BDC-i440

Ausführung: F1, F2, F4

de **Montage- und Betriebsanleitung**

Torsteuerung

Wichtige Informationen für:

• den Monteur / • die Elektrofachkraft / • den Benutzer

Bitte entsprechend weiterleiten!

Diese Originalanleitung ist vom Benutzer aufzubewahren.

4041 630 201 0d 07.09.2017

Becker-Antriebe GmbH
Friedrich-Ebert-Straße 2-4
35764 Sinn/Germany
www.becker-antriebe.com

BECKER

Inhaltsverzeichnis

Allgemeines ... 3
Gewährleistung ... 3
Sicherheitshinweise ... 4
Bestimmungsgemäße Verwendung ... 6
Produktübersicht und Abmessungen ... 6
Montage ... 7
Elektrischer Anschluss ... 9
Bedienelemente ... 12
Reset der Steuerung ... 12
Allgemeine Hinweise zu den Ebenen ... 12
Allgemeine Bedienhinweise zur Bedienerebene und Monteurebene ... 13
Monteurebene ... 14
Allgemeine Bedienhinweise zur Parametrierung ... 15
Erstinbetriebnahme ... 16
Kontrolle der Laufrichtung ... 16
Einstellen der Torendlagen ... 17
Feinjustierung der Endlagen und Kontrolle des Vorendschalters ... 18
Einstellen der Rampen und der Torblattgeschwindigkeit ... 18
Anschluss und Funktion externer Befehlsgeber und Sicherheitseinrichtungen ... 20
Funktionen der Eingänge ... 23
Anschluss und Funktionen der Schaltausgänge ... 25
Erweiterungskarte BDC-i440 M2 (Optional) ... 26
Montage und Funktion des Funkempfängers (Optional) ... 26
Parameterübersicht Bediener ... 27
Parameterübersicht Monteur ... 29
Übersicht Meldungen ... 37
Lage der Klemmen und Gesamt-Anschlussplan ... 44
Anschlussplan Erweiterungskarte BDC-XXX M2 ... 45
Wartung ... 45
Reinigung ... 45
Technische Daten ... 46
Konformitätserklärung ... 48

Allgemeines

Diese Torsteuerung ist ein hochwertiges Qualitätsprodukt mit folgenden Leistungsmerkmalen:

- Positionierung des Tores auf und zwischen dessen Endlagen (Auf-, Zu- und Zwischenpositionen)
- Auswertung von Sicherheitssensoren am Tor (z. B. Schließkantenüberwachung, Einzugssicherung, u. ä.)
- Auswertung von Zusatzsicherheiten am Tor (z. B. Lichtschranken, Lichtgitter, u. ä.)
- Auswertung von Befehlsgebern am Tor (z. B. Zugschalter, Funk, Induktionsschleifen, u. ä.)
- Auswertung von NOT-HALT-Befehlsgebern
- Versorgung von Sensoren und Befehlsgebern mit elektronisch abgesicherter 24 V Sicherheitskleinspannung
- Versorgung von Fremdgeräten mit 230 V
- Ansteuerung von applikationsspezifischen Ausgängen (z. B. Relais für Torpositionsmeldungen)
- Erzeugung und Ausgabe von Diagnosemeldungen
- Einstellung von applikationsspezifischen Parametern in verschiedenen Zugangsebenen für unterschiedliche Benutzergruppen
- Ansteuerung von Ein-/Ausgabe-Erweiterungsmodulen

Die Steuerung gibt es in folgenden Ausführungen:
F1 - ohne Bremswiderstand
F2 - mit Bremswiderstand
F4 - mit Bremswiderstand, höhere Leistung
Die Ausführung entnehmen Sie bitte dem Typenschild auf dem Steuerungsgehäuse.
Den "Stand" entnehmen Sie bitte auf dem Typenschild nach folgendem Symbol:
Beachten Sie bitte bei der Installation sowie bei der Einstellung des Gerätes die vorliegende Montage- und Betriebsanleitung.

Erklärung Piktogramme

⚠	**VORSICHT**	VORSICHT kennzeichnet eine Gefahr, die zu Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
	ACHTUNG	ACHTUNG kennzeichnet Maßnahmen zur Vermeidung von Sachschäden.
ℹ		Bezeichnet Anwendungstipps und andere nützliche Informationen.

Gewährleistung

Bauliche Veränderungen und unsachgemäße Installationen entgegen dieser Anleitung und unseren sonstigen Hinweisen können zu ernsthaften Verletzungen von Körper und Gesundheit der Benutzer, z. B. Quetschungen, führen, sodass bauliche Veränderungen nur nach Absprache mit uns und unserer Zustimmung erfolgen dürfen und unsere Hinweise, insbesondere in der vorliegenden Montage- und Betriebsanleitung, unbedingt zu beachten sind.
Eine Weiterverarbeitung der Produkte entgegen deren bestimmungsgemäßen Verwendung ist nicht zulässig.
Endproduktehersteller und Installateur haben darauf zu achten, dass bei Verwendung unserer Produkte alle, insbesondere hinsichtlich Herstellung des Endproduktes, Installation und Kundenberatung, erforderlichen gesetzlichen und behördlichen Vorschriften, insbesondere die einschlägigen aktuellen EMV-Vorschriften, beachtet und eingehalten werden.

Sicherheitshinweise

Die folgenden Sicherheitshinweise und Warnungen dienen zur Abwendung von Gefahren sowie zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden. Es ist wichtig diesen Anweisungen Folge zu leisten.

Allgemeine Hinweise

- Die Sicherheitshinweise der EN 12453, EN 12445, EN 12978, VDE 0100, EN 50110, EN 60204, EN 50178, EN 60335 und ASR A1.7 sowie die Brand- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.
- Arbeiten und sonstige Tätigkeiten, einschließlich Wartungs- und Reinigungsarbeiten, an Elektroinstallationen und der übrigen Anlage selbst, dürfen nur von Fachpersonal, insbesondere Elektro-Fachpersonal durchgeführt werden.
- Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.
- Die in dieser Anleitung dargestellten Abbildungen dienen zur Veranschaulichung der Bedienung des Produktes. Daher können die Abbildungen von der tatsächlichen Anzeige am Produkt abweichen.

VORSICHT

- **Beim Betrieb elektrischer oder elektronischer Anlagen und Geräte stehen bestimmte Bauteile unter gefährlicher elektrischer Spannung. Bei unqualifiziertem Eingreifen oder Nichtbeachtung der Warnhinweise können Körperverletzungen oder Sachschäden entstehen.**
- **Bei Fahrten des Tores im Totmann-Betrieb ist sicher zu stellen, dass der Torbereich von dem Bediener eingesehen werden kann, da in dieser Betriebsart Sicherheitseinrichtungen wie Schaltleiste und Lichtschranke nicht wirksam sind.**
- **Ein Betreiben der Steuerung in geöffnetem Zustand ist nicht erlaubt.**

ACHTUNG

- **Das Einschalten bzw. Betreiben einer betauten Steuerung ist nicht zulässig. Es kann zur Zerstörung der Steuerung führen.**

Hinweise zum Betrieb

- Kinder nicht mit fest montierten Regel- oder Steuereinrichtungen spielen lassen.
- Fernsteuerungen außerhalb der Reichweite von Kindern halten.
- Anlagen müssen regelmäßig durch Fachpersonal auf Verschleiß und Beschädigung überprüft werden.
- Das Betreiben einer beschädigten Steuerung ist verboten.
- Zur Vermeidung von Beschädigungen der Bedienelemente ist eine Betätigung mit spitzen Gegenständen zu vermeiden. Die Bedienelemente sind grundsätzlich nur für Fingerbetätigung vorgesehen.
- Anlagen nicht betreiben, wenn sich Personen oder Gegenstände im Gefahrenbereich befinden.

VORSICHT

- **Wenn die Anschlussleitung dieses Gerätes beschädigt wird, muss sie durch den Hersteller oder seinen Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden, um Gefährdungen zu vermeiden.**

Hinweise zum elektrischen Anschluss und zur Montage

- Alle geltenden Normen und Vorschriften für die Elektroinstallation sind zu befolgen.
- Schalten Sie vor dem Einbau und Anschluss von Zubehör und Erweiterungen die Anlage spannungsfrei und sichern Sie sie entsprechend den Sicherheitsvorschriften gegen unbefugtes Wiedereinschalten.

- Es dürfen nur Ersatzteile, Werkzeuge und Zusatzeinrichtungen verwendet werden, die vom Hersteller freigegeben sind. Durch nicht freigegebene Fremdprodukte oder Veränderungen der Anlage und des Zubehörs gefährden Sie Ihre und die Sicherheit Dritter, sodass die Verwendung von nicht freigegebenen Fremdprodukten oder nicht mit uns abgestimmten und nicht durch uns freigegebene Veränderungen unzulässig sind. Für hierdurch entstandene Schäden übernehmen wir keine Haftung.
- Vor dem erstmaligen Zuschalten der Steuerungsversorgung ist sicher zu stellen, dass die Auswertekarten (Steckmodule) in der korrekten Position stecken. Bei versetztem oder verdrehtem Stecken der Karten kann es zu Schäden an der Steuerung kommen.
- Ein Betreiben der Steuerung bei demontiertem CEE-Stecker ist nur zulässig, wenn die Netzversorgung über einen entsprechenden Schalter allpolig von der Steuerung getrennt werden kann. Der Netzstecker oder der ersatzweise eingesetzte Schalter muss leicht zugänglich sein.

VORSICHT

- **Werden die potentialfreien Kontakte der Relaisausgänge oder sonstige Klemmstellen fremdgespeist, d.h. mit einer gefährlichen Spannung betrieben, die nach dem Ausschalten der Steuerung, bzw. bei gezogenem Netzstecker noch anstehen kann, so muss ein entsprechender Warnaufkleber deutlich sichtbar auf dem Steuerungsgehäuse aufgebracht werden. („ACHTUNG! Vor dem Zugang zu den Anschlussklemmen müssen alle Netzstromkreise abgeschaltet sein.“)**
- **Auch nach der Abschaltung der Versorgung stehen noch bis zu fünf Minuten gefährliche Spannungen an den Zwischenkreiskondensatoren an. Die Entladezeit bis auf Spannungswerte unter 60 V DC beträgt maximal 5 Minuten. Ein Berühren interner Steuerungsteile innerhalb dieser Entladezeit ist gefährlich.**
- **Bei defektem Schaltnetzteil kann sich die Entladezeit der Zwischenkreiskondensatoren auf einen Spannungswert unter 60 V DC erheblich verlängern. Hier können Entladezeiten bis 10 Minuten anfallen.**
- **Bei kurzgeschlossener oder extrem überlasteter 24 V Steuerspannung läuft das Schaltnetzteil nicht an, obwohl die Zwischenkreiskondensatoren aufgeladen sind. Display und LED`s bleiben dunkel. Ein Anlaufen des Netzteils ist erst nach Beseitigung des Kurzschlusses bzw. der extremen Überlast möglich.**
- **Nach Abschalten der Versorgung wird das Netzteil noch mehrere Sekunden aus den Zwischenkreiskondensatoren gespeist und hält die Versorgungsfunktion noch für einen gewissen Zeitraum aufrecht, in Abhängigkeit der Netzteilbelastung.**
- **Ein Betreiben der Steuerung ohne angeschlossenen Schutzleiter ist nicht zulässig. Bei nicht angeschlossenem Schutzleiter treten am Steuerungsgehäuse, bedingt durch Ableitkapazitäten, gefährlich hohe Spannungen auf. Durch die in die Steuerung integrierten Funkentstörfilter kann ein erhöhter Ableitstrom bis max. 7 mA auftreten.**

Hinweise zur Inbetriebnahme

- Die Einstellung der Parameter, Endlagen, Brücken und anderer Bedienelemente darf nur von unterwiesenem Personal durchgeführt werden.

VORSICHT

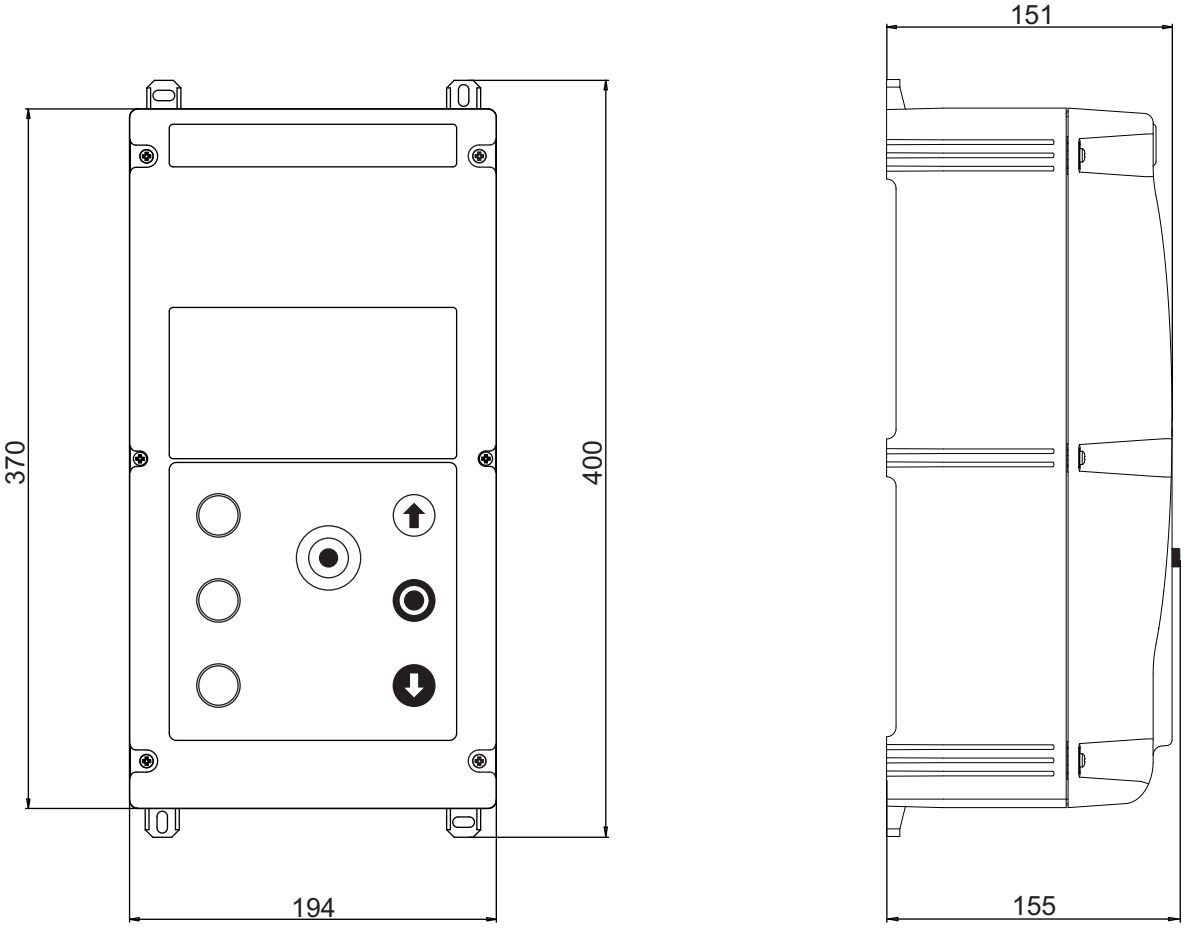
- **Die Einstellung der Parameter, Endlagen und die Funktion der Sicherheitseinrichtungen müssen von Fachpersonal überprüft werden.**

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Steuerung in der vorliegenden Anleitung ist ausschließlich im Innenbereich für die Steuerung von Rolltoren, Hubtoren, Sektionaltoren, Folientoren oder indirekt betriebenen Toranlagen bestimmt.
Dieser Steuerungstyp darf nicht im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden.
Die Netzanschlussleitung und ggfs. andere angeschlossene Leitungen sind nicht zum Transportieren der Steuerung geeignet. Transportieren Sie die Steuerung daher immer am Gehäuse.
Andere Anwendungen, Einsätze und Änderungen sind aus Sicherheitsgründen zum Schutz für Benutzer und Dritte nicht zulässig, da sie die Sicherheit der Anlage beeinträchtigen können und damit die Gefahr von Personen- und Sachschäden besteht. Eine Haftung des Herstellers für hierdurch verursachte Schäden besteht in diesen Fällen nicht.
Für den Betrieb der Anlage oder Instandsetzung sind die Angaben dieser Anleitung zu beachten. Bei unsachgemäßem Handeln haftet der Hersteller nicht für dadurch verursachte Schäden.

Produktübersicht und Abmessungen

Alle Abmessungen in mm.



Montage

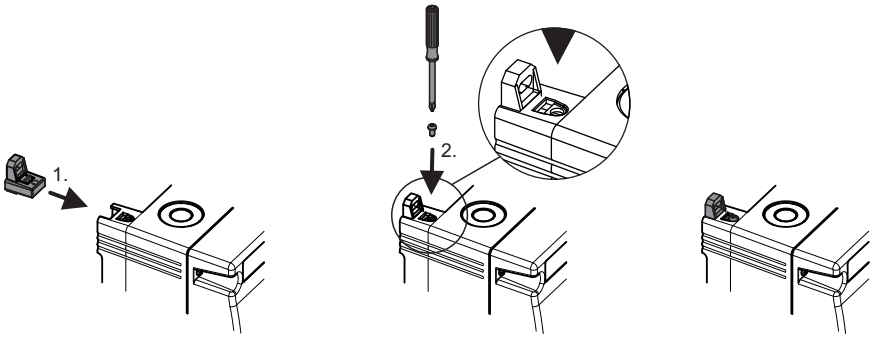
Montieren Sie die Steuerung so, dass die Bedienelemente gut erreichbar sind.

