



AMKASYN
Gerätebeschreibung
Reglerkarten
KW-R06, -R16, -R07, -R17

Version: 2023/25

Teile-Nr.: 202744

"Original Dokumentation"

AMK*motion*

MEMBER OF THE ARBURG FAMILY

Impressum

Name: PDK_202744_KW-R06

Version:

| Version: 2023/25 | |
|--------------------|-------------|
| Änderung | Kurzzeichen |
| • AMKmotion Design | LeS |

Bisherige Version: 2020/02

Produktstand:

| Produkt | Firmware Version (Teile-Nr.) |
|---------|-----------------------------------|
| KW-R06 | AE-R05/R06 V1.16 2018/25 (207207) |
| KW-R16 | |
| KW-R07 | AE-R05/R06 V1.16 2018/25 (207207) |
| KW-R17 | |

Schutzvermerk:

© AMKmotion GmbH + Co KG

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlagen, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts wird nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zum Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmustereintragung vorbehalten.

Vorbehalt:

Änderungen im Inhalt der Dokumentation und Liefermöglichkeit der Produkte sind vorbehalten.

Herausgeber:

AMKmotion GmbH + Co KG

Gaußstraße 37-39

73230 Kirchheim unter Teck

Germany

Phone +49 7021 50 05-0

Fax +49 7021 50 05-176

E-Mail info@amk-motion.com

Registergericht: AG Stuttgart, HRA 230681, Kirchheim unter Teck,

Ust.-Id.-Nr.: DE 145 912 804

Komplementär: AMKmotion Verwaltungsgesellschaft mbH, HRB 774646

Service:

Phone +49 7021 50 05-190, Fax -193

Zur schnellen und zuverlässigen Behebung der Störung tragen Sie bei, wenn Sie unseren Service informieren über:

- die Typenschildangaben der Geräte
- die Softwareversion
- die Gerätekonstellation und die Applikation
- die Art der Störung, vermutete Ausfallursache
- die Diagnosemeldungen (Fehlernummern)

E-Mail service@amk-motion.com

Internetadresse:

www.amk-motion.com

Inhalt

| | |
|--|-----------|
| Impressum | 2 |
| 1 Zu dieser Dokumentation | 5 |
| 1.1 Wo steht was? | 5 |
| 1.2 Aufbewahrung | 5 |
| 1.3 Zweck | 5 |
| 1.4 Zielgruppe | 5 |
| 1.5 Darstellungskonventionen | 6 |
| 1.6 Weiterführende Dokumente | 6 |
| 2 Zu Ihrer Sicherheit | 7 |
| 2.1 Grundlegende Hinweise für Ihrer Sicherheit | 7 |
| 2.2 Sicherheitsregeln für den Umgang mit elektrischen Systemen | 7 |
| 2.3 Darstellung der Sicherheitshinweise | 7 |
| 2.4 Gefahrenklassen | 8 |
| 2.5 Verwendete Gefahrensymbole | 8 |
| 2.6 Bestimmungsgemäße Verwendung | 8 |
| 2.7 Anforderungen an Personal und dessen Qualifikation | 8 |
| 2.8 Gewährleistung | 8 |
| 3 Produktübersicht | 10 |
| 3.1 Produktbezeichnung und Bestelldaten | 10 |
| 3.2 Lieferumfang | 10 |
| 3.3 Voraussetzungen | 10 |
| 3.4 Produktbeschreibung | 10 |
| 3.5 Ansichten und Schnittstellenübersicht | 11 |
| 3.5.1 Status LEDs | 12 |
| 3.6 Abmessungen | 13 |
| 4 Umgebungsbedingungen | 14 |
| 4.1 Transport | 14 |
| 4.2 Lagerung | 14 |
| 4.3 Betrieb | 14 |
| 4.4 Entsorgung | 15 |
| 5 Montage / Demontage | 16 |
| 5.1 Zu Ihrer Sicherheit | 16 |
| 5.2 Sachschäden vermeiden | 16 |
| 5.3 Ausbau der Reglerkarte | 16 |
| 5.4 Montage einer Optionskarte auf der Reglerkarte | 17 |
| 5.5 Einbau der Reglerkarte | 17 |
| 6 Anschlusstechnik | 18 |
| 6.1 [XS20] Sichere Eingänge und Ausgänge | 18 |
| 6.2 [X85/X86] Echtzeit-Ethernet | 20 |
| 6.3 [X130] Resolver / Hall Geber | 21 |
| 6.4 [X131] Sinusgeber | 23 |
| 6.5 [X132] Impulsgeber | 27 |
| 6.6 [X137] ACC-Bus | 28 |
| 6.7 [X140] Binäre Ein- und Ausgänge | 29 |
| 6.8 [X141] Binäre Ein-/Ausgänge und analoge Eingänge | 31 |
| 6.9 [X235] USB | 33 |
| 6.10 Kabel mit D-SUB Stecker montieren | 34 |
| 7 Inbetriebnahme und Betrieb | 35 |
| 7.1 Zu Ihrer Sicherheit | 35 |
| 7.2 Sachschäden vermeiden | 36 |
| 7.3 Antriebsadressierung | 37 |

| | |
|--|-----------|
| 7.3.1 EtherCAT: Automatische Adressierung | 37 |
| 7.3.2 EtherCAT: Adressierung über Parameter ID34023 'BUS Teilnehmer Adresse' | 38 |
| 7.3.3 EtherCAT und FSoE: Adressierung über DIP-Schalter S1 | 38 |
| 7.3.4 ACC-Bus Master | 39 |
| 8 Zubehör und Optionen | 40 |
| 8.1 Optionskarten | 40 |
| 8.2 Geberkabel | 40 |
| 8.3 Ethernetkabel | 40 |
| 8.4 ACC-Bus Kabel | 40 |
| 8.5 Kabel zur PC Anbindung | 40 |
| 8.6 Software | 41 |
| 9 Service | 42 |
| 9.1 Austausch der Reglerkarte | 42 |
| 9.2 Diagnose | 42 |
| 9.3 Firmware aktualisieren | 42 |
| Glossar | 49 |
| Ihre Meinung zählt! | 54 |

1 Zu dieser Dokumentation

1.1 Wo steht was?

| Thema | Kapitel | Kapitelnummer |
|---|--|---------------|
| Gültigkeit, Verwendung und Zielsetzung des Dokuments | Impressum | - |
| | Zu diesem Dokument | 1 |
| Grundlegende Sicherheitsinformationen | Zu Ihrer Sicherheit | 2 |
| Spezifische Sicherheitsinformationen (Themenbezogene Sicherheitshinweise) | Befinden sich in den diversen Kapiteln | |
| Informationen für Planungs- und Projektierungspersonal | Produktübersicht | 3 |
| | Umgebungsbedingungen | 4 |
| | Zubehör und Optionen | 8 |
| Praxisinformationen für Inbetriebnahme-, Bedien- und Wartungspersonal | Montage / Demontage | 5 |
| | Anschlusstechnik | 6 |
| | Inbetriebnahme und Betrieb | 7 |
| | Service | 9 |
| Abkürzungen und Begriffserklärungen | Glossar | - |

1.2 Aufbewahrung

Dieses Dokument muss ständig dort verfügbar und einsehbar sein, wo das Produkt im Einsatz ist. Wird das Produkt an einem anderen Ort eingesetzt oder wechselt den Besitzer, muss das Dokument mitgegeben werden.

1.3 Zweck

Dieses Dokument richtet sich an alle Personen, die mit dem Produkt umgehen, und informiert zu folgenden Themen:

- Sicherheitshinweise, die beim Umgang mit dem Produkt unbedingt beachtet werden müssen
- Produktkennung und Identifikation
- Projektierung, Planung und Auslegung der Anwendung
- Umgebungsbedingungen für Lagerung, Transport und den Betrieb
- Montage
- Elektrische Anschlüsse
- Inbetriebnahme und Betrieb
- Austausch
- Diagnose
- Außerbetriebnahme und Entsorgung
- Technische Daten

1.4 Zielgruppe

Dieses Dokument muss von jeder Person gelesen, verstanden und beachtet werden, die berechtigt ist und beabsichtigt, eine der folgenden Arbeiten auszuführen:

- Transportieren und Lagern
- Auspacken und Montieren
- Projektieren
- Anschließen
- Parametrieren
- Inbetriebnehmen
- Service und Störungsbeseitigung
- Demontage und Entsorgung
- Austausch

1.5 Darstellungskonventionen

| Darstellung | Bedeutung |
|--|--|
|  | Diese Textstelle verdient Ihre besondere Aufmerksamkeit! |
|  | Das Symbol Hand zeigt in den Beispielen, auf welche Menüpunkte oder Tasten in einer Software geklickt werden muss. |
| 'Namen' | In Hochkomma werden Namen dargestellt, z. B. Parameter, Variablen, usw. |
| 'Text' | Menüpunkte und Tasten in einer Software oder Bedieneinheit, z. B.: Bestätigen Sie mit 'OK' im Menü 'Optionen' , um die Funktion 'PLC Programm löschen' aufzurufen |
| Siehe 'Kapitelname' auf Seite x | Ausführbarer Querverweis in elektronischen Ausgabemedien |

1.6 Weiterführende Dokumente

Gerätebeschreibungen

| Teile-Nr. | Titel |
|-----------|----------------------|
| 28932 | Servoumrichter KE/KW |

Funktionale Beschreibungen

| Teile-Nr. | Titel |
|-----------|--|
| 25786 | Diagnosemeldungen |
| 203446 | Sicherheitshandbuch Funktionale Sicherheit Auszug für KW-R07 / -R17 / -R27 |
| 203704 | Parameterbeschreibung KW-R06 / -R16 / -R07 / -R17 |
| 203771 | Softwarebeschreibung ATF - AMK Tool Flasher (PC Software zum Firmware Update) |
| | Funktionsbeschreibungen |
| 204539 | Erstinbetriebnahme KE/KW |
| 204979 | Softwarebeschreibung AIPEX PRO V3 (PC Software zur Inbetriebnahme und Parametrierung) |

2 Zu Ihrer Sicherheit

2.1 Grundlegende Hinweise für Ihrer Sicherheit

- Bei elektrischen Antriebssystemen treten prinzipbedingt Gefahren auf, die Tod oder schwere Körperverletzungen verursachen können:
 - Elektrische Gefährdung (z. B. Stromschlag durch Berühren elektrischer Anschlüsse)
 - Mechanische Gefährdung (z. B. Quetschen, Einziehen durch die Rotation der Motorwelle)
 - Thermische Gefährdung (z. B. Verbrennungen beim Berühren heißer Oberflächen)
- Die Gefahren treten insbesondere bei der Inbetriebnahme, während des Betriebes und im Service- oder Wartungsfall auf.
- Sicherheitshinweise in der Dokumentation und auf dem Produkt warnen vor den Gefahren.
- Die Sicherheitshinweise müssen vor der Installation und Produktverwendung gelesen und verstanden worden sein. In den produktbegleitenden Dokumenten weisen handlungsbezogene Warnhinweise auf direkt bevorstehende Gefahren hin und müssen unmittelbaren Einfluss auf die Handlung des Anwenders haben.
- AMKmotion Produkte müssen im Originalzustand belassen werden, d.h. an der Hardware darf keine bauliche Veränderung vorgenommen werden und Software darf nicht dekompiert und der Quellcode geändert werden.
- Beschädigte oder fehlerhafte Produkte dürfen nicht eingebaut oder in Betrieb genommen werden.
- Anlagen, in die AMKmotion Produkte eingebaut werden, dürfen erst in Betrieb genommen werden (Aufnahme der bestimmungsgemäßen Verwendung), wenn festgestellt ist, dass alle dafür relevanten Normen, Gesetze und Richtlinien eingehalten sind, z. B. Niederspannungsrichtlinie, EMV-Richtlinie und Maschinenrichtlinie und möglicherweise weitere Produktnormen. Die Verantwortung dabei hat der Anlagenbauer.
- Die Geräte müssen wie in den Gerätebeschreibungen beschrieben montiert, angeschlossen und betrieben werden. Die technischen Daten und die geforderten Umgebungsbedingungen sind zu jeder Zeit einzuhalten.

2.2 Sicherheitsregeln für den Umgang mit elektrischen Systemen

Vor allen Arbeiten an elektrischen Baugruppen müssen die sicherheitsrelevanten Hinweise und die folgenden fünf Sicherheitsregeln in der genannten Reihenfolge eingehalten werden:

1. Stromkreise freischalten (auch Elektronik- und Hilfsstromkreise)
2. Gegen Wiedereinschalten sichern
3. Spannungsfreiheit feststellen
4. Erden und kurzschließen
5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

Heben Sie die getroffenen Maßnahmen nach abgeschlossener Arbeit in umgekehrter Reihenfolge wieder auf.

2.3 Darstellung der Sicherheitshinweise

Alle Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut:

|  SIGNALWORT | |
|---|--|
|  Symbol | <p>Art und Quelle der Gefahr</p> <p>Folge(n) bei Nichtbeachtung</p> <p>Gegenmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ... |

2.4 Gefahrenklassen

Sicherheits- und Warnhinweise sind in verschiedene Gefahrenklassen (nach ANSI Z535) abgestuft. Die Gefahrenklasse definiert das potentielle Schadensrisiko bei Nichtbeachten des Sicherheitshinweises und ist durch ein einzelnes Signalwort beschrieben. Das Signalwort wird von einem Warnsymbol (ISO 3864, DIN EN ISO 7010) begleitet. In Übereinstimmung mit ANSI Z535 werden folgende Signalworte zur Einstufung der Gefahrenklasse verwendet:

| Warnsymbol und Signalwort | Gefahrenklasse und Bedeutung |
|--|--|
|  GEFAHR | GEFAHR kennzeichnet eine Gefährdung, die Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge hat , wenn der Sicherheitshinweis nicht beachtet wird. |
|  WARNUNG | WARNUNG kennzeichnet eine Gefährdung, die Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge haben kann , wenn der Sicherheitshinweis nicht beachtet wird. |
|  VORSICHT | VORSICHT kennzeichnet eine Gefährdung, die leichte oder mittlere Körperverletzungen zur Folge haben kann, wenn der Sicherheitshinweis nicht beachtet wird. |
|  HINWEIS | HINWEIS kennzeichnet mögliche Sachschäden, wenn der Hinweis nicht beachtet wird. |

2.5 Verwendete Gefahrensymbole

| Warnsymbol | Bedeutung |
|---|---|
|  | Warnung vor einer Gefahrenstelle! |
|  | Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung! |

2.6 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Reglerkarten sind zum Einbau in die Kompaktwechselrichter KW und KWD bestimmt.
KW-R07 und KW-R17 sind nicht für den Einsatz im KWD freigegeben.

2.7 Anforderungen an Personal und dessen Qualifikation

An und mit den AMKmotion Antriebssystemen darf ausschließlich autorisiertes und qualifiziertes Fachpersonal arbeiten.

Fachpersonal muss:

- Mechanische und elektrische Arbeiten durchführen, die in der vorliegenden Dokumentation beschrieben sind, beispielsweise beim Montieren und Anschließen
- Alle Hinweise der produktbegleitenden Dokumentation beachten, um sicher und fehlerfrei mit dem Produkt zu arbeiten
- Gefahren verstehen und kennen, die beim Umgang mit dem Produkt auftreten
- Zusammenhänge und Funktionsweise der Anlage kennen
- Mit dem Steuerungskonzept vertraut sein, um das Antriebssystem in Betrieb zu nehmen
- Berechtigt sein, Stromkreise und Geräte ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen
- Lokale spezifische Sicherheitsanforderungen beachten

2.8 Gewährleistung

- Für einen sicheren und störungsfreien Betrieb müssen alle Hinweise in den produktbegleitenden Dokumentationen eingehalten werden.

- Werden die Hinweise in den produktbegleitenden Dokumentationen nicht vollständig eingehalten, können keine Gewährleistungsansprüche geltend gemacht werden.
- Änderungen an der Hardware oder Firmware dürfen nur durch von AMKmotion autorisiertes Personal und nach Rücksprache mit AMKmotion durchgeführt werden.
- Für Schäden durch nicht bestimmungsgemäßen Einsatz, fehlerhafte Installation oder Bedienung, Überschreitung der Bemessungsdaten und Nichtbeachtung der Umgebungsbedingungen übernimmt die Firma AMKmotion GmbH + Co KG keine Haftung.

3 Produktübersicht

3.1 Produktbezeichnung und Bestelldaten

| Produktbezeichnung | Reglerkarte | Option (Kommunikation) | | |
|--------------------|-------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|
| | | SECS EtherCAT SoE | SECC EtherCAT CoE | SVNS VARAN SoV |
| | | Bestellnummer | O823 | O948 |
| KW-R06 | O835 | x | | x |
| KW-R16 | O872 | x | | x |
| KW-R07 | O807 | x | | x |
| KW-R17 | O873 | x | | x |



Die Option (Kommunikation) und die Firmware sind nicht Bestandteil der Reglerkarte und müssen separat bestellt werden.

