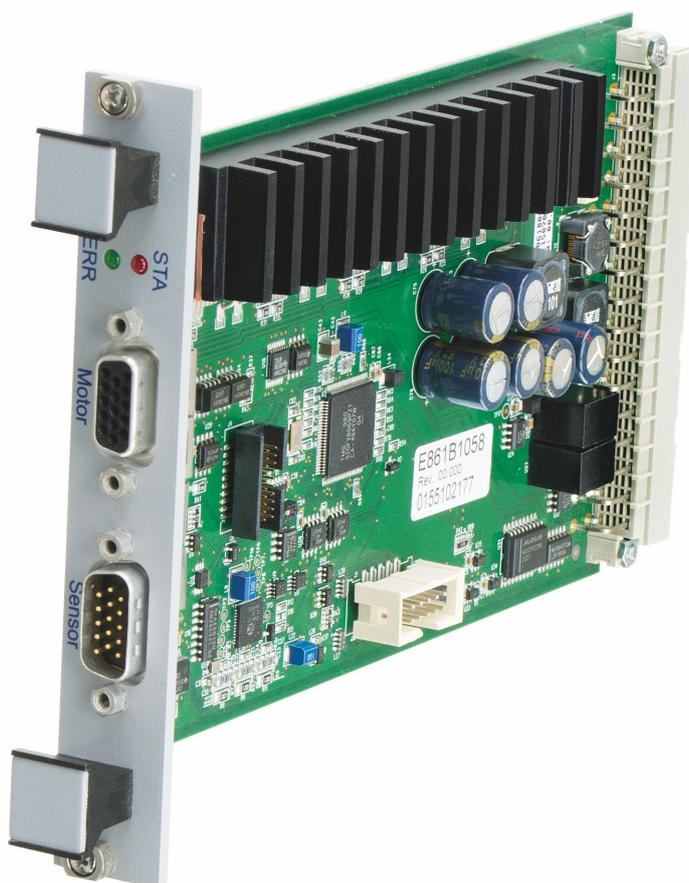


## E-861.11C885

### Motion-Controller-Modul für NEXACT® Antriebe, für C-885 PIMotionMaster



## Inhalt

<b>Über dieses Dokument</b>	<b>3</b>
Symbole und Kennzeichnungen .....	3
Mitgeltende Dokumente: .....	4
Handbücher herunterladen .....	4
<b>Sicherheit</b>	<b>5</b>
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5
Sicherheitsmaßnahmen .....	5
<b>Produktbeschreibung</b>	<b>6</b>
Produktansicht .....	6
Lieferumfang .....	6
Optionales Zubehör .....	6
C-885 PIMotionMaster Übersicht .....	7
<b>Installation</b>	<b>7</b>
Stromversorgung .....	7
<b>Inbetriebnahme und Betrieb</b>	<b>8</b>
Konfiguration des Moduls E-861.11C885 und Normalbetrieb des C-885 PIMotionMasters .....	8
Den Sensor deaktivieren .....	8
Befehlssatz des E-861.11C885 .....	8
<b>Aktualisierung der Firmware</b>	<b>9</b>
<b>Kundendienst</b>	<b>9</b>
<b>Technische Daten</b>	<b>10</b>
Spezifikationen .....	10
Bemessungsdaten .....	11
Umgebungsbedingungen und Klassifizierungen .....	11
Abmessungen .....	12
Pinbelegung .....	13
Pinbelegung Motor .....	13
Pinbelegung Sensor .....	14
Pinbelegung Digitales Schnittstellenmodul C-885.iD .....	15
<b>Altgerät entsorgen</b>	<b>16</b>

## Über dieses Dokument

Dieses Dokument beschreibt das Controller-Modul E-861.11C885 für den C-885 PIMotionMaster (S. 7) von PI.

## Symbole und Kennzeichnungen

In diesem Dokument werden folgende Symbole und Kennzeichnungen verwendet:

### VORSICHT



#### Gefährliche Situation

Bei Nichtbeachtung drohen leichte Verletzungen oder Sachschäden.

