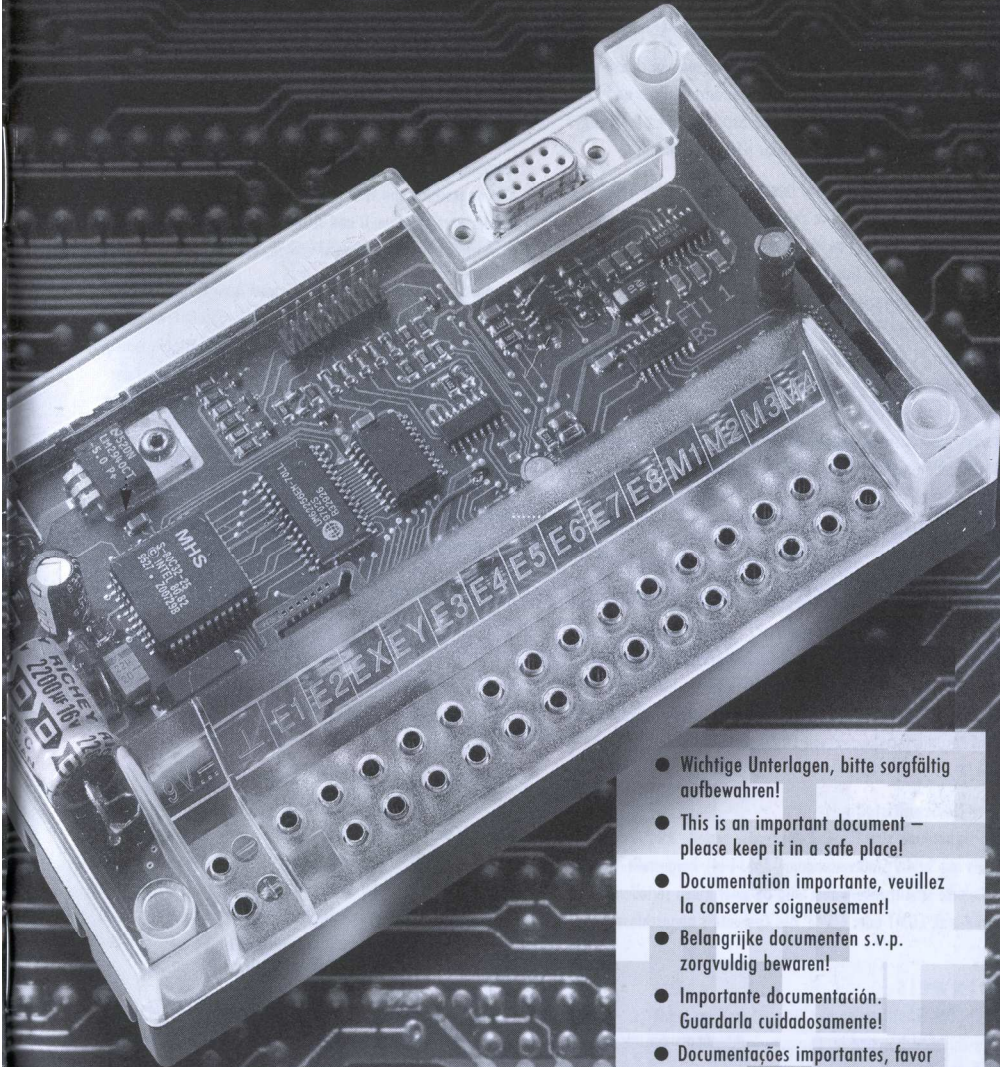


Intelligent Interface



- 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 

D S. 4-5, Inhalt:

1. „Intelligent Interface“
2. Anschlüsse
3. Funktionsbeschreibung
 - 3.1 Blockschaltbild
 - 3.2 Mikroprozessor
 - 3.3 E-Prom
 - 3.4 RAM
 - 3.5 Eingabe Schieberegister
 - 3.6 Ausgabe Schieberegister
4. Programmierung
5. Wichtige Hinweise

GB+USA P. 6-7, Contents:

1. "Intelligent Interface"
2. Connections
3. Functional Description
 - 3.1 Circuit Diagram
 - 3.2 Microprocessor
 - 3.3 EPROM
 - 3.4 RAM
 - 3.5 Input Shift Register
 - 3.6 Output Shift Register
4. Programming
5. Important Notes

F P. 8-9, Sommaire:

1. Intelligent Interface
2. Raccordements
3. Description du fonctionnement
 - 3.1 Schéma synoptique
 - 3.2 Microprocesseur
 - 3.3 E-PROM
 - 3.4 RAM
 - 3.5 Régistres de décalage Entrée
 - 3.6 Régistres de décalage Sortie
4. Programmation
5. Remarques importantes

