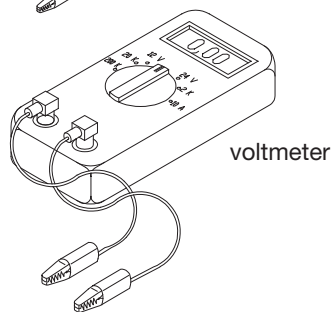
test lamp



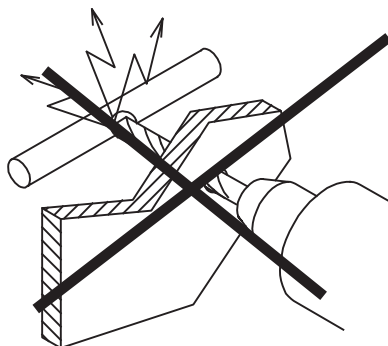
diode test lamp



or



Caution! To avoid damage, always ensure that there is enough clearance for the drill bit to emerge. Every drill hole must be deburred and treated with a rust proofing agent.

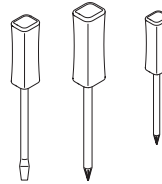


Tools required

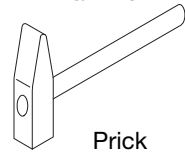
Needed/required for installation:

- Measure
- Prick punch
- Hammer
- Drill bits
- Drill
- Screwdrivers

Set of screwdrivers



Hammer

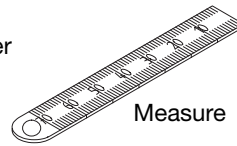


Prick punch



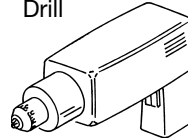
Needed/required for electrical connections and testing:

- Diode test lamp or voltmeter
- Crimping pliers
- Insulation tape
- Heat shrinkable tubing
- Hair drier
- Soldering iron
- Solder

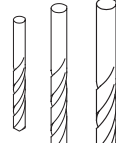


Measure

Drill

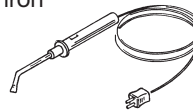


Set of drill bits



For securing the receiver and cables, you may also need bolts, metal crews and cable binders.

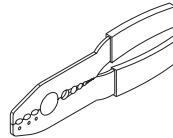
Soldering iron



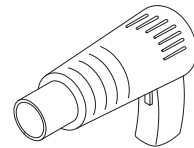
Solder



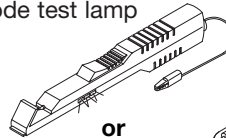
Crimping pliers



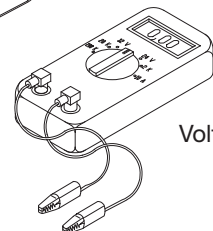
Hair drier



Diode test lamp



or



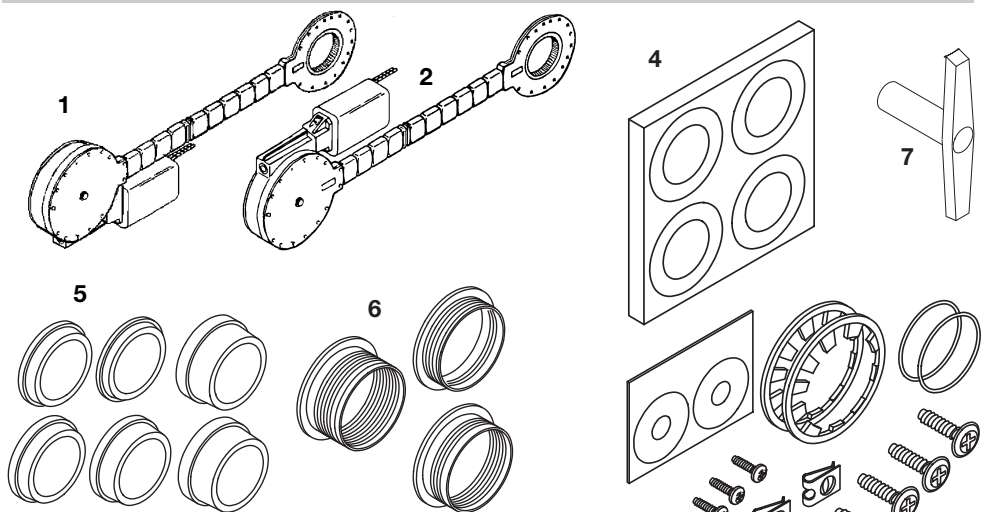
Voltmeter

Delivery kit

No.	Quantity	Designation	Art. No.
1	1	Motor with actuating unit*	4144.00.110
2	1	Motor with actuating unit*	4144.00.120
4	1	Set of sound-insulating foam mats	
5	2	Sets of hole covers	
6	2	Sets of screw-in pieces for hole covers	
7	1	Emergency winder	
	1	Installation instructions	
		Installation Kit No. 1	
	2	Templates	
	2	Spring rings	
	2	Securing rings	
	8	Metal nuts	
	4	Metal screws 4.2 x 13 mm	
	4	Metal screws 2x 9,5 mm	
		Installation Kit No. 2	
	2	Sets of hand winder adapters	4128.00.001
	4	Securing flange for actuator ring	
	4	Spacers, length 5 mm	
	4	Spacers, length 10 mm	
		Installation Kit No. 3	
	2	Sets of transition and intermediate adapters	4126.00.001
		Installation Kit No. 4	
	8	Holder plates	
	8	Rubber bushes	
	8	Metal screws 4.2 x 15 mm	
	8	Spacer rings	
	16	Metal screws 2.9 x 4.5 mm	
		Installation Kit No. 5	
	4	Hexagon screws M 6 x 16	
	4	Hexagon screws M 6 x 20	
	4	Hexagon screws M 6 x 25	
	4	Hexagon screws M 6 x 30	
	4	Hexagon nuts M6	
		Installation Kit No. 6	
	1	Cable set	
	2	Rocker switches (not illuminated)	4910.10.359
	2	Insulation tubes Ø = 8 mm, length = 250 mm	
	4	Insulation tubes Ø = 5 mm, length = 22 mm	
	4	Rubber bushes	
	4	Tabs, 4.8 mm	

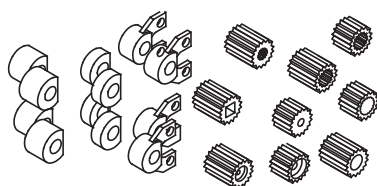
* The motors are fitted to the actuator units in reverse symmetry.
When ordering replacement parts, see the Art. No. on the motor

