

# TracFeed<sup>®</sup> SFA

## Elektro-mechanischer Schalterferntrieb

### HANDBUCH

Version 1.3  
Deutsch



Rail Power Systems GmbH  
Garmischer Straße 35  
81373 München  
DEUTSCHLAND  
Telefon: +49 89 41999-0  
Telefax: +49 89 41999-270  
E-Mail: [info@rail-ps.com](mailto:info@rail-ps.com)  
Internet: [www.rail-ps.com](http://www.rail-ps.com)

Dokumentnummer: 3EGF002475D0014  
Originaldokument

### Zweck des Handbuchs



Dieses Handbuch ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Produkt. Das Handbuch ist Bestandteil des Produkts und muss in seiner Nähe und für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

### Gültigkeitsbereich

Dieses Handbuch gilt für folgende Produkttypen:

- TracFeed® SFA – Typ 1.9-1
- TracFeed® SFA – Typ 1.11-1
- TracFeed® SFA – Typ 1.13-1 Standardausführung
- TracFeed® SFA – Typ 1.22-1
- TracFeed® SFA – Typ 1.23
- TracFeed® SFA – Typ 1.24
- TracFeed® SFA – Typ 1.25

### Abbildungen

Abbildungen in diesem Handbuch dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

### Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an folgende Zielgruppen:

- Betreiber
- Montagepersonal
- Lizenziierter Elektriker
- Autorisiertes Servicepersonal
- Unterwiesene Person für Verpackungs- und Transportarbeiten



*Nähere Informationen zu Zielgruppen und ihren Qualifikationen, die für die in diesem Handbuch beschriebenen Arbeiten benötigt werden, ☞ „Qualifikation“ auf Seite 19.*

## Ergänzende Anweisungen

### Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in diesem Handbuch wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung dieses Handbuchs
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

### Urheberschutz

Die Inhalte dieses Handbuchs sind urheberrechtlich geschützt und ausschließlich für den Endkunden bestimmt.

Ihre Verwendung ist im Rahmen der bestimmungsgemäßen Verwendung zulässig. Eine darüber hinausgehende Verwendung ist ohne schriftliche Genehmigung der Rail Power Systems GmbH nicht gestattet.

### Mitgeltende Dokumente

Neben diesem Handbuch auch die mitgeltenden Dokumente beachten und die darin enthaltenen Hinweise und Angaben befolgen.



#### HINWEIS!

Länderspezifische Vorschriften in Erfahrung bringen und berücksichtigen.

### Liste der mitgeltenden Normen und Vorschriften

EN 50122-1 IEC 62128-1	Bahnanwendungen – Ortsfeste Anlagen – Elektrische Sicherheit, Erdung und Rückleitung Teil 1: Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag
EN 50122-3 IEC 62128-3	Bahnanwendungen – Ortsfeste Anlagen – Elektrische Sicherheit, Erdung und Rückleitung Teil 3: Gegenseitige Beeinflussung von Wechselstrom- und Gleichstrombahnen
EN 50110-1	Betrieb von elektrischen Anlagen

### Liste der mitgeltenden Normen und Vorschriften

EN 50123-1	Bahnanwendungen – Ortsfeste Anlagen – Gleichstrom-Schalteinrichtungen Teil 1: Allgemeines
EN 50119	Bahnanwendungen – Ortsfeste Anlagen – Oberleitungen für die elektrische Zugförderung

Ergänzende Projektdokumentation	Hinweis
Technische Regeln für elektrische Anlagen nach der Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (BOStrab)	Gilt nur für Deutschland
Technische Regeln Elektrische Anlagen (TR EA): ■ Teil 1: Energieversorgungsanlagen ■ Teil 2: Beleuchtungsanlagen	
Prüfungen elektrischer Anlagen und Betriebsmittel	
Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (DGUV Vorschrift 3)	<a href="http://www.dguv.de">www.dguv.de</a>
Baugruppenzeichnungen für geltende Anzugsdrehmomente: ■ RPS-Dokumentenummer <b>3EGF002458D0025</b>	

### Konformität



*Je nach Projekterfordernissen finden unterschiedliche EU-Richtlinien, Normen und Vorschriften Anwendung. Dies kann sich auf den Inhalt der Konformitätserklärung auswirken. Die Konformitätserklärung wird daher bei Projektumsetzung produktspezifisch zur Verfügung gestellt.*

Der TracFeed® SFA – Schalterferntriebe sind nach EG-Niederspannungsrichtlinie **2006/95/EG** und **EN 61439-1:2009** einschlägig homogenisiert und mit der EG-Entwurfsprüfbescheinigung **3EGF002090D0016** zugelassen.

### Revisionstabelle

Datum	Revision	Änderung
21.06.2021	1.0	Neuerstellung
17.08.2022	1.1	Erweiterung SFA-Typen
18.04.2023	1.2	Erweiterung SFA-Typen
05.01.2024	1.3	Erweiterung SFA-Typen

## Ergänzende Anweisungen

### Allgemeine Anfragen/Schulungen

System- und Materialkenntnisse sowie Montageerfahrung sind unerlässlich. Es wird empfohlen, mindestens den Arbeitsverantwortlichen des Unternehmers durch die Rail Power Systems GmbH zertifizieren zu lassen.

Für allgemeine Auskünfte und Schulungsanfragen stehen wir Ihnen zur Verfügung.

Tel.: +49 89 41999-0

Fax: +49 89 41999-270

E-Mail: [info@rail-ps.com](mailto:info@rail-ps.com)

Darüber hinaus sind unsere Mitarbeiter ständig an neuen Informationen und Erfahrungen interessiert, die sich aus der Anwendung ergeben und für die Verbesserung unserer Produkte wertvoll sein können.

### Technischer Kundenservice

Für technische Auskünfte steht unser technischer Vertrieb zur Verfügung.



*Technische Auskünfte können über den Vertrieb der Rail Power Systems GmbH angefragt werden.*

**Innerhalb von Deutschland:**

– E-Mail: [vertrieb.komponenten@rail-ps.com](mailto:vertrieb.komponenten@rail-ps.com)

**Vertrieb international:**

– E-Mail: [sales.international@rail-ps.com](mailto:sales.international@rail-ps.com)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Überblick</b> .....	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>13</b>
	2.1 Verwendete Symbole.....	13
	2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	16
	2.3 Arbeits- und Gefahrenbereich.....	16
	2.4 Verantwortung des Betreibers.....	17
	2.5 Personalanforderungen.....	18
	2.6 Persönliche Schutzausrüstung.....	21
	2.7 Gefahren.....	22
	2.8 Verhalten bei Brand und Unfällen.....	25
	2.9 Umweltschutz.....	26
	2.10 Sicherheitseinrichtungen.....	27
	2.10.1 Lage der Sicherheitseinrichtungen.....	27
	2.10.2 Beschreibung der Sicherheitseinrichtungen.....	27
<b>3</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>29</b>
	3.1 Abmessungen und Gewicht.....	29
	3.2 Anschlusswerte.....	29
	3.3 Umgebungsbedingungen.....	30
	3.4 Typenschild.....	30
	3.5 Beschilderung.....	31
<b>4</b>	<b>Transport, Verpackung und Lagerung</b> .....	<b>34</b>
	4.1 Transportinspektion.....	34
	4.2 Symbole auf der Verpackung.....	34
	4.3 Transport der Packstücke.....	35
	4.4 Lagerung der Packstücke.....	36
	4.5 Verpackung.....	37
<b>5</b>	<b>Spannungsfreien Zustand herstellen</b> .....	<b>38</b>
	5.1 Freischalten.....	38
	5.2 Gegen Wiedereinschalten sichern.....	38
	5.3 Spannungsfreiheit feststellen.....	38
	5.4 Erden und kurzschließen.....	38
	5.5 Benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.....	39
<b>6</b>	<b>Montage</b> .....	<b>40</b>
	6.1 Werkzeug und Materialien.....	40
	6.2 Anforderungen an den Einbauort.....	41
	6.3 Montagevorbereitung.....	41
	6.4 Montage.....	43
	6.4.1 Montage am Winkel- und Rahmenflachmast.....	43
	6.4.2 Montage am Betonmast mit einbetonierten Gewindehülsen.....	45
	6.4.3 Montage an der Wand oder in Tunneln.....	46
	6.4.4 Montage der Kraft-Weg-Übertragungseinrichtung...	47

6.4.5	Verbinden der Kraft-Weg-Übertragungseinrichtung mittels Schaltgestänge.....	47
6.5	Elektrischer Anschluss.....	48
6.5.1	Elektro-mechanischen Schalterferntrieb anschießen.....	48
6.5.2	Klemmenbelegung anschließen.....	50
6.6	Abschließende Kontrollen.....	50
6.6.1	Mechanische Prüfungen und Hubeinstellung.....	50
6.6.2	Elektrische Messungen und Funktionsprüfungen....	51
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>55</b>
7.1	Voraussetzungen.....	55
7.2	In Betrieb nehmen.....	55
<b>8</b>	<b>Vorbeugende Instandhaltung.....</b>	<b>56</b>
8.1	Instandhaltungsplan.....	56
8.1.1	Zustandsprüfung Z.....	56
8.1.2	Getriebspindel schmieren.....	57
8.1.3	Außerordentliche Prüfung.....	57
<b>9</b>	<b>Korrektive Instandhaltung.....</b>	<b>58</b>
9.1	Verhalten bei Störungen.....	58
9.2	Mögliche Störungen.....	58
9.2.1	Zahnriemen austauschen.....	59
9.2.2	Gleichrichter austauschen.....	60
9.2.3	Motor austauschen.....	61
9.3	Inbetriebnahme nach behobener Störung.....	62
<b>10</b>	<b>Ersatzteile.....</b>	<b>63</b>
<b>11</b>	<b>Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung.....</b>	<b>64</b>
11.1	Außerbetriebnahme.....	64
11.2	Demontage.....	65
11.3	Entsorgung.....	66
<b>12</b>	<b>Glossar.....</b>	<b>68</b>
<b>13</b>	<b>Index.....</b>	<b>69</b>
	<b>Anhang.....</b>	<b>72</b>
<b>A</b>	<b>Schaltpläne und Besonderheiten .....</b>	<b>74</b>
<b>B</b>	<b>Checklisten und Protokolle .....</b>	<b>89</b>
<b>C</b>	<b>Verzeichnis von sonstigen Unterlagen und Beschrei- bungen .....</b>	<b>94</b>
<b>D</b>	<b>Liste der im Text angeführten Zeichnungen .....</b>	<b>95</b>
<b>E</b>	<b>Informationen zur Bestellung .....</b>	<b>96</b>



# 1 Überblick

## Übersicht außen

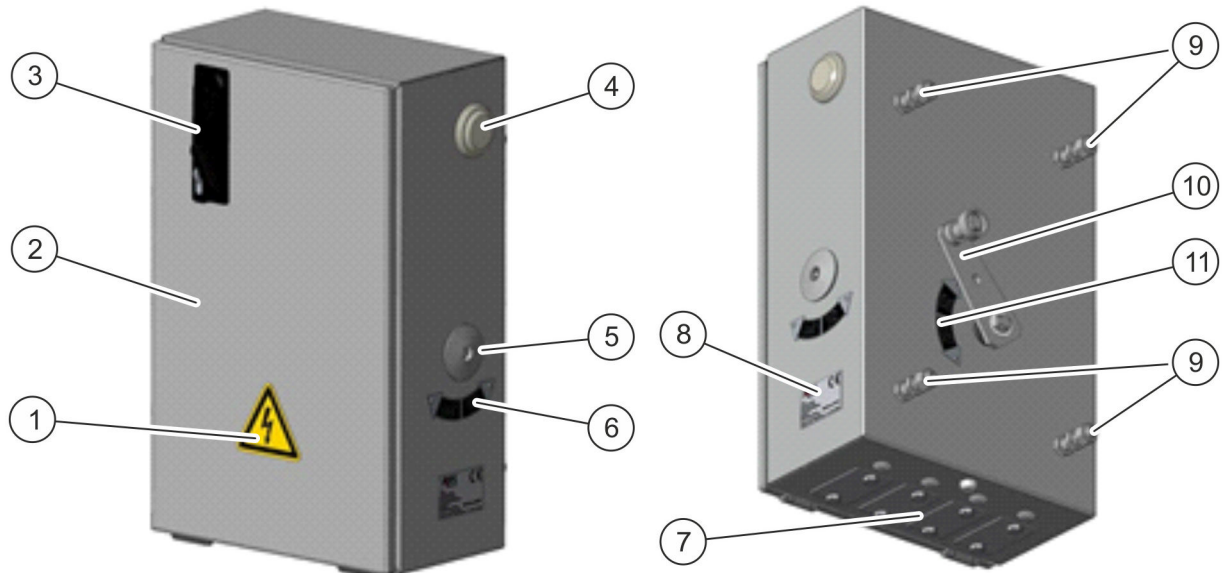


Abb. 1: Übersicht TracFeed® SFA außen

- |   |                       |    |                    |
|---|-----------------------|----|--------------------|
| 1 | Warnschild            | 7  | Kabeleinführung    |
| 2 | Gehäusetür            | 8  | Typenschild        |
| 3 | Schloss               | 9  | Befestigungsbolzen |
| 4 | Druckausgleichsstülle | 10 | Stellhebel         |
| 5 | Kurbelabdeckung       | 11 | Schild „EIN/AUS“   |
| 6 | Schild „EIN/AUS“      |    |                    |

## Übersicht innen

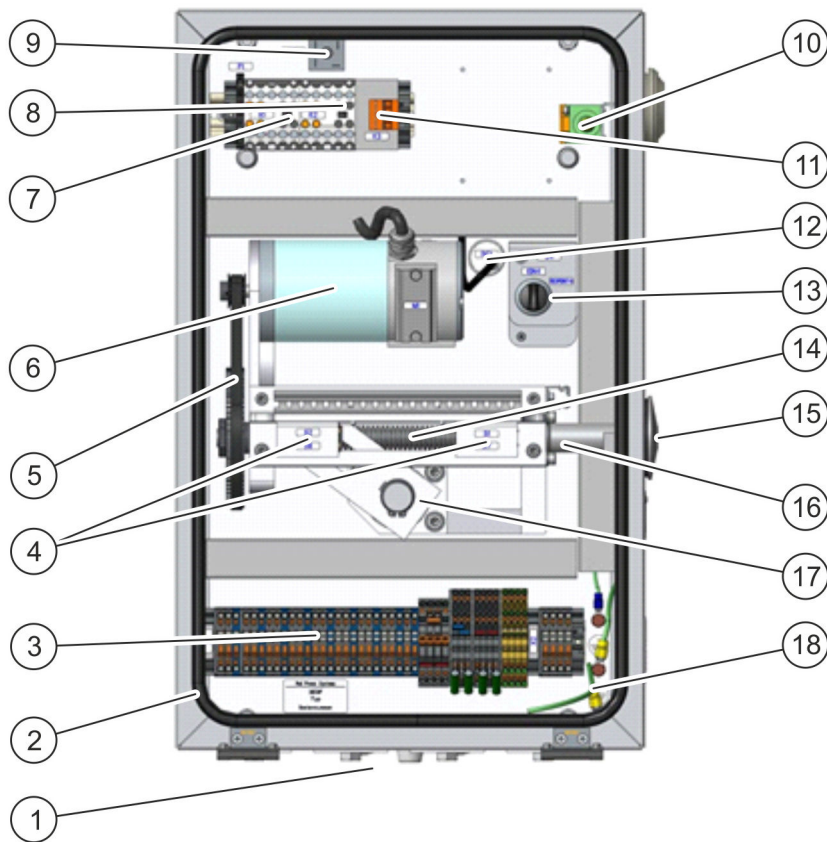


Abb. 2: Übersicht TracFeed® SFA innen

- |   |                                    |    |                                     |
|---|------------------------------------|----|-------------------------------------|
| 1 | Kabeleinführung                    | 10 | Türkontakt                          |
| 2 | Gehäusedichtung                    | 11 | Überstromrelais K3                  |
| 3 | Klemmenleiste X1                   | 12 | Kondensator                         |
| 4 | Endschalter an der Getriebeeinheit | 13 | Betriebswahlschalter „EIN/GESPERRT“ |
| 5 | Zahnriemen                         | 14 | Getriebe Spindel                    |
| 6 | Gleichstrommotor                   | 15 | Kurbelabdeckung                     |
| 7 | Leistungsschütz K1                 | 16 | Kurbelmitnehmer                     |
| 8 | Leistungsschütz K2                 | 17 | Stellhebel                          |
| 9 | Gleichrichter                      | 18 | PE-Anschluss (Tür)                  |



Zum elektrischen Anschluss dient die Klemmenleiste X1 im Gehäuse. Schaltplan beachten!

↪ Anhang „Schaltpläne und Besonderheiten“ auf Seite 74

## Kurzbeschreibung

Der TracFeed® SFA Schalterferntrieb ermöglicht die Betätigung der auf den Mastspitzen installierten Trenn- und Erdungsschalter der Fern- und Nahverkehrsfahrleitungen.

Der TracFeed® SFA Schalterferntrieb wird am Fahrleitungsmast montiert und über eine Stelleinrichtung mit einem Schalter verbunden. Ein Schaltgestänge stellt die mechanische Verbindung zwischen dem TracFeed® SFA Schalterferntrieb und dem Stellhebel des Schalters her.

Der TracFeed® SFA Schalterferntrieb wird mit einem Gleichstrommotor angetrieben. Die Kraftübertragung erfolgt über den Zahnriemen und wird mittels Gewindespindel in eine Linearbewegung umgesetzt. Aus der Linearbewegung der Gewindespindel entsteht ein Hub am Stellhebel. Der Hub des Stellhebels kann mit 100 und 200 mm ausgewählt werden.

Der TracFeed® SFA Schalterferntrieb kann über die Handkurbel in die Grundstellung gefahren werden.

## Einsatzgebiet

Der TracFeed® SFA ist für den Einsatz im Außenbereich von Oberleitungsanlagen konzipiert. Der Antrieb entspricht den Anforderungen nach **DIN VDE 0100** und dem technischen Regelwerk der Deutschen Bahn AG.

## Lieferumfang

Bestellnummer	Bezeichnung
3EGF020334	TracFeed® SFA – Typ 1.9-1
3EGF021251	TracFeed® SFA – Typ 1.11-1
3EGF020333	TracFeed® SFA – Typ 1.13-1 Standausführung
3EGF021401	TracFeed® SFA – Typ 1.22-1
3EGF021394	TracFeed® SFA – Typ 1.23
3EGF021515	TracFeed® SFA – Typ 1.24
3EGF021676	TracFeed® SFA – Typ 1.25



*Den gesamten Lieferumfang den vertraglichen Liefer- und Leistungsbeschreibungen oder der resultierenden Ausführungsplanung entnehmen. Der Lieferumfang einer Lieferung ist mittels Lieferscheinen und Packlisten dokumentiert.*

## Zubehör

Für den TracFeed® SFA ist folgendes Zubehör erhältlich:

Bestellnummer	Bezeichnung
Auf Anfrage	Zweitschlüssel
Auf Anfrage	Vierkantschlüssel

## Überblick

Bestellnummer	Bezeichnung
Auf Anfrage	Befestigungsmaterial für Wand- oder Mastmontage
Auf Anfrage	Kurzschlussmelderelais
3EGF002076	Handkurbel

## 2 Sicherheit

### 2.1 Verwendete Symbole

#### Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in diesem Handbuch durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalwörter eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

**GEFAHR!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

**WARNUNG!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**VORSICHT!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**HINWEIS!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**UMWELTSCHUTZ!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf mögliche Gefahren für die Umwelt hin.

## Sicherheit

Verwendete Symbole

### Besondere Sicherheitshinweise

Um auf besondere Gefahren durch elektrische Spannung aufmerksam zu machen, wird in Sicherheitshinweisen folgendes Symbol eingesetzt:



#### **GEFAHR!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort kennzeichnet Gefährdungen durch elektrische Spannung.

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen.

Um auf besondere Gefahren durch Arbeiten in Höhen aufmerksam zu machen, wird in Sicherheitshinweisen folgendes Symbol eingesetzt:



#### **WARNUNG!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort kennzeichnet Gefährdungen durch unachtsames Arbeiten auf Leitern oder Hebebühnen.

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen.

Um auf besondere Gefahren durch herabfallende Gegenstände aufmerksam zu machen, wird in Sicherheitshinweisen folgendes Symbol eingesetzt:



#### **WARNUNG!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort kennzeichnet Gefährdungen durch herabfallende Gegenstände.

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen.

Um auf besondere Gefahren durch schwebende Lasten aufmerksam zu machen, wird in Sicherheitshinweisen folgendes Symbol eingesetzt:



#### **WARNUNG!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort kennzeichnet Gefährdungen bei Hebevorgängen von Lasten und schwebenden Lasten.

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen.

## Sicherheitshinweise in Handlungsanweisungen

Sicherheitshinweise können sich auf bestimmte, einzelne Handlungsanweisungen beziehen. Solche Sicherheitshinweise werden in die Handlungsanweisung eingebettet, damit sie den Lesefluss beim Ausführen der Handlung nicht unterbrechen. Es werden die oben beschriebenen Signalwörter verwendet.

Beispiel:

1. ➤ Schraube lösen.

2. ➤



**VORSICHT!**  
**Klemmgefahr am Deckel!**

Deckel vorsichtig schließen.

3. ➤ Schraube festdrehen.

## Tipps und Empfehlungen



*Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.*

## Aufzählungssymbole

Zur Hervorhebung von Handlungsanweisungen, Ergebnissen, Auflistungen, Verweisen und anderen Elementen werden in diesem Handbuch folgende Kennzeichnungen verwendet:


Kennzeichnung	Erläuterung
➤	Schritt-für-Schritt-Handlungsanweisungen
⇒	Ergebnisse von Handlungsschritten
↪	Verweise auf Abschnitte dieses Handbuchs und auf mitgeltende Unterlagen
■	Auflistungen ohne festgelegte Reihenfolge

## 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der TracFeed® SFA Schalterfernantrieb (im Folgenden TracFeed® SFA) dient der Betätigung der auf den Mastspitzen installierten Trenn- und Erdungsschalter der Fern- und Nahverkehrs-fahrleitungen. Die Kraftübertragung erfolgt mechanisch über einen Stellhebel an der Rückseite des TracFeed® SFA, der über eine Kraft-Weg-Übertragungseinrichtung mit dem Trenn- oder Erdungsschalter verbunden ist.

