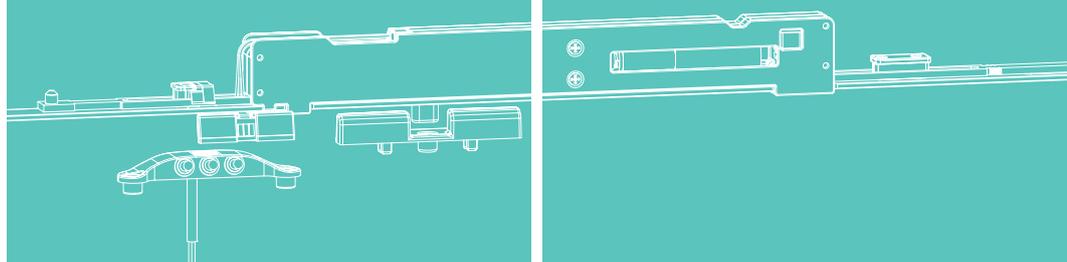
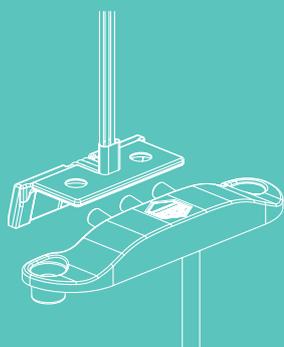


# MACO MULTI-MATIC

DREH- UND DREH-KIPP-BESCHLAG



## MONTAGEANLEITUNG

### E-Beschlag

Verwendung ausschließlich für Fachbetriebe!

## Originalanleitung

## Legende und Abkürzungen

	Flügelalzhöhe (FFH)		Griffmaß (GM)
	Flügelalzbreite (FFB)		Dornmaß (DM)
	Flügelalzbreite und -höhe		Falzluft (FL)
	Maximales Flügelgewicht		Überschlag (Ü)
	Dreh-Kipp-Element (DK)		Versatz (V)
	Kipp-Dreh-Element (KD)		Falztiefe (FT)
	Dreh-Element (DR)		Multi-Matic (MM)
	Eckumlenkung Standard		Multi-Matic mit Kippschwinge (MM-KS)
	Eckumlenkung kurz		
	Getriebe fix		
	Getriebe variabel		
			AWD = Anwendungsdiagramm
			ZV = Zentralverschluss



# Inhaltsverzeichnis

---

<b>Legende und Abkürzungen</b>	<b>2</b>
--------------------------------	----------

---

<b>Zertifikate und Erklärungen</b>	<b>4</b>
------------------------------------	----------

---

<b>Wichtige Hinweise</b>	<b>5</b>
--------------------------	----------

---

<b>Wichtige Sicherheitsanweisungen!</b>	<b>6</b>
---	----------

Herstellereklärung/Stand der Technik	6
--------------------------------------	---

Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
-----------------------------	---

Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	7
---	---

Aufbewahrung von Dokumenten/Einweisung	7
--	---

Installation und Bedienung	7
----------------------------	---

Bei Anwendungen am Kippfenster	8
--------------------------------	---

Prüfung	8
---------	---

Wartung/Instandhaltung	9
------------------------	---

Pflege	9
--------	---

Gewährleistung	9
----------------	---

Entsorgung	9
------------	---

---

<b>Produktmerkmale</b>	<b>10</b>
------------------------	-----------

---

<b>Allgemeine Verarbeitungshinweise</b>	<b>11</b>
---	-----------

Anwendungsdiagramm	15
--------------------	----

Artikelliste	16
--------------	----

Beschlagzusammenstellung 1-flg. Dreh-Kipp-Elemente	17
--	----

Beschlagzusammenstellung 1-flg. Dreh-Kipp-Elemente – schmale Flügel	18
---	----

---

<b>Einbau der Beschlagteile (mech. Komponenten) am Rahmen</b>	<b>19</b>
---	-----------

Verwendung der Bohrlehre	19
--------------------------	----

Bohrbild	20
----------	----

Montage Stromübertrager Rahmenteil	21
------------------------------------	----

Montage der Drehsperre	22
------------------------	----

## Inhaltsverzeichnis (Forts.)

---

<b>Einbau der Beschlagteile (mech. Komponenten) am Flügel</b>	<b>23</b>
Verwendung der Fräslehre	23
Fräsbild	24
Montage Stromübertrager Flügelteil	25

---

<b>Ergänzende Informationen</b>	<b>26</b>
Ein- und Aushängen des Flügels	26
Fensteraufkleber anbringen	26
Einstellungen am Flügel	26
Leichtgängigkeit Zentralverschluss prüfen	27
Leichtgängigkeit Fenstergriff prüfen	27
Testen des E-Beschlages mit Inbetriebnahmegerät	28

---

<b>Elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme vor Ort</b>	<b>29</b>
Anschlussplan für Einzeltaster (zwei unabhängige Tasten ohne mechanische Verriegelung)	29
Anschlussplan für Wipptaster (einfach bzw. doppelt)	30
Elektrische Montage E-Beschlag	31

---

<b>Allgemeine Fragen und Antworten</b>	<b>32</b>
--	-----------

---

<b>Externe Schnittstellenanbieter</b>	<b>34</b>
---------------------------------------	-----------

---

<b>Technische Daten</b>	<b>35</b>
-------------------------	-----------

---

## Zertifikate und Erklärungen

MACO erklärt, dass der Antrieb eine unvollständige Maschine im Sinne der europäischen Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) ist.

Die Einbauerklärung ist über den QR-Code abrufbar.

Die unvollständige Maschine entspricht den folgenden grundlegenden Anforderungen:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch DIN EN 60335-1 / DIN EN 60335-2-103
- EMV-Richtlinie 2014/30/EU
- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
- RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

Antrieb



Inbetriebnahmegerät





## Wichtige Hinweise

### Zielgruppe

Diese Dokumentation richtet sich ausschließlich an Fachbetriebe und ausgebildetes Fachpersonal (z.B. Bautischler/in, Metallbauer/in für Konstruktionstechnik, Fenster- und Glasfassadenbauer/in). Elektroarbeiten dürfen nur durch eine Elektrofachkraft nach DIN VDE 1000-10 ausgeführt werden!

### Verwendungshinweise

- › Wenn nicht anders angegeben, erfolgen Maßangaben in Millimeter.
- › Montieren Sie alle Beschlagteile fachgerecht wie in dieser Anleitung beschrieben und beachten Sie alle Sicherheitshinweise!
- › Alle Darstellungen sind nur symbolisch.
- › Weitere technische Unterlagen finden Sie in unserem Online-Katalog (TOM) unter [extranet.maco.eu](http://extranet.maco.eu)
- › Dieses Print-Dokument wird laufend überarbeitet und ist in aktueller Version als Download unter [www.maco.eu](http://www.maco.eu) erhältlich.
- › Druckfehler, Irrtümer und Änderungen sind vorbehalten.
- › Anregungen bzw. Verbesserungsvorschläge für unsere Anleitungen senden Sie bitte per E-Mail an: [feedback@maco.eu](mailto:feedback@maco.eu)

### Materialhinweise

- › Die in dieser Anschlaganleitung beschriebenen Beschlagteile sind aus Stahl galvanisch passiviert und versiegelt nach DIN EN 12329. Sie dürfen nicht in Umgebungen mit aggressiven, korrosionsfördernden Luftinhalten verwendet werden.
- › Verwenden Sie keine säurevernetzenden Dichtstoffe, da diese zur Korrosion der Beschlagteile führen können.
- › Die Fenster-Elemente dürfen nur vor der Montage der Beschlagteile oberflächenbehandelt werden. Eine nachträgliche Oberflächenbehandlung kann die Funktionstüchtigkeit der Beschlagteile einschränken. In diesem Fall entfallen jegliche Gewährleistungsansprüche gegenüber dem Beschlaghersteller.



## **WARNUNG!** **Wichtige Sicherheitsanweisungen!**

Für die Sicherheit von Personen ist es wichtig, die folgenden Anweisungen zu befolgen.  
Falsche Montage kann zu schweren Verletzungen führen!

### **Herstellererklärung/Stand der Technik**

Der Antrieb wurde gemäß der anzuwendenden europäischen Richtlinien geprüft und hergestellt.  
Eine entsprechende Einbauerklärung liegt vor. Sie dürfen die Geräte nur betreiben, wenn für das Gesamtsystem eine Konformitätserklärung vorliegt.

Der Antrieb entspricht dem Stand der Technik und erfordert qualifiziertes Fachpersonal bei der Montage, Wartung etc.

### **Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

Bei lotrecht eingebauten Dreh-/Dreh-Kippfenstern in überdachten und geschlossenen Räumen werden Fensterflügel mit dem E-Beschlag durch Schalter- bzw. Tasterbetätigung automatisch in eine durch die Schere begrenzte Kippstellung nach innen gebracht.

Der Fensterflügel kann aber auch manuell – durch Betätigung eines Fenstergriffes – in eine Dreh- oder Kippstellung nach innen gebracht werden. Beim Schließen und dem Verriegeln eines Fensterflügels muss in der Regel die Gegenkraft einer Dichtung überwunden werden.

Der E-Beschlag darf am Profil nur unten waagrecht eingebaut werden!

Die Angaben von Anwendungsbereichen, Flügelgewichten und Verarbeitungsrichtlinien der Profilhersteller bzw. Systemgeber sind verbindlich zu beachten!

Gewichtsschwerpunkt bzw. Lage der Glasscheibe kann Anwendungsbereiche und max. Gewichte beeinflussen und muss gegebenenfalls angefragt werden!

Zu Wartungszwecken müssen alle Komponenten am Element frei zugänglich sein.

Stimmen Sie benötigtes Befestigungsmaterial mit dem Baukörper und der entsprechenden Belastung ab und ergänzen Sie es, wenn nötig. Ein eventuell mitgeliefertes Befestigungsmaterial entspricht nur einem Teil der Erfordernisse.

Technische Anwendung nur gemäß Technischer Daten. Alle nicht dem bestimmungsgemäßen Gebrauch entsprechenden Einsatzfälle oder Änderungen am Antrieb sind ausdrücklich verboten. Bei Nichteinhaltung übernehmen wir keinerlei Haftung für Schäden an Personen oder Material.

Beachten Sie auch die „Vorgaben und Hinweise zum Produkt und zur Haftung (VHBH)“ von der Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge e.V.

## Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

- mit dem Fenster/Antrieb spielende Kinder
- Einsatz in Rauch-Wärme-Abzugsanlagen (RWA)
- Montage in Fenstern, die als Fluchtweg gekennzeichnet sind
- Eingriff in den Sicherheitsbereich des Antriebes, ohne ihn zuvor stillzusetzen
- Missachtung der Montage-/Bedienungs- und Wartungsanleitung: Die Stromzufuhr zum Gerät muss unterbrochen werden, wenn Reinigungs- oder andere Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

Zur Vermeidung einer Fehlanwendung ist am Einbauort eine Risikobeurteilung nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erforderlich. Schutzmaßnahmen sind nach EN 60335-2-103/2016-05 anzuwenden.

## Aufbewahrung von Dokumenten/Einweisung

Bewahren Sie diese Montageanleitung für den späteren Gebrauch und die Wartung auf. Händigen Sie die Bedienungsanleitung dem Endanwender aus und nehmen Sie eine Einweisung vor.

## Installation und Bedienung

**Vor der Montage:** In der festverlegten Installation ist eine Trennvorrichtung zur Sicherstellung des allpoligen Abschaltens vom Netz vorzusehen.

Fenster und Sicherheitselemente testen. Die Unversehrtheit und Leichtgängigkeit des Fensters sind sicherzustellen.

Vor dem Einbau des Antriebs muss der Installateur prüfen, ob der geltende Temperaturbereich auf die Umgebung abgestimmt ist.

