



STÖBER

E/A-Klemmenmodul

Inbetriebnahmeanleitung

Einbau

Anschluss

ab V 5.6-H

09/2013

de

Inhaltsverzeichnis

1 Übersicht	3
2 Sicherheitshinweise	5
2.1 Bestandteil des Produkts	5
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.3 Qualifiziertes Personal	6
2.4 Einbau und Anschluss	7
2.5 Inbetriebnahme, Betrieb und Service	8
2.6 Entsorgung	8
2.7 Darstellung von Sicherheitshinweisen	9
3 Einbau	10
4 Anschluss	13
4.1 X100-X103: analoge und binäre Signale	13
4.2 Encoder	21
4.2.1 X120	21
4.2.2 X140	25
4.2.3 BE-Encoder und BA-Encodersimulation	28
4.3 X141: Motor-Temperaturfühler	30

1 Übersicht

Umrichter	HW-Stand des Umrichters	SEA 5001	REA 5001	XEA 5001
MDS 5000A	ab 200	Ja	Ja	ab HW-Stand 11 des Zubehörs
MDS 5000	bis 199	Ja	Ja	Ja

Umrichter	HW-Stand des Umrichters	SEA 5001	REA 5001	XEA 5001
SDS 5000A	ab 200	Ja	Ja	ab HW-Stand 11 des Zubehörs
SDS 5000	bis 199	Ja	Ja	ab HW-Stand 11 des Zubehörs

E/A-Klemmenmodul Standard SEA 5001

Id.-Nr. 49576

Beschreibung

- 2 analoge Eingänge
- 2 analoge Ausgänge
- 5 binäre Eingänge
- 2 binäre Ausgänge



E/A-Klemmenmodul Resolver REA 5001

Id.-Nr. 49854

Klemmen:

- 2 analoge Eingänge
- 2 analoge Ausgänge
- 5 binäre Eingänge
- 2 binäre Ausgänge

Encoder:

- Resolver
- EnDat®-Encoder 2.1 Sin-Cos
- TTL-Inkrementalencoder (Simulation und Auswertung)
- SSI-Encoder (Simulation und Auswertung)
- Schrittmotor-Signale (Simulation und Auswertung)



Der Adapter ist im Lieferumfang der REA 5001 enthalten.



E/A-Klemmenmodul Erweitert XEA 5001

Id.-Nr. 49015

Klemmen

- 3 analoge Eingänge
- 2 analoge Ausgänge
- 13 binäre Eingänge
- 10 binäre Ausgänge

Encoder:

- TTL-Inkrementalencoder (Simulation und Auswertung)
- Schrittmotor-Signale (Simulation und Auswertung)
- SSI-Encoder (Simulation und Auswertung)



SSI-Verbindungskabel X120

Id.-Nr. 49482

Beschreibung: Zur Kopplung der SSI-Schnittstelle X120 auf der XEA 5001, 0,3 m



2 Sicherheitshinweise

Von den Geräten können Gefahren ausgehen. Halten Sie deshalb

- die in den folgenden Abschnitten und Punkten aufgeführten Sicherheitshinweise und
- technische Regeln und Vorschriften ein.

Lesen Sie außerdem in jedem Fall die zugehörige Dokumentation. Für Schäden, die aufgrund einer Nichtbeachtung der Anleitung oder der jeweiligen Vorschriften entstehen, übernimmt die Fa. STÖBER ANTRIEBSTECHNIK GmbH + Co. KG keine Haftung. Technische Änderungen, die der Verbesserung der Geräte dienen, sind vorbehalten. Die vorliegende Dokumentation stellt eine reine Produktbeschreibung dar. Es handelt sich um keine zugesicherten Eigenschaften im Sinne des Gewährleistungsrechts.

2.1 Bestandteil des Produkts

Die Technische Dokumentation ist Bestandteil eines Produkts.

- Bewahren Sie die Technische Dokumentation bis zur Entsorgung immer griffbereit in der Nähe des Gerätes auf, da sie wichtige Hinweise enthält.
- Geben Sie die Technische Dokumentation bei Verkauf, Veräußerung oder Verleih des Produkts weiter.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Zubehör SEA 500, REA 5001 und XEA 5001 ist ausschließlich gedacht für den Einsatz mit dem POSIDRIVE® MDS 5000 und POSIDYN® SDS 5000.

Der Einsatz mit anderen Geräten ist nicht zulässig.

2.3 Qualifiziertes Personal

Von den Geräten können Restgefahren ausgehen. Deshalb dürfen alle Projektierungs-, Transport-, Installations- und Inbetriebnahmearbeiten sowie die Bedienung und die Entsorgung nur von geschultem Personal durchgeführt werden, das die möglichen Gefahren kennt.

Das Personal muss für die entsprechende Tätigkeit die erforderliche Qualifikation haben. Die folgende Tabelle listet für die Tätigkeiten Beispiele der beruflichen Qualifikation auf:

Tätigkeit	Mögliche berufliche Qualifikation
Transport und Lagerung	Fachkraft für Lagerlogistik oder vergleichbare Ausbildung
Projektierung	- Dipl.-Ing. in der Fachrichtung Elektrotechnik oder Elektrische Energietechnik - Techniker/in in der Fachrichtung Elektrotechnik
Einbau und Anschluss	Elektroniker/in
Inbetriebnahme (einer Standardapplikation)	- Techniker/in in der Fachrichtung Elektrotechnik - Elektrotechnikermeister/in
Programmierung	Dipl.-Ing. in der Fachrichtung Elektrotechnik oder Elektrische Energietechnik
Betrieb	- Techniker/in in der Fachrichtung Elektrotechnik - Elektrotechnikermeister/in
Entsorgung	Elektroniker/in

Tab. 2-1: Mögliche berufliche Qualifikationen

Dazu müssen die gültigen Vorschriften, die gesetzlichen Vorgaben, die Regelwerke, die vorliegende Technische Dokumentation und besonders die darin enthaltenen Sicherheitshinweise sorgfältig

- gelesen
- verstanden und
- beachtet werden



2.4 Einbau und Anschluss

Einbau- und Anschlussarbeiten sind ausschließlich im spannungsfreien Zustand erlaubt!