Der TracFeed® SFA wird elektrisch von einer ortsfernen Stelle bedient und überwacht. Im Fall einer Störung kann der TracFeed® SFA über eine Handkurbel manuell bedient werden.

Der TracFeed® SFA ist ausschließlich für die hier beschriebene bestimmungsgemäße Verwendung konzipiert und konstruiert.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung aller Angaben in diesem Handbuch, der Angaben in den mitgelieferten Dokumenten sowie der aufgeführten Dokumente in  „Mitgeltende Dokumente“ auf Seite 4.

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

## Fehlgebrauch



### GEFAHR!

#### Gefahr durch Fehlgebrauch!

Der Fehlgebrauch des TracFeed® SFA kann zu gefährlichen Situationen führen.

- TracFeed® SFA nur entsprechend den technischen Daten, den Einsatzgrenzen, den vertraglich vereinbarten Spezifikationen und den Lieferbedingungen mit dem mitgelieferten Zubehör einbauen und betreiben.
- TracFeed® SFA nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betreiben.
- Keine eigenmächtigen Veränderungen, Manipulationen oder Umbauten vornehmen.
- TracFeed® SFA niemals anders als zur Verbindung und Trennung von Schaltgruppen innerhalb von Oberleitungen verwenden.

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von Fehlgebrauch sind ausgeschlossen.

## 2.3 Arbeits- und Gefahrenbereich

### Arbeitsbereich

Der **Arbeitsbereich** erstreckt sich entlang der Gleisanlage und muss vom Arbeitsverantwortlichen entsprechend den jeweils durchzuführenden Arbeiten festgelegt werden.



**Gefahrenbereich**

Der **Gefahrenbereich** beinhaltet die angrenzenden Bereiche, da z. B. in parallelen/kreuzenden Gleisen Bahnbetrieb stattfinden kann, und den direkten Montagebereich am Einbauort.

## 2.4 Verantwortung des Betreibers

**Betreiber**

Betreiber ist diejenige natürliche oder juristische Person, die das Produkt zu gewerblichen oder wirtschaftlichen Zwecken selbst betreibt oder einem Dritten zur Nutzung überlässt und während des Betriebs die rechtliche Produktverantwortung für den Schutz des Personals oder Dritter trägt.

**Betreiberpflichten**

Der TracFeed® SFA wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Sicherheitshinweisen in diesem Handbuch müssen die für den Einsatzbereich des TracFeed® SFA gültigen Sicherheits-, Arbeitsschutz- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden.

Dabei gilt insbesondere Folgendes:

- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzvorschriften informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzbereich des TracFeed® SFA ergeben. Diese muss er in Form von Handbüchern für den Betrieb des TracFeed® SFA umsetzen.
- Der Betreiber ist verpflichtet, vor Beginn aller Arbeiten Rücksprache mit der für den Bahnbetrieb zuständigen Stelle (Leitwarte) zu halten und gemeinsam Sicherheitsmaßnahmen (z. B. Sicherungsposten oder Streckensperrung) zu vereinbaren. Vor Beginn der Arbeiten sicherstellen, dass die Sicherungsmaßnahmen wirksam sind.
- Der Betreiber muss das Personal über mögliche Gefahren, die durch den Bahnbetrieb entstehen, und Schutzmaßnahmen ausreichend informieren. Der Betreiber muss das Personal anweisen, die Anordnungen der für den Bahnbetrieb zuständigen Stelle zu befolgen.
- Der Betreiber muss die Zuständigkeiten für Montage, Inbetriebnahme, Bedienung, Störungsbeseitigung und Instandhaltung des TracFeed® SFA eindeutig regeln und festlegen.
- Der Betreiber muss dem Personal die erforderliche Schutzausrüstung bereitstellen und das Tragen der erforderlichen Schutzausrüstung verbindlich anweisen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Personen, die mit dem Produkt umgehen, dieses Handbuch gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen und über die Gefahren informieren.
- Der Betreiber muss das Produkt so anordnen und betreiben, dass die lokalen Vorschriften zur Störaussendung und Störfestigkeit bei elektrischen und magnetischen Feldern eingehalten werden.

- Der Betreiber muss das Produkt so anordnen, dass die lokalen Vorschriften bezüglich der elektrischen und magnetischen Felder in Bezug auf die Beeinflussung von Menschen eingehalten werden.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit des TracFeed® SFA prüfen, ob die von ihm erstellten Handbücher dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen, und diese, falls erforderlich, anpassen.
- Der Betreiber muss Unfälle, bei denen ein Mensch getötet oder schwer verletzt worden ist oder das Produkt erheblich beschädigt worden ist, unverzüglich der Aufsichtsbehörde melden.
- Der Betreiber muss Betriebsvorkommnisse, die öffentliches Aufsehen erregen, unverzüglich der Aufsichtsbehörde melden.

Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass das Produkt stets in technisch einwandfreiem Zustand ist. Daher gilt Folgendes:

- Der Betreiber muss das Produkt durch geschultes Fachpersonal regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und Vollständigkeit überprüfen lassen.
- Der Betreiber muss alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und Vollständigkeit überprüfen lassen.

## 2.5 Personalanforderungen

### Unzureichende Qualifikation



#### **GEFAHR!**

#### **Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation des Personals!**

Wenn unqualifiziertes Personal Arbeiten an der Anlage vornimmt oder sich im Gefahrenbereich der Anlage aufhält, entstehen Gefahren, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen. Darüber hinaus können erhebliche Sachschäden eintreten.

- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes oder geschultes Personal durchführen lassen.
- Alle Tätigkeiten an der elektrischen Anlage nur durch dafür qualifizierte Elektrofachkräfte durchführen lassen.
- Unqualifiziertes/ungeschultes Personal von den Gefahrenbereichen fernhalten.
- Nach Abschluss von Arbeiten an der Anlage sicherstellen, dass keine Werkzeuge zurückgelassen werden.

### Allgemeine Anforderungen

Das Mindestalter der Personen, die als Personal zugelassen werden sollen, sowie die Anforderung nach arbeitsmedizinischen Untersuchungen müssen jeweils den gesetzlichen Regelungen des Landes entsprechen, in denen das Produkt eingesetzt wird.

Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen.

Über Personen, die bei der Steuerung und Überwachung des Betriebsablaufs tätig sind, müssen Aufzeichnungen geführt werden, aus denen insbesondere ihre Tauglichkeit, Ausbildung, Ergebnisse von Prüfungen, Beaufsichtigungen, Unterweisungen und Schulungen ersichtlich sein müssen.

Bei der Personalauswahl die am Einsatzort geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften beachten.

## Qualifikation

Das Personal benötigt folgende Qualifikationen:

### **Autorisiertes Servicepersonal**

Das autorisierte Servicepersonal wurde von der Rail Power Systems GmbH autorisiert, Instandhaltungstätigkeiten am Fahrleitungssystem durchzuführen. Das Servicepersonal des Herstellers kann seine Autorisierung durch ein von der Rail Power Systems GmbH ausgestelltes, datiertes Zertifikat, in dem es namentlich benannt ist, nachweisen.

### **Elektrofachkraft für Hoch- und Mittelspannung**

Die Elektrofachkraft für Hoch- und Mittelspannung ist durch ihre Ausbildung, Erfahrung und Kenntnisse in der Lage, Arbeiten an Hoch- und Mittelspannungseinrichtungen sicher durchzuführen. Gefahren für sich, für Dritte sowie für Sachwerte werden von der Elektrofachkraft für Hoch- und Mittelspannung vermieden, indem sie die Maßnahmen zur Gefahrenvermeidung aus den am Einsatzort geltenden Regelwerken und Vorgaben zum Umgang mit Hoch- und Mittelspannung bei ihren Tätigkeiten umsetzt. Die Elektrofachkraft für Hoch- und Mittelspannung wurde zu den Besonderheiten des Produkts von der Rail Power Systems GmbH geschult.

Insbesondere verfügt die Elektrofachkraft für Hoch- und Mittelspannung über folgende Kenntnisse, die sie über ein anerkanntes Zertifikat nachweisen kann:

- Besondere Gefahren im Umgang mit Hoch- und Mittelspannungskomponenten (z. B. Lichtbogenbildung)
- Freischalten und Erden von Hoch- und Mittelspannungskomponenten
- Sicherstellen der Spannungsfreiheit von Hoch- und Mittelspannungskomponenten
- Lesen und Verstehen von Schaltplänen sowie die Bedeutung von Schaltsymbolen
- Funktion und Aufbau von Hoch- und Mittelspannungsnetzen und Bahnenergieversorgungen
- Besonderheiten von Hoch- und Mittelspannung mit Gleich- und Wechselspannung
- Betreiberseitige Vorgaben zum Trennen und Freischalten

Durch die genannten nachweisbaren Kenntnisse kann die Elektrofachkraft für Hoch- und Mittelspannung folgende Tätigkeiten durchführen, ohne sich oder Dritte zu gefährden:

- Bauseitiges Trennen
- Spannungsfreiheit sicherstellen
- Stellteile manuell schalten

# Sicherheit

## Personalanforderungen

- Erden und kurzschließen
- Bestimmte Instandhaltungstätigkeiten durchführen

### **Geschultes Fachpersonal**

Das geschulte Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten zur Montage, Bedienung, Störungsbehebung und Instandhaltung am Produkt durchzuführen sowie mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Das geschulte Fachpersonal ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem es tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Das geschulte Fachpersonal muss die Bestimmungen der geltenden gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung erfüllen.

### **Monteur für Fahrleitungsanlagen**

Der Monteur ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten zur Montage der Fahrleitung durchzuführen sowie mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Der Monteur ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem er tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Der Monteur muss die Bestimmungen der geltenden gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung erfüllen.

## Unbefugte



### **WARNUNG!**

#### **Lebensgefahr für unbefugte Personen durch Gefahren im Bereich der Arbeitsumgebung!**

Unbefugte Personen, die die hier beschriebenen Anforderungen nicht erfüllen, kennen die Gefahren im Bereich der Arbeitsumgebung nicht. Daher besteht für Unbefugte die Gefahr schwerer Verletzungen bis hin zum Tod.

- Unbefugte Personen vom Bereich der Arbeitsumgebung fernhalten.
- Im Zweifel Personen ansprechen und sie aus dem Bereich der Arbeitsumgebung weisen.
- Arbeiten unterbrechen, solange sich Unbefugte im Bereich der Arbeitsumgebung aufhalten.

## Unterweisung

Der Betreiber muss das Personal regelmäßig unterweisen. Zur besseren Nachverfolgung muss ein Unterweisungsprotokoll mit folgenden Mindestinhalten erstellt werden:

- Datum der Unterweisung
- Name des Unterwiesenen
- Inhalte der Unterweisung

- Name des Unterweisenden
- Unterschriften des Unterwiesenen und des Unterweisenden

↳ Anhang „Unterweisungsprotokoll“ auf Seite 89

## 2.6 Persönliche Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, Personen vor Beeinträchtigungen der Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit zu schützen.

Das Personal muss beim Ausführen der verschiedenen Arbeiten an und mit dem Produkt persönliche Schutzausrüstung tragen. Auf diese wird in den einzelnen Kapiteln dieses Handbuchs gesondert hingewiesen.

- Die geforderte persönliche Schutzausrüstung vor Beginn der jeweiligen Arbeit unbedingt anlegen.
- Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen.

### Beschreibung der persönlichen Schutzausrüstung

Im Folgenden wird die persönliche Schutzausrüstung erläutert:



#### Arbeitsschutzkleidung

Arbeitsschutzkleidung ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Maschinenteile. Keine Ringe, Ketten und sonstigen Schmuck tragen.



#### Industrieschutzhelm

Industrieschutzhelme schützen den Kopf gegen herabfallende Gegenstände, pendelnde Lasten und Anstoßen an feststehenden Gegenständen.



#### Schutzhandschuhe

Schutzhandschuhe dienen zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie bei Berührung von heißen Oberflächen.



#### Schutzhelm mit Visier

Der Schutzhelm mit Visier dient zum Schutz vor herabfallenden und umherfliegenden Teilen sowie zum Schutz der Augen und des Gesichts vor Flammen, Funken, Glut, heißen Partikeln oder Abgasen.



## Sicherheitsschuhe

Sicherheitsschuhe schützen die Füße vor Quetschungen, schweren herabfallenden Teilen und Ausrutschen auf rutschigem Untergrund.



## Warnkleidung

Warnkleidung tragen, um für andere besser sichtbar zu sein. Warnkleidung insbesondere bei Arbeiten im Gleisbereich tragen.

Warnkleidung nach der Benutzung entsorgen oder fachgerecht reinigen, um die Erkennbarkeit zu erhalten.

## 2.7 Gefahren

### Elektrische Spannung



#### GEFAHR!

#### Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

An Bahnanlagen und im Bereich von Oberleitungen treten Spannungen auf, die tödlich sein können.

- Arbeiten an spannungsführenden Bauteilen nur durch Elektrofachkräfte durchführen lassen. Das Personal muss über mögliche Gefahren, die durch den Bahnbetrieb entstehen, ausreichend informiert werden.
  - Vor Beginn aller Arbeiten sicherstellen, dass alle Vorsichts- und Sicherungsmaßnahmen durchgeführt wurden.
  - Vor Beginn der Arbeiten an oder in der Nähe von Oberleitungsanlagen sowie an aktiven Teilen elektrischer Anlagen und Betriebsmittel den spannungsfreien Zustand herstellen und für die Dauer der Arbeiten sicherstellen. Dabei die fünf Sicherheitsregeln beachten:
    - Freischalten
    - Gegen Wiedereinschalten sichern
    - Spannungsfreiheit feststellen
    - Erden und kurzschließen
    - Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken
- ☞ Kapitel 5 „Spannungsfreien Zustand herstellen“ auf Seite 38
- Niemals Sicherungseinrichtungen überbrücken oder manipulieren.

## Bahnverkehr



### GEFAHR!

#### Lebensgefahr durch Bahnverkehr!

Bahnbetrieb während Arbeiten am Gleisbereich kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- Nationale Vorschriften für Arbeiten im Gleisbereich einhalten.
- Vor Beginn aller Arbeiten Rücksprache mit der für den Bahnbetrieb zuständigen Stelle (Leitwarte) halten und gemeinsam Sicherheitsmaßnahmen (z. B. Sicherungsposten oder Streckensperrung) vereinbaren.
- Vor Beginn der Arbeiten sicherstellen, dass die Sicherheitsmaßnahmen wirksam sind, z. B.:
  - Sicht- und Sprachkontakt zum Sicherungsposten
  - Streckensperrung

## Arbeiten im Gleisbereich



### GEFAHR!

#### Lebensgefahr im Gleisbereich!

Unachtsame Vorgehensweise bei Arbeiten im Gleisbereich kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- Arbeiten an Oberleitungen nur bei guten Witterungsbedingungen durchführen.
- Bei Arbeiten in Tunneln sowie bei Nachtarbeiten stets für ausreichende Beleuchtung des Arbeitsbereichs sorgen.

## Höhenarbeiten



### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr durch unachtsam durchgeführte Höhenarbeiten!

Unachtsames Arbeiten auf Leitern oder Hebebühnen während Montage- und Instandhaltungsarbeiten kann zu Verletzungen führen.

- Absturzsicherung ab 3 m Absturzhöhe tragen.
- Bei allen Arbeiten auf Leitern sicherstellen, dass die Leiter sicher auf einem festen und ebenen Untergrund steht.
- Bei Bedarf die Leiter durch eine zweite Person sichern lassen.
- Nationale Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften für Arbeiten mit der Hebebühne einhalten.

# Sicherheit

Gefahren

## Herabfallende Bauteile



### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr durch Herabfallen von Bauteilen!**

Bei der Montage von Bauteilen an der Oberleitung können durch herabfallende Bauteile schwere Verletzungen verursacht werden.

- Überkopf-Montagearbeiten stets mit mindestens zwei Personen durchführen.
- Bei Arbeiten an höhergelegenen Baugruppen sicherstellen, dass sich niemand unterhalb des Arbeitsbereichs aufhält.
- Bei allen Arbeiten stets persönliche Schutzausrüstung (Arbeitsschutzkleidung, Sicherheitsschuhe, Schutzhelm, Warnweste, ggf. Schutzhandschuhe) tragen.
- Bauteile gegen Herabfallen sichern.

## Hohes Gewicht



### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr durch hohes Gewicht!**

Beim Heben oder Bewegen von Teilen mit hohem Eigengewicht können Rückenschäden und Verletzungen verursacht werden.

- Schwere Teile nicht allein heben.
- Angemessene Hebetechnik anwenden oder Hebewerkzeuge verwenden.



## Schwebende Lasten



### WARNUNG!

#### Lebensgefahr durch schwebende Lasten!

Bei Hebevorgängen können Lasten ausschwenken und herunterfallen. Dadurch können schwere Verletzungen bis hin zum Tod verursacht werden.

- Bei allen Arbeiten mit schwebenden Lasten Industrieschutzhelm tragen.
- Niemals unter oder in den Schwenkbereich von schwebenden Lasten treten.
- Lasten nur unter Aufsicht bewegen.
- Nur zugelassene und geprüfte Hebezeuge und Lastaufnahmemittel mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- Keine angerissenen oder abgescheurten Lastaufnahmemittel verwenden.
- Lastaufnahmemittel wie Seile und Gurte nicht an scharfen Kanten und Ecken anlegen, nicht knoten und nicht verdrehen.
- Bei Verlassen des Arbeitsplatzes die Last absetzen.

## 2.8 Verhalten bei Brand und Unfällen

### Vorbeugende Maßnahmen

- Stets auf Feuer und Unfälle vorbereitet sein!
- Erste-Hilfe-Einrichtungen (Verbandkasten, Decken usw.) und Feuerlöscheinrichtungen funktionstüchtig und griffbereit aufbewahren.
- Personal mit Unfallmelde-, Erste-Hilfe- und Rettungseinrichtungen vertraut machen.
- Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge freihalten.

### Maßnahmen bei Feuerausbruch und Unfällen

- Falls vorhanden, sofort Not-Aus durch Not-Aus-Einrichtung auslösen.
- Wenn keine Gefahr für die eigene Gesundheit besteht, Personen aus der Gefahrenzone bergen.
- Falls erforderlich, Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten.
- Feuerwehr und/oder Rettungsdienst alarmieren.
- Bei Feuerausbruch: Wenn keine Gefahr für die eigene Gesundheit besteht, Feuer mit Feuerlöscheinrichtungen bekämpfen und Feuerbekämpfung bis zum Eintreffen der Feuerwehr fortsetzen.
- Verantwortlichen am Einsatzort informieren.
- Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge freimachen.
- Rettungsdienste einweisen.

## 2.9 Umweltschutz



### UMWELTSCHUTZ!

#### **Gefahr für die Umwelt durch falsche Handhabung von umweltgefährdenden Stoffen!**

Bei falschem Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, insbesondere bei falscher Entsorgung, können erhebliche Schäden für die Umwelt entstehen.

- Die unten genannten Hinweise zum Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen und deren Entsorgung stets beachten.
- Wenn umweltgefährdende Stoffe versehentlich in die Umwelt gelangen, sofort geeignete Maßnahmen ergreifen. Im Zweifel die zuständige Kommunalbehörde über den Schaden informieren und geeignete zu ergreifende Maßnahmen erfragen.

#### **Folgende umweltgefährdende Stoffe werden verwendet:**

#### **Elektronikkomponenten**

Elektronikkomponenten können giftige Substanzen enthalten. Sie dürfen nicht in die Umwelt gelangen. Die Entsorgung muss durch einen Entsorgungsfachbetrieb erfolgen.

#### **Schmierstoffe**

Schmierstoffe wie Fette und Öle enthalten giftige Substanzen. Sie dürfen nicht in die Umwelt gelangen. Die Entsorgung muss durch einen Entsorgungsfachbetrieb erfolgen.

## 2.10 Sicherheitseinrichtungen

### 2.10.1 Lage der Sicherheitseinrichtungen

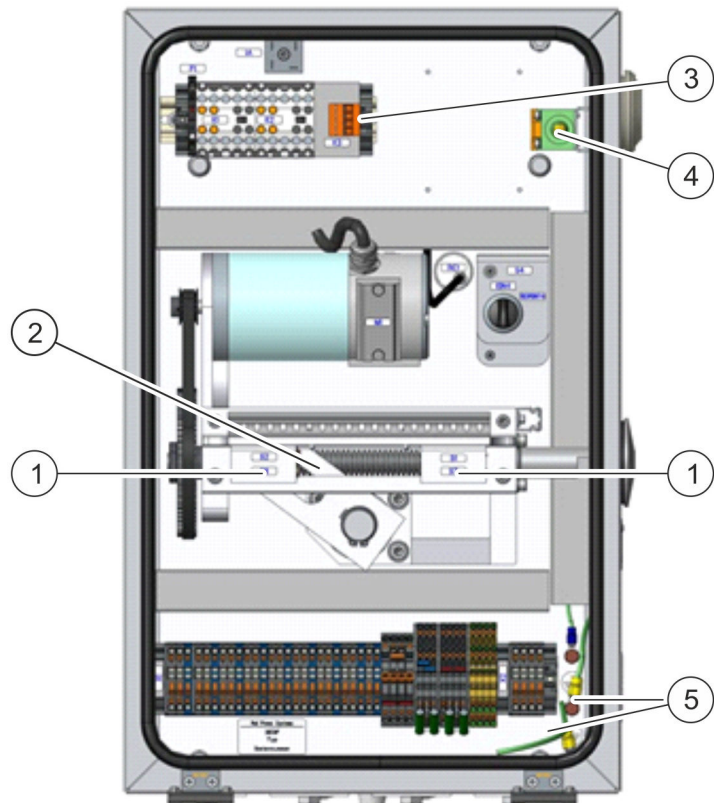


Abb. 3: Lage der Sicherheitseinrichtungen

- 1 Endschalter an der Getriebeeinheit
- 2 Hebel mit Anschlagstopp an der Getriebeeinheit
- 3 Überstromrelais
- 4 Türkontakt
- 5 Potentialausgleich

### 2.10.2 Beschreibung der Sicherheitseinrichtungen

#### Überstromrelais

Der Antriebsmotor ist gegen thermische Überlastung und Zerstörung durch ein Überstromrelais gesichert. Die Ausschaltzeit des Überstromrelais (Abb. 3/3) ist abhängig von der Stromaufnahme des Antriebsmotors. Überlastungen können durch mechanische Schwergängigkeit oder bei Blockierungen des Masttrennschalters oder der Kraft-Weg-Übertragungseinrichtung auftreten.

