

Funksteuerung SIRIO E16 URX-URQ

1 EINFÜHRUNG

- 1.1 ALLGEMEINE ANGABEN UND HINWEISE
- 1.2 VERWALTUNG DER DOKUMENTE

2 WICHTIGE HINWEISE

- 2.1 WICHTIGE HINWEISE FÜR DEN GEBRAUCH
- 2.2 WARTUNG
 - 2.2.1 Wichtige Hinweise für die Wartung des Senders
 - 2.2.2 Wichtige Hinweise für die Wartung des Empfängers

3 BESCHREIBUNG DER FUNKSTEUERUNG

- 3.1 TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN DER FUNKSTEUERUNG
 - 3.1.1 Konformität
 - 3.1.2 Betriebseigenschaften
- 3.2 SENDEREINHEIT: BEUTEL *SIRIO E*
- 3.3 EMPFÄNGEREINHEIT
 - 3.3.1 Erweiterung Empfängereinheit

4 BETRIEB

- 4.1 BETRIEB DER STEUERUNGEN
 - 4.1.1 Einschalten und Start
 - 4.1.2 Aktivierung der Steuerungen
 - 4.1.3 Stopp
 - 4.1.4 Ausschalten
- 4.2 LEUCHTANZEIGEN
 - 4.2.1 Led Sendereinheit
 - 4.2.2 Leuchtanzeigen Empfängereinheit
- 4.3 AUFLADEN DER BATTERIE

4.4 FUNKFREQUENZEN

- 4.4.1 Änderung der Arbeitsfrequenz

4.5 PROGRAMMIERUNG

- 4.5.1 Dip switch Sendermodul
- 4.5.2 Dip switch Empfängermodul

4.6 FREQUENZEN

5 INFORMATIONEN

- 5.1 TECHNISCHER SERVICE
- 5.2 ENTSORGUNG
- 5.3 ZU BEFOLGENDE ANLEITUNGEN BEI STÖRUNGEN
 - 5.3.1 Sendereinheit
 - 5.3.2 Empfängereinheit
- 5.4 WICHTIGE TECHNISCHE DATEN



Die in diesem Kapitel enthaltenen Informationen sind ein Auszug aus der mit dem Gerät gelieferten Original Bedienungsanleitung.

1

EINFÜHRUNG

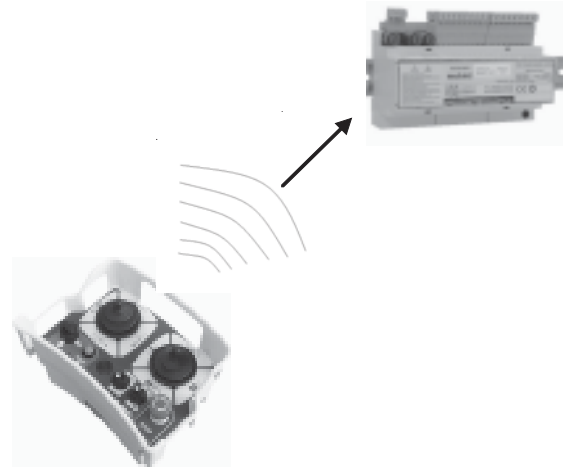
Die industriellen Funksteuerungen werden für die Fernsteuerung von Maschine benutzt.

Jede industrielle Funksteuerung besteht aus einer tragbaren Sendereinheit, von der aus der Bediener die Maschine auf Distanz steuern kann, und aus einer Empfänger, welche an Bord der Maschine selbst installiert ist.

Die Sendereinheit sendet über eine Funkfrequenzübertragung eine kodierte Meldung. Diese Meldung enthält einen Wert, der *Adresse* (*address*) genannt wird.

Jede Empfängereinheit kann ausschließlich die Meldungen decodieren, die von einer Sendereinheit mit derselben Adresse kommen.

Damit wird ausgeschlossen, dass eine Interferenz irgendeine Funktion des Systems aktivieren kann. Wenn die Funkfrequenzübertragung gestört, falsch oder unterbrochen ist, hält die Empfängereinheit von selbst das ganze System an.



1.1 ALLGEMEINE ANGABEN UND HINWEISE

Alle geltenden Vorschriften bzgl. der Sicherheit auf dem Arbeitsplatz sowie die geltenden Unfallverhütungsvorschriften MÜSSEN stets beachtet werden. Zudem zu beachten sind alle in dem Benutzerland des Systems geltenden nationalen Gesetze bzgl. des Gebrauchs der Maschine und der Funksteuerung.

Beschädigte Bauteile dürfen NUR von Personal ausgetauscht werden, das von **Terex Cranes**, dazu autorisiert ist; dabei sind ausschließlich Originalersatzteile von **Terex® Cranes** zu verwenden.

Im Falle von Notfällen, Defekten oder beschädigten Teilen, das System „Maschine + Funksteuerung“ solange AUSSER BETRIEB SETZEN, bis das bestehende Problem vollständig behoben worden ist.

1.2 VERWALTUNG DER DOKUMENTE

GARANTIESCHEIN

Die für die Funksteuerung geltenden Garantiebedingungen werden in dem entsprechenden Zertifikat, welches dem Gerät mitgeliefert wird, aufgeführt.

Die elektronischen Teile 16TXEU_, E16RXEU und E16CHEU sind durch eine Garantie von 3 Jahren gedeckt.

