



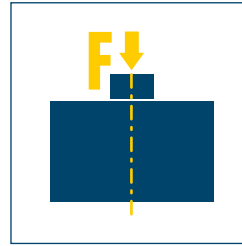
Baugrößen
70 .. 90



Eigenmasse
1.8 kg .. 3.4 kg



Drehmoment
Achse 1: 12 Nm .. 23 Nm
Achse 2: 2 Nm .. 12 Nm



Axialkraft
80 N .. 200 N



Biegemoment
8 Nm .. 12 Nm

Anwendungsbeispiel



7-DOF Leichtbauarm und Greifhand für
Applikationen in Forschung und Entwicklung
sowie im Bereich Servicerobotik

- ① Servoelektrische Greifhand SGH
- ② Schwenk-Neigeeinheit PW 70

- ③ Leichtbauarm LWA 2

Schwenk-Neigeeinheit

servoelektrische Schwenk-Neigeeinheit mit zwei schwenkbaren Achsen für präzises Positionieren

Einsatzgebiet

Schwenk-Neigeeinheit für Kameras, Laserscanner und andere Sensoren zur Positionierung bei Mess- und Prüfaufgaben. Handgelenkmodul und Erweiterungsachsen für Service- oder Standardroboter und Handhabungsaufgaben im Reinraumbereich

Vorteile – Ihr Nutzen

Zwei unabhängig voneinander bewegbare Achsen integriert in einem Gehäuse

für absolute Flexibilität in der Schwenkbewegung trotz der kompakten Bauform

Hohe Drehmomente und Geschwindigkeiten

für schnelles Beschleunigen und kurze Taktzeiten

Komplette Integration der Steuer-, Regel- und Leistungselektronik

zum Aufbau eines dezentralen Steuerungssystems

Vielfältige Ansteuerungsmöglichkeiten

zur einfachen Einbindung in bestehende Steuerungskonzepte über Profibus-DP, CAN-Bus oder RS-232

Standardverbindungselemente und durchgängiges Steuerungskonzept

für umfangreiche Kombinatorik mit anderen PowerCube-Modulen (vgl. Systemerläuterung PowerCube)

Einkabeltechnologie für Datenübertragung und Spannungsversorgung (Plug & Play)

für geringen Montage- und Inbetriebnahmeaufwand



POWER CUBE

Informationen zur Baureihe

Wirkprinzip

über bürstenlose DC-Servomotoren direkt angetriebene Harmonic Drive®-Getriebe

Gehäusematerial

Aluminiumlegierung, harteloxiert

Betätigung

servoelektrisch, über zwei bürstenlose DC-Servomotoren und zwei inkrementale Encoder zur Lage- und Geschwindigkeitsregelung

Gewährleistung

24 Monate

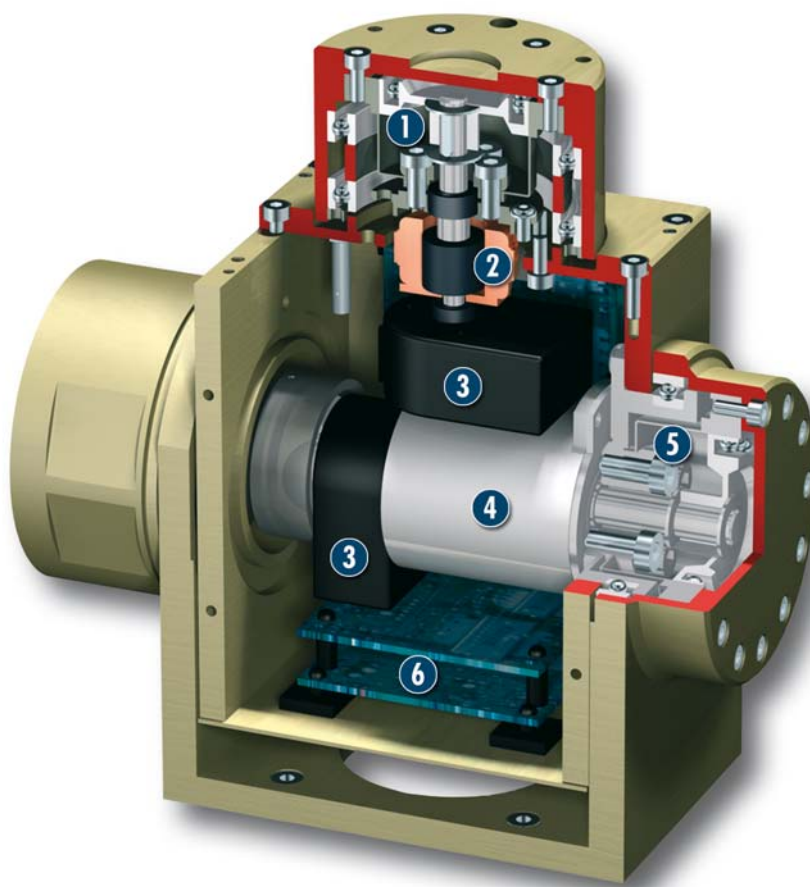
Lieferumfang

CD-ROM „PowerCube-Standardsoftware“, enthält Montage- und Betriebsanleitung mit Herstellererklärung, Software Quick-Step, Demo- und Diagnoseprogramm sowie verschiedene Treiberdateien (vgl. Systemerläuterung PowerCube).

