



STRASSER
inspired by ideas



MecLock[®] Schutzeinrichtungen mit integriertem Bedienerschutz

**BEDIENUNG VON
ELEKTRISCH ANGETRIEBENEN SCHUTZEINRICHTUNGEN
MIT SPS- ODER FELDBUS-INTERFACE**

*INFORMATIONSBROSCHÜRE**

*) Diese Informationsbroschüre ist eine Ergänzung zur Montageanleitung und ist nur in Verbindung mit der vollständigen Montageanleitung zu verwenden!

1	Antriebssystem und Arbeitszyklus	1-1
2	Technische Daten	2-1
2.1	Servomotor 32/3	2-1
2.2	Servomotor 433/4	2-2
2.3	Anschlussbox für Servomotor Typ 32/3 und Typ 433/4	2-3
2.4	Anschlussklemmenbox EPS11 (optional)	2-4
2.5	Bremswiderstand EPB135 (optional)	2-5
2.6	Bremswiderstand EPB200 (optional)	2-6
3	Schaltpläne	3-1
3.1	Anschlussplan Servomotor 32/3 SPS-Interface	3-1
3.2	Anschlussplan Servomotor 32/3 PROFIBUS DP oder PROFINET-Interface	3-2
3.3	Anschlussplan Servomotor 433/4 SPS-Interface	3-3
3.4	Anschlussplan Servomotor 433/4 PROFIBUS DP oder PROFINET-Interface	3-4
4	Programmablauf	4-1
5	Option Safe Torque Off (STO)	5-1
5.1	Überblick	5-1
5.2	Wann brauche ich die Option Safe Torque Off (STO)?	5-1
5.3	Abschalteingänge	5-2
5.4	Maschinenseitige Voraussetzungen	5-2
5.5	Zustandsübergang Betrieb >> STO	5-2
5.6	Zustandsübergang STO >> Betrieb	5-3
5.7	Angaben für den Servomotor mit STO im Sinne der EN ISO 13849-1: 2007	5-4
6	Programmierset und Software ServoLink	6-1

7	Steuerung über PROFIBUS DP / PROFINET	7-1
7.1	Integration in das IO-System	7-1
7.1.1	Kommunikation über Funktionsbausteine	7-1
7.1.2	Arbeiten mit dem Funktionsbaustein fbEsiMot	7-2
7.2	Ansteuerung über PROFINET IO	7-5
7.2.1	Protokoll	7-5
7.2.2	Ausgangsdatenfeld zum esiMot	7-5
7.2.3	Beschreibung der Parameter-Datenfelder	7-5
7.2.4	Eingangsdatenfeld vom esiMot	7-7
7.2.5	Beschreibung der Statusfelder	7-7
7.3	Beispiele	7-13
7.3.1	Ausführung der Befehlsfolge „Regler ein“, „Satzanwahl“ und „Satz starten“	7-13
7.3.2	Änderung von Fahrdatensätzen	7-16
7.3.3	Schutzeinrichtung Einschalten bzw. Neustart und Betrieb	7-18
7.3.4	Eingriff in die schließende Schutzeinrichtung während des Betriebs	7-21
8	Diagnose	8-1
8.1	Status LEDs	8-1
8.2	Fehlerliste und Status-Meldungen	8-3
A	Anhang	A-1

1 Antriebssystem und Arbeitszyklus

Antriebskonzept Servomotor

Alle elektrisch angetriebenen MecLock Schutzeinrichtungen verfügen über einen Positioniermotor mit integrierter Positioniersteuerung und Regler. Alle Fahrdatensätze und Motorparameter werden bereits werkseitig in der Motorsteuerung gespeichert, um eine schnelle Inbetriebnahme sicherzustellen.

Der Positioniermotor wird direkt im 230 Volt oder 400 Volt Netz betrieben. Für den Positioniermotor können als Interface für die Ansteuerung die Varianten SPS, Profibus oder Profinet gewählt bzw. im Katalog konfiguriert werden. Zusätzlich ist der Motor auch mit der Option STO („Safe Torque Off“) lieferbar.

Die Inbetriebnahme und weitere Parametereinstellungen in der Motorsteuerung können über die serielle RS232-Schnittstelle mit Hilfe der Windows-Software ServoLink erfolgen. Statusmeldungen und Diagnosefunktionen werden durch diese Schnittstelle unterstützt.

Bei Versionen mit Feldbus können alle Parameter über den Feldbus gesetzt werden. Elektrisch angetriebene Schutzeinrichtungen werden standardmäßig mit drei werkseitig gespeicherten Fahrdatensätzen („Öffnen“, „Schließen“, „Zwischenposition halber Hub“) ausgeliefert.

Schnellstoppfunktion Servomotor

Bei Aktivierung des nachlauffreien MecLock Schutzsystems wird das schließende Türblatt bzw. Schutzfeld nachlauffrei gestoppt und arretiert. Da ein unmittelbarer Stopp des elektrischen Antriebs nicht möglich ist, werden Rutsch- oder Überlastkupplungen eingesetzt, um den Antriebsstrang vom arretierten Türblatt bzw. Schutzfeld zu entkoppeln und eine Beschädigung von Getriebe und Servomotor auszuschließen. Die Schnellstoppfunktion, die über eine Masseschaltung oder einen betätigten Bandschalter angestoßen wird, stoppt dann den noch weiterlaufenden Servomotor automatisch.

Referenzsensor

Die Schutzeinrichtung referenziert sich automatisch über den eingebauten Referenzsensor, wenn keine Referenzposition gespeichert ist, ein vorangegangener Fehler zum Verlust der Referenzposition geführt hat oder die Spannungsversorgung des Logikteils am Servomotor unterbrochen wurde. Eine Unterbrechung der Versorgungsspannung am Antriebsteil des Servomotors bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung der Versorgungsspannung am Logikteil führt nicht zum Verlust der Referenzposition.

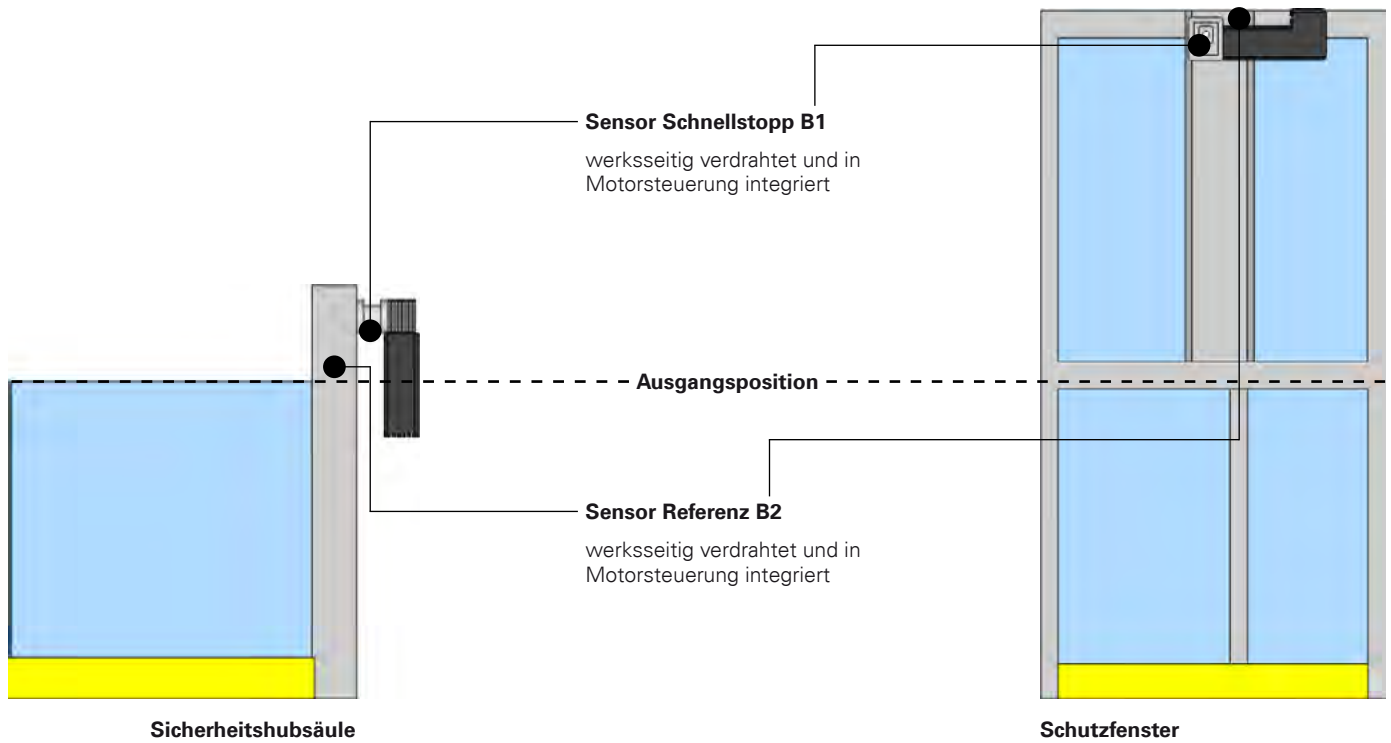
Zwischenposition

Bei taktzeitkritischen Prozessen wird im Normalbetrieb oft nicht der volle Hub der Schutzeinrichtung für die Beladung und Entladung von Werkstücken benötigt. Durch den Einsatz einer Zwischenposition kann hier der Öffnungs- und Schließzyklus optimiert werden, da nicht mehr der volle Hub der Schutzeinrichtung im Zyklus abgefahren werden muss.

Elektrisch angetriebene Schutzeinrichtungen verfügen standardmäßig ab Werk über drei ansteuerbare Positionen („Öffnen“, „Schließen“, „Zwischenposition halber Hub“). Die Lage der werkseitig programmierten Zwischenposition kann verändert bzw. es können noch weitere Zwischenpositionen ergänzt werden (nur PROFIBUS DP bzw. PROFINET-Interface). Bei Antrieben mit reinem SPS-Interface ist nur die Programmierung, Anpassung und Ansteuerung von einer Zwischenposition möglich.

Zusätzlicher Rohrfestwiderstand (optional)

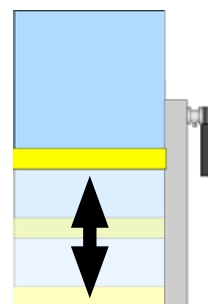
Bei sehr schweren Schutzeinrichtungen und sehr kurzen Stillstandszeiten muss ggf. ein Rohrfestwiderstand vorgesehen werden.



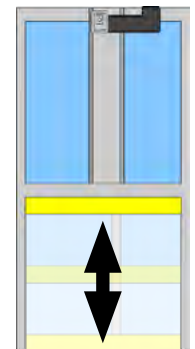
Schutzeinrichtung Einschalten bzw. Neustart und Betrieb

Funktionsablauf	Durchführung
1. Spannungsversorgung ein	Kundensteuerung
2. Referenzfahrt	Motorsteuerung
3. Ausgangsposition anfahren	Motorsteuerung
4. Schutzeinrichtung betriebsbereit und verfahrbar	
Zwischenposition (1/2 Hub) ansteuerbar	Kundensteuerung
geschlossene Endlage ansteuerbar	Kundensteuerung
geöffnete Endlage ansteuerbar	Kundensteuerung

Sicherheitshubsäule

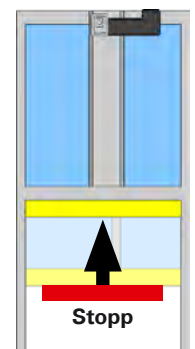
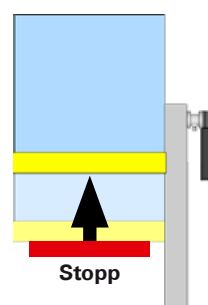


Schutzfenster



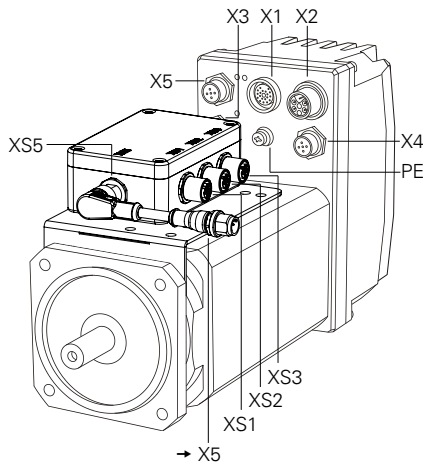
Eingriff in die schließende Schutzeinrichtung während des Betriebs

Funktionsablauf	Durchführung
1. Schutzeinrichtung schließen	Kundensteuerung
2. Kontaktleiste betätigen	Bediener / Hindernis
3. Schnellstopp Scheibenrahmen / Schutzfeld	Motorsteuerung
4. Referenzfahrt	Motorsteuerung
5. Ausgangsposition anfahren	Motorsteuerung
6. Schutzeinrichtung betriebsbereit und verfahrbar	



2 Technische Daten

2.1 Servomotor 32/3



Die Antriebseinheit ist ab Werk funktionsfertig in den MecLock Schutzeinrichtungen verbaut.

Die zugehörigen Power- und Signalkabel müssen separat in der benötigten Länge bestellt werden.

Optional sind ein Programmierset und geeignete Rohrfestwiderstände verfügbar.

Angaben für den Servomotor mit STO im Sinne der EN ISO 13849-1:2007

Kategorie: 3	MTTFd [a]: 100 (hoch)
Performance Level: e	DC: 92,85 (mittel)
PFH [1/h]: $3,71 \times 10^{-8}$	Gebrauchsdauer [a]: 20

Logik & E/A – Versorgung

Nennwert	24 VDC
Zulässiger Bereich	22,3 – 26,1 VDC
Restwelligkeit	≤ 10%
Verpolschutz	mit Diode
Externe Sicherung	max. 2 A / mittelträge
Stromaufnahme	ca. 0,15 A bei 24 VDC
mit geöffneter Haltebremse	ca. 0,9 A
Überbrückung von Spannungseinbrüchen	
Dauer des Einbruchs	10 ms
Wiederholrate	1 s

Netz-Anschluss

Galvanische Trennung	sichere Trennung nach EN 50178
Externe Sicherung	8 A
Stromaufnahme	ca. 5 A
Anschluss	1-phasig
Nennwert	230 VAC
Zulässiger Bereich	100 V – 253 VAC
Frequenz	48 – 63 Hz

Motor

Leistung (S3 25%)	1,82 kW
Nennleistung	1,05 kW
Nennmoment (S3 25%)	5,1 Nm
Impulsmoment	8,0 Nm
Nenndrehzahl	3000 min ⁻¹
Trägheitsmoment	$0,16 \times 10^{-3} \text{ kgm}^2$
Trägheitsmoment mit Bremse	$0,216 \times 10^{-3} \text{ kgm}^2$
Motorversorgung	230 VAC
Spitzenstrom	10 A
Nennstrom	4,5 AAC
Logikversorgung	24 VDC
Achsauflösung mit Resolver	4096 lpr
Schutzklasse (Anbauspezifisch)	IP 65
Gewicht	6,6 kg

Haltebremse

Der Controller übernimmt die Organisation der Bremse.

Die Versorgung erfolgt über die Logikversorgung.

Haltemoment	9 Nm
Schaltzeit Öffnen	40 ms
Schaltzeit Schließen	7 ms
Nennstrom	0,75 A

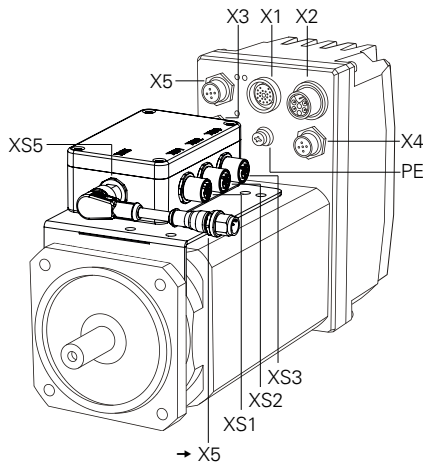
Digitaleingänge

Eingangsspannung	
Nennwert	+24 VDC
Maximalspannung	+30 VDC
Grenzwert High-Pegel	+12 VDC
Grenzwert Low-Pegel	+3 VDC
Minimalspannung	0 VDC
Eingangsstrom bei Nennspannung	typ. 1,5 mA
Verzögerungszeiten	
Low -> High	typ. 10 µs
High -> Low	typ. 10 µs
Galvanische Trennung	nein

Digitalausgänge 24 VDC

Art der Ausgänge	Transistor (MOS-FET)
Ausgangsstrom bei High-Pegel	
Nennwert	0,5 A
Reststrom bei Low-Pegel	250 µA
Spannungsversorgung	+24 V Logikversorgung
Kurzschlusschutz ohne Wiedereinschaltperre	ja
Strombegrenzung	1 A
Kurzschlussauslösestrom	1 A
Externe Schutzabschaltung bei induktiven Lasten mittels Varistor (VG-A/24) oder Löschdiode (LG-A01) empfohlen (beide Murrelektronik).	
Parallelschaltungen erlaubt	nein
Verzögerungszeiten	
Low -> High	typ. 100 µs
High -> Low	typ. 100 µs
Galvanische Trennung	nein

2.2 Servomotor 433/4



Die Antriebseinheit ist ab Werk funktionsfertig in den MecLock Schutzeinrichtungen verbaut.

Die zugehörigen Power- und Signalkabel müssen separat in der benötigten Länge bestellt werden.

Optional sind ein Programmierset und geeignete Rohrfestwiderstände verfügbar.

Angaben für den Servomotor mit STO im Sinne der EN ISO 13849-1:2007

Kategorie: 3	MTTFd [a]: 100 (hoch)
Performance Level: e	DC: 92,85 (mittel)
PFH [1/h]: $3,71 \times 10^{-8}$	Gebrauchsdauer [a]: 20

Logik & E/A – Versorgung

Nennwert	24 VDC
Zulässiger Bereich	22,3 – 26,1 VDC
Restwelligkeit	≤ 10%
Verpolschutz	mit Diode
Externe Sicherung	max. 2 A / mittelträge
Stromaufnahme	ca. 0,15 A bei 24 VDC
mit geöffneter Haltebremse	ca. 0,9 A
Überbrückung von Spannungseinbrüchen	
Dauer des Einbruchs	10 ms
Wiederholrate	1 s

Netz-Anschluss

Galvanische Trennung	sichere Trennung nach EN 50178
Externe Sicherung	8 A
Stromaufnahme	ca. 5 A
Anschluss	3-phasig
Nennwert	3× 400 VAC
Zulässiger Bereich	150 V – 440 VAC
Frequenz	48 – 63 Hz

Motor

Leistung (S3 25%)	2,49 kW
Nennleistung	1,78 kW
Nennmoment (S3 25%)	7,0 Nm
Impulsmoment	14,0 Nm
Nenndrehzahl	3400 min ⁻¹
Trägheitsmoment	$0,24 \times 10^{-3} \text{ kgm}^2$
Trägheitsmoment mit Bremse	$0,296 \times 10^{-3} \text{ kgm}^2$
Motorversorgung	3× 400 VAC
Spitzenstrom	10 A
Nennstrom	5,1 AAC
Logikversorgung	24 VDC
Achsauflösung mit Resolver	4096 lpr
Schutzklasse (Anbauspezifisch)	IP 65
Gewicht	7,9 kg

Haltebremse

Der Controller übernimmt die Organisation der Bremse.

Die Versorgung erfolgt über die Logikversorgung.

Haltemoment	9 Nm
Schaltzeit Öffnen	40 ms
Schaltzeit Schließen	7 ms
Nennstrom	0,75 A

Digitaleingänge

Eingangsspannung	
Nennwert	+24 VDC
Maximalspannung	+30 VDC
Grenzwert High-Pegel	+12 VDC
Grenzwert Low-Pegel	+3 VDC
Minimalspannung	0 VDC
Eingangsstrom bei Nennspannung	typ. 1,5 mA
Verzögerungszeiten	
Low -> High	typ. 10 µs
High -> Low	typ. 10 µs
Galvanische Trennung	nein

Digitalausgänge 24 VDC

Art der Ausgänge	Transistor (MOS-FET)
Ausgangsstrom bei High-Pegel	
Nennwert	0,5 A
Reststrom bei Low-Pegel	250 µA
Spannungsversorgung	+24 V Logikversorgung
Kurzschlusschutz ohne Wiedereinschaltperre	ja
Strombegrenzung	1 A
Kurzschlussauslösestrom	1 A
Externe Schutzabschaltung bei induktiven Lasten mittels Varistor (VG-A/24) oder Löschdiode (LG-A01) empfohlen (beide Murrelektronik).	
Parallelschaltungen erlaubt	nein
Verzögerungszeiten	
Low -> High	typ. 100 µs
High -> Low	typ. 100 µs
Galvanische Trennung	nein

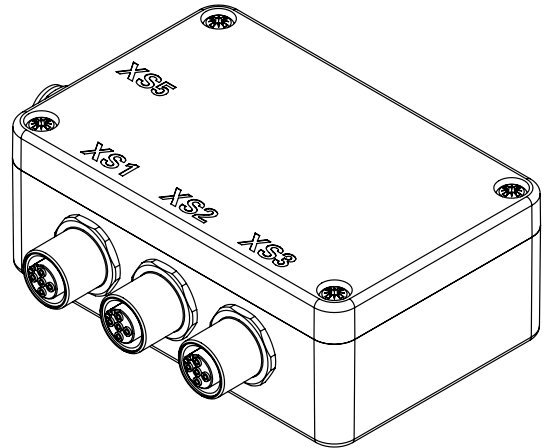
2 Technische Daten

2.3 Anschlussbox für Servomotor Typ 32/3 und Typ 433/4

Die Anschlussbox ist standardmäßig am Servomotor angebracht.

