Realisierung einer Steuereinrichtung - KOMPAKT

1. Aufgabenstellung

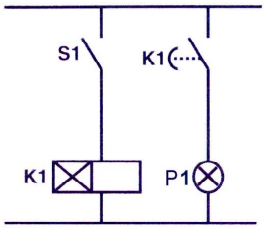
Sturmschutz-Steuerung einer Windenergieanlage

- Stellt der Windwächter B1 eine Windgeschwindigkeit v>20 m/s fest, wechselt sein Ausgangssignal von 1 auf 0.
- Misst die Ladestromüberwachung B2 einen Ladestrom I>25 A, wechselt ihr Ausgangssignal von 1 auf 0.
- Sobald der Windwächter und / oder die Ladestromüberwachung ein 0-Signal meldet, ist der Sturmschutz bis zum Ablauf der Sturmschutzzeit t = 1,5 h aktiv.
- Durch den Quittiertaster S3 kann der Sturmschutz auch vor Ende der Sturmschutzzeit manuell beendet werden.
- Während der Sturmschutz aktiv ist, leuchtet der Leuchtmelder P1. Das Drehen des Rotors aus dem / in den Wind soll hier nicht betrachtet werden.

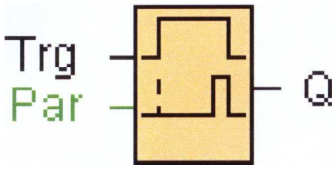
2. Schaltungen mit Zeitrelais

Einschalt-verzögerung

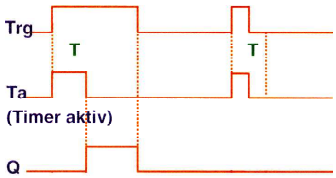
Schützschaltung:



LOGO!-Schaltsymbol:

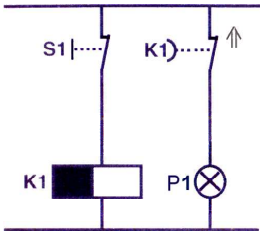


Signaldiagramm:

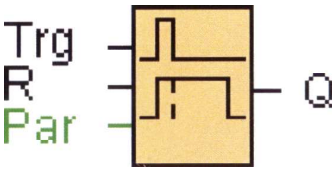


Ausschalt-verzögerung

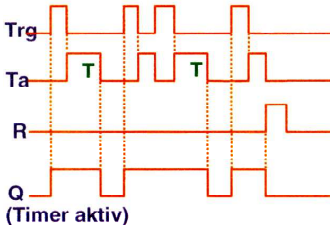
Schützschaltung:



LOGO!-Schaltsymbol:

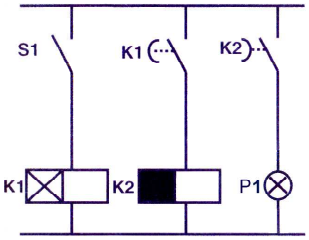


Signaldiagramm:

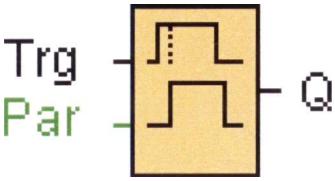


Ein- Ausschalt-verzögerung

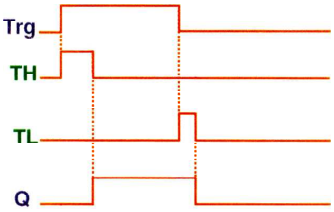
Schützschaltung:



LOGO!-Schaltsymbol:

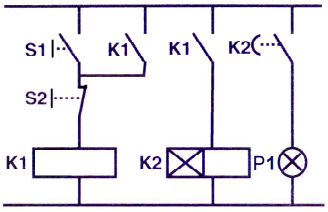


Signaldiagramm:

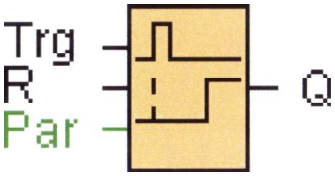


Speichernde Ein-schalt-verzögerung

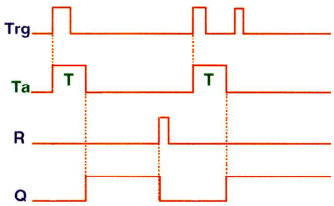
Schützschaltung:



LOGO!-Schaltsymbol:



Signaldiagramm:



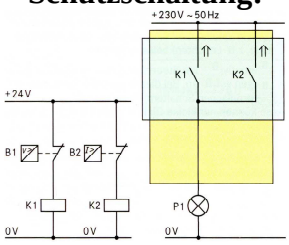
© www.coole-schule.net / Stand: 01.11.2015

3. Schrittweise Lösung der Steuerungsaufgabe

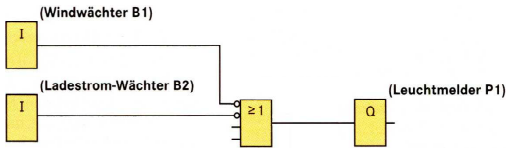
(P1 leuchtet = Sturmschutz aktiv)

① B_1 oder B_2 spricht an → P_1 einschalten ➔ ODER-Schaltung von $\overline{B_1}$ und $\overline{B_2}$

Schützschaltung:

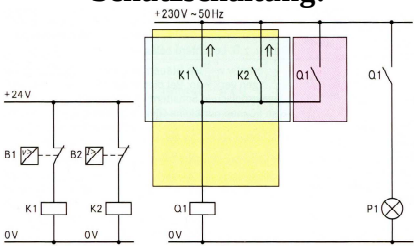


LOGO!-Schaltung:

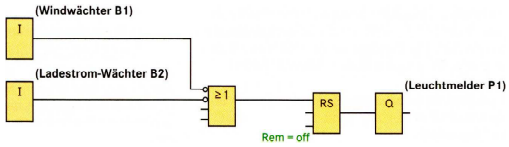


② B_1 und B_2 sprechen nicht mehr an → P_1 <u>nicht</u> ausschalten ➔ Zustandsspeicherung über Selbsthalterelais

Schützschaltung:

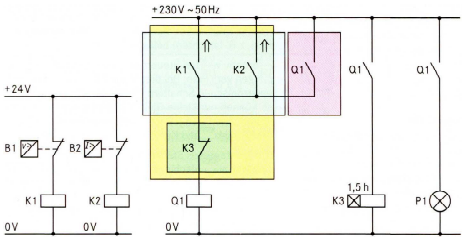


LOGO!-Schaltung:

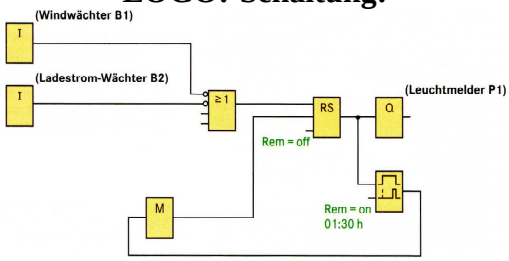


③ B_1 und B_2 sprechen nicht mehr an, t ist abgelaufen → P_1 ausschalten ➔ Relais mit Einschaltverzögerung öffnet den Hauptstromkreis

Schützschaltung:

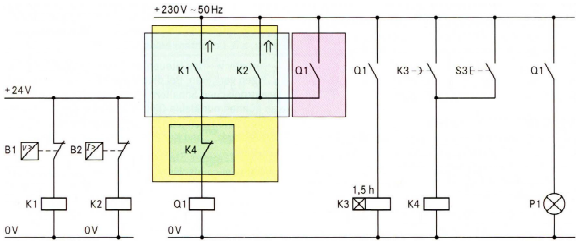
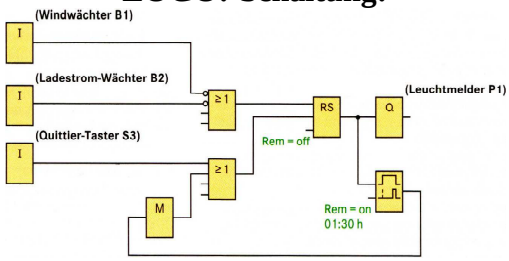


LOGO!-Schaltung:



④ Während P_1 leuchtet wird S_3 betätigt → P_1 ausschalten ➔ Zusätzlicher Taster öffnet über Relais den Hauptstromkreis

Schützschaltung:



LOGO!-Schaltung: