



Flex ECO

Fernsteuerungen Flex ECO

Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitshinweise im Produkthandbuch.....	3
2. Einführung.....	4
2.1. Packungsinhalt.....	4
2.2. Bemerkenswerte Funktionen und Leistungsmerkmale.....	4
3. Sicherheit.....	5
3.1. Wichtige Überlegungen hinsichtlich der Installation.....	5
3.2. Allgemeines.....	5
3.3. Personen mit Befugnis für den Betrieb von funkgesteuerten Kräne.....	5
3.4. Sicherheitsinformationen und empfohlene Schulung für Bediener.....	5
3.5. Sender.....	6
3.6. Ersatzsender.....	7
3.7. Prüfung vor dem Betrieb.....	7
3.8. Batterien.....	7
4. Allgemeine Systeminformationen.....	8
4.1. Sender.....	8
4.2. Empfänger.....	9
5. Installation des Empfängers.....	11
5.1. Vorsichtsmaßnahmen vor der Installation.....	11
5.2. Schrittweise Installation.....	11
5.3. Externe Antenne.....	14
5.4. Vor Inbetriebnahme des Systems.....	14
5.5. Verdrahtungsplan des Empfängers Flex ECO 4.....	15
5.6. 5.5.Verdrahtungsplan des Empfängers Flex ECO 6.....	16
5.7. 5.5.Verdrahtungsplan des Empfängers Flex ECO 8.....	17
5.8. Verdrahtungsplan des Empfängers Flex ECO 12.....	18
5.9. Schaltrelais des Empfängers.....	19
5.10. Stromsicherungen.....	19
6. Bedienungsverfahren.....	20
6.1. Allgemeine Bedienung.....	20
6.2. Funktionen für ein- oder zweistufige Bedienung der Bewegungen.....	20
6.3. START / ALARM.....	20
6.4. Normal / NO Kontakt.....	20
6.5. Umschaltkontakt.....	21
6.6. Wahlschalter A / B.....	21
6.7. Drehumschalter A / B / A+B.....	21
6.8. Funktion ON / OFF.....	21
6.9. Funktion Magnet.....	21
6.10. Funktion HIN / ZURÜCK.....	22
6.11. Betrieb mit zwei Sender „Pitch & Catch“.....	22
6.12. Wechsel der Batterien.....	23
6.13. Frequenzwechsel.....	24
6.14. Frequenztabelle.....	25
7. LED Anzeigen.....	26
7.1. Sender – LED „STATUS“.....	26
7.2. Empfänger – LED „STATUS“.....	27
7.3. Empfänger – LED „POWER“.....	27
7.4. Empfänger – LED „COM“.....	27
8. Maße und Spezifikationen.....	28
9. CE-Konformitätserklärung.....	29

1. Sicherheitshinweise im Produkthandbuch

Jede Person, die Flex ECO Produkte verwendet, bedient, wartet, repariert, installiert oder besitzt sollte die Anweisungen und Sicherheitsempfehlungen in diesem Handbuch für Flex ECO Produkte kennen, verstehen und befolgen.

Die Empfehlungen in diesem Handbuch haben nicht Vorrang vor allen folgenden Anforderungen in Bezug auf Kräne, Hubwerke und Hebezeuge:

- Anweisungen, Handbücher und Sicherheitshinweise der Hersteller der Anlagen und Geräte, in denen das Funksystem verwendet wird,
- Werksicherheitsvorschriften und -verfahren der Arbeitgeber und der Besitzer der Anlagen, in denen die Flex ECO Produkte verwendet werden,
- Vorschriften und Richtlinien von der Arbeitsschutzverwaltung veröffentlicht,
- Geltende lokale, staatliche und bundesstaatliche Vorschriften, Richtlinien, Normen und Anforderungen oder
- Sicherheitsnormen und Verfahren für die Materialhandlung.

DIESES HANDBUCH UMFASST ODER BEHANDELT NICHT DIE SPEZIFISCHEN ANWEISUNGEN UND SICHERHEITSHINWEISE DIESER HERSTELLER ODER ANDERER OBEN AUFGEFÜHRTER ANFORDERUNGEN.

EIGENTÜMER, BENUTZER UND BEDIENER DER PRODUKTE FLEX SIND DAFÜR VERANTWORTLICH, ALLE DIESE ANFORDERUNGEN ZU KENNEN, ZU VERSTEHEN UND ZU BEFOLGEN. DER EIGENTÜMER DER PRODUKTE FLEX IST DAFÜR VERANTWORTLICH, SEINE ARBEITNEHMER ÜBER ALLE OBEN AUFGEFÜHRTEN ANFORDERUNGEN IN KENNTNIS ZU SETZEN UND SICHERZUSTELLEN, DASS ALLE BEDIENER ANGEMESSEN GESCHULT SIND.

PERSONEN, DIE NICHT MIT DIESEN ANFORDERUNGEN VERTRAUT UND NICHT ENTSPRECHEND GESCHULT SIND, DÜRFEN PRODUKTE FLEX NICHT VERWENDEN.

2. Einführung

Die Flex ECO Funkfernsteuerungen sind für die Steuerung von Industrieanlagen und Maschinen gedacht, z. B. Laufkräne, Auslegerkräne, Portalkräne, Turmkräne, elektrische Aufzüge, Winden, Einschienenbahnen, Förderbänder, Bergbauanlagen und alle anderen Materialtransporteinrichtungen, für deren Bedienung Funksteuerungen bevorzugt werden.

2.1. Packungsinhalt

Jedes Flex ECO System besteht aus einem Handsender und einem Empfangsgerät mit dem Halter. Weiteres Standardzubehör sind 2x AA Batterien, Ersatzsicherungen, 1 Plastikhülle des Senders, Traggurt des Senders, kleine Ladegerät 230 V AC mit 2 Ni-MH Batterien, Anleitung und Beschreibung der Einstellung des Systems.

2.2. Bemerkenswerte Funktionen und Leistungsmerkmale

Frequenzband 868 MHz

Hochentwickelte Steuerungen – das System nutzt hochentwickelte Mikroprozessorsteuerungen mit 32-Bit-CRC und Hamming-Code für eine äußerst schnelle, sichere, präzise und fehlerfreie Codierung und Decodierung.

Manuelle Frequenzwahl – auf einem auf 60 Funkkanäle. Das System besitzt zudem die Fähigkeit der Zweiwegkommunikation zwischen Sender und Empfänger sowie von Empfänger zu Empfänger mit Systemstatus- und Relaisausgangsrückmeldungen.

Fernpaarungsfunktion – zwischen zwei Sendern oder zwischen einem Sender und einem Empfänger können Systeminformationen kabellos übertragen werden, ohne die Ersatzteile neu einstellen zu müssen.

Zuverlässige Drucktasten – die Drucktasten haben vergoldete Kontakte für mehr als zwei Millionen Betätigungszyklen. Die definierten Sprungschaltschritte ermöglichen taktile Rückmeldung, selbst wenn Handschuhe getragen werden.

Geringer Stromverbrauch – mehr als 100 Stunden Dauerbetrieb mit nur zwei „AA“- Alkalibatterien bis zum Austausch.

Haltbare Nylon- und Glasfaserverbundgehäuse – hoher Widerstand gegen Bruch und Verformung auch unter widrigsten Bedingungen. Die Empfängergehäuse und Ausgangskabel sind mit UL94-V0 konform. Die Sender- und Empfängergehäuse sind mit Schutzart IP66 konform.

Volle Konformität – alle Systeme sind vollständig konform mit Teil 15 der FCC Richtlinien und den Europäischen Sicherheitsstandards.

Weitere optionale Zubehörteile und Leistungsmerkmale – Sendergummischutzhülle

Klassifizierung PL-D – PL-D Kategorie 3 nach EN ISO 13849-1:2015 für alle Modelle Flex ECO

3. Sicherheit

Ihre Funkfernsteuerung dient zum Fernbedienen Ihrer Maschinen und Anlagen. Jegliche ohne schriftliche Genehmigung der Firma TER CESKA vorgenommenen Veränderungen, Um- bzw. Ausbauten der Systeme können den Verlust der Garantie und Gewährleistungsansprüche zur Folge haben.

Der Hersteller kann keine Haftung für Schäden übernehmen, die aus der Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung resultieren.

3.1. *Wichtige Überlegungen hinsichtlich der Installation*

WARNUNG

ALLE PERSONEN, DIE MIT DIESER FUNKFERNSTEUERUNG MASCHINEN UND ANLAGEN BEDIENEN, MÜSSEN FÜR DIE ARBEITEN AN DEN FERNGESTEUERTEN MASCHINEN UND ANLAGEN GESCHULT UND UNTERWIESEN SEIN UND DIE IN DIESEM HANDBUCH VORGEgebenEN ANWEISUNGEN BEFOLGEN.

VOR INBETRIEBNAHME DER FUNKFERNSTEUERUNG MUSS DIESE ANLEITUNG GELESEN UND VERSTANDEN WORDEN SEIN.

ALLE ANLAGEN MÜSSEN DEN HAUPTSCHALTER HABEN.

VOR MONTAGE-, WARTUNGS- UND REPARATURARBEITEN UNTERBRECHEN SIE IMMER DIE SPANNUNGSVERSORGUNG!

ALLE ANLAGEN MÜSSEN DIE AKUSTISCHE ANZEIGE ODER OPTISCHE SIGNALWESEN HABEN.

ALLE BEWEGLICHE ANLAGEN MÜSSEN DIE BREMSE HABEN.

NIEMALS STÖREN SIE MIT DER FLEX EX FUNKFERNSTEUERUNGEN DIE MAGNETISCHE BEFESTIGUNGSSYSTEME.