Klemmenbezeichnung:

- XS1 In: Schnellstopp (Bandschalter)
- XS2 In: Schnellstopp (Bandschalter)
- XS3 In: Referenzsensor
- XS5 Out: Servomotor



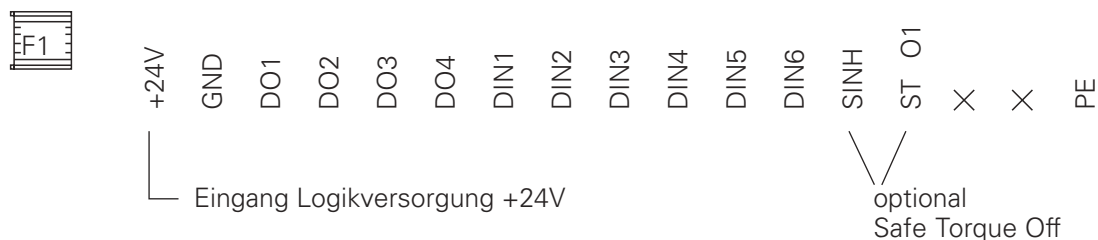
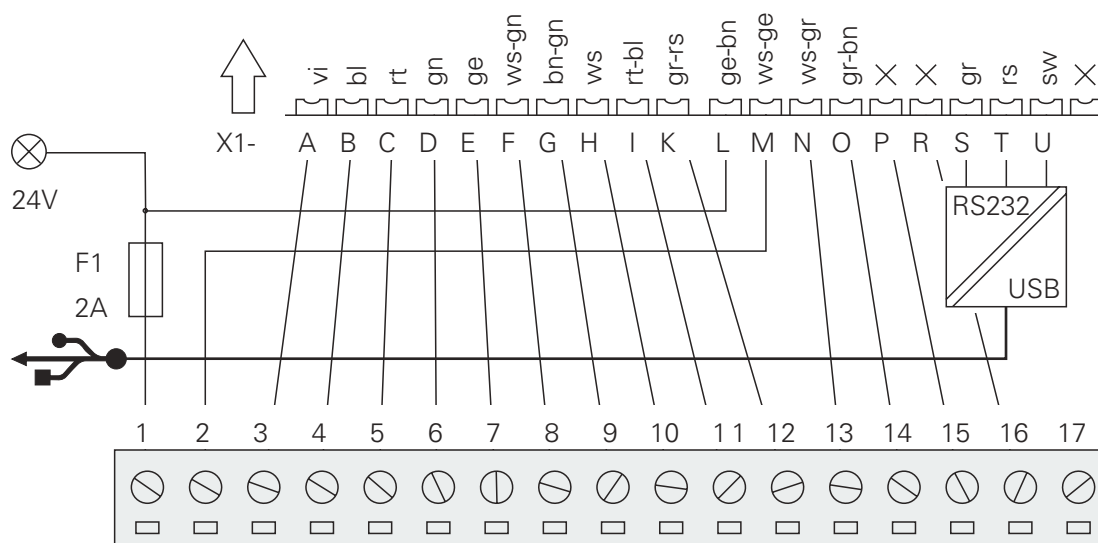
2.4 Anschlussklemmenbox EPS11 (optional)

Die Anschlussklemmenbox wird im Schaltschrank installiert und die 24-Volt-Signalleitung aufgeklemt. Dies ermöglicht eine Online-Diagnose direkt am Schaltschrank ohne direktes Einstecken am Servomotor. Der Einsatz einer Anschlussklemmenbox empfiehlt sich, wenn der Servomotor, z. B. aufgrund der Bauhöhe, sich an einem schwer zugänglichen Ort befindet. Es wird aufgrund der Festinstallation für jeden Servomotor eine eigene Anschlussklemmenbox benötigt.



- steckbare Schraubklemmen für Signalanschlüsse
- USB-Schnittstellenwandler mit galvanischer Trennung
- integrierte Schmelzsicherung für 24 V Versorgung
- Anzeigeleuchte für 24 V
- DIN-Tragschienenmodul (22,5 mm breit)

Standardkabelfarben Signalkabel



- DI... : Digitaleingang (Digital input)
 DO...: Digitalausgang (Digital output)
 SINH: Anlaufsperr (Start inhibitor)
 STO1: Sicher abgeschaltetes Moment (Safe Torque Off)
 GND: Masse (Ground)
 PE: Schutzterde (Protective earth)

2 Technische Daten

2.5 Bremswiderstand EPB135 (optional)

Zementierter drahtgewickelter Rohrfestwiderstand in Einrohrausführung in Schutzart IP20 im perforierten Lochblechgehäuse, Befestigung senkrecht zur Montagefläche, wahlweise Anschlüsse an Klemmen oder an Schraub- oder Steckschellen am Widerstand. Für Einbau im Schaltschrank. Beim Einsatz des Rohrfestwiderstands müssen auch die passenden Powerkabel für externen Ballastwiderstand bestellt werden.



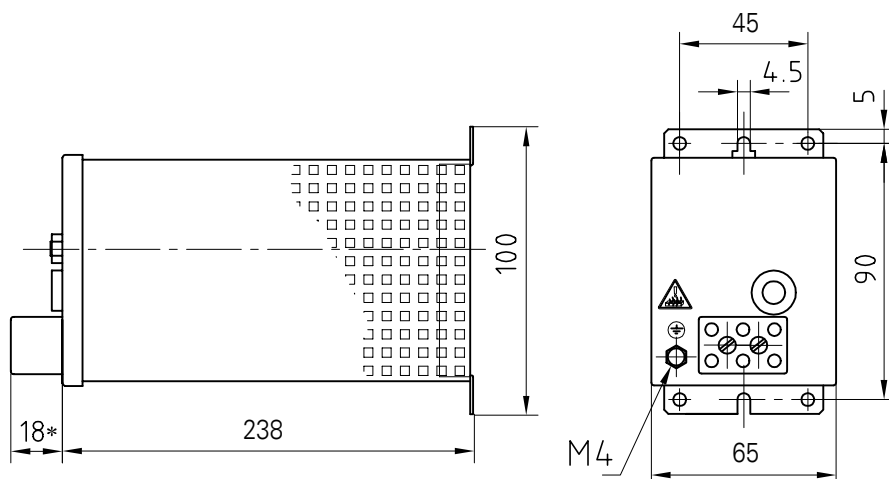
Technische Daten

- Leistung bei 40 °C und 100 % ED: 100 W
- Widerstandsbereich Ω -Wert (einphasig): 0,33 Ω – 10 k Ω
- Gewicht: 0,6 k

Ausführung

- Zwei Anschlüsse verdrahtet auf Porzellanklemme, die ohne Demontage der Abdeckung zugänglich und nach BGV A2 berührungsgeschützt ist.
- Klemme auf Gehäusedeckel befestigt
- keine Abgreifschelle möglich

Einbaumaße



Zulässige Montage



Nicht zulässige Montage



2.6 Bremswiderstand EPB200 (optional)

Zementierter drahtgewickelter Rohrfestwiderstand in Einrohrausführung in Schutzart IP20 im perforierten Lochblechgehäuse, Befestigung senkrecht zur Montagefläche, wahlweise Anschlüsse an Klemmen oder an Schraub- oder Steckschellen am Widerstand. Für Einbau im Schaltschrank. Beim Einsatz des Rohrfestwiderstands müssen auch die passenden Powerkabel für externen Ballastwiderstand bestellt werden.



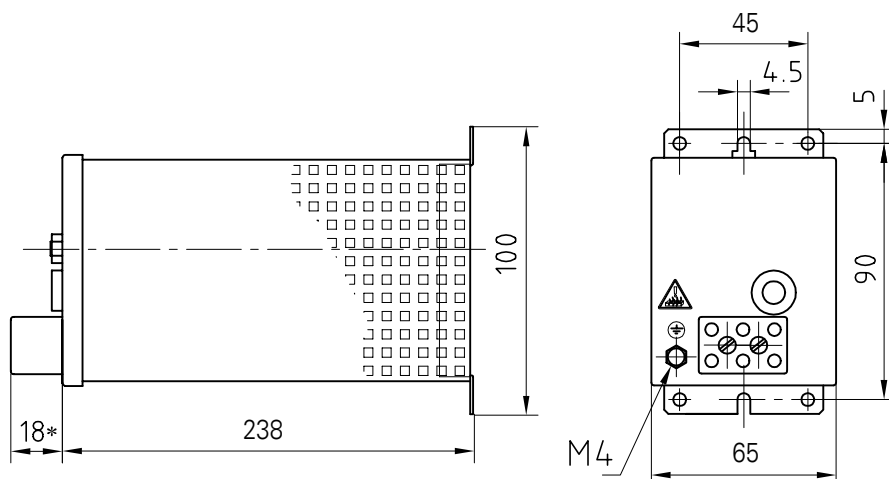
Technische Daten

- Leistung bei 40 °C und 100 % ED: 180 W
- Widerstandsbereich Ω -Wert (einphasig): 0,68 Ω – 5,6 k Ω
- Gewicht: 0,8 kg

Ausführung

- Zwei Anschlüsse verdrahtet auf Porzellanklemme, die ohne Demontage der Abdeckung zugänglich und nach BGV A2 berührungsgeschützt ist.
- Klemme auf Gehäusedeckel befestigt
- keine Abgreifschelle möglich

Einbaumaße



Zulässige Montage

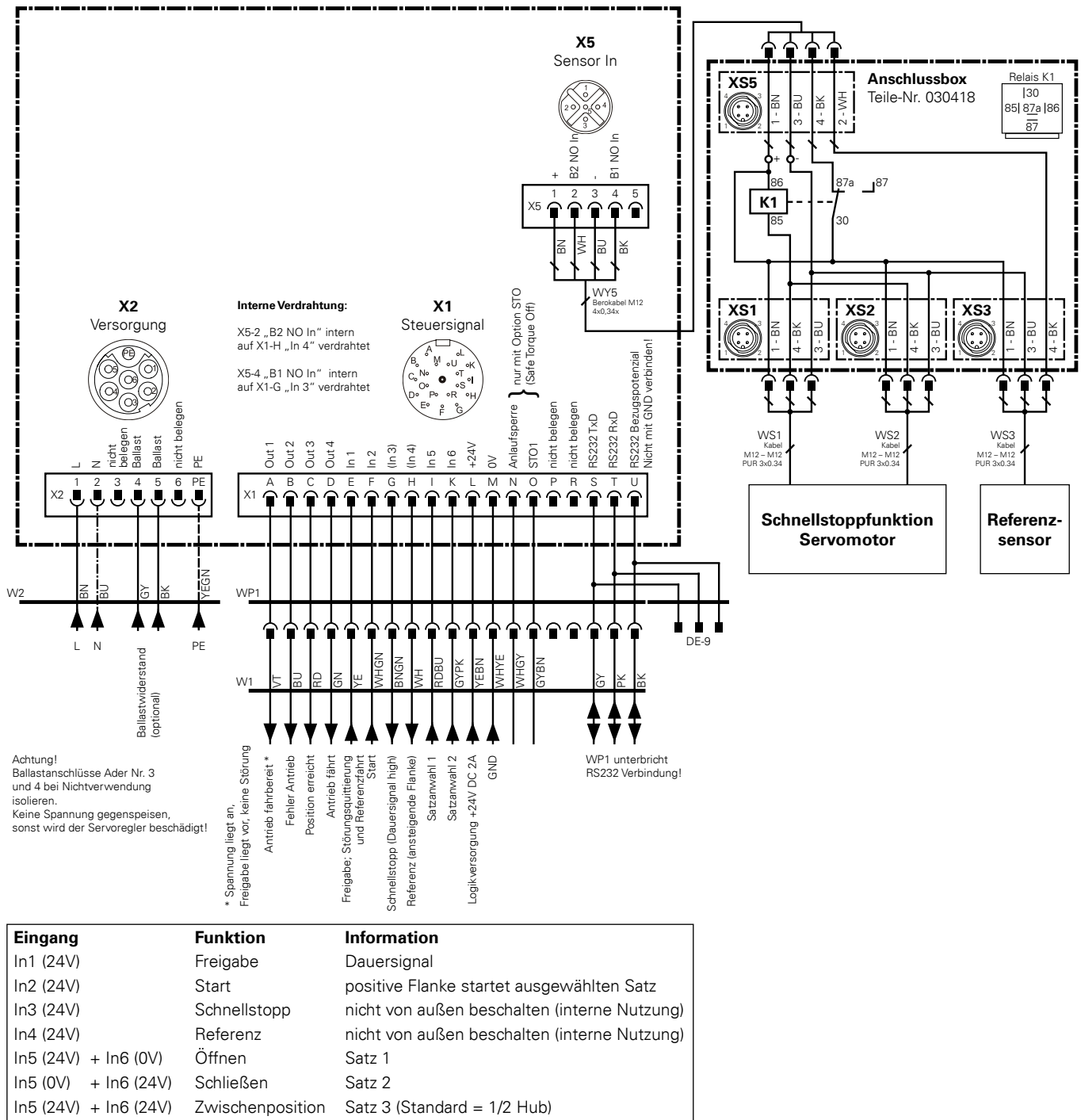


Nicht zulässige Montage



3 Schaltpläne

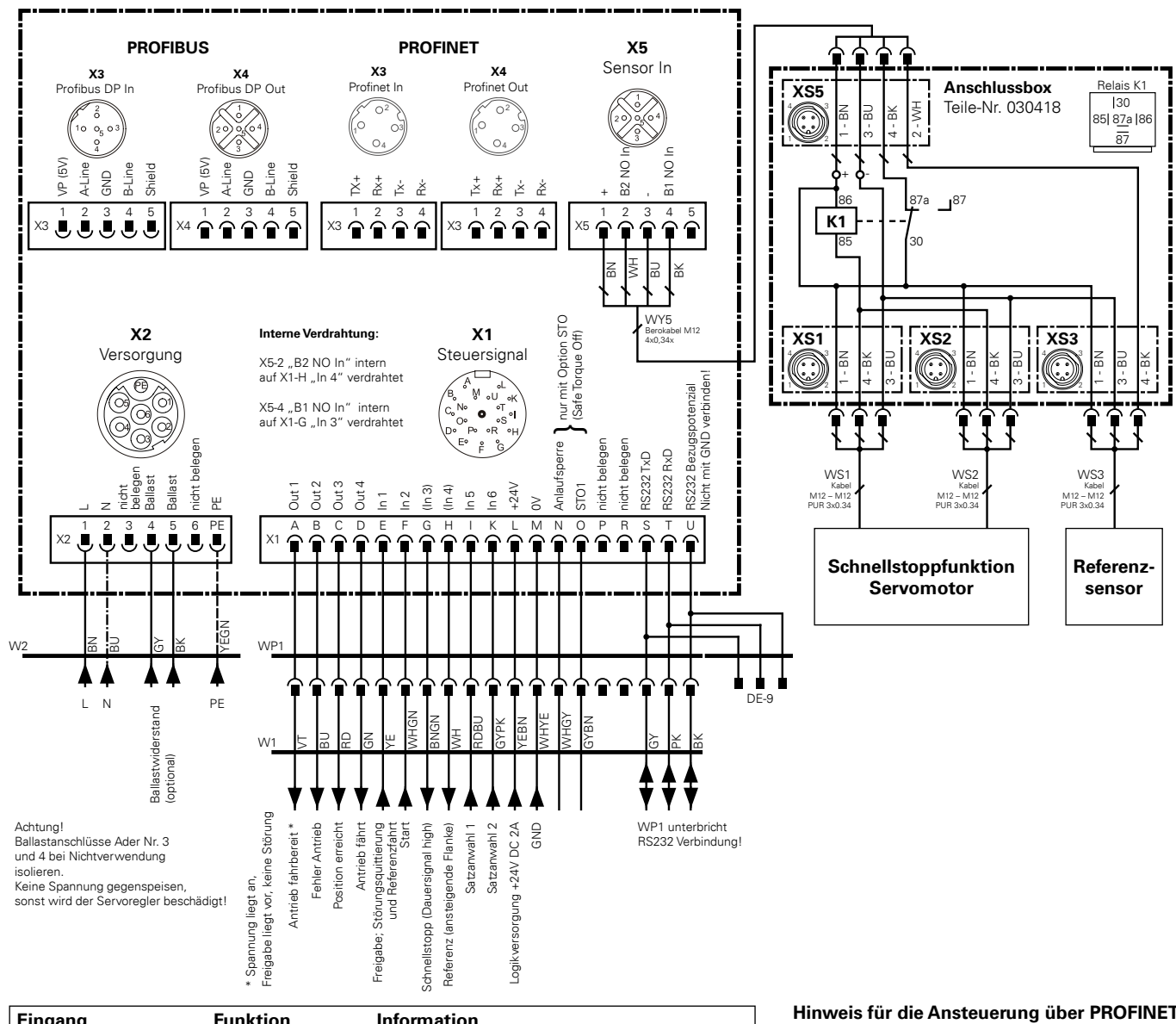
3.1 Anschlussplan Servomotor 32/3 SPS-Interface



Hinweis:

Der Anschluss der Sicherheitsschalter und der optionalen Stellungssensoren ist nicht in diesem Elektro-Anschlussplan dargestellt. Die Software ServoLink zur Anpassung der Fahrdatensätze und Motorparameter ist zusammen mit dem Programmierkabel WP1 als Zubehör erhältlich. Die Fahrdatensätze werden über das SPS-Interface angesteuert.

3.2 Anschlussplan Servomotor 32/3 PROFIBUS DP oder PROFINET-Interface



Eingang	Funktion	Information
In1 (24V)	Freigabe	Dauersignal
In2 (24V)	Start	positive Flanke startet ausgewählten Satz
In3 (24V)	Schnellstopp	nicht von außen beschalten (interne Nutzung)
In4 (24V)	Referenz	nicht von außen beschalten (interne Nutzung)
In5 (24V) + In6 (0V)	Öffnen	Satz 1
In5 (0V) + In6 (24V)	Schließen	Satz 2
In5 (24V) + In6 (24V)	Zwischenposition	Satz 3 (Standard = 1/2 Hub)

Hinweis:

Der Anschluss der Sicherheitsschalter und der optionalen Stellungssensoren ist nicht in diesem Elektro-Anschlussplan dargestellt. Die Software ServoLink zur Anpassung der Fahrdatensätze und Motorparameter ist zusammen mit dem Programmierkabel WP1 als Zubehör erhältlich. Die Fahrdatensätze werden über Profibus DP bzw. Profinet angesteuert.

Programmierung über Bus:

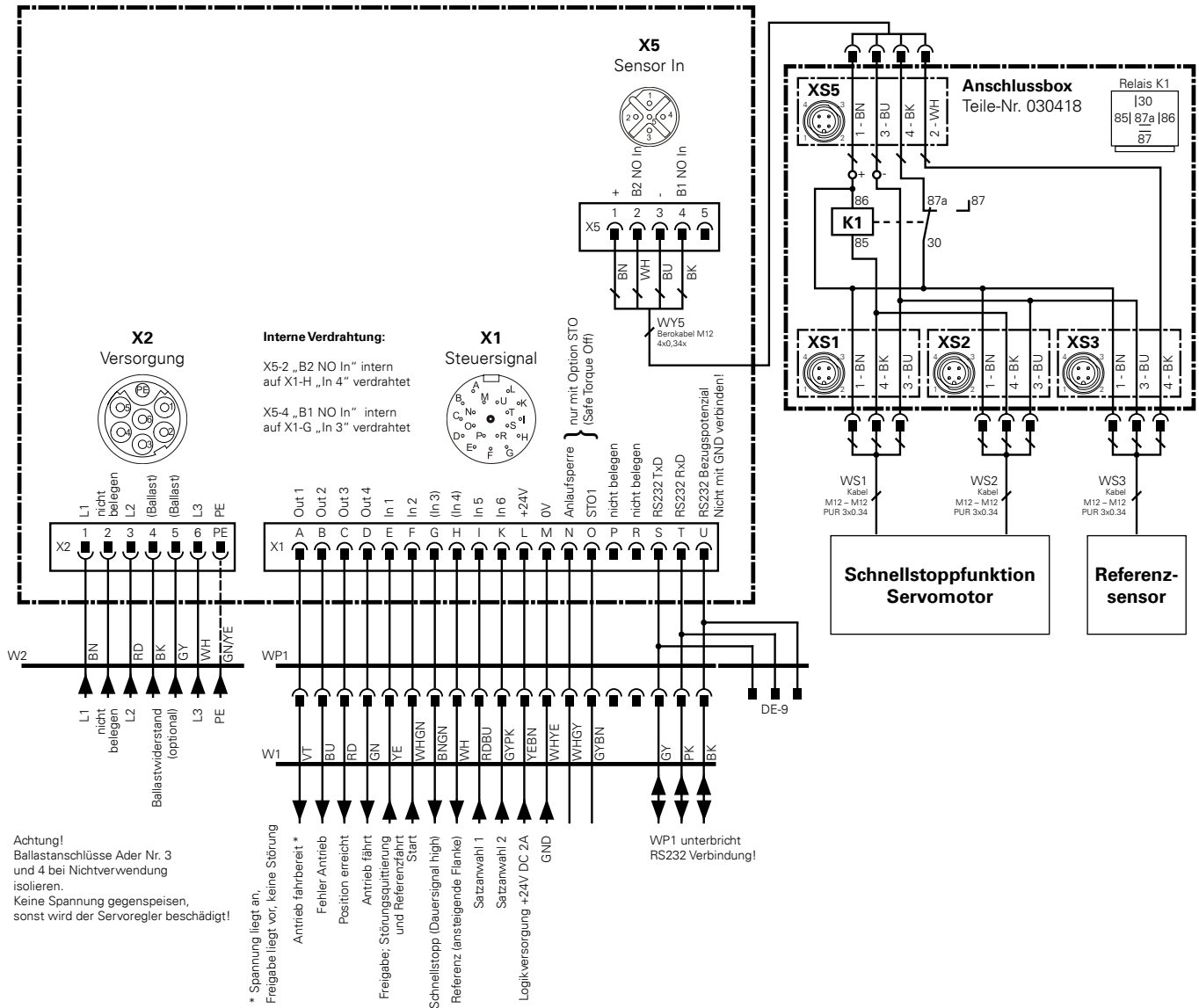
Zur Ansteuerung des Motors und zur Integration in die Software „Step 7“ / „TIA Portal“ sind eine Bibliothek mit einem Funktionsbaustein (function block, FB) und Beispielen im Lieferumfang enthalten. Die Dokumentation für die Programmierung ist auf Anfrage erhältlich.

Hinweis für die Ansteuerung über PROFINET:

Falls die Funktionen Satzanwahl und Start über die Befehle 286 und 287 über PROFINET vorgenommen werden, dürfen die Eingangsfunktionen „Start“ (In2) und „Satzanwahl x“ (In5 und In6) nicht gesetzt bzw. verwendet werden, da die Eingangsfunktionen gegenüber den Kommandos PROFINET priorisiert werden.

3 Schaltpläne

3.3 Anschlussplan Servomotor 433/4 SPS-Interface



Achtung!
 Ballastanschlüsse Ader Nr. 3 und 4 bei Nichtverwendung isolieren.
 Keine Spannung gegenspeisen, sonst wird der Servoregler beschädigt!