Für den Einbau von Zubehör ist es gemäß den Zubehör-Einbauanleitungen gestattet, das Gehäuse:

- am oberen Steckplatz und
- am unteren Steckplatz zu öffnen.

Das Öffnen des Gehäuses an anderer Stelle oder zu anderen Zwecken ist nicht gestattet.

Für den Einbau von Zubehör ist es gemäß den Zubehör-Einbauanleitungen gestattet, das Gehäuse am oberen Steckplatz zu öffnen. Das Öffnen des Gehäuses an anderer Stelle oder zu anderen Zwecken ist nicht gestattet.

Verwenden Sie nur Kupferleitungen. Die zu verwendenden Leitungsquerschnitte ergeben sich aus der DIN VDE 0298-4 oder der DIN EN 60204-1 Anhang D und Anhang G.

Schützen Sie das Gerät bei der Aufstellung oder sonstigen Arbeiten im Schaltschrank gegen herunterfallende Teile (Drahtreste, Litzen, Metallteile, usw.). Teile mit leitenden Eigenschaften können innerhalb des Umrichters zu einem Kurzschluss oder Geräteausfall führen.

Der Motor muss eine integrale Temperaturüberwachung mit Basisisolierung entsprechend EN 61800-5-1 besitzen, oder es muss ein externer Motorüberlastschutz verwendet werden.

Die zulässige Schutzklasse ist Schutzerdung. Der Betrieb ist nur mit vorschriftsmäßigem Anschluss des Schutzleiters zulässig. Beachten Sie bei der Installation und der Inbetriebnahme von Motor und Bremse die jeweiligen Anleitungen.

2.5 Inbetriebnahme, Betrieb und Service

Entfernen Sie zusätzliche Abdeckungen vor der Inbetriebnahme, damit es nicht zur Überhitzung des Gerätes kommen kann. Beachten Sie beim Einbau die in den Projektierhandbüchern angegebenen Freiräume, um eine Überhitzung des Umrichters zu vermeiden.

Das Gehäuse des Antriebsreglers muss geschlossen sein, bevor Sie die Versorgungsspannung einschalten. Bei eingeschalteter Versorgungsspannung können an den Anschlussklemmen und den daran angeschlossenen Kabeln und Motorklemmen gefährliche Spannungen auftreten. Beachten Sie, dass das Gerät nicht unbedingt spannungslos ist, wenn alle Anzeigen erloschen sind.

Es ist verboten, bei angelegter Netzspannung

- das Gehäuse zu öffnen,
- Anschlussklemmen zu stecken oder abzuziehen und
- Zubehör einzubauen.

Wenden Sie vor allen Arbeiten an der Maschine die 5 Sicherheitsregeln in der genannten Reihenfolge an:

1. Freischalten.
Beachten Sie auch das Freischalten der Hilfsstromkreise.
2. Gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Spannungsfreiheit feststellen.
4. Erden und kurzschließen.
5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teil abdecken oder abschränken.



Information

Beachten Sie, dass die Entladungszeit der Zwischenkreiskondensatoren 5 Minuten beträgt. Sie können erst nach dieser Zeitspanne die Spannungsfreiheit feststellen.

Anschließend können Sie die Arbeiten am Antriebsregler durchführen. Reparaturen dürfen nur von STÖBER ANTRIEBSTECHNIK GmbH + Co. KG durchgeführt werden.

Schicken Sie defekte Geräte mit einer Fehlerbeschreibung an:

STÖBER ANTRIEBSTECHNIK GmbH + Co. KG

Abteilung VS-EL

Kieselbronner Str.12

75177 Pforzheim

GERMANY

2.6 Entsorgung

Beachten Sie bitte die aktuellen nationalen und regionalen Bestimmungen! Entsorgen Sie die einzelnen Teile getrennt je nach Beschaffenheit und aktuell geltenden Vorschriften, z. B. als

- Elektronikschrott (Leiterplatten)
- Kunststoff
- Blech
- Kupfer
- Aluminium

2.7 Darstellung von Sicherheitshinweisen

ACHTUNG

Achtung

bedeutet, dass ein Sachschaden eintreten kann,

- ▶ falls die genannten Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



VORSICHT!

Vorsicht

mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann,

- ▶ falls die genannten Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



WARNUNG!

Warnung

bedeutet, dass erhebliche Lebensgefahr eintreten kann,

- ▶ falls die genannten Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



GEFAHR!

Gefahr

bedeutet, dass erhebliche Lebensgefahr eintreten wird,

- ▶ falls die genannten Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Information

bedeutet eine wichtige Information über das Produkt oder die Hervorhebung eines Dokumentationsteils, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.

3 Einbau



WARNUNG!

Gefahr von Personen- und Sachschäden durch elektrischen Schlag!

- ▶ Schalten Sie vor dem Einbau von Zubehör alle Versorgungsspannungen ab! Warten Sie anschließend die Entladungszeit der Zwischenkreiskondensatoren von 5 Minuten ab. Beginnen Sie erst danach mit dem Einbau von Zubehör!

ACHTUNG

Gefahr von Sachschäden durch fehlerhaften Einbau der Geräte!

- ▶ Befolgen Sie unbedingt die folgenden Einbau-Anweisungen, um Schäden an den Geräten zu vermeiden.