Beim Betätigen eines Totmann-Schalters dürfen sich keine weiteren Personen im Umfeld des Antriebs aufhalten.



### **WARNUNG!**

Schließen Sie die Antriebe/Bedienstellen niemals an 230 V AC an! Der Antrieb darf nur mit Sicherheitskleinspannung (SELV) 24 V DC betrieben werden, anderenfalls besteht Lebensgefahr!



### **ACHTUNG!**

Falls Sie die Arbeitsschritte nicht beachten, führt dies zur Zerstörung des Antriebs. Falsche Handhabung gefährdet das Material. Lassen Sie keine Flüssigkeit ins Geräteinnere gelangen!



### **WARNUNG!**

Der Antrieb öffnet und schließt Fenster automatisch. Er stoppt über eine Lastabschaltung. Die Druckkraft reicht dennoch aus, um Finger zu zerquetschen. Greifen Sie bei laufendem Antrieb nicht in den Fensterfalz und nicht in den Antrieb!

Der Antrieb kann ohne zusätzliche Schutzeinrichtung bis Schutzklasse 3 (gemäß VFF Merkblatt KB.01 „Kraftbetätigte Fenster“) verwendet werden. Quetsch- und Scherstellen zwischen Fensterflügel und Rahmen, Lichtkuppeln und Aufsetzkranz müssen bis zu einer Höhe von 2,5 m durch Einrichtungen gesichert sein, die bei Berührung oder Unterbrechung durch eine Person die Bewegung zum Stillstand bringen (Richtlinie für „Kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore“ der Berufsgenossenschaften - BGR 232).



## Hinweise

Alle beweglichen Teile und Verschlussstellen der Dreh-Kipp-Beschläge, insbesondere alle Eckumlenkungen, müssen vor der ersten Inbetriebnahme des E-Beschlags gefettet werden; Schmierung nur mit Schmierstoffen lt. Bedienungs- und Wartungsanleitung.

Zum Betrieb des Antriebs ist ein zusätzliches Bedienelement (z. B. Doppeltaster) notwendig. Betreiben Sie die Antriebe nur mit Steuerungen vom gleichen Hersteller. Bei Verwendung von Fremdfabrikaten keine Haftung, Gewähr- und Serviceleistungen.

Ein zuverlässiger Betrieb und das Vermeiden von Schäden und Gefahren sind nur bei sorgfältiger Montage/ Einstellung nach dieser Anleitung gegeben.

Benötigen oder wünschen Sie Ersatzteile oder Erweiterungen, verwenden Sie ausschließlich Original-Ersatzteile.

Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

## Bei Anwendungen am Kippfenster

müssen Sie Kippfang- Sicherungsscheren einbauen. Sie verhindern Schäden, die bei unsachgemäßer Montage und Handhabung auftreten können.

Bitte beachten Sie: die Kippfang-Sicherungsscheren müssen mit dem Öffnungshub des Antriebes abgestimmt sein. Das heißt, die Öffnungsweite der Kippfang-Sicherungsscheren muss, um eine Blockade zu vermeiden, größer als der Antriebshub sein.

## Prüfung

Überprüfen Sie nach der Installation und nach jeder Veränderung der Anlage alle Funktionen durch Probelauf.

## Wartung/Instandhaltung

Die Stromzufuhr zum Gerät muss allpolig unterbrochen werden, wenn Reinigungs- oder andere Wartungsarbeiten durchgeführt werden. Die Anlage ist gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten abzusichern.

Die Fenster und Antriebe müssen regelmäßig auf Unversehrtheit überprüft werden.

Korrosionsschutz ist nach Angaben des Profilverstellers durchzuführen.

Eine jährliche Prüfung und Wartung wird empfohlen. Die Geräte von Verunreinigungen befreien. Befestigungs- und Klemmschrauben auf festen Sitz prüfen.

Die Antriebe durch Probelauf testen. Das Getriebe des Antriebs ist wartungsfrei. Defekte Antriebe dürfen nur in unserem Werk instand gesetzt werden. Werden die Antriebe geöffnet, führt dies zu Garantieverlust und Gewährleistungsausschluss.

Es dürfen nur Original-Ersatzteile eingesetzt werden. Die Betriebsbereitschaft ist regelmäßig zu prüfen.

Alle Geräte und Kabelanschlüsse auf äußere Beschädigung und Verschmutzung prüfen. Rauchabzüge, Zentralen, Feuertaster, Lüftungstaster usw. dürfen nicht in ihrer Funktionstüchtigkeit, z. B. durch bauliche Maßnahmen oder Lagergut, beeinträchtigt werden.

## Pflege

Für die Reinigung der Gehäuseteile verwenden Sie ein weiches, leicht befeuchtetes Tuch. Um eine Beschädigung der Gehäuseoberfläche zu vermeiden, verwenden Sie für die Reinigung keine ätzenden Chemikalien, aggressiven Reinigungslösungen oder lösungsmittelhaltigen Mittel. Schützen Sie den Antrieb dauerhaft vor Wasser/Schmutz.

## Gewährleistung

Für den Antrieb gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der Fa. MACO (Internet: [www.MACO.eu](http://www.MACO.eu)).

## Entsorgung

 Das Symbol des durchgestrichenen Mülleimers besagt, dass dieses Elektro- bzw. Elektronikgerät am Ende seiner Lebensdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden darf. Zur Rückgabe stehen in Ihrer Nähe  kostenfreie Sammelstellen für Elektroaltgeräte sowie ggf. weitere Annahmestellen für die Wiederverwendung der Geräte zur Verfügung. Die Adressen erhalten Sie von Ihrer Stadt- bzw. Kommunalverwaltung. Sofern das alte Elektro- bzw. Elektronikgerät personenbezogene Daten enthält, sind Sie selbst für deren Löschung verantwortlich, bevor sie es zurück geben. Weitere Informationen finden Sie auf [www.elektrogesetz.de](http://www.elektrogesetz.de) bzw. für andere Sprachen auf Internetseiten zur WEEE-Richtlinie.

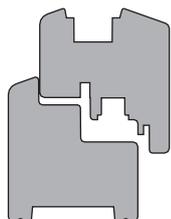
## Produktmerkmale

- schlecht erreichbare Fenster lassen sich komfortabel über einen Taster kippen (barrierefrei)
- der E-Beschlag arbeitet mit zwei Geschwindigkeiten und bietet so Sicherheit vor Verletzungen und Überlast (gemäß Richtlinie für kraftbetätigte Fenster und der Schutzklasse 3)
- Betriebsspannung 24 V DC / Netzteil 230 V AC; geringer Energieverbrauch
- bei Integration im Haussteuerungssystem (Smart Home): E-Beschlag steuert die Lüftung, indem er auf Umwelteinflüsse (z. B. Regen oder Wind) reagiert; per Smartphone kann der Bewohner von einem beliebigen Ort steuern
- unabhängig von der elektrischen Kippsteuerung kann das Fenster jederzeit manuell geöffnet, gekippt und geschlossen werden - eine gewohnte Bedienung ist möglich
- nicht geeignet für RWA

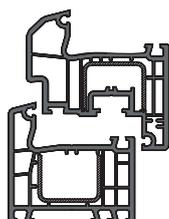
## Allgemeine Verarbeitungshinweise

### 1 Anwendungsmaterialien (Rahmenmaterial)

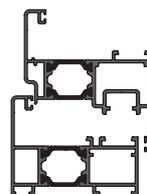
Holz



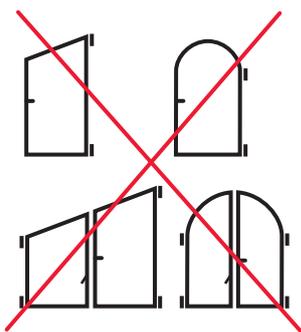
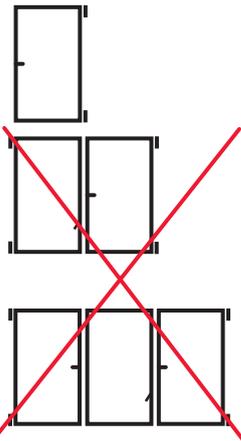
Kunststoff



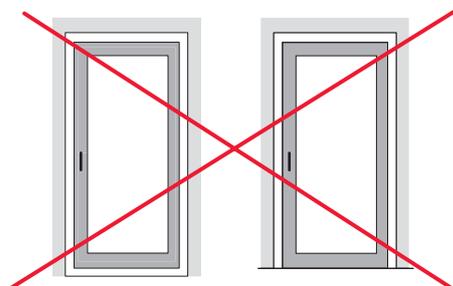
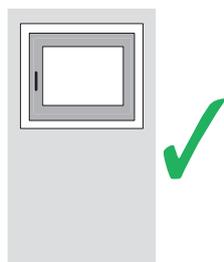
Aluminium



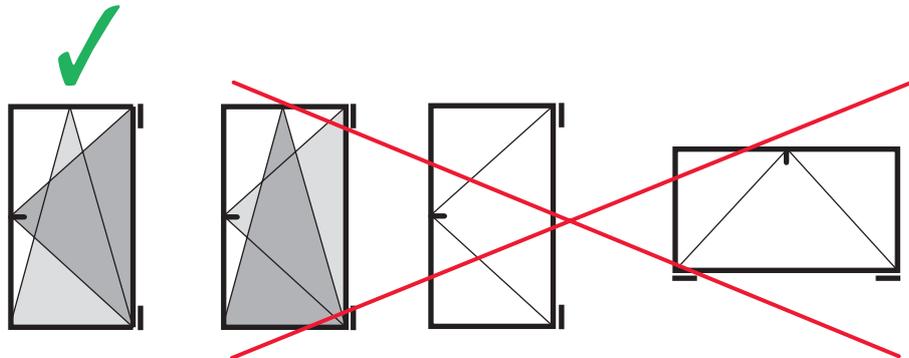
### 2 Anwendungsformen / Flügelausführung