NL P. 10-11, Inhoud:

1. "Intelligent Interface"
2. Aansluitingen
3. Functiebeschrijving
 - 3.1 Blokschema
 - 3.2 Microprocessor
 - 3.3 E-PROM
 - 3.4 RAM
 - 3.5 Input schuifregister
 - 3.6 Output schuifregister
4. Programmering
5. Belangrijke aanwijzingen

E P. 12-13, Índice de contenidos:

1. „Intelligent Interface“
2. Conexiones
3. Descripción funcional
 - 3.1 Diagrama de bloques
 - 3.2 Microprocesador
 - 3.3 E-PROM
 - 3.4 RAM
 - 3.5 Entrada de registro de deslizamiento
 - 3.6 Salida de registro de deslizamiento
4. Programación
5. Advertencias importantes

P P. 14-15, Conteúdo:

1. „Intelligent Interface“
2. Conexões
3. Descrição das funções
 - 3.1 Diagrama em bloco
 - 3.2 Microprocessador
 - 3.3 E-PROM
 - 3.4 RAM
 - 3.5 Entrada registrador de deslocamento
 - 3.6 Saída registrador de deslocamento
4. Programação
5. Observações importantes

Abb. 1, Fig. 1, Afb. 1

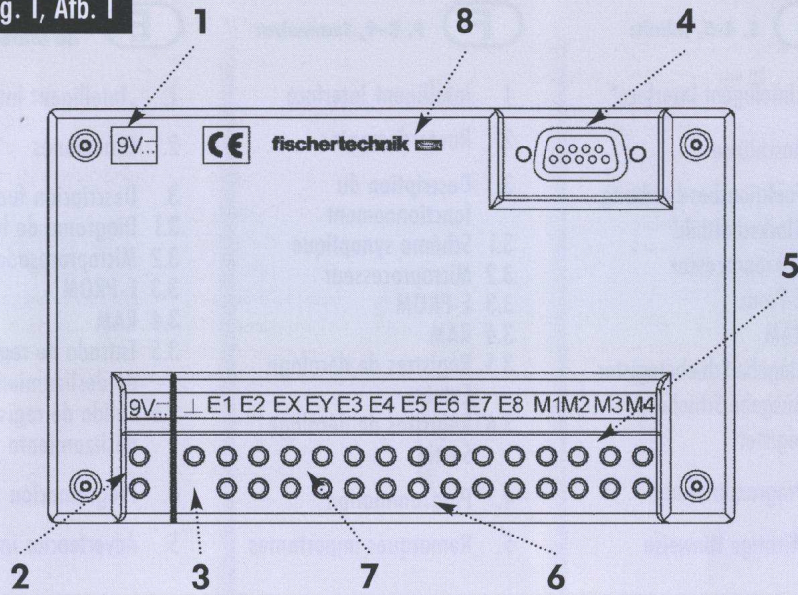
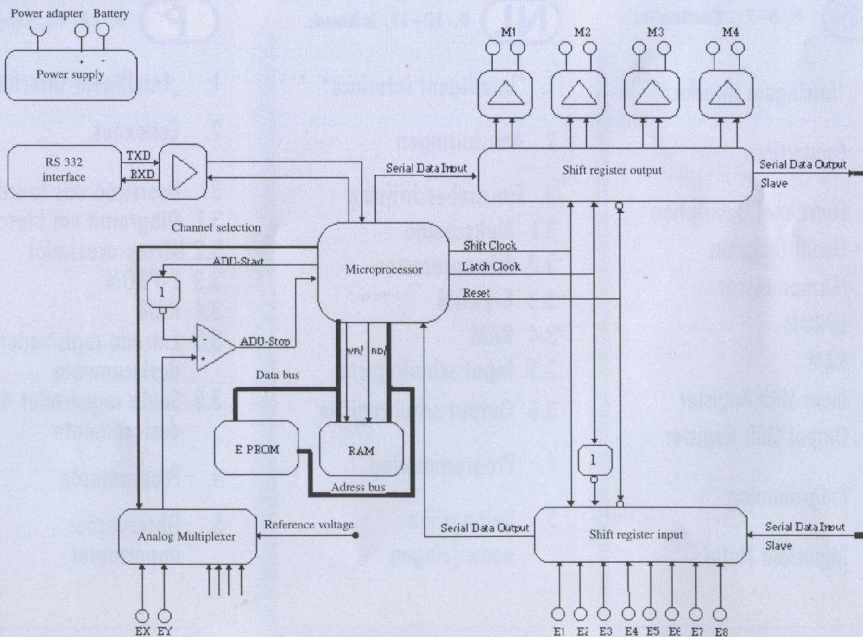


Abb. 2, Fig. 2, Afb. 2



1. fischertechnik „Intelligent Interface“

Will man fischertechnik Modelle mit Hilfe eines Computers steuern, benötigt man neben einer Steuerungssoftware das Interface als Bindeglied zwischen Rechner und Modell. Es wandelt die Befehle der Software so um, dass beispielsweise Motoren angesteuert und Signale von Sensoren verarbeitet werden können.