Information

Beachten Sie, dass der Einbau der Zubehörteile in den POSIDRIVE® MDS 5000 und den POSIDYN® SDS 5000 identisch ist. Um die Einbauanleitung übersichtlich zu gestalten wird allerdings lediglich der POSIDRIVE® MDS 5000 gezeigt.

Um binäre und analoge Signale am Umrichter anschließen zu können, benötigen Sie eines der folgenden Zubehörteile. Der Einbau ist für die Zubehörteile gleich.

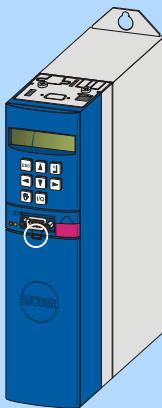
- SEA 5001, Id.-Nr. 49576
- REA 5001, Id.-Nr. 49854
- XEA 5001, Id.-Nr. 49015

Sie benötigen:

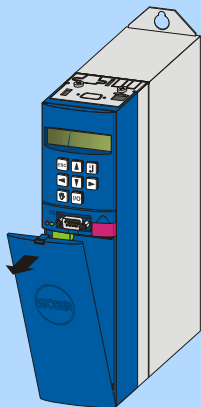
- Einen Kreuzschlitzschraubendreher
- Die am Zubehör vormontierten Schrauben.

SEA 5001, REA 5001 oder XEA 5001 in einen MDS 5000 einbauen

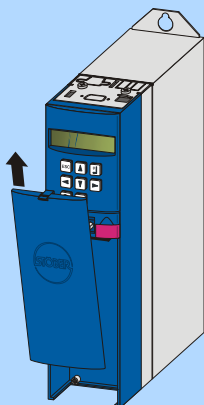
1. Entriegeln Sie den Schnappverschluss der Umrichterabdeckung:



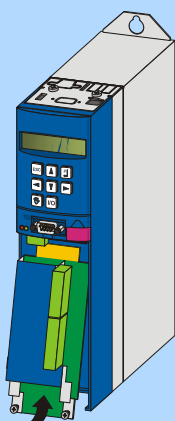
2. Heben Sie das obere Ende der Abdeckung vom Umrichter ab:



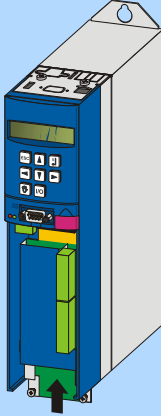
3. Nehmen Sie die Abdeckung nach oben vom Umrichter ab:



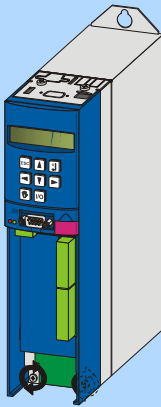
4. Setzen Sie das Zubehörteil schräg mit den Goldkontakten voran ein. Die Goldkontakte müssen vor dem schwarzen Klemmblock liegen.



5. Schieben Sie die Goldkontakte in den schwarzen Klemmblock.



6. Befestigen Sie das Zubehörteil mit den Befestigungsschrauben am Umrichter:



⇒ Sie haben das Zubehör eingebaut.

4 Anschluss

4.1 X100-X103: analoge und binäre Signale



WARNUNG!

Gefahr des Maschinenfehlverhaltens durch EMV-Störungen!

- Setzen Sie Kabel nur bis zu einer Länge von 30 m ein (Leitungen zu BEs, BAs, AEs und AAs)!



Information

Beachten Sie, dass die Abtastzeit und die Aktualisierungsrate T_{Amin} abhängig sind von der Komplexität des Anwenderprogramms im Umrichter. Beide Zeiten nehmen je nach Umfang des Anwenderprogramms die Werte 1, 2, 4, 8, 16 oder 32 ms an. Beachten Sie dazu die Einstellung in Parameter *A150 Zykluszeit*.

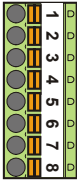
Klemmenbeschreibung X100 – SEA 5001, REA 5001, XEA 5001

ACHTUNG

Maschinenbewegung durch unerwarteten Sollwert

Bei unbeschaltetem Analogeingang erkennt der Umrichter eine Sollwertvorgabe von +5V.

- Betreiben Sie den Umrichter in jedem Fall mit beschaltetem Analogeingang.

Pin	Bezeichnung	Funktion	Daten
	1	AE1+ + Eingang des Analogeingangs AE1 Auflösung: • SEA 5001: 10 Bit + Vorz. • REA 5001 und XEA 5001: 15 Bit + Vorz.	Bezug: Pin 3 $U_E = \pm 10 \text{ V}$ $R_i = 40 \text{ k}\Omega$ $T_{A \min} = 1 \text{ ms}$ $U_{E \max}$ gegen Pin 3 = 30 V $U_{E \max}$ gegen Schutzleiter = 15 V $U_{E \max}$ gegen AGND = 30 V
	2	AE1-Shunt Stromeingang; Shunt-Anschluss Pin 2 ist mit Pin 1 zu brücken.	Bezug: Pin 3 $I_E = \pm 20 \text{ mA}$ $R_i = 510 \Omega$ Abtastzeit: $T_{A \min} = 1 \text{ ms}$
	3	AE1- Invertierter Eingang des Analogeingangs AE1	$U_{E \max}$ gegen Pin 1 = 30 V $U_{E \max}$ gegen Schutzleiter = 15 V $U_{E \max}$ gegen AGND = 30 V
	4	AE2+ + Eingang des Analogeingangs AE2; Auflösung: • SEA 5001, XEA 5001: 10 Bit + Vorz. • REA 5001: 15 Bit + Vorz.	Bezug: Pin 5 $U_E = \pm 10 \text{ V}$ $R_i = 40 \text{ k}\Omega$ $T_{A \min} = 1 \text{ ms}$ $U_{E \max}$ gegen Pin 5 = 30 V $U_{E \max}$ gegen Schutzleiter = 15 V $U_{E \max}$ gegen AGND = 30 V
	5	AE2- Invertierter Eingang des Analogeingangs AE2	$U_{E \max}$ gegen Schutzleiter = 15 V $U_{E \max}$ gegen AGND = 30 V
	6	AA1 Analogausgang 1	Bezug: Pin 8 $I_{A \max} = 10 \text{ mA}$ $T_{A \min} = 1 \text{ ms}$ $R_i = 20 \Omega$
	7	AA2 Analogausgang 2	Auflösung: • MDS 5000: 10 Bit + Vorz. • MDS 5000A, SDS 5000, SDS 5000A: 11 Bit + Vorz.
	8	AGND Bezugsmasse für Analogsignale	—