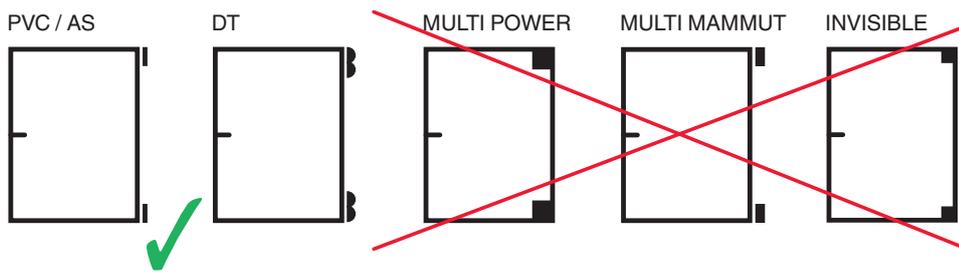
### 3 Fensterbauart



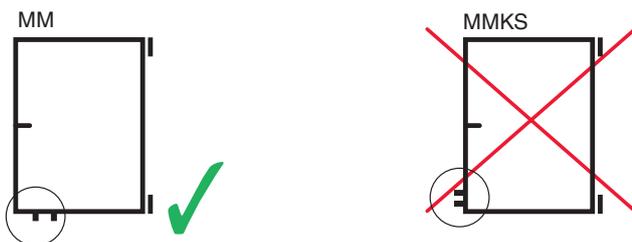
4 Öffnungsarten



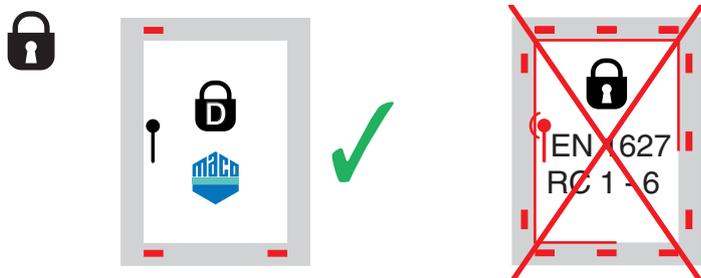
5 Bandseiten



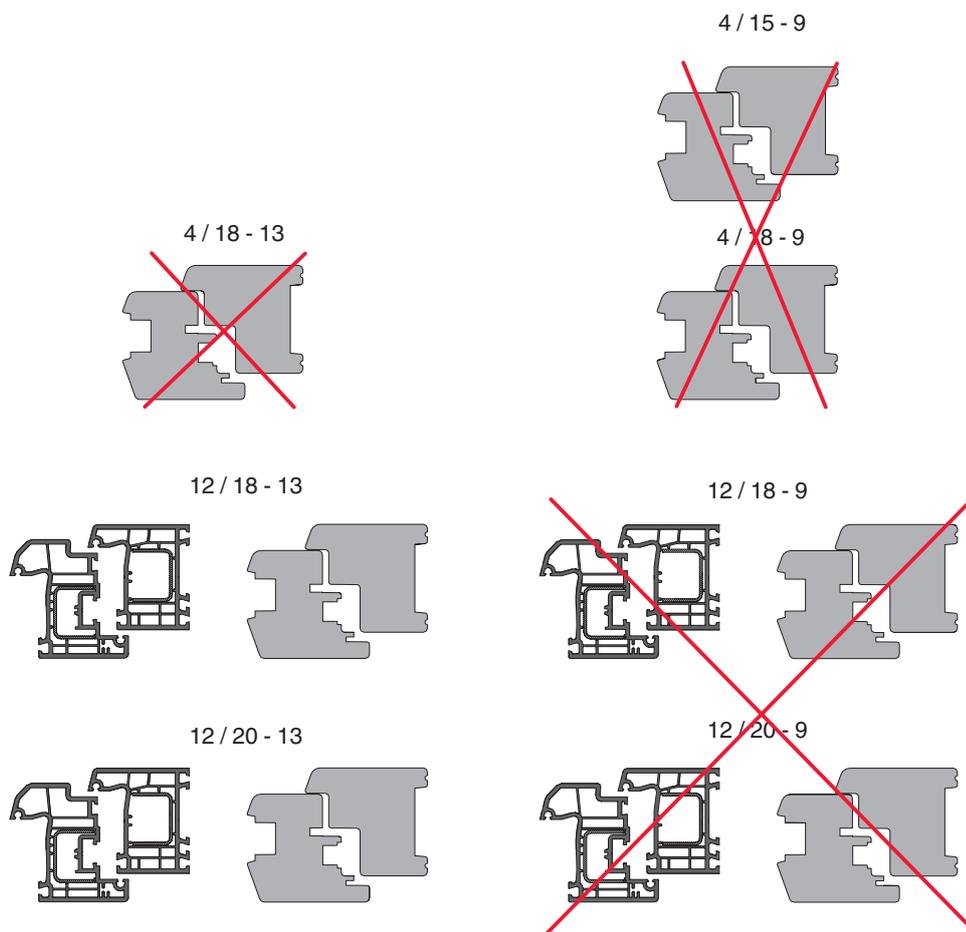
6 Beschlagprogramm



**7 Beschlagausführung (Sicherheit)**



**8 Flügelprofil - Falzlucht, Überschlag und Versatz**

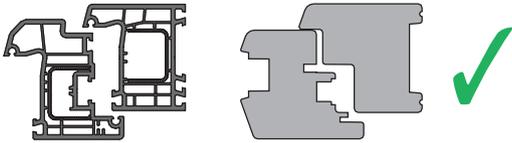


**9 Beschlagnut**

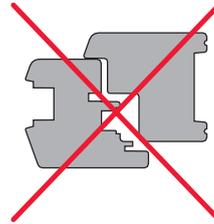
Die Beschlagnut muss entsprechend den Angaben in unseren Print- und Onlinekatalogen ausgeführt sein!

## 10 Rahmenfalz

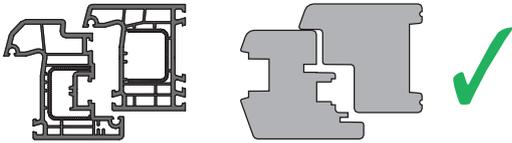
FT 22



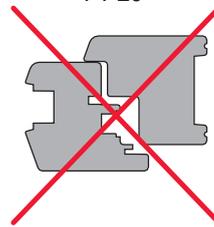
~~FT 18~~



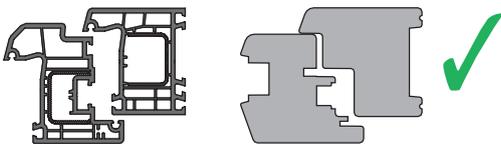
FT 24



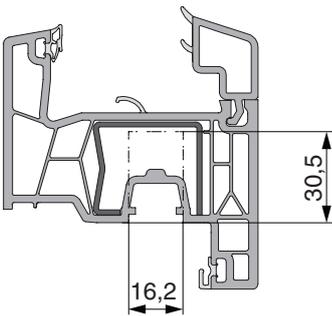
~~FT 20~~



FT 30



## 11 Platzbedarf E-Beschlag



**VORSICHT!**

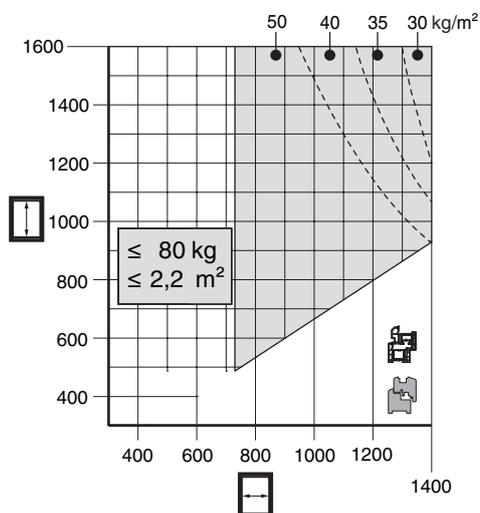
Das Profil muss vom Fensterfalz min. 30,5 mm Platz für den E-Beschlag bieten, ohne dass der Glasfalz beschädigt wird!

## Anwendungsdiagramm



### WICHTIG!

Einzelne Systeme können Einschränkungen im maximalen Flügelgewicht vorgeben! Die Gewichtsangaben im jeweiligem Abschnitt beachten!



 Zulässiger Bereich



für PVC-Profile

 Unzulässiger Bereich



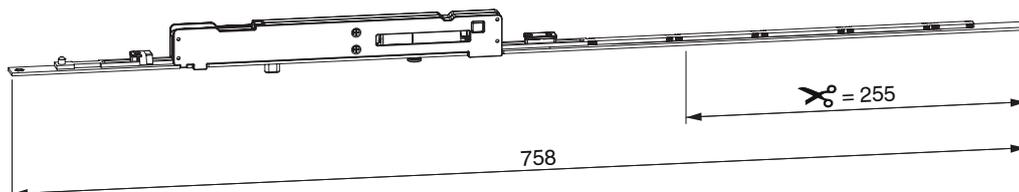
für Holz-Profile

Alle Hinweise zur Verwendung von Anwendungsdiagrammen in unseren Print- und Onlinekatalogen sind zu berücksichtigen!

## Artikelliste

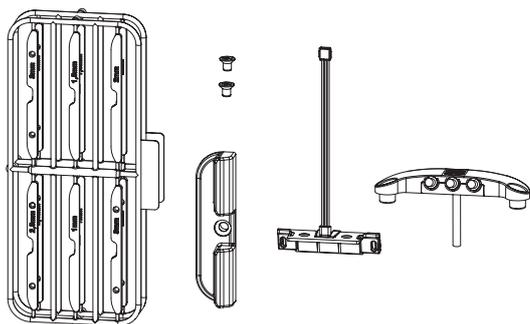
Art. Nr. 467155

E-Beschlag Silber



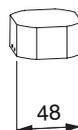
Art. Nr. 467151

Stromübertrager für E-Beschlag



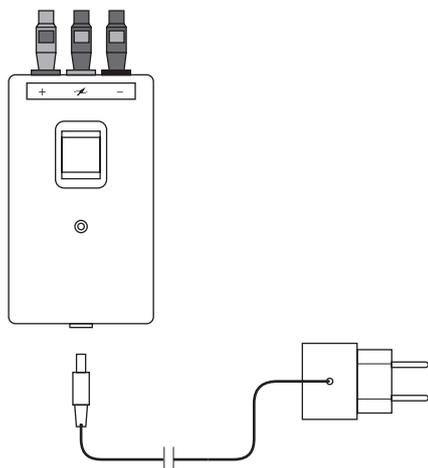
Art. Nr. 467150

Netzteil für E-Beschlag



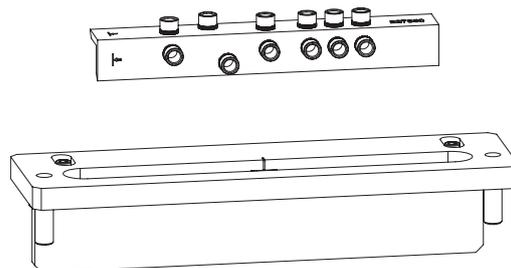
Art. Nr. 467153

Inbetriebnahmegerät für E-Beschlag

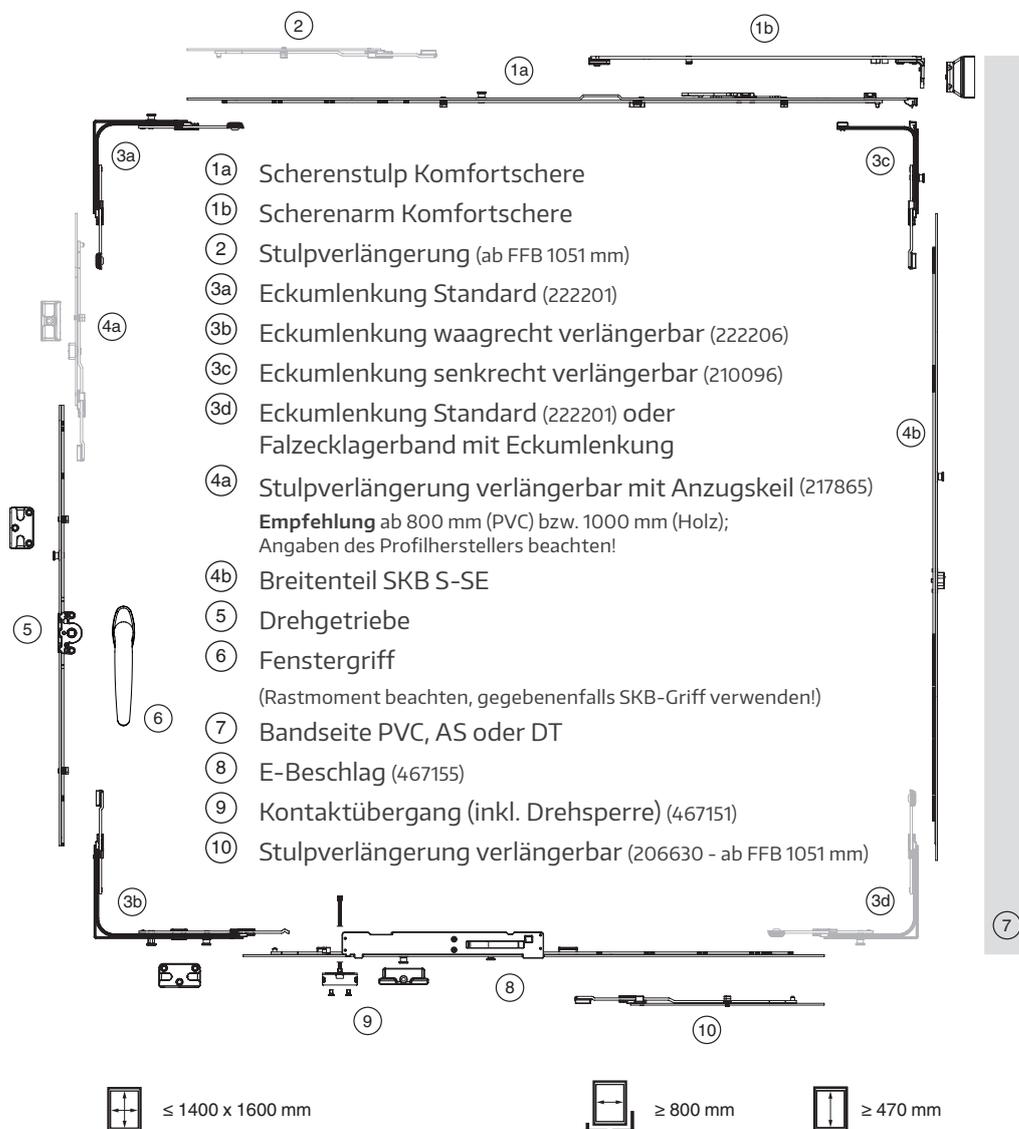


Art. Nr. 104717

Lehrenset (besteht aus Fräslehre 227348 und Bohrlehre 227350 - kann nur als Set bestellt werden - nicht einzeln!)



