

## **E – 011 – DE    Elektromechanische Stellantriebe**

**T – TK                      Energy Management and Electrical Engineering**

Anwendungsbereich:                      Europa, Nord- und Südamerika

K+S Business Units

Fachgebiet:                                      Energy Management and Electrical Engineering

Ursprungssprache:                      Deutsch

Veröffentlichung:                      Intranet, Extranet

Anwender:                                      K+S Mitarbeiter, Lieferanten und Kooperationspartner

Ersatz für Dokument:                      E5-11 DE

Letzte Prüfung:                              16.08.2019

Autor:    Alexander Röhl

Abteilung:                                      T-TK

## Inhalt

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>Geltungsbereich .....</b>                           | <b>3</b> |
| <b>2</b> | <b>Normen und Vorschriften .....</b>                   | <b>3</b> |
| 2.1      | Allgemeine Anforderungen .....                         | 3        |
| 2.2      | Explosionsschutz .....                                 | 3        |
| 2.3      | Schutzart.....   | 3        |
| 2.4      | mechanischer Teil.....                                 | 4        |
| <b>3</b> | <b>Aufstellungsbedingungen .....</b>                   | <b>4</b> |
| <b>4</b> | <b>Steuerung .....</b>                                 | <b>4</b> |
| 4.1      | Motoransteuerung.....                                  | 4        |
| 4.2      | Elektronische Drehmoment- und Wegerfassung.....        | 4        |
| 4.3      | Funktionsüberwachung im Stillstand und im Betrieb..... | 4        |
| <b>5</b> | <b>Meldungen .....</b>                                 | <b>5</b> |

## 1 Geltungsbereich

Dieser Leitfaden gilt für elektromechanische Stellantriebe, die nach DIN/ISO 5210 oder 5211 (Drehantriebe oder Schwenkantriebe) für Kurzzeitbetrieb S2-15 min. bzw. Regelbetrieb in den Werken der K+S – Gruppe eingesetzt werden sollen.

**Alle Abweichungen, die den nachfolgend aufgeführten Mindestanforderungen nicht entsprechen, sind bei Abgaben von Angeboten zu nennen.**

## 2 Normen und Vorschriften

### 2.1 Allgemeine Anforderungen

Die Stellantriebe sind nach dem aktuellen Stand der Technik auszuführen und müssen den harmonisierten Europeanormen, DIN / VDE-Bestimmungen, IEC-Empfehlungen, EU-Richtlinien, DVWG- und TRbF-Regeln in der jeweils gültigen Fassung entsprechen.

Insbesondere erwähnt seien:

|  |  |
|--|--|
| DIN EN 60730-2-14<br>(VDE 0631<br>Teil 2-14) | Automatische Regel- und Steuergeräte, besondere Anforderungen an Stellantriebe                           |
| DIN EN 60529<br>(VDE 0470)                   | Schutzarten durch Gehäuse, IP-Code   |
| DIN EN 60243-1<br>(VDE 0303<br>Teil 21)      | Prüfverfahren zur Bestimmungen der elektrischen Durchschlagfestigkeit von festen, isolierten Werkstoffen |
| DIN EN 50014<br>(VDE 0170 /<br>0171 Teil 1)  | Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche   |

Für Nord- und Südamerika gelten abweichende Vorschriften, wie z.B. UL, NEMA, CSA.

### 2.2 Explosionsschutz

EX-Schutzart EEx de IIC T4 bzw. EEx de IIC T5 für Schwenkantriebe (nach ENNorm).

### 2.3 Schutzart

|              |                 |
|--------------|-----------------|
| DIN EN 60529 | Schutzart IP 67 |
|--------------|-----------------|

## 2.4 mechanischer Teil

Die Stellantriebe müssen die folgend aufgelisteten mechanischen Bedingungen erfüllen:

- Drehmoment von 33 Nm . . . 1200 Nm (DSM)  
30 Nm . . . 1000 Nm (DM)
- Antrieb selbsthemmend (bei Drehantrieben bis Drehzahl 80 U/min.)
- bei Motorbetrieb stillstehendes Handrad
- Handbetrieb oder Umschaltung möglich
- wegproportionale mech. Stellungsanzeige
- Antrieb nach DIN/ISO 5210 bzw. 5211
- Lackierung in Farbton RAL 7022 umbragrau
- elektrischer Anschluss über Klemmenleiste

## 3 Aufstellungsbedingungen

Die Stellantriebe müssen für Aufstellung in verunreinigter Atmosphäre, die durch den Ausstoß von örtlichen oder regionalen Industrieabgasen verunreinigt ist und in Verbindung mit hoher Feuchte und hoher Salzbelastung (in Form von Staub und Lauge), geeignet sein.

|                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| Umgebungstemperaturen | - 20 °C bis + 40 °C |
| Für Schwenkantriebe   | - 20 °C bis + 70 °C |

## 4 Steuerung

Die Steuerung muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

### 4.1 Motoransteuerung

Im Motorverteiler bzw. MCC, siehe auch den Leitfaden E-007-DE-Motor-Control-Center.

### 4.2 Elektronische Drehmoment- und Wegerfassung

Es muss eine Programmierung der Abschaltungsart über Weg- oder Drehmoment möglich sein. Ebenso eine Drehmomentüberbrückung zum Anfahren aus dem Armaturensitz. Zusätzlich muss eine automatische Wiederanfahrsperrung vorhanden sein.

### 4.3 Funktionsüberwachung im Stillstand und im Betrieb

Es müssen Drahtbuch, Spannungsausfall, ein Ausfall der Weg- und/oder Drehmomentmessung sowie die Motortemperatur überwacht werden können.

## 5 Meldungen

Die folgende Aufzählung gibt eine Übersicht über die notwendigen Meldefunktionen:

- Anzeige der Endpositionen und Störmeldungen über LEDs am Antrieb
- 4 digitale Ausgangssignale zum direkten Anschluss an SPS:
  - o Stellung AUF
  - o Stellung ZU
  - o Abschaltung OK 24V/30mA kurzschlussfest
  - o Antrieb OK
- analoges wegproportionales Stromsignal 4-20 mA (Bürde  $\leq 500 \Omega$ )
- Integrierte Ortsteuerstelle mit abschließbarem Wahlschalter Ort/O/Fern, mit Steuerungsschalter
- Auf-Halt-Zu und mit digitaler FERN-Meldung 24V/30mA kurzschlussfest
- erweiterte Potentialtrennung der Befehle bzw. Meldungen über Optokoppler bzw.
- Relais incl. digitaler Laufmeldungen FÄHRT AUF/FÄHRT ZU 24V/30mA kurzschlussfest
- Integrierter Stellungsregler mit:
  - o einstellbarem Live Zero Signal abhängig von der Eingangsgröße
  - o einstellbarem Notsollwert
  - o einstellbarer Regelempfindlichkeit
  - o einstellbaren  $t_{on}$  und  $t_{off}$  Zeiten zur Regelanpassung an die Regelstrecke
- Vollisolierung für 5 kV Prüfspannung nach DIN EN 60243-1
- Überspannungsschutz in einem separatem Gehäuse