VORSICHT

- **Vor der Montage ist die Steuerung auf eventuelle Transport- oder sonstige Beschädigungen zu überprüfen. Beschädigungen im Innenbereich der Steuerung können unter Umständen zu erheblichen Folgeschäden an der Steuerung bis hin zur Gesundheitsgefährdung für den Anwender führen.**
- **Das Berühren der Elektronikteile, besonders der Teile des Prozessorkreises, ist verboten. Elektronische Bauteile können durch elektrostatische Entladung geschädigt oder zerstört werden.**
- **Vor Öffnen des Gehäusedeckels ist sicher zu stellen, dass keine Bohrspäne, die auf dem Deckel liegen können, ins Gehäuse fallen.**
- **Es ist sicher zu stellen, dass die Steuerung verspannungsfrei montiert wird.**
- **Nicht benutzte Kabeleinführungen müssen durch geeignete Maßnahmen geschlossen werden, um die Schutzart des Gehäuses zu gewährleisten.**
- **Die Kabeleinführungen dürfen keiner mech. Belastung, insbesondere Zugbelastungen, ausgesetzt werden.**
- **Der CEE-Stecker muss von der Steuerung aus gut sichtbar und zugänglich sein.**

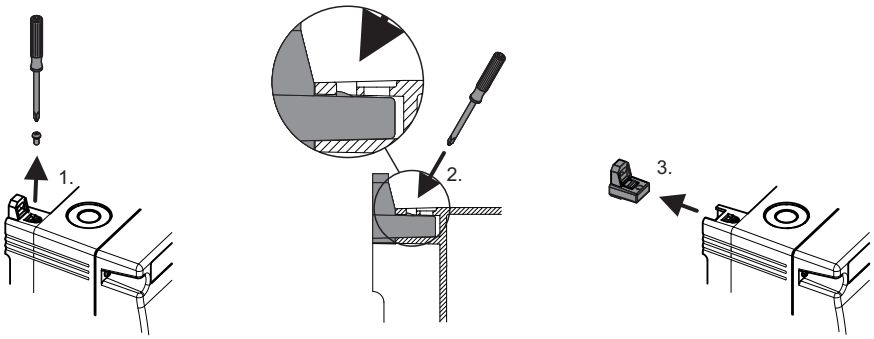
Montage der Befestigungslaschen

4x

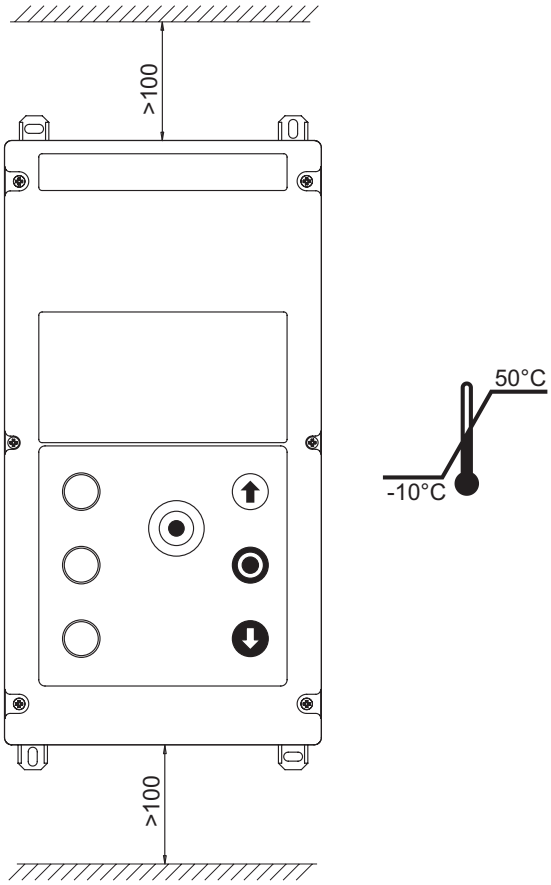


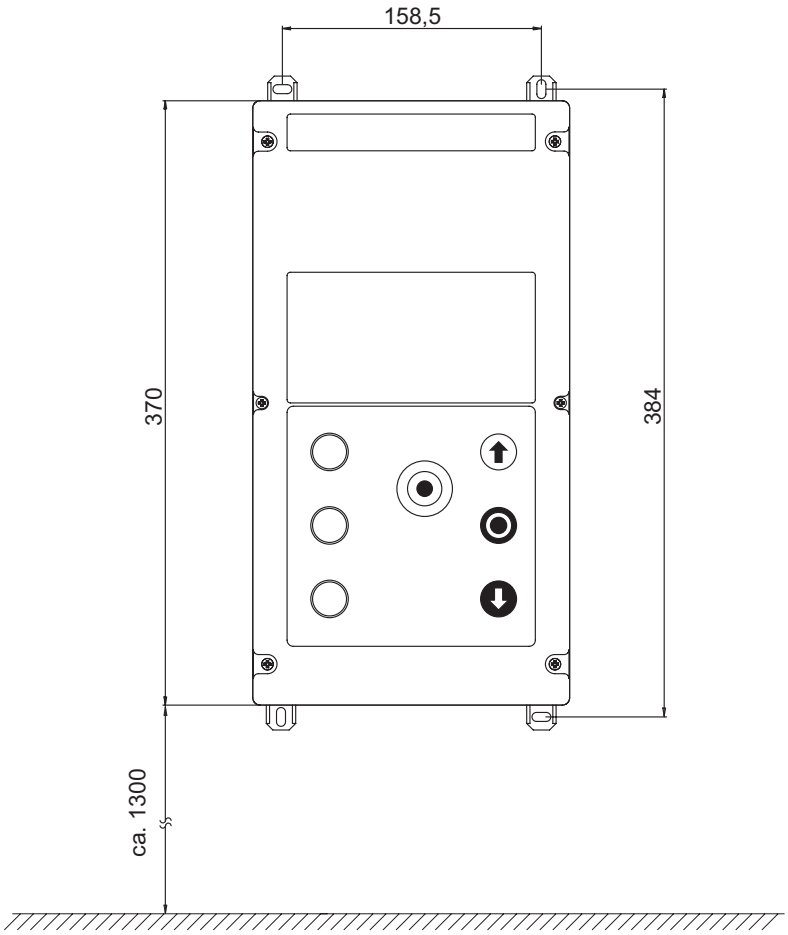
Demontage der Befestigungslaschen

4x

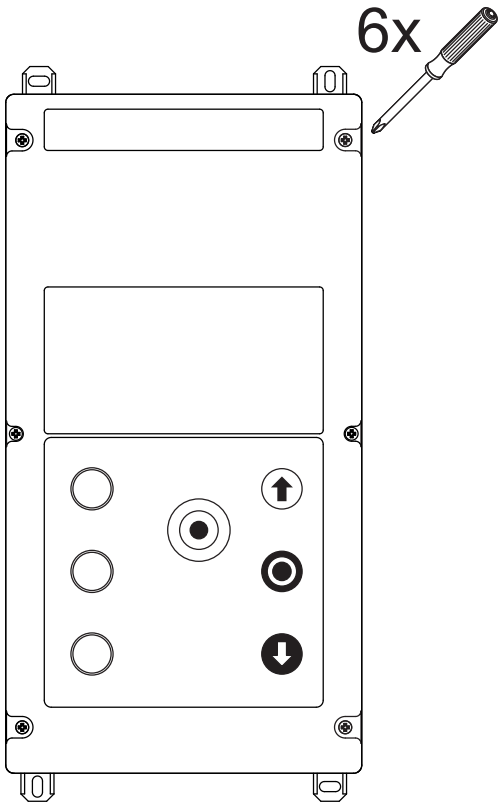


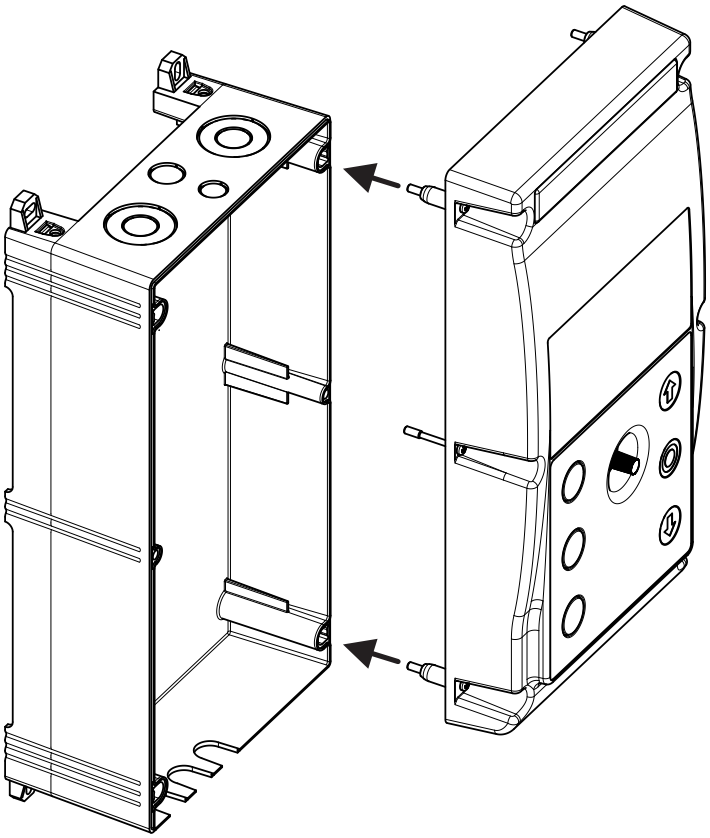
Montage an der Wand





Handhabung des Deckels bei der Installation





Elektrischer Anschluss

VORSICHT

Der Elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden! Beachten Sie die Angaben zur verwendeten Steuerung und die geltenden EN-Normen! Bei allen Anschlussarbeiten muss die Toranlage durch Ziehen des CEE-Steckers/Abschalten des Hauptschalters sicher vom Netz getrennt werden! Beachten Sie die technischen Daten des Aufsteckantriebes. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden. Insbesondere die bauseitige Absicherung der Toranlage ist entsprechend den technischen Daten vorzunehmen!

Beim Verlegen des Schutzleiters ist darauf zu achten, dass durch ungewolltes Herausziehen der Leitung der Kontakt des Schutzleiters zuletzt unterbrochen wird. Verlegen Sie anschließend die Anschlussleitung so, dass diese den Antrieb nicht berührt.

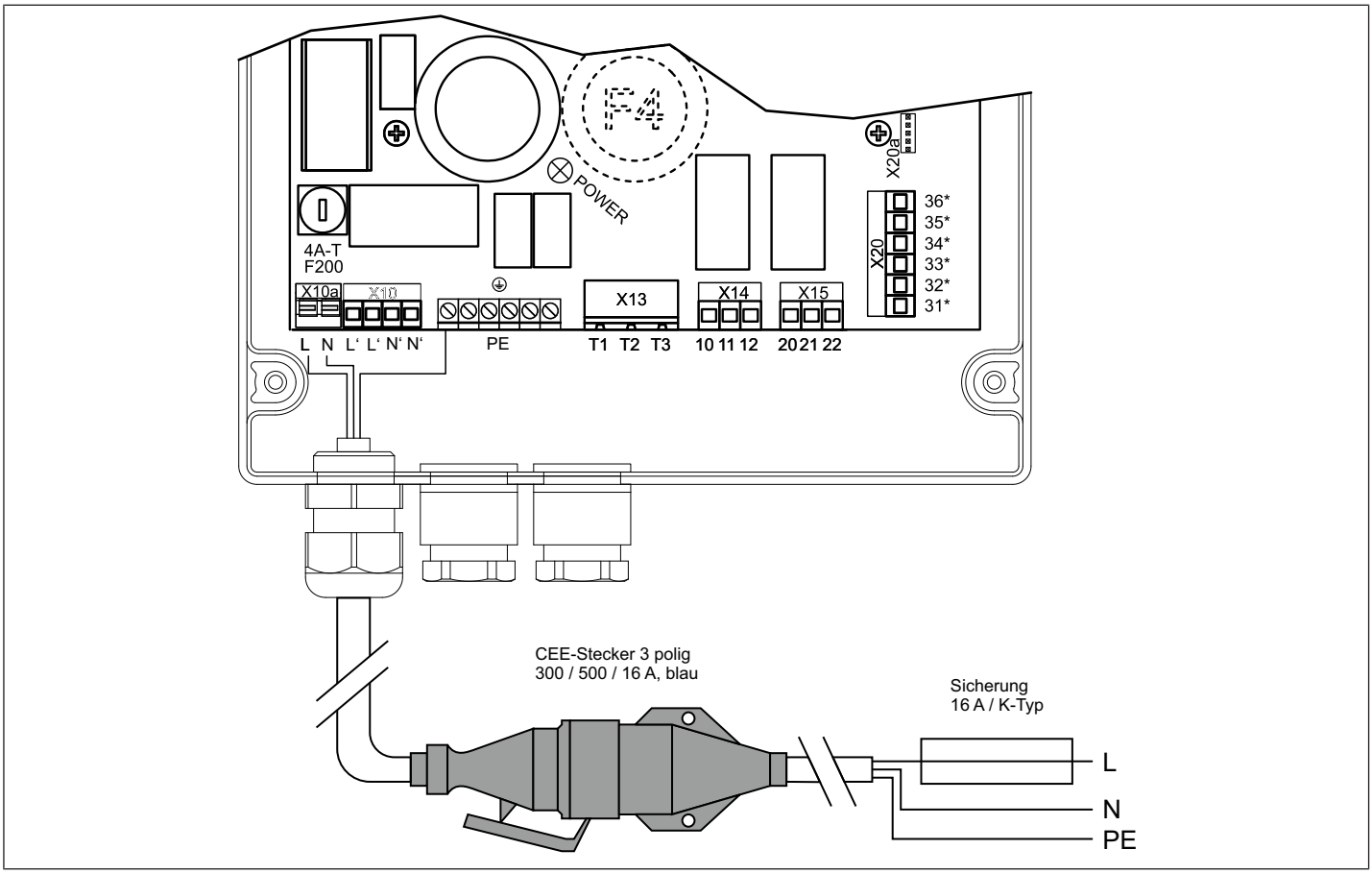
Nach Abschaltung der Steuerung steht noch bis zu 5 Minuten gefährliche Spannung an. Ein Berühren der Elektronikteile ist aufgrund von Restspannungen gefährlich. Die Steuerung darf niemals mit geöffneten Gehäusedeckel betrieben werden. Vor erstmaligem Einschalten der Steuerung ist nach Komplettierung der Verdrahtung zu prüfen, ob alle Motoranschlüsse steuerungs- und motorseitig festgezogen bzw. eingerastet sind. Lose Motoranschlüsse führen in der Regel zur Schädigung des Umrichters. Alle Steuerspannungseingänge sind galvanisch gegenüber der Versorgung durch eine Basisisolierung getrennt. Alle an der Steuerung anzuschließenden Komponenten müssen mindestens eine zusätzliche Isolierung mit einer Bemessungsspannung von > 230 V aufweisen (gem. EN 60335-1).

Der Netzstecker muss von der Steuerung aus sichtbar und zugänglich sein.

ACHTUNG

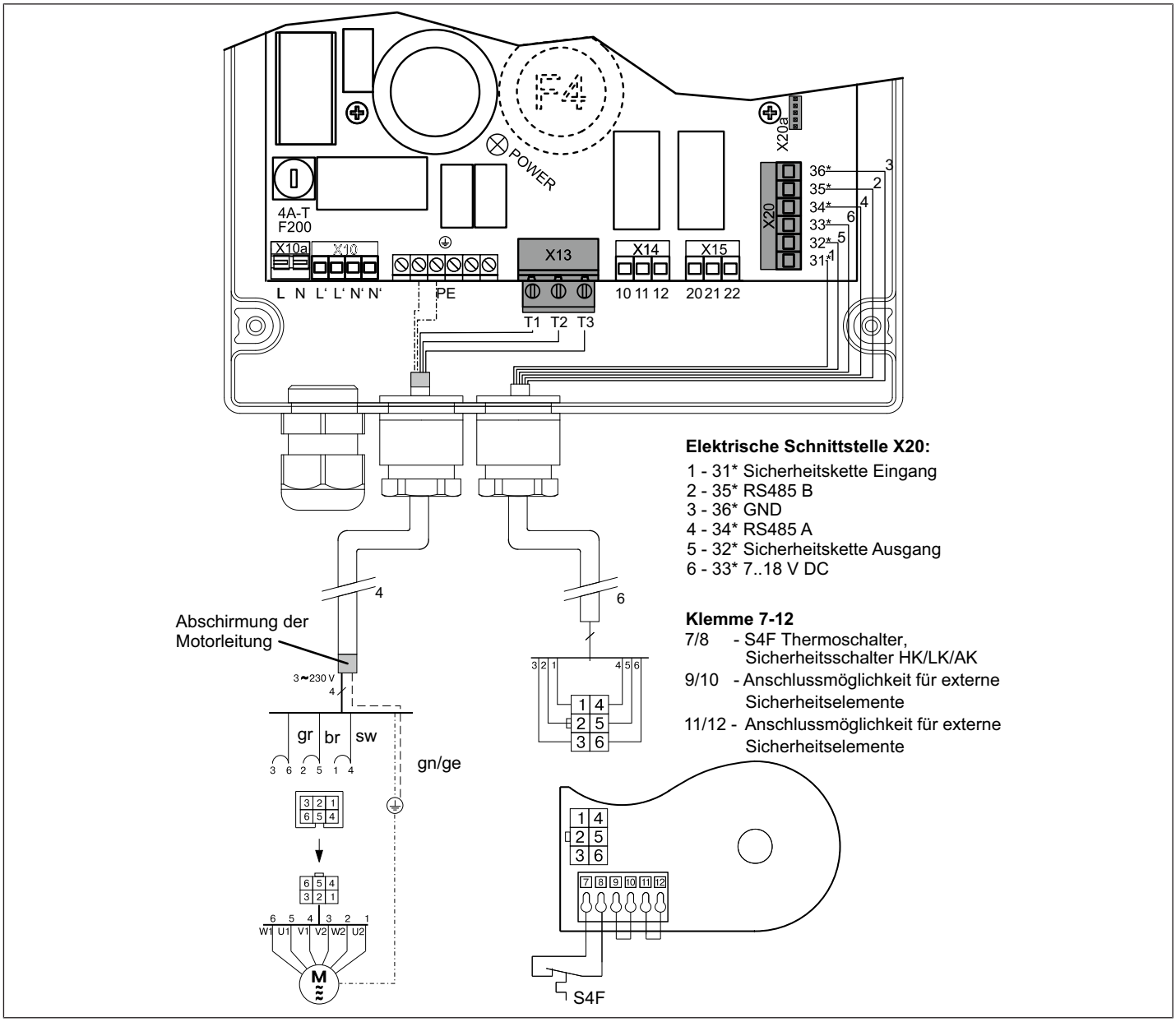
Besonders bei schnell laufenden Folientoren kann es zu sehr hohen elektrostatischen Aufladungen kommen. Deshalb sind geeignete Gegenmaßnahmen zu treffen um elektrostatische Aufladung zu verhindern.

Anschluss der Versorgungsspannung



Anschluss des Antriebes an die Steuerung

Zum Anschluss des Aufsteckantriebes an die Steuerung verwenden Sie nur original vom Hersteller freigegebene Steuer- und Motorleitungen.



Für weitere Informationen siehe Kapitel Lage der Klemmen und Gesamt-Anschlussplan [▸ 44].

Anschluss Steuerleitung

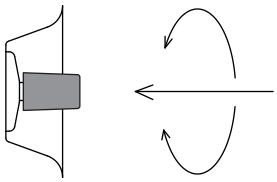
- Stecken Sie die Klemme X20 (31*-36*) gemäß obigem Plan auf.
- Bei der IP54-Variante ist die Motorleitung mit steckbarer Kabelverschraubung vorkonfektioniert und muss nur in einen Ausbruch eingesteckt werden.
- Bei der IP65-Variante kann die Klemme X20 durch die Bohrung für M20x1,5 Kabelverschraubung durchgesteckt werden.

Anschluss Motorleitung (abgeschirmt)

- Bei der IP54-Variante stecken Sie die Klemme X13 T1/T2/T3 gemäß obigem Plan auf und schrauben Sie die zwei grün/gelben Adern an der PE-Klemme fest.
- Bei der IP65-Variante muss die Klemme X13 T1/T2/T3 von der Motorleitung abgeklemmt werden. Anschließend führen Sie die Leitung durch die Kabelverschraubung und klemmen diese wieder an (T1=gr, T2=br, T3=sw) und schrauben Sie die zwei grün/gelben Adern an der PE-Klemme fest.