Installation

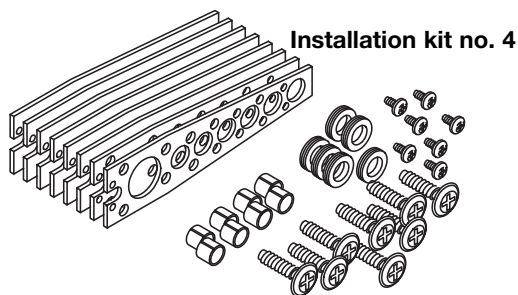


Installation kit no. 2

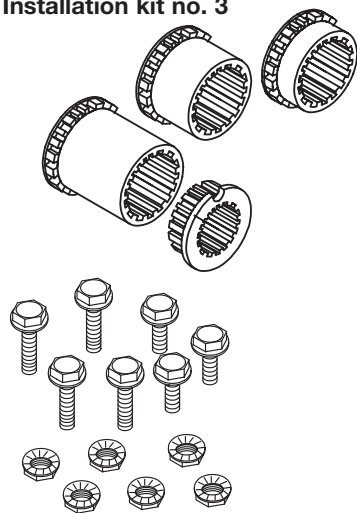
Installation kit no. 1



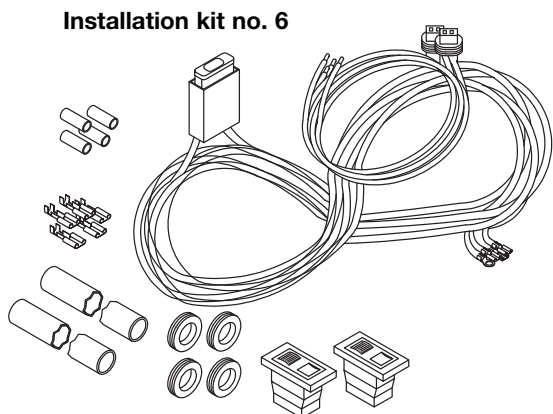
Installation kit no. 3



Installation kit no. 4



Installation kit no. 5



Installation kit no. 6

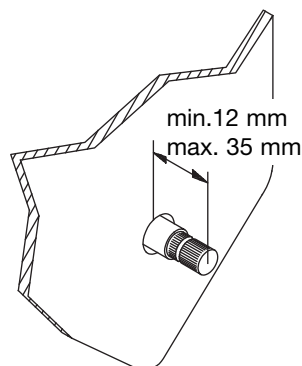
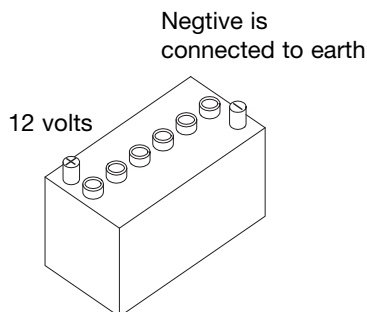
Preconditions for installation

These power windows have been developed for universal application; the Installation Instructions can therefore not go into detail on installation problems with specific vehicles, e.g. removing interior door panels or centre instrument consoles. For further information on these questions, please contact your specialist workshop.

An operating voltage of 12 V is needed for the electrical connections. Negative is connected to earth (vehicle body).

Remove the hand winder for your manual windows. Check whether the crank pin projects at least 12mm or a maximum of 35mm from the outer edge of the door panel.

Using the adapter table, select the appropriate adapter for your vehicle. Because of technical modifications by the vehicle manufacturers, it may be that the stated adapter does not conform with the hand crank pin of your vehicle type. In this case, check whether another adapter is suitable from Kit No. 2. The toothing on the adapter and the crank pin must match.



Adapter table

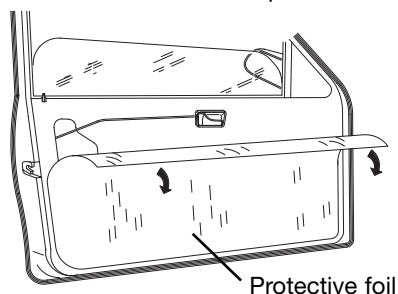
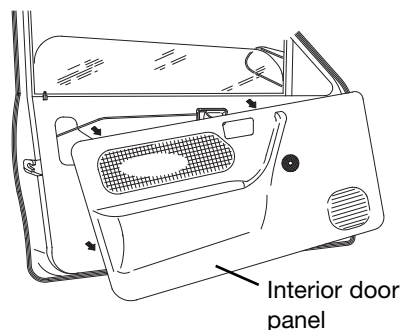
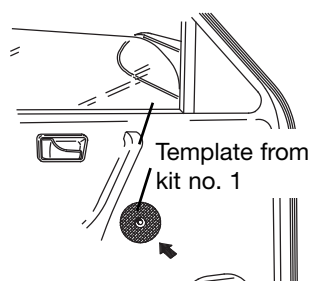
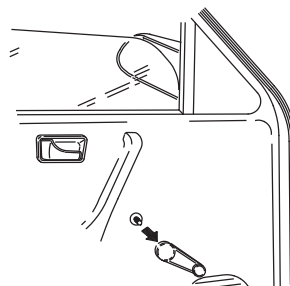
Vehicle type	Adapter No.	Vehicle type	Adapter No.
ALFA ROMEO	1	MAZDA	10
ARO	2	MERCEDES	1
AUDI	3	MITSUBISHI	8
AUTOBIANCHI	1		
AUSTIN	4	NISSAN	1
BEDFORD	1 or 5	OPEL	1 or 7
BMW	3		
		PEUGEOT	2
CHEVROLET	8	PORSCHE	1 or 3
CITROËN	2	PONTIAC	8
CHRYSLER	13	RENAULT	2
		ROVER	4 and 5
DAF	1		
DATSUN	1	SAAB	1
DAIHATSU	8	SEAT	2
DOGE	13	SUBARU	1
FIAT	1 or 3	SUZUKI	8
FORD	1, 3, 6, 10 or 12		
		TALBOT	2
GM	8	TOYOTA	8
HONDA	9	VAUXHALL	5
		VW	1 or 3
ISUZU	11	VOLVO	3
JAGUAR	5		
LANCIA	1		
		Technical specifications subject to change.	

Preparations for installing

General information on preparing for installation

Should any problems arise in removing the hand winders or the interior door panels, please ask your specialist workshop for advice.

- ◆ To make it easier to remove the interior door panels, wind the windows right down.
- ◆ Remove the hand winder of the manual window.
- ◆ Stick the template (Kit No. 1) on the interior door panel, centring it round the crank pin.
(The function of the template is described on page 20, Fixing the blind plugs).
- ◆ Remove the interior door panels.
- ◆ Carefully loosen and remove the protective foil from the inside metal door panel. The protective foil prevents condensation from forming on the interior door panel and causing damage. For this reason, it is essential for the protective foil to be stuck back in place after installation of the power windows.



