R8-17…R20-17

Modell: EVO 20 R PLUS BT

de **Montage- und Betriebsanleitung**

Rohrantrieb mit variabler Abtriebsdrehzahl für Rollladenanlagen und vertikale Textilbeschattungen

1010 300 016 0 b 12.11.2026

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

BECKER
for you. forever.

Inhaltsverzeichnis

Allgemeines ... 3
Gewährleistung ... 3
Sicherheitshinweise ... 4
- Hinweise für den Benutzer ... 4
- Hinweise für die Montage und Inbetriebnahme ... 4

Bestimmungsgemäße Verwendung ... 5
Montage und Demontage der steckbaren Anschlussleitung ... 6
Montage ... 6
Kompatible Centronic Sender ... 8
Inbetriebnahme mit einem CentronicPLUS Sender ... 9
- Lernbereitschaft herstellen ... 9
- CentronicPLUS Sender einlernen ... 10
- Weiteren Sender der Installation hinzufügen ... 11
- Auswahl des Empfängers für den Einstellmodus ... 11
- Überprüfung der Drehrichtungszuordnung ... 12
- Intelligentes Installationsmanagement ... 12
- Endlagen Status Indikator (ESI) ... 12
- Einstellen der Endlagen ... 13
  - Anschlag oben zu Anschlag unten ... 13
  - Punkt oben zu Punkt unten ... 13
  - Anschlag oben zu Punkt unten ... 14
  - Punkt oben zu Anschlag unten ... 14
- Verändern der eingestellten Endlagen ... 14
- Auswahl des Fahrprofils mit einem Centronic PLUS Sender ... 15
- Endlagen löschen ... 17
- Zwischenpositionen I + II ... 17
- Funkspeicher des Rohrantriebes auf Werkseinstellung zurücksetzen ... 18

Inbetriebnahme mit einem Centronic Sender ... 20
- Mastersender einlernen ... 20
- Überprüfung der Drehrichtungszuordnung ... 21
- Intelligentes Installationsmanagement ... 21
- Endlagen Status Indikator (ESI) ... 21
- Einstellen der Endlagen ... 22
  - Anschlag oben zu Anschlag unten ... 22
  - Punkt oben zu Punkt unten ... 22
  - Anschlag oben zu Punkt unten ... 22
  - Punkt oben zu Anschlag unten ... 23
- Verändern der eingestellten Endlagen ... 23
- Endlagen löschen ... 24
- Zwischenpositionen I + II ... 24
- Einlernen weiterer Sender ... 25
- Sender löschen ... 25
- Master überschreiben ... 25

Bluetooth® aktivieren ... 26
Zusatzfunktionen mit CentronicPLUS / Centronic ... 27
- Festfrierschutz oben ... 27
  - Festfrierschutz oben aktivieren / deaktivieren mit einem CentronicPLUS Sender ... 27
  - Festfrierschutz oben aktivieren / deaktivieren mit einem Centronic Sender ... 27
- Fliegengitterschutzfunktion ... 27

Rohrantrieb auf Werkseinstellung zurücksetzen ... 28
Vor-Ort-Bedienung mit einem Einfachtaster ... 28
Hinderniserkennung ... 29
Entsorgung ... 29
Wartung ... 29
Technische Daten Ø45 ... 30
Fehlermeldungen ... 30
Was tun wenn…? ... 31
Anschlussbeispiel ... 32
Konformitätserklärung ... 33
Marken- und Lizenzhinweis ... 34
Lizenzinformationen zu OpenSource Software ... 34
- Licenses ... 34

Allgemeines

Diese Rohrantriebe sind hochwertige Qualitätsprodukte mit folgenden Leistungsmerkmalen:

- Optimiert für Rollladenanwendungen und vertikale Textilbeschattungen
- Verschiedene Fahrprofile
- Einzel-, Gruppen und Zentralsteuerung per Funk
- Kein Verdrahtungsaufwand zum Schalter oder einer Relaissteuerung
- Antrieb und geeignete Sender sind frei kombinierbar
- Einfache Einstellung der Endlagen über den Sender
- Installation ohne Anschläge möglich (Punkt oben zu Punkt unten)
- Einstellen von zwei frei wählbaren Zwischenpositionen
- Flexible Gruppenbildung per Funk, jederzeit ohne Montageaufwand zu ändern
- Integrierte Memofunktion ermöglicht einfaches Programmieren von bis zu zwei Schaltzeiten mit täglicher Wiederholung.
- Automatisches Erkennen der unteren Endlage bei Verwendung von Federn in Verbindung mit dem „Mitnehmer für Hinderniserkennung“
- Automatisches Erkennen von Endlagen durch intelligente Elektronik bei Verwendung von Anschlagsystemen
- Hinderniserkennung auch bei Verwendung von starren Wellenverbinder (Achswellensicherungen)
  - leichter Druck auf den Rollladenpanzer erschwert Anheben und Untergreifen
  - geeignet für steife Aluminium-, Stahl- und Holz- Profile
- Kein Nachstellen der Endlagen: Veränderungen des Behanges werden automatisch ausgeglichen, bei Verwendung eines Anschlagsystems.
- Drehmomenterkennung in Auf-Richtung bei festgefrorenem oder blockiertem Rollladenpanzer verhindert Beschädigung des Rollladens
- Einstellen des Festfrierschutzes in der oberen Endlage möglich
- Deutlich reduzierte Anschlags- und somit Behangbelastung
- Schonender Betrieb von Anlage und Antrieb erhöht die Lebensdauer
- Für steckbare Anschlussleitung
- Fliegengitterschutzfunktion

Beachten Sie bitte bei der Installation sowie bei der Einstellung des Gerätes die vorliegende Montage- und Betriebsanleitung.
Das Herstellungsdatum ergibt sich aus den ersten vier Ziffern der Seriennummer.
Die Zahlen 1 und 2 geben das Jahr und die Zahlen 3 und 4 geben die Kalenderwoche an.
Beispiel: 50 Kalenderwoche im Jahr 2024

Ser. Nr.:	2450XXXXX

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.
		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

Wichtige Informationen für den Monteur, die Elektrofachkraft und den Benutzer. Bitte entsprechend weiterleiten!
Diese Originalanleitung ist vom Benutzer aufzubewahren.
Die folgenden Sicherheitshinweise und Warnungen dienen zur Abwendung von Gefahren sowie zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden.

Hinweise für den Benutzer

Allgemeine Hinweise

- Der Antrieb muss während der Reinigung, Wartung und dem Austausch von Teilen von seiner Stromquelle getrennt werden.
- Arbeiten und sonstige Tätigkeiten, einschließlich Wartungs- und Reinigungsarbeiten, an Elektroinstallationen und der übrigen Anlage selbst, dürfen nur von Fachpersonal, insbesondere Elektro-Fachpersonal durchgeführt werden.
- Diese Geräte können von Kindern ab 8 Jahren und von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und/oder Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt werden oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstanden haben. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen.
- Lassen Sie Kinder nicht mit fest installierten Bedienelementen spielen. Halten Sie Fernbedienungen von Kindern fern.
- Anlagen müssen regelmäßig durch Fachpersonal auf Verschleiß und Beschädigung überprüft werden.
- Beschädigte Anlagen unbedingt bis zur Instandsetzung durch den Fachmann stilllegen.
- Anlagen nicht betreiben, wenn sich Personen oder Gegenstände im Gefahrenbereich befinden.
- Gefahrenbereich der Anlage während des Betriebs beobachten.
- Ausreichend Abstand (mindestens 40 cm) zwischen bewegten Teilen und benachbarten Gegenständen sicherstellen.

VORSICHT
Sicherheitshinweise zur Vermeidung ernsthafter Verletzungen.
- **Quetsch- und Scherstellen sind zu vermeiden oder zu sichern.**

Hinweise für die Montage und Inbetriebnahme

Allgemeine Hinweise

- Die Sicherheitshinweise der DIN EN IEC 60335-2-97 sind zu beachten. Bitte berücksichtigen Sie, dass diese Sicherheitshinweise keine abschließende Aufzählung darstellen, da diese Norm nicht alle Gefahrenquellen berücksichtigen kann. So kann z. B. die Konstruktion des angetriebenen Produktes die Wirkungsweise des Antriebs in der Einbausituation oder die Anbringung des Endproduktes im Verkehrsraum des Endanwenders vom Antriebhersteller nicht berücksichtigt werden.
  Bei Fragen und Unsicherheiten in Bezug auf die in der Norm enthaltenen Sicherheitshinweise wenden Sie sich bitte an den Hersteller des jeweiligen Teil- oder Endproduktes.
- Alle geltenden Normen und Vorschriften für die Elektroinstallation sind zu befolgen.
- Arbeiten und sonstige Tätigkeiten, einschließlich Wartungs- und Reinigungsarbeiten, an Elektroinstallationen und der übrigen Anlage selbst, dürfen nur von Fachpersonal, insbesondere Elektro-Fachpersonal durchgeführt werden.
- Stellen Sie sicher, dass sich während der Installationsphase keine Kinder in der Nähe des Gerätes aufhalten.
- Es dürfen nur Ersatzteile, Werkzeuge und Zusatzeinrichtungen verwendet werden, die vom Antriebshersteller 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 ist. Für hierdurch entstandene Schäden übernehmen wir keine Haftung.
- Schalter mit AUS-Voreinstellung in Sichtweite des angetriebenen Produkts, aber von sich bewegenden Teilen entfernt, in einer Höhe von über 1,5 m anbringen. Dieser darf nicht öffentlich zugänglich sein.
- Fest montierte Steuereinrichtungen müssen sichtbar angebracht werden.
- Das Bedienelement ist in einer Höhe von unter 1,8 m zu montieren.
- Nennmoment und Einschaltdauer müssen auf die Anforderungen des angetriebenen Produkts abgestimmt sein.
  Technische Daten - Nennmoment und Betriebsdauer finden Sie auf dem Typenschild des Rohrantriebs.
- Gefährliche ungeschützte sich bewegende Teile des Antriebs müssen mehr als 2,5 m über dem Boden oder einer anderen Ebene, die den Zugang zu dem Antrieb gewährt, montiert werden.
- Für den sicheren Betrieb der Anlage nach der Inbetriebnahme müssen die Endlagen korrekt eingestellt/eingelernt sein.
- Antriebe mit der Anschlussleitung H05VV-F dürfen nur im Innenbereich verwendet werden.
- Antriebe mit der Anschlussleitung H05RR-F, S05RN-F oder 05RN-F dürfen im Freien und im Innenbereich verwendet werden.
- Zur Kopplung des Antriebs mit dem angetriebenen Teil, dürfen ausschließlich Komponenten aus dem aktuellen Produktkatalog für das mechanische Zubehör des Antriebsherstellers oder vom Hersteller freigegebene Zubehörteile verwendet werden. Diese müssen nach Herstellerangaben montiert werden.
- Wird der Antrieb für Behänge in einem besonders gekennzeichneten Bereich (z. B. Fluchtwege, Gefahrenzonen, Sicherheitsbereiche) eingesetzt, müssen die jeweils geltenden Vorschriften und Normen eingehalten werden.
- Nach der Installation des Antriebes muss der Monteur in dem Kapitel technische Daten den verwendeten Rohrantrieb markieren und den Einbauort vermerken.

VORSICHT
Sicherheitshinweise zur Vermeidung ernsthafter Verletzungen.
- **Beim Betrieb elektrischer oder elektronischer Anlagen und Geräte stehen bestimmte Bauteile, z. B. Netzteil, unter gefährlicher elektrischer Spannung. Bei unqualifiziertem Eingreifen oder Nichtbeachtung der Warnhinweise können Körperverletzungen oder Sachschäden entstehen.**

- **Vorsicht bei Berührung des Rohrantriebs, da sich dieser technologiebedingt während des Betriebs erwärmt.**
- **Alle zum Betrieb nicht zwingend erforderlichen Leitungen und Steuereinrichtungen vor der Installation außer Betrieb setzen.**
- **Quetsch- und Scherstellen sind zu vermeiden oder zu sichern.**
- **Für ausfahrende Markisen, deren Kante sich in vollständig ausgerolltem Zustand der Markise in einer Höhe von ⩽ 2000 mm vom Boden oder einer beliebigen anderen Zugangsebene befindet, ist ein horizontaler Abstand von mindestens 0,4 m zwischen dem vollständig ausgerollten angetriebenen Teil und jeglichem gegenüberliegenden, fest verlegten Gegenstand einzuhalten.**
- **Bei der Installation des Antriebs muss eine allpolige Trennmöglichkeit vom Netz mit mindestens 3 mm Kontaktöffnungsweite pro Pol vorgesehen werden.**
- **Bei Beschädigungen der Netzanschlussleitung darf ein Austausch dieser nur durch den Hersteller erfolgen. Bei Antrieben mit steckbarer Anschlussleitung, muss diese durch eine Netzanschlussleitung gleichen Typs ersetzt werden, die beim Antriebshersteller erhältlich ist.**

ACHTUNG

Sicherheitshinweise zur Vermeidung von Sachschäden.

- **Ausreichend Abstand zwischen bewegten Teilen und benachbarten Gegenständen sicherstellen.**
- **Der Antrieb darf nicht an der Anschlussleitung transportiert werden.**
- **Alle rastbaren Verbindungen und Befestigungsschrauben der Lager müssen auf festen Sitz überprüft werden.**
- **Stellen Sie sicher, dass nichts am Rohrantrieb schleift wie z. B. Aufhängungen des Behanges, Schrauben.**
- **Der Antrieb muss waagerecht montiert werden.**

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Rohrantriebstyp in der vorliegenden Anleitung ist ausschließlich für den Betrieb von Rollladenanlagen und vertikalen Textilbeschattungen bestimmt.
Dieser Rohrantriebstyp unterstützt neben der Panzeraufhängung durch Federn zusätzlich starre Wellenverbinder. Diese werden automatisch erkannt.
Werden die Federn oder die oberste Lamelle an die Wickelwelle geschraubt oder genietet, muss in der unteren Endlage ein Punkt eingestellt werden.
Die Antriebe sind für angetriebene Teile konzipiert, die im unteren Verfahrbereich mit einer Kraft von 150 N um 40 mm angehoben werden können. Ist dies nicht der Fall sind zusätzliche sicherheitsrelevante Maßnahmen über das angetriebene Teil bzw. die Anlage zu ergreifen.
Für Sonnenschutz-Anwendungen verwenden Sie bitte nur die dafür bestimmten Rohrantriebstypen.
Dieser Rohrantriebstyp ist für die Verwendung in Einzelanlagen (ein Antrieb pro Wickelwelle) konzipiert.
Dieser Rohrantriebstyp darf nicht im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden.
Die Anschlussleitung ist nicht zum Transportieren des Antriebs geeignet. Transportieren Sie den Antrieb daher immer am Gehäuserohr.
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 Antriebsherstellers 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 Antriebshersteller nicht für dadurch verursachte Schäden.

