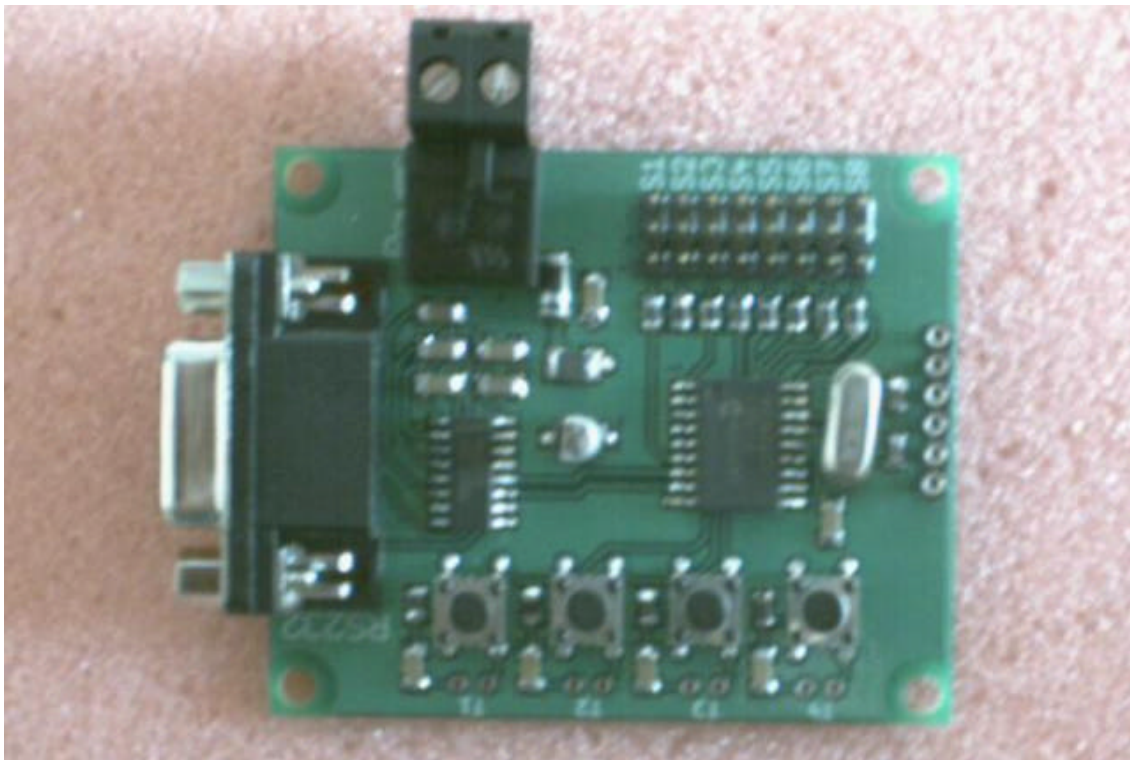


Ingenieur-Büro Kirchen

Kippesweg 4, D-97657 Langenleiten
Tel.: +49 (0)9701 90716-0 / Fax: +49 (0)9701 90716-1
Internet: www.ibkirchen.de
eMail: contact@ibkirchen.de



Bedienungs- und Programmieran- leitung für die 8 Kanal Servo Control Hardware (01/043) (Applikation Radwechsel)



Autor: T. Kirchen

Inhaltsverzeichnis

1) Einleitung.....	3
1.1) Über die Hardware.....	3
2) Schnittstellen.....	3
2.1) Start - Schnittstelle T1 / K1.....	3
2.2) Entfernen - Schnittstelle T2 / K2.....	3
2.3) Einspannen - Schnittstelle T3 / K3.....	3
2.4) Schwenken - Schnittstelle T4 / K4.....	3
2.5) PC - Schnittstelle K5.....	4
2.6) Spannungsversorgung K7.....	4
2.7) Servo - Schnittstellen K8..K15.....	4
3) Inbetriebnahme.....	4
4) Technische Daten.....	5
Anhang	
A) Masszeichnung.....	6
B) Beschaltung externer Signalgeber.....	6