3.2. *Allgemeines*

Funkgesteuerte Fördertechnikanlagen arbeiten in verschiedenen Richtungen. Kräne, Hebezeuge, Hebevorrichtungen und andere Materialtransporteinrichtungen können groß sein und mit hoher Geschwindigkeit arbeiten. Die Anlage wird oft in Bereichen betrieben, in denen Personen in nächster Nähe von Materialtransporteinrichtungen arbeiten. Der Bediener muss jederzeit größte Vorsicht walten lassen. Arbeitnehmer müssen ständig wachsam sein, um Unfälle zu verhüten. Die folgenden Empfehlungen wurden einbezogen, um zu zeigen, dass Verletzung oder Sachschaden vermieden oder sogar ein Leben gerettet werden kann, wenn vorsichtig und durchdacht gehandelt wird.

3.3. *Personen mit Befugnis für den Betrieb von funkgesteuerten Kräne*

Nur ausreichend geschulten Personen, die vom Management benannt werden, darf es erlaubt werden, funkgesteuerte Anlagen zu bedienen.

Funkgesteuerte Kräne, Hebezeuge, Hebevorrichtungen und andere Materialtransporteinrichtungen sollten nicht von Personen betrieben werden, die nicht in der Lage sind, die für den Betrieb der Anlage relevanten Zeichen, Hinweise und Betriebsanweisungen zu lesen bzw. zu verstehen.

Funkgesteuerte Anlagen dürfen nicht von Personen bedient werden, deren Sehvermögen oder Gehör beeinträchtigt ist, die an einer Erkrankung oder Krankheit leiden, Medikamente einnehmen, welche zum Verlust der Kontrolle über Anlagen führen können, oder unter Einfluss von Alkohol oder Drogen stehen.

3.4. *Sicherheitsinformationen und empfohlene Schulung für Bediener*

Jeder, der für die Bedienung von funkgesteuerten Anlagen geschult ist, muss mindestens die folgenden Kenntnisse und Fertigkeiten besitzen, bevor er die funkgesteuerte Anlage benutzt.

Der Bediener muss:

- Kenntnisse über Gefahren im Zusammenhang mit der Anlagenbedienung haben
- Kenntnisse der Sicherheitsrichtlinien für funkgesteuerte Anlagen haben

- die Fähigkeit haben, die Entfernung zu beweglichen Objekten zu beurteilen
- wissen, wie vor dem Betrieb eine Prüfung durchzuführen ist
- im sicheren Betrieb des Funksenders geschult sein, da dieser ein Teil des betriebenen Krans, des Hebezeugs, der Hebevorrichtung oder einer anderen Materialtransporteinrichtung ist
- Kenntnisse der Verwendung der Warnleuchten und Alarmer der Anlage haben
- wissen, welche Art Lagerraum für die Aufbewahrung eines Funksteuerempfängers geeignet ist, der nicht in Gebrauch ist
- in der Übergabe eines Funksteuerempfängers an eine andere Person geschult sein
- geschult sein, wie und wann unsichere oder ungewöhnliche Betriebsbedingungen gemeldet werden
- den Sender NOT-AUS und alle Warneinrichtungen vor dem Betrieb prüfen, und zwar vor jeder Schicht ohne Last
- umfassend geschult sein und sich mit der richtigen und sicheren Bedienung des Krans, des Hebezeugs, der Hebevorrichtung oder einer anderen Materialtransporteinrichtung mit Funksteuerung auskennen
- wissen, wie der Bediener und andere Personen von gehobenen Lasten ferngehalten werden und wie Quetschstellen zu vermeiden sind
- ständig den Zustand von gehobenen Lasten beobachten und überwachen
- die Inspektionsverfahren für Seile und Haken kennen und befolgen
- die für die Instandhaltung der funkgesteuerten Anlage relevanten Sperr- und Etikettverfahren kennen und befolgen
- alle geltenden Bedienungs- und Wartungsanleitungen, Sicherheitsverfahren, Gesetzesvorschriften und Industrienormen und -vorschriften kennen und beachten

Der Bediener darf nicht:

- mehr als die Nennlast heben oder bewegen
- die Materialtransporteinrichtung betreiben, wenn die Verkehrsrichtung oder die verwendete Funktion nicht mit dem übereinstimmt, was am Steuergerät angezeigt wird
- den Kran, das Hubwerk oder die Hebevorrichtung verwenden, um Personen hochzuheben, zu tragen oder zu transportieren
- Lasten über Personen heben oder befördern
- den Kran, das Hubwerk oder die Hebevorrichtung betätigen, wenn sich nicht alle Personen, einschließlich des Bedieners außerhalb des Bereichs der abgestützten Last und potenzieller Quetschstellen befinden
- einen Kran, ein Hubwerk oder eine Hebevorrichtung betätigen, wenn das Gerät nicht mittig über der Last positioniert ist
- einen Kran, ein Hubwerk oder eine Hebevorrichtung betätigen, wenn die Kette oder das Drahtseil nicht richtig in den Kettenrädern bzw. in der Trommel oder Rolle sitzt
- einen Kran, ein Hebezeug, eine Hebevorrichtung oder eine andere Materialtransporteinrichtung betreiben, der bzw. die beschädigt ist oder nicht funktioniert
- Einstellungen oder Steuerungen ohne Genehmigung und richtige Schulung ändern
- Warn- oder Sicherheitsschilder oder -kennzeichnungen entfernen oder verdecken
- eine Last unbeaufsichtigt lassen, während sie gehoben wird
- die Stromversorgung der funkgesteuerten Anlage eingeschaltet lassen, wenn die Anlage nicht in Betrieb ist
- eine Materialtransporteinrichtung unter Verwendung eines schadhafte Steuergeräts betreiben, da das Gerät unsicher sein kann
- manuelle Bewegungen mit anderer Kraft als manueller Kraft betätigen
- funkgesteuerte Anlagen betreiben, wenn die niedrige Batteriespannungsanzeige aktiv ist

WARNUNG

Der Bediener darf nicht versuchen, ein Funksteuergerät zu reparieren. Falls Bedenken an der Leistung oder Sicherheit des Produkts bestehen, muss die Anlage sofort außer Betrieb gesetzt und der Vorgesetzte informiert werden. Beschädigte und funktionsuntüchtige Funksteueranlagen müssen zur Überprüfung und Reparatur an TER CESKA zurückgesendet werden.

Nichtbeachtung dieser Warnung kann schwere Verletzung oder Tod und Sachschaden zur Folge haben.

3.5. Sender

Die Sendertasten sollten nie im ein- oder ausgeschalteten Zustand blockiert werden. Wenn nicht in Gebrauch, sollte der Bediener den Sender ausschalten. Für das Sendegerät sollte ein sicherer Lagerraum bereitgestellt werden, wo das Sendegerät aufbewahrt werden sollte, wenn es nicht in Gebrauch ist. Diese Vorsichtsmaßnahme verhindert, dass unbefugte Personen die Materialtransporteinrichtungen bedienen.

3.6. Ersatzsender

Ersatzsender sollten in einem sicheren Lagerraum aufbewahrt werden und nur dann entnommen werden, wenn der gerade verwendete Sender ausgeschaltet, aus dem Betriebsbereich entfernt und gesichert wurde.

3.7. Prüfung vor dem Betrieb

Zu Beginn jeder Arbeitsschicht oder wenn ein neuer Bediener die Steuerung des Krans übernimmt, sollten mindestens folgende Schritte durchgeführt werden, bevor mit einem Kran oder Hebezeug Hebevorgänge durchgeführt werden:

- Alle Warnvorrichtungen prüfen.
- Alle Richtungs- und Geschwindigkeitssteuerungen prüfen.
- Den NOT-AUS Taster und anderen Tasten des Senders prüfen.

3.8. Batterien

Handeln Sie mit der Batterien nach den allgemein gültigen Vorschriften.

