

## Gruppenarbeit 2: PL-Bestimmung mithilfe von SISTEMA

### Sicherheitsfunktion

- Sicherheitsbezogene Stoppfunktion, eingeleitet durch eine Schutzeinrichtung: Das Öffnen der verriegelten trennenden Schutzeinrichtung leitet die Sicherheitsfunktion STO – Sicher abgeschaltetes Moment ein.

### Funktionsbeschreibung

- Das Öffnen der verriegelten trennenden Schutzeinrichtung (z. B. Schutzgitter) wird durch einen Positionsschalter B1 mit zwangsöffnendem Kontakt erfasst, der ein Schütz Q1 ansteuert. Durch das Abfallen von Q1 werden gefahrbringende Bewegungen oder Zustände unterbrochen bzw. verhindert.
- Die Sicherheitsfunktion lässt sich nicht bei allen Bauteilausfällen aufrechterhalten und hängt von der Zuverlässigkeit der Bauteile ab.
- Es sind keine Maßnahmen zur Fehlererkennung vorgesehen.
- Ein Entfernen der Schutzeinrichtung wird nicht bemerkt.

### Konstruktive Merkmale

- Grundlegende und bewährte Sicherheitsprinzipien sowie die Anforderungen der Kategorie B sind eingehalten. Schutzbeschaltungen (z. B. Kontaktabsicherung) wie in den ersten Abschnitten von Kapitel 8 beschrieben sind vorgesehen. Als grundlegendes Sicherheitsprinzip wird das Ruhestromprinzip verwendet. Die Erdung des Steuerkreises ist als bewährtes Sicherheitsprinzip zu betrachten.
- Der Schalter B1 ist ein Positionsschalter mit zwangsöffnendem Kontakt entsprechend DIN EN 60947-5-1, Anhang K, und wird daher als bewährtes Bauteil angesehen. Der Öffnerkontakt unterbricht den Stromkreis mechanisch zwangsläufig, wenn die Schutzeinrichtung sich nicht in Schutzstellung befindet.
- Das Schütz Q1 ist ein bewährtes Bauteil unter Berücksichtigung der zusätzlichen Bedingungen nach Tabelle D.3 der DIN EN 13849-2.
- Die Stellungsüberwachung erfolgt durch einen Positionsschalter. Ein stabiler Aufbau der Schutzeinrichtung zur Betätigung des Positionsschalters ist sichergestellt. Die Betätigungselemente des Positionsschalters sind gegen Lageveränderung gesichert. Es werden nur starre mechanische Teile (keine Federelemente in Wirkrichtung der Betätigungskraft) verwendet.
- Der Betätigungshub für den Positionsschalter erfolgt nach Herstellerangabe.

Quelle: Institut für Arbeitsschutz der DGUV (IFA), Sankt Augustin

**B1:** Arbeitstage: 365,  
Arbeitsstunden pro Tag = 16  
Zykluszeit = 10 Minuten  
Lebensdauer = 20.000.000 Schaltspiele

**Q1:** Arbeitstage: 365,  
Arbeitsstunden pro Tag = 16  
Zykluszeit = 10 Minuten  
Lebensdauer = 2.600.000 Schaltspiele