* Spannung liegt an, Freigabe liegt vor, keine Störung

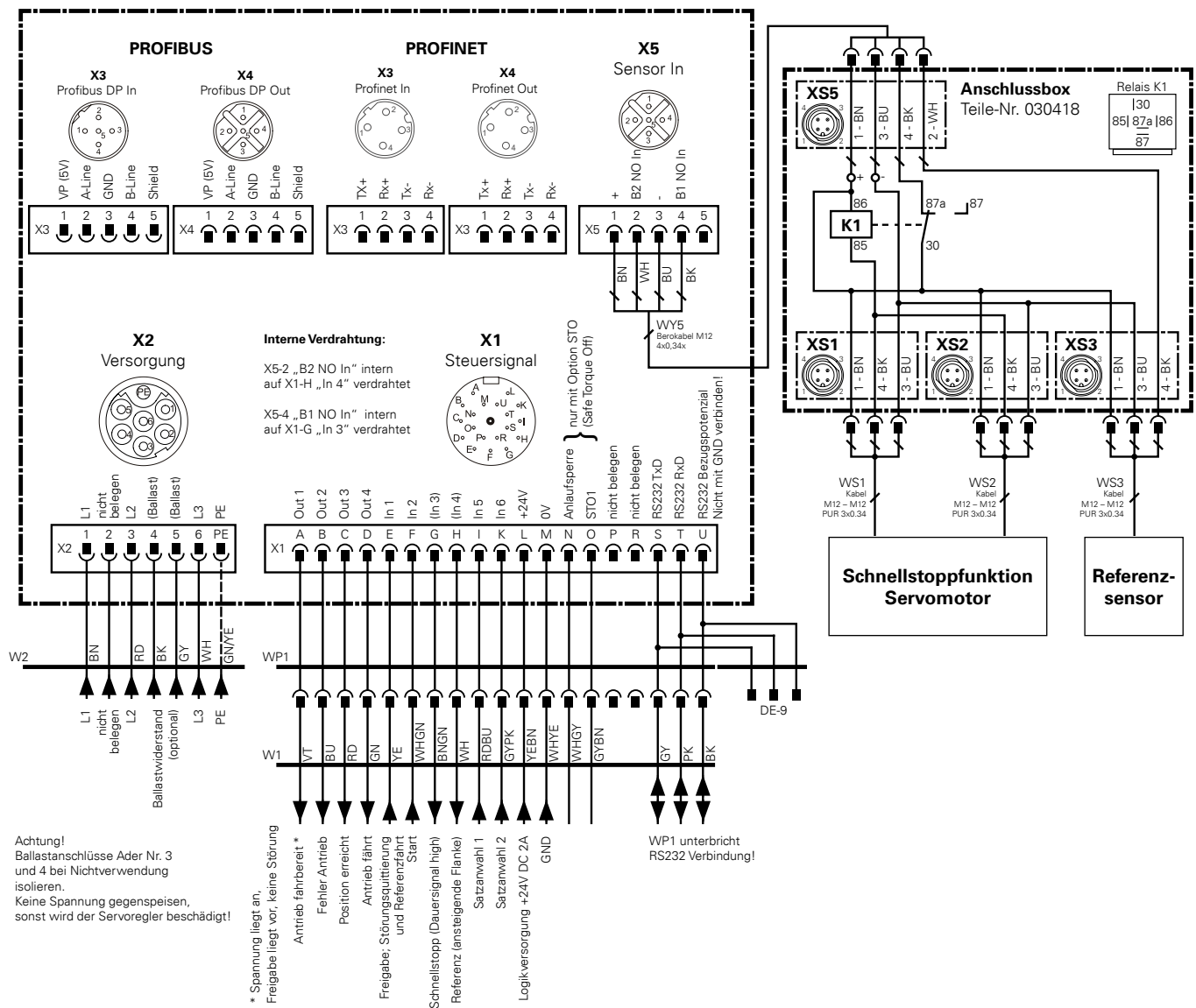
Antrieb fähig *
 Fehler-Antrieb
 Position erreicht
 Antrieb fährt
 Freigabe, Störungsquittierung und Referenzfahrt
 Start
 Schnellstopp (Dauersignal high)
 Referenz (anstiegende Flanke)
 Satzanzwahl 1
 Satzanzwahl 2
 Logikversorgung +24V DC 2A
 GND

WP1 unterbricht RS232 Verbindung!

Eingang	Funktion	Information
In1 (24V)	Freigabe	Dauersignal
In2 (24V)	Start	positive Flanke startet ausgewählten Satz
In3 (24V)	Schnellstopp	nicht von außen beschalten (interne Nutzung)
In4 (24V)	Referenz	nicht von außen beschalten (interne Nutzung)
In5 (24V) + In6 (0V)	Öffnen	Satz 1
In5 (0V) + In6 (24V)	Schließen	Satz 2
In5 (24V) + In6 (24V)	Zwischenposition	Satz 3 (Standard = 1/2 Hub)

Hinweis:
 Der Anschluss der Sicherheitsschalter und der optionalen Stellungssensoren ist nicht in diesem Elektro-Anschlussplan dargestellt.
 Die Software ServoLink zur Anpassung der Fahrdatensätze und Motorparameter ist zusammen mit dem Programmierkabel WP1 als Zubehör erhältlich.
 Die Fahrdatensätze werden über das SPS-Interface angesteuert.

3.4 Anschlussplan Servomotor 433/4 PROFIBUS DP oder PROFINET-Interface



Achtung!
 Ballastanschlüsse Ader Nr. 3 und 4 bei Nichtverwendung isolieren.
 Keine Spannung gegenspeisen, sonst wird der Servoregler beschädigt!

* Spannung liegt an, Freigabe liegt vor, keine Steuerung

VT Fehler-Antrieb
 BU Fehler-Antrieb
 RD Position erreicht
 GN Antrieb fährt
 YE Freigabe, Störungsquittierung und Referenzfahrt
 WHGN Start
 BNGN Schnellstopp (Dauersignal high)
 WH Referenz (ansteigende Flanke)
 RDBU Satzanwahl 1
 GYPK Satzanwahl 2
 YEEN Logikversorgung +24V DC 2A
 WHYE GND
 WHGY GND
 GY GND
 PK GND
 BK GND

WP1 unterbricht RS232 Verbindung!

Eingang	Funktion	Information
In1 (24V)	Freigabe	Dauersignal
In2 (24V)	Start	positive Flanke startet ausgewählten Satz
In3 (24V)	Schnellstopp	nicht von außen beschalten (interne Nutzung)
In4 (24V)	Referenz	nicht von außen beschalten (interne Nutzung)
In5 (24V) + In6 (0V)	Öffnen	Satz 1
In5 (0V) + In6 (24V)	Schließen	Satz 2
In5 (24V) + In6 (24V)	Zwischenposition	Satz 3 (Standard = 1/2 Hub)

Hinweis:
 Der Anschluss der Sicherheitsschalter und der optionalen Stellungssensoren ist nicht in diesem Elektro-Anschlussplan dargestellt.
 Die Software ServoLink zur Anpassung der Fahrdatensätze und Motorparameter ist zusammen mit dem Programmierkabel WP1 als Zubehör erhältlich.
 Die Fahrdatensätze werden über Profibus DP bzw. Profinet angesteuert.

Programmierung über Bus:
 Zur Ansteuerung des Motors und zur Integration in die Software „Step 7“ / „TIA Portal“ sind eine Bibliothek mit einem Funktionsbaustein (function block, FB) und Beispielen im Lieferumfang enthalten. Die Dokumentation für die Programmierung ist auf Anfrage erhältlich.

Hinweis für die Ansteuerung über PROFINET:
 Falls die Funktionen Satzanwahl und Start über die Befehle 286 und 287 über PROFINET vorgenommen werden, dürfen die Eingangsfunktionen „Start“ (In2) und „Satzanwahl x“ (In5 und In6) nicht gesetzt bzw. verwendet werden, da die Eingangsfunktionen gegenüber den Kommandos PROFINET priorisiert werden.

4 Programmablauf

Schutzeinrichtung Einschalten bzw. Neustart und Betrieb

Aktion	Funktion	Ergebnis	In1	In2	(In3)*1	(In4)*1	In5	In6	Out1	Out2	Out3	Out4
1. Spannungsversorgung ein	Motorelektronik startet	Motorelektronik gestartet	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
2. Freigabe des Motors	Schutzeinrichtung referenziert	Schutzeinrichtung betriebsbereit										
2.1 Freigabe 6 Sekunden nach Spannungsversorgung erteilen	-	-	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
2.2 <i>automatischer Ablauf</i>	Referenzfahrt	Schutzeinrichtung verfährt	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1
2.3 <i>automatischer Ablauf</i>	Referenzpunkt erreicht	ansteigende Signalfanke an (In4)	1	0	1	0-10	0	0	1	0	1	0
2.4 <i>automatischer Ablauf</i>	Ausgangsposition anfahren	Schutzeinrichtung verfährt	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1
2.5 <i>automatischer Ablauf</i>	Ausgangsposition erreicht	Motor gestoppt	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0
3. Satzanwahl für Funktion	Fahrdatensätze laden	Schutzeinrichtung verfahrbereit										
3.1 Satz 1 anwählen oder	Schutzeinrichtung öffnen	Fahrdatensatz geladen	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
3.2 Satz 2 anwählen oder	Schutzeinrichtung schließen	Fahrdatensatz geladen	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0
3.3 Satz 3 anwählen	Schutzeinrichtung in Zwischenposition	Fahrdatensatz geladen	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0
4. Starten des Satzes	Schutzeinrichtung verfährt	Schutzeinrichtung in Position										
4.1 Start*2	Schutzeinrichtung führt Satz aus	Schutzeinrichtung verfährt	1	0-10	1	0	Satz- werte	1	0	0	0	1
4.2 <i>automatischer Ablauf</i>	Motorstopp	Schutzeinrichtung in Position	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0
4.3 Motor betriebsbereit schalten	Schutzeinrichtung betriebsbereit	Schutzeinrichtung zum Anwählen des nächsten Satzes bereit	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0

weiter mit Schritt 3 "Schutzeinrichtung Einschalten bzw. Neustart" und erneuter Satzanwahl

*1) Diese Eingänge liefern aufgrund der motorinternen Verdrahtung ein Ausgangssignal

*2) Das Start-Signal darf nur zum Starten des Satzes als Flanke anliegen

Tab. 4.1: Funktionsablauf Einschalten / Neustart

Eingriff in die schließende Schutzeinrichtung während des Betriebs

Aktion	Funktion	Ergebnis	In1	In2	(In3)*	(In4)*	In5	In6	Out1	Out2	Out3	Out4
1. Kontaktleiste während Schließvorgang ausgelöst	mechanische Stoppfunktion aktiviert	Scheibenrahmen gestoppt										
1.1 <i>automatischer Ablauf</i>	Motorstopp	Motor gestoppt	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
1.2 <i>automatischer Ablauf</i>	Relais Schnellstopp spricht an	abfallende Signalfanke an (In3)	1	0	1-01	0	0	0	1	0	0	1
2. Automatische Referenzfahrt	Schutzeinrichtung referenziert	Schutzeinrichtung betriebsbereit										
2.1 <i>automatischer Ablauf</i>	Referenzfahrt	Schutzeinrichtung verfährt	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1
2.2 <i>automatischer Ablauf</i>	Referenzpunkt erreicht	ansteigende Signalfanke an (In4)	1	0	1	0-10	0	0	1	0	1	0
2.3 <i>automatischer Ablauf</i>	Ausgangsposition anfahren	Schutzeinrichtung verfährt	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1
2.4 <i>automatischer Ablauf</i>	Ausgangsposition erreicht	Motor gestoppt	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0

weiter mit Schritt 3 „Schutzeinrichtung Einschalten bzw. Neustart und Betrieb“ und erneuter Satzanwahl

*) Diese Eingänge liefern aufgrund der motorinternen Verdrahtung ein Ausgangssignal

Tab. 4.2: Funktionsablauf Stopp

Schutzeinrichtung referenzieren und Störungsquittierung (Freigabe aus-/einschalten):

- Das Erreichen des Referenzpunkts nach einer Referenzfahrt kann durch eine positive Flanke an „In4: Referenz“ und einem positivem Signal an „Out3: Position erreicht“ erkannt werden.
- Das Erreichen der Ausgangsposition nach Erreichen des Referenzpunktes kann durch eine positive Flanke an „Out3: Position erreicht“ und keinem Signal an „Out4: Antrieb fährt“ erkannt werden.
- Eine Referenzfahrt findet automatisch nach einer Unterbrechung der Signalverbindung 24 VDC zur kundenseitigen Steuerung, bei Verlust der Referenzposition sowie nach der Quittierung von Störungen, die den Verlust der Referenzposition verursachen, statt. Die Unterbrechung der Energieversorgung 230 VAC zur Schutzeinrichtung bei Aufrechterhaltung der Signalverbindung 24 VDC initiierte keine automatische Neureferenzierung. Die Quittierung von Störungen, die keinen Verlust der Referenzposition verursachen, löst ebenfalls keine automatische Referenzfahrt aus.

5 Option Safe Torque Off (STO)

5.1 Überblick



Eine elektrische Trennung des Antriebs von der Speisequelle ist nicht gegeben. Es besteht kein Schutz gegen gefährliche Körperströme. Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten muss die Anlage über den Hauptschalter galvanisch vom Netz getrennt werden.



Es erfolgt keine Überwachung der Stillstandsposition.

Der Servo-Motor ist optional mit der Funktion „Safe Torque Off / sicher abgeschaltetes Moment“ verfügbar. Im Zustand „STO“ erzeugt der Antrieb kein Drehmoment und bietet somit Schutz gegen ungewollten Anlauf. Antriebsintern wird dieser Zustand überwacht.

Durch diese integrierte Sicherheitsfunktion kann in vielen Fällen auf externe Schaltgeräte verzichtet werden. Die Abschaltung erfolgt zweikanalig. Durch die redundanten Abschalt-pfade bleibt auch bei Auftreten eines einzelnen Fehlers die Sicherheitsfunktion vollständig erhalten.

Bei jedem Abschalten /Wiederanlauf werden die Abschalt-pfade intern vollständig überprüft, so dass keine unerkannte Fehlerhäufung auftreten kann. Zusätzlich kann durch die Betätigung der Eingänge der Test erzwungen werden. Tritt ein Fehler auf, wird das Wiederein-schalten verhindert, bis die Fehlerfreiheit erkannt wird.

5.2 Wann brauche ich die Option Safe Torque Off (STO)?

Für MecLock Schutzeinrichtungen ist kein sicheres Antriebskonzept erforderlich, da der Einklemmschutz rein mechanisch gewährleistet ist. Für bestimmte Anwendungen bzw. Szenarien stellt die Motoroption STO aber eine sinnvolle Ergänzung für den Antrieb und das Sicherheitskonzept der Anlage dar.

Anwendungsbeispiel 1 – Not-Aus und Buskommunikation:

Bei einem Not-Aus-Szenario muss ohne die Option STO auch die komplette Buskommunikation zur Maschine unterbrochen werden, um die Weiterleitung von Steuerbefehlen an die Motorsteuerung zu verhindern.

Mit der Option STO ist es aber ausreichend, nur die beiden aktiven beschalteten STO-Eingänge auszuschalten. Im überwachten Zustand „STO“ kann der Antrieb dann kein Drehmoment mehr erzeugen, bietet somit Schutz gegen ungewollten Anlauf und die Buskommunikation kann ohne Risiko bestehen bleiben.

Anwendungsbeispiel 2 – Laseranwendung und Lichtspalt:

Bei Laseranwendungen kann es durch eine ungewollte Öffnung der Schutzeinrichtung während des Bearbeitungsprozesses zu schweren Verletzungen bzw. Gefährdungen des Bedienpersonals kommen. Mittels der Option STO und deren direkte Steuerung durch die Laserquelle kann eine ungewollte Öffnung ausgeschlossen werden, da die Öffnung der Schutzeinrichtung erst nach einer aktiven Beschaltung der Eingänge STO möglich ist.

5.3 Abschalteingänge

Die zweikanalige Abschaltung verfügt über 2 unterschiedliche Abschalteingänge:

- sichere Impulssperre durch Unterbrechen der Anodenspannung der Endstufenoptokoppler
- Reglerfreigabe über Mikroprozessorfunktion

Eigenschaften der Abschalteingänge:

- Abschalteingänge arbeiten nach dem Ruhestromprinzip - Ausfall der Steuerspannung führt zur Abschaltung
- Plausibilitätskontrolle beider Eingänge - beide Eingänge müssen innerhalb einer festgelegten Zeit schalten
- die interne Kontrolle der Abschaltfunktion erfolgt über interne Rücklesefunktionen
- eine Querschlusserkennung ist aktivierbar

5.4 Maschinenseitige Voraussetzungen

- Erdung des Steuerstromkreises
- Verwendung getrennter Mantelleitungen für die Abschaltleitungen oder Querschlußerkennung aktiviert (Für die Querschlußerkennung müssen die Schalter so justiert werden, dass sie zeitlich nacheinander schalten.)

5.5 Zustandsübergang Betrieb >> STO



Bei Antrieben mit Haltebremse wird diese eingeworfen. Die Haltebremse ist nicht dafür ausgelegt, regelmäßig den Antrieb abzubremsen. Wiederkehrende Lastbremsungen dürfen nicht mit der Haltebremse durchgeführt werden.

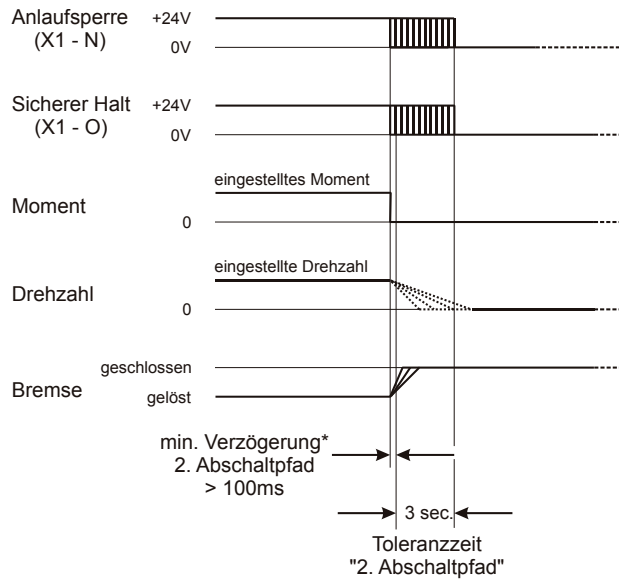
Es ist unerheblich, welcher der beiden Eingänge „Anlaufsperr“ oder „STO1“ zuerst gegen 0V geschaltet wird. Die Motoransteuerung wird deaktiviert sobald einer der Eingänge geschaltet wird.

Bei aktivierter Querschlußerkennung muss eine Auslöseverzögerung zwischen den beiden Eingängen von min 100ms eingehalten werden.



Fehlermeldungen im Zusammenhang mit „STO“ lassen sich nur Quittieren, wenn der Zustand „STO“ eindeutig, d.h. Eingänge „Anlaufsperr“ und „STO1“ beide auf 0V, erreicht wurde.

5 Option Safe Torque Off (STO)



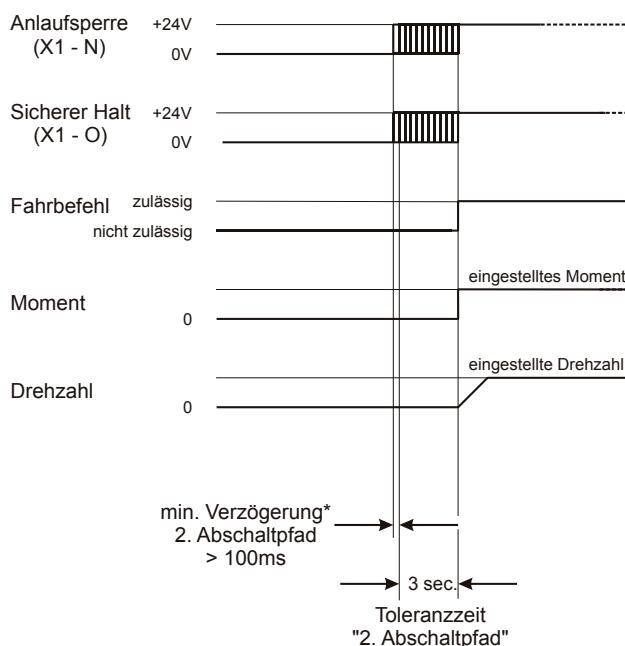
*) bei aktivierter Querschlußerkennung

Abb. 5.1: Zustandsübergang Betrieb >> STO

5.6 Zustandsübergang STO >> Betrieb

Es ist unerheblich, welcher der beiden Eingänge „Anlaufsperr“ oder „STO1“ zuerst gegen 24V geschaltet wird. Die Motoransteuerung wird aktiviert sobald beide Eingänge geschaltet sind, wenn dies innerhalb von 3 Sekunden erfolgt.

Bei aktivierter Querschlußerkennung muss eine Schaltverzögerung zwischen den beiden Eingängen von min 100ms eingehalten werden.



*) Nur bei aktivierter Querschlußerkennung.

Abb. 5.2: Zustandsübergang STO >> Betrieb



Fehlermeldungen im Zusammenhang mit „STO“ lassen sich nur Quittieren, wenn der Zustand „STO“ eindeutig, d.h. Eingänge „Anlaufsperr“ und „STO1“ beide auf 0V, erreicht wurde.

5.7 Angaben für den Servomotor mit STO im Sinne der EN ISO 13849-1: 2007

Kategorie: 3

Performance Level: e

PFH [1/h]: $3,71 \times 10^{-8}$

MTTFd [a]: 100 (hoch)

DC: 92,85 (mittel)

Gebrauchsdauer [a]: 20

6 Programmierset und Software ServoLink



Die folgenden Instruktionen dienen als Hilfestellung für die Verwendung des Programmiersets bei elektrisch angetriebenen MecLock Schutzeinrichtungen. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die Strasser GmbH!



STROMSCHLAGGEFAHR!

Falscher Anschluss von Kabeln und Steckern kann zu einem Stromschlag mit schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

Arbeiten an elektrischen Teilen der Schutzeinrichtung dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Komponenten des Programmiersets:



Abb. 1: Programmierset



Abb. 2: T-Adapter



Abb. 3: USB-Seriell-Adapter



Abb. 4: 9-poliges serielles Kabel



Abb. 5: ServoLink Programm-CD



Keine Gewalt anwenden! Achten Sie darauf, dass keine Stifte der Steckverbinder an den Kabeln gebrochen oder verbogen sind.



Verbindung herstellen

Schritt 1:

- 1.1 Entfernen Sie das Signalkabel vom Signalstecker X1 am Motor.
- 1.2 Verbinden Sie den T-Adapter (siehe Abb. 2) mit dem Signalstecker X1 und dem Signalkabel.
- 1.3 Verbinden Sie das serielle Kabel (siehe Abb. 4 - 2x 9-polige Buchse) mit dem T-Adapter (siehe Abb. 2).
- 1.4 Verbinden Sie den freien seriellen Anschluss (siehe Abb. 4) mit dem USB-Seriell-Adapter (siehe Abb. 3).
- 1.5 Verbinden Sie den USB-Seriell-Adapter (siehe Abb. 3) mit Ihrem Notebook (nicht im Lieferumfang enthalten). Achten Sie darauf, dass Sie einen USB Anschluss zum Anschließen Ihres Notebooks verwenden, da der USB-Stecker auch in die Netzwerkanschlussbuchse passt!
- 1.6 Der USB-Seriell-Adapter wird als COM-Port auf Ihrem Notebook installiert.
- 1.7 Installieren Sie die ServoLink Software auf Ihrem Notebook (Sie benötigen Admin-Rechte für eine erfolgreiche Installation).