- Maßnahmen, um die Gefahr zu vermeiden.

### HINWEIS



#### Gefährliche Situation

Bei Nichtbeachtung drohen Sachschäden.

- Maßnahmen, um die Gefahr zu vermeiden.

Symbol/Kennzeichnung	Bedeutung
1. 2.	Handlung mit mehreren Schritten, deren Reihenfolge eingehalten werden muss
➤	Handlung mit einem Schritt oder mehreren Schritten, deren Reihenfolge nicht relevant ist
▪	Aufzählungszeichen
S. 5	Querverweis auf Seite 5
Status	Bedienelement-Beschriftung auf dem Produkt (Beispiel: Status-LED)
 	Auf dem Produkt angebrachte Warnzeichen, die auf ausführliche Informationen in diesem Dokument verweisen.

## Mitgeltende Dokumente:

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

Beschreibung	Dokument
E-861.1A1 NEXACT®-Controller	PZ205 Benutzerhandbuch
C-885 PIMotionMaster	C885T0002 Benutzerhandbuch
PIMikroMove	SM148 Software-Handbuch

## Handbücher herunterladen

### INFORMATION

Wenn ein Handbuch fehlt oder Probleme beim Herunterladen auftreten:

- Wenden Sie sich an unseren Kundendienst (S. **Fehler! Textmarke nicht definiert.**).

### Handbücher herunterladen

1. Öffnen Sie die Website [www.pi.de](http://www.pi.de).
2. Suchen Sie auf der Website nach der Produktnummer (z. B. C-885).
3. Klicken Sie auf das entsprechende Produkt, um die Produktdetailseite zu öffnen.
4. Klicken Sie auf den Tab **Downloads**.

Die Handbücher werden unter **Dokumentation** angezeigt. Software-Handbücher werden unter **Allgemeine Software-Dokumentation** angezeigt.

5. Klicken Sie auf das gewünschte Handbuch und füllen Sie das Anfrageformular aus.  
Der Download-Link wird Ihnen an die eingegebene E-Mail-Adresse gesendet.

## Sicherheit

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Modul C-861.11C885 ist vorgesehen für den Einbau in ein Laborgerät im Sinne der DIN EN 61010-1. Es ist für die Verwendung in Innenräumen und in einer Umgebung vorgesehen, die frei von Schmutz, Öl und Schmiermitteln ist.

Entsprechend seiner Bauform ist das E-861.11C885 für den Antrieb kapazitiver Lasten, in diesem Fall piezokeramischer Aktoren, vorgesehen.

Das E-861.11C885 ist für den geregelten Betrieb mit inkrementellen Positionssensoren vorgesehen, kann aber auch ungeregelt betrieben werden, wenn der Sensor deaktiviert ist. Außerdem kann das E-861.11C885 die Referenz- und Endschalersignale des angeschlossenen NEXACT®-Antriebs auslesen und weiterverarbeiten.

Das E-861.11C885 darf nur unter Einhaltung der technischen Spezifikationen und Anweisungen in diesem Dokument verwendet werden.

Das E-861.11C885 hat kein Gehäuse und ist für den Einbau in den C-885 PIMotionMaster (S. 4) von PI vorgesehen. Beim Einbau des E-861.11C885 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.

### Sicherheitsmaßnahmen

#### VORSICHT



#### Stromschlaggefahr bei Betrieb ohne Gehäuse!

Wird das Modul E-861.11C885 ohne Gehäuse betrieben, liegen die stromführenden Teile offen. Das Berühren der stromführenden Teile kann zu leichten Verletzungen durch Stromschlag führen.

- Nehmen Sie das E-861.11C885 nur in Betrieb, wenn es in einem geeigneten Gehäuse (S. 4) installiert ist, das mit einem Schutzleiter verbunden ist.

#### HINWEIS



#### Elektrostatische Gefährdung!

Das Modul E-861.11C885 enthält elektrostatisch (auch: ESD-) gefährdete Bauteile und kann bei unsachgemäßer Handhabung beschädigt werden.

