

4.5 Apply main 3-phase power

4.5.1 Check control terminals

The next checks ensure that the drive contactor is sequenced correctly before the three-phase power is applied.

Note: The value under the letters TRJSC in the display indicates the actual Control Input terminal status

Letter	Terminal	Function
T	30	THM
R	31	RUN
J	32	JOG
S	33	START
C	34	CSTOP

From the Diagnostic Screens, go to the CIP Diagnostic as follows:

R-D-R-4xD-R-D-D-R

164) DOP 123TRJSC CIP
10100000

Leave the **CSTOP** contact of your control wiring open (a 0 is displayed under the C) and close the other control contacts. Check that the digit under the appropriate letter changes as you cycle the contact.

Note: Generally **1 = ON** and **0 = OFF** (however, for the thermistor T, **0 = 0k** while **1 = Motor Overtemp**).

When you are satisfied with the operation of the **T**, **R** and **S** control inputs, leave **R** and **S OFF** and check the **C** control input for correct operation.

4.5.2 Apply power

Now apply the main 3-phase power.

4.6 Autotune the PL/X

Before running the motor, the current loop of the drive must be tuned to the motor (parameters 93, 94 and 95).

- Set RUN and CSTOP high but leave START low. The control inputs should match TRJSC below:

Still from section 4.5.1

Then **4xL**

164) DOP 123TRJSC CIP
10101001

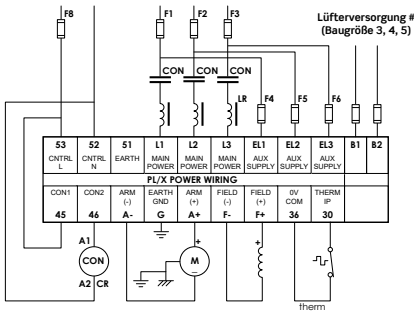
- Enable the autotune mode

R-R-6xD-R-7xD-R-U

Then **4xL**

92) AUTOTUNE ENABLE
ENABLED

4.1.6 Schaltpläne Stromversorgung



Hinweis: Die Leistungsmerkmale der Sicherungen sind im Produkthandbuch zusammengefasst.

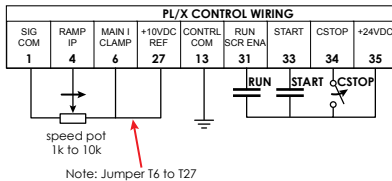
Die Stromeingänge befinden sich an der Oberseite des PL/X*, die Stromausgänge an der Unterseite (außer beim Modell mit Rahmen 1).

Hinweis: Wenn der Motor nicht mit einem Thermistor versehen ist, schließen Sie Anschlüsse 30 und 36 kurz.

*Die Stromeingänge befinden sich an der Oberseite oder der Unterseite mit Rahmen 4 & 5.

Abbildung 4-9: Schaltplan Stromversorgung

Steuerung



Modelle mit der Baugröße 3 benötigen eine 110Vac Lüfterversorgung. Modelle mit der Baugröße 4 und 5 benötigen eine Vac Lüfterversorgung

Die Steueranschlüsse befinden sich an der Unterseite des PL/X.

Abbildung 4-10: Schaltplan Steuerung

4.1.7 Funktionen der Steueranschlüsse

Hinweis: Alle Kontakte sind Dauerkontakte

CSTOP Freilaufstopp

Für eine korrekte Ablaufplanung muss dieser Kontakt vor allen anderen Steuersignalen geschlossen werden. Beim Öffnen wird die Generierung von Ankerstrom unverzüglich unterbrochen und der Schütz wird stromlos. Der Motor läuft frei aus.

RUN Betrieb

Elektronische Sperre für alle Betriebsarten. Kann bei den meisten Anwendungen durch einen Jumper oder vorzugsweise einen Schließer-Hilfskontakt mit Anschluss T35 verbunden werden. Im geschlossenen Zustand kann der Antrieb Strom erzeugen. Im offenen Zustand wird kein Ankerstrom erzeugt.

START Start

Beim Schließen greift der Schütz des Antriebs ein und der Motor läuft mit der DrehzahlEinstellung des Potentiometers.

Beim Öffnen wird der Antrieb auf Null gestellt und der Schütz nach einer Verzögerung (Standardeinstellung: 2 s) geöffnet.

DE

Hinweis: Das Gerät ist ab Werk so programmiert, dass nach Wegfall des Eingangs START der Motorfeldstrom anliegt, bis die Löschezögerung des Felds abgelaufen ist (Standardeinstellung: 10 s).

4.1.8 Optionale Messwertgeber

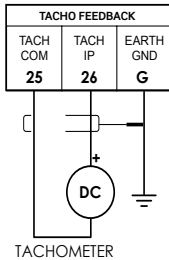
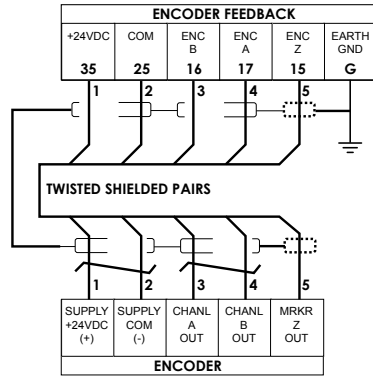


Abbildung 4-11: Gleichstrom-Tachometer



Note: MARKER Z Optional (Wire No. 5)

Abbildung 4-12: Encoder

4.2 Notieren der Stromversorgungs- und Motordaten

Messen Sie die Versorgungsspannung und tragen Sie sie in die folgende Tabelle ein. Notieren Sie alle übrigen Parameter von den Typenschildern von Motor und Messwertgeber.

Beschreibung	Typischer Wert	Istwert	Einheiten
Versorgungsspannung	480		V AC
Ankerspannung	500		V DC
Ankerstrom	35		A DC
Basisdrehzahl	1750		min-1
Maximale Drehzahl	2300		min-1
Feldspannung	300		V DC
Feldstrom bei BD	1.35		A DC
Feldstrom bei MD	0.8		A DC
Messwertgeber:			
Gleichstrom-Tachometer	60		V/1000
Encoder	1024		PPR
Encoderspannung	5 – 24		V DC



4.3 Letzte Prüfungen VOR dem Anlegen der Spannung

- Überprüfen Sie alle Kabel, insbesondere die Gehäusemasse des Antriebs.
- Überprüfen Sie mit einem Multimeter die Anschlüsse **L1, L2, L3, F+, F-, A+** und **A-** auf Masseschluss. Alle Werte müssen größer sein als 1 MΩ.
Widerstände unter 1 MΩ müssen vor dem Anlegen des Stroms korrigiert werden.

4.4 Prüfungen beim Einschalten



Die folgenden Schritte müssen unbedingt wie beschrieben und in der angegebenen Reihenfolge ausgeführt werden.

Legen Sie 110-240 V AC Steuerspannung an Anschluss T53 (Line) und T52 (Neutral) an.

4.4.1 Kalibrieren des Antriebs am Motor

Drücken Sie die Tasten in der angegebenen Reihenfolge, um die in Abschnitt 4.2 notierten Werte einzustellen:

Hinweis: Bei der Angabe O/U ändern Sie die Werte mit der Nach-oben- bzw. Nach-unten-Taste.

1.	Anker-Nennstrom	R-R-O-R-R-O/U	2) RATED ARM AMPS 35.0 AMPS
2.	Nominaler Feldstrom	L-U-U-R-O/U	4) RATED FIELD AMPS 1.35 AMPS
3.	Nenn-Basisdrehzahl	L-U-R-O/U	5) BASE RATED RPM 1750 RPM
4.	Erforderliche maximale Drehzahl	L-U-R-O/U	6) DESIRED MAX RPM 1750 RPM

Hinweis: Die Basisdrehzahl ist mit der Maximaldrehzahl identisch, sofern der Drehzahlbereich nicht per Feldschwächung erweitert wird (Abschnitt 4.11).



Nehmen Sie den Antrieb immer mit der Ankerspannung als Drehzahl-Istwertquelle in Betrieb, auch wenn der Motor mit einem DC-Tachometer oder Encoder versehen ist, da so die Polarität des Rückgabewertes überprüft werden kann. So kann der Motor nicht außer Kontrolle geraten.

5.	Anker-Nennstrom	L-9xU-R-O/U	18) RATED ARM VOLTS 500 VOLTS
6.	Versorgungs-spannung	L-U-R-O/U	19) EL1/2/3 RATED AC 460.0 VOLTS

Überprüfen Sie, ob folgende Standardeinstellungen unverändert sind. Falls nötig, korrigieren Sie die Werte wie folgt:

7. Auswahl Motor 1/2

L-U-R-0/U

20) MOTOR 1/2 SELECT
MOTOR 1

8. Drehzahl-Messwerttyp

L-8x0-R-0/U

Dann **4xL**

9) SPEED FBK TYPE
ARMATURE VOLTS

4.4.2 Messwertkalibrierung

Wenn Sie keinen DC-Tachometer oder Encoder verwenden, überspringen Sie diesen Abschnitt. Speichern Sie die Parameter (Abschnitt 3.1.2).

1. Gleichstrom-Tachometer

Bei einem Tachometer kalibrieren Sie den Antrieb zunächst für die erwartete Gleichspannung bei Basisdrehzahl:

Basis-Tachospannung = (Basisdrehzahl/1000) x Tachospannung je 1000 min⁻¹



Die Tachospannung darf 200 V DC nicht übersteigen.

R-R-0-R-6xU-R-0/U

Dann **4xL**

8) MAX TACHO VOLTS
87.50 VOLTS

2. Encoder

PPR

Handelt es sich beim Encoder um einen Drehwinkelgeber, aktivieren Sie Parameter 10 wie im Folgenden beschrieben. Bei einem Pulsgeber oder Richtungsgeber deaktivieren Sie den Parameter. In beiden Fällen stellen Sie die Geberstrichzahl ein.

Hinweis: Bei PL-Modellen ist auch ein Betrieb nur mit Impulsgeber (ohne Richtungssignal) möglich.

R-R-0-R-8xU-R-R-0/U

10) QUADRATURE ENABLE
ENABLED

L-U-R-0/U

Dann **4xL**

11) ENCODER LINES
1024

4.5 Anlegen der 3-Phasen-Hauptstromversorgung

4.5.1 Überprüfung der Steueranschlüsse

Die nächsten Prüfungen stellen sicher, dass der Antriebsschütz richtig sequenziert ist, bevor der Dreiphasenstrom angelegt wird.

Hinweis: Der Wert unter den Buchstaben TRJSC im Display zeigt den Ist-Status des Steuereingangs an.

Buchstabe	Anschluss	Funktion
T	30	THM
R	31	RUN
J	32	JOG
S	33	START
C	34	CSTOP

Rufen Sie von den Diagnosebildschirmen aus wie folgt die CIP-Diagnose auf:

R-U-R-4xU-R-U-U-R

164) DOP 123TRJSC CIP
10100000

Lassen Sie den Kontakt **CSTOP** der Steuerverkabelung offen (unter **C** wird eine **0** angezeigt) und schließen Sie die anderen Steuerkontakte. Überprüfen Sie, ob sich die Ziffer unter dem entsprechenden Buchstaben ändert, wenn Sie den Kontakt öffnen/schließen.

*Hinweis: Generell gilt **1 = EIN** und **0 = AUS**, doch beim Thermistor T ist **0 = OK** und **1 = Motor Übertemp**.*

Wenn die Steuereingänge **T**, **R** und **S** ordnungsgemäß funktionieren, lassen Sie **R** und **S AUS** und überprüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion von Steuereingang **C**.

4.5.2 Strom anlegen

Schalten Sie nun die 3-Phasen-Hauptstromversorgung ein.

4.6 Autotune des PL/X

Bevor der Motor eingeschaltet wird, muss die Stromschleife des Antriebs auf den Motor eingestellt werden (Parameter 93, 94 und 95).

1. Stellen Sie RUN und CSTOP auf einen hohen Wert, aber lassen Sie START auf einem niedrigen Wert. Die Steuereingänge müssen folgende TRJSC-Werte aufweisen:

Standbild aus Abschnitt 4.5.1

164) DOP 123TRJSC CIP
10101001

Dann **4xL**

2. Aktivieren Sie den Autotune-Modus

R-R-6xU-R-7xU-R-O

92) AUTOTUNE ENABLE
ENABLED

Dann **4xL**