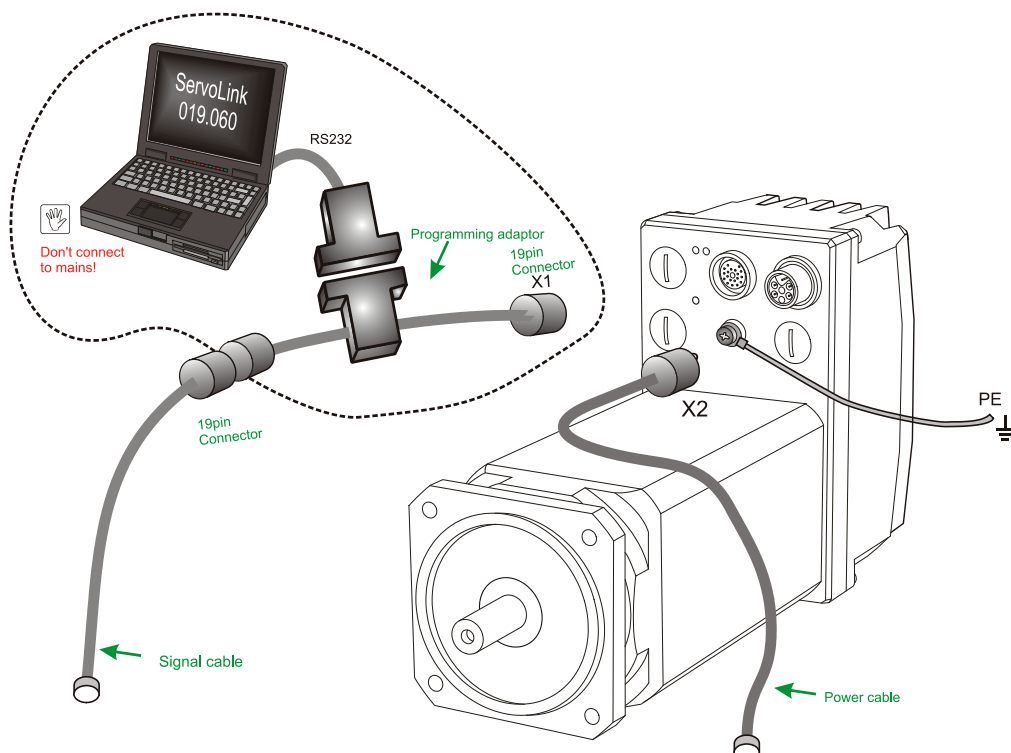


Abb. 6: Programmierset Installation

6 Programmierset und Software ServoLink



ServoLink
Software

Schritt 2:

Starten Sie das ServoLink Programm (siehe Abb. 7 und Abb. 8):



Abb. 7: Programm-Icon

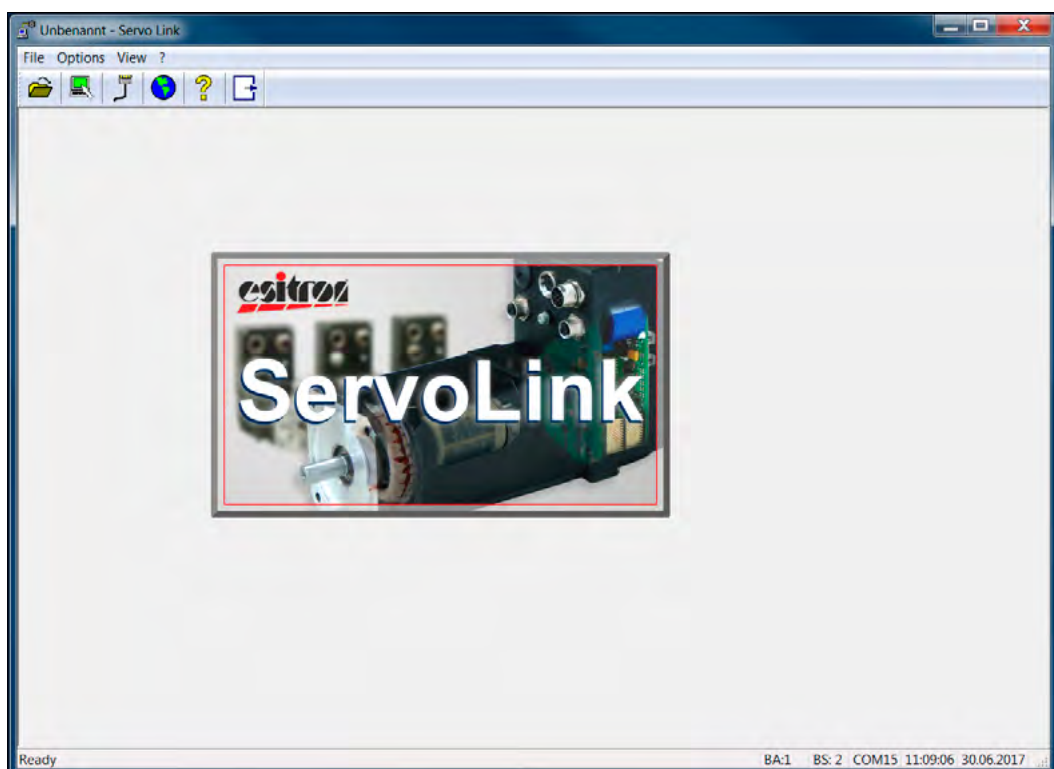


Abb. 8: Programm-Oberfläche



Schritt 3: (optional)

Die Standardsprache ist Deutsch und kann im Dialogfeld „Sprache einstellen“ geändert werden (siehe Abb. 9 und Abb. 10):

Standard-
sprache
ändern



Abb. 9: Sprache ändern

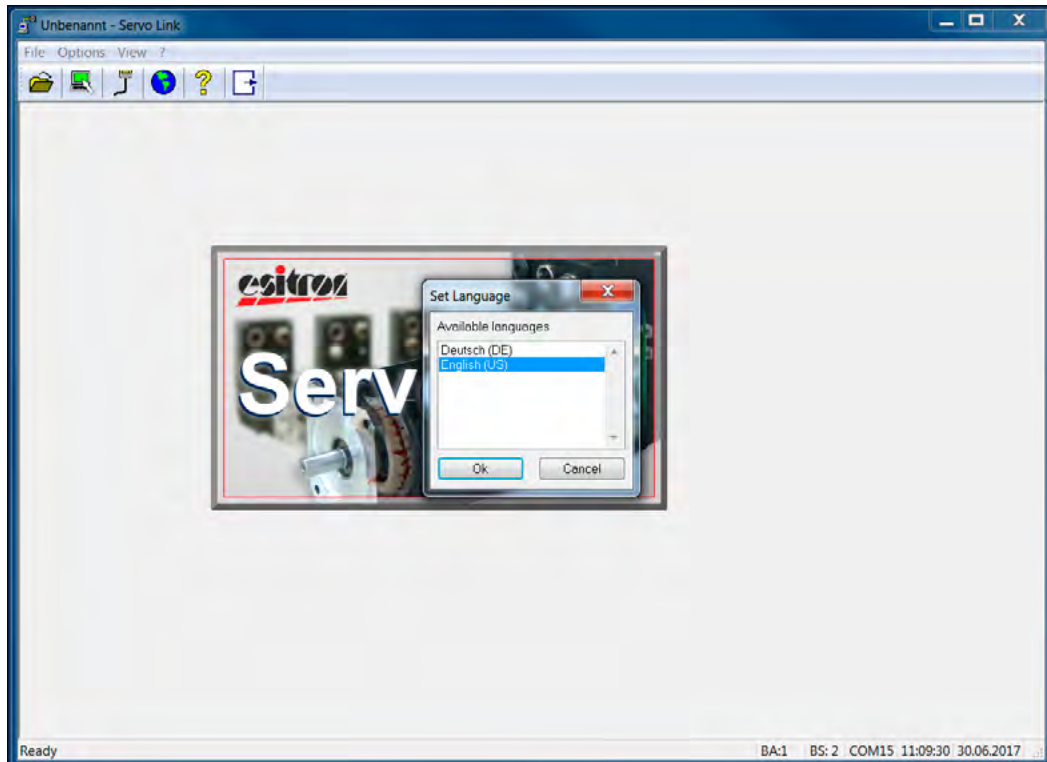


Abb. 10: Dialogfeld „Sprache einstellen“

6 Programmierset und Software ServoLink



COM Port
Auswahl

Schritt 4:

4.1 Überprüfen Sie die verfügbaren COM-Ports und COM-Port-Nummern im Windows-Geräte manager (Systemsteuerung) (siehe Abb. 11).

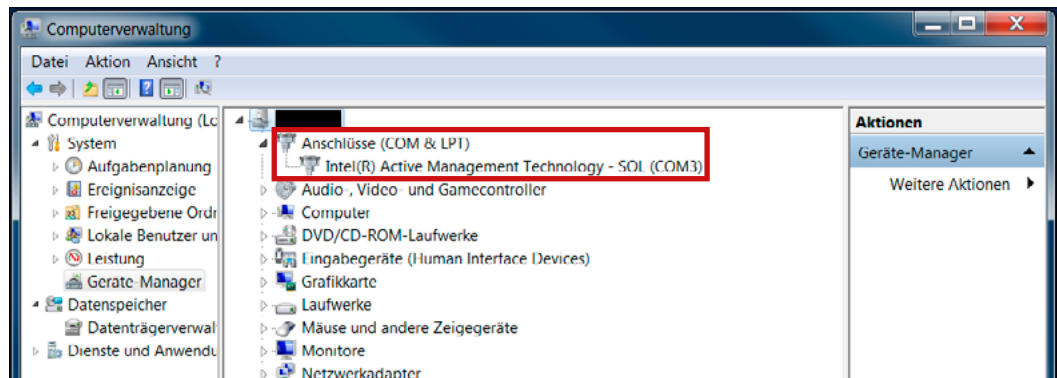


Abb. 11: Windows-Geräte manager - COM-Ports (Bsp.)

4.2 Überprüfen Sie die ausgewählte COM-Port-Nummer (siehe Abb. 12 und Abb. 13).

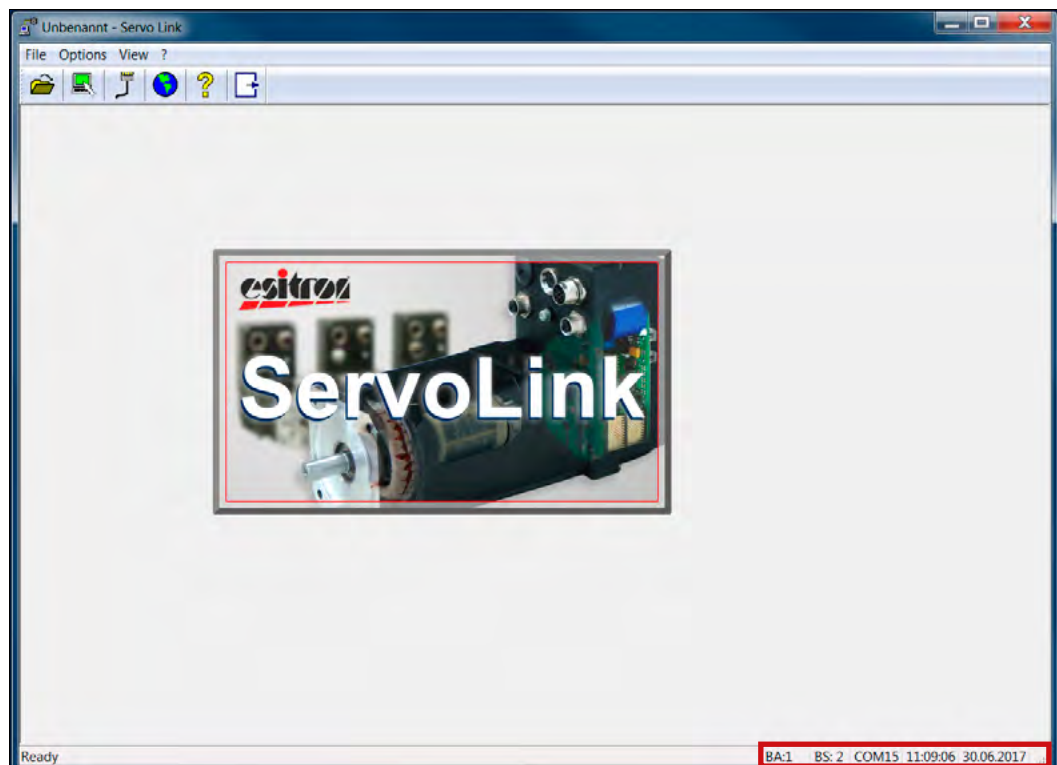


Abb. 12: Aktiver COM-Port im ServoLink-Programm

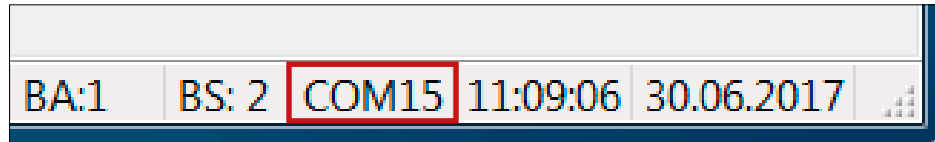


Abb. 13: Statusleiste: aktiver COM-Port

4.3 Ändern Sie die aktive COM-Port-Nummer (nur falls erforderlich) in eine der aufgelisteten COM-Port-Nummern im Windows Gerätemanager (siehe Abb. 14 und Abb. 15).

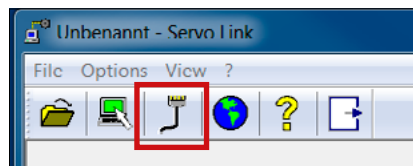


Abb. 14: Aktiven COM-Port einstellen/ändern

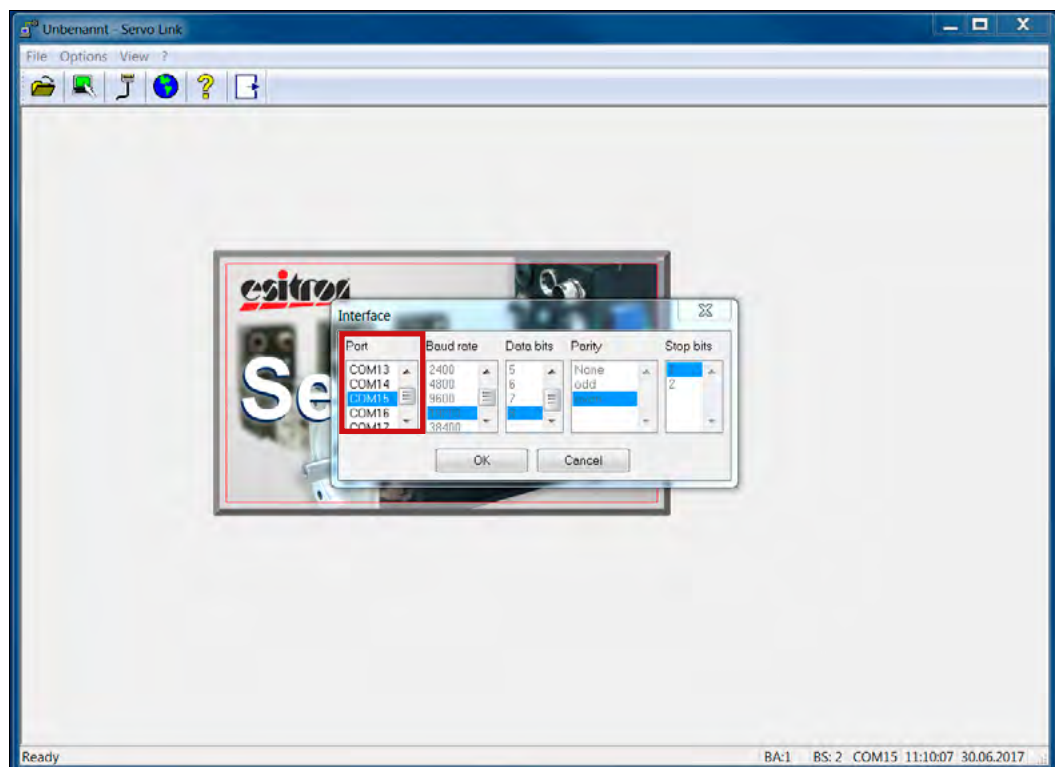


Abb. 15: Dialogfeld „Schnittstelle“ zur Festlegung aktiver COM-Port

6 Programmierset und Software ServoLink



Passwort für erweiterte Einstellungen

Schritt 5:

5.1 Öffnen Sie das Menü [Datei] (siehe Abb. 16).

5.2 Wählen Sie den Menüpunkt [Passwort eingeben ...] (siehe Abb. 16).

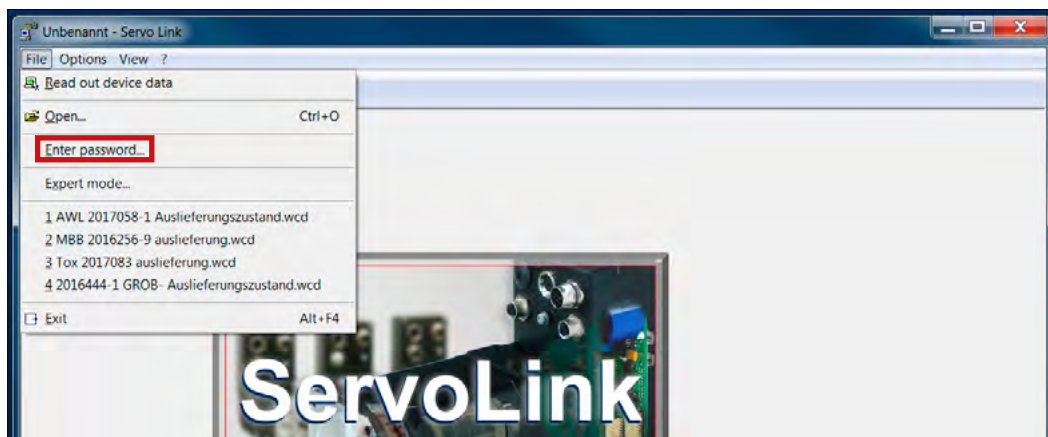


Abb. 16: Menüpunkt „Passwort eingeben“ für erweiterte Einstellungen

5.3 Geben Sie das Passwort **3467** für erweiterte Einstellungen ein und bestätigen Sie es (siehe Abb. 17).

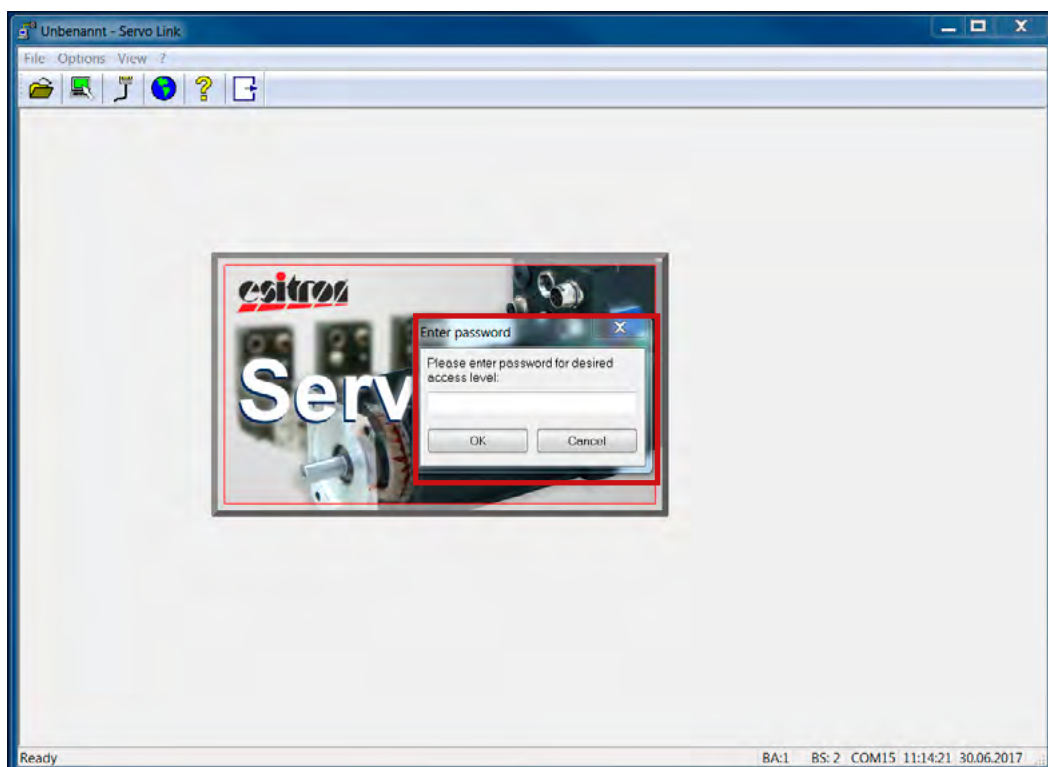


Abb. 17: Dialogfeld „Passwort eingeben“

Benutzer-Oberfläche (I)

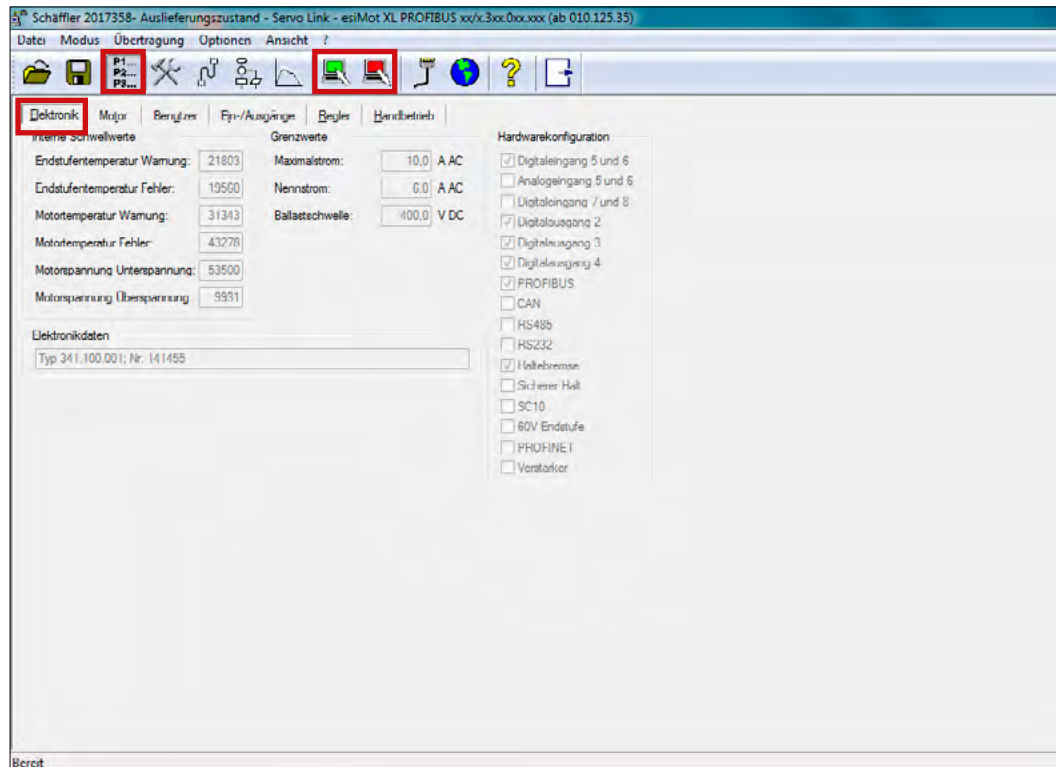


Abb. 18: „Elektronik“-Reiter im „Parameter“-Bildschirm - Parameter-Download zum PC (grün) und Upload zur Motorsteuerung (rot)

