EAM Netz

Ein Unternehmen der EAM Gruppe

KONZEPT FÜR DEN MOTORANTRIEB FÜR SCHALTANLAGEN IN LADEPARK- UND BATTERIESPEICHERSTATIONEN

Stand: 21.11.2025

Vorwort

In diesem Dokument werden die Anforderungen an die Mittelspannungs-Schaltanlagen in Ladeparkstationen, welche an das Mittelspannungs-Netz von EAM Netz angebunden werden, beschrieben. Das Dokument beinhaltet demnach das Konzept für den Motorantrieb von Schaltanlagen zum Zweck der Fernsteuerung.

1 Aufbau und Vorgaben

Motorantrieb für Lasttrennschalter

(abgesichert, gut zugänglich innerhalb der normalen Schaltanlagenabmessungen untergebracht) mit
- Steuer- und Motorspannung 24 V DC

Beschriftung der Schaltanlage mit 1 Stück Aufkleber

„Hinweisschild für ferngesteuerte ON-Stationen 120 x 55 mm“.
Die Hinweisschilder sind bei diversen Schaltanlagen-Herstellern hinterlegt und auf Anfrage erhältlich.

Sekundärnische bzw. Steuerschrank:

- 1 Stück Leitungsschutzschalter (2-polig) je Schaltanlage für die Motorspannung mit 1 Meldeschalter (Öffner)
- 1 Stück Leitungsschutzschalter (2-polig) je Schaltanlage für die Steuerspannung mit 1 Meldekontakt (Öffner)
- Beschriftung der Leitungsschutzschalter für Steuer- und Motorspannung
- Fernsteuerendrelais (Ansteuerung 2-polig mit Impuls 0,5 s, Relais mit Löschdiode)
- Verwendung einer gemeinsamen Steuerspannung aller Schaltfelder je Station (auch bei mehreren Sammelschienenabschnitten)
- Ansteuerung der Motorantriebe über eine Motor Control Unit (MCU),

alternativ: Selbsthaltung der Motorschütze mit Abwurf durch den Leitungsschutzschalter für die Motorspannung
- 1 Schalter „Ort/Fern“ je Schaltanlage mit 1 Meldekontakt (Öffner) ohne Öffnen von Schaltanlagenteilen gut sichtbar (herausgeführt als Nockenschalter)
- keine elektrische Betätigung Ein/Aus vor Ort, d.h. vor Ort nur Handantrieb
- elektrische Verriegelung LTS Ein, wenn Erder Ein
- Endschalter für die Schalterbewegung
- falls erforderlich: elektrische gegenseitige Verriegelung der Ein-/Aus-Schütze
- Schaltkontakt, der die Steuerung des Motorantriebes des jeweiligen Schaltfeldes unterbricht, wenn die Betätigung des Handantriebes aufgesteckt ist mit 1 Meldekontakt (Schließer), oder mechanische Vorrichtung, dass die Betätigung des Handantriebes durch den Motorantrieb nicht bewegt wird
- Ausschalthilfsauslöser (Arbeitsstromprinzip) im Übergabeschaltfeld

Meldungen (potentialfreie Kontakte)

- Steuerung gestört für alle Felder im Feld 1 zusammengefasst (Motorspannung: Sicherungsauslösung; Steuerspannung: Sicherungsauslösung; Betätigung des Handantriebes gesteckt oder mechanische Vorrichtung (s.o.)) (2 Öffner und n Schließer (vom Handantrieb) entsprechend der Anzahl n der gesteuerten Felder parallel)
- Fern/Ort im Feld 1, 1 Öffner
- im Feld 1 Meldekontakt von Isoliergas-Drucküberwachung (1 Schließer, schließt wenn Druck zu niedrig)
- Kurz- und Erdschlussrichtungsanzeiger (feldbezogen anordnen)
  >Kurzschluss Richtung Sammelschiene (Schließer)
  >Kurzschluss Richtung Leitung (Schließer)
  >Erdschlusswischer Richtung Sammelschiene (Schließer)
  >Erdschlusswischer Richtung Leitung (Schließer)
- 2 getrennte Meldungen (für alle Schalter, auch ohne Motorantrieb)
  >LTS Ein (Schließer)
  >LTS Aus (Öffner)
- 2 getrennte Meldungen (für alle Erder, auch bei LTS ohne Motorantrieb)
  >Erder Ein (Schließer)
  >Erder Aus (Öffner)
- 3 getrennte Meldungen (Übergabeschalter)
  >Sofort-AUS Ein (Schließer)
  >Sofort-AUS Aus (Öffner)
  >Rückmeldung Sofort-AUS (Schließer)

Motorantrieb und Meldungen feldbezogen verdrahtet auf Klemmleiste nach Vorgabe (siehe unten).
Klemmentyp Phoenix PT oder technisch gleichwertig.
Die Klemmen 800 sind potentialmäßig über alle Schaltfelder zu verbinden.

2 Fehlerrichtungsanzeiger

Die eingesetzten Fehlerrichtungsanzeiger (FRA) sind werksseitig mit den Netzparametern gemäß „EAM Parametersatz“ einzustellen und zu liefern. Gemäß TAB MS von EAM Netz können Geräte mit dem selben Funktionsumfang alternativer Lieferanten zu den im Folgenden beschrieben Typen eingesetzt werden.