ACHTUNG

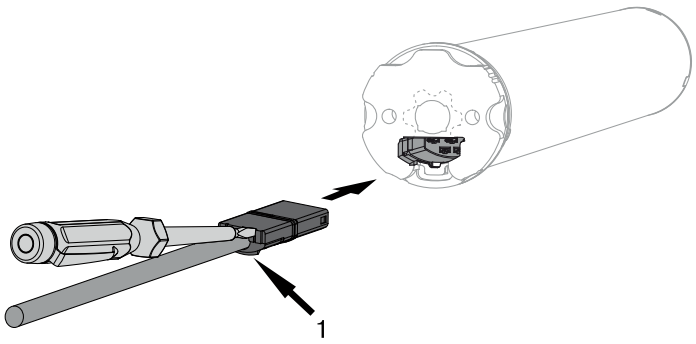
Starre Wellenverbinder nur bei ausreichend steifen Rollladenlamellen einsetzen. Der Panzer darf in geschlossener Stellung nicht über die Führungsschienen herausstehen, da sonst die Gefahr besteht, dass das Gelenk zwischen den beiden obersten Lamellen zu stark belastet und beschädigt wird.

Montage und Demontage der steckbaren Anschlussleitung

VORSICHT
Vor der Montage / Demontage ist die Anschlussleitung spannungsfrei zu schalten.

Montage der steckbaren Anschlussleitung

Ø35 / Ø45 /Ø58



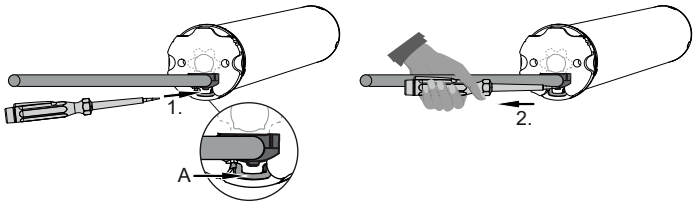
1 = Rastnase

Stecken Sie die **spannungsfreie** Anschlussleitung soweit in den Antriebskopf, bis die Rastnase des Antriebes hörbar einrastet. Verwenden Sie gegebenenfalls zum Nachschieben einen passenden Schlitz-Schraubendreher. Setzen Sie diesen in eine der beiden dafür vorgesehenen Nuten am Stecker an.

Kontrollieren Sie die Verrastung.

Demontage der steckbaren Anschlussleitung für Rohrantriebe

Ø45 /Ø58



A = Rastbügel

Stecken Sie einen passenden Schlitz-Schraubendreher mittig bis Anschlag in die Aussparung des Rastbügels, so dass der Rastbügel die Rastnase am Stecker freigibt.

Jetzt können Sie die Anschlussleitung zusammen mit dem Schlitz-Schraubendreher herausziehen.

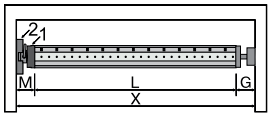
Montage

Montage des Antriebs

ACHTUNG
Zur Kopplung des Antriebs mit dem angetriebenen Teil, dürfen ausschließlich Komponenten aus dem aktuellen Produktkatalog für das mechanische Zubehör des Antriebsherstellers verwendet werden.

Der Monteur muss sich vor der Montage von der erforderlichen Festigkeit des Mauerwerks bzw. des zu motorisierenden Systems (Drehmoment des Antriebs plus Gewicht des Behanges) überzeugen.

VORSICHT
Elektroanschlüsse dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden. Vor der Montage ist die Stromzuleitung spannungsfrei zu schalten und zu sichern. Bitte geben Sie die beiliegenden Anschlussinformationen dem ausführenden Elektroinstallateur.
Wenn der Rollladenpanzer gegen den oberen Anschlag fahren soll, ist folgendes zu beachten: Der Rollladenpanzer muss durch Stopper oder eine Winkelendleiste gegen das Einziehen in den Rollladenkasten gesichert sein. Bei Vorbau-Elementen empfehlen wir verdeckte Anschläge in den Führungsschienen.



Ermitteln Sie den seitlichen Platzbedarf (M) durch Messen von Antriebskopf (1) und Wandlager (2). Das lichte Maß des Kastens (X) abzüglich des seitlichen Platzbedarfes (M) und Gegenlager (G) ergibt die Länge (L) der Wickelwelle: L=X-M-G.

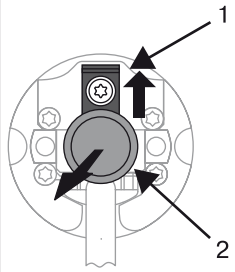
Je nach Kombination von Antrieb und Wandlager variiert der seitliche Platzbedarf (M).

Befestigen Sie dann Wand- und Gegenlager. Achten Sie dabei auf die rechtwinklige Ausrichtung der Wickelwelle zur Wand und ausreichend axiales Spiel des montierten Systems.

ACHTUNG

Bei der Verwendung von starren Wellenverbinder müssen geschlossene Lagerstellen eingesetzt werden. Der Rohrantrieb drückt den Panzer bei geschlossenem Rollladen nach unten, um ein Untergreifen bzw. Hochschieben zu erschweren. Verwenden Sie nur ausreichend stabile Panzer, beispielsweise aus Aluminium, Stahl oder Holz. Um eine Beschädigung des Panzers zu vermeiden, muss der Panzer auf ganzer Höhe in Führungsschienen laufen.

Montage und Demontage des Steckzapfens



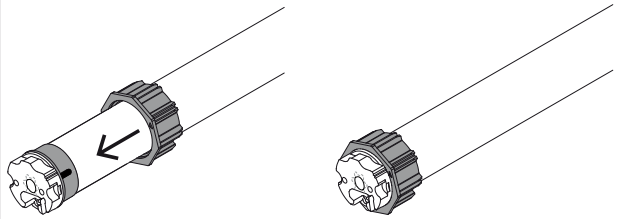
Ø45

Der Steckzapfen (2) rastet beim Einschieben automatisch ein. Zum Lösen des Steckzapfens (2) das Sicherungsblech (1) nach oben schieben und den Steckzapfen (2) herausziehen.

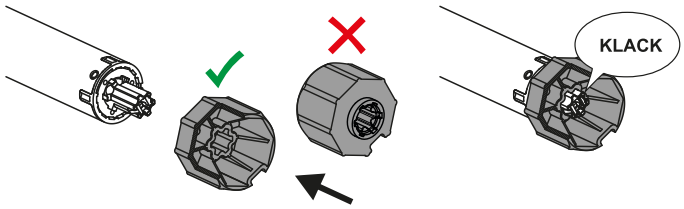
Wenn Sie die „Hinderniserkennung“ nutzen möchten, müssen Sie den „Mitnehmer für Hinderniserkennung“ verwenden.

Montage und Demontage des Mitnehmers

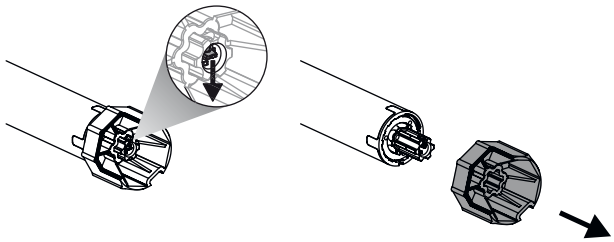
Montage des Rings auf den Laufring



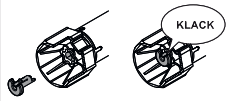
Montage des Mitnehmers mit Sicherung an der Abtriebswelle



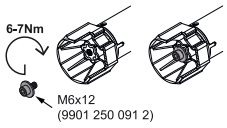
Demontage des Mitnehmers mit Sicherung an der Abtriebswelle



Montage und Demontage des Mitnehmers mit Mitnehmersicherung oder Schraubverbindung

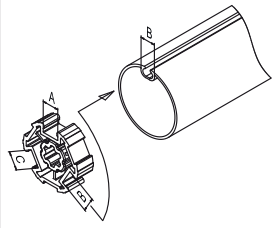


Montage und Demontage des Mitnehmers mit separater Mitnehmersicherung



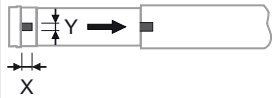
Montage und Demontage des Mitnehmers mit Schraubverbindung

Montage des Antriebs in der Welle



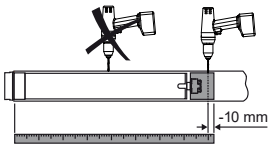
Bei Profilwellen:

Toleranzen der Nutbreiten in verschiedenen Wickelwellen lassen sich bei einigen Mitnehmern durch Drehen des Mitnehmers in eine andere Nutausnehmung ausgleichen. Diese Nutausnehmungen haben verschiedene Maße und ermöglichen Ihnen einen passgenauen Einbau des Antriebs.



Bei Rundwellen:

Messen Sie den Nocken des Laufringes (X, Y) aus. Anschließend klinken Sie das Rohr auf der Motorseite aus, damit der Nocken des Laufringes mit in die Welle geschoben werden kann. Der Nocken des Laufringes darf zur Welle kein Spiel haben.



Um eine sichere Übertragung des Drehmomentes bei **Rundwellen** sicherzustellen, empfehlen wir den Mitnehmer mit der Welle zu verschrauben (siehe nachfolgende Tabelle).

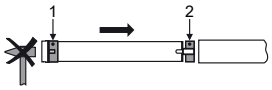
ACHTUNG! Beim Anbohren der Wickelwelle nie im Bereich des Rohrantriebs bohren!

Antriebsgröße [mm]	Mitnehmer	Drehmoment max. [Nm]	Befestigungsschrauben (4 Stück)
Ø 35-Ø 45	Alle	bis 50	Blechschraube Ø 4,8 x 9,5 mm

Wir empfehlen, auch das Gegenlager mit der Wickelwelle zu verschrauben.

ACHTUNG

Der Rohrantrieb darf beim Einschieben in die Welle nicht eingeschlagen und nicht in die Wickelwelle fallen gelassen werden! Die Befestigung des Panzers ist nur mittels Federn oder starre Wellenverbinder möglich. Wir empfehlen mindestens 3 Stück pro Meter Wickelwelle zu verwenden.

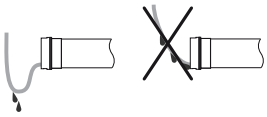


Montieren Sie den Rohrantrieb mit entsprechendem Ring (1) und Mitnehmer (2). Falls der Ring mehrere Nuten besitzt, wählen Sie die passgenaue Nut aus und schieben den Ring (1) auf den Laufring.

Anschließend schieben Sie den Rohrantrieb mit dem vormontierten Ring (1) und Mitnehmer (2) formschlüssig in die Welle ein. Achten Sie auf guten Sitz des Ringes und des Mitnehmers in der Welle.

Hängen Sie die montierte Baueinheit bestehend aus Welle, Rohrantrieb und Gegenlager in den Kasten ein und sichern Sie den Antrieb entsprechend der Befestigungsart des Wandlagers mit Splint oder Federstecker.

Positionieren Sie die Wickelwelle so, dass der Rollladenpanzer mittels Federn befestigt werden kann oder montieren Sie die starren Wellenverbinder nach Herstellerangaben.



Anschlussleitung verlegen

Verlegen und fixieren Sie die Anschlussleitung zum Rohrantrieb ansteigend. Die Anschlussleitung darf nicht in den Wickelraum hineinragen. Decken Sie scharfe Kanten ab.

Die gegebenenfalls vorhandene außen liegende Antenne darf keinesfalls gekürzt oder beschädigt werden und auch nicht in den Wickelraum hineinragen.

⚠ VORSICHT! An einer beschädigten oder abgeschnittenen Antenne kann die Netzspannung anliegen. Bei Kontakt besteht akute Lebensgefahr! Anlagen mit einer beschädigten Antenne sind sofort spannungsfrei zu schalten und instand zu setzen.

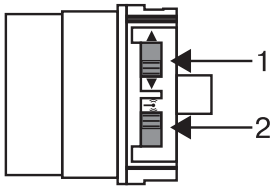
Kompatible Centronic Sender

Alle CentronicPlus Empfänger können mit Centronic Sendern, die entsprechend der Tabelle Centronic/CentronicPlus Kompatibilität unter

www.becker-antriebe.com/downloads

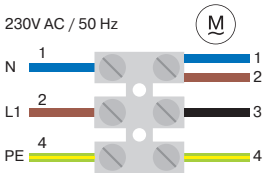
aufgelistet sind, betrieben werden. Aufgrund der Verknüpfung, zweier generell unterschiedlicher Funktechnologien, steht in dieser Kombination jedoch nicht die volle Leistungsfähigkeit des CentronicPlus Funksystems zur Verfügung. Bei der Verwendung von Centronic Sender mit CentronicPlus Empfänger kann unter Umständen eine reduzierte Reichweitenperformance auftreten. Ein Centronic Sender kann keine Rückmeldung vom CentronicPlus Empfänger verarbeiten. Die volle Leistungsfähigkeit von CentronicPlus wird erst in Verbindung mit CentronicPlus Sendern, -Empfängern und -Sensoren erreicht, da nur dann automatisch ein intelligentes, bidirektionales System erstellt wird.

