

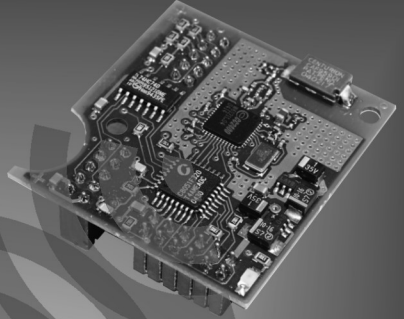
Wichtige Unterlagen, bitte sorgfältig aufbewahren!  
*This is an important document-please keep it in a safe place!*  
Documentation importante, veuillez la conserver soigneusement!  
*Belangrijke documenten s.v.p. zorgvuldig bewaren!*  
Importante documentación. Guardarla cuidadosamente!  
*Documentações importantes, favor guardar cuidadosamente!*



**fischertechnik** 

**COMPUTING**

Bedienungsanleitung  
*Operating Instructions*



**ROBO RF DATA LINK**







## Interface-Firmware

(Betriebssystem für das ROBO Interface.)

Für den korrekten Betrieb des RF-Data-Links wird die Interface-Firmware ab Version 1.53 benötigt. Die ROBO Pro Version 1.1.2.41 erkennt die Version der Firmware und aktualisiert sie. Dazu wird das ROBO Interface mit eingebautem Funkmodul über das USB Kabel an den PC angeschlossen und in ROBO Pro der Interfacetest aufgerufen. Die Software schlägt falls notwendig die Aktualisierung der Interface-Firmware vor. Bitte den Anweisungen folgen.

## RF Data Link Firmware

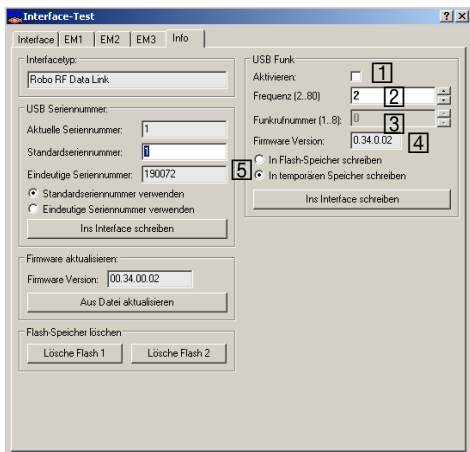
Auch die beiden Funkmodule besitzen jeweils eine eigene Firmware. ROBO Pro erkennt auch die Version dieser Firmware und schlägt bei Bedarf eine Aktualisierung vor. Vorgehensweise siehe Kapitel 10 "Firmwareupdate der Funkmodule".

## 6 Einstellungen in ROBO Pro

In der Software ROBO Pro muss in den Schnittstellenoptionen die Schnittstelle auf USB eingestellt sein.

Im Interfacetest können unter dem Reiter **Info** verschiedene Parameter für die Funkverbindung angezeigt bzw. verändert werden:

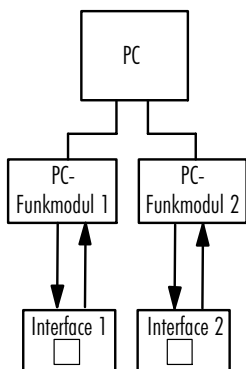
1 Interface-Funkmodul kann aktiviert/deaktiviert werden. Durch Deaktivieren des Moduls verhindert man, dass das Interface über Funk ungewollt Daten irgendwo her empfängt. Die Deaktivierung ist nur möglich, wenn das ROBO Interface mit eingebautem Funkmodul über das USB-Kabel mit dem PC verbunden ist. Das PC-Funkmodul kann nicht deaktiviert werden.