- Vermeiden Sie das Berühren von Baugruppen, Pins und Leiterbahnen.
- Bevor Sie das E-861.11C885 berühren, entladen Sie den eigenen Körper. Tragen Sie beispielsweise ein Erdungsarmband.
- Handhaben und lagern Sie das E-861.11C885 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 E-861.11C885 ist ein Controller-Modul für den C-885 PIMotionMaster (S. 4) von PI. Es basiert auf dem Standard-Controller E-861-1A1.

Im Vergleich zum Controller E-861.1A1 ist das Controller-Modul E-861.11C885

- nicht in einem Gehäuse installiert;
- es enthält nur eine Motorbuchse HD D-Sub-D 15 (w), einen Einbaustecker HD D-Sub 15 (m) für den Sensor, eine Fehleranzeige-LED (ERR) sowie eine Status-LED (STA)
- und bietet eine Funktion, um den Sensor zu deaktivieren.

Beachten Sie, dass Pin 8 der Motorbuchse des Controllers E-861.11C885 (S. 13) nicht verbunden ist.

## Produktansicht



Abbildung 1: Controller-Modul E-861.11C885 (Vorderansicht)

## Lieferumfang

Artikel-Nummer	Beschreibung
E-861.11C885	Motion-Controller-Modul für NEXACT® Piezomotor-Systeme, 1 Achse, für PIMotionMaster
E861T0013	Benutzerhandbuch für E-861.11C885 (dieses Dokument)

## Optionales Zubehör

Bestellnummer	Beschreibung
C-885.iD	Digitales Schnittstellenmodul für den Zugriff auf die vier Eingangsleitungen (digital/analog) sowie vier Ausgangsleitungen (digital) des E-861.11C885. Pinbelegung siehe S. 13. Weitere Details finden Sie im Benutzerhandbuch C885T0002 des C-885 PIMotionMasters.

## C-885 PIMotionMaster Übersicht

Das Modul E-861.11C885 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. 4) 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"><li>▪ 9,5": Dieses Chassis bietet Einschübe für bis zu vier Controller-Module</li><li>▪ 19": Dieses Chassis bietet Einschübe für bis zu 20 Controller-Module</li></ul>

## Installation

Das Modul E-861.11C885 muss in den C-885 PIMotionMaster von PI eingebaut werden (S.7). Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des C-885 PIMotionMasters (S. 4).

## Stromversorgung

Die maximale Leistungsaufnahme des E-861.11C885 beträgt 48 W.

- Verwenden Sie für den C-885 PIMotionMaster, in den das Modul E-861.11C885 eingebaut werden soll, ein ausreichend dimensioniertes Netzteil.

## Inbetriebnahme und Betrieb

### Konfiguration des Moduls E-861.11C885 und Normalbetrieb des C-885 PIMotionMasters

Bei der ersten Inbetriebnahme des C-885 PIMotionMasters muss das Controller-Modul E-861.11C885 für den 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. 4).

### Den Sensor deaktivieren

In manchen Fällen kann es erforderlich sein, den Sensor zu deaktivieren, z.B. um Messungen durchzuführen, die von elektromagnetischen Emissionen beeinträchtigt werden könnten.

Der Sensor wird deaktiviert, indem die Versorgungsspannung für den Sensor ausgeschaltet wird. Hierfür bietet der E-861.11C885 den folgenden Parameter:

Parameter	Beschreibung und mögliche Werte
<b>Sensor Power Supply</b> 0x56	Versorgungsspannung für Sensor aktiviert? 0 = Versorgungsspannung deaktiviert 1 = Versorgungsspannung aktiviert (Standardwert)  Dieser Parameter kann nur im unregelmäßigen Betrieb (Servo AUS) auf 0 gesetzt werden (Sensor deaktiviert). Der Servomodus kann nur bei aktiviertem Sensor eingeschaltet werden.  Bei ausgeschalteter Spannungsversorgung des Sensors gilt die Achse nicht länger als „referenziert“.

