Anleitung

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb Ihrer Rotorkarte für den ERC-M. Dieses Dokument soll Sie begleiten bei den einzelnen Schritten zur Herstellung und Installation der Rotorkarte. Wenn Sie dieser Anleitung Schritt für Schritt folgen werden Sie gezielt und zügig zum Erfolg kommen.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise 2
1. Stückliste 3
2. Bestückung 3
3. Anschluss der Rotorkarte 6
4. Test der Rotorkarte 7
5. Einbau der Rotorkarte in ein Steuergerät 8
Anlagen 9
Anlage 1: Schaltplan 9

Dieses Dokument ist ausschließlich für den Anwender gedacht. Die Veröffentlichung ist untersagt.

Sicherheitshinweise

- Benutzen Sie die Baugruppe nicht weiter, wenn sie beschädigt ist.
- Baugruppen und Bauteile gehören nicht in Kinderhände!
- Beim Umgang mit Produkten, welche mit elektrischer Spannung in Berührung kommen, müssen die gültigen Vorschriften beachtet werden.
- Falls das Gerät repariert werden muss, dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden! Die Verwendung abweichender Ersatzteile kann zu ernsthaften Sach- und Personenschäden führen! Eine Reparatur des Gerätes darf nur vom Fachmann durchgeführt werden!
- Vor dem Anlegen der Netzspannung muss das Gerät unbedingt berührungsgeschützt in ein Gehäuse eingebaut werden!
- Der Einbau darf nur von einer ausgebildeten Fachkraft vorgenommen werden.
- Leitungen mit einer berührungsgefährlichen Spannung wie z.B. Netzspannung, müssen entsprechend den gültigen Normen verlegt werden. Es müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden um die erforderlichen Abstände sicher zu stellen.
- Bei den Anschlussleitungen müssen die erforderlichen Querschnitte berücksichtigt werden.
- Vor Arbeiten am Gerät sind sämtliche Spannungen abzuschalten und das Gerät ist auf Spannungsfreiheit zu prüfen.
- Das Gerät ist zum Gebrauch in sauberen und trockenen Räumen bestimmt.
- Das Gerät muss vor Feuchtigkeit, Spritzwasser und Hitzeeinwirkung geschützt sein.
- Betreiben Sie die Baugruppe nicht in einer Umgebung, in der brennbare Gase, Dämpfe oder Stäube vorhanden sind oder vorhanden sein können.
- Das Produkt darf nicht fallengelassen werden oder starken mechanischen Druck ausgesetzt werden, da es durch die Auswirkungen beschädigt werden kann.

Dieses Dokument ist ausschließlich für den Anwender gedacht. Die Veröffentlichung ist untersagt.

1. Stückliste

Die Stückliste ist nach der Verwendung der Teile in dieser Anleitung sortiert.

Rotorkarte V2.0 Stückliste				
Menge	**Bauteil**	**Wert**	**Referenz**	**Bemerkung**
1	Leiterplatte	RC 2-lagig 67,5x43,6mm V2.0		
1	Keramikkondensator	100n 50V 20%	C1	
3	Diode	1N4004	D1,D2,D3	alt. 1N4007
1	Diode	P6KE33CA	D4	
1	Induktivität	10u 10% SMCC	L1	
1	Schraubklemme	2 pol. 5mm	X6	
5	Schraubklemme	3 pol. 5mm	X1,X2,X3,X4,X5	
1	Buchse	Mini-DIN 6-polig	X7	
3	Relais	RT424012	K1,K2,K3	alt. F1CL012R alt. F1CA012V
4	Federscheibe	3.2mm		
2	Mutter	M3		
4	Schraube	M3x6mm		
2	Montagewinkel	11x10x7mm		
1	Kabel	mit 6-poligem Mini-DIN 1m		zu ERC-M
1	Kabel	schwarz 0.5m 0.75qmm		für Installation
1	Kabel	blau 0.5m 0.75qmm		für Installation
3	Kabelbinder	150mm		für Installation
	Nicht bestückt	n.B.	C2,C3,IC1	

