



AMKSMART

Verteilerbox IDT-X4

Produktbeschreibung

Version: 2022/51

Teile-Nr.: 201446

"Original Dokumentation"

AMK*motion*

MEMBER OF THE ARBURG FAMILY

Hinweise zu dieser Dokumentation

Name: PDK_201446_IDT_Option_Verteilerbox_de

Version:

Version	Änderung	Kurzzeichen
2022/51	AMKmotion design	LeS

Bisherige Version: 2018/23

Produktstand:

Produkt	Firmware Version (Teile-Nr.)	Hardware Version (Teile-Nr.)
IDT-Verteilerbox	-	-

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

1 Einleitung	4
1.1 Bestelldaten	4
1.2 Bremschopper	4
1.3 Ladevorgang Akku für die USV Spannung	5
2 Technische Daten	6
3 Abmessungen und Montage	7
4 Anschlüsse und Verdrahtung	8
4.1 X1 Eingang Elektronikspannung 24 VDC	9
4.2 X2 Eingang Leistungsversorgung 48 VDC	9
4.3 X3 Anschluss externer Bremswiderstand	9
4.4 X4 Anschluss externe Temperaturerfassung	10
4.5 X5 Anschluss IDT Antriebe	10
4.6 Interne Status LED	10
4.7 Beispielbelegung für die Durchgänge der Verteilerbox	10
5 Akkuwechsel in der Verteilerbox	12
Ihre Meinung zählt!	14