Weitere Einsatzmöglichkeiten

Einheit für Reinraumeinsatz geeignet

Funktionsschnittbild



1 Achse 2
für endlose Drehungen

2 Servomotor Achse 2

3 Encoder
zur Positionsauswertung

4 Servomotor Achse 1
für höchste Drehmomente

5 Achse 1
für Drehungen bis $\pm 120^\circ$

6 Steuerelektronik
Integrierte Regelungs- und Leistungselektronik

Funktionsbeschreibung

Das Schwenk-Neigemodul beinhaltet zwei autarke Servoachsen in einem sehr kompakten Gehäuse. Beide Achsen sind über separat eingebaute Steuerelektroniken völlig unabhängig voneinander anzusteuern und zu bewegen. Jede Achse verfügt über ein Harmonic Drive®-Präzisionsgetriebe, welches direkt über einen bürstenlosen DC-Servomotor angetrieben wird.

Elektrische Ansteuerung

Die elektrische Ansteuerung der PW-Schwenk-Neigeeinheit erfolgt über die komplett integrierte Regelungs- und Leistungselektronik. Somit sind keine zusätzlichen externen Steuerungseinheiten für das Modul notwendig. Als Kommunikationsarten stehen Ihnen vielfältige Schnittstellen wie Profibus-DP, CANBus oder RS-232 zur Verfügung. Damit ist der Aufbau von industriellen Busnetzen gewährleistet und eine einfache Integration in Steuerungssysteme möglich. Zur Übertragung von Versorgungsspannung und der Kommunikation bieten wir Ihnen unsere Hybridkabel an. Zum Aufbau von kombinierten Systemen (z.B. Greif-/Schwenkeinheit) stehen Ihnen verschiedene weitere Module aus unserer PowerCube-Serie zur Verfügung.

Zubehör

Zubehör von SCHUNK — die passende Ergänzung für höchste Funktionalität, Zuverlässigkeit und Prozesssicherheit aller Automationsmodule.

Zentrierhülsen



Schnittstellen

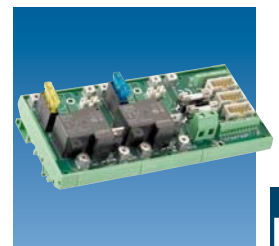
CAN-Bus	RS-232
Profibus-DP	



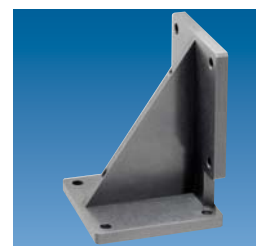
Hybridkabel



Elektrisches Zubehör Klemmblock PAE



Standard-Verbindungselemente PAM



① Die spezifische Größe des gewünschten Zubehörs, Verfügbarkeit für die Baugröße sowie Bezeichnung und Ident.-Nr. entnehmen Sie bitte den Nebenansichten am Ende der jeweiligen Baugröße. Weiterführende Informationen zu unserem Zubehörprogramm finden Sie in unserem Katalogteil „Zubehör“.

Allgemeine Hinweise zur Baureihe

Wiederholgenauigkeit

Wiederholgenauigkeit ist definiert als die Streuung der Endlage bei 100 aufeinander folgenden Schwenkzyklen.

Achspositionen

Die Position der Achsen ist stets in der Nullstellung (0°) gezeichnet. Von hier aus kann jeweils nach rechts und links im „Aktionsradius mit Endlagenschalter“ gedreht werden — Softwareendlagen (Grundeinstellung bei Auslieferung). Bei einer Änderung der Grundparameter (Deaktivierung der Softwareendlagen) kann die Achse 2 des Moduls bis zum Speicherüberlauf des Positionswerts in der Steuerelektronik geschwenkt werden.

Schwenkzeit

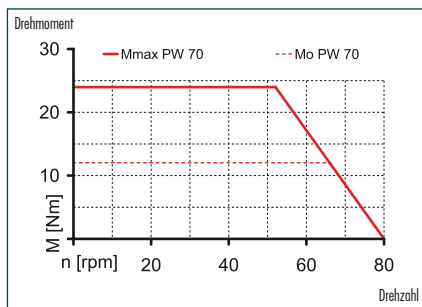
Schwenkzeiten sind reine Rotationszeiten der Achsen. Relaischaltzeiten oder SPS-Reaktionszeiten sind nicht enthalten und bei der Ermittlung von Zykluszeiten zu berücksichtigen. Ggf. sind lastabhängige Pausenzeiten in die Zykluszeit mit einzurechnen.

