

# Bedienungs- anleitung

---

LJU Automatisierungstechnik GmbH

FB-706  
FB-706 TF

Infrarot-Handfernbedienung



  
A Member of

  
**GRENZEBACH**

© **LJU Automatisierungstechnik GmbH**

Am Schlahn 1  
14476 Potsdam  
Germany

Tel.: +49 (0) 33201 / 414-0

Fax: +49 (0) 33201 / 414-19

E-Mail: [info@lju-grenzebach.com](mailto:info@lju-grenzebach.com)

Internet: [www.ljuonline.de](http://www.ljuonline.de) | [www.grenzebach.com](http://www.grenzebach.com)

Die in dieser Beschreibung wiedergegebenen Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. können auch ohne besondere Kennzeichnung Marken sein und als solche den gesetzlichen Bestimmungen unterliegen.

**Originaldokument**

Oktober 2016

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines und Sicherheit</b> .....	<b>5</b>
1.1	Informationen zur Bedienungsanleitung .....	5
1.2	Hinweissymbole .....	6
1.3	Haftungsbeschränkung .....	7
1.4	Urheberschutz .....	7
1.5	Konformität .....	7
1.6	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	8
1.7	Ersatzteile und Reparatur .....	8
1.8	Gewährleistung .....	9
1.9	Kundendienst .....	9
1.10	Veränderungen und Umbauten .....	9
1.11	Personal und Qualifikation .....	10
1.12	Entsorgungshinweise und Umweltvorschriften .....	10
1.13	Batterien entsorgen .....	10
<b>2</b>	<b>Eigenschaften und Aufbau</b> .....	<b>11</b>
2.1	Eigenschaften .....	11
2.2	Aufbau .....	12
<b>3</b>	<b>Bedienung der FB-706</b> .....	<b>13</b>
3.1	Ein- und Ausschalten .....	13
3.2	Funktionsweise .....	13
3.3	Modusauswahl und Tastenfunktionen .....	14
3.3.1	Übersicht .....	14
3.3.2	Modus S – Schnelles Infrarot .....	14
3.3.3	Modus L – Langsames Infrarot .....	14
3.3.4	Modus F – Fahrzeugwahl .....	15
3.3.5	Modus C – Befehlsvorgabe .....	15
3.3.6	Modus d – Dimmen der LED-Anzeige .....	15
3.4	Fernbedienen .....	16
3.5	Fehler quittieren .....	17
<b>4</b>	<b>Datenblatt FB-706</b> .....	<b>18</b>



# **1 Allgemeines und Sicherheit**

## **1.1 Informationen zur Bedienungsanleitung**

Diese Bedienungsanleitung beinhaltet technische Informationen und Bedienhinweise zu Geräten des Typs:

<b>FB-706</b>	Infrarot-Handfernbedienung
<b>FB-706 TF</b>	Infrarot-Handfernbedienung tropenfest

Sie gibt wichtige Hinweise zum Gerät.

Lesen Sie diese Bedienungsanleitung, bevor Sie mit dem Gerät arbeiten, sorgfältig!

Nur so können ein störungsfreier Betrieb gewährleistet und Fehler, Schäden und Verletzungen vermieden werden. Darüber hinaus sind die für den Einsatzbereich des Geräts die geltenden Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Die Bedienungsanleitung enthält wichtige Hinweise zur Bedienung und Sicherheit; sie ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Geräts für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Jede Person, die damit beauftragt ist, Arbeiten an oder mit dem Gerät auszuführen, muss diese Bedienungsanleitung vor Beginn der Arbeiten mit dem Gerät gelesen und verstanden haben. Dies gilt auch, wenn die betreffende Person mit einem solchen oder ähnlichen Gerät bereits gearbeitet hat oder durch den Hersteller geschult wurde.

## 1.2 Hinweissymbole

In dieser Beschreibung finden Sie Warnhinweise und Symbole. Sie sind unbedingt zu beachten und zu befolgen. Sie geben Ihnen Arbeitshilfen und warnen vor möglichen Sach- und Personenschäden. Beachten sie diese Hinweise stets. Beachten sie darüber hinaus auch stets die allgemein gültigen Sicherheitsvorschriften sowie die betrieblichen Unfallvorschriften.