Um den Sensor zu deaktivieren gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie mit Hilfe des Befehls `SVO` den Servomodus aus.
2. Senden Sie den Befehl `SPA 1 0x56 0` um die Spannungsversorgung des Sensors auszuschalten.

### Befehlssatz des E-861.11C885

Das Modul E-861.11C885 ist vollständig kompatibel zu GCS 2.0.

Die Befehle des E-861.11C885 sind über die direkte Kommunikation mit dem Controller-Modul zugänglich. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des C885 PIMotionMasters

(S. 4).

Die Anzahl der auf dem Controller-Modul E-861.11C885 verfügbaren Befehle und Parameter weicht geringfügig von der des Controllers E-861.1A1 ab.

- Schicken Sie eine HLP?-Abfrage an das E-861.11C885, um eine Liste der verfügbaren GCS-Befehle zu erhalten.
- Schicken Sie eine HPA?-Abfrage an das E-861.11C885, um eine Liste der verfügbaren Parameter zu erhalten.

Weitere Informationen zu GCS-Befehlen und Parametern finden Sie im Benutzerhandbuch PZ205E des E-861.1A1 Controllers.

## Aktualisierung der Firmware

Wenn das Modul E-861.11C885 eine Firmware-Aktualisierung benötigt:

- Wenden Sie sich an unseren Kundendienst (S. **Fehler! Textmarke nicht definiert.**), um Informationen zur Durchführung von 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](mailto:service@pi.de)).

Geben Sie bei Fragen zu Ihrem System folgende Systeminformationen an:

- 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)

Die aktuellen Versionen der Benutzerhandbücher stehen auf unserer Website zum Herunterladen ([www.pi.de](http://www.pi.de)) bereit.

## Technische Daten

### Spezifikationen

<b>E-861.11C885</b>	
Funktion	Controllermodul für NEXACT®-Antriebe, für modulares Mehrachs-Controllersystem C-885 PIMotionMaster
Antriebstyp	NEXACT® Linearantrieb
Achsen	1
Unterstützte Funktionen	Startup-Makro; Datenrekorder zur Aufnahme von Betriebsgrößen wie Motorspannung, Geschwindigkeit, Position oder Positionsfehler; interne Sicherheitsschaltung: Watchdog Timer
<b>Bewegung und Regler</b>	
Servo-Eigenschaften	PID-Regler, Parameteränderung im Betrieb
Dynamikprofil	Trapezförmiges Geschwindigkeitsprofil
Encodereingang	Analoger Encodereingang Sinus-Cosinus, Interpolationsfaktor bis 16384x; Interpolationselektronik voreingestellt für differenzielle Übertragung, 1 Vpp Amplitude und 2,5 V Offset des Encodersignals
Blockiererkennung	Automatischer Motorstopp bei Überschreitung eines programmierbaren Positionsfehlers
Endschalter	2 × TTL
Referenzschalter	1× TTL
<b>Schnittstellen und Bedienung</b>	
Kommunikationsschnittstellen	USB oder Ethernet, über digitales Rechen- und Schnittstellenmodul C-885.M1 / C-885.M2
Motoranschluss	HD D-Sub 15 (w)
Sensoranschluss	HD-D-Sub 15 (m)
I/O-Leitungen	Optional mit C-885.iD digitalem Schnittstellenmodul für PIMotionMaster: 4 analoge/digitale Eingänge (0 bis 5V/TTL), 4 digitale Ausgänge (TTL)
Befehlssatz	PI General Command Set (GCS)
Bedienersoftware	PIMikroMove
Softwaretreiber	LabVIEW-Treiber, dynamische Bibliotheken für Windows und Linux

Elektrische Eigenschaften und Umgebung	E-861.11C885
Ausgangsleistung, max.	40 W
Ausgangsspannung	0 V bis 45 V
Betriebsspannung	24 V DC, Versorgung über C-885 PIMotionMaster
Max. Stromaufnahme	2 A
Betriebstemperaturbereich	10 bis 40 °C
Masse	220 g
Abmessungen	186,42 mm × 128,4 mm (3 HE) × 19,98 mm (4 TE)

