CAME

CAME.COM

FA02214-DE

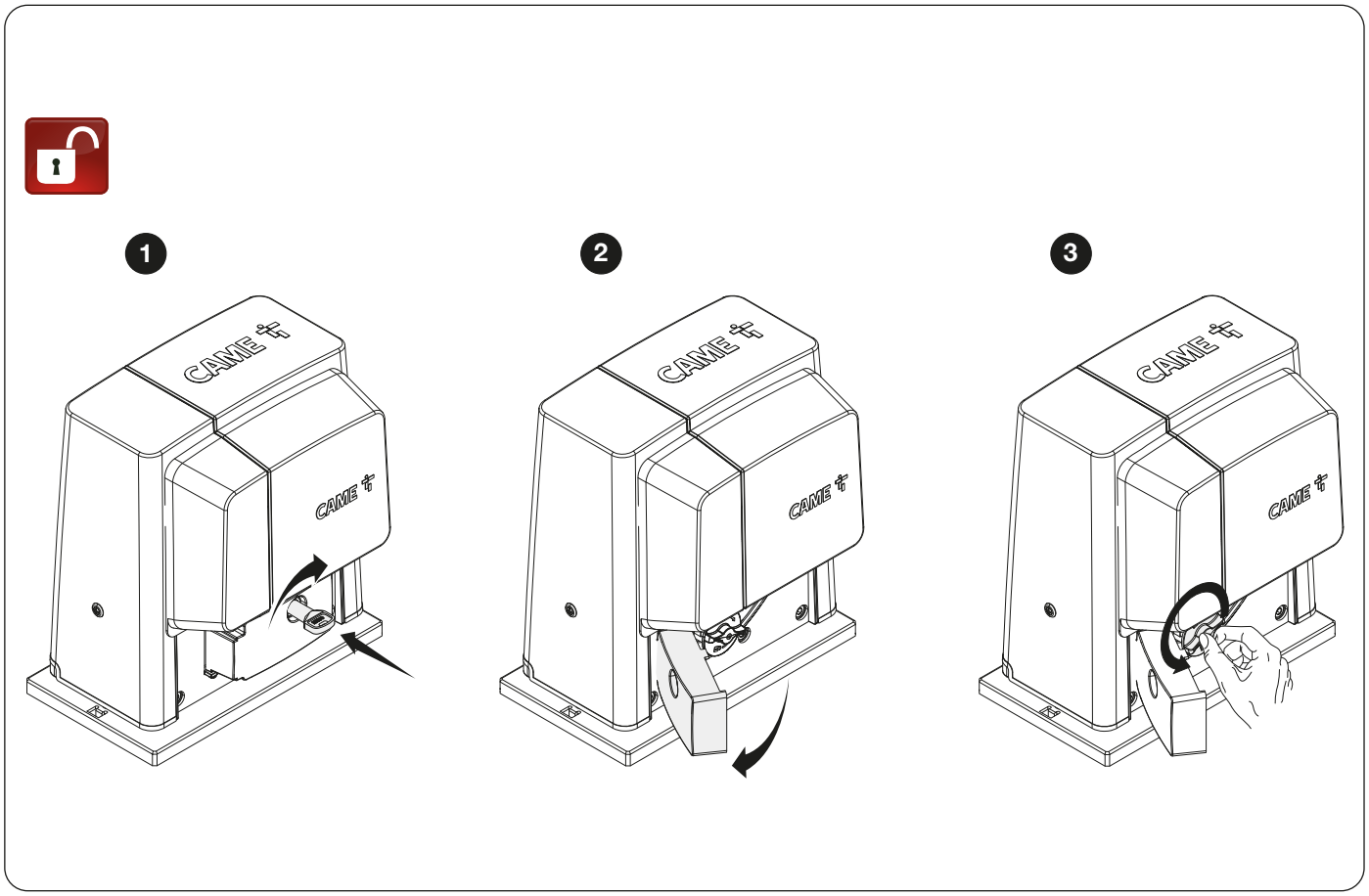
Schiebetorantriebe

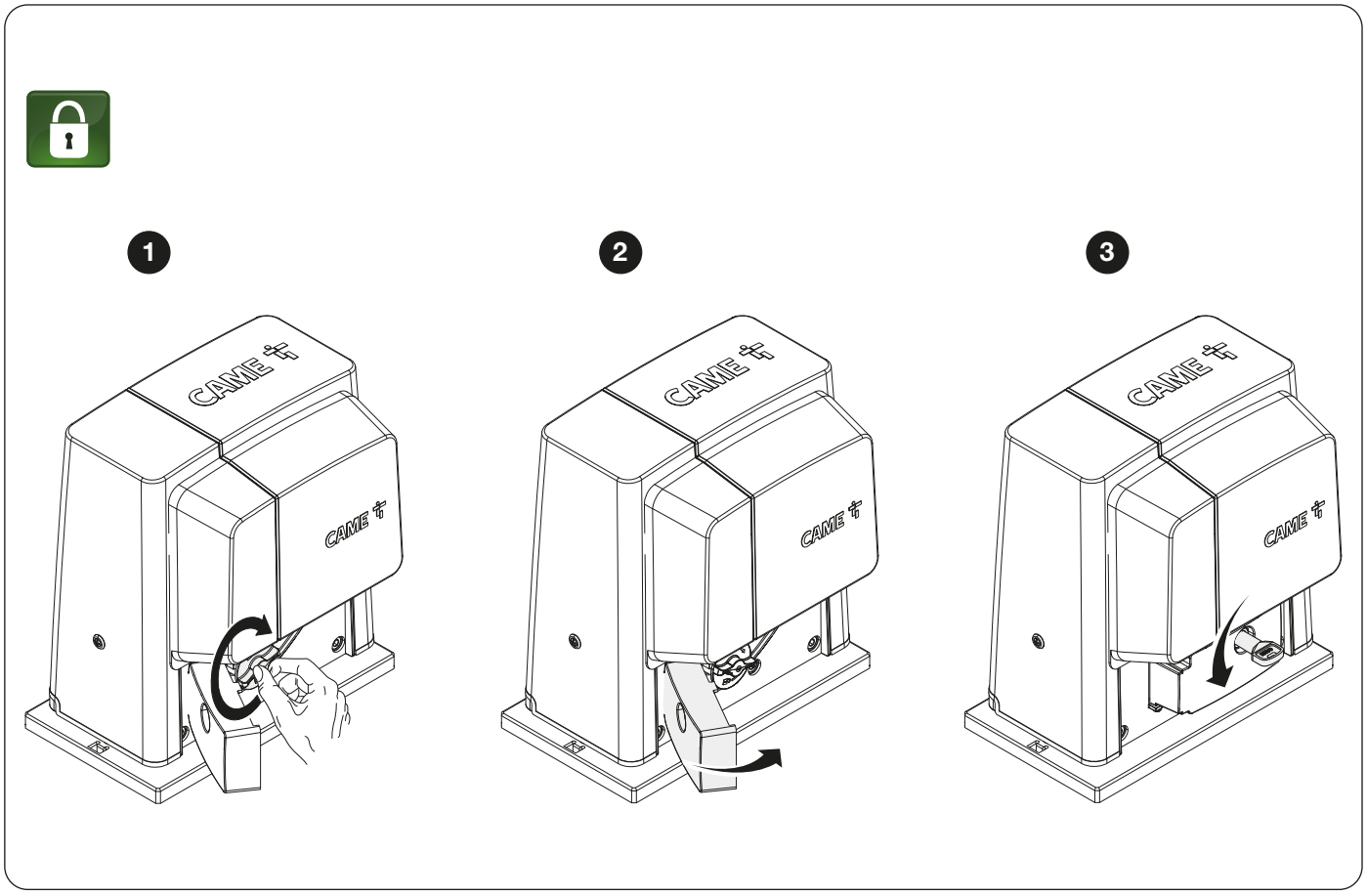


BX704AGS BX708AGS BX708RGS BX704ALS BX708ALS

MONTAGEANLEITUNG

DE Deutsch


1
2
3
CAME


1
2
3
CAME

ALLGEMEINE HINWEISE FÜR DEN TECHNIKER

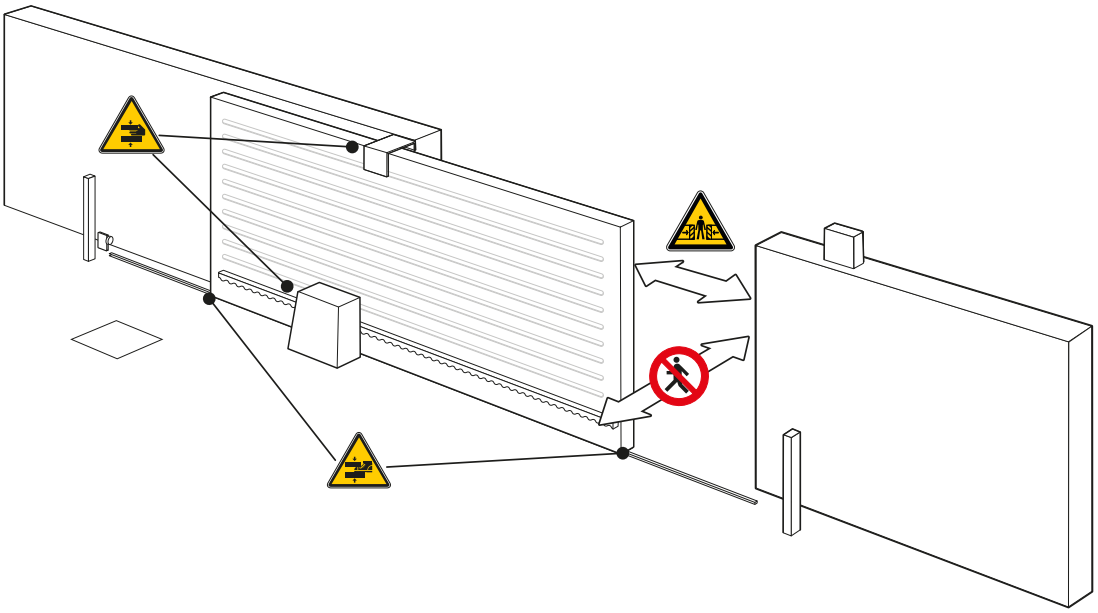
⚠ Wichtige Sicherheitshinweise.

⚠ Die Anleitung genau befolgen, eine nicht ordnungsgemäße Montage kann schwere Schäden zur Folge haben.

⚠ Vor der Montage auch die benutzerrelevanten Hinweise durchlesen.

Das Gerät ist ausschließlich für den Zweck zu verwenden, für den es entwickelt wurde. Andere Verwendungszwecke sind gefährlich. • Der Hersteller haftet nicht für durch ungeeignete, unsachgemäße und fehlerhafte Verwendung verursachte Schäden. • Bei dem in dieser Anleitung behandelten Gerät handelt es sich nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG um eine "unvollständige Maschine". • „Unvollständige Maschinen" stellen eine Gesamtheit dar, die fast eine Maschine bildet, für sich genommen aber keine bestimmte Funktion erfüllen kann. • Eine unvollständige Maschine ist nur dazu bestimmt, in andere Maschinen oder in andere unvollständige Maschinen oder Ausrüstungen eingebaut zu werden, um zusammen mit ihnen eine Maschine im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG zu bilden. • Die Installation muss der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und den aktuellen Euronormen entsprechen. • Der Hersteller haftet nicht bei Verwendung von nicht originalen Zusatzteilen; in diesem Fall erlischt die Garantie. • Alle in dieser Anleitung beschriebenen Schritte dürfen nur von entsprechend ausgebildeten und erfahrenen Fachleuten gemäß den geltenden Gesetzen durchgeführt werden. • Das Verlegen der Kabel, die Montage, der Anschluss und die Abnahme müssen fachgerecht und gemäß den geltenden Vorschriften erfolgen. • Sämtliche Montagearbeiten nur bei unterbrochener Stromzufuhr ausführen. • Überprüfen, dass der angegebene Temperaturbereich für den Montageort geeignet ist. • Nicht auf Steigungen (nicht ebenen Standorten) montieren. • Den Antrieb nicht auf Teile, die sich verbiegen könnten, montieren. Wenn nötig, die Befestigungspunkte in geeigneter Weise verstärken. • Darauf achten, dass das Produkt am Aufstellort nicht durch direkte Wasserstrahlen (Bewässerungsanlage, Hochdruckreiniger usw.) befeuchtet wird. • Im Stromnetz gemäß den Installationsvorschriften eine angemessene allpolige Trennvorrichtung, die unter den Bedingungen der Überspannungskategorie III das Gerät völlig abtrennt, vorsehen. • Die Baustelle in geeigneter Weise abgrenzen, um den Zutritt Unbefugter, im Besonderen von Minderjährigen und Kindern, zu verhindern. • Bei der manuellen Handhabung je 20 kg Hubgewicht eine Person zum Heben vorsehen; bei nicht manueller Handhabung geeignete Hebegeräte verwenden. • Wir empfehlen geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen, um im Aktionsbereich der Maschine befindliche Menschen gegen mechanische Gefahren zu schützen. • Zum Schutz vor mechanischen Schäden müssen elektrische Leitungen durch entsprechende Leerrohre und Kabeldurchführungen geführt werden. • Elektrische Leitungen dürfen nicht mit Teilen, die während des Betriebs heiß werden könnten (z.B.: Motor, Trafo) in Berührung kommen. • Bevor Sie mit der Installation beginnen, erst prüfen, dass das angetriebene Teil in guter Verfassung ist und sich ordnungsgemäß öffnet und schließt. • Der Antrieb darf nicht für Tore mit Fußgängertor eingesetzt werden, es sei denn, dass der Torlauf nur mit gesichertem Fußgängertor aktiviert werden kann. • Darauf achten, dass während der Betätigung des angetriebenen Teils keine Quetschgefahr zwischen dem Teil und dem umliegenden Mauerwerk besteht. • Für zusätzlichen Schutz sorgen, um zu vermeiden, dass die Finger zwischen Ritzel und Zahnstange eingeklemmt werden. • Alle festen Befehlsgeräte müssen gut sichtbar und in einem angemessenen Sicherheitsabstand zum Aktionsbereich des angetriebenen Teils, an einer Stelle, die nicht vom sich bewegenden Teil erreicht wird, montiert werden. Befehlsgeräte mit Totmannbedienung müssen in mindestens 1,5 m Höhe und an einer für Unbefugte nicht zugänglichen Stelle montiert werden. • Wenn nicht vorhanden, einen die Verwendung der Entriegelungseinheit beschreibenden permanenten Aufkleber in der Nähe derselben anbringen. • Sicher stellen, dass der Antrieb in angemessener Weise eingestellt wurde und dass die Sicherheits- und Schutzeinrichtungen sowie die manuelle Entriegelungseinheit ordnungsgemäß funktionieren. • Vor der Übergabe an den Benutzer überprüfen, ob die Anlage den harmonisierten Normen und den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht. • Restrisiken müssen mittels gut sichtbaren Piktogrammen gekennzeichnet und dem Benutzer erklärt werden. • Nach der Montage das Typenschild an einer gut sichtbaren Stelle anbringen. • Sollte das Netzkabel beschädigt sein, zur Vermeidung von durch Strom verursachten Unfällen dafür sorgen, dass es vom Hersteller, seinem Wartungsdienst bzw. von einem Fachmann ersetzt wird. • Diese Anleitung zusammen mit den Anleitungen der anderen in die Antriebsanlage eingebauten Geräte aufbewahren. • Wir empfehlen dem Benutzer alle Gebrauchsanleitungen der in der fertigen Maschine eingebauten Produkte auszuhändigen.