Nach dem Auftreten einer Überlastung wird nach ca. 2 s der Antriebsmotor abgeschaltet. Nach der Abschaltung verbleibt der Masttrennschalter in seiner Position. Eine weitere Betätigung kann frühestens nach ca. 10 s durch einen neuen Schaltbefehl in die zur ursprünglichen Bewegung entgegengesetzte Richtung erfolgen.

## Sicherheit

Sicherheitseinrichtungen > Beschreibung der Sicherheitseinrichtungen

### Türkontakt

Um die elektrische Betätigung des TracFeed® SFA bei geöffneter Gehäusetür zu verhindern, ist ein Türkontakt (Abb. 3/4) verbaut. Der Türkontakt unterbricht bei geöffneter Gehäusetür die Stromzufuhr und gibt den Strom nur in gedrücktem Zustand frei.

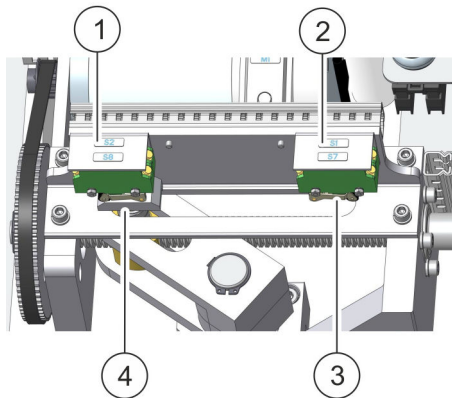
### Anschlagstopp an der Getriebeeinheit

Das Schaltgetriebe kann bei Bedienung mit der Handkurbel nicht überdreht werden, da es mit einem Anschlagstopp (Abb. 3/2) ausgestattet ist. Dadurch wird der Stellhebel in der Hubbewegung begrenzt und eine Beschädigung des Schaltgetriebes durch unsachgemäße Bedienung ausgeschlossen.

### Potentialausgleich

Um das Personal bei Arbeiten am TracFeed® SFA vor Berührungsspannung zu schützen, ist das Gehäuse geerdet. Bei Montage am Mast ist das Gehäuse über den Mast geerdet, bei der Montage an Betonwänden muss der Schalterfernantrieb an die Bahnerdung angeschlossen werden.

### Endschalter an der Getriebeeinheit



- 1 Schalter S2
- 2 Schalter S1
- 3 Endschalter
- 4 Keil

An der Getriebeeinheit ist ein Keil (Abb. 4/4) angebracht, der sich bei Bewegung des Schaltgetriebes mitbewegt, wenn der Stellhebel in Position „EIN“ oder „AUS“ fährt. Für den elektrischen Schaltheub sind in den Endstellungen des Getriebes zwei Endschalter (Abb. 4/3) angebracht, die bei Erreichen der jeweiligen Endstellung die Stromzufuhr unterbrechen. Der Schalter S1 (Abb. 4/2) spricht in Position „AUS“ an, der Schalter S2 (Abb. 4/1) in Position „EIN“.

Abb. 4: Endschalter

## 3 Technische Daten

### 3.1 Abmessungen und Gewicht

Angabe	Wert	Einheit
Gewicht	31	kg
Breite	380	mm
Höhe	600	mm
Tiefe	210	mm
Schalhub	100 ... 200	mm

### 3.2 Anschlusswerte

#### Gehäuseausführung

Angabe	Wert
Gehäusematerial	Edelstahl
Schutzart	IP54
Kabeleinführung	4 Einführungen (bis $\varnothing$ 21 mm) für DB-Kabelendverschlüsse 4 Einführungen für Kabelverschraubung M20

#### Leistungswerte

Angabe	Wert	Einheit
Antriebsmoment, ca.	450	Nm
Schalterlaufzeit, je nach Belastung ca.	2 ... 4	s

#### Elektrische Anschlusswerte

Angabe	Wert	Einheit
Spannung	230	V AC
Spannung (alternativ)	110/220	V DC
Netzfrequenz	50/60	Hz
Nennstrom	2,5	A

## Technische Daten

Typenschild

### Elektromotor

Angabe	Wert	Einheit
Leistung	260	W
Nennspannung	200	V
Nennstrom	2,2	A

## 3.3 Umgebungsbedingungen

### Betriebsbedingungen

Angabe	Wert	Einheit
Temperaturbereich	-30 ... +50	°C
Relative Luftfeuchte, maximal	95	%

### Emissionen

Angabe	Wert	Einheit
Lärmemission	75	dB(A)
Messunsicherheit [KpA]	1,5	dB(A)

Der TracFeed® SFA wurde nach normativen Vorgaben lärmarm konstruiert. Der angegebene gemessene Schalldruckpegel steht nur während des Umschaltens an.



Die Geräuschemissionserklärung wurde gemäß den unten aufgeführten harmonisierten Normen erstellt:

- DIN EN ISO 3740:2001-03
- DIN EN ISO 11688-1:2009-11
- DIN EN ISO 11200:2014-10

## 3.4 Typenschild

CE	
Typ:	3EGF014477
Seriennummer:	
Netzspannung:	230 V AC 50 Hz
Leistungsaufnahme:	260 W
Baujahr:	2012
Betriebsanleitung:	3EGF00xxxxD0014
Garmischer Str. 35   D-81373 München   Tel. +49 89 41999 - 0	

Abb. 5: Typenschild (Beispiel)

Das Typenschild befindet sich außen am Gehäuse und beinhaltet folgende Angaben:

- Hersteller
- CE-Kennzeichen
- Typbezeichnung
- Seriennummer
- Netzspannung
- Leistungsaufnahme
- Baujahr
- Nummer des Handbuchs
- Herstelleradresse

### 3.5 Beschilderung

Die folgende Beschilderung befindet sich am und im TracFeed® SFA. Sie bezieht sich auf die unmittelbare Umgebung, in der sie angebracht ist.



#### WARNUNG!

#### Gefahr bei unleserlicher Beschilderung!

Im Laufe der Zeit kann die Beschilderung verschmutzen oder auf andere Weise unkenntlich werden, so dass Gefahren nicht erkannt und notwendige Bedienhinweise nicht befolgt werden können. Dadurch besteht Verletzungsgefahr.

- Alle Hinweise in stets gut lesbarem Zustand halten.
- Beschädigte Beschilderung sofort erneuern.

#### Elektrische Spannung



Abb. 6: Kennzeichnung der elektrischen Spannung

Arbeiten am und im TracFeed® SFA dürfen nur durch geschultes Fachpersonal durchgeführt werden.

Unbefugte dürfen den TracFeed® SFA nicht öffnen.

#### Erdungs-/Potentialausgleichsklemme



Abb. 7: Kennzeichnung der Erdungs-/Potentialausgleichsklemme

- Im Inneren des Gehäuses muss ein Erdungs- oder Potentialausgleichsleiter angeschlossen werden. Die entsprechende Schraube ist gemäß Abb. 7 gekennzeichnet.
- Die Querschnitte der Erdleiter sind in EN 60079-0 Abschn. 15.3 vorgegeben.

## Technische Daten

Beschilderung

### Beschilderung der Kurbelrichtung

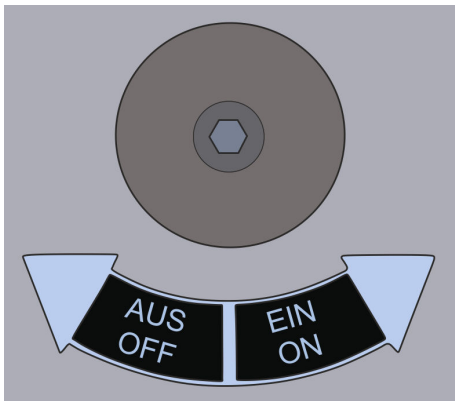


Abb. 8: Beschilderung der Kurbelrichtung

Unterhalb der Kurbelabdeckung befindet sich die Beschilderung der Kurbelrichtung, in der der Masttrennschalter über die Handkurbel manuell ein- oder ausgeschaltet werden kann.

- In Kurbelrichtung „EIN/ON“ wird der Masttrennschalter eingeschaltet.
- In Kurbelrichtung „AUS/OFF“ wird der Masttrennschalter ausgeschaltet.

### Beschilderung des Schalthebs

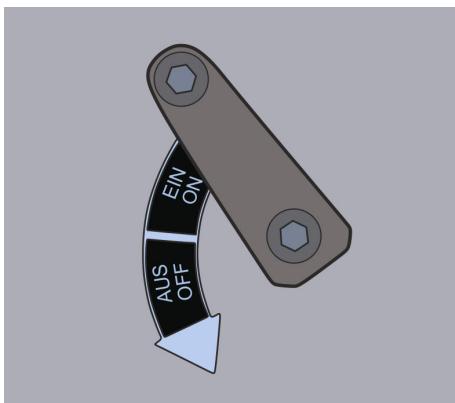


Abb. 9: Beschilderung des Schalthebs

An der Rückseite des TracFeed® SFA befindet sich die Beschilderung der Richtung, in die der Stellhebel den Masttrennschalter ein- oder ausschaltet.



## Klemmenbelegungsplan

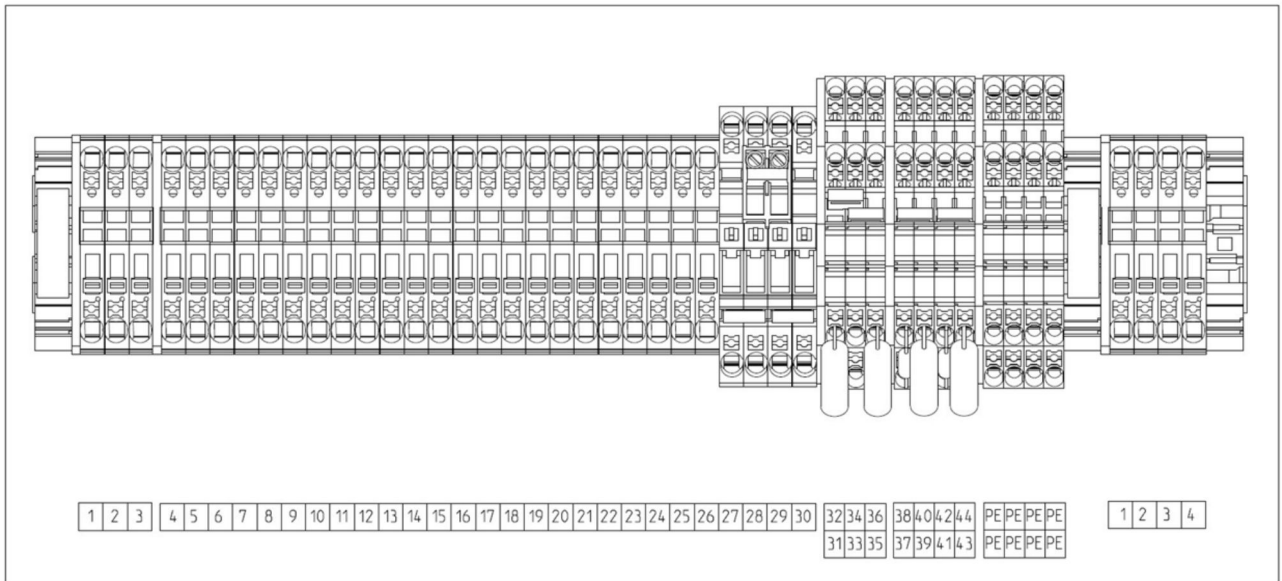


Abb. 10: Klemmenbelegungsplan

An der Innenseite der Gehäusetür befindet sich ein Klemmenbelegungsplan, der Anschluss über den Anschluss der Energieversorgung an die Klemmenleiste gibt.

## Transport, Verpackung und Lagerung

Symbole auf der Verpackung

# 4 Transport, Verpackung und Lagerung

## 4.1 Transportinspektion

Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- Reklamation einleiten.



*Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadensersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.*

## 4.2 Symbole auf der Verpackung

Folgende Symbole sind auf der Verpackung angebracht. Die Symbole beim Transport stets beachten.

Oben



Die Pfeilspitzen des Zeichens kennzeichnen die Oberseite des Packstücks. Sie müssen immer nach oben weisen, sonst könnte der Inhalt beschädigt werden.

Zerbrechlich



Kennzeichnet Packstücke mit zerbrechlichem oder empfindlichem Inhalt.

Das Packstück mit Vorsicht behandeln, nicht fallen lassen und keinen Stößen aussetzen.

Vor Nässe schützen



Packstücke vor Nässe schützen und trocken halten.

## Anschlagpunkte



Anschlagmittel (Anschlagkette, Hebeband) nur an den mit diesem Symbol gekennzeichneten Stellen ansetzen.

## Gewicht, angeschlagene Last



Kennzeichnet den Anbringungsort von genauen Gewichtsangaben. Das gekennzeichnete Packstück entsprechend seinem Gewicht handhaben.

## 4.3 Transport der Packstücke

### Unsachgemäßer Transport



#### HINWEIS!

#### Sachschäden durch unsachgemäßen Transport!

Bei unsachgemäßem Transport können Packstücke fallen oder umstürzen. Dadurch können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

- Beim Abladen der Packstücke bei Anlieferung sowie beim Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole und Hinweise auf der Verpackung beachten.
- Gewicht der Packstücke beachten. Transport der Packstücke stets mit geeigneter Förder-technik durchführen, beim Transport durch Personen Gewicht und Dimension der Packstücke beachten und ggf. mit mehreren Personen transportieren.
- Verpackungen erst kurz vor der Montage entfernen.
- Nur die vorgesehenen Anschlagpunkte verwenden.
- Harte Stöße, Werfen der Packstücke und Beschädigungen vermeiden.
- Bei Seetransport der Packstücke diese zusätzlich in Folie einschweißen, um Korrosion durch salzhaltige Luft zu verhindern.

## Transport, Verpackung und Lagerung

Lagerung der Packstücke

### Transport von Paletten mit dem Gabelstapler oder Hubwagen

Packstücke, die auf Paletten befestigt sind, können unter folgenden Bedingungen mit einem Gabelstapler oder Hubwagen transportiert werden:

- Der Gabelstapler oder Hubwagen muss für das Gewicht der Packstücke ausgelegt sein.
- Das Transportstück muss sicher auf der Palette befestigt sein.
- Der Staplerfahrer muss zum Fahren des Gabelstaplers oder Hubwagens entsprechend örtlich geltenden Vorschriften berechtigt sein.

### Transportieren

1. ➤ Gabelstapler oder Hubwagen mit den Gabeln zwischen oder unter die Holme der Palette fahren.
2. ➤ Gabeln so weit einfahren, dass sie auf der Gegenseite herausragen.
3. ➤ Sicherstellen, dass die Palette bei außermittigem Schwerpunkt nicht kippen kann.
4. ➤ Palette mit Transportstück anheben und an den Bestimmungsort transportieren.

5. ➤



**WARNUNG!**  
**Verletzungsgefahr durch schwere Lasten!**

Beim Transport im Gleisbereich die Packstücke mit zwei Personen tragen.

## 4.4 Lagerung der Packstücke

Packstücke unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur: -30 ... +50 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: ≤ 95 % ohne Kondensation
- Darauf achten, dass das Packstück nicht beschädigt oder verschmutzt wird.
- Bei Lagerung länger als drei Monate regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren.



*Unter Umständen befinden sich auf den Packstücken Hinweise zur Lagerung, die über die hier genannten Anforderungen hinausgehen. Diese entsprechend einhalten.*

## 4.5 Verpackung

### Zur Verpackung

Das Produkt ist entsprechend den zu erwartenden Transportbedingungen im Karton verpackt. Für die Verpackung werden recycelbare Materialien verwendet.

Die Verpackung soll die einzelnen Bauteile bis zur Montage vor Transportschäden und anderen Beschädigungen schützen. Daher die Verpackung nicht zerstören und erst kurz vor der Montage entfernen.

### Umgang mit Verpackungsmaterialien

Verpackungsmaterialien nach den jeweils gültigen gesetzlichen Bestimmungen und örtlichen Vorschriften entsorgen.



#### **UMWELTSCHUTZ!**

##### **Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!**

Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können in vielen Fällen weiter genutzt oder sinnvoll aufbereitet und wiederverwertet werden. Durch falsche Entsorgung von Verpackungsmaterialien können Gefahren für die Umwelt entstehen.

- Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsorgen.
- Die örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften beachten. Gegebenenfalls einen Fachbetrieb mit der Entsorgung beauftragen.

### 5 Spannungsfreien Zustand herstellen

- Personal: ■ Elektrofachkraft für Hoch- und Mittelspannung
- Schutzausrüstung: ■ Schutzhelm mit Visier  
■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Schutzhandschuhe  
■ Sicherheitsschuhe

#### 5.1 Freischalten

Der Teil der Anlage, an dem gearbeitet werden soll, muss von allen Einspeisungen freigeschaltet sein.

Die Freischaltung muss durch Trennstrecken in der Luft oder gleichwertige Isolation hergestellt werden, sodass sichergestellt ist, dass kein Überschlag erfolgt.

#### 5.2 Gegen Wiedereinschalten sichern

Das Wiedereinschalten muss zuverlässig verhindert werden.

Je nach rechtlicher Gegebenheit muss hierfür z. B. ein Verbotsschild verwendet werden.

#### 5.3 Spannungsfreiheit feststellen

- Werkzeug: ■ Spannungsprüfer

→ Im Arbeitsbereich die allpolige Spannungsfreiheit mit geeigneten Mess-/Prüfmitteln, z. B. Spannungsprüfern, feststellen.

#### 5.4 Erden und kurzschließen

In Hochspannungsanlagen und bestimmten Niederspannungsanlagen müssen alle Teile, an denen gearbeitet werden soll, an der Arbeitsstelle geerdet und kurzgeschlossen werden.

### Voraussetzung:

- Die Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen, Kabel und Verbindungen sind geeignet und für die Kurzschlussbeanspruchung am Einbauort ausgelegt.
- 1. ➤ Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen zuerst mit der Erdungsanlage verbinden und dann an die zu erdenden Teile anschließen.
- 2. ➤ Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtungen nach Möglichkeit so anbringen, dass sie von der Arbeitsstelle aus sichtbar sind. Andernfalls so nahe wie möglich an der Arbeitsstelle anbringen.

## 5.5 Benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

Wenn Anlagenteile in der Nähe der Arbeitsstelle nicht freigeschaltet werden können, müssen vor Arbeitsbeginn zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen wie beim „Arbeiten in der Nähe von unter Spannung stehenden Teilen“ getroffen werden.

Beim „Schutz durch Abstand und Aufsichtführung“ dürfen die vorgeschriebenen Sicherheitsabstände zu aktiven Teilen (unter Spannung stehend) zu keinem Zeitpunkt unterschritten werden.

Personen ohne besondere elektrotechnische Unterweisung müssen mindestens 3 m Abstand und Personen mit besonderer Unterweisung mindestens 1,5 m Abstand halten.

1. ➤ Benachbarte unter Spannung stehende Komponenten mit geeigneten isolierenden Materialien wie Gummimatten abdecken.
2. ➤ Gefahrenbereich zusätzlich kennzeichnen, beispielsweise mit Absperrband.

## 6 Montage

### 6.1 Werkzeug und Materialien

#### Werkzeug

Folgende Werkzeuge werden bei der Montage benötigt:

##### Bohrgerät

##### Handwerkzeuge

- Doppelmaul-/Ringschlüssel Gr. 17 ... 32
- Hebel-/Umschaltknarre mit Drehmomentbegrenzung
- Steckschlüssel Gr. 13 ... 32
- Wasserwaage
- Gliedermaßstab 2 m
- Cuttermesser
- Schraubendrehersatz
- Gummihammer
- Hammer
- Kombizangensatz
- Sechskantschlüssel mehrteilig
- Schlüssel für Schalterferntrieb (je nach Ausführung)

##### Installationstester

Mit dem Installationstester werden elektrische Schaltungen und Installationen auf ihre Funktionalität geprüft.

Ein geeignetes Messgerät muss nach IEC 61557-3 (DIN EN 61577-3, DIN VDE 0413-3) geprüft sein.

##### Isolationmessgerät

Das Isolationmessgerät dient der Messung von Isolationswiderständen.

Ein geeignetes Messgerät muss nach IEC 61557-3 (DIN EN 61577-3, DIN VDE 0413-3) geprüft sein.

##### Messgerät für Erdungswiderstand

Ein geeignetes Messgerät für den Erdungswiderstand muss nach IEC 61557-3 (DIN EN 61577-3, DIN VDE 0413-3) geprüft sein.

##### Spannungsprüfer

Passend für die Betriebsspannung der Anlage.

##### Staubabsaugung

Geeignete Staubabsaugung für Bohrarbeiten im Tunnel.

#### Materialien

Folgende Materialien werden bei der Montage und Instandhaltung benötigt:

##### Befestigungselemente

Schwerlastanker, Klebeanker, Gewindeanker.

##### Fett

Fett Shell Retinax EP2.



## 6.2 Anforderungen an den Einbauort



*Vor Beginn der Montagearbeiten sicherstellen, dass die Maßnahmen zum Herstellen und Sichern des spannungsfreien Zustands an der Arbeitsstelle durchgeführt wurden.*

Folgende Tätigkeiten wurden abgeschlossen:

- Masten für die Montage des TracFeed® SFA sind montiert.
- Masttrennschalter und Gestänge sind montiert.

## 6.3 Montagevorbereitung

Zur Befestigung des TracFeed® SFA an Masten oder (Tunnel-) Wänden sind Haltekonsolen für eine Abstandsmontage erforderlich, um die auf der Rückseite anzuschließende Kraft-Weg-Übertragungseinrichtung verbinden zu können.