3.2 Lieferumfang

Überprüfen Sie, ob die gelieferten Teile mit dem Lieferschein übereinstimmen. Bitte informieren Sie Ihre nächste AMKmotion Vertretung, wenn eine Lieferung unvollständig ist.

Überprüfen Sie die gelieferte Ware nach ihrer Ankunft auf Transportschäden. Schadhafte Teile dürfen nicht eingebaut und in Betrieb genommen werden.

Reklamieren Sie Transportschäden sofort beim Anlieferer und informieren Sie Ihre AMKmotion Vertretung.

3.3 Voraussetzungen

Die folgenden Voraussetzungen müssen mindestens erfüllt sein, um die Reglerkarten betreiben zu können:

| Hardware Revisionsstände der Geräte | KW-R06, -R16 | KW-R07, -R17 |
|-------------------------------------|--------------|---------------|
| KW | Rev. 3.20 | Rev. 3.20 |
| KWD | Rev. 3.20 | nicht möglich |
| KW100 | Rev. 4.01 | Rev. 4.01 |

3.4 Produktbeschreibung

Die Reglerkarte KW-R06 ist der Nachfolger der KW-R05 und ersetzt diese funktionskompatibel. Sie regelt Servoantriebe in den Betriebsarten Lageregelung, Drehzahlregelung und Drehmomentsteuerung. Die Istwerte werden über die Gebereingänge von z. B. Absolutwertgebern an die Reglerkarte geliefert und ausgewertet.

Die Reglerkarte KW-R07 enthält zusätzlich die Platine AE-SF1 mit der Schnittstelle XS20, mit der Aufgaben der Funktionalen Sicherheit realisiert werden.

Die Reglerkarten KW-R16 und -R17 sind kostenoptimiert, funktional entsprechen sie den Basisvarianten, sind jedoch um Resolver-, Rechteckimpulsgeber- und ACC Master-Schnittstelle sowie den Steckplatz für die Optionskarte reduziert.

Für alle vier Reglerkarten gilt:

Mit der Echtzeit-Ethernet-Schnittstelle können bei kleiner Zykluszeit (typisch 1 ms) insgesamt 255 Knoten betrieben werden. Von den 255 Knoten können maximal 100 Antriebe sein, die mit zyklischen Sollwerten synchron versorgt werden.

Zur Anbindung an eine Steuerung und die Weiterleitung zum nächsten Teilnehmer steht die Echtzeit-Ethernet-Schnittstelle EtherCAT mit dem Protokoll Servo Drive Profile over EtherCAT (SoE) nach IEC 61800-7-300 zur Verfügung.

Alternativ zu EtherCAT wird das Echtzeitsystem VARAN mit dem Protokoll SoV unterstützt.

Mit dem AMK Softwaretool AIPEX PRO wird die Reglerkarte an die jeweilige Anwendung angepasst, konfiguriert und optimiert. Ebenso können Prozessgrößen aufgezeichnet und Diagnosemeldungen ausgelesen werden.

Für KW-R06 / -R07 gilt:

Mit der zusätzlichen ACC-Bus Master Schnittstelle können auch Teilnehmer ohne eigene EtherCAT Schnittstelle von der EtherCAT Master Steuerung in Echtzeit erreicht werden.

Die Reglerkarte setzt die vom EtherCAT Master kommenden Daten auf die ACC-Bus Schnittstelle um und verschickt die Daten in Nachrichtenpaketen (PDO) nach CANopen Standard. Maximal können 7 Teilnehmer (z.B. AMKASMART IDT4 Antriebe, AMKASYN KE Modul, CANopen EA Klemmen) an die ACC-Bus Schnittstelle angeschlossen werden.

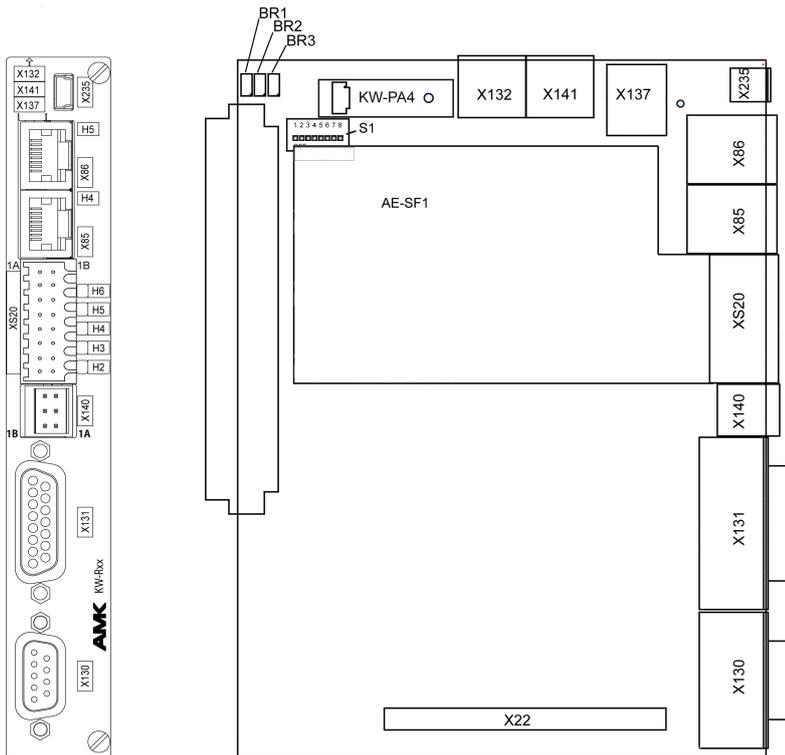
Die Reglerkarte hat einen Optionskartensteckplatz, mit dem das System um z.B. binäre EAs erweitert werden kann.

3.5 Ansichten und Schnittstellenübersicht

Dargestellt ist eine KW-R07 Reglerkarte, die Übersicht der vorhandenen Schnittstellen auf den Reglerkarten KW-R06, -R16 und KW-R17 finden Sie in der nachfolgenden Übersichtstabelle.

Frontseite

Platine



Die Beschriftungen H4 bzw. H5 neben den Anschlüssen X85 und X86 beschreiben, dass sich die LEDs H4 und H5 aus der LED Leiste H2-H6 funktional auf die Stecker X85/X86 beziehen.

| Schnittstellen | Funktion | KW-R06 | KW-R16 | KW-R07 | KW-R17 |
|--------------------------|---|-----------------|--------|-----------------|--------|
| LED Hx | Status LEDs: Siehe 'Status LEDs' auf Seite 12. | H2-H5 | H2-H5 | H2-H6 | H2-H6 |
| BR1 ¹⁾ | Service-Jumper | ■ | ■ | ■ | ■ |
| BR2 | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| BR3 | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| S1 | DIP-Schalter: Einstellung der EtherCAT -bzw. FSoE-Adresse | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Parametermodul KW-PA4 | Parametermodul | ■ ⁴⁾ | ■ | ■ ⁴⁾ | ■ |
| X132 | Rechteckimpulsschnittstelle Anschluss für einen externen Impulsgeber oder Ausgang für Impulsweiterleitung | ■ | - | ■ | - |
| X141 | Binäre EA und analoge Eingänge | ■ | ■ | ■ | ■ |
| X137 | ACC-Bus Master (Parameterinstanz 0) zum Anschluss von AMKASMART IDT Antrieben, Kompakteinspeisungen, EA-Klemmen | ■ | - | ■ | - |

| Schnittstellen | Funktion | KW-R06 | KW-R16 | KW-R07 | KW-R17 |
|----------------|--|--------|--------|--------|--------|
| X235 | USB V1.1 (Slave) Verbindung zum PC für die Software AIPEX PRO und ATF 2.0 für Firmware-Update | ■ | ■ | ■ | ■ |
| X86 | Echtzeit Ethernet OUT (Parameterinstanz 1) | ■ | ■ | ■ | ■ |
| X85 | Echtzeit Ethernet IN (Parameterinstanz 1) | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XS20 (AE-SF1) | Funktionale Sicherheit: Sicherheitsein- und -ausgänge | - | - | ■ | ■ |
| X140 | Binäre EA | ■ | ■ | ■ | ■ |
| X131 | Sinusgebereingang | ■ | ■ | ■ | ■ |
| X130 | Resolvereingang | ■ | - | ■ | - |
| X22 | Steckplatz für Optionskarte | ■ | - | ■ | - |

- 1) abhängig vom Revisionsstand der Reglerkarte
- 4) Parametermodul abnehmbar

3.5.1 Status LEDs

| LED | Klasse | Zustand | Bemerkung |
|-----|---------------------------------|---|---|
| H2 | Antriebsstatus | Grün | System Bereit (SBM) |
| | | Grün blinkend | Antrieb in Regelung (SBM und QRF) |
| | | Orange blinkend | Warnung tritt bei aktiver Reglerfreigabe auf |
| | | Orange | Warnung tritt bei inaktiver Reglerfreigabe auf / Flash-Modus |
| | | Rot | Fehler mit Reaktion abhängig von der Fehlernummer |
| H3 | Busstatus (EtherCAT) | Aus | Initialisierung |
| | | Grün blinkend | Pre-Operational |
| | | Grün single flash | Safe-Operational |
| | | Grün | Operational |
| | | Rot blinkend | Konfigurationsfehler |
| | | Rot blinkend (1mal) | Fehlerabhängige Rückschaltung in die Betriebszustände Operational, Safe-Operational, Pre-Operational oder Initialisierung |
| H4 | Ethernet-Bus (Linkstatus) [X85] | Aus | Keine Verbindung |
| | | Grün | Link-Verbindung |
| | | Blinkend | Link/ Activity-Verbindung und Datenaustausch |
| H5 | Ethernet-Bus (Linkstatus) [X86] | Aus | Keine Verbindung |
| | | Grün | Link-Verbindung |
| | | Blinkend | Link/ Activity-Verbindung und Datenaustausch |
| H6 | Funktionale Sicherheit | Nach dem Einschalten des Gerätes | |
| | | Farbe | Bedeutung |
| | | LED bleibt aus | Sicherer Parametersatz ist NICHT gültig. Die Ursache wird über Diagnose festgestellt. |
| | | Grün | Sicherer Parametersatz ist gültig. |
| | | Bei der Übertragung des Sicheren Parametersatzes auf das Gerät | |
| | | Farbe | Bedeutung |
| | | Grün blinkend (1 Hz) | Validierungsanforderung: Geben Sie die Checksumme ein. |
| | | Orange | Sicherer Parametersatz wurde erfolgreich übertragen. Schalten Sie das Gerät AUS und wieder EIN. |
| | | Aus | Sicherer Parametersatz wurde NICHT erfolgreich übertragen. Die Ursache wird über Diagnose festgestellt. |

blinken: $T_{Ein} = 200 \text{ ms}$, $T_{Aus} = 200 \text{ ms}$ (2,5 Hz)

4 Umgebungsbedingungen

4.1 Transport

- AMKmotion Produkte dürfen ausschließlich in der Originalverpackung transportiert werden.
- Stöße müssen beim Transport vermieden werden.
- Überprüfen Sie die gelieferte Ware nach ihrer Ankunft auf Transportschäden. Schadhafte Teile dürfen nicht eingebaut und in Betrieb genommen werden.

4.2 Lagerung

| | |
|--------------------------------------|---|
| Umgebungstemperatur | -25 °C bis +75 °C |
| Maximale relative Luftfeuchte | 95 % |
| Maximale Höhe | 2000 m über NHN |
| Lagerdauer | bis zu 1 Jahr |
| Lagerbedingungen | nach EN 61800-2 |
| Lagerung | in Originalverpackung, sauber, trocken geschützt vor <ul style="list-style-type: none">• Kondensation• Witterungseinflüssen• plötzlichen Temperatur- und Feuchtigkeitsänderungen• Salznebel, Industriegasen, korrodierenden Flüssigkeiten• Nagetieren und Pilzbefall |

4.3 Betrieb

| | |
|----------------------------------|--|
| Umgebungsbedingungen | nach EN 61800-2 |
| Umgebungstemperatur | +5 °C - +40 °C |
| Relative Luftfeuchtigkeit | 5 % - 85 % ohne Kondensation |
| Aufstellhöhe | Bis 2000 m über NHN. Bei Aufstellhöhen über 1000 m bis max. 2000 m müssen die Bemessungsdaten der Umrichter um 1 % pro 100 m reduziert werden. Die Reglerkarten können uneingeschränkt bis 2000 m über NHN eingesetzt werden. |
| Schockfestigkeit | 15 g für 11 ms nach EN 60068-2-27 |
| Rüttelbeanspruchung | 1 g bei 10 - 150 Hz nach EN 60068-2-6 |

4.4 Entsorgung

Klären Sie mit Ihrem zuständigen Entsorgungsfachbetrieb, welche Materialien und Chemikalien getrennt werden müssen und wie diese zu entsorgen sind. Befolgen Sie die lokalen Vorschriften zur Entsorgung.

Beispiele für getrennt zu entsorgende Materialien:

Bauteile

- Elektronikschrott, z. B. Geberelektronik
- Eisenschrott
- Aluminium
- Buntmetalle, z. B. Motorwicklung
- Isoliermaterialien

Chemikalien

- Öle (Entsorgung als Sondermüll gemäß der Altölverordnung)
- Fette
- Lösungsmittel
- Lackrückstände
- Kühflüssigkeit

5 Montage / Demontage

5.1 Zu Ihrer Sicherheit

⚠️ GEFAHR



Lebensgefahr durch Stromschlag beim Berühren elektrischer Anschlüsse!

Elektrische Klemmen und Anschlüsse führen Spannungen, die beim Berühren Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge haben. Die Klemmen der Zwischenkreiskondensatoren (UZP, UZN) auf der Gerätefront können auch nach dem Ausschalten des Gerätes noch bis zu 5 Minuten Ladung enthalten und gefährliche Gleichspannung führen!

LED-Anzeigen an den Gehäusefrontseiten signalisieren im AUS-Zustand nicht die spannungsfreien Geräteklemmen!

Gegenmaßnahmen:

- Berührschutz errichten
- Vor sämtlichen Arbeiten am Gerät: Netzeinspeisung über Hauptschalter auftrennen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Mindestens 5 Minuten Entladezeit abwarten.
- Anschlüsse dürfen nur im spannungsfreien Zustand gesteckt oder geöffnet werden.
- Messen Sie die Klemmenspannungen z. B. am Zwischenkreis zwischen den Klemmen UZP und UZN. Es darf keine Spannung anliegen!
- Ist die PE-Verbindung der Module unterbrochen, können berührungsgefährliche Spannungen am Gehäuse auftreten. Im bestimmungsgemäßen Betrieb der KE/KW-Module fließt ein Ableitstrom größer 3,5 mA. Die Norm verlangt in diesem Fall leistungsseitig einen festen Erdungsanschluss (PE) der Geräte mit mindestens 10 mm² Leitungsquerschnitt.
- Elektrische Verbindungen (Kabel an Klemmen, Stecker, Anschlüsse) und Optionsbaugruppen dürfen nur im spannungsfreien Zustand gesteckt, montiert oder gezogen werden.

5.2 Sachschäden vermeiden

HINWEIS

Sachschaden!

Zerstörung von Bauteilen durch statische Entladung!

Elektrische Anschlüsse und Kontakte, z. B. bei Leistungs- und Signalleitungen oder auf der Löt- und Bestückungsseite der Elektronikbaugruppen (z. B. Optionskarten, Reglerkarten), dürfen nicht berührt werden, da ansonsten Bauteile beim Berühren durch statische Entladung zerstört werden können.

Gegenmaßnahmen:

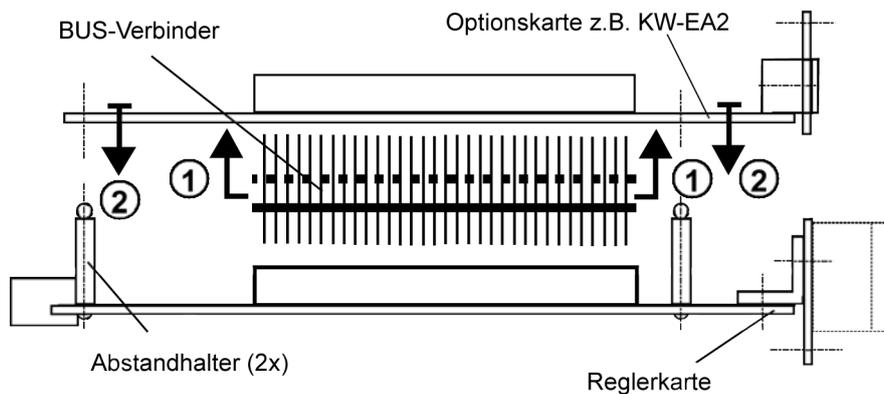
- Berühren Sie keine Anschlüsse und Kontakte
- Berühren Sie PE, um eine statische Entladung zu bewirken, solange Sie mit gefährdeten Bauteilen umgehen
- Beachten Sie die EGB / ESD-Hinweise (Elektrostatische Entladung)

5.3 Ausbau der Reglerkarte

1. Entfernen Sie alle Steckverbinder auf der Frontseite und der Oberseite der Reglerkarte.
2. Entfernen Sie alle Anschlüsse auf der Optionskarte, falls vorhanden.
3. Lösen Sie die Halsschrauben der Reglerkarte und, falls vorhanden, der Optionskarte (je 2 Halsschrauben).
4. Ziehen Sie die Reglerkarte und Optionskarte als Einheit vorsichtig aus dem Kartenschacht.
5. Legen Sie die Karte(n) nur auf einer nicht leitenden gepolsterten Unterlage ab.