Potentielle Gefahrpunkte für Menschen



Durchgang während des Betriebs der Anlage verboten.

Quetschgefahr.

Quetschgefahr, Hände.

Quetschgefahr, Füße.

ABBAU UND ENTSORGUNG

CAME S.p.A. wendet im Betrieb das Umweltmanagement gemäß UNI EN ISO 14001 zum Schutz der Umwelt an. Wir bitten Sie, diese Umweltschutzarbeit, die für CAME eine Grundlage der Fertigungs- und Marktstrategien ist, durch Beachtung der Entsorgungsangaben weiterzuführen:

⚽ ENTSORGUNG DER VERPACKUNG

Die Bestandteile der Verpackung (Pappe, Kunststoff usw.) können, getrennt gesammelt, mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden.

Vor der Entsorgung ist es empfehlenswert, sich über die am Installationsort geltenden Vorschriften zu informieren.

NICHT IN DIE UMWELT GELANGEN LASSEN!

⚽ ENTSORGUNG DES PRODUKTES

Unsere Produkte bestehen aus verschiedenen Materialien. Der größte Teil davon (Aluminium, Kunststoff, Eisen, Stromkabel) kann mit dem Hausmüll entsorgt werden. Sie können durch getrennte Sammlung in zugelassenen Entsorgungsfachbetrieben recycelt werden.

Weitere Bestandteile (Platinen, Handsenderbatterien usw.) können Schadstoffe enthalten.

Sie müssen dementsprechend entfernt und in zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden.

Vor der Entsorgung ist es empfehlenswert, sich über die am Entsorgungsort geltenden Vorschriften zu informieren.

NICHT IN DIE UMWELT GELANGEN LASSEN!

ANGABEN UND INFORMATIONEN ZUM PRODUKT

Zeichenerklärung

📖 Dieses Zeichen steht vor Abschnitten, die sorgfältig durchzulesen sind.

⚠ Dieses Zeichen steht für sicherheitsrelevante Abschnitte.

☞ Dieses Zeichen steht für benutzerrelevante Abschnitte.

📖 Die Maßangaben sind, wenn nicht anders angegeben, in Millimetern.

Beschreibung

801MS-0020
BX704AGS - 230 V Antrieb mit Steuerung (mit Display zur Programmierung), integriertem Funkdecoder, Torlaufkontrolle und Hinderniserfassung mit mechanischen Endschaltern für Schiebetore bis 400 kg Gewicht und 14 m Torweite. Abdeckung, grau RAL7024.

801MS-0030
BX708AGS - 230 V Antrieb mit Steuerung (mit Display zur Programmierung), integriertem Funkdecoder, Torlaufkontrolle und Hinderniserfassung mit mechanischen Endschaltern für Schiebetore bis 800 kg Gewicht und 14 m Torweite. Abdeckung, grau RAL7024.

801MS-0021
BX704ALS - Antriebssystem mit Steuerung (Programmierdisplay), integriertem Funkdecoder, Torlaufkontrolle, Hinderniserfassung und mechanischen Endschaltern für Schiebetore bis 400 kg Gewicht und max. 14 m Weite.

801MS-0031
BX708ALS - Antriebssystem mit Steuerung (Programmierdisplay), integriertem Funkdecoder, Torlaufkontrolle, Hinderniserfassung und mechanischen Endschaltern für Schiebetore bis 800 kg Gewicht und max. 14 m Weite.

801MS-0060
BX708RGS - Antriebssystem mit Steuerung (Programmierdisplay), integriertem Funkdecoder, Torlaufkontrolle, Hinderniserfassung und mechanischen Endschaltern für Schiebetore bis 800 kg Gewicht und max. 14 m Weite.

Verwendungszweck

Schiebetorantrieb für den privaten Wohnbereich

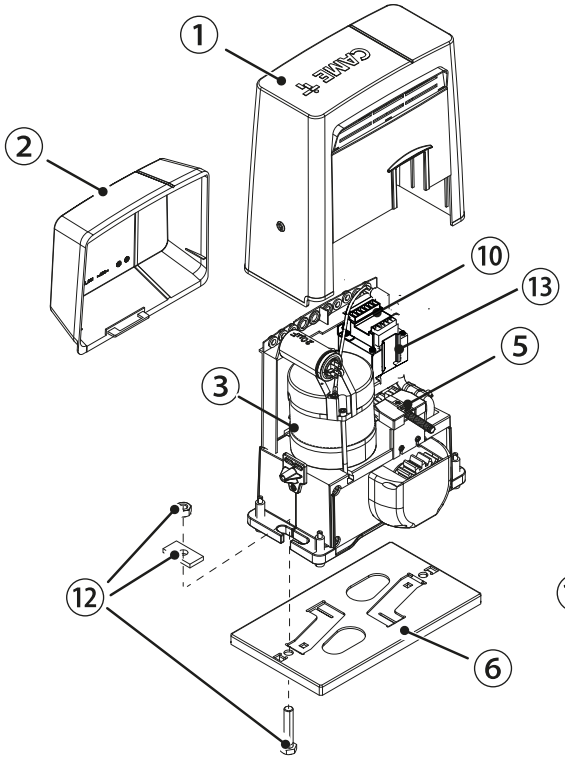
📖 Sämtliche von den in der Montageanleitung beschriebenen, abweichende Installationen bzw. Verwendungszwecke sind unzulässig.

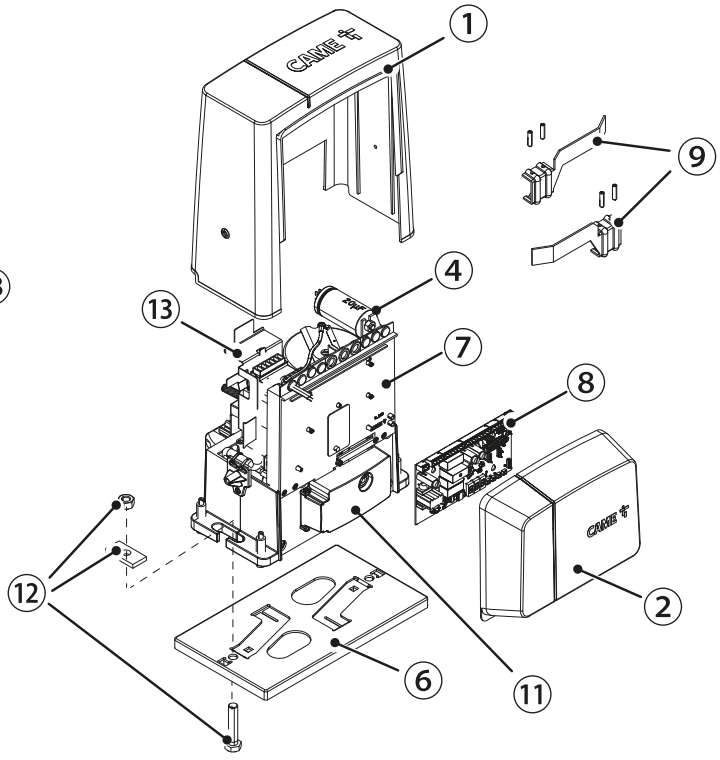
📖 Bei Anschluss des Green Power-Moduls an den Antrieb fallen die Endinstallationen in den Anwendungsbereich „Wohn- oder Bürobereich“ der EU-Verordnung 2023/826.

Beschreibung der Bestandteile

Antrieb

❶ Deckel
❷ Frontabdeckung
❸ Motor
❹ Kondensator
❺ Mechanischer Endschalter
❻ Montageplatte
❼ Platinenhalterung
❽ Steuerung
❾ Endlagenschalter
❿ Trafo
⓫ Entriegelungsklappe
⓬ Befestigungsschrauben
⓭ Fach für Modul





Steuerung

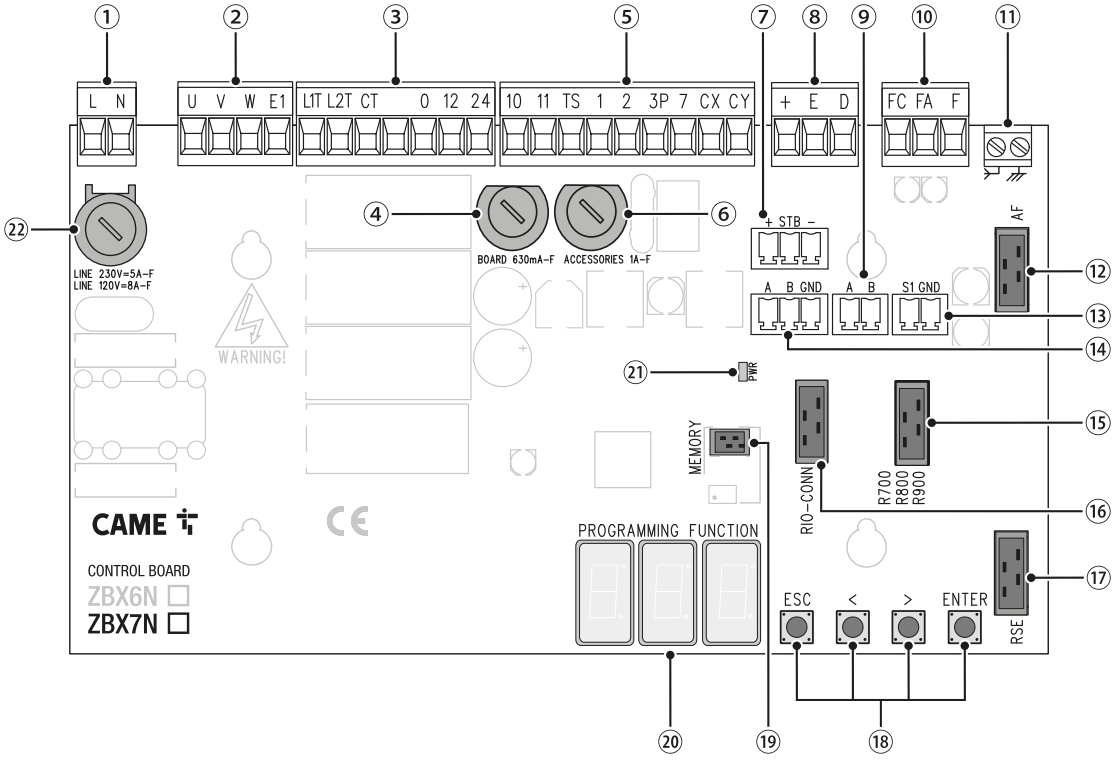
📖 Die Funktionen der Ein- und Ausgangskontakte, die Zeiteinstellungen und die Benutzerverwaltung werden auf dem Display eingestellt und angezeigt.

📖 Sämtliche Anschlüsse werden durch Feinsicherungen geschützt.

⚠ Um den ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten, MUSS DIE STROMZUFUHR GETRENNT und ggf. die Notbatterien entfernt werden.

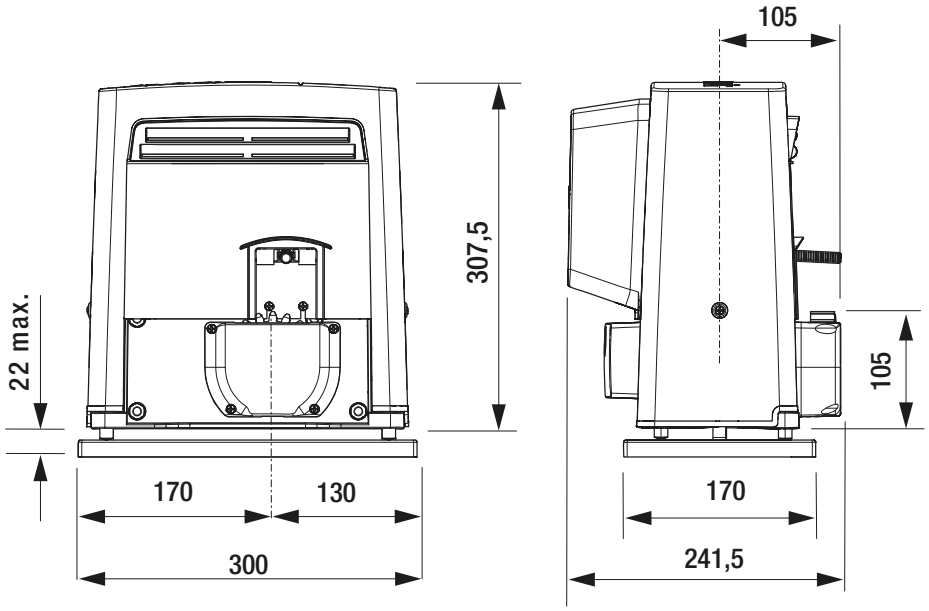
⚠ Vor Eingriffen an der Steuerung die Stromzufuhr unterbrechen und die Notbatterien entfernen (sofern vorhanden).