Das Interface besitzt vier digitale Ausgänge zum Anschluss von Motoren, Lampen oder Elektromagneten, acht digitale und zwei analoge Eingänge zum Anschluss von Sensoren wie z.B. Taster, Fototransistoren, Reedkontakte oder NTC-Widerstände.

Das fischertechnik „Intelligent Interface“ verfügt über einen eigenen Mikroprozessor. Die Verbindung zum PC erfolgt über eine serielle Schnittstelle. Programme, die am PC erstellt wurden, können auf das Interface geladen und dort unabhängig vom Computer abgearbeitet werden (sog. Download-Modus). Beim Steuern mobiler Roboter schränkt dann kein Verbindungskabel zum PC die Bewegungsfreiheit der Modelle ein. Betreibt man stationäre Modelle, z.B. einen Greifarm oder Plotter, läßt man die Verbindung zum Rechner bestehen, und der PC kann als Ein- und Ausgabemedium sowie als Anzeigegerät z.B. für Variablenwerte dienen (sog. Online-Modus).

2. Anschlüsse

Stromversorgung

Als Stromversorgung kann wahlweise ein fischertechnik Netzgerät 9V.../1000mA (Energy Set Art.-Nr. 30182) oder das Accu Set Art.-Nr. 34969 verwendet werden. Beim Anschluss eines Netzgerätes an der DC-Buchse (+ Pol innen), Abb. 1 (1), wird der Stromkreis an den Buchsen (1) des Batterieanschlusses (2) automatisch unterbrochen. Wird das Interface korrekt mit Strom versorgt, leuchtet die rote LED (3).

Serielle Schnittstelle

Die Verbindung zum PC wird durch eine serielle RS 232 Schnittstelle mit SubD9 Steckverbindung, Abb. 1 (4), hergestellt. Das mitgelieferte Schnittstellenkabel wird an einer freien seriellen Schnittstelle (z.B. COM1 oder COM2) des Computers angeschlossen.

HINWEIS:

Für COM-Schnittstellen mit einer 25-poligen SubD Anschlussbuchse sind im Computerfachhandel Adapterstecker erhältlich.

Digitale Ausgänge M1-M4

An den vier digitalen Ausgängen M1-M4, Abb. 1 (5), können 4 Motoren (vorwärts, rückwärts, aus), Elektromagneten oder

Lampen angeschlossen werden. Dauerstrom 250mA, Strombegrenzung auf 1A, kurzschlussfest.

Digitale Eingänge E1-E8

An den digitalen Eingängen, Abb. 1 (6), werden Sensoren z.B. Taster, Fototransistoren, Reedkontakte) angeschlossen. Spannungsbereich: 9V... (6-12V...). Schaltschwelle für Ein- und Ausschaltvorgang: ca. 2,8 V; Eingangswiderstand ca. 9kΩ.

Analoge Eingänge EX und EY

An den analogen Eingängen, Abb. 1 (7), können Potentiometer, Wärme- oder Helligkeitssensoren angeschlossen werden. Diese Eingänge sind ausgelegt für Widerstandsmessungen von 0-5kΩ. Der angeschlossene Widerstand wird umgewandelt in einen Zahlenwert zwischen 0 und 1024. Die Abtastrate beträgt 20ms. Man erhält eine Genauigkeit von ca. 0,2%.

Erweiterung der digitalen Ein- und Ausgänge

Auf die 14-polige Stiftleiste, Abb. 1 (8), kann ein Erweiterungsmodul (Art.-Nr.16554) zur Verdoppelung der digitalen Ein- und Ausgänge gesteckt werden. Dazu muss man den Deckel des Interface abschrauben. Eine Erweiterung der Analogeingänge ist nicht vorgesehen.

3. Funktionsbeschreibung

3.1 Blockschaltbild (siehe Abb. 2)

3.2 Mikroprozessor

Der Mikroprozessor bildet die Steuerzentrale des Interface. Er führt die im RAM und im E-PROM gespeicherten Befehle aus.