General installation information

General installation information

Before installing the universal power windows, check that all the mechanical parts of the window winder system are in order. Wind the windows up and down to make sure they run smoothly in the guides. Any defective parts must be replaced. Please note the following when drilling holes:

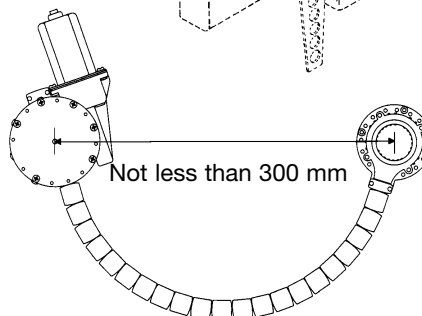
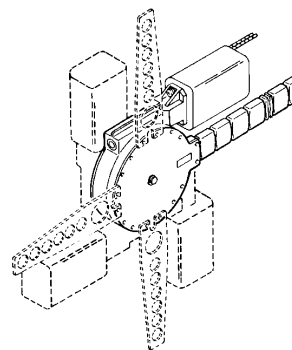
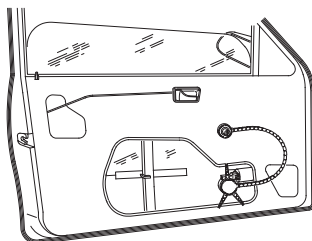
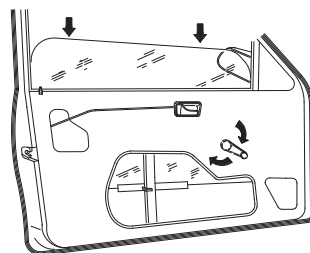
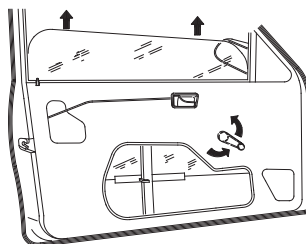
- To prevent the drill from slipping, first pre-punch using a hammer and prick punch.
 - Debur all drill holes and coat with rust-proofing compound.
- ◆ Fit the hand winder onto the crank pin and wind the window right up. This will prevent any damage occurring to the side window while drilling holes.
 - ◆ Before installing the universal power windows, check which of the (symmetrically reversed) actuator units is best suited for the door. The plastic side of the actuator ring must face the inside metal door panel.
 - ◆ The motor of the actuator unit fits into one of the door cut-outs.
 - ◆ It is possible to screw the holder plates in different positions on the actuator motor.



Caution! Ensure that the universal power window system does not come into contact with the original window winder mechanism.

The curve radius between the motor and the actuator ring must be not less than 300 mm.

Use at least 2 holders each for securing the motor and the actuator ring.



Not less than 300 mm

Securing the motor

- ◆ Choose the following parts shown from the installation kits:

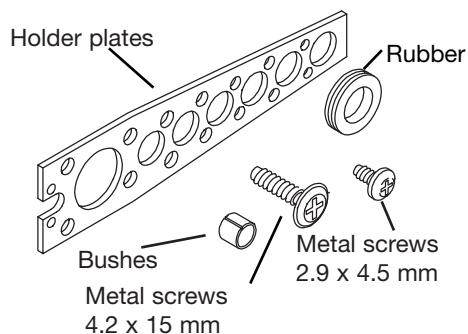
Installation Kit No. 1

- Metal nuts

Installation Kit No. 4

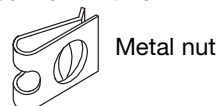
- Holder plates
- Rubber bushes
- Spacers
- Metal screws 4.2 x 15 mm
- Metal screws 2.9 x 4.5 mm

Parts needed from kit no. 4



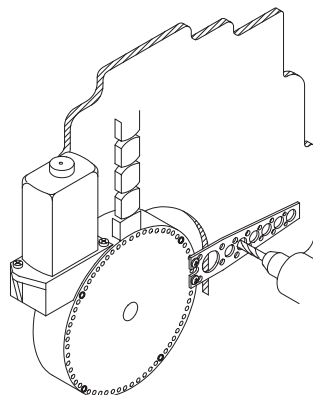
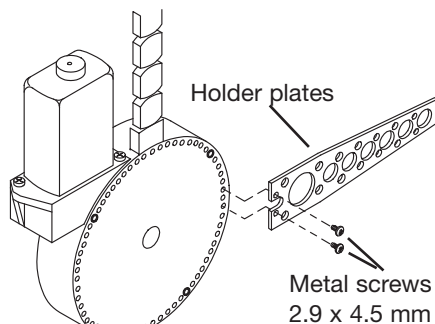
- ◆ When you have found a suitable installation position, adjust the holder plates (if necessary, shorten with a metal-cutting saw). All the securing points can also be used laterally- reversed for the other side of the vehicle.

Parts needed from kit no. 1

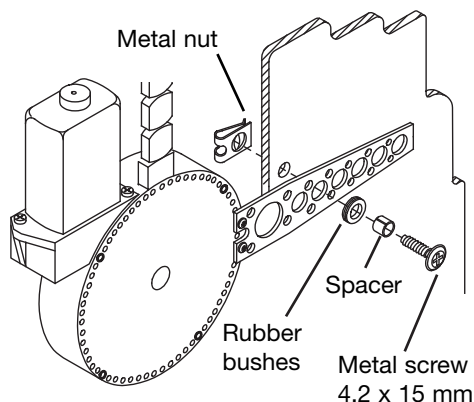


- ◆ Screw the holder plates onto the Metal screws motor with metal screws 2.9 x 4.5 mm.
- ◆ Hold the motor with the attached holder plates in the installation position selected in the door.
- ◆ Drill a hole of Ø 4.5 mm through one of the securing holes of the holder plate.

Make sure there is enough room for the drill to emerge.



- ◆ Fit a rubber bush in the selected securing hole of the holder plate.
- ◆ Insert a spacer into the rubber bush.
- ◆ Hold a metal nut behind the hole drilled in the metal door panel. Fasten the holder plate in place with the 4.2 x 15 mm metal screw through the spacer.



Securing the actuator ring

- ◆ Choose the following parts shown from the installation kits:

Installation Kit No. 2

- Spacers 5 and 10 mm

Installation Kit No. 5

- Hexagon screws
- M 6 x 20 or
- M 6 x 25 or
- M 6 x 30

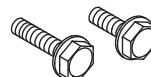
Parts needed from kit no. 2



Spacers, length 5 mm or 10 mm

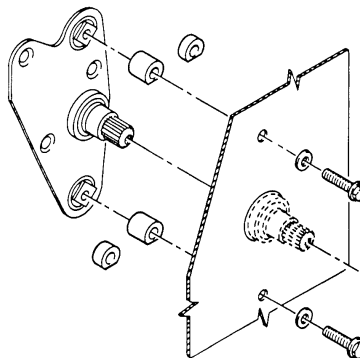
Parts needed from kit no. 5

Hexagon screws
M 6 x 20 or
M 6 x 25 or
M 6 x 30



General information for securing the actuator unit

In order to minimise the protrusion of the hand crank pin and the hole covers, it is possible to set the winder mechanism back.



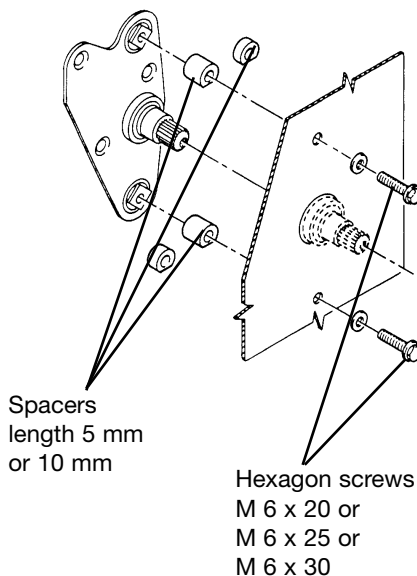
Securing the actuator ring

However, the following conditions must be fulfilled:

- The hand crank pin must still project at least 12 mm.
- The original window winder mechanism must still operate as easily as before and must not be in contact with any other parts in the door.