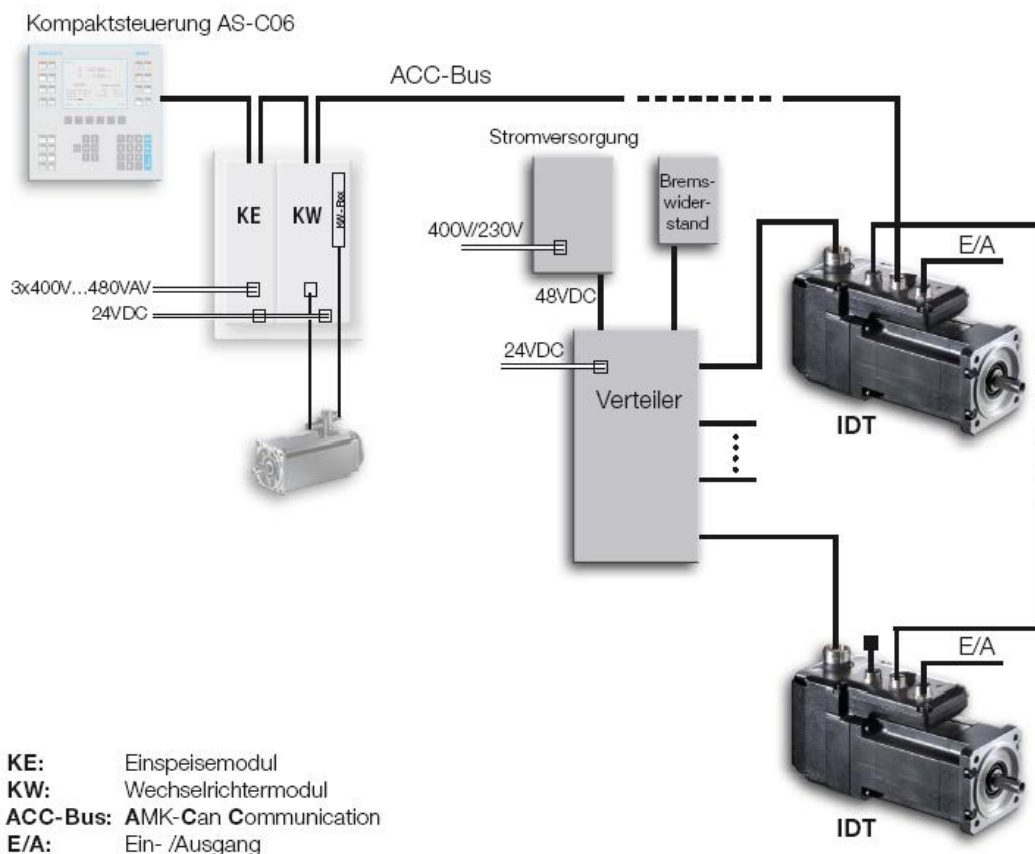
1 Einleitung

Die Verteilerbox IDT-X4 (O764) versorgt bis zu 4 IDT Antriebe mit den Spannungen 48VDC, 24VDC und einer unterbrechungsfreien Spannungsversorgung USV. Die 48V werden je IDT über eine DC Sicherung geführt. Die unterbrechungsfreie Spannungsversorgung USV für die Stand-by-Versorgung des Multiturngebers wird von NiMH-Akkus bereitgestellt, die Ladeeinrichtung für die Akkus ist integriert. Der eingebaute Bremschopper ermöglicht den Anschluss eines externen Bremswiderstandes. Ab einer Zwischenkreisspannung von 56V leitet der Bremstransistor überschüssige Energie über den angeschlossenen Bremswiderstand ab.

Das Gehäuse ist ein Aluminium-Klemmkasten, der mit den entsprechenden Kabelverschraubungen oder Stopfen die Schutzart IP 65 gewährleistet. Die Umgebungstemperatur darf maximal 40°C betragen.

Im Auslieferungszustand sind 2 Verschraubungen M25 x 1,5 und 6 Stopfen M25 x 1,5 montiert. Die Verschraubungen und Stopfen werden über Kontermuttern M25 befestigt.

IDT-X4 im Systemverbund



1.1 Bestelldaten

Bezeichnung	Bestellnummer
Verteilerbox 4-fach IDT-X4	O764

1.2 Bremschopper

Der Bremschopper arbeitet fehlerfrei, wenn die LED „Bremse“ grün leuchtet.

Der Bremsstrom wird auf Überstrom überwacht und schaltet im Fehlerfall den Bremstransistor ab. Der Fehlerfall wird durch den LED „Bremse“ Zustand „rot“ angezeigt. Der Überstromfehler kann durch einen Reset gelöscht werden. Der Reset wird durch Wegschalten der Zwischenkreisspannung an X2, oder durch einen Kurzschluss an der zweipoligen Stiftleiste J2 ausgelöst.

Die Temperaturüberwachung benötigt einen externen PTC (RN=560R) oder Temperaturschalter (Öffner), der an X4 angeschlossen wird. Falls kein Temperatursensor angeschlossen wird, muss Pin 8 und Pin 9 kurzgeschlossen werden. Der Fehler Übertemperatur wird durch den Zustand „rot“ der LED „Bremse“ angezeigt und erlöscht automatisch, sobald die Temperatur unter die Übertemperaturschwelle absinkt.

Der externe Bremswiderstand ($R \geq 3 \text{ Ohm}$) wird an X3 angeschlossen.

Die Leitungslänge zwischen der Bremseinheit IDT-BR und dem angeschlossenen Bremswiderstand darf maximal 1m betragen. Der Bremstransistor arbeitet spannungsgesteuert:

Bremsschwelle: Einschalten UZ = 56 V
 Ausschalten UZ = 53 V

1.3 Ladevorgang Akku für die USV Spannung

Die Akkus werden aus der 24VDC Spannung geladen. In Abhängigkeit der Akkuspannung wechselt die Laderegulierung zwischen den folgenden Ladevorgängen und zeigt den Ladevorgang über die rote Status LED an.

- Impulsladeverfahren bei Tiefentladung (LED aus)
- Schnellladung (LED ein)
- Erhaltungsladung (LED aus)

Durch die Ladeerhaltung wird gewährleistet, dass die volle Kapazität der Akkus ständig zur Verfügung steht.

