

C-891.11C885

PIMag[®] Controller-Modul für C-885 PIMotionMaster



Inhalte

Über dieses Dokument	3
Symbole und Kennzeichnungen	3
Mitgeltende Dokumente	3
Handbücher herunterladen.....	4
Sicherheit	4
Bestimmungsgemäße Verwendung	4
Sicherheitsmaßnahmen.....	4
Produktbeschreibung	5
Produktansicht.....	5
Lieferumfang	5
Optionales Zubehör	5
C-885 PIMotionMaster Übersicht.....	6
Installation	7
Controller-Modul C-891.11C885	7
Adapterkarte C-885.AA01	7
Stromversorgung	9
Inbetriebnahme und Betrieb	9
Konfiguration des Moduls C-891.11C885 und Normalbetrieb des C-885 PIMotionMasters.....	9
Befehlssatz des C-891.11C885.....	9
Aktualisierung der Firmware	9
Kundendienst	10
Technische Daten	10
Datentabelle	10
Bemessungsdaten.....	12
Umgebungsbedingungen und Klassifizierungen	12
Abmessungen	12
Pinbelegung Motor.....	13
Pinbelegung Sensor	14
Pinbelegung Digitales Schnittstellenmodul C-885.iD	15
Altgerät entsorgen	16

Über dieses Dokument

Dieses Dokument beschreibt das Controller-Modul C-891.11C885 für den C-885 PIMotionMaster von PI. Ausführliche Informationen zum C-891.11C885 finden Sie in der "Produktbeschreibung" (S. 5).

Symbole und Kennzeichnungen

In diesem Dokument werden folgende Symbole und Kennzeichnungen verwendet:

HINWEIS



Gefährliche Situation

Bei Nichtbeachtung drohen Sachschäden.

- Maßnahmen, um die Gefahr zu vermeiden.

INFORMATION

Informationen zur leichteren Handhabung, Tricks, Tipps, etc.

Folgende Symbole und Kennzeichnungen werden in den Benutzerhandbüchern von PI verwendet:

Einheitszeichen	Bedeutung
1.	Handlung mit mehreren Schritten, deren Reihenfolge eingehalten werden muss
2.	
➤	Handlung mit einem Schritt oder mehreren Schritten, deren Reihenfolge nicht relevant ist
▪	Aufzählungszeichen
S. 5	Querverweis auf Seite 5
RS-232	Beschriftung des Bedienelements auf dem Produkt (Beispiel: Buchse der RS-232 Schnittstelle)

Mitgeltende Dokumente

Alle in diesem Dokument erwähnten Geräte sind in separaten Handbüchern beschrieben.

C-891 PIMag® Motor-Controller	MS251 Benutzerhandbuch
C-885 PIMotionMaster (Details, siehe S. 6)	C885T0002 Benutzerhandbuch
PIMikroMove	SM148E Software-Handbuch

Handbücher herunterladen

Die aktuellen Versionen der Benutzerhandbücher stehen auf unserer Website (www.pi.de) zum Herunterladen bereit.

Für Produkte, die mit Software ausgeliefert werden (CD im Lieferumfang), ist der Zugang zu den Handbüchern durch ein Kennwort geschützt. Geschützte Handbücher werden auf der Website erst nach Eingabe des Kennworts angezeigt. Das Kennwort ist in den "Release News" auf der CD des Produkts enthalten.

Sicherheit

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Modul C-891.11C885 ist ein Laborgerät im Sinne der DIN EN 61010. Es ist für die Verwendung in Innenräumen und in einer Umgebung vorgesehen, die frei von Schmutz, Öl und Schmiermitteln ist.

Entsprechend seinem Aufbau ist das C-891.11C885 für den Einsatz mit PI-Positionierern, die mit PIMag® magnetischen Direktantrieben (im Folgenden als „3-Phasen-Motor“ bezeichnet) oder Schrittmotoren ausgestattet sind, vorgesehen.

Das C-891.11C885 ist für den geregelten Betrieb vorgesehen. Der geregelte Betrieb erfordert Signale eines Positionssensors. Außerdem kann das C-891.11C885 die Referenz- und Endschaltersignale des angeschlossenen Positionierers auslesen und weiterverarbeiten.

Das C-891.11C885 darf nur unter Einhaltung der technischen Spezifikationen und Anweisungen in diesem Benutzerhandbuch verwendet werden.