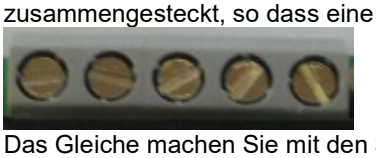
2. Bestückung

Die Bauelemente entsprechend den folgenden Zeichnungen bestücken und löten. Die Reihenfolge gemäß der Stückliste einhalten. So werden zuerst die niedrigen und dann die höheren Bauelemente bestückt. Beachten Sie die Lage der Leiterplatte anhand der Bilder bevor Sie bestücken.

Bitte folgende Punkte vor dem Bestücken und Löten lesen:

1. Die senkrecht bestückten Dioden sollten beim Einlöten etwas Abstand (1-2mm) zur Leiterplatte haben. Es besteht sonst die Gefahr des Überhitzens beim Einlöten.

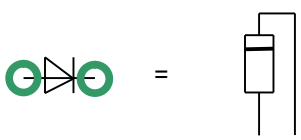
2. Die 2-polige Schraubklemmen X6 und die 3-polige Schraubklemme X2 werden vor dem Bestücken zusammengesteckt, so dass eine 5-polige Schraubklemmen entstehen.



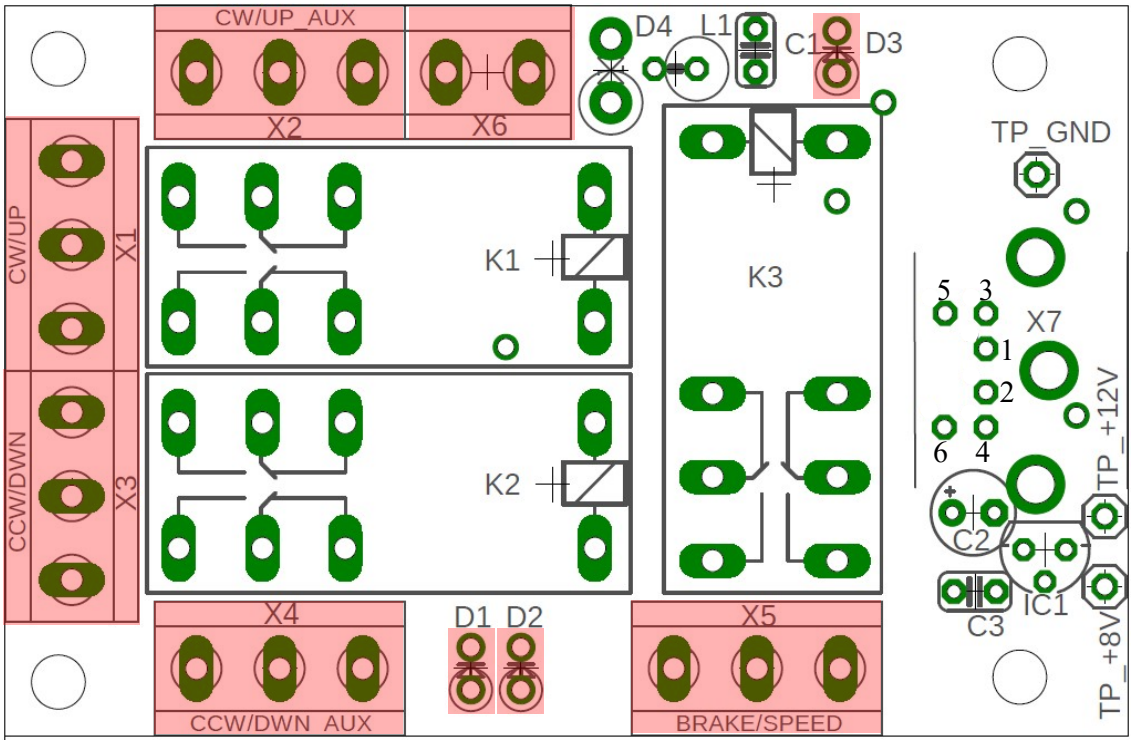
Das Gleiche machen Sie mit den 3-poligen Schraubklemmen X1 und X3 um eine 6-polige Schraubklemme zu erhalten