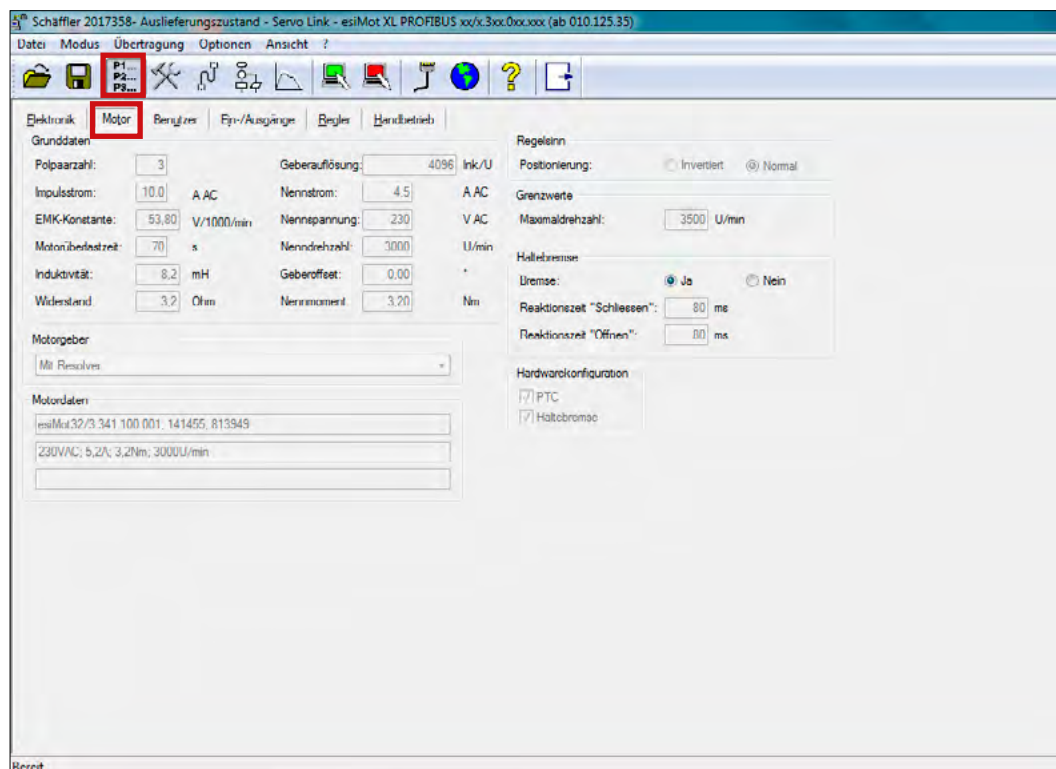


Abb. 19: „Motor“-Reiter im „Parameter“-Bildschirm

6 Programmierset und Software ServoLink

Benutzer-Oberfläche (II)

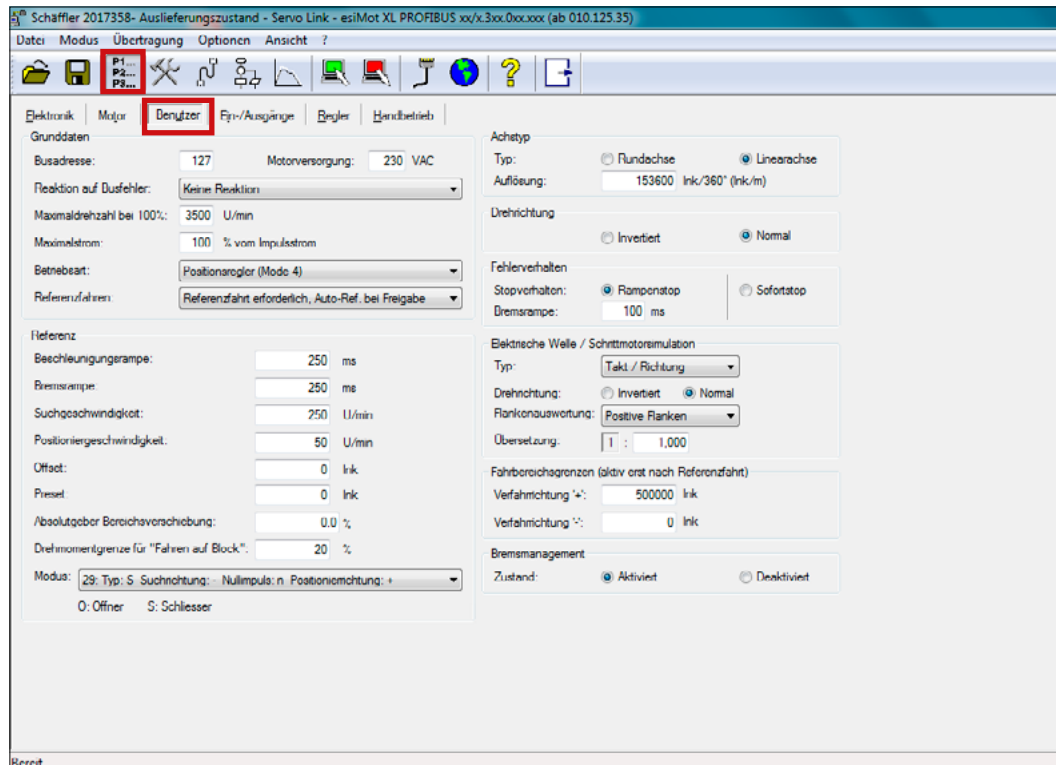


Abb. 20: „Benutzer“-Reiter im „Parameter“-Bildschirm

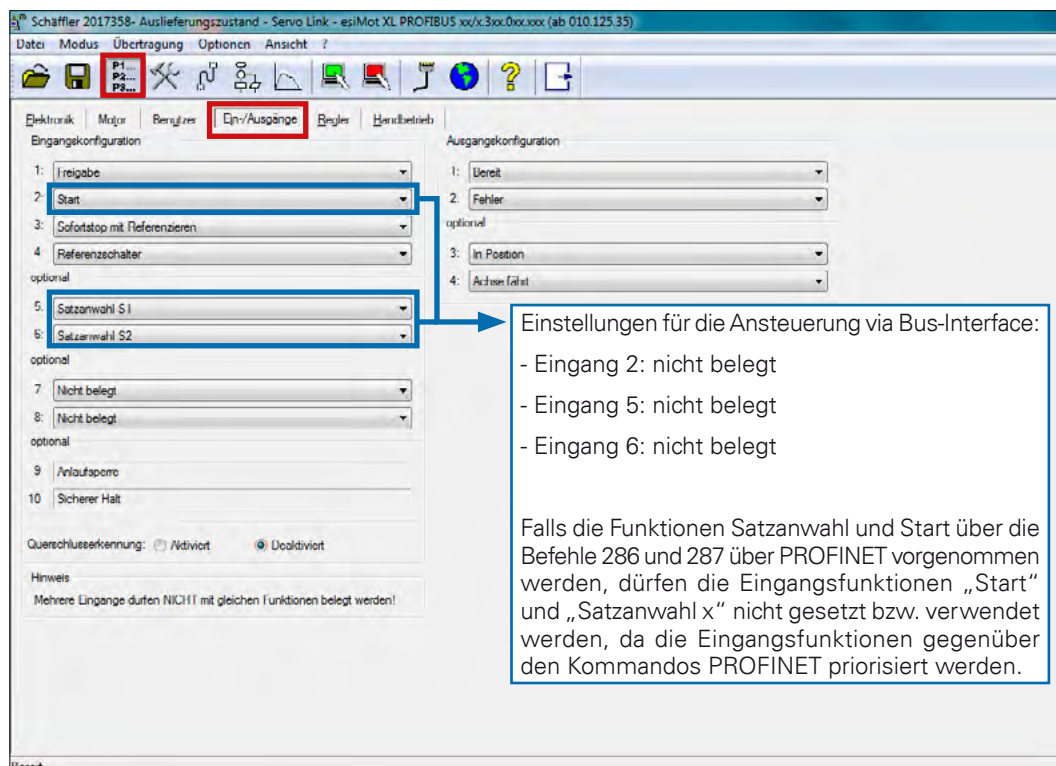


Abb. 21: „Motor“-Reiter im „Parameter“-Bildschirm

Benutzer-Oberfläche (III)

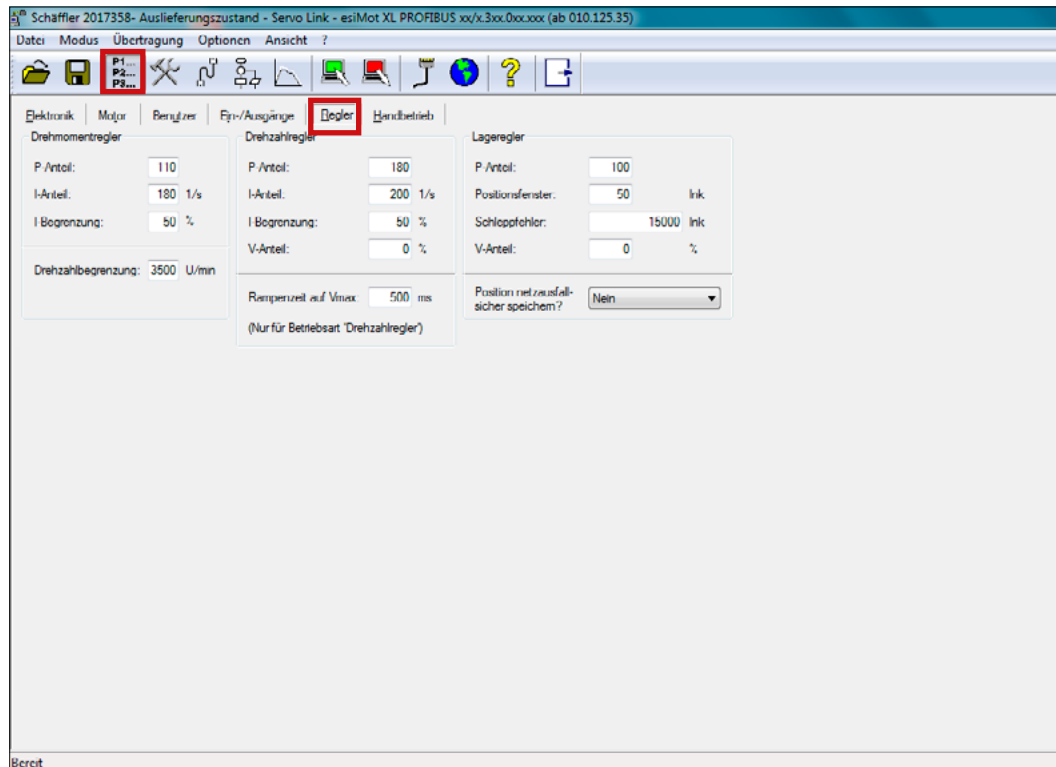


Abb. 22: „Regler“-Reiter im „Parameter“-Bildschirm

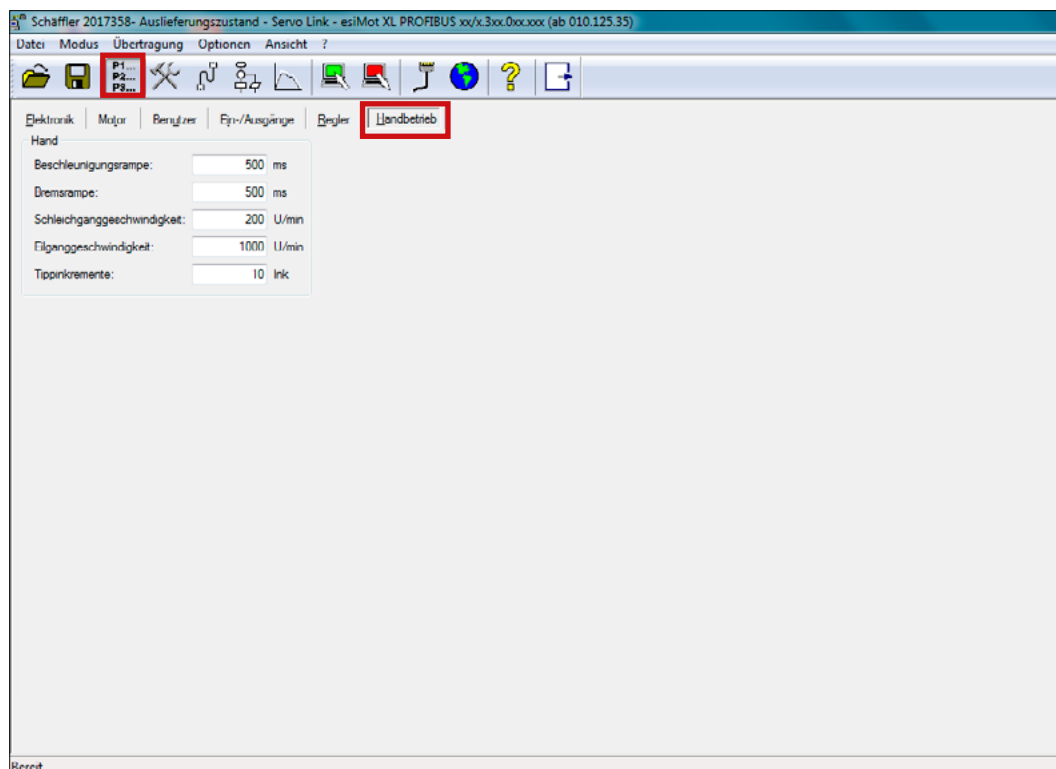


Abb. 23: „Handbetrieb“-Reiter im „Parameter“-Bildschirm

6 Programmierset und Software ServoLink

Benutzer-Oberfläche (IV)

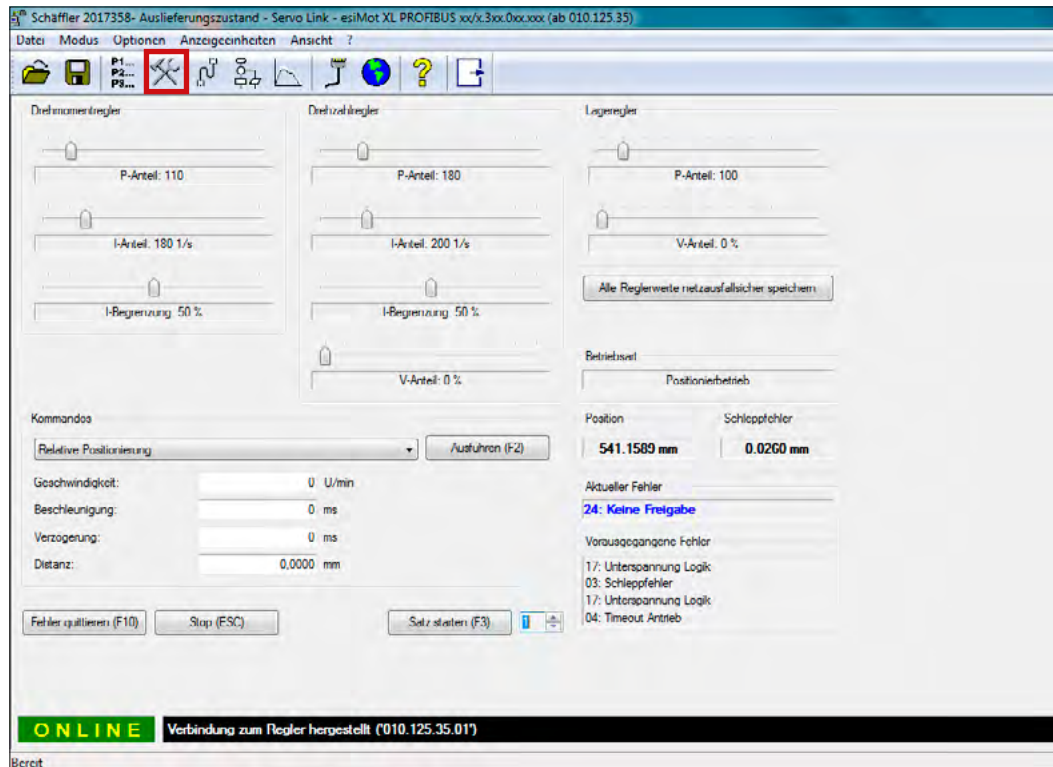


Abb. 24: Parameter für den Drehmoment-, Drehzahl- und Lageregler im „Setup“-Bildschirm

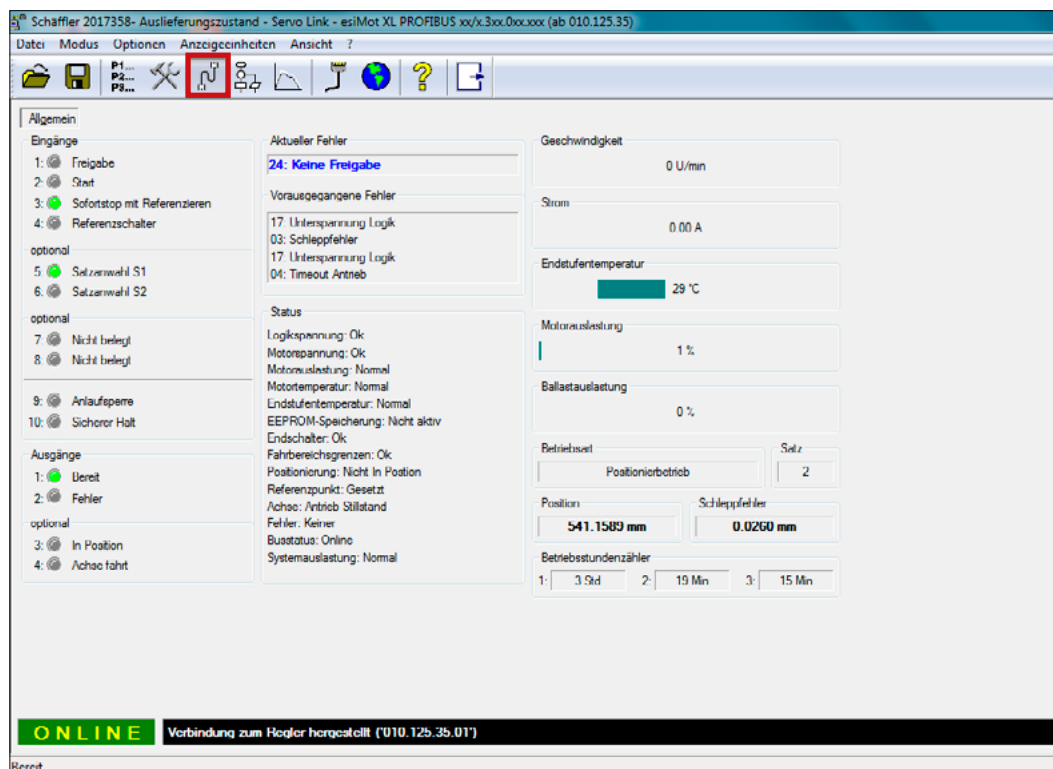


Abb. 25: „Allgemein“-Reiter in „Diagnose“-Bildschirm

Benutzer-Oberfläche (V)

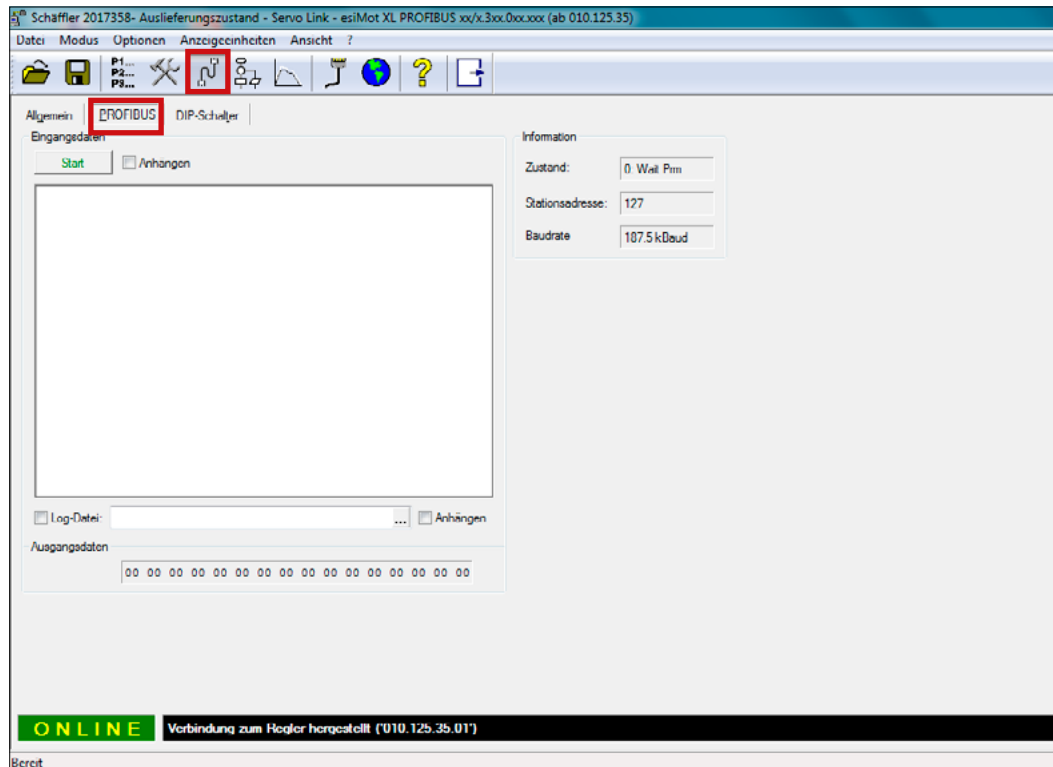


Abb. 26: „PROFIBUS“-Reiter im „Diagnose“-Bildschirm (nur mit PROFIBUS DP Interface)

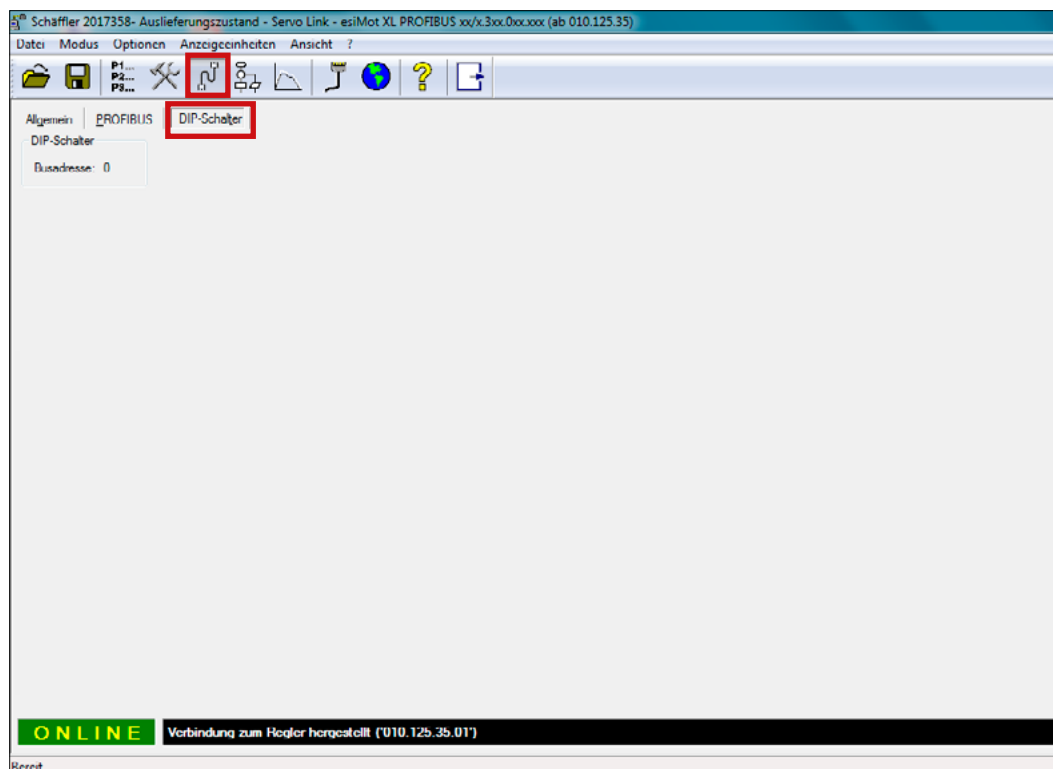


Abb. 27: „DIP-Schalter“-Reiter im „Diagnose“-Bildschirm (nur mit PROFIBUS DP Interface)