- 2 Eingestellte Frequenz (siehe Kapitel 7 "Unabhängiger Betrieb mehrerer RF Data Links")
- 3 Eingestellte Funkrufnummer (siehe Kapitel 8 "Kommunikation zwischen 2 Interfaces")
- 4 Firmwareversion
- des PC-Funkmoduls falls dieses am USB Kabel angeschlossen ist,
  - des Interface-Funkmoduls, falls das Interface am USB Kabel angeschlossen ist und dort ein Funkmodul eingebaut und aktiviert ist.
- Siehe auch Kapitel 10 "Firmwareupdate"

5 In Flash-Speicher schreiben: Vorgenommene Änderungen werden über diesen Button auf die Hardware übertragen und bleiben dauerhaft bestehen (so lange bis die nächste Änderung vorgenommen wird).  
In temporären Speicher schreiben: Änderungen gehen verloren, wenn die Stromversorgung an der Hardware unterbrochen wird.

## 7 Unabhängiger Betrieb mehrerer RF Data Links



An einem PC können an USB mehrere Interfaces (max. 3 Stück) über jeweils einen RF Data Link angesprochen werden.

Damit sich die beiden Funkverbindungen nicht gegenseitig stören sollte bei einer der beiden Funkstrecken die Frequenz umgestellt werden. Insgesamt stehen 79 verschiedene Frequenzen zur Verfügung:

Frequenz 02 - 80 = 2,402 - 2,480 GHz.

### Vorgehensweise bei der Frequenzumstellung

Zuerst wird das Interface mit eingebauter Funkplatine über das USB-Kabel an den PC angeschlossen. Danach ruft man den Interfacetest in ROBO Pro auf - Reiter Info -, ändert die Frequenz von 02 auf z. B. 10 und schreibt diese Änderung ins Interface (permanent oder temporär). Danach entfernt man das USB-Kabel vom Interface, schließt das PC-Funkmodul an das USB-Kabel an und ändert auch dort die Frequenz. Nun können die beiden Module wieder miteinander kommunizieren.

#### Wichtig!

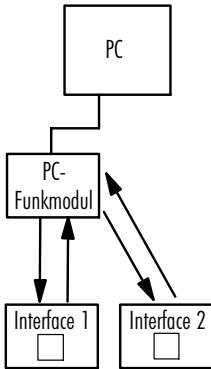
Es müssen immer beide Module auf die gleiche Frequenz eingestellt werden, da sonst keine Verbindung zustande kommt.

Auch wenn mehrere PCs in einem Raum jeweils mit einer Funkverbindung arbeiten müssen die Frequenzen unterschiedlich sein, da es sonst zu Störungen kommt.

### Änderung der Seriennummer

Werden mehrere RF Data Links an einem PC betrieben, muss jedes Gerät eine andere Seriennummer erhalten, damit es von der Software eindeutig identifiziert werden kann. Im Auslieferungszustand sind alle Geräte mit der gleichen Seriennummer ausgestattet. Die Änderung der Seriennummer erfolgt genau wie beim ROBO Interface. Die Vorgehensweise ist im ROBO Pro Handbuch, Kapitel 6.5 beschrieben.

## 8 Kommunikation zwischen 2 ROBO Interfaces über RF Data Link



Über den RF Data Link können auch 2 Interfaces miteinander kommunizieren, auf denen jeweils ein Programm im Downloadbetrieb läuft. Ein PC-Funkmodul dient dabei als "Vermittlung" oder "Satellit" und organisiert die Kommunikation zwischen den beiden Teilnehmern.

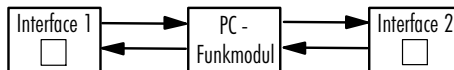
Das PC-Funkmodul bezieht seine Stromversorgung über USB und muss nur deshalb mit dem Rechner verbunden sein. Ein Datenaustausch mit dem PC während des Betriebs findet nicht statt.

