

TS15x / TS35x

Quick Start Guide



Document	QuickStartGuide-TS15x/TS35x
Revision	B
Date	2008-03-25

Revision History

Date	Rev.	Who	Change
2007-06-28	A	UP / LK	Complete rewrite
2008-03-25	B	UP	Tab. 3: Hiperface has no clock signal; Corrected spelling of Hiperface.

1 Einbau

Der Drive wird vorzugsweise vertikal in einen Schaltschrank eingebaut. Dazu sind zwei Schlitze für M4-Schrauben in 195mm Distanz an der Schmalseite des Gehäuses vorgesehen. Zwischen zwei Drives soll ein Abstand von minimal 2mm bei Zwangsbelüftung und 20mm bei konvektiver Kühlung eingehalten werden.

Abmessungen:

Breite	49mm
Höhe	200mm
Tiefe	130mm

2 Kühlung

Je nach abgegebener Leistung muss der TS15x/TS35x zwangsbelüftet werden. Dies ist beim TS15x/TS35x ab ca. 1Arms nötig. Bei voller Leistungsabgabe bei 10Arms ist eine Strömungsgeschwindigkeit von mindestens 3m/s vorzusehen. Die Kühlkörpertemperatur bei den Leistungssteckern darf 90°C nicht überschreiten.

Die Luftströmung soll wie in Abb. 2 dargestellt vertikal von unten (Tria-Link Stecker) nach oben (Power-Steckern) führen. Luft-Leitbleche sorgen dafür, dass der Luftstrom den TS15x/TS35x effektiv kühlt und nicht seitlich entweicht.

Der Ventilator kann auch oberhalb, im Saugbetrieb, angeordnet werden. Dies führt zu einer gleichmäßigeren Strömung um den Drive, erfordert aber eine sorgfältigere Abdeckung mit Blechen oder ähnlichem.