❶ Versorgungsklemmleiste
❷ Anschlussklemmleiste, Antrieb
❸ Klemmleiste für Anschluss von Trafo
❹ Sicherung für Steuerung
❺ Anschlussklemmleiste, Befehls- und Sicherheitsgeräte
❻ Schmelzsicherung, Zusatzgeräte
❼ Anschlussklemmleiste für RGP1
❽ Anschlussklemmleiste, Encoder
❾ Anschlussklemmleiste, Codeschloss
❿ Anschlussklemmleiste, Endschalter
⓫ Anschlussklemmleiste, Antenne
⓬ Steckplatz für AF-Funksteckmodul
⓭ Anschlussklemmleiste, Transponderleser
⓮ Anschlussklemmleiste für Parallelschaltung oder CRP
⓯ Steckplatz für Decodierplatine R700 oder R800
⓰ Steckplatz für RIOCN8WS Modul
⓱ Steckplatz für RSE-Platine
⓲ Programmiertasten
⓳ Steckplatz für Memory Roll
⓴ Display
㉑ Strom-LED
㉒ Netzsicherung



7 - Anleitung **FA02214-DE** - 03/2025 - © CAME S.p.A. - Der Inhalt der Anleitung kann jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden. - Übersetzung der Originalanleitung

Abmessungen



Verwendungsbeschränkungen

MODELLE	BX704AGS	BX708AGS	BX708RGS
Max. Torflügelweite (m)	14	14	14
Max. Torflügelgewicht (kg)	400	800	800

Technische Daten

MODELLE	BX704AGS	BX708AGS	BX708RGS
Betriebsspannung (V - 50/60 Hz)	230 AC	230 AC	120 AC
Betriebsspannung Motor (V)	230 AC	230 AC	120 AC
Leistung (W)	320	520	530
Kondensator (µF)	12	20	80
Stromaufnahme (A)	1,5	2,5	4,5
Farbe	RAL 7024	RAL 7024	RAL 7024
Schließkraft (N)	600	800	800
Max. Laufgeschwindigkeit (m/min)	10,5	10,5	10,5
Betriebszyklen/Stunde	17	17	17
Aufeinanderfolgende Betriebszyklen	6	6	6
Schalldruckpegel (dB A)	≤70	≤70	≤70
Steuerung	ZBX7N	ZBX7N	ZBX7N
Zahnradmodul	4	4	4
Untersetzungsverhältnis	33	33	33
Endschalter	MECHANISCH	MECHANISCH	MECHANISCH
Schutzart (IP)	44	44	44
Isolierklasse	I	I	I
Gewicht (kg)	15	15	15

Tabelle Schmelzsicherungen

MODELLE	BX704AGS	BX708AGS	BX708RGS
Netzsicherung	5 A-F	5 A-F	8 A-F
Schmelzsicherung Motorsteuerung	630 mA-F	630 mA-F	630 mA-F
Schmelzsicherung Zusatzgeräte	1 A-F	1 A-F	1 A-F

Betriebszyklen

Die Berechnung der Betriebszyklen bezieht sich auf ein Tor mit gleitendem Teil in Standardlänge, das ordnungsgemäß montiert wurde und keine mechanischen Störungen und/oder Reibungen aufweist; gemessen bei Umgebungstemperatur 20°C - siehe EN 60335-2-103.

MODELLE	BX704AGS	BX708AGS	BX704ALS	BX708ALS	BX708RGS
Betriebszyklen/Stunde (Nr.)	17	17	17	17	17
Aufeinanderfolgende Betriebszyklen (Nr.)	6	6	6	6	6
Standardlänge Schiebetor (m) - (Bezugswert)	-	-	4	4	-

📖 Bei Schiebetoren, die nicht der Standardlänge entsprechen, siehe die Diagramme.

Diagramm Betriebszyklen/Stunde

Ⓐ Anzahl Zyklen
Ⓑ Torweite

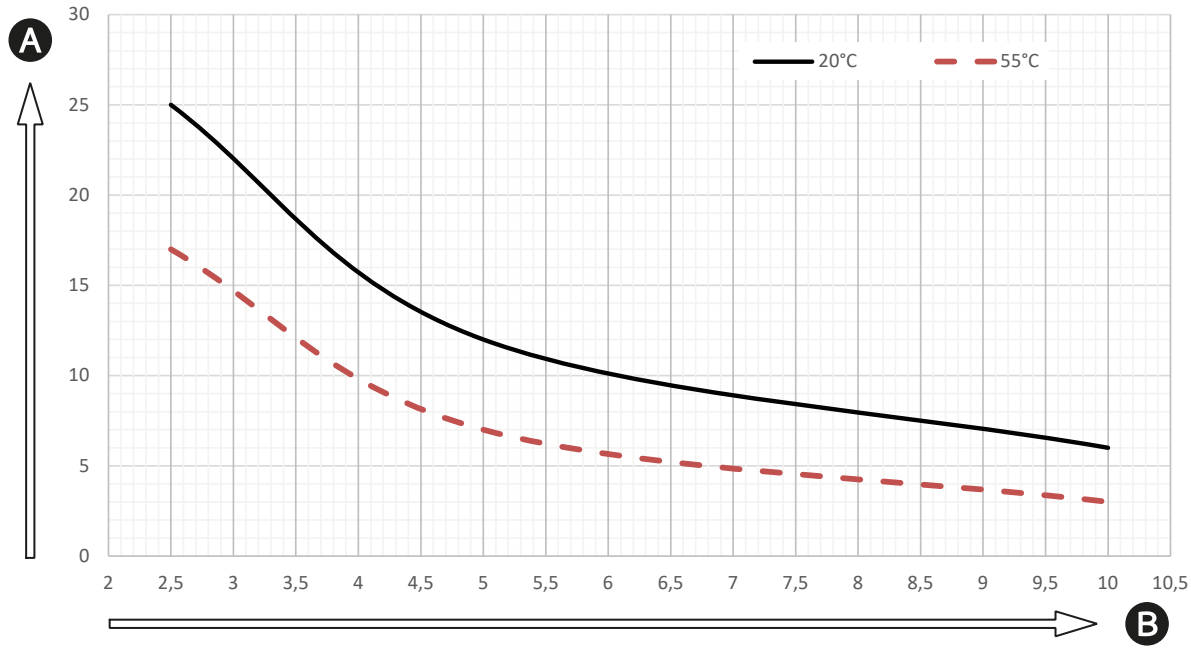
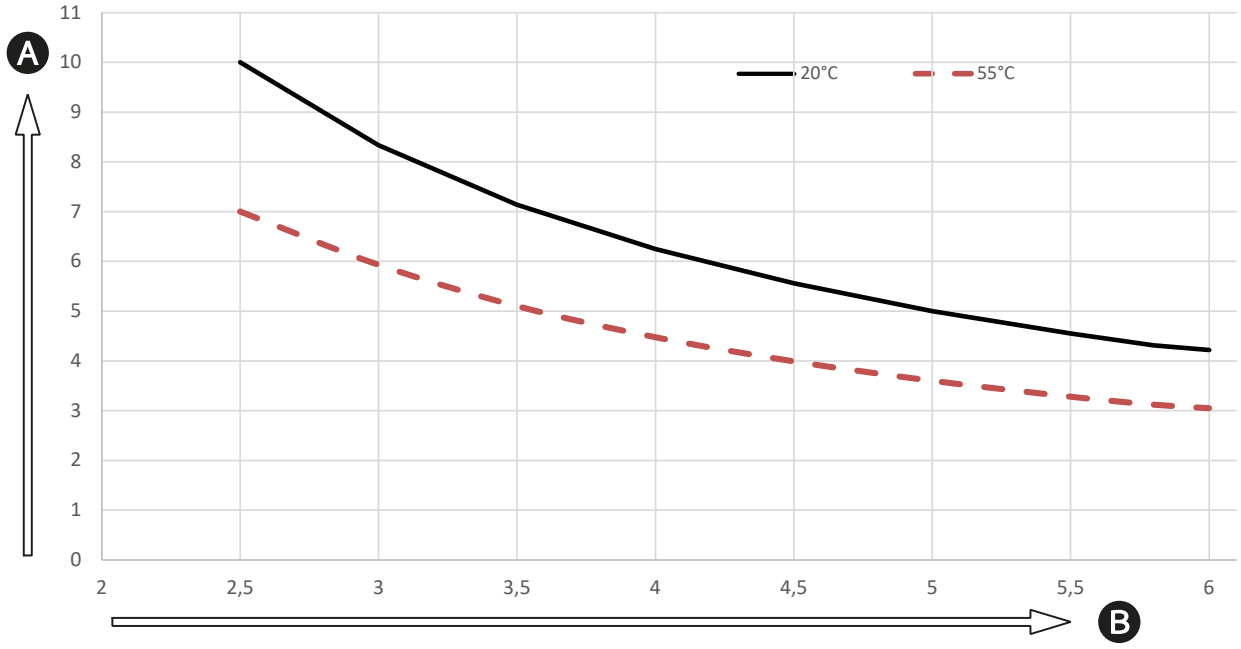


Diagramm aufeinanderfolgende Betriebszyklen



Kabeltypen und Mindeststärken

Kabellänge (m)	bis 20	von 20 bis 30
Betriebsspannung 230 V AC	3G x 1,5 mm2	3G x 2,5 mm2
Blinkleuchte, 230 V AC	2 x 1,5 mm2	2 x 1,5 mm2
TX-Lichtschranken	2 x 0,5 mm2	2 x 0,5 mm2
RX-Lichtschranken	4 x 0,5 mm2	4 x 0,5 mm2
Befehlsgeräte	*Nr. x 0,5 mm2	*Nr. x 0,5 mm2

*Anzahl = siehe Montageanleitung des Produkts - Achtung: die Kabelstärke gilt nur als Angabe, da sie von der Motorleistung und der Länge des Kabels abhängt.

🕮 Bei 230 V Betriebsspannung und Verwendung im Freien, Kabel des Typs H05RN-F, die der 60245 IEC 57 entsprechen, verwenden; in Innenbereichen Kabel des Typs H05VV-F, die der 60227 IEC 53 entsprechen, verwenden. Bei Betriebsspannungen bis 48 V kann man Kabel des Typs FROR 20-22 II, die der EN 50267-2-1 entsprechen, verwenden.

🕮 Für die Antenne ein (bis 5 m langes) Kabel des Typs RG58 verwenden.

🕮 Für die Parallelschaltung und CRP ein (bis 1000 m langes) Kabel des Typs UTP CAT5 verwenden.

🕮 Die Wahl der Kabelstärke von Kabeln mit einer anderen Länge, als die in der Tabelle angeführten, muss laut den Angaben der Richtlinie CEI EN 60204-1 auf der Grundlage der effektiven Leistungsaufnahme der angeschlossenen Geräte erfolgen.

🕮 Für Anschlüsse, die mehrere Belastungen auf der gleichen Leitung (sequentiell) vorsehen, muss die Bemessung laut Tabelle auf der Grundlage der Leistungsaufnahme und effektiven Entfernung nochmals berechnet werden. Für den Anschluss von in dieser Anleitung nicht berücksichtigten Produkten, gelten die dem jeweiligen Produkt beigefügten Gebrauchsanweisungen.

INSTALLATION

📖 Die folgenden Abbildungen dienen nur als Beispiel. Der für die Montage des Antriebs und der Zusatzgeräte nötige Raum hängt vom Standort ab. Der Monteur wählt die beste Lösung.

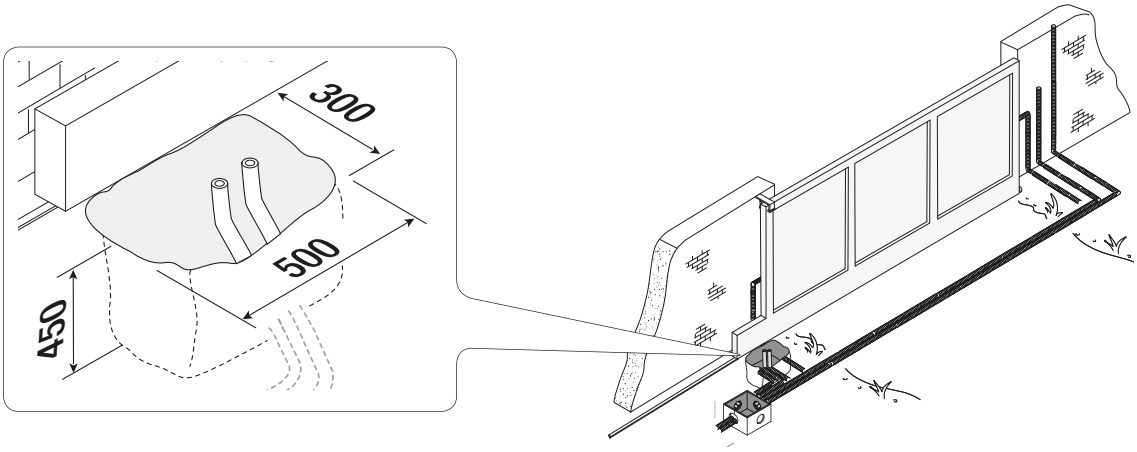
📖 Die Abbildungen beziehen sich auf einen links montierten Antrieb.

Vorher durchzuführen

Eine Grube für die Verschalung graben.
Die für die Kabel notwendigen Leerrohre vom Kabelschacht aus auslegen.

📖 Für den Anschluss des Antriebs empfehlen wir Leerrohre mit Ø 40 mm.

📖 Die Anzahl der notwendigen Leerrohre hängt vom Anlagentyp und den vorgesehenen Zusatzgeräten ab.

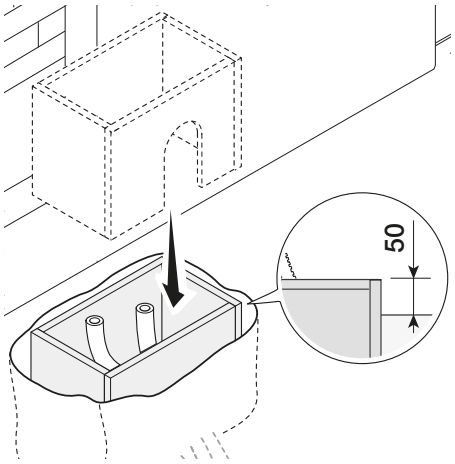


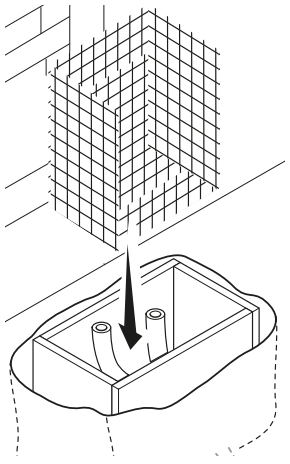
Verlegen der Montageplatte

Eine Holzverschalung anfertigen, die größer als die Montageplatte ist.
Die Verschalung in die Grube legen.