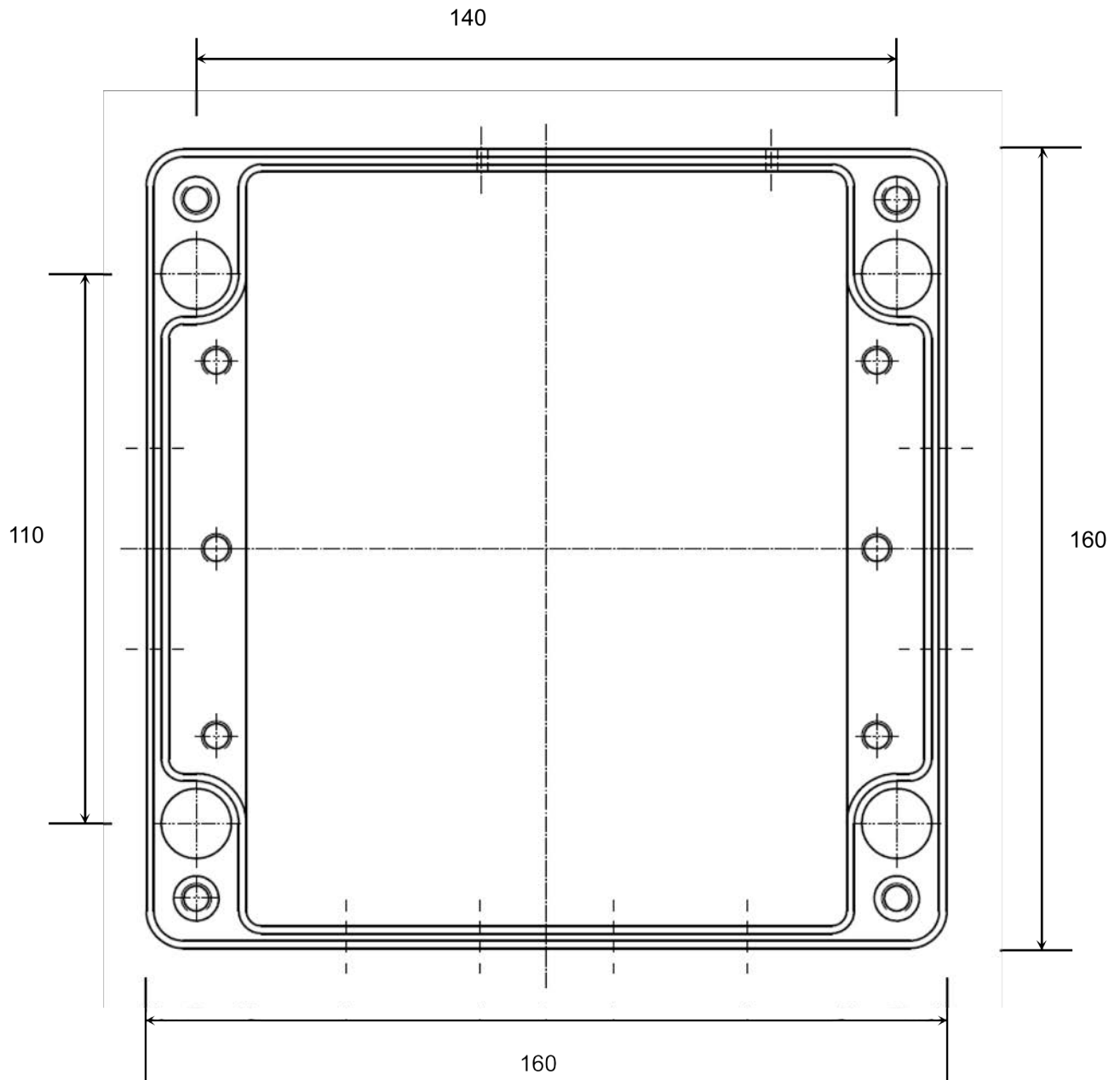
2 Technische Daten

Abmessungen:	160 x 160 x 91 (mm) (L x B x H) ohne Kabelverschraubungen
Schutzart:	IP 65 (bei Einsatz entsprechender Kabelverschraubungen und Stopfen)
Umgebungstemperatur:	max. 40° C
Eingangsspannung:	Leistungsversorgung: UZ: nom. 48 VDC +/- 10 %, max. 60 VDC $I_{\max} = 40 \text{ A}$ Elektronikversorgung 24 V nom. 24 VDC +/- 15 %
Ausgangsspannung:	Versorgung IDT UZ: nom. 48 VDC +/- 10 % (abgesichert mit T10A (5 x 20 mm)) 24 V nom. 24 VDC +/- 15 % (durchgeschleift) USV nom. 4,2 VDC (diodenentkoppelt)
Bremstransistor: Bremschwelle:	Einschalten: 56 V Ausschalten: 53 V
Ext. Bremswiderstand: Ansprechschwelle Temperaturerfassung:	min. 3 Ohm PTC (ca. 560 Ohm) bzw. Temperaturschalter (Öffner)
Akku für USV:	Typ AA, NiMH, 1,2 V, min. 2400 mAh Die Reihenschaltung von 4 Akkus ergibt eine USV Spannung von 4,8 V. Auf der Platine befindet sich eine Ladeschaltung für die Akkus, die mit 24 VDC gespeist wird. Die USV Ausgangsspannung von 4,8 V ist diodenentkoppelt.  Batterien dürfen nicht eingesetzt werden!
Pufferzeit:	Die Zeit in der die Hilfsspannung USV vom Akku bei abgeschaltetem Gerät bereitgestellt werden kann. Bemerkung: Die Pufferzeit der USV hängt von folgenden Faktoren ab: - Anzahl der