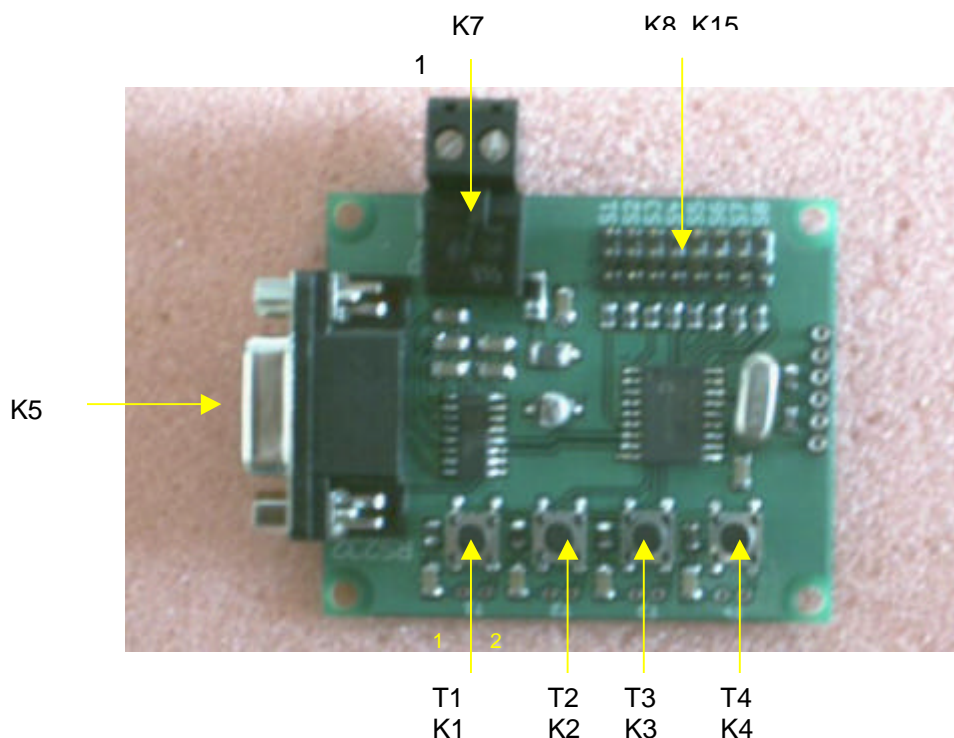
1) Einleitung

Mit der Hardware 01/043-1.0 (8-Kanal-Servo-Control) vom Ingenieur-Büro Kirchen können maximal 8 Modellbauservos angesteuert und in einem fest vorgegebenem Ablauf manipuliert werden. Hierbei kann eine Steuerung wahlweise über den PC oder über die vorhandenen Taster bzw. Lichtschrankeneingänge erfolgen.

1.1) Über die Hardware

Auf der Hardware befinden sich mehrere Schnittstellen, Taster und eine Buchse zur Spannungsversorgung. Diese sind nachfolgend näher beschrieben.

2) Schnittstellen



2.1) Start - Schnittstelle T1 / K1

Der programmierte Ablauf wird gestartet, wenn entweder der Taster T1 auf der Platine betätigt wird, oder wenn ein Impuls über die Schnittstelle K1 (z.B. von einer Lichtschranke, einem externen Taster usw.) an die Hardware übergeben wird. Die Ansteuerung eines externen Signalgebers ist im Anhang B) dargestellt.

2.2) Entfernen - Schnittstelle T2 / K2

Dieser Taster ist nur dann von Bedeutung, wenn die ersten 17 Ablaufschritte erfolgt sind. Hiermit kann manuell der Radwechsel beendet werden. Nach Betätigen wird das Spanner - Servo Nr 3 in die Ausgangsposition überführt.

2.3) Einspannen - Schnittstelle T3 / K3

Dieser Taster ist nur dann von Bedeutung, wenn ein manueller Radwechsel durchgeführt wird. Nach Betätigen wird das Spanner - Servo Nr 6 in die Ausgangsposition überführt.

2.4) Schwenken - Schnittstelle T4 / K4

Dieser Taster ist nur dann von Bedeutung, wenn ein manueller Radwechsel durchgeführt wird. Nach Betätigen wird das Servo Nr 5 (Schwenken) in die Ausgangsposition überführt.

Um externe Signalgeber an die Hardware anzuschliessen sind auf der Platine für jede der Schnittstellen K1 bis K4 je 2 Anschlussbohrungen vorgesehen. An diese kann ein geeigneter Signalgeber direkt angelötet werden. Hierbei besitzen die Anschlüsse folgendes Schema:

Pin	Bedeutung
1 (links)	VCC
2 (rechts)	Signal

2.5) PC - Schnittstelle K5

Mit Hilfe eines 9pol. SUB-D-Kabels wird eine Verbindung zu einem PC / Laptop hergestellt. Das Kabel sollte eine maximale Länge von 1.8m nicht überschreiten und es darf sich NICHT um ein Nullmodemkabel handeln.