5.4 Montage einer Optionskarte auf der Reglerkarte

1. Legen Sie die Reglerkarte und die Optionskarte auf eine nicht leitfähige gepolsterte Unterlage.
2. Die beiden rastbaren Abstandhalter aus Kunststoff drücken Sie in die entsprechenden Bohrungen auf der Reglerkarte.
3. Stecken Sie den BUS-Verbinder mit der Seite mit den längeren Stiften so tief in den Buchsenstecker der Optionskarte, bis die BUS-Verbinderstifte oben bündig mit dem Buchsenstecker abschließen.
4. Den BUS-Verbinder auf der Optionskarte mit den kurzen Stiften drücken Sie in den entsprechenden Buchsenstecker auf der Reglerkarte. Gleichzeitig drücken Sie die Abstandhalter in die Bohrungen der Optionskarte, bis diese einrasten.



5.5 Einbau der Reglerkarte

1. Wenn Sie eine Optionskarte auf der Reglerkarte montiert haben, entfernen Sie die Blindabdeckung des Optionskartensteckplatzes mit einem Schlitzschraubendreher.
2. Stecken Sie die Reglerkarte mit eventuell vorhandener Optionskarte als Einheit vorsichtig in den Kartenschacht und in die Führungsschiene ein.
3. Schieben Sie die Karte(n) soweit in das Gerät, bis die Reglerkarte sicher im Steckverbinder steckt.
4. Prüfen Sie ob die Frontplatte der Reglerkarte und der Optionskarte auf dem Gerätegehäuse aufliegen.
5. Sichern Sie die Reglerkarte und die Optionskarte mit je 2 Halsschrauben.
6. Sie können jetzt die Anschlüsse der Reglerkarte belegen.



Die Reglerkarte muss bei Neugeräten oder nach Austausch anwendungsbezogen parametrieren werden.

6 Anschlusstechnik

6.1 [XS20] Sichere Eingänge und Ausgänge

Beschreibung

- 3 Sichere Eingangspaare
- 2 Sichere Ausgangspaare kurzschlussfest
- Dynamisierung parametrierbar
- Potentialgetrennt
- 2-kanalig
- Dynamisierungssignal über die Ausgänge SDYN1 und SDYN2

Technische Daten

- Norm IEC 61131-2 Typ 3 Binäreingänge:
Eingangs-Bemessungsspannung 0-30 VDC, max. Eingangsstrom bei 30 VDC = 15 mA
Pegel 0-5 VDC: low, 11-30 VDC: high
Elektrische Verzögerungszeit von $T_{on} = 3-8 \mu s$ und $T_{off} = 48-57 \mu s$
- Norm IEC 61131-2 Binärausgänge:
Ausgangs-Bemessungsspannung 24 VDC, Ausgangsbemessungsstrom maximal 0,5 A, kurzschlussfest, potentialgetrennt, elektrische Verzögerungszeit von $T_{on} 8-20 \mu s$, $T_{off} = 50-55 \mu s$ bei 200 mA Last
- Bezugspotential: PE-Sammelschiene
- Maximale Leitungslänge: 30 m

Ausführung

| Typ | Pole | Art |
|--------------------------------------|------|-----------------------|
| Steckverbinder mit Zugfederanschluss | 16 | 2-reihige Stiftleiste |

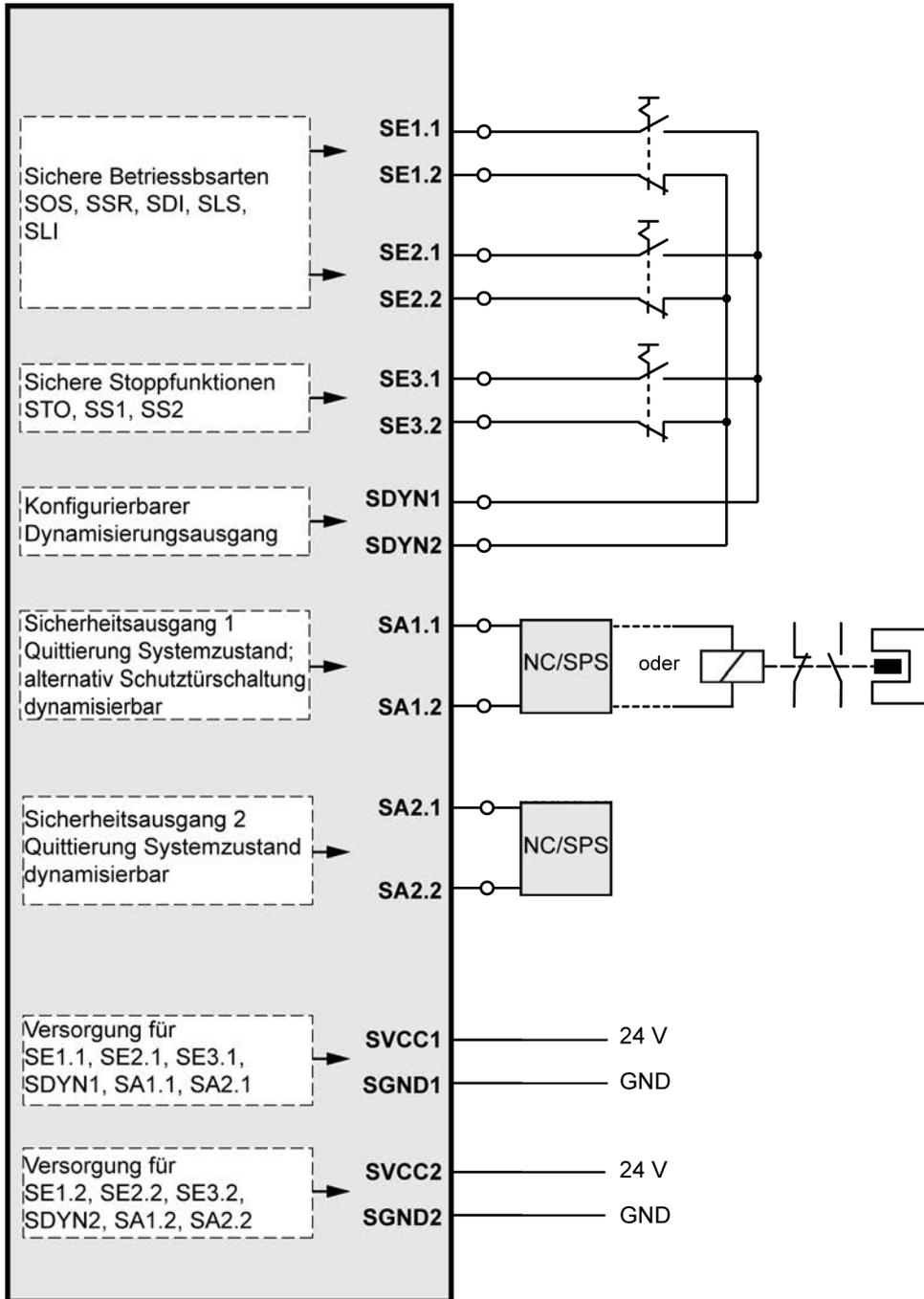
Belegung

| [XS20] | Anschluss | Signal | Beschreibung | |
|--|-------------------------------|--|---|--|
| <p>Frontansicht geräteseitig</p> <p>Potential-trennung</p> | A1 | SA1.1 | Binärausgang SA1.1/SA1.2 500 mA, High Side min. 20 mA bei differentieller Last. (Siehe Dokument Sicherheitshandbuch Funktionale Sicherheit (AMK Teile-Nr. 203446), Kapitel Prm104 'Lastanbindung SA1.2') | |
| | A2 | SA2.1 | Binärausgang SA2.1/SA2.2 100 mA, High Side | |
| | A3 | SDYN1 | Dynamisierungsausgang 1 100 mA, High Side | |
| | A4 | SGND1 | Bezugspotential 0 V für SVCC1 | |
| | B1 | SE1.1 | Binäreingang SE1.1/SE1.2 24 V, $I_{max} = 15 \text{ mA}$ | |
| | B2 | SE2.1 | Binäreingang SE2.1/SE2.2 24 V, $I_{max} = 15 \text{ mA}$ | |
| | B3 | SE3.1 | Binäreingang SE3.1/SE3.2 24 V, $I_{max} = 15 \text{ mA}$ | |
| | B4 | SVCC1 | Versorgung SVCC1, 24 V \pm 20 % | |
| | ----- Potentialtrennung ----- | | | |
| | A5 | SA1.2 | Binärausgang SA1.1/SA1.2 500 mA, High Side und Low Side | |
| | A6 | SA2.2 | Binärausgang SA2.1/SA2.2 100 mA, High Side | |
| | A7 | SDYN2 | Dynamisierungsausgang 2 100 mA, High Side | |
| | A8 | SGND2 | Bezugspotential 0 V für SVCC2 | |
| | B5 | SE1.2 | Binäreingang SE1.1/SE1.2 24 V, $I_{max} = 15 \text{ mA}$ | |
| | B6 | SE2.2 | Binäreingang SE2.1/SE2.2 24 V, $I_{max} = 15 \text{ mA}$ | |
| | B7 | SE3.2 | Binäreingang SE3.1/SE3.2 24 V, $I_{max} = 15 \text{ mA}$ | |
| B8 | SVCC2 | Binärversorgung SVCC2, 24 V \pm 20 % | | |

Anschluss

| | |
|------------------------------|---|
| Gegenstecker | Weidmüller Buchsenstecker, 16-polig AMK Teile-Nr. 202020 |
| Kabel | 16-adrig, geschirmt |
| Querschnitt min.-max. | 0,2 mm ² - 1 mm ² AWG 28 - AWG 18 |
| Schirmanschluss | Einseitig am Modulgehäuse auflegen |
| Bemerkung | Die Versorgung muss zwingend mit einem PELV-Netzteil gemäß IEC/EN 60950 erfolgen, dass mindestens 3 A zur Verfügung stellt. |

Schaltungsprinzip



(Beispiel mit Dynamisierung der Sicheren Eingänge)



Weitere Informationen zur Anwendung der Sicherheitsfunktionen über lokale Sicherheitseingänge und -ausgänge:

Siehe Dokument Sicherheitshandbuch Funktionale Sicherheit (Teile-Nr. 203446), Kapitel Sicherheitsfunktionen über lokale Sicherheitseingänge und -ausgänge.

Applikationsbeispiele zur Verwendung der Sicheren Eingänge finden Sie im Dokument Funktionale Sicherheit: Applikationsbeispiele (AMK Teile-Nr. 204364)

6.2 [X85/X86] Echtzeit-Ethernet

Beschreibung

Die Schnittstelle ist als Echtzeit-Ethernet Schnittstelle ausgeführt und unterstützt folgende Protokolle:

- EtherCAT SoE (Servo Drive Profile over EtherCAT (SoE) nach IEC 61800-7-300)
- In Vorbereitung: EtherCAT FoE (File Access over EtherCAT)

- EtherCAT EoE (Ethernet over EtherCAT)
- EtherCAT FoE (File Access over EtherCAT)
- VARAN SoV (Servo Drive Profile over VARAN (SoV) nach IEC 61800-7-300)
- VARAN EoV (Ethernet over VARAN)

X85: Anschluss Master oder vorheriger Knoten

X86: Anschluss nächster Knoten (X85)

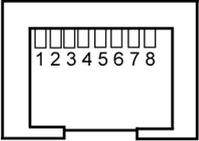
Technische Daten

- 100BASE-T 100 Mbit/s Ethernet Standard
- Datenframe und Belegung der RJ45 Buchse nach IEEE802.3
- Maximale Länge 50 m (Industrienumgebung)

Ausführung

| Typ | Pole | Art |
|------|------|--------|
| RJ45 | 8 | Buchse |

Belegung

| [X85/86] | Anschluss | Signal | Beschreibung |
|---|-----------|--------|-----------------|
| Frontansicht geräteseitig  | 1 | Tx+ | Transmit Data + |
| | 2 | Tx- | Transmit Data - |
| | 3 | Rx+ | Receive Data + |
| | 4 | - | Reserviert |
| | 5 | - | Reserviert |
| | 6 | Rx- | Receive Data - |
| | 7 | - | Reserviert |
| | 8 | - | Reserviert |

Anschluss

| | |
|------------------------|---|
| Kabel | Patchkabel der Kategorie min. CAT5, geschirmt |
| Schirmanschluss | Beidseitig |
| Kabelkonfektion | RJ45-Stecker, vorkonfektionierte Kabel: Siehe 'Ethernetkabel' auf Seite 40. |

6.3 [X130] Resolver / Hall Geber

Beschreibung

Dieser Anschluss unterstützt folgende Gebertypen: R und H

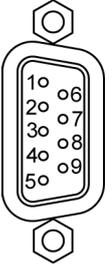
Technische Daten

- Maximale Leitungslänge: 100 m

Ausführung

| Typ | Pole | Art |
|-------|------|--------|
| D-SUB | 9 | Buchse |

Belegung

| [X130] | Anschluss | Signal |
|--|-----------|------------------------------|
| Frontansicht geräteseitig  | 1 | - |
| | 2 | - |
| | 3 | +SIN |
| | 4 | -SIN |
| | 5 | +COS |
| | 6 | -COS |
| | 7 | +UREF ²⁾ |
| | 8 | -UREF / GND ^{1) 2)} |
| | 9 | 5 VDC ¹⁾ |

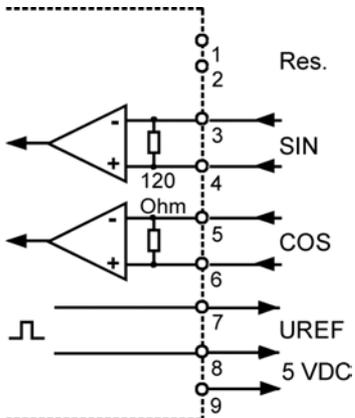
1) Versorgungsspannung bei Hall-Geber

2) Erregerspannung Resolver

Anschluss

| | |
|------------------------|--|
| Kabel | 4 x 2 x 0,25 mm ² paarverseilt + 4 x 0,5 mm ² geschirmt |
| Schirmanschluss | Beidseitig auflegen |
| Kabelkonfektion | D-SUB Stecker 9-polig mit metallisiertem Gehäuse Montagehinweis: Kabel mit D-SUB Stecker montieren Vorkonfektionierte Kabel: Siehe Geberkabel auf Seite 40. |
| Bemerkung | Auf der Motorseite muss der Schirm des Kabels über die Verschraubung im Steckergehäuse geerdet werden. Das Schirmgeflecht ist dabei über den Klemmeinsatz zu stülpen. Nach dem Zusammenschrauben wird der Schirm über die Kontaktfeder und das Steckergehäuse auf Masse gelegt. Das Gebergehäuse ist isoliert am Motor montiert. |

Eingangsbeschaltung Regler

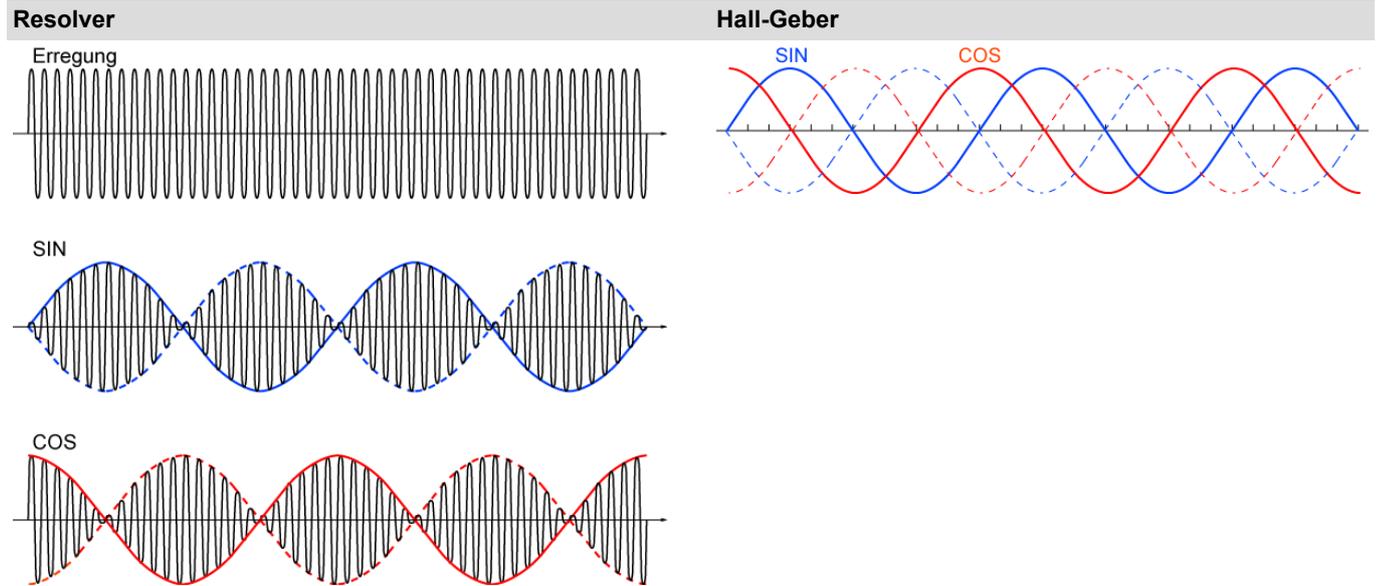


Anforderungen an den Geber

| Geberauswertung nach ID32953 | | R-Geber | H-Geber |
|------------------------------|-----------------|-----------|------------|
| Daten | | Resolver | Hall-Geber |
| Erregersignal | | | |
| Primärspannung | VDC | 6 ± 8 % | 5 ± 5 % |
| Stromaufnahme ohne Last | mA | max. 75 | max. 350 |
| Frequenz | kHz | 8 | - |
| Ausgangssignale | | | |
| Übersetzungsverhältnis | | 0,5 ± 5 % | - |
| Polpaarzahl ¹⁾ | | 1 | 1 |
| Ausgangsspannung | V _{SS} | 1 - 1,8 | 0,6 - 1,1 |

1) Ausschließlich Resolver / Hall-Geber mit einem Polpaar sind zulässig!