Bedienelemente

Taste ⬆
Durch Drücken der Taste AUF öffnet das Tor. Bei Erreichen der Endlage AUF oder Ansprechen einer Sicherheitsfunktion stoppt das Tor automatisch. Wird die Taste AUF gedrückt während sich das Tor schließt, stoppt die Torbewegung, und fährt nach einer kurzen Verzögerungszeit in die Endlage AUF. In Betriebsart Totmann erfolgt eine Torbewegung nur solange eine Fahrtaste gedrückt wird.
Taste ◉
Durch Drücken der Taste STOPP wird das Tor gestoppt. Des Weiteren kann ein Fehler durch langes Drücken quittiert und zurückgesetzt werden.
Taste ⬇
Durch Drücken der Taste ZU schließt das Tor. Bei Erreichen der Endlage ZU stoppt das Tor automatisch. Wenn während der ZU-Fahrt die Schaltleiste oder Lichtschranke anspricht stoppt das Tor und fährt anschließend in die Endlage AUF. Wird die Taste ZU gedrückt während sich das Tor öffnet, so erfolgt keine Reaktion. In Betriebsart Totmann erfolgt eine Torbewegung nur solange eine Fahrtaste gedrückt wird.
Dreh-Drück-Taster (DDT) ◉
Mit dem DDT lassen sich verschiedene Bedienbefehle vom Benutzer eingeben:

	**(T)** = kurzes Drücken des Tasters
	(TT) = langes Drücken des Tasters
	(R) = langsames Rechtsdrehen
	(RR) = schnelles Rechtsdrehen
	(L) = langsames Linksdrehen
	(LL) = schnelles Linksdrehen

Die Bedienbefehle über den DDT dienen zur Parametrierung bzw. zur Abfrage von Diagnose-Informationen.
NOT-HALT-Taster (optional)
Durch Drücken des NOT-HALT-Tasters wird der Antrieb abgeschaltet. Eine Torbewegung ist erst nach Entriegeln des NOT-HALT-Tasters wieder möglich.
Hauptschalter (optional)
Über den Hauptschalter wird die Anlage vom Netz getrennt. Durch ein Vorhängeschloss kann der abgeschaltete Hauptschalter gegen Wiedereinschalten gesichert werden.

Reset der Steuerung

Durch einen Reset wird die Steuerung neu gestartet. Die Parameter- und Endlageneinstellungen bleiben erhalten.

◉+⬆+⬇	Drücken Sie gleichzeitig für ca. 3 Sekunden die Tasten STOPP, AUF und ZU.

Allgemeine Hinweise zu den Ebenen

Die Steuerung besitzt mehrere Ebenen. Ausschließlich in der Statusebene ist die Bedienung des Tores (AUF, STOPP, ZU) möglich.

Statusebene	Weiterhin werden Statusmeldungen des Tores und Störungsmeldungen angezeigt. Wenn mehrere Meldungen aktiv sind, werden diese im Wechsel angezeigt.
Bedienerebene	Hier stehen Parameter zur Anpassung der Offenhaltezeiten, Leuchtdauer des Hofes, Positionskorrekturen und Diagnoseparameter zur Verfügung.
Monteurebene	Hier sind noch zusätzliche Parameter zum Anpassen des Torlaufes und der Ein- und Ausgangsfunktion erreichbar (siehe Kapitel Parameterübersicht).
Herstellerebene	Hier sind noch zusätzliche Parameter zum Anpassen des Torlaufes und der Ein- und Ausgangsfunktion erreichbar.

Aktive Eingänge sowie eine Betätigung der Tastatur werden im Display angezeigt (z. B.: E.101, E.104, E.050).
Während der Bediener-, Monteur- bzw. Herstellerebene ist eine Torbewegung nicht möglich.

Allgemeine Bedienhinweise zur Bedienerebene und Monteurebene

Aus der Statusebene kann während dem Stillstand des Tores in die Bedienerebene oder Monteurebene gewechselt werden. Weitere spezifische Parameter stehen in der Torherstellerebene zur Verfügung.

Bedienerebene

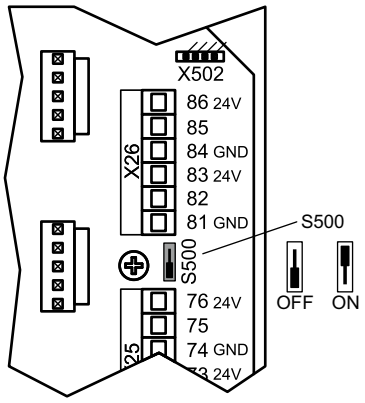
In dieser Ebene können Laufzeiten geändert und Störungsmeldungen, Taktzähler und Wartungszähler angezeigt werden.

- Drücken Sie gleichzeitig den ◉ DDT (T) und die Taste ⬆ für 5 Sekunden.

Monteurebene

Hier können verschiedene Ein-, Ausgänge, Funktionen oder Zeiten parametriert werden.

1. Schalten Sie die Steuerung spannungsfrei.
2. Nach dem Ausschalten der Versorgungsspannung und dem Öffnen der Torsteuerung 5 Minuten warten, da noch eine Restspannung anliegt. Dies wird durch die Glimmlampe Power angezeigt.
3. Stellen Sie den DIP-Schalter S500 auf ON.
4. Schalten Sie die Steuerung wieder an.
5. Drücken Sie kurz den ◉ DDT(T)
6. Geben Sie nun im Parameter P.999 das Passwort ein.



Parameter ändern

1. Durch Drehen des ◉ DDT (R,RR,L,LL) erreichen Sie den gewünschten Parameter.
2. Durch kurzes Drücken des ◉ DDT (T) gelangen Sie in den Parameter und können diesen über (R,L,RR,LL) ändern.
3. Zum Speichern des neuen Wertes drücken Sie den ◉ DDT (TT) bis die Dezimalpunkte im Display nicht mehr blinken.
4. Jetzt drücken Sie kurz den ◉ DDT (T) und es wird wieder **P.xxx** angezeigt.
5. Ändern Sie ggf. weitere Parameter indem Sie die Punkte 1 bis 4 wiederholen.

Verlassen der Bedienerebene

Nach Abschluss der Einstellungen verlassen Sie den Parametriermodus.
Drücken Sie dazu den ◉ DDT (TT) für ca. 3 Sek. bis die Anzeige im Display wechselt.

Verlassen der Monteurebene

Nach Abschluss der Einstellungen verlassen Sie den Parametriermodus.

1. Drücken Sie den ◉ DDT (TT) für ca. 3 Sek. bis die Anzeige im Display wechselt.
2. Schalten Sie die Steuerung spannungsfrei.
3. Nach dem Ausschalten der Versorgungsspannung und dem Öffnen der Torsteuerung 5 Minuten warten, da noch eine Restspannung anliegt. Dies wird durch die Glimmlampe Power angezeigt.
4. Stellen Sie den DIP-Schalter S500 auf OFF.
5. Schalten Sie die Steuerung wieder an.

Nach dem Ändern der Parameter, stellen Sie den DIP-Schalter S500 auf OFF. Dadurch werden unbeabsichtigte Änderungen verhindert.

Monteurebene

Für erweiterte Einstellungen muss in die passwortgeschützte Monteurebene (**P.999: 0410**) gewechselt werden.

VORSICHT
Hier dürfen Änderungen nur durch einen Torfachmann vorgenommen werden. Unsachgemäße Einstellungen bzw. Änderungen können zur Gefahr für Personen, Tiere oder Gegenstände werden.

◉ DDT-Betätigung		Erklärung	7-Segmentanzeige			
1. Torsteuerung ausschalten	Versorgung allpolig ausschalten (Sicherheitshinweise beachten).	7-Segmentanzeige erlischt verzögert nach mehreren Sekunden.				
⚠ VORSICHT! Nach dem Ausschalten der Versorgungsspannung und dem Öffnen der Torsteuerung 5 Minuten warten, da noch eine Restspannung anliegt. Dies wird durch die Glimmlampe POWER angezeigt.						
2. S500 Schalter S500 auf ON stellen	Parametrierebenen werden aktiviert, Gehäuse schließen.					
3. Torsteuerung einschalten		Bei aktiviertem DIP-Schalter S500=ON blinkt der vordere Dezimalpunkt. Inhalt der Anzeige abhängig vom Steuerungsstatus.	.*			
4. ◉ DDT (T)	Dreh-Drück-Taster betätigen.	Die Steuerung wechselt in den Parametrierbetrieb.	P.	0	0	0
5. ◉ DDT (R), (RR), (L), (LL)	Gewünschten Parameter auswählen.		P.	9	9	9
6. ◉ DDT (T)	Öffnen des Parameters.	Es wird das aktuelle Passwort angezeigt	0	0	0	1
7. ◉ DDT (R), (RR), (L), (LL)	Stellen Sie das Passwort ein.	Wird der aktuell gültige Parameterwert verändert, so blinken die Dezimalpunkte.	0.	4.	1.	0.
8. ◉ DDT (TT)	Dreh-Drück-Taster **lange** drücken um den eingestellten Parameterwert abzuspeichern.	Der Parameter gilt als abgespeichert, wenn keine Punkte mehr blinken.	0	4	1	0
9. ◉ DDT (T)	Dreh-Drück-Taster **kurz** drücken um zur Anzeige des Parameternamens zu wechseln.	Anzeige des Parameternamens.	P.	9	9	9
Stellen Sie die gewünschten Parameter ein, wie unter Abschnitt „Allgemeine Bedienhinweise zur Parametrierung“.						
10. ◉ DDT (TT)	Dreh-Drück-Taster lange drücken um den Parametrierbetrieb sofort zu verlassen. Der Torbetrieb ist wieder aktiv.	Anzeige wechselt in Statusebene	.	.	.	.
11. Torsteuerung ausschalten	Versorgung allpolig ausschalten. (Sicherheitshinweise beachten).	7-Segmentanzeige erlischt verzögert nach mehreren Sekunden.				
⚠ VORSICHT! Nach dem Ausschalten der Versorgungsspannung und dem Öffnen der Torsteuerung 5 Minuten warten, da noch eine Restspannung anliegt. Dies wird durch die Glimmlampe POWER angezeigt.						
12. S500 Schalter S500 auf OFF stellen	Parametrierebenen sind deaktiviert, Gehäuse schließen.					
13. Torsteuerung einschalten						

*) Die Anzeige blinkt.

Nach ca. 1h wird die Parametrierebene selbstständig zurückgesetzt. Um wieder in die Parametrierebene zu gelangen muss die Steuerung kurz abgeschaltet und anschließend wieder eingeschaltet werden oder es muss ein Reset durchgeführt werden.

Allgemeine Bedienhinweise zur Parametrierung

◉ DDT-Betätigung		Erklärung	7-Segmentanzeige			
1.	Die Steuerung ist im Parametrierbetrieb.	Anzeige des Parameternamens.	P.	0	0	0
2. ◉ DDT (R), (L), (RR), (LL)	Gewünschten Parameter auswählen. **ℹ Nicht alle Parameter sind direkt einsehbar bzw. änderbar, abhängig von ausgewählter Parametrierebene (Bedienerebene P.999: 0001, Monteurebene, oder Torherstellerebene).**	Der Parameterwert kann angesehen oder verändert werden (siehe unten). Anzeige variiert mit der Auswahl.	P.	.	.	.
3.		Anzeige des gewünschten Parameternamens.	P.	0	1	0
4. ◉ DDT (T)	Öffnen des Parameters.	Es wird der aktuelle Parameterwert angezeigt.				5
5. ◉ DDT (R), (RR)	Dreh-Drück-Taster rechts drehen, um Parameterwert zu erhöhen.	Wird der aktuell gültige Parameterwert verändert, so blinken die Dezimalpunkte.				6.
Oder ◉ DDT (L), (LL)	Dreh-Drück-Taster links drehen, um Parameterwert zu verkleinern.					4.
6. ◉ DDT (T)	Dreh-Drück-Taster **kurz** drücken um den eingestellten Parameterwert zu verwerfen.	Abbruch, der ursprüngliche Parameterwert wird wieder angezeigt.				5
Oder ◉ DDT (TT)	Dreh-Drück-Taster **lange** drücken um den eingestellten Parameterwert abzuspeichern.	Der Parameter gilt als abgespeichert, wenn keine Punkte mehr blinken.				6
7. ◉ DDT (T)	Dreh-Drück-Taster **kurz** drücken um zur Anzeige des Parameternamens zu wechseln.	Anzeige des Parameternamens.	P.	0	1	0

Die oben in Tabellenform dargestellte Vorgehensweise wird im Folgenden so dargestellt: P.010: 6

Erstinbetriebnahme

Nach dem ersten Einschalten der Steuerung, oder nach dem „Rücksetzen auf Werkseinstellung“ werden einige Parameter zwangsabgefragt. Diese müssen entsprechend eingestellt und anschließend der Parametrierbetrieb verlassen werden. Jetzt startet der E.I.C.H.-Modus zum Einstellen der Endlagen.

Im Folgenden werden die Arbeitsschritte beschrieben, wie die Zwangsabfrage durchzuführen ist und wie Sie zum Einstellen der Endlagen gelangen (die Steuerung muss komplett angeschlossen sein).

Arbeitsschritt	Displayanzeige	Beschreibung
1. Schließen Sie die Steuerung an das Netz an.	FUZ-	Das Kürzel für die Steuerungssoftware.
2. Im Display erscheint "FUZ-", nach kurzer Zeit wird "P.991" angezeigt.	P.991	Zwangsabfrage für die Torprofil-Auswahl (siehe Parameterliste P.991).
3. Drücken Sie kurz den Dreh-Drück-Taster (DDT).	-	Einsprung in den Parameter.
4. Drehen Sie den DDT bis der Wert auf 0 steht (Standardtor). Speichern Sie den Wert durch langes Drücken des DDT bis in der Anzeige Prog steht ab.	0	Torprofil für das Standardtor und der Becker-FU-Antrieb wird aktiviert.
5. Legen Sie den Schaltleistentyp fest.	P.460	Zwangsabfrage für den Schaltleistentyp (siehe Parameterliste P.460).
6. Drücken Sie kurz den Dreh-Drück-Taster (DDT).	-	Einsprung in den Parameter.
7. Drehen Sie den DDT bis der Wert des gewünschten Schaltleistentyps im Display erscheint. Speichern Sie den Wert durch langes Drücken des DDT bis in der Anzeige P.000 steht ab.	1...6	Die Schaltleiste wird aktiviert.
	P.000	Die Zwangsabfrage ist beendet.
8. Drücken Sie lange den Dreh-Drück-Taster (DDT).	E.I C H	Der Parametrierbetrieb wird verlassen.
9. Drücken Sie kurz die Stopp-Taste.	E.i.E.u.	Das „Einstellen der Torendlagen“ ist aktiviert.
Das Einstellen der Endlagen kann, wie im Kapitel „Einstellen der Torendlagen“ beschrieben, durchgeführt werden.		

Kontrolle der Laufrichtung

Bringen Sie das Tor mittels der Nothandbetätigung in halb geöffnete Stellung.
Stecken Sie den CEE-Stecker der Steuerung in die Steckdose, bzw. schalten Sie den Hauptschalter der Steuerung ein.
Die Antriebskenndaten der Becker AE FU-Antriebe werden bei Erstinbetriebnahme über P.991:0 automatisch eingestellt. Hierbei erscheint zusätzlich P.460 im Display, hier muss der verwendete Schaltleistentyp der Sicherheitsleiste (siehe Kapitel Anschluss und Funktion externer Befehlsgeber und Sicherheitseinrichtungen) ausgewählt und gespeichert werden.
Die Drehrichtung des Antriebes ist von der Steuerung abhängig und muss zunächst überprüft werden. Gehen Sie wie folgt vor:

- Kontrollieren Sie, ob sich das Tor in halb geöffneter Stellung befindet.
- Kontrollieren Sie, ob sich die Steuerung im EICH-Modus befindet. Falls nicht, stellen Sie **P.210 : 5** ein.
  - Drücken Sie die ◉ STOPP-Taste (kurz) um den EICH-Modus zu quittieren.
  - Im Display erscheint die Meldung „E.i.E.u.“
  - Kontrollieren Sie mit den Tasten AUF und ZU der Steuerung, ob die Laufrichtung des Tores mit der entsprechend betätigten Taste übereinstimmt.

Bewegt sich das Tor nicht, fehlt dem Motor Kraft. Es erscheint die Fehlermeldung F030. Überprüfen Sie ob das Tor mechanisch in Ordnung und nicht schwergängig ist. Mit Hilfe des Boost (Leistungssteigerung bei kleinen Geschwindigkeiten) kann dem Motor mehr Kraft gegeben werden.

Boost / Leistungssteigerung bei kleinen Geschwindigkeiten
Der Boost dient zur Leistungssteigerung des Antriebes im unteren Drehzahlbereich. Es kann sowohl eine zu kleine als auch eine zu große Einstellung des Boost zu einem Fehler im Torlauf führen. Der Einstellbereich des Boost ist 0-30%. Ist ein zu großer Boost eingestellt, wird dieser zu einem Überstromfehler (F.510/F.410) führen. In diesem Fall muss der Boost verkleinert werden. Hat der Motor nicht genügend Kraft das Tor zu bewegen, muss der Boost erhöht werden.
Aufgrund der Vielzahl der möglichen Tortypen ist die korrekte Einstellung des Boost durch Versuche zu ermitteln.

Boost für AUF-Fahrt: P.140: 0-30 %
Boost für ZU-Fahrt: P.145: 0-30 %

Mit Hilfe des Diagnoseparameters P.910: 2 kann der aktuell fließende Motorstrom bei laufendem Antrieb im Display angezeigt werden. Der Boost sollte so eingestellt werden, dass der Motorstrom möglichst klein bleibt.

- Entspricht die Laufrichtung des Tores nicht den Tastenbefehlen, so ändern Sie die Drehrichtung wie folgt und speichern den neuen Wert ab:
  - **P.130: 0 = Rechtsdrehfeld**
  - **P.130: 1 = Linksdrehfeld**

Alternativ kann die Drehrichtung auch durch Tauschen der Anschlüsse T1 und T2 an der Klemme X13 geändert werden.
Überprüfen Sie die Laufrichtung erneut.

Einstellen der Torendlagen

VORSICHT
Nach jeder Änderung der Torendlagen müssen Sie das Feinjustieren der Endlagen und die Kontrolle des Vorendschalters durchführen.

Sind Endlagen bereits vorab eingelernt worden, so muss das Einlernen der Endlagen neu angefordert werden.
Stellen Sie dazu folgenden Parameter ein:
P.210: 5 = Neueinlernen aller Endlagen

Der Antrieb ist mit einem Absolutwertdrehgeber ausgestattet über den die Steuerung die Torendlagen erkennt.

ACHTUNG
Ein Einstellen des Absolutwertdrehgebers im Antrieb ist nicht möglich.
Vor dem Einlernen der Torendlagen muss die Schaltleiste des Tores an die Torsteuerung angeschlossen werden (siehe Kapitel Lage der Klemmen und Gesamt-Anschlussplan, Klemmen 43, 44 und 45).

Die Torendlagen werden direkt von der Steuerung aus eingestellt.
Vergewissern Sie sich, dass im Display die Meldung „E.i.E.u.“ steht. Bei Anzeige "EICH", drücken Sie die ◉ STOPP-Taste (kurz) um den EICH-Modus zu quittieren.
Die Steuerung befindet sich im Totmann-Betrieb.

- Fahren Sie die gewünschte Endlage ZU an.
- Speichern Sie die Endlage durch Drücken der ◉ STOPP-Taste (lang) ab.
- Im Display erscheint die Meldung „E.i.E.o.“
- Fahren Sie die gewünschte Endlage AUF an.
- Speichern Sie die Endlage durch Drücken der ◉ STOPP-Taste (lang) ab.
- Im Display erscheint die Meldung „E.i.E.1.“
- Falls Sie keine Teilöffnungsposition einstellen möchten, drücken Sie die ◉ STOPP-Taste (lang).
- Im Display erscheint die Meldung „-Eo-“
- Falls Sie eine Teilöffnungsposition einstellen möchten, fahren Sie die gewünschte Position an.
- Speichern Sie die Teilöffnungsposition durch Drücken der ◉ STOPP-Taste (lang) ab.