4. Allgemeine Systeminformationen

4.1. Sender

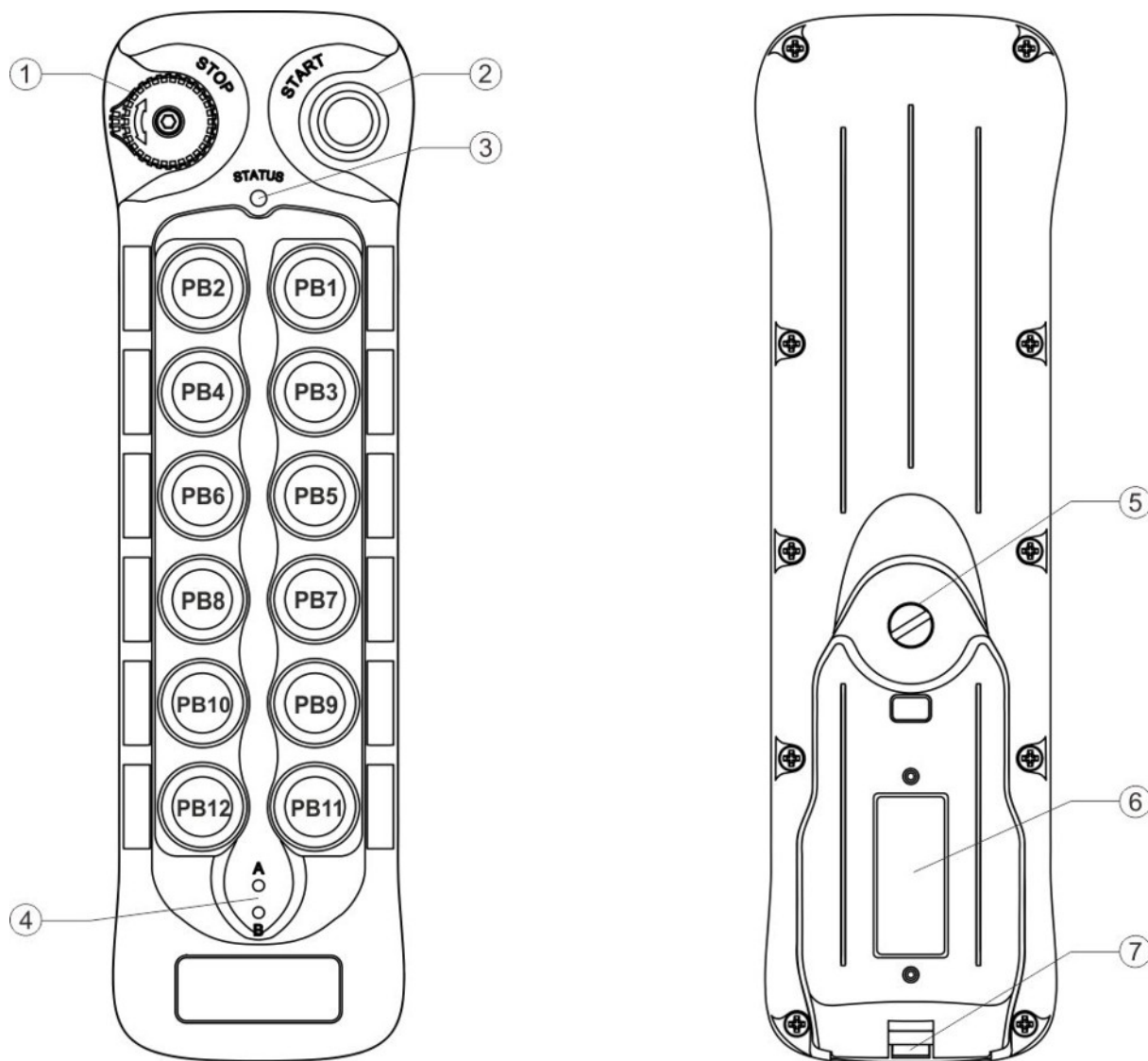


Abb. 1: Sender Flex ECO 12 (andere Typen unterscheiden sich nur durch die Anzahl der Tasten)

1 – NOT-AUS Taster

2 – START

3 – LED STATUS

4 – LED für Tastenfunktion

6 – Batteriedeckel

7 – Traggurtbefestigung

4.2. Empfänger

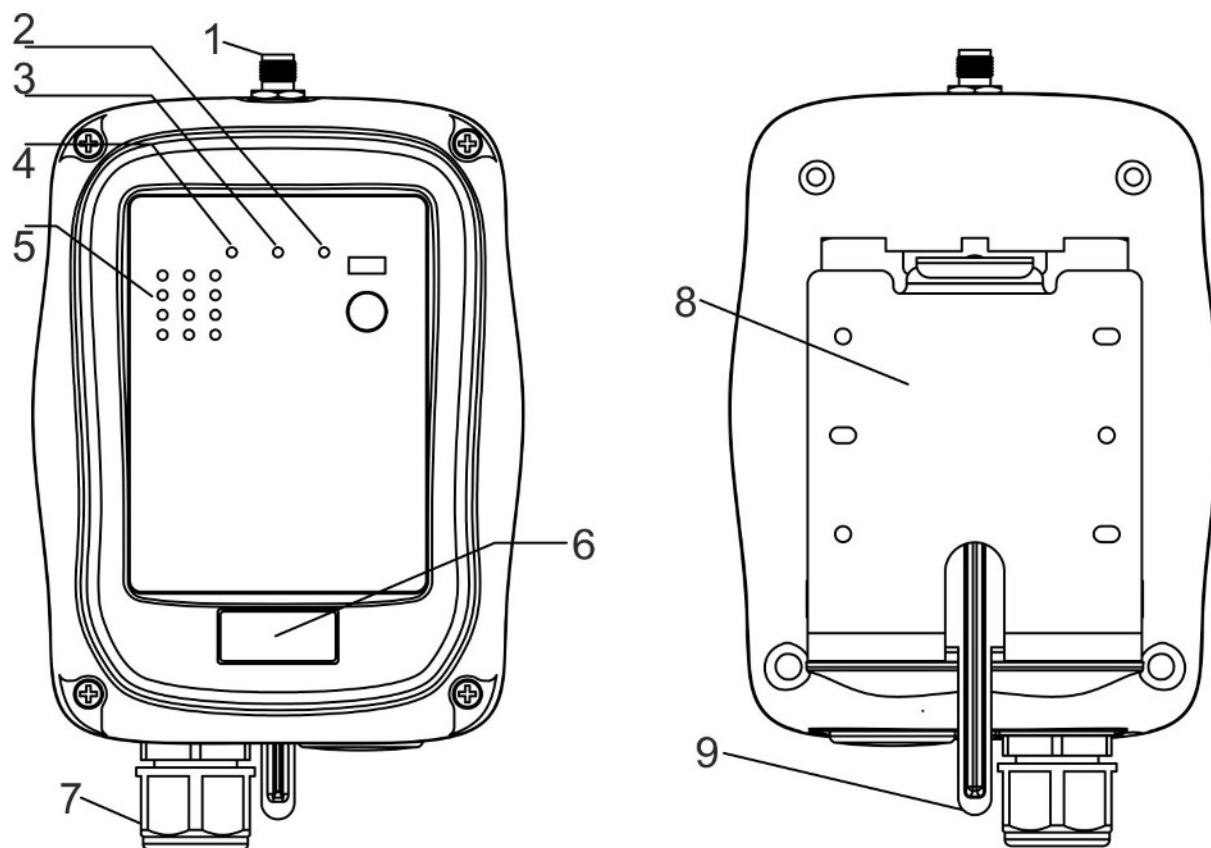


Abb. 2 : Empfänger Flex ECO 4, Flex ECO 6

1 – Antennenanschluss (TNC)

6 – Typenschild

2 – LED COM

7 – Kabeleingang

3 – LED Status

8 – Halter

4 – LED Power

9 – Arretierung

5 – LED Relais

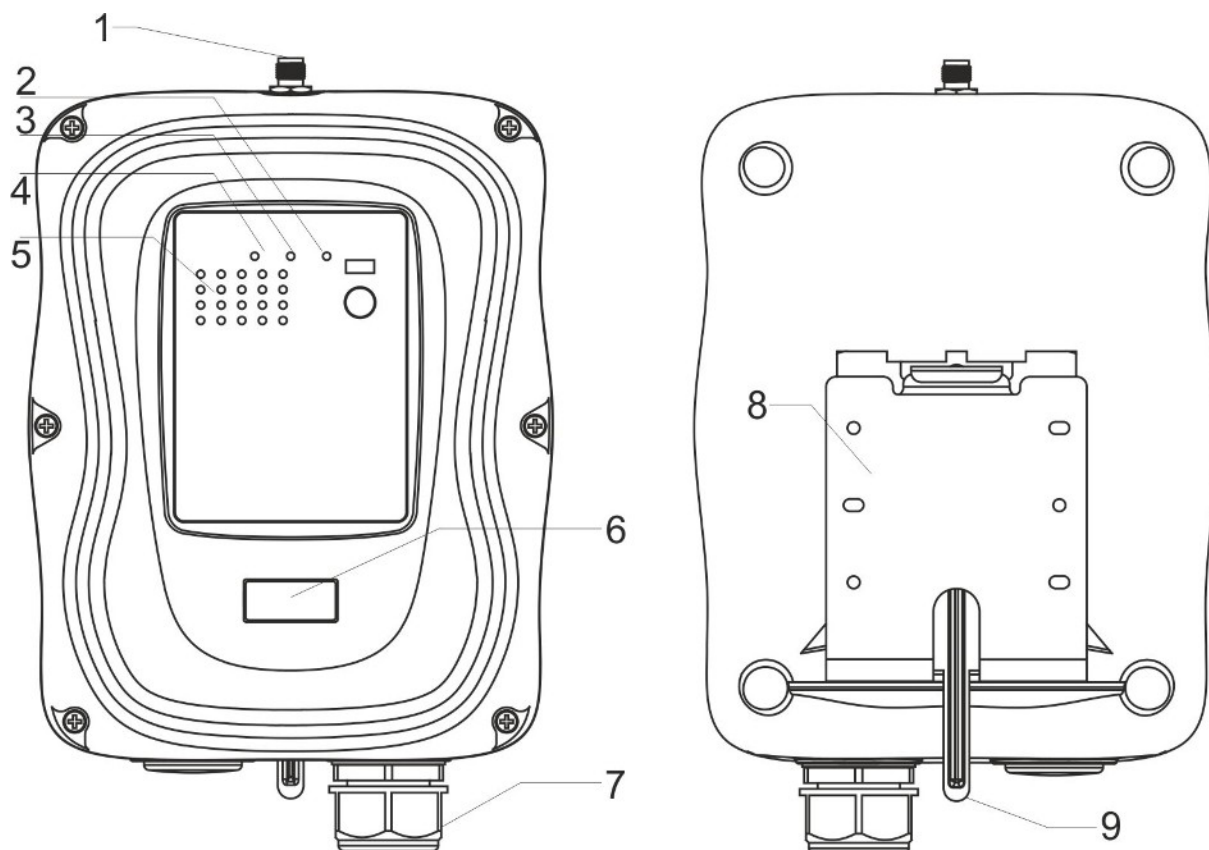


Abb. 3 : Empfänger Flex ECO 8 a 12

1 – Antennenanschluss (TNC)