Mittlere Aufbauast

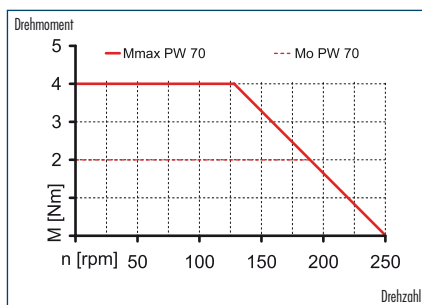
Die mittlere Aufbauast soll eine typische Belastung darstellen. Sie ist definiert als die Hälfte des max. möglichen Trägheitsmomentes, das schlag- und prellfrei, bei zentrischer Last und senkrechter Drehachse geschwenkt werden kann.



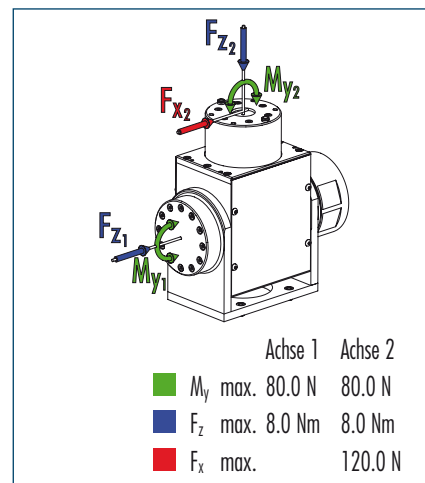
Drehmomentkennlinie Achse 1



Drehmomentkennlinie Achse 2



Kräfte und Momente



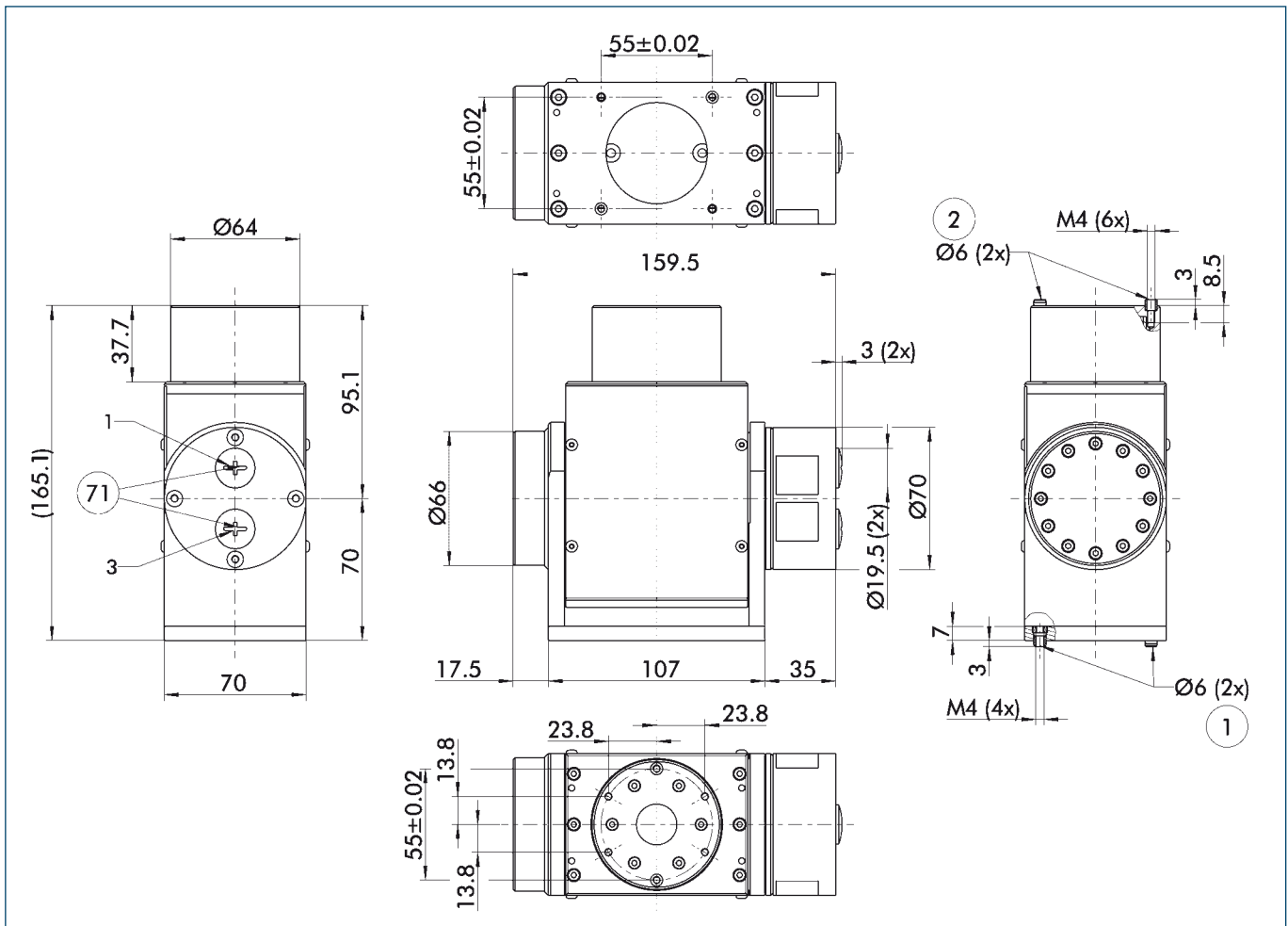
① Momente und Kräfte dürfen gleichzeitig auftreten.