angeschlossenen IDTs mit ihren Gebern C-Geber: Stromverbrauch ca. $I_{USV} \sim 200 \mu\text{A}$ B-Geber: Stromverbrauch ca. $I_{USV} \sim 25 \mu\text{A}$ - Kapazität des Akkus, je höher die Kapazität umso länger die Pufferzeit - Selbstentladung der Akkus, abhängig von der Umgebungstemperatur der Akkus Selbstentladezeit von 100 % -> 0 % Akkukapazität, 12 Monate bei 30° C 3 Monate bei 40° C 1 Monat bei 50° C Daraus ergibt sich folgende Beispielrechnung mit 2500 mA/h Akkukapazität bei einer Akkutemperatur von 30° C bzw. 40° C: Ermittelter Selbstentladungsstrom bei 30° C: $2500 \text{ mA/h} / (365 \text{ Tage} \cdot 24\text{h}) = 285 \mu\text{A}$ 2x C-Geber und 2x B-Geber = 450 μA umgerechnet auf die Akkukapazität $2500 \text{ mA/h} / 735 \mu\text{A} = 3400\text{h}$ Pufferzeit umgerechnet in Tage: $3400\text{h} / 24\text{h} = 141 \text{ Tage}$ Pufferzeit entsprechend bei 40° C ergeben sich 64 Tage Pufferzeit. Für Einen ordnungsgemäßen Betrieb empfehlen wir den Austausch der Akkus alle 2 Jahre. Ein Ausfall der USV oder zu niedrige Akkuspannung erzeugt beim Hochlauf des IDT die Fehlermeldung "2310 Geberkommunikation" wenn "Absolutposition im Hochlauf einlesen" aktiviert ist (ID32773 Bit 23 = 1). Die Akkus werden im geladenen Zustand ausgeliefert.