Die Identifikations- und Zulassungsdaten der Funksteuerung sind auf den entsprechenden Schildern aufgeführt, welche sowohl auf dem Sender – als auch auf der Empfängereinheit angebracht sind.

Diese Schilder DÜRFEN AUF KEINEN FALL von ihrem Platz entfernt werden.

Es wird daran erinnert, dass in einigen Staaten, die Gesetze beachtet werden müssen, welche den Gebrauch und/oder den Besitz eines Funkgerätes reglementieren.

2



WICHTIGE HINWEISE

2.1



WICHTIGE HINWEISE FÜR DEN GEBRAUCH

Die „Wichtigen Hinweise für den Gebrauch“ müssen aufmerksam durchgelesen und verstanden werden, um mögliche Gefahrensituationen für Personen oder Sachen während des Gebrauchs des Systems „Maschine + Funksteuerung“ zu vermeiden.

Der mit der Maschine angewandte Gebrauch der Funksteuerung ist nur für die Bediener zulässig, die:

- dieses Handbuch gelesen und verstanden haben;
- vorschriftsmäßig geschult sind;
- die Struktur und den Betrieb des Systems „Maschine + Funksteuerung“ gut kennen.

Vor dem Gebrauch der Funksteuerung, stets den korrekten mechanischen Betrieb der Drucktaste *STOP* überprüfen.

Um mögliche Gefahren zu vermeiden und eventuelle Notsituationen meistern zu können, muss der Bediener:

- ***sich in eine Stellung begeben, von wo aus die optimale direkte Sicht auf das System „Maschine + Funksteuerung“ und vor allem auf die Last gewährleistet ist.***
- ***die Bewegungen der Maschine zu jedem Zeitpunkt genauestens beobachten;***
- ***innerhalb der unter den „Technischen Daten“ aufgeführten Reichweite bleiben.***

Bei Eintreten einer Gefahrensituation, muss der Bediener unverzüglich eingreifen, indem er die Drucktaste *STOP* drückt, welche sofort die Bewegungen der Maschine unterbricht.

Der Bediener darf niemals:

- ***Die Sendereinheit einschalten oder betätigen, sofern er nicht mit einem Arbeitsvorgang beginnen muss: Der unsachgemäße Gebrauch könnte zu Gefahrensituationen führen.***
- ***Die Sendereinheit niemals in geschlossenen Räumen außerhalb der Sichtweite und Reichweite einschalten oder betätigen.***

Der Bediener muss:

- ***Die Sendereinheit jedes Mal dann ausschalten, wenn die Arbeit unterbrochen wird, um so zu vermeiden, dass die Last frei schwebt (auch während dem Auswechseln der Batterie);***
- ***NIEMALS die Sendereinheit mit eingestecktem Betriebsschlüssel unbeaufsichtigt lassen;***
- ***Stets den ganzen Arbeitsbereich unter Kontrolle halten und im Fall von Gefahren, die Drucktaste „STOP“ manuell betätigen.***

2.2

**WARTUNG**

2.2.1

**Wichtige Hinweise für die Wartung des Senders**

Während allen Wartungsarbeiten sicherstellen, dass die Batterie aus der Sendereinheit entnommen wird.

Die Sendereinheit bedarf keiner besonderen Wartungsarbeiten, dennoch müssen folgende Eingriffe vorgenommen werden, um einen stets effizienten und sicheren Betrieb der Einheit zu gewährleisten:

- 1) Die Einheit stets in sauberen und trockenen Räumen lagern;
- 2) Den Staub oder anderen Ablagerungen von der Sendereinheit entfernen (zur Reinigung niemals Lösungsmittel oder entflammbare und korrosive Mittel verwenden);
- 3) Kontrollieren, dass die Dichtungen, die Schutzbalge und Kappen der Stellglieder (Joystick, Wählschalter und Drucktasten) unversehrt, weich und elastisch sind, und dass die Symbole des Bedienfelds gut sichtbar sind;
- 4) Sicherstellen, dass das Batteriefach immer sauber ist;
- 5) Sicherstellen, dass die Kontakte der Batterien sauber sind;
- 6) Überprüfen, dass die Einheit unversehrt ist.

Eventuell auftretende Defekte dürfen NUR von Personal behoben werden, das von **Terex Cranes, dazu autorisiert ist; dabei sind ausschließlich Originalersatzteile von **Terex® Cranes** zu verwenden.**

2.2.2

**Wichtige Hinweise für die Wartung des Empfängers**

Während allen Wartungsarbeiten, muss das für die Wartung zuständige Personal sich stets vergewissern, dass die Schalttafel vom Stromnetz getrennt ist und nicht unter Spannung steht.

Die Empfängereinheit bedarf keiner besonderen Wartungsvorgängen; dennoch muss sichergestellt werden, dass sie immer korrekt mit der entsprechenden Schelle verschlossen ist.



Kabelbinder

Der korrekte Betrieb der Sicherheitssteuerung *SAFETY* ist alle sechs Monate zu überprüfen. Hierzu kontrollieren dass, mit eingeschalteten Leuchtanzeigen *POWER* und *STOP/ENA*, die Kontakte des *SAFETY* Relais offen sind, wenn keine Bewegungssteuerung aktiviert ist.