### **Warnung!**

*Dieses Symbol mit dem zusätzlichen Signalwort „Warnung“ weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.*



### **Vorsicht!**

*Dieses Symbol mit dem zusätzlichen Signalwort „Vorsicht“ weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen sowie Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.*



### **Hinweis!**

*Hinter diesem Zeichen finden Sie zusätzliche und wichtige Informationen und Tipps zum entsprechenden Thema.*



### **Siehe auch!**

*Dieses Symbol zeigt an, dass zum entsprechenden Thema weitere detaillierte Beschreibungen vorhanden sind bzw. verweist auf andere Teile in dieser Dokumentation.*

## 1.3 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Beschreibung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Die LJU Automatisierungstechnik GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden und Betriebsstörungen aufgrund:

- Nichtbeachtung der Beschreibung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenständigem Umbauen und Verändern des Geräts

Des Weiteren erlischt bei Nichtbeachtung der Beschreibung die Gewährleistungspflicht durch die LJU Automatisierungstechnik GmbH.

## 1.4 Urheberschutz

Der Inhalt dieser Beschreibung ist vertraulich zu behandeln. Sie ist ausschließlich für die mit dem Gerät beschäftigten Personen bestimmt. Eine Überlassung dieser Beschreibung an Dritte ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers ist unzulässig.



### **Hinweis!**

*Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstige Darstellungen dieser Beschreibung sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.*

## 1.5 Konformität

Geräte der LJU Automatisierungstechnik GmbH sind zu den EU-Richtlinien konform ausgelegt.

Eine Kopie der EU-Konformitätserklärung kann jederzeit bei der LJU Automatisierungstechnik GmbH angefordert werden.

## 1.6 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Fernbedienung FB-706 ist nur zum Fernbedienen von LJU-Steuerungen (z.B. LJU-Fahrzeugsteuerungen) vorgesehen, die mit der zugehörigen Software und einer LJU-Infrarotschnittstelle ausgerüstet sind.



### **Warnung!**

#### **Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!**

*Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung und/oder andersartige Benutzung des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen führen.*

*Deshalb:*

- *Das Gerät nur bestimmungsgemäß verwenden.*
- *Alle Angaben zu den Technischen Daten und den zulässigen Bedingungen am Einsatzort unbedingt einhalten.*
- *Das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen und nicht in Umgebungen mit schädlichen Ölen, Säuren, Gasen, Dämpfen, Stäuben, Strahlungen usw. betreiben.*

## 1.7 Ersatzteile und Reparatur



### **Warnung!**

#### **Verletzungsgefahr durch falsche Ersatzteile und falsche Reparatur!**

*Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile und Reparatur können zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen sowie die Sicherheit beeinträchtigen.*

*Deshalb:*

- *Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden.*
- *Defekte Geräte sofort austauschen und zur Reparatur einsenden.*

LJU Automatisierungstechnik GmbH Am Schlahn 1   14476 Potsdam   Germany		
Type	FB-706	
In	9 V DC	
WNR	Ser.-No.	Year
60622123	LJU0000001234	11/2016

Bei einer **Ersatzteilbestellung** geben Sie die Werk-Nummer **WNR** der Komponente an und richten diese an die auf der Innenseite des Deckblatts (Seite 2) angegebene Adresse. Die Werk-Nummer finden Sie auf dem Typenschild. (siehe Abbildung)

Zur **Reparatur** schicken Sie das defekte Gerät mit kurzer Beschreibung des Fehlerbildes an die auf der Innenseite des Deckblatts (Seite 2) angegebene Adresse ein.



## 1.8 Gewährleistung

Die Gewährleistung erstreckt sich nur auf Fertigungsmängel und Komponentenfehler.

Der Hersteller hat keinerlei Verantwortung für Schäden, die während des Transportes oder beim Auspacken entstehen.

In keinem Fall und unter keinen Umständen ist der Hersteller gewährleistungspflichtig für Fehler und Beschädigungen, die durch Missbrauch, falsche Installation oder unzulässige Umgebungsbedingungen sowie Staub oder aggressive Stoffe entstehen.