Damit alle Teilnehmer eindeutig definiert sind und jeder Teilnehmer weiß, ob Nachrichten, die verschickt werden für ihn bestimmt sind, erhält jeder eine so genannte **Funkrufnummer**. Diese wird in ROBO Pro im **Interfacetest** unter dem Reiter **Info** vergeben (siehe auch Kapitel "**Einstellungen in der Software**"). Das als Satellit eingesetzte PC-Funkmodul besitzt immer die Funkrufnummer 0. Die Funkrufnummer des PC-Funkmoduls kann nicht geändert werden. In ROBO Pro gibt es Sende- und Empfangsbausteine, über die die einzelnen Teilnehmer Nachrichten versenden und erhalten.

## 9 Hinweise zur Reichweite

Die Reichweite der Funkverbindung beträgt ca. 10m bei freier Sicht. Hindernisse (z. B. Wände, Schränke) können die Reichweite beeinträchtigen, ebenso elektronische Geräte, die die Funkverbindung stören.

Kommunizieren 2 Interfaces über ein PC-Funkmodul miteinander kann der Abstand zwischen den beiden Interfaces auf bis zu 2x10m vergrößert werden, da jeweils der Abstand zwischen einem Interface und dem PC-Funkmodul 10m betragen kann.



## 10 Firmware-Update der Funkmodule

In beiden Funkmodulen des RF Data Links muss immer die gleiche Firmwareversion installiert sein. Anzeige der Firmwareversion in ROBO Pro: Interfacetest - Reiter Info unter "USB-Funk" (siehe auch Kapitel 6 "Einstellungen in ROBO Pro").

### Vorgehensweise beim Firmware-Update

1. **Interface-Funkmodul:** Interface mit eingebautem Funkmodul an USB-Kabel anschließen. In ROBO Pro Interfacetest aufrufen. Ist die Firmwareversion des Interfaces selbst nicht mehr aktuell, schlägt ROBO Pro zuerst vor die Interface Firmware zu aktualisieren. Den Anweisungen folgen. Nach diesem Update und Neustart des Interfaces wird der Interfacetest erneut aufgerufen. Dann schlägt ROBO Pro vor die Firmware des Interface-Funkmoduls zu aktualisieren. Den Anweisungen folgen.

2. **PC-Funkmodul:** PC-Funkmodul an USB anschließen. In ROBO Pro Interfacetest aufrufen. ROBO Pro schlägt automatisch Firmware-Update vor. Den Anweisungen folgen. Nach erfolgreichem Update Stromversorgung durch Ziehen des USB Steckers kurz unterbrechen.

Sind beide Funkmodule auf dem selben Stand, können sie miteinander kommunizieren.

## 11 Port-Taster am ROBO Interface

Sobald ein Funkmodul auf der Interfaceplatine montiert ist, wird die Funktionalität des Port-Tasters am Interface wie folgt erweitert (siehe Anleitung Interface, Taster (5)):

Automatische Schnittstellenauswahl (AutoScan-Modus): Es blinken die LEDs für COM, USB und Funk (grüne LED auf Interface-Modul) abwechselnd.

Feste Einstellung einer Schnittstelle:

Port-Taster einmal drücken: Funkmodul wird abgeschaltet, es blinken nur noch COM und USB. Über den RF Data Link werden keine Daten mehr empfangen.

Port-Taster erneut (ggf. mehrmals) drücken: Eine der Schnittstellen (COM, USB, IR, Funk) kann fest eingestellt werden. Die LED der ausgewählten Schnittstelle leuchtet dauernd. Zurück zum AutoScan-Modus: Taster (5) so lange drücken, bis LEDs abwechselnd blinken.



## 12 Wenn es nicht funktioniert...

### Mögliche Fehler:

- Keine Verbindung zwischen den beiden Funkmodulen.
- Download eines Programms ins Interface nicht möglich.