Technische Daten

Bezeichnung	PW 70	
	Ident.-Nr.	0306600
Dichtheit IP		54
Eigenmasse	[kg]	1.8
min. Umgebungstemperatur	[°C]	5.0
max. Umgebungstemperatur	[°C]	55.0
Mechanischen Betriebsdaten		
	Achse 1	Achse 2
Nennmoment	[Nm]	12.0
Spitzenmoment	[Nm]	24.0
Drehwinkel (1:±/2:→)	[°]	120.0
Schwenkzeit (90°) bei mittlerer Aufbaulast	[s]	0.65
Wiederholgenauigkeit	[°]	0.004
max. Winkelgeschwindigkeit	[°/s]	240.0
max. Beschleunigung	[°/s²]	960.0
Übersetzung		121:1
Magnethaltebremse	Ja	Nein
Auflösung	[°]	5.0
Elektrische Betriebsdaten		
Nennspannung	[VDC]	24.0
Nennstrom	[A]	4.0
max. Strom	[A]	8.0
Steuerelektronik		
integrierte Elektronik		Ja
Spannungsversorgung	[VDC]	24.0
Nennstrom	[A]	0.5
Sensorsystem		Encoder
Schnittstelle		RS-232; Profibus-DP; CAN-Bus

① Die Spitzenmomente dienen als kurzfristige Antriebsreserve beim Beschleunigen und Verzögern.

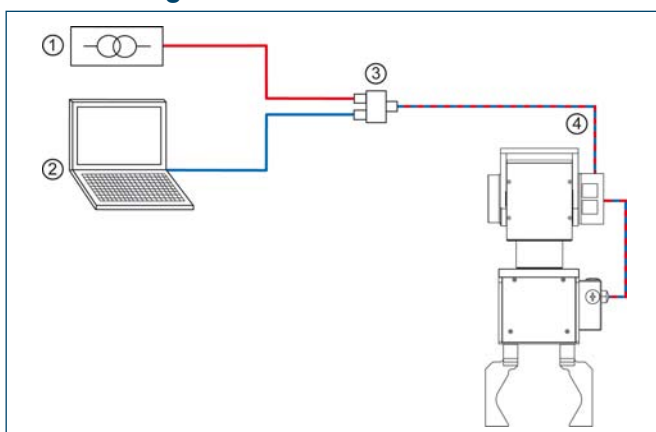
Hauptansichten



Die Zeichnung zeigt die Schwenkeinheit mit Feuchteschutzkappe in der Grundausführung, ohne maßliche Berücksichtigung der nachstehend beschriebenen Optionen.

- ① Anschluss Einheit
- ② Anschluss des Aufbaus
- ⑦1 M16x1.5 für Kabelverschraubung

Ansteuerung



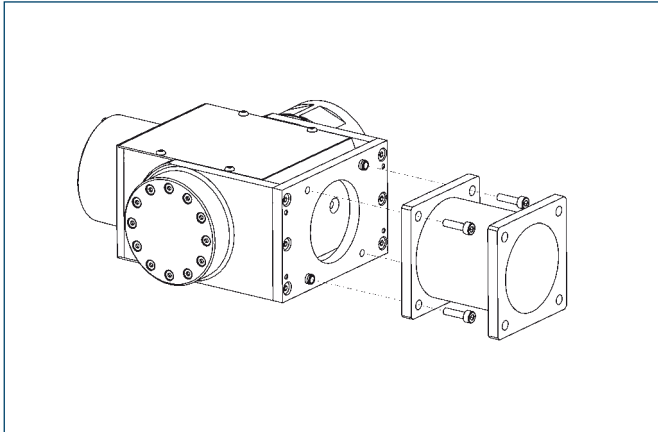
Elektrisches Zubehör

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Länge
PowerCube-Hybridkabel gewandelt	0307753	0.3 m
PowerCube-Hybridkabel gewandelt	0307754	0.46 m
PowerCube-Hybridkabel gerade (Meterware)	9941120	
Klemmblock PAE 130 TB	0307725	

Weitere Kabel finden Sie im Katalogteil „Zubehör“.