6 – Typenschild

2 – LED COM

7 – Kabeleingang

3 – LED Status

8 – Halter

4 – LED Power

9 – Arretierung

5 – LED Relais

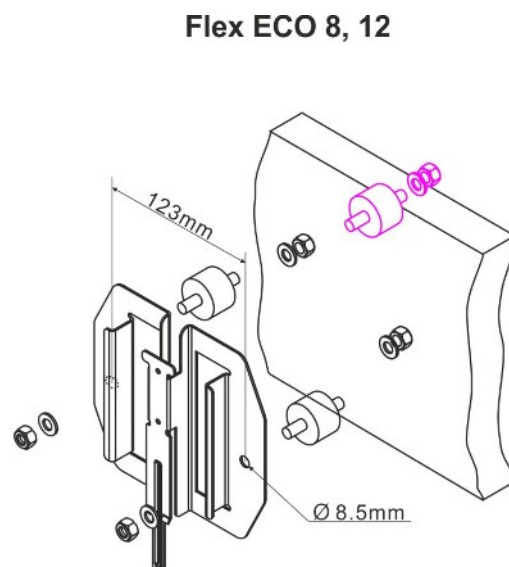
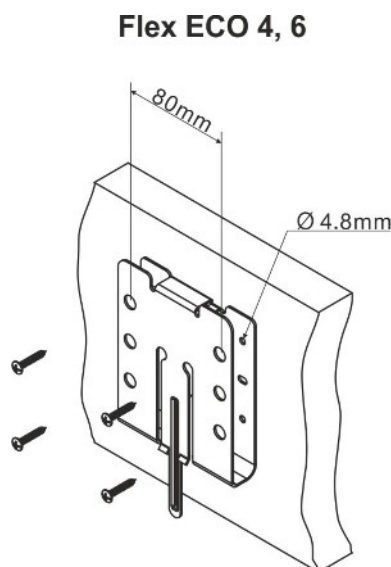
5. Installation des Empfängers

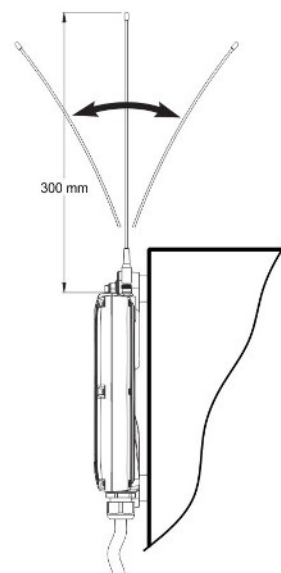
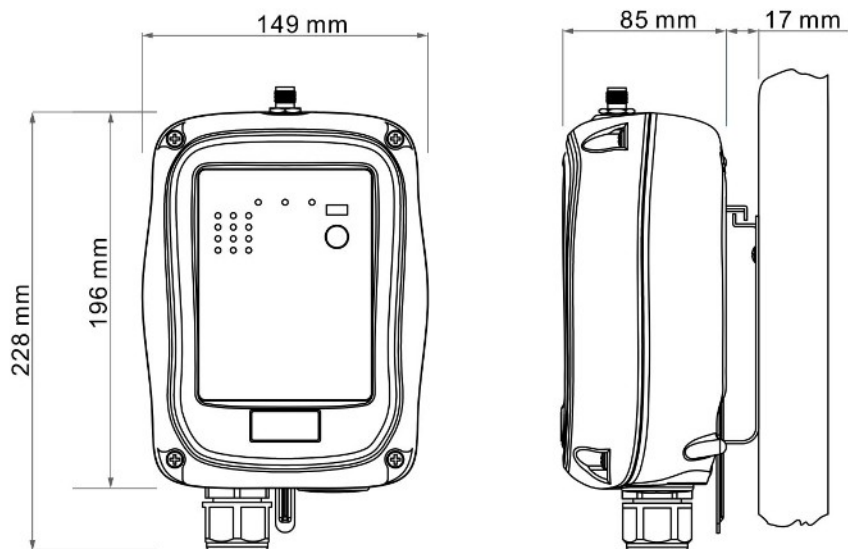
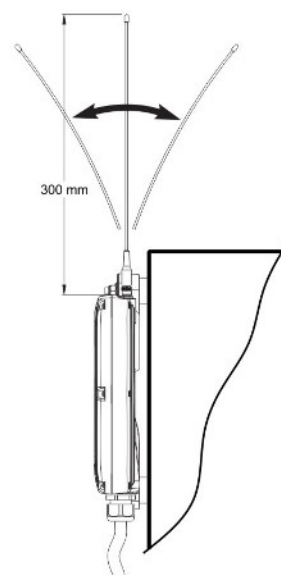
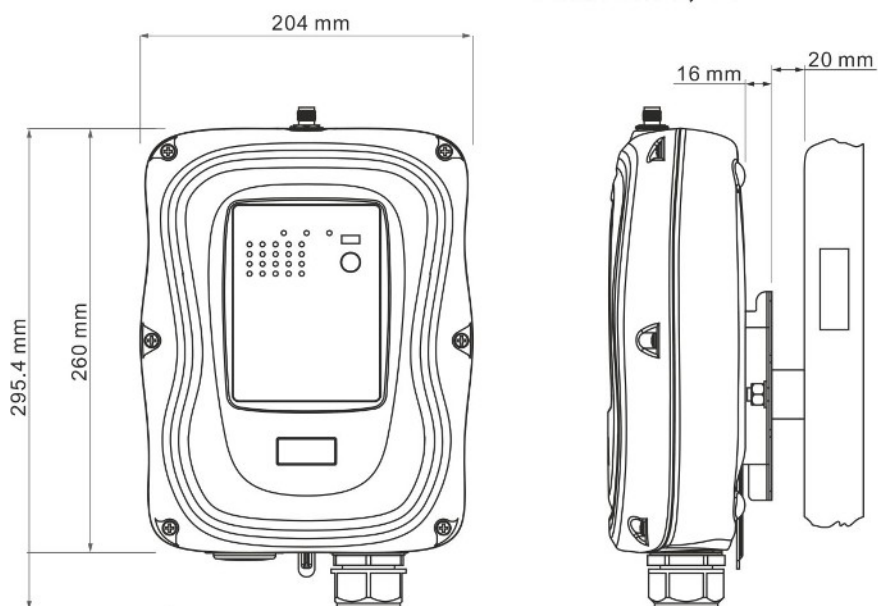
5.1. Vorsichtsmaßnahmen vor der Installation

1. Sicherstellen, dass Sender und Empfänger dieselbe Seriennummer haben und auf denselben Kanal eingestellt sind.
2. Sicherstellen, dass der Empfänger nicht auf den gleichen Kanal wie andere Systeme eingestellt ist, die in der Umgebung verwendet werden.
3. Vor der Installation sicherstellen, dass der Kran oder die Ausrüstung richtig funktioniert.
4. Sicherstellen, dass die Stromversorgung des Empfängers richtig eingestellt ist.
5. Vor der Installation die Hauptstromquelle des Krans oder der Ausrüstung abschalten.

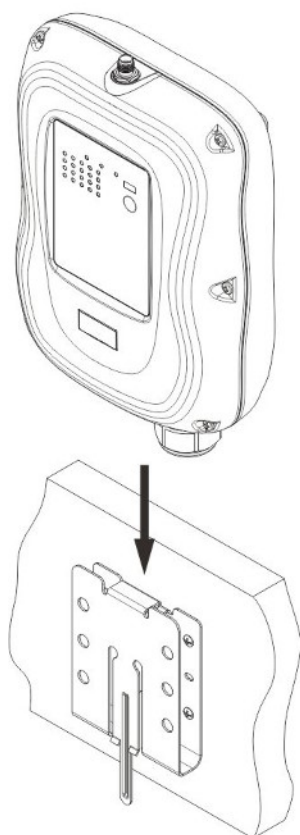
5.2. Schrittweise Installation

1. Für besten Empfang sollte der Ort, an dem sich der Empfänger befindet, jederzeit für den Bediener sichtbar sein.
2. Der gewählte Ort sollte keinen starken elektrischen Störgeräuschen ausgesetzt sein. Wenn der Empfänger in der Nähe eines nicht abgeschirmten Frequenzumrichters installiert wird, können Funkstörungen verursacht werden. Den Empfänger immer so weit weg wie möglich von Frequenzumrichtern und Elektromotoren positionieren.
3. Zur Verbesserung des Empfangs sicherstellen, dass der Empfänger aufrecht steht.
4. Sicherstellen, dass der gewählte Ort genügend Platz für den Empfänger bietet. Bei Verwendung einer externen Antenne den Empfänger immer so positionieren, dass die Antenne frei von Hindernissen ist, um Schaden an der Antenne zu vermeiden, siehe Bilder weiter.
5. Bohren Sie Löcher für die Montage des Halters in die Unterlage und befestigen Sie den Halter wie gezeigt. Der Empfänger der Flex ECO 8 oder 12 befestigen Sie mit Hilfe der 2 seitlichen Gummimetall-Lager. Wenn der Halter zu schräg wird, benutzen Sie der dritte mittlere Gummimetall-Lager (lila).
6. Setzen Sie den Empfänger an den Halter nach Bildern auf.

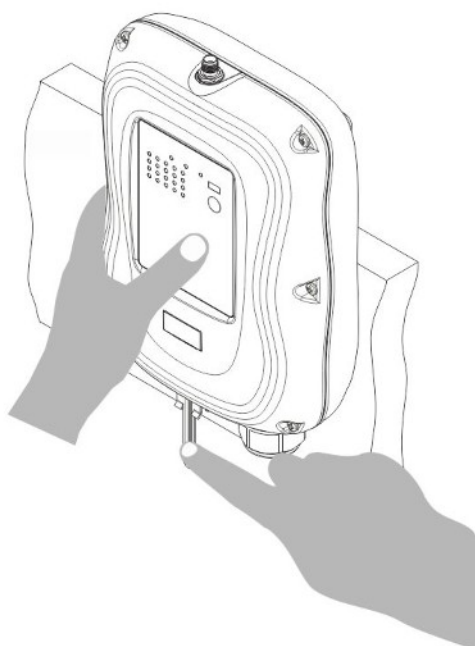


Flex ECO 4, 6**Flex ECO 8, 12**

Montage



Demontage



5.3. Externe Antenne

Externe Antenne wenden Sie an, wenn der Empfänger in einem abgeschlossenen, metallischen Gehäuse oder abgeschirmten Raum angebracht wird. Externe Antenne schließen Sie in TNC Antennenanschluss 50 Ω auf der Oberfläche des Empfängers an.

HINWEISE: DIE EXTERNE ANTENNE WEITET DIE REICHWEITE NICHT AUS.