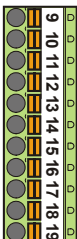
maximaler Leiterquerschnitt

Anschlussart	maximaler Leiterquerschnitt [mm ²]
starr	1,5
flexibel	1,5
flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	1,5

maximaler Leiterquerschnitt

Anschlussart	maximaler Leiterquerschnitt [mm ²]
flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse	0,5
2 Leiter gleichen Querschnitts mit Doppeladerendhülse	—

Klemmenbeschreibung X101 - SEA 5001, REA 5001, XEA 5001

Pin	Bezeichnung	Funktion	Daten
	9	GND 18 V	Bezugsmasse für Pin 19
	10	DGND	Bezugsmasse für Pin 11 bis 18
	11	BE1	Binäreingang High-Pegel: 12–30 V Low-Pegel: 0–8 V $U_{E \max} = 30 \text{ V}$ $T_{A \min} = 1 \text{ ms}$ (mit Timestamp) $I_{E \max} = 16 \text{ mA}$ bei $U_{E \max}$
	12	BE2	
	13	BE3 ^{a)}	
	14	BE4 ^{a)}	
	15	BE5 ^{a)}	
	16	BA1	Binärausgang $I_{A \max} = 50 \text{ mA}$ bei 45 °C, 40 mA bei 55 °C $T_{A \min} = 1 \text{ ms}$
	17	BA2	
	18	24 V-In	24 V-Versorgung • für XEA 5001 und • für Binärausgänge bei SEA 5001 und REA 5001 Eingangsbereich: 18–28,8 V
	19	18 V-Out	Hilfsspannung 18 V $U_A = 16\text{--}18 \text{ V}$ $I_{A \max} = 50 \text{ mA}$

a) BE3, BE4 und BE5 können als Encodeeingang verwendet werden. Beachten Sie dazu das Kapitel 4.2.3 BE-Encoder und BA-Encodersimulation. Auf der REA 5001 können diese Eingänge durch die Schiebeschalter S0, S1 und S2 auf TTL-Pegel umgeschaltet werden.

maximaler Leiterquerschnitt

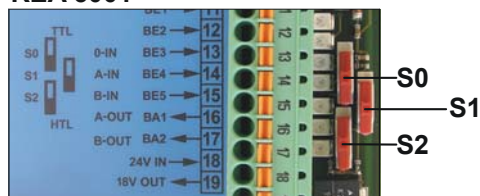
Anschlussart	maximaler Leiterquerschnitt [mm ²]
starr	1,5
flexibel	1,5
flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	1,5
flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse	0,5
2 Leiter gleichen Querschnitts mit Doppeladerendhülse	—

TTL-/HTL-Umschaltung REA 5001

Schalter	TTL/HTL-Umschaltung
S0	BE3
S1	BE4
S2	BE5

Die Kennzeichnung der Schalter und die Zuordnung der Schalterstellungen zur Funktion (HTL/TTL) sind bei der REA 5001 auf der Platinenabdeckung dargestellt:

REA 5001



Klemmenbeschreibung X102 – XEA 5001

ACHTUNG**Maschinenbewegung durch unerwarteten Sollwert**

Bei unbeschaltetem Analogeingang erkennt der Umrichter eine Sollwertvorgabe von +5V.

- Betreiben Sie den Umrichter in jedem Fall mit beschaltetem Analogeingang.

Pin	Bezeichnung	Funktion	Daten
	1	AE3+ + Eingang des Analogeingangs AE3 Differenz-Eingangsspannung Auflösung: 10 Bit + Vorz.	Bezug: Pin 2 $U_E = \pm 10 \text{ V}$ $R_i = 40 \text{ k}\Omega$ $T_{A \text{ min}} = 1 \text{ ms}$ $U_{E \text{ max}}$ gegen Pin 2 = 30 V $U_{E \text{ max}}$ gegen Schutzleiter = 15 V $U_{E \text{ max}}$ gegen AGND = 30 V
	2	AE3- Invertierter Eingang des Analogeingangs AE3	$U_{E \text{ max}}$ gegen Pin 2 = 30 V $U_{E \text{ max}}$ gegen Schutzleiter = 15 V $U_{E \text{ max}}$ gegen AGND = 30 V

maximaler Leiterquerschnitt

Anschlussart	maximaler Leiterquerschnitt [mm ²]
starr	1,5
flexibel	1,5


maximaler Leiterquerschnitt

Anschlussart	maximaler Leiterquerschnitt [mm ²]
flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	1,5
flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse	0,5
2 Leiter gleichen Querschnitts mit Doppeladerendhülse	—

Klemmenbeschreibung X103 A – XEA 5001

Pin	Bezeichnung	Funktion	Daten
	1	BA3	Binärausgang $I_{A \max} = 50 \text{ mA}$ $T_{A \min} = 1 \text{ ms}$
	2	BA4	
	3	BA5	
	4	BA6	

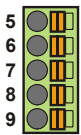
maximaler Leiterquerschnitt

Anschlussart	maximaler Leiterquerschnitt [mm ²]
starr	1,5
flexibel	1,5
flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	1,5
flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse	0,75
2 Leiter gleichen Querschnitts mit Doppeladerendhülse	—


Information

Bei Ausfall der 24-V-Versorgung zeigen die Binäreingänge BE6 bis BE13 Signalzustand 0 (unabhängig vom physikalischen Signalzustand).

