Betriebsanleitung / Operating Instructions

Ausgabe/Edition: AC

simovert masterdrives

SIEMENS

DTI – Digital tacho-Interface

Inhaltsverzeichnis / Contents

1 DEFINITIONEN UND WARNUNGEN 1-1

2 PRODUKTBESCHREIBUNG 2-1

3 MONTIEREN, ANSCHLIEßEN 3-1

4 INBETRIEBSETZEN 4-1

5 TECHNISCHE DATEN 5-1

1 DEFINITIONS AND WARNINGS 1-1

2 PRODUCT DESCRIPTION 2-1

3 INSTALLATION, CONNECTING-UP 3-1

4 START-UP 4-1

5 TECHNICAL DATA 5-1

1 Definitionen und Warnungen

Qualifiziertes Personal

im Sinne der Dokumentation bzw. der Warnhinweise auf dem Produkt selbst sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung, Betrieb und Instandhaltung des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen, z. B.:

- Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Geräte gemäß den Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.
- Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.
- Schulung in Erster Hilfe.

GEFAHR

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **werden**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

WARNUNG

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **können**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT

mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT

ohne Warndreieck bedeutet, dass ein Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG

bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

HINWEIS

im Sinne der Dokumentation ist eine wichtige Information über das Produkt oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf die besonders aufmerksam gemacht werden soll.

WARNUNG

Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung.

Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können deshalb schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten.

Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf an diesem Gerät arbeiten.

Dieses Personal muss gründlich mit allen Warnungen und Instandhaltungsmaßnahmen gemäß dieser Dokumentation vertraut sein.

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Montage und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

HINWEIS

Diese Dokumentation enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Typen des Produktes und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebes oder der Instandhaltung berücksichtigen.

Sollten Sie weitere Informationen wünschen oder sollten besondere Probleme auftreten, die in der Dokumentation nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über die örtliche SIEMENS-Niederlassung anfordern.

Außerdem weisen wir darauf hin, dass der Inhalt der Dokumentation nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder dieses abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen der SIEMENS AG ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und alleingültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen dieser Dokumentation weder erweitert noch beschränkt.

VORSICHT

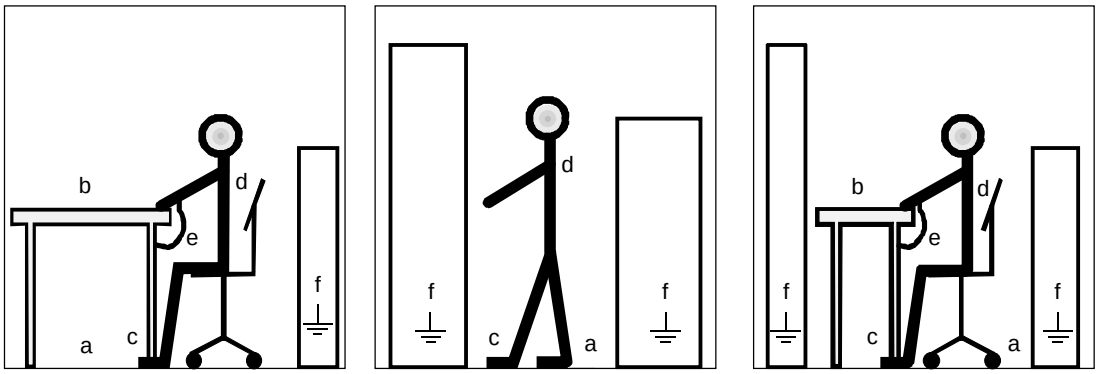
Elektrostatisch gefährdete Bauelemente (EGB)

Der Umrichter enthält elektrostatisch gefährdete Bauelemente. Diese Bauelemente können durch unsachgemäße Behandlung sehr leicht zerstört werden. Wenn Sie dennoch mit elektronischen Baugruppen arbeiten müssen, beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Elektronische Baugruppen sollten nur berührt werden, wenn es wegen daran vorzunehmender Arbeiten unvermeidbar ist
- Wenn Baugruppen dennoch berührt werden müssen, muss der eigene Körper unmittelbar vorher entladen werden
- Baugruppen dürfen nicht mit hochisolierenden Stoffen – z. B. Kunststofffolien, isolierenden Tischplatten, Bekleidungsteilen aus Kunstfaser – in Berührung gebracht werden
- Baugruppen dürfen nur auf leitfähigen Unterlagen abgelegt werden
- Beim Löten an Baugruppen muss die Lötkolbenspitze geerdet werden
- Baugruppen und Bauelemente dürfen nur in leitfähiger Verpackung (z. B. metallisierten Kunststoff- oder Metallbehältern) aufbewahrt oder versandt werden
- Soweit Verpackungen nicht leitend sind, müssen Baugruppen vor dem Verpacken leitend umhüllt werden. Hier kann z. B. leitfähiger Schaumgummi oder Haushalts-Alufolie verwendet werden.

Die notwendigen EGB-Schutzmaßnahmen sind im folgenden Bild noch einmal verdeutlicht:

a = leitfähiger Fußboden
b = EGB-Tisch
c = EGB-Schuhe
d = EGB-Mantel
e = EGB-Armband
f = Erdungsanschluss der Schränke



Sitzplatz **Stehplatz** **Steh- / Sitzplatz**

2 Produktbeschreibung

An die Baugruppe "Digitaltacho-Interface" (DTI) können Digitaltachos mit unterschiedlichen Spannungspegeln angeschlossen werden. Die Eingänge werden potentialgetrennt.

- HTL-Tachos (Hochvolt-Transistor-Logik 11 V bis 30 V)
- TTL-Tacho (Transistor-Transistor-Logik 5 V)

HINWEIS

Für die Baugruppe ist eine zusätzliche Stromversorgung mit DC 24 V erforderlich.

- Stromversorgungsmodul 0,3 A (Option)

Der Strombedarf ist vom Geber abhängig.

Ein- und Ausgänge der DTI		
Klemmenleiste		**Beschreibung**
Eingang	-X401	TTL
	-X402	HTL
Ausgang	-X403	zur Regelungsbaugruppe CUVC / CUVP [1] / CU2 oder
		zur "Tacho- und Synchronisations-Baugruppe" (TSY)
	-X405	TTL-Ausgang
24 V extern	-X404	anlagenseitige Einspeisung

HINWEIS

Nur eine der beiden Eingangsklemmleisten, -X401 oder -X402, darf belegt werden.