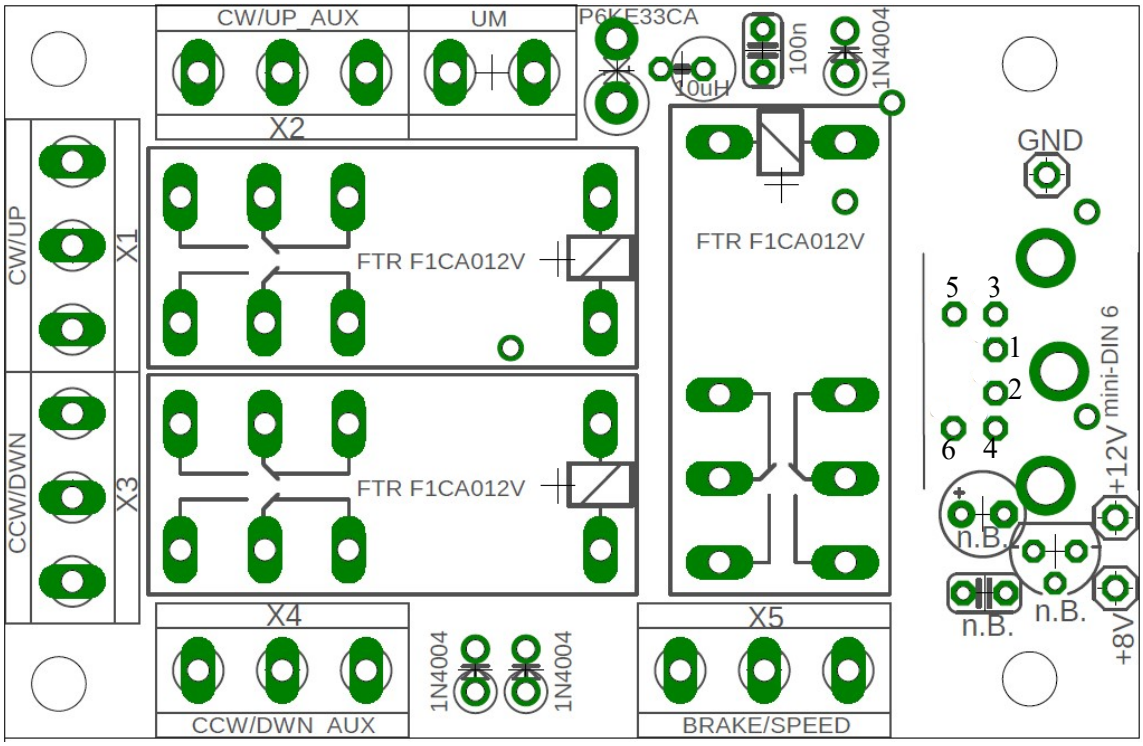
3. Auf die Polarität / Ausrichtung folgender Komponenten achten:
   - Dioden D1,D2,D3 (D4 ist bidirektional und hat daher keine Polung)
   - Schraubklemmen X1,X2,X3,X4,X5,X6 (Kabeleinlass auf der Außenseite der Leiterplatte)

Diese Bauelemente sind in der folgenden Zeichnung rot gekennzeichnet.
Dioden :



Dieses Dokument ist ausschließlich für den Anwender gedacht. Die Veröffentlichung ist untersagt.

