

fischertechnik 

fischertechnik 

Bedienungsanleitung
Operating Instructions
Manuel d'emploi
Bedieningshandleiding
Instrucciones de manejo
Instrução de serviço

110 132 - Printed in Germany - Technische Änderungen vorbehalten - Subject to technical modifications

fischertechnik 93293
 Tested To Comply
FOR HOME OR OFFICE USE

· 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 GmbH
Weinhalde 14-18
D-72178 Waldachtal
Telefon: 074 43/12-43 69
Fax: 074 43/12-45 91
email: info@fischertechnik.de
http://www.fischertechnik.de

(D) S. 4, Inhalt:

ROBO Interface	S. 4
Technische Daten	S. 4
Programmierung des Interfaces	S. 7
Fehlersuche	S. 8
Wichtige Hinweise	S. 9

(F) P. 16, Sommaire:

ROBO Interface	P. 16
Caractéristiques techniques	P. 16
Programmation des interfaces	P. 19
Recherche de défauts et d'erreurs	P. 20
Avis importants	P. 21

(E) P. 28, Contenido:

ROBO Interface	p. 28
Datos técnicos	p. 28
Programación de la Interface	p. 31
Localización de errores	p. 32
Notas importantes	p. 33

(GB+USA) P. 10, Contents:

ROBO Interface	p. 10
Technical Data	p. 10
Programing the Interface	p. 13
Troubleshooting	p. 14
Important Information	p. 15

(NL) P. 22, Inhoud:

ROBO Interface	P. 22
Technische gegevens	P. 22
Programmering van de interface	P. 25
Fouten opzoeken	P. 26
Belangrijke instructies	P. 27

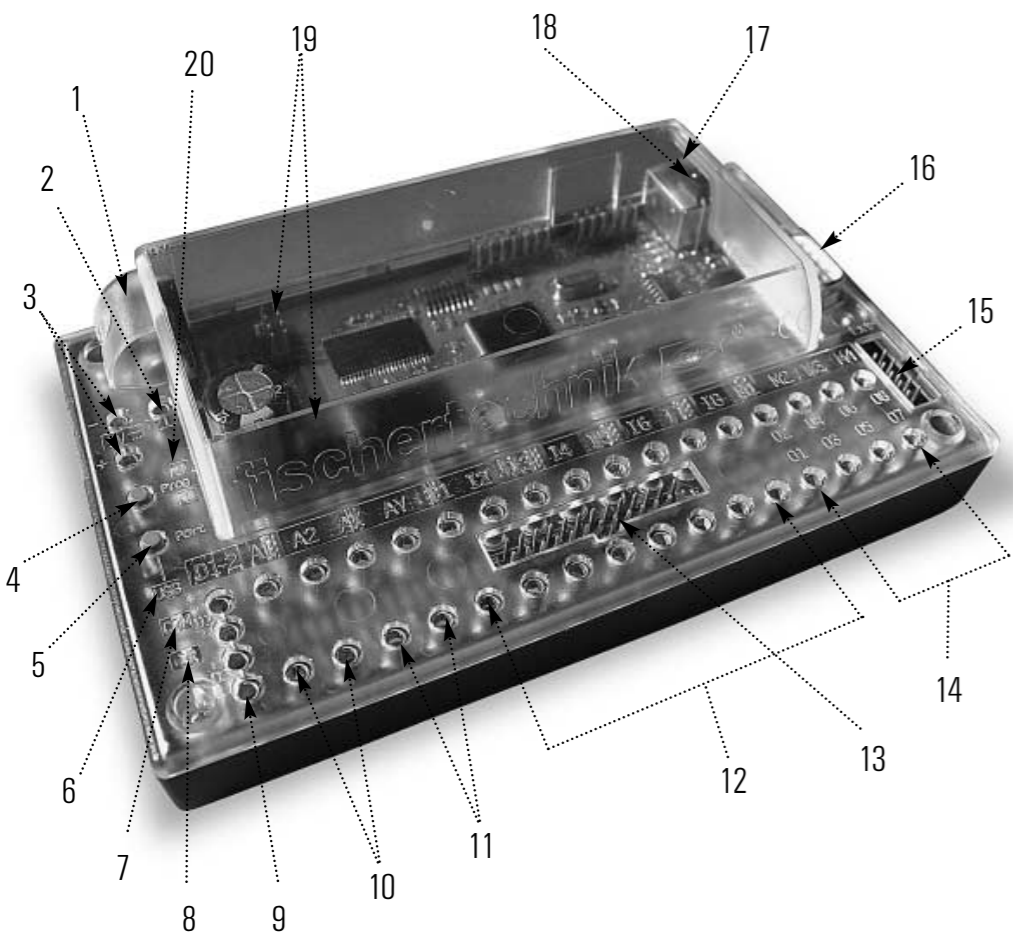
(P) P. 34, Contenido:

ROBO Interface	p. 34
Dados técnicos	p. 34
Programação da interface	p. 37
Busca de falhas	p. 38
Avisos importantes	p. 39

ROBO INTERFACE

ROBO INTERFACE

fischertechnik 



ROBO Interface

► Das ROBO Interface ermöglicht die Verständigung zwischen dem PC und einem Modell. Es dient dazu, die Befehle der Software so umzuwandeln, dass beispielsweise Motoren angesteuert und Signale von Sensoren wie Tastern, Fototransistoren, Reedkontakten, NTC-Widerständen usw. verarbeitet werden können.

Technische Daten (siehe auch Abb. 1, S. 3)

Größe/Gewicht:

Gehäusemaße (LxBxH): 150x90x34mm Gewicht: ca. 170g

Stromversorgung 9V../1000mA (1)/(3)

Wahlweise mit fischertechnik Netzgerät 9V../1000mA, Art.-Nr. 37109, Anschluss an DC-Buchse (1), oder mit Accu Set Art.-Nr. 34969, Anschluss an +/- Buchsen (3). Beim Anschluss eines Netzgeräts an der DC-Buchse (1) wird automatisch der Stromkreis an den Buchsen für das Accu Set (3) unterbrochen. Nach dem Einschalten der Stromversorgung erfolgt zunächst ein Test aller LEDs, danach blinken die zwei grünen LEDs (6) und (7) abwechselnd. Das Interface ist betriebsbereit.

Stromaufnahme (ohne angeschlossene Komponenten): 50mA

Prozessor/Speicher

Prozessor 16 Bit, Typ: M30245, Taktfrequenz 16 MHz, 128kByte RAM, 128 kByte Flash

Ausgänge M1–M4, bzw. O1 bis O8

(14) Anschluss von 4 Motoren (vorwärts, rückwärts, aus, 8 Geschwindigkeitsstufen) mit 9V../, Dauerbetrieb 250mA, kurzschlussfest.

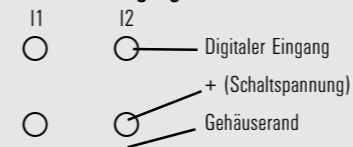
Alternativ können an den 8 einzelnen Ausgängen O1–O8 bis zu 8 Lampen oder Elektromagnete angeschlossen werden (zweiter Pol des Verbrauchers wird mit der Massebuchse (2)) verbunden.

Digitale Eingänge I1–I8

(12) Für digitale Sensoren (Taster, Fototransistoren, Reedkontakte).

Spannungsbereich: 9V../, Schaltschwelle für Ein/Aus bei ca. 2,6V, Eingangswiderstand ca. 10kΩ.

Buchsenbelegung:

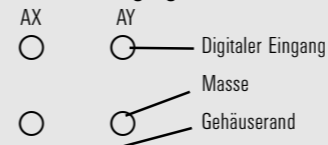


Analoge Widerstandeingänge AX und AY

(11) Zum Anschluss von Potentiometern, Foto- oder NTC-Widerständen.

Messbereich 0–5,5kΩ. Auflösung 10 Bit.

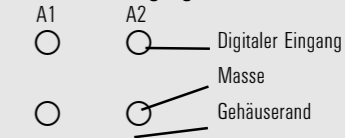
Buchsenbelegung:



Analoge Spannungseingänge A1 und A2

(10) Zum Anschluss von analogen Sensoren, die eine Spannung von 0–10V ausgeben. Auflösung 10 Bit.

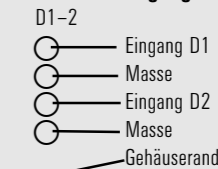
Buchsenbelegung:



Eingänge für Abstandssensoren D1 und D2

(9) Spezielle Anschlüsse für zwei fischertechnik-Abstandssensoren.

Buchsenbelegung:



Infrarot (IR)-Eingänge

Über die IR-Empfängerdiode (18) können die Tasten des Handsenders aus dem IR Control Set (Art.-Nr. 30344, zusätzlich erforderlich) wie digitale Eingänge genutzt werden. Welche Funktion die Tasten auslösen sollen, kann über die Software ROBO Pro programmiert werden.

Schnittstellen USB/Seriell/IR

Das Interface wird entweder über die serielle Schnittstelle (16) oder die USB-Schnittstelle (17) mit dem PC verbunden. Für beide Schnittstellen wird je ein Anschlusskabel mitgeliefert.

Das Gerät ist kompatibel zur USB 1.1 und 2.0 Spezifikation und arbeitet mit einer Datenrate von 12 Mbit/s.

Auswahl der Schnittstelle

Die Auswahl der Schnittstelle erfolgt in der Programmiersoftware. Das Interface greift automatisch auf die Schnittstelle zu, von der es Daten erhält. Es blinkt dann die LED, die der jeweiligen Schnittstelle zugeordnet ist (6) für USB, (7) für seriell. Werden von keiner Schnittstelle Daten empfangen, blinken die beiden LEDs abwechselnd („AutoScan-Modus“).

Feste Einstellung einer bestimmten Schnittstelle

Durch Drücken des Tasters (5) kann man eine bestimmte Schnittstelle fest einstellen. Es leuchtet dann die LED der ausgewählten Schnittstelle. Sobald Daten über die festgelegte Schnittstelle „fließen“, blinkt die LED. Zurück zur automatischen Schnittstellenauswahl gelangt man, indem man den Taster (5) so oft drückt, bis die serielle und die USB-Schnittstelle wieder abwechselnd blinken.

Infrarot (IR)-Testfunktion

Drückt man den Taster (5) mehrfach, bis die IR-LED (8) leuchtet, kann man die Ausgänge des Interfaces ohne Anschluss an den PC direkt über den Handsender des IR Control Sets (Art.-Nr. 30344, zusätzlich erforderlich) bedienen, z. B. für Testzwecke. Ist diese Funktionalität aktiv, sind die USB- und die serielle Schnittstelle abgeschaltet. Zurück zur automatischen Schnittstellenauswahl gelangt man, indem man den Taster (5) so oft drückt, bis die serielle und die USB-Schnittstelle wieder abwechselnd blinken.

Belegung der Tasten am IR-Handsender:

Die Motorausgänge M1–M3 des Interfaces lassen sich mit den entsprechenden Tasten des Senders ein- und ausschalten. Für M1–M3 lässt sich auch die Geschwindigkeit des Motors zwischen schnell und langsam umschalten.

Der Motorausgang M4 wird über die beiden Tasten 1)) und 2)) aktiviert, mit denen normalerweise zwischen Empfänger1 und Empfänger2 umgeschaltet wird. Die Geschwindigkeit von M4 lässt sich mit dem Handsender nicht verändern.

26-polige Stiftleiste (13)

Hier werden alle verfügbaren Ein- und Ausgänge noch einmal herausgeführt, damit man bei Bedarf ein Modell über ein Flachbandkabel fest verkabeln und über einen einzigen 26-poligen Stecker mit dem Interface verbinden kann (Stecker und Flachbandkabel zusätzlich erforderlich).