Inbetriebnahme mit einem CentronicPLUS Sender

Symbolerklärung	
▲	**AUF-Taste**
■	**STOPP-Taste**
▼	**AB-Taste**
●	**Einlerntaste (am Sender)**
⬬	**Funktionstaste (am Sender)**
	**LED Ring am Sender**
M...X	**Empfänger quittiert einmal oder mehrmals durch „Klacken“ oder „Nicken“**
	**1 = Drehrichtungsschalter** **2 = Funkschalter**
Betriebsarten	
Normalbetrieb	**Steuerung des ausgewählten Empfängers/Kanals**
Empfängerauswahl	**Auswahl des gewünschten Empfängers und Kanalzuordnung**
Einstellmodus	**Inbetriebnahme und Verwaltung ausgewählter Empfänger**

ACHTUNG
Die Rohrantriebe sind für den Kurzzeitbetrieb ausgelegt. Ein eingebauter Thermoschutzschalter verhindert eine Überhitzung des Rohrantriebs. Bei der Inbetriebnahme (langer Behang, bzw. lange Laufzeit) kann es zum Auslösen des Thermoschalters kommen. Der Antrieb wird dann abgeschaltet. Nach kurzer Abkühldauer ist die Anlage wieder betriebsbereit.
Die volle Einschaltdauer erreicht der Antrieb erst, wenn er bis auf Umgebungstemperatur abgekühlt ist. Vermeiden Sie ein wiederholtes Ansprechen des Thermoschutzschalters.

Rohrantrieb anschließen

<table>
<tr><td rowspan="2"> </td><td colspan="4">Schließen Sie den Rohrantrieb an die Spannungsversorgung an.</td></tr>
<tr><td>1 = blau</td><td>2 = braun</td><td>3 = schwarz</td><td>4 = grün-gelb</td></tr>
<tr><td></td><td>M 1x</td><td colspan="3">Schalten Sie die Spannung ein.
► Der Rohrantrieb quittiert.</td></tr>
</table>

Lernbereitschaft herstellen

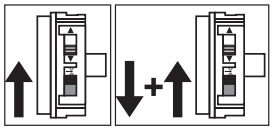
Dieser Schritt ist nur dann notwendig, wenn eines der einzulernenden Geräte noch nicht Teil der Installation ist. Beispielsweise bei fabrikneuer Ware, Geräten aus einer anderen Installation oder bei auf Werkseinstellung zurückgesetzten Produkten.

Rohrantrieb in Lernbereitschaft bringen durch Einschalten der Spannung

	M 1x	Schalten Sie die Spannung ein. ▻ Der Rohrantrieb quittiert. ► Der Rohrantrieb geht für 15 Minuten in Lernbereitschaft.

Wenn mehrere Rohrantriebe parallelgeschaltet werden sollen, haben Sie die Möglichkeit einen Rohrantrieb aus der Lernbereitschaft zu bringen, indem Sie den Funkschalter nach Einschalten der Spannung in die äußere Position schieben.

Rohrantrieb in Lernbereitschaft bringen mit dem Funkschalter

	Schieben Sie den Funkschalter in die innere Position. Falls sich der Funkschalter schon in dieser Position befindet, schieben Sie den Schalter nach außen und wieder auf die innere Position zurück. ► Der Rohrantrieb geht für 15 Minuten in Lernbereitschaft.

CentronicPLUS Sender einlernen

Bei fabrikneuer Ware, Geräten aus einer anderen Installation oder bei auf Werkseinstellung zurückgesetzten Produkten muss vorab eine Lernbereitschaft hergestellt werden (siehe Lernbereitschaft herstellen).

		Gehen Sie mit dem Sender möglichst nahe an den einzulernenden Empfänger.
● 3s	M 1x 	Drücken Sie die Einlerntaste innerhalb der Lernbereitschaft für 3 Sekunden. Der Sender führt einen Suchvorgang durch und der LED Ring zeigt einen kontinuierlichen Farbwechsel an. Danach wechselt der Sender in die Empfängerauswahl und selektiert den Empfänger mit der besten Verbindungsqualität. ▻ Der Empfänger quittiert. Falls nicht der gewünschte Empfänger quittiert, können Sie mit der ▲ / ▼ Taste zwischen den erreichbaren Empfängern umschalten bis der gewünschte Empfänger quittiert. Durch Drücken der ▲ Taste für 3 Sekunden quittiert der Empfänger mit der besten Verbindungsqualität. ▻ Der Sender zeigt den aktuellen Zuordnungsstatus des Empfängers über den LED Ring an.

Zuordnungsstatus	
Gelbes Leuchten:	Der Empfänger ist noch nicht Teil der Installation oder befindet sich im **Auslieferungszustand**.
Blaues Leuchten:	Der Empfänger ist dem ausgewählten **Kanal nicht zugeordnet.**
Grünes Leuchten:	Der Empfänger ist dem ausgewählten **Kanal zugeordnet.**
Weißes Leuchten:	Centronic PLUS Sensor ausgewählt.
Violettes Leuchten	Centronic PLUS Sender ausgewählt.
Rotes Leuchten:	Kein Empfänger gefunden.

⬬		Wählen Sie am Mehrkanalhandsender, mit der Funktionstaste, den gewünschten Kanal aus.
■	M 1x oder M 2x 	Durch Drücken der STOPP-Taste ändern Sie den Zuordnungsstatus des gewählten Empfängers. Ist der Empfänger noch nicht Teil der Installation wird dieser hinzugefügt und dem ausgewählten Kanal zugeordnet. ▻ Der Empfänger quittiert die Kanalzuordnung durch einmalige Signalisierung, ein Aufheben der Kanalzuordnung durch zweimalige Signalisierung. ▻ Der Sender quittiert den neuen Zuordnungsstatus durch ein entsprechendes Leuchten. ► Der Empfänger ist nun Teil der Installation mit der gewünschten Kanalzuordnung.
● 3s		Anschließend drücken Sie die Einlerntaste für 3 Sekunden, um in den Normalbetrieb zu wechseln. ► Der LED Ring erlischt.

Weiteren Sender der Installation hinzufügen

● 3s	M 1x 	Drücken Sie die Einlerntaste eines bereits eingelernten Senders für 3 Sekunden. Der Sender führt einen Suchvorgang durch und der LED Ring zeigt einen kontinuierlichen Farbwechsel an. Danach wechselt der Sender in die Empfängerauswahl und selektiert den Empfänger mit der besten Verbindungsqualität. ▻ Der Empfänger quittiert.
●		Halten Sie nun die Einlerntaste eines neuen Senders gedrückt. ▻ Nach 5 Sekunden beginnen sich die LED Ringe beider Sender grün zu füllen. Halten Sie weiterhin die Einlerntaste gedrückt. ▻ Nach erfolgreichem Hinzufügen des neuen Senders quittieren beide Sender durch ein grünes Blinken. ► Der Sender ist erfolgreich hinzugefügt. Wird die Einlerntaste weiterhin gedrückt gehalten, startet dieser einen neuen Suchvorgang und wechselt in die Empfängerauswahl. **ℹ Mit der STOPP Taste des bereits eingelernten Senders oder durch Loslassen der Einlerntaste kann der Einlernvorgang jederzeit abgebrochen werden.**

ℹ Verfügt der neu einzulernende Sender bereits über Installationsdaten wird der Vorgang abgebrochen. Der Abbruch wird durch ein rotes Blitzen des LED Rings signalisiert. In diesem Fall muss der Sender auf die Werkseinstellung zurückgesetzt werden (siehe entsprechende Anleitung des Senders).

Auswahl des Empfängers für den Einstellmodus

		Gehen Sie mit dem Sender möglichst nahe an den gewünschten Empfänger.
● 3s	M 1x 	Drücken Sie die Einlerntaste für 3 Sekunden. Der Sender führt einen Suchvorgang durch und der LED Ring zeigt einen kontinuierlichen Farbwechsel an. Danach wechselt der Sender in die Empfängerauswahl und selektiert den Empfänger mit der besten Verbindungsqualität. ▻ Der Empfänger quittiert. Falls nicht der gewünschte Empfänger quittiert, können Sie mit der ▲ / ▼ Taste zwischen den erreichbaren Empfängern umschalten bis der gewünschte Empfänger quittiert. Durch Drücken der ▲ Taste für 3 Sekunden quittiert der Empfänger mit der besten Verbindungsqualität. ▻ Der Sender zeigt den aktuellen Zuordnungsstatus des Empfängers über den LED Ring an.

Zuordnungsstatus	
Gelbes Leuchten:	Der Empfänger ist noch nicht Teil der Installation oder befindet sich im **Auslieferungszustand**.
Blaues Leuchten:	Der Empfänger ist dem ausgewählten **Kanal nicht zugeordnet.**
Grünes Leuchten:	Der Empfänger ist dem ausgewählten **Kanal zugeordnet.**
Weißes Leuchten:	Centronic PLUS Sensor ausgewählt.
Violettes Leuchten	Centronic PLUS Sender ausgewählt.
Rotes Leuchten:	Kein Empfänger gefunden.

●	M 1x 	Drücken Sie kurz die Einlerntaste, um in den Einstellmodus zu wechseln. ▻ Der Empfänger quittiert. ▻ Der LED Ring des Senders pulsiert langsam hellblau. ▻ Der Empfänger fährt nun im Totmannbetrieb. ► Der Einstellmodus ist nun aktiv. **ℹ Ein noch nicht der Installation hinzugefügter Empfänger (LED Ring leuchtet gelb) kann so nicht ausgewählt werden. Der Empfänger muss vorher der Installation hinzugefügt werden. Siehe Kapitel CentronicPLUS Sender einlernen.**

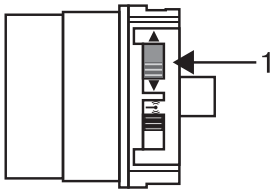
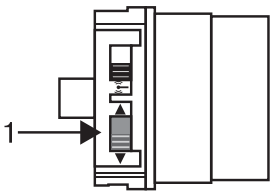
Überprüfung der Drehrichtungszuordnung

Das Ändern der Drehrichtung ist nur möglich, wenn keine Endlagen eingestellt sind.

Es gibt mehrere Möglichkeiten der Drehrichtungsänderung.

- Drehrichtungsänderung über den Drehrichtungsschalter
- Drehrichtungsänderung über den Sender

Drehrichtungsänderung über den Drehrichtungsschalter

Drücken Sie die ▲- oder ▼-Taste. ▻ Der Behang fährt in die gewünschte Richtung ► Die Drehrichtungszuordnung ist OK.	
Fährt der Behang in die falsche Richtung, muss die Drehrichtungszuordnung geändert werden. Gehen Sie wie folgt vor:	
 	Schieben Sie den Drehrichtungsschalter (1) in die gegenüberliegende Position. ▻ Die Drehrichtungszuordnung ist geändert. ► Überprüfen Sie die Drehrichtungszuordnung erneut.

Drehrichtungsänderung mit einem CentronicPLUS Sender

☞		Wählen Sie den gewünschten Empfänger gemäß Kapitel Auswahl des Empfängers für den Einstellmodus [▸ 11].
Drücken Sie die ▲- oder ▼-Taste. ▻ Der Behang fährt in die gewünschte Richtung. ► Die Drehrichtungszuordnung ist OK. Wechseln Sie nun wieder in den Normalbetrieb, wie im letzten Schritt beschrieben.		
Fährt der Behang in die falsche Richtung, muss die Drehrichtungszuordnung geändert werden. Gehen Sie wie folgt vor:		
●+▲+▼ **3s**	M 3x 	Drücken Sie zuerst die Einlerntaste und innerhalb 3 Sekunden zusätzlich die ▲- und die ▼-Taste für 3 Sekunden. ▻ Der Empfänger quittiert. ▻ Der Sender quittiert durch einen rot/blauen Umlauf des LED Rings. Überprüfen Sie die Drehrichtungszuordnung erneut.
● **3s**		Anschließend drücken Sie die Einlerntaste für 3 Sekunden, um in den Normalbetrieb zu wechseln. ► Der LED Ring erlischt.

Intelligentes Installationsmanagement

Abschluss der Installation nach der automatischen Endlageneinstellung

Der Antrieb speichert die Endlageneinstellung dauerhaft ab, nachdem jede Endlage 3 x angefahren wurde. Danach ist die Installation abgeschlossen. Wird eine Endlage über einen Punkt eingestellt, ist diese sofort fest abgespeichert.

Endlagen Status Indikator (ESI)

Durch kurzes Stoppen und Weiterfahren wird signalisiert, dass in die jeweilige Laufrichtung noch keine Endlage eingestellt ist.

Einstellen der Endlagen

Die Drehrichtungszuordnung muss stimmen. Der Rohrantrieb fährt bei der Endlageneinstellung im Totmannbetrieb mit ESI. Die obere Endlage muss immer zuerst eingestellt werden. Bei der oberen Endlage ist darauf zu achten, dass der Rollladenpanzer nicht aus den Führungsschienen gezogen wird.
Bei Erstinstallation, Verwendung von Federn und der Endlageneinstellung „…zu Anschlag unten“ dreht sich die Wickelwelle in der unteren Endlage um ca. 1/4 Umdrehung weiter als gewohnt. Dadurch erkennt der Rohrantrieb automatisch die Verwendung von starren Wellenverbindern oder Federn. Der Rohrantrieb schaltet selbstständig ab.

ACHTUNG
Beim Betrieb des Rohrantriebes ohne den Mitnehmer für Hinderniserkennung muss bei Verwendung von Federn in der unteren Endlage ein Punkt gesetzt werden.

Es gibt mehrere Möglichkeiten der Endlageneinstellung:

- Anschlag oben zu Anschlag unten
- Punkt oben zu Punkt unten
- Anschlag oben zu Punkt unten
- Punkt oben zu Anschlag unten

Schaltet der Rohrantrieb beim Einstellen der Endlagen in der gewünschten Endlage **selbstständig** ab, ist diese fest eingestellt, nachdem diese 3 mal angefahren wurde.

Anschlag oben zu Anschlag unten

		Wählen Sie den gewünschten Empfänger gemäß Kapitel Auswahl des Empfängers für den Einstellmodus [▸ 11].
▲		Fahren Sie gegen den oberen, dauerhaft vorhandenen Anschlag. ▻ Der Rohrantrieb schaltet selbstständig ab.
▼		Anschließend fahren Sie gegen den unteren, dauerhaft vorhandenen Anschlag. ▻ Der Rohrantrieb schaltet selbstständig ab. ► Die Endlagen sind eingestellt. **ℹ Diese Art der Endlageneinstellung funktioniert auch bei der Verwendung von Federn, starre Wellenverbinder sind nicht erforderlich.**
● **3s**		Anschließend drücken Sie die Einlerntaste für 3 Sekunden, um in den Normalbetrieb zu wechseln. ► Der LED Ring erlischt.