Bei der Verwendung mehrerer FRA wird lediglich ein Satz resistiver Spannungssensoren benötigt. Das Spannungssignal der resistiven Sensoren ist vom Anlagenerrichter zwischen den FRA durchzuschleifen.

Als FRA werden folgende Typen verwendet:
- Horstmann, ComPass B 2.0 in dem Übergabeschaltfeld (i. d. R. Feld 3) mit
  1 x Spannungssensorsatz für Montage im Kabelanschlussraum der MS-Schaltanlage – C-Konus erforderlich; für Winkelstecker „nkt CB-24“ / „TE Connectivity RSTI-58xx“
optional 1 x Spannungssensorsatz für Montage auf der OS-Durchführung des Transformators – Adapter für A-Konus erforderlich
  und
  3 x einphasige Durchführungsstromsensoren (teilbare Kabelumbausensoren sind ebenfalls möglich
  (montiert auf den Phasen L1 + L2 + L3)

Einbauorte der FRA:

K	K	T(LS)
0	FRA	FRA

<u>Für den Anschluss *eines* ComPass B 2.0:</u>
- Abschluss des ComPass B 2.0 mit Abschlusswiderstand in X5
- RS485-Kabel:
  Abschirmtyp: Geflecht, Folie & AWG 22 & Betriebsspannung min 300 V & Dämpfung kleiner/gleich 0,5 dB & Impedanz 120 Ω & Kabelprofil Twisted Pair & Paarzahl 1
  (Marke Alpha Wire Herst. Teile-Nr. 6453 BK001 oder technisch gleichwertig)
- Aufgelegt auf 2 Klemmen plus Schirmklemme (Schirm nicht geerdet)
- Die 4 Meldekontakte (K1-K4) sind ebenfalls aufzulegen

<u>Bei Anschluss *mehrerer* ComPass B 2.0:</u>
(z. B. bei mehreren Sammelschienenabschnitten mit Netztrennstelle)
Im Feld mit ComPass B 2.0 Nr. 1 bis ComPass B 2.0 n-1:
- Kein Abschlusswiderstand!
- 2 Adernpaare auf 4 Klemmen plus Schirmklemme (Schirm nicht geerdet)
- RS485-Kabel:
  Abschirmtyp Geflecht, Folie & AWG 22 & Betriebsspannung min 300 V & Dämpfung kleiner/gleich 0,5 dB & Impedanz 120 Ω & Kabelprofil Twisted Pair & Paarzahl 2
  (Marke Alpha Wire, Herst. Teile-Nr. 6455 BK001 oder technisch gleichwertig)
  Alternativ mit 2 Kabeln mit Paarzahl 1
  (Marke Alpha Wire Herst. Teile-Nr. 6453 BK001 oder technisch gleichwertig)

Im Feld mit dem letzten ComPass B 2.0:
- Abschluss des ComPass B 2.0 mit Abschlusswiderstand in X5
- RS485-Kabel:
  Abschirmtyp Geflecht, Folie & AWG 22 & Betriebsspannung min 300 V & Dämpfung kleiner/gleich 0,5 dB & Impedanz 120 Ω & Kabelprofil Twisted Pair & Paarzahl 1
- Aufgelegt auf 2 Klemmen plus Schirmklemme (Schirm nicht geerdet)
  (Marke Alpha Wire Herst. Teile-Nr. 6453 BK001 oder technisch gleichwertig)

- Die 4 Meldekontakte (K1-K4) sind ebenfalls aufzulegen

3 Klemmenplan

	-J0nX200
BEFEHLE	Klemme
BF-Spg.+ (nur im 1. Feld)	201
BF-Spg.- (nur im 1. Feld)	202
LTS EIN+ (nur im 1. und 2. Feld)	901
LTS EIN- (nur im 1. und 2. Feld)	911
LTS AUS+ (nur im 1. und 2. Feld)	902
LTS AUS- (nur im 1. und 2. Feld)	912
Sofort-AUS+ (Übergabeschalter)	904
Sofort-AUS- (Übergabeschalter)	914
	-J0nX900
MELDUNGEN	Klemme
Steuerung Meldespg.+ (nur im 1. Feld)	800
Steuerung gestört (1. Feld; optional im 2. Feld)	882
Ort/Fern Meldespg.+ (nur im 1. Feld)	800
Fernsteuerung Aus (nur im 1. Feld)	883
Isoliergas-Druck Meldespg.+ (nur im 1. Feld)	800
Isoliergas-Druck gestört (nur im 1. Feld)	843
FRA Meldespg.+	800
FRA - Kurzschluss Richtung Sammelschiene (K1)	801
FRA - Kurzschluss Richtung Leitung (K2)	802
FRA - Erdschlusswischer Richtung Sammelschiene (K3)	803
FRA - Erdschlusswischer Richtung Leitung (K4)	804
FRA - Modbus RS485 A in	805
FRA - Modbus RS485 B in	806
FRA - Modbus RS485 A out (nur bei mehreren)	807

FRA - Modbus RS485 B out (nur bei mehreren)	808
FRA – Modbus RS485 Schirm	809
LTS/Übergabeschalter Meldespg.+	800
LTS/Übergabeschalter EIN	931
LTS/Übergabeschalter AUS	932
Erder Meldespg.+	800
Erder EIN	935
Erder AUS	936
Rückmeldung Sofort-AUS (Übergabeschalter)	953
Rückmeldung Summe aus (Übergabefeld)	952
Rückmeldung Summe ein (Übergabefeld)	951