Setzen Sie die MCX-Buchse an der Platine im Empfänger angeschlossen und die Drahtbrücke auf „EXT“. Siehe die Abbildung.

HINWEISE: NACH DER DEMONTAGE DER EXTERNEN ANTENNE SETZEN SIE DEN JUMPER IN DIE POSITION „INT“ WIEDER ZURÜCK!

Suchen Sie sich nun einen geeigneten Standort für die externe Antenne.

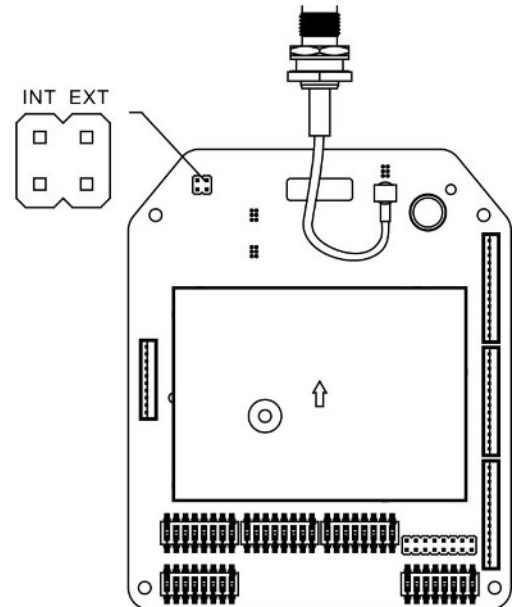
Befestigen Sie die Antenne an einem günstigerem Standort.

Verlegen Sie nun das Antennenkabel gesichert und fachgerecht vom Empfänger zum Standort der externen Antenne.

Klemmen Sie das Antennenkabel niemals ein und knicken Sie es niemals ab. Benützen Sie deshalb eine entsprechende Öffnung des Schaltschranks oder bohren Sie eine, wenn die Sicherheits- und Schutzbestimmungen des Gehäuses es ausdrücklich zulassen, damit Sie das Antennenkabel nach außen führen können.

Verlegen Sie das Antennenkabel nicht einfach, sondern verlegen Sie es fachgerecht unter Berücksichtigung der Arbeitsschutz-Vorschriften und der Kfz und elektrotechnischen Schutzbestimmungen d.h. benützen Sie dafür die im Lieferumfang enthaltenen Kabelbinder oder markieren Sie den Kabelverlauf. Nehmen Sie besser eine längere Kabellänge und verlegen Sie das Kabel fachgerecht, bevor Gefahren durch eine fahrlässige Installation entstehen können.

HINWEISE: Die Abschirmung des externen Antennenverlängerungskabels darf nicht an den Schutzleiter GND (PE) der Maschine oder an einen mit diesem Leiter verbundenen Teil der Struktur angeschlossen werden. Es muss von allen Metallteilen der Maschine oder der Konstruktion isoliert sein!

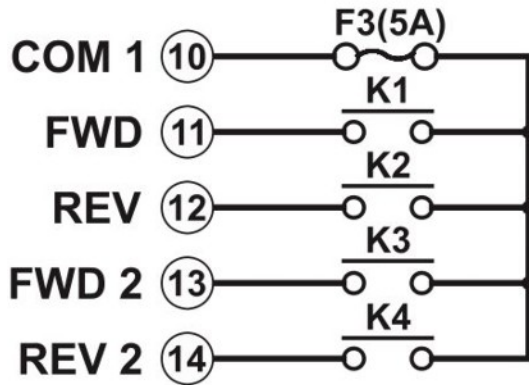


5.4. Vor Inbetriebnahme des Systems

1. Vergewissern Sie sich, dass die Installation richtig abgeschlossen wurde.
2. Vergewissern Sie sich vor Inbetriebnahme IMMER, ob die STOPP-Funktion an der Maschine und an der Funkfernsteuerung einwandfrei funktioniert. Betätigen Sie den STOPP Schlagschalter am Sender. Nach der Betätigung muss Relais MAIN gleich ausschalten. Keine Funktion der Maschine darf nicht mehr steuerbar sein.
3. Beachten Sie alle Sicherheitsvorkehrungen in der Bedienungsanleitung.
4. Prüfen Sie die Steuerfunktion und den Betrieb der Maschine und der Funkfernsteuerung. Überprüfen Sie, ob die Maschinenfunktionen mit den Senderfunktionen übereinstimmen.
5. Wenn die Maschine nicht richtig reagiert, stoppen Sie den Betrieb sofort. Schalten Sie den Sender aus und suchen Sie den zuständigen Techniker oder Ihren Vorgesetzten auf.
6. Überprüfen Sie die Endschalter der Maschine (wenn installiert sind).

5.5. Verdrahtungsplan des Empfängers Flex ECO 4

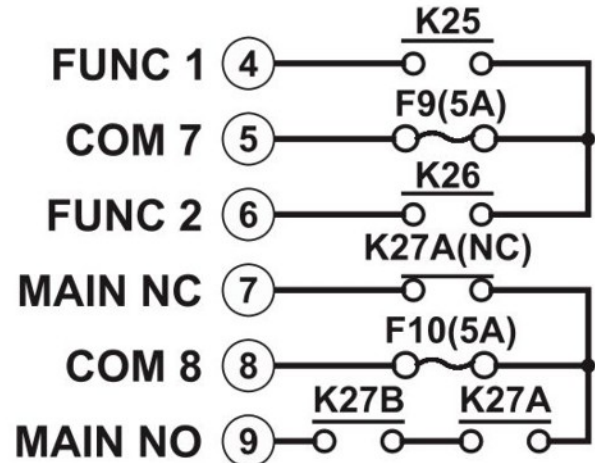
Drucktaster PB1 a PB2



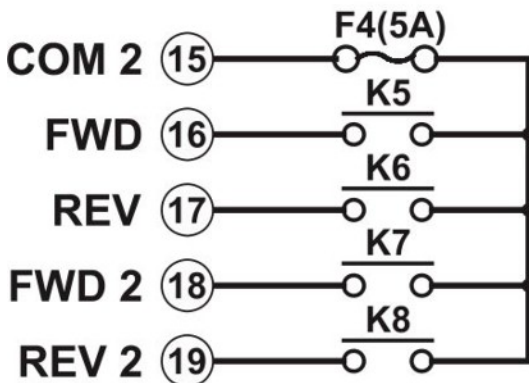
Relais START = MAIN = K27A + K27B

FUNC1 = ALARM = K25

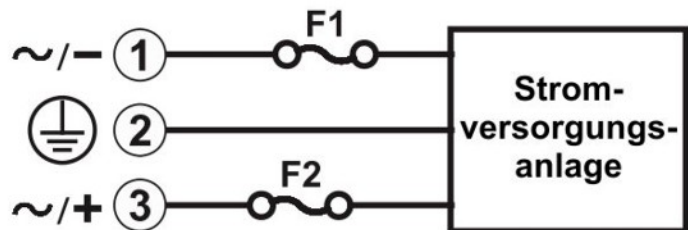
FUNC2 = Relais Zusatzwarnung ID = K26



Drucktaster PB3 a PB4



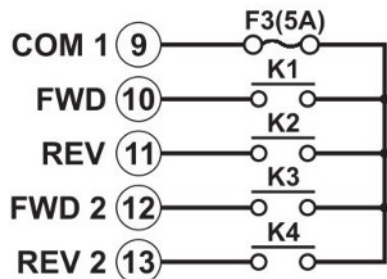
Spannung



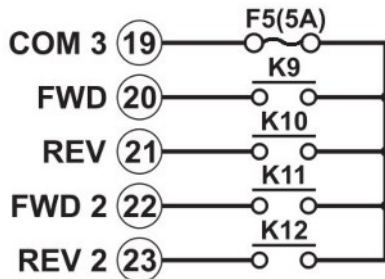
- Der Verdrahtungsplan ist an dem Empfänger geklebt.
- Die Nummern des Kabelleiters sind in den Kreisen.
- Beim Spannungsversorgung 12–24 V DC ist Minuspol (–) Leiter Nr. 1 und Pluspol (+) Leiter Nr. 3.
- Relais FUNC1 = ALARM = K25 schaltet ein, wenn der Ausschalter in der Position START/ALARM ist.
- Relais FUNC2 = Zusatzwarnung bei den Bewegungen ID = K26 schaltet bei den Befehlen für Bewegung ein. Die Funktion kann nur für bestimmte Achsen (Heben, Fahren, Brücke usw.) eingestellt oder ausgeschaltet wird. Standardmäßig ist für alle Achsen deaktiviert.

5.6. 5.5. Verdrahtungsplan des Empfängers Flex ECO 6

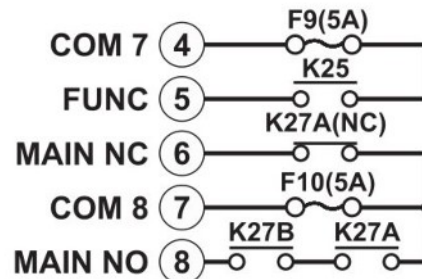
Drucktaster PB1 a PB2



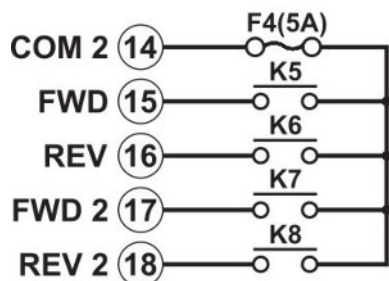
Drucktaster PB5 a PB6



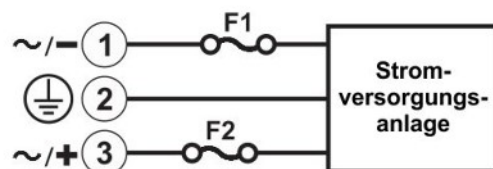
Relais START = MAIN = K27A + K27B
FUNC = ALARM = K25



Drucktaster PB3 a PB4



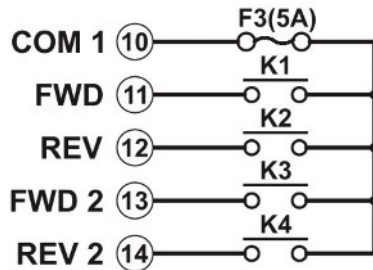
Spannung



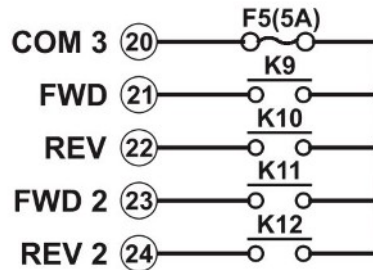
- Der Verdrahtungsplan ist an dem Empfänger geklebt.
- Die Nummern des Kabelleiters sind in den Kreisen.
- Beim Spannungsversorgung 12–24 V DC ist Minuspol (–) Leiter Nr. 1 und Pluspol (+) Leiter Nr. 3.
- Relais FUNC = ALARM = K25 schaltet ein, wenn der Ausschalter in der Position START/ALARM ist.