## Bemessungsdaten

Das E-861.11C885 wurde für die folgenden Bemessungsdaten ausgelegt:

Ausgang an:	Maximale Ausgangsspannung	Maximaler Ausgangsstrom	Maximale Ausgabefrequenz
			
Motorbuchse HD D-Sub 15 (w) (Pins 1, 2, 6 und 7)	0 bis 45 V	1 A	2 kHz

## Umgebungsbedingungen und Klassifizierungen

Informationen finden Sie in der Dokumentation des C-885 PIMotionMasters (S. 4).

## Abmessungen

Abmessungen in mm.

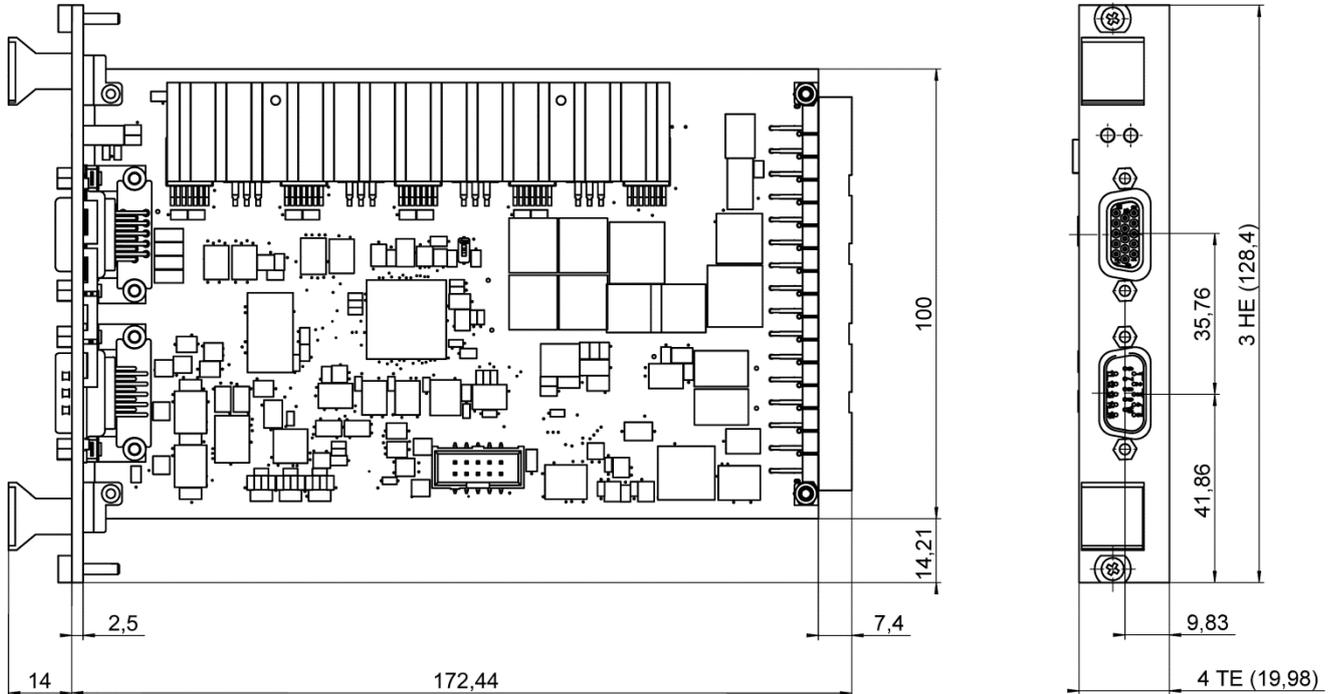


Abbildung 2: Abmessungen des E-861.11C885: HE = Höheneinheit, TE = Teilungseinheit

