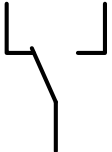
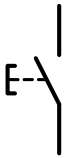
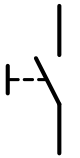
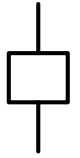
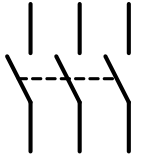
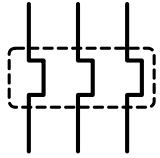
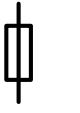
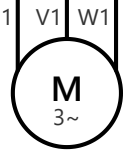
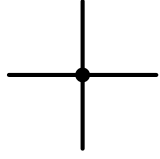
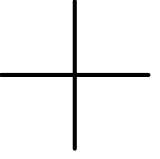


Schaltzeichen im Stromlaufplan

 Schließer in Ruhe offen	 Öffner in Ruhe geschlossen	 Wechsler schaltet zwischen zwei Wegen um
 Taster geht von selbst zurück S	 Schalter bleibt in seiner Stellung S	 Lampe als Meldeleuchte: P E
 Spule Schütz Q oder Relais K Q, K	 Hauptkontakte eines Schützes Q	 Motorschutzrelais löst bei Überlast aus F
 Sicherung schmilzt bei zu hohem Strom F	 Leitungsschutzschalter Überlast und Kurzschluss F	 Drehstrommotor Anschlüsse U1, V1, W1 M
 Verbindung mit Punkt: verbunden	 Kreuzung ohne Punkt: nicht verbunden	 Schutzleiter PE führt keinen Betriebsstrom

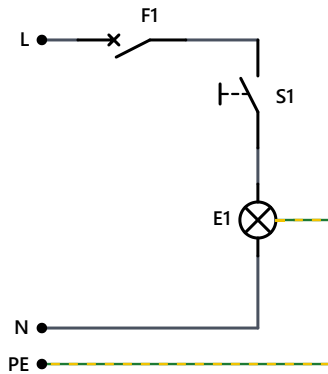
Merke: Ein Plan zeigt alle Kontakte in Ruhestellung, also ohne Spannung und unbetätigt. Der Buchstabe in der Ecke ist der Kennbuchstabe: Der Taster heißt im Plan S1, das Schütz Q1.