5.7. 5.5. Verdrahtungsplan des Empfängers Flex ECO 8

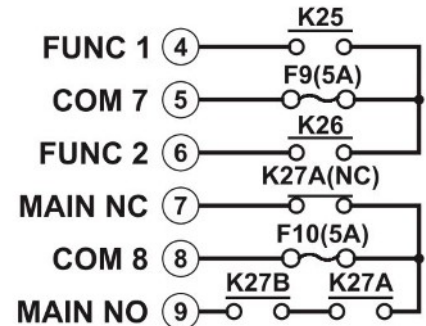
Drucktaster PB1 a PB2



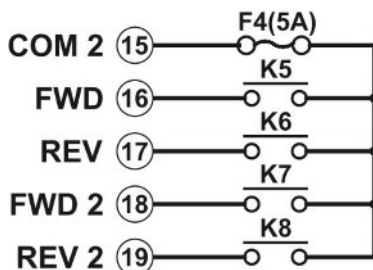
Drucktaster PB5 a PB6



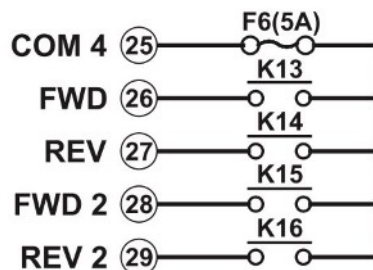
Relais START = MAIN = K27A + K27B
 FUNC1 = ALARM = K25
 FUNC2 = Relais Zusatzwarnung ID = K26



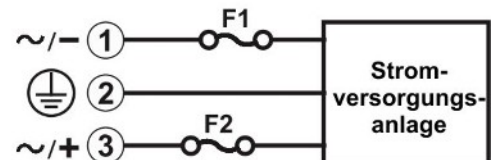
Drucktaster PB3 a PB4



Drucktaster PB8 a PB7

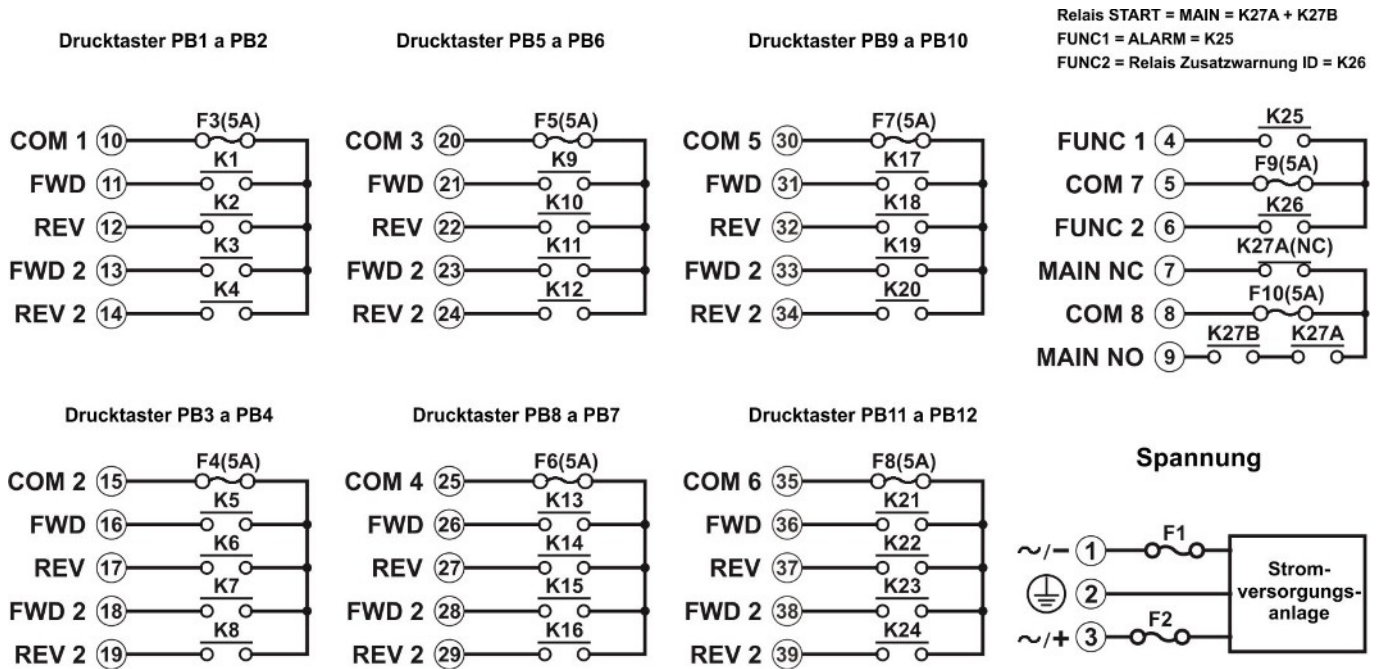


Spannung



- Der Verdrahtungsplan ist an dem Empfänger geklebt.
- Die Nummern des Kabelleiters sind in den Kreisen.
- Beim Spannungsversorgung 12–24 V DC ist Minuspol (–) Leiter Nr. 1 und Pluspol (+) Leiter Nr. 3.
- Relais FUNC1 = ALARM = K25 schaltet ein, wenn der Ausschalter in der Position START/ALARM ist.
- Relais FUNC2 = Zusatzwarnung bei den Bewegungen ID = K26 schaltet bei den Befehlen für Bewegung ein. Die Funktion kann nur für bestimmte Achsen (Heben, Fahren, Brücke usw.) eingestellt oder ausgeschaltet wird. Standardmäßig ist für alle Achsen deaktiviert.

5.8. Verdrahtungsplan des Empfängers Flex ECO 12



- Der Verdrahtungsplan ist an dem Empfänger geklebt.
- Die Nummern des Kabelleiters sind in den Kreisen.
- Beim Spannungsversorgung 12–24 V DC ist Minuspol (–) Leiter Nr. 1 und Pluspol (+) Leiter Nr. 3.
- Relais FUNC1 = ALARM = K25 schaltet ein, wenn der Ausschalter in der Position START/ALARM ist.
- Relais FUNC2 = Zusatzwarnung bei den Bewegungen ID = K26 schaltet bei den Befehlen für Bewegung ein. Die Funktion kann nur für bestimmte Achsen (Heben, Fahren, Brücke usw.) eingestellt oder ausgeschaltet wird. Standardmäßig ist für alle Achsen deaktiviert.

5.9. Schaltrelais des Empfängers

Jede Tastenpaar kann bis zu 4 Relais steuern (nach Empfängereinstellung). Diese Relais haben gemeinsamen Eingang COM und Sicherung 5 A (F3 – F4 bzw. F3 – F8). Siehe Verdrahtungspläne oben.

Die Strombelastbarkeit jedes Relais ist 3 A @ 250 V AC, 3 A @ 30 V DC.

Wenn der Empfänger magnetische Kontaktoren steuert, ist nachdrücklich empfohlen die Entstörer verwenden. Sieh Abbildung.

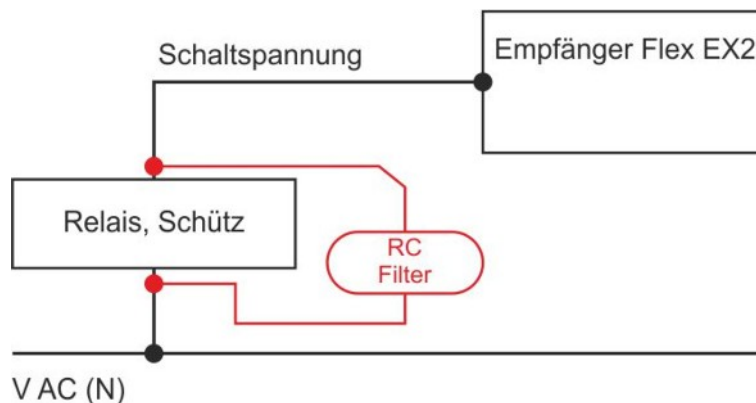


Abb. 4: Empfohlene Einschaltung des RC-Filters für induktive Lasten

5.10. Stromsicherungen

Das Schild mit der Werte ist innerhalb des Empfängers geklebt.

Alle Sicherungen sind Glasrohrsicherungen 5×20 mm, Typ F (schnell). Der abnehmbare Sicherungsdeckel hat einen Bajonettverschluss.