### Mögliche Ursachen:

- Kein Funkmodul in Interface eingebaut.
- Interface nicht an Stromversorgung angeschlossen.
- Interface-Funkmodul deaktiviert (siehe Kapitel 6 "Einstellungen in ROBO Pro").
- PC-Funkmodul auf andere Frequenz eingestellt als Interface-Funkmodul.
- Störungen durch andere Geräte, die auf der gleichen Frequenz senden (z. B. WLAN, Videokamera anderer RF Data Link). Frequenz an beiden Funkmodulen des RF Data Links Frequenz auf einen anderen Wert einstellen (zwischen 02 und 80).
- Firmwareversion ROBO Interface nicht aktuell (Aktualisierung siehe Kapitel 5 "Software").
- Unterschiedliche Firmwareversionen in PC-Funkmodul und Interface-Funkmodul (Aktualisierung siehe Kapitel "Firmwareupdate der Funkmodule").
- ROBO Pro Softwareversion nicht aktuell (Download kostenloses Update siehe Kapitel 5 "Software").

## 13 Gewährleistung/Haftung

Die fischertechnik GmbH leistet Gewähr für die Fehlerfreiheit des Gerätes entsprechend dem jeweiligen Stand der Technik. Änderungen in der Konstruktion oder Ausführung, die weder die Funktionstüchtigkeit noch den Wert des Gerätes beeinträchtigen, bleiben vorbehalten und berechtigen nicht zu einer Beanstandung.

Offensichtliche Mängel müssen innerhalb von 14 Tagen nach Lieferung schriftlich geltend gemacht werden, ansonsten sind Gewährleistungsansprüche wegen offensichtlicher Mängel ausgeschlossen.

Wegen eines unerheblichen Mangels des Gerätes bestehen keine Gewährleistungsansprüche. Im Übrigen kann der Kunde nur Nacherfüllung, d.h. Nachbesserung oder Ersatzlieferung verlangen. Der Kunde ist berechtigt, nach seiner Wahl vom Vertrag zurückzutreten oder die Minderung des Kaufpreises zu verlangen, wenn die Nacherfüllung fehlschlägt, insbesondere unmöglich ist, uns in einem angemessenem Zeitraum nicht gelingt, von uns verweigert oder von uns schuldhaft verzögert wird. Die Gewährleistungsfrist beträgt 24 Monate ab Lieferung.

Für Sachmängel des Gerätes, die durch unsachgemäße Handhabung, übliche Abnutzung, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung entstehen, stehen wir ebensowenig ein wie für die Folgen unsachgemäßer und ohne unsere Einwilligung vorgenommener Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten des Kunden oder Dritter.

Die Gewährleistung bestimmt sich nach deutschem Recht.

Eine Haftung der fischertechnik GmbH für Schäden, die daraus resultieren, dass das Gerät nicht entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung gebraucht wurde, ist ausgeschlossen.

## 14 Hinweise zum Umweltschutz



Dieses Gerät gehört nicht in den Hausmüll. Es muss am Ende seiner Lebensdauer an einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden. Das Symbol auf dem Produkt, der Verpackung oder der Anleitung weist darauf hin.

## 1 Functioning

The ROBO RF data link replaces the USB cable connection between the PC and the interface with a wireless radio link. With this, the interface can be activated in the online mode, which means that the program runs on the PC and there is continual data exchange between the PC and the interface. Using the radio link, programs can also be downloaded to the interface and these programs can then be processed independently of the PC.

## 2 Technical Data

- Radio interface for ROBO interface
- Range about 10 m
- Frequency 2.4 GHz
- Seventy-nine frequencies can be set for independent operation of several ROBO interfaces at the same time.
- Communications between two ROBO interfaces with the same frequency is possible.
- Connections
  - To PC through USB interface, 1.1 and 2.0 compatible 12Mbits/s.
  - To interface through an integrated slot on the interface printed circuit board.
- No additional power supply is required.