The following work steps are necessary:

- Unscrew the original crank pin from the winder mechanism.
- Insert spacers of length 5 mm or 10 mm between the inside metal door panel and the winder mechanism.
- Secure the winder mechanism and the spacers with longer screws.



Note! The securing points located all round the circumference allow variable attachment to the actuator ring. All the securing points can be used laterally reversed for the other side of the vehicle.

Assembling the actuator ring

- ◆ Choose the following parts shown from the installation kits:

Installation Kit No. 1

- Spring ring

Installation Kit No. 2

- Adapters

Installation Kit No. 3

- Transition adapters

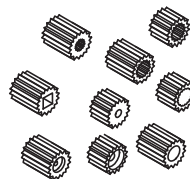
Parts needed from kit no. 1

Spring ring



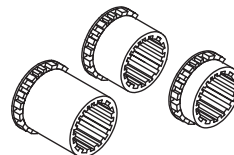
Parts needed from kit no. 2

Adapters

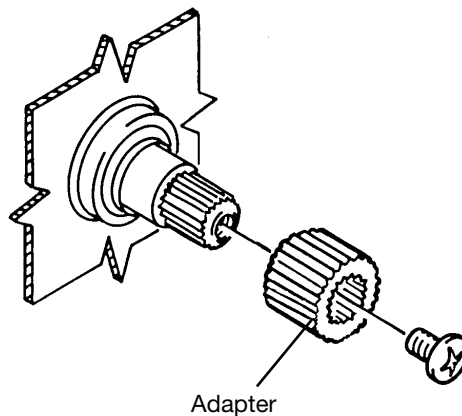


Parts needed from kit no. 3

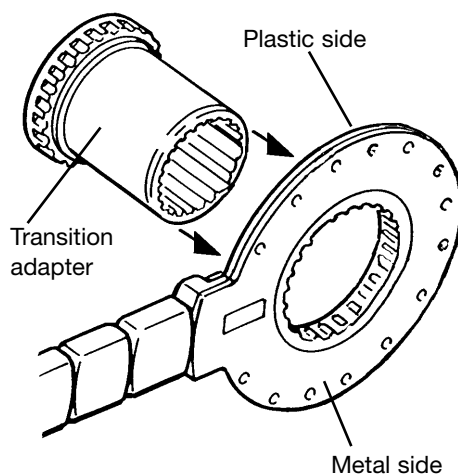
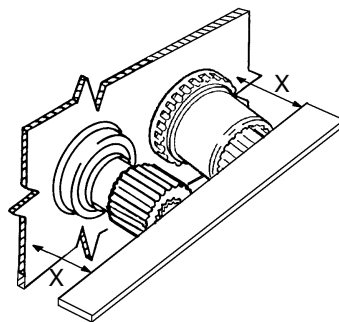
Transition adapters



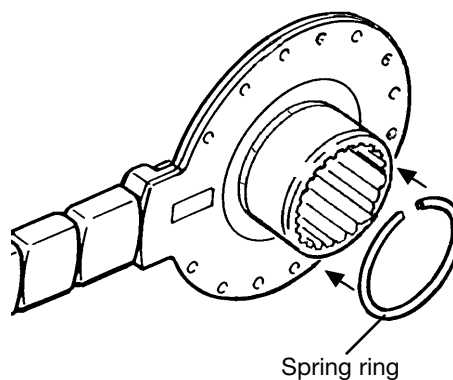
- ◆ Push the chosen adapter (page 8-9) onto the hand crank pin.



- ◆ Choose a suitable transition adapter.
Push the transition adapter in until the securing groove on the other side becomes visible. The plastic side of the actuator ring must face the inside metal door panel. When installed, the transition adapter must end flush with the previously fitted adapter.
The distance "X" must be identical. If necessary, shorten the transition adapter to the required length.



- ◆ Secure the transition adapter with the securing ring.



Securing the actuator system Possibility 1

- ◆ Choose the following parts shown from the installation kits:

Installation Kit No. 1

- Metal screws 1.5 x 10 mm

Installation Kit No. 2

- Securing flange
- Spacers,
length 5 mm or 10 mm

Installation Kit. No. 3

- Intermediate adapter

Installation Kit No. 4

- Metal screws 2.9 x 4.5 mm

Installation Kit No. 5

- Hexagon screws M 6 x 20
or M 6 x 25 or M 6 x 30
- Nut M 6

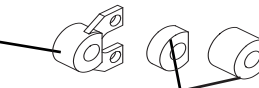
Parts needed from kit no. 1

- Metal screws
1.5 x 10 mm



Parts needed from kit no. 2

- Securing
flange



- Spacers
length 5 mm or 10 mm

Parts needed from kit no. 3

- Intermediate
adapter



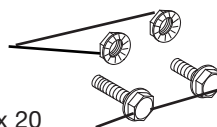
Parts needed from kit no. 4

- Metal screws 2.9 x 4.5 mm



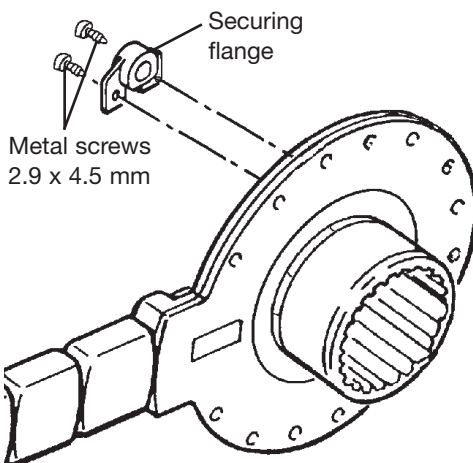
Parts needed from kit no. 5

- Nut M 6

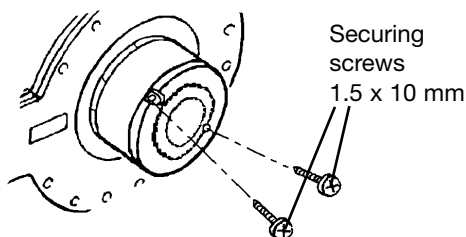
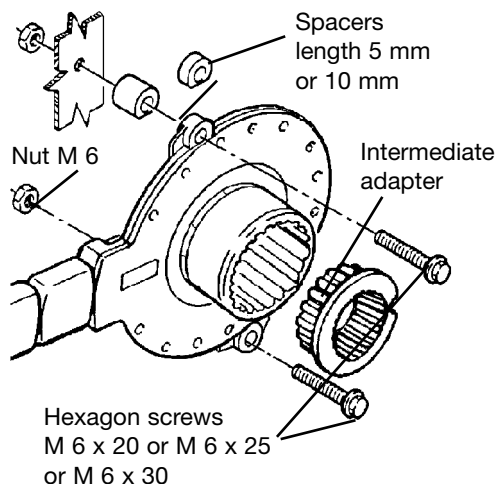


- Hexagon screws M 6 x 20
or M 6 x 25 or M 6 x 30

- ◆ Using the original hand winder, open the window a few centimetres to allow easier union of the adapters.
- ◆ Attach the securing flange (at least 2) to the actuator ring using metal screws 2.9 x 4.5 mm.
- ◆ Push the actuator ring over the hand crank pin.
- ◆ Centre the actuator ring on the hand crank pin using the intermediate adapter.
- ◆ Mark the drill holes on the inside metal door panel through the securing flange.