Sicherung	110 VAC	230 VAC	400 VAC	450 VAC	24 VAC	42, 48 VAC	12 – 24 VDC
F1 – F8	5,0 A	5,0 A	5,0 A	5,0 A	5,0 A	5,0 A	5,0 A
F9 – F10	1,0 A	0,5 A	0,5 A	0,5 A	2,0 A	2,0 A	3,0 A

Austauschablauf

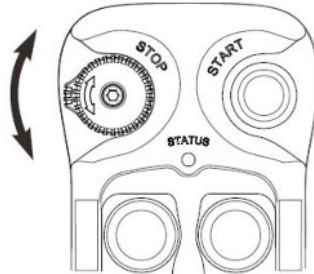
- Drücken Sie leicht den Sicherungsdeckel ab und drehen Sie den gegen den Uhrzeigersinn etwa 1/8 Umdrehung bis zum Anschlag.
- Setzen Sie die neue Sicherung in den Deckel ein.
- Setzen Sie den Deckel ins Gehäuse ein und drehen Sie den vorsichtig hin und her bis die Kontakte im Gehäuse ineinander fallen.
- DANN drücken Sie leicht den Sicherungsdeckel ab und drehen Sie den im Uhrzeigersinn etwa 1/8 Umdrehung bis zum Anschlag.

VORSICHT: Zur Austausch der Sicherungen ist kein Werkzeug erforderlich. Der Gehäusedeckel kann einfach von Hand gelöst werden.

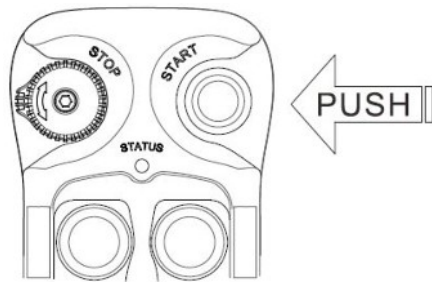
6. Bedienungsverfahren

6.1. Allgemeine Bedienung

1. Den STOP-Schlagschalter, der sich oben links am Sender befindet, durch drehen im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn entriegeln er springt dann heraus. Damit schalten Sie den Sender ein.



2. Nach der Einschaltung des Senders überprüfen sie die STATUS LED Anzeige. Wenn der Sender in gutem Zustand ist, leuchtet die Status-LED beim Einschaltvorgang bis zu zwei Sekunden beständig grün.
3. Um die Funkfernsteuerung zu starten drücken Sie die START Taste zirka 2 Sekunden, solange die Relais MAIN schalten ein. Dann lösen Sie die Taste zurück. Durch weiteren Drücken schaltet das Relais FUNC1 = K25 = ALARM im Empfänger standardmäßig wie NO Kontakt ein.



4. Drücken Sie die zweistufige Drucktaster. Die Relais im Empfänger werden schalten, wie eingestellt ist. Die automatische Senderabschaltung nach definierter Zeit ohne Befehlseingabe (APO Function) ist standardmäßig 5 min.
5. In Notfallsituationen drücken Sie den STOP-Schlagschalter. Relais MAIN schalten sofort aus. Um das System neu zu starten lösen Sie den STOP-Schlagschalter durch drehen links oder rechts und dann drücken Sie START Taste.
6. Um den Sender abzuschalten, drücken Sie den STOP-Schlagschalter.

6.2. Funktionen für ein- oder zweistufige Bedienung der Bewegungen

Die Funktionen sind immer für die Paare der Nachbartasten eingestellt. Beide Tasten sind verriegelt. Um die erste Geschwindigkeit einzuschalten drücken Sie die Taste. Um die zweite Geschwindigkeit einzuschalten drücken Sie Die Taste noch mehr, in der zweiten Stufe.

Beim Einschaltung dieser Funktionen kann das Relais FUNC2 in der gewählten Achsen einschalten.

6.3. START / ALARM

Nach dem Start der Funkfernsteuerung durch weiteren drücken der START Taste schaltet Relais FUNC1 = K25 im Empfänger ein.

6.4. Normal NO Kontakt

Um das Relais einzuschalten drücken Sie die Taste. Das Einschalten des Relais kann durch drücken der START Taste bedingt sein.

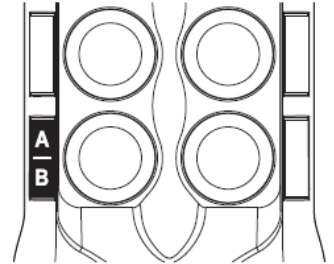
6.5. Umschaltkontakt

Um das Relais einzuschalten drücken Sie die Taste. Um das Relais auszuschalten drücken Sie die Taste nochmals. Nach der Betätigung des STOP-Schlagschalters bleibt Relais unverändert. Wenn die Wirkung des STOP-Schlagschalters eingestellt ist, schaltet Relais aus.

Optional kann diese Funktion auch LED Anzeige haben.

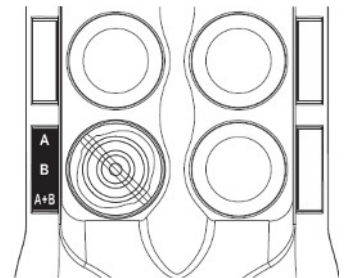
6.6. Wahlschalter A / B

Funktion für zwei Relais. Die Relais schalten schrittweise nach der Einstellung ein wie z.B. $0 \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow A+B \rightarrow 0 \rightarrow \dots$. Für die Zustandsänderung betätigen Sie die Taste nochmals. Aktueller Zustand der Relais zeigen die LED auf dem Sender.



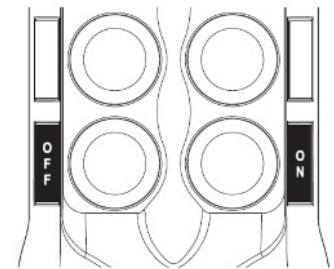
6.7. Dreumschalter A / B / A+B

Funktion für zwei Relais A und B. Die Funktion kann auf invers sein.



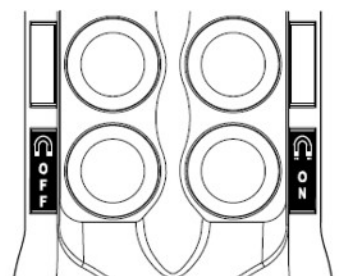
6.8. Funktion ON / OFF

Funktion arbeitet wie mechanischer Wahlschalter ON-OFF, 1NO+1NC



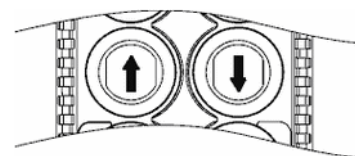
6.9. Funktion Magnet

Diese Funktion stellt 2 Relais wie verriegelte Umschaltkontakte NO und NC. Um den Magnet einzuschalten betätigen Sie die Taste mit dem Magnetsymbol. Um den Magnet auszuschalten betätigen Sie gleichzeitig beide Tasten d.h. die Taste mit dem Magnetsymbol und Taste mit der Beschriftung OFF. Die Betätigen nur eine Taste schaltet diese Funktion nicht aus.



6.10. Funktion HIN / ZURÜCK

Funktion stellt 2 Relais wie zwei verriegelte Umschaltkontakte.

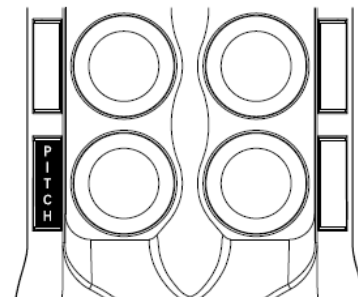


6.11. Betrieb mit zwei Sender „Pitch & Catch“

Diese Einstellung gibt die Möglichkeit einen Empfänger durch 2 verschiedenen Sender zu steuern – nicht gleichzeitig.

Um die Funkfernsteuerung einzuschalten drehen Sie den Ausschalter des ausgewählten Sender nach rechts in die START Position solange das Relais MAIN schaltet nicht ein.

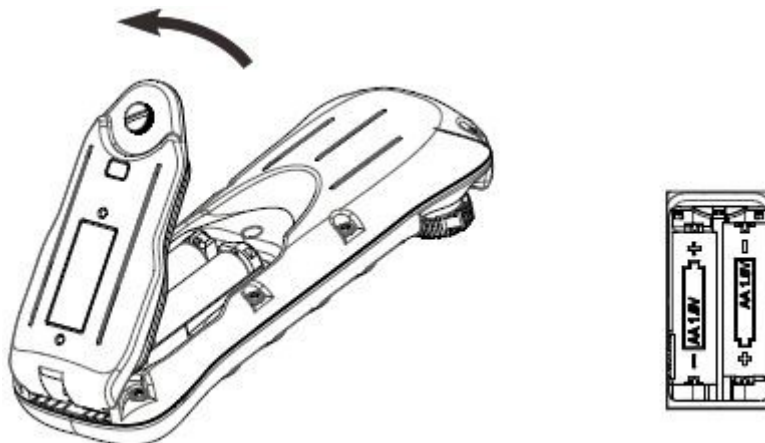
Der andere Bediener kann mit dem Sender arbeiten erst nach der Abmeldung des ersten. Um den Sender abzumelden drücken Sie die Taste „Pitch“ für zirka 2 Sekunden solange das Relais MAIN schaltet nicht aus. Erst dann wird möglich mit dem zweitem Sender zu arbeiten.



6.12. Wechsel der Batterien

Zum Wechseln der Batterien des Senders herausdrehen Sie die Schraube an der Abdeckung des Batteriefachs an der Rückseite des Senders. Nach dem Einsetzen der Batterien schließen Sie die Abdeckung und stellen Sie sich sicher, dass die Schraube gut festgezogen ist.

Nutzen Sie zwei AA-Alkalibatterien (LR06) 1,5 V oder zwei aufladbaren Akkus 1,2V Ni-MH.



6.13. Frequenzwechsel

Der Funkkanal kann nur mithilfe des Senders geändert werden. Bevor drehen Sie den Ausschalter des Senders auf OFF. Die MAIN Relais schalten aus, der Empfänger muss eingeschaltet bleiben.

HINWEISE: Der Frequenzwechsel ist nicht möglich bei der Einstellung „Pitch & Catch“.

