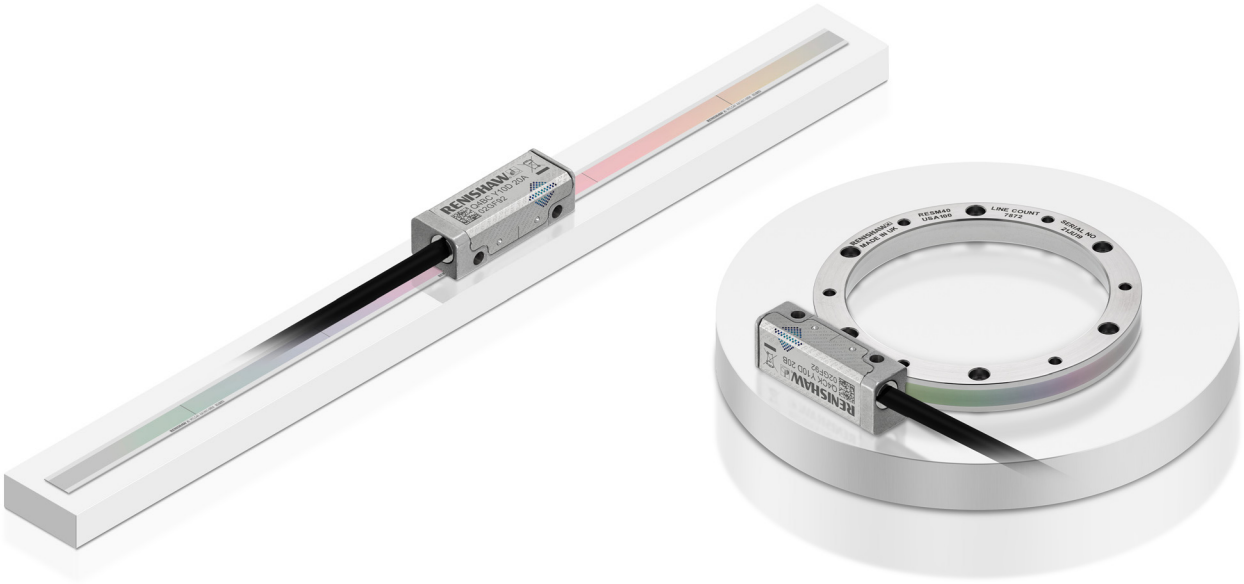
Datenblatt
L-9517-9779-09-A

RENISHAW
apply innovation™

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 ± 0,3 mm**
  - **Gierwinkel ±0.9°**
- **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 µm)**
- **Hohe Schmutzunempfindlichkeit**
- **Auflösungen von 10 µm 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**

www.renishaw.com/quanticdownloads

#renishaw

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:





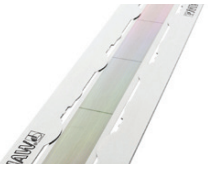
- liefert in Echtzeit umfassende Rückmeldungen über den Zustand des Messsystems zur Unterstützung bei besonders schwierigen Installationen und der Diagnose.
- unterstützt Sie bei der Systemeinrichtung, -kalibrierung und Signaloptimierung entlang der gesamten Achse.
- ermöglicht das Speichern von Daten, 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 × Breite)	0,4 mm × 8 mm, einschließlich Klebeband	RTLC40 Maßband: 0,2 mm × 8 mm FASTRACK Trägersystem: 0,4 mm × 18 mm, einschließlich Klebeband	0,15 mm × 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.