Gebersignal



Gebersignalauswertung

In ID32953 'Gebertyp' wird festgelegt, wie die eingehenden Gebersignale ausgewertet werden.

6.4 [X131] Sinusgeber

Beschreibung

Dieser Anschluss unterstützt die folgenden Gebertypen:
E, F, I, P, Q, S, T, U, V

Technische Daten

- Maximale Eingangsfrequenz beträgt 200 kHz
- Eingangssignale nach RS485 Spezifikation
- Geberleitungslängen:

| | | | | | | |
|------------------------------------|------------------------------|--|-----------------------------|--|--|--------------------------|
| Geberbezeichnung | ERN 1380 ERN 1381 | ECN 1113 ECN 1313 EQN 1125 EQN 1325 | ECN 113^{*)} | ECI 119 ECI 1118 ECI 1319 EQI 1130 EQI 1331 | SKS 36 SRS 50 SKM 36 SRM 50 | SEK 37 SEL 37 |
| AMK Geberbezeichnung | I | E / F | | P / Q | S / T | U / V |
| max. Geberleitungslänge [m] | 100 | 100 | 25 | 100 | 100 | 100 |

*) Der Geber ECN 113 hat keinen Weitspannungsbereich und kann daher nur mit Leitungslängen bis maximal 25 m eingesetzt werden. Verbaut wird der Geber in folgenden Motoren:

- DT7-28-20-EOO-2600-B5 (Teile-Nr.: A1216AD)
- SKT7-55-20-EBW-5200-DB-B9 (Teile-Nr.: A1706ED)
- SKT7-55-20-EOW-5200-DB-B9 (Teile-Nr.: A1706ED)
- SKWS13-150-6-EOW-800-B5 (Teile-Nr.: A1024AC)
- SKWS13-150-6-EOW-800-B5*AT (Teile-Nr.: D611AC)

Ab der Firmware AER5-6 V1.07 2011/10 wird neben den Linearmaßstäben vom Typ LC481 und LC183 auch Typ LC483 unterstützt.

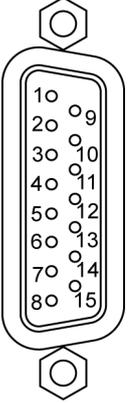


Die genannten Leitungslängen gelten mit den angegebenen Spannungsbereichen und den von AMKmotion empfohlenen Kabelquerschnitten.

Ausführung

| Typ | Pole | Art |
|-------|------|--------|
| D-SUB | 15 | Buchse |

Belegung

| [X131] | Anschluss | I-Geber | E- / F-Geber | P- / Q-Geber | S- / T-Geber U- / V-Geber |
|---|-----------|-------------|---------------------|---------------------|------------------------------|
| Frontansicht geräteseitig  | 1 | -REF | - | - | - |
| | 2 | +REF | - | - | - |
| | 3 | -COS | -COS | - | -COS |
| | 4 | +COS | +COS | - | +COS |
| | 5 | -SIN | -SIN | - | -SIN |
| | 6 | +SIN | +SIN | - | +SIN |
| | 7 | 5 VDC 1) | 5 VDC ¹⁾ | 5 VDC ¹⁾ | - |
| | 8 | GND | GND | GND | GND |
| | 9 | - | -EN_ DAT | -EN_ DAT | -RS485 |
| | 10 | - | +EN_ DAT | +EN_ DAT | +RS485 |
| | 11 | - | -EN_ CLK | -EN_ CLK | - |
| | 12 | - | +EN_ CLK | +EN_ CLK | - |
| | 13 | - | 5 VDC ¹⁾ | 5 VDC ¹⁾ | - |
| | 14 | GND | GND | GND | GND |
| | 15 | - | - | - | 9 VDC ²⁾ |

1) 5 VDC ±5 % max. 350 mA

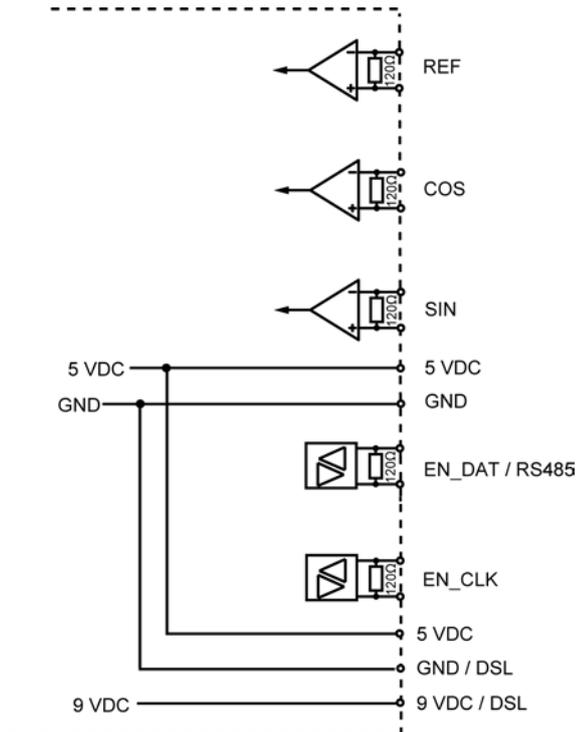
2) KW-R06 / KW-R16 / KW-R07 / KW-R17 /

9 VDC ±15 % bei Last, max. 400 mA, 12 VDC ±20 % im Leerlauf

Anschluss

| | E- / F- / I- / P- / Q- / S- / T- / U- / V-Geber |
|------------------------|--|
| Kabel | E- / F- / P- / Q- Geber: 4 x 2 x 0,25 mm ² paarverseilt, + 4 x 0,5 mm ² geschirmt I- / S- / T- / U- / V-Geber: 4 x 2 x 0,5 mm ² paarverseilt geschirmt |
| Schirmanschluss | Beidseitig auflegen |
| Kabelkonfektion | D-SUB Stecker 15-polig; mit metallisiertem Gehäuse Montagehinweis: Siehe 'Kabel mit D-SUB Stecker montieren' auf Seite 34. vorkonfektionierte Kabel: Siehe 'Geberkabel' auf Seite 40. |
| Bemerkung | Auf der Motorseite muss der Schirm des Kabels über die Verschraubung im Steckergehäuse geerdet werden. Das Schirmgeflecht ist dabei über den Klemmeinsatz zu stülpen. Nach dem Zusammenschrauben wird der Schirm über die Kontaktfeder und das Steckergehäuse auf Masse gelegt. Das Gebergehäuse ist isoliert am Motor montiert. |

Eingangsbeschaltung Regler



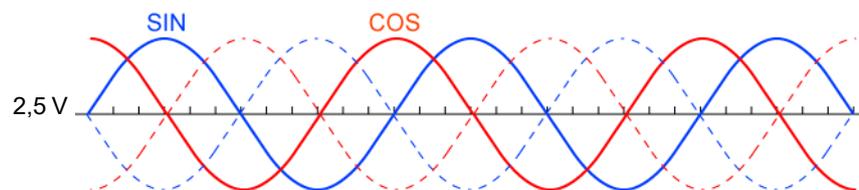
Anforderungen an den Geber

| Geberauswertung nach ID32953 | | I-Geber | E- / F-Geber | S- / T-Geber U- / V-Geber | P- / Q-Geber |
|---|-----------------|---------------------|---------------------|------------------------------|---|
| Daten | | Sinusgeber | EnDat 2.1 | Hiperface | EnDat 2.2 light (digital) ³⁾ |
| Spannungsversorgung an den Geber | | | | | |
| Eingangsspannung | VDC | 5 ±5% ¹⁾ | 5 ±5% ¹⁾ | 9 ±15% ²⁾ | 5 ±5% ¹⁾ |
| Ausgangssignale der Analogspuren | | | | | |
| Ausgangsspannung | V _{SS} | 0,6 - 1,1 | | | - |
| Offset | V | 2,5 ±0,5 | | | - |
| Ausgangssignal der Referenzspur | | | | | |
| Ruhewert | mV | 200 | - | - | - |
| Signalbreite | ° el. | 90 ... 270 | - | - | - |

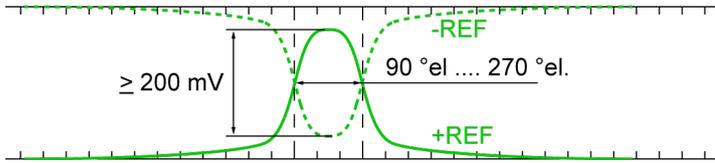
- 1) 5 VDC ±5 % max. 350 mA
- 2) 9 VDC ±15 % bei Last, max. 400 mA, 12 VDC ±20 % im Leerlauf
- 3) EnDat 2.2 light bedeutet, dass es sich um einen EnDat 2.2 Geber handelt, der mit dem Befehlssatz von EnDat 2.1 am AMK Regler betrieben wird.

Gebersignal

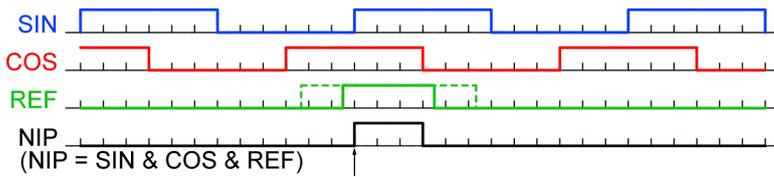
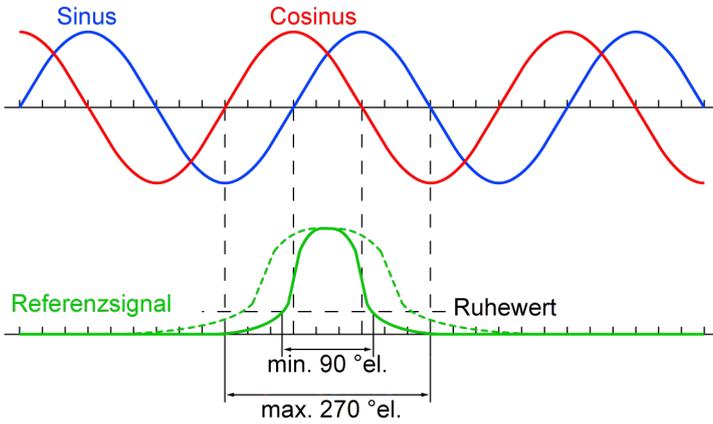
Analogspuren



Referenzsignal



Um ein eindeutiges Signal zu erhalten, müssen die Referenzsignale (+REF und -REF) sich um mindestens 200 mV überlappen. Der Überlappungsbereich muss mindestens 90 °el. und maximal 270 °el. lang sein.



Der Nullimpuls NIP wird im Regler ermittelt. Eine logisch-UND Verknüpfung aus SIN, COS und REF ergibt das NIP Signal. Zur exakten Bestimmung des Nullimpulses wird die positive Flanke (bei rechtsdrehendem Motor) ausgewertet.

Gebersignalauswertung

In ID32953 'Gebertyp' wird festgelegt, wie die eingehenden Gebersignale ausgewertet werden.

6.5 [X132] Impulsgeber

HINWEIS

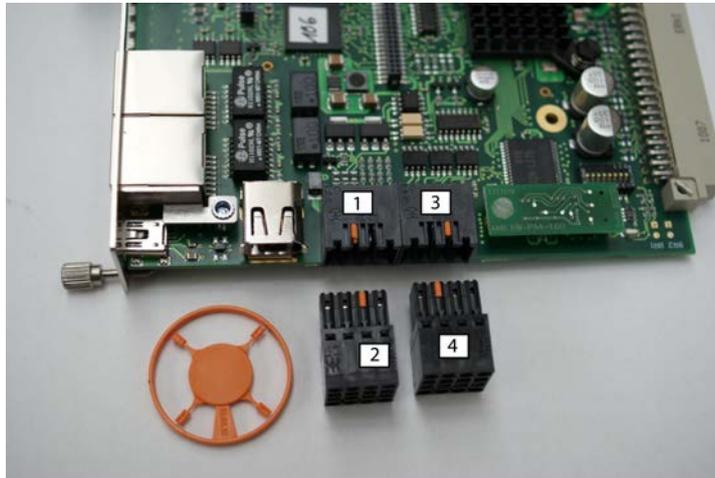
Sachschaden!

Sachschaden!

Es kommt zu einem Hardwaredefekt, wenn die Anschlüsse X141 und X132 vertauscht werden.

Gegenmaßnahmen:

- Beachten Sie die Steckerkodierung



Legende zum Bild:

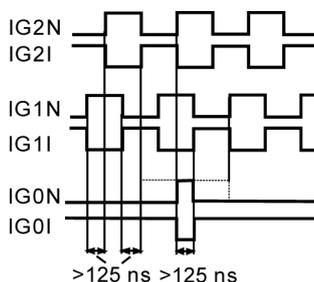
- | | |
|---|--|
| 1 | Anschluss X141, Stifte, Kodierung auf Position 2 |
| 2 | Stecker für Anschluss X141, Buchse, Kodierung auf Position 3 |
| 3 | Anschluss X132, Stifte, Kodierung auf Position 3 |
| 4 | Stecker für Anschluss X132, Buchse, Kodierung auf Position 2 |

Beschreibung

Die potentialgebundene Impulsgeberschnittstelle kann als Eingang oder als Softwareimpulsweiterleitung (SIWL) genutzt werden. Die Differenzeingänge IG1N, IG1I, IG2N, IG2I des Rechteckimpulseingangs ermöglichen die Lageistwerterfassung durch ein externes Wegmesssystem mit Rechteckimpulsausgang. Das externe Lageistwertsystem muss mit Differenzausgängen (Leitungstreiber nach RS422) ausgeführt sein.

Als Impulsgebereingang wird ausschließlich die folgende Signalform unterstützt:

2 um 90° versetzte Rechteckimpulse



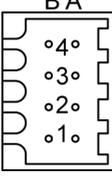
Technische Daten

- Rechtecksignale (Ein- und Ausgang) nach RS422 Schnittstelle
- Maximale Eingangsfrequenz beträgt 4 MHz
- Maximale Ausgangsfrequenz beträgt 2 MHz
- Eingehende Gebersignale werden 4-fach ausgewertet (Flankenbewertung).
- Eingangsimpedanz 120 Ohm differentiell (max. Eingangsstrom ≤ 20 mA)

Ausführung

| Typ | Pole | Art |
|--------------------------------------|------|---|
| Steckverbinder mit Zugfederanschluss | 8 | 2-reihige Stiftleiste, kodiert auf Position 3 |

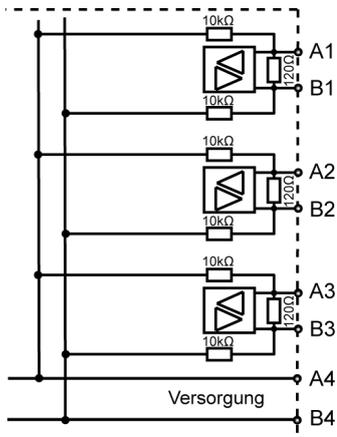
Belegung

| [X132] | Anschluss | Signal |
|---|-----------|---------------------------|
| Frontansicht geräteseitig  | A1 | IG0I |
| | B1 | IG0N |
| | A2 | IG1I |
| | B2 | IG1N |
| | A3 | IG2I |
| | B3 | IG2N |
| | A4 | 5 VDC ± 5% max. 350 mA |
| | B4 | GND |
| | Schirm | PE |

Anschluss

| | |
|------------------------|---|
| Kabel | 4 x 2 x 0,8 mm ² (max.)/ AWG 18, paarverseilt, geschirmt |
| Schirmanschluss | Einseitig auf dem Modulgehäuse auflegen |
| Kabelkonfektion | Weidmüller Buchsenstecker, 8-polig, kodiert auf Position 2 AMK T-Nr. 28759 |

Eingangsbeschaltung



6.6 [X137] ACC-Bus

Beschreibung

Der ACC-Bus Anschluss ist als Bus Master zu verwenden. Die EtherCAT Master Steuerung benutzt die ACC-Bus Schnittstelle für die Kommunikation zur Kompakteinspeisung, zu AMKASMART IDT4 Antrieben oder zu externen CANopen Komponenten.