*Für verschiedene Masttypen sind entsprechende Haltekonsolen als Zubehör beim Kundendienst der Rail Power Systems GmbH erhältlich.*



### **HINWEIS!**

#### **Sachschäden durch zu lange Schrauben!**

Bei zu lang gewählten Schrauben besteht die Gefahr von Sachschäden an Bauteilen des TracFeed® SFA.

- Schrauben maximal 17 mm tief einschrauben.
- Schrauben nicht gewaltsam tiefer als bündig zur Grundplatte einschrauben.

# Montage

## Montagevorbereitung

Personal:	■ Geschultes Fachpersonal
Schutzausrüstung:	■ Arbeitsschutzkleidung
	■ Industrieschutzhelm
	■ Schutzhandschuhe
	■ Sicherheitsschuhe
	■ Warnkleidung
Werkzeug:	■ Handwerkzeuge

Der TracFeed® SFA verfügt über Montagepunkte auf der Gehäuse-rückseite.



*Je nach örtlicher Gegebenheit kann es sinnvoll sein, entweder die Haltekonsolen vorab am Trac-Feed® SFA zu montieren oder die Haltekonsolen am Mast oder Bauwerk anzubringen. Dies sollte im Vorfeld entschieden werden.*

1. ► Haltekonsolen mit den Befestigungsschrauben M16 an der Rückseite des TracFeed® SFA befestigen.
2. ► TracFeed® SFA samt Haltekonsolen mit den bereits montierten Befestigungselementen verschrauben.
3. ► TracFeed® SFA zum Potentialausgleich an die Bahnerde anschließen.

## 6.4 Montage

### 6.4.1 Montage am Winkel- und Rahmenflachmast

#### Übersicht



Der TracFeed® SFA muss auf der Mastseite montiert werden, an der sich die Schalttraverse mit dem Masttrennschalter befindet.

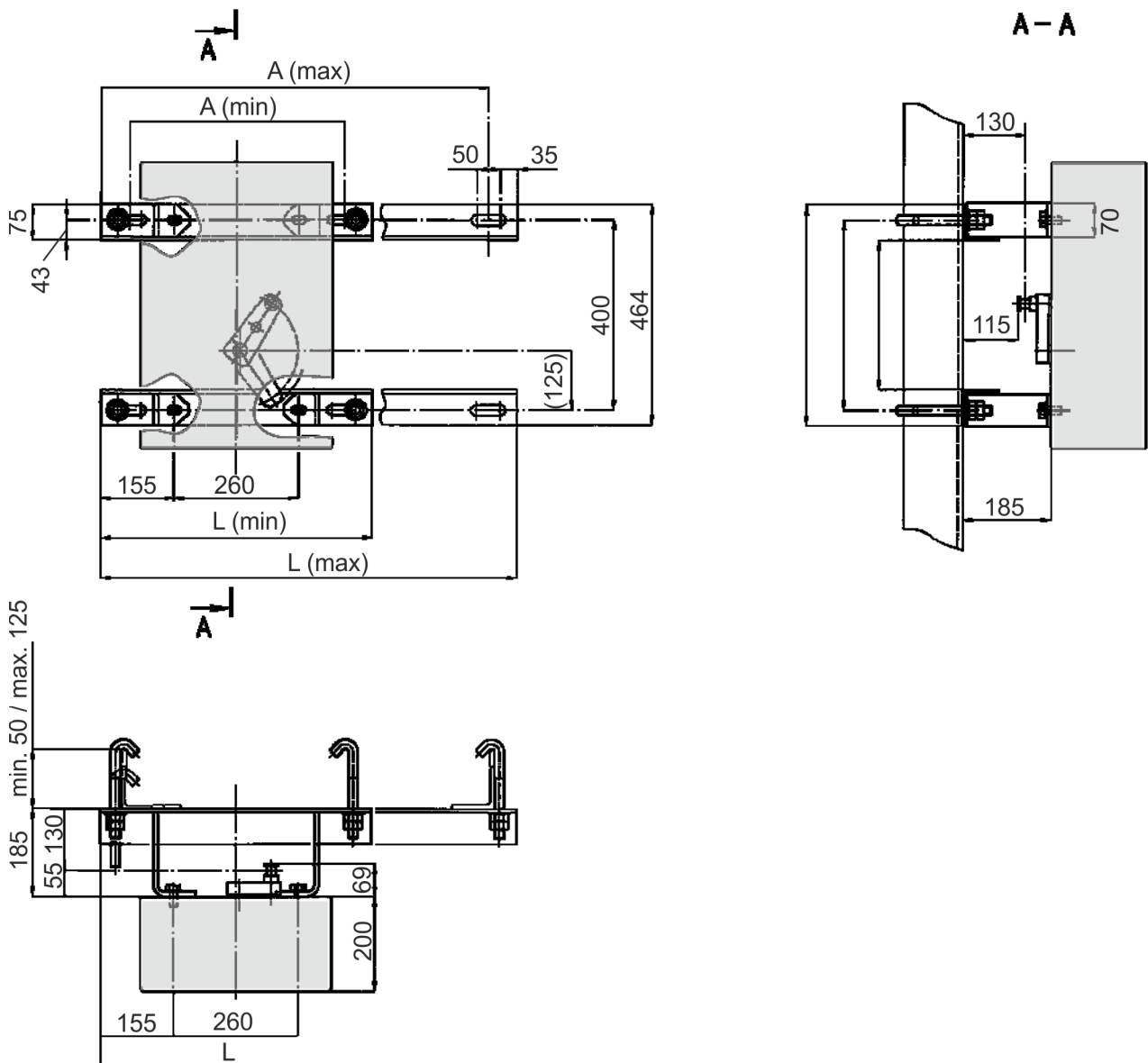


Abb. 11: Beispiele für die Montage des TracFeed® SFA am Winkel- und Rahmenflachmast

# Montage

Montage > Montage am Winkel- und Rahmenflachmast

## Montage am Mast

Zur Befestigung des TracFeed® SFA an einem Winkel- oder Rahmenflachmast werden zwei Haltekonsolen unterschiedlicher Länge benötigt.



Für verschiedene Masttypen sind entsprechende Haltekonsolen als Zubehör beim Kundendienst der Rail Power Systems GmbH erhältlich.

Personal: ■ Geschultes Fachpersonal

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Industrieschutzhelm  
■ Schutzhandschuhe  
■ Sicherheitsschuhe  
■ Warnkleidung

Werkzeug: ■ Handwerkzeuge

Voraussetzung:

- Die passenden Haltekonsolen sind montiert, wenn nötig.  
↳ Kapitel 6.3 „Montagevorbereitung“ auf Seite 41

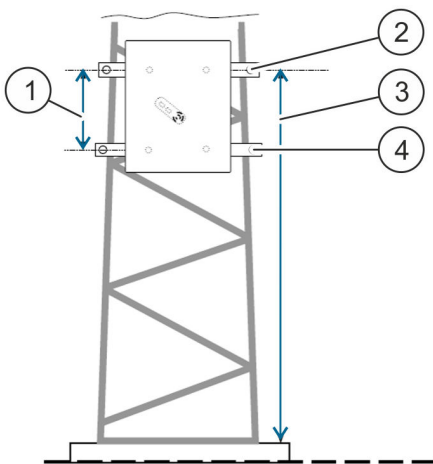


Abb. 12: Montage am Mast

1. Falls nicht schon in ↳ Kapitel 6.3 „Montagevorbereitung“ auf Seite 41 montiert, kürzere Haltekonsole (Abb. 12/2) mit Befestigungsschrauben M16 oben an der Rückseite des TracFeed® SFA montieren.
2. Falls nicht schon in ↳ Kapitel 6.3 „Montagevorbereitung“ auf Seite 41 montiert, längere Haltekonsole (Abb. 12/4) mit Befestigungsschrauben M16 unten an der Rückseite des TracFeed® SFA montieren.
3. Haltekonsolen mit einem Abstand von 400 mm (Abb. 12/1) zueinander montieren.
4. TracFeed® SFA mit den Haltekonsolen durch Klauen und Klemmstücke am Eckstiel des Oberleitungsmasts befestigen. Sicherstellen, dass die obere Haltekonsole waagrecht in einem Abstand von 1 200 mm (Abb. 12/3) zur Fundamentoberkante montiert wird.

## 6.4.2 Montage am Betonmast mit einbetonierten Gewindehülsen

Zur Befestigung des TracFeed® SFA an einem Betonmast werden zwei gleiche Haltekonsolen benötigt.



Für verschiedene Masttypen sind entsprechende Haltekonsolen als Zubehör beim Kundendienst der Rail Power Systems GmbH erhältlich.

- Personal: ■ Geschultes Fachpersonal
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
 ■ Industrieschutzhelm  
 ■ Schutzhandschuhe  
 ■ Sicherheitsschuhe  
 ■ Warnkleidung
- Werkzeug: ■ Handwerkzeuge

Voraussetzung:

- Die Gewindehülsen sind montiert.

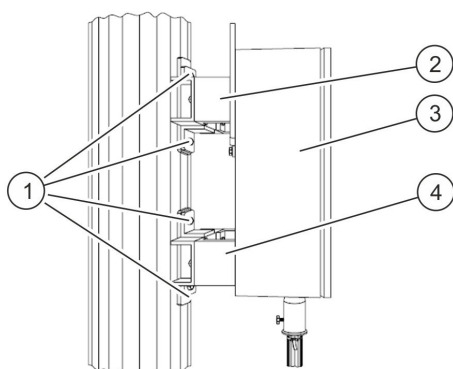


Abb. 13: Montage am Betonmast (Seitenansicht)

1. ➔ TracFeed® SFA (Abb. 13/3) an den Haltekonsolen (Abb. 13/2 und 4) montieren.
2. ➔ Haltekonsolen (Abb. 13/2 und 4) mit Befestigungsschrauben M20 an den einbetonierten Gewindehülsen (Abb. 13/1) festschrauben.
3. ➔ TracFeed® SFA zum Potentialausgleich an die Bahnerde anschließen.

# Montage

Montage > Montage an der Wand oder in Tunneln

## 6.4.3 Montage an der Wand oder in Tunneln

Zur Befestigung des TracFeed® SFA an einer Wand werden zwei gleiche Haltekonsolen benötigt.



*Für verschiedene Masttypen sind entsprechende Haltekonsolen als Zubehör beim Kundendienst der Rail Power Systems GmbH erhältlich.*

- Personal: ■ Geschultes Fachpersonal
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Industrieschutzhelm  
■ Schutzhandschuhe  
■ Sicherheitsschuhe  
■ Warnkleidung
- Werkzeug: ■ Handwerkzeuge  
■ Bohrgerät  
■ Staubabsaugung
- Material: ■ Befestigungselemente

Voraussetzung:

- Die Wand ist auf ausreichende Tragfähigkeit geprüft.

1. ➤ Je nach Untergrund geeignete Befestigungselemente auswählen (z. B. Schwerlastanker, Klebeanker, Gewindeanker).
2. ➤ Löcher (Abb. 14/1) gemäß Haltekonsolen (Abb. 14/2 und 4) anzeichnen.



*Der vertikale Abstand zwischen den Löchern muss 400 mm betragen. Sicherstellen, dass die obere Haltekonsole waagrecht in einem Abstand von 1200 mm zur Fundamentoberkante montiert wird.*

3. ➤ An die Befestigungselemente angepasste Bohrungen setzen und Befestigungselemente nach Vorgaben des Herstellers in die Bohrungen einbringen.
4. ➤ Haltekonsolen (Abb. 14/2 und 4) mit den Befestigungsschrauben M16 an der Rückseite des TracFeed® SFA (Abb. 14/3) befestigen.
5. ➤ Haltekonsolen (Abb. 14/2 und 4) mit den gesetzten Befestigungselementen verschrauben.
6. ➤ TracFeed® SFA (Abb. 14/3) zum Potentialausgleich an die Bahnerde anschließen.

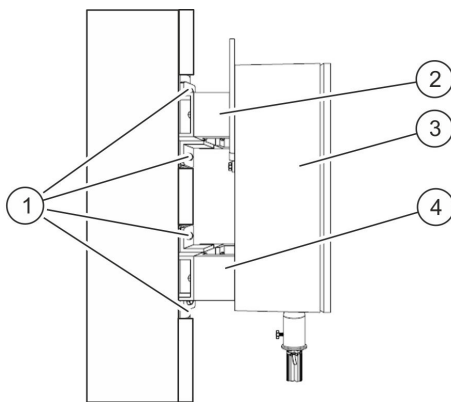


Abb. 14: Montage an Wand

## 6.4.4 Montage der Kraft-Weg-Übertragungseinrichtung

Personal: ■ Geschultes Fachpersonal

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Industrieschutzhelm  
■ Schutzhandschuhe  
■ Sicherheitsschuhe  
■ Warnkleidung

Werkzeug: ■ Handwerkzeuge

Voraussetzung:

- Der TracFeed® SFA ist montiert.



Zur Montage der Kraft-Weg-Übertragungseinrichtung Handbuch des Herstellers der Kraft-Weg-Übertragungseinrichtung (z. B. Flexball) beachten.

## 6.4.5 Verbinden der Kraft-Weg-Übertragungseinrichtung mittels Schaltgestänge

Personal: ■ Geschultes Fachpersonal

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Industrieschutzhelm  
■ Schutzhandschuhe  
■ Sicherheitsschuhe  
■ Warnkleidung

Werkzeug: ■ Handwerkzeuge

Material: ■ Fett

Voraussetzung:

- Die Kraft-Weg-Übertragungseinrichtung ist entsprechend den Vorgaben des Herstellers montiert.  
↳ Kapitel 6.4.4 „Montage der Kraft-Weg-Übertragungseinrichtung“ auf Seite 47

## Montage

Elektrischer Anschluss > Elektro-mechanischen Schalterferntrieb anschließen

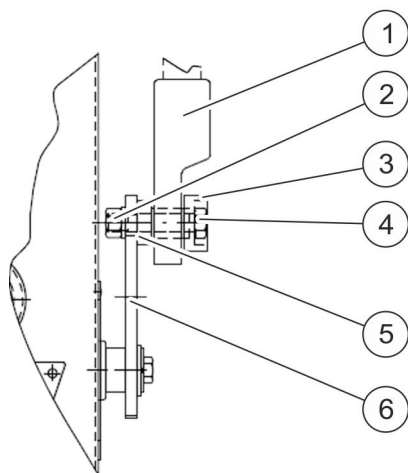


Abb. 15: Gestänge montieren

- 1 Unterer Abschnitt des Schaltgestänges
- 2 Mutter
- 3 Sicherungsring
- 4 Schraube M12
- 5 Haltebolzen
- 6 Stellhebel



*Im Folgenden ist die Verbindung mit einem Schaltgestänge beschrieben. Für alternative Kraft-Weg-Übertragungsvarianten wird vorausgesetzt, dass diese passende Schnittstellen aufweisen. Die Montage erfolgt analog.*

- 1.** ▶ Unteren Abschnitt des Schaltgestänges (Abb. 15/1) auf dem Haltebolzen (Abb. 15/5) mit Sicherungsring (Abb. 15/3) sichern. Schraube (Abb. 15/4) mit Mutter (Abb. 15/2) sichern (Anziehdrehmoment 50 Nm).
- 2.** ▶ Nach Abschluss der Einstellarbeiten den festen Sitz des Haltebolzens kontrollieren.
- 3.** ▶ Gelenkstücke, Haltebolzen am Stellhebel und die Gestängeführung schmieren.



*Zur Schmierung z. B. das Fett Shell Retinax EP2 verwenden.*

## 6.5 Elektrischer Anschluss

### 6.5.1 Elektro-mechanischen Schalterferntrieb anschließen



*Die beschriebene Montage ist lediglich ein Beispiel. Aufgrund der individuellen Gegebenheiten am Einbauort kann keine genaue Beschreibung erfolgen.*

Die Kabel werden durch ein Schutzrohr zugeführt, das am Kabelendverschluss befestigt wird. Bei einem Schutzrohr von 42 mm Durchmesser können maximal drei Kabel von 14 mm oder zwei Kabel von 21 mm Außendurchmesser verwendet werden.



## Kabel einführen

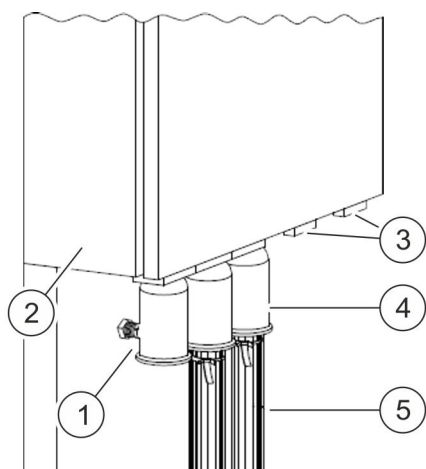


Abb. 16: Elektrischer Anschluss

Personal: ■ Geschultes Fachpersonal

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
 ■ Industrieschutzhelm  
 ■ Schutzhandschuhe  
 ■ Warnkleidung

Werkzeug: ■ Handwerkzeuge

Voraussetzung:

■ Der TracFeed® SFA ist montiert.

↳ Kapitel 6 „Montage“ auf Seite 40

1. ➤ Blindstopfen (Abb. 16/3) vom Gehäuse (Abb. 16/2) entfernen.
2. ➤ Dichtungsunterlage aus der Gehäuseinnenseite auf den Konus des Kabelendverschlusses (Abb. 16/4) legen.
3. ➤ Kabelendverschluss (Abb. 16/4) mit der aufgelegten Dichtungsunterlage mit zwei Schrauben (M10) an der Unterseite des Gehäuses (Abb. 16/2) befestigen.



*Die Dichtungsunterlage muss sich zwischen Gehäuse und Kabelendverschluss befinden.*

4. ➤ Kabel von unten durch das Schutzrohr (Abb. 16/5) und den Kabelendverschluss (Abb. 16/4) in das Gehäuse einführen.
5. ➤ Zur Zugentlastung und Abdichtung das eingeführte Kabel im Kabelendverschluss (Abb. 16/4) fixieren.
6. ➤ Schutzrohr (Abb. 16/5) am Kabelendverschluss mit der Ringschneideschraube (Abb. 16/1) befestigen.
7. ➤ Nicht verwendete Kabelendverschlüsse mit einem Blindstopfen (Abb. 16/3) verschließen.

## Montage

Abschließende Kontrollen > Mechanische Prüfungen und Hubeinstellung

### 6.5.2 Klemmenbelegung anschließen

Personal: ■ Elektrofachkraft für Hoch- und Mittelspannung

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Industrieschutzhelm  
■ Schutzhandschuhe  
■ Warnkleidung

Voraussetzung:

- Der TracFeed® SFA ist angeschlossen.  
↳ Kapitel 6.5.1 „Elektro-mechanischen Schalterfernantrieb anschließen“ auf Seite 48

➔ Steuerkabel an die Klemmenleiste anschließen.



Die Klemmenbelegung dem Klemmenbelegungsplan und dem Schaltplan des jeweiligen TracFeed® SFA entnehmen.

## 6.6 Abschließende Kontrollen

### 6.6.1 Mechanische Prüfungen und Hubeinstellung

Personal: ■ Geschultes Fachpersonal

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Industrieschutzhelm  
■ Schutzhandschuhe  
■ Sicherheitsschuhe  
■ Warnkleidung

Werkzeug: ■ Handwerkzeuge

Voraussetzung:

- Die Kraft-Weg-Übertragungseinrichtung ist mit dem TracFeed® SFA verbunden.

1. ➔ Handkurbel auf den Kurbelmitnehmer aufstecken und mehrere mechanische Probeschaltungen durchführen.

2. ➔



**HINWEIS!**  
**Sachschaden am TracFeed® SFA durch Überdrehen!**

TracFeed® SFA nicht über den Anschlag weiterdrehen.

Wenn sich der TracFeed® SFA nur schwer betätigen lässt oder Verspannungen auftreten, Ursache ermitteln und beseitigen.

3. ➔ Bewegung der Kraft-Weg-Übertragungseinrichtung und die Position des Kontaktmessers am Masttrennschalter beobachten sowie prüfen, ob der Kontaktmesser seine Endlagen sicher erreicht.



*Beim Erreichen der Endlage muss ein deutliches Klicken im TracFeed® SFA hörbar sein.*

## 6.6.2 Elektrische Messungen und Funktionsprüfungen

Im Zusammenhang mit der Inbetriebnahme des TracFeed® SFA müssen elektrische Funktionsprüfungen von der Leitwarte aus durchgeführt werden.

Entsprechend der IEC 60364-6-61 (DIN VDE 0100-610) müssen **vor** der Funktionsprüfung folgende elektrische Messungen und Prüfungen durchgeführt werden:

- Messung des Netzschleifenwiderstands der Steuerkabel  
↳ „Messung des Netzschleifenwiderstands“ auf Seite 52
- Messung des Isolationswiderstands zwischen den Adern eines Steuerkabels untereinander und gegen das Erdungspotential  
↳ „Messung des Isolationswiderstands“ auf Seite 53
- Messung des Erdungswiderstands  
↳ „Messung des Erdungswiderstands“ auf Seite 54
- Dokumentation der Messungen

# Montage

Abschließende Kontrollen > Elektrische Messungen und Funktionsprüfungen

## Messung des Netzsleifenwiderstands

Die Messung des Netzsleifenwiderstands muss am Ende des Steuerkabels am TracFeed® SFA durchgeführt werden.

- Personal: ■ Elektrofachkraft für Hoch- und Mittelspannung
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Industrieschutzhelm  
■ Schutzhandschuhe  
■ Sicherheitsschuhe  
■ Warnkleidung
- Werkzeug: ■ Installationstester

1. ▶



### WARNUNG!

**Lebensgefahr durch Stromschlag an ungeerdeter Gehäusetür!**

Gehäusetür des TracFeed® SFA vor dem Öffnen erden.

2. ▶

Netzsleifenwiderstand messen.