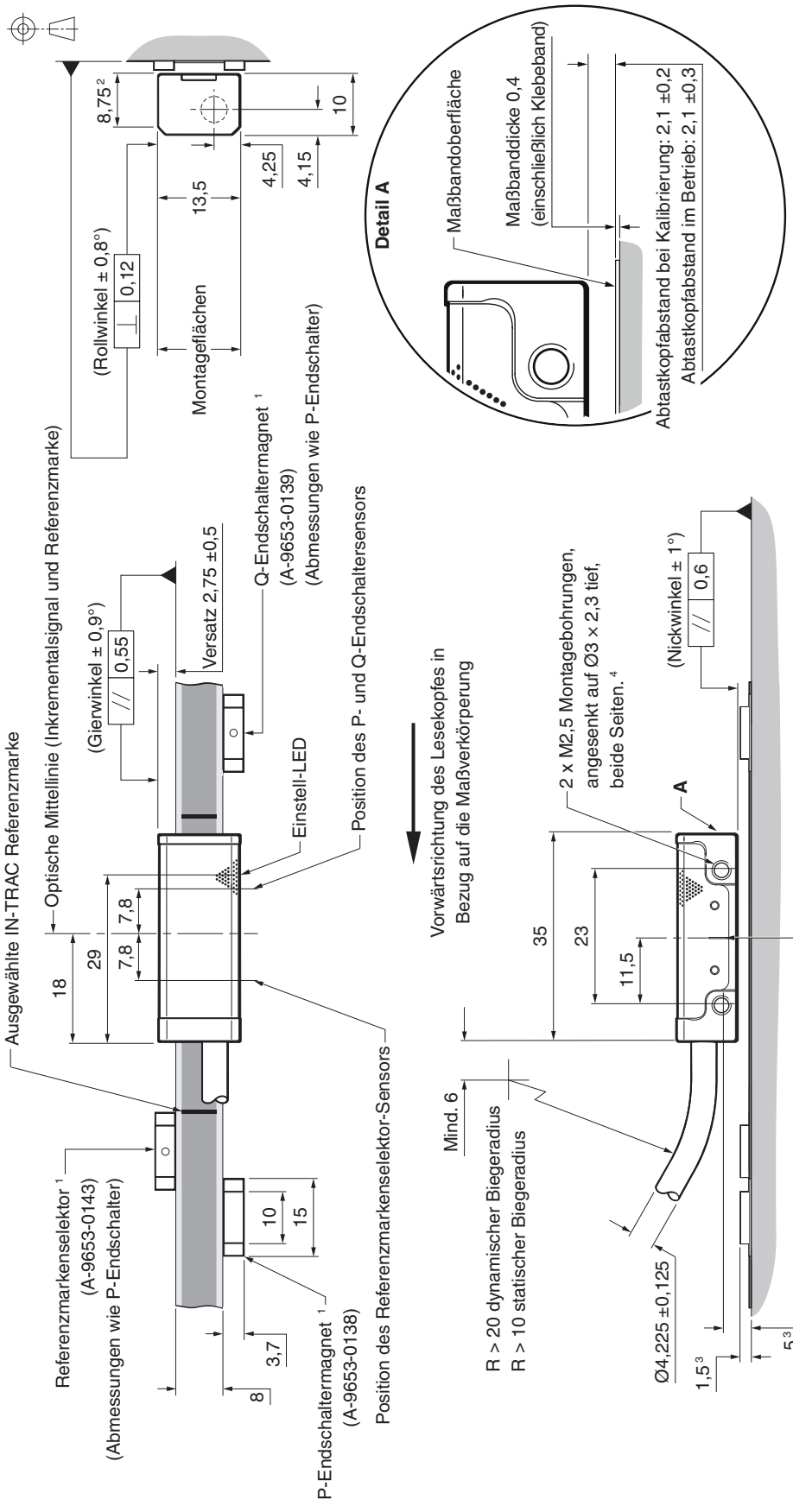
[1] Geeignet für Teilrotationsanwendungen. Weitere Informationen zur *RKL-Maßverkörperung* finden Sie im Datenblatt zu Teilrotationsanwendungen (Renishaw Artikel-Nr. L-9517-9898).

[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 RTLC40-S Maßband 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 Geschraubte Auswahlmagnete für Referenzmarke und Endschalter erhältlich. Nähere Informationen finden Sie im Installationshandbuch des jeweiligen QUANTiC Systems.