Nach dem Einstellen muss die Steuerung Lernfahrten durchführen, das wird durch I.5X5 angezeigt. Wird der Einlernvorgang nach mehreren Korrekturfahrten nicht abgeschlossen, so sind Geschwindigkeits- oder Beschleunigungsparameter unplausibel oder mit der vorgegebenen Torgröße nicht erreichbar.

Die Steuerung benötigt mehrere Korrekturfahrten, bis die Endlagen in voller Fahrt angefahren werden können. Während der Korrekturfahrten werden die eingestellten Endlagen bewusst noch nicht erreicht und es erscheint die Meldung „I.5XX“.
Fahren Sie solange die Endlagen an, bis im Display die Meldung „I.510, _Eu_ oder -Eo-„ erscheint und während der Fahrbewegung AUF oder ZUF angezeigt wird.

Jetzt ist das Einstellen der Endlagen abgeschlossen.

Feinjustierung der Endlagen und Kontrolle des Vorendschalters

Durch Vergrößern des Wertes verschiebt sich der jeweilige Schaltpunkt nach geöffnet.
Durch Verkleinern des Wertes verschiebt sich der jeweilige Schaltpunkt nach geschlossen.

Feinjustierung der Endlagen

P.231: -125 bis +125 Inkremente = Korrekturwert für die Endlage AUF
P.221: -125 bis +125 Inkremente = Korrekturwert für die Endlage ZU

Kontrolle des Vorendschalters zur Funktionsabschaltung der Schaltleiste

VORSICHT
Zur Überprüfung der Funktionsabschaltung der Schaltleiste durch den internen Vorendschalter VES beachten Sie unbedingt die Norm EN 12445: Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore - Prüfverfahren. Die max. zulässige Einstellhöhe des Vorendschalters zum Boden darf an der ungünstigsten Stelle max. 50 mm betragen.
Legen Sie zum Prüfen der Einstellhöhe des Vorendschalters eine 50 mm hohe Unterlage auf den Boden unterhalb des Tores an die ungünstigste Stelle der Toröffnung. Fährt das Tor auf die 50 mm hohe Unterlage, so muss das Tor sofort stoppen und anschließend dieses simulierte Hindernis freifahren (Auffahren). Ist dies nicht der Fall, so müssen Sie den Vorendschalter nach unten nachjustieren (P.440 verringern).

P.440: -60 bis +999 = Korrekturwert für den Vorendschalter der Schaltleiste

Einstellen der Rampen und der Torblattgeschwindigkeit

VORSICHT
Nach jeder Änderung der Torblattgeschwindigkeit oder der Rampen müssen Sie die Kontrolle des Vorendschalters durchführen.

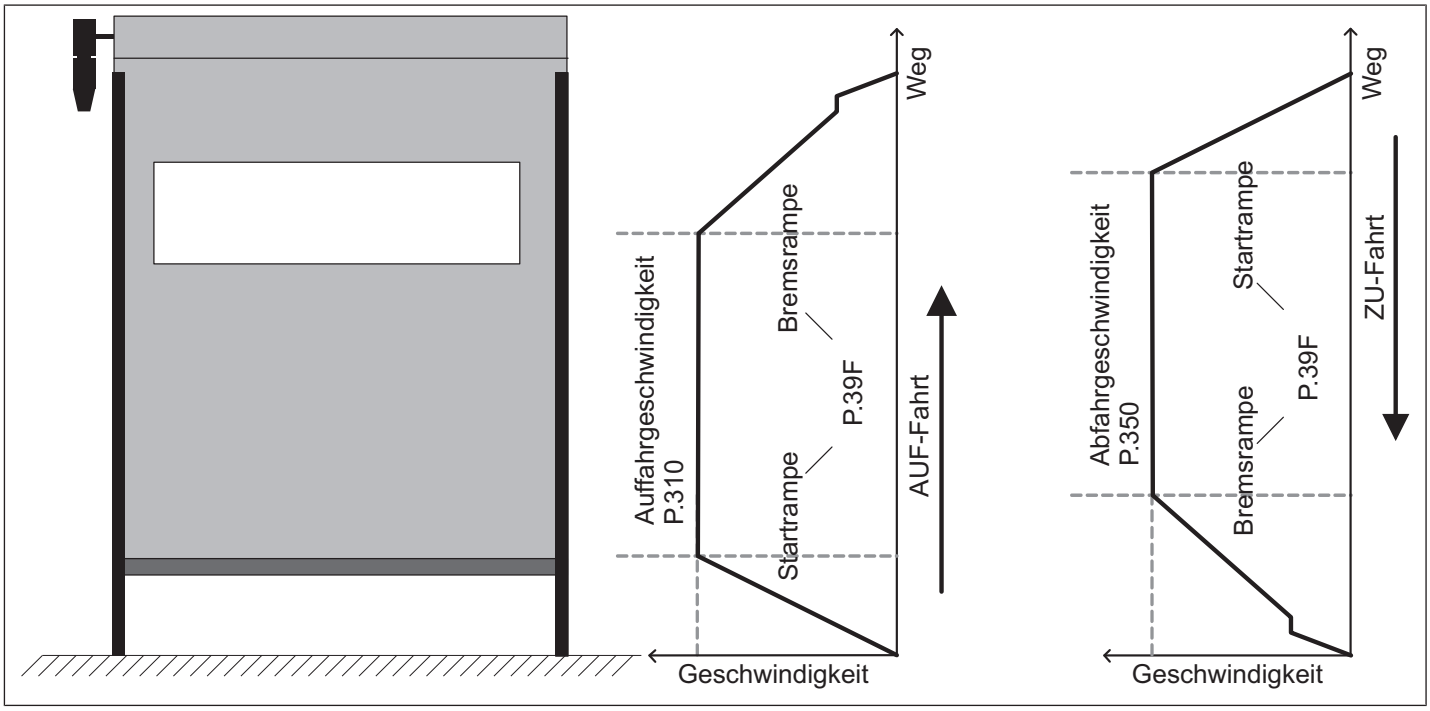
Einstellen von Start- und Bremsrampen

Nach dem Ändern der Rampen (P.39F) muss die Steuerung mehrere Korrekturfahrten durchführen, um die Rampen intern neu zu setzen und abzuspeichern.
1. Wenn I.515 im Display erscheint drücken Sie die ⇧ AUF- oder ⬇ ZU-Taste und lassen Sie das Tor fahren, bis es selbstständig stoppt.
2. Danach fahren Sie das Tor in die entgegengesetzte Richtung, bis es selbstständig stoppt.
Wiederholen Sie diese Schritte solange, bis auf dem Display während der Fahrten wieder AUF oder ZUF erscheint.

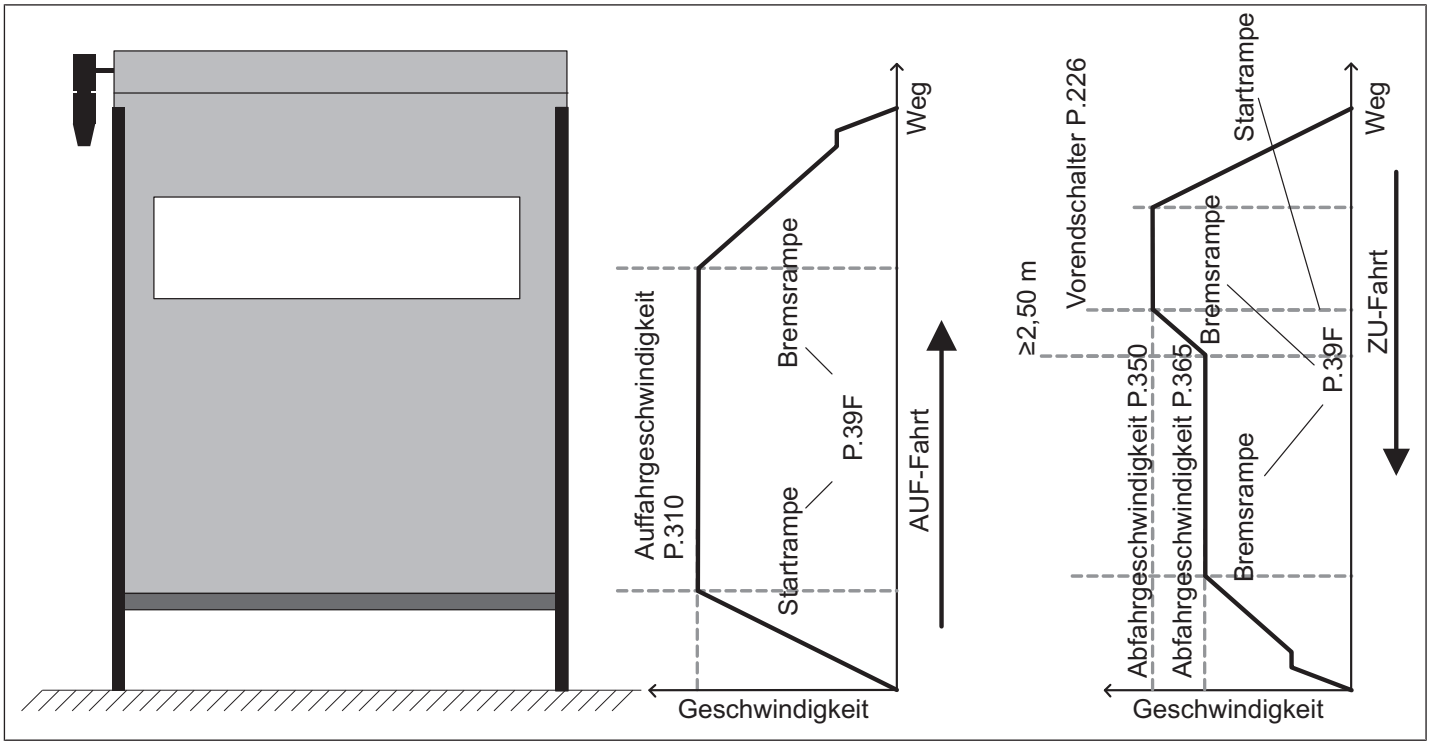
Im Torprofil **P.991:0** kann die Beschleunigung des Tores in **P.39F** auf 0, 1, 2 oder 3 eingestellt werden. Im Profil **P.991 : 0** ist **P.39F : 0** voreingestellt.

P.39F: 0 = mittlere langsame Beschleunigung des Tores
P.39F: 1 = langsame Beschleunigung des Tores (großes schweres Tor)
P.39F: 2 = mittlere Beschleunigung des Tores
P.39F: 3 = schnelle Beschleunigung des Tores (kleines leichtes Tor)
P.39F: 4-7 = Kundenspezifische Rampenprofile

Standard



Optional 2. Zufahrgeschwindigkeit



Einstellen der Torblattgeschwindigkeit

P.310: 6 - 100 Hz = Frequenzvorgabe für Auffahrgeschwindigkeit
P.350: 6 - 100 Hz = Frequenzvorgabe für Zufahrgeschwindigkeit
Optional- P.365: 6 - 100 Hz = Frequenzvorgabe für 2. Zufahrgeschwindigkeit

Zum Anpassen der Torblattgeschwindigkeit erhöhen Sie die Frequenzvorgaben in kleinen Schritten (max. 5 Hz).
Wenn die Steuerung den Modus Lernfahrt I.515 nicht beendet, überprüfen Sie ob die Frequenzen in einer Fahrtrichtung gleich eingestellt sind. Die Frequenzen in einer Fahrtrichtung müssen unterschiedlich sein, damit die Steuerung die Vorendschalter setzen kann.
Bewegt sich das Tor nicht oder fährt nur schwerfällig an, fehlt dem Motor Kraft. Mit Hilfe des Boost (Leistungssteigerung bei kleinen Geschwindigkeiten) kann dem Motor mehr Kraft gegeben werden. Fährt das Tor trotz max. Boost (30 %) schwerfällig an, so muss die Frequenzvorgabe reduziert werden. Nach einer Frequenzänderung benötigt die Steuerung erneut Korrekturfahrten, wie unter „Einstellen der Torendlagen“ beschrieben.
Bei Frequenzen über 50Hz reduziert sich das Antriebsmoment.

Aufgrund der Vielzahl der möglichen Tortypen ist die korrekte Einstellung des Boost durch Versuche zu ermitteln.
Boost für AUF-Fahrt: P.140: 0-30 %
Boost für ZU-Fahrt: P.145: 0-30 %

Mit Hilfe des Diagnoseparameters P.910: 2 kann der aktuell fließende Motorstrom bei laufendem Antrieb im Display angezeigt werden. Der Boost sollte so eingestellt werden, dass der Motorstrom möglichst klein bleibt.

VORSICHT
Beachten Sie unbedingt die Norm EN 12445: Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore - Prüfverfahren. Die Schließkraft muss nach spätestens 750 ms auf eine Kraft kleiner 150 N und nach einer Gesamtzeit von 5 Sek. auf kleiner 25N abgebaut sein.

Anschluss und Funktion externer Befehlsgeber und Sicherheitseinrichtungen

Lage der Anschlussklemmen können Sie dem Kapitel Lage der Klemmen und Gesamt-Anschlussplan entnehmen.

Schaltleiste

Folgende Schaltleistensysteme können direkt an die Torsteuerung angeschlossen werden:

- Pneumatische Schaltleiste (DW).
- Elektrische Schaltleiste (EL).
- Optoelektronische Schaltleiste: OSE der Firma Vitector oder vergleichbare Produkte.

Der benötigte Auswerter ist in der Steuerung integriert (selbstüberwachender Auswerter gemäß EN 12453).
Die pneumatische Schaltleiste oder die elektrische Schaltleiste wird an den Klemmen **43** und **44** angeschlossen und über einen Abschlusswiderstand überwacht. Dieser muss im DW-Kontakt oder am Ende der elektrischen Leiste gemäß Anschlussplan angeklemmt werden.
Bei ab Werk konfektionierten elektrischen Schaltleisten prüfen Sie diese auf ihren Abschlusswiderstand. Es können Schaltleisten mit 1,2 kΩ oder 8,2 kΩ Abschlusswiderstand eingesetzt werden. Hierzu muss der Jumper J800 entsprechend aufgesteckt sein (siehe Kapitel Lage der Klemmen und Gesamt-Anschlussplan, links neben Klemmen 61+62)
Die optoelektronische Schaltleiste OSE der Firma Vitector oder vergleichbare Produkte wird an den Klemmen **43, 44 und 45** direkt ohne Abschlusswiderstand angeschlossen (**43** - grüne Ader, **44** - weiße Ader, **45** - braune Ader).
Zur Anpassung der Steuerung an die jeweilige Schaltleiste muss der Jumper **J800** (siehe Kapitel Lage der Klemmen und Gesamt-Anschlussplan, links neben Klemmen 61+62) und der Parameter **P.460** gemäß folgender Tabelle eingestellt werden.

Schaltleistentyp	P.460	J800
Elektrische Schaltleiste 1,2 kOhm, Schließerkontakt	1	1K2
Elektrische Schaltleiste 8,2 kOhm, Schließerkontakt	1	8K2
Elektrische Schaltleiste 1,2 kOhm, Öffnerkontakt	2	1K2
Elektrische Schaltleiste 8,2 kOhm, Öffnerkontakt	2	8K2
Schaltleiste mit Testung (DW) 1,2 kOhm, Schließerkontakt	3	1K2
Schaltleiste mit Testung (DW) 8,2 kOhm, Schließerkontakt	3	8K2
Schaltleiste mit Testung (DW) 1,2 kOhm, Öffnerkontakt	4	1K2
Schaltleiste mit Testung (DW) 8,2 kOhm, Öffnerkontakt	4	8K2
Optoelektronische Schaltleiste OSE der Firma Vitector oder vergleichbare Produkte	5	1K2 / 8K2
Automatische Erkennung der angeschlossenen Leiste (Gilt nur für elektrische und optische Schaltleisten).	6	1K2 / 8K2

VORSICHT
Bei Verwendung einer pneumatischen Schaltleiste muss der Parameter P.460 unbedingt auf dem Wert 3 oder 4 stehen, da die Funktion der pneumatischen Schaltleiste ansonsten nicht ordnungsgemäß überwacht wird. Im Auslieferungszustand können Sicherheitseinrichtungen überbrückt sein. Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme, dass keine unzulässigen Überbrückungen vorhanden sind.

Spricht die Schaltleiste während der ZU-Fahrt an (E.360), so wird das Tor sofort von der Steuerung gestoppt. Nach Ablauf einer internen Zeit von 30 ms (**P.420: 3 - 200 [10 ms]** = **30 - 2000 ms**) steuert die Steuerung das Tor wieder in die Endlage AUF.

VORSICHT
Beachten Sie unbedingt die Norm EN 12445: Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore - Prüfverfahren. Die Schließkraft muss nach spätestens 750 ms auf eine Kraft kleiner 150 N und nach einer Gesamtzeit von 5 Sek. auf kleiner 25 N abgebaut sein.

Vor dem Anschluss weiterer externer Befehlsgeber sollten Sie erst die Laufrichtung des Tores überprüfen, die Torendlagen, die Torblattgeschwindigkeit und die Rampen einstellen.

NOT-HALT-Taster / Federbruchsicherung

An der Klemme **31** können in Reihe zur **Ader 5 des Antriebs (Becker-Antriebe GmbH)** die Sicherheitseinrichtungen angeschlossen werden. Bei Auslösung wird das Tor gestoppt. Für die Dauer der Betätigung bleibt jede weitere Torbewegung gesperrt.

Schlaffseilschalter / Schlupftürschalter

Bei der Installation muss eine eventuell vorhandene Drahtbrücke zwischen den Klemmen entfernt werden. Spricht einer der Schalter über diese Zeit hinaus an, wird das Tor gestoppt. Für die Dauer der Betätigung bleibt jede weitere Torbewegung gesperrt. Der Schlupftürschalter muss zwangsbetätigt sein.

Überlastschalter

Bei der Installation muss eine eventuell vorhandene Drahtbrücke zwischen den Klemmen entfernt werden. Dieser Eingang ist über ein internes Zeitglied ca. 100 ms entprellt. Für die Dauer der Betätigung bleibt jede weitere Torbewegung gesperrt.

Lichtschranke

Bei der Installation muss eine eventuell vorhandene Drahtbrücke zwischen den Klemmen entfernt werden. Dieser Steuereingang beinhaltet zwei Funktionen:

- Spricht die Lichtschranke während der ZU-Fahrt an, so wird das Tor sofort zum Stillstand gebracht. Anschließend steuert die Steuerung das Tor wieder in die Endlage AUF.
- Wurde bei geöffnetem oder sich öffnendem Tor der Lichtstrahl unterbrochen und anschließend wieder freigegeben, so läuft nach Erreichen der Endlage AUF die Mindestoffenhaltezeit von 3 s (**P.015: 0 - 200 s**) ab. Wenn **P.015: 0** ist, läuft die Offenhaltezeit 1 **P.010** ab.