6 Programmierset und Software ServoLink

Benutzer-Oberfläche (VI)

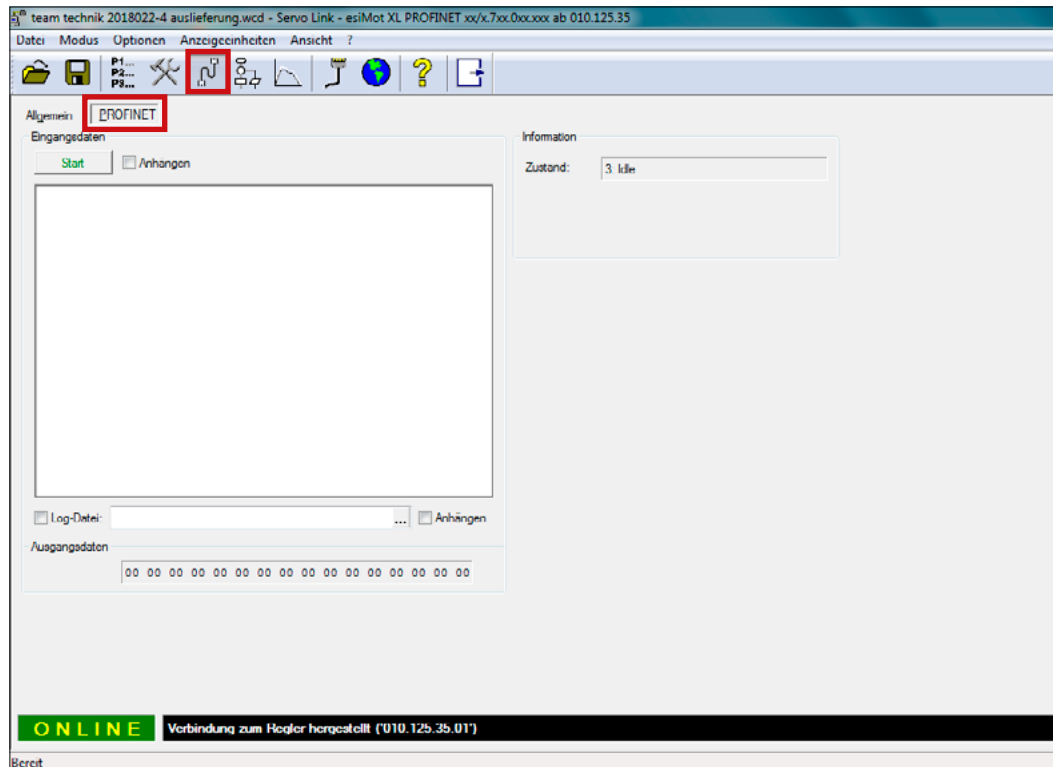


Abb. 28: „PROFINET“-Reiter im Diagnose“-Bildschirm (nur mit PROFINET-Interface)

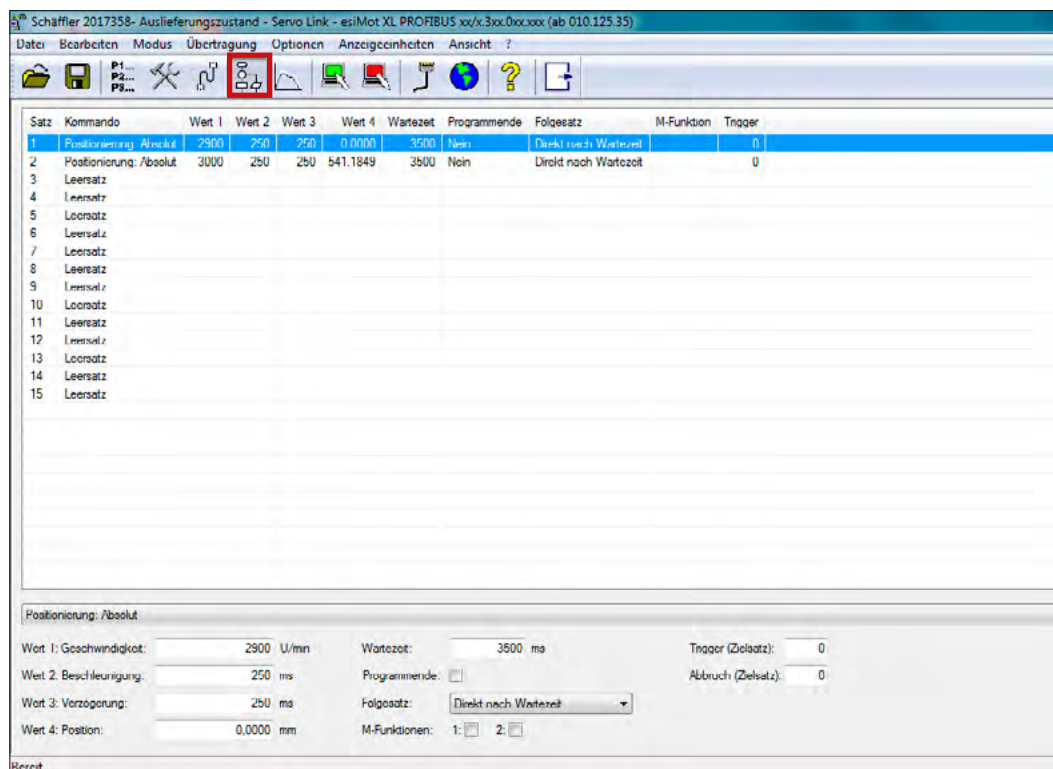


Abb. 29: „Programm“-Bildschirm

Benutzer-Oberfläche (VII)

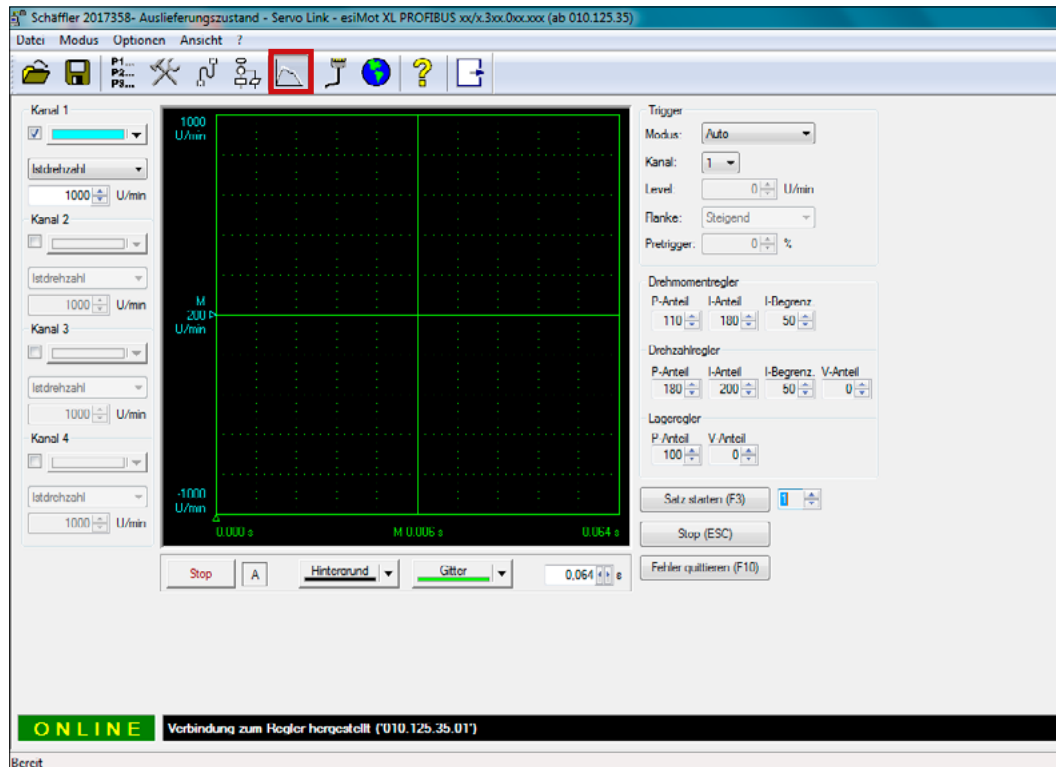


Abb. 30: „Oszilloskop“-Bildschirm

7 Steuerung über PROFIBUS DP / PROFINET



Bei Servomotoren mit **PROFIBUS DP**-Schnittstelle **muss die Busadresse** über die Servo-Link Software in der Ansicht „Parameter“ im Register „Benutzer“ eingestellt werden. Bei Servomotoren mit **PROFINET**-Schnittstelle **wird die Adresse automatisch über den Feldbus vergeben**.



Das **Signalkabel** des Servomotors **muss für die Spannungsversorgung des Logikteils am Servomotor installiert sein** - auch bei Ansteuerung über Feldbus. Werden die Eingänge am Logikteil des Servomotors hardwareseitig angesteuert, so hat der **hardwareseitige Stromkreis immer Vorrang vor einer softwareseitigen Ansteuerung** über den Feldbus.

7.1 Integration in das IO-System

Der Motor kann über die mitgelieferte GSDML-Datei in ein Profibus DP / Profinet IO System integriert werden. Der Name und die IP-Adresse des Motors werden hier projiziert und im Motor gespeichert.

7.1.1 Kommunikation über Funktionsbausteine

Zur Ansteuerung des Motors und zur Integration in die Windows-Programmiersoftware „Step 7“ und auch „TIA Portal“ ist eine Bibliothek mit einem Funktionsbaustein (function block, FB) im Lieferumfang enthalten.

7.1.1.1 Installation der Funktionsbibliothek

Die mitgelieferte Bibliothek wird wie folgt installiert:

1. Einlegen der CD in das Laufwerk
2. Starten des „SIMATIC Manager“
3. Dearchivieren der Bibliothek „esimot.zip“ von der CD mit „Dearchivieren“ im Menü „Datei“

Die Bibliothek „esiMotKonsistent“ ist jetzt in Step 7 integriert.

7.1.1.2 Einbinden der Funktionsbausteine und Benutzerdatentypen in ein Projekt

Baustein	Beschreibung
FBO fbEsiMot	Funktionsbaustein zur Ansteuerung des esiMot

Um den Funktionsbaustein in einem Step 7-Projekt anzuwenden, sind folgende Schritte durchzuführen:

1. Öffnen des Zielprojekts
2. Öffnen der Bibliothek „esiMot“ mit „Öffnen“ im Menü „Datei“
3. Kopieren des Funktionsbausteins von der Bibliothek „esiMot“ in das Zielprojekt

Im Projekt müssen für jeden angeschlossenen esiMot ein Instanz-Datenbaustein des Funktionsbausteins FBO (fbEsiMot) angelegt werden.

7.1.2 Arbeiten mit dem Funktionsbaustein fbEsiMot

7.1.2.1 Parameter Definition

Die folgende Tabelle zeigt die Parameter des Funktionsbausteins fbEsiMot:

Name	Art	Datentyp	Beschreibung
iiAddress	IN	INT	Basisadresse esiMot (im P-Bereich (Peripherie- Bereich))
iiCommand	IN	INT	Auszuführendes Kommando
biDisableTXData	IN	BOOL	Kopieren der TX-Datenfelder unterdrücken
iiCommError	IN OUT	INT	Aktueller Kommunikationsfehler

Der Funktionsbaustein muss im SPS-Programm zyklisch aufgerufen werden.

7.1.2.2 Statische Variablen

Die folgende Tabelle zeigt die statischen Variablen eines Instanzdatenbausteins des Funktionsbausteins fbEsiMot:

Name	Art	Datentyp	Beschreibung
stEsiMotTX	stat	STRUCT	Sendepuffer zum esiMot (intern verwendet)
stEsiMotTXPos	stat	STRUCT	Struktur für Sendedatenfeld Kommandos 3/4/12/13/303 „Start Positionierung auf Absolutposition [Inkrementale]“/ „Start Positionierung relativ (Kettenmaß) [Inkrementale]“/ „Start Absolute Positionierung Rundachse + [Inkrementale]“/ „Start Absolute Positionierung Rundachse – [Inkrementale]“
stEsiMotTXRef	stat	STRUCT	Struktur für Sendedatenfeld Kommando 5 „Start Referenzfahrt“
stEsiMotTXStop	stat	STRUCT	Struktur für Sendedatenfeld Kommandos 7/279 „Stopp mit Rampe“ und „Stopp Positionierung (mit Bremsrampe) mit Fehlermeldung“
stEsiMotTXHand	stat	STRUCT	Struktur für Sendedatenfeld Kommandos 10/11 „Handfahren Plus“ und „Handfahren Minus“
stEsiMotTXRegType	stat	STRUCT	Struktur für Sendedatenfeld Kommando 256 „Reglertyp setzen“
stEsiMotTXSollPreset	stat	STRUCT	Struktur für Sendedatenfeld Kommando 258 „Positionsregler Sollposition = Presetposition [Inkrementale]“
stEsiMotTXSoll	stat	STRUCT	Struktur für Sendedatenfeld Kommandos 266/268/366/368 „Sollwertvorgabe Drehzahlregler [U/min]“ oder „Sollwertvorgabe Stromregler [1/10 Ampere]“
stEsiMotTXSollProz	stat	STRUCT	Struktur für Sendedatenfeld Kommandos 267/269/367/369 „Sollwertvorgabe Drehzahlregler [%]“ und „Sollwertvorgabe Stromregler [%]“
stEsiMotTXSollDZLim	stat	STRUCT	Struktur für Sendedatenfeld Kommando 371 „Sollwertvorgabe Stromregler [1/10 Ampere], kontinuierliche Sollwertübernahme, drehzahlbegrenzt“
stEsiMotTXSollDZLimProz	stat	STRUCT	Struktur für Sendedatenfeld Kommandos 372 „Sollwertvorgabe Stromregler [%], kontinuierliche Sollwertübernahme, drehzahlbegrenzt“
stEsiMotTXPar	stat	STRUCT	Struktur für Sendedatenfeld Kommando 275 „Parameter schreiben“

7 Steuerung über PROFIBUS DP / PROFINET

Name	Art	Datentyp	Beschreibung
stEsiMotTXRiSinn	stat	STRUCT	Struktur für Sendedatenfeld Kommando 283 „Positionsrichtungssinn einstellen“
stEsiMotTXPosRec1	stat	STRUCT	Struktur für Sendedatenfeld Kommando 284 „Positionssatz schreiben 1“
stEsiMotTXPosRec2	stat	STRUCT	Struktur für Sendedatenfeld Kommando 285 „Positionssatz schreiben 2“
stEsiMotTXProgCtrl	stat	STRUCT	Struktur für Sendedatenfeld Kommando 286 „Programmkontrolle“
stEsiMotTXOutputs	stat	STRUCT	Struktur für Sendedatenfeld Kommando 288 „Ausgänge setzen/rücksetzen“
stEsiMotTXCfgStat	stat	STRUCT	Struktur für Sendedatenfeld Kommando 292/293 „Statusfeld IStat konfigurieren“ „Statusfeld iStat konfigurieren“
stEsiMotTXDiag	stat	STRUCT	Struktur für Sendedatenfeld Kommando 400 „Erweiterte Statusmeldungen“

7.1.2.3 Bausteinaufruf in AWL/SCL

Es wurden folgende Variablen und Datenbausteine in der Symboltabelle definiert:

Name	Datentyp	Hinweise
iEsiMotCommand1	INT	Merkerwort
iCommError1	INT	Merkervariable für aktuellen Kommunikationsfehler (Zugriffe auf P- Bereich)
dbEsiMot1	fbEsiMot/FB0	Instanzdatenbaustein

Aufruf in AWL-Darstellung:

```
CALL fbEsiMot, dbEsiMot(
iiAddress := 0, // esiMot an P-Adresse 0
iiCommand := iEsiMotCommand1,
biDisableTXData := FALSE,
iioCommError := iCommError1))
```

Aufruf in SCL-Darstellung:

```
fbEsiMot.dbEsiMot(
iiAddress := 0, // esiMot an P-Adresse 0
iiCommand := iEsiMotCommand1,
biDisableTXData := FALSE,
iioCommError := iCommError1);
```

Wird dieser Aufruf zyklisch ausgeführt, führt der Funktionsbaustein fbEsiMot bei Änderung der Variable „iEsiMotCommand1“ die Datenübertragung durch und die Daten stehen dem Anwender in dbEsiMot1 in den entsprechenden Strukturen zur Verfügung. Nach Ausführung eines Kommandos sollte „iEsiMotCommand1“ immer wieder auf Kommando 0 (kein Kommando) gesetzt werden, um den Status des esiMot laufend zu aktualisieren.

Sollen mehrere esiMot über einen PROFINET IO-Controller betrieben werden, muss für jeden esiMot ein Instanzdatenbaustein vom Funktionsbaustein fbEsiMot angelegt werden und fbEsiMot muss mit jedem dieser Instanzdatenbausteine zyklisch aufgerufen werden.

7.1.2.4 Speicherbedarf

Art	Größe	Beschreibung
Codespeicher	ca. 3.138 Bytes	Funktionsbaustein fbEsiMot
Lokaldaten	30 Bytes	Funktionsbaustein fbEsiMot
Globale Daten	x Datenbausteine 420 Bytes	Instanzdatenbaustein von fbEsiMot; Speicherbedarf je angeschlossenen esiMot!

Alle Daten vom und zum esiMot werden im Instanzdatenbaustein gespeichert, sodass keine zusätzlichen anwenderspezifischen Puffer mehr nötig sind.

7.1.2.5 Beispiele

Ebenfalls im Lieferumfang enthalten ist das Beispielprogramm „esiMotPNBsp“

Das Beispielprogramm wird wie folgt installiert:

1. Einlegen der CD in das Laufwerk
2. Starten des „SIMATIC Manager“
3. Dearchivieren der Datei „esimotbs.zip“ von der CD mit „Dearchivieren“ im Menü „Datei“

Das Beispielprogramm ist jetzt in Step 7 verfügbar.

Im Beispielprogramm ist die Variablen-tabelle „vatEsiMot“ zu finden, in der sämtliche Datenstrukturen des Instanzdatenbausteins dbEsiMot1 sowie alle anderen zur Ansteuerung des Funktionsbausteins nötige Variablen (Kommando, Kommandoecho etc.) definiert sind. Mit Hilfe dieser Variablen-tabelle und den Funktionen „Steuern/Beobachten“ können alle Funktionen des esiMot einfach getestet werden.

7 Steuerung über PROFIBUS DP / PROFINET

7.2 Ansteuerung über PROFINET IO

7.2.1 Protokoll

Trigger zur Ausführung eines Kommandos ist der Wechsel des Datenfeldes „Kommando“ in Bytes 0 - 1. Bei diesem Wechsel werden die Parameterdaten in Bytes 2 - 15 übernommen. Nach Auswertung des Kommandos durch esiMot wird das Kommando im Eingangsdatenfeld von esiMot zurückübertragen und die entsprechenden Daten werden im Statusdatenfeld zur Verfügung gestellt.

Bei Verwenden der Betriebsart 1 ist im Master darauf zu achten, dass zum Zeitpunkt des Kommandowechsels die Parameterdaten bereits geschrieben wurden, um eine konsistente Übertragung sicherzustellen. Außerdem muss in Betriebsart 1 das Kommando vom Master mit einem Wortzugriff in das Datenfeld eingetragen werden.

7.2.2 Ausgangsdatenfeld zum esiMot

Das Ausgangsdatenfeld zum esiMot ist wie folgt belegt:

Byte-Nr.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Funktion	Kommando		Parameter zu „Kommando“													

7.2.3 Beschreibung der Parameter-Datenfelder

7.2.3.1 Anmeldung (Kommando 1)

<keine Parameter>

Dieses Kommando ist nötig, um Parameter zu verändern. D. h. der Benutzer muss sich zunächst anmelden, bevor Parameter mit dem Befehl 275 geschrieben werden können.

7.2.3.2 Abmeldung (Kommando 2)

<keine Parameter>

7.2.3.3 Start Referenzfahrt (Kommando 5)

Byte-Nr.	2-13	14-15
Funktion	Reserviert	Referenzmodus
Bereich	-	-2 ... 30 Hex: FFFE ... 0x1E
Einheit	-	-

7.2.3.4 Handfahren Plus (Kommando 10)

Byte-Nr.	2-5	6-7	8-15
Funktion	Reserviert	0: Schleichgang 1: Eilgang	Reserviert
Bereich	-	-	-
Einheit	-	-	-

7.2.3.5 Handfahren Minus (Kommando 11)

Byte-Nr.	2-5	6-7	8-15
Funktion	Reserviert	0: Schleichgang 1: Eilgang	Reserviert
Bereich	-	-	-
Einheit	-	-	-

7.2.3.6 Freigabe aus (Kommando 20)

<keine Parameter>

7.2.3.7 Freigabe ein (Kommando 21)

<keine Parameter>

7.2.3.8 Fehlerquittierung (Kommando 22)

<keine Parameter>

Zur Fehlerquittierung ist eine steigende und fallende Flanke erforderlich. D.h. der Signalzustand muss zweimal wechseln, also hin- und herschalten. Es ist ein Puls erforderlich!

7.2.3.9 Programmkontrolle (Kommando 286)

Falls einer der Eingänge mit der Eingangsfunktion „Satzanwahl“ belegt ist, hat dieser Befehl keine Wirkung.

Byte-Nr.	2	3	4	5-15
Funktion	Satznummer	Reset	Speichern	Reserviert
Bereich	1-15	-	-	-
Einheit	-	-	-	-
Bemerkung	Die hier gesetzte Satznummer bestimmt den Satz, der beim nächsten regulären Einlesen von Satzdaten gelesen wird.	Wenn das Byte 3 ungleich 0 ist, wird der Satzpointer auf Satz 1 gesetzt, wenn der Programmablauf z.B. durch Wegnahme der Freigabe oder Stopp- Eingang gestoppt ist. Byte 3 hat höhere Priorität als Byte 2.	Wenn das Byte 4 ungleich 0 ist, werden die im RAM des esiMot befindlichen Satzdaten netzausfallsicher gespeichert. Byte 4 hat höhere Priorität als Byte 3.	

7 Steuerung über PROFIBUS DP / PROFINET

7.2.3.10 Satzablauf starten (Kommando 287)

<keine Parameter>

Falls einer der Eingänge mit der Eingangsfunktion START belegt ist, hat dieser Befehl keine Wirkung.