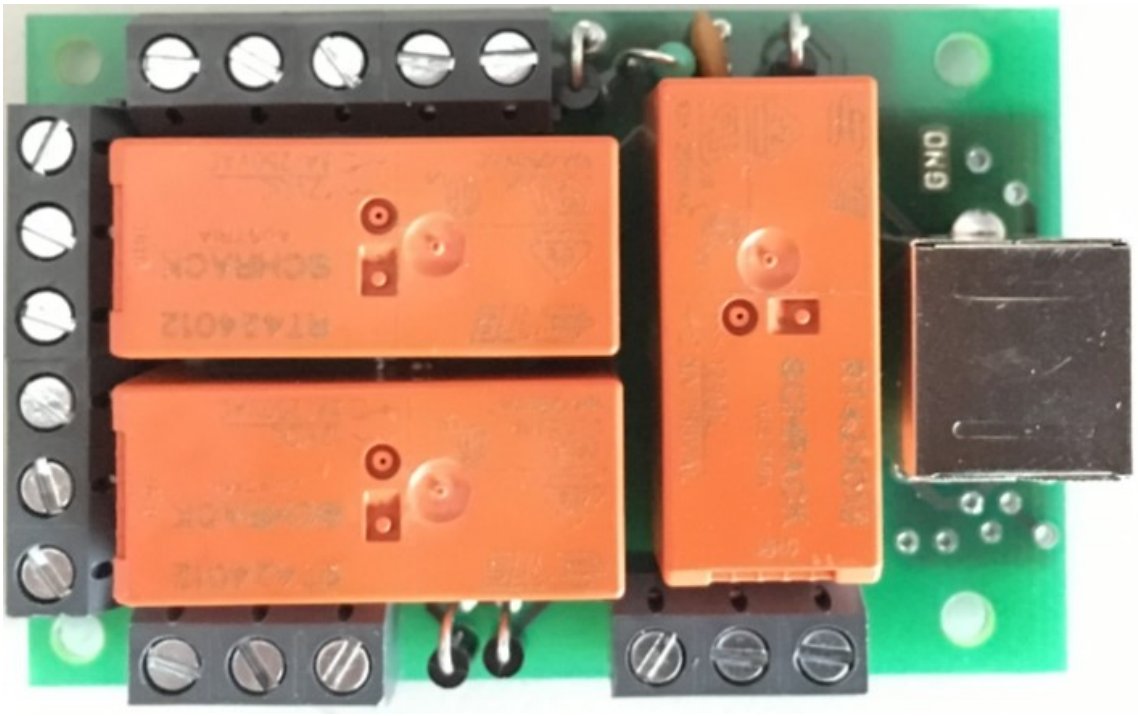




Nach der Bestückung montieren Sie die beiden Montagewinkel mit jeweils einer Schraube, Mutter und Federscheibe unter der Mutter.

Dieses Dokument ist ausschließlich für den Anwender gedacht. Die Veröffentlichung ist untersagt.

Nun die Bestückung sorgfältig prüfen. So sollte es aussehen.



Dieses Dokument ist ausschließlich für den Anwender gedacht. Die Veröffentlichung ist untersagt.

3. Anschluss der Rotorkarte

Die Verbindung zwischen Rotorkarte und ERC-M wird mittels des im Bausatz befindlichen Kabels mit 6-poligem Mini-DIN-Steckverbinder vorgenommen. Die Verbindungen werden in der unten stehenden Tabelle gezeigt.

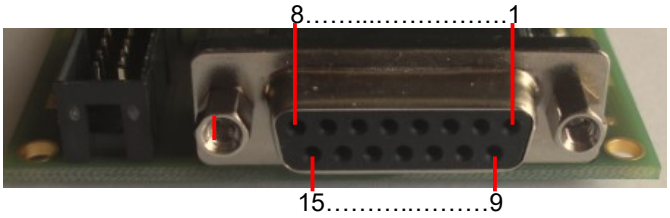
Bevor Sie das Kabel anschließen können, muss mit einem Ohm-Meter ausgemessen werden, welche Ader des Kabels mit dem jeweiligen Pin des Mini-DIN verbunden ist.

