
C-867.10C885 PLine® Motion-Controller-Modul für C-885 PIMotionMaster

Inhalt

Über dieses Dokument	3
Symbole und Kennzeichnungen	3
Mitgeltende Dokumente	4
Handbücher herunterladen	4
Sicherheit	4
Bestimmungsgemäße Verwendung	4
Sicherheitsmaßnahmen	5
Produktbeschreibung	8
Produktansicht	8
Lieferumfang	8
Optionales Zubehör	8
C-885 PIMotionMaster Übersicht	8
Installation	9
Stromversorgung	9
Inbetriebnahme und Betrieb	9
Konfiguration des Moduls C-867.10C885 und Normalbetrieb des C-885 PIMotionMasters	9
Befehlssatz des C-867.10C885	10
Aktualisierung der Firmware	10
Kundendienst	10
Technische Daten	11
Spezifikationen	11
Bemessungsdaten	12
Umgebungsbedingungen und Klassifizierungen	12
Abmessungen	13
Pinbelegung des Motors	14
Pinbelegung Digitales Schnittstellenmodul C-885.iD	15
Altgerät entsorgen	16

Über dieses Dokument

Dieses Dokument beschreibt das Motion-Controller-Modul C-867.10C885 für den C-885 PIMotionMaster (S. 8) von PI.

Detaillierte Informationen zum C-867.10C885 finden Sie in der "Produktbeschreibung" (S. 8).

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
RS-232	Bedienelement-Beschriftung auf dem Produkt (Beispiel: Buchse der RS-232 Schnittstelle)
 	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
C-867.1U PILine® Controller	MS223 Benutzerhandbuch
C-885 PIMotionMaster (Details siehe S. 8)	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.
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-867.10C885 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 C-867.10C885 für den Antrieb kapazitiver Lasten, in diesem Fall für PILine® Piezomotor-Tische mit piezokeramischen Aktoren, vorgesehen.

Das C-867.10C885 ist für den geregelten Betrieb mit inkrementellen Positionssensoren vorgesehen. Außerdem kann das C-867.10C885 die Referenz- und Endschalersignale des angeschlossenen Positionierers auslesen und weiterverarbeiten.

Das C-867.10C885 darf nur unter Einhaltung der technischen Spezifikationen und Anweisungen in diesem Benutzerhandbuch verwendet werden.

Das C-867.10C885 hat kein Gehäuse und ist für den Einbau in den C-885 PIMotionMaster (S. 8) von PI vorgesehen. Beim Einbau des C-867.10C885 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 C-867.10C885 ohne Gehäuse betrieben, liegen die stromführenden Teile offen. Das Berühren der stromführenden Teile kann zu leichten Verletzungen durch Stromschlag führen.

- Nehmen Sie das C-867.10C885 nur in Betrieb, wenn es in einem geeigneten Gehäuse (S. 8) installiert ist, das mit einem Schutzleiter verbunden ist.

HINWEIS



Elektrostatische Gefährdung!

Das Modul C-867.10C885 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 C-867.10C885 berühren, entladen Sie den eigenen Körper. Tragen Sie beispielsweise ein Erdungsarmband.
- Handhaben und lagern Sie das C-867.10C885 nur in Umgebungen, die bestehende elektrostatische Ladungen kontrolliert gegen Erde ableiten und elektrostatische Aufladungen verhindern (ESD-Arbeitsplatz oder elektrostatisch geschützter Bereich, kurz EPA).

HINWEIS



Ungeeignete Kabel!

Ungeeignete Kabel können Schäden am Controller-Modul verursachen und die Leistung des Positionierers beeinflussen.

- Verwenden Sie für den Anschluss des Positionierers an das Controller-Modul nur Originalteile von PI.
- Wenn Sie längere Kabel benötigen, kontaktieren Sie unseren Kundendienst (S. 10).

HINWEIS



Falsche Parametereinstellungen!