7.2.3.11 Fehlerquittierung ohne „Regler ein“ bei fallender Flanke (Kommando 294)

<keine Parameter>

Zur Fehlerquittierung ist eine steigende Flanke erforderlich.

7.2.4 Eingangsdatenfeld vom esiMot

Das Eingangsdatenfeld vom esiMot ist wie folgt belegt:

Byte-Nr.	0-1	2-15
Funktion	Echo Kommando	Status zu „Kommando“

Das Kommando-Echo kann in den Variablen „dbEsiMot“:stEsiMotRX.iCommand zurückgelesen werden.

7.2.5 Beschreibung der Statusfelder

7.2.5.1 Default-Datenfeld

Byte-Nr.	2-5	6-7	8	9	10	11
Funktion	IStat	iStat	Eingänge	Ausgänge	Fehlerstatus	Ist-Strom
Einheit	s.u.	s.u.	-	-	-	-

Byte-Nr.	12	13	14	15
Funktion	Status 1	Status 2	Status 3	Status 4
Einheit	-	-	-	-

7.2.5.1.1 Ist-Position (Bytes 2-5)

Defaultwert ist die Istposition als signed long-Wert (+31 Bit).

7.2.5.1.2 Ist-Geschwindigkeit (Bytes 6-7)

Defaultwert ist die Istgeschwindigkeit als signed int-Wert (+15 Bit).

7.2.5.1.3 Eingangsstatus (Byte 8)

Bit-Nr.	0	1	2	3	4	5	6	7
Funktion	Eingang 1	Eingang 2	Eingang 3	Eingang 4	Eingang 5	Eingang 6	Eingang 7	Eingang 8

7.2.5.1.4 Ausgangsstatus (Byte 9)

Bit-Nr.	0	1	2	3	4	5	6	7
Funktion	Ausgang 1	Ausgang 2	Ausgang 3	Ausgang 4	Geschwindigkeitsfenster recherchiert	Reserviert	Reserviert	Reserviert

7.2.5.1.5 Fehlerstatus (Byte 10)

Fehlerliste siehe Tabelle:

Bit-Nr.	0	1	2	3	4	5	6	7
Funktion	Fehlernummer 0-255							

7.2.5.1.6 Ist- Strom (Byte 11)

Bit-Nr.	0	1	2	3	4	5	6	7
Funktion	Ist-Strom in 1/10 A							

7 Steuerung über PROFIBUS DP / PROFINET

7.2.5.1.7 Status 1 (Byte 12)

Bit-Nr.	0	1	2	3	4	5	6	7
Funktion	Betriebsbereit	Referenziert	Regler ein	In Position	Achse fährt	Rampe	Bremse	Fehler (Alle)

Beschreibung der Signale

Bit-Nr.	Signalname	Signalzustand und -beschreibung	
0	Betriebsbereit	1	Betriebsbereit
		0	Nicht Betriebsbereit
1	Referenziert	1	Gültige Referenzierung durchgeführt.
		0	Kein gültiger Referenzpunkt vorhanden.
2	Regler ein	1	Der Regler ist aktiv.
		0	Der Regler ist deaktiviert.
3	In Position	1	Das Zielfenster wurde erreicht und der Regler ist noch aktiv.
		0	Die Achse befindet sich außerhalb des Zielfensters.
4	Achse fährt	1	Die Achse bewegt sich mit einer Geschwindigkeit <ul style="list-style-type: none"> • größer 4 Inkremente pro 20ms (3 Upm mit Geber mit 4096 Inkr./Umdr.; 6 Upm mit Geber mit 2048 Inkr./Umdr.) • größer 1 Inkrement pro 100ms mit Hallschalter.
		0	Die Achse steht still oder bewegt sich mit einer Geschwindigkeit <ul style="list-style-type: none"> • kleiner 4 Inkremente pro 20ms (3 Upm mit Geber mit 4096 Inkr./Umdr.; 6 Upm mit Geber mit 2048 Inkr./Umdr.) • kleiner 1 Inkrement pro 100ms mit Hallschalter.
5	Rampe	1	Eine Positionierung läuft.
		0	Es läuft keine Positionierung. (Die Achse könnte sich aber im Drehzahl- oder Drehmomentmodus bewegen.)
6	Bremse	1	Die (optionale) Haltebremse ist geschlossen.
		0	Die (optionale) Haltebremse ist geöffnet.
7	Fehler (Alle)	1	Es liegt ein Fehler an. Siehe Fehlerstatus 1 (Byte 10) und Fehlerliste.
		0	Es liegt kein Fehler an.

7.2.5.1.8 Status 2 (Byte 13)

Bit-Nr.	0	1	2	3	4	5	6	7
Funktion	STO	Freigabe	Stopp	Endsch.P	Endsch.N	Soft. End. P	Soft. End. N	Fehler (Quittierungsbedürftig)

Beschreibung der Signale

Bit-Nr.	Signalname	Signalzustand und -beschreibung	
0	STO (Save Torque Off)	1	STO aktiv
		0	STO nicht aktiv
1	Freigabe	1	Der Regler ist freigegeben.
		0	Der Regler ist gesperrt.
2	Stopp	1	Ein Eingangssignal „Stopp“ liegt an, d.h. der entsprechende Eingang liegt auf 0V.
		0	Es liegt kein Eingangssignal „Stopp“ an, d.h. der entsprechende Eingang liegt auf 24V.
3	Endschalter P	1	Ein Eingangssignal „Endschalter Plus“ liegt an, d.h. der entsprechende Eingang liegt auf 0V.
		0	Es liegt kein Eingangssignal „Endschalter Plus“ an, d.h. der entsprechende Eingang liegt auf 24V.
4	Endschalter N	1	Ein Eingangssignal „Endschalter Negativ“ liegt an, d.h. der entsprechende Eingang liegt auf 0V.
		0	Es liegt kein Eingangssignal „Endschalter Negativ“ an, d.h. der entsprechende Eingang liegt auf 24V.
5	Software Endschalter P	1	Die Fahrbereichsgrenze in positiver Richtung wurde erreicht.
		0	Die aktuelle Position liegt innerhalb der parametrisierten Grenze in positiver Richtung.
6	Software Endschalter N	1	Die Fahrbereichsgrenze in negativer Richtung wurde erreicht.
		0	Die aktuelle Position liegt innerhalb der parametrisierten Grenze in negativer Richtung.
7	Fehler Quittierungsbedürftige	1	Es liegt ein quittierungsbedürftiger Fehler an. Siehe Fehlerstatus 1 (Byte 10) und Fehlerliste . Siehe auch Quittierungsbedürftige Fehler Gerätehandbuch.
		0	Es liegt kein Fehler an.

7.2.5.1.9 Status 3 (Byte 14)

Bit-Nr.	0	1	2	3	4	5	6	7
Funktion	2: Drehmomentregelung 3: Drehzahlregelung 4: Positionierung, elektrische Welle aktiv							

7.2.5.1.10 Status 4 (Byte 15)

Bit-Nr.	0	1	2	3	4	5	6	7
Funktion	Satzpointer (0-15)				Reserviert			

Das Default-Datenfeld wird als Antwort verwendet, wenn nicht eines der folgenden Kommandos geschrieben wird.

7 Steuerung über PROFIBUS DP / PROFINET

7.2.5.1.11 Positionssatz lesen 1 (Kommando 290)

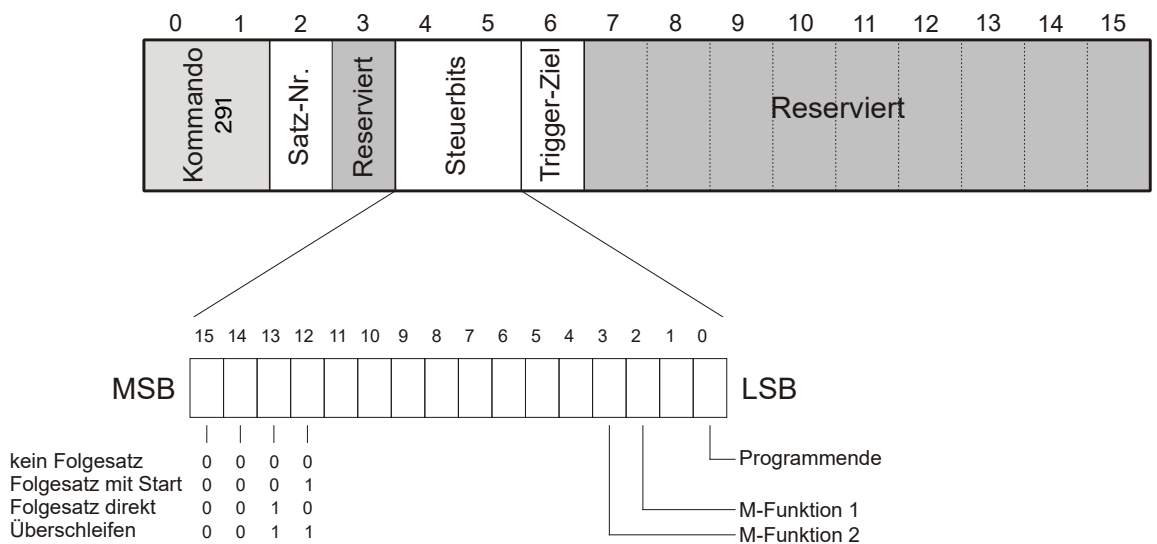
Ein Satz besteht aus mehreren Parametern. Es können nicht alle mit einem Kommando gesetzt werden. „Leersatz“ wird benötigt um einen Satz zu löschen.

Byte-Nr.	2	3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-15
Funktion	Satznummer	Satztyp	Satz Wert	Beschleunigungszeit	Bremszeit	Wartezeit	Position bzw. Inkremente
Bereich	1-15 0x01 ...	0: Positionierung absolut	1-10.000 Hex: 0x01 ...2710 [U/min]	10-10.000 Hex: 0x0A ...2710	10-10.000 Hex: 0x0A ...2710	0-10.000 Hex: 0x00 ...2710	-2.140 Mio. ... +2.140 Mio.
	0x0F	1: Positionierung relativ	1-10.000 Hex: 0x01 ...2710 [U/min]				Hex: F80723100 ... 7F8DCF00
		2: Drehzahl-sollwert in U/min	-10.000 ...10.000 Hex D8F0...2710 [U/min]	-	-		
		3: Drehzahl-sollwert in %	-100 ... +100 Hex: 0x00...0x64 [%]				
		4: Stromsollwert in 1/10 Ampere	-140 ... 140 Hex FF74 ...0x8C [A/10]				
		5: Stromsollwert in %	-100 ... +100 Hex: FF9C...0x64 [%]				
		6: Absolute Positionierung Rundachse +	1-10.000 Hex: 0x01 ...2710 [U/min]	10-10.000 Hex: 0x0A ...2710	10-10.000 Hex: 0x0A ...2710		max. Rundachsauflösung siehe Param.: 85
		7: Absolute Positionierung Rundachse -	1-10.000 Hex: 0x01 ...2710 [U/min]				
		127: Referenzfahren	Referenzfahrmodus	-	-		-
		255: Leersatz					
Einheit	-		-	ms	ms	ms	Inkremente

7.2.5.1.12 Positionssatz lesen 2 (Kommando 291)

Byte-Nr.	2	3	4-5	6	7-15
Funktion	Satznummer	Reserviert	Steuerbits	Trigger A Zielsatz-Nr.	Reserviert
Bereich	1 - 15		LSB: Bit 0 – Programmende Bit 3 – M Funktion 1 Bit 4 – M Funktion 2 Bit 12-15: 0: Kein Folgesatz 1: Folgesatz mit Start 2: Folgesatz ohne Start 3: Überschleifen		
Einheit			-	-	-

Satz schreiben 2. Befehl



7 Steuerung über PROFIBUS DP / PROFINET

7.3 Beispiele

7.3.1 Ausführung der Befehlsfolge „Regler ein“, „Satzwahl“ und „Satz starten“

Nach dem Einschalten soll der Antrieb jeweils mit Rückmeldung aktiviert werden und ein Positioniersatz soll angewählt und ausgeführt werden. Aktuell wird im Ausgangsdatenfeld zum esiMot „0“ (kein Kommando) übertragen.

Folgendes Datenfeld muss übertragen werden:

7.3.1.1 Kommando „Freigabe ein“ (21)

Byte-Nr.	0-1	2-15
Wert	Kommando = 21	-

Nach erkanntem Kommando wird von esiMot folgendes Datenfeld gesendet (default-Datenfeld):

Byte-Nr.	0-1	2-5	6-7	8	9
Funktion	Echo Kommando = 21	Istposition	Istgeschwindigkeit	Eingangstatus	Ausgangstatus

Byte-Nr.	10	11	12	13	14	15
Funktion	Fehlerstatus	Ist-Strom	Status 1	Status 2	Status 3	Status 4

Im Statusbit „Regler ein“ Status 1, Bit 2 kann jetzt abgefragt werden, ob das Kommando korrekt ausgeführt wurde.

7.3.1.2 Satzauswahl über Kommando „Programmkontrolle“ (286)

Byte-Nr.	0-1	2	3	4	5-15
Wert	Kommando = 286	Satznummer: 1-15	Reset = 0	Speichern = 0	-

Nach erkanntem Kommando wird von esiMot folgendes Datenfeld gesendet (default-Datenfeld):

Byte-Nr.	0-1	2-5	6-7	8	9
Funktion	Echo Kommando = 286	Istposition	Istgeschwindigkeit	Eingangstatus	Ausgangstatus

Byte-Nr.	10	11	12	13	14	15
Funktion	Fehlerstatus	Ist-Strom	Status 1	Status 2	Status 3	Status 4

In den Statusbits 0-3 von Status 4 kann jetzt die angewählte Satznummer abgefragt und geprüft werden.

7.3.1.3 Kommando „Programm starten“ (287)

Byte-Nr.	0-1	2-15
Wert	Kommando = 287	-

Nach erkanntem Kommando wird von esiMot folgendes Datenfeld gesendet (default-Datenfeld):

Byte-Nr.	0-1	2-5	6-7	8	9
Funktion	Echo Kommando = 287	Istposition	Istgeschwindigkeit	Eingangstatus	Ausgangstatus

Byte-Nr.	10	11	12	13	14	15
Funktion	Fehlerstatus	Ist-Strom	Status 1	Status 2	Status 3	Status 4

In Statusbit 3 von Status 1, kann jetzt „in Position“ des Antriebs abgefragt und geprüft werden.

Soll jetzt ein anderer Satz angewählt werden, kann bei Satzanwahl über Kommando „Programmkontrolle“ (286) weitergemacht werden.

7.3.1.4 Ausführung des Befehls „Fehlerquittierung“

Falls im default-Datenfeld im Statusbit 7 von Status 2 ein quittierungsbedürftiger Fehler signalisiert wird, muss der Fehler quittiert werden und der Antrieb wieder aktiviert werden.

Es soll der Wert „500“ in Parameter Nr. 100 eingetragen werden. Aktuell wird im Ausgangsdatenfeld zum esiMot ein Wert ungleich „Fehlerquittierung“ (22) übertragen (flankengetriggerte Kommandoübernahme).

7.3.1.5 Kommando „Fehlerquittierung ohne Regler ein bei fallender Flanke“ (294)

Byte-Nr.	0-1	2-15
Wert	Kommando = 294	-

Nach fehlerfreier Ausführung des Kommandos wird von esiMot folgendes Datenfeld gesendet (default-Datenfeld):

Byte-Nr.	0-1	2-5	6-7	8	9
Funktion	Echo Kommando = 294	Istposition	Istgeschwindigkeit	Eingangstatus	Ausgangstatus

Byte-Nr.	10	11	12	13	14	15
Funktion	Fehlerstatus	Ist-Strom	Status 1	Status 2	Status 3	Status 4

In den Statusbit 7 von Status 2 kann jetzt abgefragt werden, ob der quittierungsbedürftige Fehler quittiert wurde.

7 Steuerung über PROFIBUS DP / PROFINET

7.3.1.6 Kommando „Freigabe ein“ (21)

Byte-Nr.	0-1	2-15
Wert	Kommando = 21	-

Nach erkanntem Kommando wird von esiMot folgendes Datenfeld gesendet (default-Datenfeld):

Byte-Nr.	0-1	2-5	6-7	8	9
Funktion	Echo Kommando = 21	Istposition	Istgeschwindigkeit	Eingangstatus	Ausgangstatus

Byte-Nr.	10	11	12	13	14	15
Funktion	Fehlerstatus	Ist-Strom	Status 1	Status 2	Status 3	Status 4

Im Statusbit „Regler ein“ Status 1, Bit 2 kann jetzt abgefragt werden, ob das Kommando korrekt ausgeführt wurde.

7.3.2 Änderung von Fahrdatensätzen

Fahrdatensätze können über Feldbus mit den Kommandos „Positionssatz schreiben 1“ (284) und „Positionssatz schreiben 2“ (285) sowie „Positionssatz lesen 1“ (290) und „Positionssatz lesen 2“ (291) bearbeitet werden.

Dieses Beispiel zeigt das Auslesen und Ändern der Daten von Fahrdatensatz 1.

7.3.2.1 Kommando „Anmeldung“ (1)

Um geänderte Daten oder Parameter netzausfallsicher speichern zu können, muss über Feldbus eine Anmeldung erfolgen.

Byte-Nr.	0-1	2-15
Wert	Kommando = 1	-

Nach erkanntem Kommando wird von esiMot folgendes Datenfeld gesendet (default-Datenfeld):

Byte-Nr.	0-1	2-5	6-7	8	9
Funktion	Echo Kommando = 1	Istposition	Istgeschwindigkeit	Eingangsstatus	Ausgangsstatus

Byte-Nr.	10	11	12	13	14	15
Funktion	Fehlerstatus	Ist-Strom	Status 1	Status 2	Status 3	Status 4

Die Anmeldung am Antrieb ist jetzt erfolgt.

7.3.2.2 Kommando „Positionssatz lesen 1“ (290)

Byte-Nr.	0-1	2	3-15
Wert	Kommando = 290	Satznummer = 1	-

Nach erkanntem Kommando wird von esiMot folgendes Datenfeld gesendet:

Byte-Nr.	0-1	2	3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-15
Wert	Echo Kommando = 290	Satznummer = 1	Satztyp	Satz Wert	Beschleunigungszeit	Bremszeit	Wartezeit	Position bzw. Inkremente

7 Steuerung über PROFIBUS DP / PROFINET

7.3.2.3 Kommando „Positionssatz schreiben 1“ (284)

Die modifizierten Daten werden wie folgt zum Motor übertragen:

Byte-Nr.	0-1	2	3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-15
Wert	Kommando = 284	Satznummer = 1	Satztyp	Satz Wert	Beschleunigungszeit	Bremszeit	Wartezeit	Position bzw. Inkremente

Nach erkanntem Kommando wird von esiMot folgendes Datenfeld gesendet (default-Datenfeld):

Byte-Nr.	0-1	2-5	6-7	8	9
Funktion	Echo Kommando = 284	Istposition	Istgeschwindigkeit	Eingangstatus	Ausgangstatus

Byte-Nr.	10	11	12	13	14	15
Funktion	Fehlerstatus	Ist-Strom	Status 1	Status 2	Status 3	Status 4

7.3.2.4 Daten netzausfallsicher speichern mit Kommando „Programmkontrolle“ (286)

Byte-Nr.	0-1	2	3	4	5-15
Wert	Kommando = 286	-	Reset = 0	Speichern = 1	-

Nach erkanntem Kommando wird von esiMot folgendes Datenfeld gesendet (default-Datenfeld):

Byte-Nr.	0-1	2-5	6-7	8	9
Funktion	Echo Kommando = 286	Istposition	Istgeschwindigkeit	Eingangstatus	Ausgangstatus

Byte-Nr.	10	11	12	13	14	15
Funktion	Fehlerstatus	Ist-Strom	Status 1	Status 2	Status 3	Status 4

7.3.2.5 Kommando „Abmeldung“ (2)

Byte-Nr.	0-1	2-15
Wert	Kommando = 2	-

Nach erkanntem Kommando wird von esiMot folgendes Datenfeld gesendet (default-Datenfeld):

Byte-Nr.	0-1	2-5	6-7	8	9
Funktion	Echo Kommando = 2	Istposition	Istgeschwindigkeit	Eingangstatus	Ausgangstatus

Byte-Nr.	10	11	12	13	14	15
Funktion	Fehlerstatus	Ist-Strom	Status 1	Status 2	Status 3	Status 4

Die Abmeldung am Antrieb ist jetzt erfolgt.

7.3.3 Schutzeinrichtung Einschalten bzw. Neustart und Betrieb

7.3.3.1 Kommando „Freigabe ein“ (21)

Byte-Nr.	0-1	2-15
Wert	Kommando = 21	-

Nach erkanntem Kommando wird von esiMot folgendes Datenfeld gesendet (default-Datenfeld):

Byte-Nr.	0-1	2-5	6-7	8	9
Funktion	Echo Kommando = 21	Istposition	Istgeschwindigkeit	Eingangstatus	Ausgangstatus

Byte-Nr.	10	11	12	13	14	15
Funktion	Fehlerstatus	Ist-Strom	Status 1	Status 2	Status 3	Status 4

Im Statusbit „Regler ein“ Status 1, Bit 2 kann jetzt abgefragt werden ob das Kommando korrekt ausgeführt wurde.

7.3.3.2 Kommando „Start Referenzfahrt“ (5)

Ist ein automatisches Referenzieren nach dem Einschalten parametrierbar, muss dieses Kommando nicht ausgeführt werden!

Byte-Nr.	0-1	2-13	14-15
Wert	Kommando = 5	-	Referenzmodus = 29

Nach erkanntem Kommando wird von esiMot folgendes Datenfeld gesendet (default-Datenfeld):

Byte-Nr.	0-1	2-5	6-7	8	9
Funktion	Echo Kommando = 5	Istposition	Istgeschwindigkeit	Eingangstatus	Ausgangstatus

Byte-Nr.	10	11	12	13	14	15
Funktion	Fehlerstatus	Ist-Strom		Status 2	Status 3	Status 4

In den Statusbits Status 1 „Referenziert“ Bit 1 und „in Position“ Bit 3 kann jetzt abgefragt werden, ob das Kommando korrekt ausgeführt wurde.

7 Steuerung über PROFIBUS DP / PROFINET

7.3.3.3 Satzanwahl Satz 1 (Ausgangsposition) über Kommando „Programmkontrolle“ (286)

Byte-Nr.	0-1	2	3	4	5-15
Wert	Kommando = 286	Satznummer: 1	Reset = 0	Speichern = 0	-

Nach erkanntem Kommando wird von esiMot folgendes Datenfeld gesendet (default-Datenfeld):

Byte-Nr.	0-1	2-5	6-7	8	9
Funktion	Echo Kommando = 286	Istposition	Istgeschwindigkeit	Eingangstatus	Ausgangstatus

Byte-Nr.	10	11	12	13	14	15
Funktion	Fehlerstatus	Ist-Strom	Status 1	Status 2	Status 3	Status 4

In den Statusbits 0-3 von Status 4 kann jetzt die angewählte Satznummer 1 abgefragt und geprüft werden.

