

NIN-Know-how 167

Durch die Einhaltung von Qualitäts- und Sicherheitsnormen kann das Unfallrisiko nachweislich gesenkt werden, und es wird ein wesentlicher Beitrag zum Gesundheitsschutz von Konsumenten und Arbeitnehmern geleistet. Wir gehen auf Fragestellungen zu Suva-Weisungen ein.

Text Michael Knabe, Stefan Providoli, Daniel Süss*
 Bilder zVg

1 Indirekte Abschaltung nach Suva CE93.9d

Dürfen wir die indirekte Abschaltung wählen, wenn wir eine Anlage mit SPS haben? Siehe Beispielschema unten. Gemäss der Suva-Weisung wäre das nicht der Fall, oder? Oder gilt die Ansteuerung der Pumpen via SPS als spezielle Motorschaltung? (T. L.)

Ihre Frage kann mit dem Suva-Dokument CE93-9 in grossen Teilen beantwortet werden. Beachten Sie aber hierbei, dass dieses Dokument per 18.5.2020 überarbeitet und neu publiziert wurde. Bereits im Kapitel 1.2 finden sich wertvolle Hinweise für Ihre Fragestellung: «In Abschnitt 3.4 dieses Dokuments wird eine indirekte Abschaltung beschrieben, die in der EN 60204-1:2018 nicht betrachtet wird. Sie gilt in der Schweiz als tolerierte Abweichung von den normierten Lösungen und muss deshalb auf Ausnahmen beschränkt werden.» Hier wird beschrieben, dass die indirekte Abschaltung nur für Ausnahmen toleriert

werden darf. Was eine Ausnahme darstellt, wird in Kapitel 3.4 ergänzend zur SN EN 60204-1 beschrieben:

- bei grösseren Leistungen (ab 20 kW),
- bei speziellen Motorschaltungen (Stern-Dreieck),
- bei mehreren Antrieben, die in einer Funktionseinheit zusammengefasst sind,
- wenn verschiedene Energieformen wie Elektrizität, Pneumatik und Hydraulik zusammen abgeschaltet werden sollen.

Zu Ihrer Anmerkung der SPS-Steuerung findet sich unter Kapitel 3.4 ebenfalls ein zutreffender Passus:

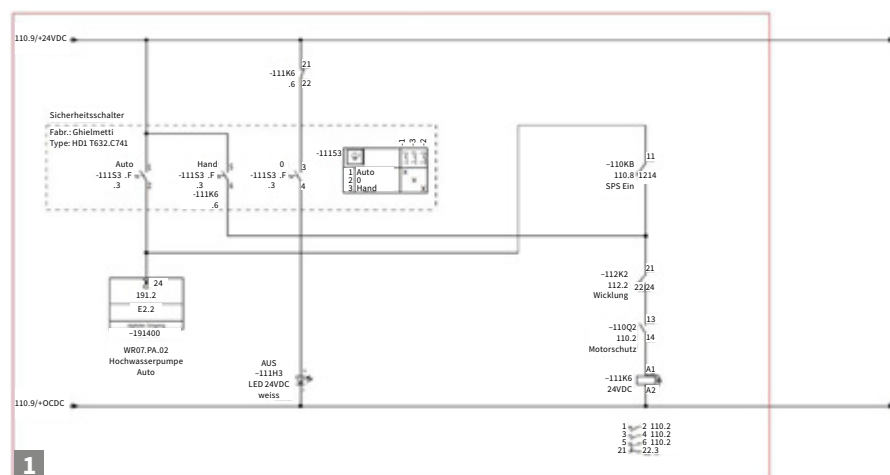
«Die Funktion des Revisionschalters muss Priorität vor allen anderen Funktionen haben. Deshalb muss der Revisionschalter so nahe wie möglich und direkt auf die Schütz/Spule wirken. Die Ansteuerung darf nicht über andere Elemente (SPS, Bus-systeme usw.) erfolgen oder beeinflusst werden können, auch wenn diese über funktionale Sicherheit (z. B. gemäss EN ISO 13849-1 oder EN 62061) verfügen.»

Das bedeutet also, dass der Revisionschalter nie über die SPS geführt werden darf. Diese Sicherheitschaltung muss konventionell realisiert werden. Wir erlauben uns, hier anzumerken, dass die direkte Abschaltung der indirekten Abschaltung grundsätzlich immer vorzuziehen ist.

2 Indirekte Abschaltung nach Suva CE93.9d

In dem «neuen» Dokument der Suva über den Revisionschalter (CE93-9.d) sind diverse Punkte, die wir speziell finden und in der Praxis so «noch» nicht umsetzen. Es geht vor allem um die indirekte Abschaltung.