Klemmenbeschreibung X103 B - XEA 5001

Pin	Bezeichnung	Funktion	Daten
	5	BA7	Binärausgang $I_{A \max} = 50 \text{ mA}$ $T_{A \min} = 1 \text{ ms}$
	6	BA8	
	7	BA9	
	8	BA10	
9	BE6	Binäreingang	Bezug: Pin 10 von Klemme X101 High-Pegel: 12–30 V Low-Pegel: 0–8 V $U_{E \max} = 30 \text{ V}$ $T_{A \min} = 1 \text{ ms}$ $I_{E \max} = 3 \text{ mA}$ bei $U_{E \max}$

maximaler Leiterquerschnitt

Anschlussart	maximaler Leiterquerschnitt [mm ²]
starr	1,5
flexibel	1,5
flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	1,5
flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse	0,75
2 Leiter gleichen Querschnitts mit Doppeladerendhülse	—

Klemmenbeschreibung X103 C – XEA 5001

Pin	Bezeichnung	Funktion	Daten
	10	BE7	Bezug: Pin 10 von Klemme X101 High-Pegel: 12–30 V Low-Pegel: 0–8 V $U_{E \max} = 30 \text{ V}$ $T_{A \min} = 1 \text{ ms}$ $I_{E \max} = 3 \text{ mA}$ bei $U_{E \max}$
	11	BE8	
	12	BE9	
	13	BE10	
	14	BE11	
	15	BE12	
	16	BE13	

maximaler Leiterquerschnitt

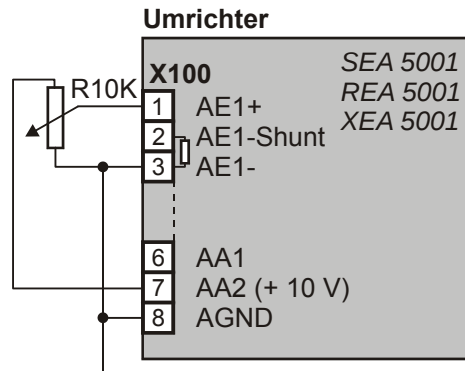
Anschlussart	maximaler Leiterquerschnitt [mm ²]
starr	1,5
flexibel	1,5


maximaler Leiterquerschnitt

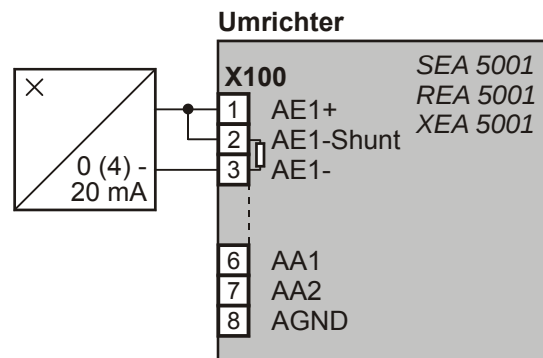
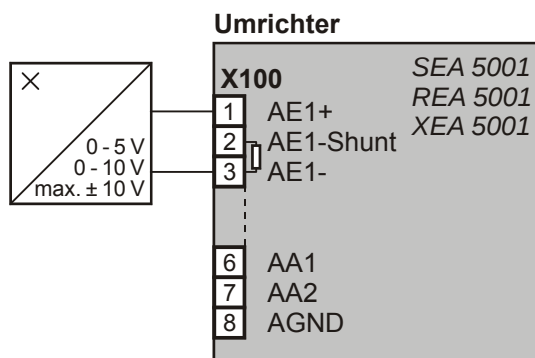
Anschlussart	maximaler Leiterquerschnitt [mm ²]
flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	1,5
flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse	0,75
2 Leiter gleichen Querschnitts mit Doppeladerendhülse	—

Anschlussbeispiele

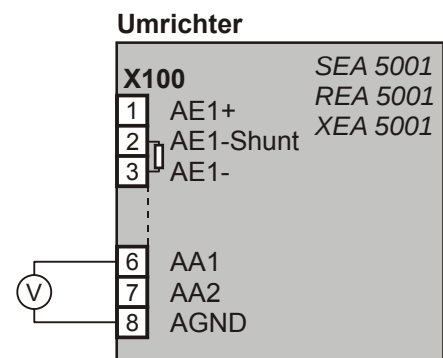
Potentiometer



Strom (0 - 20 mA, 4 - 20 mA)

Spannung (max. ± 10 V)

Analog Ausgabe Spannung



4.2 Encoder



Information

Bitte beachten Sie, dass die Encoderschnittstellen meist mehrere Systeme auswerten oder simulieren können, z. B. EnDat®- und Inkremental-Encoder. Welches System Sie an einer Schnittstelle anschließen, geben Sie in den Parametern an. Beachten Sie dazu das Bedienhandbuch des Umrichters.

