

LINEG Standard

Stand 07/09

1. Einspeisung

Vor dem Hauptschalter wird ein NH – Sicherungslasttrenner eingesetzt, damit bei defektem Hauptschalter die Verteilung der Hauptschalter spannungsfrei getrennt werden kann.

2. Noteinspeisung

Jede Verteilung wird mit einem NH-Sicherungslasttrenner als Noteinspeisung ausgestattet. Der Abgang muss so ausgeführt werden, dass ein schneller, problemloser Anschluss eines Notstromaggregates möglich ist. (Notstromaggregat maximalA).

3. frei

4. Verdrahtungsfarben

In allen Verteilungen ist die Verdrahtung in **verzinnter** Ausführung auszuführen.

| | | |
|-----------------------------------|---|-------------|
| Hauptstrom L1-L3 | : | schwarz |
| Neutralleiter | : | blau |
| Schutzleiter | : | grün / gelb |
| 230 V AC Phase Steuerspannung | : | rot |
| 230 V AC Nulleiter Steuerspannung | : | rot / weiß |
| 24 V DC + | : | blau |
| 24 V DC - | : | blau / weiß |
| Eigensicher | : | blau |
| Messleitungen | : | weiß |
| Potentialfreie Kontakte | : | braun |

5. frei

6. Signalisierung

Meldungen, wie z.B. Temperaturstörung, Wasser-max-Meldungen, Trockenlauf, Spannungsüberwachung L1-L2-L3 u.ä., werden im Touch-Panel angezeigt.

7. ----- frei -----

8. Fehlerstromschutzeinrichtung

Jeder Drehstromantrieb im Netzbetrieb z.B. Pumpen, Schnecken, Schieber u.ä. werden mit einem Fehlerstromschutzschalter 300 mA ausgestattet. Bei Antrieben > 63A wird eine Fehlerstromschutzeinrichtung über Wandler eingesetzt, die den Antrieb im Fehlerfall auch abgeschaltet. In Ausnahmefällen, Problemfällen wie Grundwassersenkung wird im Einzelfall der Fehler nur angezeigt und über die DFÜ übertragen. Der Antrieb wird dadurch nicht abgeschaltet. Bei FU-Betrieb wird kein FI_Schutzschalter eingesetzt.

9. frei

10. Impulsmessungen

Impulsmessungen welche über einen digitalen Eingang der SPS ausgewertet werden, müssen eine Impulszeit und Pausenzeit haben, welche eindeutig von der SPS ausgewertet werden kann. Hier sind die Herstellerangaben des SPS Herstellers zu beachten. Werden Koppelrelais in der Impulssignalstrecke eingesetzt so sind entsprechende Messstellenrelais oder elektronische Relais zu verwenden, welche den Impuls nicht wesentlich verändern. Für Impulsmessungen ist im Zuge der Inbetriebnahme, auf Verlangen des AG, eine Impulsaufzeichnung am SPS – Eingang durchzuführen und der Dokumentation beizulegen. Die Aufzeichnung muss für einen Einzelimpuls, wie auch für eine Impulsfolge erstellt werden. Dabei ist die Messstelle eindeutig zu bezeichnen, sowie der Messaufbau und die Bewertung des Impulssignals. Werden Impulse als Zählimpulse ausgewertet so muss ggf. eine Referenzzählung durchgeführt werden

11. Trennverstärker

Trennverstärker werden nur eingesetzt, wenn ein Signal aus dem Schaltschrank in ein anderes Gebäude übertragen wird, oder die Bürde eines Messumformers nicht groß genug ist. Für die Anbindung im Schaltschrank werden keine Trennverstärker eingesetzt. Die Anbindung an die SPS soll ebenfalls ohne Trennverstärker erfolgen. Es ist dabei darauf zu achten, dass potentialgetrennte analoge Eingangskarten verwendet werden.

12. Vor-Ort-Steuerstellen

Falls für einen Antrieb eine Vor-Ort-Steuerstelle erforderlich ist, soll diese wie folgt bestückt sein:

Schlüsselschalter mit drei Stellungen : Hand-Aus-Auto

Schlüssel in jeder Stellung abziehbar

Taster zur Betätigung der einzelnen Funktionen wie z.V. Halt, Ein, Auf, Zu, Vor, Zurück

Leuchtmelder in den Vor-Ort-Steuerstellen, sowie Stellungsanzeigen Fern-Örtlich im Schaltschrank sind nicht erforderlich und werden nicht eingesetzt.

13. Blitzschutz

In Schaltanlagen, bei denen die Einspeisung außerhalb des Gebäudes verlegt ist, werden Blitzableiter eingesetzt. Ebenfalls werden Antriebe, bei denen die Leitungen außerhalb des Gebäudes verlegt sind, mit Blitzschutz ausgestattet. Alle Messungen (nicht eigensicher), die sich im Außenbereich befinden, werden durch Blitzduktoren geschützt. Die Versorgungsspannung und die Signale werden geschützt.