Eventuell auftretende Defekte dürfen NUR von Personal behoben werden, das von **Terex Cranes, dazu autorisiert ist; dabei sind ausschließlich Originalersatzteile von **Terex® Cranes** zu verwenden.**

3 BESCHREIBUNG DER FUNKSTEUERUNG

3.1 TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN DER FUNKSTEUERUNG

3.1.1 Konformität

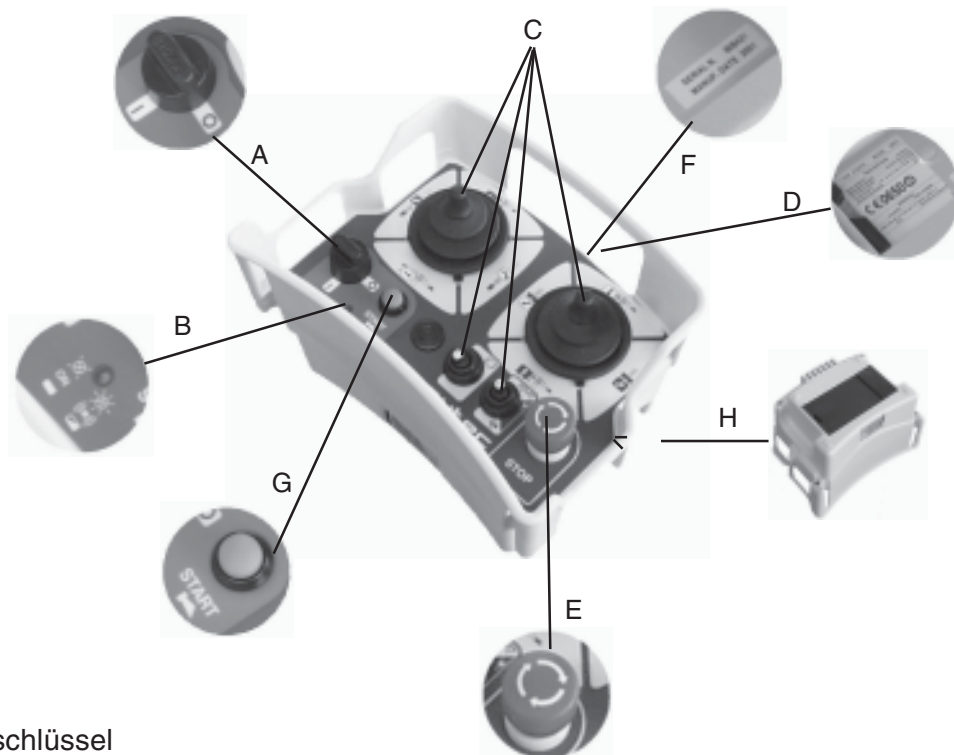
Beide Einheiten, d.h. Sender und Empfänger, entsprechen der **EG-Richtlinie R&TTE 99/05/EG und deren wichtigsten Anforderungen.**

Außerdem stimmen die beiden Einheiten mit den in der EG-Konformitätserklärung aufgeführten Normen überein. Die Konformitätserklärung wird zusammen mit der Funksteuerung geliefert.

3.1.2 Betriebseigenschaften

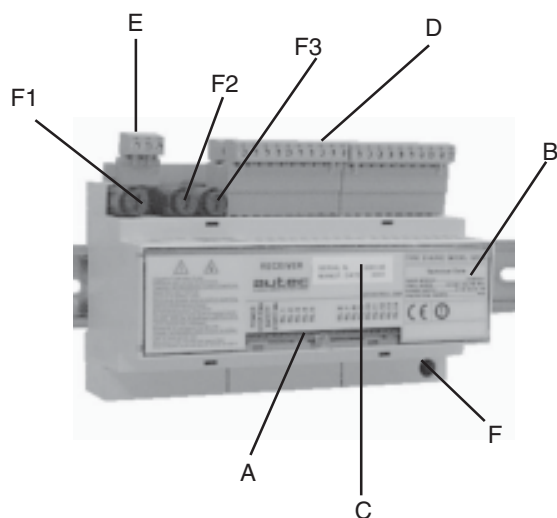
Um das System vor nicht beabsichtigten Bewegungen zu schützen, welche auf eventuelle Defekte der Funksteuerung zurückzuführen sind, sind die Sender- und Empfängereinheiten mit einem Sicherheitssystem, *SAFETY*, ausgestattet.

3.2 SENDEREINHEIT: BEUTEL *SIRIO E*



- A. Betriebsschlüssel
- B. Grünes Signalled
- C. Stellglieder (Joystick und Wählschalter)
- D. Technisches Datenschild (am Boden)
- E. STOP-Taste
- F. Kennungsschild (am Boden)
- G. START-Taste
- H. Batterie

3.3

**EMPFÄNGEREINHEIT**

- A. Leuchtanzeigen
- B. Technisches Datenschild
- C. Kennungsschild
- D. Klemmenbrett Ausgang
- E. Klemmenbrett Versorgung
- F. Verbinder für Antenne

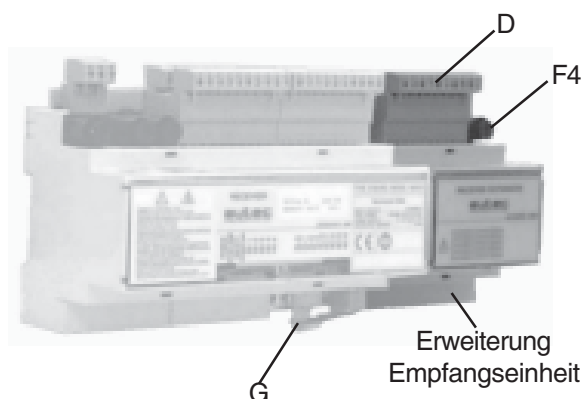
F1	Sicherung F1	POWER SUPPLY	1A T 250V 5 × 20 mm
F2	Sicherung F2	SAFETY-Kreis	4A T 250V 5 × 20 mm
F3	Sicherung F3	STOP-Kreis	4A T 250V 5 × 20 mm

Die Empfängereinheit mit einem Sicherheitstransformator speisen.