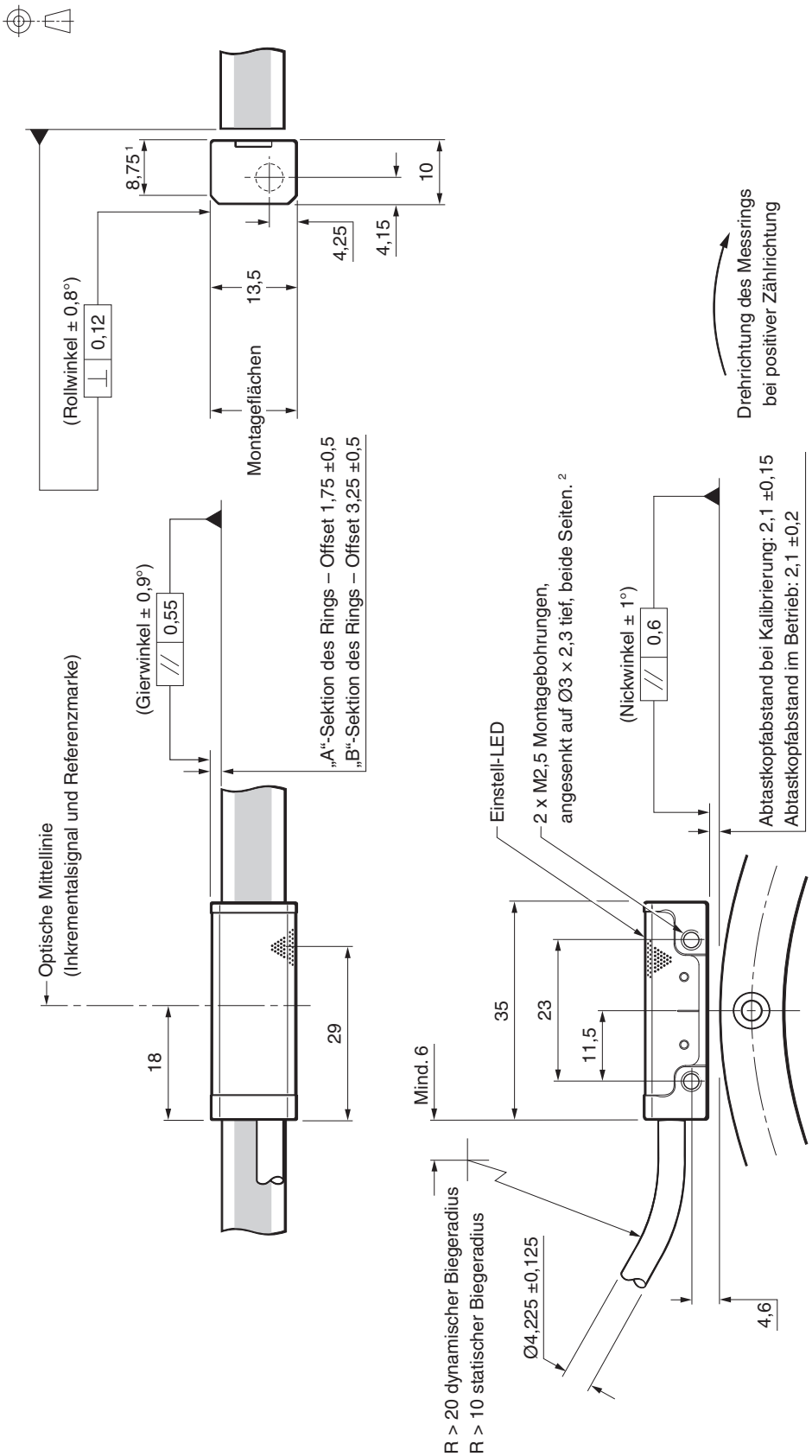
2 Größe der Montageflächen.

3 Wert gemessen vom Installationsuntergrund.

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

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) Typischerweise 200 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	32 g/m
EMV-Konformität		IEC 61326-1
Abtastkopfkabel		Einfach geschirmt, Litzen AWG 28, Außendurchmesser 4,225 ±0,125 mm Dyn. Beanspruchung > 20 × 10^6 Zyklen bei einem Biegeradius von 20 mm UL-anerkannte Komponente
	Max. Kabellänge [1]	10 m
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:

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

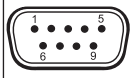
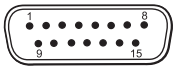
wobei V = maximale Umfangsgeschwindigkeit (m/s) und D = RESM40 Ring Außendurchmesser (mm) ist.