Das C-891.11C885 hat kein Gehäuse und ist für den Einbau in den C-885 PIMotionMaster (S. 6) von PI vorgesehen. Beim Einbau des C-891.11C885 in den PIMotionMaster ist der Betreiber für die elektrische Sicherheit gemäß EN 61010 1:2010 sowie für die elektromagnetische Kompatibilität gemäß DIN EN 61326-1:2013 verantwortlich.

Nur autorisiertes und entsprechend qualifiziertes Personal darf das Modul C-891.11C885 sowie sämtliches Zubehör installieren, in Betrieb nehmen und bedienen.

Sicherheitsmaßnahmen

HINWEIS



Elektrostatische Gefährdung!

Das Modul C-891.11C885 und die Adapterkarte C-885.AA01 enthalten elektrostatisch (auch: ESD-) gefährdete Bauteile und können bei unsachgemäßer Handhabung beschädigt werden.

- Vermeiden Sie das Berühren von Baugruppen, Pins und Leiterbahnen.
- Bevor Sie C-891.11C885 und C-885.AA01 berühren, entladen Sie den eigenen Körper.
- Handhaben und lagern Sie C-891.11C885 und C-885.AA01 nur in Umgebungen, die bestehende elektrostatische Ladungen kontrolliert gegen Erde ableiten und elektrostatische Aufladungen verhindern (ESD-Arbeitsplatz oder elektrostatisch geschützter Bereich, kurz EPA).

Produktbeschreibung

Das C-891.11C885 ist ein Controller-Modul für den C-885 PIMotionMaster (S. 6) von PI. Es basiert auf dem Standard-Controller C-891.130300. Das Controller-Modul C-891.11C885 hat im Vergleich zum Controller C-891.130300 keine Buchse **Analog In** und ist nicht in einem Gehäuse installiert.

Produktansicht

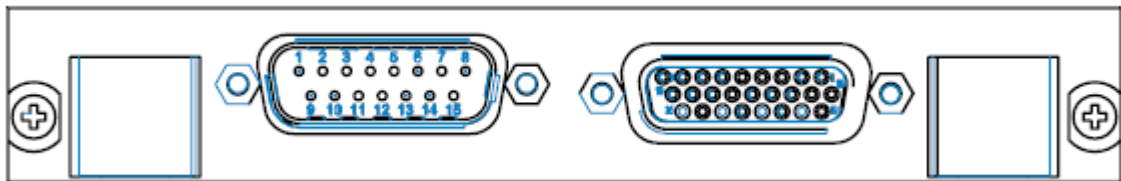


Abbildung 1: Controller-Modul C-891.11C885 (Vorderansicht)

Lieferumfang

Artikelnummer	Beschreibung
C-891.11C885	PIMag® Controller-Modul für C-885 PIMotionMaster
C891T0005	Benutzerhandbuch für C-891.11C885 (dieses Dokument)

Optionales Zubehör

Für den Zugriff auf die digitalen Eingangs- und Ausgangsleitungen des C-891.11C885 ist folgendes Zubehör erforderlich:

Bestellnummer	Beschreibung
C-885.iD	Digitales Schnittstellenmodul für PIMotionMaster Pinbelegung siehe S. 15. Weitere Details finden Sie im Benutzerhandbuch C885T0002 des C 885 PIMotionMasters.
C-885.AA01	Adapterkarte von C-891.11C885 auf C-885.iD im PIMotionMaster Installationsanleitung siehe S. 7.

C-885 PIMotionMaster Übersicht

Das Modul C-891.11C885 ist für den Einbau in den C-885 PIMotionMaster von PI vorgesehen.

Der C-885 PIMotionMaster ist ein anpassbarer, modularer Mehrachs-Controller mit Karteneinschüben. Zum Betrieb des C-885 PIMotionMasters ist ein Chassis (C-885.Rx) mit einem digitalen Rechen- und Schnittstellenmodul (C-885.Mx) sowie mindestens einem Controller-Modul erforderlich. Die verfügbaren Komponenten für das System C-885 entnehmen Sie der nachstehenden Tabelle. In der Dokumentation des C-885 PIMotionMasters (S. 3) finden Sie die unterstützten Controller-Module.