Folgeschäden und zufällige Schäden sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

Die Gewährleistungsdauer beträgt 12 Monate nach Inbetriebnahme, längstens jedoch 24 Monate nach Lieferung.

Wiederverkäufer oder Distributoren können andere Gewährleistungszeiten entsprechend deren Verkaufs- und Lieferbedingungen vereinbaren.

Bei weiteren Fragen bezüglich Gewährleistung wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten.

## 1.9 Kundendienst

Für technische Auskünfte steht unser Service zur Verfügung.

Hinweise zu den zuständigen Ansprechpartnern sind über Telefon, Fax, E-Mail oder über das Internet abrufbar, siehe Kontakte auf der Innenseite des Deckblattes (Seite 2).

## 1.10 Veränderungen und Umbauten

Zur Vermeidung von Gefährdungen und zur Sicherung der optimalen Leistung dürfen am Gerät weder Veränderungen noch Um- oder Anbauten vorgenommen werden, die durch die LJU Automatisierungstechnik GmbH nicht ausdrücklich genehmigt worden sind.



### **Warnung!**

#### **Verletzungsgefahr durch bauliche Veränderung!**

*Eigenmächtige technische Änderungen können zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.*

*Deshalb:*

- *Tauschen Sie das defekte Gerät aus!*
- *Ersetzen Sie dieses nur durch ein baugleiches Gerät von LJU.*

## 1.11 Personal und Qualifikation



### **Warnung!**

#### **Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!**

*Unsachgemäße Bedienung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.*

*Deshalb:*

- *Ist das Bedienen nur von qualifiziertem Fachpersonal gestattet.*
- *Stellen Sie beim Fernbedienen von Fahrzeugen und anderen Geräten sicher, dass keine Gefahr für Personen durch das manuelle Bedienen besteht und sich keine Personen im Bewegungsbereich des Fahrzeugs aufhalten.*

## 1.12 Entsorgungshinweise und Umweltvorschriften

Sofern keine Rücknahme- oder Versorgungsvereinbarungen getroffen wurden, sind die einzelnen Komponenten des Geräts nach sachgerechter Demontage nach den aktuellen Bestimmungen zu trennen und zu entsorgen bzw. der Wiederverwertung zuzuführen.



Mit Recycling oder grünem Punkt gekennzeichnete Materialien sind über das jeweilige Recyclingverfahren zu entsorgen.

## 1.13 Batterien entsorgen

Das Gerät enthält Batterien.

Diese sind nach den aktuellen Bestimmungen zu entsorgen:



- Batterien nicht im Hausmüll entsorgen.
- Batterien bei kommunalen Sammelstellen abgeben oder durch einen Fachbetrieb entsorgen lassen.
- Batterien nicht kurzschließen.
- Batteriekontakte abkleben.

## 2 Eigenschaften und Aufbau

### 2.1 Eigenschaften

Die Infrarot-Handfernbedienung FB-706 dient der manuellen Steuerung und Fernbedienung von LJU-Steuerungen, die mit der zugehörigen Software und einer LJU-Infrarotschnittstelle ausgerüstet sind. (z.B. LJU-Fahrzeugsteuerungen)

Die FB-706 unterstützt zwei IR-Übertragungsgeschwindigkeiten. Sie ist somit zu LJU-Fahrzeugsteuerungen der Baureihen 5xx, 6xx, 7xx sowie zu LJU-Fahrzeugsteuerungen der neuesten Generation 8xx kompatibel.

Die Fernbedienung ermöglicht die Umschaltung von LJU-Steuerungen in einen manuellen Betriebsmodus (Handmodus), um mit unterschiedlichen Kommandos, z.B. Fahrzeuge von Hand zu verfahren. Dabei ist eine Adressierung von Fahrzeugen über die Fahrzeugnummer möglich, so dass einzelne Fahrzeuge selektiv angesteuert werden können.

Kommandos wie z.B. "Fahren vorwärts/rückwärts" und "Heben/Senken" können, durch Betätigen der dafür vorgesehenen Tasten, gegeben werden.

Zusätzlich ist eine Quittierung von Fehlern mittels Handfernbedienung möglich.