Die vier Installationsschaltungen

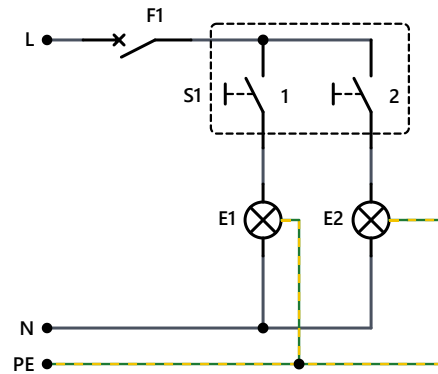
Ausschaltung

eine Schaltstelle, eine Lampe



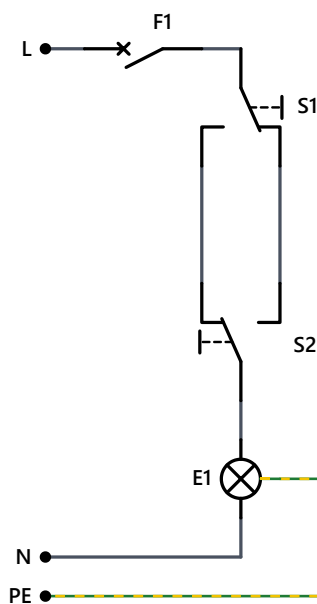
Serienschaltung

eine Schaltstelle, zwei Lampen getrennt



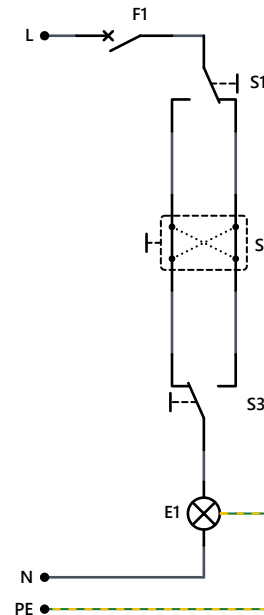
Wechselschaltung

zwei Schaltstellen, eine Lampe



Kreuzschaltung

drei und mehr Schaltstellen, eine Lampe

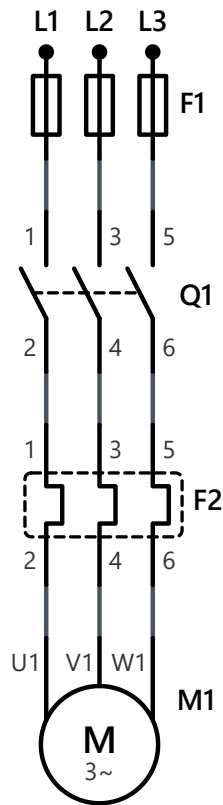


Merke: Geschaltet wird der Außenleiter. Der Neutraleiter geht direkt zur Lampe. Bei der Kreuzschaltung sitzt zwischen den zwei Wechselschaltern für jede weitere Schaltstelle ein Kreuzschalter.

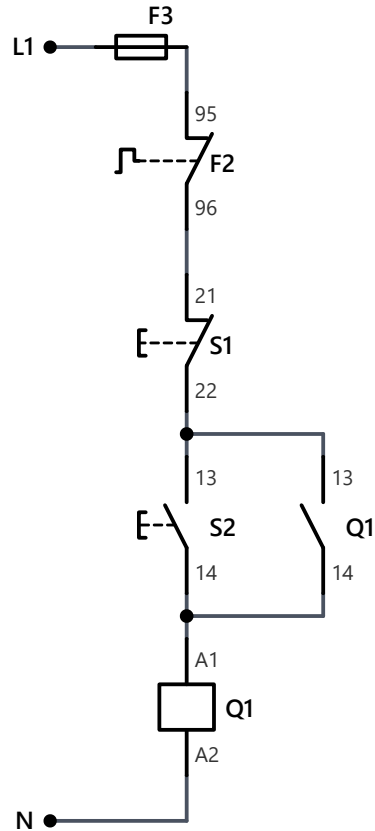


Selbsthaltung: Ein, Aus und Halten

HAUPTSTROMKREIS



STEUERSTROMKREIS



1. **Ein:** S2 drücken. Die Spule von Q1 bekommt Spannung, das Schütz zieht an, der Motor läuft.
2. **Halten:** Der Hilfskontakt 13-14 von Q1 liegt parallel zu S2. Er schließt und hält das Schütz, auch wenn S2 wieder offen ist.
3. **Aus:** S1 drücken. Der Öffner unterbricht den Weg zur Spule, das Schütz fällt ab.
4. **Überlast:** Das Motorschutzrelais F2 öffnet seinen Kontakt 95-96, das Schütz fällt ab.

Merke: Nach einem Spannungsausfall läuft der Motor nicht von selbst wieder an. Der Haltekontakt ist offen, bis jemand wieder S2 drückt.



Kennbuchstaben und Klemmen

BUCHSTABE	AUFGABE	BEISPIELE
B	Erfassen, Sensor	Näherungsschalter, Druckschalter
E	Licht oder Wärme abgeben	Leuchte E1
F	Schutz (Überstrom, Überlast, Fehlerstrom)	Sicherung F1, Motorschutzrelais F2
G	Energie bereitstellen	Batterie
K	Signale verarbeiten	Relais, Zeitrelais K1
M	Antreiben	Motor M1
P	Anzeigen, Melden	Leuchtmelder, Messgerät
Q	Last schalten	Schütz Q1
S	Von Hand betätigen	Schalter, Taster S1

KLEMMEN	BEDEUTUNG
A1, A2	Spule
1-2, 3-4, 5-6	Hauptkontakte eines Schützes
13-14	Hilfskontakt, Schließer (Endziffern 3-4)
21-22	Hilfskontakt, Öffner (Endziffern 1-2)
95-96	Öffner des Motorschutzrelais
97-98	Schließer des Motorschutzrelais
U1, V1, W1	Wicklungsanfänge des Drehstrommotors

Merke: Spule und Kontakte eines Geräts tragen dieselbe Bezeichnung. Steht im Steuerstromkreis ein Kontakt Q1, gehört er zum Schütz Q1. Bei Hilfskontakten zählt die erste Ziffer die Kontakte durch, die zweite nennt die Funktion.