Tabelle 2-1 Ein- und Ausgänge der DTI

[1] nur bei 6SE7090-0XX84-3DB1

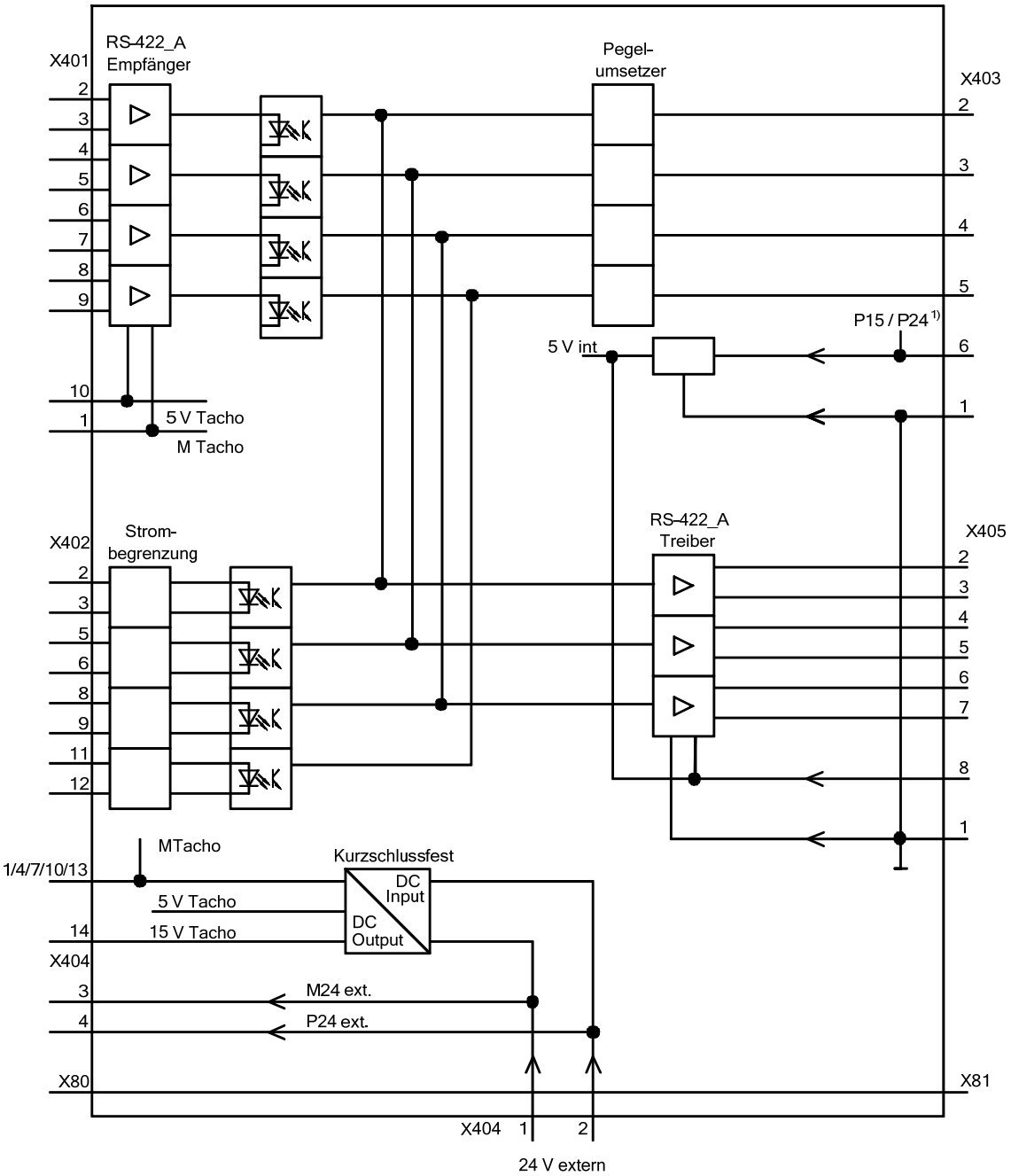


Bild 2-1 DTI-Baugruppe 6SE7090-0XX84-3DB0 und 6SE7090-0XX84-3DB1

1) P24 nur bei 6SE7090-0XX84-3DB1

3 Montieren, Anschließen

Die Baugruppe wird durch Aufschnappen auf eine vorher montierte Hutschiene befestigt. Die Verdrahtung der Komponenten muss anlagenseitig durchgeführt werden.

HINWEISE

- Die Baugruppe bietet keinen Schutz gegen direktes Berühren. Schutz gegen direktes Berühren ist durch Einbau in ein Gehäuse bzw. in ein übergeordnetes System (z. B. Schaltschrank) sicherzustellen.
- Um EMV-Störungen zu vermeiden, sind geschirmte Leitungen zu verwenden. Schirmungen sind an X80 und X81 aufzulegen.
- Die einwandfreie Funktion der Baugruppe kann nicht garantiert werden, wenn die zulässige Leitungslänge überschritten wird (siehe Bilder 5-1 bis 5-4). Für größere Leitungslängen nehmen Sie bitte Rücksprache mit dem Tachohersteller bzw. -Lieferanten auf.
- Leistungs- und Steuerkabel müssen getrennt verlegt werden.

Klemme	**Funktion, Hinweise**	**Leiterquerschnitt**	
		[mm²]	**AWG [1)]**
X401:	**TTL-Tacho**		
1	Bezugspotential (M Tacho)	0,5 bis 2,5	20 bis 14
2	Impulsspur A	0,5 bis 2,5	20 bis 14
3	invertierte Impulsspur A	0,5 bis 2,5	20 bis 14
4	Impulsspur B	0,5 bis 2,5	20 bis 14
5	invertierte Impulsspur B	0,5 bis 2,5	20 bis 14
6	Lagespur (keine Auswertung)	0,5 bis 2,5	20 bis 14
7	invertierte Lagespur (keine Auswertung)	0,5 bis 2,5	20 bis 14
8	Tachoüberwachungsspur (keine Auswertung)	0,5 bis 2,5	20 bis 14
9	invertierte Tachoüberwachungsspur	0,5 bis 2,5	20 bis 14
10	5-V-Tachoversorgungsspannung	0,5 bis 2,5	20 bis 14

1) American Wire Gauge (Amerikanisches Drahtmaß)

Klemme	Funktion, Hinweise	Leiterquerschnitt [mm²]	AWG
X402:	**HTL-Tacho**		
1	Bezugspotential (M Tacho)	0,5 bis 2,5	20 bis 14
2	Impulsspur A	0,5 bis 2,5	20 bis 14
3	invertierte Impulsspur A	0,5 bis 2,5	20 bis 14
4	Bezugspotential (M Tacho)	0,5 bis 2,5	20 bis 14
5	Impulsspur B	0,5 bis 2,5	20 bis 14
6	invertierte Impulsspur B	0,5 bis 2,5	20 bis 14
7	Bezugspotential (M Tacho)	0,5 bis 2,5	20 bis 14
8	Lagespur (keine Auswertung)	0,5 bis 2,5	20 bis 14
9	invertierte Lagespur (keine Auswertung)	0,5 bis 2,5	20 bis 14
10	Bezugspotential (M Tacho)	0,5 bis 2,5	20 bis 14
11	Tachoüberwachungsspur (keine Auswertung)	0,5 bis 2,5	20 bis 14
12	invertierte Tachoüberwachungsspur	0,5 bis 2,5	20 bis 14
13	Bezugspotential (M Tacho)	0,5 bis 2,5	20 bis 14
14	15-V-Versorgungsspannung	0,5 bis 2,5	20 bis 14

Tabelle 3-1 Anschlussklemmen

HINWEISE

- Bei TTL-Gebern (X401) müssen die Signale und die inversen Signale des Tachos angeschlossen werden.
- Werden bei HTL-Gebern die invertierten Signale nicht verwendet, müssen diese Eingänge an X402 mit Bezugspotential (M Tacho) verbunden werden (siehe Bild 5-2).
- Ist für HTL-Tachos eine Versorgungsspannung >15 V nötig, kann sie von -X404:3 und 4 abgegriffen werden.

Klemme	Funktion, Hinweise	Leiterquerschnitt [mm²]	AWG
X403:	**CU2 / CUVC / CUVP [1] oder TSY**		
1	Bezugspotential	0,5 bis 1,5	20 bis 16
2	Impulsspur A	0,5 bis 1,5	20 bis 16
3	Impulsspur B	0,5 bis 1,5	20 bis 16
4	Lagespur (keine Auswertung)	0,5 bis 1,5	20 bis 16
5	Tachoüberwachungsspur	0,5 bis 1,5	20 bis 16
6	15-V-Versorgung / 24-V-Versorgung [1]	0,5 bis 1,5	20 bis 16
X404:	**externe 24-V-Versorgung**		
1	Bezugspotential (M24 ext.)	0,5 bis 2,5	20 bis 14
2	Versorgungsspannung (P24 ext.)	0,5 bis 2,5	20 bis 14
3	Bezugspotential Tachoversorgung (M24 SV T)	0,5 bis 2,5	20 bis 14
4	Tachoversorgungsspannung (P24 SV T)	0,5 bis 2,5	20 bis 14
X405:	**TTL-Ausgang**		
1	Bezugspotential	0,5 bis 1,5	20 bis 16
2	Impulsspur A	0,5 bis 1,5	20 bis 16
3	invertierte Impulsspur A	0,5 bis 1,5	20 bis 16
4	Impulsspur B	0,5 bis 1,5	20 bis 16
5	invertierte Impulsspur B	0,5 bis 1,5	20 bis 16
6	Lagespur	0,5 bis 1,5	20 bis 16
7	invertierte Lagespur	0,5 bis 1,5	20 bis 16
8	5-V-Versorgung	0,5 bis 1,5	20 bis 16
X80	**Erdungspunkt / Schirmerde**	Mit Kabelschuh für M4-Schraube	
X81	**Erdungspunkt / Schirmerde**	Mit Kabelschuh für M4-Schraube	

Tabelle 3-2 Anschlussklemmen

[1] nur bei 6SE7090-0XX84-3DB1

4 Inbetriebsetzen

WARNUNG

An der Baugruppe darf bei eingeschalteter Stromversorgung, oder drehendem Motor nicht hantiert werden.

Die Sicherheitshinweise des MASTERDRIVES sind zu beachten.