4.2.1 X120

Voraussetzung, um die Schnittstelle X120 verwenden zu können:

- REA 5001 oder
- XEA 5001



Information

Die Schnittstelle X120 auf der Optionsplatine XEA 5001 ist als Doppelschnittstelle ausgeführt. Die Doppelschnittstelle dient dazu, Encodersignale ohne erheblichen Verdrahtungsaufwand an weitere Umrichter zu verteilen. Daher verfügen beide SUB-D-Anschlüsse über die gleiche Belegung.

Allgemeine Spezifikation	
U_A	18 V, s. unten Gebersversorgung
$I_{A \max}$	250 mA, Summe X4, X120 und X140: 500 mA
maximale Kabellänge	50 m
Maximale Teilnehmerzahl	1 Master und 31 Teilnehmer
Abschlusswiderstand	120 Ω

Spezifikation SSI (Auswertung und Simulation)	
Taktfrequenz (SSI-Master)	592 kHz (Motorencoder) bzw. 250 kHz (Lageencoder)
Code	Binär oder Gray
Encoderart	Multiturn: 24 oder 25 Bits Singleturn: 13 Bit kurz oder 13 Bit Tannenbaum
Übertragung	Doppelübertragung abschaltbar

Spezifikation Inkremental- und Schrittmotorsignale (Auswertung und Simulation)	
Grenzfrequenz	Auswertung: ≤ 1 MHz Simulation: 250 kHz

Spezifikation Inkremental- und Schrittmotorsignale (Auswertung und Simulation)

Signalpegel	TTL
-------------	-----

Encoderversorgung

Encoderversorgung	Brücke
Pin 8 (U_A)	Pin 1 (GND-Enc) zu Pin 9 (GND)
Extern	Pin 1 (GND-Enc) zu GND der externen Versorgung

Klemmenbeschreibung X120 für SSI-Encoder

Pin1	Bezeichnung	Funktion
 Stecker	1	GND-ENC
	2	—
	3	—
	4	/CLK
	5	CLK
	6	DATA
	7	/DATA
	8	U_A
	9	GND


Information

Bitte beachten Sie, dass alle SSI-Slaves gleichzeitig zu- bzw. abgeschaltet werden müssen (24 V an X11 und X101.18). Ein Schalten einzelner Teilnehmer im Betrieb führt zu Störungen bei anderen Teilnehmern.

Klemmenbeschreibung X120 für Inkrementalsignale

Pin		Bezeichnung	Funktion
 Stecker	1	GND-ENC	Bezugspotential für Pin 2 bis 7
	2	N	Differentieller Eingang/Ausgang für N-Spur
	3	/N	Inverser, differentieller Eingang/Ausgang für N-Spur
	4	/A	Inverser, differentieller Eingang/Ausgang für A-Spur
	5	A	Differentieller Eingang/Ausgang für A-Spur
	6	B	Differentieller Eingang/Ausgang für B-Spur
	7	/B	Inverser, differentieller Eingang/Ausgang für B-Spur
	8	U _A	Encoderversorgung
	9	GND	Bezug für Pin 8

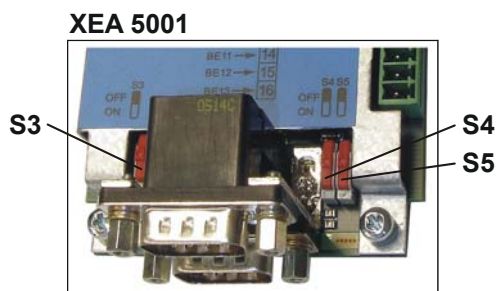
Klemmenbeschreibung X120 für Schrittmotorsignale

Pin		Bezeichnung	Funktion
 Stecker	1	GND-ENC	Bezugspotential für Pin 2 bis 7
	2	—	—
	3	—	—
	4	/Imp	Inverser, differentieller Eingang/Ausgang für Impulse
	5	Imp	Differentieller Eingang/Ausgang für Impulse
	6	Richtung	Differentieller Eingang/Ausgang für Richtung
	7	/Richtung	Inverser, differentieller Eingang/Ausgang für Richtung
	8	U _A	Encoderversorgung
	9	GND	Bezug für Pin 8

Anschluss – Topologie

Bei der Kopplung von zwei oder mehr Teilnehmern über die Schnittstelle X120 sind nur Linientopologien zulässig. Bei den Teilnehmern an beiden Enden der Kopplung müssen die Signalleitungen mit Widerständen abgeschlossen werden. Auf den Zubehörteilen XEA 5001 und REA 5001 können die Abschlusswiderstände durch die Schalter S3, S4 und S5 zugeschaltet werden.

Schalter	TTL-Encoder	SSI-Encoder
S3	Null	—
S4	A	CLK
S5	B	DATA



Beachten Sie, dass die Schalter auf dem Zubehör REA 5001 und XEA 5001 an unterschiedlichen Positionen angebracht sind. Die Kennzeichnung der Schalter und die Zuordnung der Schalterstellungen zur Funktion (eingeschalteter/abgeschalteter Abschlusswiderstand) sind auf der Platinenabdeckung dargestellt.