- ◆ Remove the actuator ring from the hand crank pin again.
- ◆ Drill a securing hole of $\varnothing$ 6.5 mm.
- ◆ Remove the actuator ring from the hand crank pin again.
- ◆ Push the actuator ring onto the hand crank pin again and secure with the 6 mm screws and nuts.
- ◆ When fitting the intermediate adapter, ensure that the securing drill holes on the adapter of the hand crank pin and the transition adapter are over each other.
- ◆ Screw in both securing screws 1.5 x 10 mm.



Securing the actuator system Possibility 2

- ◆ Choose the following parts shown from the installation kits:

Installation Kit No. 1

- Metal screws 1.5 x 10 mm

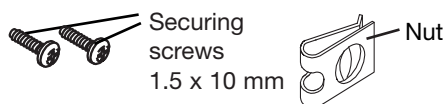
Installation Kit No. 3

- Intermediate adapter

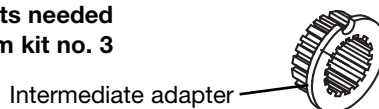
Installation Kit. No. 4

- Holder plates
- Spacers
- Rubber bushes
- Metal screws 2.9 x 4.5 mm
- Metal screws 4.2 x 15 mm

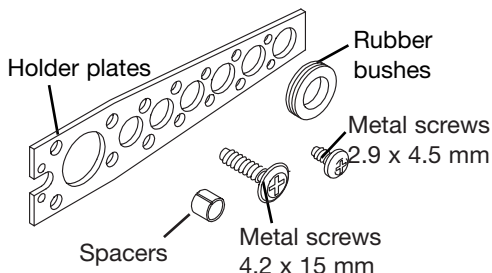
Parts needed from kit no. 1



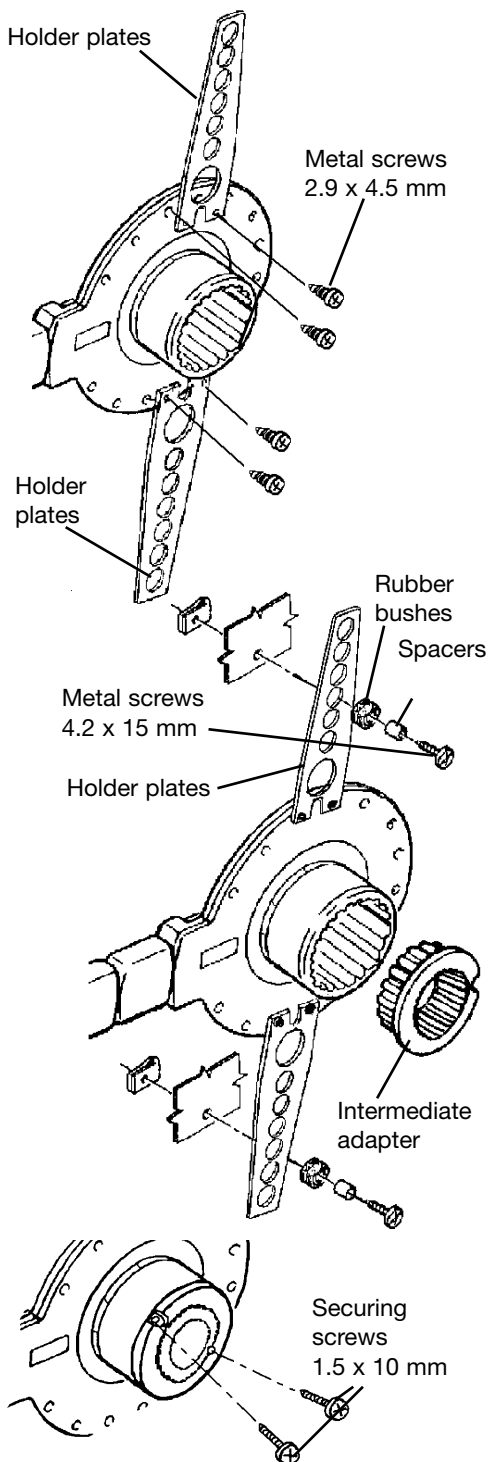
Parts needed from kit no. 3



Parts needed from kit no. 4



- ◆ Using the original hand winder, open the window a few centimetres to allow easier union of the adapters.
- ◆ Screw the holder plate onto the actuator ring with the metal screws 2.9 x 4.5 mm.
- ◆ Push the actuator ring onto the hand crank pin.
- ◆ Centre the actuator ring with the intermediate adapter. When fitting the intermediate adapter, ensure that the securing drill holes on the adapter of the hand crank pin and the transition adapter are over each other.
- ◆ Drill a hole of 4.5 mm through one of the holes in the holder plate.
- ◆ Fit a rubber bush into the selected hole of the holder plate.
- ◆ Insert a spacer into the rubber bush.
- ◆ Hold a metal nut behind the hole drilled in the metal door panel. Screw adapter the holder on with a metal screw 4.2 x 15 mm through the spacer.
- ◆ Screw in both securing screws 1.5 x 10 mm on the intermediate adapter.



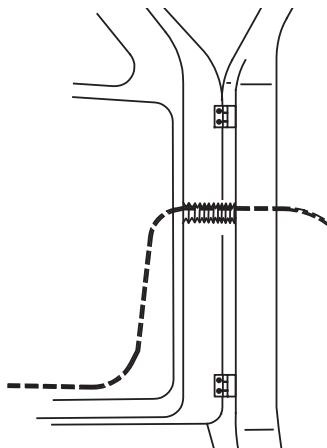
Laying the power window cables into the vehicle interior

General information for laying the power window cables

When laying the cables for the power windows, make sure they do not come into contact with the window winder mechanism or the door retainer. Secure the cables in the door with cable binders.