Bei Montage der Lichtschranke in den Führungsschienen, ist darauf zu achten, dass ein Vorendschalter zur Funktionsabschaltung der Lichtschranke eingestellt werden muss.
Um den akt. Positionswert ablesen zu können, stellen Sie folgenden Parameter ein:
P.910: 9 = **akt. Position in Inkrementen**
Fahren Sie aus der Endlage ZU die gewünschte Einbauhöhe der Lichtschranke an.
Überprüfen Sie den Positionswert an dieser Stelle.
Die Einbauhöhe darf nicht über dem Positionswert 900 liegen.
Montieren Sie jetzt die Lichtschranke.
Anschließend fahren Sie die Torschließkante 20 mm bis max. 50 mm über die Lichtschranke und lesen den akt. Positionswert ab.
Stellen Sie nun den Parameter **P.4b3 (0-9999)** auf den akt. Positionswert ein.
Kontrollieren Sie die Funktion der Lichtschranke und stellen Sie den Parameter **P.910** wieder zurück auf **0**.
P.910: 0 = **Anzeige Steuerungsablauf**

Fahrfolgebefehl, Externer 1-fach-Taster

Die Tasterbefehle werden nacheinander in die Befehlsfolge AUF / STOPP / ZU / STOPP – AUF… umgesetzt.
Liegt eine Störung vor, so werden die Tasterbefehle ignoriert.

Automatischer Wiederzulauf

Es kann ein Schalter zur Deaktivierung der Funktion **„Automatischer Wiederzulauf“** angeklemmt werden.
Ist der automatische Wiederzulauf eingeschaltet (Schalter geöffnet), wird das Tor von der Steuerung in der Endlage AUF nach Ablauf der Offenhaltezeit 1 von 10 s (**P.010: 0 - 600 s**) und in der Teilöffnungsposition nach Ablauf der Offenhaltezeit 2 von 10 s (**P.011: 0 - 600 s**) selbstständig zugefahren. Wurde die Lichtschranke unterbrochen, wird das Tor nach Ablauf der Mindestoffenhaltezeit von 3 s (**P.015: 0 - 200 s**) selbstständig zugefahren.
Bei **P.010: 0, P.011: 0** und **P.015: 0** ist der automatische Wiederzulauf generell deaktiviert.
Ist die Vorwarnzeit vor ZU-Fahrt (**P.025 : 0 - 20 s**) größer 0 s und Warnlicht (**P.701: 0801**) eingestellt, so wird vor Beginn des automatischen Wiederzulaufes durch Ansteuerung des Relais X14 vorgewarnt.

Teilöffnung

Es kann ein Schalter zur Aktivierung der Funktion **„Teilöffnung“** (auch 1/2 Torhöhe genannt) angeschlossen werden. Ist die Teilöffnung eingeschaltet, dient die eingelernte Teilöffnungsposition als Endlage AUF.
Einstellen der Teilöffnungsposition
Um den akt. Positionswert ablesen zu können, stellen Sie folgenden Parameter ein:
P.910: 9 = **akt. Position in Inkrementen**
Fahren Sie die gewünschte Teilöffnungsposition an.
Stellen Sie nun den Parameter **P.240** auf den akt. Positionswert ein.
Kontrollieren Sie die eingestellte Teilöffnungsposition und stellen Sie den Parameter **P.910** wieder zurück auf 0.
P.910: 0 = **Anzeige Steuerungsablauf**

Externer Befehlsgeber AUF

Es kann ein zusätzlicher Taster z. B. Radar-Öffnungsmelder für den AUF-Befehl angeschlossen werden.

Funktionen der Eingänge

In den Parametern **P.501, P.502, P.503, P.504, P.505, P.509** können die Eingänge 1-5 und 9 individuell belegt werden. Bei der Ausführung F4 ist ein zusätzlicher Eingang **P.50A** vorhanden. Für das Torprofil **P.991:0** sind die Eingänge wie folgt belegt:

Parameter	Eingangsklemme	Werkseinstellung
P.501	E1 (51/52)	0415 - Überlastschalter
P.502	E2 (51/53)	0506 - Lichtschranke
P.503	E3 (62/54)	1001 - Abschaltung Offenhaltezeit
P.504	E4 (72/73)	1008 - Aktivierung Teilöffnung
P.505	E5 (75/76)	0236 - Zugtaster
P.509	E9 (62/64)	0124 - externer AUF-Befehl
P.50A (bei F4)	E10 (62/65) - J801 dig.	0701 - externer ZU-Befehl

Zusatzeingang E10 (Nur bei Ausführung F4)

- Verwendung als Sicherheitseingang 2

  Bei der Ausführung F4 kann eine zusätzliche Sicherheitseinrichtung mit Widerstand 8k2 oder 1k2 ausgewertet werden. Der Jumper J801 muss auf 8k2 oder 1k2 gesetzt werden, je nach Verwendung des entsprechenden Abschlusswiderstandes in der Sicherheitseinrichtung. Die Sicherheitseinrichtung wird zwischen Klemme 63 und 65 angeschlossen.

- Verwendung als digital Eingang E10

  Ein Schalteingang wird zwischen Klemme 62 und 65 angeschlossen. Jumper J801 muss auf dig. (digital - standardmäßig eingestellt) werden.

Die Eingänge können mit folgenden Eingangsprofilen belegt werden:

Parameterwert	Funktion	Kontakttyp	Anzufahrende Endlage	Offenhaltezeit	Vorwarnzeit	Beschreibung
0000	Keine					
0101	AUF	N.O.	AUF	Ja	Ja	
0104	AUF	N.O.	Teilöffnung	Ja	Ja	Außen
0106	AUF	N.O.	AUF	Ja	Ja	Innen
0108	AUF	N.O.	Teilöffnung	Ja	Ja	
0110	AUF	N.O.	AUF	Ja	Ja	Außen
0111	AUF	N.C.	AUF	Nein	Nein	
0124	AUF	N.O.	Teilöffnung	Ja	Ja	Innen
0129	AUF	N.O.	Teilöffnung	Ja	Ja	Außen
0173	AUF	N.O.	AUF	Ja	Ja	Totmann AUF möglich
0201	Zugtaster	N.O.	Teilöffnung – AUF – ZU (wenn Teilöffnung aktiv: Teilöffnung, Endlage AUF Endlage ZU)	Ja	Ja	AUF bis Teilöffnung -> Endlage AUF -> ZU -> AUF
0236	Zugtaster	N.O.	AUF – ZU (wenn Teilöffnung aktiv: Teilöffnung statt Endlage AUF)	Nein	Ja	AUF -> STOPP -> ZU -> STOPP
0239	Zugtaster	N.O.	Wenn Teilöffnung aktiviert, dann Teilöffnungsposition, sonst Endlage AUF	Ja	Ja	AUF -> Endlage -> ZU -> AUF
0243	Zugtaster	N.O.	AUF	Nein	Ja	AUF -> STOPP -> ZU -> STOPP

Parameterwert	Funktion	Kontakttyp	Anzufahrende Endlage	Offenhaltezeit	Vorwarnzeit	Beschreibung
0301	Dauer-AUF	N.O.	wenn Teilöffnung aktiviert, dann Teilöffnungsposition, sonst Endlage AUF	Nein	Nein	
0302	Dauer-AUF	N.C.	wenn Teilöffnung aktiviert, dann Teilöffnungsposition, sonst Endlage AUF	Nein	Nein	
0401	STOPP	N.C.	-	-	-	
0402	STOPP	N.O.	-	-	-	
0407	Crashimpuls	N.O.	-	-	-	Fehlermeldung F060, Quittierung erforderlich, Totmann-Fahrt
0411	Crashimpuls	N.C.	-	-	-	Fehlermeldung F060, Quittierung erforderlich, Totmann-Fahrt
0415	Überlastschalter	N.C.	-	-	-	STOPP, Entprellung: 100 ms
0502	Lichtschranke STOPP während ZU-Fahrt	N.C.	reversiert in vorhergehende Endlage	Wie nach letztem AUF-Befehl	Ja	Reversierend während automatischer ZU-Fahrt, STOPP während Totmannfahrt, keine Reaktion während der AUF-Fahrt
0505	Lichtschranke STOPP während ZU-Fahrt	N.O.	reversiert in vorhergehende Endlage	Wie nach letztem AUF-Befehl	Ja	Reversierend während automatischer ZU-Fahrt, STOPP während Totmannfahrt, keine Reaktion während der AUF-Fahrt
0506	Lichtschranke STOPP während ZU-Fahrt	N.C.	reversiert in vorhergehende Endlage	Nur Mindestoffenhaltezeit **P.015**	Ja	Reversierend während automatischer ZU-Fahrt, STOPP während Totmannfahrt, keine Reaktion während der AUF-Fahrt
0520	Lichtschranke STOPP während ZU-Fahrt, mit Testung in Endlage AUF	N.C.	reversiert in vorhergehende Endlage	Wie nach letztem AUF-Befehl	Ja	Reversierend während automatischer ZU-Fahrt, STOPP während Totmannfahrt, keine Reaktion während der AUF-Fahrt
0523	Lichtschranke STOPP während ZU-Fahrt, mit Testung in Endlage AUF	N.C.	reversiert in vorhergehende Endlage	Mit Offenhaltezeit **P.010** oder **P.011**	Ja	Reversierend während automatischer ZU-Fahrt, STOPP während Totmannfahrt, keine Reaktion während der AUF-Fahrt
0601	Umschaltung Hand/Auto	N.O.	-	-	-	Schalter geschlossen, Totmann-Fahrt aktiv
0701	ZU	N.O.	Endlage ZU	-	Ja	
0810	Tor-Verriegelung in Endlage ZU	N.C.	-	-	-	
1001	Abschaltung Offenhaltezeit	N.O.	-	-	-	Schalter geöffnet, Automatischer Wiederzulauf aktiv
1008	Aktivierung Teilöffnung	N.C.	Teilöffnung	-	-	Schalter geschlossen, Teilöffnung aktiv

Parameterwert	Funktion	Kontakttyp	Anzufahrende Endlage	Offenhaltezeit	Vorwarnzeit	Beschreibung
1402	STOPP während ZU-Fahrt	N.C.	reversiert in vorhergehende Endlage	Wie nach letztem AUF-Befehl	Ja	Reversierend während automatischer ZU-Fahrt, STOPP während Totmannfahrt, keine Reaktion während der AUF-Fahrt
1404	STOPP während AUF- und ZU-Fahrt	N.C.	STOPP	Nein	Ja	STOPP während Automatik oder Totmann AUF- und ZU-Fahrt
1408	Einzugsicherung STOPP während AUF-Fahrt , mit Testung in Endlage ZU	N.C.	STOPP	Wie nach letztem AUF-Befehl	Ja	nur Totmann ZU-Fahrt möglich
1412	STOPP während AUF-Fahrt	N.C.	STOPP	Ja	Ja	STOPP während Automatik und Totmann AUF-Fahrt, anschließend nur Totmann möglich, bis Endlage ZU erreicht. Während der ZU-Fahrt keine Reaktion
1422	STOPP während AUF-Fahrt	8k2 nur Ausführung F4 Eingang E10 (Klemme X24: 65)	reversiert in vorhergehende Endlage	Nein	Ja	STOPP während AUF-Fahrt, anschließend nur Totmann-Auf, bis Endlage ZU erreicht. Während der ZU-Fahrt keine Reaktion
1431	Schlupftür STOPP	8k2 nur Ausführung F4 Eingang E10 (Klemme X24: 65)	STOPP	Nein	Nein	Keine Fahrt möglich

Anschluss und Funktionen der Schaltausgänge

Schaltausgänge

Die Torsteuerungen verfügen über 2 potentialfreie Relaisschaltausgänge (Wechsler-Kontakte Klemmen **10, 11, 12** und **20, 21, 22**, siehe Kapitel Lage der Klemmen und Gesamt-Anschlussplan) mit einer Schaltleistung von je 230 V AC / 3 A. Im Torprofil **P.991: 0** ist für das Relais X14 Hoflicht mit Ausschaltverzögerung von 120 Sekunden (**P.701: 0502**) und für das Relais X15 Ampel geschaltet in Endlage AUF (**P.702: 1281**) eingestellt.

Diese Funktionen können für X14 unter **P.701** und für X15 unter **P.702** geändert werden.

Zusatzausgang

Die Torsteuerung in der Ausführung F4 hat einen zusätzlichen 24V Transistorausgang an der Klemme **66 OUT** zur Verfügung. Dieser kann mit **P.70F** eingestellt werden.

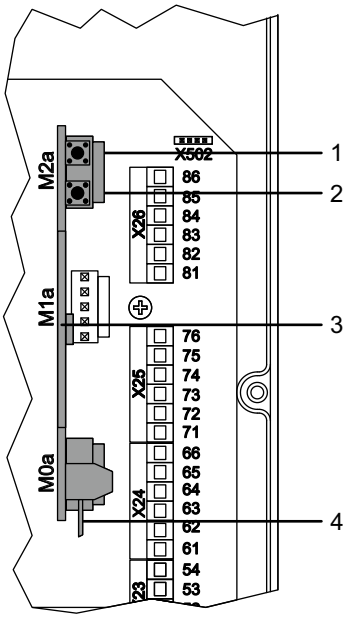
Wert	Funktion
0000	Ausgangsrelais deaktiviert
0001	Dauerhaft eingeschaltet
0101	Endlage AUF
0201	Endlage ZU
0401	Keine Störung
0501	Hoflicht, Ausschaltverzögerung von 10 Sekunden nach Auffahrt
0502	Hoflicht, Ausschaltverzögerung von 120 Sekunden nach Auffahrt
0701	Blinkend während AUF- und ZU-Fahrt und im Zwischenhalt
0801	AUF- und ZU-Fahrt und während Vorwarnzeit
1201	Grünampel an der Innenseite

Wert	Funktion
1210	Grünampel an der Außenseite
1232	Rotampel an der Innenseite
1263	Rotampel an der Außenseite
1281	Ampel, geschaltet in Endlage Auf
1701	Testung in Endlage Tor ZU
2001	Rundumleuchte 1, immer AN wenn das Tor nicht ZU ist
2101	Rundumleuchte 2, eingeschaltet während ZU-Fahrt
2501	Testung in Endlage Tor AUF
3201	Ausgangsfunktion Bremse

Erweiterungskarte BDC-i440 M2 (Optional)

Mit der Erweiterungskarte BDC-i440 M2 stehen 4 weitere Relaisschaltausgänge Rel1 (Schließer-Kontakt), Rel2 - Rel4 (Wechsler-Kontakte) mit einer Schaltleistung von je 230 V AC / 3 A zur Verfügung. Aktiviert wird die Erweiterungskarte mit **P.800:7**. Die zusätzlichen Ausgänge Rel1 - Rel4 werden über **P.705 - P.708** parametriert. Den Ausgängen kann die gleiche Funktionalität wie den Schaltausgängen der Torsteuerung zugewiesen werden. Die zusätzlichen Eingänge FE1 - FE6 werden über **P.A01 - P.A06** parametriert. Den Eingängen kann die gleiche Funktionalität wie den Eingängen der Torsteuerung zugewiesen werden.

Montage und Funktion des Funkempfängers (Optional)



Die Steuerung kann mit einem Funkfernbedienungssystem ausgerüstet werden.

Bei Nachrüstung eines Funkfernbedienungssystems müssen Sie zunächst die Empfängerplatine auf der Grundsteuerungsplatine installieren. Schalten Sie dazu die gesamte Torsteuerung spannungsfrei.

Stecken Sie die Funkempfängerplatine wie nebenstehend gezeigt auf den Steckplatz M0a und M2a oben rechts auf der Steuerung ein.

Verlegen Sie die Antenne des Empfängers in der Steuerung senkrecht nach unten.

1. Lernen Kanal 1

2. Lernen Kanal 2

3. Funkempfängerplatine

4. Funkantenne senkrecht nach unten verlegen

Funktion

Kanal 1

Die Tasterbefehle der Funkfernbedienung werden nacheinander in die **Befehlsfolge AUF** / **STOPP** / **ZU** / **STOPP**/ **AUF** (Funktion der Eingänge Parameterwert: 0236) umgesetzt. Liegt eine Störung für eine Fahrtrichtung vor (Totmannbetrieb) so wird der Funkbefehl für diese Fahrtrichtung ignoriert.

Kanal 2

Die Tasterbefehle der Funkfernbedienung werden nacheinander in die **Befehlsfolge AUF** / **Endlage AUF** / **ZU** / **AUF** (Funktion der Eingänge Parameterwert: 0239) umgesetzt. Liegt eine Störung für eine Fahrtrichtung vor (Totmannbetrieb) so wird der Funkbefehl für diese Fahrtrichtung ignoriert.

VORSICHT
Bei Verwendung eines Funksystems muss die Person, die das Tor steuert, während der Torbewegung einen vollständigen Überblick über das Tor und seine Umgebung haben, und darf sich nicht in einer gefährlichen Position befinden.

Einlernen der Handsender-Codierung

1. Drücken Sie die Sendetaste am Sender und überprüfen Sie, ob die Sendekontrollleuchte leuchtet.
2. Öffnen Sie das Batteriefach am Handsender.
3. Nehmen Sie die persönliche Codierung am Codierschalter mit einem Kugelschreiber o. ä. vor.

4. Schließen Sie das Batteriefach am Handsender.
5. Zum Einlernen der Handsender-Codierung im Funkempfänger gehen Sie wie folgt vor:

- Drücken Sie kurz die Taste **Lernen Kanal 1 oder Lernen Kanal 2**, je nach gewünschter Funktion, am Funkempfänger. Die LED blinkt rot.
- Innerhalb 15 s drücken Sie die Sende-Taste des Handsenders welcher eingelernt werden soll, bis die rote LED am Funkempfänger blinkt.

Auf diese Art können bis zu 60 Handsendercodes (Tasten) mit unterschiedlicher Codierung eingelernt werden. Bei Handsender mit der gleichen Codierung braucht man nur einen Handsender einlernen, die Anzahl der Handsender ist dabei unbegrenzt.

Löschen aller eingelernten Sendercodes

Es werden immer alle eingelernten Sender und beide Kanäle gelöscht.

Zum Löschen der Handsender-Codierungen im Funkempfänger gehen Sie wie folgt vor:
Drücken Sie die Taste **Lernen Kanal 1 oder Lernen Kanal 2** am Funkempfänger für ca. 10 Sekunden bis die roten LEDs vom schnellen blinken selbstständig aus gehen.
Jetzt sind alle eingelernten Sendercodes für beide Kanäle gelöscht.

Parameterübersicht Bediener

In der folgenden Tabelle werden alle Parameter angezeigt, die der Bediener einstellen kann. Die Werte "Stellbereich" und "Ab Werk" sind für den Parameter **P.991:0** (Standardtor) dargestellt und können zu anderen Profilen abweichen.