4.2.2 X140

Voraussetzung, um die Schnittstelle X140 verwenden zu können:

- REA 5001

Spezifikation Resolver	
U_E	-10 V ... +10 V
I_E	80 mA
f_E	7–9 kHz
$P_{\max}$	0,8 W
Transfervverhältnis	$0,5 \pm 5 \%$
Polzahl	2, 4 und 6
Phasenverschiebung	$\pm 20 \text{ el.}^\circ$
maximale Kabellänge	100 m

Spezifikation EnDat® 2.1 mit SIN/COS-Spuren	
U_A	5–16 V, s. unten Tabelle Encoderversorgung EnDat®
$I_{A \max}$	250 mA, Summe X4, X120 und X140 (EnDat®): 500 mA
$I_{A \min}$	30 mA
Encoderart	Single- und Multiturn, nicht für Linearmessgeräte geeignet
maximale Kabellänge	100 m

Encoderversorgung EnDat® 2.1

U_A	Durch	Bemerkung
5 V (geregelt am Kabelende)	Senseleitung des Encoder an Pin 12 (Sense) angeschlossen	STÖBER-Servomotoren EnDat® 2.1
5 V (geregelt an X4)	Pin 12 (Sense) mit Pin 4 (UB+) gebrückt	TTL (für kundenspezifische Lösungen)

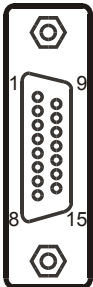


Information

Beachten Sie, dass die Resolver-Schnittstelle an X140 auch eingesetzt wird, falls ein SDS 4000 ersetzt wird, an dem ein Motor mit Resolver an X40 betrieben wurde.

In diesem Fall können Sie das bisher verwendete Encoderkabel weiter einsetzen. In diesem Kabel wird der Anschluss des Motor-Temperaturfühlers mitgeführt. Beachten Sie deshalb das Kapitel 4.3 X141: Motor-Temperaturfühler.

Klemmenbeschreibung X140 Resolver (REA 5001)

Pin ^{a)}	Bezeichnung	Funktion
 Buchse	1	Sin
	2	GND
	3	Cos
	4	—
	5	—
	6	ErregungResolv
	7	TempMotor
	8	—
	9	/Sin
	10	—
	11	/Cos
	12	—
	13	—
	14	TempMotor
	15	—

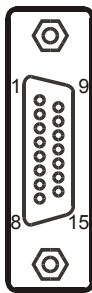
a) Sicht auf Sub-D

**Information**

Beachten Sie, dass die EnDat[®]-Schnittstelle an X140 eingesetzt wird, falls ein SDS 4000 ersetzt wird, an dem ein Motor mit Absolutwertgeber an X41 betrieben wurde.

In diesem Fall können Sie das bisher verwendete Encoderkabel weiter einsetzen. In diesem Kabel wird der Anschluss des Motor-Temperaturfühlers mitgeführt. Beachten Sie deshalb das Kapitel 4.3 X141: Motor-Temperaturfühler.

Klemmenbeschreibung X140 EnDat® (REA 5001)

Pin ^{a)}	Bezeichnung	Funktion	
 Buchse	1	Sin	Sin-Eingang
	2	GND	Bezug für Encoderversorgung an Pin 4
	3	Cos	Cos-Eingang
	4	Versorgung+	Encoderversorgung
	5	DATA	Differenzieller Eingang für DATA
	6	—	—
	7	TempMotor	Anschluss MTF, falls im Encoderkabel mitgeführt, wird auf X141, Pin 1 ausgegeben
	8	CLK	Differenzieller Eingang für CLOCK
	9	/Sin	Inverser Sin-Eingang
	10	—	—
	11	/Cos	Inverser Cos-Eingang
	12	Sense	Sense-Signale zur Spannungsregelung
	13	/DATA	Inverser, differentieller Eingang für DATA
	14	TempMotor	Anschluss MTF, falls im Encoderkabel mitgeführt, wird auf X141, Pin 2 ausgegeben
	15	/CLK	Inverser, differentieller Eingang für CLOCK

a) Sicht auf Sub-D

4.2.3 BE-Encoder und BA-Encodersimulation

Wenn Sie einen Inkremental-Encoder oder Schrittmotor-Signale an den binären Schnittstellen auswerten möchten, verwenden Sie die binären Eingänge BE3, BE4 und BE5. Wenn Sie die Simulation eines Inkremental-Encoders oder von Schrittmotor-Signalen ausgeben möchten, verwenden Sie BA1 und BA2. Beachten Sie, dass Sie an diesen binären Schnittstellen keine anderen binären Signale einlesen oder ausgeben können, falls Sie einen Encoder angeschlossen haben.

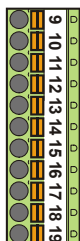
Allgemeine Spezifikation	
maximale Kabellänge	30 m
Signalpegel	HTL bei SEA 5001 und XEA 5001 TTL/HTL umschaltbar bei REA 5001

Auswertung – Inkremental- und Schrittmotorsignale	
High-Pegel	12–30 V
Low-Pegel	0–8 V
$U_{E \max}$	30 V
$I_{E \max}$	16 mA
$f_{\max}$	100 kHz
$T_{A \min}$	In der Zykluszeit der Applikation mit Timestamp-Korrektur (Auflösung 1 μ s)

Simulation – Inkremental- und Schrittmotorsignale	
$I_{A \max}$	50 mA bei 45 °C, 40 mA bei 55 °C
Eff. Updaterate	1 kHz
Maximale Ausgangsfrequenz für eine Spur	250 kHz
Extrapolationsfrequenz	1 MHz

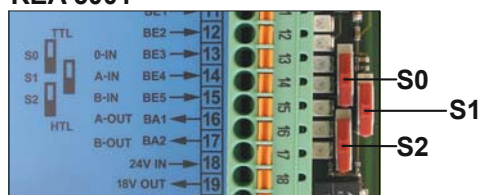
Klemmenbeschreibung X101 Inkrementalencoder und Schrittmotorsignale