3.3.1

Erweiterung Empfängereinheit

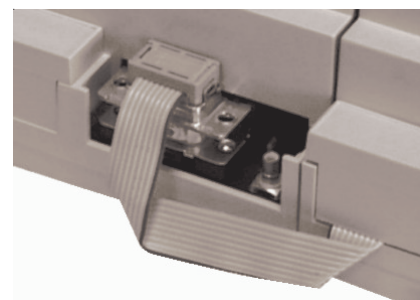
Die Empfängereinheit der Funksteuerung ist durch Erweiterung für 6 Steuerungen implementiert.



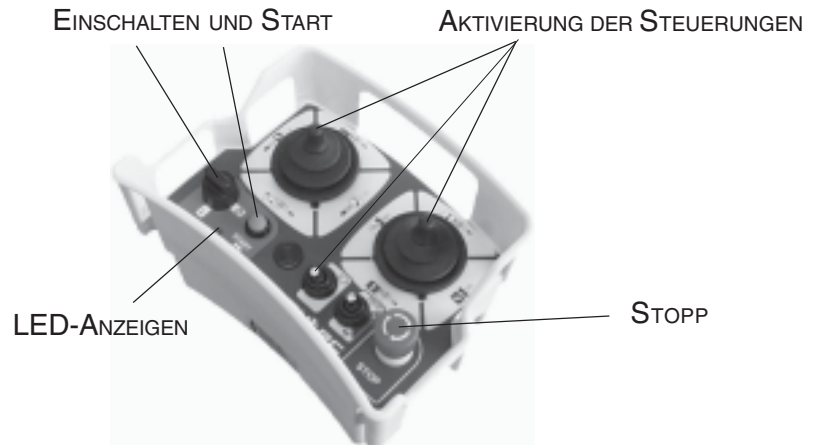
- D. Klemmenbrett Ausgang
- G. Anschlusskabel

F4	Sicherung F4	SAFETY-Kreis	4A T 250V 5 × 20 mm
-----------	--------------	--------------	------------------------

Die Verbindung zwischen der Empfängereinheit und ihrer Erweiterung erfolgt durch ein Kabel, welches in den Verbinder in der Nähe des Verbinders für die Antenne (F) gesteckt werden muss.



BETRIEB



4.1 BETRIEB DER STEUERUNGEN

4.1.1 Einschalten und Start

Zum Einschalten der Sendereinheit des Betriebsschlüssel einstecken und auf Position "I" drehen. Zum Start der Funktionen der Funksteuerung, die Drucktaste "START" (oder den Wählschalter betätigen) 1–2 Sekunden lang drücken.

Nach dem Einschalten, leuchtet die grüne Leuchtanzeige auf.

4.1.2 Aktivierung der Steuerungen

Den Joystick und/oder – Wählschalterstellglieder der Bewegungssteuerung oder der Auswahl, die man durchführen will, betätigen.

4.1.3 Stopp

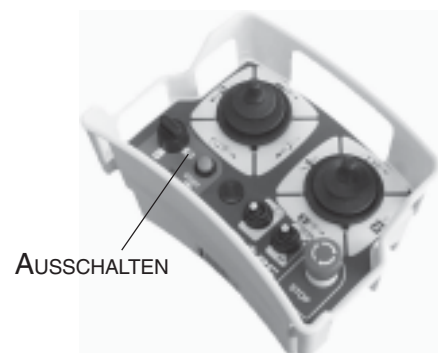
Die STOP-Taste ist zu drücken, wenn die Maschine auf Grund einer eintretenden Gefahrensituation unverzüglich gestoppt werden muss.

Zum **sofortigen Anhalten** der Maschine, die STOP-Taste drücken.

Zur **Wiederaufnahme der Arbeit**, die STOP-Taste in die angezeigte Richtung drehen, dann die Maschine erneut einschalten und starten.

4.1.4 Ausschalten

Die Sendereinheit muss immer dann ausgeschaltet werden, wenn die Arbeit unterbrochen wird, und zwar durch Drehen des Betriebsschlüssels auf Position "O" und durch Ziehen des Schlüssels (den Schlüssel immer sicher verwahren).



Die Sendereinheit kann sich auch ausschalten, wenn:

- die Batterie nicht ausreichend geladen ist und/oder
- die Funksteuerung für etwa 7 Minuten nicht eingesetzt wird.

4.2 LEUCHTANZEIGEN

4.2.1 Led Sendereinheit

Einige Betriebsbedingungen der Sendereinheit werden durch ein grünes Signalled angezeigt:

LED-ANZEIGEN		
ART DES SIGNALS	BEDEUTUNG	EINGRIFF
Blinkt langsam	NORMALER BETRIEB	///
Blinkt schnell	BATTERIE ENTLADEN Das Sendegerät schaltet sich 7 Minuten nach Beginn des Blinkens aus.	Sendegerät ausschalten und Batterie ersetzen.
Leuchtet nach dem Einschalten immer auf	EIN ODER MEHRERE TRIEBE (Bewegung) EINGESCHALTET	Trieb/e ausschalte

4.2.2 Leuchtanzeigen Empfängereinheit

Jede Empfängereinheit verfügt über einigen Leuchtanzeigen, die den Zustand der Empfängereinheit und deren Relais anzeigt:




















POWER zeigt an, dass die Empfängereinheit an das Stromnetz angeschlossen ist.

