

QUANTiC™ Inkrementelles optisches Messsystem



Die QUANTiC™ Messsystembaureihe ermöglicht robuste inkrementelle Positionsmessungen für lineare, teilrotative und rotative Systeme mit hohen Installationstoleranzen. Die sonst während des Installationsvorgangs erforderlichen Korrekturen werden dadurch reduziert oder entfallen ganz.

QUANTiC Messsysteme sind mit der hochleistungsfähigen integrierten Interpolationstechnologie von Renishaw ausgestattet. Sie bietet den Vorteil, dass keine zusätzlichen Adapter oder gesonderte Schnittstellen erforderlich sind. Dadurch sind stabile und zuverlässige Positionssignale für verschiedenste anspruchsvolle Einsatzbereiche und Motion-Control-Anwendungen möglich.

Die bedienerfreundlichen Installations- und Kalibrierfunktionen können durch ein optionales Advanced Diagnostic Tool erweitert werden. Es liefert in Echtzeit umfassende Rückmeldungen über den Zustand des Messsystems während der Installation und Diagnose.

Neben der bewährten Filteroptik von Renishaw verfügen QUANTiC Messsysteme über einen neu konzipierten Detektor, der eine hervorragende Signalreinheit und Unempfindlichkeit gegenüber Verschmutzung bietet. Wie bei den Messsystemen der Baureihen VIONiC™ und TONiC™ sind beide im kompakten Gehäuse des Abtastkopfes untergebracht.

- Kompaktes, universelles, optisches Messsystem mit analogem oder digitalem Ausgang
- Hohe Toleranzen
 - Lesekopfabstand von $\pm 0,3$ mm
 - Gierwinkel $\pm 0,9^\circ$
- Kompatibel mit verschiedensten Maßverkörperungen für die Weg-, Teilkeis- und Winkelmessung mit selbstjustierender *IN-TRAC*™ Referenzmarke (Bezugspunkt)
- Höchstgeschwindigkeit bis zu 24 m/s (3,63 m/s bei einer Auflösung von 0,1 μ m)
- Hohe Schmutzunempfindlichkeit
- Auflösungen von 10 μ m bis 50 nm
- Integrierte Einstell-LED für eine einfache Installation
- Auto Gain Control (AGC), Auto Balance Control (ABC) und Auto Offset Control (AOC) gewährleisten konstante Signalstärke und langfristige Zuverlässigkeit
- Integrierte richtungskennende Endschalter (nur linear)
- Optionales Advanced Diagnostic Tool ADTpro-100 oder ADTi-100 zur Einrichtungsoptimierung und Unterstützung bei der Systemdiagnose

Systemeigenschaften



Integrierte Zuverlässigkeit und leichte Installation

- **Verschmutzungsbeständige robuste Positionsmessung**

Abtastköpfe für QUANTiC Messsysteme bieten eine hervorragende Motion-Control-Leistung für verschiedenste Anwendungen, da sie Positionsfehler aufgrund von Verschmutzung im Bereich der Maßverkörperung minimieren. Mit dem neuen Detektordesign wird eine weitere Ebene zur Filterung der Signale eingeführt, die Unterstützung bei der Eliminierung nicht harmonischer Signalfrequenzen bietet. Dies gewährleistet einen niedrigen zyklischen Fehler (SDE) und reduziert die Signalabweichungen bei Verschmutzung oder Verunreinigungen auf der Maßverkörperung.

- **Einfache Installation und Konfiguration**

Die Hochleistungsoptik und optimierte Signalverarbeitung des QUANTiC Messsystems trägt zu verbesserten Installations- und Betriebstoleranzen bei. Gleichzeitig bleibt die Messleistung erhalten. Kürzere Installations- und Konfigurationszeiten senken die Betriebskosten.

- **Leistungsfähig bei hoher Geschwindigkeit**

Mit der erstklassigen Signalverarbeitung und dem optimierten Detektordesign kann QUANTiC Geschwindigkeiten von bis zu 24 m/s erreichen und damit anspruchsvollste Anforderungen der Antriebstechnik erfüllen. Der Anwender kann so seinen Systemdurchsatz steigern und gleichzeitig seine Stückkosten senken.

Optionale Advanced Diagnostic Tools

Das QUANTiC Messsystem ist mit verschiedenen Advanced Diagnostic Tools kompatibel, die Unterstützung bei der Einrichtung des Systems und planmäßigen Wartung bieten, um unerwartete Maschinenstillstandszeiten zu minimieren.

Das **ADTpro-100** ist ein handgeführtes, eigenständiges Diagnoseinstrument für Messsysteme mit integriertem Farb-Touchscreen. Das ADTpro-100:

- benötigt keinen Computer oder weitere Ausrüstung für die Einrichtung, um in Echtzeit umfassende Informationen über den Zustand des Messsystems anzuzeigen.
- ist einfach bedienbar und mittels Plug & Play schnell eingerichtet, um Unterstützung bei der Einrichtung und Kalibrierung des Systems zu bieten.
- nutzt die optionale Computersoftware ADT View, die das Speichern der Messsystem-Daten zur Protokollierung der Systemkonfiguration und -leistung ermöglicht. Darüber hinaus kann ADT View zur Aktualisierung der ADTpro-100 Firmware verwendet werden.



Das **ADTi-100** in Verbindung mit der intuitiven Computersoftware ADT View:

- liefert in Echtzeit umfassende Rückmeldungen über den Zustand des Messsystems zur Unterstützung bei besonders schwierigen Installationen und der Diagnose.
- unterstützt Sie bei der Systemeinrichtung, -kalibrierung und Signalsoptimierung entlang der gesamten Achse.
- ermöglicht das Speichern von Daten, wie beispielsweise Signalstärke in Bezug auf die Position über die gesamte Achse, zur Protokollierung der Systemkonfiguration und -leistung.

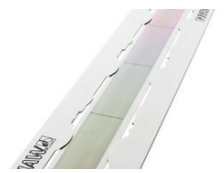


Das ADTpro-100 und ADTi-100 eignen sich ideal für die Systemoptimierung und -diagnose, insbesondere bei Installationen, bei denen keine Sichtverbindung zur Einstell-LED des Abtastkopfes besteht. Sie können eigenständig oder zwischen Abtastkopf und Steuerung angeschlossen als Teil des Maschinenregelkreises eingesetzt werden.

Weitere Informationen zu den Advanced Diagnostic Tools finden Sie im *ADTpro-100 Advanced Diagnostic Tool* Datenblatt (Renishaw Art.-Nr. L-9518-0078), dem *ADTi-100 Advanced Diagnostic Tool* Datenblatt (Renishaw Art.-Nr. L-9517-9721) und *ADT View Software* Benutzerhandbuch (Renishaw Art.-Nr. M-6195-9414).