Punkt oben zu Punkt unten

Bei dieser Endlageneinstellung erfolgt kein Behanglängenausgleich.

		Wählen Sie den gewünschten Empfänger gemäß Kapitel Auswahl des Empfängers für den Einstellmodus [▸ 11].
▲		Fahren Sie die gewünschte obere Endlage an.
● + ▲	 	Drücken Sie nun zuerst die Einlerntaste und innerhalb 3 Sekunden zusätzlich die ▲ Taste und halten Sie die beiden Tasten gedrückt. ▻ Der Rohrantrieb quittiert. ▻ Der Sender quittiert durch ein grünes Leuchten im oberen Drittel des LED Rings.
▼		Anschließend fahren Sie die gewünschte untere Endlage an.
● + ▼	 	Drücken Sie nun zuerst die Einlerntaste und innerhalb 3 Sekunden zusätzlich die ▼ Taste und halten Sie die beiden Tasten gedrückt. ▻ Der Rohrantrieb quittiert. ▻ Der Sender quittiert durch ein grünes Leuchten im unteren Drittel des LED Rings. ► Die Endlagen sind eingestellt.

● 3s		Anschließend drücken Sie die Einlerntaste für 3 Sekunden, um in den Normalbetrieb zu wechseln. ► Der LED Ring erlischt.

Anschlag oben zu Punkt unten

		Wählen Sie den gewünschten Empfänger gemäß Kapitel Auswahl des Empfängers für den Einstellmodus [▸ 11].
▲		Fahren Sie gegen den oberen, dauerhaft vorhandenen Anschlag. ▻ Der Rohrantrieb schaltet selbstständig ab.
▼		Anschließend fahren Sie die gewünschte untere Endlage an.
● + ▼	 	Drücken Sie nun zuerst die Einlerntaste und innerhalb 3 Sekunden zusätzlich die ▼ Taste und halten Sie die beiden Tasten gedrückt. ▻ Der Rohrantrieb quittiert. ▻ Der Sender quittiert durch ein grünes Leuchten im unteren Drittel des LED Rings. ► Die Endlagen sind eingestellt.
● 3s		Anschließend drücken Sie die Einlerntaste für 3 Sekunden, um in den Normalbetrieb zu wechseln. ► Der LED Ring erlischt.

Punkt oben zu Anschlag unten

		Wählen Sie den gewünschten Empfänger gemäß Kapitel Auswahl des Empfängers für den Einstellmodus [▸ 11].
▲		Fahren Sie die gewünschte obere Endlage an.
● + ▲	 	Drücken Sie nun zuerst die Einlerntaste und innerhalb 3 Sekunden zusätzlich die ▲ Taste und halten Sie die beiden Tasten gedrückt. ▻ Der Rohrantrieb quittiert. ▻ Der Sender quittiert durch ein grünes Leuchten im oberen Drittel des LED Rings.
▼		Anschließend fahren Sie gegen den unteren, dauerhaft vorhandenen Anschlag. ▻ Der Rohrantrieb schaltet selbstständig ab. ► Die Endlagen sind eingestellt.
● 3s		Anschließend drücken Sie die Einlerntaste für 3 Sekunden, um in den Normalbetrieb zu wechseln. ► Der LED Ring erlischt.

Verändern der eingestellten Endlagen

1) Verkürzen des Fahrbereiches (die gewünschte Endlage befindet sich innerhalb des möglichen Fahrbereiches)

		Wählen Sie den gewünschten Empfänger gemäß Kapitel Auswahl des Empfängers für den Einstellmodus [▸ 11].
▲ / ▼		Fahren Sie die gewünschte neue Endlage an.
● + ▲ oder ● + ▼	 	Drücken Sie nun zuerst die Einlerntaste und innerhalb 3 Sekunden zusätzlich die ▼ Taste für die untere oder die ▲ Taste für die obere Endlage und halten Sie die beiden Tasten gedrückt. ▻ Der Rohrantrieb quittiert. ▻ Der Sender quittiert durch ein grünes Leuchten im oberen/unteren Drittel des LED Rings. ► Die neue Endlage wurde gespeichert.
● 3s		Anschließend drücken Sie die Einlerntaste für 3 Sekunden, um in den Normalbetrieb zu wechseln. ► Der LED Ring erlischt.

2) Erweitern des Fahrbereiches (die gewünschte Endlage befindet sich außerhalb des möglichen Fahrbereiches)

ACHTUNG
Beim Löschen einzelner Endlagen und beim Löschen beider Endlagen werden alle eingestellten Funktionen (Zwischenposition I, Zwischenposition II, Festfrierschutz oben, Hinderniserkennung, Fahrzeiten, Fliegengitterschutzfunktion) mit gelöscht.

☞		Wählen Sie den gewünschten Empfänger gemäß Kapitel Auswahl des Empfängers für den Einstellmodus [▸ 11].
▲/▼		Fahren Sie die Endlage an, in deren Richtung Sie den Fahrbereich erweitern möchten.
●+■ **3s**	M 2x 	Drücken Sie nun zuerst die Einlerntaste und innerhalb 3 Sekunden zusätzlich die STOPP -Taste und halten Sie die beiden Tasten für 3 Sekunden gedrückt. ▻ Der Rohrantrieb quittiert. ▻ Der Sender quittiert durch ein rotes Pulsieren des LED Rings. ► Die Endlage ist gelöscht.
▲/▼		Fahren Sie die gewünschte neue Endlage an.
●+▲ oder ●+▼	M 1x 	Drücken Sie nun zuerst die Einlerntaste und innerhalb 3 Sekunden zusätzlich die ▼ Taste für die untere oder die ▲ Taste für die obere Endlage und halten Sie die beiden Tasten gedrückt. ▻ Der Rohrantrieb quittiert. ▻ Der Sender quittiert durch ein grünes Leuchten im oberen/unteren Drittel des LED Rings. ► Die neue Endlage wurde gespeichert.
● **3s**		Anschließend drücken Sie die Einlerntaste für 3 Sekunden, um in den Normalbetrieb zu wechseln. ► Der LED Ring erlischt.

Auswahl des Fahrprofils mit einem Centronic PLUS Sender

Die Endlagen müssen eingestellt sein.

Im Auslieferungszustand ist der Standardbetrieb eingestellt. Das eingestellte Fahrprofil wird nach abgeschlossener Endlageneinstellung ausgeführt.

Fahrprofil	Beschreibung
1. Standardbetrieb	Der Rohrantrieb startet mit reduzierter Abtriebsdrehzahl und beschleunigt während der Fahrt. Kurz vor der Endlage wird die Abtriebsdrehzahl wieder reduziert.
2. Flüsterbetrieb	Der Rohrantrieb fährt mit stark reduzierter Abtriebsdrehzahl, um ein reduziertes Geräuschniveau sicherzustellen.
3. Dynamikbetrieb	Der Rohrantrieb fährt während der gesamten Fahrt mit seiner Abtriebsdrehzahl.

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">Gehen Sie mit dem Sender möglichst nahe an den gewünschten Empfänger.</td></tr>
<tr><td>3s</td><td>M 1x
</td><td colspan="2">Drücken Sie die Einlerntaste für 3 Sekunden. Der Sender führt einen Suchvorgang durch und der LED Ring zeigt einen kontinuierlichen Farbwechsel an. Danach wechselt der Sender in die Empfängerauswahl und selektiert den Empfänger mit der besten Verbindungsqualität.
▻ Der Empfänger quittiert.
Falls nicht der gewünschte Empfänger quittiert, können Sie mit der ▲ / ▼ Taste zwischen den erreichbaren Empfängern umschalten bis der gewünschte Empfänger quittiert.
▻ Der Sender zeigt den aktuellen Zuordnungsstatus des Empfängers über den LED Ring an.</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">Zuordnungsstatus</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Gelbes Leuchten:</td><td>Der Empfänger ist noch nicht Teil der Installation oder befindet sich im Auslieferungszustand.</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Blaues Leuchten:</td><td>Der Empfänger ist dem ausgewählten Kanal nicht zugeordnet.</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Grünes Leuchten:</td><td>Der Empfänger ist dem ausgewählten Kanal zugeordnet.</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Weißes Leuchten:</td><td>Centronic PLUS Sensor ausgewählt.</td></tr>
<tr><td></td><td>M 1x
</td><td colspan="2">Drücken Sie kurz die Einlerntaste, um in den Einstellmodus zu wechseln.
▻ Der Empfänger quittiert.
▻ Der LED Ring des Senders pulsiert langsam hellblau.
▻ Der Empfänger fährt nun im Totmannbetrieb.
► Der Einstellmodus ist nun aktiv.
ℹ Ein noch nicht der Installation hinzugefügter Empfänger (LED Ring leuchtet gelb) kann so nicht ausgewählt werden. Der Empfänger muss vorher der Installation hinzugefügt werden.</td></tr>
<tr><td>3s</td><td></td><td colspan="2">ℹ Bei Verwendung eines SWCxxx Centronic PLUS Senders, überspringen Sie die Sensoreinstellungen (Sonnen-Wind-Regen) durch mehrmaliges kurzes Drücken der Funktionstaste, bis das grüne Lauflicht für die Fahrprofilauswahl erscheint.
Halten Sie die Funktionstaste für mindestens 3 Sekunden gedrückt.
▻ Der Handsender wechselt in das aktuelle Fahrprofil.
▻ Der LED Ring des Senders zeigt das aktuell eingestellte Fahrprofil durch ein grünes Lauflicht.</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">Fahrprofil</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Standardbetrieb</td><td>Die Auswahl erfolgt über die STOPP-Taste.</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Flüsterbetrieb</td><td>Die Auswahl erfolgt über die ▼ Taste.</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Dynamikbetrieb</td><td>Die Auswahl erfolgt über die ▲ Taste.</td></tr>
<tr><td>3s</td><td>M 1x

2x</td><td colspan="2">Halten Sie die Funktionstaste für mind. 3 Sekunden gedrückt, um das eingestellte Fahrprofil zu übertragen und in den Normalbetrieb zu wechseln.
▻ Der Empfänger quittiert.
▻ Der LED Ring des Senders blinkt zweimal grün und erlischt anschließend.
► Damit ist der Vorgang abgeschlossen.</td></tr>
</table>

Endlagen löschen

ACHTUNG
Beim Löschen einzelner Endlagen und beim Löschen beider Endlagen werden alle eingestellten Funktionen (Zwischenposition I, Zwischenposition II, Festfrierschutz oben, Hinderniserkennung, Fahrzeiten, Fliegengitterschutzfunktion) mit gelöscht.

Endlagen einzeln löschen

☞		Wählen Sie den gewünschten Empfänger gemäß Kapitel Auswahl des Empfängers für den Einstellmodus [▸ 11].
▲/▼		Fahren Sie die zu löschende Endlage an.
● + ■ **3s**	M 2x	Drücken Sie nun zuerst die Einlerntaste und innerhalb 3 Sekunden zusätzlich die STOPP-Taste und halten Sie die beiden Tasten für 3 Sekunden gedrückt. ▻ Der Rohrantrieb quittiert. ▻ Der Sender quittiert durch ein rotes Pulsieren des LED Rings. ► Die Endlage wurde gelöscht.
● **3s**		Anschließend drücken Sie die Einlerntaste für 3 Sekunden, um in den Normalbetrieb zu wechseln. ► Der LED Ring erlischt.

Beide Endlagen löschen

☞		Wählen Sie den gewünschten Empfänger gemäß Kapitel Auswahl des Empfängers für den Einstellmodus [▸ 11].
▲/▼		Fahren Sie den Behang zwischen die Endlagen.
● + ■ **3s**	M 2x	Drücken Sie nun zuerst die Einlerntaste und innerhalb 3 Sekunden zusätzlich die STOPP-Taste und halten Sie die beiden Tasten für 3 Sekunden gedrückt. ▻ Der Rohrantrieb quittiert. ▻ Der Sender quittiert durch ein rotes Pulsieren des LED Rings. ► Die Endlagen wurden gelöscht.
● **3s**		Anschließend drücken Sie die Einlerntaste für 3 Sekunden, um in den Normalbetrieb zu wechseln. ► Der LED Ring erlischt.

Zwischenpositionen I + II

Die Zwischenpositionen I + II sind frei wählbare Positionen des Behanges, zwischen den zwei Endlagen. Jeder Fahrtaste lässt sich jeweils eine Zwischenposition zuordnen. Vor dem Einstellen einer Zwischenposition müssen beide Endlagen eingestellt sein.

Einstellen / Verändern der gewünschten Zwischenposition

▲/▼		Fahren Sie den Behang in die gewünschte Zwischenposition.
■ + ▲ oder ■ + ▼	M 1x	Drücken Sie nun zuerst die STOPP-Taste und innerhalb 3 Sekunden zusätzlich die gewünschte Fahrtaste und halten Sie die beiden Tasten gedrückt. ▻ Der Empfänger quittiert. ▻ Der Sender quittiert durch ein hellblaues Leuchten im oberen/unteren Drittel des LED Rings. ► Die Zwischenposition wurde gespeichert.

Wenn mehrere Empfänger auf demselben Kanal bedient werden, so kann auch vorher ein bestimmter Empfänger ausgewählt werden. Dazu wählen Sie vorher den gewünschten Empfänger gemäß Kapitel Auswahl des Empfängers für den Einstellmodus [▸ 11] **aus.**

Anfahren der gewünschten Zwischenposition

2x ▲ oder **2x ▼**		Drücken Sie die Fahrtaste für die gewünschte Zwischenposition 2 mal innerhalb einer Sekunde. ▻ Der Sender quittiert durch einen Umlauf des LED Rings von blau nach Türkis. ► Der Behang fährt in die der Fahrtaste zugeordnete Zwischenposition.