Laying the power window cable through the original duct in the door

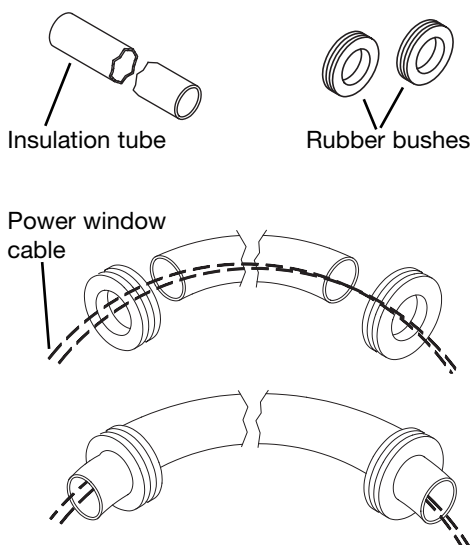
- ◆ Lay the cable for the power windows inside the door to the original cable duct.
- ◆ Feed the cable through the original duct into the vehicle's interior. If the cable should catch while feeding it through the original cable duct, disattach one end of the original duct and then resecure it when the cable is through.
- ◆ Should the original duct be equipped with a compact plug, a hole must be drilled through and the cable pulled through.



Laying the power window cable when there is no original cable duct but there is a blind plug available

- ◆ If there is no original cable duct but there are blind plugs in the door and door pillar, remove them.
- ◆ Drill a hole of $\varnothing 14$ mm through the centre of the blind plugs.
- ◆ Insert the cable bushes into the drilled holes.
- ◆ Feed the cable for the power windows from the door into the vehicle's interior in the following order: door – cable bush – protective tube – cable bush – door pillar.
- ◆ Reposition the blind plugs and push the protective tube enclosing the power window cable into the cable bushes.

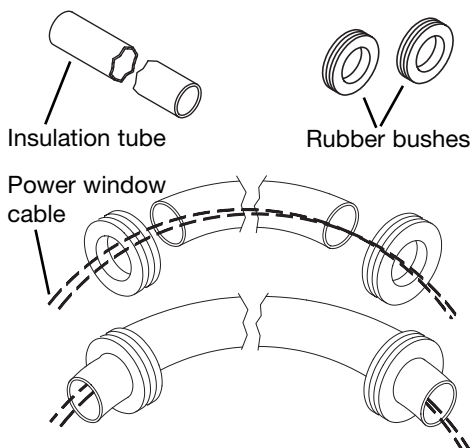
Parts needed from kit no. 6



Laying the power window cable when no original cable duct is fitted

- ◆ Find a suitable free position from where the cable can be pulled from the door into the door pillar.
- ◆ Drill a hole of Ø 14 mm in both the door and the door pillar and debur the holes.
- ◆ Feed the cable for the power windows from the door into the vehicle's interior in the following order: door – cable bush – protective tube – cable bush – door pillar.
- ◆ Insert the cable bush into the drilled hole and push the protective tube enclosing the cable into the cable bushes.

Parts needed from kit no. 6



Choosing the position for the two operating switches

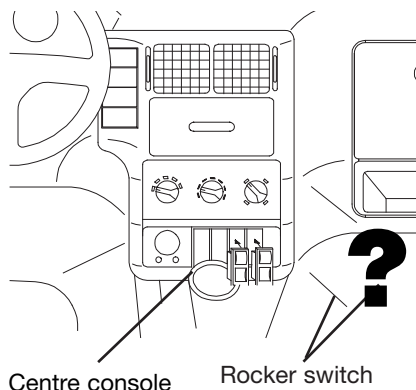
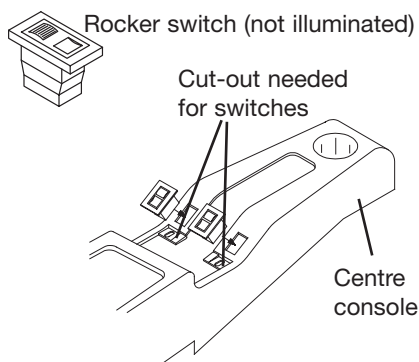
General information on installing the operating switches

The two rocker switches must be within reach of both the driver and the passenger. Suitable positions are the centre console or the dashboard. Ensure that there is enough room behind the chosen position. Where blind plugs are already fitted, it is recommended to use these.

If you decide to install the switches in the centre console, it is advisable to take this out in order to do so.

- ◆ Take the dimensions of the switches.
- ◆ Mark the dimensions of the switches on the centre console or dashboard. Cut out the marked positions by drilling or sawing, keeping well within the markings, and then enlarge to size by filing.

Parts needed from kit no. 6



Electrical wiring

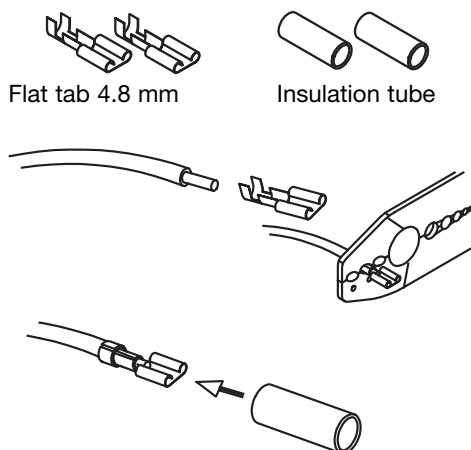
General information on wiring

The electrical wiring must be done according to the following circuit diagram (see page 24). The current-carrying cable must be connected to an existing cable (terminal 15) with a diameter of not less than 1.5 mm.

A relatively easy connection point for the negative wire is an existing earth point behind the dashboard.

Ensure that after laying, the cables do not rub, are not taut and are not in contact with moving parts.

Parts needed from kit no. 6



Function test

When installation of the power windows, the operating switches and the control relay is completed and the necessary cables have been laid, a function test should be carried out before the interior door panels are replaced. During the test, please pay attention to the following:

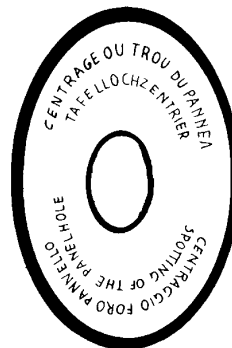
- Smooth and easy operation of the power windows
- No running noises during operation
- No contact of the power windows with the original mechanism during operation
- No contact of the window operating mechanism with the cables
- Abrasion-free positioning of the cables, especially at the door duct.

Enlarging the hand winder cut-out

General information for making the hand winder cut-out

In the case of cloth-covered interior door panels, the cloth should first be cut with a sharp knife or cutter. When enlarging the hole with a compass or keyhole saw, there is the danger of individual threads catching on the saw blade and the cloth panelling being damaged.

- ◆ Enlarge the hole of the hand crank pin in the interior door panel to the diameter of the template using a compass or keyhole saw.



Fitting the blind plugs

- ◆ Depending on the clearance (actuator mechanism < - > interior door panel), insert the corresponding screw-in piece into the enlarged hand winder cut-out and secure with a ring.
- ◆ Push the hole cover onto the screw-in piece.