Voraussetzungen

- Die Standardinbetriebsetzung des Umrichters mit "Drehzahl-Regelung" ist abgeschlossen.
- Kontrolle der vorhandenen Baugruppenkombination
  - TSY Baugruppe in Verbindung mit der CU1 (SIMOVERT FC)
  - CU2 (SIMOVERT VC) / CUVC (Vector Control) / CUVP [1] (Vector Control Kompakt PLUS)
- Tachotyp feststellen
- Eingangsklemmen auswählen bzw. kontrollieren
  HTL ↔ -X402 DTI
  TTL ↔ -X401 DTI
- Verbindung zum Umrichter festlegen bzw. kontrollieren (siehe Bild 5-1 und 5-2)
  - **SIMOVERT FC**
    DTI -X403 ↔ **TSY** -X113,-X117 ↔ **CU1**-X107 (15-V-Signalpegel)
  - **SIMOVERT VC**
    DTI -X403 ↔ **CU2** -X103 (15-V-Signalpegel)
    CUVC -X103 (15-V-Signalpegel)
    CUVP [1] -X104 (15-V-Signalpegel)
- Quelle der 24-V-Stromversorgung für Tachoversorgung festlegen
  - Stromversorgungsmodul 0,3 A (Option)
  - Sonstige 24-V-Stromversorgungen

HINWEIS

Für die externe Einspeisung ist "Sichere Trennung" notwendig.

- Beidseitige Schirmerdung der Leitungen und die Erdung der Baugruppe kontrollieren

[1] nur bei 6SE7090-0XX84-3DB1

- Parameternummern am SIMOVERT MASTERDRIVES einstellen (siehe Betriebsanleitung / Kompendium des SIMOVERT-Umrichters Kapitel "Parameterliste").

SIMOVERT FC	**P208,** Q. Drehzahlistw.
	P209, Impg.Strichzahl
	P090, Baugr.Steckpl.2
	P091, Baugr.Steckpl.3
SIMOVERT VC	**P208,** Q. Drehzahlistw.
(CU2)	**P209,** Impg.Strichzahl

SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control (CUVC / CUVP [1])

P130, Ausw. Motorgeber

P151, Impg.Strichzahl

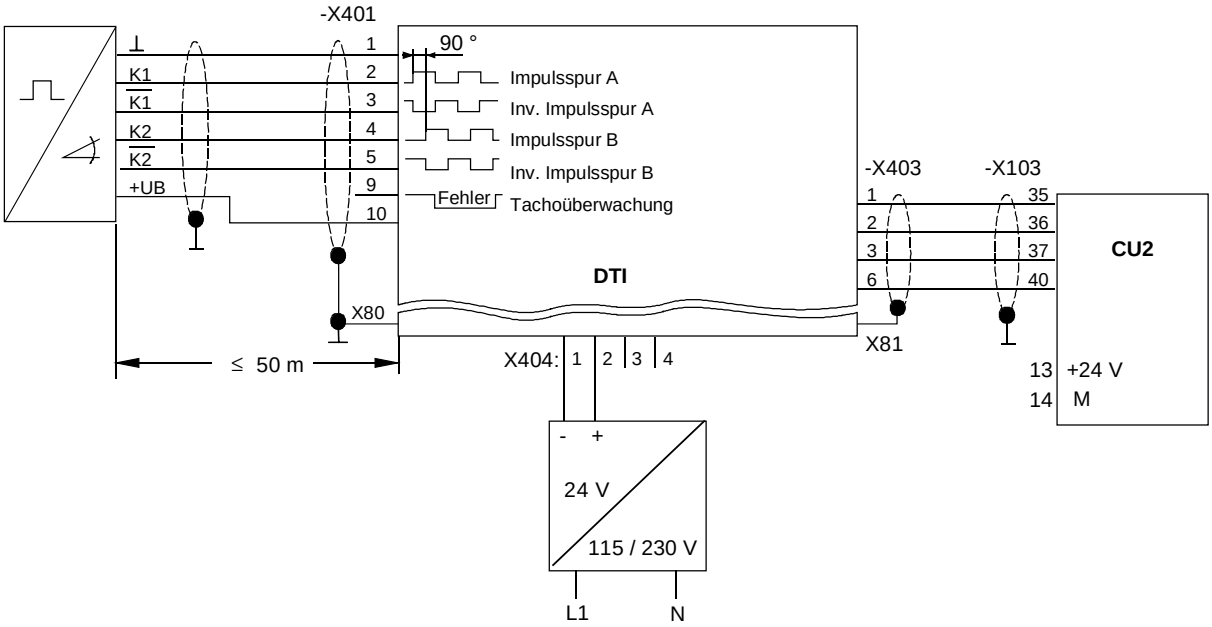
[1] nur bei 6SE7090-0XX84-3DB1

5 Technische Daten

Baugruppenname		DTI (Digitaltacho-Interface)
Bestellnummer		6SE7090-0XX84-3DB0
Versorgungsspannung intern		15 V DC, 160 mA
Versorgungsspannung extern		24 V DC -16 % +25 %, 300 mA bei HTL-Geber 24 V DC -16 % +25 %, 150 mA bei TTL-Geber
max. Belastung der Geberversorgung		HTL-Geber: 300 mA TTL-Geber: 400 mA
Eingangsstrom		HTL-Geber: 12 mA TTL-Geber: 42 mA
Ausgangstreiberstrom		HTL-Geber: 15 mA TTL-Geber: 20 mA
Digitalsignale, Grenzfrequenz		f_{max} 400 kHz
Betriebsmitteltemperatur		0 °C bis +55°C
Lagerungstemperatur		-25 °C bis +70°C
Transporttemperatur		-25 °C bis +70°C
Umweltklasse bei Betrieb - Feuchte: - Schadstoffbeanspruchung:	 3K3 3C2	nach DIN IEC 721 Teil 3-3
Verschmutzungsgrad	2	DIN VDE 0110 Teil 1 Betauung nicht zulässig
Überspannungskategorie	II	DIN VDE 0110 Teil 2
Schutzart	IP00	DIN VDE 0470 Teil1 ≙ EN 60529
Mechanische Festigkeit		DIN IEC 68-2-6
Abmessungen	[mm]	
Breite	160	
Höhe	96	
Tiefe	46 / 56 [1)]	

	Frequenzbereich	Konstante Amplitude der	
		Auslenkung	Beschleunigung
	Hz	mm	m/s² (g)
- beim stationären Einsatz	10 bis 60	0,35	
	über 60 bis 500		49 (5)
- beim Transport	5 bis 9	3,5	
	über 9 bis 500		9,8 (1)

1) bei 6SE7090-0XX84-3DB1



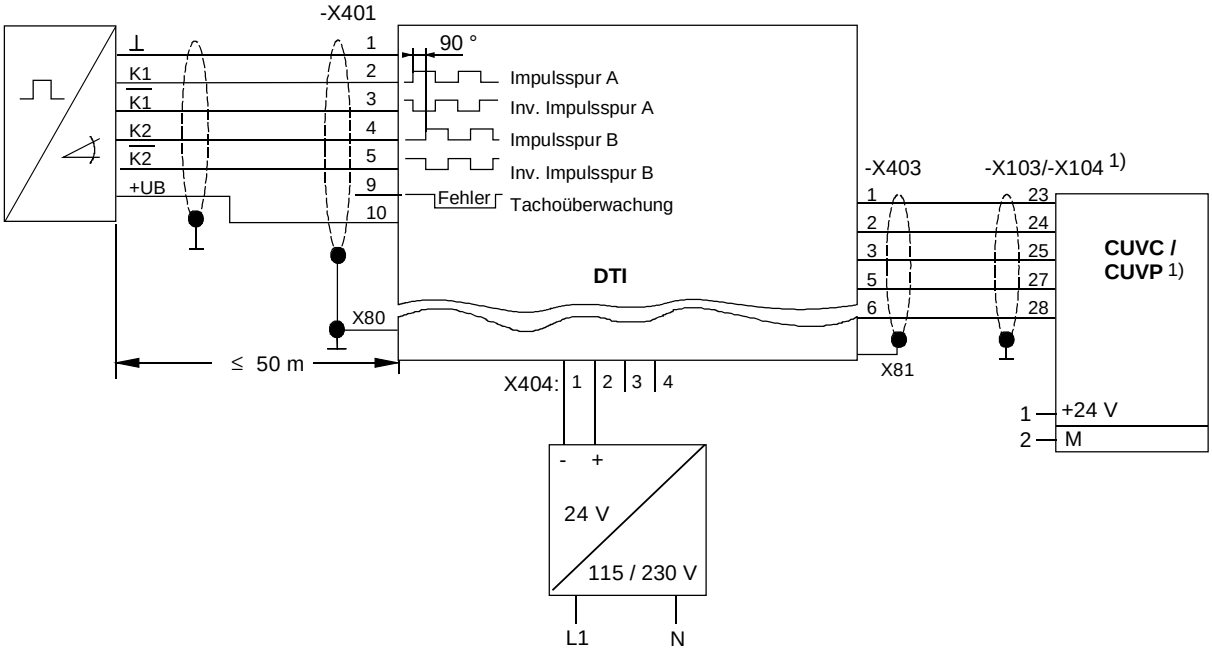


Bild 5-1 TTL-Tacho mit invertierter Impulsspur (Typ H0G9, Firma Hübner Berlin) und externer Stromversorgung bei SIMOVERT VC