2.6) Spannungsversorgung K7

Über die Schnittstelle K7 wird über ein geeignetes Netzteil (s. technische Daten) die Spannungsversorgung der Hardware gewährleistet. Die Hardware ist nur bedingt in der Lage die angeschlossenen Servos zu versorgen (dies ist sehr stark Abhängig von der Leistungsaufnahme der angeschlossenen Servos). Sollte es im Betrieb zu Störungen des Ablaufs kommen (diese Störungen treten nur dann auf, wenn ein oder mehrere Servos die Position(en) ändert), ist es notwendig, die Servos separat mit dem GLEICHEN Netzteil zu versorgen. Generell ist darauf zu achten, dass die Anschlussleitungen zu den Servos so kurz wie möglich gehalten werden.

Pin	Bedeutung
1	GND
2	VCC

2.7) Servo - Schnittstellen K8..K15

Die Servo - Schnittstellen K8 bis K15 repräsentieren den Anschluss für die Servos Nr 1 bis Nr 8. Auf der Platine sind diese Schnittstellen mit S1 bis S8 nummeriert. Die Anschlussbelegung ist in der nachfolgenden Tabelle abgebildet:

Pin	Bedeutung
1	Impuls
2	+
3	-

Die Pinnummerierung ist auf der Platine angegeben.

Für die vorliegende Applikation Radwechsel werden jedoch nur die ersten sieben Anschlüsse benötigt.

3) Inbetriebnahme

Bei einer Neuparametrierung der Hardware (Erstinbetriebnahme) ist es unbedingt erforderlich die Servos frei routieren zu lassen, d.h. die Mechanik muss abgekoppelt sein. Andernfalls kann es zu irreversiblen Schäden an der Mechanik kommen!

Die Inbetriebnahme wird generell über die PC - Software durchgeführt. Hierzu existiert eine gesonderte Bedienungsanleitung. Dort sind sämtliche Schritte zur Parametrierung der Hardware beschrieben.

Die Hardware muss an eine geeignete Spannungsversorgung angeschlossen werden (s. technische Daten) und die Verbindung zu einem PC muss über die PC - Schnittstelle erfolgen. Hierzu wird eine freie, serielle Schnittstelle am PC benötigt.

Alle benötigten Servos sind an den Servo - Schnittstellen angekoppelt.

4) Technische Daten

Ingenieur-Büro Kirchen

Kippesweg 4, D-97657 Langenleiten
 Tel.: +49 (0)9701 90716-0 / Fax: +49 (0)9701 90716-1
 Internet: www.ibkirchen.de
 eMail: contact@ibkirchen.de



Technische Daten für die 8 Kanal Servo Control Hardware

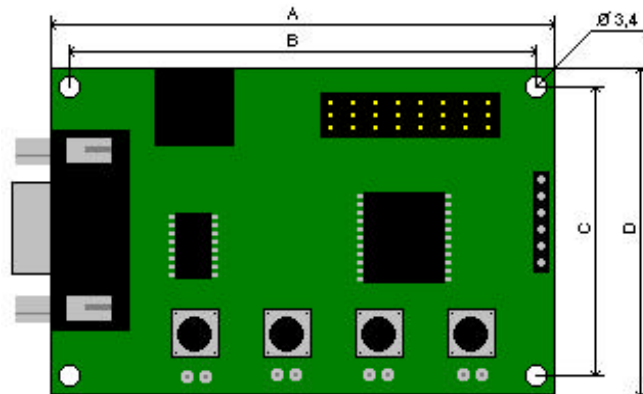
Bezeichnung	Symbol	min	typ	max	Einheit
Gleichspannungsversorgung	U_B	5.0	6.0	7.0	V
Steilheit der Versorgungsspannung beim Einschalten ¹⁾		0.05			V/ms
Stromaufnahme ²⁾	I_{CC}		7		mA
Betriebstemperatur	T_A	0		50	°C
Periodendauer	t_p	19	20	21	ms
Ausgangsimpulsbreite ³⁾	t_{out}	0.5		2.5	ms
einstellbare Servopositionen ⁴⁾	α	0		180	Grad
Ausgangsimpulspegel	U_{out}			$U_B - 0.7V$	V
Positionsgenauigkeit			1		Grad
Anzahl der Teach-In-Vorgänge ⁵⁾	E_D		1000000		
Impulsbreite zur Aktivierung der Eingänge bei externen Signalgebern	t_T	5			ms
Datenübertragungsgeschwindigkeit			9600		Bit/s

- Anm. ¹⁾ wird dieser Wert nicht eingehalten, ist das korrekte Anlaufen des Controllers nicht gewährleistet.
²⁾ Ausgänge nicht beschaltet ($U_B = 5V$, $T_A = 25^\circ C$)
³⁾ Definiert sich über die Winkelangabe 0° bis 180° .
⁴⁾ Abh. vom jeweiligen Servo können diese Werte über- oder unterschritten werden.
⁵⁾ bei $U_B > 6.0V$ ist ein korrekter Programmier- und Lesevorgang der Teach-In-Werte nicht mehr garantiert!