Es können 1 oder 2 Rotoren an den ERC-M angeschlossen werden.
- Bei AZ/EL wird der AZ-Rotor auf Achse1 und der EL-Rotor an Achse 2 angeschlossen.
- Wird nur 1 Rotor angeschlossen, so wird Achse 1 verwendet.

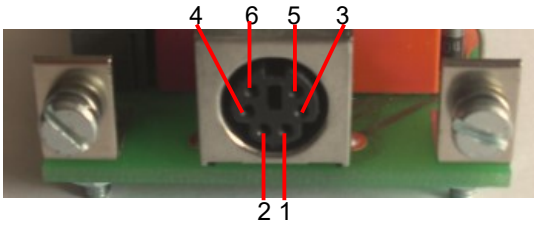
Mini-DIN Rotorkarte	Signal	D-SUB ERC-M Achse 1	D-SUB ERC-M Achse 2
1	CW/UP	9	15
2	CCW/DOWN	2	7
3	AUX	11	13
4	Rückmeldespannung	1	8
5	GND	10	14
6	DC-Versorgung	12	12

Steckverbinder

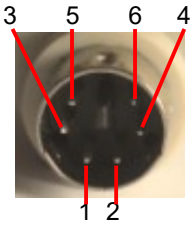
ERC-M
D-SUB 15 polige Buchse



Rotorkarte
6-polige Mini-DIN Buchse



Kabel mit 6-poligem
Mini-DIN Stecker

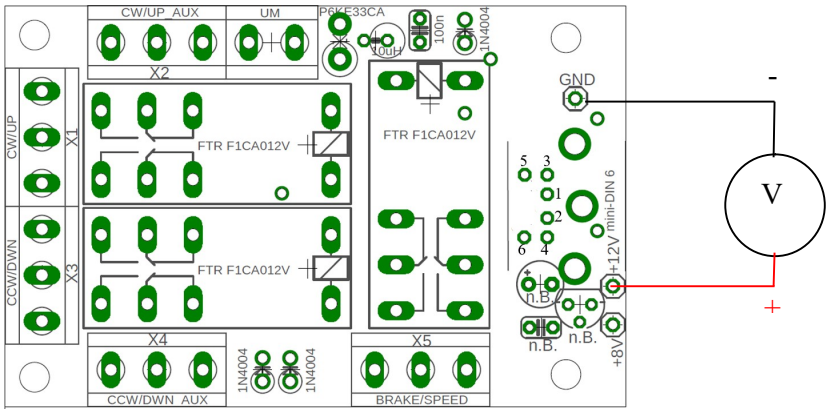


Dieses Dokument ist ausschließlich für den Anwender gedacht. Die Veröffentlichung ist untersagt.

4. Test der Rotorkarte

Bevor die Rotorkarte mit dem Rotor-Steuergerät verkabelt wird, sollte diese elektrisch getestet werden. Hierzu bitte wie folgt vorgehen:

- Verbinden Sie die Rotorkarte mit dem in Kapitel 3 erstellten Anschlusskabel mit dem ERC-M.
- Schließen Sie +12V DC an die Stromversorgungsbuchse des ERC-M an. Ohne externe 12V-Versorgung können die Rotorkarten nicht betrieben werden.
- Messen Sie die Spannung an den Testpunkten **TP_GND** und **TP_+12V**. Hier müssen nun die 12V der Spannungsversorgung anliegen. Achten Sie unbedingt auch auf die Polarität. Es müssen +12V an **TP_+12V** gegen **TP-GND** gemessen werden. Ist die Polarität vertauscht, so ist der Anschluss des Mini-DIN-Kabels falsch.