1) nur bei 6SE7090-0XX84-3DB1

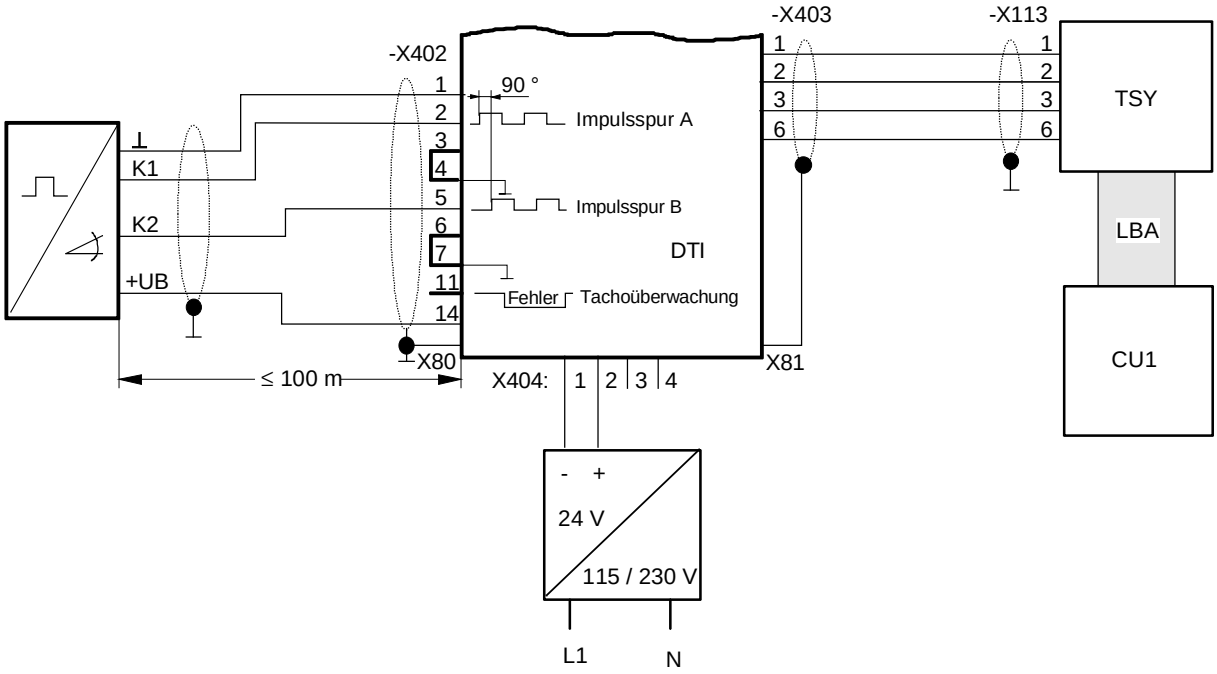


Bild 5-2 *HTL-Tacho ohne Differenzspur (Typ H0G9, Firma Hübner Berlin) bei Einsatz der TSY-BGR und externer Stromversorgung bei SIMOVERT FC*

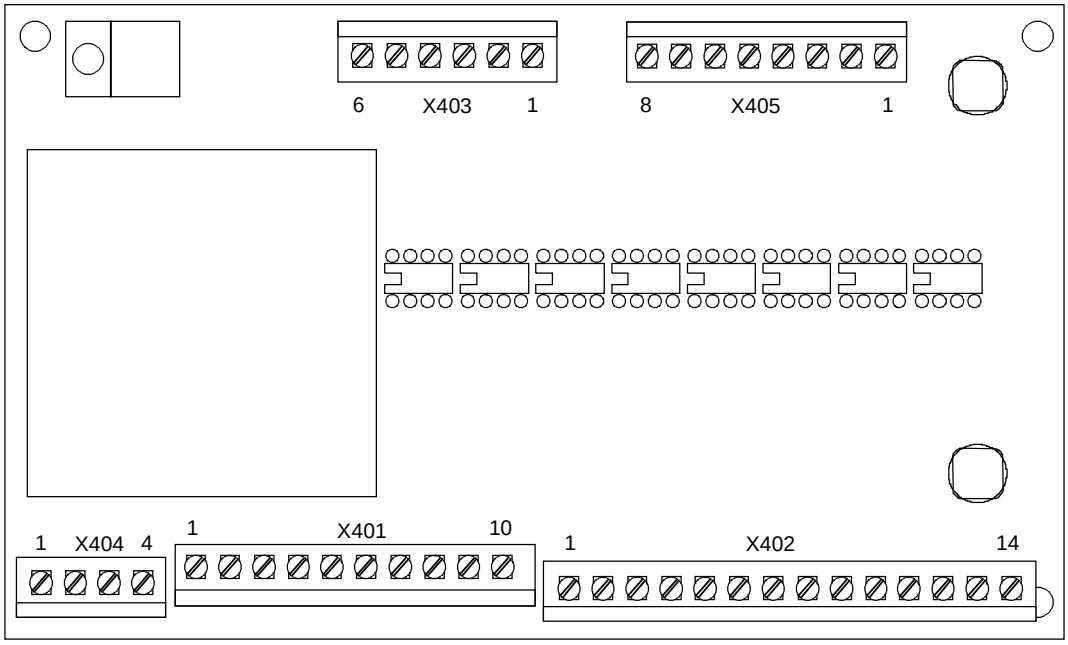


Bild 5-3 *Klemmenleistenanordnung auf der DTI-Baugruppe 6SE7090-0XX84-3DB0*

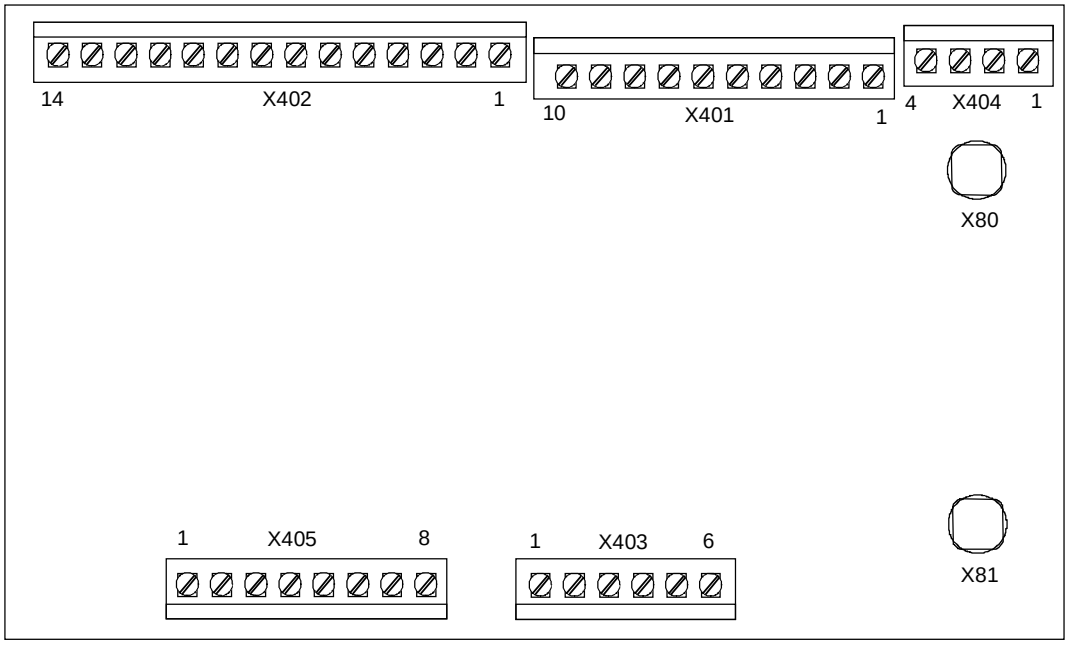


Bild 5-4 Klemmenleistenanordnung auf der DTI-Baugruppe 6SE7090-0XX84-3DB1

HINWEIS

Die Bestellnummer 6SE7090-0XX84-3DB0 wird durch den kompatiblen Nachfolger 6SE7090-0XX84-3DB1 ersetzt.