Der Prozessor arbeitet in zwei unterschiedlichen Betriebsformen. Sie werden als Online-Modus und Download-Modus bezeichnet:

Online-Modus

Im Online-Modus erfolgt die Abarbeitung des Programms auf dem PC. Das Verbindungskabel zum Computer kann nicht abgezogen werden. Das Interface erfährt in jedem Programmzyklus die Werte an den Digital- und Analogeingängen und sendet diese zum PC. Umgekehrt sendet der Rechner die Werte für die digitalen Ausgänge zurück an das Interface. Die angeschlossenen Motoren, Lampen oder Elektromagnete werden dann vom Mikroprozessor auf dem Interface ein- und ausgeschaltet.

Nur im Online-Modus kann man den Bildschirm als Ein- und Ausgabemedium oder zur Anzeige des Programmzustandes nutzen.

Download-Modus

Im Download-Modus erfolgt die Abarbeitung des Programms entkoppelt vom PC auf dem Mikroprozessor des Interface. Unterstützt eine Software den Download-Modus (z.B. LLWin ab Version 2.1, iCon-L®), können von dort Programme in den RAM-Speicher des

Interface geladen werden. Danach bricht das Interface die Verbindung zum PC ab, und das Schnittstellenkabel kann abgezogen werden. Das Programm bleibt so lange im RAM erhalten, bis die Stromversorgung unterbrochen wird.

Die Rechenleistung des Mikroprozessors auf dem Interface ist wesentlich kleiner als die eines PCs. Bei umfangreichen Programmen, die schnelle Zählimpulse erfassen sollen, kann es deshalb vorkommen, dass nicht mehr alle Impulse gezählt werden. Solche Programme müssen im Online-Modus abgearbeitet werden.

Um vom Download-Modus in den Online-Modus zu gelangen, muss man die Stromversorgung des Interface kurzzeitig unterbrechen. Dadurch startet die auf dem E-PROM des Interface enthaltene Betriebssoftware neu und wechselt in den Online-Modus. Diese Spannungsunterbrechung ist auch notwendig, wenn ein zuletzt im Download-Modus abgearbeitetes Programm am PC geändert wird und erneut auf das Interface geladen werden soll.

3.3 E-PROM

Im E-PROM (Festwertspeicher mit 64kByte) ist die Betriebssoftware für den Mikroprozessor gespeichert. Dieses Programm kann vom Anwender nicht verändert werden. Bei Spannungsunterbrechung bleiben die im E-PROM gespeicherten Daten erhalten.

3.4 RAM

Der RAM (Programmspeicher mit 32kByte) speichert die Anwenderprogramme, die im Download-Modus auf das Interface geladen werden. Bei Spannungsunterbrechung gehen die im RAM gespeicherten Daten verloren und müssen neu geladen werden.

3.5 Eingabe Schieberegister

Alle digitalen Eingänge werden gleichzeitig (parallel) eingelesen und gespeichert. Die gespeicherten Werte werden über Schieberegister in ein serielles Datenwort umgewandelt und an den Mikroprozessor weitergegeben.

3.6 Ausgabe Schieberegister

Der Mikroprozessor sendet ein serielles Datenwort, das die Informationen enthält, welcher digitale Ausgang aktiv sein soll. Die Daten werden über die Schieberegister an die entsprechenden digitalen Ausgänge geschoben, gespeichert und parallel ausgegeben.

4. Programmierung

Das Intelligent Interface wird mit dem grafischen Programmsystem Lucky Logic für Windows (LLWin) ab der Version 2.1 programmiert. Diese Software unterstützt sowohl den Online- als auch den Download-Modus.

Darüber hinaus kann das Intelligent Interface im Online-Modus aus jeder beliebigen Programmiersprache heraus über die serielle Schnittstelle angesteuert werden. Wie das funktioniert ist auf der fischertechnik Website unter <http://www.fischertechnik.de> ausführlich beschrieben. Dort findet man auch einige Treiber für verschiedene Programmiersprachen sowie Links zu Programmierern, die Software für das Intelligent Interface geschrieben haben.

5. Wichtige Hinweise

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

Achtung!

Der Minuspol der DC-Buchse darf auf keinen Fall mit dem Minuspol des Batterieanschlusses verbunden werden
Kurzschlussgefahr!!!