Eine indirekte Abschaltung ist gemäss dem Suva-Dokument nur bei Aggregaten ab 20 kW erlaubt oder bei speziellen Schaltungen. In der Praxis kennen wir auf



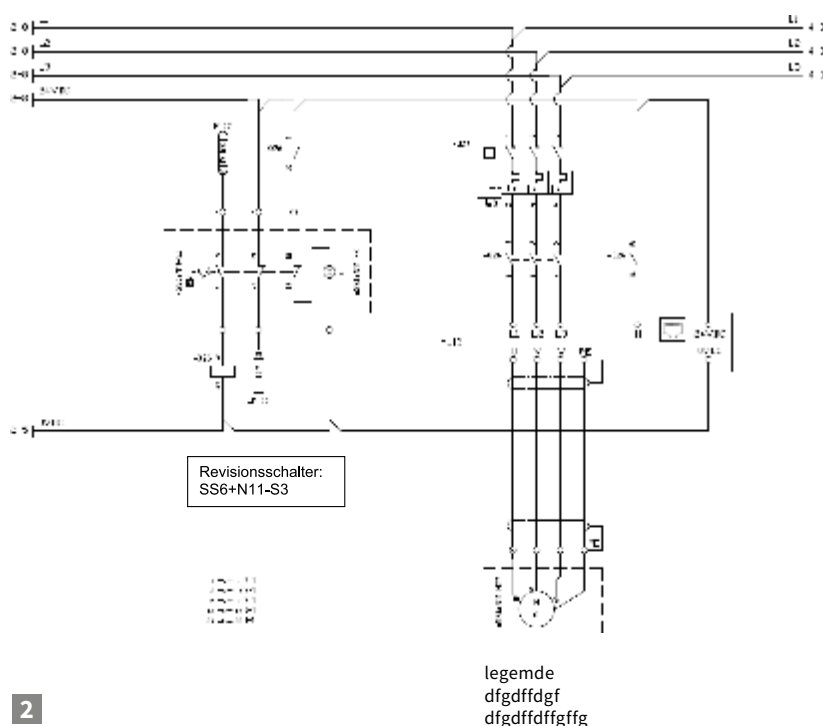
Anlagen (Industrie, ARA, Wasserversorgungen usw.) aber in der Regel nur die indirekte Abschaltung. Ist dies nun nicht mehr erlaubt und muss bei Aggregaten bis 20 kW immer eine direkte Abschaltung vorgesehen werden? Ausserdem steht in dem Suva-Dokument, dass bei geregelten Antrieben ein Schutz vor und nach dem Leistungsantriebsregler vorgesehen werden muss. Unter Leistungsantriebsregler verstehe ich unter anderem einen Frequenzumformer. Dies ist aber gemäss Beispiel nicht so gezeichnet und wenn der Frequenzumformer vor Ort montiert ist auch nicht wirklich umsetzbar. (A. W.)

Wenn wir die SN EN 60204 Art. 5.4 öffnen, darf die indirekte Abschaltung genutzt werden für:

- Inspektionen
- Einstellungen
- Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen
 - wo keine Gefahr durch den elektr. Schlag und Verbrennung besteht oder
 - wo die Ausschalteneinrichtung während der Arbeit wirksam bleibt
- die Arbeiten von geringem Umfang sind (z. B. Auswechseln einer steckbaren Einheit ohne Eingriff in die bestehende Verdrahtung).

Die 20 kW finden wir in diesem Dokument so jedoch nicht. Die aufgelisteten Punkte (> 20 kW/Stern-Dreieck/mehrere Antriebe/verschiedene Energieformen) gelten aus unserer Sicht zusätzlich zu oben erwähnten Punkten nach Art. 5.4 der SN EN 60204 (Zusatzbestimmung/Erweiterung für die Schweiz). Im Abschnitt 1.2 des Suva-Dokumentes ist die Rede, dass die EN 60204-1 die indirekte Abschaltung nicht betrachtet, dieser Passus ist nicht ganz korrekt (Art. 5.4 der Norm befasst sich explizit damit) und dies haben wir bereits so weitergeleitet.

Das heisst, wir sehen aktuell kein Problem damit, dass Sie die indirekte Abschaltung auch für kleinere Installationen/kleinere



2

Leistungen verwenden dürften. Dies ist aus unserer Sicht konform mit den geltenden Normen.

Zum zweiten Punkt, ja, als Leistungsantriebsregler verstehen wir ebenfalls eine Frequenzumrichter. Jedoch muss hier kurz aufgepasst werden, der Verfasser Ihrer Antwort ist selber darüber gestolpert. Es steht «... das ein Schutz vor oder nach ...», also kein «und», sondern ein «oder».

Wir empfehlen, diesen vor dem Frequenzumrichter zu platzieren, dies macht sicherheitstechnisch gesehen mehr Sinn. So ist ja auch das passende Elektroschema gezeichnet. Wir erlauben uns, hier anzumerken, dass die direkte Abschaltung der indirekten Abschaltung grundsätzlich immer vorzuziehen ist. ■

Bitte senden Sie Ihre Fragen an: nin@elektrotechnik.ch

*Das Redaktoren-Team wird gestellt vom praxisbezogenen Berufsverband der Schweizerischen Elektrokontrollen (VSEK).

