EAM Netz

Ein Unternehmen der EAM Gruppe

ANFORDERUNGEN AN DIE MOTORISIERUNG VON KUNDENANLAGEN IN DER MITTELSPANNUNG BEI DER EAM NETZ GMBH Stand: 01.10.2026

Vorwort

In diesem Dokument werden die Anforderungen an die Mittelspannungs-Schaltanlagen in Übergabestationen, 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.

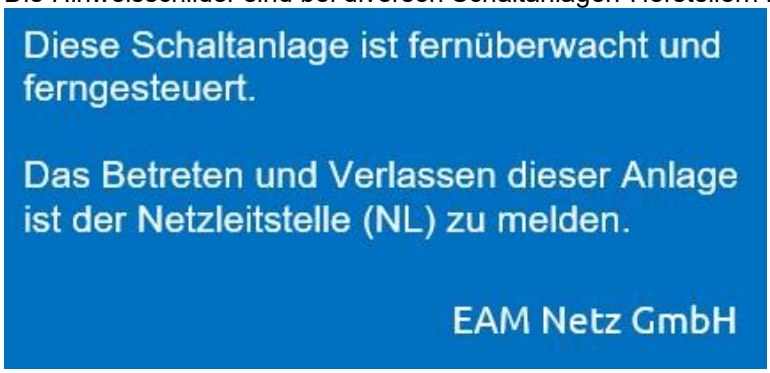
1 Aufbau und Vorgaben

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:

- Zentrale Absicherung der Motorspannung:
  1 Stück Leitungsschutzschalter (2-polig) je Schaltanlage für die Motorspannung mit 1 Meldeschalter (Öffner)
- Zentrale Absicherung der Steuerspannung:
  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
- Zentraler Fern-Ort-Umschalter:
  1 Stück 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 Lasttrennschalter (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
- Bei reinen Ladepark- oder Batteriespeicherstationen bzw. reine EEG-Stationen: Ausschalthilfsauslöser (Arbeitsstromprinzip) im Übergabeschaltfeld

<u>Meldungen</u> (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)
- 1 Meldung für den SOFORT-Aus je Energieart
  >Rückmeldung SOFORT-Aus (Schließer)
- 1 Summenmeldung der Kuppelschalter je Energieart
  >Rückmeldung Summe ein (Summenmeldung ist mit dem Zustand „ein“ zu melden, solange einer der Kuppelschalter, auf die das SOFORT-Aus-Signal wirkt, in Stellung „ein“ steht)

Motorantrieb und Meldungen feldbezogen verdrahtet auf Klemmleiste nach Vorgabe (siehe Kapitel 4 „Klemmenplan“).
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.

Der FRA erhält die Spannungssignale aus dem Spannungsanzeigesystem, welches im selben Schaltfeld verbaut ist.

Als FRA werden folgende Typen verwendet:
- Horstmann, ComPass B 2.0 mit
  3 x einphasige Durchführungsstromsensoren (montiert auf den Phasen L1 + L2 + L3)

Einbauorte der FRA:

K	K	T(LS)
FRA	FRA	0

<u>Kommunikationsanbindung ComPass B2.0:</u>

Modbus:
- 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:
Am Ende der Busankopplung ist ein Leitungsabschlusswiderstand zu setzen.

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

3 Störschreiber

Gemäß TAB MS von EAM Netz ist in jeder Übergabestation ein Störschreiber des Typs „PQI-DA smart Merkmal H2“ des Herstellers A. Eberle GmbH & Co. KG einzusetzen.
Der Störschreiber wird mit einer Versorgungsspannung von 24 V DC bestrieben, die aus der FWT/Gateway VNB bereitgestellt wird. Dafür sind zwei Klemmen gemäß Klemmenplan in Kapitel 4 vorzusehen.

Die Strom- und Spannungswandler sind fachgerecht (z.B. Verwendung von geeigneten Wandlerklemmen) an den Störschreiber anzuschließen.

4 Klemmenplan

	-J0nX200
BEFEHLE	Klemme
BF-Spg.+ (nur im 1. Feld)	201
BF-Spg.- (nur im 1. Feld)	202
Versorgungs-Spg. FRA 24 V DC	203
Versorgungs-Spg. FRA 0 V DC	204
Versorgungs-Spg. Störschreiber 24 V DC	205
Versorgungs-Spg. Störschreiber 0 V DC	206
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 + (Übergabeschaltfeld oder Energieart 1)	904
SOFORT-Aus - (Übergabeschaltfeld oder Energieart 1)	914
SOFORT-Aus + (Energieart 2)	905
SOFORT-Aus - (Energieart 2)	915
SOFORT-Aus + (Energieart 3)	906
SOFORT-Aus - (Energieart 3)	916
SOFORT-Aus + (Energieart 4)	907
SOFORT-Aus - (Energieart 4)	917
SOFORT-Aus + (Energieart 5)	908
SOFORT-Aus - (Energieart 5)	918
SOFORT-Aus + (Energieart 6)	909
SOFORT-Aus - (Energieart 6)	919
SOFORT-Aus + (Energieart 7)	910
SOFORT-Aus - (Energieart 7)	920

SOFORT-Aus + (Energieart 8)	921
SOFORT-Aus - (Energieart 8)	922
	-J0nX900
MELDUNGEN	Klemme
Steuerung Meldespg.+ (nur im 1. Feld)	800
Steuerung gestört (nur im 1. Feld)	882
Fern/Ort Meldespg.+ (nur im 1. Feld)	800
Fern/Ort (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	807
FRA - Modbus RS485 B out	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 (Übergabeschaltfeld oder Energieart 1)	950
Rückmeldung SOFORT-Aus (Energieart 2)	951
Rückmeldung SOFORT-Aus (Energieart 3)	952
Rückmeldung SOFORT-Aus (Energieart 4)	953
Rückmeldung SOFORT-Aus (Energieart 5)	954
Rückmeldung SOFORT-Aus (Energieart 6)	955
Rückmeldung SOFORT-Aus (Energieart 7)	956
Rückmeldung SOFORT-Aus (Energieart 8)	957
Rückmeldung Summe ein (Übergabeschaltfeld oder Energieart 1)	960
Rückmeldung Summe ein (Energieart 2)	961
Rückmeldung Summe ein (Energieart 3)	962
Rückmeldung Summe ein (Energieart 4)	963
Rückmeldung Summe ein (Energieart 5)	964
Rückmeldung Summe ein (Energieart 6)	965
Rückmeldung Summe ein (Energieart 7)	966
Rückmeldung Summe ein (Energieart 8)	967
Türkontakt extern (Reserve)	879

5 Begriffsdefinitionen

Energieart: Es wird bspw. zwischen Speicher, Ladeparks, PV-Anlagen, Windkraftanlagen, BHKWs unterschieden.