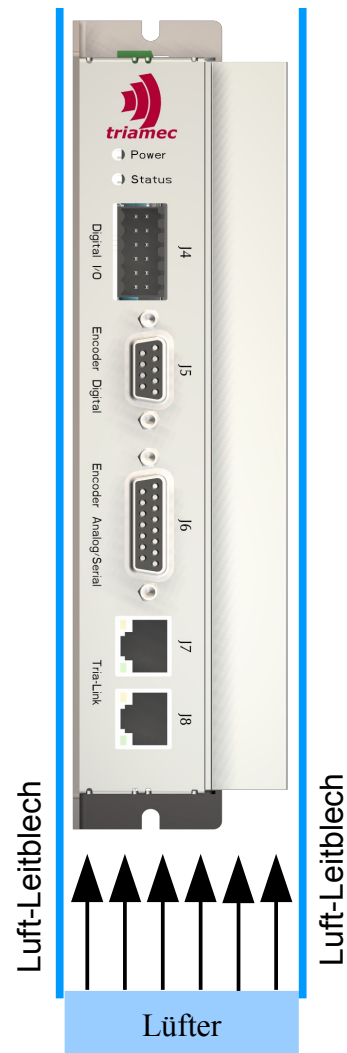


Abb. 1: Einbau und Kühlung

3 Anschlüsse Oben – Power

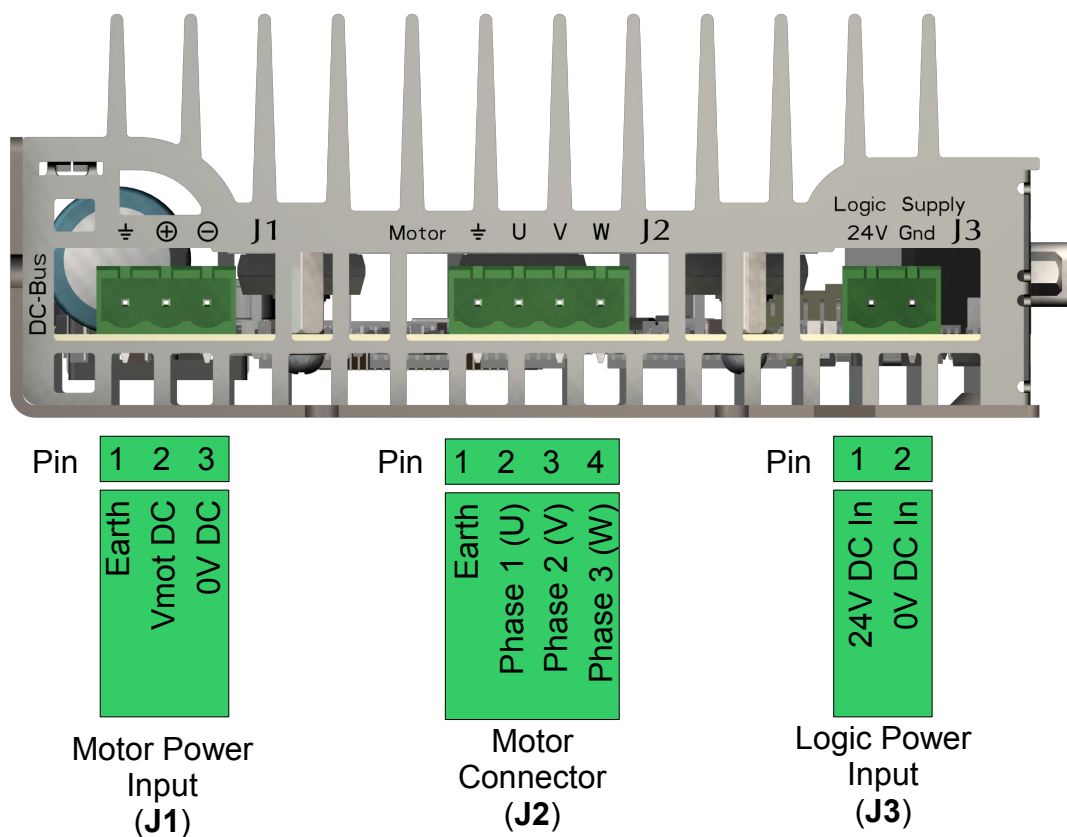


Abb. 2: Connections Top Side

3.1 Motoren Versorgungsspannung Anschluss (J1)

Stecker: Phoenix-Typ, 3 polig, kodierbar, 5mm Raster

TS15x Spannungsbereich Vmot nominal : 20-150VDC

TS15x Spannungsbereich Vmot maximal : 175VDC

TS35x Spannungsbereich Vmot nominal : 20-350VDC

TS35x Spannungsbereich Vmot maximal : 375VDC

Der TS15x/TS35x verfügt über keinen internen Bremswiderstand. Dieser muss gegebenenfalls durch den Anwender mit der entsprechenden Logik in den Zwischenkreis eingebaut werden. Für viele Anwendungen genügt aber auch ein grosser Kondensator im Zwischenkreis.

Der TS35x ist für den Betrieb mit einer einphasigen 230V Netzgleichrichtung ausgelegt. Zudem ist der DC-Bus beim TS35x galvanisch getrennt von der internen Logik-Versorgung, insbesondere auch von der Encoder-Versorgungsspannung.

Achtung: Ein Hot-Plugging (Einstecken unter Spannung) ist nicht erlaubt. Da der TS15x/TS35x intern über Kondensatoren verfügt, fliessen dann extrem hohe Ströme, die zu Beschädigungen des TS15x/TS35x führen können. Es ist daher dringend davon abzuraten, einen Schalter zwischen Netzteil und TS15x/TS35x vorzusehen, sofern dieser nicht über eine „Soft-Start“ Funktion verfügt. Eine gängige Realisation ist das zweistufige Einschalten: Zuerst über einen Leistungswiderstand, dann niederohmig.