[1] Bei einem Abtastkopf mit 1 m Kabel.

[2] Geschwindigkeiten über 20 m/s könnten sich auf den zyklischer Fehler auswirken.

Ausgangssignale

Digitalausgänge

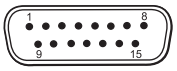
							
Funktion	**Signal**		**Farbe**	**9-pol. SUB-D Stecker (A)**	**15-pol. SUB-D Stecker (D)**	**15-pol. SUB-D Stecker alternative Pinbelegung (H)**	**12-pol. Rund-Steckverbinder [1] (X)**	**14-pol. JST [2] (J)**
Spannungsversorgung	5 V		Braun	5	7, 8	4, 12	G	10
	0 V		Weiß	1	2, 9	2, 10	H	1
Inkrementell	A	+	Rot	2	14	1	M	7
		–	Blau	6	6	9	L	2
	B	+	Gelb	4	13	3	J	11
		–	Grün	8	5	11	K	9
Referenzmarke	Z	+	Violett	3	12	14	D	8
		–	Grau	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

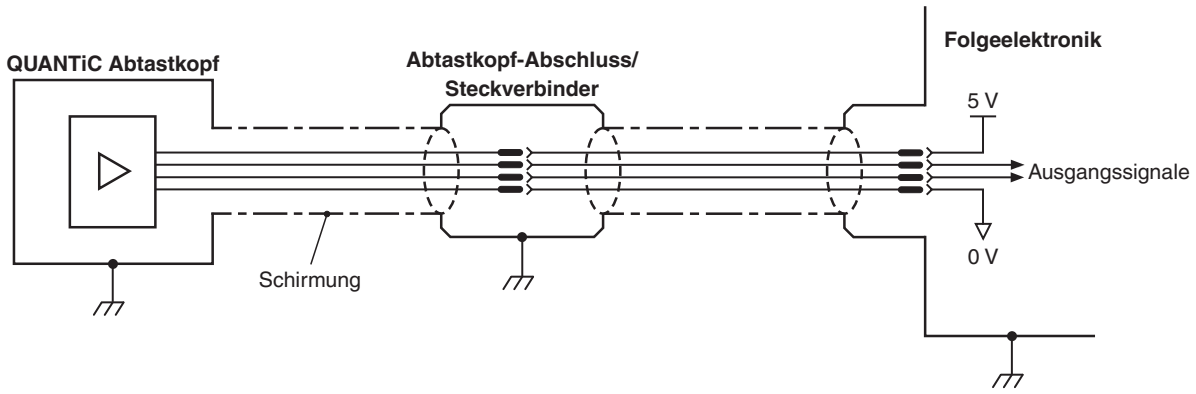
						
Funktion		**Signal**		**Farbe**	**15-pol. SUB-D Stecker (L)**	**15-pol. SUB-D Stecker alternative Pinbelegung (H)**	**14-pol. JST [1] (J)**
Spannungsversorgung		5 V		Braun	4, 5	4, 12	10
		0 V		Weiß	12, 13	2, 10	1
Inkrementell	**Cosinus**	V_1	+	Rot	9	1	7
			–	Blau	1	9	2
	Sinus	V_2	+	Gelb	10	3	11
			–	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

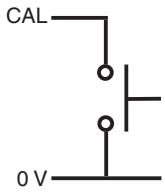


WICHTIG: Der Schirm sollte mit der Maschinenerde (Feldmasse) verbunden werden. Für JST-Varianten sollte der Kabelschutz mit der Maschinenerde verbunden werden.