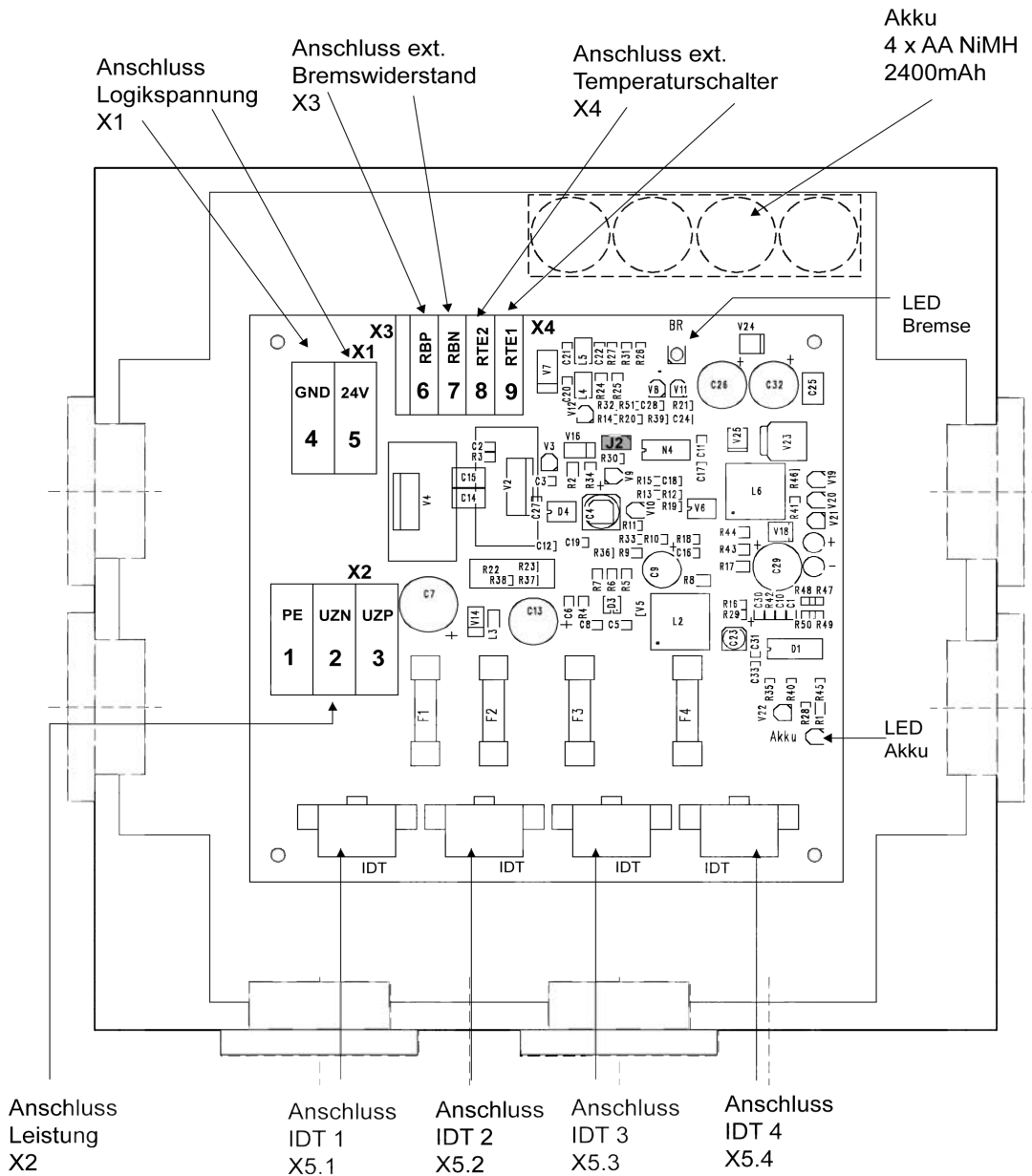
3 Abmessungen und Montage

Abmessungen: 160 x 160 x 91 mm (L x B x H) ohne Kabelverschraubungen.
Die Befestigungsbohrungen für M6 x 30 sind bei 140 x 110 (mm).