## 3 Scope of Delivery

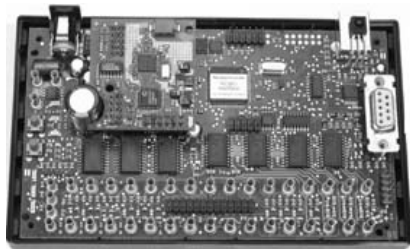
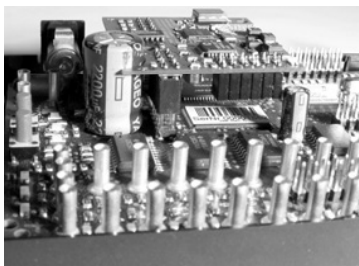
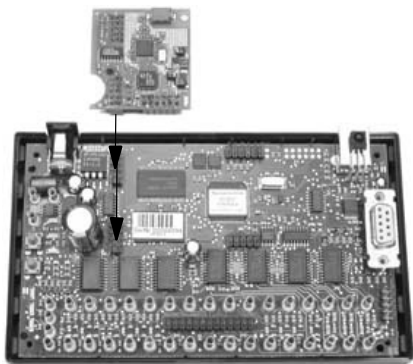
The RF data link consists of two parts:

- PC radio module with red casing.
- Interface radio module (printed circuit board, supplied in black plastic sheathing).

## 4 Connection to PC-ROBO Interface



The PC radio module for the data link with red casing is connected through the USB interface to the PC (use the USB cable for the ROBO interface).



### Installation of Interface-Radio Module

Loosen the four screws on the cover of the ROBO interface and remove the cover.

#### **Caution!**

*In order to avoid damage due to electrostatic charging to the printed circuit boards, we recommend that you ground yourself before touching the printed circuit boards, for example, by grasping the metal PC casing or a water faucet.*

Remove the interface-radio module from the black plastic sheathing and place it on the two 10-pin pin strips of the ROBO interface printed circuit board (see figure).

The round recess in the printed circuit board of the data link precisely encloses the large vertical condenser.

*Now, close the cover of the ROBO interface and tighten the screws. You can only place the device in operation after this is completed.*

Now connect the interface to the power supply and after the device is turned on, the green LED on the printed circuit board of the interface-radio module blinks alternately with both LEDs, COM and USB on the interface.

## 5 Software

### USB Driver

When the PC radio module is connected to the PC for the first time, the associated USB driver must be installed. This works just like for the ROBO interface and is described in the handbook for the ROBO Pro software in chapter 1.2.

### ROBO Pro

Important!!

To operate the ROBO RF data link, the ROBO Pro software version 1.1.2.41 or higher is required. For owners of an older ROBO Pro version, there is a no-charge update either using the help menu in ROBO PRO, download the new version, or at [www.fischertechnik.de/robopro/update.html](http://www.fischertechnik.de/robopro/update.html). In order to download the update, the computer must be connected with the Internet.

## Interface Firmware

(Operating system for the ROBO interface)

For the correct operation of the RF data link, the interface firmware version 1.53 or higher is needed. The ROBO Pro version 1.1.2.41 recognizes the version of the firmware and updates it. To do this, the ROBO interface with the installed radio module is connected with the USB cable to the PC and the interface test is called up in ROBO Pro. If necessary, the software suggests the updating of the interface firmware. Please follow the instructions.

## RF Data Link Firmware

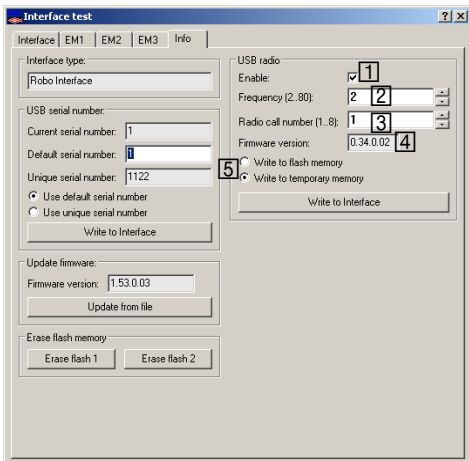
Both radio modules also have their own firmware. ROBO Pro can also identify the version of this firmware and suggest, if necessary, an update. For the procedures see the chapter 10 "Firmware Update for the Radio Module."