Die verschiedenen Kommandos werden mit codierten IR-Signalen zur LJU-Steuerung übertragen und sind steuerungsabhängig.

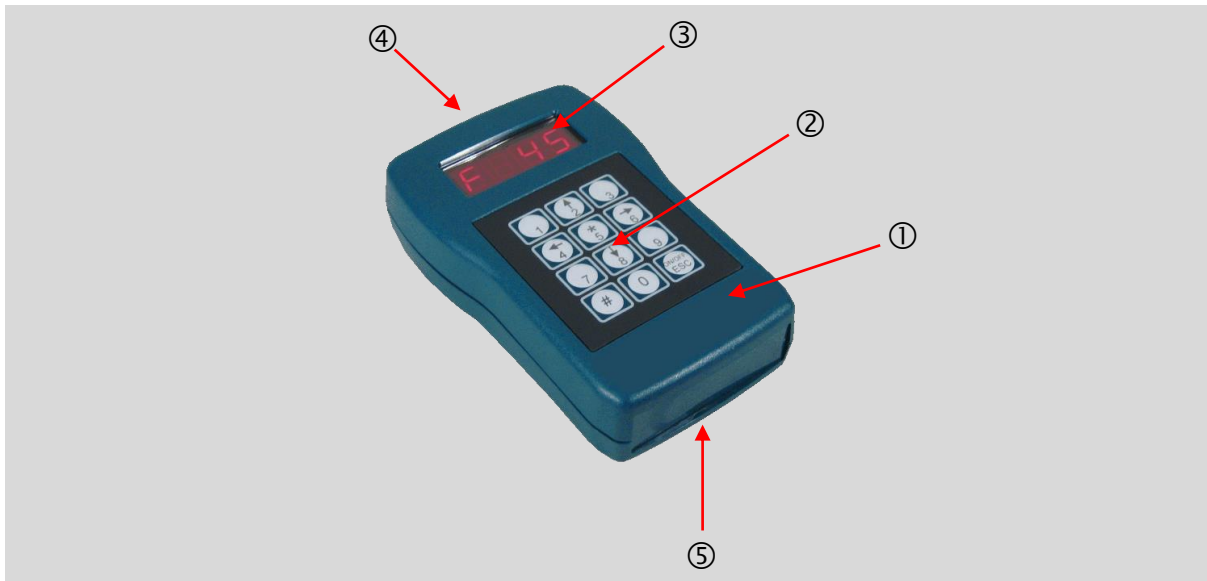


#### **Funktionen!**

*Der Funktionsumfang der Fernbedienung ist projektspezifisch.*

*Die Tastenbelegungen für Ihre LJU-Steuerung entnehmen Sie bitte der projektspezifischen Beschreibung zu Ihrer Steuerung.*

## 2.2 Aufbau



- ① Das Gehäuse der FB-706 besteht aus schlagfestem Kunststoff und kann mittels, des auf der Rückseite angeordneten, Gürtelclips ständig griffbereit mitgeführt werden.
- ② Die 12 Drucktasten der Fernbedienung sind auf der Folientastatur erhaben angeordnet und schließen ein unbeabsichtigtes Betätigen durch den erforderlichen Druck nahezu aus.
- ③ Die Fernbedienung verfügt über ein gut ablesbares vierstelliges LED-Display.  
(Segment links = Modusanzeige; drei Segmente Auswahl)
- ④ Zur Infrarot-Übertragung sind IR-Sendediodeen stirnseitig im Gerät angeordnet.
- ⑤ Die Spannungsversorgung erfolgt durch eine 9V-Blockbatterie. Das Auswechseln erfolgt über das Batteriefach auf der Geräteunterseite.

## 3 Bedienung der FB-706



### **Warnung!**

#### **Gefahr durch unsachgemäße Bedienung!**

*Unsachgemäße Bedienung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.*

*Stellen Sie beim Fernbedienen von Fahrzeugen und anderen Geräten sicher, dass keine Gefahr für Personen durch das manuelle Bedienen besteht und sich keine Personen im Bewegungsbereich des Fahrzeugs aufhalten.*

### 3.1 Ein- und Ausschalten

Das Einschalten der Fernbedienung erfolgt über die Taste ON/OFF ESC.  
Durch langes Drücken dieser Taste wird die Fernbedienung ausgeschaltet.