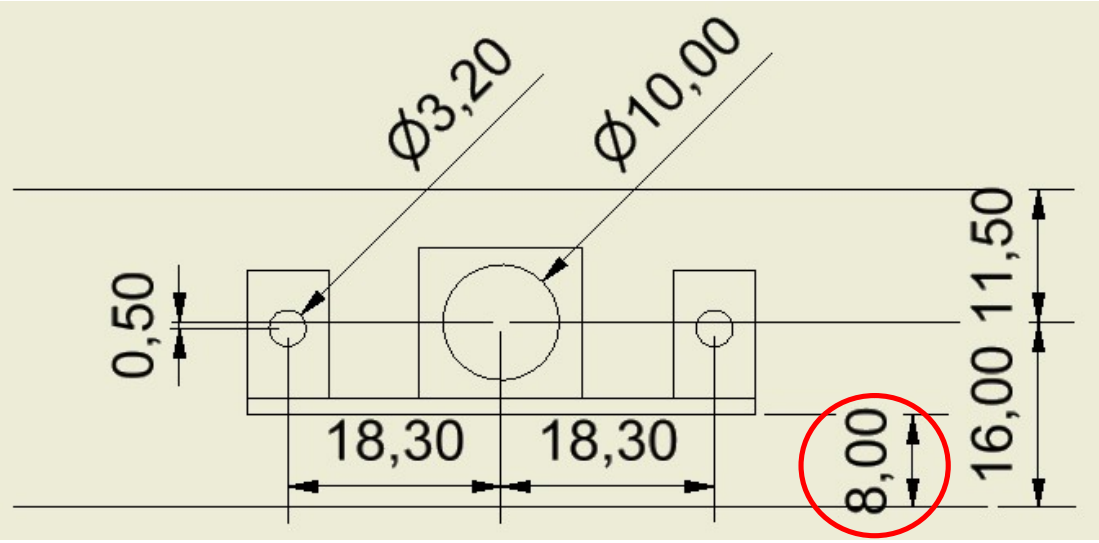


- Schließen sie nun den ERC-M an den PC an und starten Sie das Service-Tool.
- Drücken Sie den Test-Button im Service-Tool.
- Sie hören nun die Relais der Relaiskarte(n) in folgender Reihenfolge im Abstand von jeweils 1 Sekunde klicken: CW 1 / CCW 1 / CW 2 / CCW 2 / AUX 1 / AUX 2

Dieses Dokument ist ausschließlich für den Anwender gedacht. Die Veröffentlichung ist untersagt.

5. Einbau der Rotorkarte in ein Steuergerät

Rotorkarten sind für den Einbau in Rotor-Steuergeräte vorgesehen (sofern ausreichend Platz zur Verfügung steht). Dazu müssen 3 Bohrungen in das Gehäuse des Steuergerätes gebohrt werden gemäß der folgenden Zeichnung:



alle Angaben in Millimeter

Bohren Sie zuerst das große Loch in der Mitte (10mm) und dann die beiden kleineren Löcher (3,2mm).

Beachten Sie unbedingt, dass die Unterseite der Rotorkarte einen Abstand von mindestens 8mm zum Gehäuse und anderen Teilen haben muss. Dies ist sehr wichtig um die Sicherheitsabstände einzuhalten, da manche Rotoren Netzspannung über die Rotorkarte führen (z.B. der Bremskreis eines HAM-IV).