## Beschlagzusammenstellung 1-flg. Dreh-Kipp-Elemente



### GEFAHR!

Der E-Beschlag darf nur unten waagrecht eingebaut werden!



### GEFAHR!

Bei offenem Zentralverschluss maximal 60 kg Flügelgewicht, bei umlaufendem Zentralverschluss maximal 80 kg!



### WICHTIG!

So wenig Bauteile (Koppelstellen) wie möglich ausführen!



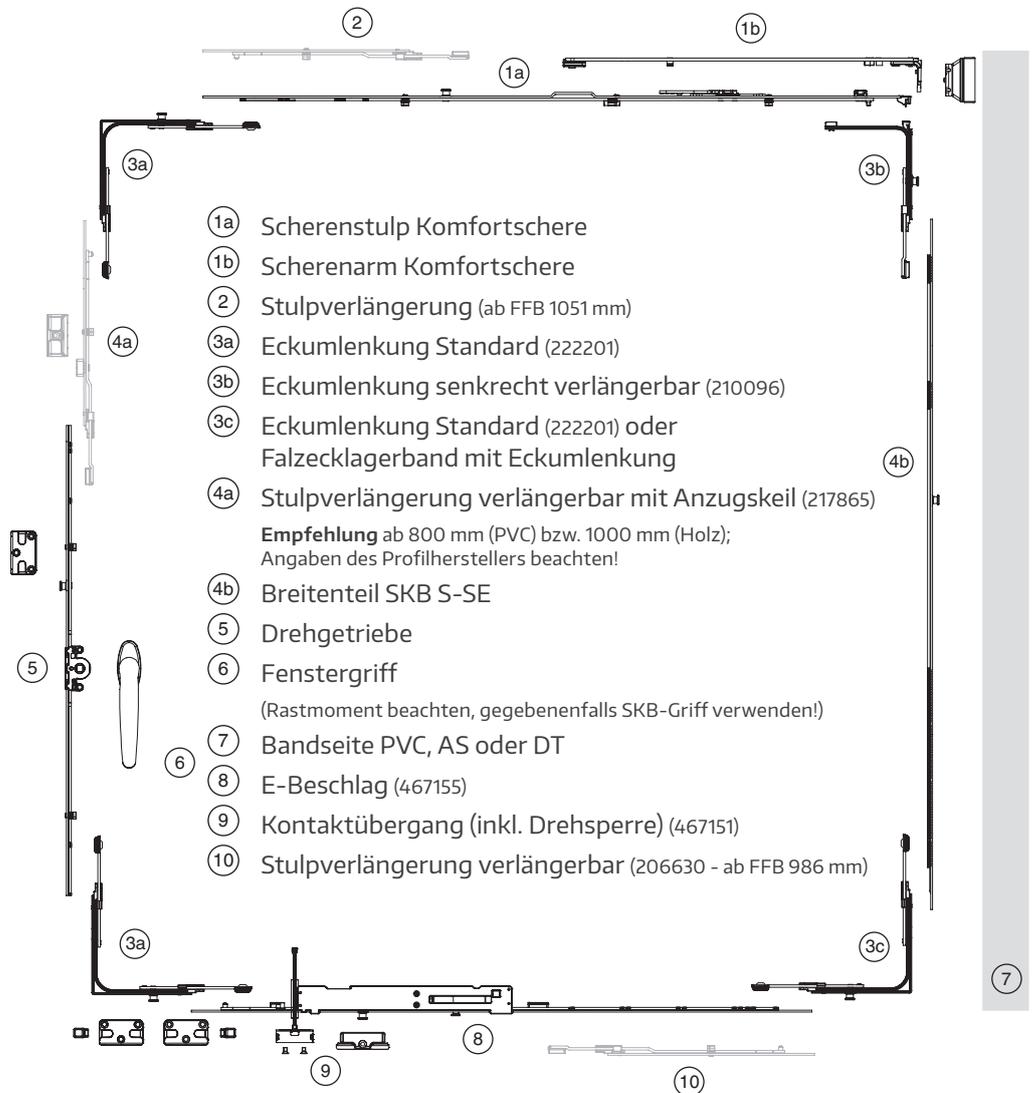
### HINWEIS!

Falzlufteitlich, oben und unten:  
 ≥ 12,0 mm

Ausführung für Zentralverschluss siehe Montageanleitung Zentralverschluss Best. Nr. 757212 und Montageanleitung Komfortbeschlag Best. Nr. 756789.

Ausführung für Bandseite ist der entsprechenden Montageanleitung (AS, PVC, DT) zu entnehmen.

## Beschlagzusammenstellung 1-flg. Dreh-Kipp-Elemente – schmale Flügel



### GEFAHR!

Der E-Beschlag darf nur unten waagrecht eingebaut werden!



### GEFAHR!

Bei offenem Zentralverschluss maximal 60 kg Flügelgewicht, bei umlaufendem Zentralverschluss maximal 80 kg!



### WICHTIG!

So wenig Bauteile (Koppelstellen) wie möglich ausführen!



### HINWEIS!

Falzlufteitlich, oben und unten:  
 $\geq 12,0$  mm



$\leq 1400 \times 1600$  mm



$\geq 735$  mm



$\geq 470$  mm

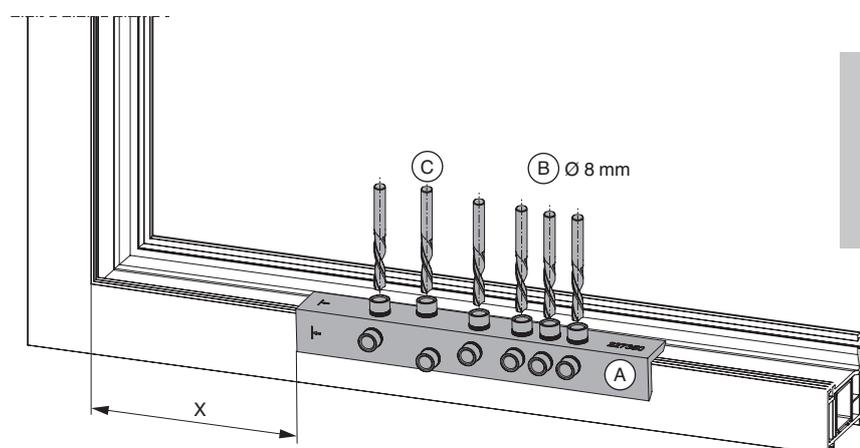
Ausführung für Zentralverschluss siehe Montageanleitung Zentralverschluss Best. Nr. 757212 und Montageanleitung Komfortbeschlag Best. Nr. 756789.

Ausführung für Bandseite ist der entsprechenden Montageanleitung (AS, PVC, DT) zu entnehmen.

## Einbau der Beschlagteile (mech. Komponenten) am Rahmen

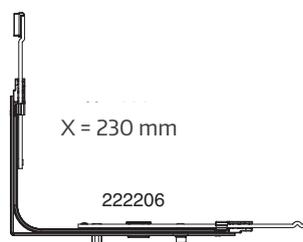
### Verwendung der Bohrlehre

#### Bohrungen mit Lehre



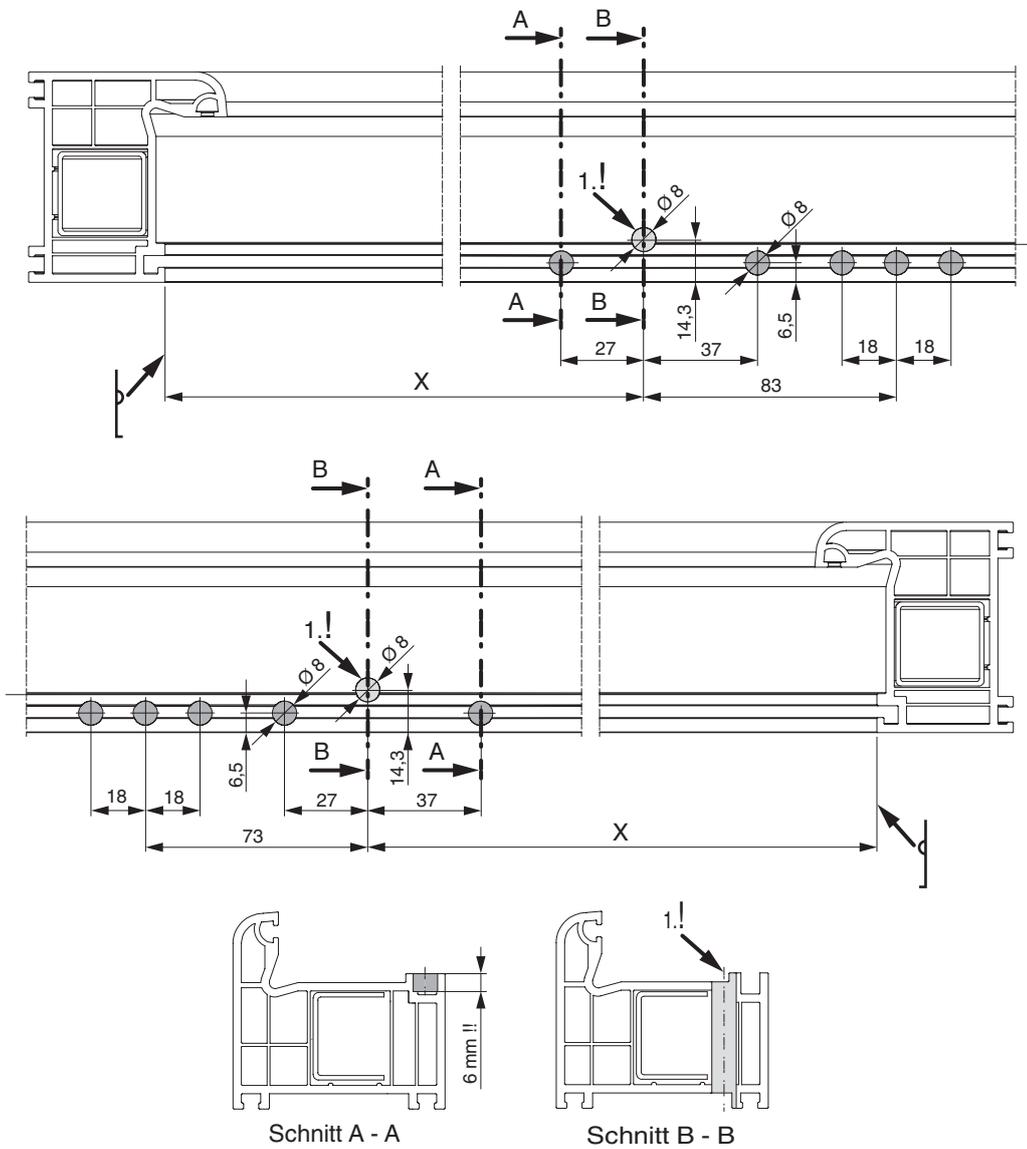
#### ACHTUNG!

