

Einbauanweisung Schiebetorantrieb TOKO ST 210 - ST 220 - ST 230

Die TOKO Schiebetorantriebe ST sind besonders für Schiebetore mit Laufrollen auf Bodenschiene geeignet. Die Kraftübertragung zum Tor erfolgt über Zahnstange. Das Torgewicht sollte beim

ST 210	600 kg	mit elektronischer Kraftabschaltung, Steuerung eingebaut
ST 220	600 kg	wie ST 210 jedoch Steuerung extern
ST 230	500 kg	wie ST 210 jedoch mit höherer Geschwindigkeit
ST 240	400 kg	mit Rutschkupplung, Steuerung eingebaut
ST 250	1200 kg	Drehstrommotor

nicht überschreiten. Die Abschaltpunkte werden exakt und ohne nennenswerten Nachlaufweg erreicht. Die Montage ist denkbar einfach. Dennoch sollte folgende Einbauanweisung vor Montagebeginn sorgfältig gelesen werden.

Lieferumfang:

Kompaktmotor ST mit Steuerung	1x
Kondensator 20 µF	1x
Bodenbefestigungsblech	1x
Schrauben M10x40 / Muttern	4x
Kunststoff-Einlage (4-3-2 mm)	6 Teile
Schaltmagnet mit Halblech	2x
Schlüssel zum Sperrschloss	2x

Notwendiges Zubehör:

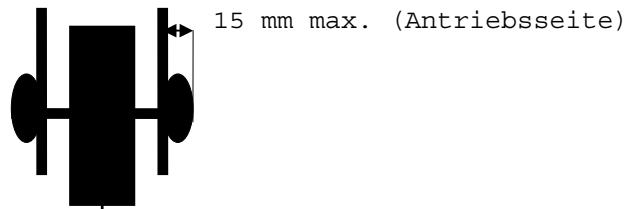
Zahnstange Modul 4 aus Stahl, oder aus Kunststoff mit Stahlkern

1.0 Sicherheits-Hinweis

Bei der Installation der Anlage sind insbesondere die Vorschriften aus

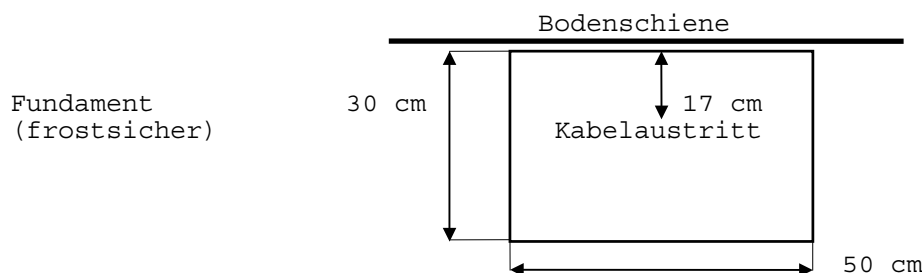
- Unfallverhütungsvorschrift Allgemeine Vorschriften VBG1
 - Arbeitsstättenverordnung ZH 1/525
 - Richtlinien für kraftbetätigte Fenster, Türen, und Tore ZH 1/494
- sowie die sich aus dem Anhang der ZH 1/494 ergebenden Vorschriften und die einschlägigen VDE-Richtlinien und DIN-Normen zu beachten.

Die Anordnung des Schiebetorantriebs erfolgt i.d.R. an der Innenseite des Tores und neben dem Fahrweg. Das Tor muss vorgerichtet sein für Torantrieb d.h. mit Sockelüberstand für Zahnstange. Die Radachsen auf der Torinnenseite sollten nur bis max. 15 mm überstehen. Ist ein Torschloss vorhanden, so ist dieses auszubauen oder stillzulegen.



Zur Befestigung des Schiebetorantriebs wird ein frostsicherer Untergrund vorausgesetzt. Ein Betonfundament sollte ein Kantenmaß in der Längsrichtung von mind. 50 cm und in der Breite ein Kantenmaß von mind. 30 cm bis zur Bodenschiene haben, Fundamentoberfläche höhengleich mit Fahrbahn, sowie waagrecht und glatt anlegen.