14. Auswahl der Schütze und Leitungen

Alle Schütze, Sicherungslasttrenner, Lastschalter, Leitungen u.ä. sind so groß zu wählen, dass zwischen der benötigten Leistung und der höchst zulässigen Leitung eine Reserve von 5 % vorhanden ist, z.B. für eine Einspeisung von 250A sind Trenner der Größe 2 - 400A einzusetzen.

15. Datenfernübertragung

Alle Meldungen, die in die Datenfernübertragung eingehen, müssen solange aufgefangen werden, bis die Übertragung vollständig beendet ist.

Bei allen Anlagen wird die Steuerung der Anlage und die Datenfernübertragung über eine CPU gesteuert.

Bei neuen Anlagen werden alle analogen Signale als Stromsignal 4-20mA verarbeitet.

Die erforderlichen Analogkarten werden auch als 4-20mA eingesetzt. Bei neuen Schaltanlagen mit DFÜ wird ein Schalter (0-1) für Reparaturarbeiten eingesetzt, der einen digitalen Eingang in der SPS belegt und übertragen wird. Diese Meldung zeigt an, dass in der Schaltanlage gearbeitet wird.

16. Notstromversorgung

Im Falle des Stromausfalls durch den Energieversorger ist eine Notstromversorgung über eine USV vorgesehen. Diese 24 V DC Versorgung soll alle Höhenstandsmessungen und Alarmmeldungen weiterhin versorgen sowie SPS und Fernübertragung aufrecht erhalten, sodass alle Alarmer zur Leitzentrale weitergeleitet werden können. Die Spannung der USV ist mit Überwachungskontakten versehen, welche im Fehlerfall einen Alarm zur Leitzentrale melden.

17. Verarbeitung von Störmeldungen

17.1 Verarbeitung von Störmeldungen örtlich

Meldungen, die in der SPS gebildet werden (z.B. Messwertausfall) werden über Touch-Panel in der Schaltschranktür signalisiert. Die Störmeldungen werden wie nachfolgend dargestellt verarbeitet.

In der Anlage wird eine Alarmliste örtlich im Touch Display mitgeführt, in der Details jedes Alarms protokolliert werden.

17.2 Verarbeitung von Störmeldungen im Leitsystem

Störmeldungen welche im Leitsystem auflaufen werden dort mit einem „Alarm kommt“ Zeitstempel gemeldet.

Wird der Alarm vom Bediener des Leitsystems quittiert so erhält der Alarm einen „Alarm quittiert“ Zeitstempel.

Sobald der die Störung behoben ist wird in der der Alarmliste der Zeitstempel für „Alarm geht“ eingetragen. Dieses gilt auch für Störungen, die sich selbsttätig zurücksetzen.

Ist eine örtliche Quittierung der SPS erforderlich so ist diese Quittierung als „Wieder-Inbetriebnahme“ zu bewerten und entsprechend als Meldung mit Zeitstempel zu protokollieren.

18. Ausschaltbedingungen

Ausschaltbedingungen müssen als **"Öffnerfunktion"** (Sicherheitsbedingung) verarbeitet werden.

19. LINEG – Standard Auma - Schieber

| Antriebs – Art | Endschalterblock |
|---|--------------------------------------|
| Auma Standard Stellantrieb | KMS TP 110-301 |
| Auma Standard Regelantrieb | KMS TP 140-301 |
| Auma -Matic Stellantrieb nach Schaltbild | KMS TP 110-301 MSP 1110KC3--F18E1 |
| Auma - Matic Stellantrieb | KMS TP 110-301 |

mit Wandhalter nach Schaltbild MSP 5110KC3--F18E1
Wandhalter Typ 39.1 oder 39.2

Auma - Matic Regelantrieb KMS TP 140-301
nach Schaltbild MSP 1110KC3--F18E1

Auma - Matic Regelantrieb KMS TP 140-301
mit Wandhalter nach Schaltbild MSP 5110KC3--F18E1
Wandhalter Typ 39.1 oder 39.2

Einschl. örtl. Meldeleuchten für " **AUF - STÖRUNG - ZU**"

Schaltereinstellungen bei Auma - Matic Antrieben

Schaltereinstellung Steuerschalter S13 in Stellung 1 = wegabhängige Abschaltung

Schaltereinstellungen Steuerschalter S16

| | | | | |
|-------|-------------------------|------------|---|-----|
| S16.1 | Selbsthaltung | FERN ZU | = | OFF |
| S16.2 | Selbsthaltung | FERN AUF | = | OFF |
| S16.3 | Selbsthaltung | ORT ZU | = | ON |
| S16.4 | Selbsthaltung | ORT AUF | = | ON |
| S16.5 | Abschaltung | Blinkgeber | = | ON |
| S16.6 | Drehmo in Sammelmeldung | | = | ON |

20. Dokumentationen

20.1 Zeichnungen und Dokumentationen

Mit dem Angebot sind ggf. Zeichnungen und Belastungsangaben mit Skizzen einzureichen.

Die Angebotszeichnungen sind dabei so zu halten, dass eine einwandfreie Einplanung durch die LINEG in die vorgesehenen Gebäude usw. erfolgen kann.