Kompatible Maßverkörperungen

Lineare Maßverkörperungen

	RTLC40-S	RTLC40 / FASTRACK™	RKLC40-S ¹
	Selbstklebend installiertes Edelstahlmaßband	Edelstahlmaßband und selbstklebendes Trägersystem	Selbstklebend installiertes Edelstahlmaßband
			
Form (Höhe x Breite)	0,4 mm x 8 mm, einschließlich Klebeband	RTLC40 Maßband: 0,2 mm x 8 mm FASTRACK Trägersystem: 0,4 mm x 18 mm, einschließlich Klebeband	0,15 mm x 6 mm, einschließlich Klebeband
Genauigkeit (einschließlich Steigung und Linearität)	RTLC40-S: ±15 µm/m RTLC40H-S: ±5 µm/m	RTLC40: ±15 µm/m RTLC40H: ±5 µm/m	RKLC40-S: ±15 µm/m RKLC40H-S: ±5 µm/m
Linearität (Werte erreichbar nach 2-Punkt Fehlerkompensation)	RTLC40-S: ±5 µm/m RTLC40H-S: ±2,5 µm/m	RTLC40: ±5 µm/m RTLC40H: ±2,5 µm/m	RKLC40-S: ±3 µm/m RKLC40H-S: ±2,5 µm/m
Maximale Länge	10 m ² (> 10 m auf Anfrage erhältlich)	10 m (> 10 m auf Anfrage erhältlich)	20 m (> 20 m auf Anfrage erhältlich)
Thermischer Ausdehnungskoeffizient (bei 20 °C)	10,1 ±0,2 µm/m/°C	10,1 ±0,2 µm/m/°C	Entspricht dem Installationsuntergrund, wenn Maßbandenden mit geklebten Endklemmen fixiert sind

Rotative Maßverkörperungen

	RESM40
	Edelstahl-Ring
	
Typische Installationsgenauigkeit ³	±1,9 Winkelsekunde (550 mm Durchmesser RESM40 Ring)
Ringdurchmesser	52 mm bis 550 mm
Thermischer Ausdehnungskoeffizient (bei 20 °C)	15,5 ±0,5 µm/m/°C

Weitere Informationen zu den Maßverkörperungen entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Datenblatt, das unter www.renishaw.com/quanticdownloads heruntergeladen werden kann.

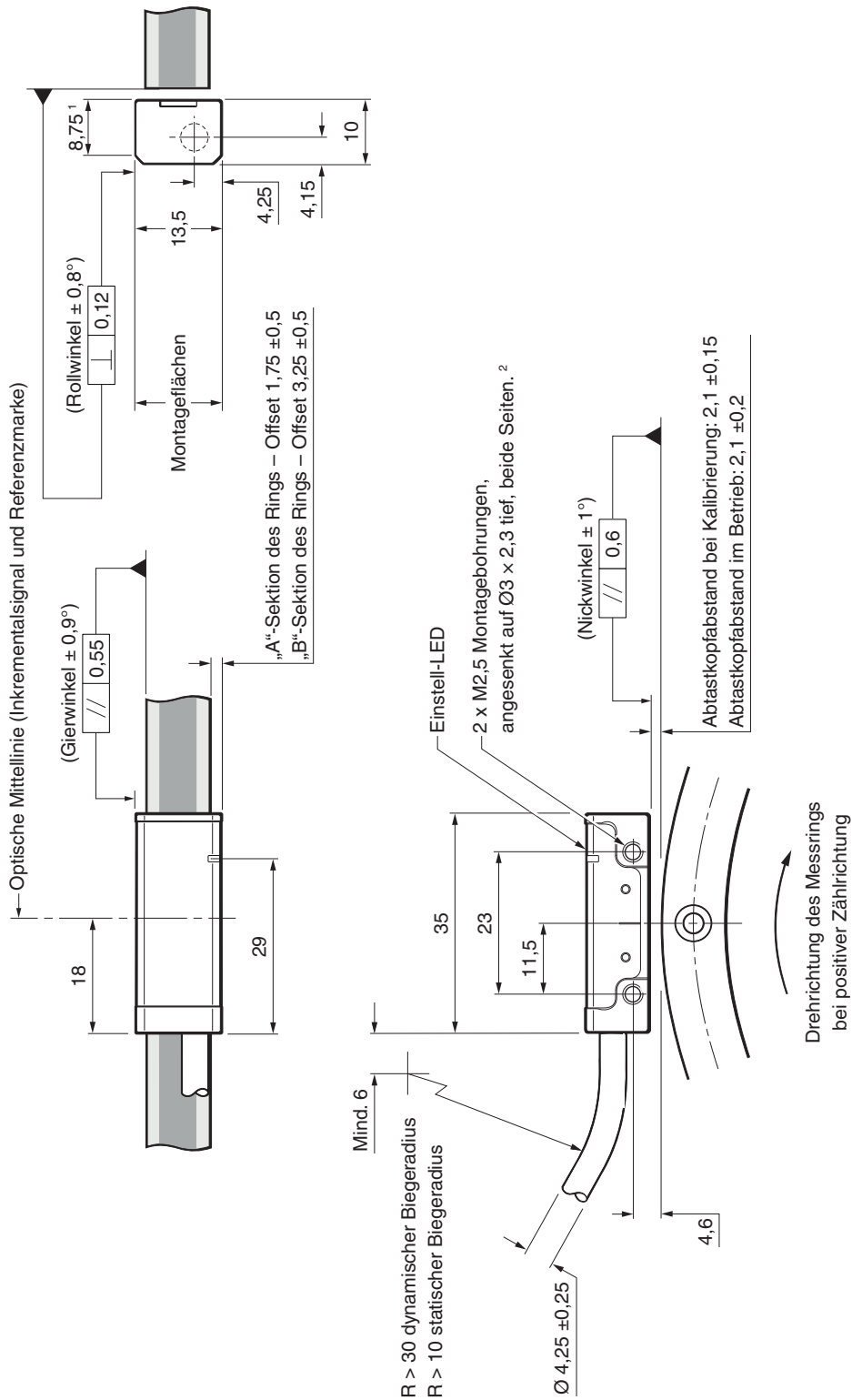
¹ Geeignet für Teilrotationsanwendungen. Weitere Informationen zur RKL-Maßverkörperung finden Sie im Datenblatt zu Teilrotationsanwendungen (Renishaw Artikel-Nr. L-9517-9898).

² Für RTLC40-S Achsenlängen > 2 m wird FASTRACK mit RTLC40 empfohlen.

³ „Typische“ Installationen sind das Ergebnis von Teilungs- und Installationsfehlern in Kombination, die sich in gewissem Maße aufheben.