Löschen der gewünschten Zwischenposition

2x ▲ oder **2x ▼**		Fahren Sie den Behang in die zu löschende Zwischenposition.
■ + ▲ oder **■ + ▼**	M 2x 	Drücken Sie nun zuerst die STOPP-Taste und innerhalb 3 Sekunden zusätzlich die der Zwischenposition zugeordnete Fahrtaste und halten Sie die beiden Tasten gedrückt. ▻ Der Empfänger quittiert. ▻ Der Sender quittiert durch ein hellblaues Leuchten im oberen/unteren Drittel des LED Rings. ► Die Zwischenposition wurde gelöscht.

Löschen der Zwischenpositionen

■ + ■ **5s**	M 2x 	Drücken Sie die STOPP-Taste 2 mal innerhalb einer Sekunde und halten Sie die Taste für 5 Sekunden gedrückt. ▻ Der Empfänger quittiert. ▻ Der Sender quittiert durch ein rotes Pulsieren des LED Rings. ► Die Zwischenpositionen wurden gelöscht.

Funkspeicher des Rohrantriebes auf Werkseinstellung zurücksetzen

Es gibt mehrere Möglichkeiten:

- Mit einem eingelernten CentronicPlus Sender
- Mit dem Universal-Einstellset (Art.-Nr. 4935 000 001 0)

Die eingestellten Endlagen sowie alle eingestellten Funktionen (Zwischenposition I, Zwischenposition II, Festfrierschutz oben, Hinderniserkennung, Fliegengitterschutzfunktion) bleiben erhalten.

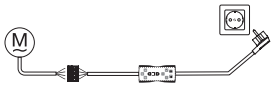
Mit einem eingelernten CentronicPLUS Sender

		Gehen Sie mit dem Sender möglichst nahe an den gewünschten Empfänger.
● 3s	M 1x 	Drücken Sie die Einlerntaste für 3 Sekunden. Der Sender führt einen Suchvorgang durch und der LED Ring zeigt einen kontinuierlichen Farbwechsel an. Danach wechselt der Sender in die Empfängerauswahl und selektiert den Empfänger mit der besten Verbindungsqualität. ▻ Der Empfänger quittiert. Falls nicht der gewünschte Empfänger quittiert, können Sie mit der ▲ / ▼ Taste zwischen den erreichbaren Empfängern umschalten bis der gewünschte Empfänger quittiert. Durch Drücken der ▲ Taste für 3 Sekunden quittiert der Empfänger mit der besten Verbindungsqualität. ▻ Der Sender zeigt den aktuellen Zuordnungsstatus des Empfängers über den LED Ring an.

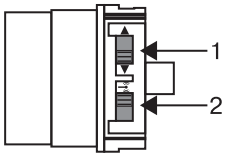
Zuordnungsstatus	
Gelbes Leuchten:	Der Empfänger ist noch nicht Teil der Installation oder befindet sich im **Auslieferungszustand**.
Blaues Leuchten:	Der Empfänger ist dem ausgewählten **Kanal nicht zugeordnet.**
Grünes Leuchten:	Der Empfänger ist dem ausgewählten **Kanal zugeordnet.**
Weißes Leuchten:	Centronic PLUS Sensor ausgewählt.
Violettes Leuchten	Centronic PLUS Sender ausgewählt.
Rotes Leuchten:	Kein Empfänger gefunden.

●	M 1x 	Drücken Sie kurz die Einlerntaste um in den Einstellmodus zu wechseln. ▻ Der Empfänger quittiert. ▻ Der LED Ring des Senders pulsiert langsam hellblau. ▻ Der Empfänger fährt nun im Totmannbetrieb. ▻ Der Einstellmodus ist nun aktiv.
● + ▲ + ■ + ▼ **3s**	M 2x 	Anschließend drücken Sie die Einlerntaste und zusätzlich die ▲ Taste, STOPP-Taste und ▼ Taste für ca. 3 Sekunden. ▻ Der Empfänger quittiert. ▻ Der Sender quittiert durch einen roten Umlauf des LED Rings. ► Der Funkspeicher des Rohrantriebes ist jetzt auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

Mit dem Universal-Einstellset (Art.-Nr. 4935 000 001 0)

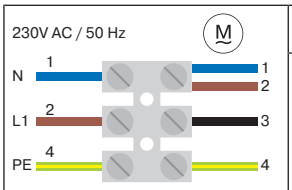
		Verbinden Sie die Anschlusslitzen des Rohrantriebes farbengleich mit denen des Einstellsets.
		Verbinden Sie das Einstellset mit dem Stromnetz.
		Drücken Sie nun die Taste „Rohrantrieb mit elektronischer Endabschaltung und Funk“.
 **10s**	M 2x	Anschließend drücken Sie die Taste „Sender löschen“ für 10 Sekunden. ▻ Der Rohrantrieb quittiert. ► Der Rohrantrieb hat nun alle Funkzuordnungen gelöscht.

Inbetriebnahme mit einem Centronic Sender

Symbolerklärung	
▲	**AUF-Taste**
■	**STOPP-Taste**
▼	**AB-Taste**
●	**Einlerntaste (am Sender)**
M ...X	**Empfänger quittiert einmal oder mehrmals durch "Klacken" oder "Nicken"**
	**1 = Drehrichtungsschalter** **2 = Funkschalter**

ACHTUNG
Die Rohrantriebe sind für den Kurzzeitbetrieb ausgelegt. Ein eingebauter Thermoschutzschalter verhindert eine Überhitzung des Rohrantriebs. Bei der Inbetriebnahme (langer Behang, bzw. lange Laufzeit) kann es zum Auslösen des Thermoschalters kommen. Der Antrieb wird dann abgeschaltet. Nach kurzer Abkühldauer ist die Anlage wieder betriebsbereit.
Die volle Einschaltdauer erreicht der Antrieb erst, wenn er bis auf Umgebungstemperatur abgekühlt ist. Vermeiden Sie ein wiederholtes Ansprechen des Thermoschutzschalters.

Rohrantrieb anschließen

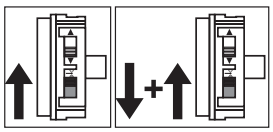
		Schließen Sie den Rohrantrieb an die Spannungsversorgung an.		
		1 = blau	2 = braun	3 = schwarz	4 = grün-gelb
	M 1x	Schalten Sie die Spannung ein. ► Der Rohrantrieb quittiert.			

Rohrantrieb in Lernbereitschaft bringen durch Einschalten der Spannung

	M 1x	Schalten Sie die Spannung ein. ▻ Der Rohrantrieb quittiert. ► Der Rohrantrieb geht für 3 Minuten in Lernbereitschaft.

Wenn mehrere Rohrantriebe parallelgeschaltet werden sollen, haben Sie die Möglichkeit einen Rohrantrieb aus der Lernbereitschaft zu bringen, indem Sie den Funkschalter nach Einschalten der Spannung in die äußere Position schieben.

Rohrantrieb in Lernbereitschaft bringen mit dem Funkschalter

	Schieben Sie den Funkschalter in die innere Position. Falls sich der Funkschalter schon in dieser Position befindet, schieben Sie den Schalter nach außen und wieder auf die innere Position zurück. ► Der Rohrantrieb geht für 3 Minuten in Lernbereitschaft.

Mastersender einlernen

● 3s	M 2x	Drücken Sie die Einlerntaste innerhalb der Lernbereitschaft für 3 Sekunden. ▻ Der Rohrantrieb quittiert. ► Damit ist der Einlernvorgang beendet.

Falls im Empfänger schon ein Sender eingelernt ist, drücken Sie die Einlerntaste für 10 Sekunden.

Überprüfung der Drehrichtungszuordnung

Das Ändern der Drehrichtung ist nur möglich, wenn keine Endlagen eingestellt sind.

Es gibt mehrere Möglichkeiten der Drehrichtungsänderung:

- Drehrichtungsänderung über den Drehrichtungsschalter
- Drehrichtungsänderung über den Mastersender

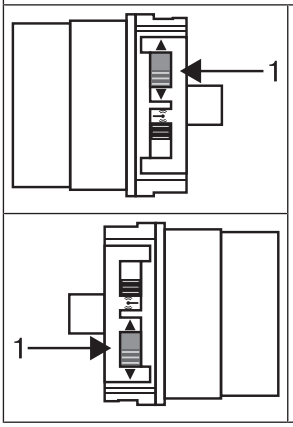
Drehrichtungsänderung über den Drehrichtungsschalter

Drücken Sie die ▲- oder ▼-Taste.

▻ Der Behang fährt in die gewünschte Richtung.

► Die Drehrichtungszuordnung ist OK.

Fährt der Behang in die falsche Richtung, muss die Drehrichtungszuordnung geändert werden. Gehen Sie wie folgt vor:



Schieben Sie den Drehrichtungsschalter (1) in die gegenüberliegende Position.

▻ Die Drehrichtungszuordnung ist geändert.

► Überprüfen Sie die Drehrichtungszuordnung erneut.

Drehrichtungsänderung über den Mastersender

Drücken Sie die ▲- oder ▼-Taste.

▻ Der Behang fährt in die gewünschte Richtung.

► Die Drehrichtungszuordnung ist OK.

Fährt der Behang in die falsche Richtung, muss die Drehrichtungszuordnung geändert werden. Gehen Sie wie folgt vor:

●+▲+▼ **3s**	Ⓜ 3x	Drücken Sie zuerst die Einlerntaste und innerhalb 3 Sekunden zusätzlich die ▲- und die ▼-Taste für 3 Sekunden. ► Der Rohrantrieb quittiert. Überprüfen Sie die Drehrichtungszuordnung erneut.

Intelligentes Installationsmanagement

Abschluss der Installation nach der automatischen Endlageneinstellung

Der Antrieb speichert die Endlageneinstellung dauerhaft ab, nachdem jede Endlage 3 x angefahren wurde. Danach ist die Installation abgeschlossen. Wird eine Endlage über einen Punkt eingestellt, ist diese sofort fest abgespeichert.

Endlagen Status Indikator (ESI)

Durch kurzes Stoppen und Weiterfahren wird signalisiert, dass in die jeweilige Laufrichtung noch keine Endlage eingestellt ist.

Einstellen der Endlagen

Das Einstellen der Endlagen kann nur über den Mastersender erfolgen. Die Drehrichtungszuordnung muss stimmen. Der Rohrantrieb fährt bei der Endlageneinstellung im Totmannbetrieb mit ESI. Die obere Endlage muss immer zuerst eingestellt werden. Bei der oberen Endlage ist darauf zu achten, dass der Rollladenpanzer nicht aus den Führungsschienen gezogen wird.
Bei Erstinstallation, Verwendung von Federn und der Endlageneinstellung „…zu Anschlag unten“ dreht sich die Wickelwelle in der unteren Endlage um ca. 1/4 Umdrehung weiter als gewohnt. Dadurch erkennt der Rohrantrieb automatisch die Verwendung von Hochschiebesicherungen oder Federn. Der Rohrantrieb schaltet selbstständig ab.

ACHTUNG
Beim Betrieb des Rohrantriebes ohne den Mitnehmer für Hinderniserkennung muss bei Verwendung von Federn in der unteren Endlage ein Punkt gesetzt werden.

Es gibt mehrere Möglichkeiten der Endlageneinstellung:

- Anschlag oben zu Anschlag unten
- Punkt oben zu Punkt unten
- Anschlag oben zu Punkt unten
- Punkt oben zu Anschlag unten

Schaltet der Rohrantrieb beim Einstellen der Endlagen in der gewünschten Endlage **selbstständig** ab, ist diese fest eingestellt, nachdem diese 3 mal angefahren wurde.

Anschlag oben zu Anschlag unten

▲	Fahren Sie gegen den oberen, dauerhaft vorhandenen Anschlag. ▻ Der Rohrantrieb schaltet selbstständig ab.
▼	Anschließend fahren Sie gegen den unteren, dauerhaft vorhandenen Anschlag. ▻ Der Rohrantrieb schaltet selbstständig ab. ► Die Endlagen sind eingestellt.

Punkt oben zu Punkt unten

Bei dieser Endlageneinstellung erfolgt kein Behanglängenausgleich.

▲		Fahren Sie die gewünschte obere Endlage an.
● + ▲	(M) 1x	Drücken Sie nun zuerst die Einlerntaste und innerhalb 3 Sekunden zusätzlich die ▲-Taste und halten Sie die beiden Tasten gedrückt. ▻ Der Rohrantrieb quittiert.
▼		Anschließend fahren Sie die gewünschte untere Endlage an.
● + ▼	(M) 1x	Drücken Sie nun zuerst die Einlerntaste und innerhalb 3 Sekunden zusätzlich die ▼-Taste und halten Sie die beiden Tasten gedrückt. ▻ Der Rohrantrieb quittiert. ► Die Endlagen sind eingestellt.

Anschlag oben zu Punkt unten

▲		Fahren Sie gegen den oberen, dauerhaft vorhandenen Anschlag. ▻ Der Rohrantrieb schaltet selbstständig ab.
▼		Anschließend fahren Sie die gewünschte untere Endlage an.
● + ▼	(M) 1x	Drücken Sie nun zuerst die Einlerntaste und innerhalb 3 Sekunden zusätzlich die ▼-Taste und halten Sie die beiden Tasten gedrückt. ▻ Der Rohrantrieb quittiert. ► Die Endlagen sind eingestellt.

Punkt oben zu Anschlag unten

▲		Fahren Sie die gewünschte obere Endlage an.
● + ▲	M 1x	Drücken Sie nun zuerst die Einlerntaste und innerhalb 3 Sekunden zusätzlich die ▲-Taste und halten Sie die beiden Tasten gedrückt. ▻ Der Rohrantrieb quittiert.
▼		Anschließend fahren Sie gegen den unteren, dauerhaft vorhandenen Anschlag. ▻ Der Rohrantrieb schaltet selbstständig ab. ► Die Endlagen sind eingestellt.

Verändern der eingestellten Endlagen

Das Verändern der eingestellten Endlagen kann nur über den Mastersender erfolgen.

1) Verkürzen des Fahrbereiches (die gewünschte Endlage befindet sich innerhalb des möglichen Fahrbereiches)

▲/▼		Fahren Sie die gewünschte neue Endlage an.
● + ▲ oder ● + ▼	M 1x	Drücken Sie nun zuerst die Einlerntaste und innerhalb 3 Sekunden zusätzlich die ▼-Taste für die untere oder die ▲-Taste für die obere Endlage und halten Sie die beiden Tasten gedrückt. ▻ Der Rohrantrieb quittiert. ► Die neue Endlage wurde gespeichert.