Der Nachfolger hat als zusätzliche Funktion einen erweiterten Spannungsbereich am Ausgang X403.6 (vgl. Tabelle 3-2).
Somit ist die Baugruppe auch an die Gerätereihe Kompakt PLUS anschließbar.

1 Definitions and Warnings

Qualified personnel

For the purpose of this documentation and the product warning labels, a "Qualified person" is someone who is familiar with the installation, mounting, start-up, operation and maintenance of the product. He or she must have the following qualifications:

- Trained or authorized to energize, de-energize, ground and tag circuits and equipment in accordance with established safety procedures.
- Trained or authorized in the proper care and use of protective equipment in accordance with established safety procedures.
- Trained in rendering first aid.

DANGER

indicates an **imminently** hazardous situation which, if not avoided, will result in death, serious injury and considerable damage to property.

WARNING

indicates a **potentially** hazardous situation which, if not avoided, could result in death, serious injury and considerable damage to property.

CAUTION

used with the safety alert symbol indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury.

CAUTION

used without safety alert symbol indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in property damage.

NOTICE

NOTICE used without the safety alert symbol indicates a potential situation which, if not avoided, may result in an undesirable result or state.

NOTE

For the purpose of this documentation, "Note" indicates important information about the product or about the respective part of the documentation which is essential to highlight.

WARNING

Hazardous voltages are present in this electrical equipment during operation.

Non-observance of the warnings can thus result in severe personal injury or property damage.

Only qualified personnel should work on or around the equipment

This personnel must be thoroughly familiar with all warning and maintenance procedures contained in this documentation.

The successful and safe operation of this equipment is dependent on correct transport, proper storage and installation as well as careful operation and maintenance.

NOTE

This documentation does not purport to cover all details on all types of the product, nor to provide for every possible contingency to be met in connection with installation, operation or maintenance.

Should further information be desired or should particular problems arise which are not covered sufficiently for the purchaser's purposes, the matter should be referred to the local SIEMENS sales office.

The contents of this documentation shall not become part of or modify any prior or existing agreement, commitment or relationship. The sales contract contains the entire obligation of SIEMENS AG. The warranty contained in the contract between the parties is the sole warranty of SIEMENS AG. Any statements contained herein do not create new warranties or modify the existing warranty.

CAUTION

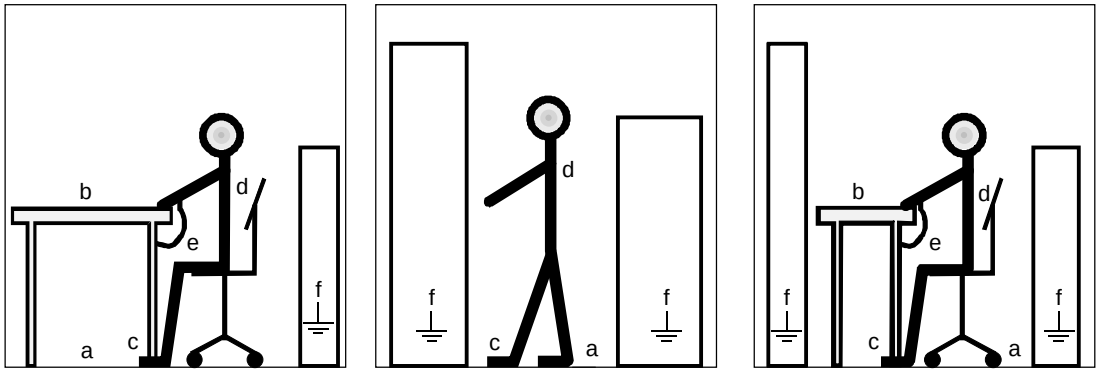
Components which can be destroyed by electrostatic discharge (ESD)

The optional boards contain electrostatic sensitive devices. These devices may be destroyed by improper handling. Please pay attention to the following notes regarding the use of electronic boards:

- Electronic boards should only be touched when absolutely necessary
- The human body must be electrically discharged before touching an electronic board
- Boards must not come into contact with highly insulating materials - e.g. plastic foils, insulated desktops, articles of clothing manufactured from man-made fibers
- Boards must only be placed on conductive surfaces
- When soldering, the soldering iron tip must be grounded
- Boards and components should only be stored and transported in conductive packaging (e.g. metalized plastic boxes, metal containers)
- If the packing material is not conductive, the boards must be wrapped with a conductive packaging material, e.g. conductive foam rubber or household aluminum foil.

The necessary ECB protective measures are clearly shown in the following diagram:

a	=	Conductive floor surface	d	=	ESD overall
b	=	ESD table	e	=	ESD chain
c	=	ESD shoes	f	=	Cubicle ground connection



Sitting **Standing** **Standing / Sitting**

2 Product Description

Digital tachometers with different voltage levels can be connected to the "digital tachometer interface" (DTI). The inputs are electrically isolated (floating).

- HTL tachometers (high-voltage transistor logic, 11 V to 30 V)
- TTL- tachometers (transistor- transistor logic, 5 V)

NOTE

An additional 24 V DC power supply is required for the board.

- 0.3 A power supply module (option)

The current drain is a function of the encoder type.

DTI board inputs and outputs		
Terminal strip		**Description**
Input	-X401	TTL
	-X402	HTL
Output	-X403	to the CUVC / CUVP [1] / CU2 control board or
		to the "tachometer and synchronization board" (TSY)
	-X405	TTL output
24 V ext	-X404	Infeed on the installation side

NOTE

Only one of the two input terminal strips -X401 or -X402, may be used.