Bei Verwendung der im Lieferumfang des Controllers C-867.10C885 enthaltenen Software können die Betriebsparameter der Positionierer aus einer Positioniererdatenbank geladen werden. Die Positioniererdatenbank PISTages3 enthält die Standard-Parameterwerte Ihres Positionierers für die Ausführung erster Testbewegungen bei der Inbetriebnahme. Je nach Anwendung kann die Verwendung der Standard-Parameterwerte (z.B. für P-Term, I-Term, D-Term, Beschleunigung und Geschwindigkeit) jedoch zu Schäden am Positionierer führen, insbesondere bei hohen Lasten.

- Wenn möglich: Führen Sie die erste Inbetriebnahme ohne Last durch.
- Installieren Sie stets die aktuellste Version der Positioniererdatenbank auf Ihrem PC.

Bei Inbetriebnahme mit Last:

- Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass die Positionierer korrekt installiert wurden.
- Damit die Bewegungsachse optimal funktioniert, passen Sie die Betriebsparameter des C-867.10C885 an (z. B. P-Term, I-Term, D-Term, Beschleunigung, Geschwindigkeit; siehe das Benutzerhandbuch MS223E für den Controller C-867.1U).
- Sichern Sie die neuen Parameterwerte für zukünftige Verwendung in einer Positioniererdatenbank auf Ihrem PC oder im permanenten Speicher des Controllers (siehe Dokumentation des C-885 PIMotionMasters (S. 4), das Benutzerhandbuch MS223E für den Controller C-867.1U sowie das PIMikroMove Benutzerhandbuch).

INFORMATION

Wenn die Gesamtkabellänge (zwischen Positionierer und Controller) ≥ 3 m beträgt, müssen die Parameter zur Inbetriebnahme des Positionierers angepasst werden, um eine optimale Motorleistung zu erreichen.

Bei einer Gesamtkabellänge zwischen 3 m und 6,5 m:

1. Laden Sie die Standard-Parameterwerte für Ihren Positionierer aus der Positioniererdatenbank *PIStages3*.
2. Ändern Sie den Parameter **Frequency Shift** (ID 0x64) bei der Erstinbetriebnahme des Positionierers wie folgt:
 - Ermitteln Sie, welcher der folgenden Werte die optimale Motorleistung erzielt: 20, 15, 10, 5, 0, -5, -10, -15, -20.
 - Speichern Sie den Parameterwert, mit dem die optimale Motorleistung erreicht wurde.
3. Falls nötig, setzen Sie den Wert des Parameters **Automatic frequency search** (ID 0x52) auf 0.

Bei einer Gesamtkabellänge von mehr als 6,5 m:

- Importieren Sie in *PIStages3* passenden Parameterwerte für die Erstinbetriebnahme des Positionierers aus einer benutzerdefinierten Datenbank; diese erhalten Sie von unserem Kundendienst. (S. 10).

Produktbeschreibung

Das C-867.10C885 ist ein Controller-Modul für den C-885 PIMotionMaster (S. 8) von PI. Es basiert auf dem Standard-Controller C-867.1U. Das Controller-Modul C-867.10C885 ist im Vergleich zum Controller C-867.1U nicht in einem Gehäuse installiert und verfügt über weniger Funktionen. Das Modul C-867.10C885 enthält nur eine Motorbuchse D-Sub 15 (w), eine Fehleranzeige-LED (ERR) sowie eine Status-LED (STA). Der Triggermodus "HardwareTrigger" wird vom C-867.10C885 nicht unterstützt.