📖 Die Verschalung muss 50 mm über den Boden hinausragen.

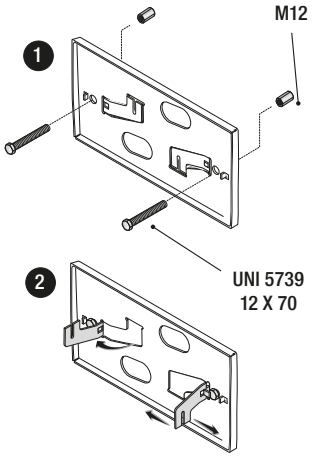
Ein Rundstahlnetz in die Verschalung legen, um so den Beton zu verstärken.

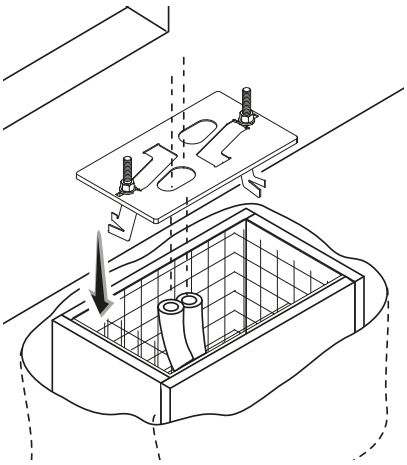




Die enthaltenen Schrauben in die Bodenplatte stecken.
Die Schrauben mit den enthaltenen Muttern fixieren.
Die vorgeprägten Fundamentanker mit einem Schraubendreher herausziehen.
Die Bodenplatte in das Rundstahlnetz stecken.

📖 Die Rohre müssen durch die dafür vorgesehenen Löcher gesteckt werden.





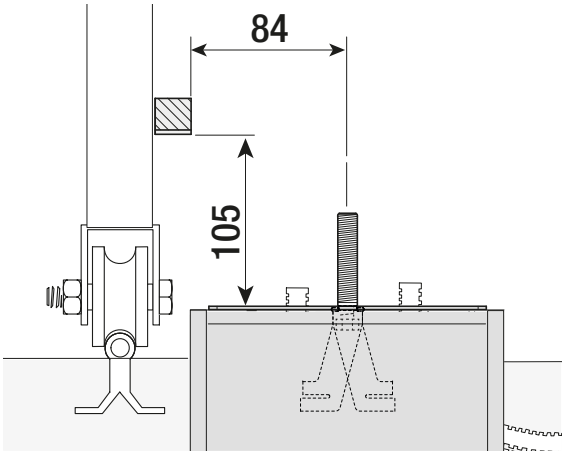
Die Bodenplatte platzieren, dabei die in der Abbildung angegebenen Abmessungen einhalten.

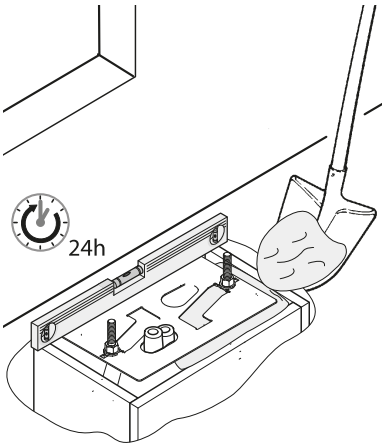
📖 Wenn das Tor keine Zahnstange aufweist, mit der Installation fortfahren. Siehe den Abschnitt ZAHNSTANGE BEFESTIGEN.

📖 Siehe den Abschnitt ZAHNSTANGE BEFESTIGEN.
Die Verschalung mit Beton auffüllen.

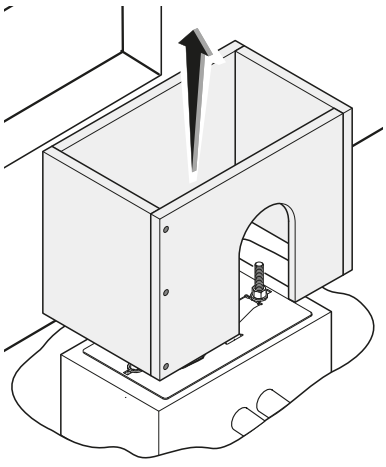
📖 Die Montageplatte muss absolut waagerecht sein und die Schraubgewinde müssen vollständig herausragen.

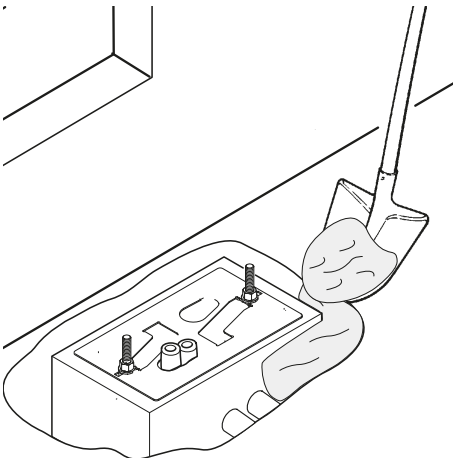
Den Beton mindestens 24h fest werden lassen.



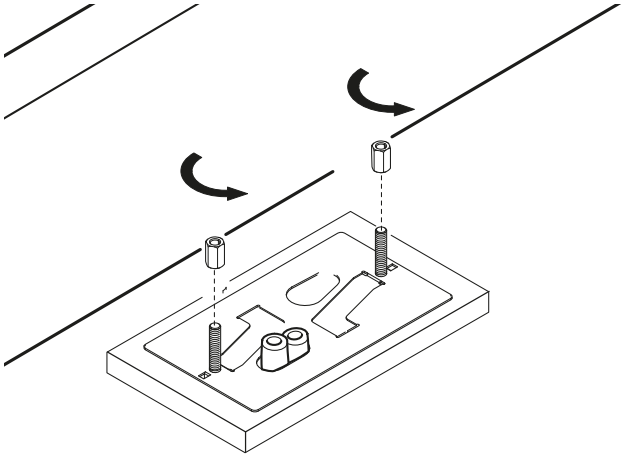


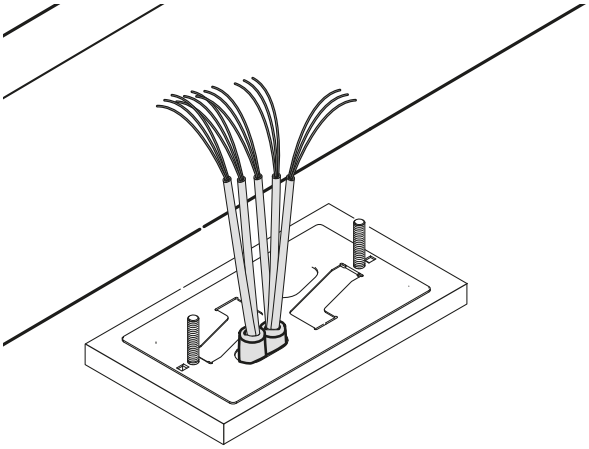
Die Verschalung entfernen.
Die Grube um die Betonplatte mit Erde auffüllen.





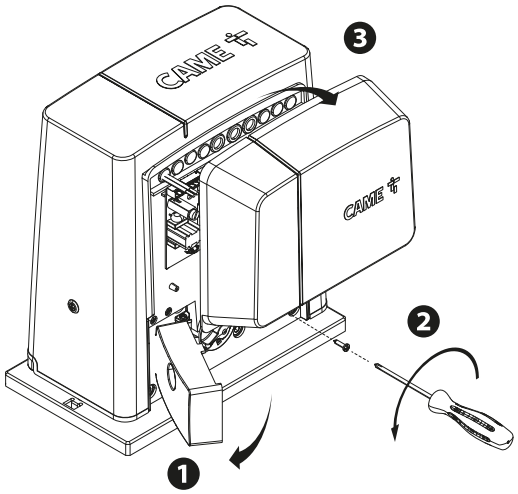
Die Muttern von den Schrauben entfernen.
Stromkabel in die Leerrohre stecken, bis sie ca. 600 mm herausragen.

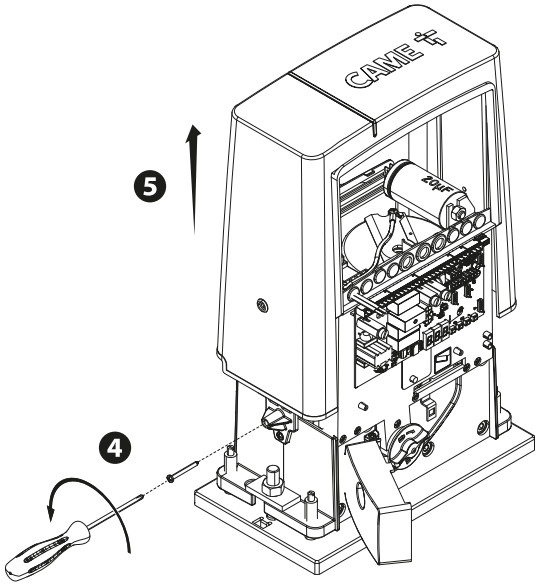




Vorbereitung des Antriebs

Den vorderen Deckel entfernen. ❶❷❸
Abdeckung des Antriebs entfernen. ❹❺

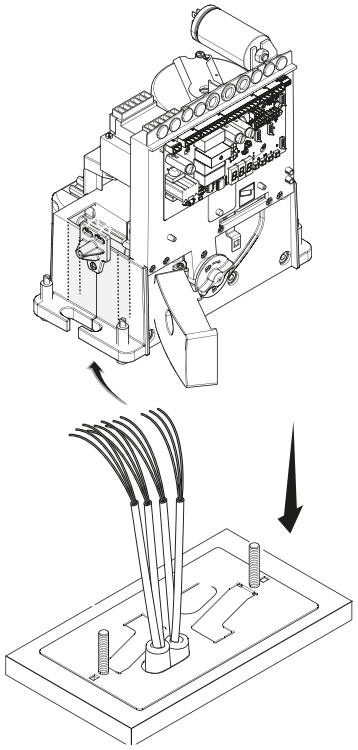


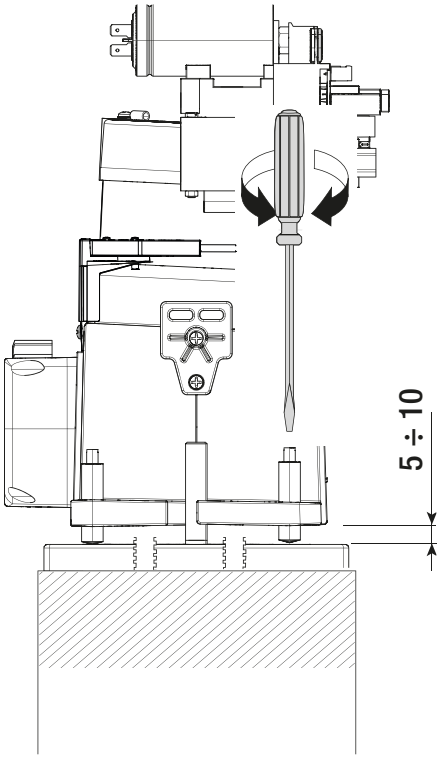


Den Antrieb auf die Montageplatte stellen.

📖 Die Stromkabel müssen unter dem Antriebsgehäuse verlaufen

Den Antrieb mithilfe der Gewindestifte 5÷10 mm von der Montageplatte anheben, um gegebenenfalls spätere Einstellungen zwischen Antriebsrad und Zahnstange vorzunehmen.

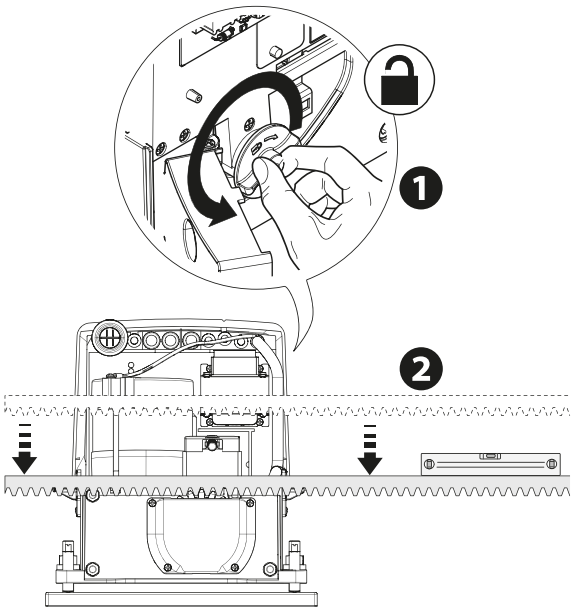


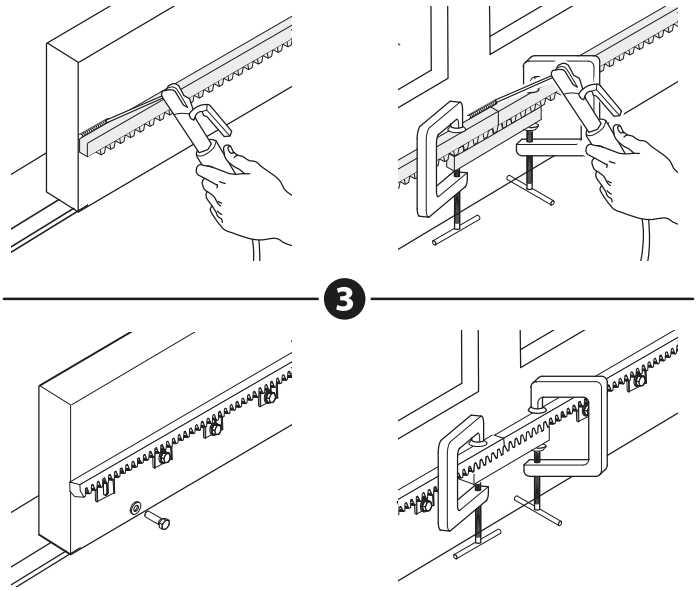


Befestigung der Zahnstange

❶ Antrieb entriegeln.
❷ Die Zahnstange auf das Zahnrad legen.
❸ Zahnstange in ihrer ganzen Länge am Tor befestigen oder anschweißen.