Installationszeichnung für QUANTiC Messsystem

Abmessungen und Toleranzen in mm



HINWEISE:

- QUANTiC Abtastkopf und RESM40 Ring abgebildet. Detaillierte Installationszeichnungen zu anderen Maßverkörperungen entnehmen Sie bitte dem entsprechenden QUANTiC Installationshandbuch oder Datenblatt zur jeweiligen Maßverkörperung.
- Externe Magnetfelder von mehr als 6 mT Stärke in der Nähe des Abtastkopfes können zu Fehlauslösungen der Endschalter- und Referenzsensoren führen.

¹ Größe der Montageflächen.

² Die empfohlene Einschraubtiefe beträgt mind. 5 mm (7,5 mm einschließlich Ansenkung) und das empfohlene Drehmoment 0,25 Nm bis 0,4 Nm.

Allgemeine Spezifikationen

Spannungsversorgung	5 V –5%/+10%	Typischerweise 150 mA mit Abschlusswiderstand (Analogausgang) Kabellängen ≤ 3 m, typischerweise 200 mA mit Abschlusswiderstand (Digitalausgang) Kabellängen > 3 m, typischerweise 250 mA mit Abschlusswiderstand (Digitalausgang) 5 V DC Spannungsquelle entsprechend den Bestimmungen IEC 60950-1 für SELV-Stromkreise.	
	Restwelligkeit	200 mVss max. bei Frequenzen bis max. 500 kHz	
Temperatur	Lagerung	–20 °C bis +70 °C	
	Betrieb	0 °C bis +70 °C	
Luftfeuchtigkeit		95% relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) nach IEC 60068-2-78	
Schutzart		IP40	
Beschleunigung (System)	Betrieb	400 m/s², 3 Achsen	
Schock (System)	Betrieb	500 m/s², 11 ms, ½ Sinus, 3 Achsen	
Vibration	Betrieb	Sinusförmig 100 m/s² max. bei 55 Hz bis 2000 Hz, 3 Achsen	
Masse	Abtastkopf	9 g	
	Kabel	26 g/m	
EMV-Konformität		IEC 61326-1	
Abtastkopfkabel		Einfach geschirmt, Außendurchmesser 4,25 ±0,25 mm Dyn. Beanspruchung > 20 × 10 ⁶ Zyklen bei einem Biegeradius von 30 mm UL-anerkannte Komponente 	
	Max. Kabellänge ¹	5 m (Analogausgang) 10 m (Digitalausgang)	
Steckeroptionen		Code – Steckertyp – Ausgangstyp A – 9-pol. SUB-D Stecker – nur Digitalausgang L – 15-pol. SUB-D Stecker (Standard-Pinbelegung) – nur Analogausgang D – 15-pol. SUB-D Stecker (Standard-Pinbelegung) – nur Digitalausgang H – 15-pol. SUB-D Stecker (alternative Pinbelegung) – Analog- und Digitalausgang X – 12-pol. SUB Rund-Steckverbinder – nur Digitalausgang J – 14-pol. JST-Stecker – Analog- und Digitalausgang	
Typischer zyklischer Fehler (SDE)		Analogausgang ²	Digitalausgang
	Position	< ±120 nm	< ±80 nm
	Rotativ > Ø135 mm	< ±120 nm	< ±80 nm
	Rotativ ≤ Ø135 mm	< ±150 nm	< ±150 nm

¹ Verlängerungskabel erhältlich. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihre Renishaw-Niederlassung.

² Der zyklische Fehler wurde unter Verwendung eines Ti-Interface gemessen.

Geschwindigkeit

Digitale Abtastköpfe

Zählerfrequenz getakteter Ausgang (MHz)	Maximale Geschwindigkeit (m/s)							Mindestflankenabstand ¹ (ns)
	T (10 µm)	D (5 µm)	X (1 µm)	Z (0,5 µm)	W (0,2 µm)	Y (0,1 µm)	H (50 nm)	
50	24	24	24	18,13	7,25	3,626	1,813	25,1
40	24	24	24	14,50	5,80	2,900	1,450	31,6
25	24	24	18,13	9,06	3,63	1,813	0,906	51,0
20	24	24	16,11	8,06	3,22	1,611	0,806	57,5
12	24	24	10,36	5,18	2,07	1,036	0,518	90,0
10	24	24	8,53	4,27	1,71	0,853	0,427	109
08	24	24	6,91	3,45	1,38	0,691	0,345	135
06	24	24	5,37	2,69	1,07	0,537	0,269	174
04	24	18,13	3,63	1,81	0,73	0,363	0,181	259
01	9,06	4,53	0,91	0,45	0,18	0,091	0,045	1038

Analoge Abtastköpfe

Maximale Geschwindigkeit: 20 m/s (-3dB) ²

Drehzahlen

Drehzahl abhängig vom Ringdurchmesser– Umrechnung nach:

$$\text{Drehzahl (min}^{-1}\text{)} = \frac{V \times 1000 \times 60}{\pi D}$$

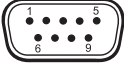
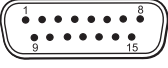
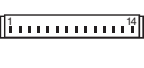
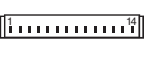
wobei V = maximale Umfangsgeschwindigkeit (m/s) und D = RESM40 Ring Außendurchmesser (mm) ist.

¹ Bei einem Abtastkopf mit 1 m Kabel.

² Geschwindigkeiten über 20 m/s könnten sich auf den zyklischen Fehler auswirken.

Ausgangssignale

Digitalausgänge

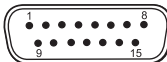
							
Funktion	Signal	Farbe	9-pol. SUB-D Stecker (A)	15-pol. SUB-D Stecker (D)	15-pol. SUB-D Stecker alternative Pinbelegung (H)	12-pol. Rund-Steckverbinder ¹ (X)	14-pol. JST ² (J)
Spannungsversorgung	5 V	Braun	5	7, 8	4, 12	G	10
	0 V	Weiß	1	2, 9	2, 10	H	1
Inkrementell	A	+	2	14	1	M	7
		–	6	6	9	L	2
	B	+	4	13	3	J	11
		–	8	5	11	K	9
Referenzmarke	Z	+	3	12	14	D	8
		–	7	4	7	E	12
Endschalter	P	Pink	-	11	8	A	14
	Q	Schwarz	-	10	6	B	13
Alarm	E	–	Orange	3	13	F	3
Fernkalibrierung CAL ³	CAL	Durchsichtig	9	1	5	C	4
Schirmung	-	Schirm	Gehäuse	Gehäuse	Gehäuse	Gehäuse	Kabelschutz

¹ Buchse für 12-pol. Binder-Rundstecker – A-6195-0105.

² Packung mit 5 Buchsen für 14-pol. JST SH: A-9417-0025 – Montage an der Unterseite; A-9417-0026 – Seitliche Montage.

³ Die CAL-Leitung muss zur Verwendung mit den Advanced Diagnostic Tools (ADTs) angeschlossen sein.