3.2 Motorn Stecker (J2)

Stecker: Phoenix-Typ, 4 polig, kodierbar, 5mm Raster

Es ist auf eine korrekte Erdung zu achten. Der Erdungsschirm des Motorenkabels sollte mit einer Bride auf Gehäuse-Erde befestigt werden.

3.3 Logik Speisung (J3)

Stecker: Phoenix-Typ, 2 polig, kodierbar, 5mm Raster

Der Servo-Drive benötigt für die interne Logik 24VDC +/- 20%, max. 350mA. Die Zwischenkreis-Spannung kann unabhängig von der Logik-Speisung ein- und ausgeschaltet werden.

Die Logik-Versorgung ist intern galvanisch von der übrigen Schaltung getrennt.

4 Anschlüsse Frontseite - Signale

Über die Frontseite des TS15x/TS35x (siehe Abb. 3) sind alle Signale des Drives zugänglich. Zwei Leuchtdioden zeigen den Zustand des TS15x/TS35x an. Weitere 4 Leuchtdioden an den RJ-45 Steckern des Tria-Links geben Auskunft über den Zustand der Kommunikation mit dem Host-PC.

4.1 Power LED

Zweifarbige LED rot-grün.

Rot:

- Blinkt im Sekundentakt, wenn der Drive in einem Fehlerzustand ist: Error-Limit, i2t-Limit, Current-Limit, ...
- Leuchtet, wenn falsche Firmware geladen wurde.

Grün:

- Leuchtet, wenn Leistungsteil aktiv ist.

4.2 Status LED

Zweifarbige LED rot-grün.

Rot:

- Schaltet kurzzeitig ein während der Bearbeitung eines Tria-Link Service-Kommandos.
- Leuchtet, wenn falsche Firmware geladen wurde.

Grün:

- Leuchtet nach dem Power-Up, bis der Drive vom Master (Host-PC) eine Tria-Link Adresse erhält
- Blinkt im Sekundentakt wenn der Drive bereit ist. Alle Teilnehmer im Ring blinken synchron.