Pinbelegung:					
Steckerbelegung		Pin	Pinbelegung	Pin	Pinbelegung
1		2	1	11	I1
3		4	2	12	I2
5		6		13	I3
7		8		14	I4
9		10	3	15	I5
11		12	4	16	I6
13		14	5	17	I7
15		16	6	18	I8
17		18	7	19	O1
19		20	8	20	O2
21		22	9	21	O3
23		24	10	22	O4
25		26		23	O5
			24	O6	
			25	O7	
			26	O8	

Erweiterungsstecker für ROBO I/O-Extension (15)

Mit dem ROBO I/O-Extension (Art.-Nr. 93294, zusätzlich erforderlich), kann die Anzahl der Ein- und Ausgänge erweitert werden. Es besitzt 4 weitere Motorausgänge mit Geschwindigkeitsregelung, 8 digitale Eingänge und einen analogen Widerstandseingang für 0–5,5kΩ.

Erweiterungsstecker für ROBO RF Data Link (19)

Der ROBO RF Data Link ist eine optionale Funkschnittstelle für das ROBO Interface (Art.-Nr. 93295, zusätzlich erforderlich). Damit ist dann kein Verbindungskabel zwischen PC und Interface mehr erforderlich! PC-seitig wird der RF Data Link an die USB-Schnittstelle angeschlossen. Frequenz: 2,4 GHz, Reichweite ca. 10m.

Programmierung des Interfaces

► Die Standard-Programmiersoftware für das ROBO Interface ist die grafische Programmiersprache ROBO Pro. Das Interface arbeitet in folgenden Betriebsarten:

Onlinemodus

Das Interface ist ständig mit dem PC verbunden (USB-/serielles Kabel oder RF Data Link). Das Programm läuft auf dem PC, der Bildschirm dient als Bedienoberfläche.

„Intelligent-Interface Modus“

Durch Drücken des Tasters (5) für mindestens 3 Sekunden schaltet sich das Interface in den „Intelligent Interface Modus“. Man erkennt diese Betriebsart an dem schnellen Blinken der seriellen Schnittstellen-LED (7). In dieser Betriebsart ist nur die serielle Schnittstelle (mit den Parametern 9600,n,8,1) aktiv. Das ROBO Interface verhält sich dabei wie ein Intelligent Interface (Art.-Nr. 30402). Damit kann es mit der Software LLWin 3.0 im Online-Modus gesteuert werden. Der Download von LLWin Programmen ist nicht möglich! Durch kurzen Tastendruck (5) gelangt man wieder zurück zur automatischen Schnittstellenauswahl des ROBO Interfaces.

Downloadmodus

In dieser Betriebsart wird ein Programm auf das Interface geladen und unabhängig vom PC abgearbeitet. Es können 2 verschiedene Programme in den FLASH-Speicher geladen werden. Diese bleiben auch nach Abschalten der Stromversorgung erhalten. Es besteht auch die Möglichkeit, ein Programm in den RAM-Speicher zu laden. Dieses Programm wird gelöscht, sobald die Stromversorgung unterbrochen oder ein Programm gestartet wird, das sich im FLASH-Speicher befindet.

Hinweis:

Das Speichern von Programmen in den RAM geht wesentlich schneller als das Speichern in den FLASH, da der FLASH zuerst gelöscht werden muß, was einige Sekunden dauert. Im Teststadium kann das Programm daher erst einmal in den RAM geladen werden. Idealerweise speichert man erst die endgültige Version eines Programms im FLASH. Dies verlängert ferner die Lebensdauer des FLASH, die auf ca. 100 000 Schreibzyklen „begrenzt“ ist.

Wie ein Programm in den jeweiligen Speicher des Interfaces geladen wird, ist in der Anleitung zur Software ROBO Pro beschrieben.

Mit dem Taster (4) werden gespeicherte Programme ausgewählt, gestartet und gestoppt. Zur Programmauswahl muß der Taster (4) dauerhaft betätigt werden. Falls in Prog1 ein Programm gespeichert wurde, leuchtet nach ca. 1 Sekunde Tastendruck die LED „Prog1“ auf. Bleibt der Taster gedrückt, wird nach einer weiteren Sekunde auf „Prog2“ umgeschaltet (falls dort ein Programm gespeichert ist). Nach einer weiteren Sekunde wäre das Programm 3 (beide LED's leuchten) im RAM ausgewählt (falls etwas gespeichert ist). Nach einer weiteren Sekunde schalten sich beide LED's aus. Es ist dann kein Programm ausgewählt.

Auswahl und Start eines Programms im FLASH-Speicher

- Taster (4) gedrückt halten, grüne LED neben Taster zeigt ausgewähltes Programm an (1 oder 2, Dauerleuchten) LED leuchtet nur, falls sich ein Programm im Flashspeicher befindet. Ist gewünschtes Programm ausgewählt, Taster loslassen.
- Zum Starten des Programms Taster (4) erneut drücken. Solange das Programm läuft, blinkt die LED.
- Zum Beenden des Programms Taster (4) erneut drücken. LED leuchtet dann wieder dauernd.

Autostart-Hinweis:

Beim Speichern von Programmen mit ROBO Pro kann angegeben werden, dass Programm 1 im FLASH-Speicher nach dem Einschalten des Interface direkt gestartet wird. Man erkennt dies am Blinken der Leuchtdiode „Prog 1“. Durch Drücken von Taster (4) kann das Programm gestoppt werden. Möchte man das automatische Starten des Programms verhindern, muß man während des LED-Tests, der gleich nach dem Einschalten der Stromversorgung stattfindet, die Taste (4) drücken und gedrückt halten, bis die Schnittstellen-LEDs (6 und 7) blinken. Dann kann man die Taste (4) loslassen.

Auswahl und Start eines Programms, das sich im RAM-Speicher befindet

Taster (4) gedrückt halten, bis beide grüne LEDs neben Taster gleichzeitig leuchten. Dann Taster loslassen. Die beiden LEDs leuchten nur, falls sich auch wirklich ein Programm im RAM-Speicher befinden.

- Zum Starten des Programms Taster (4) erneut drücken. Solange das Programm läuft, blinken beide LEDs.
- Zum Beenden des Programms Taster (4) erneut drücken. LEDs leuchten dann wieder dauernd.

Programmierung in C

Der Prozessor des ROBO Interface kann auch mit einem C-Compiler programmiert werden. Dazu steht eine separate Anleitung unter www.fischertechnik.de zum Download bereit.

Weitere Programmiersprachen

Im Onlinemodus kann das Interface über USB oder die serielle Schnittstelle mit jeder beliebigen Programmiersprache angesteuert werden. Eine Schnittstellenbeschreibung sowie Treibersoftware sind ebenfalls unter www.fischertechnik.de erhältlich.

Fehlersuche

- ▶ Die rote Error-LED (20) zeigt Fehler im Interface an.
- Leuchtet sie dauerhaft, ist die Versorgungsspannung weit außerhalb Nennspannung von 9V \pm . (<5V \pm , z. B. weil Akku leer, oder >15V \pm ; z. B. durch falsches Netzteil). Das Interface schaltet sich dann automatisch so lange ab, bis die Versorgungsspannung wieder innerhalb des angegebenen Bereichs liegt.
- Blinkt die LED nach dem Einschalten der Stromversorgung dauernd, hat der Prozessor einen Fehler entdeckt und die grünen LEDs Prog1, Prog2, USB (6), COM (7), IR (8) zeigen einen Fehlercode an. Für diesen seltenen Fall kann unter www.fischertechnik.de eine Tabelle mit den aktuellen Fehlerbeschreibungscodes heruntergeladen werden. Hilfe gibt es dann auch über den fischertechnik Service.

fischertechnik Service, Postfach 1152, D 72176 Waldachtal

Telefon: 0 74 43/12-43 69, Fax: 0 74 43/12-45 91

Email: info@fischertechnik.de <http://www.fischertechnik.de>

Wichtige Hinweise

Stromversorgung

Für das Interface dürfen ausschließlich 9V \pm Stromversorgungen von fischertechnik verwendet werden (z. B. Energy Set Art.-Nr. 30182 oder Accu Set Art.-Nr. 34969).

Elektromagnetische Störungen

Sollte das Interface durch extreme elektromagnetische Einflüsse gestört werden, kann es nach Ende der Störung bestimmungsgemäß weiter benutzt werden. Eventuell muss die Stromversorgung kurz unterbrochen und das Programm neu gestartet werden.

Gewährleistung

Die fischertechnik GmbH leistet Gewähr für die Fehlerfreiheit des Interface entsprechend dem jeweiligen Stand der Technik. Änderungen in der Konstruktion oder Ausführung, die weder die Funktionstüchtigkeit noch den Wert des Interface 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 Interface 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 Interface, 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.

Haftung

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

ROBO Interface

► The ROBO interface allows communications between a PC and a model. It transforms the commands from the software so that, for example, motors can be activated and signals from sensors such as scanners, photo transistors, reed contacts and NTC resistances etc. can be processed.

Technical Data (See Fig. 1 p. 3.)

Size and Weight

Casing dimensions, LxWxH, 150x90x34mm, weight about 170g

Power supply 9V-., 1000mA (1)/(3)

Two choices are available, either the fischertechnik power unit 9V-., 1000mA, item No. 37109 connected to the DC socket (1) or the Accu Set item No. 34969 connected to +/- sockets (3). When connecting a power unit to the DC socket (1), the circuit to the sockets for the battery set (3) is automatically interrupted. After the power supply is turned on, there is initially a test of all LEDs and then the two green LEDs (6) and (7) blink alternately. The interface is ready for operation.

Current consumption without connected components: 50mA

Processor and Memory

Processor 16 bit, type M30245, clock frequency 16 MHz, 128 Kbyte RAM, 128 Kbyte flash

Outputs M1–M4 or O1 to O8

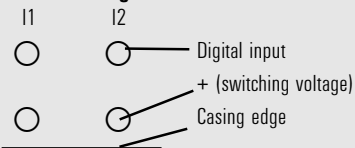
(14) Connection of four motors (forwards, backwards, off, eight speed levels) with 9V-., continuous operation 250mA, short-circuit-proof.

As an alternative, up to eight bulbs or electromagnets may be connected to the eight individual outputs O1–O8 (the second pin of the power consumer is connected to the grounding socket (2)).

Digital Inputs I1–I8

(12) For digital sensors such as push buttons, photo transistors and reed contacts. Voltage range: 9V-., switching threshold for ON/OFF is about 2.6 V, input resistance about 10kΩ.

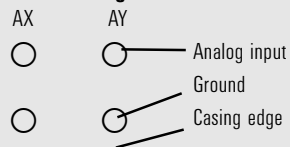
Socket assignment:



Analog Resistance Inputs AX and AY

(11) For connection of potentiometers, photo or NTC resistances. Measuring range 0–5.5kΩ. Resolution 10 bit.

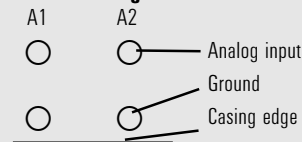
Socket assignment:



Analog Voltage Inputs A1 and A2

(10) For connection of analog sensors, which output a voltage of 0–10 V. Resolution 10 bit.

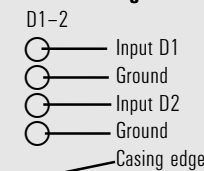
Socket assignment:



Inputs for Gap Sensors D1 and D2

(9) Special connections for two fischertechnik gap sensors.

Socket assignment:



Infrared (IR) Inputs

Using the IR receiver diode (18), the keys of the hand transmitter from the IR control set (item No. 30344 is needed as an addition) can be used as digital inputs. Which function the keys are to activate, can be programmed using the software, ROBO Pro.

Interfaces USB, Serial, IR

The interface is connected over the serial interface (16) or the USB interface (17) with the PC. A connection cable is supplied for each of the interfaces.

The device is compatible with the USB 1.1 and 2.0 specifications and works with a data rate of 12 Mbit/s.

Selection of the Interface

The selection of the interfaces is done by the programming software. The interface automatically accesses the interface, from which it is receiving data. Then the LED blinks, which is assigned to the particular interface, (6) for the USB and (7) for the serial. If data is not received from any interface, then both LEDs blink alternately ("autoscan mode").

Fixed Setting for a Certain Interface

By pressing the push button (5), you can select a certain interface. Then the LED for the selected interface lights up. As soon as data "flows" over the selected interface, the LED blinks. You can return to automatic interface selection by pressing push button (5) several times until the LEDs for the serial and the USB interface blink alternately again.