Der Kabelaustritt im Fundament ist optimal 17 cm von der Torinnenseite entfernt.



Für alle Schiebetorantriebe gilt: Die Zahnstange mit ihren Befestigungspunkten am Tor bestimmt die Höhe vom Antrieb!

Der Schiebetorantrieb TOKO ST ist so konstruiert, dass die Zahnstange sehr niedrig am Tor angebracht werden kann und sich fast immer, von außen nicht sichtbar, hinter dem unteren Profil des Tores befindet. Zahnstangen aus Stahl werden in ca. 11,5 cm Höhe, solche aus Kunststoff in ca. 8,0 cm Höhe über dem Fußpunkt des Antriebs befestigt.

Sicherheits-Hinweis: Zur Sicherheit von Personen müssen vor Antriebsmontage am Tor Endanschläge vorhanden sein, welche ein Überfahren der Endlage und den Sturz des Tores mit verhindern (ZH 1/494 4.2).

2.0 Montage des Bodenbefestigungsblechs

Bei Schiebetoren vorgerichtet für Torantrieb nach Punkt 1.0 wird der Antrieb TOKO ST entweder mit dem beige-packten Bodenbefestigungsblech direkt auf dem Untergrund befestigt, oder auf der als Zubehör erhältlichen Bodenkonsole montiert. Beträgt der Achsüberstand der Radachsen mehr als 15 mm, muss der Antrieb unter Verwendung der Bodenkonsole mit Fußpunkt über die Radachsen angehoben werden.

3.0 Montage der Antriebseinheit

Verschrauben am Bodenbefestigungsblech, wie in der Skizze dargestellt. Der Motor lässt sich in den Langlöchern im Montageblech horizontal zum Tor verschieben. Die Höhe des Motors kann mit Hilfe der Kunststoff-Einlagen Stärke 4-3-2 angepasst werden.

Mindestens untergelegt werden muss die Kunststoffeinlage 2 mm, welche nach fertiger Montage wieder zu entfernen ist.

Hinweis: Der Antrieb darf nicht in ein zusätzliches Metallgehäuse eingebaut werden, da ansonsten die Funktion der Endschalter beeinträchtigt werden kann.

4.0 Montage der Zahnstange

Die Zahnstange muss vor der Befestigung auf dem Zahnrad genau aufgelegt werden, damit die Verzahnung optimal eingreift. TOKO Kunststoffzahnstangen können bis zu einem Torgewicht von 500 kg eingesetzt werden. Sie werden verschraubt. Besonders geeignet dafür sind selbstsichernde Sechskant-Blechsrauben oder Selbstbohrschrauben nach DIN 7504-L.

Hinweis: Schrauben dürfen nicht zu fest angezogen werden, da sie sonst später wegen Überlastung durch die Zugkräfte abreißen können!

Zahnstangen aus Stahl können angeschraubt oder verschweißt werden. Das Verschweissen sollte dem Schrauben vorgezogen werden. Beim verschweissen ist darauf zu achten, dass der Motor durch Funken oder zu großer Hitzeeinwirkung nicht beschädigt wird.

Nach der Befestigung ist nun für einen 2 mm hohen Spalt zwischen Zahnrad und Zahnstange auf der ganzen Länge zu sorgen, indem die nach Punkt 3.0 untergelegten Kunststoff-Einlage (2 mm) entfernt wird.

5.0 Montage der Endschalter

Die Haltebleche für die Endschalter jeweils am Anfang und Ende des Fahrwegs auf der Zahnstange befestigen. Sie können verschraubt oder verschweisst werden. Nun die Magnete anbringen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Endschalter-Magnet „A“ als Endschalter AUF und der Magnet „C“ als Endschalter ZU eingesetzt werden muss.