P.	[Einheit] Stellbereich	Beschreibung	Ab Werk
000	[Zyklen]	Anzeige Tor-Zyklen-Zähler Darstellung: 1234567 1234. ⬇-betätigen .567 Darstellung: 67 67	
010	[s] 0..600	Offenhaltezeit 1 Die Offenhaltezeit 1 läuft ab, wenn das Tor in der Endlage AUF steht. 0 = automatischer Wiederzulauf deaktiviert	10
011	[s] 0..600	Offenhaltezeit 2 Die Offenhaltezeit 2 läuft ab, wenn das Tor in der Teilöffnungsposition steht. 0 = automatischer Wiederzulauf deaktiviert	10
015	[s] 0..200	Mindestoffenhaltezeit Das Tor wird abweichend von der Offenhaltezeit 1 oder 2 mindestens für die eingestellte Zeit offen gehalten. Anschließend erfolgt eine automatische ZU-Fahrt.	3
016	[s] 0..60	Mindest-Grünzeit für Ampeln (1) Die Durchfahrtsfreigabe für Fahrzeuge kann mit Ampeln geregelt werden.	5

P.	[Einheit] Stellbereich	Beschreibung	Ab Werk
020	[10 ms] 0..1000	Vorwarnzeit vor AUF-Fahrt [1]	0
025	[s] 0..20	Vorwarnzeit vor ZU-Fahrt [1]	0
221	[Ink] ± 125	Korrekturwert Endlage ZU Durch vergrößern des Wertes verschiebt sich der Schaltpunkt nach geöffnet. Durch verkleinern des Wertes verschiebt sich der Schaltpunkt nach geschlossen. (Wird beim neuen Einstellen der Torendlagen auf 0 gesetzt !)	0
231	[Ink] ± 60	Korrekturwert Endlage AUF Durch vergrößern des Wertes verschiebt sich der Schaltpunkt nach geöffnet. Durch verkleinern des Wertes verschiebt sich der Schaltpunkt nach geschlossen. (Wird beim neuen Einstellen der Torendlagen auf 0 gesetzt !)	0
713	0..999 (=10..1009s)	Leuchtdauer Hoflicht	110 (=120s)
871		Crash-Zähler Der Inhalt dieses Parameters gibt die Anzahl der bisher gezählten Crashauslösungen an.	-
910	0..24	Anzeigemodus [1] 0: Der Steuerungsablauf wird angezeigt (Automatik) 1: [Hz] Die aktuelle Fahrgeschwindigkeit 2: [A] Der aktuelle Motorstrom 3: [V] Die aktuelle Motorspannung 4: [A] Der aktuelle Zwischenkreisstrom 5: [V] Die aktuelle Zwischenkreisspannung 6: [°C] Die Endstufentemperatur in °Celsius 7: [°F] Die Endstufentemperatur in °Fahrenheit 8: [s] Die Laufzeit des Motors während der letzten Torfahrt 9: [Inkremente] Die aktuelle Position 10: [Inkremente] Die Position der Referenz 11: [Dig] Wert Kanal 1 des Absolutwertdrehgebers 12: [Dig] Wert Kanal 2 des Absolutwertdrehgebers 13: [V] Aktuelle Referenzspannung 14: [°C] Temperatur im Gehäuse in °Celsius 15: [°F] Temperatur im Gehäuse in °Fahrenheit 16: Übersetzungsfaktor vom Motor zum Positionsgeber in AUF-Fahrt 17: Übersetzungsfaktor vom Motor zum Positionsgeber in ZU-Fahrt	0
920		Fehlerspeicher / Störungen Die Steuerung speichert die letzten acht aufgetretenen Fehler im Fehlerspeicher und zeigt diese in chronologischer Reihenfolge an. Nach Einsprung in Parameter **P.920** können die aufgetretenen Fehler durch Drehen von dem DDT (L), (LL), (R), (RR) angezeigt werden. Nach den Fehlern erscheint "cl" im Display, hier kann durch langes Drücken des DDT (TT) der Fehlerspeicher gelöscht werden. Durch kurzes Drücken des DDT (T) gelangen Sie wieder zurück zu den wählbaren Parametern. **Hinweis! Die Anzeige Er1- bedeutet, dass kein Fehler eingetragen wurde.**	ER1-

P.	[Einheit] Stellbereich	Beschreibung	Ab Werk
925		Softwareversion Durch Drehen des DDT kann die gesamte Bezeichnung angezeigt werden.	-
930	[s]	Laufzeit des Antriebs bei der letzten Fahrt.	-
940	[V]	Netzeingangsspannung	-
980	0..2	Betriebsmodus 0: AUF- und ZU-Fahrt in Selbsthaltung (Automatik) 1: AUF-Fahrt in Selbsthaltung, ZU-Fahrt in Handbetrieb (Teilautomatik) 2: AUF- und ZU-Fahrt in Handbetrieb (Totmann)	0
999	0000...FFFF	Passwort zur Auswahl der Parametrierebene [(1)] **Achtung! Durch die verschiedenen Passwortebenen wird der Zugang zu unterschiedlich vielen Parametern gewährt.** **Ein Ändern von Parametern, ohne Kenntnis über deren Funktion zu haben, ist untersagt.** **Um Fehler und Gefährdungen durch unberechtigten Zugang zu vermeiden, dürfen Passwörter nur an geschultes Personal ausgegeben werden.**	-

[(1)] Diese Parameter sind nach Umschalten des Dip-Schalters S500 auf ON erreichbar.

Parameterübersicht Monteur

In der folgenden Tabelle werden alle Parameter angezeigt, die der Monteur einstellen kann. Die Werte „Stellbereich“ und „Ab Werk“ sind für den Parameter **P.991:0**(Standardtor) dargestellt und können zu anderen Profilen abweichen.

P.	[Einheit] Stellbereich	Beschreibung	Ab Werk
000	[Zyklen]	Anzeige Tor-Zyklen-Zähler Darstellung: 1234567 1234. ⬇-betätigen .567 Darstellung: 67 67	
010	[s] 0..600	Offenhaltezeit 1 Die Offenhaltezeit 1 läuft ab, wenn das Tor in der Endlage AUF steht. 0 = automatischer Wiederzulauf deaktiviert	10
011	[s] 0..600	Offenhaltezeit 2 Die Offenhaltezeit 2 läuft ab, wenn das Tor in der Teilöffnungsposition steht. 0 = automatischer Wiederzulauf deaktiviert	10
012	[s] 0..600	Zwangschließzeit Die Schließung wird nach Ablauf der in diesem Parametereingestellten Zeit eingeleitet. Die Zeit startet sobald keine AUF-Fahrt oder ZU-Fahrt mehr aktiv ist. Offenhaltezeit und Vorwarnzeit sind höher priorisiert, d. h. läuft eine dieser Zeiten, läuft die Zwangsschließzeit nicht ab.	0
015	[s] 0..200	Mindestoffenhaltezeit Das Tor wird abweichend von der Offenhaltezeit 1 oder 2 mindestens für die eingestellte Zeit offen gehalten. Anschließend erfolgt eine automatische ZU-Fahrt.	3
016	[s] 0..60	Mindest-Grünzeit für Ampeln [(1)] Die Durchfahrtsfreigabe für Fahrzeuge kann mit Ampeln geregelt werden.	5
01A	[s] 0..60	Wartezeit bei Grünumschaltung Wartezeit bei der Umschaltung zwischen Grün Innen und Grün Außen. Diese Zeit soll es einem Fahrzeug ermöglichen das Tor zu passieren, bevor die Gegenseite Grün bekommt. Während dieser Zeit sind an beiden Seiten die roten Ampeln eingeschaltet.	0
020	[10 ms] 0..1000	Vorwarnzeit vor AUF-Fahrt [(1)]	0

P.	[Einheit] Stellbereich	Beschreibung	Ab Werk
025	[s] 0..20	Vorwarnzeit vor ZU-Fahrt [1]	0
026	0…1	Vorwarnzeit zwischen den Endlagen Durch Aktivierung dieses Parameters läuft die Vorwarnzeit immer vor der Fahrt ab, nicht nur in den Endlagen des Tores, abhängig vom Eingang. Die verwendete Zeit wird mit **P.020** bzw. **P.025** eingestellt. 0: Vorwarnzeit abhängig von Eingang 1: Vorwarnzeit immer aktiv	1
116	[%] 0..100	Zwischenkreisstrom Begrenzer Mit diesem Parameter wird der Zwischenkreisstrom Begrenzer aktiviert / deaktiviert. Durch den Begrenzer wird bei Netzunterspannung die Fahrtfrequenz automatisch reduziert. Dadurch ist bei reduzierter Geschwindigkeit ein fehlerfreiere Fahrt möglich. 0 % Zwischenkreisstrom Begrenzer inaktiv 100 % Zwischenkreisstrom Begrenzer aktiv	100
130	0..1	Motor-Drehfeld 0: Rechts-Drehfeld 1: Links-Drehfeld	1
140	[%] 0..30	Boost für AUF-Fahrt Spannungsanhebung der U/f-Kennlinie in % der Nennspannung bei AUF-Fahrt. → Drehmomentsteigerung im unteren Drehzahlbereich	5
145	[%] 0..30	Boost für ZU-Fahrt Spannungsanhebung der U/f-Kennlinie in % der Nennspannung bei ZU-Fahrt. → Drehmomentsteigerung im unteren Drehzahlbereich	0
210	0…5	Einlernen Endlagen Mit diesem Parameter wird das Einlernen der Endlagen neu gestartet. Die entsprechenden Endlagen müssen nach Aktivierung des Vorgangs im Totmannbetrieb angefahren und durch langes betätigen der Stopp-Taste gespeichert werden. Folgende Einstellmöglichkeiten stehen zur Auswahl: 0: Abbruch, es wird keine Endlage neu eingelernt. 1: Endschalter ZU, Endschalter AUF und ggf. Endschalter Teilöffnung werden eingelernt. 2: Endschalter AUF und ggf. Endschalter Teilöffnung werden eingelernt. 3: Endschalter ZU und Endschalter AUF werden eingelernt. 4: Endschalter Teilöffnung wird eingelernt. 5: Alle Endschalter und die Drehrichtung des Absolutwertdrehgebers werden eingelernt.	0
221	[Ink] ± 125	Korrekturwert Endlage ZU Durch vergrößern des Wertes verschiebt sich der Schaltpunkt nach geöffnet. Durch verkleinern des Wertes verschiebt sich der Schaltpunkt nach geschlossen. (Wird beim neuen Einstellen der Torendlagen auf 0 gesetzt !)	0
226	[Ink] 0..9999	Position dritter Vorendschalter Endlage ZU Mit diesem Vorendschalter wird eine zusätzliche Bremsrampe zum Abbremsen des Tores aktiviert. Der angegebene Wert gibt den Abstand des Vorendschalters zur Endlage ZU in Inkrementen an. Der Vorendschalter 3 leitet die erste Bremsrampe der ZU-Fahrt ein. Die darauf folgende 2. Zufahrgeschwindigkeit kann unter **P.365** eingestellt werden.	0

P.	[Einheit] Stellbereich	Beschreibung	Ab Werk
231	[Ink] ± 60	Korrekturwert Endlage AUF Durch vergrößern des Wertes verschiebt sich der Schaltpunkt nach geöffnet. Durch verkleinern des Wertes verschiebt sich der Schaltpunkt nach geschlossen. (Wird beim neuen Einstellen der Torendlagen auf 0 gesetzt !)	0
240	[Ink] 25..9999	Teilöffnungsposition Dieser Parameter stellt die Teilöffnungsposition in Inkrementen ein.	25
241	[%] 5...95	Teilöffnungsposition in Prozent Dieser Parameter stellt die Teilöffnungsposition in Prozent der Endposition ein.	25
310	[Hz] 6..100	Frequenz für AUF-Fahrt	50
350	[Hz] 6..100	Frequenz für ZU-Fahrt **Achtung! Schließkräfte an Schaltleiste beachten!**	40
365	[Hz] 6..100	Frequenz für 2. Zufahrgeschwindigkeit in Verbindung mit **P.226** **Achtung! Schließkräfte an Schaltleiste beachten!**	30
39F	0..7	Rampenprofile 0: Mittel/Langsame Beschleunigung des Tores 1: Langsame Beschleunigung des Tores (großes schweres Tor) 2: Mittlere Beschleunigung des Tores 3: Schnelle Beschleunigung des Tores (kleines leichtes Tor) 4-7: Kundenspezifische Rampenprofile	0
420	[10 ms] 3..200	Reversierzeit bei Auslösung der Schaltleiste Wird die Schaltleiste während der ZU-Fahrt ausgelöst, wird das Tor angehalten und nach einer kurzen Pause wieder geöffnet. Die Zeit der Pause zwischen Stopp und Wiederauffahrt wird mit diesem Parameter eingestellt. (20 = 200ms)	3
440	[Ink] -60..999	Position Vorendschalter Schaltleiste Dieser Parameter gibt die Position der Funktionsabschaltung der Schaltleiste an. Bei Verwendung einer pneumatischen Schaltleiste (DW) wird ab dieser Position die Testung eingeleitet.	10
460	1..6	Schaltleistentyp 1: Elektrische Schaltleiste, Schließerkontakt 2: Elektrische Schaltleiste, Öffnerkontakt 3: Schaltleiste mit Testung (DW), Schließerkontakt 4: Schaltleiste mit Testung (DW), Öffnerkontakt 5: Optoelektronische Schaltleiste z. B.Vitector OSE 6: Automatische Erkennung der Sicherheitsleiste (funktioniert nur bei elektrischen Schaltleisten und optoelektronische Sicherheitsleisten)	-

P.	[Einheit] Stellbereich	Beschreibung	Ab Werk
462	0…5	Sicherheitsleistenfunktion Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie die Sicherheitsleistenauswertung auf den Vorendschalter Sicherheitsleiste reagiert. 0: Nach Auslösung des Vorendschalter Sicherheitsleiste führt eine Auslösung der Sicherheitsleiste nur zum Stopp des Tores. 1: Die Leistenfunktion wird nach Auslösung des Vorendschalter Sicherheitsleiste ignoriert. 2: Die Leistenfunktion wird unabhängig vom Vorendschalter Sicherheitsleiste nur ab Endlage ZU ignoriert. 3: Abschaltung nach Erreichen des Vorendschalters ZU 4: Keine Abschaltung 5: Abschaltung nach Zeit, Zeit startet bei Erreichen der Endlage ZU **Hinweis! Die Position des Vorendschalters wird mit dem Parameter P.440 festgelegt.**	0
4b0	0…5	Abschaltung Lichtschranke während Auffahrt Mit diesem Parameter wird festgelegt unter welchen Bedingungen die Lichtschranke während der AUF-Fahrt abgeschaltet wird. 0: Keine Abschaltung 1: Abschaltung nach Erreichen der Endlage AUF 2: Abschaltung nach Erreichen des Vorendschalter AUF 3: Abschaltung nach Erreichen des über **P.4b2** einstellbaren Vorendschalters AUF 5: Nach Erreichen des Endschalters AUF wird im Falle einer Auslösung gestoppt.	0
4b1	0…5	Abschaltung Lichtschranke während Zufahrt Mit diesem Parameter wird festgelegt unter welchen Bedingungen die Lichtschranke während der ZU-Fahrt abgeschaltet wird. 0: Keine Abschaltung 1: Abschaltung nach Erreichen der Endlage ZU 2: Abschaltung nach Erreichen des Vorendschalter ZU 3: Abschaltung nach Erreichen des einstellbaren Vorendschalters ZU unter **P.4b3** 4: Stopp ab Vorendschalter Sicherheitsleiste (**P.440**) 5: Abschaltung nach Zeit (**P.4b5**), Zeit startet bei Erreichen der Endlage ZU	2
4b2	[Ink] 0 … 9999	Position für Abschaltung der Lichtschranke in AUF-Fahrt	0
4b3	[Ink] 0 … 9999	Position für Abschaltung der Lichtschranke in ZU-Fahrt	20
501	0000…1802	Funktion des Eingang 1 (E1) Die Funktion kann mit Hilfe dieses Profils festgelegt werden. Alle für die Funktion des Eingangs notwendigen Parameter werden in einem Schritt umgestellt.	0415
502	0000…1802	Funktion des Eingang 2 (E2) Siehe **P.501**	0506
503	0000…1802	Funktion des Eingang 3 (E3) Siehe **P.501**	1001
504	0000…1802	Funktion des Eingang 4 (E4) Siehe **P.501**	1008
505	0000…1802	Funktion des Eingang 5 (E5) Siehe **P.501**	0236

P.	[Einheit] Stellbereich	Beschreibung	Ab Werk
509	0000...1802	Funktion des Eingang 9 (E9) Siehe **P.501**	0124
50A	0000...1802	Funktion des Eingang 10 (E10) Siehe **P.501** **Hinweis! Diese Funktion ist nur in Verbindung mit BDC-XXX F4 möglich.**	0701
701	0000...3201	Funktion Relaisschaltausgang X14 Die Funktion kann mit Hilfe dieses Profils festgelegt werden. Alle für die Funktion des Ausgangs notwendigen Parameter werden in einem Schritt umgestellt.	0502
702	0000...3201	Funktion Relaisschaltausgang X15 Siehe **P.701**.	1281
705	0000...3201	Funktion Relaisschaltausgang BDC-XXX M2 REL1 Siehe **P.701**. **ℹ Diese Funktion ist nur in Verbindung mit BDC-XXX M2 bei Einstellung P.800:7 möglich.**	0000
706	0000...3201	Funktion Relaisschaltausgang BDC-XXX M2 REL2 Siehe **P.701**. **ℹ Diese Funktion ist nur in Verbindung mit BDC-XXX M2 bei Einstellung P.800:7 möglich.**	0000
707	0000...3201	Funktion Relaisschaltausgang BDC-XXX M2 REL3 Siehe **P.701**. **ℹ Diese Funktion ist nur in Verbindung mit BDC-XXX M2 bei Einstellung P.800:7 möglich.**	0000
708	0000...3201	Funktion Relaisschaltausgang BDC-XXX M2 REL4 Siehe **P.701**. **ℹ Diese Funktion ist nur in Verbindung mit BDC-XXX M2 bei Einstellung P.800:7 möglich.**	0000
70F	0000...3201	Funktion Schaltausgang Klemme 66 OUT Siehe P.701. **ℹ Diese Funktion ist nur in Verbindung mit BDC-XXX F4 möglich.**	0000
713	0..999 (=10..1009s)	Leuchtdauer Hoflicht	110 (=120s)
800	0 / 7	Erweiterungskarte 0: Deaktiviert 7: Erweiterungskarte BDC-XXX M2	0
871		Crash-Zähler Der Inhalt dieses Parameters gibt die Anzahl der bisher gezählten Crashauslösungen an.	-