Produktansicht

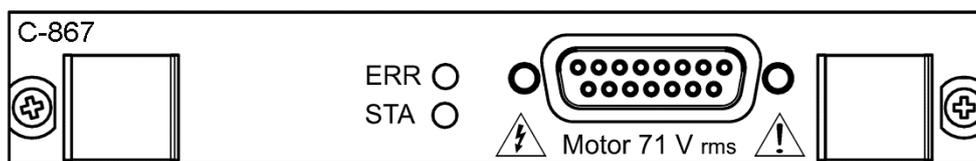


Abbildung 1: Controller-Modul C-867.10C885 (Vorderansicht)

Lieferumfang

Artikel-Nummer	Beschreibung
C-867.10C885	Motion-Controller-Modul für PIMotionMaster® Piezomotor-Systeme mit D-Sub-Stecker, 1 Kanal, für PIMotionMaster
C867T0017	Benutzerhandbuch für C-867.10C885 (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 C-867.10C885. Pinbelegung siehe S. 15. Weitere Details finden Sie im Benutzerhandbuch C885T0002 des C-885 PIMotionMasters.

C-885 PIMotionMaster Übersicht

Das Modul C-867.10C885 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 mit einem digitalen Rechen- und Schnittstellenmodul C-885.M1 sowie mindestens einem Controller-Modul

erforderlich. Die verfügbaren Komponenten entnehmen Sie der nachstehenden Tabelle. In der Dokumentation des C-885 PIMotionMasters (S. 4) finden Sie die unterstützten Controller-Module.

Bestellnummer	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

Das Modul C-867.10C885 muss in den C-885 PIMotionMaster von PI eingebaut werden (S.8). Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des C-885 PIMotionMasters (S. 4).

Stromversorgung

Die maximale Leistungsaufnahme des C-867.10C885 beträgt 24 W.

- Verwenden Sie für den C-885 PIMotionMaster, in den das Modul C-863.20C885 eingebaut werden soll, ein ausreichend dimensioniertes Netzteil.

Inbetriebnahme und Betrieb

Konfiguration des Moduls C-867.10C885 und Normalbetrieb des C-885 PIMotionMasters

Bei der ersten Inbetriebnahme des C-885 PIMotionMasters muss das Controller-Modul C-867.10C885 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).

Befehlssatz des C-867.10C885

Das Modul C-867.10C885 ist vollständig kompatibel zu GCS 2.0.

Die Befehle des C-867.10C885 sind über die direkte Kommunikation mit dem Controller-Modul zugänglich. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation des C-885 PIMotionMasters (S. 4).

Die Anzahl der auf dem Controller-Modul C-867.10C885 verfügbaren Befehle und Parameter kann von der des Controllers C-867.1U abweichen.

- Schicken Sie eine HLP?-Abfrage an das C-867.10C885, um eine Liste der verfügbaren GCS-Befehle zu erhalten.
- Schicken Sie eine HPA?-Abfrage an das C-867.10C885, um eine Liste der verfügbaren Parameter zu erhalten.

Weitere Informationen zu GCS-Befehlen und Parametern finden Sie im Benutzerhandbuch MS223E des Controllers C-867.1U.

Aktualisierung der Firmware

Wenn das Modul C-867.10C885 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).

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 bereit (www.pi.de).

Technische Daten

Spezifikationen

	C-867.10C885
Funktion	Controller für einachsige Positionier- oder Scantische, für das modulare Mehrachs-Controllersystem C-885 PIMotionMaster
Antriebstyp	PILine® Motoren (Klasse 2)
Kanäle	1
Bewegung und Regler	
Servo-Eigenschaften	Programmierbarer PID-Regler, Parameteränderung im Betrieb
Trajektorienprofile	Trapezoidal
Encodereingang	Sinus/Cosinus oder A/B (Quadratur, Differential, 50 MHz) oder BiSS-Schnittstelle
Blockiererkennung	Motorstopp, Regelung deaktiv, bei Überschreitung eines programmierbaren Positionsfehlers
Endschalter	2 × TTL (Polarität programmierbar)
Referenzschalter	1× TTL
Elektrische Eigenschaften	
Ausgangsleistung, max.	21 W
Max. Ausgangsspannung	200 Vpp
Schnittstelle und Betrieb	
Kommunikationsschnittstellen	USB oder Ethernet, über digitales Rechen- und Schnittstellenmodul C-885.M1
Motoranschluss	D-Sub 15-polig (w)
I/O Anschlüsse	Optional mit dem C-885.iD digitalen Schnittstellenmodul: 4 analoge/digitale Eingänge (0 bis 5V/TTL), 4 digitale Ausgänge (TTL)
Befehlssatz	PI General Command Set (GCS)
Bedienersoftware	PIMikroMove
Softwaretreiber	Treiber für NI LabVIEW, dynamische Bibliotheken für Windows und Linux
Unterstützte Funktionen	Start-Up Makro, Datenrekorder zur Aufnahme von Betriebsgrößen wie Motorspannung, Geschwindigkeit, Position oder Positionsfehler
Anschlüsse und Umgebung	
Betriebsspannung	24 V DC über C-885 PIMotionMaster
Leistungsaufnahme, max.	24 W
Betriebstemperaturbereich	10 bis 40 °C
Masse	172 g
Abmessungen	186.42 × 128.4 (3 HE) × 19.98 (4 HP)