STOP/ENA zeigt die erfolgte elektrische Funkverbindung zwischen der Sender- und der Empfängereinheit an.

SAFETY zeigt die Aktivierung der Funktion SAFETY an (die sich mit allen Bewegungssteuerungen aktivieren muss).

START/  zeigt die Aktivierung der START-Taste oder der Hupe an.

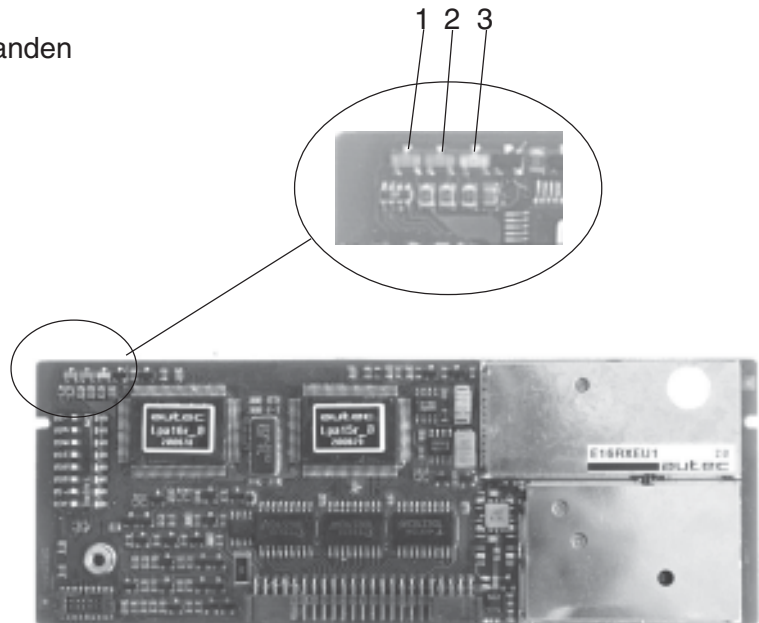
RL zeigt die Aktivierung des der Steuerung entsprechenden Relais an (siehe technische Beschreibung der Funksteuerung)

	POWER
	STOP/ENA
	SAFETY
	START/ 
	RL 1
	RL 2
	RL 3
	RL 4
	RL 5
	RL 6
	RL 7
	RL 8
	RL 9
	RL 10
	RL 11
	RL 12
	RL 13
	RL 14

4.2.2 Leuchtanzeigen Empfängerereinheit - (FORTSETZUNG)

Das Empfängermodul enthält drei **LEDS**, welche Folgendes anzeigen:

1. Versorgung vorhanden
2. Elektrische Funkverbindung vorhanden
3. Abtastung für die Frequenzsuche



4.3 AUFLADEN DER BATTERIE

Zum Laden der Batterie, wie folgt vorgehen:

- 1 Die Batterie in das vorgesehene Batterieladegerät, welches an einem Ort mit einer Temperatur zwischen +5°C und +35°C untergebracht wird, einsetzen: Durch Aufleuchten der Kontrollanzeige „ON CHARGING“ wird der Beginn des Ladevorgangs der Batterie angezeigt.
- 2 Nach 4-5 Stunden leuchtet die Kontrollanzeige „END OF CHARGE“ auf, welche das Ende des Ladevorgangs anzeigt: Die Batterie aus dem Ladegerät nehmen (andernfalls wird die Ladung mit Haltestrom fortgesetzt).



BATTERIELADUNG

4.4

**FUNKFREQUENZEN**

Jede Arbeitsfunkfrequenz gehört den von den zum Zeitpunkt der Einführung auf den Markt geltenden europäischen Vorschriften zugelassenen Frequenzen an.

Eine Funksteuerung wird vom Hersteller im AUTOMATISCHEN Auswahl- und Abtastungsbetrieb programmiert: Sie kann daher in einer der verfügbaren Frequenzen funktionieren.

Im Falle von Interferenz oder Konflikt mit anderen Anlagen, ermöglicht dieser Betrieb die Änderung der Arbeitsfrequenz ohne intern in der Sender – bzw. Empfängereinheit eingreifen zu müssen (siehe die im Folgenden beschriebene Vorgehensweise).

Die Funksteuerung kann jedoch auch im MANUELLEN Auswahlmodus programmiert werden: damit ist es möglich, auf einer spezifischen Frequenz unter den verfügbaren Frequenzen zu arbeiten. Zur Einstellung der gewählten Frequenz müssen die in Sender- und Empfängermodul vorhandenen Dip Switch programmiert werden.

Zur Freigabe dieses Betriebsmodus, wenden Sie sich bitte an von **Terex Cranes autorisiertes Personal**.

In den Europäischen Ländern ist der Gebrauch des Bands 433.050-434.790 MHz nicht angelegichen.