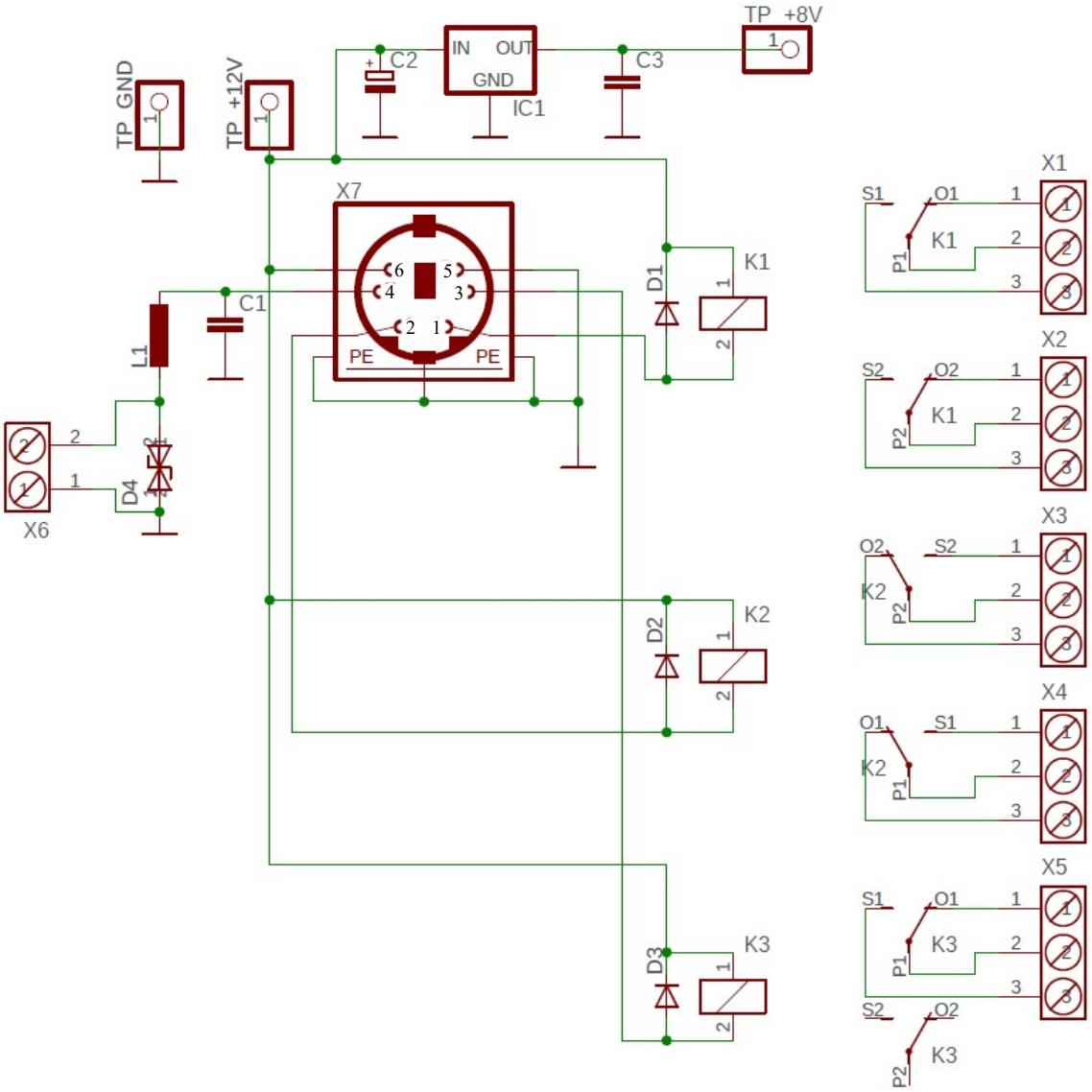
Montieren Sie die Rotorkarte ins Gehäuse mit 2 Schrauben und 2 Federscheiben unter den Schrauben.

Die Verdrahtung der Rotorkarte in den verschiedenen Steuergeräten wird in der Installationsanleitung beschrieben, welche sich ebenfalls im Datenpaket des ERC-M befindet.

Dieses Dokument ist ausschließlich für den Anwender gedacht. Die Veröffentlichung ist untersagt.

Anlagen

Anlage 1: Schaltplan



Dieses Dokument ist ausschließlich für den Anwender gedacht. Die Veröffentlichung ist untersagt.