- ① Kundenseitige Spannungsversorgung 24VDC
- ② Kundenseitige Steuerung (SPS, etc.)
- ③ Klemmblock PAE 130 TB zum Anschluss der Spannungsversorgung und der Kommunikation sowie des Hybridkabels
- ④ Hybridkabel zur Anbindung der PowerCube-Module

Mechanisches Zubehör

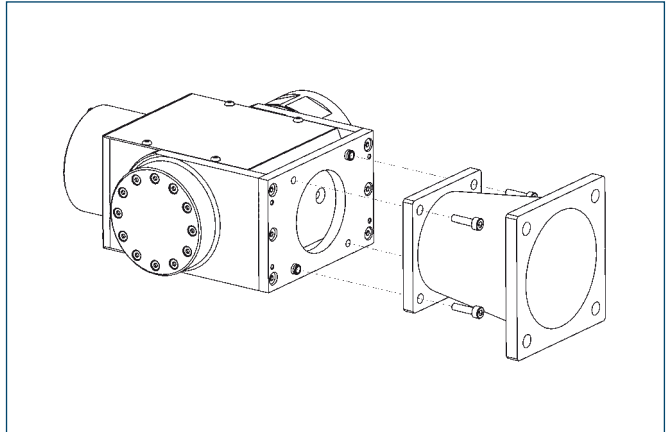


Verbindungselement – Gerade

Gerades Standard-Element für die wiederholgenaue Verbindung von PowerCube-Modulen der Baugröße 70

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Abmessungen
PAM 100	0307800	70x70/35/70x70 mm
PAM 101	0307801	70x70/70/70x70 mm

Sonderlänge auf Anfrage

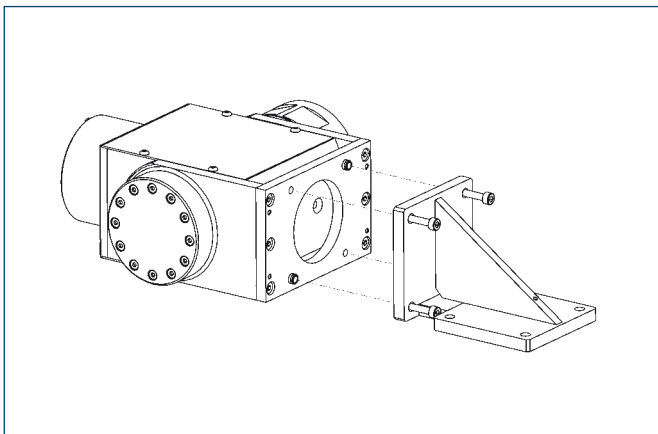


Verbindungselement – Konisch

Konisches Standard-Element für die wiederholgenaue Verbindung von PowerCube-Modulen der Baugrößen 70 und 90

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Abmessungen
PAM 110	0307810	90x90/45/70x70 mm
PAM 111	0307811	90x90/90/70x70 mm