2) Erweitern des Fahrbereiches (die gewünschte Endlage befindet sich außerhalb des möglichen Fahrbereiches)

ACHTUNG
Beim Löschen einzelner Endlagen und beim Löschen beider Endlagen werden alle eingestellten Funktionen (Zwischenposition I, Zwischenposition II, Festfrierschutz oben, Hinderniserkennung, Fahrzeiten, Fliegengitterschutzfunktion) mit gelöscht.

▲/▼		Fahren Sie die Endlage an, in deren Richtung Sie den Fahrbereich erweitern möchten.
● + ■ **10s**	M 2x	Drücken Sie nun zuerst die Einlerntaste und innerhalb 3 Sekunden zusätzlich die STOPP-Taste und halten Sie die beiden Tasten für 10 Sekunden gedrückt. ▻ Der Rohrantrieb quittiert. ► Die Endlage ist gelöscht.
▲/▼		Fahren Sie die gewünschte neue Endlage an.
● + ▲ oder ● + ▼	M 1x	Drücken Sie nun zuerst die Einlerntaste und innerhalb 3 Sekunden zusätzlich die ▼-Taste für die untere oder die ▲-Taste für die obere Endlage und halten Sie die beiden Tasten gedrückt. ▻ Der Rohrantrieb quittiert. ► Die neue Endlage wurde gespeichert.

Endlagen löschen

ACHTUNG
Beim Löschen einzelner Endlagen und beim Löschen beider Endlagen werden alle eingestellten Funktionen (Zwischenposition I, Zwischenposition II, Festfrierschutz oben, Hinderniserkennung, Fahrzeiten, Fliegengitterschutzfunktion) mit gelöscht.

Das Löschen der eingestellten Endlagen kann nur über den Mastersender erfolgen. Gelöschte Endlagen werden über ESI angezeigt.

Endlagen einzeln löschen

▲/▼		Fahren Sie die zu löschende Endlage an.
● + ■ **10s**	(M) 2x	Drücken Sie nun zuerst die Einlerntaste und innerhalb 3 Sekunden zusätzlich die STOPP-Taste und halten Sie die beiden Tasten für 10 Sekunden gedrückt. ▻ Der Rohrantrieb quittiert. ► Die Endlage wurde gelöscht.

Beide Endlagen löschen

▲/▼		Fahren Sie den Behang zwischen die Endlagen.
● + ■ **10s**	(M) 2x	Drücken Sie nun zuerst die Einlerntaste und innerhalb 3 Sekunden zusätzlich die STOPP-Taste und halten Sie die beiden Tasten für 10 Sekunden gedrückt. ▻ Der Rohrantrieb quittiert. ► Die Endlagen wurden gelöscht.

Zwischenpositionen I + II

Die Zwischenpositionen I + II sind frei wählbare Positionen des Behanges, zwischen den zwei Endlagen. Jeder Fahrtaste lässt sich jeweils eine Zwischenposition zuordnen. Vor dem Einstellen einer Zwischenposition müssen beide Endlagen eingestellt sein.

Einstellen / Verändern der gewünschten Zwischenposition

▲/▼		Fahren Sie den Behang in die gewünschte Zwischenposition.
■ + ▲ oder ■ + ▼	(M) 1x	Drücken Sie nun zuerst die STOPP-Taste und innerhalb 3 Sekunden zusätzlich die gewünschte Fahrtaste und halten Sie die beiden Tasten gedrückt. ▻ Der Rohrantrieb quittiert. ► Die Zwischenposition wurde gespeichert.

Anfahren der gewünschten Zwischenposition

2x ▲ oder **2x** ▼	Drücken Sie die Fahrtaste für die gewünschte Zwischenposition 2 mal innerhalb einer Sekunde. ► Der Behang fährt in die der Fahrtaste zugeordnete Zwischenposition.

Löschen der gewünschten Zwischenposition

2x ▲ oder **2x** ▼		Fahren Sie den Behang in die zu löschende Zwischenposition.
■ + ▲ oder ■ + ▼	(M) 2x	Drücken Sie nun zuerst die STOPP-Taste und innerhalb 3 Sekunden zusätzlich die der Zwischenposition zugeordnete Fahrtaste und halten Sie die beiden Tasten gedrückt. ▻ Der Rohrantrieb quittiert. ► Die Zwischenposition wurde gelöscht.

Einlernen weiterer Sender

Es können neben dem Mastersender noch bis zu 15 Sender in den Rohrantrieb eingelernt werden.

● 3s	Ⓜ 1x	Drücken Sie die Einlerntaste des eingelernten Mastersenders für 3 Sekunden. ▻ Der Rohrantrieb quittiert.
● 3s	Ⓜ 1x	Drücken Sie nun die Einlerntaste eines neuen Senders, der dem Rohrantrieb noch nicht bekannt ist, für 3 Sekunden. Damit wird die Lernbereitschaft des Rohrantriebes für einen neuen Sender für 3 Minuten aktiviert. ▻ Der Rohrantrieb quittiert.
● 3s	Ⓜ 2x	Jetzt drücken Sie die Einlerntaste des neu einzulernenden Senders noch einmal für 3 Sekunden. ▻ Der Rohrantrieb quittiert. ► Der neue Sender ist nun eingelernt.

Sender löschen

Sender einzeln löschen

Der eingelernte Mastersender kann nicht gelöscht werden. Er kann nur überschrieben werden (siehe Mastersender einlernen [▸ 20]**).**

● 3s	Ⓜ 1x	Drücken Sie die Einlerntaste am Mastersender für 3 Sekunden. ▻ Der Rohrantrieb quittiert.
● 3s	Ⓜ 1x	Jetzt drücken Sie die Einlerntaste des zu löschenden Senders für 3 Sekunden ▻ Der Rohrantrieb quittiert.
● 10s	Ⓜ 2x	Anschließend drücken Sie noch einmal die Einlerntaste des zu löschenden Senders für 10 Sekunden ▻ Der Rohrantrieb quittiert. ► Der Sender wurde aus dem Rohrantrieb gelöscht.

Alle Sender löschen (außer Mastersender)

● 3s	Ⓜ 1x	Drücken Sie die Einlerntaste am Mastersender für 3 Sekunden. ▻ Der Rohrantrieb quittiert.
● 3s	Ⓜ 1x	Drücken Sie noch einmal die Einlerntaste am Mastersender für 3 Sekunden. ▻ Der Rohrantrieb quittiert.
● 10s	Ⓜ 2x	Drücken Sie noch einmal die Einlerntaste am Mastersender für 10 Sekunden. ▻ Der Rohrantrieb quittiert. ► Alle Sender (außer Mastersender) wurden aus dem Empfänger gelöscht

Master überschreiben

Es gibt 2 Möglichkeiten den Master zu überschreiben:

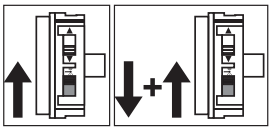
- Rohrantrieb in Lernbereitschaft bringen durch Einschalten der Spannung
- Rohrantrieb in Lernbereitschaft bringen mit dem Funkschalter

Rohrantrieb in Lernbereitschaft bringen durch Einschalten der Spannung

Damit der neue Mastersender nur in den gewünschten Rohrantrieb eingelernt wird, müssen Sie alle anderen Rohrantriebe, die mit an der gleichen Spannungsversorgung angeschlossen sind, aus der Lernbereitschaft bringen. Nach Wiedereinschalten der Spannung führen Sie dazu mit dem Sender dieser Rohrantriebe einen Fahr- oder Stopp-Befehl aus oder bewegen Sie den Funkschalter von innen nach außen. Falls sich der Funkschalter schon in dieser Position befindet, schieben Sie den Schalter nach innen und wieder auf die äußere Position zurück.

		Schalten Sie die Spannungsversorgung des Rohrantriebes aus.
	M 1x	Schalten Sie die Spannungsversorgung des Rohrantriebes nach 5 Sekunden wieder ein. ▻ Der Rohrantrieb quittiert. ▻ Der Rohrantrieb geht für 3 Minuten in Lernbereitschaft.
● 10s	M 2x	Jetzt drücken Sie die Einlerntaste des neuen Mastersenders für 10 Sekunden ▻ Der Rohrantrieb quittiert. ► Der neue Mastersender wurde eingelernt und der alte Mastersender wurde überschrieben.

Rohrantrieb in Lernbereitschaft bringen mit dem Funkschalter

		Schieben Sie den Funkschalter in die innere Position. Falls sich der Funkschalter schon in dieser Position befindet, schieben Sie den Schalter nach außen und wieder auf die innere Position zurück. ▻ Der Rohrantrieb geht für 3 Minuten in Lernbereitschaft.
● 10s	M 2x	Jetzt drücken Sie die Einlerntaste des neuen Mastersenders für 10 Sekunden ▻ Der Rohrantrieb quittiert. ► Der neue Mastersender wurde eingelernt und der alte Mastersender wurde überschrieben.

Bluetooth® aktivieren

Die Rohrantriebe mit dem Zusatz „BT“ haben eine integrierte Bluetooth Schnittstelle.
Vor dem aktivieren von Bluetooth müssen beide Endlagen eingestellt sein.

Das Bediengerät muss mindestens über die Bluetooth Version 4.0 verfügen. Diese Information entnehmen Sie bitte aus der Anleitung Ihres Bediengerätes.

Laden Sie sich das Becker Tool aus dem Google Play Store, Apple App Store oder Microsoft Store herunter und installieren Sie diese auf dem Bediengerät.

Bluetooth am Rohrantrieb aktivieren

Aktivieren Sie Bluetooth an Ihrem Bediengerät.	
▲	Fahren Sie den Behang in die obere Endlage.
▼ 1s bis 3s	Jetzt fahren Sie den Behang aus der oberen Endlage heraus für mindestens 1 Sekunde und maximal für 3 Sekunden.
▲	Anschließend fahren Sie wieder in die obere Endlage und halten den Rohrantrieb weiter unter Spannung.
	Jetzt ist der Rohrantrieb für 3 Minuten im Bediengerät sichtbar.

Wählen Sie nun im Bluetooth Menü Ihres Bediengerätes den gewünschten Rohrantrieb aus der Liste aus und klicken dann auf OK.
Um die Verbindung herzustellen, müssen Sie jetzt noch den PIN-Code 123456 eingeben.

Zusatzfunktionen mit CentronicPLUS / Centronic

Festfrierschutz oben

Mit dem Festfrierschutz oben wird das Festfrieren des Rollladens in der oberen Endlage erschwert, da der Rollladen kurz vor dem oberen Anschlag stoppt. Der Abstand zum oberen Anschlag wird automatisch zyklisch überprüft und ggfs. korrigiert.
Diese Funktion ist im Auslieferzustand deaktiviert.
Um den Festfrierschutz aktivieren zu können, müssen beide Endlagen eingestellt sein.

Der Festfrierschutz wird nur dann ausgeführt, wenn der Rollladen in der oberen Endlage gegen einen dauerhaft vorhandenen Anschlag fährt. Der Festfrierschutz ist erst sichtbar, wenn der Behang den oberen Anschlag aus der unteren Endlage 3x erreicht hat.

Festfrierschutz oben aktivieren / deaktivieren mit einem CentronicPLUS Sender

		Wählen Sie den gewünschten Empfänger gemäß Kapitel Auswahl des Empfängers für den Einstellmodus [▸ 11].
▲		Fahren Sie den Behang in die obere Endlage.
● + ■ + ▲ 3s	M 3x	Anschließend drücken Sie die Einlerntaste und zusätzlich die STOPP-Taste und ▲ Taste für ca. 3 Sekunden. ► Der Rohrantrieb quittiert. ► Der Sender quittiert durch einen lila Umlauf des LED Rings.
● 3s		Anschließend drücken Sie die ● Taste für 3 Sekunden um in den Normalbetrieb zu wechseln. ► Der LED Ring erlischt.

Festfrierschutz oben aktivieren / deaktivieren mit einem Centronic Sender

▲		Fahren Sie den Behang in die obere Endlage.
● + ■ + ▲ 3s	M 3x	Anschließend drücken Sie die Einlerntaste und zusätzlich die STOPP-Taste und ▲ Taste für ca. 3 Sekunden. ► Der Rohrantrieb quittiert.

Fliegengitterschutzfunktion

Bei aktivierter Fliegengitterschutzfunktion ist die Hinderniserkennung schon nach einer Wickelwellenumdrehung von ca. 140° aus der oberen Endlage aktiv. Fährt der Rollladenpanzer auf eine geöffnete Fliegengittertür, stoppt der Antrieb und fährt wieder in die obere Endlage.
Diese Funktion ist im Auslieferzustand deaktiviert.
Um die Fliegengitterschutzfunktion aktivieren zu können, müssen beide Endlagen eingestellt sein.

Die Hinderniserkennung ist nur in Verbindung mit dem „Mitnehmer für Hinderniserkennung“ aktiv.
Beim Löschen einzelner Endlagen und beim Löschen beider Endlagen wird diese eingestellte Funktion mit gelöscht.

Fliegengitterschutzfunktion aktivieren / deaktivieren mit einem CentronicPLUS Sender

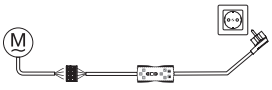
		Wählen Sie den gewünschten Empfänger gemäß Kapitel Auswahl des Empfängers für den Einstellmodus [▸ 11].
▲		Fahren Sie den Behang in die obere Endlage.
● + ■ + ▼ 3s	M 3x	Anschließend drücken Sie die Einlerntaste und zusätzlich die STOPP-Taste und ▼ Taste für ca. 3 Sekunden. ► Der Rohrantrieb quittiert. ► Der Sender quittiert durch einen lila Umlauf des LED Rings.
● 3s		Anschließend drücken Sie die Einlerntaste für 3 Sekunden um in den Normalbetrieb zu wechseln. ► Der LED Ring erlischt.

Fliegengitterschutzfunktion aktivieren / deaktivieren mit einem Centronic Sender

▲		Fahren Sie den Behang in die obere Endlage.
● + ■ + ▼ **3s**	M 3x	Anschließend drücken Sie die Einlerntaste und zusätzlich die STOPP-Taste und ▼ Taste für ca. 3 Sekunden. ► Der Rohrantrieb quittiert.