Table 2-1 DTI inputs and outputs

[1] only with 6SE7090-0XX84-3DB1

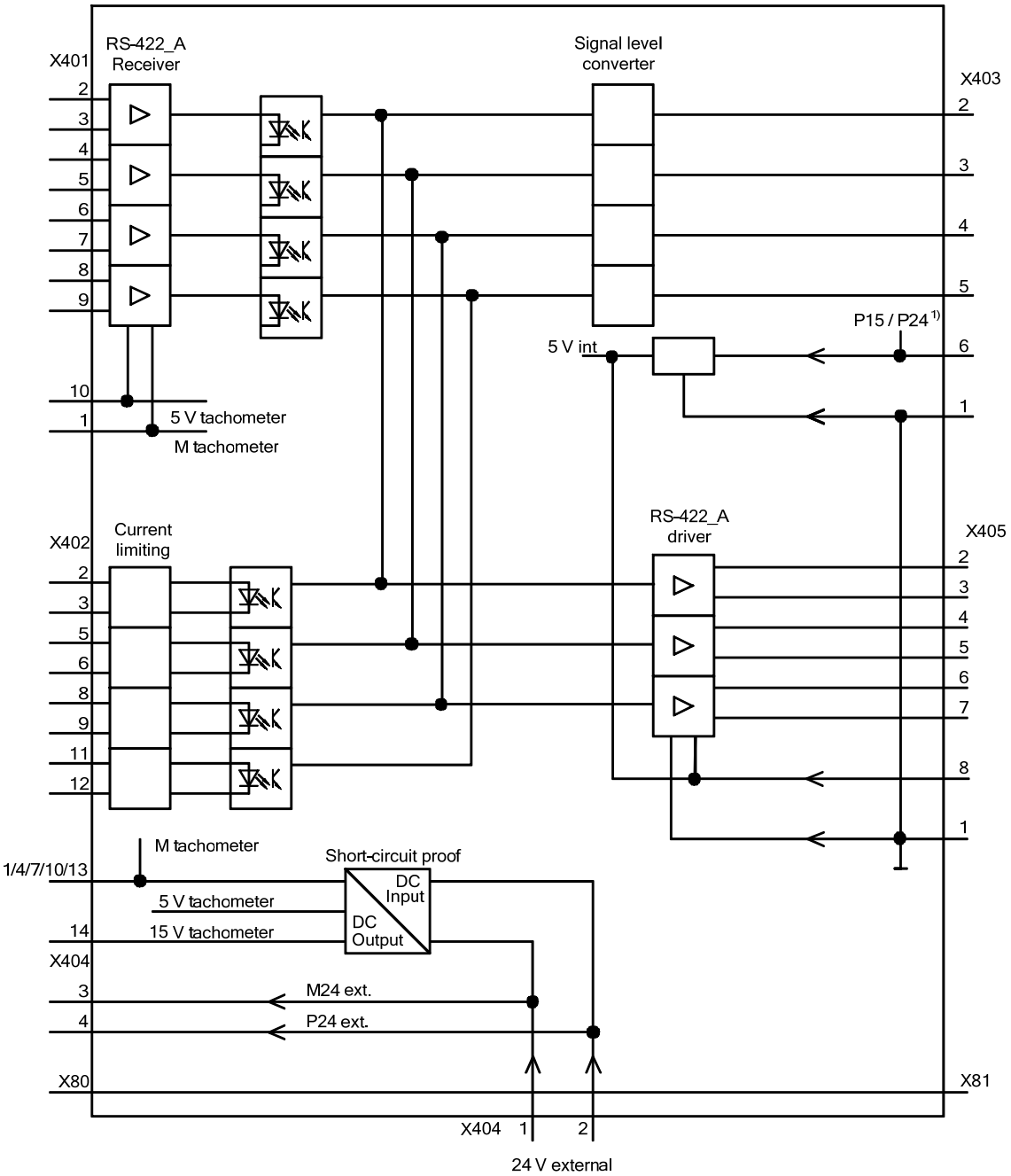


Fig. 2-1 DTI board 6SE7090-0XX84-3DB0 and 6SE7090-0XX84-3DB1

1) P24 only with 6SE7090-0XX84-3DB1

3 Installation, Connecting-up

The board is snapped onto a mounting rail. The components must be wired-up by others.

NOTES

- The board provides no protection against direct contact. Protection against direct contact is ensured by mounting it in an enclosure or in a cabinet.
- Screened cables must be used to prevent EMC disturbance. Screens must be connected at X80 and X81.
- Perfect functioning of the board cannot be guaranteed if the permissible cable lengths are exceeded (refer to figs. 5-1 to 5-4). If longer cable lengths are required, please contact your tachometer manufacturer or supplier.
- Power- and control cables must be separately routed.

Terminal	**Function, information**	**Cable cross-section**	
		[mm²]	**AWG [1)]**
X401:	**TTL tachometer**		
1	Reference potential (M tachometer)	0,5 to 2,5	20 to 14
2	Pulse track A	0,5 to 2,5	20 to 14
3	Inverted pulse track A	0,5 to 2,5	20 to 14
4	Pulse track B	0,5 to 2,5	20 to 14
5	Inverted pulse track B	0,5 to 2,5	20 to 14
6	Position track (not evaluated)	0,5 to 2,5	20 to 14
7	Inverted position track (not evaluated)	0,5 to 2,5	20 to 14
8	Tachometer monitoring track (not evaluated)	0,5 to 2,5	20 to 14
9	Inverted tachometer monitoring track	0,5 to 2,5	20 to 14
10	5 V tachometer supply	0,5 to 2,5	20 to 14

1) American Wire Gauge

Terminal	Function, information	Cable cross-section [mm²]	AWG
X402:	**HTL tachometer**		
1	Reference potential (M tachometer)	0,5 to 2,5	20 to 14
2	Pulse track A	0,5 to 2,5	20 to 14
3	Inverted pulse track A	0,5 to 2,5	20 to 14
4	Reference potential (M tachometer)	0,5 to 2,5	20 to 14
5	Pulse track B	0,5 to 2,5	20 to 14
6	Inverted pulse track B	0,5 to 2,5	20 to 14
7	Reference potential (M tachometer)	0,5 to 2,5	20 to 14
8	Position track (not evaluated)	0,5 to 2,5	20 to 14
9	Inverted position track (not evaluated)	0,5 to 2,5	20 to 14
10	Reference potential (M tachometer)	0,5 to 2,5	20 to 14
11	Tachometer monitoring track (not evaluated)	0,5 to 2,5	20 to 14
12	Inverted tachometer monitoring track	0,5 to 2,5	20 to 14
13	Reference potential (M tachometer)	0,5 to 2,5	20 to 14
14	15 V supply	0,5 to 2,5	20 to 14

Table 3-1 Terminals

NOTES

- In the case of TTL encoders (X401), the signals and the inverse signals of the tachometer must be connected.
- If the inverted signals are not used in the case of HTL encoders, these inputs must be connected at X402 with reference potential (M Tacho) (see Fig. 5-2).
- If a supply voltage of >15 V is necessary for HTL tachometers, it can be picked off from -X404:3 and 4.

Terminal	Function, information	Cable cross-section [mm²]	AWG
X403:	**CU2 / CUVC / CUVP [1] or TSY**		
1	Reference potential	0,5 to 1,5	20 to 16
2	Pulse track A	0,5 to 1,5	20 to 16
3	Pulse track B	0,5 to 1,5	20 to 16
4	Position track (not evaluated)	0,5 to 1,5	20 to 16
5	Tachometer monitoring track	0,5 to 1,5	20 to 16
6	15 V supply / 24 V supply [1]	0,5 to 1,5	20 to 16
X404:	**External 24 V power supply**		
1	Reference potential (M24 ext.)	0,5 to 2,5	20 to 14
2	Power supply voltage (P24 ext.)	0,5 to 2,5	20 to 14
3	Reference potential, tachometer (M24 SV T)	0,5 to 2,5	20 to 14
4	Tachometer supply (P24 SV T)	0,5 to 2,5	20 to 14
X405:	**TTL output**		
1	Reference potential	0,5 to 1,5	20 to 16
2	Pulse track A	0,5 to 1,5	20 to 16
3	Inverted pulse track A	0,5 to 1,5	20 to 16
4	Pulse track B	0,5 to 1,5	20 to 16
5	Inverted pulse track B	0,5 to 1,5	20 to 16
6	Position track	0,5 to 1,5	20 to 16
7	Inverted position track	0,5 to 1,5	20 to 16
8	5 V power supply	0,5 to 1,5	20 to 16
X80	**Grounding point / screen ground**	With cable lug for M4 bolt	
X81	**Grounding point / screen ground**	With cable lug for M4 bolt	

Table 3-2 Terminals

[1] only with 6SE7090-0XX84-3DB1

4 Start-up

WARNING

Work must not be done on the module when the power supply is on or the motor is turning.

The safety instructions for MASTERDRIVES are to be complied with.

Prerequisites

- The standard converter start-up with "closed-loop speed control" has been completed.
- Check the existing board combination
  - TSY in conjunction with CU1 (SIMOVERT FC)
  - CU2 (SIMOVERT VC) / CUVC (Vector Control) / CUVP [1] (Vector Control Compact PLUS)
- Determine the tachometer type
- Select and check the input terminals
  HTL ↔ -X402 DTI
  TTL ↔ -X401 DTI
- Establish and check the connection to the converter (refer to figs. 5-1 and 5-2)
  - **SIMOVERT FC**
    DTI -X403 ↔ **TSY** -X113,-X117 ↔ **CU1**-X107 (15-V-Signalpegel)
  - **SIMOVERT VC**
    DTI -X403 ↔ **CU2** -X103 (15 V signal level)
    CUVC -X103 (15 V signal level)
    CUVP [1] -X104 (15 V signal level)
- Select the 24 V power supply for the tachometer
  - 0.3 A power supply module (option)
  - Other 24 V power supplies

NOTE

"Potential separation" is required for the external supply.

- Check that the screen is grounded at both cable ends and that the board is grounded.

[1] only with 6SE7090-0XX84-3DB1

- Set the parameter numbers on the SIMOVERT MASTERDRIVES (refer to the Instruction Manual / Compendium SIMOVERT converter, Section "Parameter list").