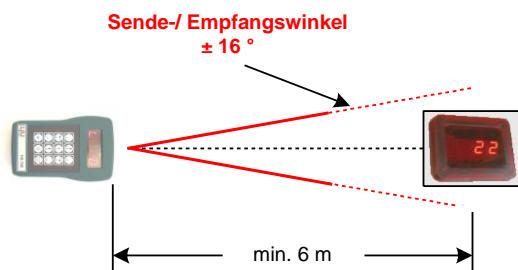
### 3.2 Funktionsweise

Die 12 Bedientasten der Handfernbedienung dienen zum Fernsteuern von LJU-Steuerungen und zur Fehlerquittierung.

Die Übertragung der Kommandos/Befehle erfolgt über Infrarot.

Für jede Fernsteuerfunktion bzw. Fehlerquittierung muss der IR-Sendekegel mit einer Toleranz von  $\pm 16^\circ$  auf das Displayfenster der LJU-Steuerung gerichtet werden.

Dabei beträgt die Reichweite der Fernbedienung zum Empfänger mindestens 6 m.



### **Hinweis!**

*Um ein unbeabsichtigtes Ansteuern anderer Steuerungen zu verhindern, kann im Modus F „Fahrzeugwahl“ die Fahrzeugnummer des anzusprechenden Fahrzeugs eingegeben werden.*

## 3.3 Modusauswahl und Tastenfunktionen

### 3.3.1 Übersicht

Die Infrarot-Handfernbedienung FB-706 verfügt über fünf Modi, die durch mehrmaliges Betätigen der ON/OFF ESC-Taste auf der Fernbedienung ausgewählt werden können.

Der aktuell aktive Modus wird im linken Segment des Fernbedienungsdisplays angezeigt.

Modus	Beschreibung
S	Schnelles Infrarot
L	Langsames Infrarot
F	Fahrzeuganwahl
C	Befehlsvorgabe
d	Dimmen der LCD-Anzeige



#### **Hinweis!**

Die Modi S, L, F und C sind nur wirksam, wenn diese in der Steuerungssoftware implementiert sind.

### 3.3.2 Modus S – Schnelles Infrarot

- Modus zur Fernsteuerung von LJU-Steuerungen mit schnellem Infrarot.
- Übertragungsrate 62500 Bit/s, z.B. für Steuerungen der Serien 6xx, 7xx und 8xx
- In den drei rechten Segmenten wird, wenn über den Modus F angewählt, die Fahrzeugnummer des fernzusteuernenden Fahrzeuges angezeigt und nur dieses Fahrzeug empfängt den Befehl. Eine Null zeigt an, dass der Befehl an alle Fahrzeuge gesendet wird.
- Das Fernsteuern erfolgt mit den Tasten #, \*, ←, ↑, ↓, →.
- Das Senden eines im Modus C vorgegebenen Befehls über die Taste 1.

### 3.3.3 Modus L – Langsames Infrarot

- Modus zur Fernsteuerung von LJU-Steuerungen mit langsamem Infrarot.
- Übertragungsrate 9600 Bit/s, z.B. für Steuerungen der Serie 5xx
- In den drei rechten Segmenten wird, wenn über den Modus F angewählt, die Fahrzeugnummer des fernzusteuernenden Fahrzeuges angezeigt und nur dieses Fahrzeug empfängt den Befehl. Eine Null zeigt an, dass der Befehl an alle Fahrzeuge gesendet wird.
- Das Fernsteuern erfolgt mit den Tasten #, \*, ←, ↑, ↓, →.
- Das Senden eines im Modus C vorgegebenen Befehls über die Taste 1.

### 3.3.4 Modus F – Fahrzeuganwahl

- In diesem Modus kann eine Fahrzeugnummer eingetragen werden. Befehle werden danach nur an dieses Fahrzeug übertragen.
- Die Eingabe „000“ setzt die Einstellung zurück und es werden wieder alle Fahrzeuge angesprochen.