Infrared (IR) Test Function

If you press the push button (5) several times until the IR LED (8) lights up, then you can control the outputs of the interface, without connection to the PC directly, through the hand transmitter of the IR control set (item No. 30344 needed as an addition), for example, for test purposes. If this function is active, then the USB and the serial interface are shut off. You can return to the automatic interface selection by pressing the push button (5) several times until the LEDs for the serial and the USB interface blink alternately again.

Assignment of the keys on the IR hand transmitter:

The motor outputs M1–M3 of the interface can be turned on and turned off with the corresponding keys on the transmitter. For M1–M3, the speed of the motor can also be switched to fast and slow.

The motor output M4 is activated with the keys 1))) and 2))), but these keys are normally used to switch between receiver 1 and receiver 2. The speed of M4 cannot be changed with the hand transmitter.

Twenty-six Pin Strip (13)

Here all available inputs and outputs are provided again so that you, if desired, can connect a model through a ribbon cable and a single 26-pin plug with the interface (plug and ribbon cable are required additionally).

Pin Assignment					
Plug Assignment		Pin	Pin Assignment	Pin	Pin Assignment
1		2	1	11	11
3		4	2	12	12
5		6		13	13
7		8		14	14
9		10	3	15	15
11		12	4	16	16
13		14	5	17	17
15		16	6	18	18
17		18	7	19	01
19		20	8	20	02
21		22	9	21	03
23		24	10	22	04
25		26		23	05
			24	06	
			25	07	
			26	08	

Expansion Plug for ROBO I/O Extension (15)

Using the ROBO I/O extension (item No. 93294 required additionally), the number of the inputs and outputs can be expanded. It has four additional motor outputs with speed control, eight digital inputs and one analog resistance input for 0–5.5kΩ.

Expansion Plug for ROBO RF Data Link (19)

The ROBO RF data link is an optional radio interface for the ROBO interface (item No. 93295 required additionally). With this, a cable connection between the PC and the interface is no longer needed! The RF data link is connected to the USB interface of the PC. Frequency 2.4 GHz, range about 10 m.

Programing the Interface

► The standard programming software for the ROBO interface is the graphic programming language, ROBO Pro. The interface works in the following operating modes.

Online Mode

The interface is continually connected to the PC (USB, serial cable or RF data link). The program runs on the PC and the monitor serves as the user interface.

“Intelligent Interface Mode”

By pressing and holding the push button (5) down for at least three seconds, the interface switches to the “intelligent interface mode.” You recognize this operating mode by the fast blinking of the serial interface LED (7). In this mode, only the serial interface with the parameters 9600,n,8,1 is active. The ROBO interface behaves then like an intelligent interface (item No. 30402). Thus, it can be controlled with the software, LLWin 3.0, in the online mode. Downloading LLWin programs is not possible! Press the key (5) quickly, and you return to the automatic interface selection of the ROBO interface.

The Download Mode

In this operating mode, a program is loaded onto the interface and runs independent of the PC. Two different programs can be loaded into the FLASH memory. These are still retained even after the power supply is turned off. It is also possible to load a program into the RAM. This program is deleted as soon as the power supply is interrupted or a program is started, which is in the FLASH memory.

Note!

The storage of programs in the RAM goes significantly faster than storing it in the FLASH because the FLASH must be erased first and this takes some seconds. In the test stage, the program can thus only be loaded into the RAM. Ideally, you first store the final version of a program in the FLASH. This also extends the service life of the FLASH, which is “limited” to about 100,000 writing cycles.

The instructions for use of the ROBO Pro software describe how to load a program into the particular memory of the interface.

Use push button (4) to select, start and stop programs, which are stored. To select a program, press and hold push button (4) down. If a program was stored in Prog1, then after about one second, the “Prog1” LED lights up. If you hold the push down for about one more second, then it switches to “Prog2,” if a program is stored there. After one more second, the program 3 (both LEDs are illuminated) would be selected in the RAM, if anything is stored there. After one more second, then both LEDs are turned off. Then no program has been selected.

Selection and Start of a Program in the FLASH Memory

- Press and hold push button (4), the green LED beside the push button indicates the selected program (1 or 2, continuously illuminated indicator lights) the LED is only illuminated if a program is stored in the FLASH memory. When the desired program has been selected, release the push button.
- To start the program, press push button (4) again. As long as the program is running, the LED blinks.
- To end the program, press push button (4) again. The LED is then continuously illuminated.

Autostart Information

When programs are stored with ROBO Pro, then instructions can be given so that program 1 in the FLASH memory is started directly after the interface is turned on. You can recognize this because the LED, "Prog 1," blinks. To stop the program, press the push button (4). If you want to prevent the program from starting automatically, then you must push button (4) during the LED test, which is done directly after the power supply is turned on, and hold this button down until the interface LEDs, 6 and 7 blink. Then, you can release button (4).

Selection and Start of a Program, which is in the RAM

Press and hold push button (4) down until both green LEDs beside the push button are illuminated at the same time. Then release the push button. Both LEDs are illuminated only if a program is in the RAM.

- To start the program, press push button (4) again. As long as the program is running, both LEDs blink.
- To end the program, press push button (4) again. The LEDs are then continuously illuminated.

Programming in C

The ROBO interface processor can also be programmed with a C compiler. For this purpose, there are separate instruction at www.fischertechnik.de that can be downloaded.

Additional Programing Languages

In the online mode, the interface can be activated through the USB or the serial interface with any desired programming language. A description of the interface and the driver software are also available at www.fischertechnik.de.

Troubleshooting

- ▶ The red error LED (20) indicates an error in the interface.
 - If it is continually illuminated, then the supply voltage is far outside of the nominal voltage of 9 V \pm (5 V \pm , for example, because the battery is dead or >15 V \pm : for example, due to an incorrect power supply unit. The interface then shuts off automatically until the supply voltage is within the indicated range.
 - If the LED blinks continually after the power supply is turned on, the processor has discovered an error and the green LEDs, Prog1, Prog2, USB (6), COM (7) and IR (8) show an error code. If this rare case should occur, then a table with the current error description codes can be downloaded at www.fischertechnik.de. Help is also available from the fischertechnik service.

fischertechnik Service, Postfach 1152, D 72176 Waldachtal
Phone: +49 (0) 74 43-12-43-69, Fax: +49 (0) 74 43-12-45 91
Email: info@fischertechnik.de <http://www.fischertechnik.de>

Important Information

Power Supply

For the interface, only 9 V \pm power supplies from fischertechnik may be used, for example, energy set item No. 30182 or Accu Set item No. 34969.

Electromagnetic Interference

If the interface should be affected by extreme electromagnetic influences, then once the interference is ended, the interface can be used for the purpose intended. It may be necessary to interrupt the power supply for a short time and then restart the program.

Warranty

The fischertechnik GmbH guarantees the freedom from errors of the interface according to the existing state of the technology. The fischertechnik GmbH reserves the right to make changes to the design or model, which neither impair functioning nor the value of the interface and such changes shall not constitute a reason for a complaint.

Obvious defects must be submitted in writing within 14 (fourteen) days after delivery, otherwise any warranty claims due to obvious defects are excluded.

Immaterial defects of the interface shall not constitute a reason for a warranty claim. In addition, the customer may only demand subsequent fulfillment meaning the remedying of the defect(s) or a replacement delivery. The customer may, according to his choice, withdraw from the contract or demand a reduction of the purchase price if the subsequent fulfillment is not successful and in particular if the subsequent fulfillment is impossible or if we do not succeed with this in a reasonable time period, or we refuse this or it is culpably delayed by us. The warranty period is 24 (twenty-four) months after delivery. For defects in quality of the interface, which are due to improper handling, normal wear, improper or negligent treatment, we shall not provide any warranty and the same applies to the consequences of improper changes or changes made without our approval or repair by the customer or a third party. The warranty shall be governed by and construed under German law.

Liability

The fischertechnik GmbH shall not be liable for any damage, which results from use for purposes, for which the interface was not intended.

ROBO Interface

► ROBO Interface est destinée à la communication entre le microordinateur et la maquette. Elle sert notamment à transformer les instructions du logiciel de manière à ce qu'elles puissent par exemple traiter la commande des moteurs et les signaux des capteurs, donc ceux provenant des touches, transistors photo, relais à contacts scellés, résistances NTC etc.

Caractéristiques techniques (cf. également figure 1, page 3)

Taille / poids

Dimensions du boîtier (longueur x largeur x hauteur) : 150 x 90 x 34 mm poids : env. 170 g

Alimentation en courant 9 V \pm /1000 mA (1)/(3)

Au choix avec un bloc d'alimentation fischertechnik 9 V \pm /1000 mA, art. n° 37109, raccordement à une douille CC (1) ou un kit d'accumulateur, art. n° 34969, raccordement aux douilles +/- (3). Lors du raccordement d'un bloc d'alimentation à la douille CC (1), le circuit électrique des douilles pour le kit d'accumulateurs (3) est automatiquement interrompu. Après le branchement de l'alimentation en courant électrique, le système procède d'abord à un test de toutes les DEL, avant que les deux DEL (6) et (7) vertes se mettent à clignoter par alternance. L'interface est prête au service.

Consommation de courant (sans composants raccordés) : 50 mA

Processeur / Mémoire

Processeur 16 bits, modèle : M30245, fréquence élémentaire 16 MHz, 128 kOctets de mémoire vive, 128 kOctets flash

Sorties M1–M4 respectivement O1 jusqu'à O8

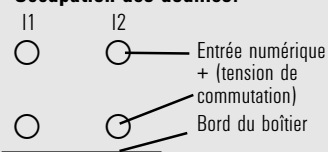
(14) raccordement de 4 moteurs (marche avant, marche arrière, arrêt, 8 vitesses) avec 9 V \pm , service continu 250 mA, résistance aux courts-circuits.

En alternative, vous pouvez relier les 8 sorties individuelles O1 à O8 avec jusqu'à 8 lampes ou électroaimants [le deuxième pôle du consommateur est à relier avec la douille massique (2)].

Entrées numériques I1–I8

(12) pour capteurs numériques (touches, transistors photo, relais à contacts scellés). Gamme de tension : 9 V \pm , seuil de connexion pour marche /arrêt à env. 2,6 V, impédance d'entrée env. 10 k Ω .

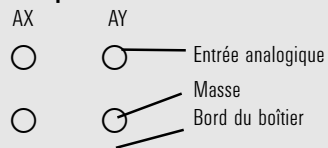
Occupation des douilles:



Entrées ohmiques analogiques AX et AY

(11) Pour le raccordement de potentiomètres, de résistance photos ou NTC. Plage de mesure 0 – 5,5 k Ω . Résolution 10 bits.

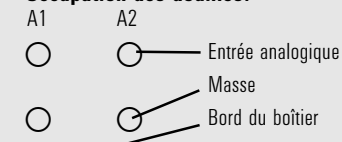
Occupation des douilles:



Entrées de tension analogiques A1 et A2

(10) pour le raccordement de capteurs analogiques qui émettent une tension de 0 – 10 V. Résolution 10 bits.

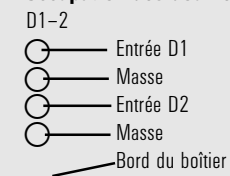
Occupation des douilles:



Entrées pour capteurs d'espacement D1 et D2

(9) Raccordements spéciaux pour deux capteurs d'espacement fischertechnik.

Occupation des douilles:



Entrées infrarouges (IR)

La diode de réception infrarouge (18) permet d'utiliser les touches de l'émetteur manuel du kit « IR Control Set » (art. n° 30344 requis en complément) comme des entrées numériques. Le logiciel ROBO Pro permet de programmer les fonctions destinées à déclencher des touches.

Interfaces USB / série II/IR

L'interface est reliée avec le microordinateur par l'interface sérielle (16) ou l'interface USB (17). Le câble de raccordement respectif est fourni pour les deux interfaces.

L'appareil est compatible versus USB 1.1 et la spécification 2.0 et travaille avec un taux de données de 12 Mbits.