Produktnummer	Artikel	Anmerkungen
C-885.Mx	Digitales Rechen- und Schnittstellenmodul für PIMotionMaster, mit Ethernet- und USB-Schnittstelle	Pro PIMotionMaster wird ein Modul C-885.Mx benötigt. In Verbindung mit dem größten Chassis steuert das Modul C-885.Mx bis zu 20 Controller-Module.
C-885.Rx	Chassis für PIMotionMaster	Pro PIMotionMaster wird ein Chassis C-885.Rx benötigt. Die Chassis sind in zwei Größen verfügbar: <ul style="list-style-type: none">▪ 9,5": Dieses Chassis bietet Einschübe für bis zu vier Controller-Module▪ 19": Dieses Chassis bietet Einschübe für bis zu 20 Controller-Module

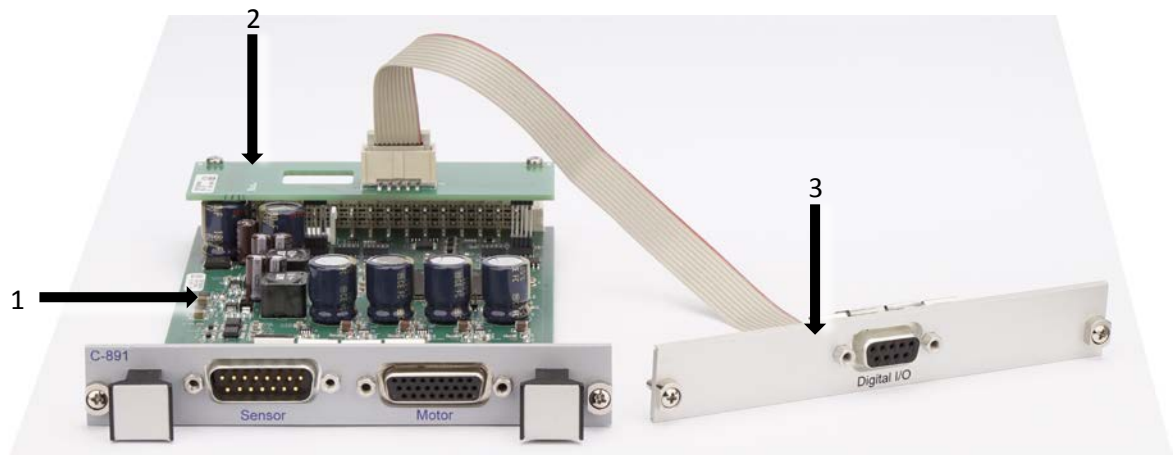
Installation

Controller-Modul C-891.11C885

Das Controller-Modul C-891.11C885 muss in den C-885 PIMotionMaster von PI eingebaut werden. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des C-885 PIMotionMasters (S. 3).

Adapterkarte C-885.AA01

Um die digitalen Eingangs- und Ausgangsleitungen eines Controller-Moduls C-891.11C885 zu verwenden, benötigen Sie eine Adapterkarte C-885.AA01 und ein digitales Schnittstellenmodul C-885.iD. Die Adapterkarte muss auf das Controller-Modul aufgesteckt werden, um die Leitungen dem Schnittstellenmodul zugänglich zu machen.



- 1 Controller-Modul C-891.11C885
- 2 Adapterkarte C-885.AA01
- 3 Digitales Schnittstellenmodul C-885.iD

Die Adapterkarte und das Schnittstellenmodul sind als Zubehör erhältlich (S. 5).

Die Installation des Schnittstellenmoduls ist im Benutzerhandbuch C885T0002 des C 885 PIMotionMasters beschrieben.

Installieren Sie die Adapterkarte wie folgt:

Voraussetzungen

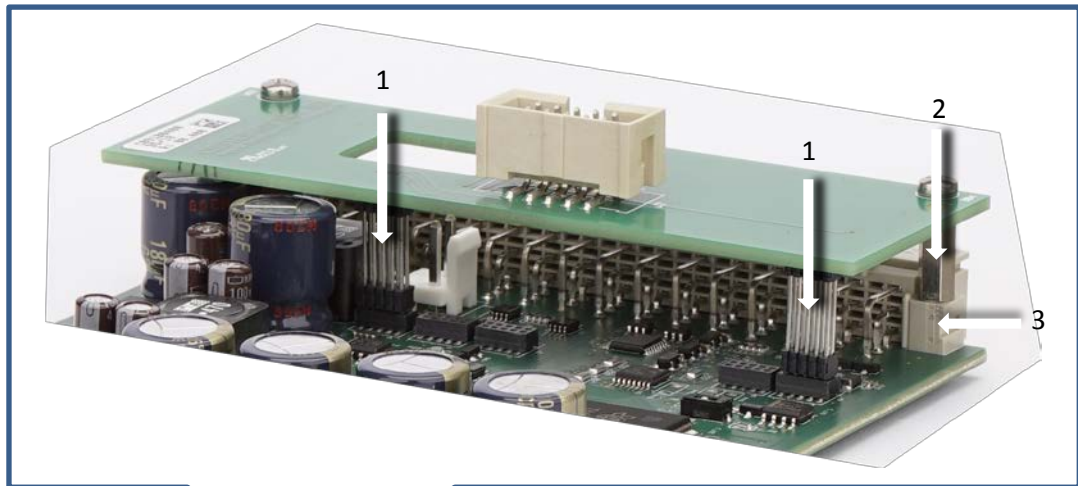
- ✓ Sie haben die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden (S. 4).
- ✓ Das Modul C-891.11C885 ist **nicht** im Chassis des C-885 PIMotionMasters installiert.

Werkzeug und Zubehör

- Geeigneter Schraubendreher

Adapterkarte C-885.AA01 auf dem Modul C-891.11C885 installieren

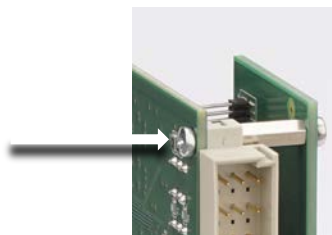
1. Entfernen Sie die Schrauben aus den freien Enden der beiden Sechskant-Bolzenmuttern der Adapterkarte. Bewahren Sie die Schrauben an einem sicheren Ort auf.
2. Setzen Sie die Adapterkarte vorsichtig auf das Controller-Modul C-891.11C885 auf, siehe Abbildung.



- 1 10-polige Stiftleiste
- 2 Sechskant-Bolzenmutter (1 von 2)
- 3 Messerleiste des Moduls C-891.11C885

- Führen Sie vorsichtig die beiden 10-poligen Stiftleisten an der Unterseite der Adapterkarte in die entsprechenden Buchsen des Moduls ein.
 - Stellen Sie sicher, dass die freien Enden der Sechskant-Bolzenmuttern der Adapterkarte auf den Bohrungen in der Messerleiste des Moduls aufliegen.
3. Führen Sie von der Unterseite des Moduls aus die Schrauben in die Sechskant-Bolzenmuttern ein.
 4. Prüfen Sie den korrekten Sitz der beiden 10-poligen Stiftleisten in den Buchsen.
 5. Drehen Sie die Schrauben vollständig in die Sechskant-Bolzenmuttern ein.

Schraube eindrehen
(1 von 2)



Stromversorgung

Die maximale Stromaufnahme des C-891.11C885 beträgt 10 A.

- Verwenden Sie für den C-885 PIMotionMaster, in den das Modul C-891.11C885 eingebaut werden soll, ein ausreichend dimensioniertes Netzteil.

Inbetriebnahme und Betrieb

Konfiguration des Moduls C-891.11C885 und Normalbetrieb des C-885 PIMotionMasters

Bei der ersten Inbetriebnahme des C-885 PIMotionMasters muss das Controller-Modul C-891.11C885 für die angeschlossenen Positionierer konfiguriert werden. Um das Controller-Modul zu konfigurieren, muss eine direkte Kommunikation mit dem Controller-Modul erfolgen.

Im Normalbetrieb verhält sich der C-885 PIMotionMaster wie ein "herkömmlicher" Mehrachs-Controller, und die Parametereinstellungen für die Achsen können nicht geändert werden.

Weitere Informationen und Anweisungen finden Sie in der Dokumentation des C-885 PIMotionMasters (S. 3).

Befehlssatz des C-891.11C885

Das Modul C-891.11C885 ist vollständig kompatibel zu GCS 2.0.

Die Befehle des C-891.11C885 sind über die direkte Kommunikation mit dem Controller-Modul zugänglich. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des C-885 PIMotionMasters (S. 3).

Die Anzahl der auf dem Controller-Modul C-891.11C885 verfügbaren Befehle und Parameter kann von der des C-891.130300 Controllers abweichen.

- Schicken Sie eine HLP?-Abfrage an das C-891.11C885, um eine Liste der verfügbaren GCS-Befehle zu erhalten.
- Schicken Sie eine HPA?-Abfrage an das C-891.11C885, um eine Liste der verfügbaren Parameter zu erhalten.