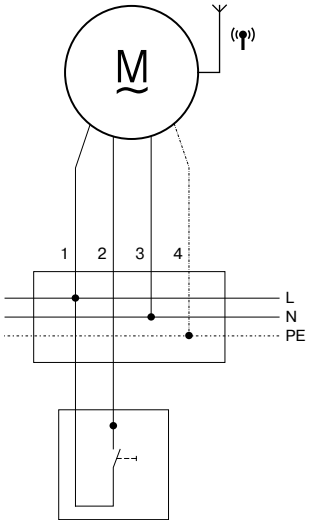
Rohrantrieb auf Werkseinstellung zurücksetzen

Das Zurücksetzen auf die Werkseinstellung funktioniert ausschließlich über das Universal-Einstellset (Art-Nr. 4935 000 001 0).

		Verbinden Sie die Anschlusslitzen des Rohrantriebes farbengleich mit denen des Einstellsets.
		Verbinden Sie das Einstellset mit dem Stromnetz.
		Drücken Sie nun die Taste „Rohrantrieb mit elektronischer Endabschaltung und Funk“.
▲/▼		Fahren Sie den Rohrantrieb zwischen die Endlagen.
 **10s**	M 2x	Anschließend drücken Sie die Taste „Sender löschen“ für 10 Sekunden. ▻ Der Rohrantrieb quittiert.
▲/▼		Setzten Sie einen kurzen Fahrbefehl ab.
	M 2x	Jetzt drücken Sie die Taste „Endlage(n) löschen“. ▻ Der Rohrantrieb quittiert. ► Der Rohrantrieb ist nun wieder auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

Vor-Ort-Bedienung mit einem Einfachtaster

Verwenden Sie ausschließlich Einfachtaster (Schließer). Schließen Sie pro Taster nur einen Antrieb an. Die Leitungslänge zwischen Rohrantrieb und Taster darf 20 m nicht überschreiten.
Der Taster darf in den ersten 5 Sekunden, nach dem die Netzspannung eingeschaltet wurde, nicht betätigt werden.



Taster (Schließer)

Anschluss	
1 = schwarz	2 = braun
3 = blau	4 = grün-gelb

Tastenbefehle

Die Bedienung erfolgt in der „Fahrt-Stopp-Fahrt in Gegenrichtung-Stopp“ Schaltfolge.

<1 Sekunde	Fahrt in Selbsthaltung
>1 Sekunde	Fahrt in Totmann
Doppeltipp <1 Sekunde	Fahrt in die Zwischenposition (im Wechsel, wenn beide programmiert sind)

Hinderniserkennung

VORSICHT
Die Hinderniserkennung ist nur in Verbindung mit dem „Mitnehmer für Hinderniserkennung“ aktiv.
Bitte beachten Sie darüber hinaus, dass der Antrieb bis zum Bund des Laufrings in die Welle eingeschoben sein muss.
Die Verwendung der Hinderniserkennung des Antriebs als Personenschutz ist nicht zulässig. Sie wurde ausschließlich konzipiert, um die Rollladen- oder Sonnenschutzanlage vor Beschädigung schützen zu können.

Ein korrekt installierter Antrieb schaltet beim Erkennen von Hindernissen oder Störungen des Rollladens ab und reversiert kurz in die Gegenrichtung und fährt damit das Hindernis frei.
Wird die Reversierung unterbrochen, ist ein weiterer Fahrbefehl nur in die Reversierungsrichtung möglich. Fahren Sie den Behang ohne Unterbrechung solange, bis der Rohrantrieb selbstständig stoppt. Jetzt sind beide Fahrtrichtungen wieder möglich.

Erkannt wird:
In AB-Fahrt

- Ein Aufstau des Panzers beim Abfahren durch Gegenstände auf der Fensterbank oder durch Klemmen der seitlichen Führungsschienen.

Schaltet der Rohrantrieb im Bereich der oberen Endlage ab, überprüft der Rohrantrieb noch ein weiteres Mal ob ein Hindernis vorliegt.

Um das Schließen der Schlitze des Rollladenpanzers in der unteren Endlage zu optimieren, ist ab ca. 360° vor der unteren Endlage die Reversierung inaktiv.
Um ein sicheres Einlaufen des Rollladenpanzers in die Führungsschienen zu gewährleisten, ist innerhalb von ca. 1,5 Wickelwellenumdrehungen aus der oberen Endlage die Hinderniserkennung inaktiv.

In AUF-Fahrt

- Ein außerordentlich starker Belastungsanstieg (z. B. Vereisung an der Endleiste)

Entsorgung

Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf dem Produkt weist auf die verpflichtende vom Hausmüll getrennte Entsorgung des Gerätes hin. Dieses Produkt muss am Ende seiner Lebensdauer getrennt bei einer Sammelstelle für Elektro- und Elektronikaltgeräte abgegeben werden.
Das Verpackungsmaterial ist entsprechend sachgerecht zu entsorgen.

Wartung

Diese Antriebe sind wartungsfrei.

Technische Daten Ø45

Rohrantrieb	R8-17	R12-17	R20-17
Modell	EVO 20 R PLUS BT		
Typ	C EVO PROF6+		
Nennmoment [Nm]	8	12	20
Abtriebsdrehzahl [min^{-1}]	17		
Endschalterbereich	64 Umdrehungen		
Anschlussspannung	230 V AC / 50 Hz		
Anschlussleistung [W]	40	50	90
Nennstromaufnahme [A]	0,26	0,35	0,55
Betriebsart	S2 4 Min.		
Schutzart	IP 44		
Kl. Rohrinnen-Ø [mm]	47		
Frequenz	868,3 MHz		
Emissionsschalldruckpegel [dB(A)]	⩽ 70		

Monteurangaben zum Einbauort

Rohrantrieb	Modell / Typ	Einbauort

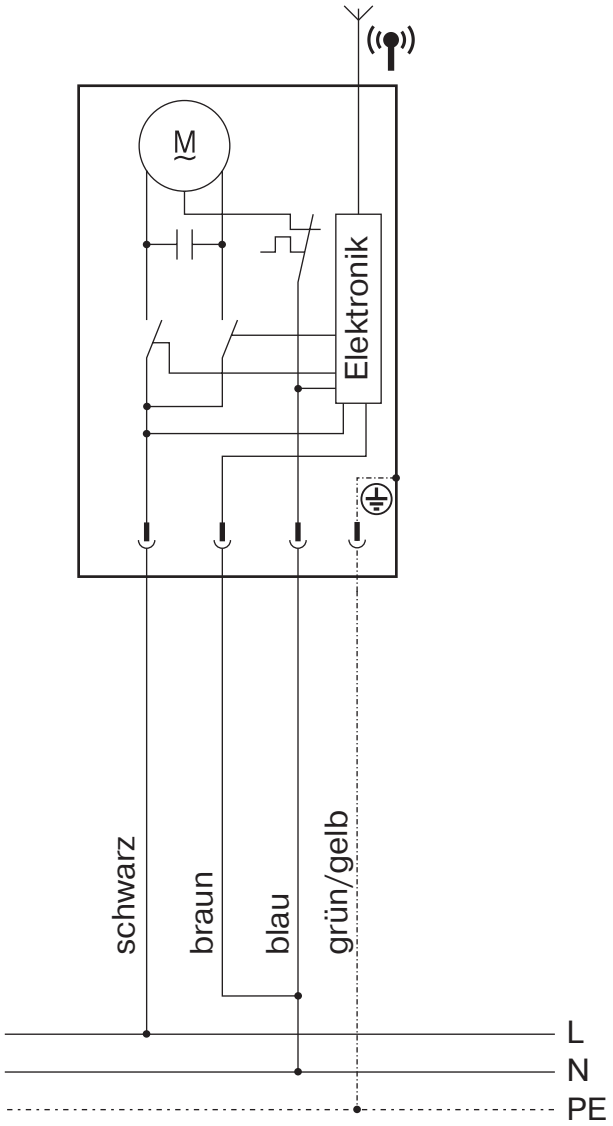
Fehlermeldungen

 **10x**	Der Rohrantrieb ist blockiert. ► Der Sender quittiert durch 10x rotes Blitzen des LED Rings.
 **5x**	Der Rohrantrieb ist überhitzt. ► Der Sender quittiert durch 5x rot/gelbes Blitzen des LED Rings.
	Der Rohrantrieb ist nicht erreichbar. ► Der Sender quittiert durch rotes Leuchten des LED Rings.

Was tun wenn…?

Problem	Abhilfe
Rohrantrieb fährt nicht.	Neuen Sender einlernen.
	Sender innerhalb der Reichweite des Rohrantriebs bringen.
	Fahr- oder Stopptaste am Sender in unmittelbarer Nähe des Rohrantriebes mindestens 5x betätigen.
	Batterie(n) im Sender richtig einlegen bzw. neue Batterie(n) verwenden.
	Elektrischen Anschluss überprüfen.
	Thermoschutzschalter im Rohrantrieb hat angesprochen. Warten Sie bis der Thermoschutzschalter den Rohrantrieb wieder freischaltet.
	Antrieb ist gesperrt. Wintermodus ist aktiv. Den Wintermodus über die CentralControl App deaktivieren.
Drehrichtungszuordnung am Rohrantrieb lässt sich nicht einstellen.	Endlagen löschen (siehe entsprechendes Kapitel Endlagen löschen) und die Drehrichtungszuordnung neu einstellen.
Drehrichtungszuordnung nach dem Löschen der Endlagen stimmt nicht.	Führen Sie eine Drehrichtungsänderung mit dem entsprechenden Sender oder dem Drehrichtungsschalter am Rohrantrieb durch.
Rohrantrieb stoppt wahllos, Weiterfahrt in die gleiche Richtung nicht möglich.	Rohrantrieb hat ein Belastungsanstieg erkannt. Kurz in die Gegenrichtung fahren, anschließend in die gewünschte Richtung weiterfahren.
	Rohrantrieb ist in der Anwendung überlastet. Drehmomentstärkeren Rohrantrieb verwenden.
	Endlagen löschen und anschl. Endlagen neu einstellen.
Rohrantrieb nimmt keine Schaltzeiten an.	Centronic Sender mit Hand/Auto-Schiebeschalter oder einen CentronicPlus Sender verwenden.
Rohrantrieb fährt nicht zu der eingestellten Schaltzeit.	Umschalten von Manuell auf Automatik.
	Steht der Schiebeschalter bei einem Centronic Sender schon auf ◴, so muss auf ✋ und wieder zurück auf ◴ gestellt werden.
Eingestellte Schaltzeiten ändern sich.	Häufige 230 V AC-Netzunterbrechungen. Schwankungen in der 50 Hz-Netzfrequenz. Verwenden Sie einen Sender vom Typ „TimeControl“ und stellen dort die gewünschte Schaltzeit ein.
Bei der Einlernfahrt erreicht der Antrieb nicht die einzulernende Endlage.	Bei der Einlernfahrt reagiert der Antrieb aus Sicherheitsgründen sensibel auf Schwergängigkeiten um Beschädigungen zu vermeiden. Fahren Sie kurz AB und anschl. wieder AUF, bis Sie die obere Endlage erreicht haben.
Lüftungsschlitze des Rollladens werden nicht vollständig geschlossen.	Löschen Sie die Endlagen (siehe Endlagen löschen) und stellen Sie die Endlagen gemäß „zu Punkt unten“ ein (siehe Einstellen der Endlagen), wobei Sie in diesem Fall zuerst die untere Endlage (Punkt unten) einstellen und im 2. Schritt die obere Endlage.
Der LED Ring leuchtet rot bei Auswahl des Empfängers für den Einstellmodus.	Entfernung zum Empfänger verringern.
	Elektr. Anschluss vom Empfänger überprüfen.
	Bringen Sie den Empfänger in Lernbereitschaft.
	Sender der Installation hinzufügen.
Die gewünschte Einstellung lässt sich nicht ändern.	Stellen Sie sicher, dass der CentronicPlus Sender sich im Einstellmodus befindet.

Anschlussbeispiel



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

BECKER

- Original –

EU-Konformitätserklärung

Dokument Nr.: **5100 310 116 0**

Hiermit erklären wir, dass die nachstehende Produktserie

Produktbezeichnung:	**Rohrmotor**
Typenbezeichnung:	**R8/17.., R12/17.., R20/17..**
Ausführung:	**C, R, O, P, EVO, BT, A0…z9, +**
ab Seriennummer:	ab **233900001**

den einschlägigen Bestimmungen folgender Richtlinien entspricht:

Richtlinie 2006/42/EG (MD) L157, 09.06.2006

Richtlinie 2014/53/EU (RED) L153, 22.05.2014

Richtlinie 2011/65/EU (RoHS) L174, 01.07.2011

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

Angewandte Normen:

DIN EN 60335-1:2020
DIN EN 60335-2-97:2017

EN 300328:2019
EN 301489-1:2020
EN 301489-17:2021

EN 62479:2011

EN 14202:2004

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

Diese Konformitätserklärung wurde ausgestellt:

Sinn, 22.09.2023
Ort, Datum

Maik Wiegelmann, Geschäftsführer

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

CE Antriebe BT_ 5100 310 116 0- _de

Marken- und Lizenzhinweis

Die Bluetooth®-Wortmarke und -Logos sind eingetragene Marken von Bluetooth SIG, Inc. Ihre Verwendung durch Becker-Antriebe GmbH erfolgt unter Lizenz.

Lizenzinformationen zu OpenSource Software

In diesem Gerät wird freie / OpenSource Software eingesetzt.
Die Lizenztexte der jeweils eingesetzten lizensierten Software können unter http://www.becker-antriebe.com/licenses heruntergeladen werden.