Das ACC-Bus Kabel muss von X137 nach X136 am Slave verbunden werden. Am letzten ACC-Bus Slave ist ein Bus Abschlussstecker (120 Ohm) zu setzen. Die Reglerkarte besitzt einen internen Busabschluss (120 Ohm).



Beachten Sie die maximal zulässigen Kabellängen für den ACC-Bus abhängig von der Übertragungsrate und der Anzahl der Bus Teilnehmer. Details finden Sie in der Applikationsnotiz AP_2006_08_1d 'Maximal verfügbare CAN-Buslänge'.



Insgesamt können 7 beliebige Teilnehmer an den ACC-Bus angeschlossen werden:
Die Adressen müssen zwingend wie folgt vergeben werden:

| Teilnehmer | Adressen |
|--|----------------------------|
| IDT4 Antriebe oder externe CANopen Komponenten | 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 |
| Einspeisung(en) KE | 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39 |

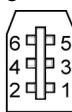
Technische Daten

CAN Standard 2.0 B

Ausführung

| Typ | Pole | Art |
|--------------------------|------|--------|
| IEEE 1394 Steckverbinder | 6 | Buchse |

Belegung

| [X137] | Anschluss | Signal | Beschreibung |
|---|-----------|--------|-----------------|
| Frontansicht geräteseitig  | 1 | GND | Bezugspotential |
| | 2 | GND | Bezugspotential |
| | 3 | CAN_H | CAN-High |
| | 4 | CAN_L | CAN-Low |
| | 5 | SYNC_H | SYNC-High |
| | 6 | SYNC_L | SYNC-Low |

Anschluss

| | |
|------------------------|---|
| Kabel | 6 x 0,8 mm ² / AWG 18, paarverseilt, geschirmt |
| Schirmanschluss | Beidseitig auflegen |
| Kabelkonfektion | Vorkonfektionierte Kabel: Siehe ACC-Bus Kabel auf Seite 40. |

6.7 [X140] Binäre Ein- und Ausgänge

Beschreibung

Die Reglerkarte hat auf den Klemmen X140/X141 3 binäre Eingänge und 3 binäre Ausgänge. Mit der Optionskarte KW-EA2 wird das System um weitere 12 binäre Eingänge und 8 binäre Ausgänge erweitert.

Vorbelegung der binären Ein- und Ausgänge

| Eingang | Port | Parameter | Code | Bedeutung |
|---------|---------|-----------|-------|------------------------------|
| BE1 | 3 Bit 0 | ID32978 | 32904 | RF (Reglerfreigabe) |
| BE2 | 3 Bit 1 | ID32979 | 32913 | FL (Fehler löschen) |
| BA3 | 3 Bit 2 | ID32867 | 33052 | Ansteuerung Motorhaltebremse |

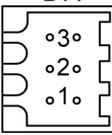
Technische Daten

- Norm IEC 61131-2 Typ 3 Binäreingänge:
Eingangs-Bemessungsspannung 0-30 VDC, max. Eingangsstrom bei 30 VDC = 15 mA
Pegel 0-5 VDC: low, 11-30 VDC: high
Elektrische Verzögerungszeit von T_{on} = 3-8 μ s und T_{off} = 48-57 μ s
- Norm IEC 61131-2 Binärausgänge:
Ausgangs-Bemessungsspannung 24 VDC, Ausgangsbemessungsstrom maximal 0,5 A, kurzschlussfest, potentialgetrennt, elektrische Verzögerungszeit von T_{on} 8-20 μ s, T_{off} = 50-55 μ s bei 200 mA Last

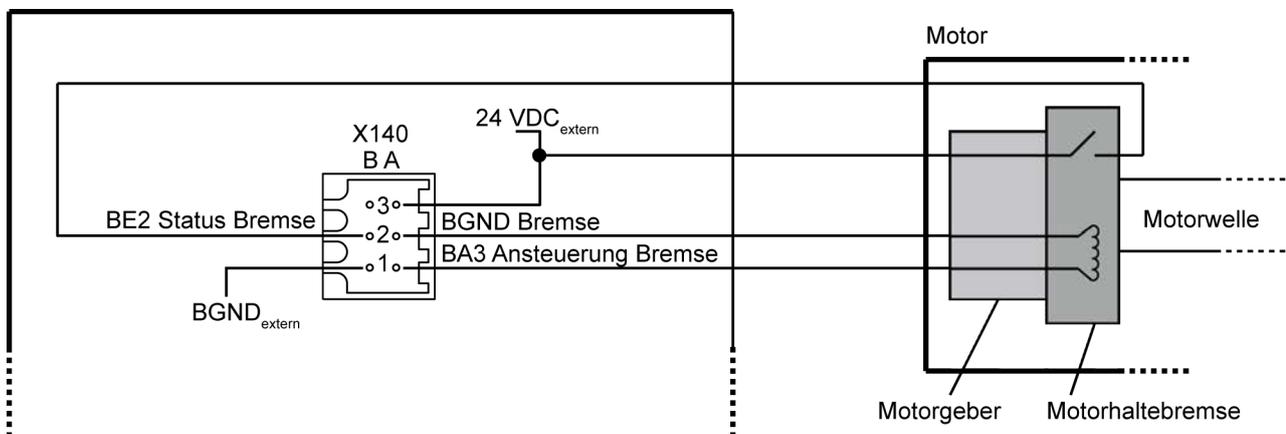
Ausführung

| Typ | Pole | Art |
|--------------------------------------|------|-----------------------|
| Steckverbinder mit Zugfederanschluss | 6 | 2-reihige Stiftleiste |

Belegung:

| [X140] | Anschluss | Signal | Beschreibung |
|---|-----------|--------|---|
| Frontansicht geräteseitig BA  | 1A | BA3 | Binärausgang 3, 24 VDC, 2,5 A ¹⁾ , potentialgetrennt, dauerkurzschlussfest, z. B. zur Ansteuerung einer Motorhaltebremse ²⁾ . |
| | 1B | BGND | Bezugspotential 0 V für die Versorgung der Binäreingänge und Binärausgänge |
| | 2A | BGND | Bezugspotential 0 V für die Versorgung der Binäreingänge und Binärausgänge |
| | 2B | BE2 | Binäreingang 2, 24 VDC ±15 %, max. 10 mA, potentialgetrennt, z. B. Messeingang, Nocken |
| | 3A | BVCC | Versorgung Binärausgänge 24 VDC ±15 % |
| | 3B | BE1 | Binäreingang 1, 24 VDC ±15 %, max. 10 mA, potentialgetrennt, z. B. RF |

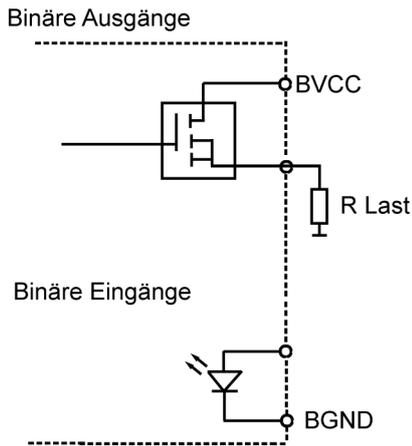
- 1) Motorhaltebremsen mit einem höheren Strombedarf, müssen mit einem externen Hilfsrelais angesteuert werden.
- 2) Beispielverdrahtung Motorhaltebremse mit Quittierungssignal. Funktionsbeschreibung siehe: FKT_Ansteuerung_der_Motorhaltebremse_de



Anschluss

| | |
|------------------------|--|
| Kabel | 6 x 0,8 mm ² (max.)/ AWG 18, geschirmt |
| Schirmanschluss | Einseitig auf dem Modulgehäuse auflegen |
| Kabelkonfektion | Weidmüller Buchsenstecker, 6-polig (Bezeichnung: B2L 3.5/6 SN SW) AMK Teile-Nr. 202700 (0,08 mm ² - 1,0 mm ² / AWG 28 - AWG 18) optional Weidmüller Buchsenstecker, 6-polig (Bezeichnung: B2CF 3.50/06/180 SN OR BX) AMK Teile-Nr. 207746 (0,14 mm ² - 1,5 mm ² / AWG 26 - AWG 16) |

Schaltungsprinzip



6.8 [X141] Binäre Ein-/Ausgänge und analoge Eingänge

HINWEIS

Sachschaden!

Sachschaden!
 Es kommt zu einem Hardwaredefekt, wenn die Anschlüsse X141 und X132 vertauscht werden.

Gegenmaßnahmen:

- Beachten Sie die Steckerkodierung

Legende zum Bild:

- 1 Anschluss X141, Stifte, Kodierung auf Position 2
- 2 Stecker für Anschluss X141, Buchse, Kodierung auf Position 3
- 3 Anschluss X132, Stifte, Kodierung auf Position 3
- 4 Stecker für Anschluss X132, Buchse, Kodierung auf Position 2

Beschreibung

Am Analogeingang A1 kann, abhängig von der gewählten Betriebsart, ein Drehmoment- oder ein Drehzahlsollwert vorgegeben werden.

Der Analogeingang A2 begrenzt das Drehmoment linear zur angelegten Spannung, wenn die Funktion im Betriebsartenparameter ID32800ff aktiviert ist.

Vorbelegung der binären Ein- und Ausgänge

| Eingang | Port | Parameter | Code | Bedeutung |
|---------|---------|-----------|-------|----------------------------------|
| BE3 | 3 Bit 2 | ID32980 | 32905 | NK (Nockensignal) |
| BA1 | 3 Bit 0 | ID32865 | 33031 | QRF (Quittierung Reglerfreigabe) |
| BA2 | 3 Bit 1 | ID32866 | 33029 | SBM (Sammelbereitmeldung) |

Technische Daten

- Norm IEC 61131-2 Typ 3 Binäreingänge:
Eingangs-Bemessungsspannung 0-30 VDC, max. Eingangsstrom bei 30 VDC = 15 mA
Pegel 0-5 VDC: low, 11-30 VDC: high
Elektrische Verzögerungszeit von $T_{on} = 3-8 \mu s$ und $T_{off} = 48-57 \mu s$
- Norm IEC 61131-2 Binärausgänge:
Ausgangs-Bemessungsspannung 24 VDC, Ausgangsbemessungsstrom maximal 0,5 A, kurzschlussfest, potentialgetrennt, elektrische Verzögerungszeit von $T_{on} 8-20 \mu s$, $T_{off} = 50-55 \mu s$ bei 200 mA Last
- Analogeingänge
 - Differenzeingänge, potentialgebunden
 - Eingangsspannung: ± 10 VDC (maximal 12VDC)
 - Auflösung: 12 Bit für ± 10 VDC
 - Abtastzyklus 250 μs



Das GND-Potential der Sollwertquelle darf gegenüber dem PE um maximal ± 10 VDC abweichen.

Ausführung

| Typ | Pole | Art |
|--------------------------------------|------|---|
| Steckverbinder mit Zugfederanschluss | 8 | 2-reihige Stiftleiste, kodiert auf Position 2 |

Belegung

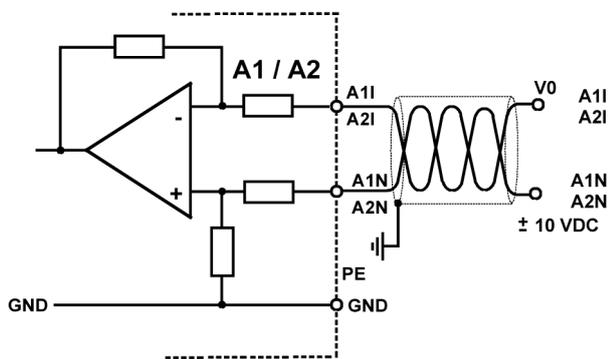
| [X141] | Anschluss | Signal | Beschreibung |
|----------------------------------|-----------|--------|---|
| Frontansicht geräteseitig | 1A | BE3 | Binäreingang 3, 24 VDC, $\pm 15 \%$, max. 10mA, potentialgetrennt, z. B. Messeingang |
| | 1B | BGND | Bezugspotential |
| | 2A | BA1 | Binärausgang 1, 24 VDC, 100 mA, potentialgetrennt, dauerkurzschlussfest |
| | 2B | BA2 | Binärausgang 2, 24 VDC, 100 mA, potentialgetrennt, dauerkurzschlussfest |
| | 3A | A1N | Analogkanal 1 nicht invertiert, ± 10 VDC, max. 10 mA |
| | 3B | A2N | Analogkanal 2 nicht invertiert, ± 10 VDC, max. 10 mA |
| | 4A | A1I | Analogkanal 1 invertiert, ± 10 VDC, max. 10 mA |
| | 4B | A2I | Analogkanal 2 invertiert, ± 10 VDC, max. 10 mA |

Anschluss

| | |
|------------------------|---|
| Kabel | 8 x 0,8 mm ² (max.)/ AWG 18, geschirmt |
| Schirmanschluss | Einseitig am Modulgehäuse auflegen |
| Kabelkonfektion | Weidmüller Buchsenstecker, 8-polig, kodiert auf Position 3, AMK T-Nr. 28759 |

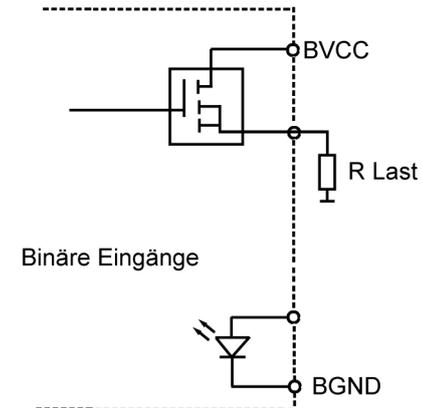
Schaltungsprinzip

Analogeingänge



Binäreingänge und Binärausgänge

Binäre Ausgänge



6.9 [X235] USB

Beschreibung

Über die Mini-USB-Schnittstelle kann die Reglerkarte mit einem PC und der Software AIPEX PRO zur Inbetriebnahme und Diagnose verbunden werden.

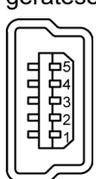
Technische Daten

USB V1.1 Slave

Ausführung

| Typ | Pole | Art |
|------------------------------------|------|--------|
| USB V1.1 Typ A nach Mini-USB Typ B | 5 | Buchse |

Belegung

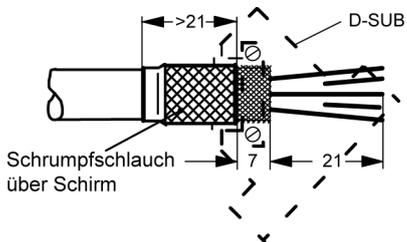
| [X235] | Anschluss | Signal | Beschreibung |
|---|-----------|--------|---|
| Frontansicht geräteseitig  | 1 | 5 VDC | Externe 5 VDC Versorgung vom USB Master, Stromaufnahme max. 50 mA |
| | 2 | D- | Data - |
| | 3 | D+ | Data + |
| | 4 | 5 VDC | Reserviert für AMK |
| | 5 | GND | Bezugspotential |

Anschluss

| | |
|------------------------|---|
| Kabel | 0,08 mm ² / AWG 28 Data+ und Data- paarverseilt, geschirmt |
| Schirmanschluss | Beidseitig auflegen |
| Kabelkonfektion | Vorkonfektionierte Kabel: Siehe Kabel zur PC Anbindung auf Seite 40. |
| Bemerkung | Maximal 3 m Länge für USB Kabel zulässig! Mit aktivem USB-Repeater sind größere Leitungslängen möglich. |

6.10 Kabel mit D-SUB Stecker montieren

1. Es müssen metallisierte D-SUB Gehäuse mit seitlichem Kabelausgang verwendet werden. Der Kabelschirm wird über das D-SUB Gehäuse am KE/KW Modul geerdet.
2. Äußere Kabelisolation entfernen (auf ca. 21 mm für 9-pol. D-SUB Stecker).
3. Kabelschirm umstülpen nach hinten über den äußeren Isolationsmantel.
4. Schirm mit Schrumpfschlauch so fixieren und isolieren, dass ein blanker Schirmrand von ca. 7 mm Breite bleibt.
5. Stecker anschließen.
6. Mit Zugentlastungsschelle und Schrauben das Kabel zugentlasten und dadurch den umgestülpten blanken Schirmrand sicher mit dem metallisierten Steckergehäuse verbinden.
7. Nach dem Einstecken in den zugehörigen Stecksocket am Gehäuse muss der D-SUB Stecker sicher mit dem Socket verschraubt werden.
8. Müssen geschirmte Kabel durch Steckverbinder unterbrochen werden, muss eine durchgehende Schirmverbindung durch Auflegen des Schirms auf das Steckergehäuse sichergestellt werden. Der Schirm darf nicht über Steckerkontakte geführt werden.
9. Bei Kabeleinführungen in Gehäuse müssen Erdungskabelverschraubungen eingesetzt werden, mit denen der Kabelschirm direkt mit dem Gehäuse der Kabelverschraubung verbunden wird.