SIMOVERT FC	**P208,** Src Speed(act)
	P209, Encoder Pulse #
	P090, Brd Slot2
	P091, Brd Slot3
SIMOVERT VC	**P208,** Src Speed(act)
(CU2)	**P209,** Encoder Pulse #

SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control (CUVC / CUVP [1])

P130, Select MotEncod

P151, Encoder Pulse #

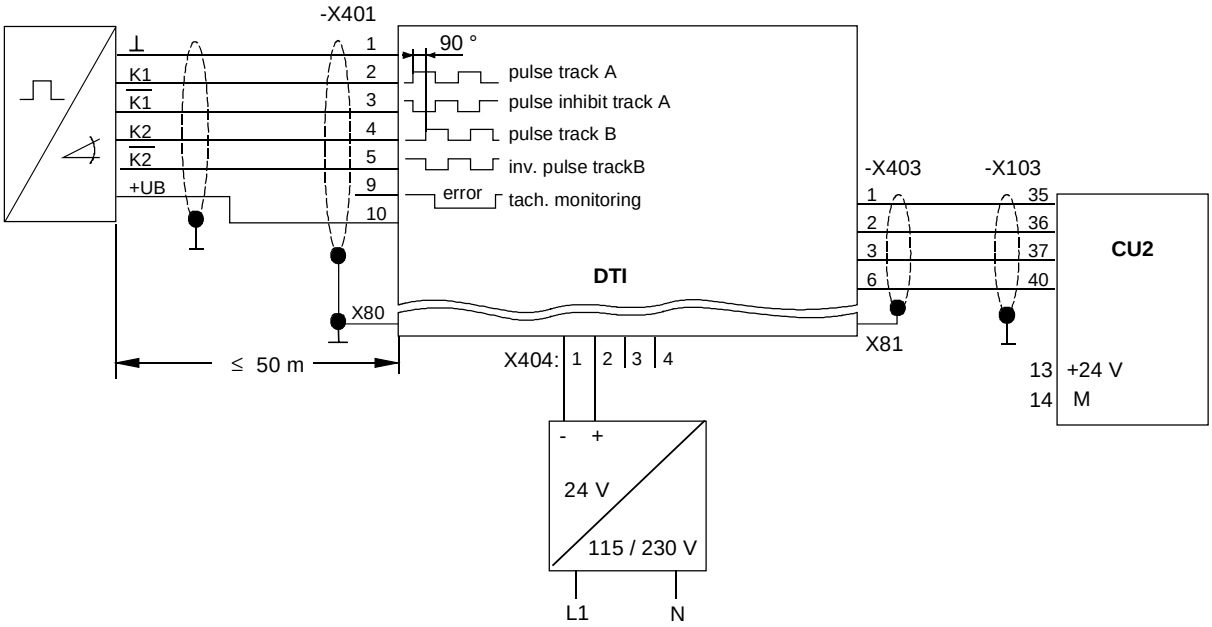
[1] only with 6SE7090-0XX84-3DB1

5 Technical Data

Board name		DTI (digital tachometer interface)
Order No.		6SE7090-0XX84-3DB0
Internal power supply voltage		15 V DC, 160 mA
External power supply voltage		24 V DC -16 % +25 %, 300 mA in the case of HTL encoder 24 V DC -16 % +25 %, 150 mA in the case of TTL encoder
Max. loading of encoder supply		HTL encoder: 300 mA TTL encoder: 400 mA
Input current		HTL encoder: 12 mA TTL encoder: 42 mA
Output driver current		HTL encoder: 15 mA TTL encoder: 20 mA
Digital signals, limit frequency		f_{max} 400 kHz
Operating temperature		0 °C to +55°C
Storage temperature		-25 °C to +70°C
Transport temperature		-25 °C to +70°C
Environmental class for operation - Humidity: - Pollutant exposure:	 3K3 3C2	acc. to DIN IEC 721 Part 3-3
Pollution level	2	DIN VDE 0110 Part 1 moisture condensation not permissible
Overvoltage category	II	DIN VDE 0110 Part 2
Degree of protection	IP00	DIN VDE 0470 Part 1 ≙ EN 60529
Mechanical stability		DIN IEC 68-2-6
Dimensions	[mm]	
Width	160	
Height	96	
Depth	46 / 56 [1)]	

	Frequency range Hz	Constant amplitude of the deflection mm	acceleration m/s² (g)
- when stationary	10 to 60	0,35	
	above 60 to 500		49 (5)
- during transport	5 to 9	3,5	
	above 9 to 500		9,8 (1)

1) with 6SE7090-0XX84-3DB1



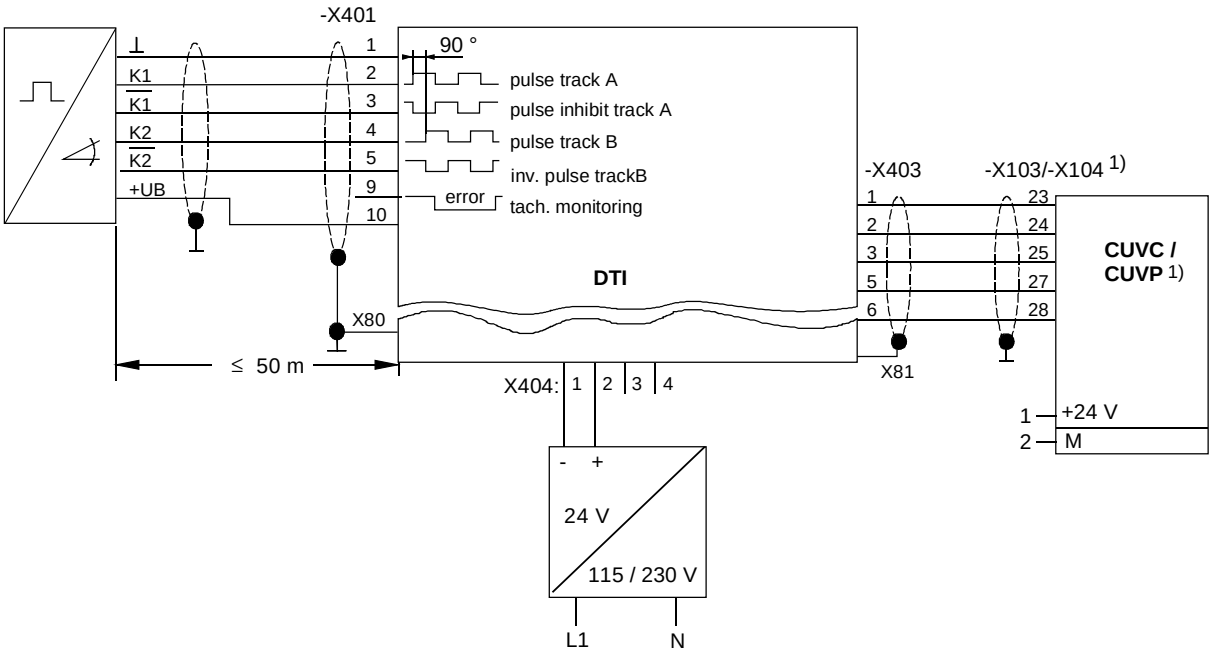


Fig. 5-1 TTL tachometer with inverted pulse track (type H0G9, Fa. Hübner Berlin) and external power supply for SIMOVERT VC