## Pinbelegung

### Pinbelegung Motor

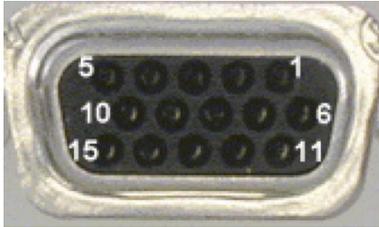


Abbildung 3: Motorbuchse HD D-Sub, 15 (w), 3-reihig

Pin	Signalrichtung	Funktion
1	OUT	Piezo 1: 0 bis 45 V
2	OUT	Piezo 3: 0 bis 45 V
3	Interne Nutzung	Interne Verwendung
4	NC	Nicht angeschlossen
5	NC	Nicht angeschlossen
6	OUT	Piezo 0: 0 bis 45 V
7	OUT	Piezo 2: 0 bis 45 V
8	NC	Nicht angeschlossen*
9	NC	Nicht angeschlossen
10	NC	Nicht angeschlossen
11	AGND	Piezo GND
12	AGND	Piezo GND
13	AGND	Piezo GND
14	GND	Digital GND
15	GND	Digital GND

\* Im Gegensatz zum Controller E-861.1A1 ist der Pin 8 auf dem E-861.11C885 **nicht** verbunden.

## Pinbelegung Sensor

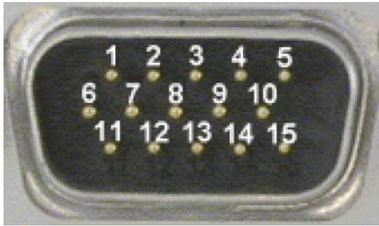


Abbildung 4: Sensor-Einbaustecker HD D-Sub 15 (m), 3-reihig

Pin	Signalrichtung	Funktion
1	IN	REF (Referenzschalter)
2	OUT	VDD (Versorgungsspannung für Encoder)
3	IN	REFP (positive Referenzspur des Lineals)*
4	IN	COSP (positives Cosinus-Encodersignal)
5	IN	SINP (positives Sinus-Encodersignal)
6	IN	PLIMIT (positiver Endschalter)
7	IN	NLIMIT (negativer Endschalter)
8	IN	REFN (negative Referenzspur des Lineals)*
9	IN	COSN (negatives Cosinus-Encodersignal)
10	IN	SINN (negatives Sinus-Encodersignal)
11	Interne Nutzung	Interne Verwendung
12	OUT	VDD (Versorgungsspannung für Endschalterplatine)
13	GND	Digital-GND für Referenz- und Endschalter
14	AGND	Encodersignal GND
15	AGND	Encodersignal GND

\* Für den geregelten Betrieb des Controllers sind diese Signale nicht zwingend erforderlich.

## Pinbelegung Digitales Schnittstellenmodul C-885.iD

Das digitale Schnittstellenmodul C-885.iD ist mit dem Controller-Modul E-861.11C885 über ein Flachbandkabel und eine 10-polige Steckerleiste des E-861.11C885 verbunden. Informationen zur Installation finden Sie im Benutzerhandbuch C885T0002 des C-885 PIMotionMasters.

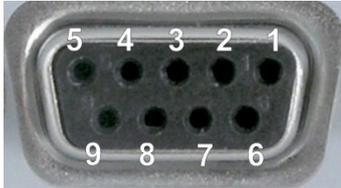


Abbildung 5: Digitales Schnittstellenmodul C-885.iD: D-Sub 9 (weiblich)

Steckerleiste	D-Sub Buchse 9-pol.	Funktion
1	1	Eingang 1 (analog: 0 bis 5V / digital: TTL)
2	6	Eingang 2 (analog: 0 bis 5V / digital: TTL)
3	2	Eingang 3 (analog: 0 bis 5V / digital: TTL)
4	7	Eingang 4 (analog: 0 to 5V / digital: TTL)
5	3	Digitaler Ausgang 1 (TTL)
6	8	Digitaler Ausgang 2 (TTL)
7	4	Digitaler Ausgang 3 (TTL)
8	9	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