Bemessungsdaten

Das C-867.10C885 wurde für die folgenden Bemessungsdaten ausgelegt:

Ausgang an:	Maximale Ausgangsspannung	Maximaler Ausgangsstrom	Maximale Ausgabefrequenz
			
D-Sub 15-polig (w) (Pins 3 und 11)	200 V _{pp} oder 71 V _{eff}	300 mA _{eff}	500 kHz

Umgebungsbedingungen und Klassifizierungen

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

Abmessungen

Abmessungen in mm.

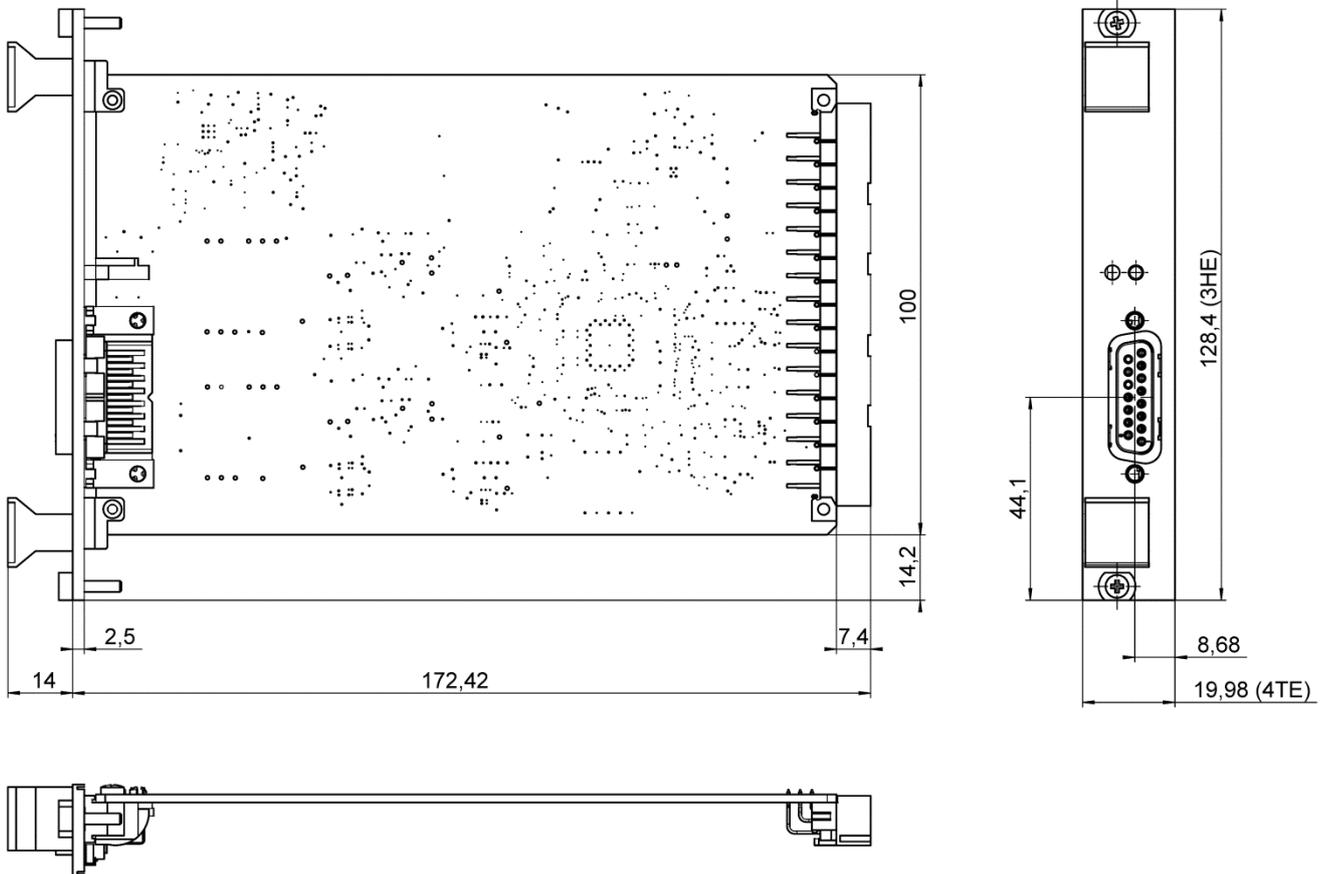


Abbildung 2: Abmessungen des C-867.10C885:
HE = Höheneinheit
TE = Teilungseinheit

Pinbelegung des Motors

Stecker: D-Sub 15 (w)

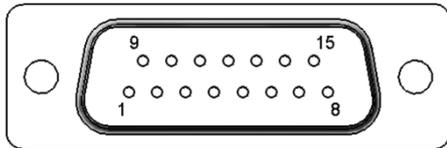


Abbildung 3: D-Sub 15-poliger (w) Stecker, Vorderansicht

Pin	Signal	Signalrichtung	Funktion
1	NC	-	Nicht angeschlossen
2	MOTOR_COM	Ausgang	Masse Piezomotor
3	MOTOR_PHS1	Ausgang	Piezomotor 200 V _{pp} oder 71 V _{eff}
4	VCC_ENC	Ausgang	+5 V
5	PLIMIT	Eingang	Positiver Endschalter, TTL
6	ID_CHIP	Bidirektional	Datenleitung für ID-Chip