*Für die Messung ein geeignetes und geprüftes Messgerät nach IEC 61557-3 (DIN EN 61577-3, DIN VDE 0413-3) verwenden.*

3. ▶

Durch Messung der Schleifenimpedanz zwischen den Außenleitern und dem Schutzleiter die Wirksamkeit der Schutzmaßnahme prüfen.

4. ▶

Gemessene Werte protokollieren.

**Messung des Isolationswiderstands**

Die Messung des Isolationswiderstands muss an spannungsfreien Steuerkabeln durchgeführt werden.

- Personal: ■ Elektrofachkraft für Hoch- und Mittelspannung
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Industrieschutzhelm  
■ Schutzhandschuhe  
■ Sicherheitsschuhe  
■ Warnkleidung
- Werkzeug: ■ Handwerkzeuge  
■ Isolationsmessgerät

1. ➤ Steuerkabel beidseitig spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

2. ➤

**HINWEIS!**

**Sachschaden durch unsachgemäße Vorgehensweise!**

Adern der Steuerkabel vom Klemmkasten des TracFeed® SFA trennen.

3. ➤ Isolationswiderstand zwischen den einzelnen Adern eines Kabels untereinander und gegen das Erdungspotential messen. Anschließend den Isolationswiderstand der vorhandenen Reserveadern zu den anderen Adern im Kabel messen. Dazu eine Prüfspannung von 1 000 V mit einem Isolationswiderstand größer oder gleich 1 MΩ verwenden.



*Für die Messung ein geeignetes und geprüftes Messgerät nach IEC 61557-3 (DIN EN 61577-3, DIN VDE 0413-3) verwenden.*

4. ➤ Gemessene Werte protokollieren.



*Bei vorgesehenen Kabelstrecken, die länger als 1 000 m sind, werden mehrere Kabellängen durch Kabelmuffen verbunden. Vor dem Verbinden der Kabel muss der Isolationswiderstand der einzelnen Kabellängen gemessen werden. Nach Verbindung der einzelnen Kabellängen muss erneut der Isolationswiderstand der gesamten Kabellänge gemessen werden. Diese Vorgehensweise ermöglicht ein leichtes Auffinden von Isolationsfehlern.*

# Montage

Abschließende Kontrollen > Elektrische Messungen und Funktionsprüfungen

## Messung des Erdungswiderstands

Beim Auftreten einer Überlastung oder eines Kurzschlusses im TracFeed® SFA muss dieser durch eine Schutzeinrichtung sicher ausgeschaltet werden. Hierzu ist im TracFeed® SFA eine Überstromsicherung eingebaut. Die Überstromsicherung kann nur auslösen, wenn ein genügend großer Strom in einer vorgegebenen Zeit fließen kann. Unter anderem ist die Größe des Stroms vom Erdungswiderstand abhängig.



*Erdungsmessung nur in Absprache mit dem zuständigen Energieversorgungsunternehmen durchführen.*

- Personal: ■ Elektrofachkraft für Hoch- und Mittelspannung
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Industrieschutzhelm  
■ Schutzhandschuhe  
■ Sicherheitsschuhe  
■ Warnkleidung
- Werkzeug: ■ Messgerät für Erdungswiderstand

Voraussetzung:

- Vor Beginn der Messung muss das am Erder angeschlossene Versorgungsnetz freigeschaltet sein.

**1.** ▶ Erdungswiderstand messen.



*Der Erdungswiderstand muss kleiner als  $2 \Omega$  sein.*



*Für die Messung ein geeignetes und geprüftes Messgerät nach IEC 61557-3 (DIN EN 61577-3, DIN VDE 0413-3) verwenden.*

**2.** ▶ Nach Beendigung der Messung prüfen, ob der Erder wieder mit dem Versorgungsnetz verbunden ist.

**3.** ▶ Gemessene Werte protokollieren.

## **7 Inbetriebnahme**

### **7.1 Voraussetzungen**

Vor Inbetriebnahme und Umschalten der elektrischen Spannung müssen alle kurzschlussfesten Überbrückungen an Isolatoren und mobile Erdungsgarnituren ausgebaut werden.

### **7.2 In Betrieb nehmen**

Die Inbetriebnahme erfolgt in der Regel nach einem gemäß den Prozessen des Betreibers erstellten und an die örtlichen Gegebenheiten angepassten Inbetriebnahmeprogramm, das auch dynamische Messfahrten der Fahrleitungsanlage beinhalten kann.

## 8 Vorbeugende Instandhaltung

### 8.1 Instandhaltungsplan

Intervall		Personal
24 Monate	Zustandsprüfung Z ↳ Kapitel 8.1.1 „Zustandsprüfung Z“ auf Seite 56	Autorisiertes Servicepersonal
alle 5 Jahre oder nach 10 000 Schaltspielen	Getriebespindel schmieren ↳ Kapitel 8.1.2 „Getriebespindel schmieren“ auf Seite 57	Autorisiertes Servicepersonal
nach besonderen Ereignissen	Außerordentliche Prüfung	Autorisiertes Servicepersonal

#### 8.1.1 Zustandsprüfung Z

Die Inspektion des Schalterferntriebs kann nur im Zusammenhang mit dem Schaltgestänge und dem Masttrennschalter durchgeführt werden. Den äußeren Zustand von Schalterferntrieb und Schaltgestänge nach geltenden Vorschriften auf sichtbare Beschädigung kontrollieren.

Prüfumfang:

- Waagerechte Befestigung des Schalterferntriebs am Oberleitungsmast bzw. an der Betonwand kontrollieren.
  - Sichtbare Beschädigungen des Schalterferntriebs am Oberleitungsmast.
  - Schäden an der Betonwand oder Mast.
- Schaltgestänge und Masttrennschalter kontrollieren.
  - Sichtbare Beschädigungen am Schaltgestänge und Masttrennschalter.

Prüfintervall:

- 24 Monate.



### 8.1.2 Getriebespindel schmieren

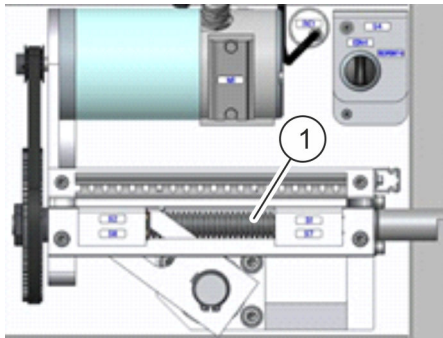


Abb. 17: Getriebespindel schmieren

1. ➔ Über die Leitwarte die Energiezufuhr zum TracFeed® SFA unterbrechen.
2. ➔ Getriebespindel (Abb. 17/1) mit einem Tuch reinigen.
3. ➔ Getriebespindel (Abb. 17/1) mit einem Pinsel und Schmiermittel „Gleitmo 805“ schmieren.
4. ➔ Über die Leitwarte die Energiezufuhr zum TracFeed® SFA wieder freigeben.

### 8.1.3 Außerordentliche Prüfung

Diese Prüfung erfolgt nach besonderen Ereignissen, z. B.:

- Kurzschlüsse.
- Extreme Wetterlagen (Sturm, Hitze, Vereisung, Hagelschlag > 4 cm).
- Brand unter und im näheren Umfeld (< 50 m) der Fahrleitung, (Hitzeinwirkung, Rußablagerung) und Kontakt mit Löschmittel (Schaum).

Prüfumfang:

- Inspektion des betroffenen Bereichs gemäß Zustandsprüfung Z.

Prüfintervall:

- Bei Bedarf.

# Korrektive Instandhaltung

Mögliche Störungen

## 9 Korrektive Instandhaltung

### 9.1 Verhalten bei Störungen

Bei vermehrt auftretenden Störungen die Wartungsintervalle entsprechend der tatsächlichen Belastung verkürzen.

Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise nicht zu beheben sind, den Hersteller kontaktieren, ☎ „Technischer Kundenservice“ auf Seite 6.

Grundsätzlich gilt:

1. ► Bei Störungen, die eine unmittelbare Gefahr für Personen oder Sachwerte darstellen, den Betrieb des Fahrleitungssystems unterbrechen.
2. ► Störungsursache ermitteln.
3. ► Verantwortlichen am Einsatzort über Störung sofort informieren.
4. ► Je nach Art der Störung diese von autorisiertem Fachpersonal beseitigen lassen oder selbst beheben.

### 9.2 Mögliche Störungen

- Personal: ■ Monteur für Fahrleitungsanlagen
- Schutzausrüstung: ■ Industrieschutzhelm  
■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Schutzhandschuhe  
■ Sicherheitsschuhe  
■ Warnkleidung
- Werkzeug: ■ Handwerkzeuge

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
Motorantrieb lässt sich nicht in eine oder beide Endstellungen bewegen.	Schaltgestänge ist verspannt, verbogen oder nicht senkrecht montiert	Schaltgestänge richten oder erneuern und Hub neu justieren
	Der Masttrennschalter hat mechanische Fehler oder ist schwergängig	Hub des Schaltgestänges kontrollieren Mechanische Funktion prüfen
	Das Getriebe wurde bis zum Anschlag gekurbelt	Schalterfernantrieb eine Umdrehung in die entgegengesetzte Richtung kurbeln
	Zahnriemen defekt	Zahnriemen austauschen ☎ Kapitel 9.2.1 „Zahnriemen austauschen“ auf Seite 59

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe
Motorantrieb lässt sich elektrisch nicht in eine oder beide Endstellungen bewegen. Keine elektrische Rückmeldung.	Hub des Schaltgestänges zu gering, Masttrennschalter erreicht nicht die Endstellung	Hub des Schaltgestänges neu justieren (evtl. Endschalter im Antrieb einstellen) Mechanische Funktion prüfen
	Fehler in der elektrischen Rückmeldung	Elektrische Funktion/Meldung prüfen
Motorantrieb lässt sich mechanisch in eine oder beide Endstellungen bewegen. Keine elektrische Steuerung möglich.	Gehäusedeckel nicht geschlossen, Öffnerkontakt nicht belegt	Türendschalter prüfen, bei Defekt ersetzen
	Nach Auslösen eines Schaltbefehls keine Steuerspannung am Schalterferntrieb	Nach Auslösen eines Schaltbefehls Steuerspannung am Schalterferntrieb prüfen
	Ader-Unterbrechung im Steuerkabel	Steuerkabel reparieren
	Steuerspannungs-Sicherungsautomat für den betreffenden Schalterferntrieb hat ausgelöst	Ursache für die Auslösung des Sicherungsautomaten ermitteln
	Gleichrichter defekt (im Motorantrieb)	Gleichrichter ersetzen ↳ Kapitel 9.2.2 „Gleichrichter austauschen“ auf Seite 60
	Schmelzsicherung defekt (im Motorantrieb)	Sicherung ersetzen
Motor defekt	Motor austauschen ↳ Kapitel 9.2.3 „Motor austauschen“ auf Seite 61	

### 9.2.1 Zahnriemen austauschen

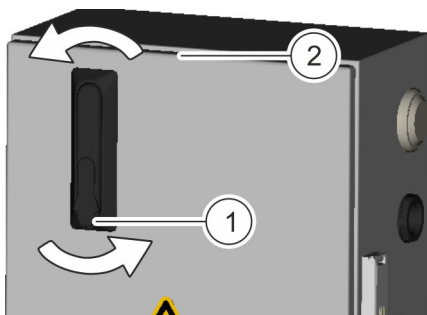


Abb. 18: Gehäusetür öffnen

1. ➔ Über die Leitwarte die Energiezufuhr zum TracFeed® SFA unterbrechen.
2. ➔ Gehäusetür öffnen. Dazu den Schwenkhebel erst ausklappen (Abb. 18/1) und anschließend gegen den Uhrzeigersinn drehen (Abb. 18/2).

## Korrektive Instandhaltung

Mögliche Störungen > Gleichrichter austauschen

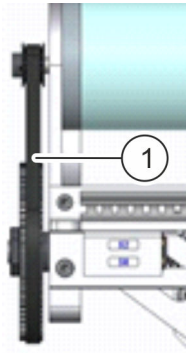


Abb. 19: Zahnriemen tauschen

3. ▶ Alten Zahnriemen (Abb. 19/1) abnehmen.
4. ▶ Neuen Zahnriemen (Abb. 19/1) auflegen.
5. ▶ Manuelle Funktionsprüfung mittels Handkurbel durchführen.
6. ▶ Handkurbel abnehmen.
7. ▶ Gehäusetür wieder schließen.
8. ▶ Über die Leitwarte die Energiezufuhr zum TracFeed® SFA wieder freigeben.
9. ▶ Elektrische Funktionsprüfung über die Leitwarte durchführen.

### 9.2.2 Gleichrichter austauschen

Werkzeug: ■ Handwerkzeuge

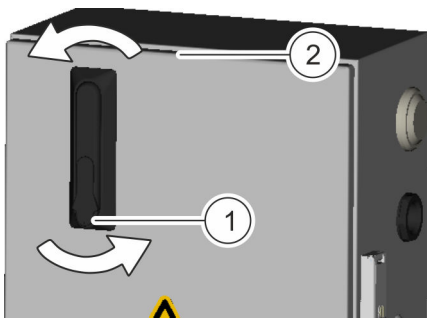


Abb. 20: Gehäusetür öffnen

1. ▶ Über die Leitwarte die Energiezufuhr zum TracFeed® SFA unterbrechen.
2. ▶ Gehäusetür öffnen. Dazu den Schwenkhebel erst ausklappen (Abb. 20/1) und anschließend gegen den Uhrzeigersinn drehen (Abb. 20/2).

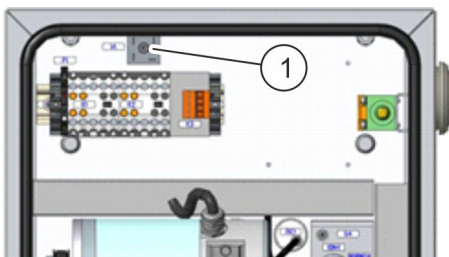


Abb. 21: Gleichrichter austauschen

3. ▶ Kabelsteckverbindungen am Gleichrichter (Abb. 21/1) einzeln trennen und markieren sowie lagerichtig wieder auf den neuen Gleichrichter aufstecken.
4. ▶ Defekten Gleichrichter ausbauen. Dazu die Sechskantschraube M5x8 (Abb. 21/1) lösen.
5. ▶ Neuen Gleichrichter einbauen.



#### HINWEIS!

Auf den Kabelverlauf achten, so dass keine Knicke im Kabel und keine Zugbelastung an den Kabelschuhen entsteht.

6. ▶ Gehäusetür wieder schließen.
7. ▶ Über die Leitwarte die Energiezufuhr zum TracFeed® SFA wieder freigeben.
8. ▶ Elektrischen Funktionstest über die Leitwarte durchführen.

## 9.2.3 Motor austauschen

Werkzeug: ■ Handwerkzeuge

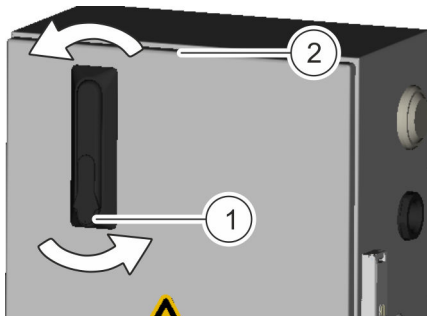


Abb. 22: Gehäusetür öffnen

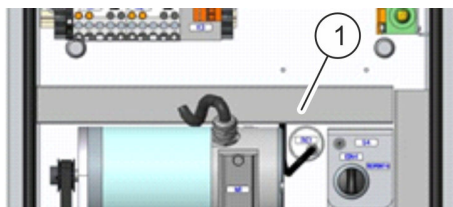


Abb. 23: Kabelkanal öffnen

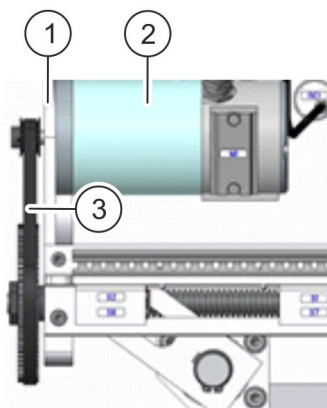


Abb. 24: Motorbefestigung lösen

1. ➤ Über die Leitwarte die Energiezufuhr zum TracFeed® SFA unterbrechen.
2. ➤ Gehäusetür öffnen. Dazu den Schwenkhebel erst ausklappen (Abb. 22/1) und anschließend gegen den Uhrzeigersinn drehen (Abb. 22/2).

3. ➤ Kabelkanal (Abb. 23/1) öffnen.
4. ➤ Motorverkabelung verfolgen und an den Kabelenden die Anschlüsse entsprechend der Klemmstelle zu den Relais markieren.
5. ➤ Anschlüsse der Verkabelung lösen.

6. ➤ Schrauben der Motorbefestigung (Abb. 24/1) lösen.
7. ➤ Zahnriemen (Abb. 24/3) abnehmen.
8. ➤ Motor (Abb. 24/2) entnehmen.
9. ➤ Neuen Motor (Abb. 24/2) einsetzen und an der Motorbefestigung (Abb. 24/1) mit den Schrauben leicht festziehen.



*Die alten Schrauben können wiederverwendet werden, sofern sie nicht beschädigt sind.*

10. ➤ Zahnriemen (Abb. 24/3) auflegen.
11. ➤ Schrauben der Motorhalterung (Abb. 24/1) festziehen (Anziehdrehmoment 12 – 16 Nm).
12. ➤ Motorverkabelung wieder anschließen.
13. ➤ Kabelkanal schließen.
14. ➤ Manuelle Funktionsprüfung mittels Handkurbel durchführen.
15. ➤ Handkurbel abnehmen.
16. ➤ Gehäusetür wieder schließen.
17. ➤ Über die Leitwarte die Energiezufuhr zum TracFeed® SFA wieder freigeben.

## Korrektive Instandhaltung

Inbetriebnahme nach behobener Störung

**18.** ▶ Elektrische Funktionsprüfung über die Leitwarte durchführen.

### 9.3 Inbetriebnahme nach behobener Störung

- 1.** ▶ Gehäusetür wieder schließen.
- 2.** ▶ Über die Leitwarte die Energiezufuhr zum Schalterferntrieb freigeben.
- 3.** ▶ Elektrischen Funktionstest über die Leitwarte durchführen.

## 10 Ersatzteile

### Falsche Ersatzteile



#### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr durch die Verwendung falscher Ersatzteile!

Durch die Verwendung falscher oder fehlerhafter Ersatzteile können Gefahren für das Personal entstehen sowie Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall verursacht werden.

- Nur von Rail Power Systems zugelassene Ersatzteile verwenden.
- Bei Unklarheiten den Kundenservice von Rail Power Systems kontaktieren.

☞ „Technischer Kundenservice“ auf Seite 6



#### HINWEIS!

#### Garantieverlust!

Bei Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile erlischt die Herstellergarantie.

### Ersatzteilliste

RPS-Materialnummer	Bezeichnung
3EGT219250-001	Gleichstrommotor GNM 5440 E
3EGT219249-001	Gleichrichterbrücke
3EGF019224	Gewindespindel TR20x4 SFA
3EGF020461	Tür komplett, mit Schwenkhebel
3EGF012099	Zahnriemen

## 11 Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung

### 11.1 Außerbetriebnahme

- Personal: ■ Elektrofachkraft für Hoch- und Mittelspannung
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Schutzhandschuhe  
■ Sicherheitsschuhe

1. ▶ Über die Leitwarte die Energiezufuhr zum TracFeed® SFA unterbrechen.
2. ▶ Gehäuse des TracFeed® SFA öffnen.
3. ▶ Stromverkabelung lösen.



#### GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

4. ▶ Falls vorhanden, Verkabelung der Signalsteuerung trennen.
5. ▶ Position des Masttrennschalters feststellen und über die Handkurbel den Masttrennschalter in die gewünschte Position bewegen. Masttrennschalter beobachten und so lange drehen, bis die gewünschte Position erreicht ist.  
⇒ Das Schaltgestänge wird manuell abgesenkt.

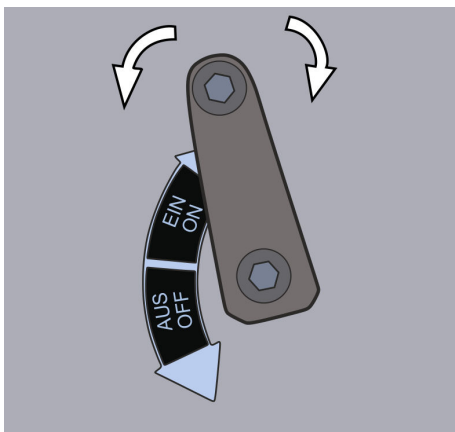


Abb. 25: Handkurbel bewegen



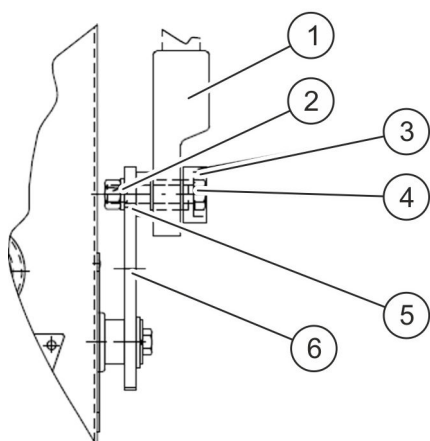


Abb. 26: Gestänge demontieren

- 1 Unterer Abschnitt des Schaltgestänges
- 2 Mutter
- 3 Sicherungsring
- 4 Schraube M12
- 5 Haltebolzen
- 6 Stellhebel

**6.** → Schraube (Abb. 26/4) mit Mutter (Abb. 26/2) am unteren Abschnitt des Schaltgestänges lösen.

**7.** → Unteren Abschnitt des Schaltgestänges (Abb. 26/1) entnehmen.

⇒ Der TracFeed® SFA ist außer Betrieb.

## 11.2 Demontage

### Unsachgemäße Demontage



#### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Demontage!

Gespeicherte Restenergien, kantige Bauteile, Spitzen und Ecken können Verletzungen verursachen.