Analoge Ausgänge

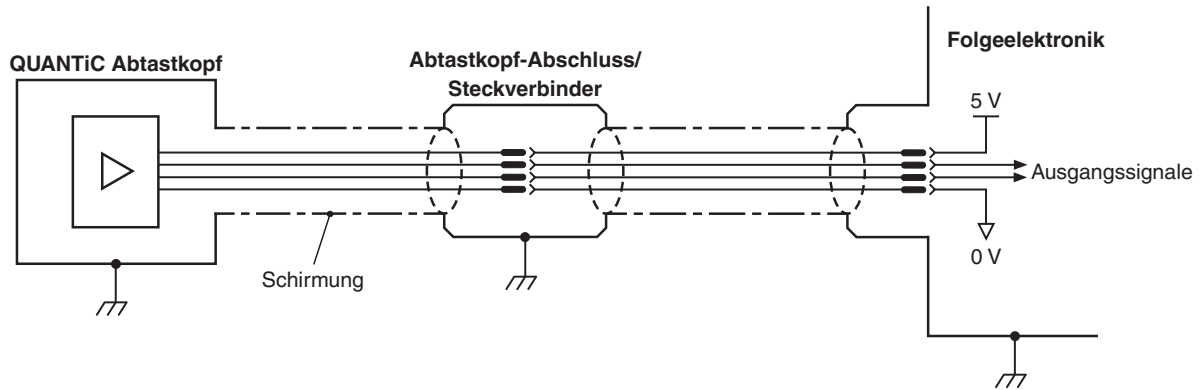
							
Funktion		Signal		Farbe	15-pol. SUB-D Stecker (L)	15-pol. SUB-D Stecker alternative Pinbelegung (H)	14-pol. JST ¹ (J)
Spannungsversorgung		5 V		Braun	4, 5	4, 12	10
		0 V		Weiß	12, 13	2, 10	1
Inkrementell	Cosinus	V ₁	+	Rot	9	1	7
			–	Blau	1	9	2
	Sinus	V ₂	+	Gelb	10	3	11
			–	Grün	2	11	9
Referenzmarke		V ₀	+	Violett	3	14	8
			–	Grau	11	7	12
Endschalter		V _P		Pink	7	8	14
		V _q		Schwarz	8	6	13
Einstellung		V _x		Durchsichtig	6	13	6
Fernkalibrierung CAL ²		CAL		Orange	14	5	4
Schirmung		-		Schirm	Gehäuse	Gehäuse	Kabelschutz

¹ Packung mit 5 Buchsen für 14-pol. JST SH: A-9417-0025 – Montage an der Unterseite; A-9417-0026 – Seitliche Montage.

² Die CAL-Leitung muss zur Verwendung mit den Advanced Diagnostic Tools (ADTs) angeschlossen sein.

Elektrische Anschlüsse

Erdung und Schirmung

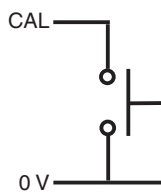


WICHTIG: Der Schirm sollte mit der Maschinenerde (Feldmasse) verbunden werden. Für JST-Varianten sollte der Kabelschutz mit der Maschinenerde verbunden werden.

Max. Kabellänge

	Analog	Digital
Abtastkopfkabel	5 m	10 m ¹
Maximale Verlängerungskabellänge	Je nach Kabeltyp, Länge des Abtastkopfkabels und Zählerfrequenz des getakteten Ausgangs. Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte Ihre lokale Renishaw-Niederlassung.	
Abtastkopfanschluss an ADTpro-100 oder ADTi-100	5 m	10 m

Betrieb mit Fernkalibrierung

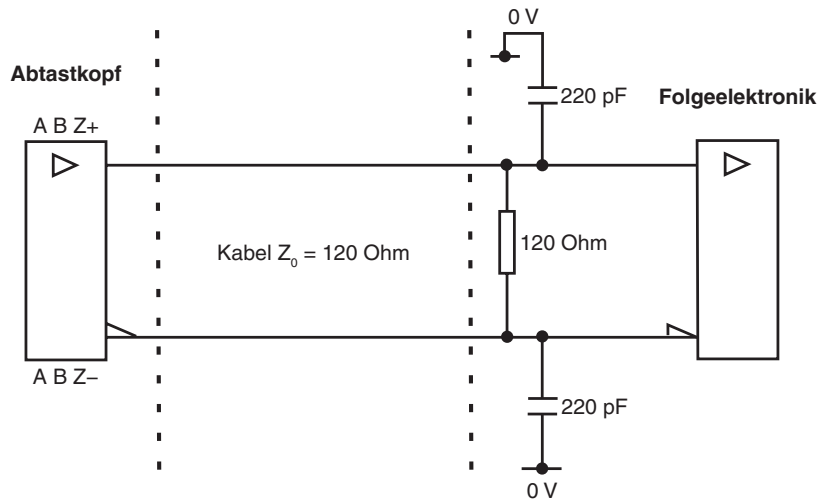


Fernbetrieb von CAL / AGC über CAL-Signal möglich.

¹ Kabel mit Längen über 3 m sind mit einem 15-pol. oder 9-pol. SUB-D Stecker ausgestattet. Der Stecker ist ein aktiver Leiterplattensteckverbinder und darf nicht entfernt werden.

Empfohlene Signalabschlüsse

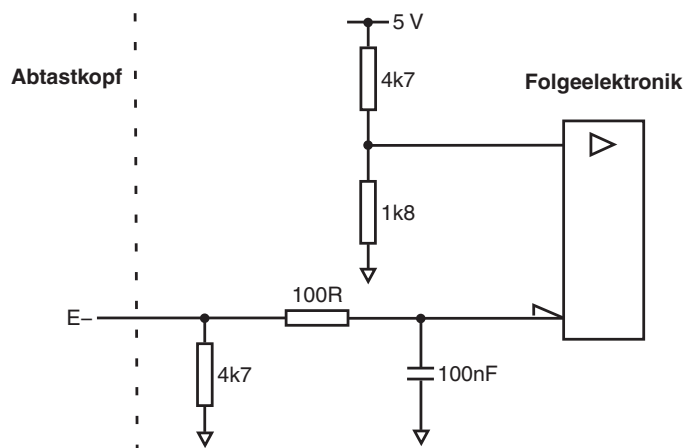
Digitalausgänge



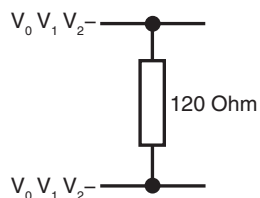
Standard RS422A Leitungsempfänger-Schaltung.
Zusätzliche Kondensatoren reduzieren eventuelles Signalrauschen.

Signalabschluss Alarmsignal (single-ended)

(Nicht mit Kabelanschluss des Typs „A“ erhältlich)



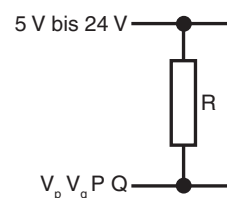
Analoge Ausgänge



HINWEIS: Ein Abschlusswiderstand von 120 Ohm an den analogen Ausgangssignalen ist für eine korrekte Ausführung der AGC Funktion unbedingt erforderlich.

Ausgang Endschalter

(Nicht mit Kabelanschluss des Typs „A“ erhältlich)



HINWEIS: R so groß wählen, dass 20 mA nicht überschritten werden. Alternativ ein Relais oder einen Optokoppler verwenden.

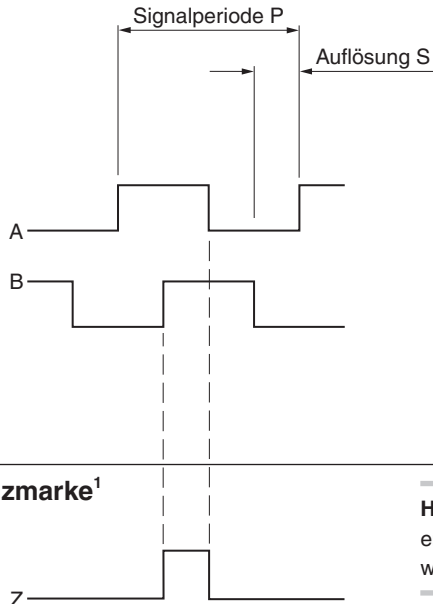
Ausgangssignale

Digitalausgänge

Signalform - Rechtecksignal, Differenzial-Leitungstreiber EIA RS422A (außer Endpunkte P und Q)

Inkrementell¹

2 Ausgänge A und B, um 90° phasenverschoben



Code für Auflösungsoption	P (µm)	S (µm)
T	40	10
D	20	5
X	4	1
Z	2	0,5
B	0,8	0,2
Y	0,4	0,1
H	0,2	0,05

Referenzmarke¹

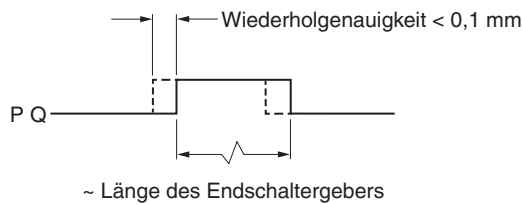
HINWEIS: Optional ist eine breite Referenzmarke, die einen Referenzimpuls entsprechend der Signaldauer ausgibt, erhältlich. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihre Renishaw-Niederlassung.

Synchronisierter Puls Z, Pulslänge entsprechend der Auflösung. Bidirektional wiederholgenau.²

Endschalter

Ausgang offener Kollektor, asynchroner Puls (nicht mit Kabelanschluss des Typs „A“ erhältlich)

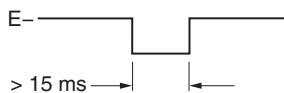
Aktiv high



Alarm

Leitungstreiber (Asynchroner Puls)

(Nicht mit Kabelanschluss des Typs „A“ erhältlich)



Alarmtrigger wenn:

- die Signalamplitude < 20% oder > 135% ist
- die Abtastkopf-Geschwindigkeit für einen zuverlässigen Betrieb zu hoch ist

oder Tri-State Alarm

Differenziell übertragene Signale haben einen offenen Kollektor für > 15 ms, wenn ein Alarmzustand vorliegt.

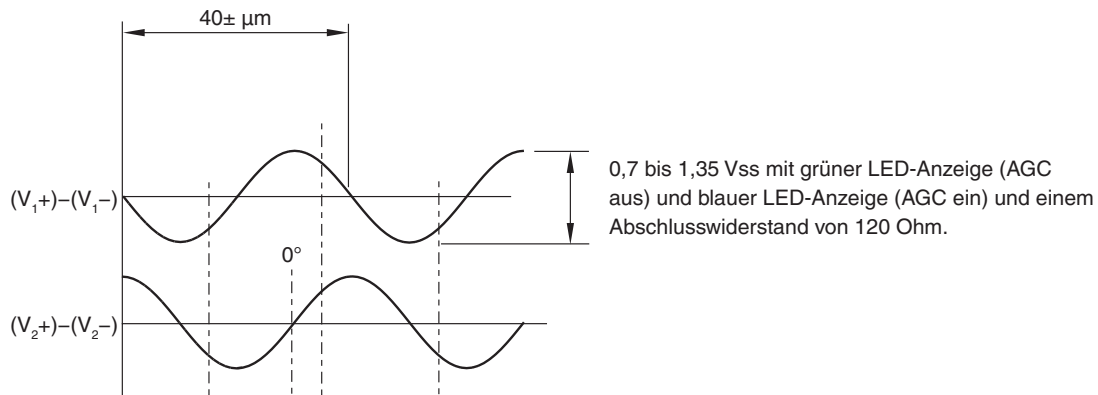
¹ Invertierte Signale sind aus Übersichtsgründen nicht dargestellt.

² Nur eine kalibrierte Referenzmarke ist bidirektional wiederholgenau.

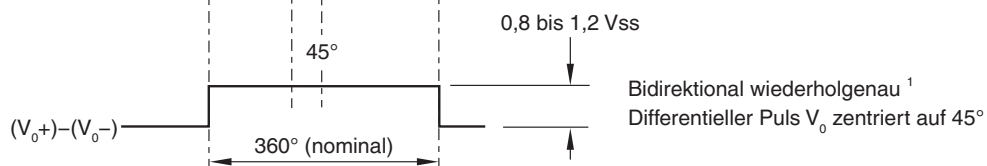
Analoge Ausgänge

Inkrementell

2 Kanäle V_1 und V_2 differenzielle Sinussignale, zentriert auf $\sim 1,65$ V (um 90° phasenverschoben)

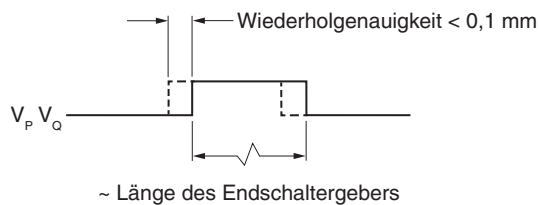


Referenzmarke

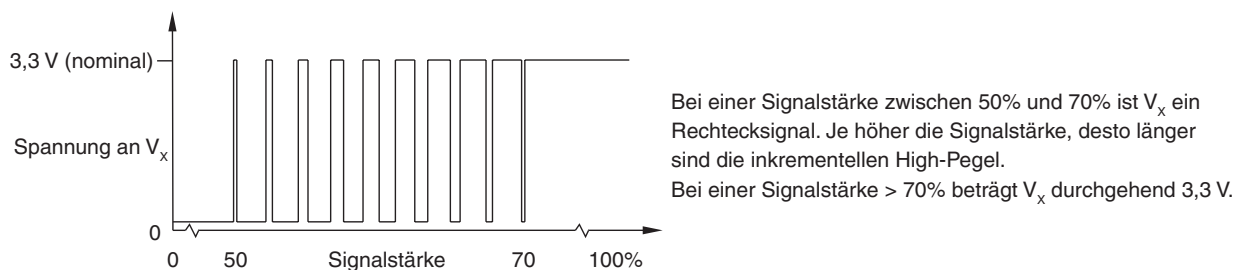


Endschalter²

Offener Kollektorausgang, asynchroner Puls



Einstellung³



¹ Nur eine kalibrierte Referenzmarke ist bidirektional wiederholgenau.

² Für einige Konfigurationen sind Endschalter des Typs „active low“ erhältlich. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihre Renishaw-Niederlassung.

³ Das dargestellte Einstellsignal ist während der Kalibrieroutine nicht verfügbar.

Artikelnummern für digitale Abtastköpfe mit linearen Maßverkörperungen

	Q4	B	C	Y	30	D	50	A
Modell								
Q4 = 40 µm QUANTiC								
Abtastkopftyp								
B = Linear								
Kompatibilität der Maßverkörperung								
C = RTLC40 / RTLC40-S / RKLC40-S								
Auflösung								
T = 10 µm								
D = 5 µm								
X = 1 µm								
Z = 0,5 µm								
Kabellänge ¹								
05 = 0,5 m								
10 = 1 m								
15 = 1,5 m (nicht mit Kabelanschluss des Typs „J“ erhältlich)								
30 = 3 m								
50 = 5 m (nur für Kabelanschlüsse des Typs „A“ oder „D“) ²								
99 = 10 m (nur für Kabelanschlüsse des Typs „A“ oder „D“) ²								
Kabelvorbereitung								
A = 9-pol. SUB-D Stecker (Referenzmarkenoptionen „E“ und „F“ / nur Alarmformat)								
D = 15-pol. SUB-D Stecker (Standard-Pinbelegung)								
H = 15-pol. SUB-D Stecker (alternative Pinbelegung) (nur 0,5 m, 1 m, 1,5 m und 3 m Kabel)								
X = 12-pol. Rund-Steckverbinder (nur 0,5 m, 1 m, 1,5 m und 3 m Kabel)								
J = 14-pol. JST-Stecker (nur 0,5 m, 1 m und 3 m Kabel)								
Zählerfrequenz getakteter Ausgang ³								
50 = 50 MHz								
40 = 40 MHz								
25 = 25 MHz								
20 = 20 MHz								
12 = 12 MHz								
10 = 10 MHz								
08 = 8 MHz								
06 = 6 MHz								
04 = 4 MHz								
01 = 1 MHz								
Referenzmarkenoptionen ⁴ / Alarmformat								
A = Vom Anwender wählbare Referenzmarke / differenzielles Alarmsignal (nicht mit Kabelanschluss des Typs „A“ erhältlich)								
B = Alle Referenzmarken werden ausgegeben / differenzielles Alarmsignal (nicht mit Kabelanschluss des Typs „A“ erhältlich)								
E = Vom Anwender wählbare Referenzmarke / Tri--State-Alarm								
F = Alle Referenzmarken werden ausgegeben / Tri-State-Alarm								

Die gültigen Systemkonfigurationen (Abtastköpfe und Maßverkörperung) können unter www.renishaw.com/epc überprüft werden.

¹ Verlängerungskabel sind erhältlich. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihre Renishaw-Niederlassung.

² Der Kabelanschluss darf nicht entfernt werden.

³ Weitere Zählerfrequenzen getakteter Ausgänge sind verfügbar. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihre Renishaw-Niederlassung.

⁴ A oder E – „Vom Anwender wählbare Referenzmarke“ – Auslösung des Referenzimpulses nur mit Auswahlmagnet. Ermöglicht die Aktivierung einer bestimmten Referenzmarke, falls das Maßband mehrere *IN-TRAC* Referenzmarken besitzt.

B oder F – „Alle Referenzmarken werden ausgegeben“ – Ein Referenzimpuls wird immer dann ausgelöst, wenn eine *IN-TRAC* Referenzmarke überfahren wird. Ein Auswahlmagnet ist nicht erforderlich. Empfohlen für Maßband mit einer *IN-TRAC* Referenzmarke.

Nur eine kalibrierte Referenzmarke ist bidirektional wiederholgenau.

Artikelnummern für digitale Abtastköpfe mit rotativen Maßverkörperungen

		Q4	B	J	X	30	D	50	B
Modell _____									
Q4 = 40 µm QUANTiC									
Abtastkopftyp _____									
B = Rotativ > Ø135 mm (nur für Maßverkörperung des Typs „J“)									
C = Rotativ ≤ Ø135 mm (nur für Maßverkörperung des Typs „K“ und „L“)									
Kompatibilität der Maßverkörperung _____									
J = RESM40 > Ø135 mm (nur Abtastkopftyp „B“)									
K = RESM40 Ø60 mm bis Ø135 mm (nur Abtastkopftyp „C“)									
L = RESM40 < Ø60 mm (nur Abtastkopftyp „C“)									
Auflösung _____									
T = 10 µm									
D = 5 µm									
X = 1 µm									
Z = 0,5 µm									
Kabellänge ¹ _____									
05 = 0,5 m									
10 = 1 m									
15 = 1,5 m (nicht mit Kabelanschluss des Typs „J“ erhältlich)									
Kabelvorbereitung _____									
A = 9-pol. SUB-D Stecker (Referenzmarkenoption „F“ / nur Alarmformat)									
D = 15-pol. SUB-D Stecker (Standard-Pinbelegung)									
H = 15-pol. SUB-D Stecker (alternative Pinbelegung) (nur 0,5 m, 1 m, 1,5 m und 3 m Kabel)									
X = 12-pol. Rund-Steckverbinder (nur 0,5 m, 1 m, 1,5 m und 3 m Kabel)									
J = 14-pol. JST-Stecker (nur 0,5 m, 1 m und 3 m Kabel)									
Zählerfrequenz getakteter Ausgang ³ _____									
50 = 50 MHz									
40 = 40 MHz									
25 = 25 MHz									
20 = 20 MHz									
12 = 12 MHz									
Referenzmarkenoptionen / Alarmformat _____									
B = Alle Referenzmarken werden ausgegeben / differenzielles Alarmsignal (nicht mit Kabelanschluss des Typs „A“ erhältlich)									
F = Alle Referenzmarken werden ausgegeben / Tri-State-Alarm									

Die gültigen Systemkonfigurationen (Abtastköpfe und Maßverkörperung) können unter www.renishaw.com/epc überprüft werden.

¹ Verlängerungskabel sind erhältlich. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihre Renishaw-Niederlassung.

² Der Kabelanschluss darf nicht entfernt werden.

³ Weitere Zählerfrequenzen getakteter Ausgänge sind verfügbar. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihre Renishaw-Niederlassung.

Artikelnummern für digitale Abtastköpfe mit teilrotativen Maßverkörperungen

	Q4	B	R	X	30	D	50	B
Modell _____								
Q4 = 40 µm QUANTiC								
Abtastkopftyp _____								
B = Teilrotation Radius > 67,5 mm (nur für Maßverkörperung des Typs „R“)								
C = Teilrotation Radius ≤ 67,5 mm (nur für Maßverkörperung des Typs „S“ und „T“)								
Kompatibilität der Maßverkörperung _____								
R = RKLC40-S Teilrotation Radius > 67,5 mm (nur Abtastkopftyp „B“)								
S = RKLC40-S Teilrotation Radius 30 mm bis 67,5 mm (nur Abtastkopftyp „C“)								
T = RKLC40-S Teilrotation Radius 26 mm bis 29 mm (nur Abtastkopftyp „C“)								
Auflösung _____								
T = 10 µm								
D = 5 µm								
X = 1 µm								
Z = 0,5 µm								
W = 0,2 µm								
Y = 0,1 µm								
H = 50 nm								
Kabellänge ¹ _____								
05 = 0,5 m								
10 = 1 m								
15 = 1,5 m (nicht mit Kabelanschluss des Typs „J“ erhältlich)								
30 = 3 m								
50 = 5 m (nur für Kabelanschlüsse des Typs „A“ oder „D“) ²								
99 = 10 m (nur für Kabelanschlüsse des Typs „A“ oder „D“) ²								
Kabelvorbereitung _____								
A = 9-pol. SUB-D Stecker (Referenzmarkenoption „F“ / nur Alarmformat)								
D = 15-pol. SUB-D Stecker (Standard-Pinbelegung)								
H = 15-pol. SUB-D Stecker (alternative Pinbelegung) (nur 0,5 m, 1 m, 1,5 m und 3 m Kabel)								
X = 12-pol. Rund-Steckverbinder (nur 0,5 m, 1 m, 1,5 m und 3 m Kabel)								
J = 14-pol. JST-Stecker (nur 0,5 m, 1 m und 3 m Kabel)								
Zählerfrequenz getakteter Ausgang ³ _____								
50 = 50 MHz								
40 = 40 MHz								
25 = 25 MHz								
20 = 20 MHz								
12 = 12 MHz								
10 = 10 MHz								
08 = 8 MHz								
06 = 6 MHz								
04 = 4 MHz								
01 = 1 MHz								
Referenzmarkenoptionen ⁴ / Alarmformat _____								
B = Alle Referenzmarken werden ausgegeben / differenzielles Alarmsignal (nicht mit Kabelanschluss des Typs „A“ erhältlich)								
F = Alle Referenzmarken werden ausgegeben / Tri-State-Alarm								

Weitere Informationen zur *RKL-Maßverkörperung* finden Sie im Datenblatt zu Teilrotationsanwendungen (Renishaw Art.-Nr. L-9517-9898).

Die gültigen Systemkonfigurationen (Abtastköpfe und Maßverkörperung) können unter www.renishaw.com/epc überprüft werden.

¹ Verlängerungskabel sind erhältlich. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihre Renishaw-Niederlassung.

² Der Kabelanschluss darf nicht entfernt werden.

³ Weitere Zählerfrequenzen getakteter Ausgänge sind verfügbar. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihre Renishaw-Niederlassung.

⁴ Nur eine kalibrierte Referenzmarke ist bidirektional wiederholgenau.

Artikelnummern für analoge Abtastköpfe mit rotativen Maßverkörperungen

	Q4	B	J	A	30	L	00	U
Modell _____								
Q4 = 40 µm QUANTiC								
Abtastkopftyp _____								
B = Rotativ > Ø135 mm (nur für Maßverkörperung des Typs „J“)								
C = Rotativ ≤ Ø135 mm (nur für Maßverkörperung des Typs „K“ und „L“)								
Kompatibilität der Maßverkörperung _____								
J = RESM40 > Ø135 mm (nur Abtastkopftyp „B“)								
K = RESM40 Ø60 mm bis Ø135 mm (nur Abtastkopftyp „C“)								
L = RESM40 < Ø60 mm (nur Abtastkopftyp „C“)								
Ausgang _____								
A = 1 Vss differentielles Analogsignal								
Kabellänge ¹ _____								
05 = 0,5 m								
10 = 1 m								
15 = 1,5 m (nicht mit Kabelanschluss des Typs „J“ erhältlich)								
30 = 3 m								
50 = 5 m (nicht mit Kabelanschluss des Typs „J“ erhältlich)								
Kabelvorbereitung _____								
L = 15-pol. SUB-D Stecker (Standard-Pinbelegung)								
H = 15-pol. SUB-D Stecker (alternative Pinbelegung)								
J = 14-pol. JST-Stecker (nur 0,5 m, 1 m und 3 m Kabel)								
Zählerfrequenzen getakteter Ausgänge _____								
00 = keine Taktung								
Referenzmarkenoptionen _____								
U = Alle Referenzmarken werden ausgegeben								

Die gültigen Systemkonfigurationen (Abtastköpfe und Maßverkörperung) können unter www.renishaw.com/epc überprüft werden.

¹ Verlängerungskabel sind erhältlich. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihre Renishaw-Niederlassung.

Artikelnummern für analoge Abtastköpfe mit teilrotativen Maßverkörperungen

Q4 B R A 30 L 00 U

Modell

Q4 = 40 µm QUANTiC

Abtastkopftyp

B = Teilrotation Radius > 67,5 mm (nur für Maßverkörperung des Typs „R“)

C = Teilrotation Radius ≤ 67,5 mm (nur für Maßverkörperung des Typs „S“ und „T“)

Kompatibilität der Maßverkörperung

R = RKLC40-S Teilrotation Radius > 67,5 mm (nur Abtastkopftyp „B“)

S = RKLC40-S Teilrotation Radius 30 mm bis 67,5 mm (nur Abtastkopftyp „C“)

T = RKLC40-S Teilrotation Radius 26 mm bis 29 mm (nur Abtastkopftyp „C“)

Ausgang

A = 1 Vss differentiell Analogsignal

Kabellänge ¹

05 = 0,5 m

30 = 3 m

10 = 1 m

50 = 5 m (nicht mit Kabelanschluss des Typs „J“ erhältlich)

15 = 1,5 m (nicht mit Kabelanschluss des Typs „J“ erhältlich)

Kabelvorbereitung

L = 15-pol. SUB-D Stecker (Standard-Pinbelegung)

H = 15-pol. SUB-D Stecker (alternative Pinbelegung)

J = 14-pol. JST-Stecker (nur 0,5 m, 1 m und 3 m Kabel)

Zählerfrequenzen getakteter Ausgänge

00 = keine Taktung

Referenzmarkenoptionen ²

U = Alle Referenzmarken werden ausgegeben

Weitere Informationen zur *RKL-Maßverkörperung* finden Sie im Datenblatt zu Teilrotationsanwendungen (Renishaw Art.-Nr. L-9517-9898).