Pin	Bezeichnung	Funktion	Daten
9	GND 18 V	Bezugsmasse für Pin 19	—
10	DGND	Bezugsmasse für Pin 11 bis 18	—
11	BE1	—	—
12	BE2	—	
13	BE3	Auswertung: Inkrementalencoder: N Schrittmotorsignale: –	
14	BE4	Auswertung: Inkrementalencoder: A Schrittmotorsignale: Frequenz	
15	BE5	Auswertung: Inkrementalencoder: B Schrittmotorsignale: Richtung	
16	BA1	Simulation Inkrementalencoder: A Schrittmotorsignale: Frequenz	—
17	BA2	Simulation Inkrementalencoder: B Schrittmotorsignale: Richtung	
18	24 V-In	24 V-Versorgung - für XEA 5001 und - für Binärausgänge bei SEA 5001 und REA 5001	Eingangsbereich: 18–28,8 V
19	18 V-Out	Hilfsspannung 18 V	$U_A = 16\text{--}18\text{ V}$ $I_{A\text{ max}} = 50\text{ mA}$


TTL-/HTL-Umschaltung REA 5001

Schalter	TTL/HTL-Umschaltung
S0	BE3
S1	BE4
S2	BE5

Die Kennzeichnung der Schalter und die Zuordnung der Schalterstellungen zur Funktion (HTL/TTL) sind bei der REA 5001 auf der Platinenabdeckung dargestellt:

REA 5001


4.3 X141: Motor-Temperaturfühler

Voraussetzung, um die Schnittstelle X141 verwenden zu können:

- REA 5001

Klemmenbeschreibung X141

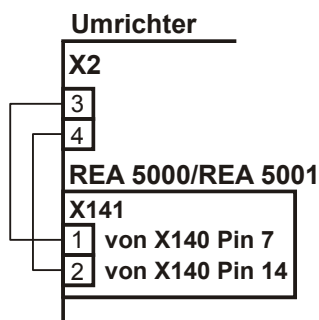
Pin	Funktion	Beschreibung
	1	1TP1/1K1 + Signal thermischer Motorschutz, kommt von X140 Pin 7
	2	1TP2/1K2 - Signal thermischer Motorschutz, kommt von X140 Pin 14

maximaler Leiterquerschnitt

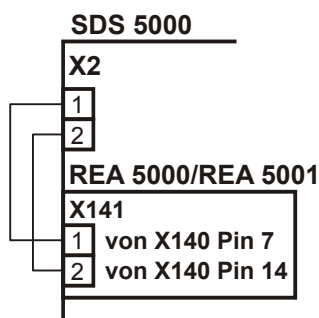
Anschlussart	maximaler Leiterquerschnitt [mm ²]
starr	1,5
flexibel	1,5
flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	1,5
flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse	0,75
2 Leiter gleichen Querschnitts mit Doppeladerendhülse	—

MDS 5000

Anschlussbeispiel X141 und X2



Anschlussbeispiel X141 und X2



Adressenverzeichnisse

Immer aktuell im Internet: www.stober.com → Kontakt

- Technische Büros (TB) für Beratung und Vertrieb in Deutschland
- Weltweite Präsenz für Beratung und Vertrieb in über 25 Ländern
- Servicepartner Deutschland
- Service Network International
- STÖBER Tochtergesellschaften:

Österreich

STÖBER ANTRIEBSTECHNIK GmbH
Hauptstraße 41a
4663 Laakirchen
Fon +43 7613 7600-0
Fax +43 7613 7600-2525
E-Mail: office@stoeber.at
www.stoeber.at

USA

STOBER DRIVES INC.
1781 Downing Drive
Maysville, KY 41056
Fon +1 606 7595090
Fax +1 606 7595045
E-Mail: sales@stober.com
www.stober.com

Frankreich

STÖBER S.a.r.l.
131, Chemin du Bac à Traille
Les Portes du Rhône
69300 Caluire et Cuire
Fon +33 4 78989180
Fax +33 4 78985901
E-Mail: mail@stober.fr
www.stober.fr

Schweiz

STÖBER SCHWEIZ AG
Rugghölzli 2
5453 Remetschwil
Fon +41 56 496 96 50
Fax +41 56 496 96 55
E-Mail: info@stoeber.ch
www.stoeber.ch

Großbritannien

STOBER DRIVES LTD.
Upper Keys Business Village
Keys Park Road, Hednesford
Cannock WS12 2HA
Fon +44 1543 458 858
Fax +44 1543 448 688
E-Mail: mail@stober.co.uk
www.stober.co.uk

Italien

STÖBER TRASMISSIONI S. r. l.
Via Italo Calvino, 7
Palazzina D
20017 Rho (MI)
Fon +39 02 93909-570
Fax +39 02 93909-325
E-Mail: info@stoeber.it
www.stoeber.it

China

STOBER CHINA
German Centre Beijing
Unit 2010, Landmark Tower 2,
8 North Dongsanhuan Road
Chaoyang District
100004 Beijing
Fon +86 10 65907391
Fax +86 10 65907393
E-Mail: info@stoeber.cn
www.stoeber.cn

Japan

STOBER Japan
P.O. Box 113-002, 6 chome
15-8, Hon-komagome
Bunkyo-ku
Tokyo
Fon +81 3 5395-6788
Fax +81 3 5395-6799
E-Mail: mail@stober.co.jp
www.stober.co.jp

Singapur

STOBER Singapore Pte. Ltd.
50 Tagore Lane
#05-06B
Entrepreneur Centre
Singapore 787494
Fon +65 65112912
Fax +65 65112969
E-Mail: info@stober.sg
www.stober.sg



STÖBER



STÖBER ANTRIEBSTECHNIK GmbH + Co. KG

Kieselbronner Str. 12
75177 PFORZHEIM
GERMANY
Tel. +49 7231 582-0
Fax. +49 7231 582-1000
E-Mail: mail@stoerber.de

24/h service hotline +49 180 5 786 323

www.stoerber.com

Technische Änderungen vorbehalten
Errors and changes excepted
ID 441757.05
09/2013



4 4 1 7 5 7 . 0 5