Sélection de l'interface

La sélection de l'interface s'opère par le biais du logiciel de programmation. L'interface accède automatiquement à l'interface qui lui transmet les données. La DEL attribuée à l'interface respective clignote, donc (6) pour USB et (7) pour sérielle. Pour peu qu'aucune interface ne reçoive des données, les deux DEL clignotent à tour de rôle (« Mode AutoScan »).

Réglage ferme d'une certaine interface

L'actionnement de la touche (5) permet de procéder au réglage fixe d'une certaine interface. La DEL attribuée à l'interface sélectionnée brille dans un tel cas. Cette DEL recommence à clignoter dès que les données « circulent » à nouveau par l'interface sélectionnée.

Le retour à la sélection automatique de l'interface s'opère en appuyant sur la touche (5) autant de fois que nécessaire jusqu'à ce que les DEL pour l'interface sérielle et USB clignotent à nouveau alternativement.

Fonction de test infrarouge (IR)

En appuyant plusieurs fois sur la touche (5) jusqu'à ce que la DEL IR (8) brille, on peut commander les sorties sans raccordement au microordinateur directement par l'émetteur manuel du kit de contrôle IR (art. n° 30344 requis en complément), p. ex. à des fins de tests. Les interfaces USB et sérielle sont débranchées du moment que cette fonctionnalité est active. Le retour à la sélection automatique de l'interface s'opère en

appuyant sur la touche (5) autant de fois que nécessaire jusqu'à ce que les DEL pour l'interface série et USB clignotent à nouveau alternativement.

Occupation des touches de l'émetteur manuel IR :

Le branchement et débranchement des sorties pour moteurs M1 – M3 de l'interface peuvent se faire à l'aide des touches respectives de l'émetteur. Le basculement de la vitesse du moteur entre marche rapide et ralenti peut aussi se faire par M1 – M3.

L'activation de l'entrée du moteur M4 s'effectue par le biais des deux touches 1)) et 2))) servant habituellement à basculer entre les récepteurs 1 et 2. La vitesse de M4 n'est pas modifiable en se servant de l'émetteur manuel.

Barrette à 26 broches (13)

C'est au niveau de cette barrette que toutes les entrées et sorties disponibles sortent à nouveau afin qu'on puisse fermement câbler une maquette par un câble plat, si besoin est, et la relier par une seule fiche à 26 broches à l'interface (fiche et câble plat requis en complément).

Occupation des pins :				Occupation des pins
Occupation des broches	Pin	Occupation des pins	Pin	Occupation des pins
1	2	1	11	11
3	4		12	12
5	6	2	13	13
7	8		14	14
9	10		15	15
11	12		16	16
13	14	3	17	17
15	16	4	18	18
17	18	5	19	01
19	20	6	20	02
21	22	7	21	03
23	24	8	22	04
25	26	9	23	05
		10	24	06
			25	07
			26	08

Ne pas utiliser comme antipôle pour les sorties de conducteurs O1 à O8 !

Fiche d'extension pour ROBO I/O-Extension (15)

« ROBO I/O-Extension » (art. n° 93294 requis en complément) permet de procéder à une extension du nombre d'entrées et de sorties. Elle dispose de 4 sorties pour moteurs supplémentaires avec réglage de la vitesse, de 8 entrées numériques et d'une entrée analogique ohmique pour 0 – 5,5 kΩ.

Fiche d'extension pour ROBO RF Data Link (19)

ROBO RF Data Link est une interface fonctionnelle optionnelle pour ROBO Interface (art. n° 93295 requis en complément). Cette fiche permet notamment de renoncer à un câble de liaison entre le microordinateur et l'interface. Côté ordinateur, le lien de données fréquence radio est relié à l'interface USB. Fréquence : 2,4 GHz, portée env. 10m.

Programmation des interfaces

► Le logiciel de programmation standard pour ROBO Interface est la langue de programmation graphique ROBO Pro. L'interface connaît les modes de service suivants :

Mode en ligne

L'interface est reliée en permanence avec le microordinateur (câble USB / sériel ou RF Data Link). Le programme fonctionne sur le microordinateur, l'écran sert d'interface utilisateur.

« Mode interface intelligent »

L'actionnement sans interruption de la touche (5) durant au moins 3 secondes fait basculer l'interface dans le « mode interface intelligent ». Le mode de service est actif du moment que la DEL (7) de l'interface série clignote rapidement. Dans ce mode de service, seule l'interface série est active (avec les paramètres 9600, n, 8, 1). ROBO Interface se comporte comme une interface intelligente dans un tel cas (art. n° 30402). Par ce biais, l'interface peut être commandée en mode en ligne en se servant du logiciel LLWin 3.0. Un téléchargement de programmes LLWin est impossible ! Un bref actionnement de la touche (5) réaffiche la sélection automatique des interfaces de ROBO Interface.

Mode de téléchargement

Dans ce mode de service, le programme est chargé sur l'interface et traité indépendamment du microordinateur. La mémoire FLASH accepte le chargement de 2 programmes différents. Ces programmes sont maintenus même après le débranchement de l'alimentation en courant. La possibilité est également donnée de charger un programme dans la mémoire vive RAM. Ce programme est alors effacé dès que l'alimentation en courant est interrompue ou lors du démarrage d'un programme se situant dans la mémoire FLASH.

Observation :

L'enregistrement de programmes dans la mémoire vive RAM est nettement plus rapide que l'enregistrement dans la mémoire FLASH, étant donné que cette dernière est à effacer auparavant, ce qui peut durer quelques secondes. Il peut donc s'avérer utile de charger le programme d'abord dans la mémoire vive RAM avant de passer au stade des tests. Il est notamment recommandé de limiter l'enregistrement dans la mémoire FLASH à la version définitive d'un programme. Ceci prolonge également la longévité de la mémoire FLASH qui est « limitée » à environ 100 000 cycles d'écriture.

Les instructions propres au logiciel ROBO Pro donnent une description du chargement d'un programme dans la mémoire respective de l'interface.

La touche (4) sert à sélectionner, à démarrer et à stopper les programmes mémorisés. La sélection du programme impose de continuer d'appuyer sur la touche (4). La DEL « Prog1 » brille après environ 1 seconde d'actionnement de la touche, si Prog1 contient un programme mémorisé. En continuant d'appuyer sur cette touche, le programme bascule sur « Prog2 » après une seconde (pour autant que « Prog2 » contienne un programme) Après une seconde de plus, le programme 3 (les deux DEL brillent) serait sélectionné dans la mémoire vive RAM (à condition d'avoir procédé à des enregistrements au préalable). Les deux DEL s'éteignent après une seconde de plus. Aucun programme n'est sélectionné dans un tel cas.

Sélection et démarrage d'un programme dans la mémoire FLASH.

- Appuyer sans interruption sur la touche (4), la DEL verte à côté de la touche affiche le programme sélectionné (1 ou 2, allumage ininterrompu) ; la DEL brille uniquement si la mémoire FLASH contient un programme. Relâcher la touche dès que le programme souhaité est sélectionné.
- Pour démarrer le programme, actionner la touche (4) à nouveau. La DEL clignote tant que le programme est en cours.
- Pour terminer le programme, actionner la touche (4) à nouveau. La DEL brille à nouveau de façon ininterrompue.

Avis de démarrage automatique :

L'enregistrement de programmes dans ROBO Pro permet notamment d'indiquer si le programme 1 de la mémoire FLASH doit démarrer directement après le branchement de l'interface. La diode électroluminescente « Prog 1 » clignote dans un tel cas. L'arrêt du programme s'opère en appuyant sur la touche (4). Pour empêcher le démarrage automatique du programme, on doit appuyer sur la touche (4) sans la relâcher durant le test des DEL, effectué immédiatement après le branchement de l'alimentation en courant, et maintenir cette touche jusqu'à ce que les DEL des interfaces (6 et 7) clignent. On peut relâcher la touche (4) par la suite.

Sélection et démarrage d'un programme enregistré dans la mémoire vive RAM

Appuyer sur la touche (4) sans interruption jusqu'à ce que les deux DEL vertes à côté de la touche brille simultanément. Relâcher la touche par la suite. Les deux DEL peuvent uniquement briller si la mémoire vive RAM contient effectivement un programme.

- Pour démarrer le programme, actionner la touche (4) à nouveau. Les deux DEL clignent tant que le programme est en cours.
- Pour terminer le programme, actionner la touche (4) à nouveau. Les DEL brillent à nouveau de façon ininterrompue.

Programmation dans C

La programmation du processeur de ROBO Interface peut aussi se faire par un compilateur C. Pour ce faire, les instructions séparées respectives sont à votre disposition pour téléchargement sous www.fischertechnik.de.

Autres langages de programmation

En mode en ligne, la commande de l'interface est possible par l'interface USB ou série en se servant d'un langage de programmation quelconque. Une description des interfaces et le logiciel contenant les pilotes sont également à votre disposition sous www.fischertechnik.de.

Recherche de défauts et d'erreurs

► La DEL rouge « Error » (20) signale un défaut / une erreur de l'interface

- Tout allumage ininterrompu signale que la tension d'alimentation se situe nettement sous la tension nominale de 9 V_{DC}. (<5 V_{DC}, p. ex. parce que les accumulateurs sont vides ou >15 V_{DC}, en raison d'un bloc d'alimentation erroné). L'interface se débranche alors automatiquement jusqu'à ce que l'alimentation en courant se situe à nouveau dans la plage de référence.
- Un clignotement durable de la DEL après le branchement de l'alimentation en courant signale que le processeur a décelé une erreur et les DEL vertes Prog1, Prog2, USB (6), COM (7), IR (8) affichent un code d'erreurs. Dans ces cas extrêmement rares, vous pouvez télécharger un tableau contenant les descriptions remaniées des codes des erreurs sous www.fischertechnik.de. fischertechnik Service est également à votre disposition pour vous encadrer.

fischertechnik Service, Postfach 1152, D 72176 Waldachtal
N° téléphone +49 (0) 74 43 12-43-69, Téléfax +49 (0) 74 43 12-45 91
Email: info@fischertechnik.de <http://www.fischertechnik.de>

Avis importants

Alimentation en courant électrique

L'interface fonctionne exclusivement avec des alimentations en courant 9 V_{DC} de fischertechnik (p. ex. kit énergétique ENERGY SET art. n° 30182 ou kit d'accumulateurs ACCU SET art. n° 34969).

Perturbations électromagnétiques

A supposer que l'interface soit dérangée par des influences électromagnétiques extrêmes, son emploi est à nouveau possible après l'achèvement de la perturbation. Il se pourrait qu'il soit éventuellement nécessaire d'interrompre l'alimentation en courant brièvement et de redémarrer le programme.

Garantie

fischertechnik GmbH se porte garante pour l'absence de défauts de l'interface aux termes des règles respectives de l'art. Les modifications touchant la construction ou l'exécution demeurent possibles si elles ne portent pas préjudice à la capacité de fonctionnement ou à la valeur de l'interface et ne sauraient donner lieu à une réclamation.

Les vices apparents sont à réclamer par écrit en l'espace de 14 jours consécutifs à la livraison, en sachant que toutes les prétentions à garantie pour vices apparents seraient exclues au cas contraire.

Les prétentions à garantie sont également exclues pour les petits défauts sans importance de l'interface. Par ailleurs, le client peut uniquement prétendre à un accomplissement ultérieur, donc une réparation ou une livraison de remplacement. Le client est autorisé, selon son propre pouvoir discrétionnaire, à dénoncer le contrat ou à exiger une réduction du prix d'achat si l'accomplissement ultérieur échoit ou s'il est impossible, si nous sommes dans l'incapacité d'obtempérer durant une période appropriée, si nous y renonçons ou retardons cet accomplissement de façon fautive. La garantie est concédée pour une durée de 24 mois à partir de la livraison.

Nous déclinons toute responsabilité pour les défauts matériels de l'interface résultant d'un emploi non conforme à l'usage prévu, d'une usure habituelle ou d'un traitement entaché de vices ou négligent, de même que pour les conséquences de modifications incorrectes et effectuées sans notre accord ou de travaux de réparation effectués par le client de son propre chef ou par des tiers.

La prestation de la garantie est régie par le droit allemand.