Schriftliches Angebot zum Erhalt der Lizenztexte:
Auf Wunsch wird Becker-Antriebe die Lizenztexte der jeweils eingesetzten lizensierten Software zum Selbstkostenpreis, auf einem USB-Stick oder ähnlichen Datenträger, zur Verfügung stellen. Hierfür kontaktieren Sie bitte: licenses@becker-antriebe.com

Licenses

BSD

Copyright (c) 1994-2009 Red Hat, Inc. All rights reserved.
This copyrighted material is made available to anyone wishing to use, modify, copy, or redistribute it subject to the terms and conditions of the BSD License. This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY expressed or implied, including the implied warranties of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. A copy of this license is available at http://www.opensource.org/licenses. Any Red Hat trademarks that are incorporated in the source code or documentation are not subject to the BSD License and may only be used or replicated with the express permission of Red Hat, Inc.
Copyright (c) 1990 The Regents of the University of California. All rights reserved.
Redistribution and use in source and binary forms are permitted provided that the above copyright notice and this paragraph are duplicated in all such forms and that any documentation, advertising materials, and other materials related to such distribution and use acknowledge that the software was developed by the University of California, Berkeley. The name of the University may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.
THIS SOFTWARE IS PROVIDED ``AS IS'' AND WITHOUT ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

BSD 2-clause

Copyright (c) 1995 Alex Tatmanjants alex@elvisti.kiev.ua at Electronni Visti IA, Kiev, Ukraine
Copyright (c) 1996 1997 by Andrey A. Chernov, Moscow, Russia
Copyright (c) 1998 M. Warner Losh imp@freebsd.org
Copyright (c) 2001 Daniel Eischen deischen@FreeBSD.org
Copyright (c) 1997-2002 FreeBSD Project
Copyright (c) 1999 2000 Konstantin Chuguev
Copyright (c) 2000 2001 Alexey Zelkin phantom@FreeBSD.org
Copyright (c) 2001 Mike Barcroft mike@FreeBSD.org
Copyright (c) 2003-2004 Artem B. Bityuckiy, SoftMine Corporation (Rights transferred to Franklin Electronic Publishers)
Copyright (c) 2008 Ed Schouten ed@FreeBSD.org
Copyright (c) 1999 Citrus Project
Copyright (c) 2014-2015, Kenneth MacKay
Copyright (c) 2011 Ed Schouten ed@FreeBSD.org, David Chisnall theraven@FreeBSD.org
Copyright (c) 2004 Stefan Farfeleder.
All rights reserved.
Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:
1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR AND CONTRIBUTORS ``AS IS'' AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

BSD 3-Clause

Copyright (c) 2011, Texas Instruments Incorporated
Copyright (c) 2009 - 2018 ARM LIMITED
Copyright (c) 1995 - 1998, WIDE Project.
Copyright (c) 2001-2016, Adam Dunkels.
Copyright (c) 2004, 2008, Swedish Institute of Computer Science. Author: Adam Dunkels adam@sics.se, Nicolas Tsiftes nvt@sics.se
Copyright (c) 2004, Adam Dunkels and the Swedish Institute of Computer Science.

Copyright (c) 2004-2006, 2011, Swedish Institute of Computer Science. Author: Adam Dunkels adam@sics.se
Copyright (c) 2004-2010, 2013, Swedish Institute of Computer Science.
Copyright (c) 2006, Swedish Institute of Computer Science. Author: Adam Dunkels, Joakim Eriksson, Niclas Finne
Copyright (c) 2008, Swedish Institute of Computer Science Additional fixes for AVR contributed by: Colin O'Flynn coflynn@newae.com; Eric Gnoske egnoske@gmail.com; Blake Leverett bleverett@gmail.com; Mike Vidales mavida404@gmail.com; Kevin Brown kbrown3@uccs.edu; Nate Bohlmann nate@elfwerks.com Additional fixes for MSP430 contributed by: Joakim Eriksson; Niclas Finne; Nicolas Tsiftes
Copyright (c) 2008, Swedish Institute of Computer Science Author: Joakim Eriksson
Copyright (c) 2010, Swedish Institute of Computer Science and 2013, ADVANSEE - http://www.advansee.com/ Benoit baudeau benoit.thebaudeau@advansee.com
Copyright (c) 2010, Swedish Institute of Computer Science. Author: Joakim Eriksson joakime@sics.se & Nicolas Tsiftes nvt@sics.se
Copyright (c) 2010-2011, Loughborough University - Computer Science
Copyright (c) 2012, George Oikonomou - oikonomou@users.sourceforge.net
Copyright (c) 2012, Thingsquare, www.thingsquare.com. Author: Fredrik Osterlind fredrik@thingsquare.com
Copyright (c) 2012-2014, Thingsquare, http://www.thingsquare.com
Copyright (c) 2013, Hasso-Plattner-Institut.
Copyright (c) 2013, Swedish Institute of Computer Science and 2010, Vrije Universiteit Brussel Author: Simon Duquennoy simonduq@sics.se, Joris Borms joris.borms@vub.ac.be
Copyright (c) 2014, University of Bristol - http://www.bris.ac.uk
Copyright (c) 2017, George Oikonomou - http://www.spd.gr and 2017, James Pope
Copyright (c) 1981-2000 The Regents of the University of California
Copyright (c) 1998 Todd C. Miller Todd.Miller@courtesan.com
Copyright (c) 1999 Kungliga Tekniska Högskolan (Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden)
Copyright (c) 2001 Christopher G. Demetriou
Copyright (c) 2012 - 2018, Infineon Technologies AG
Copyright (c) 1989, 1993 The Regents of the University of California. This code is derived from software contributed to Berkeley by Guido van Rossum.
Copyright (c) 1992 Henry Spencer.
Copyright (c) 1992, 1993 The Regents of the University of California. This code is derived from software contributed to Berkeley by Henry Spencer of the University of Toronto.
All rights reserved.
Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:
1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of the copyright holder nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.
THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

BSD 4-Clause

Copyright (c) 1981, 1989, 1993 The Regents of the University of California.
Copyright (c) 1989, 1993 The Regents of the University of California and UNIX System Laboratories, Inc. All or some portions of this file are derived from material licensed to the University of California by American Telephone and Telegraph Co. or Unix System Laboratories, Inc. and are reproduced herein with the permission of UNIX System Laboratories, Inc.
Copyright (c) 1991, 1993 The Regents of the University of California and UNIX System Laboratories, Inc. All or some portions of this file are derived from material licensed to the University of California by American Telephone and Telegraph Co. or Unix System Laboratories, Inc. and are reproduced herein with the permission of UNIX System Laboratories, Inc. This code is derived from software contributed to Berkeley by Hugh Smith at The University of Guelph.
All rights reserved.
Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:
1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgement: This product includes software developed by the University of California, Berkeley and its contributors.
4. Neither the name of the University nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE REGENTS AND CONTRIBUTORS ``AS IS'' AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE REGENTS OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

Atmel (BSD like)

Copyright (C) 2009-2016 Atmel Corporation.
Copyright (c) 2015 Atmel Corporation and 2012-2013 Thingsquare, http://www.thingsquare.com/.
All rights reserved.
Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:
1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of Atmel nor the name of Thingsquare nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.
4. This software may only be redistributed and used in connection with an Atmel microcontroller or Atmel wireless product.
THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

Apache License 2.0

Copyright (c) 2019 Microchip Technology Inc.
Copyright (C) 2009-2017 ARM Limited or its affiliates.
All rights reserved.
Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License"); you may not use this file except in compliance with the License.
You may obtain a copy of the Licence at http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0
Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an AS IS BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

MIT-License

Copyright (C) 1998-2001 by Lucent Technologies
Author: David M. Gay
All Rights Reserved
Permission to use, copy, modify, and distribute this software and its documentation for any purpose and without fee is hereby granted, provided that the above copyright notice appear in all copies and that both that the copyright notice and this permission notice and warranty disclaimer appear in supporting documentation, and that the name of Lucent or any of its entities not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the software without specific, written prior permission.
LUCENT DISCLAIMS ALL WARRANTIES WITH REGARD TO THIS SOFTWARE, INCLUDING ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS. IN NO EVENT SHALL LUCENT OR ANY OF ITS ENTITIES BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR ANY DAMAGES WHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.
Copyright (c) 1984,2000 S.L. Moshier
Author: S. L. Moshier.
Copyright (c) 1991 by AT&T.
Author: David M. Gay
Permission to use, copy, modify, and distribute this software for any purpose without fee is hereby granted, provided that this entire notice is included in all copies of any software which is or includes a copy or modification of this software and in all copies of the supporting documentation for such software.
THIS SOFTWARE IS BEING PROVIDED "AS IS", WITHOUT ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTY. IN PARTICULAR, THE AUTHOR MAKES NO REPRESENTATION OR WARRANTY OF ANY KIND CONCERNING THE MERCHANTABILITY OF THIS SOFTWARE OR ITS FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE.
Copyright (C) 2001 Hans-Peter Nilsson
Permission to use, copy, modify, and distribute this software is freely granted, provided that the above copyright notice, this notice and the following disclaimer are preserved with no changes.
THIS SOFTWARE IS PROVIDED ``AS IS'' AND WITHOUT ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.
COPYRIGHT (c) 1989-2013 On-Line Applications Research Corporation (OAR). Author: Joel Sherrill joel@OARcorp.com.

Permission to use, copy, modify, and distribute this software for any purpose without fee is hereby granted, provided that this entire notice is included in all copies of any software which is or includes a copy or modification of this software.
THIS SOFTWARE IS BEING PROVIDED "AS IS", WITHOUT ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTY. IN PARTICULAR, THE AUTHOR MAKES NO REPRESENTATION OR WARRANTY OF ANY KIND CONCERNING THE MERCHANTABILITY OF THIS SOFTWARE OR ITS FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE.
Copyright (c) 2004, 2005 by Ralf Corsepius, Ulm/Germany
Copyright (C) 2002, 2010 by Red Hat, Incorporated
Copyright (C) 1993 by Sun Microsystems, Inc. Developed at SunPro, a Sun Microsystems, Inc. business.
All rights reserved.
Permission to use, copy, modify, and distribute this software is freely granted, provided that this notice is preserved.
Copyright (c) 1996-1998 Silicon Graphics Computer Systems, Inc.
Copyright (c) 1994 Hewlett-Packard Company
Permission to use, copy, modify, distribute and sell this software and its documentation for any purpose is hereby granted without fee, provided that the above copyright notice appear in all copies and that both that copyright notice and this permission notice appear in supporting documentation. The copyright holder makes no representations about the suitability of this software for any purpose. It is provided "as is" without express or implied warranty.

Other

Copyright (c) 2014-2019 Microchip Technology Inc. and its subsidiaries.
Subject to your compliance with these terms, you may use Microchip software and any derivatives exclusively with Microchip products. It is your responsibility to comply with third party license terms applicable to your use of third party software (including open source software) that may accompany Microchip software.
THIS SOFTWARE IS SUPPLIED BY MICROCHIP "AS IS". NO WARRANTIES, WHETHER EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY, APPLY TO THIS SOFTWARE, INCLUDING ANY IMPLIED WARRANTIES OF NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. IN NO EVENT WILL MICROCHIP BE LIABLE FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, PUNITIVE, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL LOSS, DAMAGE, COST OR EXPENSE OF ANY KIND WHATSOEVER RELATED TO THE SOFTWARE, HOWEVER CAUSED, EVEN IF MICROCHIP HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OR THE DAMAGES ARE FORESEEABLE. TO THE FULLEST EXTENT ALLOWED BY LAW, MICROCHIP'S TOTAL LIABILITY ON ALL CLAIMS IN ANY WAY RELATED TO THIS SOFTWARE WILL NOT EXCEED THE AMOUNT OF FEES, IF ANY, THAT YOU HAVE PAID DIRECTLY TO MICROCHIP FOR THIS SOFTWARE.
Copyright (c) MSP430 Systems, Freising Author: Uli Kretzschmar
AES software support for encryption and decryption
ECCN 5D002 TSU - Technology / Software Unrestricted
Copyright (c) 1986 HEWLETT-PACKARD COMPANY
To anyone who acknowledges that this file is provided "AS IS" without any express or implied warranty:
Permission to use, copy, modify, and distribute this file for any purpose is hereby granted without fee, provided that the above copyright notice and this notice appears in all copies, and that the name of Hewlett-Packard Company not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the software without specific, written prior permission. Hewlett-Packard Company makes no representations about the suitability of this software for any purpose.
Copyright (C) 1991 DJ Delorie
All rights reserved.
Redistribution, modification, and use in source and binary forms is permitted provided that the above copyright notice and following paragraph are duplicated in all such forms.
This file is distributed WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.
Copyright 1989, 1990 Advanced Micro Devices, Inc.
This software is the property of Advanced Micro Devices, Inc (AMD) which specifically grants the user the right to modify, use and distribute this software provided this notice is not removed or altered. All other rights are reserved by AMD.
AMD MAKES NO WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, WITH REGARD TO THIS SOFTWARE. IN NO EVENT SHALL AMD BE LIABLE FOR INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES IN CONNECTION WITH OR ARISING FROM THE FURNISHING, PERFORMANCE, OR USE OF THIS SOFTWARE.
So that all may benefit from your experience, please report any problems or suggestions about this software to the 29K Technical Support Center at 800-29-29-AMD (800-292-9263) in the USA, or 0800-89-1131 in the UK, or 0031-11-1129 in Japan, toll free. The direct dial number is 512-462-4118.
Advanced Micro Devices, Inc., 29K Support Products, Mail Stop 573, 5900 E. Ben White Blvd., Austin, TX 78741, 800-292-9263
Copyright 2002 SuperH, Inc. All rights reserved
This software is the property of SuperH, Inc (SuperH) which specifically grants the user the right to modify, use and distribute this software provided this notice is not removed or altered. All other rights are reserved by SuperH.
SUPERH MAKES NO WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, WITH REGARD TO THIS SOFTWARE. IN NO EVENT SHALL SUPERH BE LIABLE FOR INDIRECT, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES IN CONNECTION WITH OR ARISING FROM THE FURNISHING, PERFORMANCE, OR USE OF THIS SOFTWARE.
So that all may benefit from your experience, please report any problems or suggestions about this software to the SuperH Support Center via e-mail at softwaresupport@superh.com
SuperH, Inc., 405 River Oaks Parkway, San Jose, CA 95134, USA
Copyright (C) 1997 Gregory Pietsch
This file and the accompanying getopt.c implementation file are hereby placed in the public domain without restrictions. Just give the author credit, don't claim you wrote it or prevent anyone else from using it. Gregory Pietsch's current e-mail address: gpietsch@comcast.net



BECKER

for you. forever.