Bohrungen maximal 6 mm tief, außer Durchgangsbohrung durch Rahmen!



1. Bohrlehre Art. Nr. 227350 **(A)** für rechte und linke Flügel im Abstand X von der Rahmenfalzecke unten einlegen und mit Bohrer **(B)** Ø 8 alle Bohrungen max. 6 mm tief setzen (Maß X für Falzluft 12 mm).
2. Bohrung **(C)** als Durchgangsbohrung durch den Rahmen erweitern.

## Bohrbild



**HINWEIS!**

Falzlufteitlich,  
oben und unten:  
≥ 12,0 mm



**ACHTUNG!**

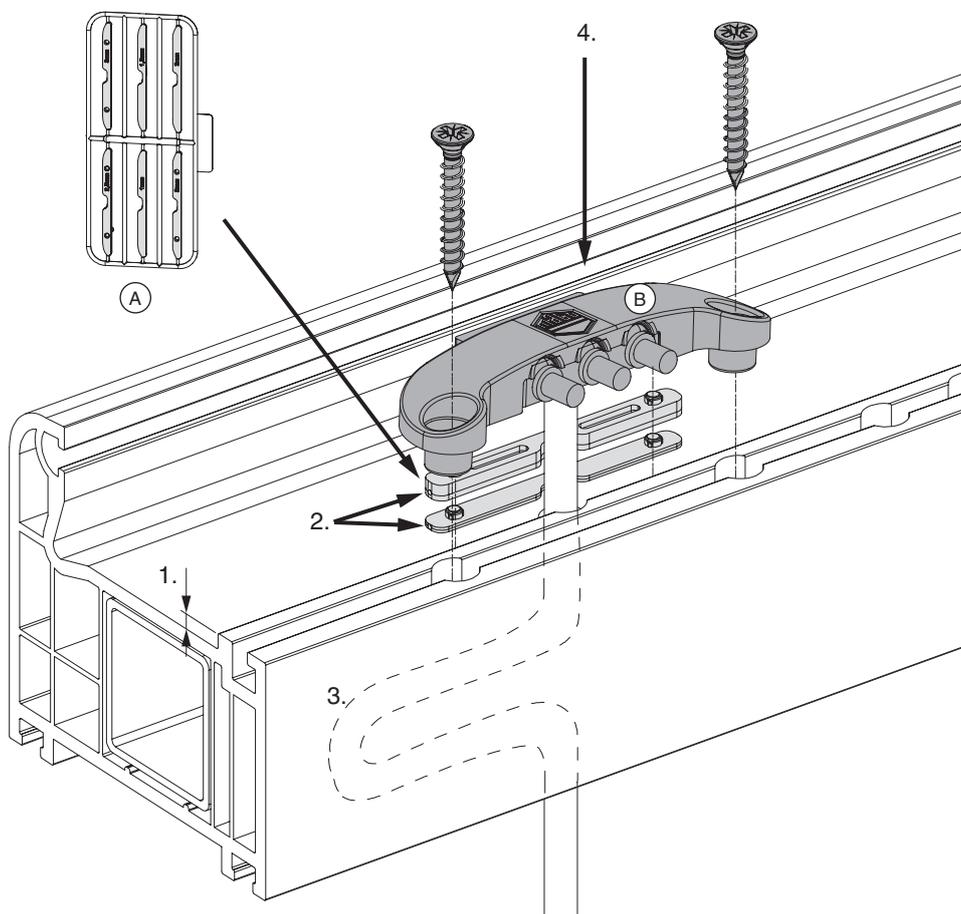
Bohrungen maximal  
6 mm tief, außer  
Durchgangsbohrung  
durch Rahmen!

1. **Achtung:** Nur eine Durchgangsbohrung setzen! Die restlichen 5 Bohrungen max. 6 mm tief.

2.

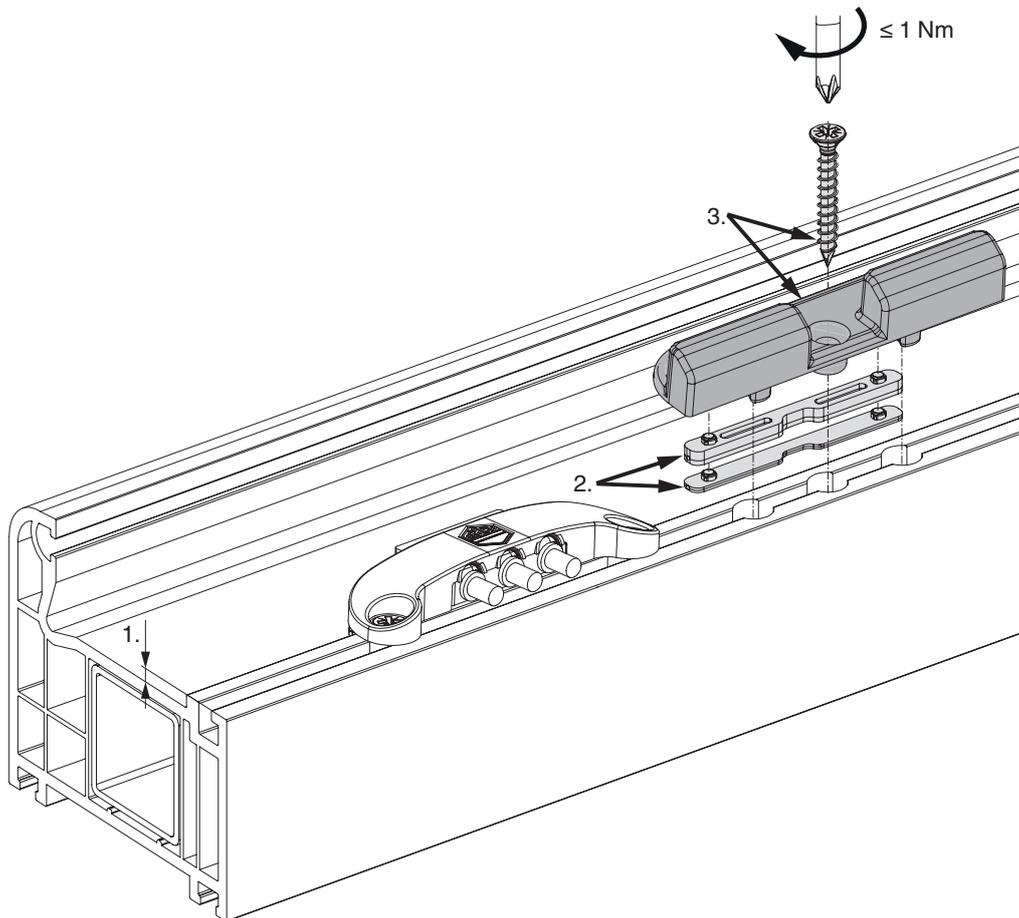


## Montage Stromübertrager Rahmenteil



1. Höhe der Aufnahmenut messen.
2. Unterlagen (A) je nach gemessener Höhe auf Rahmenteil Stromübertrager aufstecken.
3. Ca. 200 mm Kabelschlaufe im Rahmen bilden (bei Holz Hohlraum auf Rahmenaußenseite fräsen).
4. Rahmenteil des Stromübertragers (B) in Bohrungen einsetzen und verschrauben.
5. Kontaktstellen des Stromübertrager mit Kontaktspray einsprühen (Nigrin Repairtec oder gleichwertig).

## Montage der Drehsperre

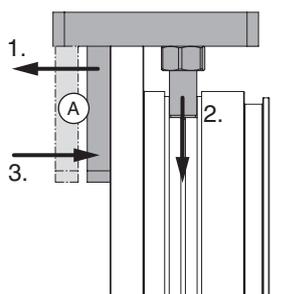


1. Höhe der Aufnahmenut messen.
2. Unterlagen je nach gemessener Höhe auf Drehsperre aufstecken.
3. Drehsperre in Bohrungen einsetzen und verschrauben.

## Einbau der Beschlagteile (mech. Komponenten) am Flügel

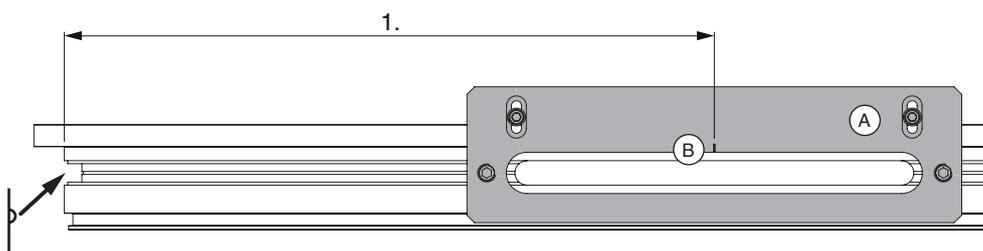
### Verwendung der Fräslehre

#### Einstellen der Fräslehre 227348



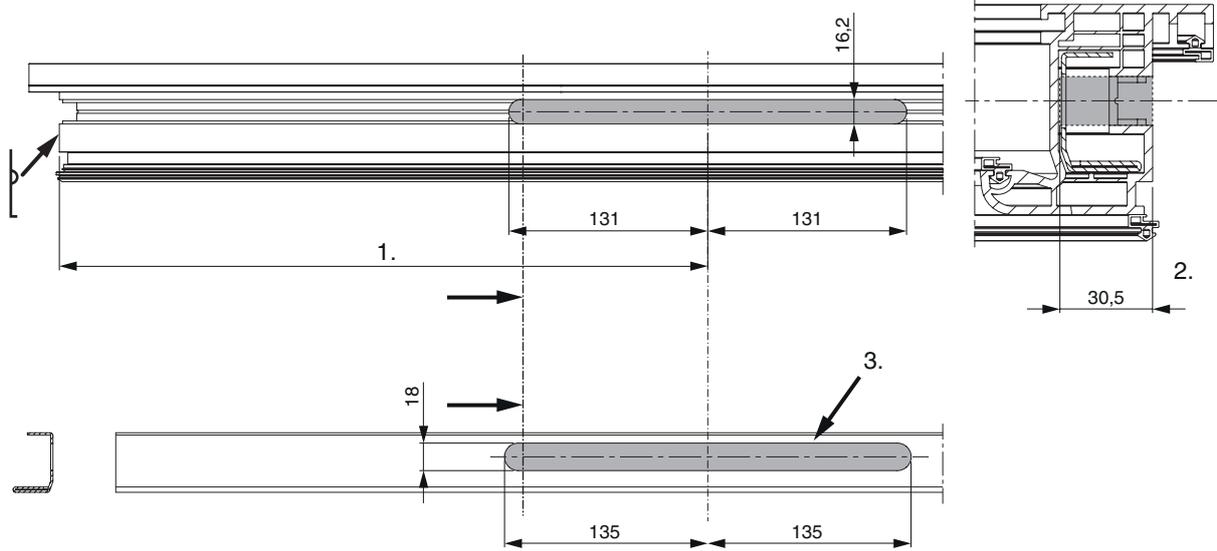
1. Anschlagplatte (A) der Fräslehre mittels Schrauben lösen und zur Außenkante schieben.
2. Fräslehre auf Beschlagnut aufstecken.
3. Anschlagplatte (A) zum Überschlag schieben und mit Schrauben fixieren.