7 Inbetriebnahme und Betrieb

Die Inbetriebnahme besteht aus dem Parametrieren und Optimieren der Antriebe und wird von der PC Software AIPEX PRO unterstützt (ab Version V3.00 2013/50 (204905)). Mit AIPEX PRO kann auf die Antriebe zentral über eine Steuerung mit aktivem Bus oder per Direktverbindung über die USB Schnittstelle X235 der Reglerkarte zugegriffen werden.

Das Vorgehen bei der Inbetriebnahme ist im folgenden Dokument beschrieben:

Siehe Dokument Erstinbetriebnahme KE/KW (Teile-Nr. 204539)

7.1 Zu Ihrer Sicherheit

GEFAHR



Lebensgefahr!

Die Reglerkarten KW-R07 / KW-R17 sind Sicherheitsbauteile gemäß der Maschinenrichtlinie MRL 2006/42/EG. Vor der Inbetriebnahme muss die ausführende Person die Gerätebeschreibung und das Sicherheitshandbuch gelesen und verstanden haben. Während der Inbetriebnahme müssen alle Hinweise in der Dokumentation beachtet werden.

⚠ GEFAHR

Bewegungen der Motorwelle (rotierende Teile)!

Haare, Körperteile und Kleider können von rotierenden Teilen erfasst und eingezogen werden und Personen dadurch lebensgefährlich verletzen.

Gefährliche Bewegungen entstehen durch unkontrollierte oder ungewollte Bewegungen der Motorwelle.

Auch die bestimmungsgemäße Bewegung des Antriebs stellt eine Gefahr für Personen dar, die sich im Bewegungsbereich der Maschine aufhalten.

Unkontrollierte Bewegungen der Motorwelle treten bei einem nicht mehr regelbaren Motor auf und können, abhängig von der Art der Maschine, lebensgefährliche Folgen haben. Mögliche Ursachen können sein:

- Fehlerhafte Verdrahtung, z. B. falsche Phasenfolge beim Motoranschluss
- Bauteildefekte
- Falsche Motorenparameter
- Softwarefehler

Ungewollte Bewegungen der Motorwelle entstehen durch eine fehlerhafte Ansteuerung des Motors und können, abhängig von der Art der Maschine, lebensgefährliche Folgen haben.

Mögliche Ursachen können sein:

- Bedienungsfehler
- Fehler in der Steuerung und / oder dem Anwenderprogramm
- Fehlerhafte Sollwertvorgabe und / oder Skalierung
- Falsche Betriebsart

Überwachungseinrichtungen im Antriebssystem erkennen zahlreiche Fehlerzustände und haben das Ziel, den Antrieb geregelt bis zur Drehzahl Null abzubremsen und dann den Antrieb stromlos zu schalten. Diese Überwachungseinrichtungen allein reichen aber nicht aus, um unkontrollierte Bewegungen sicher und gänzlich zu vermeiden. Es muss in jedem Fall mit unkontrollierten Bewegungen gerechnet werden, auch wenn diese nur solange auftreten, bis eine Überwachungseinrichtung anspricht und den Antrieb stillsetzt oder stromlos schaltet.

Gegenmaßnahmen:

- Personen dürfen sich nicht im Bewegungsbereich einer Maschine aufhalten, wenn diese in Betrieb ist.
- Führen Sie sämtliche Arbeiten an der Maschine und im Bewegungsbereich der Maschine nur im spannungsfreien Zustand durch.
- Installieren Sie NOT-AUS / NOT-STOPP Schalter
- Verwenden Sie Geräte mit der Option Endstufenfreigabe (EF), zertifiziert nach EN ISO 13849-1 Cat. 4, PL e.
- Hängende Achsen müssen Sie mechanisch gegen Herunterfallen sichern.
- Überprüfen Sie die Grenzwerte für Drehmoment, Drehzahl und Lageendwerte sowie Hoch- und Tieflauframpen.
- Legen Sie die maximal zulässige Prozessdrehzahl fest und parametrieren Sie ID113 entsprechend. (ID113 = maximale Prozessdrehzahl/1,25)



7.2 Sachschäden vermeiden

HINWEIS

Sachschaden!

Sachschäden durch fehlerhafte Parametrierung!

Die Antriebsparametrierung liegt in der Verantwortung des Maschinenherstellers. Eingabe von fehlerhaften Parametern kann zu Fehlfunktion und dadurch zu Fehlern und Schäden in der Anlage führen!

Gegenmaßnahmen:

- Nur von AMK geschultes Personal darf die Antriebe parametrieren

7.3 Antriebsadressierung

Innerhalb einer Maschine / Anlage arbeitet die übergeordnete Steuerung als Bus Master. Die ihr zugeordneten Antriebe sind Slaves.

Die Adressierung der Antriebe erfolgt entweder automatisch vom Master oder die Adresse wird über DIP-Schalter oder durch Parameter eingestellt.

| Bus | Adressierung möglich über ... | | | Wertebereich |
|----------------|-------------------------------|-----------------|----------------------|--|
| | Bus Master (automatisch) | DIP-Schalter S1 | Parameter | |
| KW-R06 | | | | |
| ACC Master | - | - | ID34023 Instanz 0 | ID34023 = 1 |
| EtherCAT Slave | ■ | ■ | ID34023 Instanz 1 | 1 ≤ ID34023 ≤ 65535 1 ≤ S1 ≤ 63 |
| VARAN Slave | ■ | - | - | Der VARAN Master ordnet den Slaves Adressen zu; es ist keine Adressvorgabe möglich |
| KW-R16 | | | | |
| EtherCAT Slave | ■ | ■ | ID34023 Instanz 1 | 1 ≤ ID34023 ≤ 65535 1 ≤ S1 ≤ 63 |
| VARAN Slave | ■ | - | - | Der VARAN Master ordnet den Slaves Adressen zu; es ist keine Adressvorgabe möglich |
| KW-R07 | | | | |
| ACC Master | - | - | ID34023 Instanz 0 | ID34023 = 1 |
| EtherCAT Slave | ■ | ■ | ID34023 Instanz 1 | 1 ≤ ID34023 ≤ 65535 1 ≤ S1 ≤ 63 |
| VARAN Slave | ■ | - | - | Der VARAN Master ordnet den Slaves Adressen zu; es ist keine Adressvorgabe möglich |
| FSoE | - | ■ | ID33201 | Siehe Dokument Sicherheitshandbuch Funktionale Sicherheit, Teile-Nr. 203446 |
| KW-R17 | | | | |
| EtherCAT Slave | ■ | ■ | ID34023 Instanz 1 | 1 ≤ ID34023 ≤ 65535 1 ≤ S1 ≤ 63 |
| VARAN Slave | ■ | - | - | Der VARAN Master ordnet den Slaves Adressen zu; es ist keine Adressvorgabe möglich |
| FSoE | - | ■ | ID33201 | Siehe Dokument Sicherheitshandbuch Funktionale Sicherheit, Teile-Nr. 203446 |

7.3.1 EtherCAT: Automatische Adressierung

Bei Auslieferung ab Werk AMK sind sowohl der DIP-Schalter S1 als auch der Parameter ID34023 'BUS Teilnehmer Adresse' in allen Instanzen auf 0 eingestellt.

Bei dieser Einstellung werden den Busteilnehmern vom EtherCAT Master automatisch Adressen zugewiesen, so dass die Kommunikation zwischen dem Master und den Slaves aufgebaut wird.

Die Adressen der Slaves entsprechen den physikalischen Positionen der Slaves im EtherCAT Bus.



In der PLC sind die Busteilnehmer über ihre Adressen identifiziert. Bei Änderung der Anlagenkonfiguration, wenn ein Busteilnehmer hinzukommt, wegfällt oder verschoben wird, vergibt der EtherCAT Master die Adressen neu.

Dadurch ändern sich die Adressen der einzelnen Busteilnehmern.

Dies hat zur Folge, dass ein EtherCAT Master mit EtherCAT Konfigurationsfile (ID1204 ff) beim Start einen EtherCAT Konfigurationsfehler 2727 Info1 = 2 generiert. Die Slaves wechseln anschließend in den Zustand 'Pre-Operational'. Im Zustand 'Pre-Operational' kann, mit den vom Master vorgegebenen Adressen, auf die Slaves zugegriffen werden (IDs lesen und schreiben). In diesem Fall spricht die PLC über den Servicekanal das falsche Gerät an.

Die Adresse des Antriebs kann über den DIP-Schalter S1 oder den Parameter ID34023 'BUS Teilnehmer Adresse' fest vorgegeben werden.



Automatisch adressierte Antriebe können in der Software AIPEX PRO nicht als 'Optional' (optional vorhandene Teilnehmer) gekennzeichnet werden.

7.3.2 EtherCAT: Adressierung über Parameter ID34023 'BUS Teilnehmer Adresse'

Sofern der DIP-Schalter S1 = 0 eingestellt ist, wirkt die Adressvergabe über den Parameter ID34023 'BUS Teilnehmer Adresse'.

Mit Hilfe der PC Software AIPEX PRO kann über den EtherCAT Master den Reglern in ID34023 eine feste Adresse zugewiesen werden, ohne dass sich der Anwender mit jedem einzelnen Gerät verbinden muss.

Siehe Dokument Softwarebeschreibung AIPEX PRO V3, (Teile-Nr. 204979), Kapitel 'Direktmode', Funktion 'Kommunikation'.

7.3.3 EtherCAT und FSoE: Adressierung über DIP-Schalter S1

Bedeutung für alle Antriebsregler:

| HINWEIS | |
|---------------------|--|
| Sachschaden! | <p>Am geöffneten Gerät darf nur eine trockene, nicht leitfähige Verschmutzung auftreten. Die in das geöffnete Gehäuse eindringende Verschmutzung darf keinen Einfluss auf die Funktionsfähigkeit haben (EN 61800-5-1, Verschmutzungsgrad 1).</p> <p>Achten Sie darauf, dass keine Gegenstände in das Gehäuse fallen, wenn Sie am offenen Gerät arbeiten.</p> <p>Fremdkörper können im Betrieb Kurzschlüsse auslösen und das Gerät dadurch zerstören.</p> |

Mit Hilfe des DIP-Schalters S1 werden **gleichzeitig** die EtherCAT- und die FSoE-Adresse fest eingestellt.



FSoE Adressierung:

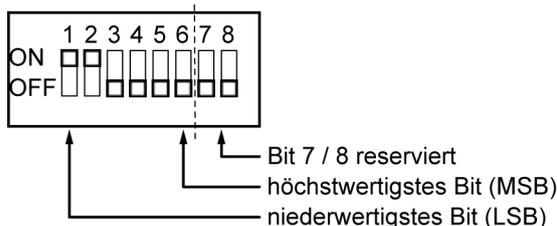
Siehe Dokument Sicherheitshandbuch Funktionale Sicherheit, Teile-Nr. 203446.



Die Adressvergabe über DIP-Schalter ist vorrangig vor der Adresse über Parameter ID34023 'BUS Teilnehmer Adresse'.

Nach der Auswahl der Adresse über DIP-Schalter wird dieser Wert in den Parameter übernommen, der Wert, der ggf. in ID34023 enthalten ist, wird überschrieben.

Adressbereich bis 63



Beispiel: Adresse = 3



Wenn Busteilnehmer ausgetauscht werden, die über DIP-Schalter adressiert sind, muss die Adresse des neuen Gerätes auf die gleiche Adresse eingestellt werden, die die ausgetauschte Komponente enthielt.

Wirkungsweise der Adressierungsarten

| DIP-Schalter | Parameter ID34023 | Wirksame Adresse EtherCAT |
|--------------|-------------------|--|
| = 0 | = 0 | Adresse wird automatisch vom Master vergeben |
| = 0 | ≠ 0 | Adresse gemäß ID34023 Parametrierung |
| ≠ 0 | = 0 | Adresse gemäß DIP-Schalter Einstellung |
| ≠ 0 | ≠ 0 | Adresse gemäß DIP-Schalter Einstellung |

7.3.4 ACC-Bus Master

Die Reglerkarten KW-R06 und KW-R07 können als ACC-Bus Master eingesetzt werden.

Der Parameter ID34025 'BUS Modus' definiert die feldbusspezifisch unterstützte Funktionalität. Der Parameter ist instanziiert, in Instanz 0 wird die Funktionalität als ACC-Bus Master definiert: ID34025 = 0x2.

Parameter ID34023 'BUS Teilnehmer Adresse' legt die Adresse des ACC Masters fest: Der ACC Master benötigt ID34023 = 1.

Des Weiteren werden im Parameter ID34026 'BUS Modusattribut' die Eigenschaften des ACC Masters definiert, z. B. die Hardwaresynchronisation oder Initialisierung nach Fehler löschen.

Siehe Dokument Parameterbeschreibung KW-R06 / -R16 / -R07 / -R17, Kapitel ID34026, Unterthema Aufbau ID34026 'BUS Modusattribut' KW-R06 / KW-R07 / - Instanz 0 - ACC-Bus Master X137.

8 Zubehör und Optionen

8.1 Optionskarten

| Bezeichnung | AMK Teile-Nr. | Beschreibung |
|-------------|---------------|--|
| KW-EA2 | O664 | Binäre Ein-/Ausgangskarte zum Aufstecken auf die Reglerkarte. 12 binäre Eingänge, 8 binäre Ausgänge |

8.2 Geberkabel

| Bezeichnung | AMK Teile-Nr. | Beschreibung |
|-------------------|---------------|--|
| AG-GD15S+T-KW...M | 101612 | S- / T- / U- / V-Geber, Stecker gerade |
| AG-GD15E+F-KW...M | 101613 | E- / F- / P- / Q-Geber, Stecker gerade |
| AG-WD15S+T-KW...M | 101614 | S- / T- / U- / V- Geber, Winkelstecker |
| AG-WD15E+F-KW...M | 101615 | E- / F- / P- / Q-Geber, Winkelstecker |
| AG-GD15I | 101763 | I-Geber, Stecker gerade |
| AG-GD9R | 101761 | R-Geber, Stecker gerade |
| AG-WD15I | 101764 | I-Geber, Winkelstecker |
| AG-WD9R | 101762 | R-Geber, Winkelstecker |

8.3 Ethernetkabel

| Bezeichnung | AMK Teile-Nr. | Beschreibung |
|------------------------------|---------------|--|
| Kabel RJ45 CAT5e PUR 0,20 m | 202665 | 0,20 m Länge mit geradem Stecker, Rastnasenbetätigung |
| Kabel RJ45 CAT5e PUR 0,30 m | 202666 | 0,30 m Länge mit geradem Stecker, Rastnasenbetätigung |
| Kabel RJ45 CAT5e PUR 0,40 m | 202667 | 0,40 m Länge mit geradem Stecker, Rastnasenbetätigung |
| Kabel RJ45 CAT5e PUR 1,00 m | 202668 | 1,00 m Länge mit geradem Stecker, Rastnasenbetätigung |
| Kabel RJ45 CAT5e PUR 2,00 m | 202669 | 2,00 m Länge mit geradem Stecker, Rastnasenbetätigung |
| Kabel RJ45 CAT5e PUR 5,00 m | 202670 | 5,00 m Länge mit geradem Stecker, Rastnasenbetätigung |
| Kabel RJ45 CAT5e PUR 10,00 m | 202671 | 10,00 m Länge mit geradem Stecker, Rastnasenbetätigung |

8.4 ACC-Bus Kabel

| Bezeichnung | AMK Teile-Nr. | Beschreibung ¹⁾ |
|--------------------------------|---------------|-------------------------------------|
| Kabel IEEE 1394 140 mm | 29237 | 0,24 m Länge mit Stecker |
| Kabel IEEE 1394 210 mm | 29231 | 0,31 m Länge mit Stecker |
| Kabel IEEE 1394 300 mm | 200053 | 0,4 m Länge mit Stecker |
| Kabel IEEE 1394 1 m | 29523 | 1,1 m Länge mit Stecker |
| Kabel IEEE 1394 1,8 m | 29543 | 1,9 m Länge mit Stecker |
| Kabel IEEE 1394 4 m | 29544 | 4,1 m Länge mit Stecker |
| Kabel IEEE 1394 5 m | 200507 | 5,1 m Länge mit Stecker |
| Kabel IEEE 1394 10 m | 29545 | 10,1 m Länge mit Stecker |
| Bus Abschlussstecker IEEE 1394 | 29240 | 2 x 120 Ohm Bus Abschlusswiderstand |

¹⁾ Kabellänge ohne Stecker = Länge mit Stecker - 2 x 0,05 m

8.5 Kabel zur PC Anbindung

| Bezeichnung | AMK Teile-Nr. | Beschreibung |
|-------------|---------------|--|
| Kabel USB | 47058 | USB Typ A nach Mini-USB Typ B, Länge 3 m mit Ferrithülse |

8.6 Software

| Bezeichnung | AMK Teile-Nr. | Beschreibung |
|-----------------------------|---------------|---|
| Programmsystem AIPEX PRO V3 | O907 | PC Software AIPEX PRO V3 (zur Inbetriebnahme, Parametrierung, Optimierung, Diagnose und Programmierung) USB-Kabel konfektioniert (USB Typ A nach Mini-USB Typ B) 3 m mit Ferrithülse |

9 Service

9.1 Austausch der Reglerkarte

Beim Austausch der Reglerkarte müssen die applikationsspezifischen Daten (Parameter) auf die neue Reglerkarte übertragen werden.