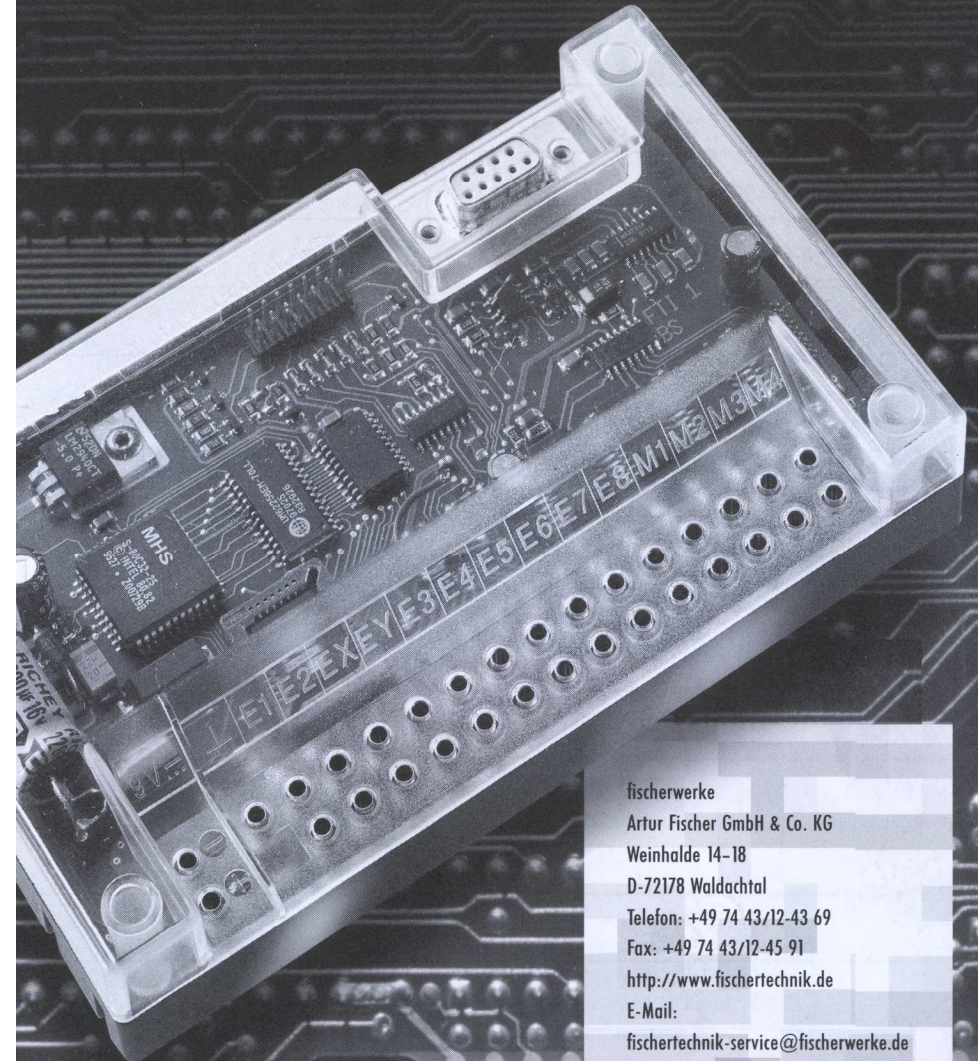
Sollte das Interface durch extreme elektromagnetische Einflüsse gestört werden, kann es nach Ende der Störung bestimmungsgemäß weiter benutzt werden. Eventuell muß die Stromversorgung kurz unterbrochen und das Programm neu gestartet werden.

Garantiebedingungen:

Für dieses Interface besteht eine Garantie von 6 Monaten ab Verkaufsdatum gemäß folgenden Garantiebedingungen: fischertechnik garantiert die kostenfreie Behebung von Mängeln, die auf Material- oder Fabrikationsfehler zurückzuführen sind. Funktionsstörungen oder Schäden, verursacht durch unsachgemäße Handhabung, werden im Rahmen der kostenlosen Garantie nicht berücksichtigt. Es steht im Ermessen von fischertechnik, die Garantie durch Austausch des fehlerhaften Teils oder Ersatzlieferung vorzunehmen. Weitergehende Ansprüche bestehen nicht. Eine Inanspruchnahme der Garantie ist nur bei Vorlage des Kassenbelegs möglich.

Bei technischen Problemen wenden Sie sich bitte an:
fischertechnik Service, Postfach 11 52, D-72176 Waldachtal
Telefon: 0 74 43/12-43 69, Fax: 0 74 43/12-45 91
<http://www.fischertechnik.de>
E-Mail: fischertechnik-service@fischerwerke.de

Intelligent Interface



fischerwerke

Artur Fischer GmbH & Co. KG

Weinhalde 14-18

D-72178 Waldachtal

Telefon: +49 74 43/12-43 69

Fax: +49 74 43/12-45 91

<http://www.fischertechnik.de>

E-Mail:

fischertechnik-service@fischerwerke.de

fischertechnik 