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichenden Platz sorgen.
- Mit offenliegenden scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Bauteile fachgerecht demontieren. Teilweise hohes Eigengewicht der Bauteile beachten. Falls erforderlich, Hebezeuge einsetzen.
- Bauteile sichern, damit sie nicht herabfallen oder umstürzen.
- Bei Unklarheiten den Kundenservice von Rail Power Systems kontaktieren.

☞ „Technischer Kundenservice“ auf Seite 6

## Elektrische Anlage



### GEFAHR!

#### Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.

- Arbeiten an elektrischen Teilen nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
- Vor Beginn der Demontage die elektrische Versorgung abschalten und endgültig abtrennen.

- Personal:                   ■ Elektrofachkraft für Hoch- und Mittelspannung
- Schutzausrüstung:       ■ Arbeitsschutzkleidung  
                                  ■ Schutzhandschuhe  
                                  ■ Sicherheitsschuhe
- Werkzeug:                 ■ Handwerkzeuge

#### Voraussetzung:

- Der TracFeed® SFA ist außer Betrieb.

☞ *Kapitel 11.1 „Außerbetriebnahme“ auf Seite 64*

1. ▶ Restliche Halterungen und Montagezubehör entfernen.
2. ▶ Betriebs- und Hilfsstoffe sowie restliche Verarbeitungsmaterialien entfernen und umweltgerecht entsorgen.
3. ▶ Baugruppen und Bauteile fachgerecht reinigen und unter Beachtung geltender örtlicher Arbeitsschutz- und Umweltschutzvorschriften zerlegen.

## 11.3 Entsorgung

Nachdem das Gebrauchsende erreicht ist, muss das Gerät demon- tiert und einer umweltgerechten Entsorgung zugeführt werden.

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

- Metalle verschrotten.
- Kunststoffelemente zum Recycling geben.
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert ent- sorgen.



### **UMWELTSCHUTZ!**

#### **Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!**

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

- Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe von zugelassenen Fachbetrieben entsorgen lassen.
- Im Zweifel Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung bei der örtlichen Kommunalbehörde oder speziellen Entsorgungsfachbetrieben einholen.

# 12 Glossar

<b>AC</b>	Die englische Bezeichnung „alternating current“ wird für Wechselstrom wie auch für Wechselspannung verwendet.
<b>Außerordentliche Prüfung</b>	Diese Prüfung erfolgt nach besonderen Ereignissen, z. B.: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Kurzschlüsse</li><li>■ Extreme Wetterlagen (Sturm, Hitze, Vereisung, Hagel-schlag &gt; 4 cm)</li><li>■ Brand unter und im näheren Umfeld (&lt; 50 m) der Fahr-leitung (Hitzeeinwirkung, Rußablagerung) und Kontakt mit Löschmittel (Schaum)</li></ul> Die Inspektion des betroffenen Bereichs gemäß Zustandsprüfung Z durchführen.
<b>DC</b>	Die englische Bezeichnung „direct current“ wird für Gleichstrom wie auch für Gleichspannung verwendet.
<b>Erdung</b>	Die Erdung stellt ein definiertes Bezugspotential oder einen Potentialausgleich her.
<b>Kraft-Weg-Übertragungseinrichtung</b>	Besteht aus dem Stellhebel, dem Schaltgestänge und dem zu schaltenden Objekt. Die Hebelbewegung des Stellhebels wird auf das zu schaltende Objekt übertragen.
<b>Relais</b>	Ein in der Regel elektromagnetisch wirkender Schalter, der durch elektrischen Strom betätigt wird. Damit können der Steuerkreis und der zu schaltende Stromkreis galvanisch getrennt werden. Stromkreise mit hoher Leistung können durch Stromkreise mit geringer Leistung geschaltet werden.
<b>Schaltgestänge</b>	Verbindung zwischen Stellhebel und dem zu schaltenden Objekt.
<b>TSI</b>	Technische Spezifikationen für die Interoperabilität des Eisenbahnsystems.
<b>Zustandsprüfung Z</b>	Sichtprüfung der Kettenwerke (Festpunkte, Streckentrenner, Streckentrennungen, Schutzstrecken, Nachspannungen, Weichenüberspannungen), Stützpunkte und Nachspannvorrichtungen auf ihren Zustand sowie Abstände zu aktiven Teilen.

## 13 Index

### A

Abbildungen . . . . .	3
Abschließende Arbeiten	
elektrische Messung . . . . .	51
Hubeinstellung . . . . .	50
mechanische Prüfung . . . . .	50
Abschranken . . . . .	38, 39
Anschlagpunkte . . . . .	35
Anschlagstopp . . . . .	28
Arbeiten im Gleisbereich . . . . .	23
Arbeitsbereich . . . . .	16
Außerbetriebnahme . . . . .	64
Außerordentliche Prüfung . . . . .	57
Austausch	
Gleichrichter . . . . .	60
Motor . . . . .	61
Zahnriemen . . . . .	59

### B

Beschilderung . . . . .	31
Erdungs-/Potentialausgleichsklemme . . . . .	31
Kurbelrichtung . . . . .	32
Schalthub . . . . .	32
Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	16
Betreiber . . . . .	17
Betriebsbedingungen . . . . .	30

### D

Demontage . . . . .	65, 66
---------------------	--------

### E

Einbauort . . . . .	41
Einsatzgebiet . . . . .	11
Elektrischer Strom . . . . .	22
Emissionen . . . . .	30
Endschalter . . . . .	28
Entsorgung . . . . .	66
Erden . . . . .	38
Erdungswiderstand . . . . .	54

Ersatzteile . . . . .	63
Ersatzteilliste . . . . .	63
Erste Hilfe . . . . .	25

### F

Fehlgebrauch . . . . .	16
Feuer . . . . .	25
Freischalten . . . . .	38
Funktionsprüfungen . . . . .	51

### G

Gefahren . . . . .	22, 23, 24, 25
Gefahrenbereich . . . . .	17
Getriebespindel nachfetten . . . . .	57
Gewicht . . . . .	24, 29
Glossar . . . . .	68
Gültigkeitsbereich . . . . .	3

### H

Haftungsbeschränkung . . . . .	4
Herabfallende Bauteile . . . . .	24
Höhenarbeiten . . . . .	23

### I

Inbetriebnahme	
in Betrieb nehmen . . . . .	55
Voraussetzungen . . . . .	55
Inspektion . . . . .	56
Instandhaltungsplan . . . . .	56
Isolationswiderstand . . . . .	53

### K

Klemmenbelegungsplan . . . . .	33
Konformität . . . . .	5
Kundenservice . . . . .	6
Kurzschließen . . . . .	38

### L

Lagerung . . . . .	36
Lärmemission . . . . .	30
Lasten . . . . .	25

Lieferumfang	11	Zahnriemen austauschen	59
Luftfeuchtigkeit	30	Revisionstabelle	5
<b>M</b>		<b>S</b>	
Materialien	40	Schulung	6
Mitgeltende Dokumente	4	Schutzausrüstung	21
Montage		Sicherheit	13, 22, 23, 24, 25
am Betonmast	45	Sicherheitseinrichtungen	27
am Winkelmast	44	Sicherheitskennzeichnung	31
elektrische Messung	51	Sicherung gegen Wiedereinschalten	38
elektrischer Anschluss	48	Spannungsfreier Zustand	38
Klemmenbelegung anschließen	50	abschranken	39
Kraft-Weg-Übertragungseinrichtung	47	erden und kurzschließen	38
Materialien	40	freischalten	38
Montagevorbereitung	41	gegen Wiedereinschalten sichern	38
Schaltgestänge befestigen	47	Spannungsfreiheit feststellen	38
Vorbereitungen	41	Spannungsfreiheit feststellen	38
Wandmontage	46	Störungen	58
Werkzeug	40	Störungstabelle	58
<b>N</b>		Symbole	
Netzschleifenwiderstand	52	am Schalterferntrieb	31
Normen	4	auf der Verpackung	34
<b>P</b>		in diesem Handbuch	13
Packstücke	35	Tipps und Empfehlungen	15
Personal		<b>T</b>	
Anforderungen	18	Technische Daten	
Qualifikation	19	Anschlusswerte	29
Persönliche Schutzausrüstung	21	Elektromotor	30
Potentialausgleich	28	Gehäuseausführung	29
Projektdokumentation	4	Leistungswerte	29
Prüfprotokolle	4	Technischer Kundenservice	6
Prüfungen		Temperatur	30
außerordentliche Prüfung	57	Transport	
Inspektion	56	Anschlagpunkte	35
<b>R</b>		Gewicht	35
Reparatur		Nässe	34
Gleichrichter austauschen	60	Packstücke	35
Motor austauschen	61	Symbole	34
		Transportinspektion	34
		Verpackung	34

zerbrechlich . . . . .	34	<b>V</b>	
Transportinspektion . . . . .	34	Verpackung . . . . .	34, 37
Türkontakt . . . . .	28	Verwendung . . . . .	16
Typenschild . . . . .	30	Vorbeugende Instandhaltung	
<b>U</b>		außerordentliche Prüfung . . . . .	57
Übersicht . . . . .	9	Getriebespindel nachfetten . . . . .	57
außen . . . . .	9	Inspektion . . . . .	56
innen . . . . .	10	<b>W</b>	
SFA . . . . .	9	Wartungsplan . . . . .	56
Zubehör . . . . .	11	Werkzeug . . . . .	40
Überstromrelais . . . . .	27	Wiederinbetriebnahme . . . . .	62
Umgebung . . . . .	30	<b>Z</b>	
Umweltbedingungen . . . . .	30	Zerbrechlich . . . . .	34
Umweltschutz . . . . .	26	Zielgruppe . . . . .	3
Unbefugte Personen . . . . .	20	Zubehör . . . . .	11
Unfall . . . . .	25	Zuliefererdokumentation . . . . .	4
Unterweisung . . . . .	20		
Urheberschutz . . . . .	4		

## **Anhang**

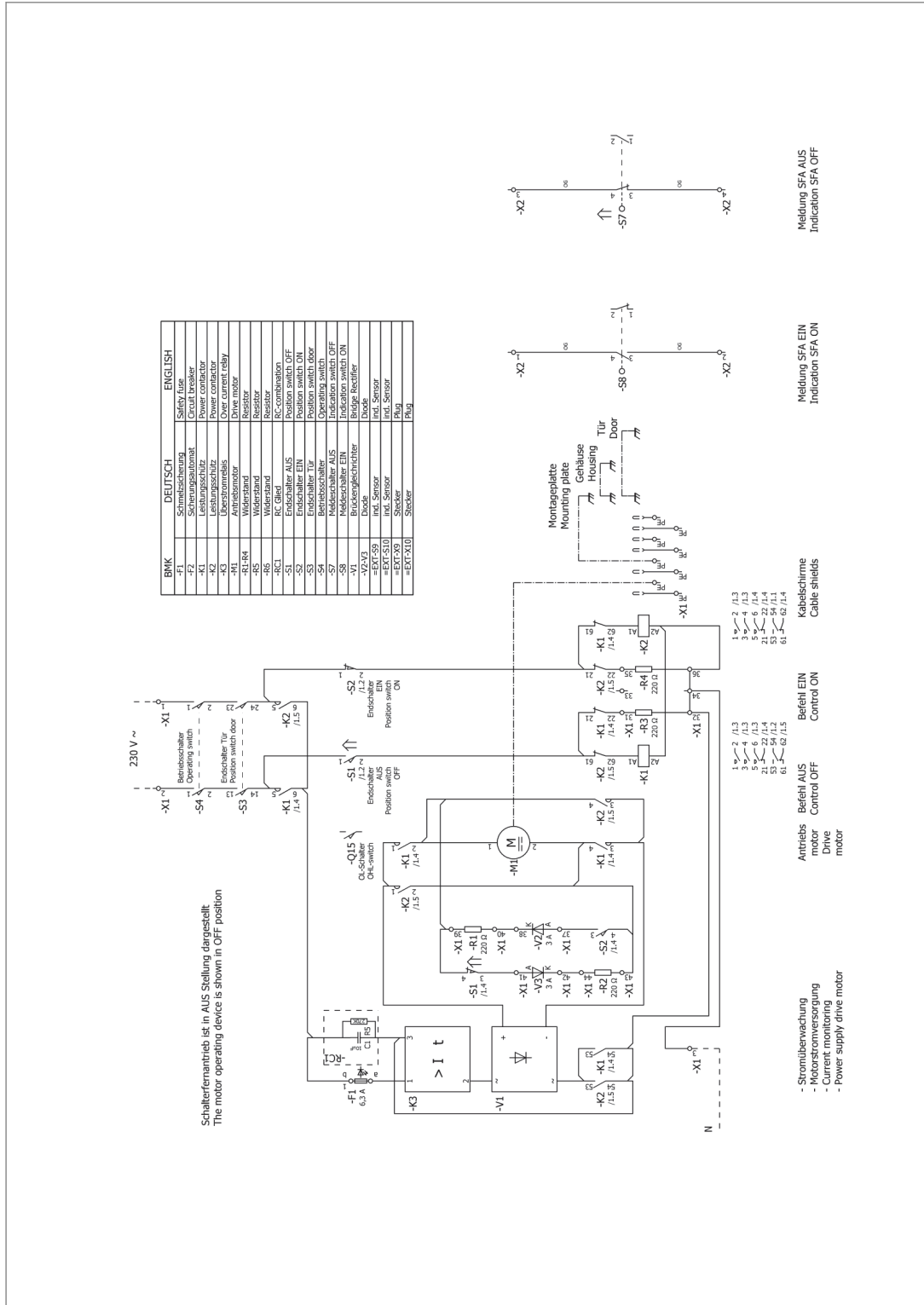


## Inhaltsverzeichnis Anhang

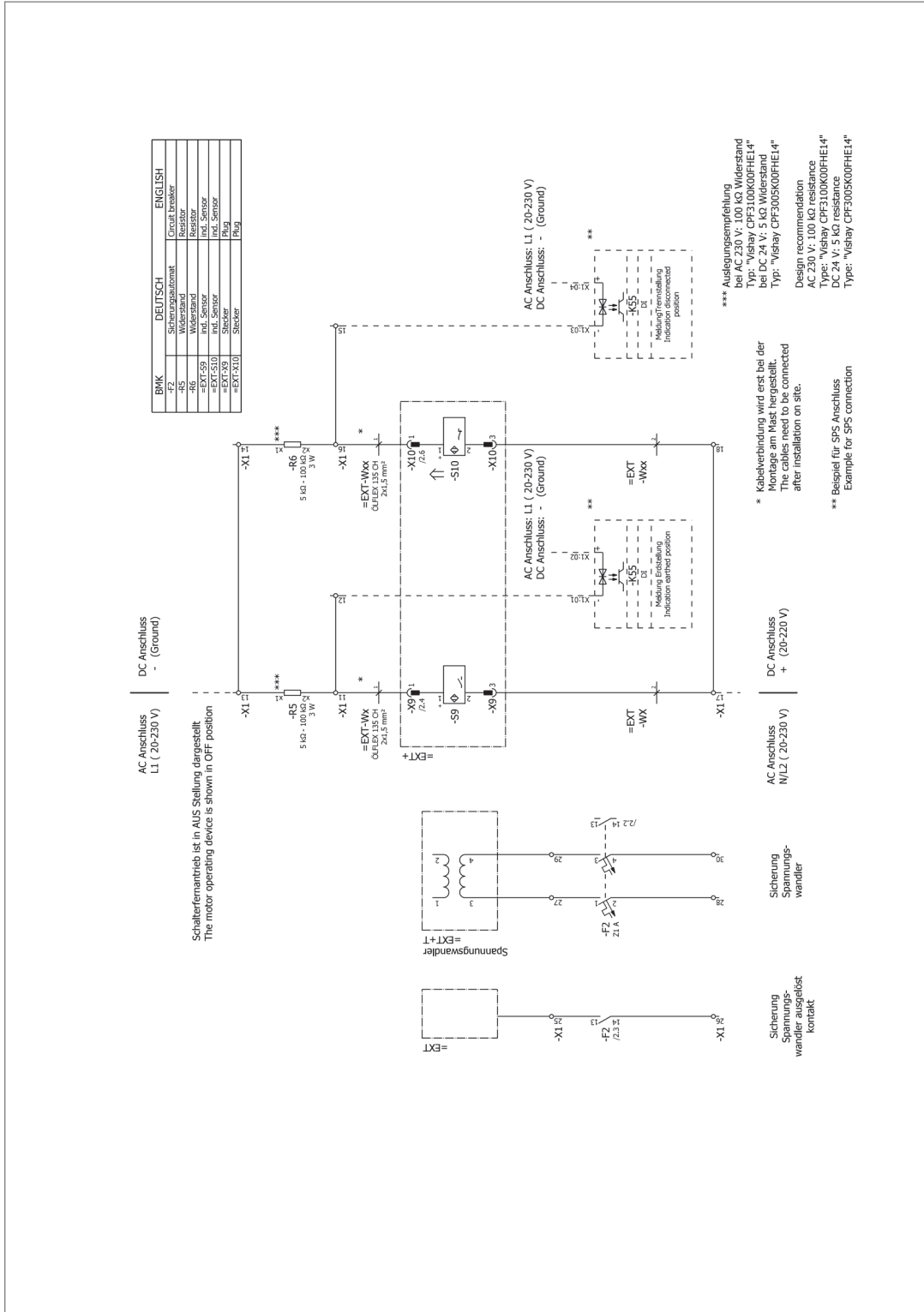
<b>A</b>	<b>Schaltpläne und Besonderheiten .....</b>	<b>74</b>
<b>B</b>	<b>Checklisten und Protokolle .....</b>	<b>89</b>
	B.1 Unterweisungsprotokoll .....	89
	B.2 Prüf- und Kontrollplan .....	90
<b>C</b>	<b>Verzeichnis von sonstigen Unterlagen und Beschreibungen .....</b>	<b>94</b>
<b>D</b>	<b>Liste der im Text angeführten Zeichnungen .....</b>	<b>95</b>
<b>E</b>	<b>Informationen zur Bestellung .....</b>	<b>96</b>

## A Schaltpläne und Besonderheiten

### TracFeed® SFA – Typ 1.9-1 – Standard



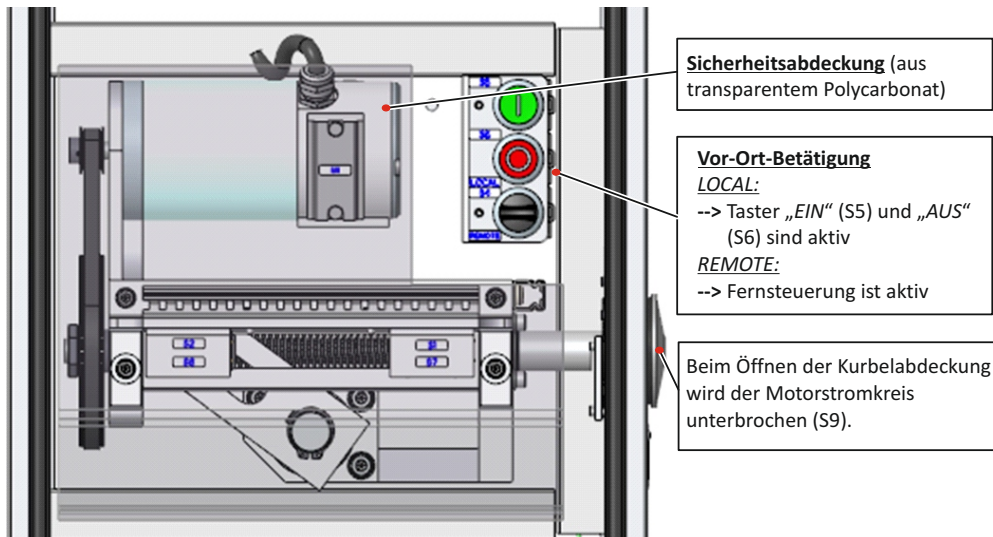
## TracFeed® SFA – Typ 1.9-1 – externe Anschlüsse OLSP