#### Fräsung mit Lehre für E-Beschlag (in Beschlagnut)



1. Markierung setzen:  
Bei Eckumlenkung mit Kipphaltebolzen (222206 / 216784): 427 mm  
Bei Eckumlenkung ohne Kipphaltebolzen (222201): 360 mm
2. Fräslehre (A) in Beschlagnut einsetzen, mit Kerbe (B) auf Markierung positionieren und festklemmen.  
Mit Fräser Ø 16 und Kopiering Ø 27 mm fräsen.
3. Korrosionsschutz nach Angaben des Profilherstellers durchführen.

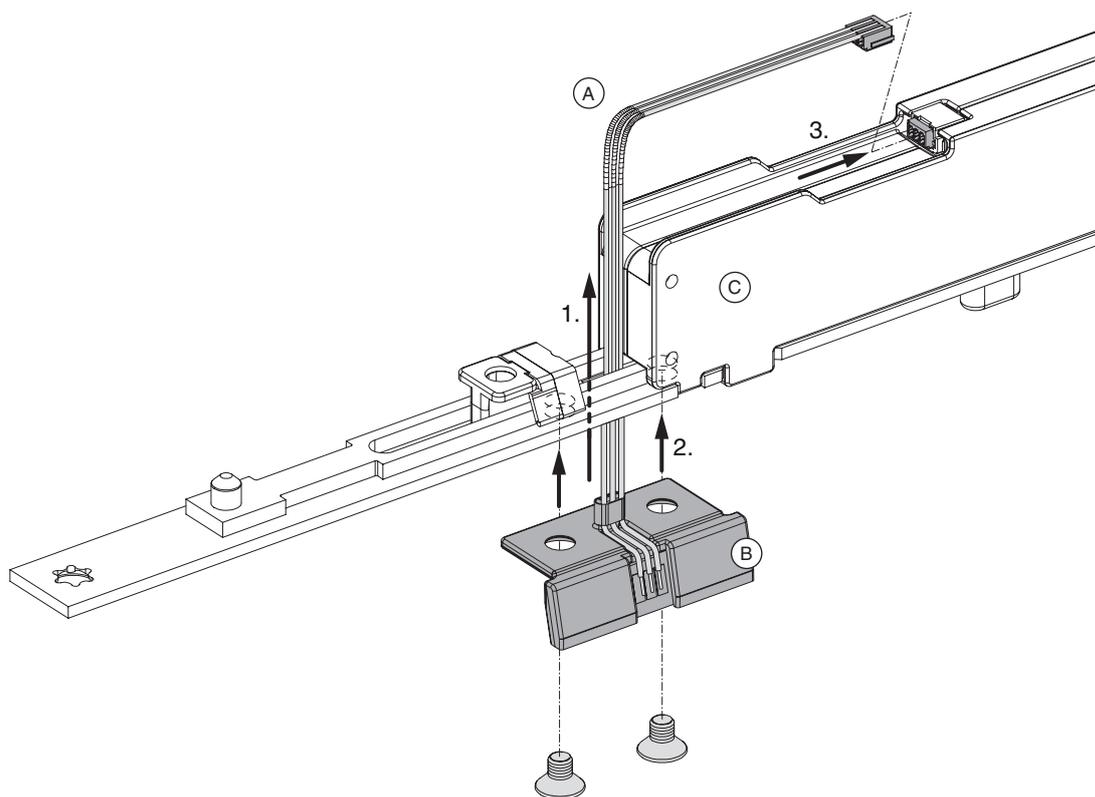
## Fräsbild



1. Bei Eckumlenkung mit Kipphaltebolzen (222206): 427 mm  
Bei Eckumlenkung ohne Kipphaltebolzen (222201): 360 mm
2. Frästiefe
3. Korrosionsschutz nach Angaben des Profilherstellers durchführen.

## Montage Stromübertrager Flügelteil

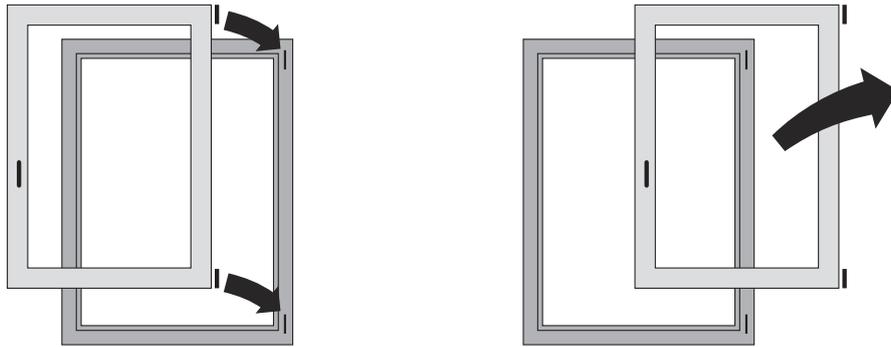
Stromübertrager Flügelteil mit E-Beschlag verbinden



1. Anschlusskabel (A) durch rechteckige Ausnehmung durchfädeln.
2. Flügelteil des Stromübertragers (B) auf E-Beschlag (C) verschrauben (Seitenausrichtung links bzw. rechts beachten!).
3. Stecker des Anschlusskabels mit E-Beschlag verbinden.
4. Kontaktstellen des Stromübertragers mit Kontaktspray einsprühen (Nigrin Repairtec oder gleichwertig).

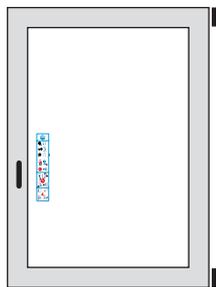
## Ergänzende Informationen

### Ein- und Aushängen des Flügels



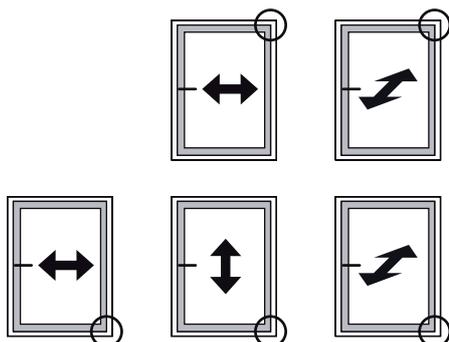
Siehe Montageanleitungen der verwendeten Bandseite.

### Fensteraufkleber anbringen



Mittelgelieferten Aufkleber in Griffnähe am Glas anbringen.

### Einstellungen am Flügel



Siehe Montageanleitungen der verwendeten Bandseite.

## Leichtgängigkeit Zentralverschluss prüfen



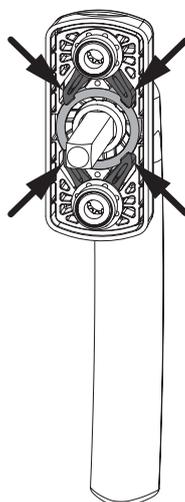
### WICHTIG!

Alle beweglichen Teile und Verschlussstellen der Dreh-Kipp-Beschläge, insbesondere alle Eckumlenkungen, müssen vor der ersten Inbetriebnahme des E-Beschlags gefettet werden. Schmierung nur mit Schmierstoffen lt. Bedienungs- und Wartungsanleitung 757806 bzw. Best. Nr. 757071.

1. Freien Einlauf des Fensterflügels überprüfen.
2. Drehmoment des Zentralverschlusses am Fenstergriff (an der Getriebenuss) überprüfen. Der Wert von 10 Nm darf nicht überschritten werden (EN 13115). Sollte eine Schwergängigkeit beim Verriegeln vorliegen, kann dies durch Einstellen der Verriegelungszapfen verändert werden. Sollte dies nicht ausreichen, können Schließteile mit verändertem Anpressdruck eingesetzt werden.

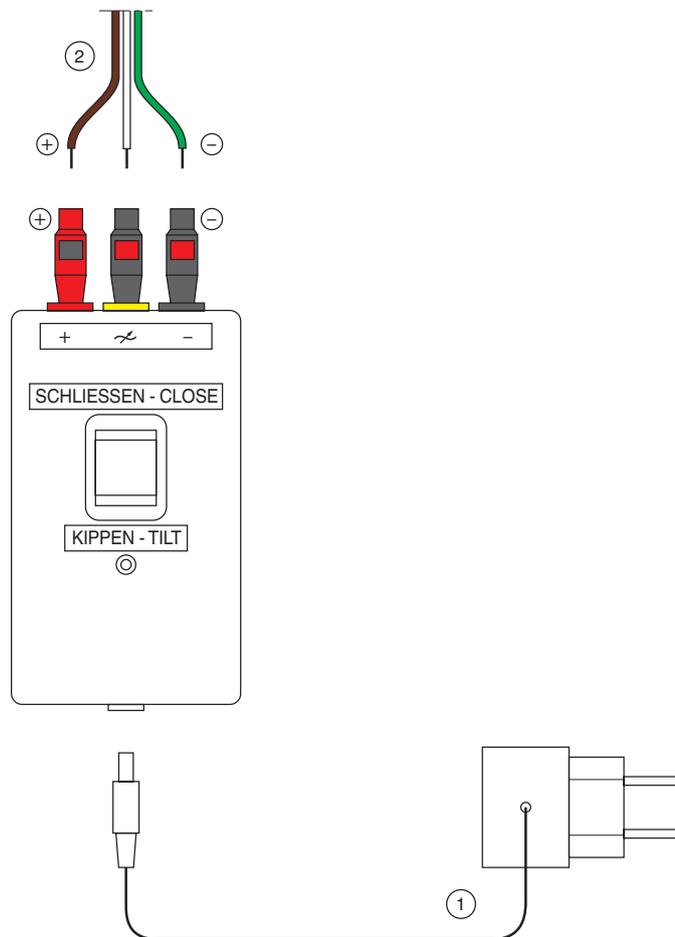
## Leichtgängigkeit Fenstergriff prüfen

1. Nur Fenstergriff mit 90°-Rastung verwenden. Keine Griffe mit Sperrfunktion verwenden!
2. Neue Fenstergriffe können hohe Rastwiderstände aufweisen, welche die Funktionalität des E-Beschlages beeinträchtigen können. In solchen Fällen kann es hilfreich sein, die Rastfunktion zu schwächen (Kanten abrunden), ansonsten kann es zu Problemen bei der Griffstellung kommen.



## Testen des E-Beschlages mit Inbetriebnahmegerät

1. Versorgungsleitung des Netzteils ① mit Inbetriebnahmegerät verbinden und Netzteil in Steckdose einstecken. Die grüne LED in der Mitte des Gerätes muss leuchten.
2. Die Adern der Anschlussleitung ② mit Inbetriebnahmegerät verbinden. Dabei muss die Mittelader (weiß) mit dem Mittelanschluss (gelb), die Außenader braun mit dem Plus-Anschluss (rot) und die Außenader grün mit dem Minus-Anschluss (schwarz) verbunden werden. Die abisolierten Adern werden in der jeweiligen Steckklemme durch Drücken des schwarzen Knopfes eingeklemmt und fixiert.



## Elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme vor Ort



### GEFAHR!

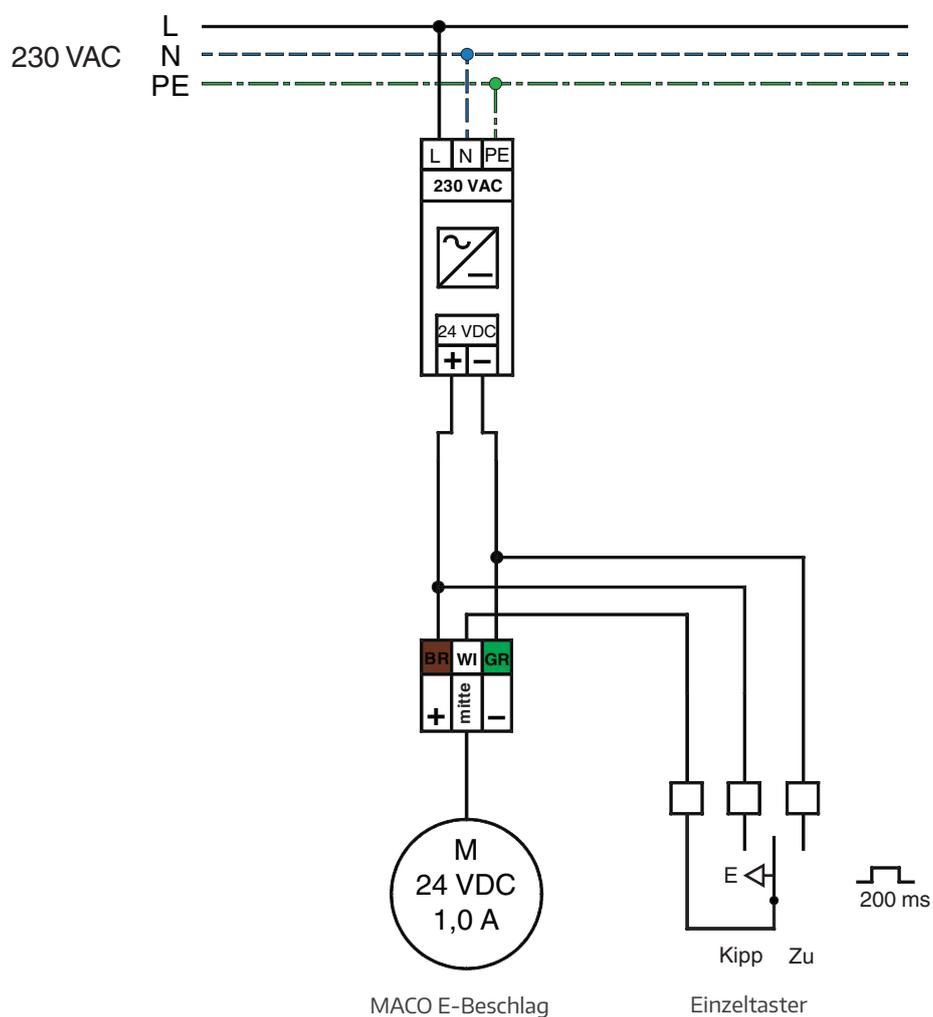
Dieser Abschnitt der Montageanleitung ist nur für Elektrofachkräfte bestimmt!  
Alle landesspezifischen Bestimmungen und Richtlinien sind einzuhalten!



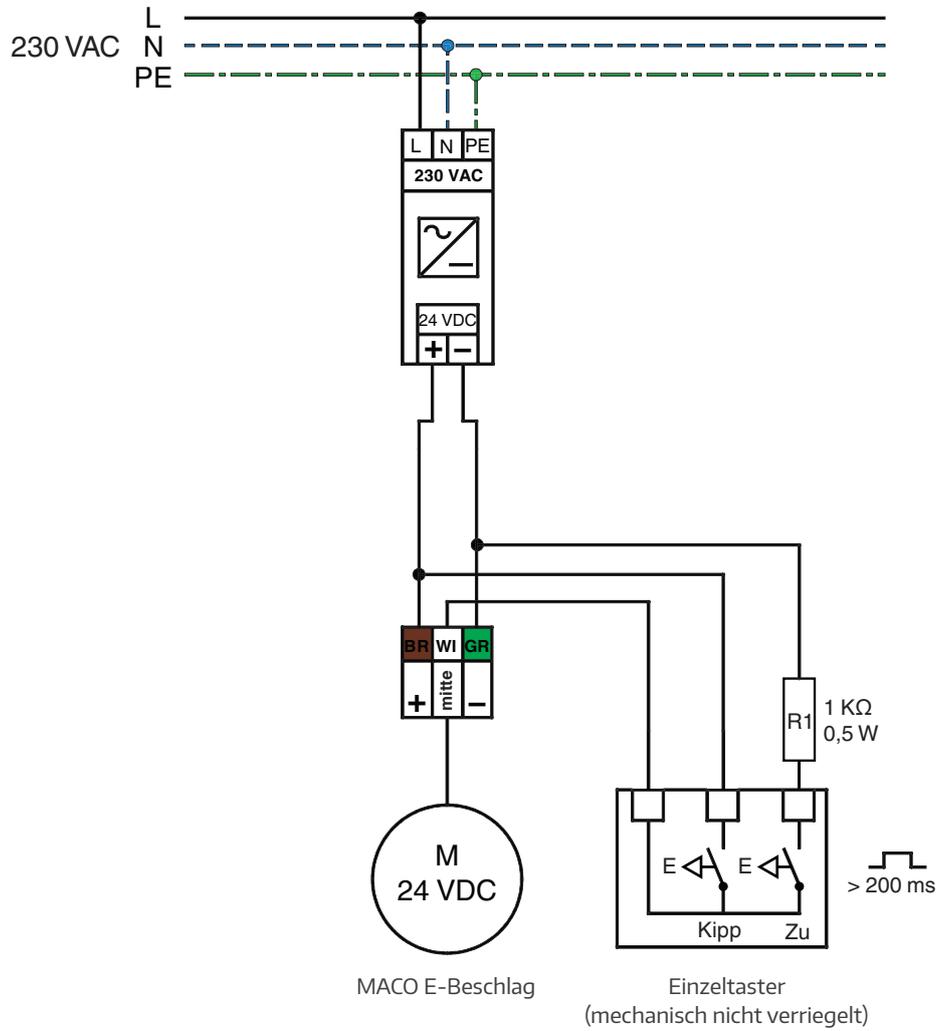
### GEFAHR!

**Alle elektrischen Arbeiten dürfen nur von einer ausgebildeten, autorisierten Fachkraft durchgeführt werden! Arbeiten an spannungsführenden Teilen sind lebensgefährlich und können den Tod zur Folge haben!**

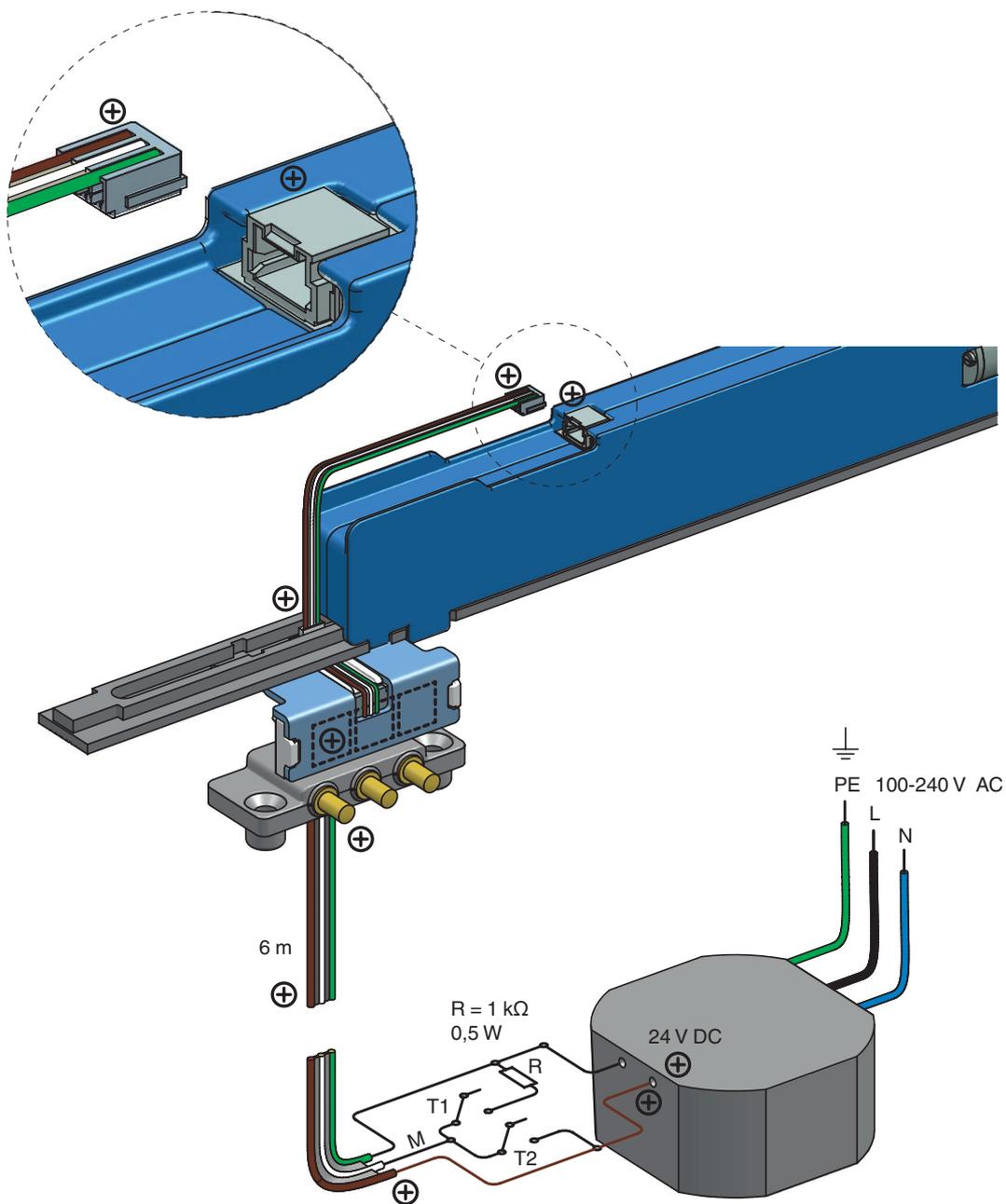
Anschlussplan für Einzeltaster (zwei unabhängige Tasten ohne mechanische Verriegelung)



# Anschlussplan für Wipptaster (einfach bzw. doppelt)



# Elektrische Montage E-Beschlag



## Allgemeine Fragen und Antworten

### Gibt es beim E-Beschlag eine vorgegebene Mindestimpulsdauer, damit der Motor anspricht? Können wir das beziffern?

Wie am Anschlussplan vermerkt, beträgt die Impulsdauer min. 200 ms.

### Beim Abklären der Schnittstelle ist der Begriff Flankensteuerung aufgetaucht. Was bedeutet das?

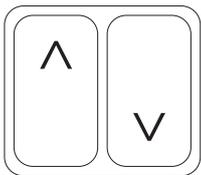
Die Ansteuerung erfolgt durch eine Signalmodifikation, ist dann aber vom weiteren Verlauf des Signals unabhängig.

**Beispiel:** Der MACO-Antrieb wird durch einen kurzen Tastendruck angesteuert. Der Ablauf einer Bewegung (bis in die Endlage, zurück zur Mitte) wird durch das weitere Anliegen oder Nicht-Anliegen des Tastendrucks nicht beeinflusst.

Der Begriff Flankensteuerung gilt auch dann, wenn beim E-Beschlag das Signal (der Tastendruck) eine bestimmte Dauer andauern muss, um als Veränderung erkannt zu werden. Entscheidend ist, dass der weitere Signalverlauf nach Erkennen einer Veränderung die Steuerung dann nicht mehr beeinflusst.

### Kann man den E-Beschlag auch mit einem ganz normalen AUF-ZU-Taster bedienen?

Ja, es gibt zwei Möglichkeiten. Bei ersterer ist der Taster mechanisch verriegelt, dadurch können nicht beide Tasten gleichzeitig gedrückt werden, die zweite Ausführung ist im nächsten Punkt beschrieben.



