

Stand der Technik Papier Ansteuerung Sonnenschutzsysteme

Die Technische Kommission (TK) des Verband Schweizerischer Anbieter von Sonnen- und Wetterschutz-Systemen (VSR) hat das «Stand der Technik Papier» (STP) in Bezug auf die Mindestanforderungen zur fehlerfreien elektrischen Ansteuerung motorisierter Sonnenschutzsystemen (Raffstoren, Markisen, Rollläden etc.) erstellt.

Anwendungsbereich

Dieses «Stand der Technik Papier» (STP) gilt für die Planung, Erstellung und Betrieb von elektrisch angesteuerten Sonnenschutzsystemen durch Rastschalter oder Steuerungs-/Automationssystemen. Es fokussiert ausschliesslich auf die Schnittstelle der Ansteuerung mittels einzelner elektrischer Leitungen. Nicht Bestandteil dieses STP sind Ansteuerungen per Funk, per serieller Datenkommunikation, Schnittstellen zu Fremdsystemen oder andere, innere Aufbauten von Steuerungen oder Antrieben. Das STP «Ansteuerung Sonnenschutzsysteme» steht in Ergänzung zu den Produkt- und Installationsnormen.

Begriffe

- | | |
|---------------------------|---|
| • Antrieb | Motor mit Getriebe und ggf. Elektronik |
| • Konventioneller Antrieb | Antrieb mit mechanischer Endlageneinstellung |
| • Elektronischer Antrieb | Antrieb mit elektronischer Endlageneinstellung und evtl. mit integrierter Regelelektronik |
| • Umschaltzeit | Pausenzeit bei einem Fahrtrichtungswechsel |
| • Verriegelter Schalter | Schalter mit einer Blockierung gegen eine gleichzeitige Ansteuerung mehrerer elektrischer Leitungen |

Fassadenbau

- Der Zugang zu den Antrieben muss für Servicezwecke¹ einfach möglich sein.

Elektroinstallation

- Konventionelle Antriebe dürfen nicht parallelgeschaltet werden.
- Elektronische Antriebe könnten ggf. parallelgeschaltet² werden, davon ist jedoch abzusehen^{3,4}.
- Die Motoranschlussleitungen sind direkt⁵ (sternförmig) auf die Steuergeräte zu führen.
- Die Leitungslänge zwischen Ansteuerung und Antrieb sollte 100 m nicht überschreiten⁶.
- Das Anschlusskabel muss mit einer Steck- oder Schaltvorrichtung allpolig trennbar sein.

Antrieb

- Alle Antriebe sind mit konventionellen und verriegelten 230 V Sonnenschutz-Rastschalter ansteuerbar.
- Einschaltstromspitzen des Antriebes dürfen 5 A^{7,8} nicht übersteigen.
- Kurzzeitbefehle (Wippimpulse) in gleiche Fahrtrichtungen⁹ sind jederzeit beliebig möglich.
- Fahrbefehle in jeweils gegenseitige Fahrtrichtungen sind unter Einhaltung der Umschaltzeit beliebig möglich.
- Umschaltzeiten zwischen den Fahrtrichtungen dürfen nicht länger als eine Sekunde sein.¹⁰
- Die Position der eingestellten Endlagen dürfen sich nicht mehr als 5° Wellendrehwinkel¹¹ verändern.
- Der Antrieb muss in einer Umgebungstemperatur von -10 °C bis +60 °C betrieben werden können¹².

Steuerungen

- Eine parametrierbare Umschaltzeit¹³ zwischen den Fahrtrichtungen darf zu keinem Zeitpunkt unterschritten werden.
- Eine Anlaufverzögerung¹⁴ bei Antrieben ist zu berücksichtigen.
- Eine allfällige Endlagendetektion¹⁵ muss ausgeschaltet werden können.
- Nach dem Erreichen¹⁶ der Endlagen sind die Ansteuerleitungen spannungsfrei zu schalten.

¹ Mindestens ist der Zugang zum Stecker des Antriebes und/oder zum Antriebskopf zu ermöglichen.

² Es sind die entsprechenden Herstellerangaben zu beachten.

³ Die Strombelastung auf den Relaiskontakten der Steuergeräte müsste im Detail überprüft werden.

⁴ Eine künftige Umrüstung auf einen nicht parallel schaltbaren Antriebstyp würde verhindert.

⁵ Wartungsaspekte und künftige Sanierung werden andernfalls stark erschwert. Sammelkabel und Abzweigdosen sind zu vermeiden.

⁶ Leitungslängen bis 100 m sind üblich. Leitungslängen über 100 m müssen bei Antrieben mit integrierter Elektronik im Detail überprüft werden, da z.B. kapazitive Einkopplungen Einfluss auf die Antriebselektronik haben könnten.

⁷ Relaiskontakte der Steuerungen müssen auf konventionelle Antriebe (i.d.R. induktive Last) sowie elektronische Antriebe (i.d.R. kapazitive Last) ausgelegt sein.

⁸ Zu hohe Einschaltströme bei auf Nennlast dimensionierte Relais führen zu Relaiskontaktverklebungen. Sind Einschaltstromspitzen (Nadelspitzen) über das doppelte des Nennstroms vorhanden, wird das Relais beschädigt und die Lebensdauer sinkt massiv.

⁹ Bei Antrieben mit einer Anlaufverzögerung erfolgt evtl. bei zu kurzen Befehlsfolgen keine Fahrt. Auf jeden Fall führen Kurzzeitbefehle zu keiner Fehlfunktion oder gar einem Endlagenverlust.

¹⁰ Zu lange Umschaltzeiten können zu Fehlbedienungen führen.

¹¹ Bei Anwendungen mit konventionellen Rohrmotoren und keinen optischen Anforderungen (z. B. keine Positionierung ausserhalb der Endlagen oder keine exakte Endlagenpositionierung) sind bis zu 15° Wellendrehwinkel zulässig.

¹² Weiterführende Angaben zur Betriebstauglichkeit sind den Herstellerangaben zu entnehmen.

¹³ Die Dauer der Umschaltzeit richtet sich nach den Angaben des Antriebslieferanten.

¹⁴ Anlaufverzögerungen treten insb. bei Antrieben mit integrierter Elektronik auf.

¹⁵ Endlagendetektionen sind je nach Bauart nicht mit allen Antriebsarten kompatibel. Eine Endlagendetektion muss auf jeden Fall deaktivierbar sein und darf elektrisch keinen Einfluss haben.

¹⁶ Abschaltung spätestens nach einigen Sekunden (um die Endlagen sicher zu erreichen). Damit wird eine allfällige Standby-Leistung verhindert, als auch Aspekte bzgl. Elektromog (elektrisches Feld) reduziert.