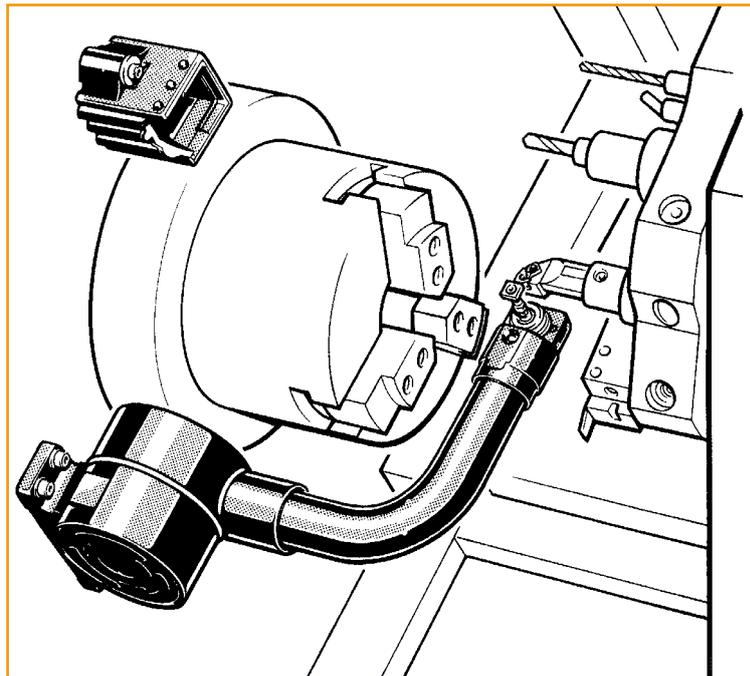


HPMA Hochpräziser motorisch angetriebener Schwenkarm



Der HPMA ist ein motorisierter Schwenkarm zur Werkzeugmessung, der über einen 3-Achsen RP3 Messtaster verfügt

Die patentierte Bauweise der kinematischen Drehachse garantiert bei jeder Bewegung des HPMA in die „ARM BEREIT“ Position eine hohe Wiederholgenauigkeit des Tastereinsatzes.

Das Design bietet außerdem eine formschlüssige Einrastung der Positionen „ARM BEREIT“ und „MASCHINE BEREIT“. Eine zweifarbige LED zeigt den Messtasterstatus an und informiert den Maschinenbediener, dass das System einsatzbereit ist.



ACHTUNG: Der HPMA Arm wurde speziell zur Verwendung mit dem TSI3 Interface konzipiert. Kein anderes Interface ist zulässig.

Systemkomponenten

• Arm/Gehäuse-Einheit mit Messtaster

Die kompakte Arm/Gehäuse-Einheit ist vollständig abgedichtet und in verschiedenen Größen lieferbar. Renishaw gibt empfohlene Armkonfigurationen für alle Standard Spannfuttergrößen an. Das Datenblatt enthält Kit-Bestellnummern für die Spannfuttergrößen 6“, 8“, 10“, 12“, 15“, 18“ und 24“.

Renishaw gibt außerdem empfohlene Tastereinsatzkonfigurationen für alle Standard Werkzeuggrößen an.

Das Datenblatt enthält Kit-Bestellnummern für die Werkzeuggrößen 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm und 50 mm. Falls diese nicht geeignet sind, können die Arme von Renishaw entsprechend der jeweiligen Anforderung konfiguriert werden.*

- Weitere Informationen bezüglich anderer Armoptionen erhalten Sie von Ihrer regionalen Renishaw Niederlassung.

• Messtasterschutzgehäuse

Ein separates Messtasterschutzgehäuse schützt den Taster, wenn dieser nicht in Gebrauch ist

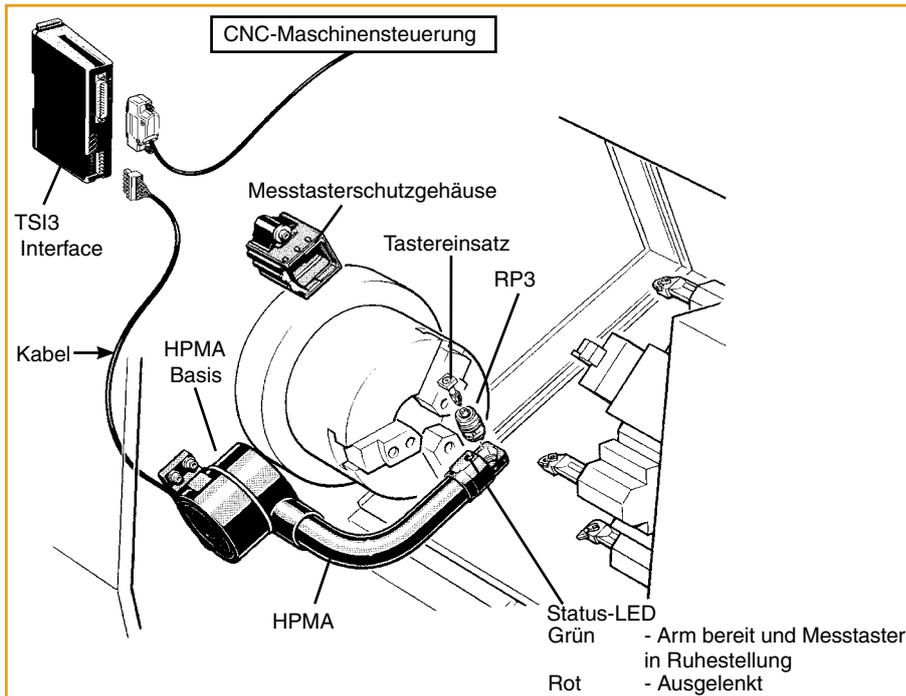
• TSI3 Interface

Das Interface verarbeitet Signale zwischen dem Messtaster und der Maschinensteuerung und ermöglicht eine einfache Integration. Die Einheit wird an einer DIN-Schiene montiert und verfügt über einen „Easy Fit“-Einbaumechanismus. Zwei Stecker sind für eine einfache Verdrahtung mit dem HPMA (6-polig) und der Maschinensteuerung (25-polig SUB-D) vorhanden.

Datenblatt

HPMA Hochpräziser motorisch angetriebener Schwenkarm

HPMA System



Inhalt des Standard Kits

1. HPMA Arm-Einheit
2. RP3-Messtaster
3. Tastereinsatz-Kit
4. TSI3 Interface
5. Messtasterschutzgehäuse
6. Installations- und Benutzerhandbuch
7. Basis-Befestigungskit

Kabel (optional)

1. 2 m, 5 m oder 10 m Kabel – Arm zu TSI3

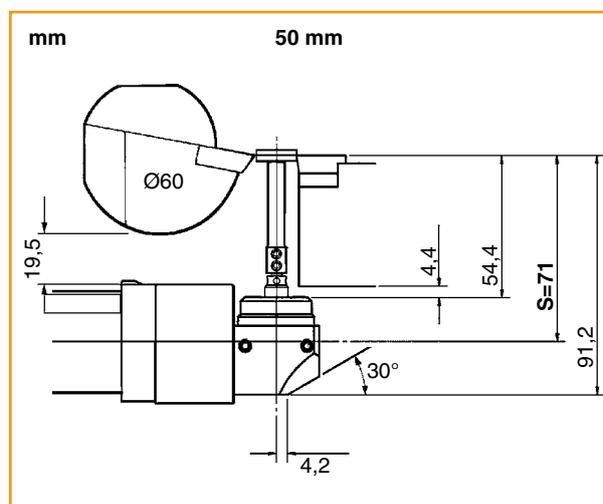
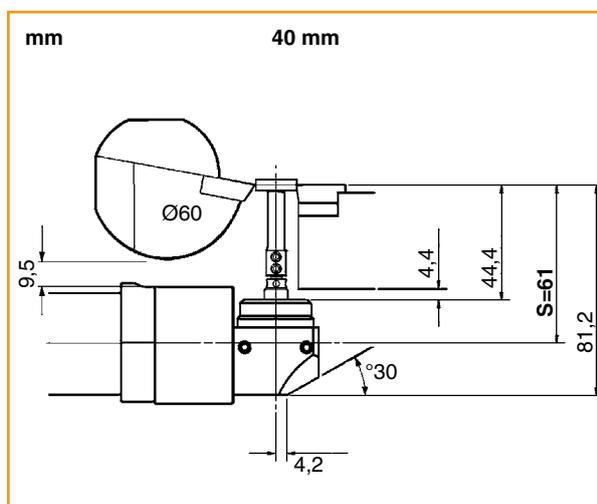
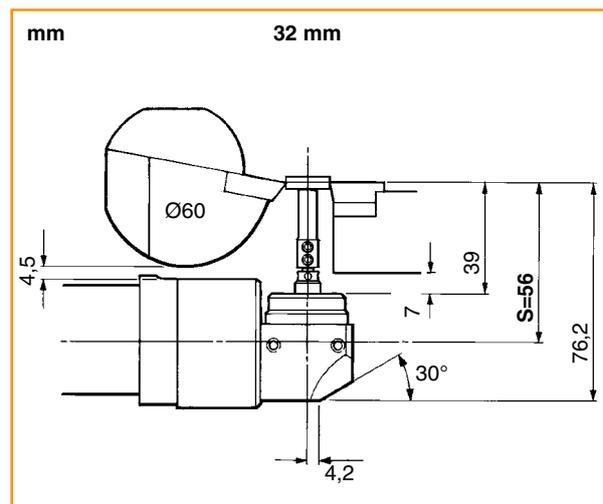
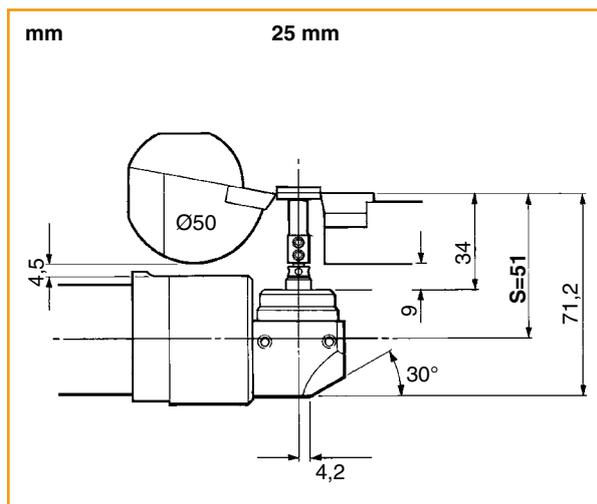
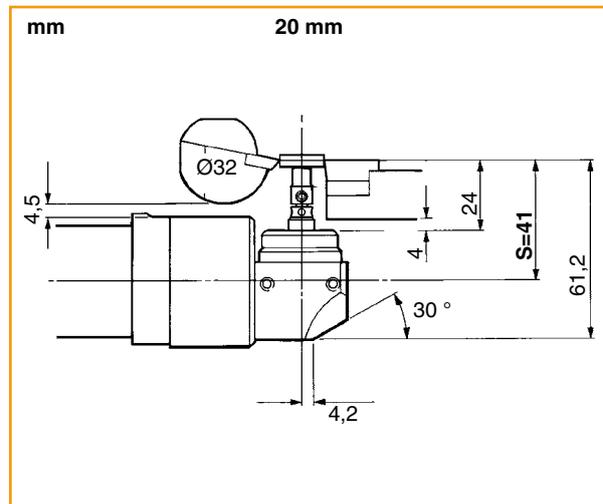
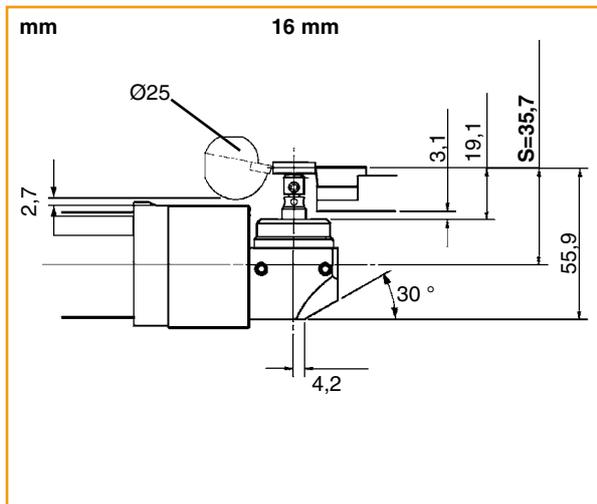
Vorteile

- Werkzeugmessung bis zu 90% schneller.
- Empfohlene OEM-Armkonfigurationen für alle Standard Spannhaltergrößen.
- Typische Positionsgenauigkeit von 5 μm 2 Sigma.
- Robuste Renishaw Bauweise garantiert einen störungsfreien Betrieb auch unter rauesten Umgebungsbedingungen in einer Werkzeugmaschine.
- Geschützt nach IPX8 (statisch).
- LED zur Anzeige des Messtasterstatus und der Einsatzbereitschaft des Arms.
- Der Tastereinsatz mit „Sollbruchstück“ schützt den Messtaster, falls der max. Überlauf des Tastereinsatzes überschritten wird.
- Tastereinsatzkonfigurationen für die Werkzeuggrößen 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm und 50 mm

Systemspezifikation

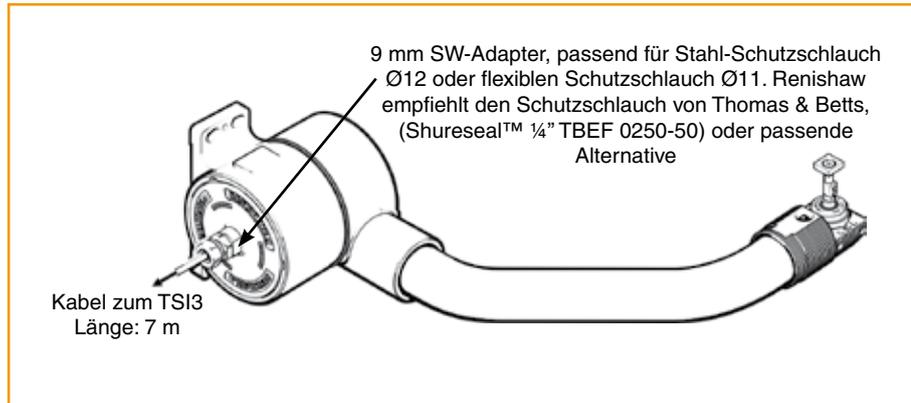
Anwendung	Werkzeugmessung auf CNC-Drehmaschinen und Werkzeugbruchererkennung	
Antastrichtungen	Messtaster	$\pm X, \pm Y, +Z$
	Maschine	$\pm X, \pm Z, +Y$
Typische Positionsgenauigkeit (Messgeschwindigkeit 36 mm/min)	Schwenkarme für 6" bis 15" Spannhalter	5 μm 2 σ X/Z
	Schwenkarme für 18" bis 24" Spannhalter	8 μm 2 σ X/Z
Schutz vor Umgebungseinflüssen	IPX8 (statisch)	
Temperaturbereich für den Betrieb	5 °C bis 60 °C	
Temperaturbereich für die Lagerung	-10 °C bis 70 °C	
Arm-Schwenkwinkel	91° / 90° (Wird das Messtasterschutzgehäuse von Renishaw nicht verwendet, beträgt der max. Arm-Schwenkwinkel 91°)	
RP3 Messtaster-Daten		
RP3 Auslösekraft	Maschine XZ	Max. 3,5 N in Richtung der höchsten Auslösekraft
	Maschine XZ	Max. 1,5 N in Richtung der niedrigsten Auslösekraft
	Maschine Y	Maximal 12 N / 1200 gf
RP3 Überlauf des Tastereinsatzes	Maschine X	9°
	Maschine Z	9°
	Maschine Y	2 mm

**Abmessungen des Tastereinsatzes
 entsprechend der Werkzeuggröße**

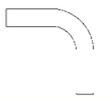
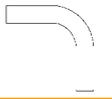
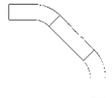
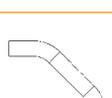


Ausführung mit seitlichem Kabelausgang

Farbe	Funktion
Blau	Messtaster+
Grau/ Schwarz	Messtaster-
Grün	Nicht angeschlossen
Rot	Motor+
Gelb	Motor-

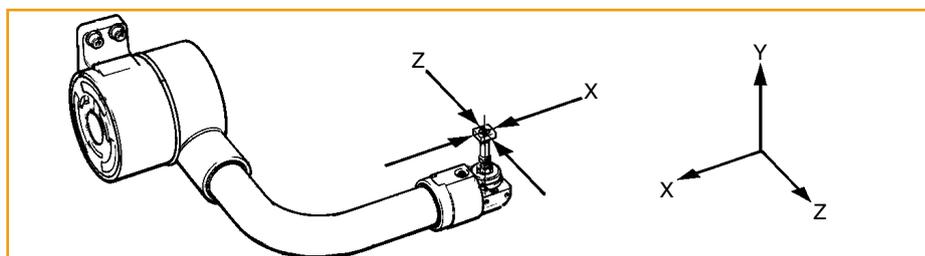


Abmessungen (in mm)

Spannfuttergröße	Werkzeuggröße	Armgröße		C	D	S*	X	Y	Z	Rohrform
		A	B							
6"	16 mm	250	219,2	212	212	35,7	189,2	71,7	N/A	
	20 mm					41		77		
	25 mm					51		87		
	32 mm					56		92		
8"	16 mm	286	249,2	242	248	35,7	219,2	71,7	N/A	
	20 mm					41		77		
	25 mm					51		87		
	32 mm					56		92		
10"	16 mm	335	298,2	291	297	35,7	268,2	71,7	N/A	
	20 mm					41		77		
	25 mm					51		87		
	32 mm					56		92		
12"	16 mm	368	298,2	291	330	35,7	268,2	71,7	N/A	
	20 mm					41		77		
	25 mm					51		87		
	32 mm					56		92		
15"	20 mm	400	343,2	336	362	41	313,2	77	60	
	25 mm					51		87		
	32 mm					56		92		
	40 mm					61		97		
18"	25 mm	469	383,2	376	431	51	353,2	87	60	
	32 mm					56		92		
	40 mm					61		97		
	50 mm					71		107		
24"	25 mm	555	458,2	451	517	51	428,2	87	120	
	32 mm					56		92		
	40 mm					61		97		
	50 mm					71		107		

* Die Höhe des Tastereinsatzes S, ist um ±1,5 mm

Maschinen X - Z Achsen-Anwendung (Standard)

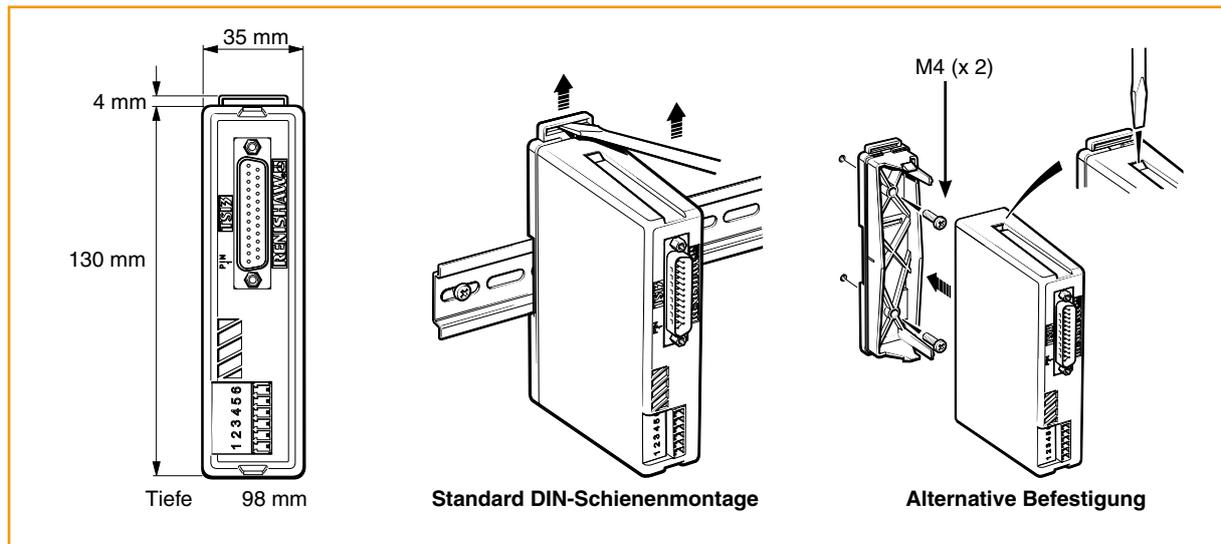


Bitte kontaktieren Sie Ihre regionale Renishaw Niederlassung für Informationen bezüglich Y-Achsen-Anwendungen.

Datenblatt

HPMA Hochpräziser motorisch angetriebener Schwenkarm

TSI3 Interface

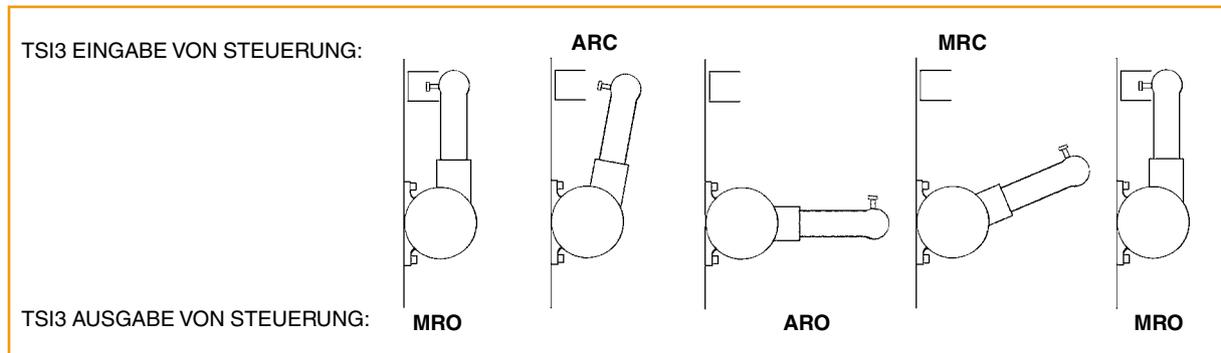


Armsteuerung

Zwei separate Werkzeugmaschinen-Steuerausgänge sind erforderlich, um die Armbewegung zur „Position Maschine bereit“ (MRC) und „Position Arm bereit“ (ARC) zu steuern. Der Benutzer muss sicherstellen, dass die beiden Ausgänge niemals gleichzeitig aktiv sind. Darüber hinaus ist eine Zeitverzögerung von mindestens 0,1 Sekunden (100 ms) zwischen der Aktivierung des einen Befehls und der Deaktivierung des anderen vorzusehen. Sind beide Ausgänge

gleichzeitig aktiviert, stoppt der Arm, da er keinen klaren Befehl erhält. Um diesen Zustand wieder aufzuheben, müssen beide Ausgänge deaktiviert werden.

Zwei Werkzeugmaschinen-Steuereingänge sind erforderlich, damit Signale zur Bestätigung der Armposition für „Maschine bereit“ (MRO) und „Arm bereit“ (ARO) empfangen werden können.



Messen

Für den Messtasterstatus wurden vier Ausgänge zur Verfügung gestellt. Jeder dieser Ausgänge kann so konfiguriert werden, dass er ein Ausgangssignal für die Maschinensteuerung bereitstellt. Wenn „vieradrige“ Eingänge benötigt werden, dann werden alle vier Ausgänge eingesetzt (d. h. Fanuc Eingänge +MIT1 (X+), -MIT1 (X-), +MIT2 (Z+), -MIT2 (Z-)). Hierzu werden vier Richtungsausgänge von der Werkzeugmaschine benötigt.

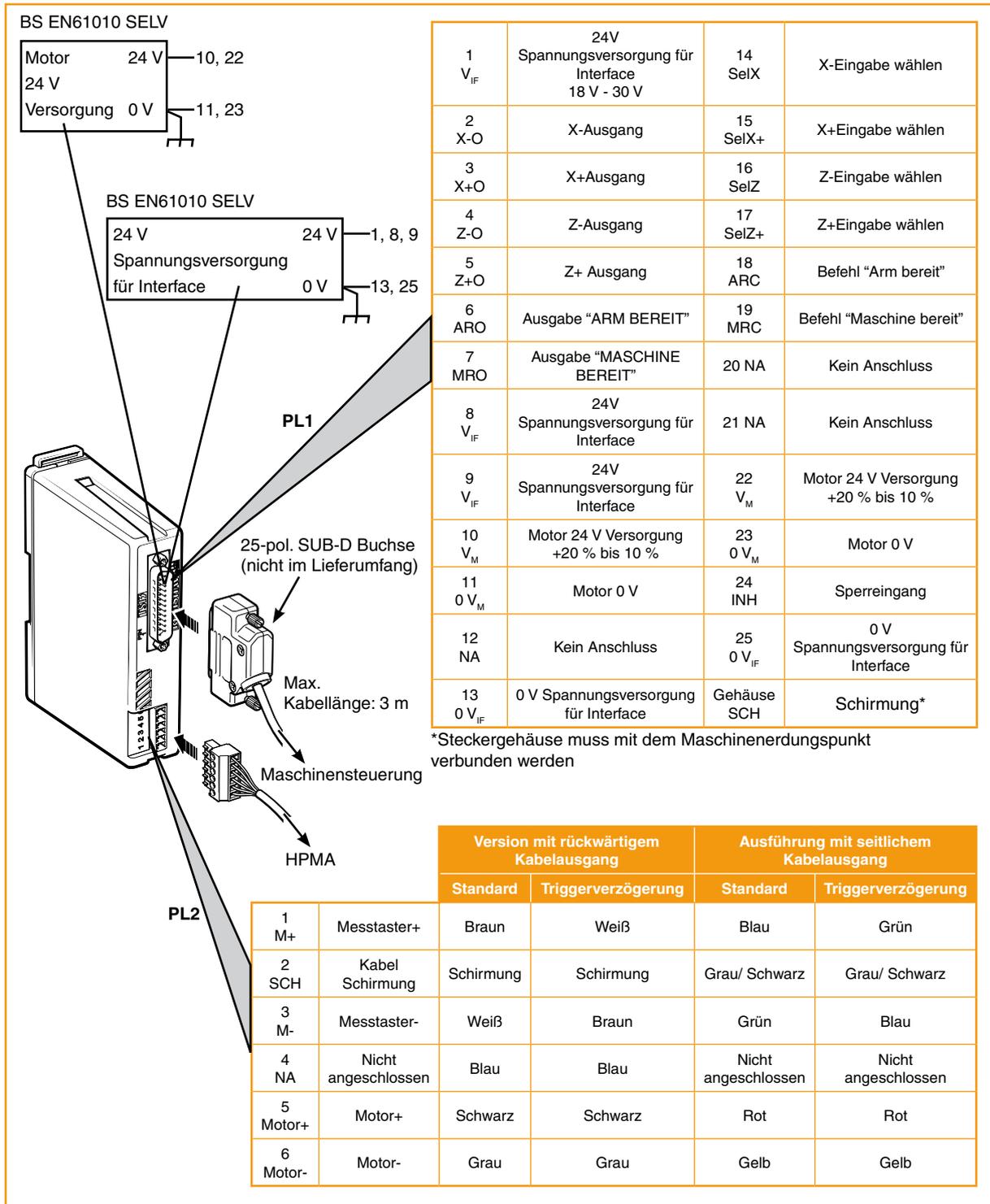
Eingabeparameter: alle intern herabgezogenen (2K4) ACTIVE HIGH Eingänge

Messtaster-Signalausgänge

(PL1-2) X-O	}	Unipolare ACTIVE HIGH Ausgänge	V _{IF} - 3,8 V bei max. Quelle 120 mA (nur ein Messtaster-Signalausgang)
(PL1-3) X+O			
(PL1-4) Z-O			
(PL1-5) Z+O			
			V _{IF} - 2,4 V bei 20 mA

ARM BEREIT (ARO) / MASCHINE BEREIT (MRO) Ausgänge

(PL1-6) ARO	}	Unipolare ACTIVE HIGH Ausgänge V _{IF} - V _{IF} - 2,4 V bei max. Quelle 20 mA
(PL1-7) MRO		



HINWEIS:

V_{IF} = 24 Vdc 18 bis 30 V

Diese Spannung versorgt die System- und Messtaster-Elektronik.

I_{MAX} = 100 mA (Beinhaltet nicht den Ausgangsstrom)

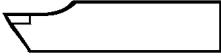
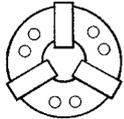
V_M = 24 Vdc + 20 % bis 10 %

Versorgt den Antriebsmotor.

I_{MAX} = 2,5 A während der Motor läuft (normalerweise 2 Sekunden).

Überlast-Schutz: Energieversorgung schützt vor Überspannungen und falschen Anschlüssen.

HPMA-Kit – Auswahlliste*

HPMA Artikelnummer und Matrix der kritischen Abmessungen															
		16 mm		20 mm		25 mm		32 mm		40 mm		50 mm		'A' mm	'B' mm
		RE	SE	RE	SE	RE	SE	RE	SE	RE	SE	RE	SE		
			6"	0420	0604	0421	0605	0422	0606	0423	0607				
8"	0424		0608	0425	0609	0426	0610	0427	0611					286	249,2
10"	0428		0612	0429	0613	0430	0614	0431	0615	0432	0616			335	298,2
12"	0433		0617	0434	0618	0435	0619	0436	0620	0437	0621	0438	0622	368	298,2
15"				0439	0623	0440	0624	0441	0625	0442	0626	0443	0627	400	343,2
18"						0444	0628	0445	0629	0446	0630	0447	0631	469	383,2
24"						0448	0632	0449	0633	0450	0634	0451	0635	555	458,2
'S' mm	35,7		41		51		56		61		71				

Artikelnummer HPMA-Kit = A-2181-XXXX (XXXX siehe oben)

RE = rückseitiger Ausgang SE = seitlicher Ausgang

Teilleiste – Geben Sie bei der Bestellung bitte die Artikelnummer an

Typ	Artikelnr.	Beschreibung
Tastereinsatz-Kit	A-2197-0157	Tastereinsatz-Kit für 16 mm Werkzeuge
Tastereinsatz-Kit	A-2197-0158	Tastereinsatz-Kit für 20 mm Werkzeuge
Tastereinsatz-Kit	A-2197-0159	Tastereinsatz-Kit für 25 mm Werkzeuge
Tastereinsatz-Kit	A-2197-0160	Tastereinsatz-Kit für 32 mm Werkzeuge
Tastereinsatz-Kit	A-2197-0161	Tastereinsatz-Kit für 40 mm Werkzeuge
Tastereinsatz-Kit	A-2197-0162	Tastereinsatz-Kit für 50 mm Werkzeuge
TSI3 Interface	A-2181-0465	TSI3 Interface für Messarme zur Werkzeugeinstellung
Sicherung	P-FS02-1A25	250 mA Sicherung, flink, für TSI2
RP3 Messtaster-Kit	A-2197-0049	RP3 Messtasterbaugruppe und Benutzerhandbuch
OEM-Kit für RP3	A-2197-0007	RP3 Messtasterbaugruppe, Benutzerhandbuch und OEM-Leiterplatte
RP3 Frontkappen-Kit	A-2197-0006	Frontkappe, Metallblende und Feder
Sollbruchstück	M-2197-0150	Sollbruchstück für Tastereinsätze für Werkzeuge zwischen 25 mm und 50 mm
Mini-Sollbruchstück	M-2197-0156	Sollbruchstück für Tastereinsätze für Werkzeuge zwischen 16 mm und 20 mm
Messtasterschutzgehäuse	A-2275-0098	HPPA Messtasterschutzgehäuse
Dichtung für Messtasterschutzgehäuse	M-2275-0076	HPPA Dichtung für Messtasterschutzgehäuse
2 m Kabel	P-CA82-1010	2 m Kabel zum Anschluss des HPMA an das TSI3
5 m Kabel	P-CA82-1009	5 m Kabel zum Anschluss des HPMA an das TSI3
10 m Kabel	P-CA82-1011	10 m Kabel zum Anschluss des HPMA an das TSI3
Werkzeugsatz	A-2176-0636	Standard Werkzeugsatz für HP Arme
Werkzeugsatz	A-2176-0639	Mikro Werkzeugsatz für HP Arme
Basis-BefestigungsKit	A-2275-0113	HPPA/HPMA Basis-Befestigungsmaterial
Dokumentationen. Veröffentlichungen können von unserer Website unter www.renishaw.de als PDF heruntergeladen werden.		
RP3	H-2000-2014	Datenblatt
RP3	H-2000-5187	Benutzerhandbuch
HPMA	H-2000-5141	Installations- und Benutzerhandbuch
Tastereinsätze für Werkzeugmaschinen	H-1000-3202	Broschüre

Weltweite Kontaktinformationen finden Sie auf unserer

Internetseite www.renishaw.de/Renishaw-weltweit