📖 Um die verschiedenen Zahnstangenmodule zusammenzubauen, einen Zahnstangenrest verwenden und mithilfe von zwei Schraubzwingen unter der Nahtstelle befestigen.

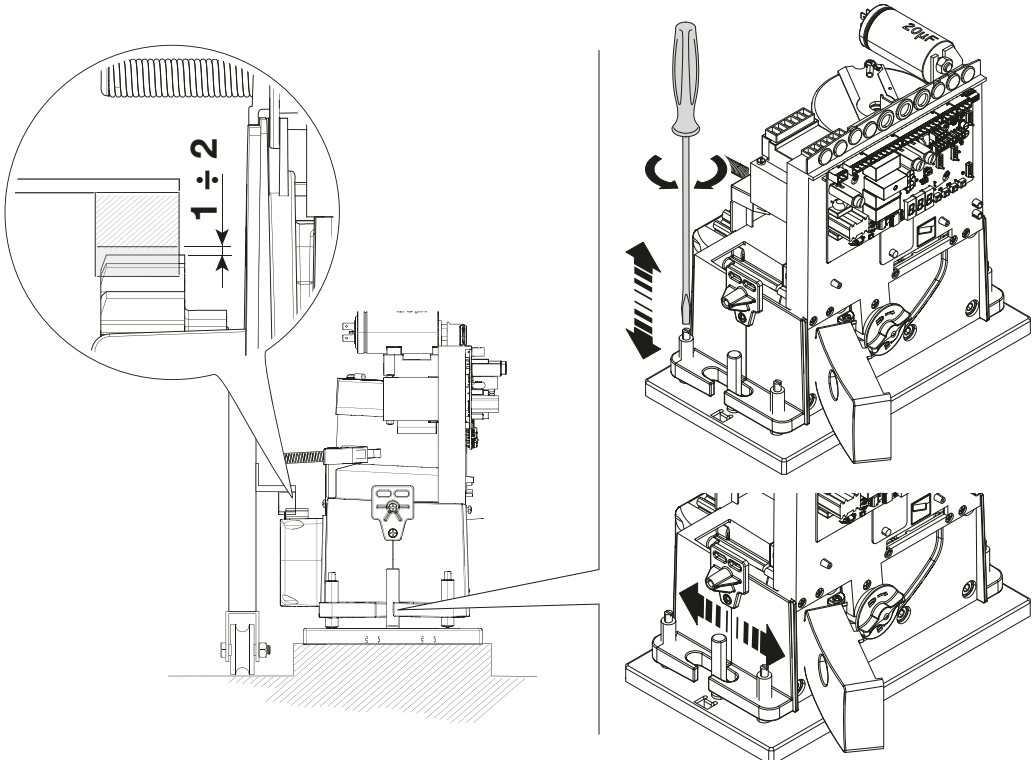




Einstellung Zahnrad-Zahnstange

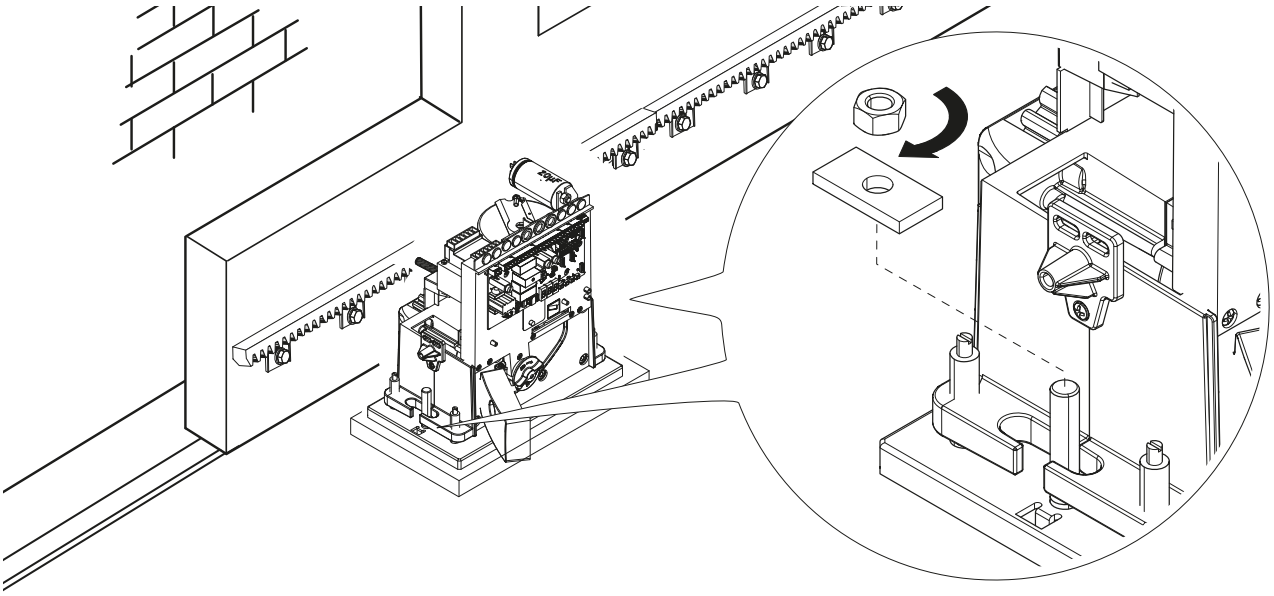
Das Tor von Hand öffnen und schließen.
Die Kopplungsdistanz zwischen Zahnrad und Zahnstange mit den Gewindestiften (senkrechte Einstellung) und den Ösen (waagerechte Einstellung) einstellen.

📖 Das Torgewicht darf nicht auf dem Antrieb aufliegen.



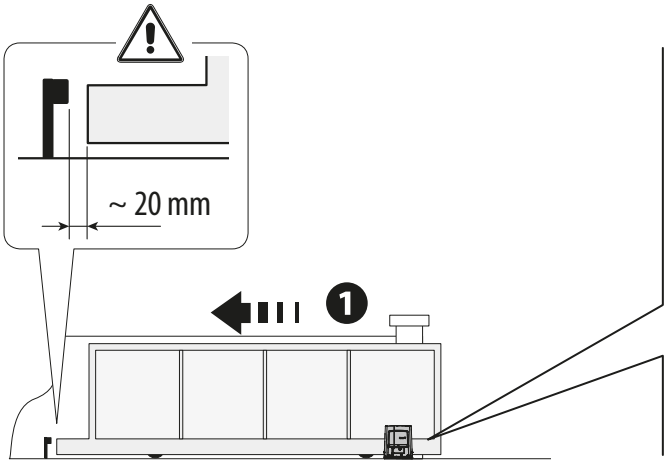
Befestigung des Antriebs

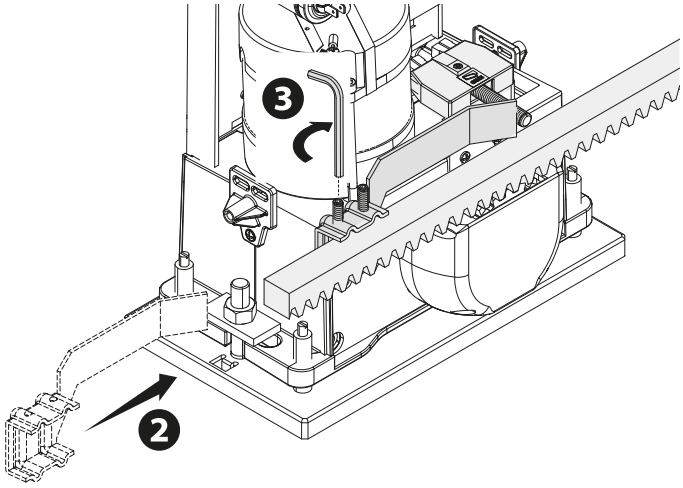
📖 Erst nach Einstellung der Kopplungsdistanz zwischen Zahnrad und Zahnstange befestigen.
Den Antrieb mit Unterlegscheiben und Muttern an der Montageplatte befestigen.



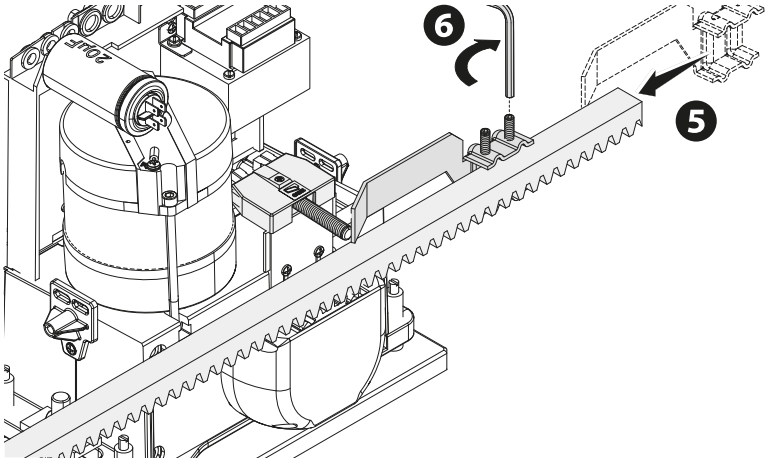
Einstellung der Endlagen (mit mechanischen Endschaltern)

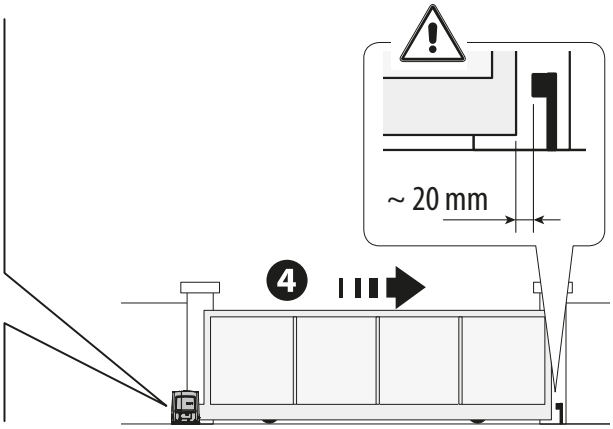
❶ Tor öffnen.
❷ Die Betätigung des Auflauf-Endschalters in die Zahnstange stecken.
Die Feder muss den Mikroschalter schalten.
❸ Die Betätigung des Auflauf-Endschalters mit den (enthaltenen) Gewindestiften fixieren.





❹ Tor schließen.
❺ Die Betätigung des Zulauf-Endschalters in die Zahnstange stecken.
Die Feder muss den Mikroschalter schalten.
❻ Die Betätigung des Zulauf-Endschalters mit den (enthaltenen) Gewindestiften fixieren.





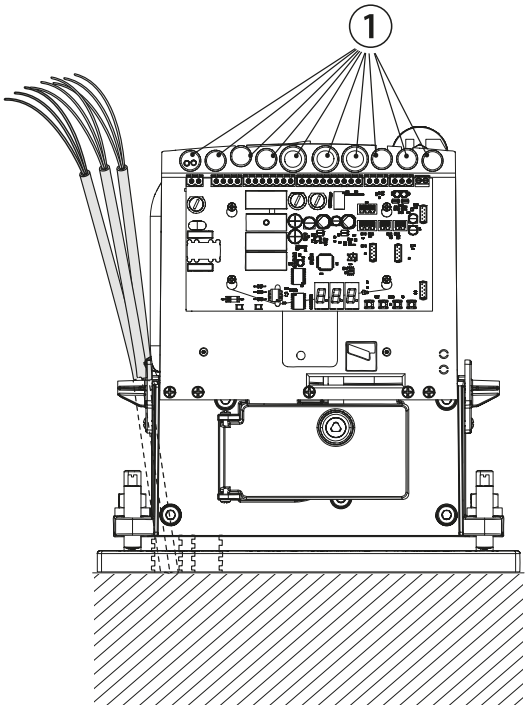
Verlegung der Stromkabel

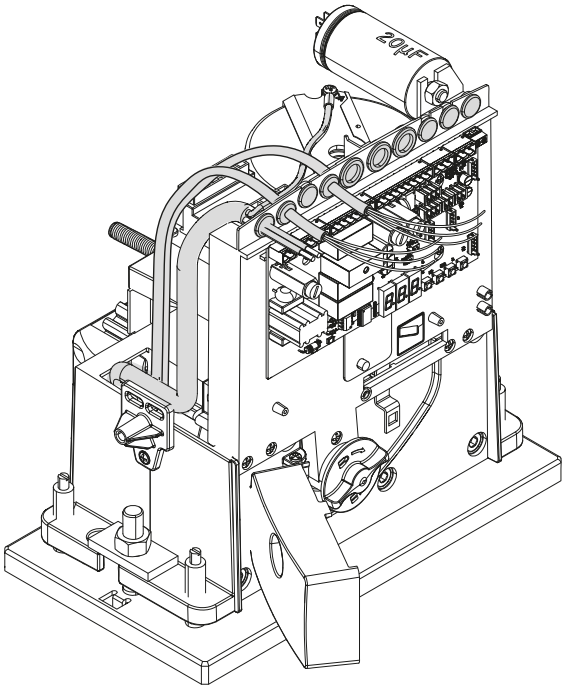
📖 Die Verdrahtung gemäß den derzeit geltenden Vorschriften durchführen.

Elektrische Leitungen dürfen nicht mit Teilen, die während des Betriebs heiß werden könnten (z.B.: Motor, Trafo) in Berührung kommen.

📖 Zum Anschluss der Geräte an die Steuertafel Kabeldurchführungen verwenden. Eine davon ist ausschließlich für das Netzkabel zu verwenden.

❶ Kabelverschraubungen an der Platinenhalterung



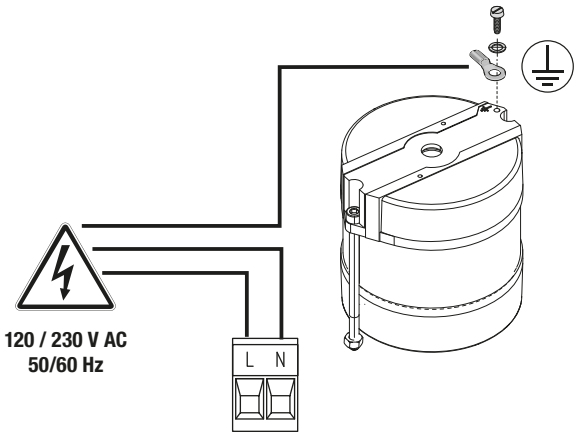


Spannungsversorgung

Sämtliche Montagearbeiten nur bei unterbrochener Stromzufuhr ausführen.