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten

Anhang

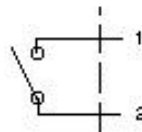
A) Masszeichnung



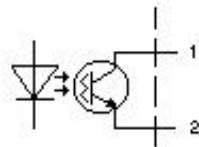
A	B	C	D
60mm	55,5mm	44,5mm	50mm

B) Beschaltung externer Signalgeber

Um einen externen Taster an die Hardware anzuschliessen, sollte folgender Aufbau nachgebildet werden:



Bei Verwendung einer Lichtschranke sollte folgender Aufbau nachgebildet werden:



NOTIZEN

NOTIZEN

Haftung / Gewährleistung:

Dieses Handbuch wurde mit der gebotenen Sorgfalt erstellt. Jedoch wird keinerlei Haftung oder Gewähr dafür übernommen, dass diese Dokumentation oder die Software mit allen Komponenten fehlerfrei oder für spezielle Zwecke geeignet sind. Für Folgeschäden ist jede juristische Verantwortung oder Haftung ausgeschlossen.

Alle in diesem Handbuch verwendeten Markennamen, Warenzeichen, Programmnamen etc. sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

Alle Rechte an diesem Handbuch und an der zugehörigen Hard- und Software mit allen Komponenten, insbesondere das Urheberrecht, liegen bei:

Ingenieur-Büro Kirchen
Torsten Kirchen, Dipl.-Ing.(FH)
Kippesweg 4
D-97657 Langenleiten

Jede Vervielfältigung oder Weitergabe dieses Handbuchs oder der zugehörigen Software mit allen Komponenten oder von Teilen daraus ist verboten und wird strafrechtlich verfolgt. Der Käufer der Software - Vollversion erwirbt das Recht der Benutzung des Programms auf einem PC an einem Arbeitsplatz, jedoch kein Eigentumsrecht. Bei Verstößen gegen diese Vereinbarungen verpflichtet sich der Käufer dem Ingenieur-Büro Kirchen zum Schadenersatz. Als Vertragsstrafe gilt der fünffache Kaufpreis als anerkannt.

Der Benutzer der Software - Demoversion darf diese jedoch unverändert an Dritte weitergeben.

DAS INGENIEURBÜRO KIRCHEN ÜBERNIMMT KEINE HAFTUNG
FÜR SCHÄDEN AN ANDEREN PRODUKTEN, DIE DURCH
FEHLBEDIENUNG DER HARD- ODER SOFTWARE ENTSTANDEN SIND.
WEITERHIN SIND ANSPRÜCHE AUS MANGEL AN BENUTZBARKEIT,
ENTGANGENEM UMSATZ ODER GEWINN, SOWIE ALLE ANDEREN
EXPLIZITEN ODER IMPLIZITEN HAFTUNGEN AUSDRÜCKLICH
AUSGESCHLOSSEN.

Garantie

Als Garantie gilt die gesetzliche Garantiezeitregelung ab dem Kaufdatum. Alle Fehler, die sich aus der Konstruktion und/oder Fertigung des Geräts ergeben, werden innerhalb dieser Garantiezeit kostenfrei repariert.

Gewährleistungsumfang:

Soweit dies nachfolgend nicht ausgeschlossen wird, umfaßt die Gewährleistung alle Defekte an Material und Herstellung.

Folgende Punkte beschreiben den Ausschluß aus dem Gewährleistungsumfang:

- Schäden, die sich aus nicht sachgemäßem Gebrauch ergeben (Gebrauch, der nicht den Verfahrensweisen entspricht, die in der Bedienungsanleitung beschrieben sind).
- Höhere Gewalt.
- Transportschäden aller Art.
- Schäden an anderen Produkten, die durch defekte Produkte des Ingenieur-Büros Kirchen verursacht wurden. Weiterhin sind Ansprüche aus Mangel an Benutzbarkeit, entgangenem Umsatz oder Gewinn, sowie alle anderen expliziten oder impliziten Haftungen ausdrücklich ausgeschlossen.

Support

Bei Fragen zur Hard- oder Software stehen wir Ihnen selbstverständlich gerne zur Verfügung. Aktuelle Hinweise und Informationen finden Sie gegebenenfalls auch auf unserer Internetseite www.ibkirchen.de. Sofern Sie sich in unserer Mailingliste eingetragen haben erhalten Sie diese Informationen automatisch im Newsletter.