Einzeltaster

**Ich habe für eine Präsentation einen handelsüblichen 2-fach Einzeltaster verwendet, bei dem beide Tasten gleichzeitig gedrückt werden können. Besteht hier eine Gefahr für den Motor oder das Netzgerät? Muss ich in diesem Fall auf den Widerstand 1 Kilo-ohm gemäß Schaltung bestehen?**

Ja, hier müssen Sie auf den Widerstand laut Schaltbild bestehen, um Motor und Netzteil vor einem Kurzschluss zu schützen.

### Gegen die Restwelligkeit (Wechselspannung auf der Sekundärseite des Netzteils) wird gemäß Schaltplan die Erdung beim -24 V Ausgang des Netzgerätes angeschlossen. Woher kommt diese Restwelligkeit?

Siehe Universal-Schaltplan!

Günstige Schaltnetzteile haben zur eigenen Entstörung der hohen Frequenzen eine kapazitive Verbindung zwischen Primär- und Sekundärseite. Die hohen Frequenzen könnten sonst Radiostörungen verursachen (zur Information: Teure Geräte benötigen diese Verbindung zur Entstörung nicht). Diese kapazitive Verbindung hat nun allerdings zur Folge, dass auf der Sekundärseite gegen Erde/PE eine Wechselspannung messbar ist, die sogar sehr hoch sein kann, durchaus bis 230 V. Gefährlich ist sie aber nicht, weil die Quelle sehr hochohmig ist, das heißt, sie kann nur ganz wenig Strom liefern, lediglich einige Mikroampere. Deswegen ist sie zwar spürbar, aber für Lebewesen unschädlich.



### **Konnte bezüglich Somfy-Schnittstelle eine Lösung erzielt werden?**

Somfy hat eine ähnliche Lösung wie EnOcean (Smooove UNO io + Potentialtrennrelays SKK - potentialfreie Kontakte, die von der I/O Homecontrol funkgesteuert werden), jedoch handelt es sich hierbei um keine bidirektionale Lösung. Der MACO E-Beschlag kann damit lediglich angesteuert werden, jedoch keine Rückmeldung über seine Position geben. Solch eine Rückmeldung kann aber mit dem MACO mTronic realisiert werden.

### **Wenn wir mit KNX bzw. LON ansteuern, jedoch keine Lüftungszentrale von Aumüller zur Verfügung haben, kann dann auch mit unserer Schnittstelle angeschlossen werden? Genügt dann unser Schnittstellen-Schaltplan?**

In diesem Fall erfolgt der Anschluss mit einem zusätzlichen Netzteil. Dabei muss ein potentialfreier Aktor verwendet werden, der den MACO-E-Beschlag laut Schaltplan beschaltet. Dabei handelt es sich wieder um keine bidirektionale Lösung. Der E-Beschlag kann lediglich angesteuert werden, jedoch keine Rückmeldung über seine Position geben.

#### **Allgemein können folgende Antriebspositionen gemeldet werden**

(allerdings nur mit einer Aumüller Zentrale und KNX Anbindung):

Fenster wurde motorisch gekippt,  
Fenster wurde motorisch geschlossen,  
ggf. auch Fenster wurde händisch in Drehposition gebracht.

In keinem Fall gibt es eine Rückmeldung darüber, wo sich das Fenster tatsächlich befindet - also, ob von Hand gekippt oder geschlossen wurde. Das liegt daran, dass der Antrieb immer in Nullstellung zurückfährt und es keine durchgängigen Magnete an dem Beschlag gibt bzw. keine Erfassung. Lediglich die letzte vom Motor angefahrne Position kann gemeldet werden.

## Externe Schnittstellenanbieter

<p><b>KNX</b></p> <p>Die Einbindung in ein KNX-Netzwerk erfolgt über potenzialfreie Schaltaktoren. Zur Ansteuerung werden 2 Kontakte benötigt. Das Schaltverhalten muss für Antriebe ausgelegt sein (C-Last).</p>	<p>Diverse Hersteller</p>
<p><b>EnOcean</b></p> <p>Funklösung mittels Ratio® Jalousieaktor in Verbindung mit verschiedenen EnOcean-Funkschaltern.</p>	
<p>Detaillierte Informationen, Spezifikationen, Produkte, Datenblätter, Schaltpläne, etc. direkt beim Hersteller ▲ (<a href="http://www.enocean.com/de/home">www.enocean.com/de/home</a>)</p>	
<p><b>Rademacher</b></p> <p>Kombinierte Hard-/Softwarelösung für Hausautomation, mit der u.a. die Ansteuerung des E-Beschlags realisiert werden kann.</p>	
<p>Detaillierte Informationen, Spezifikationen, Produkte, Datenblätter, Schaltpläne, etc. direkt beim Hersteller ▲ (<a href="http://www.rademacher.de">www.rademacher.de</a>)</p>	



## Technische Daten

<b>Bemessungsspannung:</b>	24 V DC (SELV, +/- 20 %), max. 2 Vss
<b>Bemessungsstrom:</b>	0,8 A
<b>Abschaltstrom:</b>	1,0 A
<b>Bemessungsaufnahme:</b>	19 W
<b>Einschaltdauer:</b>	30 % (ON: 3 min / OFF: 7 min)
<b>Anzahl Zyklen:</b>	max. 20 Zyklen ohne Pause
<b>Abschaltung AUF:</b>	eingebaute Endschalter
<b>Abschaltung in jeder Position (Blockade):</b>	ja, Sicherheitsabschaltung in Richtung AUF und ZU
<b>Abschaltung ZU:</b>	eingebaute Lastabschaltung
<b>Schließgeschwindigkeit:</b>	< 5 mm/s an der Hauptschließkante (obere Fensterflügelkante)
<b>Kipp- bzw. Schließzeiten inkl. Neutralfahrt in die manuelle Drehposition:</b>	
<b>Kippen:</b>	ca. 60 s
<b>Schließen:</b>	ca. 60 s
<b>Schalldruckpegel <math>L_{pA}</math>:</b>	≤ 70 dB(A)
<b>Abmessungen (L x B x H):</b>	758 mm x 16 mm x 30 mm
<b>Öffnung der Hauptschließkante:</b>	≤ 200 mm
<b>verbaute Materialien:</b>	Stahl (Gehäuse), Stahl, elektronische Leiterplatte
<b>Oberflächentemperaturen:</b>	keine heiße/kalte Oberfläche vorhanden
<b>Vibrationen:</b>	nicht vorhanden
<b>Schutzklasse:</b>	III (SELV)
<b>Schutzart:</b>	IP 32
<b>Umgebungstemperatur:</b>	-5 °C ... +75 °C
<b>Höhe über N.N. (m):</b>	-
<b>Relative Luftfeuchtigkeit (%):</b>	70%, nicht kondensierend
<b>geeignet für den Industriebereich:</b>	ja
<b>geeignet für den Wohnbereich, Geschäfts-/ Gewerbebereich, Kleinbetriebe:</b>	ja

## Technische Daten (Forts.)

### Voraussetzungen:

<b>Fensterart:</b>	einflügelig, rechteckig, Dreh-Kipp-Element
<b>Fenstermaterial:</b>	Holz, PVC oder Alu
<b>Profilsystem:</b>	12-mm-Falzlufte-System mit 13-mm-Beschlagsachse
<b>zulässiges Flügelgewicht:</b>	max. 60 kg bei offenem Zentralverschluss max. 80 kg bei umlaufendem Zentralverschluss
<b>Flügelalbreite (FFB):</b>	735 ... 1400 mm
<b>Flügelalhöhe (FFH):</b>	470 ... 1600 mm

### WICHTIG:

Der Antrieb kann ohne zusätzliche Schutzeinrichtung bis Schutzklasse 3 (gemäß VFF Merkblatt KB.01 „Kraftbetätigte Fenster“) verwendet werden.

Nähere Infos zu dem Merkblatt unter: [www.window.de](http://www.window.de), [www.zvei.de](http://www.zvei.de) und [www.rwa-heute.de](http://www.rwa-heute.de).

Der E-Beschlag ist nicht für den Einsatz in Rauch-Wärme-Abzugsanlagen (RWA) geeignet!

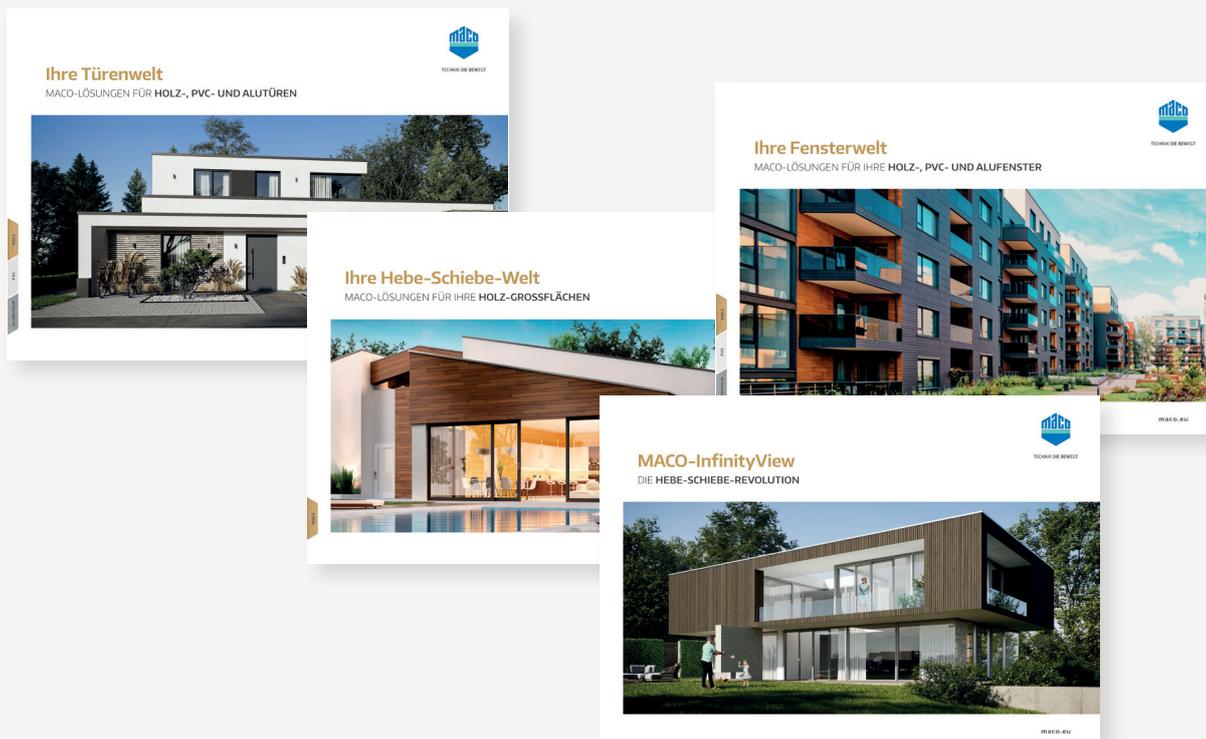
Der E-Beschlag darf niemals in Fenster montiert werden, die als Fluchtweg gekennzeichnet sind!



## Notizen

# Sie wollen alles aus einer Hand?

Bei uns bekommen Sie Komplettlösungen für Ihre Großflächen, Fenster und Türen – für Holz, PVC und Aluminium. Erleben Sie unser vielseitiges Systemangebot, umfassender Service inklusive. Entdecken Sie mehr davon auf unserer Website [www.maco.eu](http://www.maco.eu) oder kontaktieren Sie Ihren MACO-Kundenberater.



**MACO in Ihrer Nähe:**  
[www.maco.eu/kontakt](http://www.maco.eu/kontakt)



TECHNIK DIE BEWEGT



Dieses Dokument wird laufend überarbeitet.  
Die aktuelle Version finden Sie unter <https://www.maco.eu/assets/757126>  
oder scannen Sie den QR-Code.

Erstellt: 05/2019 - Geändert: 02/2024  
Best.-Nr. 757126  
Alle Rechte und Änderungen vorbehalten.