## 6 Settings in ROBO Pro

In the ROBO Pro software in the interface options, the interface must be set to USB.

In the interface test under the tab, **Info**, the various parameters for the radio link can be displayed and changed:

1 The interface-radio module can be activated or deactivated. Through the deactivation, you can prevent the radio reception of undesired data by the interface from somewhere. Deactivation is only possible if the ROBO interface with the installed radio module is connected through the USB cable with the PC. The PC radio module cannot be deactivated.

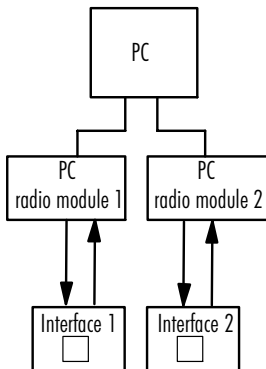


- 2 Frequency set  
(see chapter 7 "Independent Operation of Several RF Data Links")
- 3 Call signal set  
(see chapter 8 "Communications Between Two Interfaces")
- 4 Firmware version
  - of the PC radio module if this is connected to the USB cable;
  - of the interface-radio module if the interface is connected to the USB cable and there a radio module is installed and activated.
 See chapter 10 "Firmware Update."

5 Write to flash memory: Changes made are transferred to the hardware using this button and remain valid until the next change is made.

Write to temporary memory: Changes are lost if the power supply to the hardware is interrupted.

## 7 Independent Operation of Several RF Data Links



Several ROBO interfaces, a maximum of three, can be activated on the USB through a RF data link on one PC.

So that both radio links do not interfere with each other, the frequency should be changed for one of the radio links. At total of 79 different frequencies are available:

Frequency 02 - 80 = 2,402 - 2,480 GHz.

### Procedures for Changing the Frequency

First, the interface with the installed radio printed circuit board is connected to the PC using the USB cable. Then the interface test in ROBO Pro is activated - "Info" tab - change the frequency, for example, from 02 to 10 and write this change to the interface either permanent or temporary. Then remove the USB cable from the interface, connect the PC radio module to the USB cable, change the frequency there as well and write this to the module. Now, both modules can communicate with each other.

#### Important!!

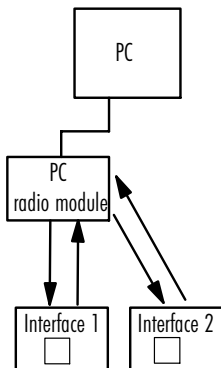
Both modules must always be set to the same frequency because otherwise no connection can be made.

If several PCs in one room work with a radio link, then the frequencies must be different otherwise interference occurs.

### Changing the Serial Number

If several RF data links are to be operated on one PC then each device must be given a different serial number so that it can be clearly identified by the software. All devices are set with the same serial number at the factory. Changing of the serial number is done exactly as for the ROBO interface. The procedures are described in the ROBO Pro handbook in chapter 6.5.

## 8 Communications Between Two ROBO Interfaces through an RF Data Link



Using the RF data link, two interfaces can communicate with each other, on which one program for each is running in download operation. When this is done, one PC radio module serves as the "exchange" or "satellite" and organizes the communications between the two participants.

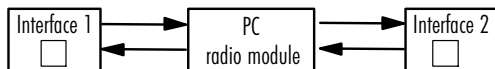
The PC radio module receives its power supply through the USB and therefore only has to be connected to the computer. Data exchange with the PC does not take place during the operation.

So that all participants are clearly defined and each participant knows if messages, which were sent, are meant for him, each receives a call signal. This is given in ROBO Pro in the interface test under the Info tab (see the chapter 6 "Settings in the Software"). The PC radio module, which is functioning as the satellite, always has the call signal 0. The call signal of the PC radio module cannot be changed. In ROBO Pro, there are transmission and receiving building blocks, through which the individual participants can send and receive messages.