Wirkungsweise: Der gewählte Modus oder die gewählte Kanalnummer wird am Sender eingestellt und dann an den Empfänger gesendet.

Ablauf:

1. Drücken Sie die Drucktasten PB1 und PB2, lösen Sie den STOP-Schlagschalter und lösen Sie die Drucktasten.
2. Folgen Sie die LED Anzeige „STATUS“.

LED „STATUS“ wird grün und rot blinken. Die Anzahl des grünen Blinkens zeigt die Zehner und die Anzahl des roten Blinkens zeigt die Einheiten des aktuellen Funkkanals.

Beispiele: 2× grün + 5× rot = Kanal Nr. 25, 6× rot = Kanal Nr. 06, 3× grün = Kanal Nr. 30.

3. Betätigen Sie die Taste PB2 nach der Zehner und die Taste PB1 nach der Einheiten des neuen Funkkanals.

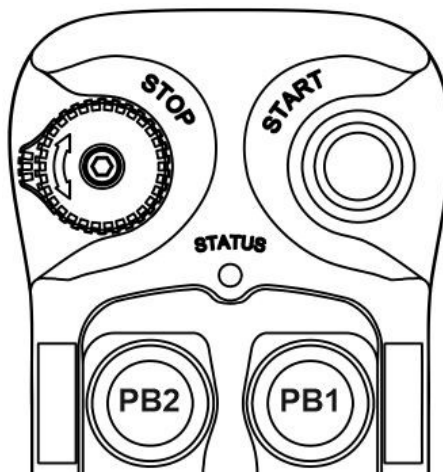
Beispiele: PB2 2× dann PB1 4× für Kanal Nr. 24, PB1 9× für Kanal Nr. 09.

4. Warten Sie bis „STATUS“ LED zeigt den neuen Funkkanal an.
5. Senden Sie die neue Einstellung in den Empfänger durch drücken „START“ Taste. Die LED „STATUS“ wird schnell grün blinken. LED bleibt grün zu leuchten, wenn die Übertragung erfolgreich abgeschlossen wurde. Im Fehlerfall kann die Aussenden wiederholt werden.

Arbeiten Sie nur auf dem Platz mit gutem Signal.

6. Nach der erfolgreichen Übertragung schalten Sie den Sender aus und dann arbeiten Sie normalerweise weiter.

HINWEISE: WENN DIE FREQUENZWECHSEL NICHT ERFOLGREICH WIRD, STELLEN SIE DEN SENDER GEMÄSS DEN PUNKTEN 1-4 ZURÜCK, ANDERS WIRD DER NEUE START UNMÖGLICH.



6.14. Frequenztabelle

1	433,050MHz	32	433,825MHz
2	433,075MHz	33	433,850MHz
3	433,100MHz	34	433,875MHz
4	433,125MHz	35	433,900MHz
5	433,150MHz	36	433,925MHz
6	433,175MHz	37	433,950MHz
7	433,200MHz	38	433,975MHz
8	433,225MHz	39	434,000MHz
9	433,250MHz	40	434,025MHz
10	433,275MHz	41	434,050MHz
11	433,300MHz	42	434,075MHz
12	433,325MHz	43	434,100MHz
13	433,350MHz	44	434,125MHz
14	433,375MHz	45	434,150MHz
15	433,400MHz	46	434,175MHz
16	433,425MHz	47	434,200MHz
17	433,450MHz	48	434,225MHz
18	433,475MHz	49	434,250MHz
19	433,500MHz	50	434,275MHz
20	433,525MHz	51	434,300MHz
21	433,550MHz	52	434,325MHz
22	433,575MHz	53	434,350MHz
23	433,600MHz	54	434,375MHz
24	433,625MHz	55	434,400MHz
25	433,650MHz	56	434,425MHz
26	433,675MHz	57	434,450MHz
27	433,700MHz	58	434,475MHz
28	433,725MHz	59	434,500MHz
29	433,750MHz	60	434,525MHz
30	433,775MHz	61	434,550MHz
31	433,800MHz	62	434,575MHz

7. LED Anzeigen

7.1. Sender – LED „STATUS“

Typ	Anzeige	Ursache
1	rot dauerhaft	Spannung unter 1,8 V beim Einschalten oder während des Betriebs.
2	3 rotes Blinken, dann aus	Spannung unter 1,75 V während des Betriebs, MAIN Relais dann schalten gleich aus.
3	1 rotes Blinken, 2 Sekunden Pause	Spannung unter 1,85 V während des Betriebs, Batteriewechsel empfohlen.
4	2 rotes Blinken, 2 Sekunden Pause	Beschädigter oder gedrückter Taster beim Einschalten des Senders. Drücken Sie die Taster nacheinander. Wenn das Taster in Ordnung ist, wird dann die LED „STATUS“ nie mehr blinken. Wenn defekt ist, ändert sich nichts.
5	4 rotes Blinken, 2 Sekunden Pause	Defekt
6	grün dauerhaft 2 Sekunden	Nach dem Einschalten. Der Sender ist in Ordnung und betriebsbereit.
7	grünes Blinken	Die Funkfernsteuerung im Betrieb.
8	orange Blinken nach Tastenbetätigung	Sender OK, vor dem Start.
9	2 orange Blinken, 2 Sekunden Pause	Defekt des MAIN Relais.
10	3 orange Blinken, 2 Sekunden Pause	Defekt.
11	orange dauerhaft beim ersten Start	Start der Funkfernsteuerung, die MAIN Relais sind eingeschaltet.

7.2. Empfänger – LED „STATUS“

Typ	Anzeige	Ursache
1	grünes schnell Blinken	Funkfernsteuerung arbeitet.
2	grünes langsam Blinken	Funkfernsteuerung ist Betriebsbereit.
3	2 rotes Blinken	Defekt
4	3 rotes Blinken	Defekt
5	4 rotes Blinken	Defekt
6	rotes schnelles Blinken	Falsche Identifikation.
7	rot dauerhaft	Niedrige Spannung
8	leuchtet nicht	Defekt

7.3. Empfänger – LED „POWER“

Typ	Anzeige	Ursache
1	Ein	Spannung OK
2	Aus	Keine Spannung

7.4. Empfänger – LED „COM“

Typ	Anzeige	Ursache
1	Ein	Richtige Spannungsversorgung der Elektronik.
2	Aus	Keine Spannung

8. Maße und Spezifikationen

Frequenzband.....	433,050 – 434,575 MHz
Frequenzwahl.....	manuell
Anzahl der Kanäle.....	62 Funkkanäle
Kanalabstand.....	25 kHz
Modulation.....	CRC 32 bit, Hamming Code
Hamming distance:.....	> 6
Identifikation.....	ID (20 bit)
Reichweite.....	bis zu 100 Meter
Frequenzabstimmung.....	automatisch
Empfindlichkeit des Empfängers.....	-116 dBm
Nebenwellenaussendung.....	-50 dB
Impedanz der externe Antenne.....	50 Ω
Ansprechverzögerung.....	40 ms (durchschnittlich)
Sendeleistung.....	1–10 mW
Schutzart.....	IP66
Relaiskontaktnennstrom.....	3 A @ 250 VAC, 3 A @ 30 VDC
Relaiskontaktbelastbarkeit.....	8 A @ 250 VAC
Spannung des Senders.....	3,0 VDC, 2 Batterien AA (LR06)
Stromverbrauch des Empfängers.....	22,0 W
Spannung des Empfängers (Toleranz max. ± 10%):.....	24 VAC 42 VAC 48 VAC 110 VAC 230 VAC 400 VAC 450 VAC 12–24 (9–36) VDC
Betriebstemperatur.....	-25°C / +75°C
Außenmaße des Senders Flex ECO 4:.....	141×69×38 mm, 203 g
Außenmaße des Senders Flex ECO 6:.....	164×69×38 mm, 226 g
Außenmaße des Senders Flex ECO 8:.....	187×69×38 mm, 250 g
Außenmaße des Senders Flex ECO 12:.....	233×69×38 mm, 293 g
Außenmaße des Empfängers Flex ECO 4, 6:.....	196×149×85 mm, 1,5 kg (mit dem Kabel)
Außenmaße des Empfängers Flex ECO 8, 12:.....	260×204×83 mm, 2,5 kg (mit dem Kabel)

9. CE-Konformitätserklärung

CE EU Declaration of Conformity CE

(EMC, R&TTE, SAFETY & MACHINERY)

Následující zařízení:

Produkt : Rádiová dálková ovládání Flex ECO
Modely : Flex 4 ECO, 6 ECO, 8 ECO a 12 ECO

We hereby declare, that all major safety requirements, concerning the CE Mark Directive 2006/42/EC, Low Voltage (LVD) Directive 2014/35/EU, Electromagnetic Compatibility (EMC) Directives 2014/30/EU and RE Directive of 2014/53/EU are fulfilled, as laid out in the guideline set down by the member states of the EEC Commission.

The standards relevant for the evaluation of the electrical safety requirements are as follow:

EMC : EN 301 489-1 V2.2.1 + EN 301 489-3 V2.2.1
R&TTE : EN 300 220-1 V2.4.1 + EN 300 220-2 V2.4.1
SAFETY : EN 60950:2006+A1+A11+A12
MACHINERY : EN 60204-32:2008, EN ISO 13849-1:2015 (PL-D)
EN 13557:2003+A2:2008
OTHERS : EN 60529 (IP66), EN 62479, EN 55032 + EN 55024

Test reports issued by:

EMC : SGS
R&TTE : SGS
SAFETY : SGS
MACHINERY : SGS
OTHERS : SGS

Person responsible for making this declaration:

V Ořechu 08.11.2020

Ing. Tomáš Kalabis
jednatel TER ČESKÁ s. ro.


TER
TER ČESKÁ, s. r. o.
Pekelská 12, 155 00 Praha 5
DIČ: CZ26162911
Tel./fax: +420 231 613 310
Czech Republic