4.4.1 **Änderung der Arbeitsfrequenz**

1 Bei gestartetem Übertragungsgerät (blinkende grüne Led), die Taste "START" drücken ohne sie loszulassen.



2 Die STOP-Taste drücken.



3 Dann die START-Taste loslassen.



4 Die STOP-Taste nach rechts drehen und die Einschalt- und Startprozedur wiederholen.



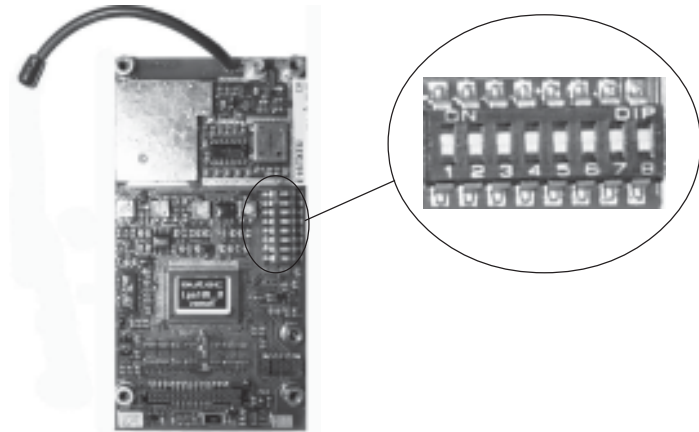
N.B.: Während der Änderung der Arbeitsfrequenz, verliert die Empfängereinheit die elektrische Funkverbindung mit der Sendereinheit.

Nach dem Start kann es einige Sekunden brauchen, bis die Verbindung wieder hergestellt wird: **Die START-Taste oder den Wählschalter START etwa 8-10 Sekunden gedrückt halten.**

4.5 PROGRAMMIERUNG

4.5.1 Dip switch Sendermodul

Die in dem Sendermodul befindlichen acht Dip Switch dienen zur Programmieren einiger Betriebsarten und zur Einstellung der Arbeitsfrequenz.



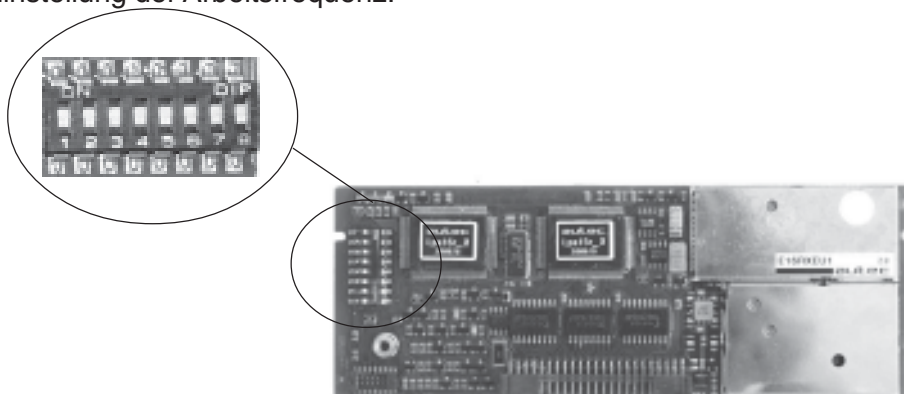
Die Programmierung der Dip Switch muss mit Sendereinheit ohne Batterie und nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden.

OFF	DIP	ON
Wenn keine Steuerbefehle eingegeben werden, schaltet sich das eingeschaltete Sendergerät nach 7 Minuten ab.	1	Das Sendegerät schaltet sich nie selbst ab.
Aktivierung des Warnsignals "Unzureichende Batterieladung" durch Maschinen-Hupsignal	2	Abschalten des Warnsignals "Unzureichende Batterieladung" durch Maschinen-Hupsignal
Automatische Auswahl der Betriebsart und Frequenzscanning (DIP 3- DIP 7 OFF)	8	Manuelle Auswahl der Betriebsart und Frequenzscanning (DIP 3- DIP 7 gemäß Tabelle)

4.5.2

**Dip switch Empfängermodul**

Die in dem Empfängermodul befindlichen acht Dip Switch dienen zur Programmieren einiger Betriebsarten und zur Einstellung der Arbeitsfrequenz.



Die Programmierung der Dip Switch muss mit Empfängereinheit ohne Batterie und nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden.

OFF	DIP	ON
Passiver Nothalt in 1 Sekunde	1	Passiver Nothalt in 0,5 Sekunden
Aktivierung des Warnsignals "Unzureichende Batterieladung" durch Maschinen-Hupsignal	2	Abschalten des Warnsignals "Unzureichende Batterieladung" durch Maschinen-Hupsignal
Automatische Auswahl der Betriebsart und Frequenzscanning (DIP 3- DIP 7 OFF)	8	Manuelle Auswahl der Betriebsart und Frequenzscanning (DIP 3- DIP 7 gemäß Tabelle)

4.6

FREQUENZEN

433.050 - 434.490 Mhz

32 verfügbare Frequenzen

MHz	DIP SWITCH						MHz	DIP SWITCH					
	3	4	5	6	7	8		3	4	5	6	7	8
433.075	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	433.975	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON
433.100	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	434.000	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON
433.150	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	434.050	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
433.175	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	434.075	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON
433.275	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	434.175	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON
433.300	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	434.200	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON
433.350	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	434.250	ON	ON	ON	OFF	ON	ON
433.375	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	434.275	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
433.525	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	434.425	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON
433.550	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	434.450	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON
433.650	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	434.550	ON	ON	OFF	ON	ON	ON
433.675	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	434.575	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON
433.725	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	434.625	ON	OFF	ON	ON	ON	ON
433.750	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	434.650	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON
433.850	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	434.750	ON	ON	ON	ON	ON	ON
433.875	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	434.775	OFF	ON	ON	ON	ON	ON