P.	[Einheit] Stellbereich	Beschreibung	Ab Werk
891	0...3	Vorfahrt für eine Richtung Durch diesen Parameter wird die bevorzugte Richtung bei Gegenverkehrssteuerungen festgelegt. 0: Keine festgelegte Richtung. Dauerhaft anstehende AUF- Impulse aus einer Richtung verhindern ein Grün werden der anderen Richtung. 1: Richtung von außen wird bevorzugt, d.h. wenn von innen fortwährend AUF- Befehle anstehen, und dann ein Auf -Befehl von außen kommt, wird dieser bevorzugt bearbeitet. 2: Richtung von innen wird bevorzugt, d.h. wenn von außen fortwährend ein Auf-Befehl ansteht und dann ein Auf-Befehl von innen kommt, wird dieser bevorzugt bearbeitet. 3: Beide Richtungen werden im Wechsel freigegeben, d.h. wenn von beiden Seiten fortwährend Auf- Befehle anstehen bekommen dennoch beide Seiten im Wechsel grün.	0
892	0...1	Gegenverkehrssteuerung Mit diesem Parameter wird die Gegenverkehrssteuerung aktiviert. Bei aktivierter Gegenverkehrssteuerung wird die Richtungsinformation eines Befehlsgebers verwendet, um Ampeln und Offenhaltezeit zu steuern. 0: Die Gegenverkehrssteuerung ist deaktiviert. 1: Die Gegenverkehrssteuerung ist aktiviert.	1
910	0..24	Anzeigemodus [(1)] 0: Der Steuerungsablauf wird angezeigt (Automatik) 1: [Hz] Die aktuelle Fahrgeschwindigkeit 2: [A] Der aktuelle Motorstrom 3: [V] Die aktuelle Motorspannung 4: [A] Der aktuelle Zwischenkreisstrom 5: [V] Die aktuelle Zwischenkreisspannung 6: [°C] Die Endstufentemperatur in °Celsius 7: [°F] Die Endstufentemperatur in °Fahrenheit 8: [s] Die Laufzeit des Motors während der letzten Torfahrt 9: [Inkremente] Die aktuelle Position 10: [Inkremente] Die Position der Referenz 11: [Dig] Wert Kanal 1 des Absolutwertdrehgebers 12: [Dig] Wert Kanal 2 des Absolutwertdrehgebers 13: [V] Aktuelle Referenzspannung 14: [°C] Temperatur im Gehäuse in °Celsius 15: [°F] Temperatur im Gehäuse in °Fahrenheit 16: Übersetzungsfaktor vom Motor zum Positionsgeber in AUF-Fahrt 17: Übersetzungsfaktor vom Motor zum Positionsgeber in ZU-Fahrt	0
920		Fehlerspeicher / Störungen Die Steuerung speichert die letzten acht aufgetretenen Fehler im Fehlerspeicher und zeigt diese in chronologischer Reihenfolge an. Nach Einsprung in Parameter **P.920** können die aufgetretenen Fehler durch Drehen von dem DDT (L), (LL), (R), (RR) angezeigt werden. Nach den Fehlern erscheint "cl" im Display, hier kann durch langes Drücken des DDT (TT) der Fehlerspeicher gelöscht werden. Durch kurzes Drücken des DDT (T) gelangen Sie wieder zurück zu den wählbaren Parametern. **Hinweis! Die Anzeige Er1- bedeutet, dass kein Fehler eingetragen wurde.**	ER1-

P.	[Einheit] Stellbereich	Beschreibung	Ab Werk
925		Softwareversion Durch Drehen des DDT kann die gesamte Bezeichnung angezeigt werden.	-
930	[s]	Laufzeit des Antriebs bei der letzten Fahrt.	-
940	[V]	Netzeingangsspannung	-
980	0..2	Betriebsmodus 0: AUF- und ZU-Fahrt in Selbsthaltung (Automatik) 1: AUF-Fahrt in Selbsthaltung, ZU-Fahrt in Handbetrieb (Teilautomatik) 2: AUF- und ZU-Fahrt in Handbetrieb (Totmann)	0
989	0..1	Softwareupdate starten Der Bootloader wird gestartet. Über die Geberschnittstelle kann jetzt eine neue Firmware programmiert werden. Solange der Bootloader ausgeführt wird ist die 7-Segment-Anzeige ausgeschaltet.	0
990	0..1	Rücksetzen auf Werkseinstellung	0
991	0..X	Torprofil-Auswahl 0: Standardtor federausgeglichenes Sektionaltor oder Folienschnelllauftor 1…X Kundenspezifische Torprofile	-
999	0000…FFFF	Passwort zur Auswahl der Parametrierebene [(1)] **Achtung! Durch die verschiedenen Passwortebenen wird der Zugang zu unterschiedlich vielen Parametern gewährt.** **Ein Ändern von Parametern, ohne Kenntnis über deren Funktion zu haben, ist untersagt.** **Um Fehler und Gefährdungen durch unberechtigten Zugang zu vermeiden, dürfen Passwörter nur an geschultes Personal ausgegeben werden.**	-
A01	0000…1802	Funktion Erweiterungskarte BDC-XXX M2 Eingang FE1. siehe **P.501** **ℹ Diese Funktion ist nur in Verbindung mit BDC-XXX M2 bei Einstellung P.800:7 möglich.**	0
A02	0000…1802	Funktion Erweiterungskarte BDC-XXX M2 Eingang FE2. siehe **P.501** **ℹ Diese Funktion ist nur in Verbindung mit BDC-XXX M2 bei Einstellung P.800:7 möglich.**	0
A03	0000…1802	Funktion Erweiterungskarte BDC-XXX M2 Eingang FE3. siehe **P.501** **ℹ Diese Funktion ist nur in Verbindung mit BDC-XXX M2 bei Einstellung P.800:7 möglich.**	0
A04	0000…1802	Funktion Erweiterungskarte BDC-XXX M2 Eingang FE4. siehe **P.501** **ℹ Diese Funktion ist nur in Verbindung mit BDC-XXX M2 bei Einstellung P.800:7 möglich.**	0
A05	0000…1802	Funktion Erweiterungskarte BDC-XXX M2 Eingang FE5. siehe **P.501** **ℹ Diese Funktion ist nur in Verbindung mit BDC-XXX M2 bei Einstellung P.800:7 möglich.**	0
A06	0000…1802	Funktion Erweiterungskarte BDC-XXX M2 Eingang FE6. siehe **P.501** **ℹ Diese Funktion ist nur in Verbindung mit BDC-XXX M2 bei Einstellung P.800:7 möglich.**	0

P.	[Einheit] Stellbereich	Beschreibung	Ab Werk
D0A	0000...3201	Funktion Zusatz Relaisschaltausgang M2a Die Funktion kann mit Hilfe dieses Profils festgelegt werden. Alle für die Funktion des Ausgangs notwendigen Parameter werden in einem Schritt umgestellt. **ℹ Diese Funktion ist nur in Verbindung mit BDC-XXX F4 möglich.**	0000

(1) Diese Parameter sind nach Umschalten des Dip-Schalters S500 auf ON erreichbar.

Fehlermeldungen

Fehler können, sofern sie sich nicht selbstständig zurück setzen, quittiert werden. Dazu betätigen Sie die ◉ STOPP-Taste für ca. 3 Sekunden.

ACHTUNG
Es muss zuerst die Ursache des Fehlers beseitigt werden, bevor die entsprechende Meldung quittiert wird.

Fehlercode	Beschreibung	Ursache / Abhilfe
F.000	Endlage AUF überfahren	• Mechanische Bremse defekt • Endlage wurde mit der Nothandbetätigung des Antriebes überfahren Gegebenenfalls die Torendlagen neu einstellen
F.005	Endlage ZU überfahren	• Mechanische Bremse defekt • Endlage wurde mit der Nothandbetätigung des Antriebes überfahren Gegebenenfalls die Torendlagen neu einstellen
F.020	Laufzeit überschritten	• Tor schwergängig oder blockiert • Bei Einsatz von mechanischen Endschaltern hat einer der Endschalter nicht ausgelöst
F.030	Schleppfehler (Positionsänderung des Tores ist geringer als erwartet)	• Tor oder Antrieb ist blockiert • Zu geringe Leistung für Anzugsmoment Gegebenenfalls Boost erhöhen **(P.140** / **P.145)** Gegebenenfalls Frequenz verringern **(P.310** / **P.350** / **P.365)**
F.031	Antriebsdrehrichtung weicht von der erwarteten Drehrichtung ab	Motordrehfeld wurde nach dem Einstellen der Torendlagen verändert **(P.130 oder Klemme T1, T2, T3)**
F.060	Crash erkannt	Crash wurde erkannt aber noch nicht beseitigt
F.080	Wartung ist notwendig	Servicezähler ist abgelaufen
F.090	Steuerung nicht parametriert	Parametrierung Steuerung, Steuerung muss noch parametriert werden, DIP einschalten und Profil einstellen.
F.201	Interner NOT-HALT-Taster oder Watchdog ausgelöst (Rechnerüberwachung)	• Interner NOT-HALT -Taster ausgelöst • Interne Parameter- oder EEPROM-Überprüfungen fehlerhaft
F.211	NOT-HALT an der Klemme **41**/**42** ausgelöst	• Schlaffseilschalter ausgelöst • Schlupftürschalter ausgelöst
F.212	NOT-HALT an der Klemme **31**/**32** ausgelöst	• S3F Sicherheitsschalter HK/LK des Antriebes ausgelöst • S4F Thermoschalter des Antriebes ausgelöst • Federbruchsicherung ausgelöst • Externer NOT-HALT-Taster ausgelöst
F.360	Kurzschluss am Schaltleisteneingang **(Klemme 43**/**44)** erkannt	Leitungsschluss bei Schaltleiste mit Öffnerkontakt erkannt
F.361	Schaltleiste hat bei 5 aufeinander folgenden ZU-Fahrten ausgelöst	Schaltleiste hat bei 5 aufeinander folgenden ZU-Fahrten ausgelöst Torbereich frei räumen
F.362	Redundanzfehler bei Kurzschluss am Schaltleisteneingang **(Klemme 43**/**44)**	• Interner Schaltleistenauswerter defekt • OSE der Firma Vitector oder vergleichbare Produkte angeschlossen aber in Parameter **P.460** nicht eingestellt

Fehlercode	Beschreibung	Ursache / Abhilfe
F.363	Unterbrechung am Schaltleisteneingang **(Klemme 43/44)**	• Anschlussleitung (Spiralkabel) der Schaltleiste defekt • Abschlusswiderstand der Schaltleiste fehlerhaft oder Jumper **(J800)** falsch eingestellt
F.364	Kein Schaltimpuls der Schaltleiste in der Endlage ZU – Testung fehlgeschlagen.	• Kein Schaltimpuls der Schaltleiste in der Endlage ZU – Testung fehlgeschlagen Gegebenenfalls DW-Kontakt nachjustieren Gegebenenfalls Vorendschalter für Schaltleiste korrigieren **(P.440)** Gegebenenfalls Abschaltpunkt in der Endlage ZU korrigieren **(P.221)**
F.365	Redundanzfehler bei Unterbrechung am Schaltleisteneingang **(Klemme 43/44)**	• Interner Schaltleistenauswerter defekt • Fraba OSE angeschlossen aber in Parameter **P.460** nicht eingestellt
F.366	Zu hohe Impulsfrequenz der optischen Schaltleiste	• Fehlerhafte optische Schaltleiste • Interner Schaltleistenauswerter defekt
F.369	Schaltleiste fehlerhaft parametriert	Es ist eine Schaltleiste angeschlossen, aber deaktiviert **(P.460)**
F.36A	Redundanzfehler des 8k2-Schlupftürschalter am internen Sicherheitsleistenauswerter	• Einer der redundanten Kontakte des 8k2-Schlupftürschalters ist defekt • Die Schlupftür wurde nicht vollständig geöffnet oder geschlossen
F.380	Kurzschluss am Sicherheitseingang 2 (Klemme 65) erkannt	Leitungsschluss erkannt bei Leisten mit Öffnerkontakt
F.383	Unterbrechung am Sicherheitseingang 2 (Klemme 65)	• Anschlussleitung defekt oder nicht angeschlossen • Abschlusswiderstand fehlerhaft oder fehlt • Jumper J801 falsch eingestellt
F.385	Störung des Vorendschalters für die Schaltleiste	Vorendschalter zur Abschaltung der Schaltleiste, bzw. der Reversierung nach Schaltleistenauslösung bleibt auch in der Endlage AUF belegt **(P.440)**
F.38A	Redundanzfehler des 8K2-Schlupftürschalters am zweiten internen Sicherheitsleistenauswerter	• Einer der redundanten Kontakte des 8k2-Schlupftürschalters ist defekt • Die Schlupftür wurde nicht vollständig geöffnet oder geschlossen
F.3b1	Lichtschranke hat bei 5 aufeinander folgenden ZU-Fahrten ausgelöst	• Lichtschranke hat zu oft während der ZU-Fahrt ausgelöst • Torbereich frei räumen
F.400	Hardware-Reset der Steuerung erkannt	• Starke Störungen auf der Versorgungsspannung • Interner Watchdog hat ausgelöst • RAM-Fehler
F.410	Überstrom Antrieb / Zwischenkreis	• Boost zu hoch eingestellt **(P.140/P.145)** • Falsch dimensionierter Antrieb für genutztes Tor • Tor schwergängig • Anderer Aufsteckantrieb als A35AE FU - A150AE FU angeschlossen
F.420	Überspannung Zwischenkreis	• Bremschopper defekt oder nicht vorhanden • Deutlich zu hohe Netzeingangsspannung • Antrieb speist zu viel Energie im generatorischen Betrieb zurück, die Bewegungsenergie des Tores kann nicht ausreichend abgebaut werden Gegebenenfalls Gewichtsausgleich bzw. Federspannung des Tores prüfen Gegebenenfalls Boost verringern **(P.140 / P.145)** Gegebenenfalls Frequenz verringern **(P.310 / P.350 / P.365)** Gegebenenfalls Steuerung BDC-XXX F2 gegen BDC-XXX F4 austauschen

Fehlercode	Beschreibung	Ursache / Abhilfe
F.425	Überspannung Netz	Die Versorgungsspannung der Steuerung ist zu hoch
F.426	Unterspannung Netz	Die Versorgungsspannung der Steuerung ist zu niedrig
F.430	Temperatur Kühlkörper außerhalb Arbeitsbereich	• Zu hohe Belastung der Endstufen bzw. des Bremschoppers • Zu niedrige Umgebungstemperatur für den Betrieb der Steuerung
F.435	Temperatur im Gehäuse steigt über 75 °C	• Zu hohe Belastung des Frequenzumformers / der Schaltung • Steuerung nicht ausreichend gekühlt
F.440	Überstrom Zwischenkreis	• Boost zu hoch eingestellt **(P.140/P.145)** • Falsch dimensionierter Antrieb für genutztes Tor • Tor schwergängig • Anderer Aufsteckantrieb als A35AE FU - A150AE FU angeschlossen • Zwischenkreisbegrenzer ändern (**P.116**)
F.510	Überstrom Antrieb	• Boost zu hoch eingestellt **(P.140/P.145)** • Falsch dimensionierter Antrieb für genutztes Tor • Tor schwergängig • Anderer Aufsteckantrieb als A35AE FU - A150AE FU angeschlossen
F.512	Offset Motorstrom / Zwischenkreisstrom fehlerhaft	Hardware fehlerhaft
F.515	Antriebsschutzfunktion hat Überstrom erkannt	• Boost zu hoch eingestellt **(P.140/P.145)** • Falsch dimensionierter Antrieb für genutztes Tor • Tor schwergängig • Anderer Aufsteckantrieb als A35AE FU - A150AE FU angeschlossen
F.519	Endstufe hat Überstrom erkannt.	• Kurzschluss oder Erdschluss an Antriebsklemmen **(T1, T2, T3)** • Boost zu hoch eingestellt **(P.140/P.145)** • Falsch dimensionierter Antrieb für genutztes Tor • Tor schwergängig • Motorwicklung defekt • kurzzeitige Unterbrechung des NOT-HALT-Kreises **(Klemmen X20 (31/32); X22 (41/42))** • Anderer Aufsteckantrieb als A35AE FU - A150AE FU angeschlossen
F.520	Überspannung Zwischenkreis	• Bremschopper defekt oder nicht vorhanden • Deutlich zu hohe Netzeingangsspannung • Antrieb speist zu viel Energie im generatorischen Betrieb zurück, die Bewegungsenergie des Tores kann nicht ausreichend abgebaut werden. • P.116 Zwischenkreisbegrenzer ändern Gegebenenfalls Gewichtsausgleich bzw. Federspannung des Tores prüfen Gegebenenfalls Boost verringern **(P.140 / P.145)** Gegebenenfalls Frequenz verringern **(P.310 / P.350 / P.365)** Gegebenenfalls Steuerung BDC-XXX F2 gegen BDC-XXX F4 austauschen

Fehlercode	Beschreibung	Ursache / Abhilfe
F.521	Unterspannung Zwischenkreis	• Netzeingangsspannung zu gering • Zu hohe Belastung des Antriebes • Störung der Endstufe bzw. des Bremschoppers • Zwischenkreisbegrenzer ändern (**P.116**)
F.524	24 V Versorgung fehlt oder ist zu niedrig	• Überlastung, jedoch kein Kurzschluss • Bei Kurzschluss der 24 V erfolgt kein Anlauf der Steuerungsversorgung und die Glimmlampe POWER leuchtet
F.525	Überspannung am Netzeingang	• Die Versorgungsspannung ist zu hoch • Die Versorgungsspannung schwankt sehr stark
F.530	Temperatur Kühlkörper	• Zu hohe Belastung der Endstufe bzw. des Bremschoppers • Zu niedrige Umgebungstemperatur der Steuerung
F.535	Temperatur im Gehäuse steigt über kritische 80 °C	• Zu hohe Belastung des Frequenzumformers / der Schaltung • Steuerung nicht ausreichend gekühlt
F.540	Überstrom Zwischenkreis.	• Boost zu hoch eingestellt **(P.140/P.145)** • Falsch dimensionierter Antrieb für genutztes Tor • Tor schwergängig • Anderer Aufsteckantrieb als A35AE FU - A150AE FU angeschlossen • Zwischenkreisbegrenzer ändern (**P.116**)
F.700	Positionserfassung fehlerhaft	• Einstellen der Torendlagen ist nicht abgeschlossen bzw. fehlerhaft und muss wiederholt werden • Falsche Teilöffnungsposition eingestellt
F.752	Übertragungsfehler zum Absolutwertdrehgeber des Antriebes	• Schnittstellenleitung fehlerhaft **(Klemme X20 (33, 34, 35 , 36))** • Anschlussstecker der Steuerleitung im Endabschaltungsgehäuse des Antriebes auf festen Sitz prüfen • Auswerteelektronik des Absolutwertdrehgebers fehlerhaft • Auswerteelektronik der Steuerung fehlerhaft
F.760	Positionserfassung des Absolutwertdrehgebers fehlerhaft	• Endlage AUF bzw. Teilöffnungsposition überfahren • Steuerung noch nicht initialisiert • Auswerteelektronik des Absolutwertdrehgebers fehlerhaft • Auswerteelektronik der Steuerung fehlerhaft
F.763	Drehgeber gibt Fehler aus	Der Positionsgeber ist gestört -> Reset durchführen
F.766	Interner Fehler TST PD/PE	Der Positionsgeber TST PD / PE ist gestört → Reset durchführen
F.767	Übertemperatur TST PD	Die Temperatur im Gebergehäuse ist zu hoch
F.768	Batterieunterspannung TST PD	Die Batteriespannung der TST PD Pufferbatterie ist zu niedrig → Batterie erneuern
F.770	Torweg für parametrierte Geberauflösung zu groß	Die Geberauflösung ist zu groß für die Kombination Geber und Tor.
F.782	Kommunikationsstörung Erweiterungskarte M2	• Anschluss überprüfen • Erweiterungskarte defekt

Fehlercode	Beschreibung	Ursache / Abhilfe
F.928	Fehlerhafte Eingangstestung	• Testung eines zyklisch getesteten Eingangs war erfolglos • Das am Eingang angeschlossene Gerät ist defekt • Die Leitung zwischen angeschlossenem Gerät und Steuerung ist unterbrochen

Interne systembedingte Fehler F.9xx

Bei diesen Fehlern handelt es sich um interne Fehler, die nicht vom Bediener beseitigt werden können.
Sollte ein solcher Fehler auftreten rufen Sie unverzüglich den Kundendienst an.