Endschalter AUF



Endschalter ZU

Der Endschaltersensor (Riedkontakt) ist von aussen nicht sichtbar. Er befindet sich innerhalb des Gehäuses auf der Steuerplatine in Höhe der Zahnstange.

Hinweis: Der Abstand des Endschaltermagnets zum Motor sollte so gering wie möglich gehalten werden, keinesfalls aber größer als 20 mm sein.

6.1 Anschluss der Steuerung M80

Die Steuerung ist beim ST 210 und 230 direkt im Antrieb eingebaut oder beim ST 240 als externe Ausführung ausserhalb montiert.

Die Klemmen sind entsprechend der Beschriftung anzuklemmen. Alle Klemmen für Sicherheitseinrichtungen sind nach dem Ruhestromprinzip geschaltet und der Kontakt muss, wenn die dafür vorgesehene Sicherheitseinrichtung gem. den Richtlinien nicht erforderlich ist, geschlossen werden.

Sicherheitshinweis: Die Klemmen dürfen nicht gebrückt werden, wenn die erforderliche Sicherheitseinrichtung gesetzlich vorgeschrieben ist!

Auf der Platine sind 4 Klemmblöcke vorhanden:

Block 1 Motorabgriff und Erdungsklemme

Die werkseitige Klemmung ist wie folgt:

APRE	Drehrichtung AUF	schwarz
CH	Drehrichtung ZU	braun
COM	Nulleiter	blau
6ND	Erdungsklemme	gelb-grün

Block 2 Versorgungsspannung 230V und Ampelanschluss

N	Nulleiter (oder Phase)
L	Phase (oder Nulleiter)
LAMP	Ampel-/Blinkleuchtenanschluss (Gegenpol wird auf Klemme L angeschlossen!)

Block 3 Steuerblock

Der Gegenpol für jeden Anschluss ist immer von den Klemmen COM aus (nur Block 3) abzugreifen und über einen potentialfreien Kontakt der jeweiligen Anschlussklemme zuzuschalten.

Achtung: Ein Spannungsabgriff zur Versorgung für externer Geräte ist nur von den dafür vorgesehenen Klemmen 24 V AC zulässig!

STOP	Notstop-Schalter
FOTO	Lichtschanke
COSTA	Sicherheitskontaktleiste
PED	Teilöffnung für Fußgänger (Laufzeitbegrenzung 9 Sekunden)
START	Impuls
CHIUDE	gezielt schließen
COM	allgemeiner Gegenpol
ANT	Antenne
O/>	Masseanschluss für Kabelschirmung Antenne
24 Vac	Versorgungsabgriff 24 bis 30 Volt für externe Geräte
24 Vac	Gegenpol

Bei externer Steuerung sind zusätzlich vorhanden:

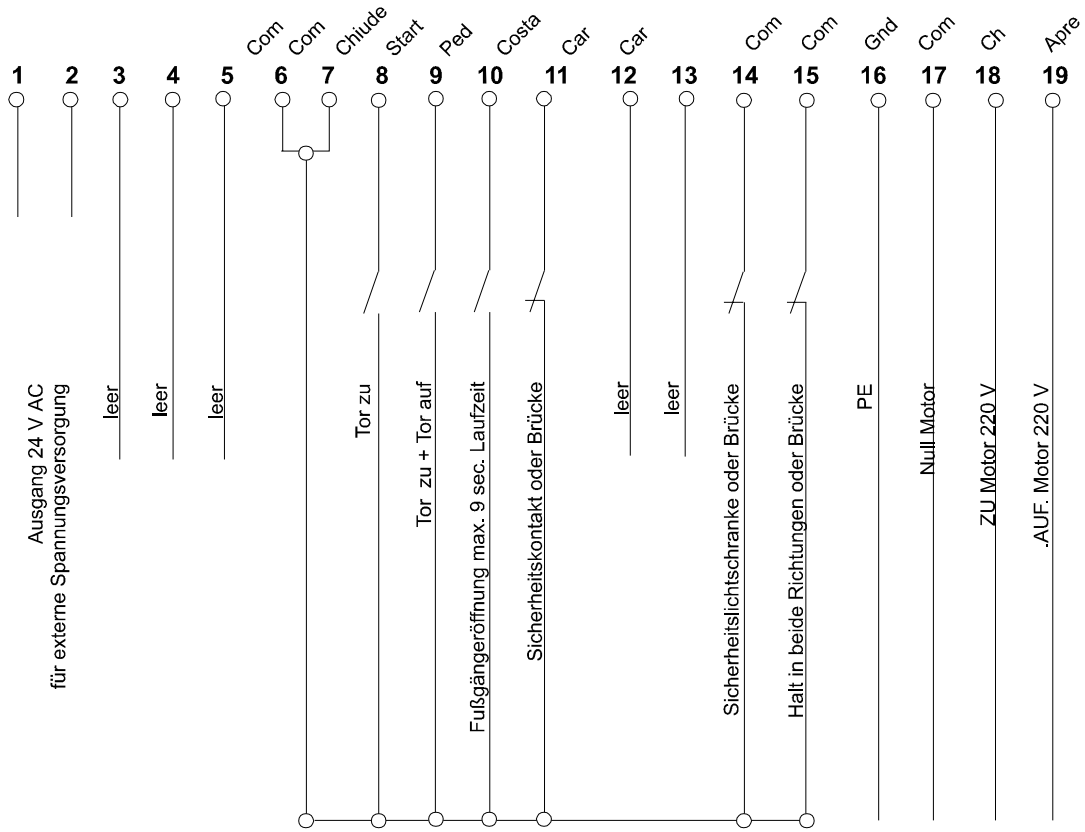
FCA	Endschalter AUF
FCC	Endschalter ZU
SER	nicht anschließen!

Hinweis: Bei Fußgängerbetrieb über Klemme PED muss der Öffnungs- und der Schließimpuls über Klemme PED gegeben werden. Wird nach einem PED-Impuls ein Start-Impuls gegeben, öffnet das Tor vollständig.

Block 4 Kondensator

Bei allen TOKO Schiebtorantrieben außer STM 250 muss hier der mitgelieferte Kondensator 20 µF 450V 50 Hz angeschlossen werden!

Anschlußplan ST 210 - 240



6.2 Probelauf

Für den Probelauf müssen die Kontakte STOP, FOTO, COSTA zu COM durchgeschaltet und der Sicherheitsschalter oben auf der Steuerung gedrückt sein, ansonsten kann der Motor nicht gestartet werden!

Die Leuchtdiodenanordnung unter dem Klemmblock ist:

- 5 Not-Stop und Sicherheitsschalter Steuerung
- 4 Lichtschranke
- 3 + 2 Spannungsversorgung
- 7 Sicherheitskontaktleiste

- 9 Teilöffnung
- 6 Start (Impuls)
- 8 gezielt schließen

Prüfen Sie bitte, ob die roten Leuchtdioden Nr., 5, 4, 3, 2 und 7 brennen (nebeneinander). Wenn nicht, ist ein Sicherheitskontakt nicht durchgeschaltet.

Überprüfen Sie nochmals, ob die Endanschläge angebracht sind und die Endschalter richtig angebracht sind. Der Endschaltermagnet A ist Endschalter AUF, C ist Endschalter ZU.

Geben Sie dann einen Startimpuls zwischen COM und START.

**Vorsicht: Die Kraftbegrenzung ist noch nicht eingestellt, Unfallgefahr!
Alle Fremdpersonen sind vom Tor fernzuhalten!**

Wenn das Tor nun....

..... sofort nach dem Anlauf stehen bleibt oder reversiert ist die Kraftbegrenzung am Regler T1 zu niedrig eingestellt.

..... vor Erreichen des Endschaltermagnets stoppt erhöhen Sie die Laufzeitbegrenzung am Regler T2.