Weitere Informationen zu GCS-Befehlen und Parametern finden Sie im Benutzerhandbuch MS251 des Controllers C-891 (S. 3).

Aktualisierung der Firmware

Wenn das Modul C-891.11C885 eine Firmware-Aktualisierung benötigt:

- Wenden Sie sich an unseren Kundendienst (S. 10), um Informationen zu Firmware-Updates zu erhalten.

Kundendienst

Wenden Sie sich bei Fragen und Bestellungen an Ihre PI-Vertretung oder schreiben Sie uns eine E-Mail (service@pi.de).

Halten Sie bei Fragen zu Ihrem System folgende Systeminformationen bereit:

- Produktcodes und Seriennummern von allen Produkten im System
- Firmware-Version des Controllers (sofern vorhanden)
- Version des Treibers oder der Software (sofern vorhanden)
- PC-Betriebssystem (sofern vorhanden)

Technische Daten

Datentabelle

	C-891.11C885
Funktion	PIMag® Motion-Controller-Modul für 3-Phasen-Motoren, sinuskommutierter Betrieb, feldorientierte Stromregelung, für das modulare Mehrachs-Controller-System C-885 PIMotionMaster
Motorkanäle	1
Sensorkanäle	1
Unterstützte Funktionen	Punkt-zu-Punkt-Bewegung, Datenrekorder, Funktionsgenerator, Makros, Einstellung des Kommutierungswinkels für 3-Phasen-Motoren
Bewegung und Regler	C-891.11C885
Servo-Eigenschaften	PID-Regler für Position und Geschwindigkeit, Parameteränderung im Betrieb
Servofrequenz	20 kHz
Dynamikprofil	Trapezförmiges Geschwindigkeitsprofil, Vorgabe der maximalen Geschwindigkeit und Beschleunigung
Encodereingang	Sin/Cos, A/B (TTL, differenziell), BiSS-Schnittstelle für Absolutencoder
Endschalter	2 × TTL
Referenzschalter	1 × TTL

Elektrische Eigenschaften	C-891.11C885
Max. Ausgangsspannung	48 / 24 V je nach Betriebsspannung
Max. Dauerausgangsstrom, Amplitude Sinus	5 A
Spitzenausgangsstrom, Amplitude Sinus	10 A
Max. Dauerausgangsstrom, RMS	3,6 A
Spitzenausgangsstrom, RMS	7,2 A
Schnittstellen und Bedienung	C-891.11C885
Kommunikationsschnittstellen	USB oder Ethernet, über digitales Rechen- und Schnittstellenmodul C-885.Mx
Motoranschluss	HD D-Sub 26 (w)
Sensoranschluss	D-Sub 15 (m)
I/O Anschlüsse	Optional mit dem C-885.iD digitalen Schnittstellenmodul und der C-885.AA01 Adapterkarte: 4 digitale Eingänge (TTL), 4 digitale Ausgänge (TTL)
Befehlssatz	PI General Command Set (GCS)
Bedienersoftware	PIMikroMove®
Schnittstellen zur Anwendungsprogrammierung	API für C / C++ / C# / VB.NET / MATLAB / Python, Treiber für NI LabVIEW
Sicherheitsmerkmale	Überlastungsschutz des Motortreibers, Überhitzungsschutz des Motors, Überstromschutz des Systems
Anschlüsse und Umgebung	C-891.11C885
Betriebsspannung	24 V DC oder 48 V DC, Versorgung über C-885
Max. Stromaufnahme	10 A (lastabhängig)
Betriebstemperaturbereich	5 bis 40 °C
Masse	130 g
Abmessungen	186,42 mm × 128,4 mm (3 HE) × 19,98 mm (4 TE; Breite ohne C-885.AA01 Adapterkarte) Breite mit Adapterkarte: 31 mm

Bemessungsdaten

Das C-891.11C885 wurde für die folgenden Bemessungsdaten ausgelegt:

Eingang an:	Maximale Betriebsspannung	Betriebsfrequenz	Maximale Stromaufnahme
Rückwand-Steckverbinder (Versorgung über C-885 PIMotionMaster)	48 V	— — —	10 A

Umgebungsbedingungen und Klassifizierungen

Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des C-885 PIMotionMasters (S. 3).

Abmessungen

Abmessungen in mm ohne C-885.AA01 Adapterkarte.