Max. Kabellänge

Abtastkopfkabel	10 m
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	10 m

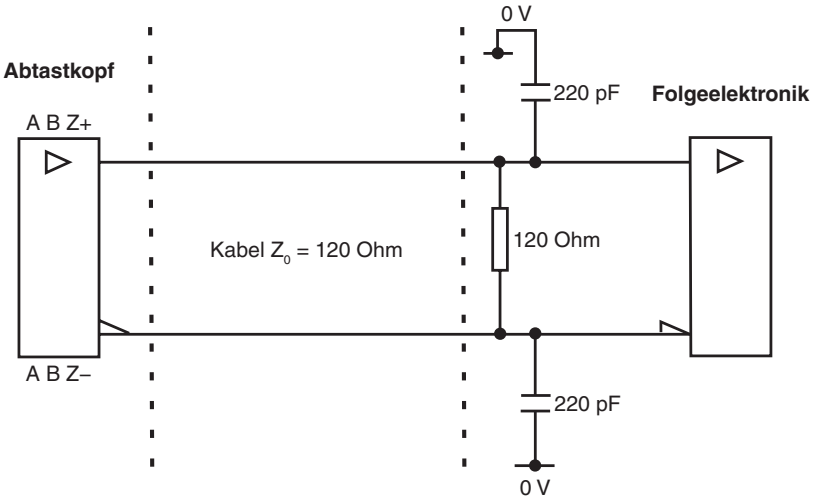
Betrieb mit Fernkalibrierung



Fernbetrieb von CAL / AGC über CAL-Signal möglich.

Empfohlene Signalabschlüsse

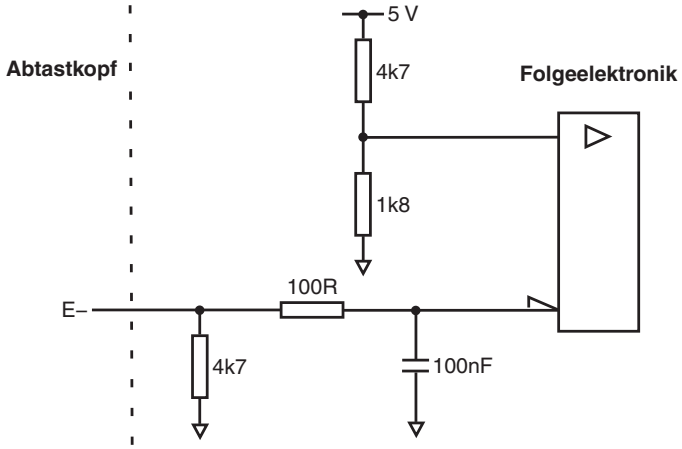
Digitalausgänge



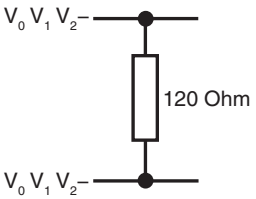
Standard RS422A Leitungsempfänger-Schaltung.
Zusätzliche Kondensatoren reduzieren eventuelles Signalrauschen.

Signalabschluss Alarmsignal (single-ended)

(Nicht mit Kabelanschluss des Typs „A“ erhältlich)



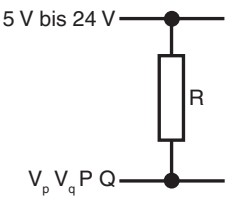
Analoge Ausgänge



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.

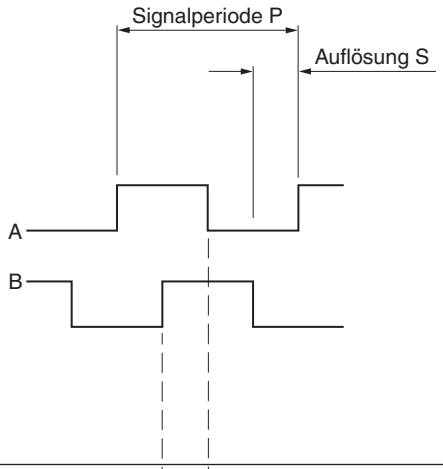
Ausgangssignale

Digitalausgänge

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

Inkrementell [1]

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

Referenzmarke[1]



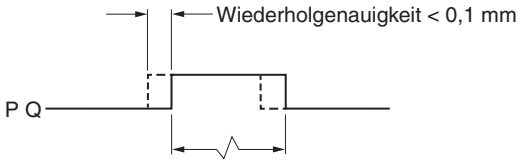
HINWEIS: Optional ist eine breite Referenzmarke, die einen Referenzimpuls entsprechend der Signaldauer ausgibt, erhältlich. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihre Renishaw-Niederlassung.