Sonderlänge auf Anfrage



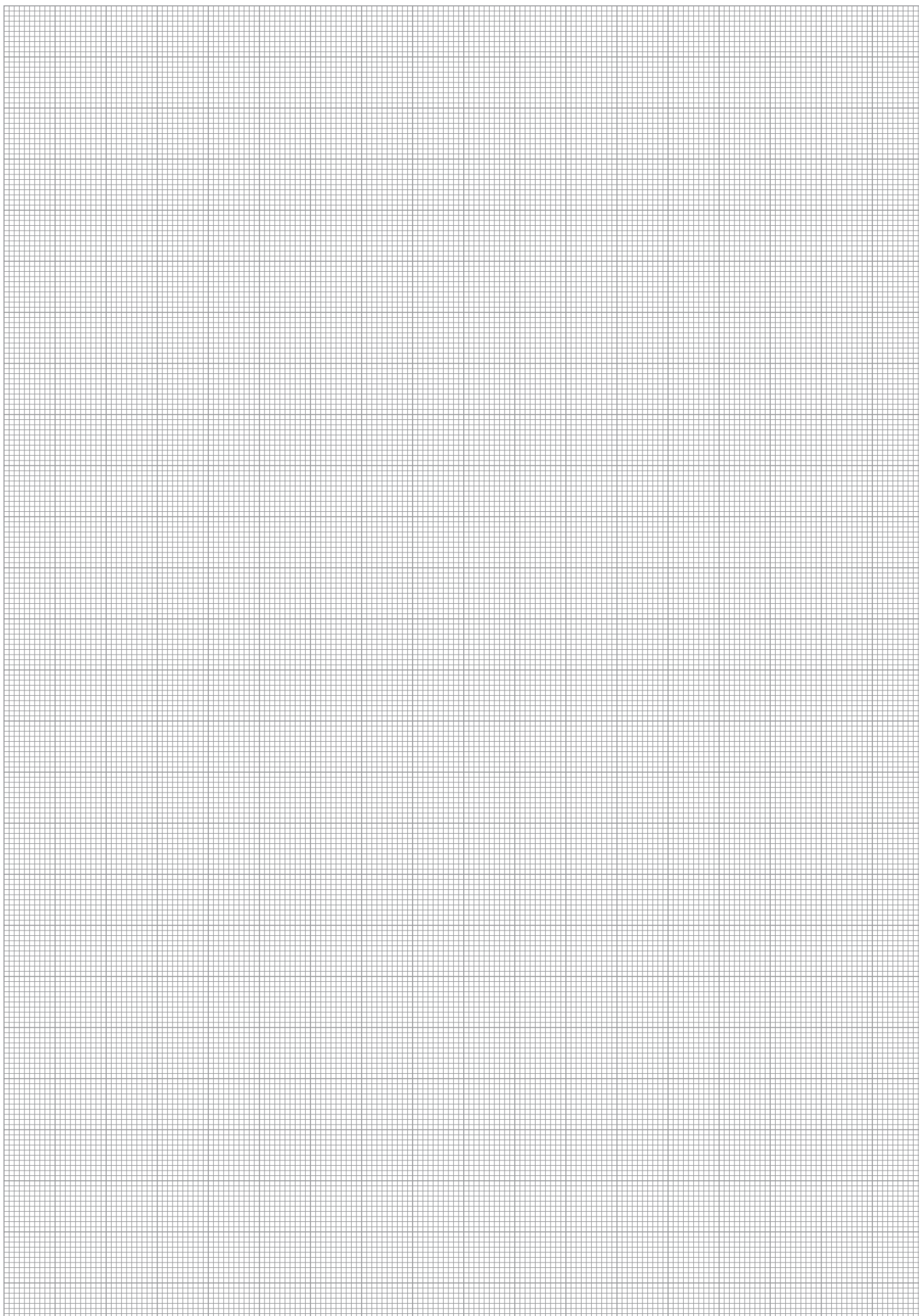
Verbindungselement – Winkel

Winkliges Standard-Element für die wiederholgenaue Verbindung von PowerCube-Modulen der Baugröße 70

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Abmessungen
PAM 120	0307820	90° / 70.5x98

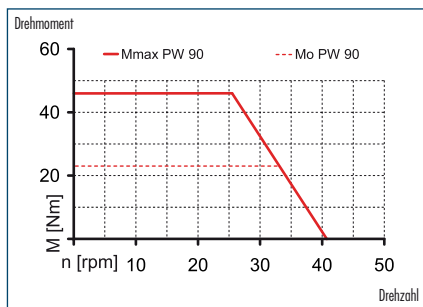


Weiterführende Informationen und Einzelteile des genannten Zubehörs finden Sie im Katalogteil „Zubehör“.