7	SENS_A-	Eingang	Encoderkanal A (invertiert), RS-422
8	SENS_B-	Eingang	Encoderkanal B (invertiert), RS-422
9	MOTOR_COM	Ausgang	Masse Piezomotor
10	GND	-	0 V
11	MOTOR_PHS2	Ausgang	Piezomotor 200 V _{pp} oder 71 V _{eff}
12	NLIMIT	Eingang	Negativer Endschalter, TTL
13	REF	Eingang	Referenzschalter, TTL
14	SENS_A+	Eingang	Encoderkanal A, RS-422
15	SENS_B+	Eingang	Encoderkanal B, RS-422

Pinbelegung Digitales Schnittstellenmodul C-885.iD

Das digitale Schnittstellenmodul C-885.iD ist mit dem Controller-Modul C-867.10C885 über ein Flachbandkabel und eine 10-polige Steckerleiste des C-867.10C885 verbunden. Details zur Installation finden Sie im Benutzerhandbuch C885T0002 des C-885 PIMotionMasters.

Stecker: D-Sub 9 (w)

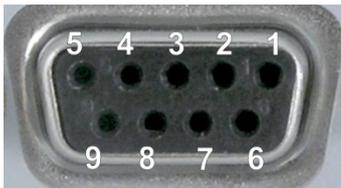


Abbildung 4: D-Sub 9-poliger (w) Stecker, Vorderansicht

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

D-76228 Karlsruhe, Deutschland