1) only with 6SE7090-0XX84-3DB1

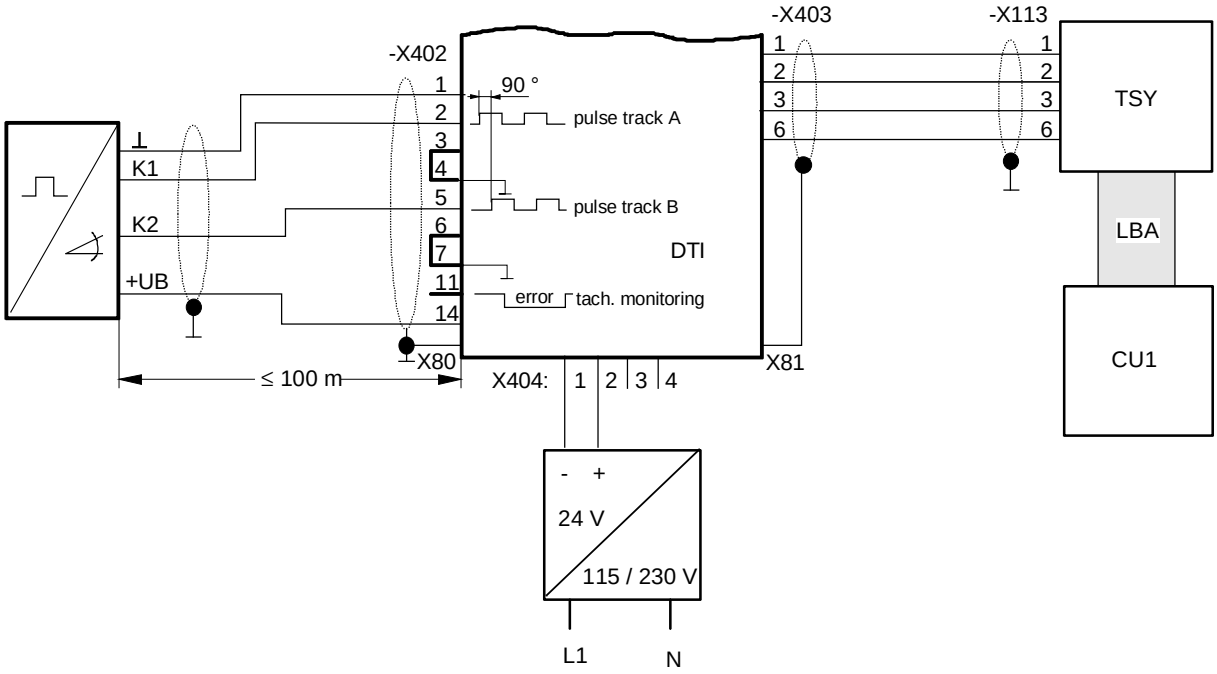


Fig. 5-2 *HTL tachometer without differential track (type H0G9, Fa. Hübner Berlin) when using the TSY board and external power supply for SIMOVERT FC*

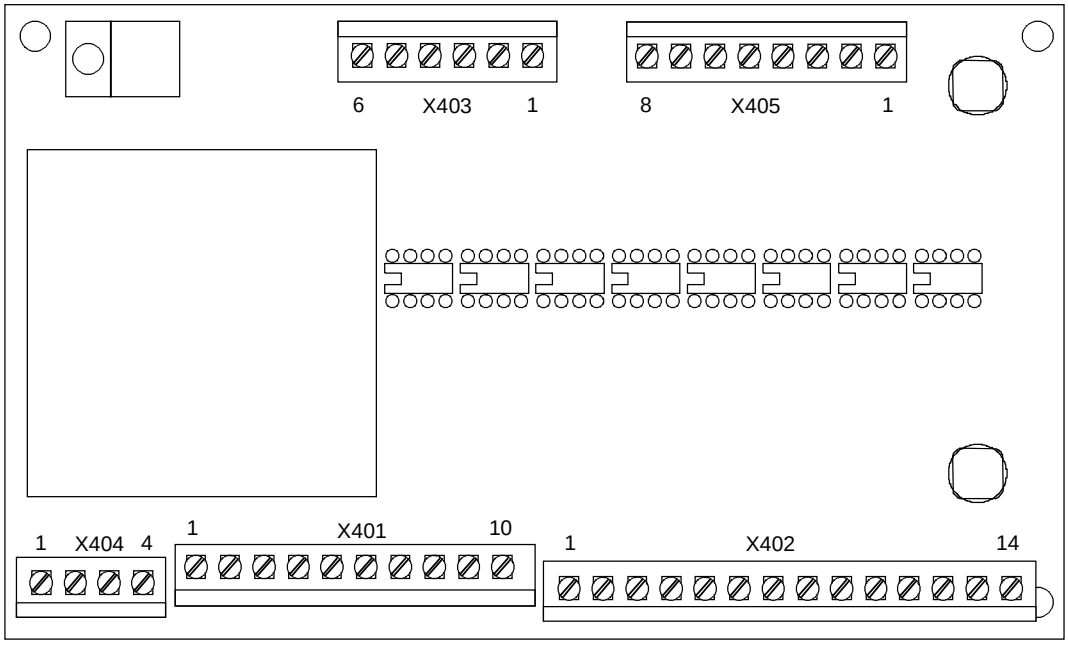


Fig. 5-3 *Terminal strip assignment on the DTI board 6SE7090-0XX84-3DB0*

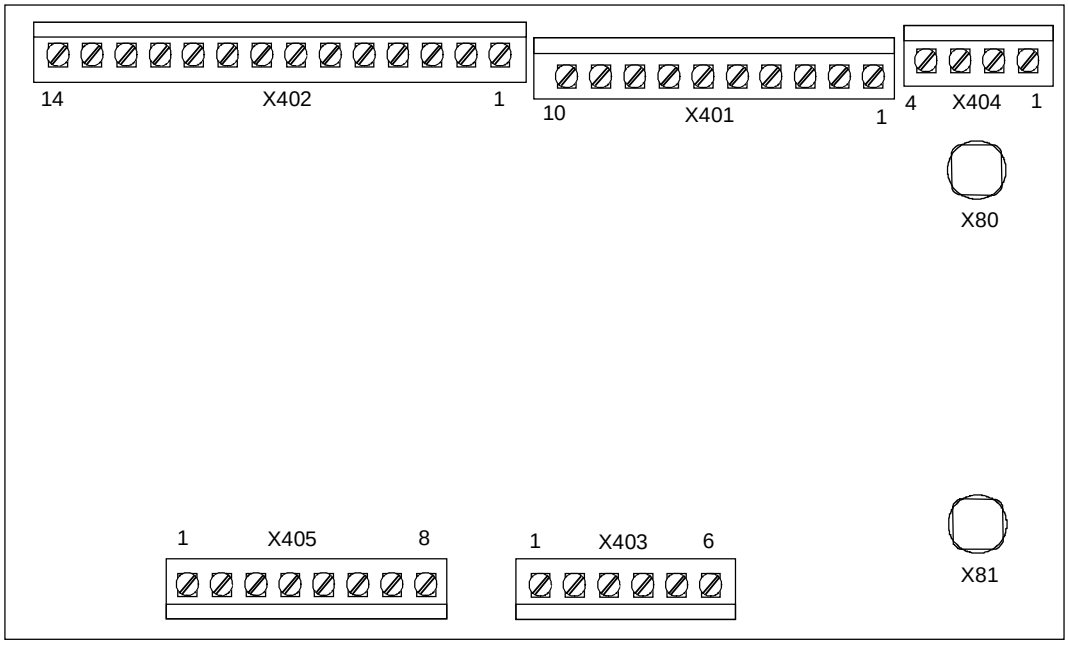


Fig. 5-4 Terminal strip assignment on the DTI board 6SE7090-0XX84-3DB1

NOTE

Order No. 6SE7090-0XX84-3DB0 will be replaced by the compatible successor 6SE7090-0XX84-3DB1.

As an additional function, the successor has an extended voltage range at output X403.6 (see Table 3-2).
The module can therefore also be connected to the Compact PLUS device type.

Bisher sind folgende Ausgaben erschienen:
The following versions have been published so far:

Ausgabe Version	interne Sachnummer Internal item number
01.95	477 431 4000 76 Ja
AB	A5E00388635
AC	A5E00388635

Ausgabe AC besteht aus folgenden Kapiteln:
Version AC consists of the following chapters:

Kapitel		Chapter	Seitenzahl Pages	Ausgabedatum Version date
1	Definitionen	Definitions	3	11.2006
2	Produktbeschreibung	Product Description	2	11.2006
3	Montieren, Anschließen	Installation, Connecting-up	3	11.2006
4	Inbetriebsetzen	Start-up	2	11.2006
5	Technische Daten	Technical Data	4	11.2006

Änderungen von Funktionen, technischen Daten, Normen, Zeichnungen und Parametern vorbehalten.

We reserve the right to make changes to functions, technical data, standards, drawings and parameters.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software überprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Garantie übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden jedoch regelmäßig überprüft und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

SIMOVERT® ist ein Warenzeichen von Siemens

The reproduction, transmission or use of this document or its contents is not permitted without express written authority. Offenders will be liable for damages. All rights, including rights created by patent grant or registration of a utility model or design, are reserved.

We have checked the contents of this document to ensure that they coincide with the described hardware and software. However, differences cannot be completely excluded, so that we do not accept any guarantee for complete conformance. However, the information in this document is regularly checked and necessary corrections will be included in subsequent editions. We are grateful for any recommendations for improvement.

SIMOVERT® Registered Trade Mark

Siemens AG
Automation and Drives
Motion Control Systems
P.O. Box 3180, D – 91050 Erlangen
Germany

www.siemens.com/motioncontrol

© Siemens AG 2006
Subject to change without prior notice
Bestell-Nr./Order No.: 6SE7087-6CX84-3DB0

Printed in Germany