Die gültigen Systemkonfigurationen (Abtastköpfe und Maßverkörperung) können unter www.renishaw.com/epc überprüft werden.

¹ Verlängerungskabel sind erhältlich. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihre Renishaw-Niederlassung.

² Nur eine kalibrierte Referenzmarke ist bidirektional wiederholgenau.

Adapterkabel

Die aufgeführten Adapterkabel ermöglichen den Anschluss von Abtastköpfen mit unterschiedlichen Steckerkonfigurationen an die Advanced Diagnostic Tools.

Jedes Adapterkabel-Kit besteht aus zwei Kabeln:

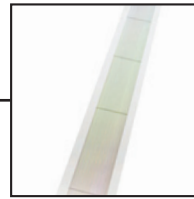
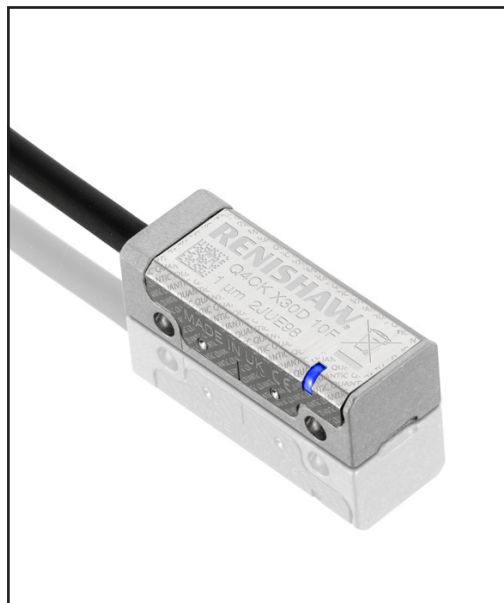
- Abtastkopfkabel zum ADT
- ADT zum Steuerungskabel, für den Anschluss zwischen Abtastkopf und Steuerung

Kabelvorbereitung	Pinbelegung	Abtastkopftyp	Artikelnummer	
			ADTpro-100	ADTi-100
A	9-pol. SUB-D Stecker	Digital	A-6195-0102	
D	15-pol. SUB-D Stecker (Standard-Pinbelegung)	Digital	Direkter Anschluss	
H	15-pol. SUB-D Stecker (alternative Pinbelegung)	Digital	A-6195-0103	
		Analog	A-6647-1015	A-6195-0103 ¹
J	14-poliger JST	Digital	A-6195-2073	
		Analog	Kontaktieren Sie Ihre Renishaw-Niederlassung	A-6195-2073 ¹
L	15-pol. SUB-D Stecker (Standard-Pinbelegung)	Analog	Direkter Anschluss	A-6637-1540 ¹
X	12-pol. Rundstecker	Digital	A-6195-0104	

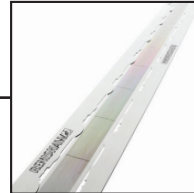
¹ Für den Anschluss eines analogen Abtastkopfes an ein ADTi-100 wird zusätzlich der Abschlussstecker (A-6195-2132) benötigt.

Mit QUANTiC compatible Produkte:

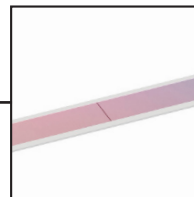
Weitere Informationen zu den den Advanced Diagnostic Tools und Maßverkörperungen entnehmen Sie bitte den jeweiligen Datenblättern und Installationshandbüchern, die unter www.renishaw.com/quanticdownloads heruntergeladen werden können.



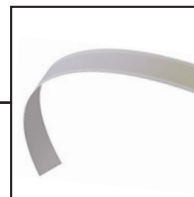
RTLC40-S selbstklebendes Maßband



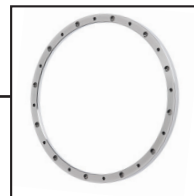
RTLC40 Maßband
und FASTRACK Trägersystem



RKLC40-S selbstklebendes,
am Untergrund thermisch
adaptiertes Maßband (linear)



RKLC40-S selbstklebendes
Maßband (Teilrotation)



RESM40 Edelstahlring

Optionale Advanced
Diagnostic Tools



ADTpro-100



ADTi-100

www.renishaw.com/Renishaw-Weltweit



#renishaw

© 2017–2026 Renishaw plc. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Renishaw weder ganz noch teilweise kopiert oder reproduziert werden oder auf irgendeine Weise auf ein anderes Medium oder in eine andere Sprache übertragen werden.

RENISHAW® und das Symbol eines Messtasters sind eingetragene Marken der Renishaw plc. Renishaw Produktnamen, Bezeichnungen und die Marke „apply innovation“ sind Warenzeichen der Renishaw plc oder deren Tochterunternehmen. Andere Markennamen, Produkt- oder Unternehmensnamen sind Marken des jeweiligen Eigentümers.

ZWAR HABEN WIR UNS NACH KRÄFTEN BEMÜHT, FÜR DIE RICHTIGKEIT DIESES DOKUMENTS BEI VERÖFFENTLICHUNG ZU SORGEN, SÄMTLICHE GEWÄHRLEISTUNGEN, ZUSICHERUNGEN, ERKLÄRUNGEN UND HAFTUNG WERDEN JEDOCH UNGEACHTET IHRER ENTSTEHUNG IM GESETZLICH ZULÄSSIGEN UMFANG AUSGESCHLOSSEN. RENISHAW BEHÄLT SICH DAS RECHT VOR, ÄNDERUNGEN AN DIESEM DOKUMENT UND AN DER HIERIN BESCHRIEBENEN AUSRÜSTUNG UND/ODER SOFTWARE UND AN DEN HIERIN BESCHRIEBENEN SPEZIFIKATIONEN VORZUNEHMEN, OHNE DERARTIGE ÄNDERUNGEN IM VORAUS ANKÜNDIGEN ZU MÜSSEN. Renishaw plc. Eingetragen in England und Wales. Nummer im Gesellschaftsregister: 1106260. Eingetragener Firmensitz: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, Großbritannien.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen und personenbezogenen Hauptwörtern in diesem Dokument die männliche Form verwendet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

Renishaw GmbH

T +49 (0)7127 9810

E germany@renishaw.com

Renishaw (Austria) GmbH

T +43 2236 379790

E austria@renishaw.com

Renishaw (Switzerland) AG

T +41 55 415 50 60

E switzerland@renishaw.com

Artikel-Nr.: L-9517-9779-08-B

Veröffentlicht: 08.2026