Parts needed from kit no. 1



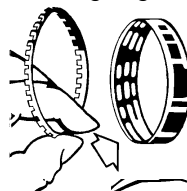
Hole cover part 5



Screw-in piece part 6



Securing ring



Securing ring



Interior door panel

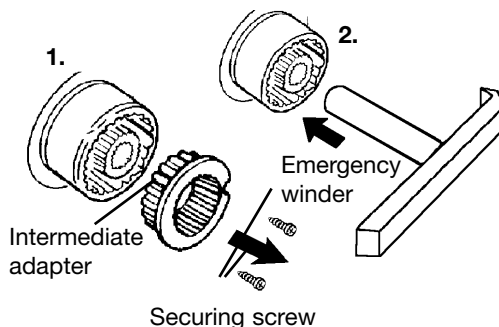
Screw-in piece

Hole cover



Using the emergency winder

- ◆ Remove the hole cover by means of the hook on the handle of the emergency winder.
- ◆ Remove the screw securing the intermediate ring and pull out the securing adapter.
- ◆ Push the emergency winder onto the adapter in place of the intermediate adapter.



Troubleshooting guide

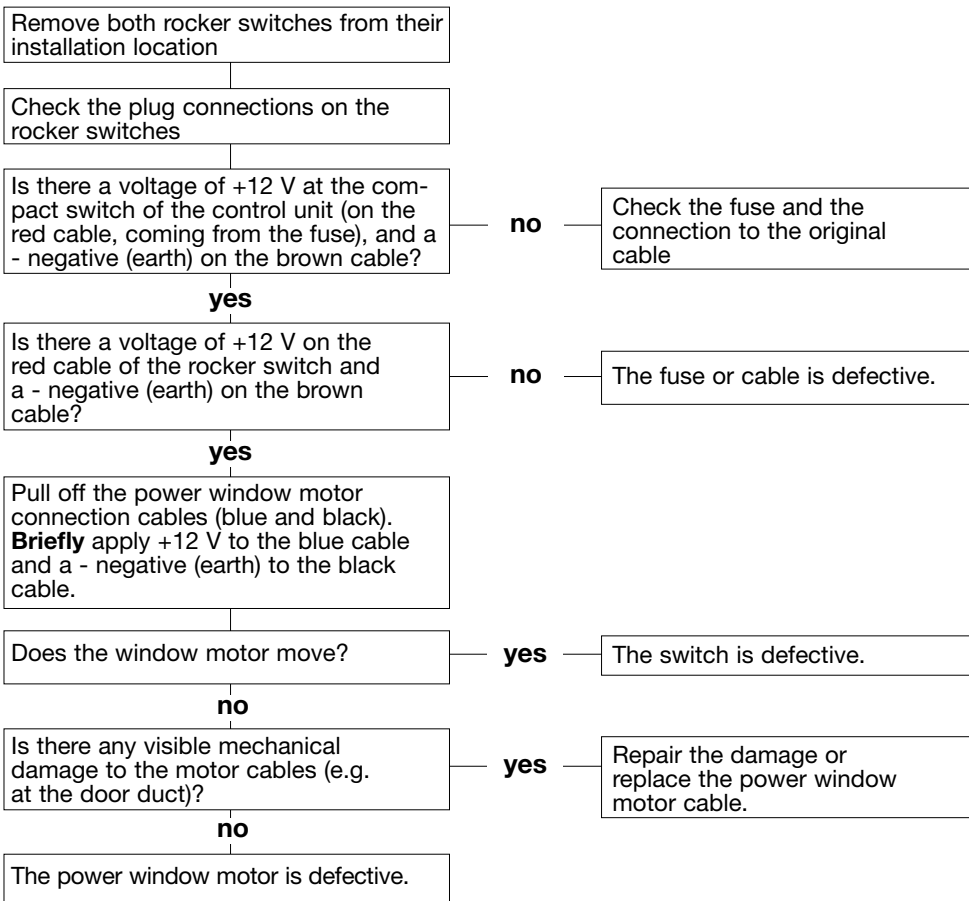


Caution! During the following test procedures, the power windows will in some cases be operated without the necessary control electronics. As this may cause damage to the window motors, the windows must first be raised or lowered to the centre position using the emergency winder.

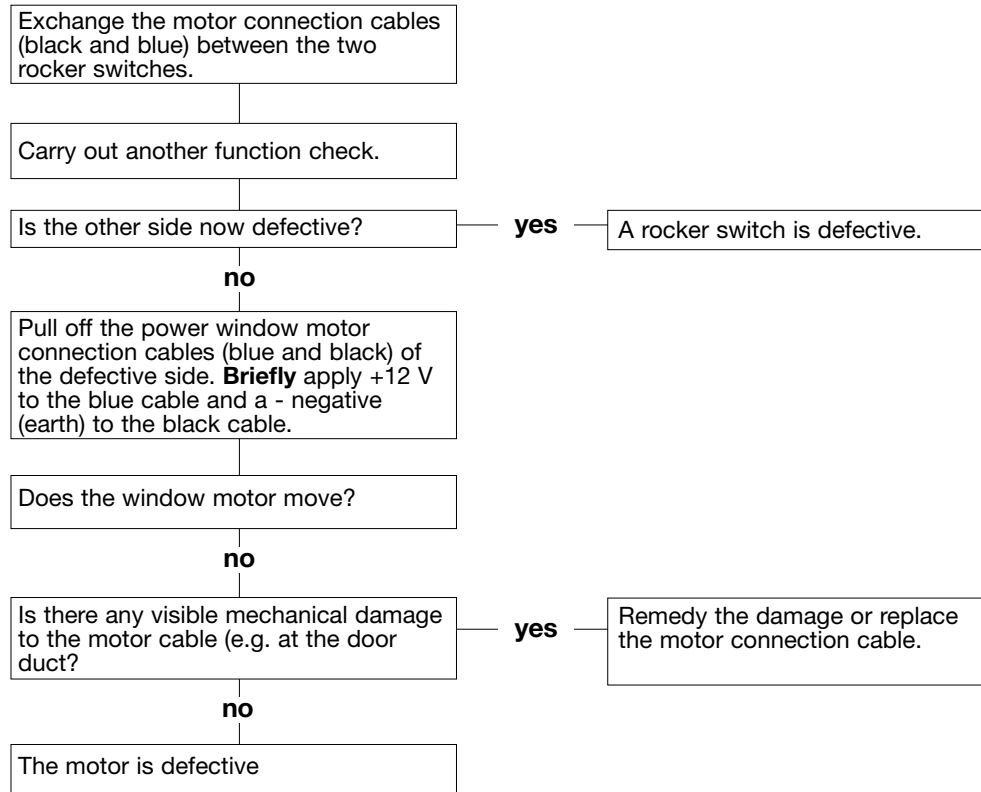
Test A: When operating the rocker switch, a window actuator turns in the wrong direction.

Remove the switch concerned from its installation location. Exchange the blue cable with the red cable on the rocker switch. Carry out a function test.