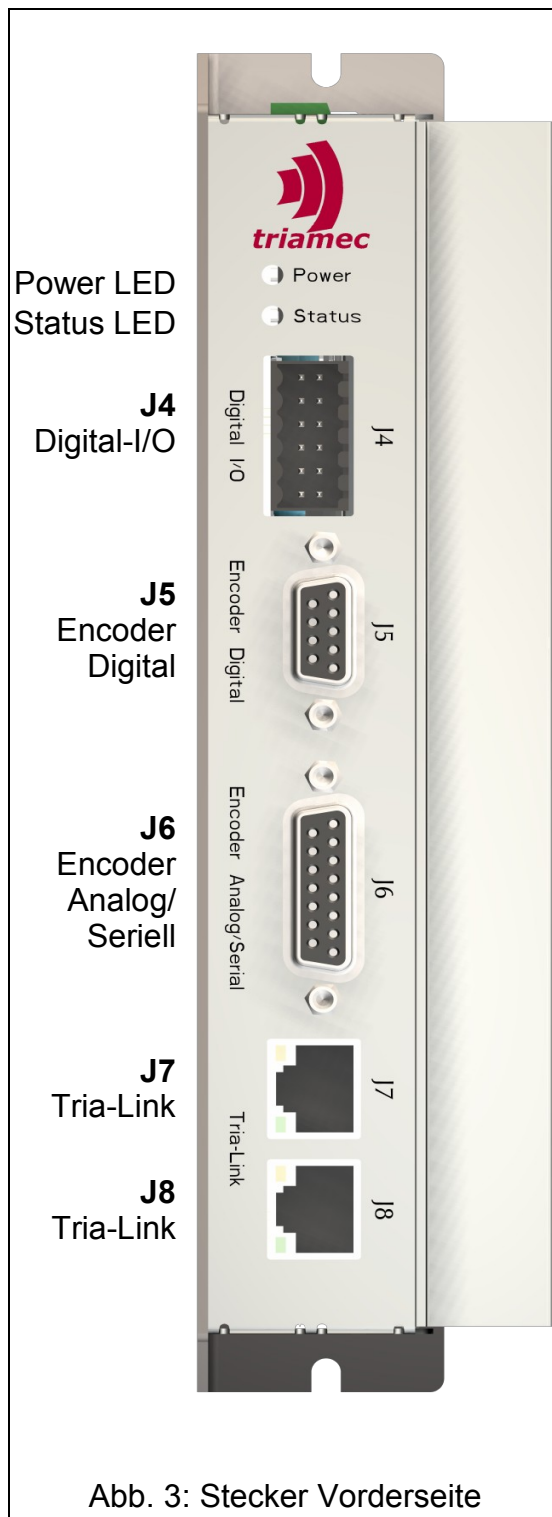


Abb. 3: Stecker Vorderseite

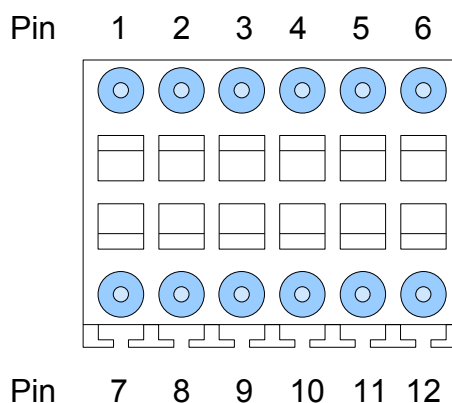
4.3 Digital I/O Stecker (J4)

Stecker mit Federkontakten:

Weidmüller „B2L 3.5/12 SN SW“,
Best.-Nr. 1727670000

Zum Öffnen der Federn eignet sich ein
Schlitzschraubenzieher 0.4x2.5mm, (Typ 0),
der aber nicht seitlich abgeschrägt ist.

Die Pinbelegung am Stecker ist wie folgt
definiert (Abb. 4, neben an).



Die Pinbelegung ist in der folgenden Tabelle
wiedergegeben:

Abb. 4: Dig-I/O Stecker-Pinbelegung

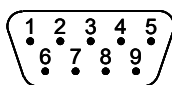
Pin	Name	Description
1	DigOut1	Digital Out 1 Low-Side Schalter, galvanisch isoliert 30VDC max, 1A cont, 2A peak (2s)
7	Gnd	Digital Out Ground Ground Anschluss zu Digital Out 1 und 2
2	DigOut2	Digital Out 2 Low-Side Schalter, galvanisch isoliert 30VDC max, 1A cont, 2A peak (2s)
8	Gnd	Digital Out Ground Ground Anschluss zu Digital Out 1 und 2
3	InFast	Fast Digital In <1µs Reaktionszeit Logic low 0...5V, high >12V
9	Gnd	Fast Digital In Ground mit Digital Out 1 und 2 verbunden
4	In1	Digital In 1 Logic low <5V, high >18V, max 30V
10	In2	Digital In 2 Logic low <5V, high >18V, max 30V
5	In3	Digital In 3 Logic low <5V, high >18V, max 30V
11	In4	Digital In 4 Logic low <5V, high >18V, max 30V
6	In5	Digital In 5 Logic low <5V, high >18V, max 30V
12	In-Return	Return Digital In 1-5 galvanisch isoliert (keine Verbindung zu DigOut und FastIn) Entweder Low- oder High-Side Schalter

Tab. 1: Pinbelegung Digital-I/O Stecker

4.4 Digitaler Encoder Stecker (J5)

Das Anschlusskabel benötigt einen 9-poligen Sub-D-Stecker mit Stiften. Das Gehäuse ist mit Erde verbunden. Die 5V Speisung darf bis zu 250mA belastet werden.

Gezeigt ist die Belegung des Steckers (D-Sub 9 pol, männlich), der an den TS15x/TS35x angeschlossen wird. Ansicht von der Steckseite.