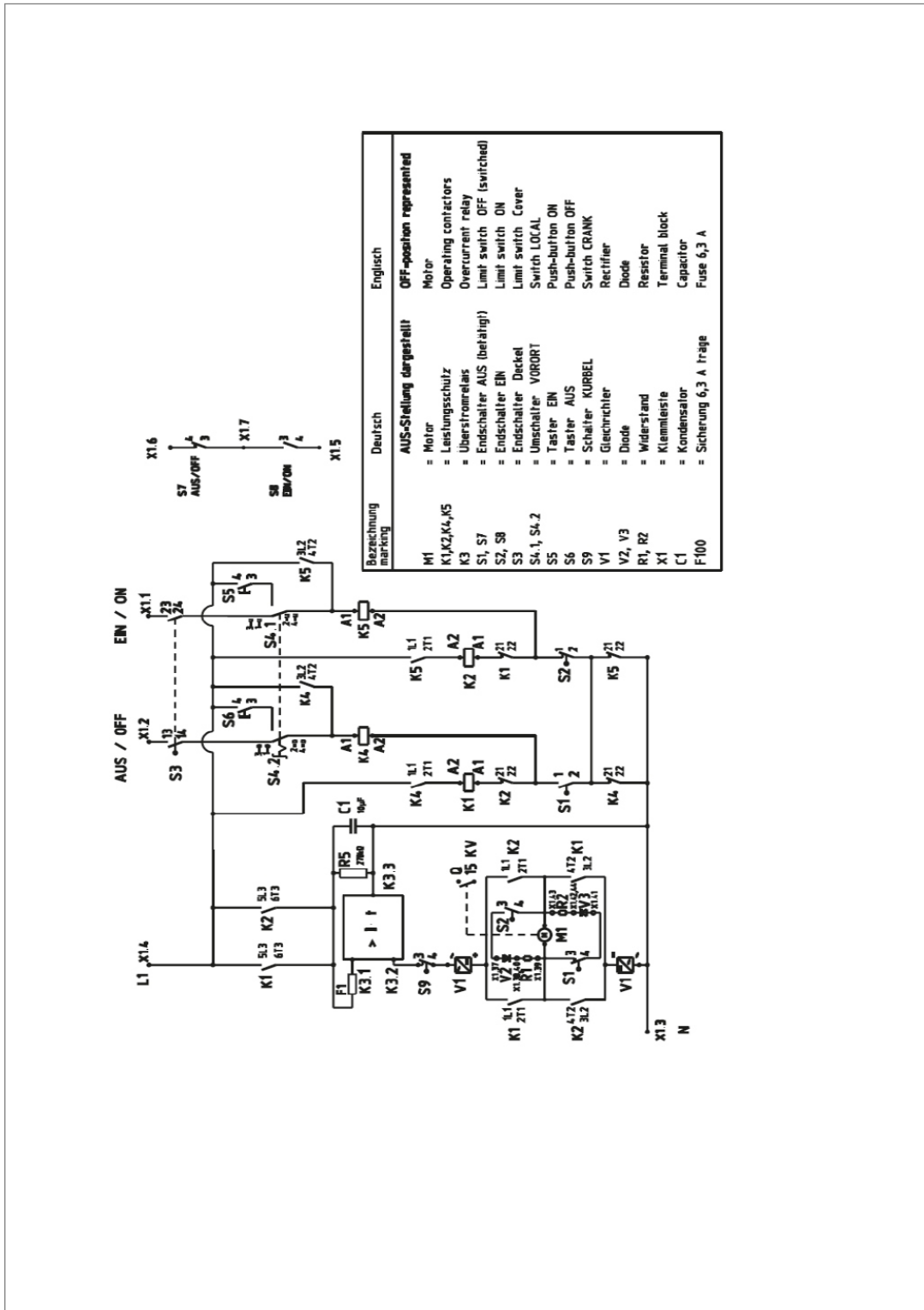


## Schaltpläne und Besonderheiten

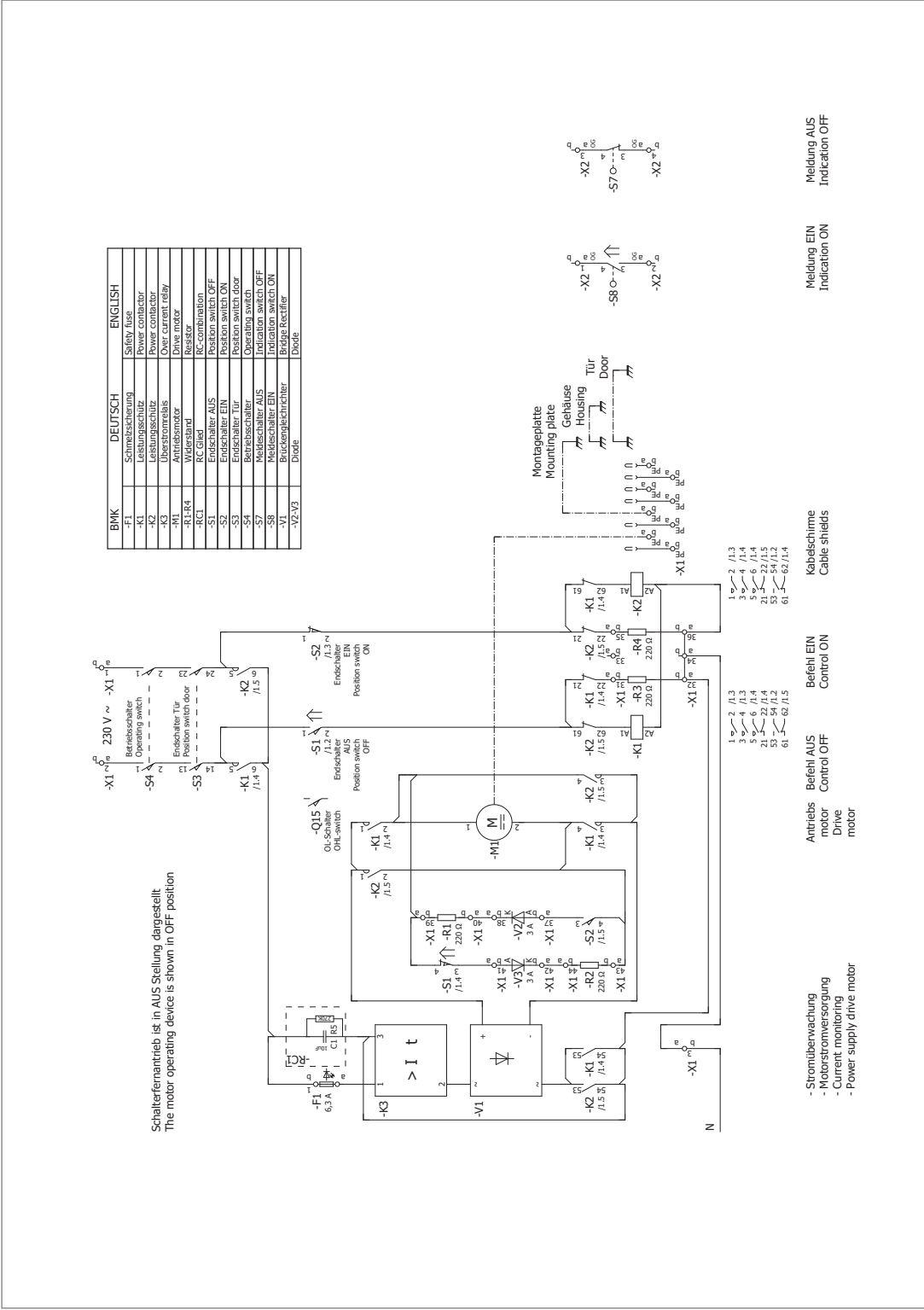
### TracFeed® SFA – Typ 1.11-1

Der TracFeed® SFA Typ 1.11-1 (Referenzeinsatz Wiener Lokalbahn) verfügt über eine Sicherheitsabdeckung über dem Getriebe, um eine Gefährdung während der Vor-Ort-Betätigung (Tastfunktion mit Selbsthaltesteuerung) zu vermeiden.

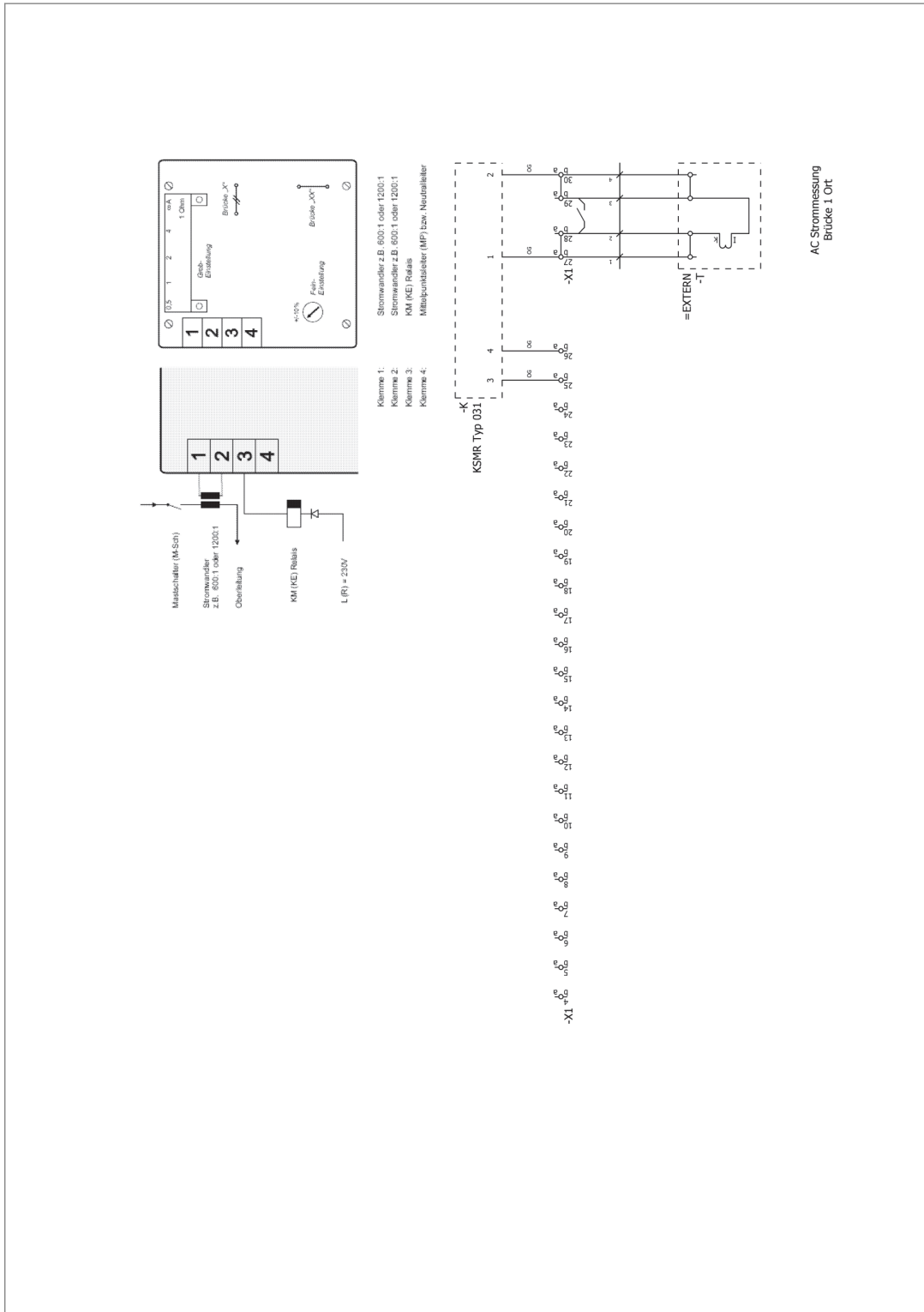




## TracFeed® SFA – Typ 1.13-1 – Standardausführung



## TracFeed® SFA – Typ 1.13-1 – für optionales Kurzschlussmelderelais







### TracFeed® SFA – Typ 1.23

Der Schaltplan entspricht dem der Standardausführung des TracFeed® SFA Typ 1.13-1.

☞ „TracFeed® SFA – Typ 1.13-1 – Standardausführung“ auf Seite 78

Der TracFeed® SFA Typ 1.23 (Referenzeinsatz Niederlande) verfügt über eine Dreikantbetätigung sowohl für das Türschloss als auch für die Kurbelabdeckung. Aufgrund einer anderen Mastbefestigung wird ein angepasster Schwenkhebel verwendet. Der TracFeed® SFA Typ 1.23 wird ohne Stehbolzen ausgeliefert.

### Türschloss und Kurbelabdeckung mit Dreikantbetätigung

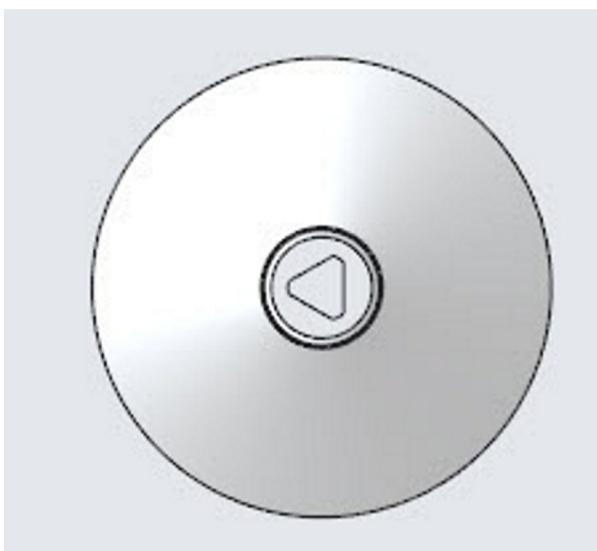
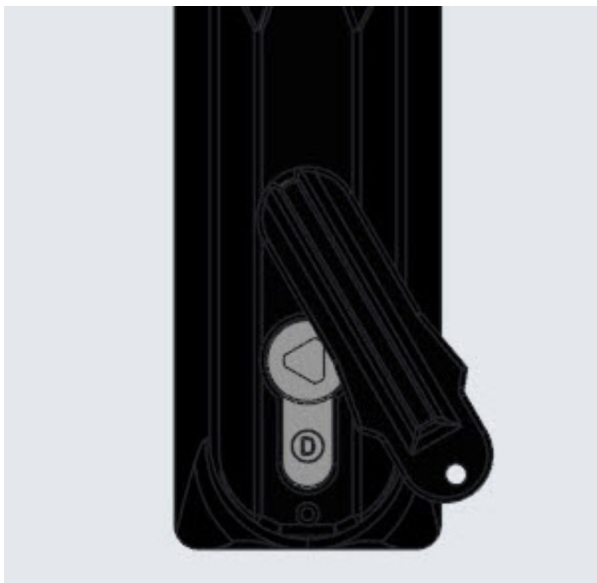


Abb. 27: Türschloss mit Dreikantbetätigung

## Angepasster Schwenkhebel

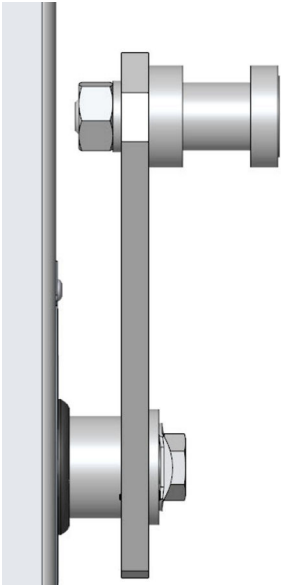


Abb. 28: Angepasster Schwenkhebel

## Klemmenbelegungsplan

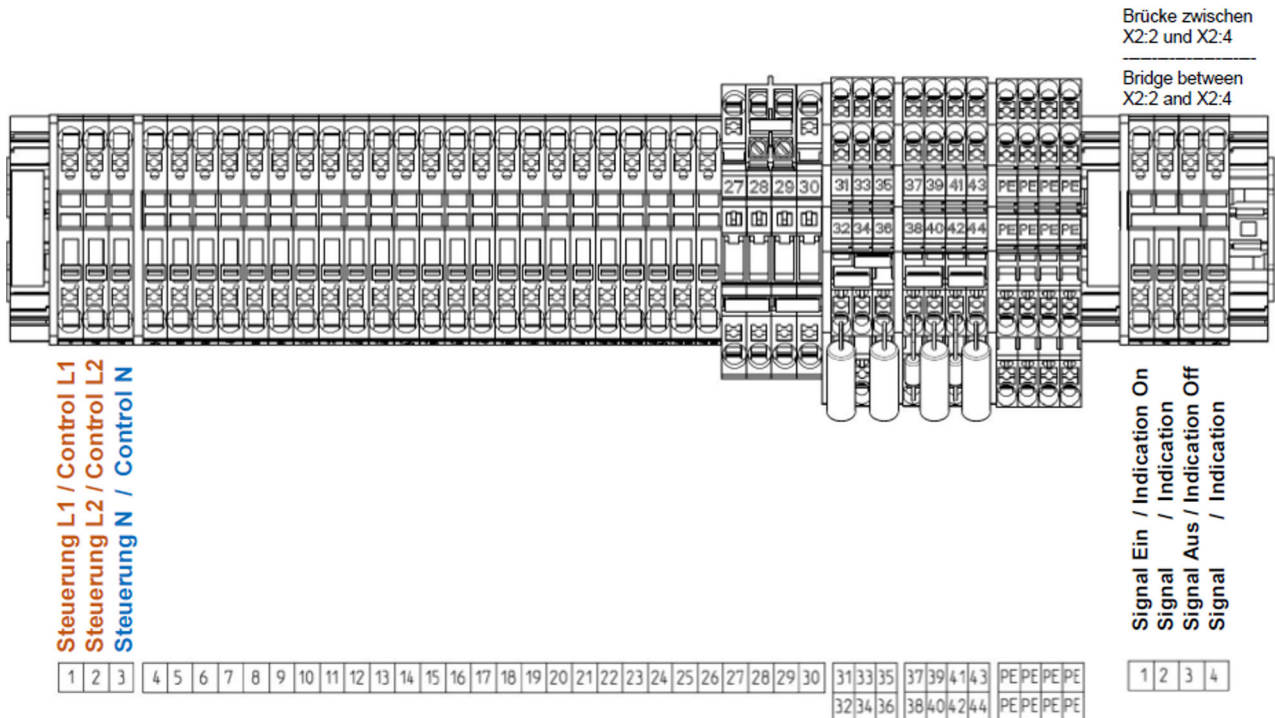


Abb. 29: Klemmenbelegungsplan Typ 1.23

### TracFeed® SFA – Typ 1.24

Der TracFeed® SFA Typ 1.24 wird in Verbindung mit dem TracFeed® ETS (Erdungstrennschalter) verwendet.

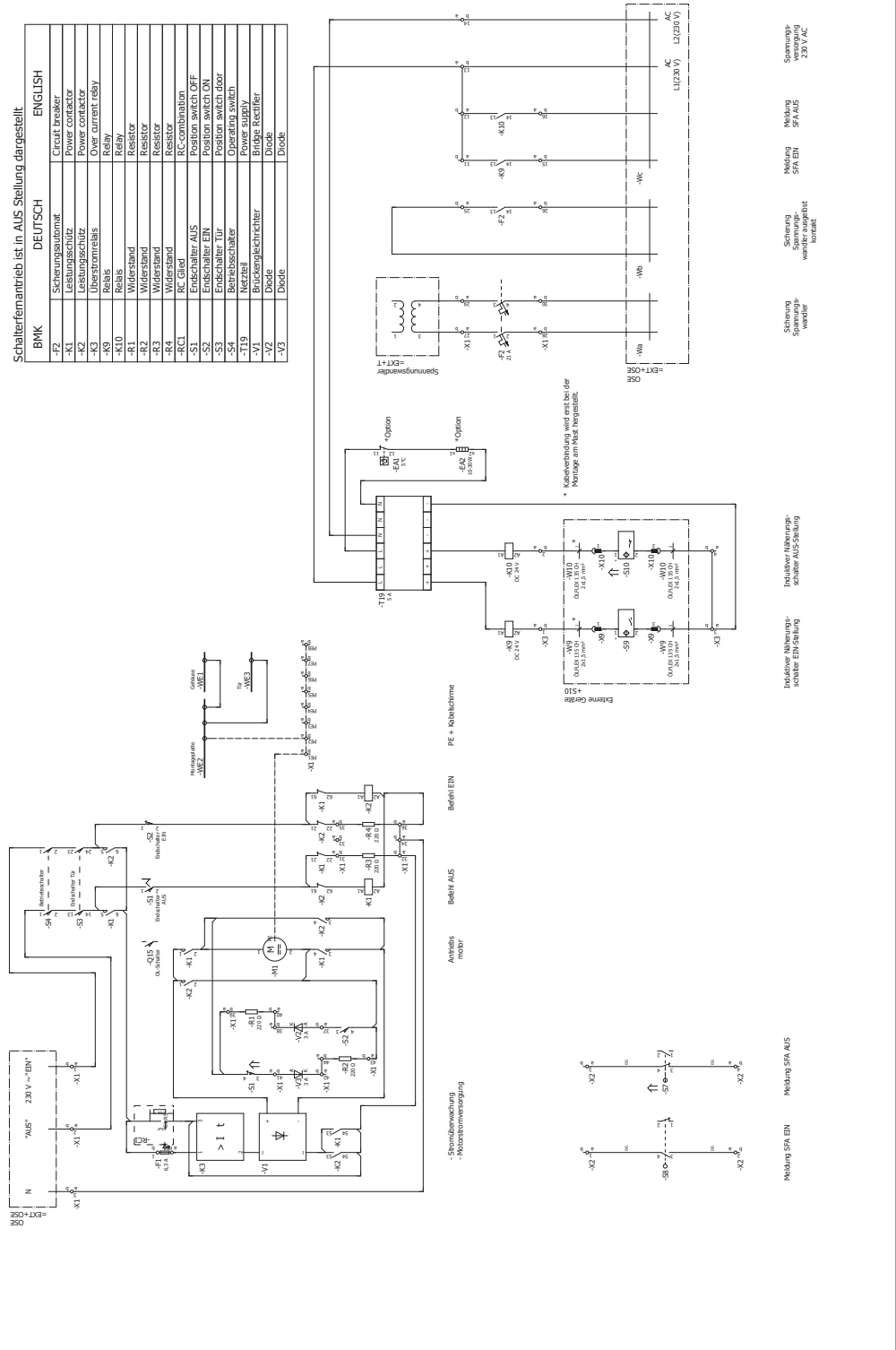
Der Schaltplan entspricht dem der Standardausführung des TracFeed® SFA Typ 1.13-1.

Zusätzlich sind ein Leistungsschutzschalter für den Spannungswandler und Komponenten für die Ansteuerung der Sensorik für den Erdungstrennschalter vorhanden. Die Ansteuerung für die Sensorik des Erdungstrennschalters besteht aus einem Netzteil (230 V) und zwei Koppelrelais (24 V). Die Sensorik für die Ansteuerung des Erdungstrennschalters ist galvanisch von den Anschlüssen des Schalterferntriebs getrennt.

# Schaltpläne und Besonderheiten

Schalterferntrieb ist in AUS Stellung dargestellt

BMK	DEUTSCH	ENGLISH
FZ	Sicherungsautomat	Circuit breaker
K1	Leistungsschütz	Power contactor
K2	Leistungsschütz	Power contactor
Q	Überstromrelais	Over current relay
K3	Relais	Relay
K10	Relais	Relay
R1	Widerstand	Resistor
R2	Widerstand	Resistor
R3	Widerstand	Resistor
R4	Widerstand	Resistor
RC1	RC Glied	RC-combination
S1	Einerschalter AUS	Position switch OFF
S2	Einerschalter EIN	Position switch ON
S3	Einerschalter AUS	Position switch OFF
S4	Einerschalter EIN	Position switch ON
T19	Netzteil	Operating switch
V1	Brückenschrichter	Bridge Rectifier
V2	Diode	Diode
V3	Diode	Diode



Schleifenstrommessung - Strommessung

Auslöser motor

Befehl AUS

Befehl EIN

PE = Nullelektrode

\* Kabelaenderung wird erst bei der Montage am Schaltgeraet.