Im Angebot gemachte Belastungsangaben dürfen max. +/- 3 % von den tatsächlichen Belastungen der späteren Lieferungen abweichen.

Konstruktionszeichnungen für Fundamente, Anordnungen usw. sind innerhalb von 4 Wochen nach Auftragserhalt zur Genehmigung einzureichen.

Spätestens bei Lieferung sind der LINEG endgültige Dokumentationen wie Aufstellungs- und Übersichtszeichnungen, Bedienungs- und Wartungsanleitungen, Ersatzteillisten, Motorenlisten usw. in 2 - facher Ausfertigung zu übergeben.

Elektrische Schaltpläne (Aufbaupläne, Stücklisten, Stromlaufpläne, Klemmenpläne, Kabelverlegungspläne, Kabellisten usw.) sind in einfacher, pausfähiger Ausfertigung zu liefern und zwar innerhalb von 6 Wochen nach Auftragserhalt. Für maschinentechn.

Einrichtungen ist eine Zusammenstellungs - bzw. Gesamtübersichtszeichnung als pausfähiges Transparent zu liefern.

Die endgültigen Pläne sind für

- Elektro mit dem

" CAE-System EPLAN P8 Version 2.6 oder höher, mit DIN-

Schaltzeichen (IEC Symbole) und IEC Kennzeichenstruktur"

zu erstellen.

- Technik mit dem

" CAD-System ALLPlan Version 2019 " **alternativ als DXF- oder DWG- Datei**

zu erstellen.

Diese sind in einem MS-Windows lesbaren Format auf Datenstick oder CD - ROM zu liefern.
Alternativ kann die Datei auch über e-mail bzw. ftp-server übertragen werden.

20.2 Dokumentation SPS

SPS Programme sind in Papierform der Dokumentation beizufügen. Ebenso ist der Quellcode mit allen zugehörigen Dateien auszuhändigen. Am Tag der Abnahme wird ggf. der ausgehändigte Quellcode in die SPS der Anlage geladen und ein Funktionstest durchgeführt.

Zur Dokumentation des SPS Programms gehört das komplette Datenmodell mit sämtlichen Adressangaben und Registerbezeichnungen. Ebenso die Angabe der Skalierung der Analogwerte, der parametrisierten Grenzwerte.

SPS Programme sind mit eindeutigen Versionsnummern , Datumsangaben und einer Erstellungshistorie zu versehen. Jede Änderung an der Ursprungsversion ist mit einem Datum, Versionsnummer, Art der Änderung und Bearbeiter zu dokumentieren.

21 Schaltanlagen und Kabelverlegung

Die Schaltanlagen sind mit einem **verzinntem** Sammelschienensystem auszurüsten. Der Kunststoffkanal ist mit 20% Verdrahtungsfreiheit zu dimensionieren.

Das Verdrahtungsmaterial muss durchgehend **verzinnt** sein und an den Anschlüssen mit Aderendhülsen oder Kabelschuhen versehen werden.
Bei Steckklemmen entfallen die Aderendhülsen bzw. Kabelschuhe.

Bei der Verlegung von Kabeln innerhalb von Gebäuden müssen evtl. erforderliche Abfangeisen, Hohlschienen und Tragwinkel kostenlos beigelegt werden. Die genaue Art der Kabelverlegung geht aus den Bauzeichnungen hervor.
Vorgenanntes gilt analog für die Verlegung von Schutzrohren und Kabelbühnen.
Nach der Verlegung und Abdeckung der Kabel müssen Kabelgräben mit Kabelwarnband gekennzeichnet werden (s. auch die entsprechenden Leistungspositionen).

21.1 Einsatz von Frequenzumrichter

Bei Einsatz von Frequenzumrichtern ist die Verlegung von abgeschirmten Kabeln zwischen Frequenzumrichter und der Pumpe oder einem anderen über FU betriebenen Betriebsmittel erforderlich. Einbauorte und -Situation beachten (Wohngebiete u. a.)

Insbesondere sind die Herstellvorschriften für Anschluss, Montage und Anschluss der Erdungen zu

beachten.

21.2 Bus- und Messkabel

Buskabel und Messkabel sind so zu verlegen, dass keine Störeinflüsse auf die über diese Kabel gesendeten Signale einwirken. Insbesondere ist auf eine getrennte Verlegung von Leistungskabeln und Bus-, bzw. Messkabeln zu achten. Dieses ist bereits bei der Planung zu berücksichtigen. Es sind ausreichende Entstörungsmassnahmen zu treffen, wie Abschirmungen und Trennung von Leistungsbereich und Mess- bzw. Signalbereich.

22. HS - und MS - Anlagen

Das Betreten und Arbeiten in eingeschalteten HS- bzw. MS-Anlagen ist verboten. Müssen Arbeiten in den v.g. Anlagen vorgenommen werden, so sind diese nur nach vorheriger Absprache mit der LINEG-Zentralwerkstatt über Freischaltung und Genehmigung vorzunehmen.

Mehrfache An- und Abreisen wegen nur kurzzeitig möglicher Freischaltung sind in die Einheitspreise einzurechnen.