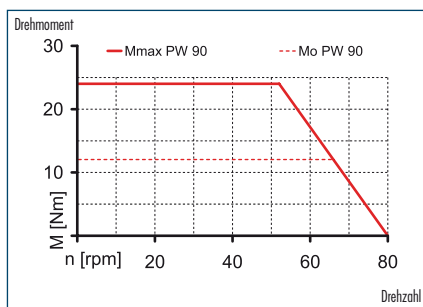




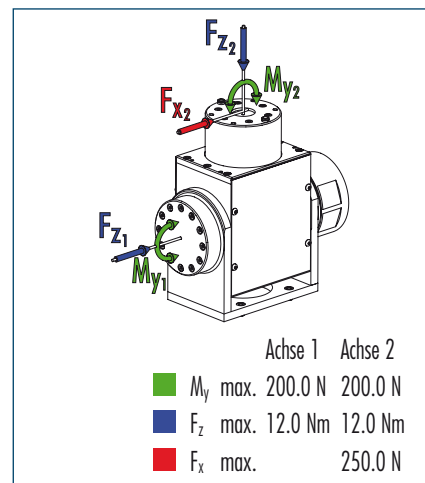
Drehmomentkennlinie Achse 1



Drehmomentkennlinie Achse 2



Kräfte und Momente



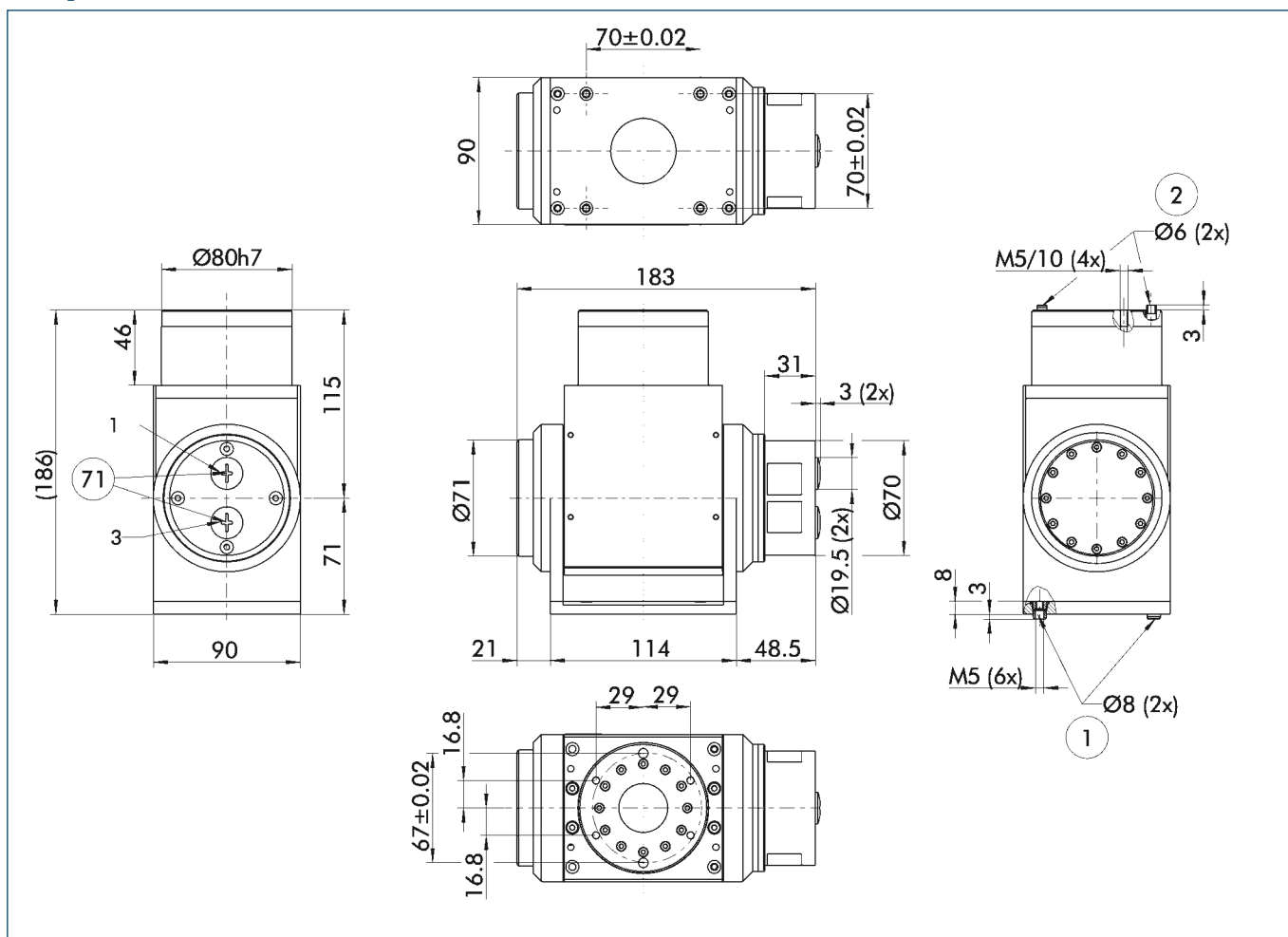
① Momente und Kräfte dürfen gleichzeitig auftreten.

Technische Daten

Bezeichnung	PW 90	
Ident.-Nr.	0306610	
Dichtheit IP	54	
Eigenmasse	[kg]	3.4
min. Umgebungstemperatur	[°C]	5.0
max. Umgebungstemperatur	[°C]	55.0
Mechanischen Betriebsdaten		
	Achse 1	Achse 2
Nennmoment	[Nm]	23.0
Spitzenmoment	[Nm]	46.0
Drehwinkel (1:±/2:→)	[°]	120.0
Schwenkzeit (90°) bei mittlerer Aufbaulast	[s]	0.85
Wiederholgenauigkeit	[°]	0.004
max. Winkelgeschwindigkeit	[°/s]	150.0
max. Beschleunigung	[°/s²]	600.0
Übersetzung		161:1
Magnethaltebremse	Ja	Nein
Auflösung	[°]	4.0
Elektrische Betriebsdaten		
Nennspannung	[VDC]	24.0
Nennstrom	[A]	4.0
max. Strom	[A]	8.0
Steuerelektronik		
integrierte Elektronik		Ja
Spannungsversorgung	[VDC]	24.0
Nennstrom	[A]	0.5
Sensorsystem		Encoder
Schnittstelle	RS-232; Profibus-DP; CAN-Bus	

① Die Spitzenmomente dienen als kurzfristige Antriebsreserve beim Beschleunigen und Verzögern.

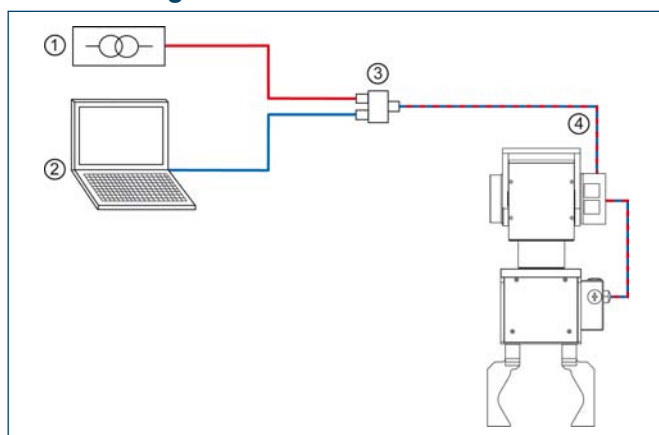
Hauptansichten



Die Zeichnung zeigt die Schwenkeinheit mit Feuchteschutzkappe in der Grundausführung, ohne maßliche Berücksichtigung der nachstehend beschriebenen Optionen.