Responsabilité

Une responsabilité de fischertechnik GmbH pour les dommages résultant d'un emploi de l'interface non conforme à l'usage prévu est exclue.

ROBO Interface

► De ROBO Interface laat een communicatie toe tussen de PC en een model. Zij dient om de software zodanig om te vormen, dat bijvoorbeeld motoren aangestuurd kunnen worden, en signalen van sensoren zoals toetsen, fototransistoren, reedcontacten, NTC-weerstanden enz. kunnen worden verwerkt.

Technische gegevens (zie ook afb. 1, p. 3)

Grootte/Gewicht

Behuizingafmetingen (LxBxH): 150x90x34mm, gewicht: ca. 170g

Stroomvoorzorging 9V.../1000mA (1)/(3)

Naar keuze met het fischertechnik voedingsapparaat 9V.../1000mA, art.-nr. 37109, aansluiting op de DC-bus (1), of met de accu set, art.-nr. 34969, aansluiting op de +/- bussen (3). Bij de aansluiting van een voedings-apparaat aan de DC-bus (1) wordt de stroomkring aan de bussen voor de accu set (3) automatisch onderbroken. Na het inschakelen van de stroomvoorzorging vindt eerst een test plaats van alle LED's, daarna knipperen de twee groene LED's (6) en (7) afwisselend. De interface is bedrijfsklaar.

Stroomopname (zonder aangesloten componenten): 50mA

Processor/Geheugen

Processor 16 Bit, type: M30245, taktfrequentie 16 MHz, 128 kByte RAM, 128 kByte Flash

Uitgangen M1–M4, resp. O1 tot O8

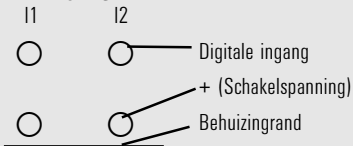
(14) Aansluiting van 4 motoren (vooruit, achteruit, uit, 8 snelheidsstanden) met 9V..., permanente werking 250mA, tegen kortsluiting beveiligd.

Alternatief kunnen op de 8 afzonderlijke uitgangen O1–O8 maximum 8 lampen of elektromagneten worden aangesloten (tweede pool van de verbruiker wordt met de massabus (2)) verbonden.

Digitale ingangen I1–I8

(12) Voor digitale sensoren (toetsen, fototransistoren, reedcontacten). Spanningsbereik: 9V..., schakeldrempel voor Aan/Uit bij 2,6V, ingangswaerstand ca. 10kΩ.

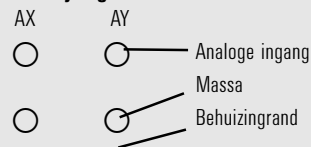
Toewijzing van de bussen:



Analoge weerstandsingenangen AX en AY

(11) Voor de aansluiting van potmeters, foto- of NTC-weerstanden. Meetbereik 0–5,5kΩ. Resolutie 10 Bit.

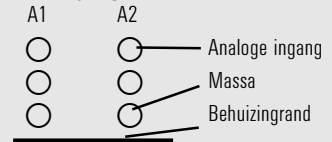
Toewijzing van de bussen:



Analoge spanningsingenangen A1 en A2

(10) Voor de aansluiting van analoge sensoren, die een spanning van 0-10V uitvoeren. Resolutie 10 Bit.

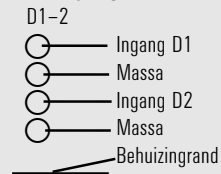
Toewijzing van de bussen:



Ingangen voor afstandssensoren D1 en D2

(9) Speciale aansluitingen voor twee afstandssensoren van fischertechnik.

Toewijzing van de bussen:



Infrarood (IR) ingangen

Via de IR ontvangerdiode (18) kunnen de toetsen van de handzender uit de IR Control Set (art.-nr. 30344, noodzakelijk accessoire) zoals digitale ingangen worden gebruikt. Welke functie de toetsen dienen te activeren, kan met behulp van de software ROBO Pro geprogrammeerd worden.

Interfaces USB/Serieel/IR

De interface wordt ofwel via de seriële interface (16) of de USB interface (17) met de PC verbonden. Voor beide interfaces wordt telkens een aansluitkabel meegeleverd.

Het toestel is compatibel voor USB 1.1 en 2.0 specificatie en werkt met een gegevensnelheid van 12 Mbit/s.

Selectie van de interface

De selectie van de interface gebeurt in de programmeersoftware. De interface neemt automatisch de toegang, waarvan zij gegevens ontvangt. De LED die aan de betreffende interface is toegewezen knippert dan (6) voor USB, (7) voor serieel. Indien door geen van beide interfaces gegevens worden ontvangen, knipperen beide LED's afwisselend ("AutoScan-modus").

Vaste instelling van een bepaalde interface

Door op de toets (5) te drukken kan men een bepaalde interface vast instellen. De LED van de geselecteerde interface licht dan op. Van zodra er gegevens via de vastgelegde interface "vloeiën", knippert de LED. Terug naar de automatische selectie van interfaces gaat men door zo vaak op de toets (5) te drukken, tot de LED's voor de seriële en de USB interface weer afwisselend knipperen.

Infrarood (IR) testfunctie

Wanneer men meermaals op de toets (5) drukt, tot de IR-LED (8) oplicht, kan men de uitgangen van de interfaces zonder aansluiting op de PC direct met behulp van de handzender van de IR Control Set (art.-nr. 30344, noodzakelijk accessoire) bedienen, bijv. voor testdoeleinden. Wanneer deze functionaliteit actief is, zijn de USB en de seriële interface uitgeschakeld. Terug naar de automatische selectie van interfaces gaat men door zo vaak op de toets (5) te drukken, tot de LED's voor de seriële en de USB interface weer afwisselend knipperen.

Toewijzing van de toetsen van de IR handzender:

De motoruitgangen M1–M3 van de interface kunnen met de overeenkomstige toetsen van de zender in- en uitgeschakeld worden. Voor M1–M3 kan ook de snelheid van de motor tussen snel en langzaam worden om-geschakeld.

De motoruitgang M4 wordt met behulp van de beide toetsen 1)) en 2)) geactiveerd, waarmee normaal tussen ontvanger1 en ontvanger2 wordt omgeschakeld. De snelheid van M4 kan met de handzender niet worden gewijzigd.

26-polige pencontactaansluiting (13)

Hier worden alle beschikbare in- en uitgangen nogmaals uitgevoerd, zodat men indien noodzakelijk een model met behulp van een platte bandkabel vast kan aansluiten en via een enkele 26-polige stekker met de interface kan verbinden (stekker en platte bandkabel zijn noodzakelijk accessoires).

Pinbeleging:					
Stekkertoewijzing		Pen	Pentoewijzing	Pen	Pen-toewijzing
1	2	1	Verzorgingsspanning (9V) + voor toetsenverzorging	11	I1
3	4	2	Massaleiding voor analoge aansluitingen / afstands-sensor / snelle telleringang. Niet als tegen-pool voor vermogenuitgangen O1..O8 gebruiken!	12	I2
5	6			13	I3
7	8			14	I4
9	10	3	AX	15	I5
11	12	4	AY	16	I6
13	14	5	A1	17	I7
15	16	6	A2	18	I8
17	18	7	Afstandssensor D1	19	O1
19	20	8	Afstandssensor D2	20	O2
21	22	9	Snelle telleringang	21	O3
23	24	10	Massaleiding als tegenpool voor de vermogenuitgangen O1..O8	22	O4
25	26			23	O5
				24	O6
				25	O7
				26	O8

Uitbreidingsstekker voor ROBO I/O-Extension (15)

Met de ROBO I/O-Extension (art.-nr. 93294, noodzakelijk accessoire), kan het aantal in- en uitgangen worden uitgebreid. Hij bezit 4 verdere motoruitgangen met snelheidsregeling, 8 digitale ingangen en een analoge weerstandsingang voor 0–5,5kΩ.

Uitbreidingsstekker voor ROBO RF Data Link (19)

De ROBO RF Data Link is een optionele interface voor de ROBO Interface (art.-nr. 93295, noodzakelijk accessoire). Daarmee is dan geen verbindingkabel tussen PC en interface meer noodzakelijk! Aan de PC-zijde wordt de RF Data Link op de USB interface aangesloten. Frequentie: 2,4 GHz, reikwijdte ca. 10m.

Programmering van de interfaces

► De standaard programmeersoftware voor de ROBO Interface is de grafische programmeertaal ROBO Pro. De interface werkt in de volgende bedrijfsmodi:

On-linemodus

De interface is continu met de PC verbonden (USB/seriële kabel of RF Data Link). Het programma loopt op de PC, het beeldscherm dient als bedieningspaneel.

“Intelligent-Interface modus”

Door gedurende minimum 3 seconden op de toets (5) te drukken wordt de interface in de “Intelligent-Interface modus” geschakeld. Men herkent deze bedrijfsmodus aan het snelle knipperen van de LED (7) van de seriële interface. In deze bedrijfsmodus is alleen de seriële interface (met de parameters 9600,n,8,1) actief. De ROBO Interface draagt zich daarbij als een Intelligent-Interface (art.-nr. 30402). Daarmee kan zij met de software LLWin 3.0 in de on-linemodus bestuurd worden. De download van LLWin programma's is niet mogelijk! Door kort op de toets (5) te drukken gaat men weer terug naar de automatische selectie van de interfaces van de ROBO Interface.

Downloadmodus

In deze bedrijfsmodus wordt een programma op de interface geladen en onafhankelijk van de PC afgewerkt. Er kunnen 2 verschillende programma's in het FLASH-geheugen worden geladen. Deze blijven ook behouden na het uitschakelen van de stroomverzorging. Er bestaat bovendien de mogelijkheid, een programma in het RAM-geheugen te laden. Dit programma wordt gewist, van zodra de stroomverzorging onderbroken wordt, of een programma wordt gestart, dat zich in het FLASH-geheugen bevindt.

Tip:

Het opslaan van programma's in het RAM-geheugen gaat aanzienlijk sneller dan het opslaan in het FLASH-geheugen, omdat het FLASH-geheugen eerst dient te worden gewist, hetgeen enkele seconden duurt. In het teststadium kan het programma daarom best eerst in het RAM-geheugen worden geladen. In het ideale geval slaat men eerst de uiteindelijke versie van een programma op in het FLASH-geheugen. Dit verlengt bovendien de levensduur van het FLASH-geheugen, dat slechts tot ca. 100 000 schrijfcyclussen is “beperkt”.

Hoe een programma in het betreffende geheugen van de interface wordt geladen, staat vermeld in de handleiding voor de software ROBO Pro.

Met de toets (4) worden opgeslagen programma's geselecteerd, gestart en gestopt. Voor de programmaselectie dient continu op de toets (4) te worden gedrukt. Indien in Prog1 een programma werd opgeslagen, licht na ca. 1 seconde op de toets te drukken de LED “Prog1” op. Indien de toets ingedrukt blijft, wordt na een volgende seconde naar “Prog2” omgeschakeld (indien daar een programma is opgeslagen). Na een verdere seconde zou het programma 3 (beide LED's lichten op) in het RAM-geheugen geselecteerd zijn (indien er iets in op-geslagen is). Na een verdere seconde worden beide LED's uitgeschakeld. Er is dan geen programma geselecteerd.

Selectie en start van een programma in het FLASH-geheugen

- Houd toets (4) ingedrukt, de groene LED naast de toets toont het geselecteerde programma aan (1 of 2, continu oplichten) de LED licht alleen op, indien er een programma in het FLASH-geheugen aanwezig is. Wanneer het gewenste programma geselecteerd is, de toets loslaten.
- Druk opnieuw op de toets (4) om het programma te starten. Zolang het programma loopt knippert de LED.
- Druk opnieuw op de toets (4) om het programma te beëindigen. De LED licht dan weer continu op.