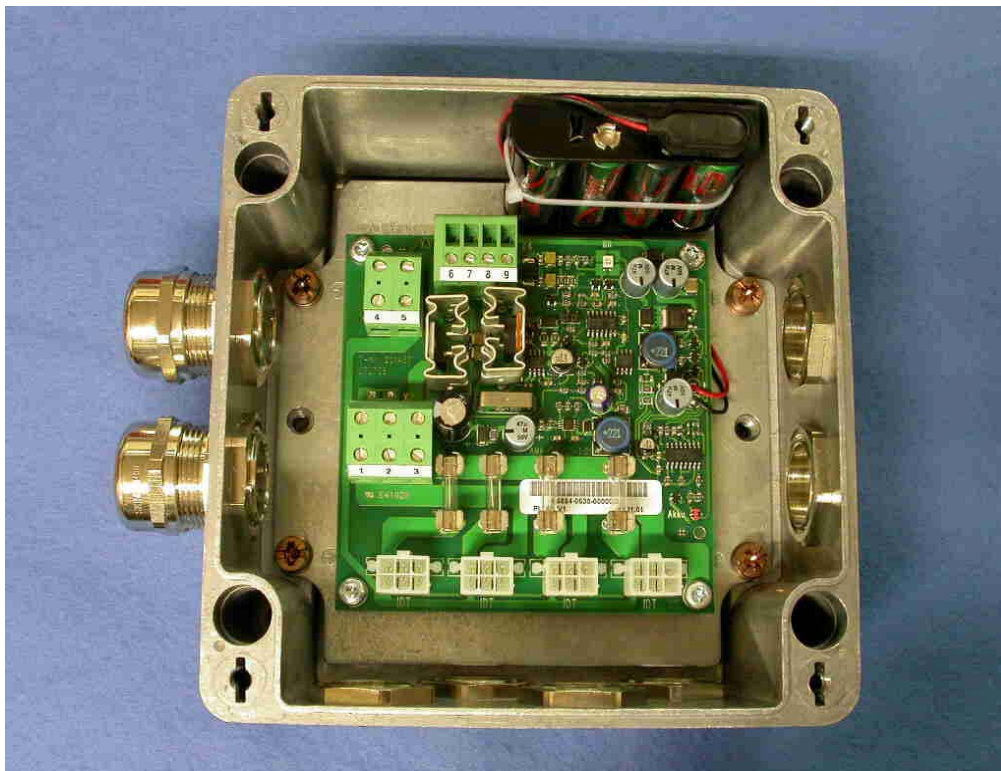
Abmessungen IDT-X4



4 Anschlüsse und Verdrahtung



Die 48 V Versorgung der IDT Antriebe erfolgt über eine Sicherung F1 ... F4 (T10A (5 x 20 mm)).



4.1 X1 Eingang Elektronikspannung 24 VDC

Kabel: 2 x 1,5 mm² geschirmt (max. Anschlussquerschnitt 4mm²)

Klemme	Signal	Beschreibung
4	0 V	Bezugspotential GND
5	24 VDC	Elektronikspannung 24 V ± 15 %, I _{max} = 7 A

Über die Doppelklemme wird die 24V Spannung eingespeist und kann an eine zweite Verteilerbox weitergeleitet werden.

4.2 X2 Eingang Leistungsversorgung 48 VDC

Kabel: 3 x 2,5 mm² geschirmt (max. Anschlussquerschnitt 4mm²)

Klemme	Signal	Beschreibung
1	PE	Schutzleiter
2	UZN	Negative Zwischenkreisspannung 0 V
3	UZP	Positive Zwischenkreisspannung 48 V ± 10 %, max. 60 VDC Bremsschwelle, I _{max} = 40 A

Über die Doppelklemme wird die 48V Spannung eingespeist und kann an eine zweite Verteilerbox weitergeleitet werden.

Hinweis: Die Zuleitung für den Zwischenkreis und den Bremswiderstand sollten möglichst kurz sein (Länge < 1m).

4.3 X3 Anschluss externer Bremswiderstand

Kabel: 2 x 2,5 mm² geschirmt (max. Anschlussquerschnitt 2,5mm²)

Klemme	Signal	Beschreibung
6	RBP	Min. 3 Ohm, Positive Zwischenkreisspannung UZP
7	RBN	Min. 3 Ohm, Ausgang Bremstransistor

Der Bremsstrom wird auf Überstrom überwacht und schaltet im Fehlerfall den Bremstransistor ab.

Hinweis: Der Bremswiderstand IDT-AR100 mit integriertem Temperatursensor ist unter der AMK Teile-Nr. 201226 verfügbar.

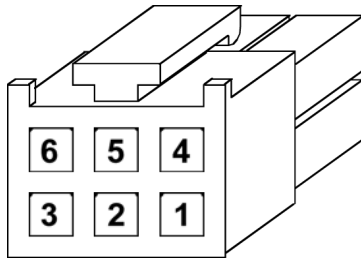
4.4 X4 Anschluss externe Temperaturerfassung

Kabel: 2 x 0,5 mm² geschirmt (max. Anschlussquerschnitt 2,5mm²)

Klemme	Signal	Beschreibung
8	RTE 2	Anschluss externer PTC (ca. 560 Ohm Schaltschwelle) oder Temperaturschalter Öffner
9	RTE 1	

Falls kein Temperatursensor angeschlossen wird, müssen PIN 8 und 9 gebrückt werden.