Mit der PC Software AIPEX PRO können die Parameter von einer Reglerkarte ausgelesen, als Datei auf dem PC gespeichert und vom PC auf eine Reglerkarte übertragen werden.

Siehe Dokument Softwarebeschreibung AIPEX PRO V3 (Teile-Nr. 204979).

9.2 Diagnose

Diagnosemeldungen können Fehlermeldungen oder Warnmeldungen sein und werden automatisch generiert. Vorhandene Diagnosemeldungen werden über die LEDs auf der Front der Reglerkarte angezeigt. Bei Warnmeldungen bleibt der Antrieb im geregelten Betrieb.

Im Fehlerfall wird SBM entzogen und automatisch versucht, den Antrieb bis zum Stillstand abzubremsen, um anschließend die Reglerfreigabe zu entziehen. Kann kein Bremsvorgang erfolgreich durchgeführt werden, wird automatisch die Endstufenfreigabe entzogen, der Antrieb läuft aus.

Führt ein Fehlerfall (z. B. EF Entzug, wenn RF gesetzt ist, oder Geberfehler) zu einem austrudelnden Motor, wird der Bremsenausgang aktiviert, so dass eine evtl. vorhandene Motorhaltebremse einfällt.

Um einen Bremsenverschleiß zu verhindern, muss bei Fehlern mit vorausgehender Warnmeldung applikationsseitig sichergestellt werden, dass über RF Entzug abgebremst ist, bevor der EF Entzug aktiv wird.

Diagnosemeldungen können mit der **AMKmotion Software tbd.** oder der übergeordneten Steuerung über den Feldbus ausgelesen werden.

Siehe Dokument Diagnosemeldungen, Teile-Nr. 25786.

9.3 Firmware aktualisieren

| HINWEIS | |
|---------|---|
| | <p>Update einer Firmware</p> <p>Durch das Übertragen einer Firmware werden anwendungsspezifische Parametereinstellungen überschrieben und damit unwirksam!</p> <p>Gegenmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie VOR dem Aufspielen einer neuen Firmware unbedingt sicher, dass die anwendungsspezifischen Daten als Sicherungskopie gespeichert sind. |

Die Reglerkarte arbeitet mit einer ab Werk installierten Firmware.

Eine neue Firmware-Version kann an die Reglerkarte übertragen werden mit Hilfe der AMKmotion Software ATF - AMK Tool Flasher, die zum Paket der AIPEX PRO Software gehört. .

Vorbereitung

1. Montieren Sie die Reglerkarte in dem Kompaktwechselrichter, in dem sie betrieben werden soll.
2. Verbinden Sie Ihren PC mit der Reglerkarte über die USB-Schnittstelle X235.
Verbinden Sie den Kompaktwechselrichter mit der Versorgungsspannung 24 VDC.
Warten Sie, bis der Kompaktwechselrichter hochgelaufen ist.
 - LED H2 Grün Dauerlicht: SBM
 - LED H2 Rot Dauerlicht: Fehler
3. Falls die LED H2 Fehler signalisiert, können Sie diese mit AIPEX PRO auslesen:
Starten Sie AIPEX PRO und loggen Sie sich auf dem Antrieb ein.
(Siehe Dokument Softwarebeschreibung AIPEX PRO V3, Teile-Nr. 204979).
Im Reiter 'Diagnose' finden Sie ggf. mehrere Fehlermeldungen, die durch die neue Kombination aus Kompaktwechselrichter und Reglerkarte entstehen können.
Diese Fehlermeldungen können Sie zunächst ignorieren.
Loggen Sie sich wieder aus und beenden Sie AIPEX PRO.
4. Starten Sie das Programm ATF - AMK Tool Flasher

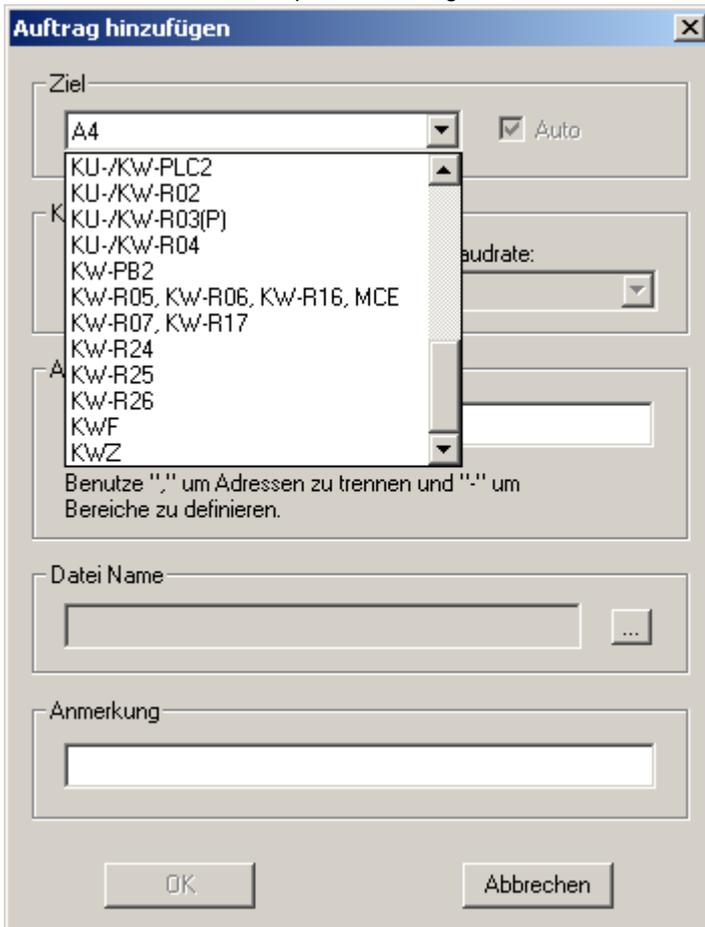


Hinweise zum Umgang mit der ATF Software:

Siehe Dokument Softwarebeschreibung ATF - AMK Tool Flasher, Teile-Nr. 203771.

1. Schritt: Zielhardware und Firmware auswählen

1. Wählen Sie 'Auftrag' -> 'Hinzufügen...'
2. Wählen Sie als Ziel die entsprechende Reglerkarte:



3. Wählen Sie unter 'Kommunikation' die entsprechende Schnittstelle (USBCOM) aus:

Auftrag hinzufügen

Ziel
KW-R05, KW-R06, KW-R16, MCE Auto

Kommunikation
Schnittstelle: USBCOM Baudrate:
USBCOM
VARAN
A ETHERCAT
SERCOS III

Benutze ";" um Adressen zu trennen und ":" um Bereiche zu definieren.

Datei Name

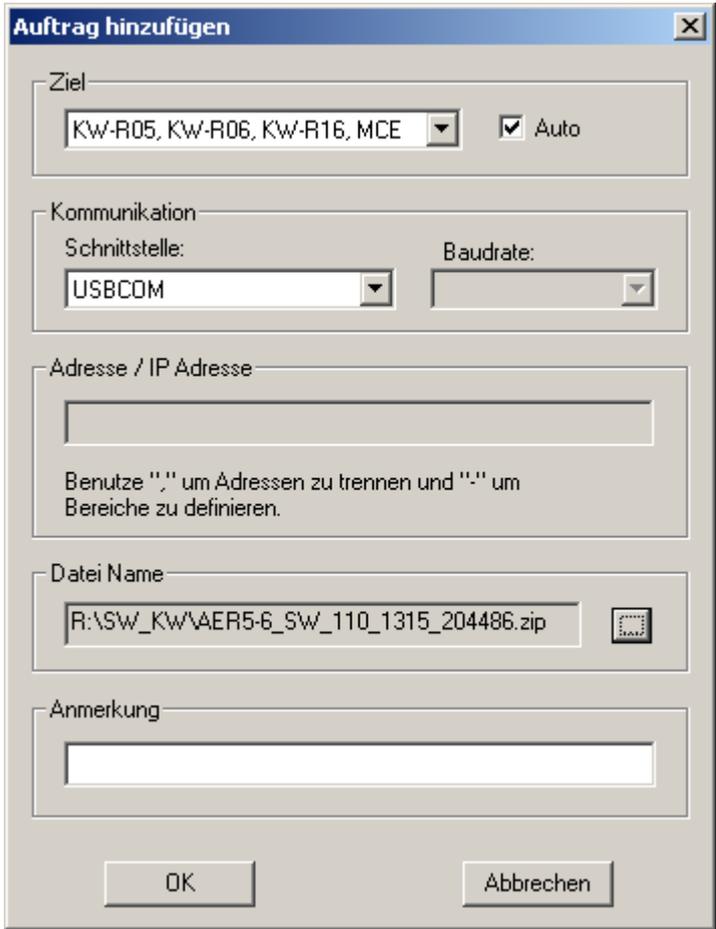
Anmerkung

OK Abbrechen

4. Wählen Sie unter 'Datei Name' die zugehörige Firmwaredatei aus:

| | | |
|---------------|---|--------------------------------------|
| KW-R06 / -R16 | AER5-6_SW_vvv_yyww_nnnnnn.zip ¹⁾ | Regler Firmware |
| KW-R07 / -R17 | AER5-6_SW_vvv_yyww_nnnnnn.zip ¹⁾ | Regler Firmware |
| | AESF1_SW_vvv_yyww_nnnnnn.zip ¹⁾ | Funktionale Sicherheit ²⁾ |

- 1) vvv - Version
yyww - Jahr und Kalenderwoche
nnnnnn - Teile-Nr.
- 2) Zum Flashen der Firmware und zu den Eigenschaften der Funktionalen Sicherheit:
Siehe Dokument Sicherheitshandbuch Funktionale Sicherheit, Teile-Nr. 203446

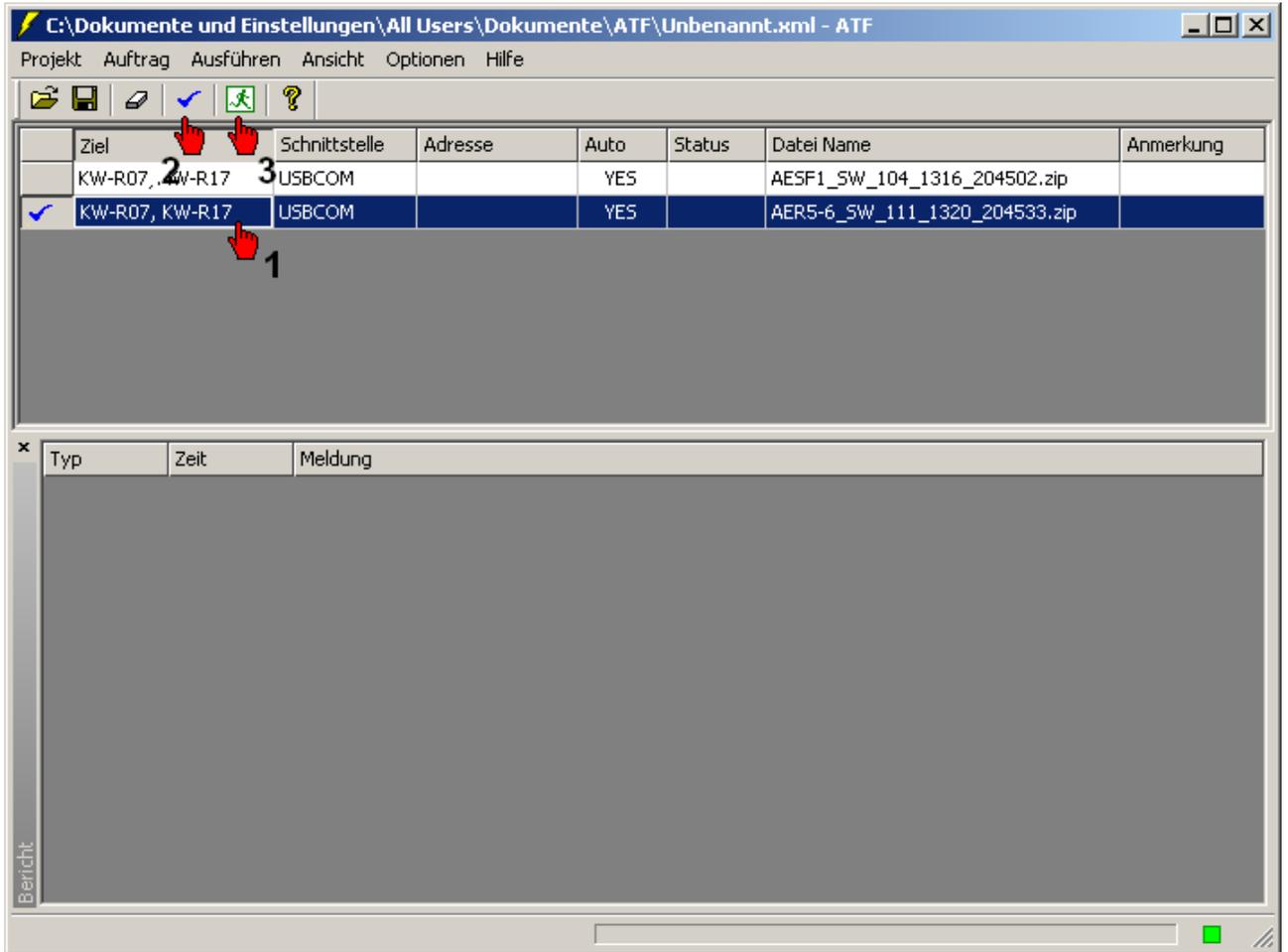


5. Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit 'OK'.

2. Schritt: Firmware auf die Reglerkarte übertragen

1. Wählen Sie den Auftrag, indem Sie in die Zeile klicken
2. Aktivieren Sie den Auftrag zum Flashen, indem Sie die Schaltfläche  anwählen.

3. Starten Sie das Update mit .



The screenshot shows a software window titled "C:\Dokumente und Einstellungen\All Users\Dokumente\ATF\Unbenannt.xml - ATF". The window contains a table with the following data:

| | Ziel | Schnittstelle | Adresse | Auto | Status | Datei Name | Anmerkung |
|---|----------------|---------------|---------|------|--------|-------------------------------|-----------|
| | KW-R07, KW-R17 | USBCOM | | YES | | AESF1_SW_104_1316_204502.zip | |
| ✓ | KW-R07, KW-R17 | USBCOM | | YES | | AER5-6_SW_111_1320_204533.zip | |

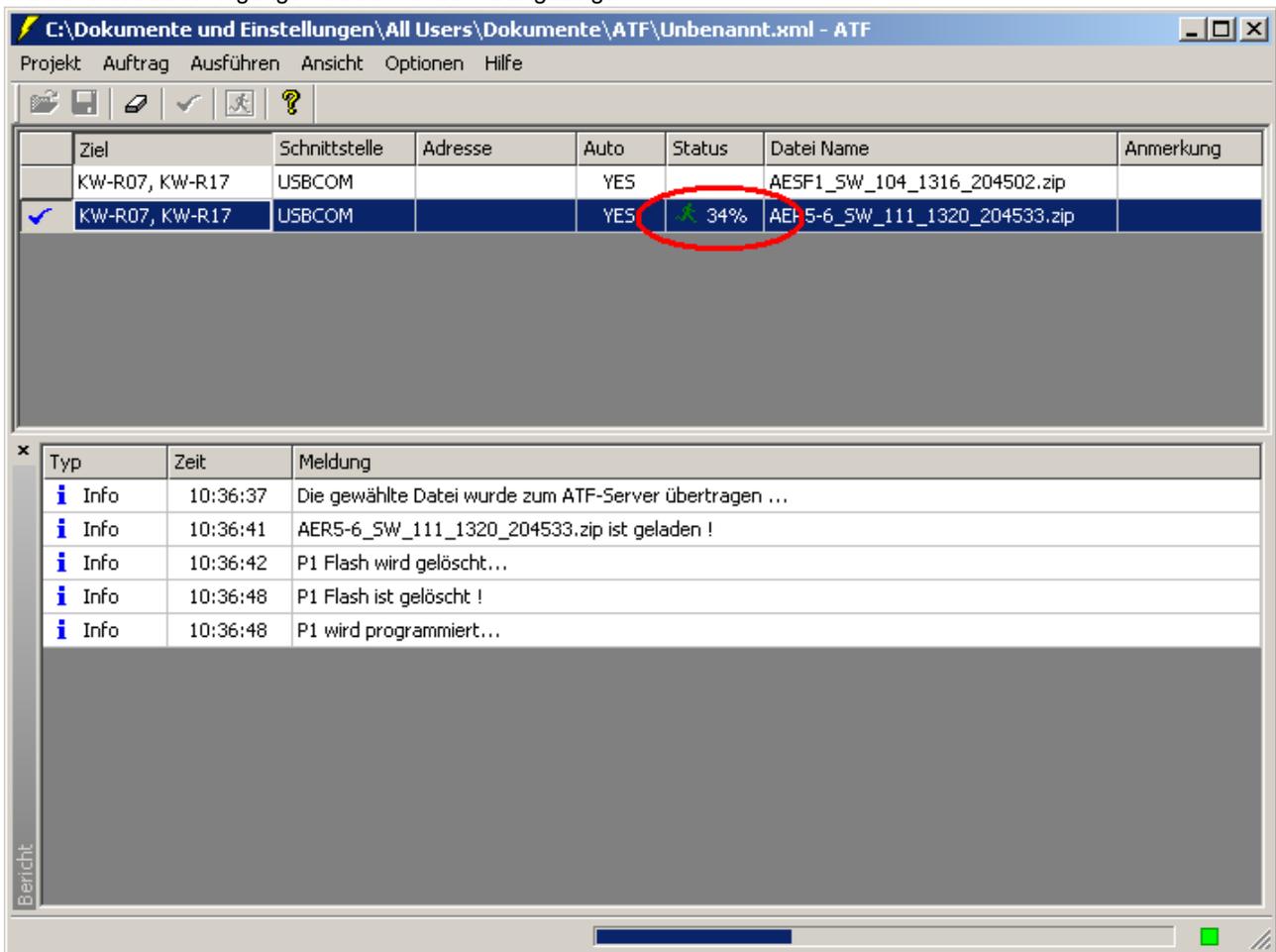
Red arrows and numbers indicate the following actions:

- 1: Points to the "Ausführen" (Execute) icon in the toolbar.
- 2: Points to the "Ziel" column header.
- 3: Points to the "Schnittstelle" column header.