Autostart-instructie:

Bij het opslaan van programma's met ROBO Pro kan aangegeven worden, dat het programma 1 in het FLASH-geheugen na het inschakelen van de interface onmiddellijk wordt gestart. Men herkent dit aan het knipperen van de lichtdioden "Prog 1". Door op de toets (4) te drukken kan het programma worden gestopt. Indien met het automatische starten van het programma wil verhinderen, dient men tijdens de LED-test, die onmiddellijk na het inschakelen van de stroomvoorzorging plaatsvindt, op de toets (4) te drukken en deze ingedrukt te houden, tot de LED's van de interfaces (6 en 7) knipperen. Dan kan men de toets (4) loslaten.

Selectie en start van een programma, dat zich in het RAM-geheugen bevindt

Houd de toets (4) ingedrukt, tot beide groene LED's naast de toets gelijktijdig oplichten. Laat de toets dan los. De beide LED's lichten alleen op, indien er ook werkelijk een programma in het RAM-geheugen aanwezig is.

- Druk opnieuw op de toets (4) om het programma te starten. Zolang het programma loopt knipperen beide LED's.
- Druk opnieuw op de toets (4) om het programma te beëindigen. De LED's lichten dan weer continu op.

Programmering in C

De processor van de ROBO Interface kan ook met een C-compiler geprogrammeerd worden. Daarvoor staat een speciale handleiding om te downloaden ter beschikking onder www.fischertechnik.de.

Verdere programmeertalen

In de on-linemodus kan de interface via de USB of de seriële interface met elke willekeurige programmeertaal worden aangestuurd. Een beschrijving van de interface alsook de driversoftware zijn eveneens verkrijgbaar onder www.fischertechnik.de.

Fouten opzoeken

► De rode Error-LED (20) toont een fout in de interface aan.

- Indien zij continu oplicht, ligt de verzorgingsspanning ver buiten de nominale spanning van 9V \pm . (<5V \pm , bijv. omdat de accu leeg is, of >15V \pm : bijv. door een verkeerde netvoeding). De interface wordt automatisch zolang uitgeschakeld, tot de verzorgingsspanning weer binnen het aangegeven bereik ligt.
- Indien de LED na het inschakelen van de verzorgingsspanning continu knippert heeft de processor een fout ontdekt en de groene LED's Prog1, Prog2, USB (6), COM (7), IR (8) tonen een foutcode aan. Voor dit zelden voorkomende geval kan onder www.fischertechnik.de een tabel gedownload worden met de actuele foutbeschrijvingscodes. Hier ontvangt u dan ook informatie via de servicedienst van fischertechnik.

fischertechnik Service, Postfach 1152, D 72176 Waldachtal
Telefoon: +49 (0) 74 43/12-43-69, Fax: +49 (0) 74 43/12-45 91
Email: info@fischertechnik.de <http://www.fischertechnik.de>

Belangrijke instructies

Stroomvoorzorging

Voor de interface mogen uitsluitend 9V \pm voedingsapparaten van fischertechnik gebruikt worden (bijv. Energy Set art.-nr. 30182 of Accu Set art.-nr. 34969).

Elektromagnetische Storingen

Indien de interface door extreme elektromagnetische invloeden gestoord zou worden, kan deze na het einde van de storing verder conform de voorschriften worden gebruikt. Eventueel dient de stroomvoorzorging kort te worden onderbroken en dient het programma opnieuw te worden gestart.

Vrijwaring

De fischertechnik GmbH verleent vrijwaring voor een feilloze toestand van de interface overeenkomstig de betreffende stand van de techniek. Wijzigingen in de constructie of de uitvoering, die noch de functionaliteit, noch de waarde van de interface beperken, blijven voorbehouden en vormen geen recht tot reclamatie.

Klaarblijkelijke gebreken dienen binnen 14 dagen na de levering schriftelijk geldend te worden gemaakt, anders zijn garantieclaims wegens klaarblijkelijke gebreken uitgesloten.

Wegens een onbeduidend gebrek aan de interface bestaan er geen garantieclaims. Voor het overige kan de klant alleen navulling, d.w.z. herstelling achteraf of vervangingslevering verlangen. De klant heeft het recht, naar keuze van het contract afstand te doen of een vermindering van de koopprijs te verlangen, indien de navulling mislukt, in het bijzonder onmogelijk is, indien deze ons niet lukt binnen een gepast tijdsbestek, door ons geweigerd of door ons nalatig wordt vertraagd. De garantieperiode bedraagt 24 maanden vanaf de leveringsdatum.

Voor gebreken aan de interface die veroorzaakt worden door ondeskundig gebruik, normale slijtage, foutieve of nalatige behandeling, zijn wij evenmin aansprakelijk als voor de gevolgen van ondeskundige en zonder onze toestemming uitgevoerde wijzigingen of reparaties door de klant of door derden.

De vrijwaring is onderhevig aan het Duitse recht.

Aansprakelijkheid

Een aansprakelijkheid van de fischertechnik GmbH voor schade, die daaruit resulteert, dat de interface niet overeenkomstig de voorschriften werd gebruikt, is uitgesloten.

ROBO Interface

► La ROBO Interface permite la comunicación entre el PC y un modelo. Ésta sirve para transformar los comandos del software de tal modo que, por ejemplo, se puedan activar motores y procesar señales de sensores como palpadores, fototransistores, contactos Reed, resistencias NTC, etc.

Datos técnicos (Vea también la Fig. 1, pág. 3)

Tamaño/Peso

Medidas de la carcasa (largo x ancho x altura): 150 x 90 x 34 mm. Peso: aprox. 170 g

Alimentación de corriente 9 V \pm / 1000 mA (1)/(3)

Opcionalmente con el módulo de alimentación 9V \pm /1000mA de fischertechnik, No. de art. 37 109, conexión a la hembra DC (1) o con el Accu Set No. de art. 34969, conexión a las hembras +/- . Al conectar un módulo de alimentación en la hembra DC (1) se interrumpirá automáticamente el circuito en las hembras para el módulo de acumulador (3). Después de conectar la alimentación de corriente, se efectúa primeramente un test de todos los LEDs, luego parpadean alternativamente dos LEDs verdes (6) y (7). Con esto, la Interface estará lista para el servicio.

Consumo de corriente (sin los componentes acoplados): 50mA

Procesador/Memoria

Procesador de 16 bits, tipo: M30245, frecuencia del ciclo 16 MHz, RAM de 128 kBytes, Flash de 128 kBytes

Salidas M1–M4 o respectivamente O1 hasta O8

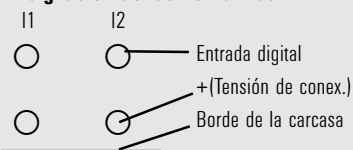
(14) Conexión de 4 motores (avance, retroceso, descon., 8 niveles de velocidad) con 9 V \pm ., servicio permanente 250 mA, a prueba de cortocircuito.

Alternativamente se pueden conectar a las 8 salidas individuales O1–O8 hasta 8 lámparas o electroimanes (el segundo polo del consumidor se une con la hembra de masa (2)).

Entradas digitales I1–I8

(12) Para sensores digitales (palpadores, fototransistores, contactos Reed). Margen de tensión: 9 V \pm ., umbral de conexión para conec./desc. a aprox. 2,6 V, resistencia de entrada aprox. 10k Ω .

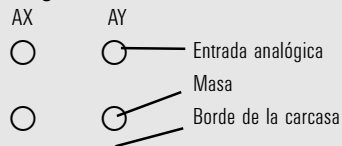
Asignación de las hembras:



Entradas de resistencia analógicas AX y AY

(11) Para la conexión de potenciómetros, fotoresistencias o resistencias NTC, margen de medición 0–5,5 k Ω . Resolución: 10 bits.

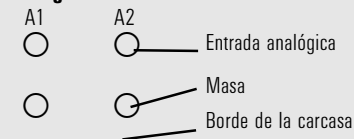
Asignación de las hembras:



Entrada de tensión analógicas A1 y A2

(10) Para la conexión de sensores analógicos que emiten una tensión de 0–10 V. Resolución: 10 bits.

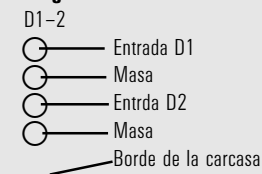
Asignación de las hembras:



Entradas para los sensores de distancia D1 y D2

(9) Conexiones especiales para dos sensores de distancia de fischertechnik.

Asignación de las hembras:



Entradas infrarrojas (IR)

Las teclas del emisor manual del IR Control Set (No. de art. 30344, necesario adicionalmente) pueden ser utilizadas como entradas digitales por medio del diodo receptor IR (18). Qué funciones deben activar las teclas, se puede programar con el software ROBO Pro.

Interfaces USB/Serial/IR

La Interface es unida con el PC ya sea por la interfaz serial (16) o la interfaz USB (17). Para cada una de las interfaces se suministra un cable de conexión con el equipo.

El aparato es compatible con la especificación USB 1.1 y 2.0, y opera con una velocidad de datos de 12 Mbit/seg.

Selección de la interfaz

La selección de la interfaz se realiza en el software de programación. La Interface accede automáticamente a la interfaz de la cual obtiene los datos. Entonces parpadeará el LED que está asignado a la respectiva interfaz: (6) para la interfaz USB, (7) para la interfaz serial. Si no se reciben datos de ninguna interfaz, ambos LEDs parpadearán alternativamente ("Modo AutoScan").

Ajuste fijo de una determinada interfaz

Oprimiendo el pulsador (5) se puede ajustar fijamente una determinada interfaz. Entonces se encenderá el LED de la interfaz seleccionada. Tan pronto "fluyen" los datos por la interfaz establecida, el LED parpadeará. A la selección automática de interfaces se retorna accionando tantas veces el pulsador (5) hasta que los LEDs para la interfaz serial y la interfaz USB parpadecen de nuevo alternativamente.

Función de test infrarrojo (IR)

Si se oprime varias veces el pulsador (5) hasta que el LED IR (8) se encienda, se podrán manejar las salidas de la Interface sin conexión al PC, directamente por el emisor manual del IR Control Sets (No. de art. 30344, necesario adicionalmente), p. ej. para fines de pruebas. Si esta funcionalidad está activa, la interfaz USB y la interfaz serial estarán desactivadas. A la selección automática de interfaces se retorna accionando tantas veces el pulsador (5) hasta que los LEDs para la interfaz serial y la interfaz USB parpadecen de nuevo alternativamente.

Asignación de las teclas en el emisor manual IR:

Las salidas del motor M1–M3 de la Interface se dejan activar y desactivar con las respectivas teclas del emisor. Para M1–M3 se deja conmutar también la velocidad del motor entre "rápido" y "lento".

La salida del motor M4 es activada por las dos teclas 1)) y 2))), con las cuales se conmuta normalmente entre el Receptor 1 y el Receptor 2. La velocidad de M4 no se deja variar con el emisor manual.

Regleta de clavijas de 26 polos (13)

Por aquí se conducen todas las entradas y salidas disponibles otra vez hacia afuera para que, en caso necesario, se pueda cablear fijamente un modelo por un cable de cinta plana o unirlo con la Interface mediante un solo conector de 26 polos (el conector y el cable de cinta plana se necesitan adicionalmente).

Asignación de las clavijas:				Asignación de las clavijas	
Asignación de conectores	Clavija	Asignación de las clavijas	Clavija	Asignación de las clavijas	
1	2	1	11	11	
3	4		12	12	
5	6	2	13	13	
7	8		14	14	
9	10		15	15	
11	12	3	16	16	
13	14	4	17	17	
15	16	5	18	18	
17	18	6	19	01	
19	20	7	20	02	
21	22	8	21	03	
23	24	9	22	04	
25	26	10	23	05	
			24	06	
			25	07	
			26	08	

Conector de ampliación para la ROBO I/O-Extension (15)

Con conector de ROBO I/O Extension (No. de art. 93294, necesario adicionalmente), se puede ampliar el número de las entradas y salidas. Éste posee otras 4 salidas de motor con regulación de la velocidad, 8 entradas digitales y una entrada de resistencia digital para 0–5,5kΩ.

Conector de ampliación para ROBO RF Data Link (19)

El ROBO RF Data Link es una radiointerfaz opcional para la ROBO Interface (No. de art. 93295, necesaria adicionalmente). Con esto ya NO se necesita más un cable de unión entre el PC y la Interface. El RF Data Link se conecta por el lado del PC a la interfaz USB. Frecuencia: 2,4 GHz, alcance aprox. 10 m.