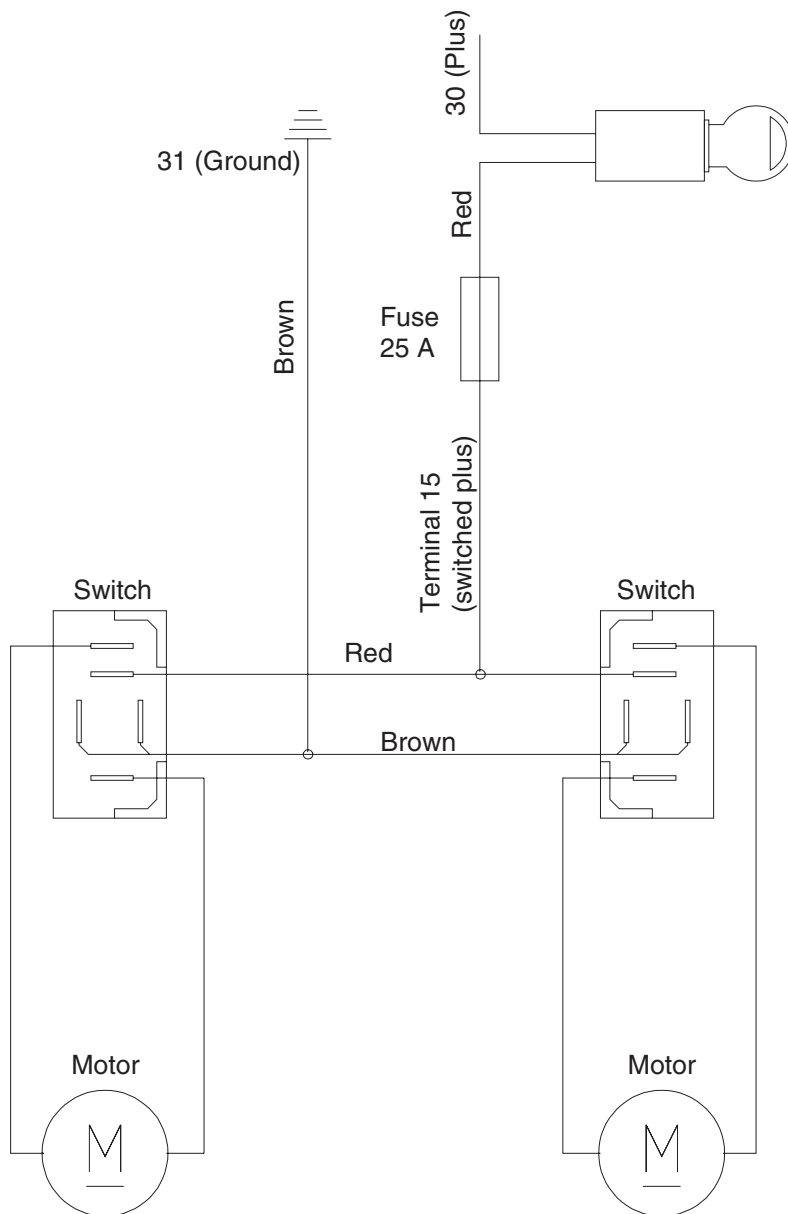
Test B: Both power windows do not function



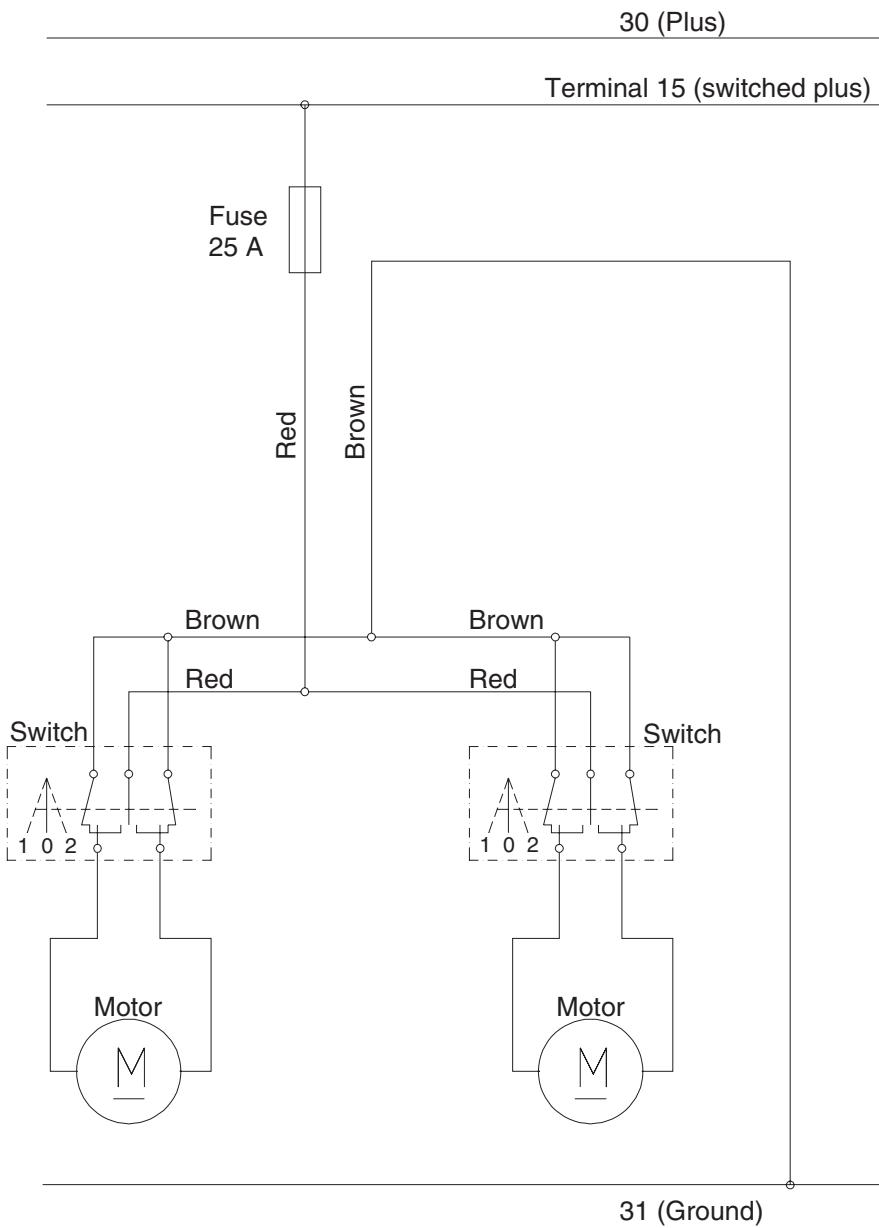
Test C: A power window is not functioning



Connection diagram



Circuit diagram



The **magic** product group



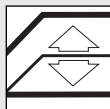
magic clear

Rainsensor for automatic wiper control



magic heat

Seat heater



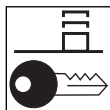
magic lift

Integrated universal electric windows



magic light

Automatic light control



magic lock

Universal and vehicle-specific central locking systems



magic touch

Remote controls for central lockings



magic safe

Vehicle alarm systems with remote control



magic speed

Automatic cruise controls



magic watch

Universal ultrasonic reversing sensors



If there are any questions, please ask for detailed informations:

WAECO International GmbH

Hollefeldstraße 63 · D-48282 Emsdetten

Tel. +49-25 72/8 79-1 91 · Fax +49-25 72/8 79-3 91

EV@waeco.de

www.waeco.com