..... den Endschalter überfährt kann es sein dass

- die Endschalter A und C am falschen Torende gesetzt sind
- die Motordrehrichtung im Block 1 schwarzer und brauner Draht verdreht sind
- die Steuerung oder Endschalterplatine nicht vollständig im Gehäuse sitzt
- die Endschalter zu weit vom Riedkontakt auf Platine entfernt montiert sind

..... der Motor nur brummt aber nicht anläuft ist der Kondensator nicht angeschlossen

7. Kräfteinstellung durch elektronische Kraftabschaltung.

Mit einem kleinen Schraubendreher wird die Kraft am Regler T1 auf der Steuerplatine eingestellt.

Sicherheits-Hinweis: Die Öffnungs- und Schließkraft darf an den Schließkanten 150 N (ca. 15 kg) nicht überschreiten (ZH 1/494 4.5.1). An Scherstellen, (sogen. Nebenschließkanten) empfehlen wir den Einsatz einer Sicherheitskontaktleiste bereits ab einer Schließkraft von 5 kg.

8.1 Einstellung der Betriebsmodi der Steuerung

* * * * Betriebsmodi ohne automatische Schließung * * * *

DIP 1	DIP 2	DIP 3	
OFF	ON	OFF	AUF - HALT - ZU Tor kann halb offen gehalten werden.
ON	ON	OFF	wie OFF - ON - OFF
OFF	OFF	OFF	AUF (Endl.) - ZU(Endl.) - AUF(Endl.) Bei Impuls öffnet/schließt das Tor. Wird während des Öffnens oder Schließens ein Impuls gegeben <u>reversiert das Tor sofort ohne Zwischenstopp</u> . Das Tor kann nie halb offen sein. Es fährt immer in Endstellung.
ON	OFF	OFF	AUF - AUF(Endl.) - ZU(Endl.) - Auf(Endl.) Bei Impuls öffnet/schließt das Tor. Wird während des Öffnens ein Impuls gegeben, so wird dieser <u>ignoriert</u> . Wird während des Schließens ein Impuls gegeben <u>reversiert das Tor sofort ohne Zwischenstopp in die Endlage AUF</u> . Das Tor kann nie halb offen sein es fährt immer in Endstellung.

* * * * **Betriebsmodi mit automatischer Schließung** * * * *

Bei allen Modi: Die Automatische Schließung ist immer dann aktiv, wenn DIP 3 auf ON geschaltet ist. Die Offenhaltezeit wird auf Regler T3 eingestellt. Wird bei geöffnetem Tor ein Impuls gegeben schließt das Tor vorzeitig, sofort nach der Impulsgebung. Die Offenhaltezeit wird nicht verlängert!

OFF	ON	ON	AUF - STOP - ZU / ZU - STOP - AUF Bei Impuls öffnet Tor und schließt automatisch nach Ablauf der eingestellten Offenhaltezeit T3. Wird während des Öffnens ein Impuls gegeben, <u>stoppt das Tor</u> und verweilt <u>bis wieder ein externer Impuls gegeben wird und reversiert</u> . Wird während des Schließens ein Impuls gegeben stoppt das Tor und verweilt bis wieder ein externer Impuls gegeben wird und reversiert.
ON	OFF	ON	AUF - AUF / ZU - AUF Bei Impuls öffnet Tor und schließt automatisch nach Ablauf der eingestellten Offenhaltezeit T3. Wird während des Öffnens ein Impuls gegeben, so wird dieser <u>ignoriert</u> . Wird während des Schließens ein Impuls gegeben, <u>reversiert</u> das Tor sofort und öffnet wieder. Der Schließvorgang wird nach dem Ablauf der Offenhaltezeit T3 erneut eingeleitet.
OFF	OFF	ON	AUF - ZU / ZU - AUF Bei Impuls öffnet Tor und schließt automatisch nach Ablauf der eingestellten Offenhaltezeit T3. Wird während des Öffnens ein Impuls gegeben <u>reversiert das Tor sofort</u> und schließt wieder. Wird während des Schließens ein Impuls gegeben, <u>reversiert</u> das Tor sofort und öffnet wieder. Der Schließvorgang wird nach dem Ablauf der Offenhaltezeit T3 erneut eingeleitet.
ON	ON	ON	AUF - STOP+ZU / ZU - STOP+ZU Bei Impuls öffnet Tor und schließt automatisch nach Ablauf der eingestellten Offenhaltezeit T3. Wird während des Öffnens ein Impuls gegeben, <u>stoppt das Tor vorzeitig</u> und <u>schließt nach Ablauf der Offenhaltezeit T3</u> automatisch. Wird während des Schließens ein Impuls gegeben <u>stoppt das Tor</u> und setzt den <u>Schließvorgang nach Ablauf der Offenhaltezeit T3</u> fort.