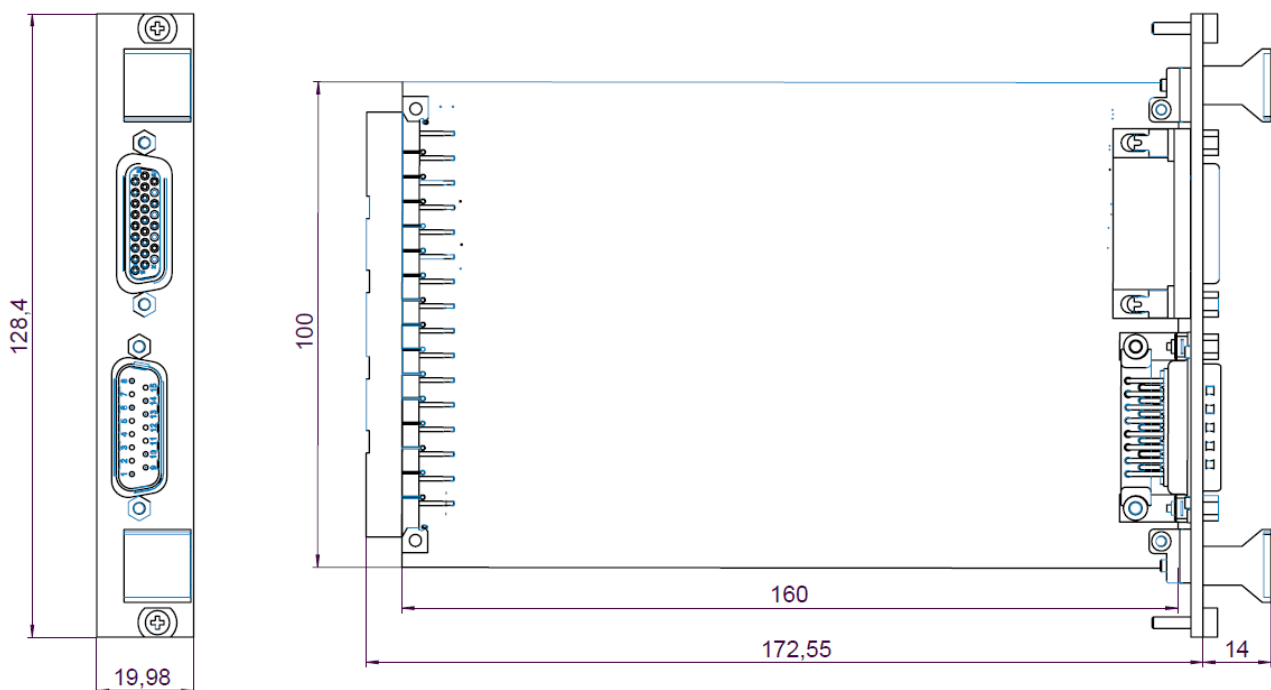
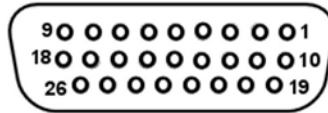


Abbildung 2: Abmessungen des C-891.11C885

Breite mit Adapterkarte: 31 mm

Pinbelegung Motor

HD-D-Sub 26-pol.
(w)