### 3.3.5 Modus C – Befehlsvorgabe

- Die Fernbedienung erlaubt es, neben den Standardfernbedienbefehlen, Befehle numerisch der Fahrzeugsteuerung vorzugeben.
- Die Übertragung des Befehls erfolgt in den Modi S/L über die Taste 1.

### 3.3.6 Modus d – Dimmen der LED-Anzeige

- In diesem Modus kann die Helligkeit der Anzeige der Fernbedienung eingestellt werden.

↑	Helligkeit erhöhen
↓	Helligkeit verringern

- Dabei wird in der Anzeige die Helligkeitsstufe angezeigt. Der Wert 0 entspricht der größten Helligkeit.



**Hinweis!**

*Während eines Übertragungsvorgangs oder wird länger als 5 Sekunden keine Taste betätigt, wird die Anzeige der Fernbedienung automatisch gedimmt. (Energiesparmodus)*

### 3.4 Fernbedienen

Geräte mit LJU-Steuerungen können über die Infrarotschnittstelle im Display der Steuerung mit der Fernbedienung fernbedient werden. D.h. Funktionen wie z.B. Fahren können über diese manuell vorgegeben werden.

Die Steuerung wird durch Drücken der ★ Taste an der Fernbedienung in den manuellen Betriebsmodus (Handmodus) umgeschaltet.

Befindet sich die Steuerung im manuellen Betriebsmodus, so wird dieses durch ein blinkendes „H“ im Display der Steuerung angezeigt.



#### **Tastenbelegung!**

*Die Belegung der Tasten ist projektabhängig.*

*Eine Beispieltastenbelegung zeigt die folgende Tabelle.*

*Die Tastenbelegungen für Ihre Steuerung entnehmen Sie bitte den projektspezifischen Beschreibungen zu Ihrer Steuerung.*

#### **Beispiel Tastenbelegung:**

Tasten	Funktion
★	Aktivieren des Handmodus bzw. Fehler quittieren
#	Normalbetrieb (Automatikbetrieb)
→	Fahren Vorwärts langsam
★→	Fahren Vorwärts schnell
←	Fahren Rückwärts langsam
←★	Fahren Rückwärts schnell
↑	Heben langsam
↑★	Heben schnell
↓	Senken langsam
↓★	Senken schnell

#### **Hinweis!**

bei zwei Tasten: diese gleichzeitig drücken



#### **Hinweis!**

##### **Sonderfunktion ★-Taste!**

*Standardmäßig werden Fernbedienbefehle von der Steuerungssoftware gepuffert.*

*Werden alle Tasten losgelassen und sofort die ★-Taste gedrückt, bewirkt dieses den sofortigen Abbruch des letzten Befehls (Puffer löschen) und somit ein schnelleres Stoppen der Bewegung.*



## **3.5 Fehler quittieren**

Durch Umschalten der Steuerung in den manuellen Betriebsmodus „H“ und anschließendem Zurücksetzen in den Automatikmodus können Fehler nach einer Störung quittiert werden.

Voraussetzung für die Fehlerquittierung ist das vorhergehende Beheben der Störungsursache.

## 4 Datenblatt FB-706

Allgemein		
Typ	FB-706	FB-706 TF
WNR	60060874	60608102
Gehäuse	schlagfester Kunststoff	
Farbe	grün-blau ähnlich RAL 5020	
Abmessungen H x B x T	125 mm x 77 mm x 35 mm	
Gewicht	150 g	
Schutzklasse	IP 30	
Display	7-Segment LED, 4stellig	
Bedientasten	12	

Elektrische Daten	
Spannungsversorgung	9 V-Blockbatterie
mittlere Stromaufnahme Senden	ca. 50 mA

Datenübertragung	
Infrarotart	IRDA-Standard
Übertragungsrate	schnelles IR: 62500 Bit/s langsames IR: 9600 Bit/s
Reichweite	mindestens 6 m
Abstrahlwinkel	± 16°

Umgebungsbedingungen		
Temperatur Betrieb	+ 10 °C bis + 50 °C	
Temperatur Lagerung	- 10 °C bis +50 °C	
Relative Luftfeuchtigkeit	< 80% nicht kondensierend	
tropenfest	-	✓