* * * **Zusatzeinstellungen** * * *

DIP 4 Lichtschanke

OFF	-	-	Lichtschanke ist immer aktiv. Wird die Lichtschanke beim Öffnen unterbrochen, <u>stoppt das Tor, setzt aber den Öffnungsvorgang sofort nach Wiederfreigabe fort.</u> Wird die Lichtschanke beim Schließen unterbrochen, <u>stoppt das Tor und reversiert nach Wiederfreigabe.</u>
ON			Lichtschanke nur beim schließen aktiv. Wird die Lichtschanke beim Öffnen unterbrochen, wird sie <u>ignoriert.</u> Achtung: Vor dem Öffnen erfolgt eine <u>Sicherheitsabfrage</u> der Lichtschanke durch die Steuerung für ca. <u>0,5 Sekunden</u> . Ist die Lichtschanke zu diesem Zeitpunkt unterbrochen <u>startet das Tor nicht!</u> Wird die Lichtschanke beim Schließen unterbrochen, <u>stoppt das Tor und reversiert nach Wiederfreigabe.</u>

DIP 5 und DIP 6 Vorwarnung

OFF	OFF	-	Blinklicht während des Torlaufs.
ON	OFF	-	Vorwarnung 2 Sekunden Blinklicht, dann Blinklicht während des Torlaufs
OFF	ON	-	Vorwarnung 2 Sekunden Ampel (kein Blinklicht), dann Ampel während des Torlaufs.
ON	ON	-	wie OFF - ON

Hinweis: Die Steuerungen in externer Ausführung verfügen zusätzlich über die **DIP-Schalter 7 und 8**. Diese werden nur für Spezialanwendungen benötigt, **müssen** jedoch beim Schiebeterantrieb **immer auf OFF** geschaltet sein !!!

8.2 Einstellung der Regler

Laufzeitbegrenzung T2

Die Laufzeitbegrenzung dient als Betriebsschutz für den Motor für den Fall, dass ein Endschalter ausfallen sollte. Wenn das Tor stoppt bevor die es seine Endlage erreicht hat muss die hier eingestellte Zeit verlängert werden. Die Optimaleinstellung ist, wenn das Tor zeitlich kurz nach Erreichen des Endschalters durch diese Laufzeitbegrenzung abschaltet.

Offenhaltezeit T3 bei automatische Schließung zwischen 2 und 120 Sekunden

Dieses Potentiometer ist nur aktiv, wenn DIP-Schalter 3 auf ON steht. Hier wird die Zeit eingestellt, nach der das Tor automatisch schließen soll.

Kraftbegrenzung T1

Einstellung wie unter Punkt 7.1 beschrieben.

Auskünfte zu allen Einbaufragen oder bei Störung gibt der nächstgelegene Toko-Partner.

Toko wünscht Ihnen viele Jahre Freude mit diesem hochwertigen Produkt. Bitte empfehlen Sie es weiter!

8.2 Krafteinstellung bei den Typen ST 240 und 250 mit Rutschkupplung

Der mechanische Überlastschutz (Rutschkupplung) ist zunächst einzustellen. Mit Hilfe des mitgelieferten Sechskantschlüssels erfolgt die Krafteinstellung durch drehen am Kupplungsregler.

Sicherheits-Hinweis: Die Öffnungs- und Schließkraft darf an der Hauptschließkante 15 kg nicht überschreiten (ZH 1/494 4.5.1)!