## 9 Information about the Range

The range of the radio link is about 10 m for uninterrupted view. Hindrances such as walls or cabinets may impair the range and the same applies to electrical devices, which interfere with the radio link.

If two interfaces are communicating through a PC radio module with each other, then the distance between both interfaces may be extended to 2 x 10 m because the distance between one interface and the PC radio module may be up to 10 m.



## 10 Firmware Update for the Radio Module

The same firmware version must always be installed in both radio modules of the RF data link.

Display of the firmware version in ROBO Pro: Interface test - Info tab under "USB Radio" (see the chapter 6 "Settings in ROBO Pro").

### Procedures for Firmware Update

**1. Interface-Radio Module:** Connect the interface with the installed radio module to the USB cable. Call up the interface test in ROBO Pro. If the firmware version for the interface itself is not up-to-date, ROBO Pro suggests to first update the interface firmware. Follow the instructions. After this update and rebooting of the interface, the interface test is called up again. Then, ROBO Pro suggests that the firmware for the interface-radio module be updated. Follow the instructions.

**2. PC Radio Module:** Connect the PC radio module to the USB. Call up the interface test in ROBO Pro. ROBO Pro automatically suggests the firmware update. Follow the instructions. After the update is complete, interrupt the power supply for a short time by pulling the USB plug.

If both radio modules have the same updates they can communicate with each other.

## 11 Port Push Button on the ROBO Interface

As soon as a radio module is mounted on the interface printed circuit board, the functionality of the port push button on the interface is expanded as follows (see instructions, Interface, Push Button (5)):

Automatic interface selection (auto-scan mode): The LEDs for COM, USB and radio (green LED on the interface module), blink alternately.

### Fixed Setting of an Interface

Push the port button once. The radio module is turned off and only the COM and USB blink. No more data is received through the RF data link.

Press the port button again, several times if necessary. One of the interfaces, COM, USB, IR or radio, can be set so it is fixed. The LED for the selected interface lights up continuously. To return to the auto-scan mode, press button 5 until the LEDs blink alternately.

## 12 If it doesn't work!

### Possible Errors

- No connection between the two radio modules
- Download of a program to the interface is not possible.

### Possible Causes

- No radio module is installed in the interface.
- Interface is not connected to a power supply.
- Interface-radio module is deactivated (see chapter 6 "Settings in ROBO Pro).
- PC radio module set to a different frequency than the interface-radio module.
- Interference from other devices, which are transmitting on the same frequency, such as WLAN, video camera or other RF data link. Set frequency on both radio modules of the RF data link to another value between 02 and 80.

## 13 Warranty and Liability

The fischertechnik GmbH provides a warranty for the freedom from defects of the device according to the current state of the technology. The right is reserved to make changes to the design or model, which neither impair the functioning or the value of the device, and shall not entitle the customer to make a complaint.

Obvious defects must be asserted in writing within 14 (fourteen) days after the delivery otherwise warranty claims due to obvious deficiencies are excluded.

No warranty claim may be asserted due to an insignificant deficiency of the device. In addition, the customer may only demand subsequent performance, which means subsequent improvement. The customer is entitled, according to his choice, to withdraw from the contract or to demand reduction of the purchase price if the subsequent performance fails or in particular it is impossible or we are not successful in doing this in a reasonable time frame or we reject such or it is delayed by us and we are culpable for such delay. The warranty period is 24 (twenty-four) months after delivery.

If defects of quality of the device exist, which occurred due to improper handling, normal wear or incorrect or negligent handling, then we are not responsible just as for the case of the result of improper changes and changes made without our permission or repair work made by the customer or a third party. The warranty is governed by German law.

Liability on the part of fischertechnik GmbH for damages, which result from the fact that the device was not used in accordance with instructions, is excluded.

## 14 Instructions for Environmental Protection



Do not place this device in household refuse. At the end of its service life, it must be taken to a collection point for the recycling of electrical and electronic devices. The symbol on the product, packaging or the instructions shows this.











































