4.5 X5 Anschluss IDT Antriebe



Stecker: Molex Minifit Jr. Serie 5557

Kabel: IDT Leistungskabel konfektioniert mit integrierter Kabelverschraubung (M25 x 1,5) 6-polig (AMK-Teile-Nr.: 46864) 6 x 1,5mm² geschirmt

Klemme	Anschluss	Beschreibung
X5.1	IDT 1	Versorgung IDT mit 48 VDC, 24 VDC und USV Spannung
X5.2	IDT 2	
X5.3	IDT 3	
X5.4	IDT 4	

PIN	Anschluss	Beschreibung
1	USV	4,2 V
2	GND	GND
3	24 V	24 V
4	UZN	Negative Zwischenkreisspannung 0 V
5	PE	Schutzleiter
6	UZP	Positive Zwischenkreisspannung 48 V

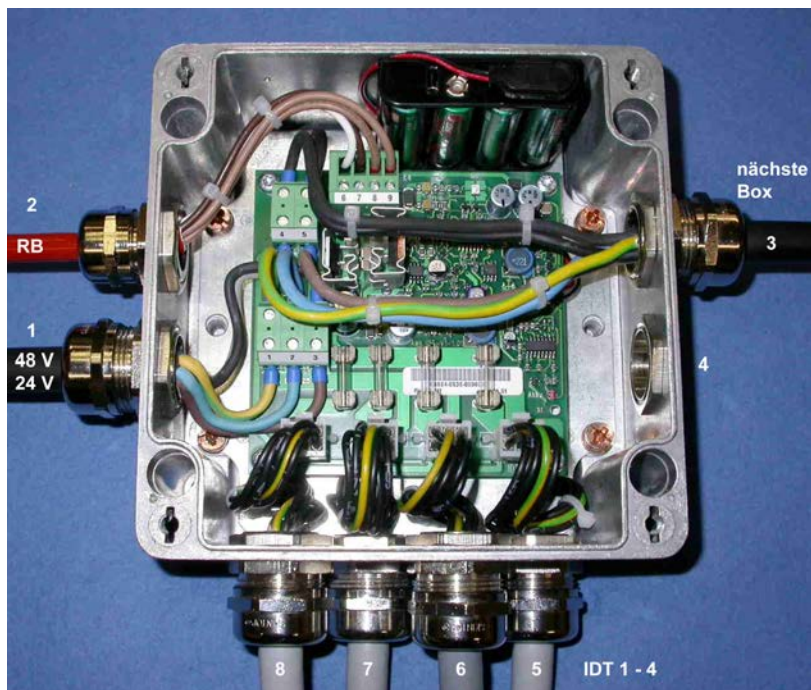
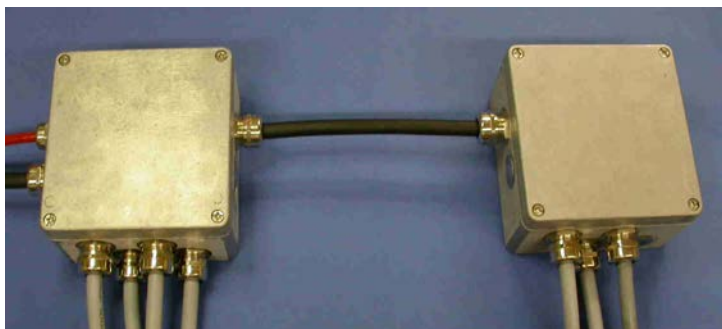
4.6 Interne Status LED

Die Status-LEDs in der Verteilerbox zeigen den aktuellen Betriebszustand:

LED Bremse grün:	Bremschopper betriebsbereit
LED Bremse rot:	Fehlerzustand Bremschopper (Überstrom oder Temperatur)
LED Akku rot	Schnellladung aktiv

4.7 Beispielbelegung für die Durchgänge der Verteilerbox

Durchgang für Verschraubung	Verwendung	Kabel
1	Versorgung 48 V und 24 V	5 x 2,5 mm ² geschirmt
2	Anschluss externer Bremswiderstand (RB)	4 x 2,5 mm ² geschirmt
3	Weiterleitung zur 2. IDT-X4	5 x 2,5 mm ² geschirmt
4	Frei	
5 - 8	IDT Anschlüsse mit konfektioniertem AMK Kabel mit Verschraubung M25 x 1,5	(AMK Teile-Nr. 46864) Kabel 6 x 1,5 mm ²

Beispiel: verkabelte Box (mit Weiterschleifung)**Beispiel: Weiterschleifung****Montagehinweis:**

1. Blindstopfen bzw. Blindverschraubung lösen
2. Kabel einschließlich der Kabelverschraubung durchstecken
3. Mutter von innen auf die Kabelverschraubung schrauben
4. Die Verschraubung wird am besten von außen bei gegengehaltener Mutter angezogen

5 Akkuwechsel in der Verteilerbox



Im spannungslosen Zustand dürfen die Motorwellen nicht verdreht werden.