Programación de la Interface

El software de programación estándar para la ROBO Interface es el lenguaje de programación gráfica ROBO Pro. La Interface opera en los siguientes modos de servicio:

Modo "Online"

La Interface está unida continuamente con el PC (cable USB/serial o RF Data Link). El programa se ejecuta en el PC; la pantalla sirve como superficie de usuario.

Modo "Intelligent-Interface"

La Interface conmutará al modo "Intelligent-Interface" accionando el pulsador (5) por lo menos por 3 segundos. Este modo de servicio se distinguirá por la intermitencia rápida del LED de la interfaz serial (7). En este modo de servicio sólo está activa la interfaz serial (con los parámetros 9600,n,8,1). La ROBO Interface se comporta aquí como una interfaz inteligente (No. de art. 30402). Con ello puede ser manejada con el software LLWin 3.0 en el modo "Online". ¡La carga por download de programas LLWin no es posible! A la selección automática de interfaces de la ROBO Interface se retorna de nuevo accionando brevemente el pulsador (5).

Modo "Download"

En este modo de servicio se carga un programa en la Interface y se ejecuta independientemente del PC. En la memoria FLASH pueden cargarse dos programas distintos. Éstos permanecen almacenados también después de haber desconectado la alimentación de corriente. También existe la posibilidad de cargar un programa en la memoria RAM. No obstante, este programa será borrado tan pronto se interrumpa la corriente o se inicie un programa que se encuentra en la memoria FLASH.

Nota:

El almacenamiento de programas en la memoria RAM se realiza de una manera considerablemente más rápida que el almacenamiento en la memoria FLASH, ya que la memoria FLASH tiene que ser borrada primeramente, lo cual dura algunos segundos. Por tal razón, en el estado de prueba el programa puede ser cargado primeramente en la memoria RAM. En la memoria FLASH se almacena idealmente sólo la versión definitiva de un programa. Esto prolonga además la duración de vida útil de la memoria FLASH, la cual está "limitada" a unos 100.000 ciclos de escritura.

El modo de cómo se carga un programa en la respectiva memoria de la Interface, se describe en las instrucciones correspondientes al software ROBO Pro.

Con el pulsador (4) se seleccionan, inician y detienen los programas almacenados. Para la selección de programas se tiene que oprimir duraderamente el pulsador (4). En caso de que en Prog1 haya sido almacenado un programa, el LED "Prog1" se encenderá después de haber oprimido el pulsador aproximadamente 1 segundo. Si se deja oprimido el pulsador, el sistema conmutará a "Prog2" al cabo de otro segundo (si allí está almacenado un programa). Después de otro segundo se habría seleccionado el programa 3 en la memoria RAM (ambos LEDs se encienden), si allí se ha almacenado algo. Al cabo de otro segundo se apagan ambos LEDs, lo cual significa entonces que no está seleccionado ningún programa.

Selección e inicio de un programa almacenado en la memoria FLASH

- Mantenga oprimido el pulsador (4); el LED verde al lado del pulsador indica el programa seleccionado (1 ó 2, luz permanente). El LED se encenderá sólo si en la memoria FLASH hay un programa almacenado. Una vez de haber seleccionado el programa deseado, suelte el pulsador.
- Para iniciar el programa, accione de nuevo el pulsador (4). El LED parpadeará mientras el programa se está ejecutando.
- Para finalizar el programa, accione otra vez el pulsador (4). El LED emitirá de nuevo luz permanente.

Nota sobre el inicio automático (Autostart):

Al almacenar programas con ROBO Pro se puede indicar que el programa 1 almacenado en la memoria FLASH sea iniciado directamente después de haber activado la Interface. Esto se distingue por la intermitencia del diodo luminoso "Prog 1". El programa puede ser detenido accionando el pulsador (4). Si se desea impedir el inicio automático del programa, se tendrá que oprimir y mantener oprimido el pulsador (4) durante la prueba de LEDs, la cual tiene lugar después de haber conectado la alimentación de corriente, hasta que los LEDs de las interfaces (6 y 7) parpaddeen. Entonces se puede soltar el pulsador (4).

Selección e inicio de un programa almacenado en la memoria RAM

Mantenga oprimido el pulsador (4) hasta que se enciendan simultáneamente ambos LEDs verdes. Suelte entonces el pulsador. Ambos LEDs se encenderán sólo si en la memoria RAM hay realmente un programa.

- Oprima de nuevo el pulsador (4) para iniciar el programa. Ambos LEDs parpadearán mientras se ejecuta el programa.
- Para finalizar el programa, accione otra vez el pulsador (4). Los LEDs emitirán de nuevo luz permanente.

Programación en C

El procesador de la ROBO Interface puede ser programado también con un compilador C. Para ello puede cargar Vd. por download unas instrucciones separadas de www.fischertechnik.de.

Otros lenguajes de programación

En el modo "Online" se puede manejar la Interface con cualquier lenguaje de programación por la interfaz USB o serial. Una descripción de las interfaces, así como del software de controlador pueden adquirirse igualmente de www.fischertechnik.de.

Localización de errores

El LED rojo "Error" (20) indica un error en la Interface.

- Si éste emite luz permanente, significa que la tensión de alimentación está fuera de la tensión nominal de 9 V_{DC}: (< 5 V_{DC}, p. ej. porque el acumulador está vacío, o bien, > 15 V_{DC}, p. ej. debido a un módulo de alimentación inadecuado). La Interface se desactivará entonces automáticamente hasta que la tensión de alimentación esté de nuevo dentro del margen indicado.
- Si el LED parpadea después de conectar la alimentación de corriente, el procesador ha detectado un error y los LEDs verdes Prog1, Prog2, USB (6), COM (7), IR (8) indicarán un código de error. Para estos casos extraordinarios se puede cargar por download de www.fischertechnik.de una tabla con los códigos actuales de descripción de errores. Ayuda puede recibir Vd. también del Servicio de fischertechnik.

fischertechnik Service, Postfach 1152, D 72176 Waldachtal
Telefon: +49 (0) 74 43/12-43 69, Fax: +49 (0) 74 43/12-45 91
Email: info@fischertechnik.de <http://www.fischertechnik.de>

Notas importantes

Alimentación de corriente

Para la Interface se pueden utilizar exclusivamente alimentaciones de corriente de 9 V_{DC} de fischertechnik (p. ej. Energy Set, No. de art. 30182, o Accu Set, No. de art. 34969).

Perturbaciones electromagnéticas

Si la Interface es perturbada por influencias electromagnéticas extremas, podrá seguir siendo utilizada según los fines previstos después de haber cesado la perturbación. Eventualmente se tendrá que interrumpir breve-mente la alimentación de corriente e iniciar de nuevo el programa.

Prestación de garantía

La fischertechnik GmbH concede garantía por la ausencia de defectos de la Interface conforme al respectivo estado de la técnica. Modificaciones en el diseño y la ejecución que no perjudiquen ni la capacidad de funcionamiento ni el valor de la Interface quedan reservadas y no dan derecho a reclamaciones. Defectos evidentes tienen que hacerse valer por escrito dentro del plazo de 14 días después de la entrega, de lo contrario, se excluyen los derechos a prestación de garantía por tales defectos. Por un defecto insignificante de la Interface no existen derechos a prestación de garantía. Dicho sea de paso: El cliente sólo puede exigir cumplimiento, o sea, enmienda o suministro supletorio. El cliente tiene el derecho opcional de renunciar al contrato o exigir la reducción del precio de compra, si la enmienda fracasa, en particular, si es imposible, no la conseguimos dentro de un período razonable, la rechazamos o la retardamos por culpa propia. El plazo de prestación de garantía es 24 meses a partir de la entrega. No asumimos ninguna responsabilidad ni por defectos materiales de la Interface originados por un manejo impropio, desgaste corriente, tratamiento erróneo o negligente, como tampoco por las consecuencias debidas a las modificaciones o reparaciones de parte del cliente o de terceros sin nuestra aprobación. La prestación de garantía se determina según el Derecho alemán.

Responsabilidad

Se excluye una responsabilidad de fischertechnik GmbH por daños que resultaran porque la Interface no ha sido utilizada según las aplicaciones previstas.

ROBO Interface

► A ROBO Interface possibilita o entendimento entre o PC e um modelo. Ela serve, além disso, para transformar os comandos do software, de maneira que, por exemplo, motores possam ser controlados e sinais de sensores, tais como botões de pressão, fototransistores, contatos reed, resistências NTC, etc., possam ser processados.

Dados técnicos (vide também a fig. 1, pg. 3)

Tamanho/Peso Dimensões da caixa (CxLxA): 150x90x34mm, peso: aprox. 170g

Alimentação de tensão 9V~/1000mA (1)/(3)

Alternativamente com aparelho de conexão à rede da fischertechnik 9V~/1000mA, no.art. 37109, conexão no plugue DC (1), ou com Accu Set no.art. 34969, conexão nos plugues +/- (3). Quando de conexão de um aparelho de conexão à rede no plugue DC (1) será interrompido automaticamente o circuito elétrico nos plugues para o Accu Set (3). Após a ligação da alimentação de corrente ocorre, primeiramente, um teste de todos os LEDs, a seguir acendem alternadamente, de maneira intermitente, os dois LEDs verdes (6) e (7). A Interface está pronta para o funcionamento.

Consumo de corrente (sem componentes conectados): 50mA

Processador/Memória

Processador de 16 Bit, tipo: M30245, frequência de ciclo de 16 MHz, 128kByte RAM, 128 kByte Flash.

Saídas M1–M4, respect. O1 até O8

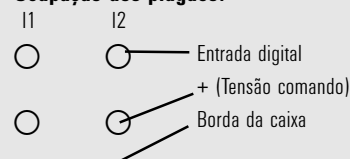
(14) Conexão de 4 motores (marcha à frente, marcha à ré, desligado, 8 níveis de velocidade) com 9V~, operação contínua 250mA, resistente a curto-circuito.

Alternativamente, poderão ser conectadas, nas 8 saídas individuais O1–O8, até 8 lâmpadas ou electroímãs (o segundo polo do consumidor será ligado com o plugue de massa (2)).

Entradas digitais I1–I8

(12) Para sensores digitais (botões de pressão, fototransistores, contatos reed). Intervalo de tensão: 9V~, limiar de comutação para Lig/Desl a aprox. 2,6V, resistência de entrada de aprox. 10kΩ.

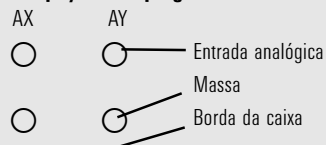
Ocupação dos plugues:



Entradas analógicas de resistência AX e AY

(11) Para a conexão de potenciômetros, foto-resistências ou resistências NTC. Intervalo de medição 0–5,5kΩ. Resolução: 10 Bit.

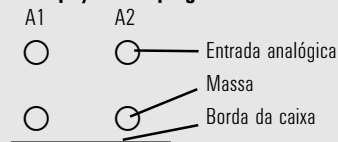
Ocupação dos plugues:



Entradas analógicas de tensão A1 e A2

(10) Para a conexão de sensores analógicos, que fornecem uma tensão de 0–10V. Resolução: 10 Bit.

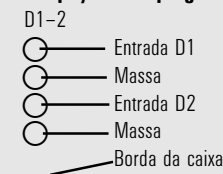
Ocupação dos plugues:



Entradas para sensores telecomandados D1 e D2

(9) Conexões especiais para dois sensores telecomandados fischertechnik.

Ocupação dos plugues:



Entradas de infravermelho (IR)

Através do diodo receptor de IR (18), poderão ser utilizadas as teclas do emissor manual a partir do IR Control Set (no.art. 30344, necessário adicionalmente), assim como as entradas digitais. Através do software ROBO Pro, poderão ser programadas quais as funções que as teclas devem disparar.

Interfaces USB/em série/IR

A Interface não é conectada com o PC através da interface em série (16) ou a interface USB (17). Para ambas as interfaces é fornecido um cabo de conexão.

O aparelho é compatível em relação à especificação USB 1.1 e 2.0 e trabalha com uma taxa de dados de 12 Mbit/s.