⚠ Vor Eingriffen an der Steuerung die Stromzufuhr unterbrechen und die Notbatterien entfernen (sofern vorhanden).

Netzanschluss (230/120 V AC - 50/60 Hz)



Anschluss Zusatzgeräte

Ausgang Spannungsversorgung für 24 V-Zusatzgeräte

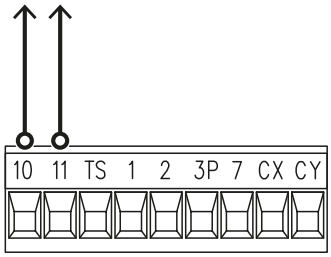
📖 Die Gesamtleistung der unten aufgeführten Ausgänge darf nicht über der Höchstleistung des Ausgangs [Zubehör] liegen

Gerät	Ausgang	Betriebsspannung (V)	max. Leistung (W)
Zusatzgeräte	10 - 11	24 AC	20
Tor auf-Anzeige	11 - FC / 11 - FA	24 AC	3

Ausgang Spannungsversorgung für 230 V-Zusatzgeräte

Gerät	Ausgang	Betriebsspannung (V)	Frequenz (Hz)	max. Leistung (W)
Blinkleuchte	W - E1	230 AC	50/60	25
Zusatzleuchte	W - E1	230 AC	50/60	60

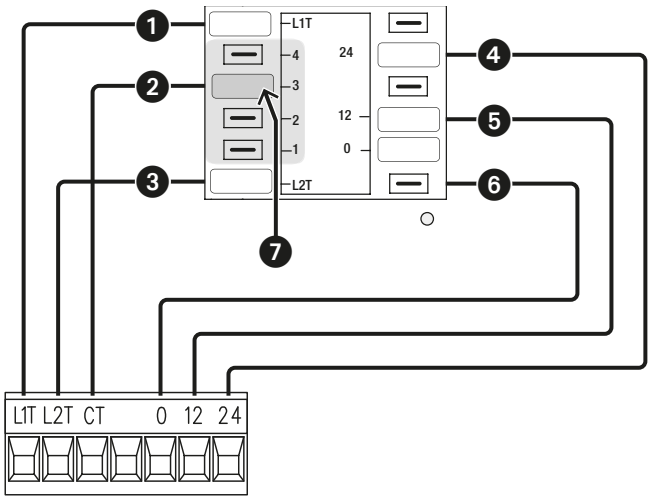
Ausgang Spannungsversorgung für 24 V-Zusatzgeräte



Die Ausgangsspannung beträgt normalerweise 24 V AC.

📖 Die Gesamtstromaufnahme der verbundenen Zusatzgeräte darf nicht über 20 W liegen.

Drehmomentbegrenzer



❶ Weißer Draht
❷ Schwarzer Draht
❸ Roter Draht
❹ Blauer Draht
❺ Lila Draht
❻ Orangefarbener Draht

❼ 📖 Zur Veränderung des Drehmoments, den angegebenen Faston in eine der 4 Stellungen schieben; von 1 (min.) bis 4 (max.).

Warngeräte

❶ Blinkleuchte

Blinkt während sich der Antrieb öffnet und schließt.

❷ Zusatzleuchte

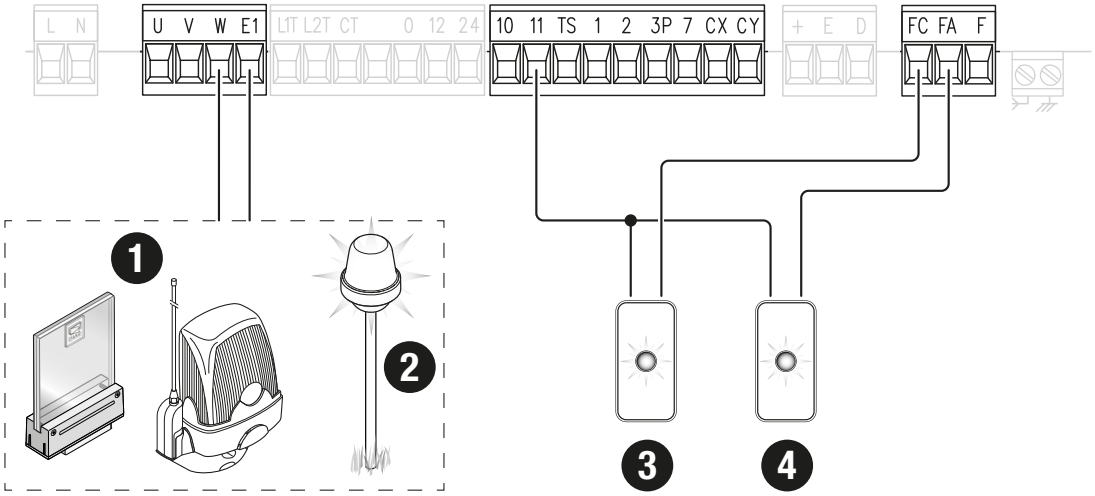
Sorgt für eine bessere Beleuchtung des Fahrbereichs.

❸ Status-LED

Zeigt die Position des offenen Antriebs an.

❹ Status-LED

Zeigt die Position des geschlossenen Antriebs an.



Befehlsgeräte

❶ Codeschloss

❷ Kartenleser

❸ Transponderleser

❹ STOPP-Taster (NC-Kontakt)

Torlauf wird unterbrochen und ggf. der Autozulauf ausgeschlossen. Einen Befehlsgeber betätigen, um den Betrieb wieder aufzunehmen.

📖 Bei Nichtverwendung, während der Programmierung deaktivieren.

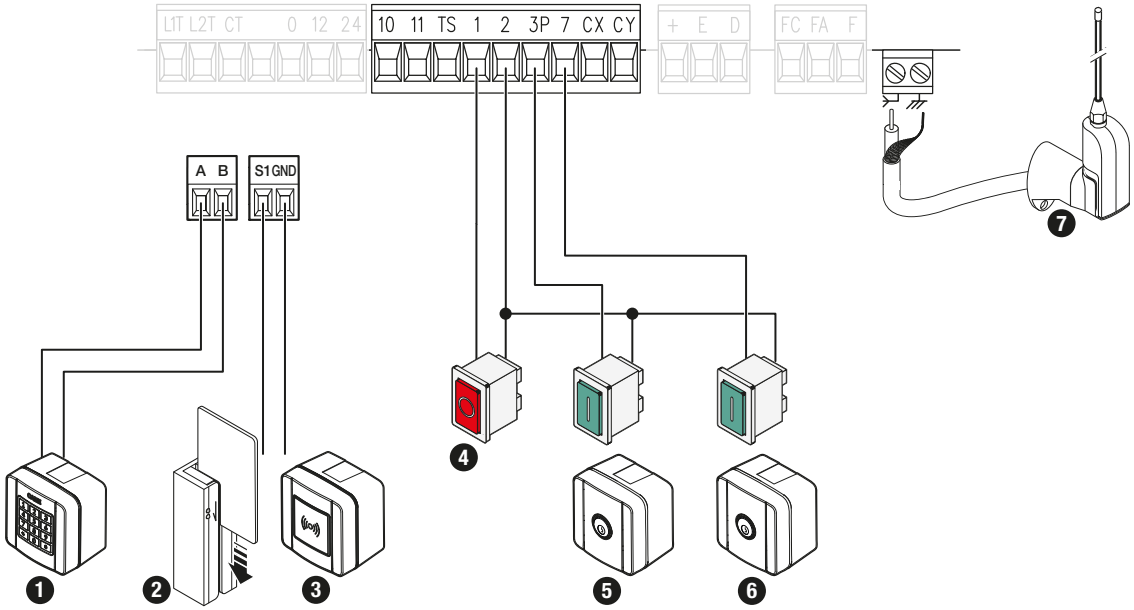
❺ Befehlsgeber (Kontakt NO)

Funktion TEILÖFFNUNG

❻ Befehlsgeber (Kontakt NO)

AUF-ZU (Schritt-Schritt) oder AUF-STOPP-ZU-STOPP (sequentiell)

❼ Antenne mit Kabel RG58



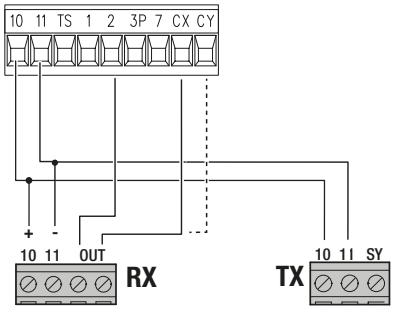
Sicherheitsgeräte

Während der Programmierung, die Aktion, die das am Eingangskontakt angeschlossene Gerät durchführen soll, konfigurieren.
Sicherheitsgeräte an CX und/oder CY anschließen.

📖 Bei Nichtverwendung werden die Kontakte CX und/oder CY während der Programmierung deaktiviert.

DXR / DLX Lichtschranken

Standardverbindung

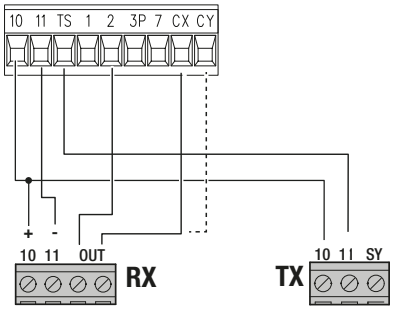


DXR/DLX

DXR / DLX Lichtschranken

Anschluss mit Sicherheitstest

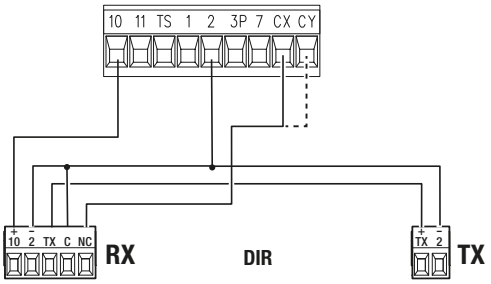
📖 Siehe [F5] Sicherheitstest.



DXR/DLX

DIR - Lichtschranken

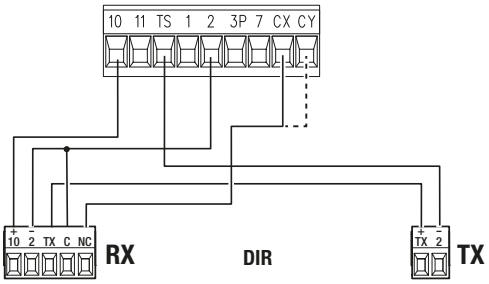
Standardverbindung



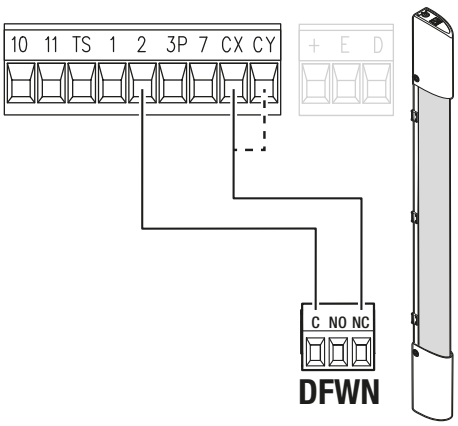
DIR - Lichtschranken

Anschluss mit Sicherheitstest

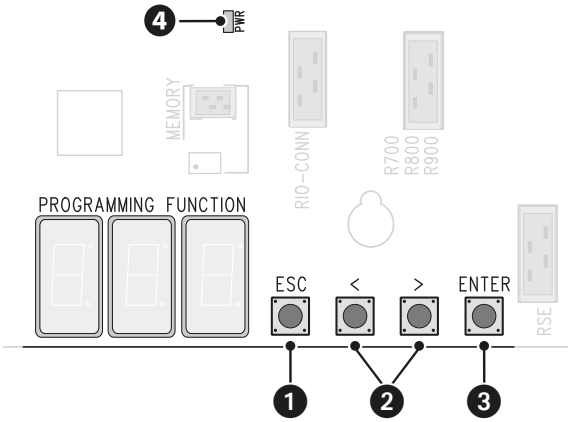
Siehe [F5] Sicherheitstest.



Sicherheitsleiste DFWN



Beschreibung der Programmiertaster



❶ Mit ESC

Mit der ESC-Taste können Sie:
Aus dem Menü aussteigen
Änderungen abbrechen
Zum vorherigen Bildschirm zurückkehren
Den Antrieb stoppen

❷ Mit den Tasten < >

Mit den Tasten < > können Sie:
Die Menüpunkte durchscrollen
Einen Wert erhöhen/senken
Den Antrieb schließen oder öffnen

❸ Mit ENTER

Mit der ENTER-Taste können Sie:
In Menüs einsteigen
Die Auswahl bestätigen

❹ Strom-LED

Die LED leuchtet, wenn die Platine gespeist wird.

Inbetriebnahme

📖 Nach der Verdrahtung in Betrieb nehmen. Die Inbetriebnahme darf nur von erfahrenen Fachleuten durchgeführt werden.
Überprüfen, dass der Aktionsbereich frei von Hindernissen ist.
Mit Strom versorgen und die Programmierung vornehmen.
Zuerst die folgenden Funktionen programmieren.

F54 Auflaufrichtung

F1 Notstopp

A3 Laufwegeinstellung

📖 Nachdem Sie die Anlage mit Strom versorgt haben, ist der erste Torlauf immer ein Auflauf; abwarten, bis der Auflauf abgeschlossen ist.

📖 Bei Störungen, unerwarteten Geräuschen und Vibrationen oder bei ungewöhnlichem Verhalten des Antriebs, sofort auf den NOT**STOP**P-Taster oder auf **ESC** drücken.

📖 Wenn die drei Segmente des Displays blinken, die Laufwegeinstellung vornehmen.

Funktionsmenü

Notstopp
Mit dieser Funktion können Sie einen Stopp des Antriebs und die Deaktivierung aller anderen Befehle steuern.Wenn die Funktion aktiviert ist, wird der Eingang 2-1 als Öffner verwendet.