869.7 - 870 Mhz

12 verfügbare Frequenzen

MHz	DIP SWITCH					
	3	4	5	6	7	8
869.7125	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
869.7375	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON
869.7375	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON
869.7625	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
869.7875	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON
869.8125	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON
869.8125	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
869.8375	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON
869.8625	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON
869.8875	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
869.8875	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON
869.9125	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON
869.9375	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON
869.9625	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
869.9625	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON
869.9875	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON

5 INFORMATIONEN

5.1 TECHNISCHER SERVICE

Für alle außerordentlichen Wartungsarbeiten (ausgeschlossen die in den Abschnitten 5.2 und 5.3 beschriebenen Arbeitsvorgänge), für die Reparatur der Funksteuerung und für das Auswechseln von beschädigten oder defekten Einzelteilen, wenden Sie sich bitte an den Technischen Service von **Terex Cranes**.

5.2 ENTSORGUNG

Für die Entsorgung ist die Funksteuerung den in Ihrem Gebiet für die Schrottverwendung zuständigen Unternehmen zu übergeben.

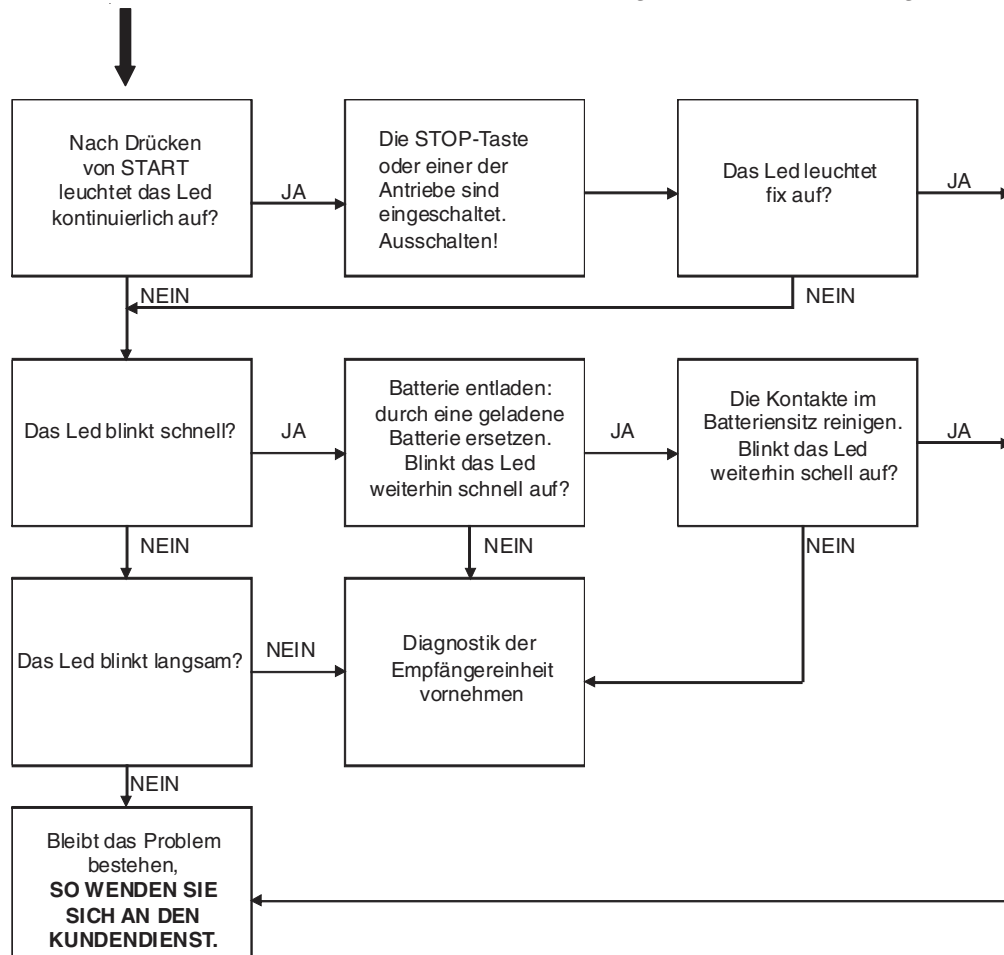
5.3 ZU BEFOLGENDE ANLEITUNGEN BEI STÖRUNGEN

Bevor der Eingriff seitens Technikern des technischen Kundendienstes angefordert wird, ist es ratsam, dieses Handbuch in allen seinen Teilen gelesen und verstanden zu haben, um zu überprüfen, ob alle hier aufgeführten Anweisungen korrekt durchgeführt worden sind.