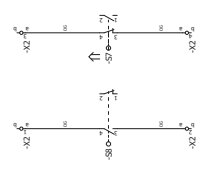
Spannungswerte

Spannungswert

Messung SFA EIN

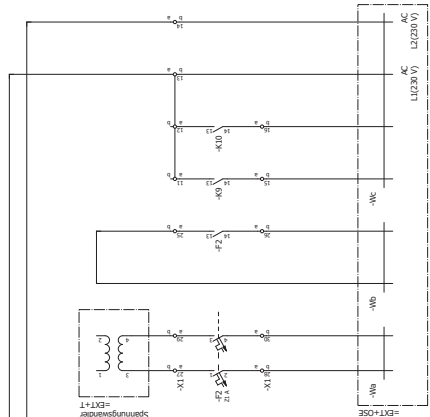
Messung SFA AUS

Spannungswertung 230 V AC



Messung SFA EIN

Messung SFA AUS



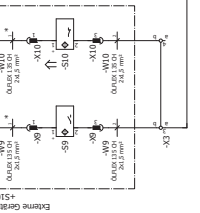
Spannungswert

Spannungswert

Messung SFA EIN

Messung SFA AUS

Spannungswertung 230 V AC



Induktiver Näherungsschalter EIN-Stellung

Induktiver Näherungsschalter AUS-Stellung

Spannungswert

Spannungswert

Messung SFA EIN

Messung SFA AUS

Spannungswertung 230 V AC

Spannungswert

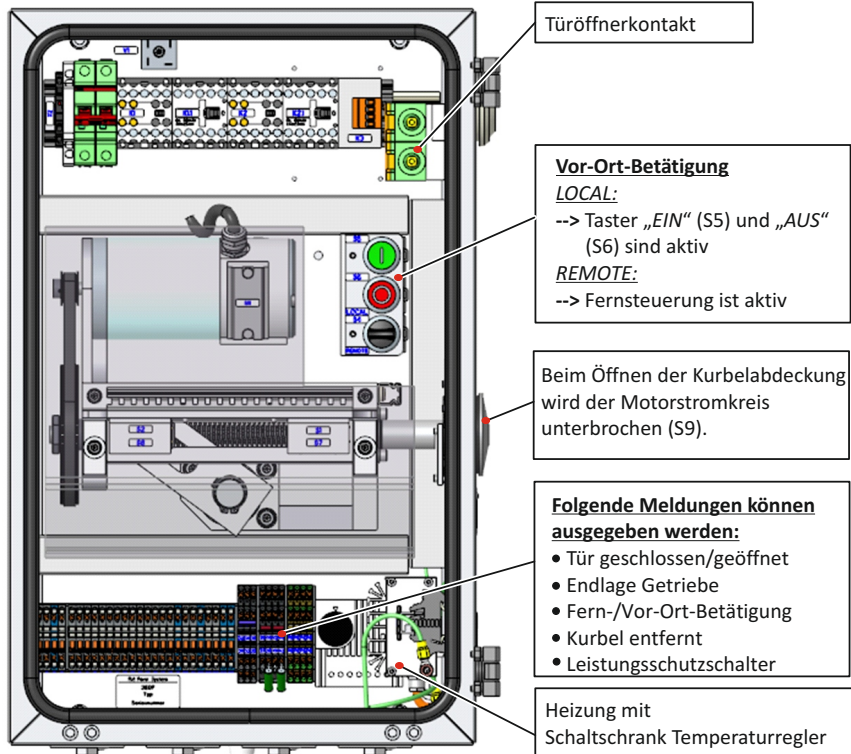
Spannungswert

Spannungswertung 230 V AC

### **TracFeed® SFA – Typ 1.25**

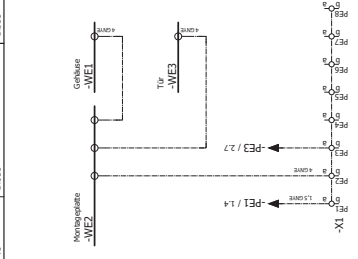
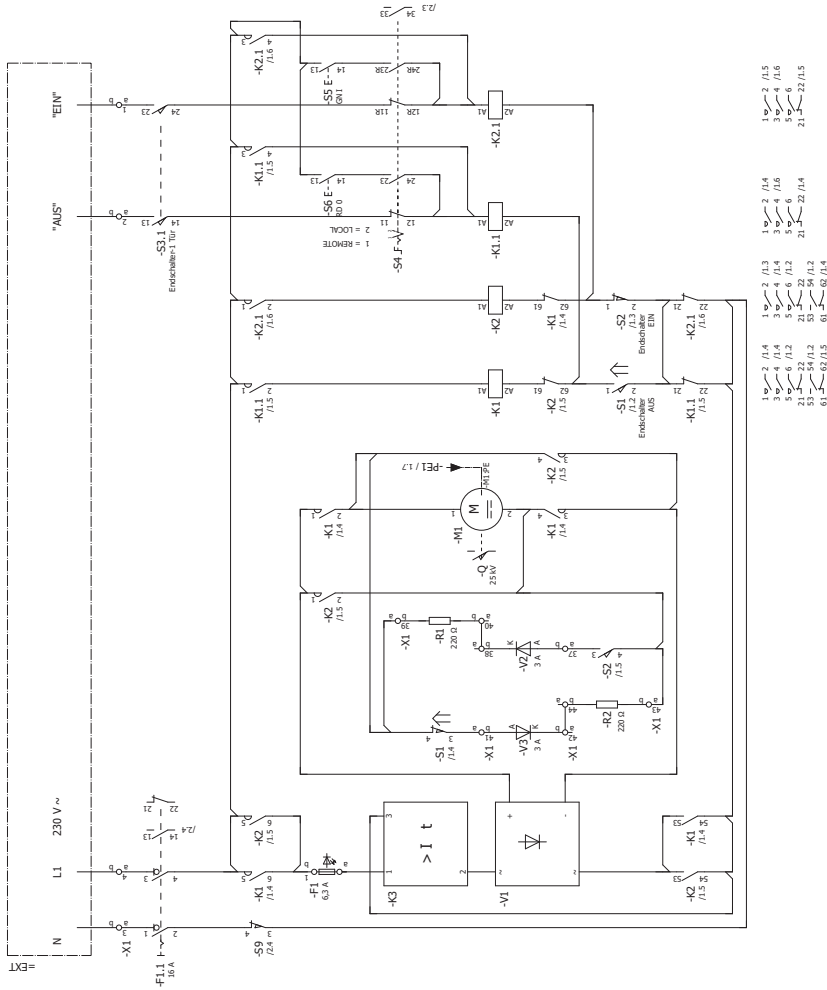
Der TracFeed® SFA Typ 1.25 verfügt über eine Sicherheitsabdeckung über dem Getriebe, um eine Gefährdung während der Vor-Ort-Betätigung (Tastfunktion mit Selbsthaltesteuerung) zu vermeiden.

Der TracFeed® SFA Typ 1.25 verfügt über eine seitliche Türöffnung.

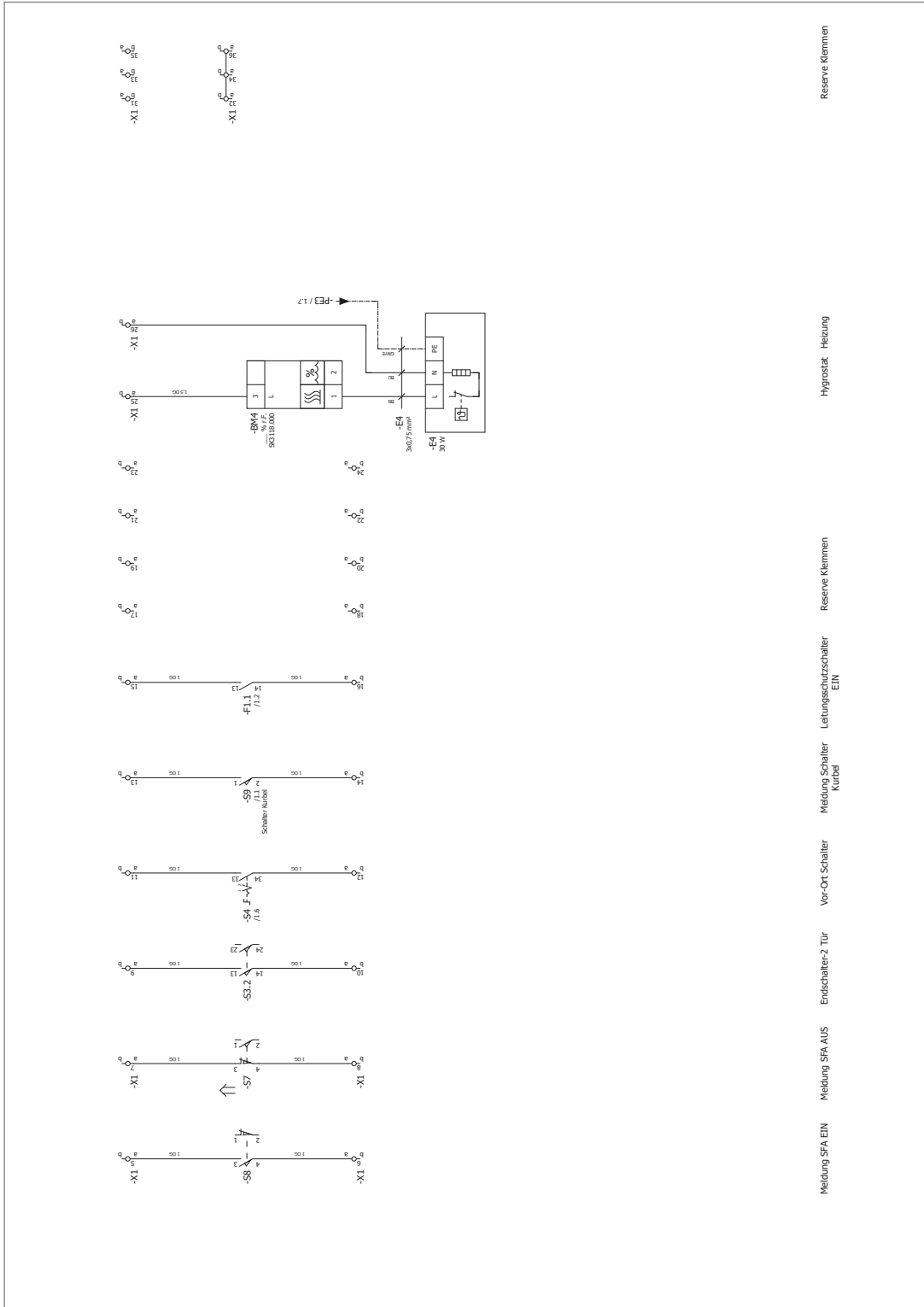


# Schaltpläne und Besonderheiten

BMK	DEUTSCH	ENGLISH
-BM	Hydraulik	Hydraulic
-E1	Sicherheitsfunktion	Safety function
-E2	Schließfunktion	Lock function
-E3	Stoßbremse	Shock absorber
-FL1	Lasttrennschütz	Load disconnect
-K1	Leistungsschütz	Power contactor
-K1.1	Leistungsschütz	Power contactor
-K2	Leistungsschütz	Power contactor
-K2.1	Leistungsschütz	Power contactor
-K3	Überstromschutz	Over current relay
-K4	Überstromschutz	Over current relay
-K5	Überstromschutz	Over current relay
-K6	Überstromschutz	Over current relay
-K7	Überstromschutz	Over current relay
-K8	Überstromschutz	Over current relay
-K9	Überstromschutz	Over current relay
-K10	Überstromschutz	Over current relay
-K11	Überstromschutz	Over current relay
-K12	Überstromschutz	Over current relay
-K13	Überstromschutz	Over current relay
-K14	Überstromschutz	Over current relay
-K15	Überstromschutz	Over current relay
-K16	Überstromschutz	Over current relay
-K17	Überstromschutz	Over current relay
-K18	Überstromschutz	Over current relay
-K19	Überstromschutz	Over current relay
-K20	Überstromschutz	Over current relay
-K21	Überstromschutz	Over current relay
-K22	Überstromschutz	Over current relay
-K23	Überstromschutz	Over current relay
-K24	Überstromschutz	Over current relay
-K25	Überstromschutz	Over current relay
-K26	Überstromschutz	Over current relay
-K27	Überstromschutz	Over current relay
-K28	Überstromschutz	Over current relay
-K29	Überstromschutz	Over current relay
-K30	Überstromschutz	Over current relay
-K31	Überstromschutz	Over current relay
-K32	Überstromschutz	Over current relay
-K33	Überstromschutz	Over current relay
-K34	Überstromschutz	Over current relay
-K35	Überstromschutz	Over current relay
-K36	Überstromschutz	Over current relay
-K37	Überstromschutz	Over current relay
-K38	Überstromschutz	Over current relay
-K39	Überstromschutz	Over current relay
-K40	Überstromschutz	Over current relay
-K41	Überstromschutz	Over current relay
-K42	Überstromschutz	Over current relay
-K43	Überstromschutz	Over current relay
-K44	Überstromschutz	Over current relay
-K45	Überstromschutz	Over current relay
-K46	Überstromschutz	Over current relay
-K47	Überstromschutz	Over current relay
-K48	Überstromschutz	Over current relay
-K49	Überstromschutz	Over current relay
-K50	Überstromschutz	Over current relay
-K51	Überstromschutz	Over current relay
-K52	Überstromschutz	Over current relay
-K53	Überstromschutz	Over current relay
-K54	Überstromschutz	Over current relay
-K55	Überstromschutz	Over current relay
-K56	Überstromschutz	Over current relay
-K57	Überstromschutz	Over current relay
-K58	Überstromschutz	Over current relay
-K59	Überstromschutz	Over current relay
-K60	Überstromschutz	Over current relay
-K61	Überstromschutz	Over current relay
-K62	Überstromschutz	Over current relay
-K63	Überstromschutz	Over current relay
-K64	Überstromschutz	Over current relay
-K65	Überstromschutz	Over current relay
-K66	Überstromschutz	Over current relay
-K67	Überstromschutz	Over current relay
-K68	Überstromschutz	Over current relay
-K69	Überstromschutz	Over current relay
-K70	Überstromschutz	Over current relay
-K71	Überstromschutz	Over current relay
-K72	Überstromschutz	Over current relay
-K73	Überstromschutz	Over current relay
-K74	Überstromschutz	Over current relay
-K75	Überstromschutz	Over current relay
-K76	Überstromschutz	Over current relay
-K77	Überstromschutz	Over current relay
-K78	Überstromschutz	Over current relay
-K79	Überstromschutz	Over current relay
-K80	Überstromschutz	Over current relay
-K81	Überstromschutz	Over current relay
-K82	Überstromschutz	Over current relay
-K83	Überstromschutz	Over current relay
-K84	Überstromschutz	Over current relay
-K85	Überstromschutz	Over current relay
-K86	Überstromschutz	Over current relay
-K87	Überstromschutz	Over current relay
-K88	Überstromschutz	Over current relay
-K89	Überstromschutz	Over current relay
-K90	Überstromschutz	Over current relay
-K91	Überstromschutz	Over current relay
-K92	Überstromschutz	Over current relay
-K93	Überstromschutz	Over current relay
-K94	Überstromschutz	Over current relay
-K95	Überstromschutz	Over current relay
-K96	Überstromschutz	Over current relay
-K97	Überstromschutz	Over current relay
-K98	Überstromschutz	Over current relay
-K99	Überstromschutz	Over current relay
-K100	Überstromschutz	Over current relay



PE + Labelschirme  
 Befehl EIN Fern/ORT  
 Befehl AUS Fern/ORT  
 Antriebsmotor  
 Stromüberwachung  
 Motorstromversorgung





## B Checklisten und Protokolle

### B.1 Unterweisungsprotokoll

Das Personal muss regelmäßig vom Betreiber unterwiesen werden. Zur besseren Nachverfolgung muss die Durchführung der Unterweisung protokolliert werden.

Datum	Art der Unterweisung	Name des Unterwiesenen	Unterschrift des Unterwiesenen	Unterweisung erfolgt durch	Unterschrift des Unterweisenden

## B.2 Prüf- und Kontrollplan

Dok.-Nr.: 3EGF002774D0029  
 Inhalt: Prüf- und Kontrollplan SFA-MTS



Allgemeine Daten			
Angebots-/Auftrags-Nr.:	Bestell-Nr.:	Anlage:	
Kunde:	Lieferant:	Ansprechpartner/ Kontaktdaten:	
Material-Nr.:	Zeichnungs-Nr.:	Produkt:	
Name Erfasser:	Org. Einheit:	Datum:	
Spezifische Daten			
Bezeichnungen MTS / SFA:		Kauf-Datum:	
		Installations-Datum:	
Serien-Nr. (a):			

**Für die Prüfung ist es unbedingt notwendig, dass die aktuellen Handbücher vorliegen.  
 Nur dort sind Hinweise zum Einbau, Einstellwerte und hilfreiche Abbildungen enthalten!**

Prüfungen		Nr.	Ok	n. Ok	Bemerkung
<b>Visuelle Prüfungen:</b>	Handbücher MTS / SFA liegen vor		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Äußere Beschädigungen am Gehäuse, Türe		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Flugrost, Grünspan, Dellen, Verzug, Spaltmaß Türe (7mm ±1,5mm) etc.
	Sichtprüfung Anlage		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verschmutzung, Rost, Verkabelung etc.
	Türkontakte		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verbogen etc.
	Dichtung		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gerissen, Grünspan, Vermoosung, umlaufend Kontakt zum Gehäuse etc.
	Verschraubungen, Abdeckungen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vollzählig, Beschädigungen, etc.
	Getriebe		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Schmierung, Beschädigungen
	Flexball / Schaltgestänge		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verlegung / Führung gemäß Handbüchern bzw. Ebs
	Anschlagschraube		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Entfernt bzw. korrekt justiert
	Schmierung MTS		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Schmierung gemäß Handbuch
	Anschluss Erdung		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gemäß Handbuch
	Anschluss Oberleitung		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gemäß Handbuch
	Anschluss SFA an OSE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Maximaler Kabelquerschnitt 6mm² für unflexibles Kabel, Max. Leitungsimpedanz in Handbuch beschrieben
<b>Mechanische Prüfungen:</b>	Tür funktionsfähig		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Auf / Zu / kein Verklemme beim Schließen
	Schloss; Schwenkhebel funktionsfähig, Schließsystem		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sperrung / Verriegelung / Gegensperren
	Handkurbel funktionsfähig		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kurbeln möglich, schwergängig, leichtlauf
	Kurbeln – Endlagen erreichen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(b)

© Rail Power Systems GmbH 2021

Prüf- und Kontrollplan - System SFA-MTS.docx  
 Ersteller: Michael Mayer  
 Vorlage: normal.dotm/2016-08-01

Datum: 14.06.2021  
 Druckdatum: 2022-01-19

Version: 0.0

Seite 1 von 4

Dok.-Nr.: 3EGF002774D0029  
 Inhalt: Prüf- und Kontrollplan SFA-MTS



Prüfungen		Nr.	Ok	n. Ok	Bemerkung
<b>Elektrische Prüfungen:</b>	Elektrische Funktionsprüfung – Motor läuft		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Getriebe läuft / Endschalter werden erreicht
	Elektrisches Schalten – Endlagen erreichen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vollständiges Einfahren des Mastschalters / mehrmaliges Schalten zur Überprüfung
	Einfahrt Kontaktmesser		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mindestvorgaben Handbuch MTS oder bis auf Anschlag
	Flexball / Gestänge		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Auffälligkeiten Flexball / Gestänge beim elektrischen Schalten
	Meldung Türkontakt		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Keine Flattermeldung in der Steuerung / mehrmaliges Öffnen / Schließen zur Überprüfung
	Sensorsignal ETS (optional)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Korrespondierendes Sensorsignal ist in der Steuerung vorhanden

Nr.	Detaillierte Fehlerbeschreibung wenn n. OK

© Rail Power Systems GmbH 2021

Prüf- und Kontrollplan - System SFA-MTS.docx  
 Ersteller: Michael Mayer  
 Vorlage: normal.dotm/2016-08-01

Datum: 14.06.2021  
 Druckdatum: 2022-01-19

Version: 0.0

Seite 2 von 4

Dok.-Nr.: 3EGF002774D0029  
Inhalt: Prüf- und Kontrollplan SFA-MTS



**Abnahme der RPS-Komponenten wird bestätigt:**

**Abnehmer**

**Montagefirma**

\_\_\_\_\_  
Datum / Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Datum / Unterschrift

© Rail Power Systems GmbH 2021

Prüf- und Kontrollplan - System SFA-MTS.docx  
Ersteller: Michael Mayer  
Vorlage: normal.dotm/2016-08-01

Datum: 14.06.2021  
Druckdatum: 2022-01-19

Version: 0.0

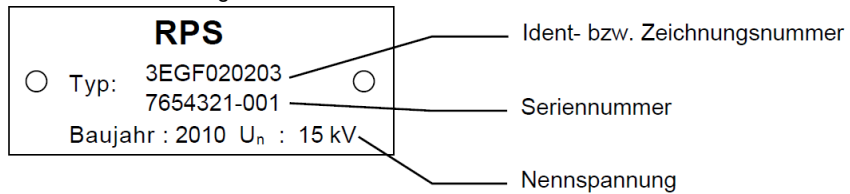
Seite 3 von 4

Dok.-Nr.: 3EGF002774D0029  
 Inhalt: Prüf- und Kontrollplan SFA-MTS



**Anlage**

- (a) Seriennummer Erdungstrennschalters befindet sich am Schwenksockel:



Seriennummer Schalterferntrieb befindet sich auf der rechten Seite des Gehäuses:



- (b) Es darf nur so weit gekurbelt werden bis das Klicken der elektrischen Endschalter vernommen wird. Korrespondierend dazu muss der Erdungsschalter / Masttrennschalter, vorausgesetzt Korrekter Justage, vollständig eingefahren sein.

© Rail Power Systems GmbH 2021

Prüf- und Kontrollplan - System SFA-MTS.docx  
 Ersteller: Michael Mayer  
 Vorlage: normal.dotm/2016-08-01

Datum: 14.06.2021  
 Druckdatum: 2022-01-19

Version: 0.0

Seite 4 von 4

**C Verzeichnis von sonstigen Unterlagen und Beschreibungen**

## **D Liste der im Text angeführten Zeichnungen**

## **E Informationen zur Bestellung**