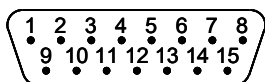
Pin	Name	Description
1	+5VDC	Speisung Encoder, 5VDC, max. 250mA
2	Shield	Anschluss Schirm, intern auf Signal-Ground gelegt
3	A+	Positiver Kanal A Eingang, RS-422
4	B+	Positiver Kanal B Eingang, RS-422
5	Z+	Positiver Index Eingang, RS-422
6	Gnd	Speisung Ground
7	A-	Negativer Kanal A Eingang, RS-422
8	B-	Negativer Kanal B Eingang, RS-422
9	Z-	Negativer Index Eingang, RS-422

Tab. 2: Stecker-Belegung Digital Encoder

4.5 Analoger Encoder Stecker (J6)

Das Anschlusskabel benötigt einen 15-poligen Sub-D-Stecker mit Stiften. Das Gehäuse ist mit Erde verbunden. Die 5V Speisung darf bis zu 250mA belastet werden.

Gezeigt ist die Belegung des Steckers (D-Sub 15 pol, männlich), der an den TS15x/TS35x angeschlossen wird. Ansicht von der Steckseite (Stifte).



Pin	Name	Beschreibung
1	A+	Positiver Cos-Eingang, 1Vpp / 120Ω
2	Gnd	Ground der Speisung
3	B+	Positiver Sin-Eingang, 1Vpp / 120Ω
4	+5VDC	Speisung Encoder, 5VDC, max. 250mA
5	Z+/Data+	Positiver Index Eingang, 120Ω Positiver Daten Ein- und Ausgang, RS-485 (Endat, Hiperface, BiSS, SSI)
6	Shield	Anschluss Schirm, intern auf Signal-Ground gelegt
7	Ext IO 3	Erweiterungsanschluss 3
8	Clk+	Positiver Takt Aus- und Eingang, RS422 (Endat, BiSS, SSI)
9	A-	Negativer Cos-Eingang, 1Vpp / 120Ω
10	Ext IO 0	Erweiterungsanschluss 0
11	B-	Negativer Sin-Eingang, 1Vpp / 120Ω

Pin	Name	Beschreibung
12	Ext IO 1	Erweiterungsanschluss 1
13	Z-/Data-	Negativer Index Eingang, 120Ω Negativer Daten Ein- und Ausgang, RS-485 (Endat, Hiperface, BiSS, SSI)
14	Ext IO 2	Erweiterungsanschluss 2
15	Clk-	Negativer Takt Aus- und Eingang, RS422 (Endat, BiSS, SSI)

Tab. 3: Belegung Analog Encoder Stecker

4.6 Tria-Link Anschlüsse (J7, J8)

Über die beiden RJ-45 Stecker wird der TS15x/TS35x in den Tria-Link Ring eingefügt. Als Kabel werden handelsübliche Ethernet-Kabel mindestens der Kategorie 5e oder besser Kat. 6 empfohlen.

Jeder Stecker verfügt über zwei Leuchtdioden:

- Die gelbe Leuchtdiode zeigt an, dass der Ring verriegelt ('locked') ist. Das bedeutet, dass die Zeitsynchronisation zwischen allen angeschlossenen Drives und dem Host-PC eingerastet ist. Leuchtet diese Diode nicht, liegt ein Fehler im Tria-Link vor. Mögliche Fehlerquellen sind ein offener Ring oder einzelne Teilnehmer sind nicht mit 24VDC versorgt.
- Die grüne Leuchtdiode blinkt normalerweise und bedeutet, dass Daten gesendet werden. Blinkt die Leuchtdiode nicht, liegt ein Tria-Link Fehler vor, mit gleichen Ursachen wie bei der gelben Leuchtdiode oben.

Die beiden Stecker sind gleichwertig, d.h. es spielt keine Rolle, wie der Ring verdrahtet wird, solange eine Ring-Topologie eingehalten wird.