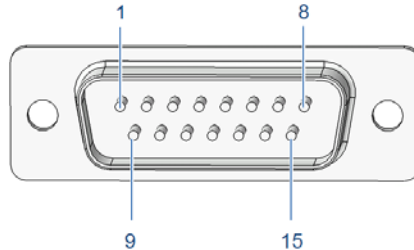


Pin	Signal	Richtung	Funktion
1	OUT0a	Ausgang	Phase I
2	OUT0b	Ausgang	Phase I
3	OUT1a	Ausgang	Phase II
4	OUT1b	Ausgang	Phase II
5	OUT2a	Ausgang	Phase III
6	OUT2b	Ausgang	Phase III
7	OUT3a	Ausgang	Phase IV
8	OUT3b	Ausgang	Phase IV
9	Brake Out	Ausgang	Motorbremse
10	REF	Eingang	Referenzsignal (Parameter Reference Type (0x70) = 0)
11	NLIM	Eingang	Negativer Endschalter
12	PLIM	Eingang	Positiver Endschalter
13	HALL0	Eingang	Reserviert für Hall-Sensor-Eingang I
14	HALL0	Eingang	Reserviert für Hall-Sensor-Eingang II
15	HALL0	Eingang	Reserviert für Hall-Sensor-Eingang III
16	24/48 V DC	Ausgang	Ausgang Netzteil-Spannung (24/48 V DC)
17	Reserviert	-	Reserviert
18	VCC_ENC	Ausgang	Versorgung Encoder
19	ENCA+	Eingang	Encoder-Eingang: A+ (TTL)
20	ENCA-	Eingang	Encoder-Eingang: A- (TTL)
21	ENCB+	Eingang	Encoder-Eingang: B+ (TTL)
22	ENCB-	Eingang	Encoder-Eingang: B- (TTL)
23	INDEX+	Eingang	Indexpuls + (Parameter Reference Type (0x70) = 1, 2 oder 3)
24	INDEX-	Eingang	Indexpuls - (Parameter Reference Type (0x70) = 1, 2 oder 3)
25	GND		GND
26	VCC_ENC	Ausgang	Versorgung Encoder

An reservierte Pins darf nichts angeschlossen werden.

Pinbelegung Sensor

D-Sub 15 (m)



Pin	Signal	Funktion
1	VCC 5V	Versorgungsspannung Sensor
2	AGND	GND Sensor
3	Sensor-A +	Sin (1 Vpp) / A+ (TTL) / BISS MA1
4	Sensor-A -	Sin (1 Vpp) / A- (TTL) / BISS MA1
5	GND TEMP	
6	Sensor-B +	Cos (1 Vpp) / B+ (TTL) / BISS SL1
7	Sensor-B -	Cos (1 Vpp) / B- (TTL) / BISS SL1
8	N-Limit	Negativer Endschalter
9	PT100	4 mA Stromquelle mit ADC-Eingang
10	REF +	Referenzsignal + (Parameter Reference Type (0x70) = 0, 1, 2 oder 3)
11	Thermistor	4 mA Stromquelle
12	REF -	Referenzsignal - (Parameter Reference Type (0x70) = 0, 1, 2 oder 3)
13	Reserviert	Reserviert
14	GND	GND
15	P-Limit	Positiver Endschalter

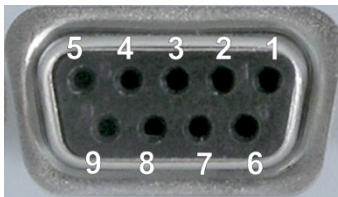
Pinbelegung Digitales Schnittstellenmodul C-885.iD

Das digitale Schnittstellenmodul C-885.iD ist mit dem Controller-Modul C-891.11C885 über ein Flachbandkabel und eine 10-polige Steckerleiste der Adapterkarte C-885.AA01 verbunden.

Details zur Installation des Schnittstellenmoduls finden Sie im Benutzerhandbuch C885T0002 des C-885 PIMotionMasters.

Eine Anleitung zur Installation der Adapterkarte C-885.AA01 finden Sie auf S. 7.

Stecker: D-Sub 9 (w)



Steckerleiste	D-Sub Buchse 9-pol.	Funktion	
1	1	Digitaler Eingang 1 (TTL)	
2		9	Digitaler Eingang 2 (TTL)
3	2		Digitaler Eingang 3 (TTL)
4		8	Digitaler Eingang 4 (TTL)
5	3		Digitaler Ausgang 1 (TTL)
6		7	Digitaler Ausgang 2 (TTL)
7	4		Digitaler Ausgang 3 (TTL)
8		6	Digitaler Ausgang 4 (TTL)
9	5		GND
10			n. a.

Altgerät entsorgen

Nach geltendem EU-Recht dürfen Elektrogeräte in den Mitgliedsstaaten der EU nicht über den unsortierten, kommunalen Restmüll entsorgt werden.

Entsorgen Sie das Altgerät unter Beachtung der internationalen, nationalen und regionalen Richtlinien.

Um der Produktverantwortung als Hersteller gerecht zu werden, übernimmt die Physik Instrumente (PI) GmbH & Co. KG kostenfrei die umweltgerechte Entsorgung eines PI-Altgerätes, sofern es nach dem 13. August 2005 in Verkehr gebracht wurde.

Falls Sie ein solches Altgerät von PI besitzen, können Sie es versandkostenfrei an folgende Adresse senden:

Physik Instrumente (PI) GmbH & Co. KG

Auf der Roemerstr. 1

76228 Karlsruhe, Deutschland