Seleção da interface

A seleção das interfaces ocorre no software de programação. A Interface acessa automaticamente a interface da qual ela recebe dados. A seguir, fica intermitente o LED, que está subordinado à interface correspondente (6) para USB, (7) para em série. Se não forem recebidos dados de quaisquer interfaces, os dois LEDs ficam intermitentes alternadamente ("Modo AutoScan").

Ajuste fixo de uma determinada interface

Preindo-se o botão de pressão (5), poder-se-á ajustar uma determinada interface. O LED da interface selecionada acende. Tão logo "fluam" dados através da interface determinada, acende de maneira intermitente o LED. Para retornar para a seleção automática de interfaces, premir o botão de pressão (5) seguidamente, até que os LEDs para as interfaces em série e USB novamente acendam de maneira intermitente, alternadamente.

Teste funcional do infravermelho (IR)

Preindo-se várias vezes o botão de pressão (5), até que o IR-LED (8) acenda, poder-se-á comandar as saídas da Interface sem conexão no PC, diretamente através do emissor manual do IR Control Set (no.art. 30344, necessário adicionalmente), p.ex. para fins de teste. Se esta funcionalidade estiver ativada, as interfaces USB e em série estão desligadas. O retorno para a seleção automática de interfaces ocorre, preindo-se o botão de pressão (5) seguidamente até que os LEDs para as interfaces em série e USB novamente fiquem intermitentes alternadamente.

Ocupação das teclas no emissor manual de IR:

As saídas de motor M1–M3 de Interface deixam-se ligar e desligar com as teclas correspondentes do emissor. Para M1–M3, a velocidade do motor se deixa também comutar entre rápida e lenta.

A saída de motor M4 é activada através de ambas as teclas 1))) e 2))), com as quais, normalmente, será comutado entre receptor1 e receptor2. A velocidade de M4 não se deixa modificar com o emissor manual.

Réguas de pinos de 26 polos (13)

Aqui serão conduzidas para o exterior todas as entradas e saídas disponíveis novamente, para que, em caso de necessidade, se possa cablar fixamente um modelo através de um cabo de fita plana e se possa conectar, através de uma única ficha de 26 polos, com a Interface (a ficha e o cabo de fita plana são necessários adicionalmente).

Ocupação dos pinos:			Ocupação dos pinos		
Ocupação das fichas	Pino	Ocupação dos pinos	Pino	Ocupação dos pinos	Ocupação dos pinos
1	2	1	11	11	Tensão de alim.(9V) + para alim. de bot. de pressão.
3	4	2	12	12	Condutor de massa p/ conex. analógicas/sensor
5	6		13	13	telecom./entrada rápida do contador. Não usar como polo contrário p/ as saídas de potência O1..O8!
7	8		14	14	
9	10	3	15	15	AX
11	12	4	16	16	AY
13	14	5	17	17	A1
15	16	6	18	18	A2
17	18	7	19	01	Sensor telecomandado D1
19	20	8	20	02	Sensor telecomandado D2
21	22	9	21	03	Entrada rápida do contador
23	24	10	22	04	Condutor de massa como polo contrário para as saídas de potência O1..O8
25	26		23	05	
			24	06	
			25	07	
			26	08	

Ficha de extensão para ROBO I/O-Extension (15)

Com a ROBO I/O-Extension (no.art. 93294, necessária adicionalmente), poderá ser ampliada a quantidade de entradas e saídas. Ela possui 4 saídas de motor suplementares com regulação de velocidade, 8 entradas digitais e uma entrada analógica de resistência para 0–5,5kΩ.

Ficha de extensão para ROBO RF Data Link (19)

A ROBO RF Data Link é uma interface de rádio ideal para a ROBO Interface (no.art. 93295, necessária adicionalmente). Com isso, não é mais necessário um cabo de conexão entre o PC e a Interface! A RF Data Link será conectada pelo lado do PC na interface USB. Frequência: 2,4 GHz, alcance aprox. 10m.

Programação da interface

► O software padrão de programação para a ROBO Interface é a linguagem gráfica programável ROBO Pro. A Interface trabalha nos seguintes modos operacionais:

Modo Online

A Interface está continuamente conectada com o PC (cabo USB/em série ou RF Data Link). O programa roda no PC, o monitor serve de superfície de comando.

“Modo Intelligent-Interface”

Premindo-se o botão de pressão (5) por, no mínimo 3 segundos, a Interface comuta para o “Modo Intelligent-Interface”. Este modo operacional é identificado pela intermitência rápida do LED (7) da interface em série. Neste modo operacional, somente a interface em série (com os parâmetros 9600,n,8,1) é ativa. A ROBO Interface comporta-se, nesta ocasião, como uma Intelligent-Interface (no.art. 30402). Com isso, poderá ser controlado com o software LLWin 3.0 no modo Online. O download de programas LLWin não é possível! Por breve pressão de tecla (5) retorna-se para a seleção automática de interface da ROBO Interface.

Modo Download

Neste modo operacional é carregado um programa na Interface e processado independentemente do PC. Poderão ser carregados 2 diferentes programas na memória FLASH. Estes permanecem existindo também após a desligação da alimentação de corrente. Existe também a possibilidade de carregar um programa na memória RAM. Este programa será suprimido tão logo a alimentação de corrente seja interrompida ou um programa, que se encontra na memória FLASH, seja rodado.

Aviso:

O salvamento de programas na RAM ocorre essencialmente mais rápido do que o salvamento na FLASH, pois a FLASH deve ser primeiramente suprimida, o que demora alguns segundos. Em estágio de teste, por isso, o programa pode ser primeiramente carregado na RAM. Idealmente, se salva primeiramente a versão definitiva de um programa na FLASH. Isto estende em muito a vida útil da FLASH, pois ela é “limitada” a aprox. 100 000 ciclos de escritura.

Na instrução do software ROBO Pro está descrito como um programa será carregado na memória correspondente da Interface.

Com o botão de pressão (4) serão selecionados, iniciados e interrompidos programas armazenados. Para a seleção de programas, o botão de pressão (4) deve ser continuamente acionado. Caso tenha sido armazenado um programa em Prog1, acende, após aprox. 1 segundo de pressão na tecla, o LED “Prog1”. Se o botão de pressão permanecer premido, será comutado, após um outro segundo para “Prog2” (caso ali esteja armazenado um programa). Após mais um segundo, seria selecionado o programa 3 (ambos os LEDs acendem) na RAM (caso algo esteja armazenado). Após mais um segundo, ambos os LEDs desligam. Não foi, assim, selecionado nenhum programa.

Seleção e início de um programa na memória FLASH

- Manter o botão de pressão (4) premido, o LED verde, ao lado do botão de pressão indica o programa selecionado (1 ou 2, iluminação contínua). O LED somente acende caso se encontre um programa na memória FLASH. Quando o programa desejado tiver sido selecionado, soltar o botão de pressão.
- Para iniciar o programa, premir novamente o botão de pressão (4). Enquanto o programa roda, o LED permanece aceso de maneira intermitente.
- Para encerrar o programa, premir novamente o botão de pressão (4). O LED acende, então, novamente de maneira contínua.

Aviso de autostart:

Quando do salvamento de programas com o ROBO Pro, poderá ocorrer que o programa 1 na memória FLASH, após a ligação da Interface, seja diretamente iniciado. Isto é identificado pela iluminação intermitente do diodo luminoso "Prog 1". O programa poderá ser interrompido, premindo-se o botão de pressão (4). Quando for desejado impedir o início automático do programa, dever-se-á, durante o teste dos LEDs, que ocorre imediatamente após a alimentação de corrente, premir o botão de pressão (4) e mantê-lo premido até que os LEDs das interfaces (6 e 7) fiquem iluminados de maneira intermitente. A seguir, soltar o botão de pressão (4).

Seleção e início de um programa, que se encontra na memória RAM

Manter o botão de pressão (4) premido, até que os dois LEDs verdes, ao lado do botão de pressão, acendam simultaneamente. A seguir, soltar o botão de pressão. Ambos os LEDs acendem somente caso um programa realmente se encontrar na memória RAM.

- Para iniciar o programa, premir o botão de pressão (4) novamente. Enquanto o programa rodar, os dois LEDs permanecem acesos.
- Para encerrar o programa, premir novamente o botão de pressão (4). Os LEDs acendem, então, novamente de maneira contínua.

Programação em C

O processador da ROBO Interface poderá ser também programado com um compilador em C. Para isso, está à disposição uma instrução em separado, para download, em www.fischertechnik.de.

Demais linguagens de programa

No modo Online, a Interface poderá ser controlada, através de USB ou da interface em série, com qualquer linguagem de programa arbitrária. Uma descrição de interface, assim como do software do driver (manipulador) pode ser obtida, da mesma forma, em www.fischertechnik.de

Busca de falhas

- ▶ O Error-LED (20) vermelho indica falhas na Interface.
- Se ele acende continuamente, a tensão de alimentação está muito longe da tensão nominal de 9V-- (<5V--:, p.ex. por que o acumulador está vazio, ou >15V--: p.ex. devido a equipamento de conexão à rede errado). A Interface desliga-se automaticamente até que a tensão de alimentação se encontre novamente dentro do intervalo fornecido.
- Se o LED fica continuamente intermitente após a ligação da alimentação de tensão, o processador descobriu um erro e os LEDs verdes, Prog1, Prog2, USB (6), COM (7), IR (8) indicam um código de erro. Para este raro caso, poderá ser carregado, a partir de www.fischertechnik.de, uma tabela com os códigos atuais de descrição de erros. Uma ajuda poderá ser também fornecida através da [fischertechnik Service](http://www.fischertechnik.de).

fischertechnik Service, Postfach 1152, D 72176 Waldachtal

Telefon: +49 (0) 74 43/12-43 69, Fax: +49 (0) 74 43/12-45 91

Email: info@fischertechnik.de <http://www.fischertechnik.de>

Avisos importantes

Alimentação de corrente elétrica

Para a Interface, devem ser utilizadas exclusivamente alimentações de corrente de 9V--: da fischertechnik (p.ex. Energy Set, no.art., 30182 ou Accu Set, no.art., 34969).

Perturbações electromagnéticas

Se a Interface for perturbada por influências electromagnéticas extremas, ela poderá continuar a ser utilizada para o fim especificado após o encerramento da perturbação. Eventualmente, a alimentação de corrente elétrica deverá ser interrompida brevemente e o programa reinicializado.

Prestação de garantia

A fischertechnik GmbH presta garantia para a isenção de falhas da Interface conforme o estado correspondente da técnica. As modificações na construção ou modelo, que não influenciem nem na capacidade de funcionamento nem no valor da Interface, permanecem ressalvadas e não dão direito a uma reclamação.

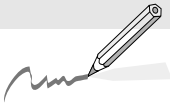
As deficiências evidentes deverão ser tornadas válidas por escrito dentro de 14 dias após o fornecimento, senão são excluídas as reivindicações de garantia devido às deficiências evidentes. Devido a uma deficiência insignificante da Interface, não existe nenhum direito de garantia. De resto, o cliente somente pode exigir execução posterior, isto é, retoque ou fornecimento de reposição. O cliente tem o direito, por seu juízo, de rescindir o contrato ou exigir a redução do preço de compra quando a execução posterior não funcionar, especialmente, se esta for impossível, não seja atingida por nós num período adequado, seja por nós recusada ou retardada por nós de maneira culposa. O prazo de garantia é de 24 meses a partir do fornecimento.

Para deficiências materiais da Interface, originadas devido à manipulação incorreta, desgaste usual, tratamento incorreto ou negligente, não assumimos responsabilidade, assim como, também, pelas consequências de modificações incorretas e realizadas sem o nosso consentimento ou trabalhos de reparação do cliente ou de terceiros.

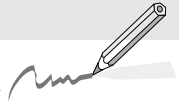
A prestação de garantia fica determinada conforme o direito alemão.

Responsabilidade

Fica excluída uma responsabilização da fischertechnik GmbH por danos que resultaram de que a Interface não tenha sido utilizada conforme o seu uso especificado.



A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page.



A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page.