Informationsmeldungen

Statusmeldungen während des Torbetriebes	
STOP	**Stopp** / Resetzustand, warten auf den nächsten eingehenden Befehl
_Eu_	**Endlage ZU**
≡Eu≡	**Endlage ZU verriegelt** → keine AUF-Fahrt möglich (z. B. Schleuse)
ZUF	**aktive ZU-Fahrt**
¯Eo¯	**Endlage AUF**
≡Eo≡	**Endlage AUF verriegelt** → keine ZU-Fahrt möglich (z.B. Sicherheitsschleife)
AUF	**aktive AUF-Fahrt**
-E1-	**Teilöffnungsposition angefahren**
≡E1≡	**Teilöffnungsposition verriegelt** → keine ZU-Fahrt möglich (z.B. Sicherheitsschleife)
FAIL	**Störung** → nur Totmannfahrten möglich, ggf. automatische AUF-Fahrt
EICH	**EICH-Modus** → Einstellen der Endlagen in Totmannbetrieb
≡NA≡	**NOT-HALT** → keine Fahrt möglich
NOTF	**Notfahrt** → Totmannfahrten ohne Berücksichtigung von Sicherheiten
‚Hd‘	**Hand** → Totmannbetrieb
PArA	**Parametrierung**
‚Au‘	**Automatik** → kennzeichnet Wechsel von Zustand „Hand“ nach „Automatik“
‚Hc‘	**Halbautomatik** → kennz. Wechsel von Zust. „Hand“ nach „Halbautomatik“
FUZ	erste Anzeige nach dem Einschalten **(Power Up und Selbsttest)**
⌈	Automatischer Wiederzulauf aktiv, Ablauf der Offenhaltezeit

Statusmeldungen während dem Einstellen der Torendlagen	
E.i.E.u.	Anfahren der Endlage ZU (im Totmannbetrieb)
E.i.E.o.	Anfahren der Endlage AUF (im Totmannbetrieb)
E.i.E.1.	Anfahren der Teilöffnungsposition E1 (im Totmannbetrieb)

Statusmeldungen während dem Totmannbetrieb	
Hd.cL	Totmann-ZU-Fahrt (Taste ZU)
Hd.oP	Totmann-AUF-Fahrt (Taste AUF)
Hd.Eu	Endlage ZU erreicht
Hd.Eo	Endlage AUF erreicht
Hd.Ao	Endlage AUF überfahren (keine Totmann-AUF-Fahrt möglich)

Informationsmeldungen während Automatikbetrieb	
I.080	Servicezähler wird bald ablaufen
I.100	Geschwindigkeit beim Erreichen der Endlage AUF zu hoch
I.150	Geschwindigkeit beim Erreichen der Endlage ZU zu hoch
I.160	Dauer-AUF noch aktiv
I.210	Vorendschalter AUF unplausibel
I.211	Vorendschalter ZU unplausibel
I.360	Störung der Öffnerleiste
I.363	Störung der Schließerleiste
I.380	Störung des Sicherheitseingangs 2 (Klemme 65) Öffnerleiste
I.383	Störung des Sicherheitseingangs 2 (Klemme 65) Schließerleiste
I.510	Korrektur der Endschalter beendet
I.515	Steuerung bereitet das automatische Einlernen der Endschalter vor
I.520	Eingestellte Maximalgeschwindigkeit kann nicht erreicht werden
I.555	Korrektur der Endschalter wird ausgeführt

Informationsmeldungen während Parametrierung	
noEr	Fehlerspeicher: kein Fehler gespeichert
Er--	Fehlerspeicher: wenn Fehler, aber keine zugehörige Meldung gefunden
Prog	Programmier-Meldung während Werkseinstellungen, Rampen- oder Torprofile

Eingangsmeldungen

Allgemeine Eingänge	
E.000	AUF-Taste Folientastatur
E.050	STOPP-Taste Folientastatur
E.090	ZU-Taste Folientastatur
E.101	Eingang Klemme **X23 (51/52)**
E.102	Eingang Klemme **X23 (51/53)**
E.103	Eingang Klemme **X24 (62) X23 (54)**
E.104	Eingang Klemme **X25 (73/72)**
E.105	Eingang Klemme **X26 (76/75)**
E.109	Eingang Klemme **X24 (62/64)**
E.110	Bei Ausführung F4 Eingang Klemme **X24 (62/65)**
E.121	Eingang Klemme Erweiterungskarte BDC-XXX M2 FE1
E.122	Eingang Klemme Erweiterungskarte BDC-XXX M2 FE2
E.123	Eingang Klemme Erweiterungskarte BDC-XXX M2 FE3
E.124	Eingang Klemme Erweiterungskarte BDC-XXX M2 FE4
E.125	Eingang Klemme Erweiterungskarte BDC-XXX M2 FE5
E.126	Eingang Klemme Erweiterungskarte BDC-XXX M2 FE6

Sicherheits- / Notstopp-Kette	
E.211	NOT-HALT an der Klemme **41/42** ausgelöst
E.212	NOT-HALT an der Klemme **31/32** ausgelöst

Schaltleiste	
E.360	Auslösung der Schaltleiste
E.363	Störung der Schaltleiste
E.380	Auslösung Sicherheitseingang 2 Klemme 65 (Nur bei Ausführung F4)
E.383	Unterbrechung Sicherheitseingang 2 Klemme 65 (Nur bei Ausführung F4)

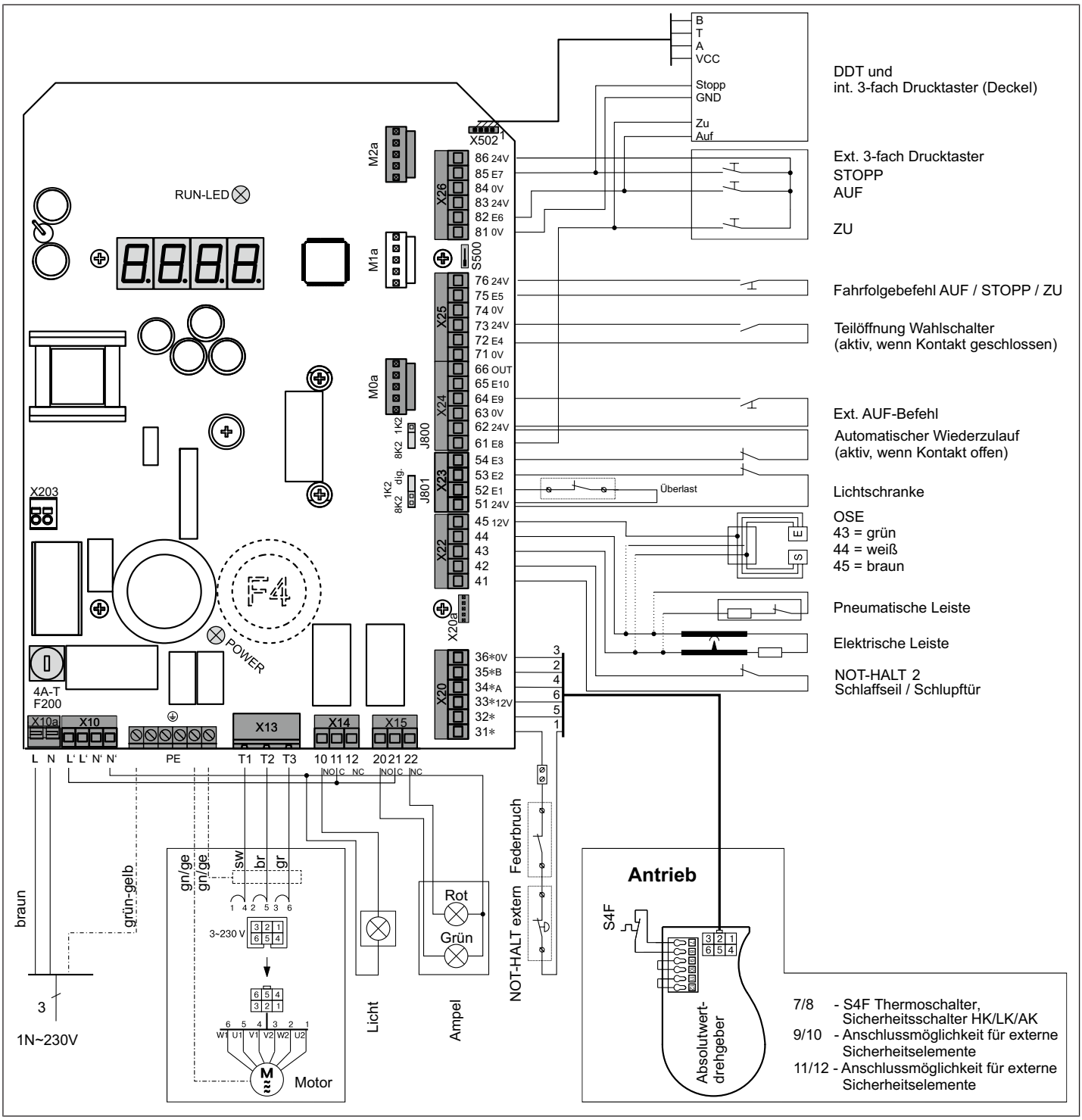
Funk-Steckmodul	
E.401	Funk Kanal 1
E.402	Funk Kanal 2

LED-Anzeige	
RUN-LED	Blinkt – Steuerung ist in Ordnung
	Leuchtet – Steuerung ist defekt
	Aus – Steuerung ist defekt

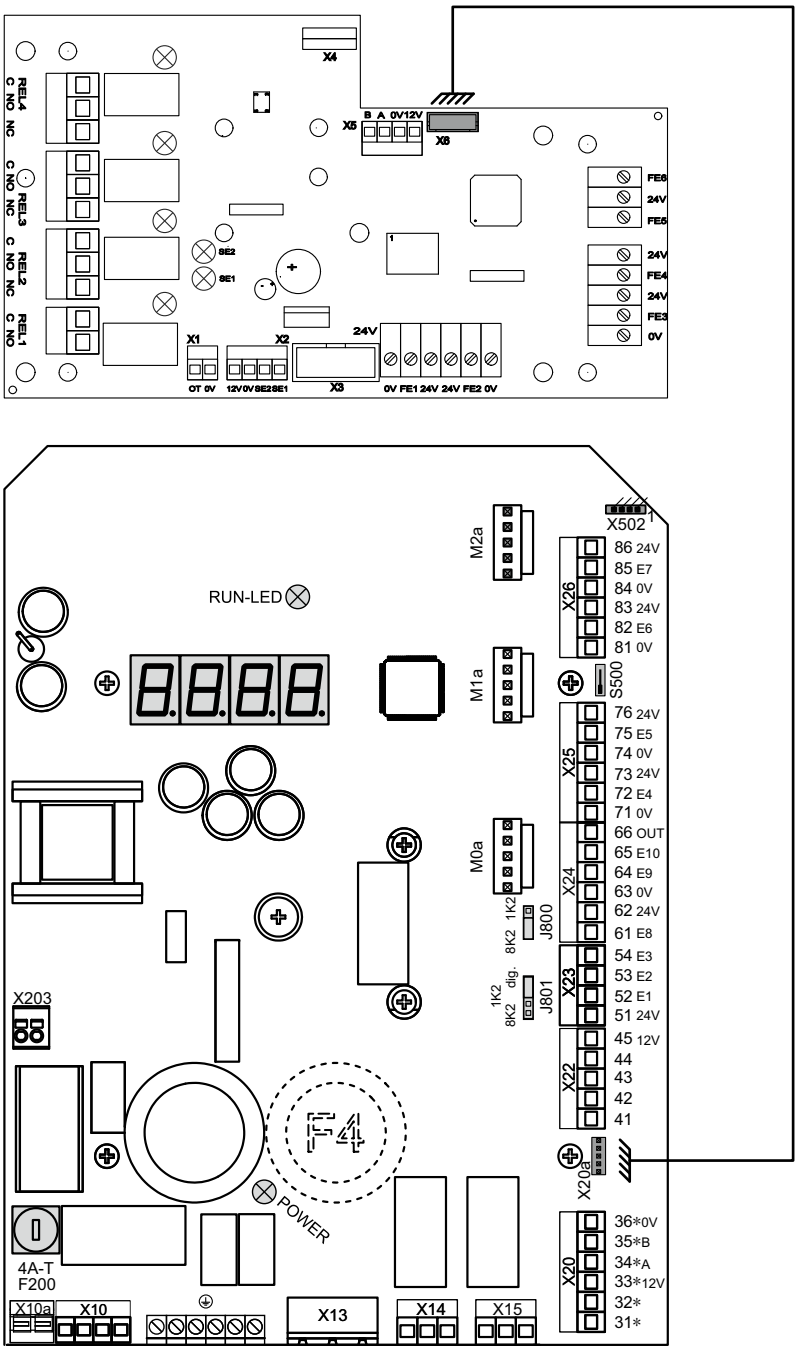
Lage der Klemmen und Gesamt-Anschlussplan

Die Eingangsprofile im Anschlussplan entsprechen dem Torprofil 0 **P.991:0** (Standardtor).
Für andere Torprofile und detaillierte Informationen ist der torspezifische Elektroschaltplan zu beachten.

Die Klemmen 65 und 66, der Steckplatz M1a und der Jumper J801 sind nur bei der Ausführung F4 vorhanden.



Anschlussplan Erweiterungskarte BDC-XXX M2



Wartung

Diese Steuerung ist wartungsfrei.

Reinigung

Reinigen Sie das Gehäuse nur von außen mit einem geeignetem Tuch. Verwenden Sie kein Reinigungsmittel, da dieses den Kunststoff angreifen kann.

Technische Daten

Typ		
Abmessungen Steuerung (B x H x T):	ca. 200 x 400 x 160 mm	
Montage	senkrecht	
Versorgungsspannung über L, N, PE:	230 VAC ±10%, 50…60 Hz Absicherung: 16 A K-Charakteristik Bei Verwendung eines Fehlerstrom-Schutzschalters (RCD): Typ B allstromsensitiv, 30 mA	
Eigenverbrauch der Steuerung:	max. 30 W bei voller Bestückung	
Fremdversorgung 1 (230 V):	Entspricht Versorgungsspannung, abgesichert auf der Leiterplatte über F200: 4 AT Feinsicherung 5 x 20 mm	
Steuerspannung / externe Versorgung 2:	24 VDC geregelt (±10% bei Nennspannung 230 V) max. 250 mA inkl. der optionalen Steckmodule abgesichert durch selbstrückstellende Halbleitersicherung, kurzschlussfest durch zentralen Schaltregler	
Steuerspannung / externe Versorgung 3:	für elektronische Endschalter und Sicherheitsleiste Nennwert 11,3 VDC ±10% geregelt / max. 130 mA	
Steuereingänge (Eingänge 1 – 9):	24 VDC / typ.15 mA, max. 26 VDC / 20 mA alle Eingänge sind potentialfrei anzuschließen oder: < 2 V: inaktiv -> logisch 0 > 10,5 V: aktiv -> logisch 1 min. Signaldauer für Eingangssteuerbefehle: > 100 ms galvanische Trennung durch Optokoppler auf der Leiterplatte	
Steuereingang E10 (bei Ausführung F4)	Auswertung für Sicherheitseinrichtung 2 mit 1,2 kΩ oder 8,2 kΩ Abschlusswiderstand oder digital	
Serielle Schnittstelle: RS485 A und B:	nur für elektronische Endschalter RS485 Pegel, abgeschlossen mit 100 Ω	
Sicherheitskette / NOT-HALT (Klemmen: NOT-HALT ext.31/32 und 41/42)	Alle Eingänge sind unbedingt potentialfrei anzuschließen Kontaktbelastbarkeit: ⩽ 26 VDC / ⩽ 120 mA bei Unterbrechung der Sicherheitskette ist keine Bewegung des Antriebes mehr möglich, auch nicht in Totmann	
Eingang Sicherheitsleiste (43/44/45):	für elektrische Sicherheitsleisten mit 1,2 kΩ oder 8,2 kΩ Abschlusswiderstand und für dynamische optische Systeme	
Sichere Funktionen (EN ISO 13849-1:2008)	Sicherheitsleiste	Cat. 2 / PL d
	Lichtschranke mit Testung	Cat. 2 / PL d
	Positionserkennung	Cat. 2 / PL d
	Not-Halt	Cat. 2 / PL d
Relaisausgänge	werden induktive Lasten geschaltet (z. B. weitere Relais oder Bremsen), so müssen diese mit entsprechenden Entstörmaßnahmen (Freilaufdiode, Varistoren, RC-Glieder) ausgerüstet werden	
Relais X14 und X15:	Wechslerkontakt potentialfrei min. 10 mA max. 230 VAC / 3 A	
Digitaler Ausgang 66 OUT (bei Ausführung F4)	24 VDC min. 10 mA / max. 120 mA	

Typ		
Antriebsausgang bei Ausführung F1 und F2:		Für Antriebe bis 0,75 kW bei 230 V Motorstrom bei 40% Einschaltdauer und 50°C Umgebungstemperatur: 5 A Max. Länge der Motorleitung: 30 m
Antriebsausgang bei Ausführung F4:		Für Antriebe bis 2,2 kW bei 230 V Motorstrom bei 100% Einschaltdauer und 40°C Umgebungstemperatur: 10 A Motorstrom bei 60% Einschaltdauer und 50°C Umgebungstemperatur: 8 A Kurzzeitig überlastbar bis 20 A für 0,5 s Max. Länge der Motorleitung: 30 m
Bremswiderstandsbelastung (nur bei BDC-XXX F2 / F4)		Max. 1,5 kW für max. 0,5 Sekunden. Min. Wiederholrate: alle 20 Sekunden.
Temperaturbereich	Betrieb:	-10…+50°C
	Lagerung:	-20…+70°C
Luftfeuchte		bis 80 % nicht kondensierend
Vibration		schwingungsarme Montage, z. B. an einer gemauerten Wand
Schutzart*		IP54 Kat. II (Optional IP65)
Gewicht F1 / F2		Ca. 3 kg
Gewicht F4		Ca. 4 kg

*) gemäß DIN EN 61439-1 + Teil 3

ACHTUNG
Einmal für Leistungsschaltung benutzte Kontakte können keine Kleinströme mehr schalten.
Am Kühlkörper/Bremswiderstand auf der Gehäuserückseite können Temperaturen bis 85°C auftreten. Im Fehlerfall kann diese 280 °C erreichen (< 5 Min.)!

BECKER-ANTRIEBE GMBH
Friedrich-Ebert-Str. 2 - 4
D - 35764 Sinn

BECKER

- Original -

EG-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass die nachstehende Produktserie

Produktbezeichnung: **Torsteuerung mit integriertem Frequenzumrichter**

Typenbezeichnung: **BDC-i440F1, BDC-i440F2, BDC-i440F4**

ab Seriennummer: ab **17060001** [Ziffer 1, 2 entspr. Baujahr]

den einschlägigen Bestimmungen folgender Richtlinien entspricht:

Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)

Elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU)

Richtlinie RoHS (2011/65/EU)

Außerdem wurden die Schutzziele der **Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU** gemäß Anhang I Nr.1.5.1 der Richtlinie 2006/42/EG eingehalten.

Angewandte Normen:

EN 60335-1:2012
EN 60335-2-103 + A11:2009
EN ISO 13849-1:2008/AC:2009
EN 62061:2005 + A1:2013
EN 61000-6-1:2007
EN 61000-6-2:2006
EN 61000-6-3:2007 +A1:2011
EN 61000-6-4:2007
EN 12453:2000 Abs. 5.2

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen:
Becker-Antriebe GmbH, Friedrich-Ebert-Str. 2 – 4, D - 35764 Sinn

EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. 44 205 13755004
TÜV NORD CERT GmbH (NB 0044), Langemarckstr. 20, D- 45141 Essen

Diese Konformitätserklärung wurde ausgestellt:

Sinn, 31.01.2017
Ort, Datum

Dipl.-Ing. Dieter Fuchs, Geschäftsleitung

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten!

Dokument: TS 001/17 de

BECKER