Wird eine Lageabweichung von > 1 Grad festgestellt wird die Fehlermeldung 2310 Info1=9 generiert und die Absolutposition muss neu eingegeben werden.

Verwenden Sie nur Akkus des Typs AA, NiMH, 1,2 V, min. 2400 mAh.

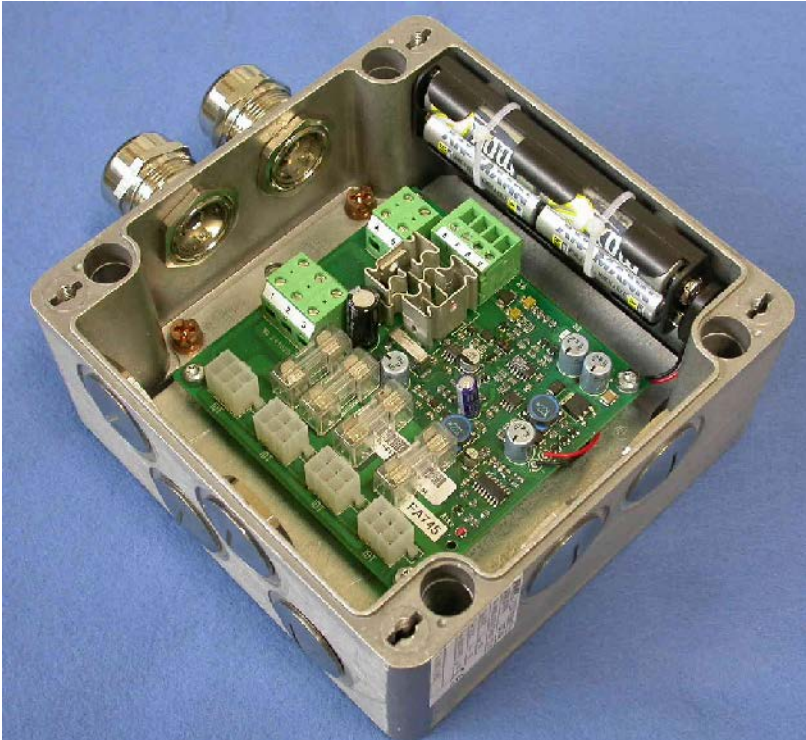
Batterien dürfen nicht eingesetzt werden!

Variante 1: Blockieren Sie mechanisch die Motorwelle z.B. mit einer Festhaltebremse.

- Netz AUS, USV AUS
- > 30 Sekunden warten
- Verteilerbox öffnen
- Durchtrennen Sie die Kabelbinder mit einem Seitenschneider.
- Tauschen Sie die Akkus aus. Beachten Sie beim Einsetzen der neuen Akkus die Polarität.
- Sichern Sie die Akkus mit Kabelbinder.
- Verteilerbox schließen
- Netz EIN, USV EIN

Variante 2: Es kann nicht 100% sichergestellt werden, dass sich die Motorwelle nicht verdreht.

- Absolutposition ID51 sichern
- Netz AUS, USV AUS (Hinweis: Im AUS Zustand darf die Motorwelle nicht bewegt werden)
- > 30 Sekunden warten
- Verteilerbox öffnen
- Durchtrennen Sie die Kabelbinder mit einem Seitenschneider.
- Tauschen Sie die Akkus aus. Beachten Sie beim Einsetzen der neuen Akkus auf die Polarität.
- Sichern Sie die Akkus mit Kabelbinder.
- Verteilerbox schließen
- Netz EIN, USV EIN
- Antrieb gibt die Fehlermeldung 2310 Info I=3 aus
- Lösen Sie das Kommando „Fehler Löschen FL“ aus
- Antrieb gibt die Warnmeldung 2310 Info I=6
- Absolutposition setzen: AMK Service kontaktieren!
- Lösen Sie das Kommando „Fehler Löschen FL“ aus
- Warten auf System Bereit SBM
- Gespeicherter Wert wird als Lageistwert angezeigt, wenn ID32773 Bit23=1 gesetzt ist oder das Kommando Referenzieren aufgerufen wird.



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