Below the table is a section labeled "Bericht" (Report) with a table structure:

| Typ | Zeit | Meldung |
|-----|------|---------|
|-----|------|---------|

4. Während des Ladevorgangs wird der Fortschritt angezeigt.



Unterbrechen Sie den Flashvorgang nicht!

5. Beenden Sie ATF, nachdem die Firmware vollständig übertragen wurde.
6. Schalten Sie den Regler aus und wieder ein. Die Firmware wird aktiviert.



Abhängig von der Kompatibilitätsklasse der alten und neuen Firmware, kann es vorkommen, dass Sie über die Diagnosemeldung 1293 'EEPROM urladen' zum Urladen aufgefordert werden. Führen Sie die Funktion aus und übertragen anschließend mit Hilfe Ihrer Sicherungskopie die anwendungsspezifischen Daten auf die Reglerkarte. Werden Sie nicht zum Urladen aufgefordert, bleiben alle anwendungsspezifischen Einstellungen erhalten.

Reglerkarte manuell in den Boot-Modus schalten

Wenn der Flashvorgang unterbrochen wurde, z. B. weil das USB Kabel abgezogen wurde oder die 24 VDC Versorgung ausgefallen ist, muss die Reglerkarte in den Boot-Modus geschaltet und der Flashvorgang wiederholt werden.

Stecken Sie dazu die Service-Jumper BR3 und, sofern vorhanden, BR1 (Siehe 'Ansichten und Schnittstellenübersicht' auf Seite 11.).

Montieren Sie die Reglerkarte wieder im Wechselrichter, verbinden Sie sie mit Ihrem PC und schalten Sie die 24 VDC Versorgungsspannung wieder zu.

Übertragen Sie die Firmware noch einmal auf die Reglerkarte (Siehe Schritt 2).

Anschließend entfernen Sie die Service-Jumper wieder.

Glossar

A

A
Ausgänge

A1
Analogeingang 1

ACC
AMK CAN Communication (CAN-Bus Schnittstelle mit Standard CANopen Protokoll DS301 und zusätzlichem Hardware Synchronisationssignal)

A-Geber
Induktiver Feldplattengeber mit Sinus- und Cosinusspur und Nullimpuls

AIPEX
AMK Parametrier- und Inbetriebnahmeexplorer (PC Software): Programmieren, Parametrieren, Konfigurieren, Diagnose, Oszilloskop, Statusinformationen

ANTR
Antriebsspezifische Parameter (Sind für jeden Parametersatz neu zu belegen)

ASCII
American Standard Code for Information Interchange

AT
Antriebstelegramm Slave zum Master

ATF
AMK Tool Flasher (PC Software um Firmware auf Geräte zu überspielen)

AWG
American Wire Gauge (Kodierung für Drahtdurchmesser; überwiegend im Nordamerikanischen Raum verwendet)

Ax
Ausgänge, Binärausgänge

B

BIN
Binär

BEx
Binäreingang auf der Reglerkarte (BE1, BE2, BE3)

Bewegungssinn
Bei positivem Sollwert ergibt sich bei rotatorischen Motoren eine Rechtsdrehung mit Blick auf die Motorwelle (A-lagerseitig).

BAx
Binärausgang auf der Reglerkarte (BA1, BA2, BA3)

BA
Binärausgang

BE
Binäreingang

C

CAN
Controller Area Network

CMD
Kommandierung

COB-ID
Communication Object Identifier (Adresse einer Nachricht im CANopen Protokoll)

CRC
Cyclic redundancy check (Prüfsumme)

D

DC
Distributed Clock (EtherCAT)

DEZ
Dezimal

DZR
Drehzahlregler, Drehzahlregelung

E

EnDat 2.1
Motorgeber Schnittstellenprotokoll der Firma Heidenhain

Ex
Eingänge, Binäreingänge

ESD
Elektrostatische Entladung (Electrostatic discharge)

EnDat 2.2
Motorgeber Schnittstellenprotokoll der Firma Heidenhain

EMV
Elektromagnetische Verträglichkeit

EtherCAT
Echtzeit-Ethernet Bus

E-Geber
Absolutwertgeber singleturn, EnDAT 2.1 mit zusätzlicher Sinus- und Cosinusspur

E
Eingänge

E/A
Ein- und Ausgänge

EGB

Elektrostatisch gefährdetes Bauteil

EF2

Endstufenfreigabe

EF

Endstufenfreigabe

F**F-Geber**

Absolutwertgeber multiturn, EnDAT 2.1 mit zusätzlicher Sinus- und Cosinusspur

FIPO

Feininterpolator

FL

Kommando Fehler löschen (Bewirkt einen erneuten Systemhochlauf)

FORMAL

Formal, Formalparameter

Formalparameter

Formalparameter haben keine remanenten Werte in der Parameterhaltung. (Formalparameter werden zur Laufzeit gebildet)

FSoE

Fail-Safe over EtherCAT (Ausfallsicherer Signalaustausch über EtherCAT)

FTP

File transfer protocol

Firmware

Betriebssystem oder Betriebssoftware, die AMK werkseitig in das Gerät lädt

G**GND**

Ground, Erdpotential, Bezugspotential

gelatcht

'Ein Wert wird gelatcht' meint: 'Ein Wert wird gespeichert'.

GLOBAL

Globale Parameter (Für alle Parametersätze gültig)

H**Hiperface DSL**

Motorgeber Schnittstellenprotokoll der Firma Sick Stegmann

Hiperface

Motorgeber Schnittstellenprotokoll der Firma Sick Stegmann

HEX

Hexadezimal, 0x...

H-Geber

Geber mit Hall-Sensoren (Eine Sinus- und Cosinusspur / Umdrehung bzw. pro Polpaar bei Linearmesssystemen)

I**i²t**

Integral des Stromquadrates über die Zeit

ID

Parameter-Identnummern nach SERCOS Standard

IGBT

Bauelement Leistungselektronik, z.B. Transistor

I-Geber

Inkrementalgeber; Optischer Geber mit Sinus- und Cosinusspur und Nullimpuls

IM

Magnetisierungsstrom

Instanz

Feldbusabhängige Parameter sind instanziiert, d.h. für jeden Bus können parallel andere Werte parameteriert werden (Busabhängige Teilnehmeradresse, Übertragungsrate...). Feldbusschnittstellen und Steckplätze, in die Feldbusoptionen eingesteckt werden können, sind Instanzen zugeordnet (vgl. Gerätebeschreibungen)

IPO

Interpolator

K**KWD**

AMKASYN Doppelwechselrichter zur Regelung von 2 Motoren

KW

AMKASYN Kompaktwechselrichter

KTY

Bauart des Temperatursensors

Kp

Proportionalverstärkung Geschwindigkeits- / Drehzahlregler (PID-Regler, P-Anteil)

KE

AMKASYN Kompakteinspeisung mit Blockrückspeisung

KES

AMKASYN Kompakteinspeisung mit sinusförmiger Rückspeisung

KEN

AMKASYN Kompakteinspeisung ohne Rückspeisung

KE/KW

Modulares AMKASYN Antriebssystem (Besteht aus Kompakteinspeisung KE, Kompaktwechselrichtern KW mit Reglerkarte und ggf. Optionskarten)

KW-Rxx

AMKASYN Reglerkarte, zum Einsatz in Kompaktwechselrichtern

KMD

Kommando, Kommandierung

Kv

Verstärkung Lageregler

L**LR**

Lageregler, Lageregelung

LSB

Least significant bit, niederwertigstes Bit

M**Max. Nr. List-Element**

Maximale Anzahl der Listenelemente eines Listen-Parameters ohne Kopfelemente

MDT

Master Daten Telegramm (Master zum Slave)

M(N)

Bemessungsdrehmoment

Modulo

Modulo-Verarbeitung der Lagesoll- und -istwerte

MPU

Messschritte des Gebers pro Umdrehung (digitaler Wert für P-, und Q-Geber)

MSB

Most significant bit, höchstwertigstes Bit

MST

Master-Synchronisationstelegramm

MTx

Messtaster, Funktion zum Erfassen externer Signale in Echtzeit, z.B. Druckmarkenregelung

MyTerm**N****NHN**

Normalhöhennull: Bezugsfläche für Höhen über dem Meeresspiegel im Deutschen Haupthöhennetz 1992. Die Bezugshöhe ist an einem Höhenfestpunkt an der Kirche Wallenhorst festgemacht.

Nenn Drehzahl

Bemessungsdrehzahl

NMT

Netzwerkmanagement (CANopen)

n

Drehzahl

n(ist)

Istdrehzahl

NIP

Nullimpuls, Referenzmarke des Gebers

NK

Nocken, Nockenschalter

O**Open loop**

Offener Regelkreis, d.h. es gibt keine Istwertrückführung über ein Gebersystem

Operational

Im Zustand 'Operational' werden zyklische Daten über den Bus übertragen

OSC

Oszilloskop

P**PWM**

Pulsweitenmodulation

PTC

PTC-Widerstand, Kaltleiter

Pre-Operational

Im Zustand 'Pre-Operational' kann eine Steuerung per Servicekanal / Serviceobjekt auf die Teilnehmer zugreifen, es werden noch keine zyklische Daten ausgetauscht.

PELV

Protective Extra Low Voltage, Schutzkleinspannung

PDK_ xxxxxx_ abcdefgh

Produktdokumentation; xxxxxx - AMK Teile-Nr. , abcdefgh - Titel

Parameter

Identnummern nach SERCOS Standard

PGT

Peripherie Grund Takt; bildet den Aufrufzyklus im Grundgerät, auf den die Antriebsregler synchronisiert sind. (Die Zykluszeit entspricht der Identnummer ID2)

P-Geber

Absolutwertgeber singleturn, EnDAT 2.2 light

Q**QBR**

Quittierung Motorhaltebremse

Q-Geber

Absolutwertgeber multiturn, EnDAT 2.2 light

QRF

Quittierung Reglerfreigabe, Antrieb wird in der aktiven Betriebsart geregelt

QUE

Quittierung Umrichter EIN: Statussignal zeigt an, dass der Zwischenkreis geladen wurde

R**Routing**

Routing ermöglicht Zugriffe auf AMK Geräte in beliebigen Netzwerkarchitekturen

Rooting

Rooting ermöglicht Zugriffe auf AMK Geräte in beliebigen Netzwerkarchitekturen

RF

Kommando Reglerfreigabe; der Antrieb wird bestromt und abhängig von der eingestellten Betriebsart geregelt (Die Reglerfreigabe kann nur gesetzt werden, wenn das Gerät fehlerfrei ist (SBM=TRUE) und die Quittierung Umrichter EIN (QUE) gesetzt ist. Ist die Reglerfreigabe gesetzt, wird die Quittierung Reglerfreigabe (QRF) ausgegeben)

Resolver

Absoluter Winkelgeber singleturn (1 Sinus- und Cossinuspur pro Umdrehung)

Referenzschalter

Nocken

Referenzmarke

Nullimpuls

R-Geber

Absoluter Winkelgeber singleturn (1 Sinus- und Cossinuspur pro Umdrehung)

S**SWK**

Softwarekommutierung

Standard

Werkseinstellung, voreingestellt

SV

Synchronverhältnis

STO

Safe torque off (Sicher abgeschaltetes Moment). Sicherheitsfunktion nach DIN EN 61800-5-2

SS1

Safe Stop 1 (Sicherer Stopp 1). Sicherheitsfunktion nach DIN EN 61800-5-2

SoV

Servo Drive Profile over VARAN

SoE

Servodrive Profile (SERCOS) over EtherCAT; Servoantrieb über EtherCAT (Nach IEC 61800-7-300)

SW

Software

SIWL

Softwareimpulsweiterleitung

SA

Sicherer Ausgang

SBM

System Bereit Meldung; zeigt an, dass das Gerät fehlerfrei ist. (Im Fehlerfall wird SBM rückgesetzt)

SL

Sensorless (Betrieb ohne Geberrückführung)

SAK

Schleppabstandskompensation

SEEP

Geräteinterner Speicher, Serielles EEPROM

SERCOS

Genormte digitale Schnittstelle zur Kommunikation zwischen Steuerungen und Feldbusteilnehmern

S-Geber

Absolutwertgeber singleturn, RS485 Hiperface mit Sinus- und Cosinuspur

SE

Sicherer Eingang

T**Td**

Differenzierzeit im Geschwindigkeits- / Drehzahlregler (PID-Regler, D-Anteil)

T-Geber

Absolutwertgeber multiturn, RS485 Hiperface mit Sinus- und Cosinuspur

Tn

Nachstellzeit im Geschwindigkeits- / Drehzahlregler (PID-Regler, I-Anteil)

TR

Rotorzeitkonstante

TZK

Totzeitkompensation

U**U/f-Betrieb**

Geberlose Spannung-/Frequenzführung

U-Geber

Absolutwertgeber singleturn, RS485 Hiperface mit Sinus- und Cosinusspur

UZ

Zwischenkreis (-spannung)

UZN

Zwischenkreisspannung negativ

UZP

Zwischenkreisspannung positiv

UE

Kommando Umrichter EIN ; Steuersignal mit dem der Zwischenkreis (z.B. im KE) geladen wird. Umrichter EIN kann nur gesetzt werden, wenn das Gerät fehlerfrei ist (SBM=TRUE). Ist der Zwischenkreis aufgeladen, wird die Quittierung Umrichter EIN (QUE) ausgegeben

V**V-Geber**

Absolutwertgeber multiturn, RS485 Hiperface mit Sinus- und Cosinusspur

Ihre Meinung zählt!

Mit unseren Dokumentationen möchten wir Sie im Umgang mit den AMKmotion Produkten bestmöglich unterstützen.

Daher sind wir ständig bestrebt, unsere Dokumentationen zu optimieren.

Ihre Kommentare oder Anregungen sind für uns immer interessant.

Nehmen Sie sich kurz Zeit und beantworten Sie unsere Fragen. Bitte schicken Sie anschließend eine Kopie dieser Seite an AMKmotion zurück.



E-Mail: Documentation@amk-motion.com

oder

Fax-Nr.: +49 7021/50 05-199

Vielen Dank für Ihre Mithilfe.

Ihr AMKmotion Dokumentationsteam

1. Wie sind Sie mit der Optik unserer Dokumentationen zufrieden?

(1) sehr gut (2) gut (3) mäßig (4) kaum (5) nicht

2. Ist der Inhalt gut gegliedert?

(1) sehr gut (2) gut (3) mäßig (4) kaum (5) nicht

3. Ist der Inhalt verständlich dokumentiert?

(1) sehr gut (2) gut (3) mäßig (4) kaum (5) nicht

4. Haben Sie Themen in der Dokumentation vermisst?

(1) nein (2) ja, welche:

5. Fühlen Sie sich bei AMKmotion insgesamt gut betreut?

(1) sehr gut (2) gut (3) mäßig (4) kaum (5) nicht

AMKmotion GmbH + Co KG

Telefon: +49 7021/50 05-0, Telefax: +49 7021/50 05-199

E-Mail: info@amk-motion.com

Homepage: www.amk-motion.com