- ① Anschluss Einheit
- ② Anschluss des Aufbaus
- ⑦1 M16x1.5 für Kabelverschraubung

Ansteuerung



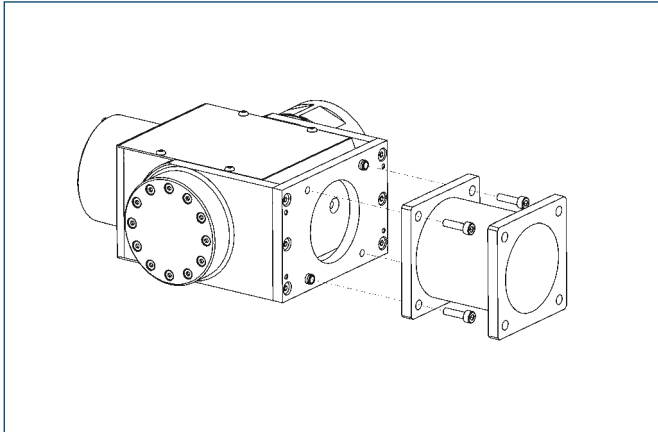
- ① Kundenseitige Spannungsversorgung 24VDC
- ② Kundenseitige Steuerung (SPS, etc.)
- ③ Klemmblock PAE 130 TB zum Anschluss der Spannungsversorgung und der Kommunikation sowie des Hybridkabels
- ④ Hybridkabel zur Anbindung der PowerCube-Module

Elektrisches Zubehör

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Länge
PowerCube-Hybridkabel gewandelt	0307753	0.3 m
PowerCube-Hybridkabel gewandelt	0307754	0.46 m
PowerCube-Hybridkabel gerade (Meterware)	9941120	
Klemmblock PAE 130 TB	0307725	

Weitere Kabel finden Sie im Katalogteil „Zubehör“.

Mechanisches Zubehör

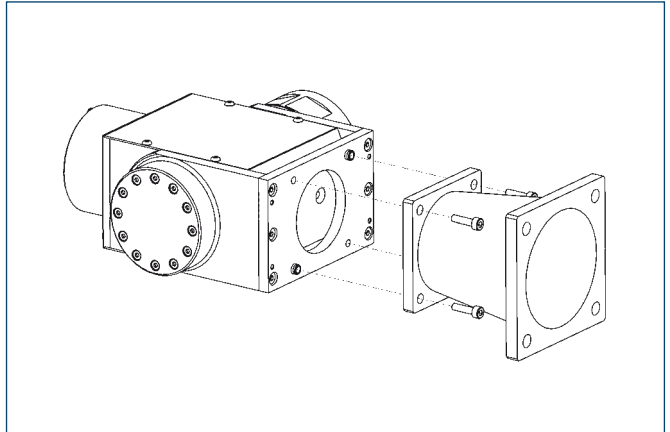


Verbindungselement Gerade

Gerades Standard-Element für die wiederholgenaue Verbindung von PowerCube-Modulen der Baugröße 90

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Abmessungen
PAM 102	0307802	90x90/45/90x90 mm
PAM 103	0307803	90x90/90/90x90 mm

Sonderlänge auf Anfrage

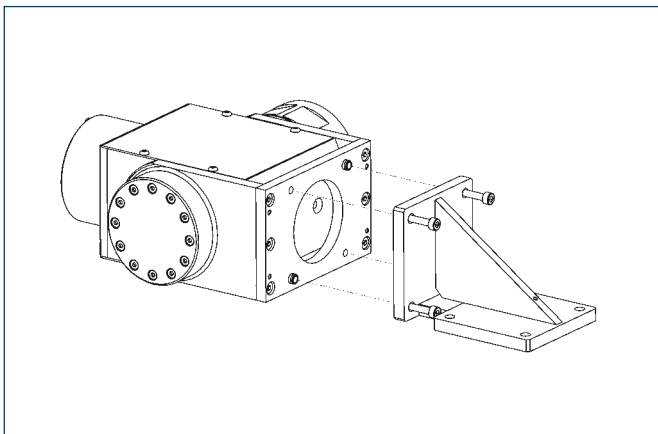


Verbindungselement Konisch

Konisches Standard-Element für die wiederholgenaue Verbindung von PowerCube-Modulen der Baugrößen 70, 90 und 110

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Abmessungen
PAM 110	0307810	90x90/45/70x70 mm
PAM 111	0307811	90x90/90/70x70 mm
PAM 112	0307812	110x110/55/90x90 mm
PAM 113	0307813	110x110/110/90x90 mm

Sonderlänge auf Anfrage



Verbindungselement Winkel

Winkliges Standard-Element für die wiederholgenaue Verbindung von PowerCube-Modulen der Baugröße 90

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Abmessungen
PAM 121	0307821	90° / 90.5x122