📖 Einen Befehlsgeber betätigen, um den Betrieb wieder aufzunehmen.

F1	OFF (Werkseinstellung) ON

Sicherheit CX, CY Eingang
Dem Eingang wird eine Funktion zugeordnet CX CY

F2 **F3**	OFF (Werkseinstellung) C1 = Wiederauflauf bei Zulauf (Lichtschranken) C2 = Wiederzulauf bei Auflauf (Lichtschranken) C3 = Teilstopp Nur mit aktiviertem [F19 - Autozulauf]. C4 = Laufunterbrechung wegen Hinderniserfassung (Lichtschranken) C7 = Wiederauflauf bei Zulauf (Sicherheitsleisten) C8 = Wiederzulauf bei Auflauf (Sicherheitsleisten) r7 = Wiederauflauf beim Schließen (8K2 Widerstand-Sicherheitsleiste) r8 = Wiederauflauf beim Öffnen (8K2 Widerstand-Sicherheitsleiste)

Sicherheitstest
Diese Funktion bewirkt, dass die Steuerung nach jedem Öffnungs- bzw. Schließbefehl überprüft, ob die an den gewählten Eingängen angeschlossenen Lichtschranken ordnungsgemäß funktionieren.

📖 Um den Test durchzuführen, schließen Sie die Lichtschranken an die TS-Klemme an [siehe Abschnitt Sicherheitseinrichtungen].

F5	OFF (Werkseinstellung) 1 = CX 2 = CY 4 = CX+CY

Totmannbetrieb
Bei aktivierter Funktion wird die Antriebsbewegung (Auf-/Zulauf) unterbrochen, sobald das Befehlsgerät losgelassen wird.

📖 Wenn diese Funktion aktiviert ist, werden alle anderen Befehlsgeräte ausgeschlossen.

F6	OFF (Werkseinstellung) ON

Eingangskontakt 2-7
Die Funktion verknüpft einen Schaltbefehl mit dem auf 2-7 angeschlossenen Gerät.

F7	0 = Schritt-Schritt (Werkseinstellung) - Erster Schaltbefehl = Öffnung und zweiter Schaltbefehl = Schließen. 1 = Sequentiell - Erster Schaltbefehl = Öffnung und zweiter Schaltbefehl = Stopp, dritter Schaltbefehl = Schließen und vierter Schaltbefehl = STOPP. 2 = Auf 3 = Zu

Eingangskontakt 2-3P
Zuordnung eines Schaltbefehls zum auf 2-3P angeschossenen Gerät.

F8	1 = Teilöffnung (Werkseinstellung) 📖 Die Teilöffnungszeit wird mit der Funktion [F71 - Teilöffnungszeit] eingestellt. 📖 Der Öffnungswinkel bei Teilöffnung wird in der Funktion [F36 - Einstellung Teilöffnung] in Prozenten eingestellt. 2 = Auf

Hinderniserfassung bei stehendem Antrieb
Wenn die Funktion aktiv ist und der Antrieb stillsteht, wird der Befehl (Öffnen oder Schließen) nicht ausgeführt, wenn die Sicherheitseinrichtungen ein Hindernis erkennen. Die Funktion ist wirksam bei: geschlossenem/offenem Zugang oder nach einem Notstopp.

F9	OFF (Werkseinstellung) ON

Encoder
Die Funktion aktiviert oder deaktiviert den Encoder.

F11	OFF ON (Werkseinstellung)

Sensortyp

Verwenden Sie die Funktion, um das angeschlossene Steuergerät auszuwählen.

F14	0 = Transponderleser 1 =Codeschloss (Werksteinstellung)

Zusatzleuchte

Mit dieser Funktion können Sie die Betriebsweise der am Ausgangskontakt angeschlossene Leuchte auswählen E1 - W.

F18	0 = Blinkleuchte (Werkseinstellung) 1 = Betriebszyklusleuchte - Das Licht bleibt während des gesamten Torlaufs eingeschaltet. 📖 Damit das System ordnungsgemäß funktioniert, müssen Sie eine automatische Aufhaltezeit vor Autozulauf über die entsprechende Funktion [F19 - Autozulauf] einstellen. 📖 Dieser Parameter wird nicht angezeigt, wenn die Funktion [F19 - Autozulauf] deaktiviert ist.

Autozulauf

Mit dieser Funktion können Sie die Aufhaltezeit vor dem Autozulauf nach Erreichen des Auflauf-Endschalters oder nachdem die Lichtschranken einen Teilstopp [C3] bewirkt haben, einstellen.

📖 Diese Funktion aktiviert sich nicht, nach Hinderniserfassung durch Sicherheitsgeräte, nach einem Notstopp oder bei Stromausfall.

F19	OFF (Werkseinstellung) Von 1 bis 180 Sekunden

Autozulauf nach Teilöffnung

Mit dieser Funktion können Sie die Aufhaltezeit vor dem Autozulauf nach einem Teilöffnungsbefehl oder nachdem die Lichtschranken einen Teilstopp [C3] ausgelöst haben, einstellen.

📖 Diese Funktion aktiviert sich nicht, nach Hinderniserfassung durch Sicherheitsgeräte, nach einem Notstopp oder bei Stromausfall.

📖 [F19 - Autozulauf] nicht deaktivieren.

F20	OFF Von 1 bis 180 Sekunden (Werksteinstellung 10)

Vorblinkdauer

Die Vorblinkdauer der Blinkleuchte vor jedem Torlauf wird eingestellt.

F21	OFF (Werkseinstellung) Von 1 bis 10 Sekunden

Langsamlaufgeschwindigkeit im Auf- und Zulauf

Mit dieser Funktion können Sie die Langsamlaufgeschwindigkeit im Auf- und Zulauf, in Prozenten zur Höchstgeschwindigkeit, einstellen.

📖 Diese Funktion ist nur dann sichtbar, wenn die Funktion [F11 - Encoder] aktiviert wurde.

F30	OFF 1 = hoch (Werksteinstellung) 2 = mittel 3 = niedrig

Torlauf-Empfindlichkeit

Mit dieser Funktion können Sie die Empfindlichkeit der Hinderniserkennung während des Torlaufs in Prozent einstellen.

Diese Funktion ist nur dann sichtbar, wenn die Funktion [F11 - Encoder] aktiviert wurde.

F34	zwischen 10% und 100% (Werkseinstellung 100%) 📖 10% = geringste Schiebekraft und höchste Empfindlichkeit der Hinderniserfassung 100% = höchste Schiebekraft und niedrigste Empfindlichkeit der Hinderniserfassung

Empfindlichkeit der Langsamläufe
Mit dieser Funktion können Sie die Empfindlichkeit der Hinderniserkennung während des Langsamlaufs in Prozent einstellen.

📖 Diese Funktion ist nur dann sichtbar, wenn die Funktion [F11 - Encoder] aktiviert wurde.

F35	zwischen 10% und 100% (Werkseinstellung 100%) 📖 10% = geringste Schiebekraft und höchste Empfindlichkeit der Hinderniserfassung 100% = höchste Schiebekraft und niedrigste Empfindlichkeit der Hinderniserfassung

Einstellung der Teilöffnung
Mit dieser Funktion können Sie die Teilöffnung des Tores in Prozent einstellen.

📖 Diese Funktion ist nur dann sichtbar, wenn die Funktion [F11 - Encoder] aktiviert wurde.

F36	von 10% bis 80% (Werkseinstellung 20%)

Langsamlaufbereich beim Öffnen
Mit dieser Funktion können Sie den Langsamlauf im Auflauf in Prozenten zum gesamten Torlaufweg einstellen.

📖 Diese Funktion ist nur dann sichtbar, wenn die Funktion [F11 - Encoder] aktiviert wurde.

F37	Von 5% bis 30% (25% Werkseinstellung)

Langsamlaufbereich beim Schließen
Mit dieser Funktion können Sie den Langsamlauf im Zulauf in Prozenten zum gesamten Torlaufweg einstellen.

📖 Diese Funktion ist nur dann sichtbar, wenn die Funktion [F11 - Encoder] aktiviert wurde.

F38	Von 5% bis 30% (25% Werkseinstellung)

Aktivierung Anlaufmoment
Die Funktion regelt die Erhöhung des Schubmoments beim Öffnen und Schließen des Tors.

F48	OFF (Werkseinstellung) ON

RSE-Kommunikation
Mit dieser Funktion können Sie das RSE-Steckmodul einstellen.

F49	OFF (Werkseinstellung) 1 = Parallelschaltung 3 = CRP/CAME KEY

Daten speichern
Mit dieser Funktion werden Benutzerdaten, Zeitsteuerungen und Konfigurationen auf dem Speichermedium (Memory Roll) gespeichert.

📖 Diese Funktion ist nur dann sichtbar, wenn eine Memory Roll in die Steuerung gesteckt wird.

F50	OFF (Werkseinstellung) ON (der Vorgang wird ausgeführt)

Daten ablesen
Mit dieser Funktion werden Benutzerdaten, Zeitsteuerungen und Konfigurationen vom Speichergerät (Memory Roll) heruntergeladen. Ggf. bereits in der Steuerung gespeicherte Konfigurationen werden überschrieben.

📖 Diese Funktion ist nur dann sichtbar, wenn eine Memory Roll in die Steuerung gesteckt wird.

F51	OFF (Werkseinstellung) ON (der Vorgang wird ausgeführt)

MASTER-SLAVE Parameterübertragung

Mit dieser Funktion können Sie die im Master-Antrieb programmierten Parameter auf den Slave-Antrieb übertragen.

📖 Diese Funktion ist nur dann sichtbar, wenn die Funktion [F49 - RSE-Kommunikation] aktiviert wurde.

F52	OFF (Werkseinstellung) ON

Auflaufrichtung

Mit dieser Funktion können Sie Auflaufrichtung des Tores einstellen.

F54	0 = Nach links (Werkseinstellung) 1 = Nach rechts

CRP-Adresse

Mit dieser Funktion können Sie der Steuerung einen eindeutigen ID-Code (CRP-Adresse) zuweisen.

📖 Diese Funktion ist erforderlich, wenn mehrere Antriebe über das CRP-Protokoll an denselben Kommunikations-BUS angeschlossen sind.

F56	von 1 bis 255 (Werksteinstellung 1)

RSE-Geschwindigkeit

Mit dieser Funktion können Sie die Kommunikationsgeschwindigkeit der Fernverbindung im RSE-Port einstellen.

F63	0 = 1200 bps 1 = 2400 bps 2 = 4800 bps 3 = 9600 bps 4 = 14400 bps 5 = 19200 bps 6 = 38400 bps (Werkseinstellung) 7 = 57600 bps 8 = 115200 bps

RIO ED T1 und RIO ED T2

Mit dieser Funktion können Sie einem kabellosen Sicherheitsgerät eine der vorgesehenen Funktionen zuzuordnen.

📖 Die Funktion ist nur dann sichtbar, wenn die Schnittstellenplatine für RIO CONN vorhanden ist.

F65 F66	OFF (Werkseinstellung) P0 = Der Torlauf wird unterbrochen und ggf. der Autozulauf ausgeschlossen. Einen Befehlsgeber betätigen, um den Betrieb wieder aufzunehmen. P7 = Wiederauflauf bei Zulauf. P8 = Wiederzulauf bei Auflauf.

RIO PH T1 und RIO PH T2

Mit dieser Funktion können Sie einem kabellosen Sicherheitsgerät eine der vorgesehenen Funktionen zuzuordnen.

📖 Die Funktion ist nur dann sichtbar, wenn die Schnittstellenplatine für RIO CONN vorhanden ist.

F67 F68	OFF (Werkseinstellung) P1 = Wiederauflauf bei Zulauf. P2 = Wiederzulauf bei Auflauf. P3 = Teilstopp. Nur mit aktiviertem [Autozulauf]. P4 = Laufunterbrechung wegen Hinderniserfassung.

Teilöffnungszeit

Mit dieser Funktion können Sie die Auflaufzeit des Tores einstellen.

F71	Von 5 bis 40 Sekunden (Werksteinstellung 5)

Neuer Nutzer

Mit dieser Funktion können Sie max. 250 Benutzer anlegen und jedem eine Funktion zuordnen.

📖 Dies erfolgt mit einem Handsender oder einem anderen Befehlsgerät.Steckkarten, die Befehlsgeräte steuern (AF - R700 - R800) müssen in die entsprechenden Steckplätze gesteckt werden.

U1	1 = Schritt-Schritt - Erster Schaltbefehl = Öffnung und zweiter Schaltbefehl = Schließen. 2 = Sequentiell - Erster Schaltbefehl = Öffnung und zweiter Schaltbefehl = Stopp, dritter Schaltbefehl = Schließen und vierter Schaltbefehl = STOPP. 3 = Auf 4 = Teilöffnung Die Funktion, die dem Benutzer zugewiesen werden soll, auswählen. Mit ENTER bestätigen. Der freie Speicherplatz blinkt max. 10s lang auf. Übertragen Sie in dieser Zeit den Code mit dem Befehlsgeber. Den Vorgang wiederholen, um weitere Benutzer zu registrieren.

Benutzer löschen

Mit dieser Funktion können Sie einen registrierten Benutzer löschen.

U2	Mit den Pfeiltastern die Nummer des Benutzers, der gelöscht werden soll, auswählen. Alternativ dazu können Sie das dem zu löschenden Benutzer zugeordnete Bediengerät betätigen. Mit ENTER bestätigen. 📖 Der Schriftzug CLr bestätigt den Löschvorgang. Nr.: 1>250

Alle löschen

Mit dieser Funktion werden alle registrierten Benutzer gelöscht.

U3	OFF (Aktion abbrechen) ON (der Vorgang wird ausgeführt)

Funkdecodierung

Mit dieser Funktion können Sie die Funkcodierung der dem Antrieb zugeordneten Handsender auswählen.

📖 Wenn Sie [Rolling Code] oder [TW Key Block] wählen, werden zuvor gespeicherte Handsender mit einer anderen Funkcodierung gelöscht.

U4	1 = Alle Funkcodierungen (Werkseinstellung) 2 = Rolling Code 3 = TW Key Block

Motortyp

Mit dieser Funktion können Sie installierten Getriebemotor-Typ einstellen.

A1	1 = BX704 2 = BX708

Laufwegeinstellung

Mit dieser Funktion können Sie das Selbstlernen des Laufwegs starten.