7.3.3.4 Kommando „Satzablauf starten“ (287)

Byte-Nr.	0-1	2-15
Wert	Kommando = 287	-

Nach erkanntem Kommando wird von esiMot folgendes Datenfeld gesendet (default-Datenfeld):

Byte-Nr.	0-1	2-5	6-7	8	9
Funktion	Echo Kommando = 287	Istposition	Istgeschwindigkeit	Eingangstatus	Ausgangstatus

Byte-Nr.	10	11	12	13	14	15
Funktion	Fehlerstatus	Ist-Strom	Status 1	Status 2	Status 3	Status 4

In Statusbit 3 von Status 1 kann jetzt „in Position“ des Antriebs abgefragt und geprüft werden.

7.3.3.5 Satzanwahl Satz 2 (Öffnen), Satz 3 (Schließen) oder Satz 4 (Zwischenposition) über Kommando „Programmkontrolle“ (286)

Byte-Nr.	0-1	2	3	4	5-15
Wert	Kommando = 286	Satznummer: 2, 3, 4	Reset = 0	Speichern = 0	-

Nach erkanntem Kommando wird von esiMot folgendes Datenfeld gesendet (default-Datenfeld):

Byte-Nr.	0-1	2-5	6-7	8	9
Funktion	Echo Kommando = 286	Istposition	Istgeschwindigkeit	Eingangstatus	Ausgangstatus

Byte-Nr.	10	11	12	13	14	15
Funktion	Fehlerstatus	Ist-Strom	Status 1	Status 2	Status 3	Status 4

In den Statusbits 0-3 von Status 4 kann jetzt die angewählte Satznummer 2, 3 oder 4 abgefragt und geprüft werden.

7.3.3.6 Kommando „Satzablauf starten“ (287)

Byte-Nr.	0-1	2-15
Wert	Kommando = 287	-

Nach erkanntem Kommando wird von esiMot folgendes Datenfeld gesendet (default-Datenfeld):

Byte-Nr.	0-1	2-5	6-7	8	9
Funktion	Echo Kommando = 287	Istposition	Istgeschwindigkeit	Eingangstatus	Ausgangstatus

Byte-Nr.	10	11	12	13	14	15
Funktion	Fehlerstatus	Ist-Strom	Status 1	Status 2	Status 3	Status 4

In Statusbit 3 von Status 1 kann jetzt „in Position“ des Antriebs abgefragt und geprüft werden.

7 Steuerung über PROFIBUS DP / PROFINET

7.3.4 Eingriff in die schließende Schutzeinrichtung während des Betriebs

Das Auslösen der schließenden Schutzeinrichtung während des Betriebs kann über das Statusbit „Eingang 3“ im Datenfeld „Eingangstatus“ und das Statusbit „Achse fährt“ in Status 1, Bit 4 erkannt werden.

7.3.4.1 Kommando „Start Referenzfahrt“ (5)

Ist ein automatisches Referenzieren nach dem Auslösen der Schutzeinrichtung parametrierbar, muss dieses Kommando nicht ausgeführt werden!

Byte-Nr.	0-1	2-13	14-15
Wert	Kommando = 5	-	Referenzmodus = 29

Nach erkanntem Kommando wird von esiMot folgendes Datenfeld gesendet (default-Datenfeld):

Byte-Nr.	0-1	2-5	6-7	8	9
Funktion	Echo Kommando = 5	Istposition	Istgeschwindigkeit	Eingangstatus	Ausgangstatus

Byte-Nr.	10	11	12	13	14	15
Funktion	Fehlerstatus	Ist-Strom	Status 1	Status 2	Status 3	Status 4

In den Statusbits Status 1 „Referenziert“ Bit 1 und „in Position“ Bit 3 kann jetzt abgefragt werden, ob das Kommando korrekt ausgeführt wurde.

7.3.4.2 Satzanwahl Satz 1 (Ausgangsposition) über Kommando „Programmkontrolle“ (286)

Byte-Nr.	0-1	2	3	4	5-15
Wert	Kommando = 286	Satznummer: 1	Reset = 0	Speichern = 0	-

Nach erkanntem Kommando wird von esiMot folgendes Datenfeld gesendet (default-Datenfeld):

Byte-Nr.	0-1	2-5	6-7	8	9
Funktion	Echo Kommando = 286	Istposition	Istgeschwindigkeit	Eingangstatus	Ausgangstatus

Byte-Nr.	10	11	12	13	14	15
Funktion	Fehlerstatus	Ist-Strom	Status 1	Status 2	Status 3	Status 4

In den Statusbits 0-3 von Status 4 kann jetzt die angewählte Satznummer 1 abgefragt und geprüft werden.

7.3.4.3 Kommando „Satzablauf starten“ (287)

Byte-Nr.	0-1	2-15
Wert	Kommando = 287	-

Nach erkanntem Kommando wird von esiMot folgendes Datenfeld gesendet (default-Datenfeld):

Byte-Nr.	0-1	2-5	6-7	8	9
Funktion	Echo Kommando = 287	Istposition	Istgeschwindigkeit	Eingangstatus	Ausgangstatus

Byte-Nr.	10	11	12	13	14	15
Funktion	Fehlerstatus	Ist-Strom	Status 1	Status 2	Status 3	Status 4

In Statusbit 3 von Status 1 kann jetzt „in Position“ des Antriebs abgefragt und geprüft werden.

Weiter mit Satzanwahl Satz 2 (Öffnen), 3 (Schließen) oder 4 (Zwischenposition) über Kommando „Programmkontrolle“ (286).

8 Diagnose

8.1 Status LEDs

Achsstatus und Fehler						
Fehler	Fehlermeldung/Status	Rot LED (H1)	Multicolor LED (H2)	Bereit -Signal	Quittierung erforderlich	Bremsmode
0	„Freigabe“ liegt an, keine Fehler (Betriebsbereit)	Aus	Grün An	An	Nein	-
24	„Freigabe“ fehlt	Aus	blinkt schnell Grün	An	Nein	A
47	STO - Statusinformation -	Aus	blinkt schnell Grün	An	Nein	A
19	„Stopp“ ohne Fehlermeldung liegt an	Aus	blinkt 2x Orange	An	Nein	-
3	Schleppfehler	An	blinkt 1x Grün	Aus	Ja	B
5	Achse fährt noch	An	blinkt 2x Grün	Aus	Ja	-
8, 9, 10, 11	Endschalter erreicht	An	blinkt 3x Grün	Aus	Ja	-
4	Timeout Antrieb	An	blinkt 1x Orange	Aus	Ja	-
20	„Stopp“ mit Fehlermeldung liegt an	An	blinkt 2x Orange	Aus	Ja	-
25, 28, 31 - 34	Falscher Reglerzustand	An	blinkt 3x Orange	Aus	Ja	-
6, 7	Fehlerhafte Rampenparameter	An	blinkt 4x Orange	Aus	Ja	-
43, 44	Endschalter Richtungsabweichend	An	blinkt 3x Grün	Aus	Ja	B
45, 46, 48	2. Abschaltpfad STO	An	Orange an	Aus	Ja	B

Spannungsversorgungs- und Temperaturfehler						
Fehler	Fehlermeldung/Status	Rote LED (H1)	Multicolor LED (H2)	Bereit - Signal	Quittierung erforderlich	Bremsmode
12, 21	Motortemperatur	An	blinkt 1x Rot	Aus	Ja	A
13, 41	Reglertemperatur	An	blinkt 2x Rot	Aus	Ja	B
14, 15	Spannungsversorgung Motor	An	blinkt 3x Rot	Aus	Ja	B
16,17, 30	Spannungsversorgung Logik	An	blinkt 4x Rot	Aus	Ja	B

Kommunikationsfehler						
Fehler	Fehlermeldung/Status	Rote LED (H1)	Multicolor LED (H2)	Bereit -Signal	Quittierung erforderlich	Bremsmode
26, 35	Profibus/CAN-Bus Aus	Blinkt	blinkt 1x Orange	Aus	Ja	A
22	Profibus Login fehlt	Blinkt	blinkt 2x Orange	Aus	Ja	-
27	RS232/RS485 time out	Blinkt	blinkt 3x Orange	Aus	Ja	A

Falls die Busverbindung nach dem Einschalten nicht vorhanden bzw. gestört ist, blinkt die LED H3.

Interne Fehler						
Fehler	Fehlermeldung/Status	Rote LED (H1)	Multicolor LED (H2)	Bereit - Signal	Quittierung erforderlich	Bremsmode
23, 38 - 40, 42, 49	Fehler bei der Initialisierung	An	Rot An	Aus	Ja	B
18	EEPROM Checksummenfehler	An	Rot An	Aus	Ja	B
36	Geberfehler	An	Rot An	Aus	Ja	B

Interface Status LED H3 (nur PROFINET)		
LED Farbe	Zustand	Beschreibung
Grün	Dauerlicht	PROFINET – Verbindung vorhanden
Grün	Blinkend	Es wird nach dem Bus gesucht
Orange	Dauerlicht	Es wurde kein Bus gefunden und die Reaktion auf Busfehler steht auf „Keine Reaktion“

8 Diagnose

8.2 Fehlerliste und Status-Meldungen

Fehler	Hex	Fehlermeldung/Status	Fehlerursache/Abhilfe
0	0x00	Kein Fehler	-
3	0x03	Schleppfehler	Der Antrieb kann dem Sollwert nicht folgen. Der Antrieb ist schwergängig oder blockiert. Der Parameter für den erlaubten Schleppfehler wurde zu klein gewählt. Die geforderte Beschleunigung ist zu hoch. Die Encodersignale sind fehlerhaft. Falscher Regelsinn. Schleifenverstärkung ungenügend oder zu hoch (Antrieb schwingt).
4	0x04	Timeout Antrieb	Die gewünschte Position konnte nicht innerhalb der geforderten Zeit erreicht werden. Regler abgleichen, Positionsfenster größer stellen.
5	0x05	Achse fährt noch	Es wurde versucht einen neuen Fahrbefehl oder ein Positionierkommando zu senden, während sich der Antrieb bewegte.
6	0x06	Falsche(r) Rampenparameter	Der Antrieb kann die gegebenen Daten nicht einhalten. Die Beschleunigungszeit ist zu lang.
7	0x07	Weg für Rampe zu weit	Der Weg für die Rampe ist zu weit. Es ist nicht möglich die Rampe mit den gegebenen Daten zu berechnen.
8	0x08	Endschalter +	Der Antrieb hat den Endschalter in positiver Richtung erreicht.
9	0x09	Endschalter –	Der Antrieb hat den Endschalter in negativer Richtung erreicht.
10	0x0A	Fahrbereichsgrenze + erreicht	Der Antrieb hat die zulässige Fahrbereichsgrenze von 2.140 Mio. Inkrementen in positiver Richtung erreicht.  Der Referenzpunkt ist verloren. Nach Fehlerquittierung wird der Positionswert auf 0 gesetzt.
11	0x0B	Fahrbereichsgrenze – erreicht	Der Antrieb hat die zulässige Fahrbereichsgrenze von 2.140 Mio. Inkrementen in negativer Richtung erreicht.  Der Referenzpunkt ist verloren. Nach Fehlerquittierung wird der Positionswert auf 0 gesetzt.
12	0x0C	Motortemperatur zu hoch (PTC)	Mögliche Ursachen für zu hohe Temperatur: Antrieb blockiert oder schwergängig, Anforderungen zu hoch, zu hohe Beschleunigungswerte, hohe Motorlast bei hoher Umgebungstemperatur, ...  Der Temperaturfehler kann nur quittiert werden, wenn die Motortemperatur wieder gesunken ist.
13	0x0D	Endstufentemperatur zu hoch	Mögliche Ursachen für zu hohe Temperatur: Antrieb blockiert oder schwergängig, Anforderungen zu hoch, zu hohe Beschleunigungswerte, hohe Motorlast bei hoher Umgebungstemperatur, ...  Der Temperaturfehler kann nur quittiert werden, wenn die Reglertemperatur wieder gesunken ist.
14	0x0E	Überspannung Motor	Die Motorspannung überschreitet die in den Parametern gesetzten Grenzen. Es kann sein, dass auf der Versorgungsseite Spannungsspitzen (Spikes) auftreten. In den meisten Fällen entsteht Überspannung, wenn der Motor eine große Last aktiv bremsen muss. Ein zusätzlicher externer Ballastwiderstand kann helfen.
15	0x0F	Unterspannung Motor	Die Motorspannung unterschreitet die in den Parametern gesetzten Grenzen. Es kann sein, dass auf der Versorgungsseite Spannungseinbrüche auftreten. In den meisten Fällen entsteht Unterspannung, wenn der Motor eine große Last beschleunigen muss. Ein kräftigeres Netzteil kann helfen.  Wenn der Freigabeeingang abgeschaltet ist, wird die Motorspannung nicht überwacht. Es gibt keine Fehlermeldung, wenn vor dem Start die Spannung eingeschaltet wird.  Nach Anlegen der Leistungsversorgung dauert es mehrere Sekunden bis der Zwischenkreis vollständig geladen ist. Wenn innerhalb dieser Zeit die Freigabe gegeben wird, so wird ebenfalls dieser Fehler ausgelöst.
16	0x10	Überspannung Logik	Die Logikspannung überschreitet 30 V. Es kann sein, dass auf der Versorgungsseite Spannungsspitzen (Spikes) auftreten.
17	0x11	Unterspannung Logik	Die Logikspannung unterschreitet 18 V. Es kann sein, dass auf der Versorgungsseite Spannungseinbrüche auftreten. Ungenügende Glättung der Versorgungsspannung. Ein kräftigeres Netzteil kann helfen.
18	0x12	EEPROM Checksummenfehler	Der Antrieb wurde während eines Zugriffs auf die Parameter ausgeschaltet. Überprüfen sie die Parameter.

Fehler	Hex	Fehlermeldung/Status	Fehlerursache/Abhilfe
19	0x13	Stopp ohne Fehlermeldung (Statusinformation)	„Stopp ohne Fehlermeldung“ liegt an. Es gab eine fallende Flanke am Stopp-Eingang. Dies könnte durch den Benutzer oder durch einen Spannungsverlust am Eingang verursacht sein. Es ist keine Quittierung erforderlich. Zum Neustart ist ein Startimpuls nötig. Es wird der Restweg gefahren.
20	0x14	Stopp mit Fehlermeldung	Dies könnte durch den Benutzer oder durch einen Spannungsverlust am Eingang verursacht sein. Maschine und Status kontrollieren. Wenn kein Fehler vorliegt oder keine gefährliche Situation entdeckt werden kann, Fehler durch eine steigende Flanke am Freigabeeingang (respektive Quittierungs-Eingang) quittieren. Fehlerquittierung ist nur erfolgreich, wenn der Fehler, der diesen Zustand ausgelöst hat, nicht mehr besteht.
21	0x15	Motorüberlast	Motorlast zu groß. Antrieb blockiert oder schwergängig, Anforderungen zu hoch, zu hohe Beschleunigungswerte, ...
22	0x16	Profibus-Login fehlt	Das Setzen von Parametern ist nur nach Anmeldung (Login) erlaubt. Der Versuch Parameter zu setzen, bevor die Anmeldung erfolgt ist, verursacht diesen Fehler.
23	0x17	Fehler bei der Initialisierung	Interner Fehler. Kein Zugriff auf das EEPROM. Bitte kontaktieren sie ihren Händler.
24	0x18	Keine Freigabe	Der Antrieb ist betriebsbereit und wartet auf ein positives Signal am Freigabe-Eingang.
25	0x19	Betriebsart falsch	Eine Funktion wurde ausgewählt, die im gegenwärtigen Reglerzustand nicht möglich ist. Es wurde zum Beispiel dem Drehzahlregler ein Positionswert übergeben oder umgekehrt.
26	0x1A	Bus ist offline	Die Verbindung zum Feldbus ist unterbrochen.  Falls die Busverbindung nach dem Einschalten nicht aufgebaut werden kann, blinkt die LED H3.
27	0x1B	RS232/RS485-Trigger Timeout	Die RS232/RS485-Verbindung wurde getrennt, während sich die Achse bewegte.
28	0x1C	Achse nicht referenziert	Es wurde ein Fahrbefehl gegeben, obwohl noch nicht referenziert wurde.
29	0x1D	Wert falsch (Statusinformation)	Es wurde ein unzulässiger Wert übermittelt (z. B. Drehzahl $> n_{max}$ oder Geschwindigkeit $> v_{max}$)
30	0x1E	Referenzspannung zu niedrig	Die interne Referenzspannung ist zu gering. Überprüfen sie die Logikversorgung.
31	0x1F	Fahrbereichsgrenze überschritten	Die maximale Anzahl zählbarer Inkremente wurde überschritten.
32	0x20	Referenzpunkt verloren	Der Motor hat sich nach Abschalten der Versorgungsspannung noch bewegt. „Position netzfallsicher speichern“ konnte nicht beendet werden. Motorversorgungsspannung ist gestört.
33	0x21	Sollwertmodus falsch	Es wurden Takt/Richtung-Eingänge definiert und versucht einen Satz zu starten oder ein anderer Sollwert vorgegeben.
34	0x22	Reglerzustand falsch	Die Reaktionszeit der Bremse wurde nicht abgewartet und ein neues Kommando gegeben.
35	0x23	CANopen Fehler	Reservierter Fehler
36	0x24	Geberfehler	Es wurde ein nicht vorhandener Geber in den Parametern ausgewählt.
37	0x25	Referenztyp nicht unterstützt (Statusinformation)	Es wurde eine Referenzierungsart gewählt, die nicht möglich ist.
38	0x26	Resolverfehler	Resolver oder Auswertung defekt. Signale gestört, Leitungen unterbrochen.
39	0x27	Resolverfehler	
40	0x28	Resolverfehler	
41	0x29	Endstufe Überstrom	Mögliche Ursachen: Antrieb blockiert oder schwergängig, Anforderungen zu hoch, zu hohe Beschleunigungswerte, Motor defekt, Leitungen beschädigt ...
42	0x2A	Fehler Temperatursensor	Der gemessene Wert der Endstufentemperatur ist nicht plausibel. Es liegt eine Störung des Sensors vor.
43	0x2B	Endschalter + Richtungsabweichend	Bei Bewegung in – Richtung wurde der Endschalter der + Richtung ausgelöst.
44	0x2C	Endschalter – Richtungsabweichend	Bei Bewegung in + Richtung wurde der Endschalter der – Richtung ausgelöst.
45	0x2D	Zweiter Abschaltpfad fehlt	Möglicherweise Querschuss zwischen den Eingangssignalen Eingänge 9 + 10 (STO – Sicher abgeschaltetes Moment) oder der zweite Eingang wurde nicht betätigt.
46	0x2E	STO intern	Es liegt eine interne Funktionsstörung vor (STO).

8 Diagnose

Fehler	Hex	Fehlermeldung/Status	Fehlerursache/Abhilfe
47	0x2F	STO (Statusinformation)	Der Antrieb befindet sich im Status STO „Sicher abgeschaltetes Moment“ (kein Fehler – nur Statusinformation). Das Verlassen dieses Zustands muss nicht quittiert werden.
48	0x30	Querschuss STO	Die Schaltzeitdifferenz zwischen beiden Eingängen der Sicherheitsfunktion STO ist zu klein.
49	0x31	Temperatursensor Motor	Der Temperatursensor des Motors liefert Werte, die außerhalb des zulässigen Bereichs liegen.
52	0x34	Konfigurationsfehler	Es liegt eine interne Funktionsstörung vor (Konfiguration).
55	0x37	EEPROM-Fehler (Queue)	Es liegt eine interne Funktionsstörung vor (EEPROM).
56	0x38	EEPROM-Fehler (Schreiben)	
57	0x39	EEPROM-Fehler (Lesen)	
58	0x3A	Ballastwiderstand überlastet	Die Ballastleistung ist zu groß.
60	0x3C	STO nicht verfügbar	Mindestens ein Eingang zur Ansteuerung des STO wurde betätigt. Der Antrieb ist aber nicht mit der STO-Funktion ausgestattet.

Hinweis:

Alle Fehlermeldungen müssen durch eine steigende Flanke am Freigabeeingang bzw. am Quittiereingang (falls belegt) oder über einen entsprechenden Befehl über Feldbus quittiert werden.

Hinweis:

Während des Zustands „STO“ können keine Fehler quittiert werden. Vor einer Fehlerquittierung ist es erforderlich, den Zustand „STO“ korrekt zu verlassen. D.h. die beiden Eingänge „STO 1“ und „STO 2“ müssen auf 0 V gewesen sein und unter Einhaltung der Zeitverzögerung (bei aktiver Querschlusserkennung) und der Toleranzzeit auf 24 V geschaltet werden. Erst danach sind Fehlermeldungen quittierbar.

9 Änderungsübersicht

Datum	Änderung
04.05.2023	Status 4 (Byte 15) Update
04.05.2023	Satzauswahl über Kommando „Programmkontrolle“ (286)
04.05.2023	Satzanwahl Satz 1 (Ausgangsposition) über Kommando „Programmkontrolle“ (286)
04.05.2023	Satzanwahl Satz 2 (Öffnen), Satz 3 (Schließen) oder Satz 4 (Zwischenposition) über Kommando „Programmkontrolle“ (286)
04.05.2023	Satzanwahl Satz 1 (Ausgangsposition) über Kommando „Programmkontrolle“ (286)

A Anhang



STRASSER
inspired by ideas

inspired by ideas

Seit 1996 steht die Strasser GmbH für neue Ideen im Bereich der Automatisierungstechnik und des Maschinenbaus. Unser Leitmotiv seit der ersten Stunde ist unseren Kunden sowohl wirtschaftliche Lösungen wie auch innovative Produkte anzubieten, die begeistern. Der Pioniergeist des Firmengründers Karl-Heinz Strasser führte zu einer einzigartigen Produktpalette und spiegelt sich in über 25 Patenten wider.

Heute bietet Strasser neben MecLock-Schutzeinrichtungen auch umfassende Automatisierungslösungen von der Komponente bis zum System auf Basis von modularen Profilsystemen aus Stahl und Edelstahl. Das Angebotsspektrum reicht von Basisprofilen über vormontierte Maschinengestelle bis hin zu kompletten Förderanlagen oder Handhabungseinheiten.

Strasser GmbH

Heinrich-Hertz-Straße 6
88250 Weingarten
Deutschland

Tel. + 49 (0) 7 51 / 5 61 61 - 0
Fax + 49 (0) 7 51 / 5 61 61 - 8

sales@strasser-gmbh.com
www.strasser-gmbh.com

MecLock© Schutzeinrichtungen - Steuerung von elektrisch angetriebenen Schutzeinrichtungen mit SPS- oder BUS-Schnittstelle - Informationsbroschüre

Elektrisch_angetriebene_Schutzeinrichtungen_SPS_BUS_MAN_2307-02_DE_INT
Stand: 26.10.2023

© 2023 Strasser GmbH - Technische Änderungen, Irrtum und alle Rechte vorbehalten.

Sämtliche Bilder, Grafiken und Texte unterliegen dem Urheberrecht bzw. anderen Gesetzen zum Schutz geistigen Eigentums. Eine Vervielfältigung, Veränderung oder Verwendung in anderen gedruckten oder elektronischen Publikationen ist nur mit ausdrücklicher Zustimmung der Strasser GmbH gestattet.