5.3.1 Sendereinheit

Sollte sich das System „Maschine + Funksteuerung“ nicht einschalten, ist es ratsam zu kontrollieren, ob das Problem die Maschine oder die Funksteuerung betrifft. Daher vor jeder Überprüfung, die Kabelsteuerstation an den Maschinenbetrieb anschließen:

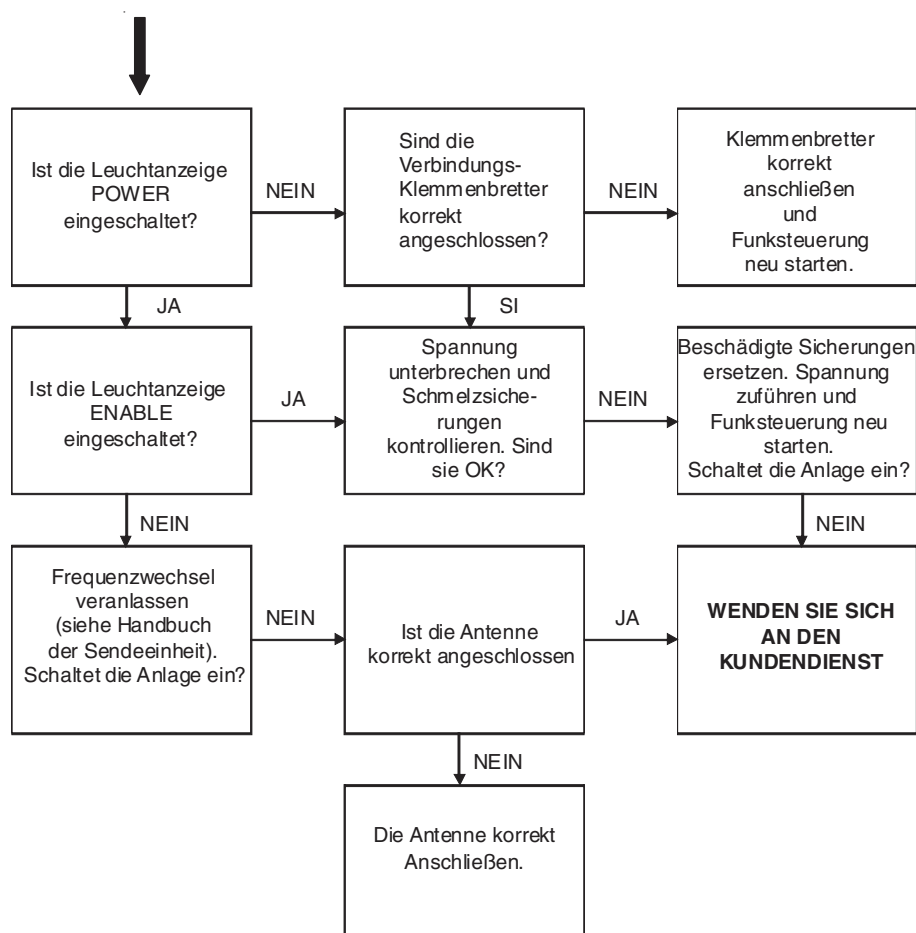
- Startet die Maschine nicht, so betrifft das Problem die Maschine.
- Wenn die Maschine startet, betrifft das Problem die Funksteuerung. In diesem Fall wie folgt beschrieben vorgehen:



5.3.2 Empfängereinheit

Sollte sich das System „Maschine + Funksteuerung“ nicht einschalten, ist es ratsam zu kontrollieren, ob das Problem die Maschine oder die Funksteuerung betrifft. Wenn die Kabelsteuerstation verfügbar ist, diese anschließen: Wenn die Maschine nicht startet, so betrifft das Problem die Maschine.

Wenn die Maschine hingegen nur startet, wenn sie über die Kabelsteuerstation betrieben wird, betrifft das Problem die Funksteuerung. In diesem Fall das Diagnostikverfahren der Sendereinheit befolgen und dann wie folgt beschrieben vorgehen:



5.4 WICHTIGE TECHNISCHE DATEN

Allgemeine Daten

Arbeitsfrequenz (Europa)	433.050–434.790 MHz oder 869.7–870 MHz
Nutzbare Funkkanäle	32 auf 433 MHz oder 12 auf 870 MHz
Benutzte Kanalaufteilung	25 kHz
Hamming-Abstand	≥ 8
Fehlererkennungsmangelwahrscheinlichkeit	<10 exp -11
Typische Reichweite	100 m
Betriebstemperatur	-20°C – +70 °C
Ansprechzeit Steuerungen	<100 ms
Ansprechzeit STOP-Steuerung	<100 ms
Passive Not-Aus-Zeit	1 Sek. (opt. 0.5 Sek.)

Sendereinheit

Versorgung (Batteriepaket)	NiCd 7.2V - 0.7 Ah oder NiMH 7.2V - 1.3 Ah
Antenne	intern
Senderleistung (Frequenz 433 MHz)	< 10 mW ERP
Senderleistung (Frequenz 870 MHz)	< 5 mW ERP
Gehäuse	Nylon (20% fg)
Schutzgrad	IP65
Abmessungen	(263x160x173) mm
Gewicht	1.4 kg
Autonomie mit geladener Batterie (bei 20°C)	etwa 15 Stunden
Ankündigungszeit Batterie leer	etwa 7 Minuten

Empfängereinheit

Versorgungsspannungen	10–30 Vac/dc (~7W)
Antenne	extern
Anzahl von verfügbaren Steuerungen	14 (+ start + stop)
Leistung der STOP Kontakte	4A
Leistung der SAFETY Kontakte	4A
Leistung der Steuerungskontakte	4A
Gehäuse	NORIL®
Schutzgrad	IP20
Abmessungen	(160x110x75) mm
Gewicht	500 gr

Erweiterung Empfängereinheit

Anzahl von verfügbaren Steuerungen	6
Leistung der SAFETY Kontakte	4A
Leistung der Steuerungskontakte	4A
Gehäuse	NORIL®
Schutzgrad	IP20
Abmessungen	(72x110x75) mm
Gewicht	200 gr