📖 Diese Funktion ist nur dann sichtbar, wenn die Funktion [F11 - Encoder] aktiviert wurde.

A3	OFF (Aktion abbrechen) ON (der Vorgang wird ausgeführt)

Parameter-Reset

Rücksetzung der Werkseinstellungen mit Ausnahme der Funktionen: [Funkdecodierung], [Motortyp] sowie die Laufwegeinstellungen.

A4	OFF (Aktion abbrechen) ON (der Vorgang wird ausgeführt)

Betriebszyklenzähler
Mit dieser Funktion können Sie die Anzahl der vom Antrieb durchgeführten Betriebszyklen aufrufen.

A5	001 = 100 Betriebszyklen 010 = 1000 Betriebszyklen 100 = 10000 Betriebszyklen 999 = 99900 Betriebszyklen CSI = Wartungsinspektion

FW-Version
Mit dieser Funktion können Sie die installierte Firmware aufrufen.

H1	

Daten exportieren/importieren

Die Benutzer und die Anlagenkonfiguration betreffenden Daten können auf einer MEMORY ROLL gespeichert werden.
Die gespeicherten Daten können mit einer anderen Steuerung wiederverwendet werden, um eine andere Anlage auf dieselbe Weise einzustellen.

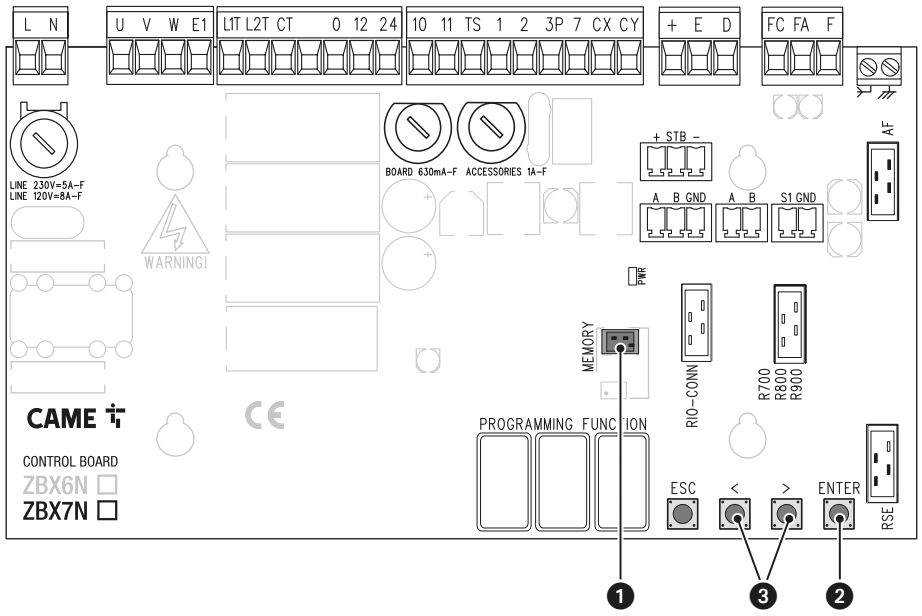
⚠ Bevor Sie die MEMORY ROLL aufstecken/entfernen MÜSSEN SIE UNBEDINGT DIE STROMVERSORGUNG TRENNEN.
❶ Die MEMORY ROLL in den entsprechenden Steckplatz auf der Steuerung aufstecken.
❷ Mit ENTER auf die Programmierung zugreifen.
❸ Mit den Pfeiltasten die gewünschte Funktion auswählen.

🕮 Die Funktionen werden nur dann angezeigt, wenn eine MEMORY ROLL vorhanden ist

- Daten speichern
Mit dieser Funktion werden Benutzerdaten, Zeitsteuerungen und Konfigurationen auf dem Speichermedium (Memory Roll) gespeichert.

- Daten ablesen
Mit dieser Funktion werden Benutzerdaten, Zeitsteuerungen und Konfigurationen vom Speichergerät (Memory Roll) heruntergeladen. Ggf. bereits in der Steuerung gespeicherte Konfigurationen werden überschrieben.

🕮 Nach der Einspeicherung und dem Hochladen der Daten, die MEMORY ROLL entfernen.

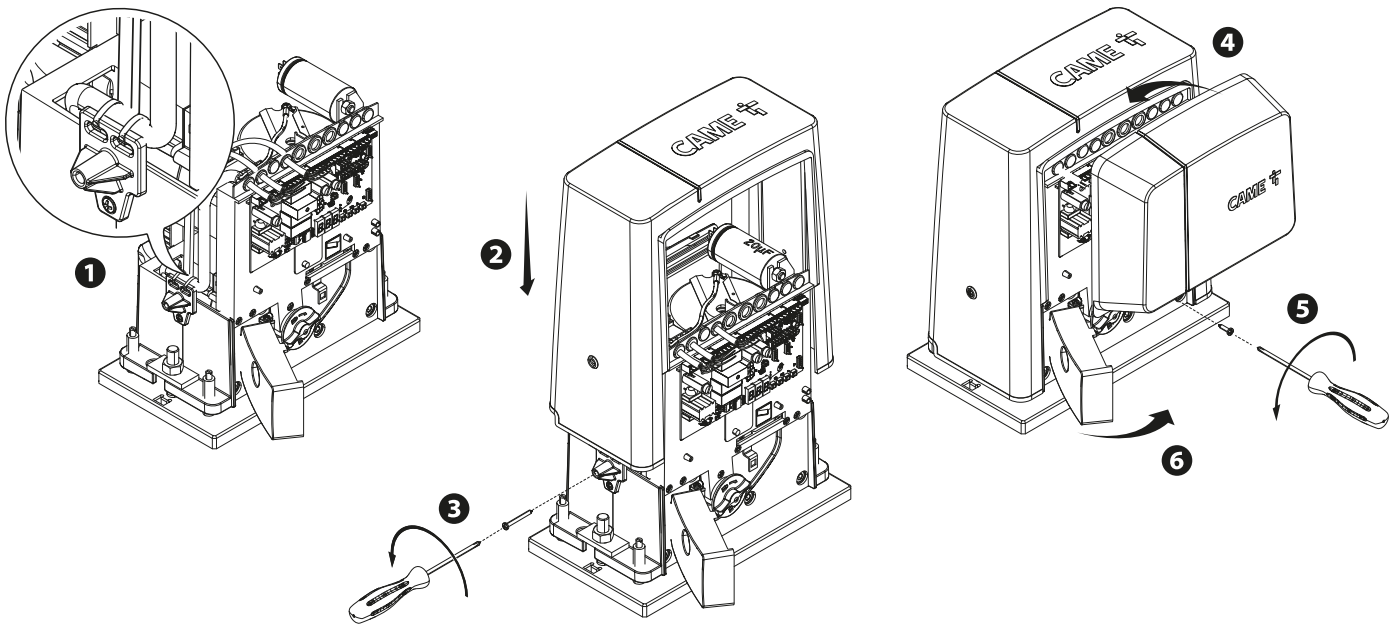


FEHLERMELDUNGEN

E1	Kalibrierungsfehler
E2	Einstellfehler
E3	Encoder defekt
E4	Sicherheitstest fehlgeschlagen
E7	Fehler, Betriebszeit
E8	Fehler: Entriegelungsklappe offen Sicherstellen, dass die Sicherung der Zusatzgeräte nicht durchgebrannt ist.
E9	Hinderniserfassung im Zulauf
E10	Hinderniserfassung im Auflauf
E11	Höchstzahl hintereinander erfolgter Hinderniserfassungen überschritten
E14	Kommunikationsfehler
E15	Handsender nicht kompatibel
E17	Kommunikationsstörung des kabellosen Systems
E18	Kabelloses System ist nicht konfiguriert

ABSCHLIESSEND

Prüfen Sie, bevor Sie den Deckel schließen, ob die Kabeldurchführung abgedichtet ist, um das Eindringen von Insekten und Feuchtigkeit zu verhindern.



PARALLELSCHALTUNG

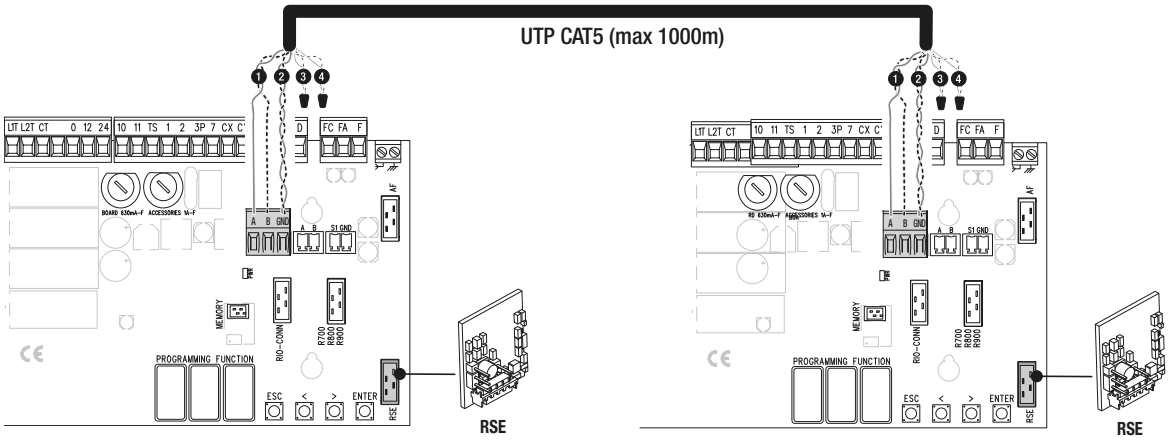
Ein Befehlsgerät für zwei verbundene Antriebe.

Verdrahtung

Die beiden Steuerungen mit einem Kabel des Typs UTP CAT 5 verbinden.
In beide Steuerungen ein RSE-Modul aufstecken.
Die Geräte und Zusatzgeräte verdrahten.

📖 Die Geräte und Zusatzgeräte werden mit der als MASTER eingestellten Steuerung verbunden.

📖 Für den elektrischen Anschluss von Geräten und Zubehör siehe Kapitel ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE.



Programmierung

📖 Alle im Folgenden beschriebenen Programmierungen werden nur auf der MASTER-Steuerung vorgenommen.

F49 RSE-Kommunikation

F54 Auflaufrichtung

F52 MASTER-SLAVE Parameterübertragung

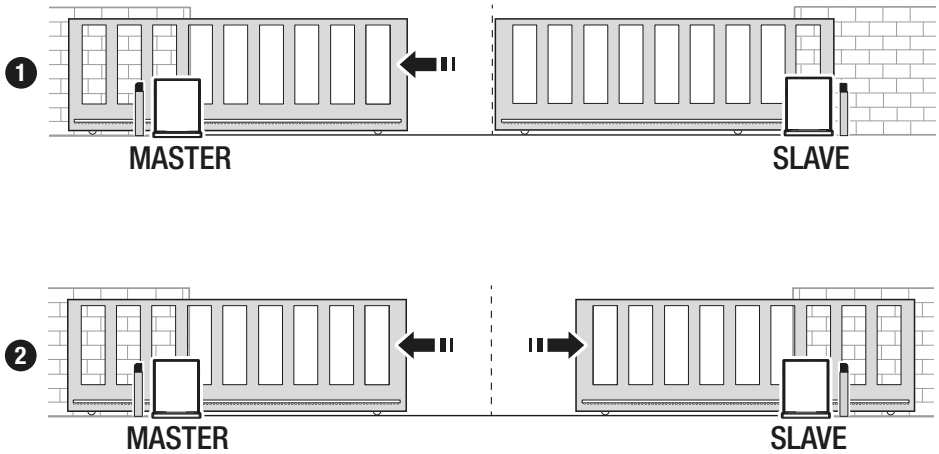
A3 Laufwegeinstellung

Benutzer speichern

📖 Alle die Benutzer betreffenden Einspeicherungen werden nur auf der MASTER-Steuerung vorgenommen.

Funktionsweise

❶ TEILÖFFNUNG
❷ SCHRITT-SCHRITT oder NUR AUF



MCBF		
Modelle	**BX704**	**BX708**
14 m - 400 kg	150000	-
14 m - 800 kg	-	150000
Installation in Bereichen mit starkem Wind	-15%	-15%

📖 Die Prozentsätze geben an, wie sehr die Anzahl der Betriebszyklen abhängig von der Art und Anzahl der installierten Zusatzgeräte verringert werden muss.

⚠ Vor der Reinigung, Wartung oder Reparatur immer die Stromzufuhr unterbrechen.

⚠ Diese Anleitung enthält Angaben für den Monteur über die während Wartungsmaßnahmen vorzunehmenden Prüfungen.

⚠ Wenn die Anlage längere Zeit nicht verwendet wird, z.B. bei Installation an Orten, die nur in gewissen Jahreszeiten geöffnet werden, ist es empfehlenswert die Stromzufuhr zu unterbrechen und bei erneutem Einschalten zu prüfen, ob die Anlage ordnungsgemäß funktioniert.

📖 Angaben zur ordnungsgemäßen Installation und Einstellung finden Sie in der Montageanleitung des Geräts.

📖 Angaben zur Produktwahl und den entsprechenden Zusatzgeräten finden Sie im Produktkatalog.

📖 Alle 10.000 Betriebszyklen und auf jeden Fall alle 6 Monate müssen die nachstehend aufgeführten Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

Überprüfen, dass alle Muttern und Schrauben fest angezogen sind.
Alle beweglichen, mechanischen Teile schmieren.
Die Funktionstüchtigkeit der Warn- und Sicherheitsgeräte überprüfen.
Den Verschleiß der beweglichen mechanischen Teile und deren ordnungsgemäße Funktion prüfen.
Prüfen, ob die Entriegelungseinheit funktioniert, dazu das Tor von Hand öffnen. Das Tor muss sich problemlos öffnen lassen.
Kabel und Anschlüsse kontrollieren.
Die Führungsschiene und die Zahnstange prüfen und reinigen.

⚠

HIER DAS AUF DER VERPACKUNG VORHANDENE PRODUKTETIKETT AUFKLEBEN

CAME

CAME.COM

CAME S.P.A.
Via Martiri della Libertà, 15
31030 Dosson di Casier
Treviso - Italy
Tel. (+39) 0422 4940
Fax (+39) 0422 4941

© CAME S.p.A. - Der Inhalt der Anleitung kann jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden. - Übersetzung der Originalanleitung