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

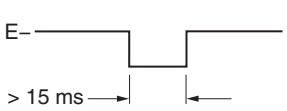


~ Länge des Endschaltergebers

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.

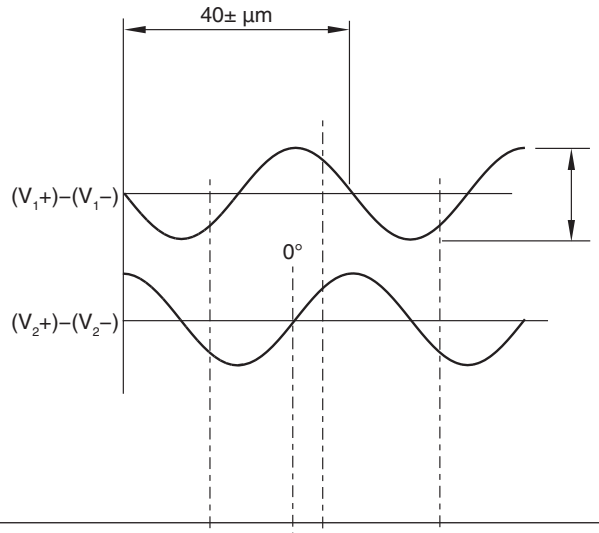
[1] Invertierte Signale sind aus Übersichtsgründen nicht dargestellt.

[2] Nur eine kalibrierte Referenzmarke ist bidirektional wiederholgenau.

Analoge Ausgänge

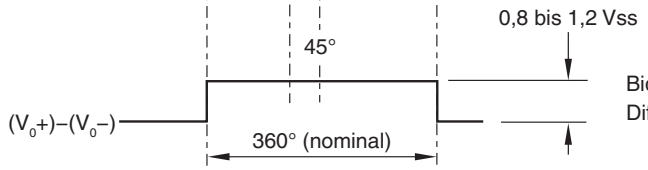
Inkrementell

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



0,7 bis 1,35 Vss mit grüner LED-Anzeige (AGC aus) und blauer LED-Anzeige (AGC ein) und einem Abschlusswiderstand von 120 Ohm.

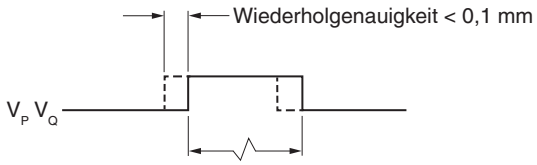
Referenzmarke



Bidirektional wiederholgenau [1]
Differentieller Puls V_0 zentriert auf 45°

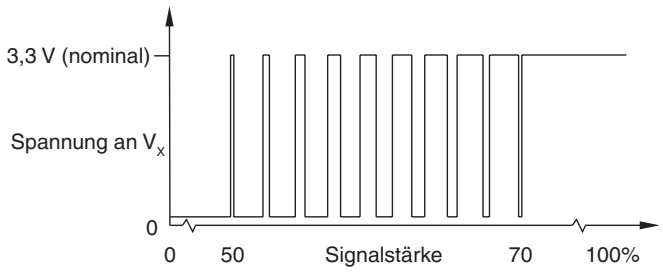
Endschalter [2]

Offener Kollektorausgang, asynchroner Puls



~ Länge des Endschaltergebers

Einstellung [3]



Bei einer Signalstärke zwischen 50% und 70% ist V_X ein Rechtecksignal. Je höher die Signalstärke, desto länger sind die inkrementellen High-Pegel.
Bei einer Signalstärke > 70% beträgt V_X durchgehend 3,3 V.

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 Kalibrierroutine 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
W = 0,2 µm
Y = 0,1 µm
H = 50 nm

Kabellänge [1]

05 = 0,5 m
10 = 1 m
15 = 1,5 m
30 = 3 m
50 = 5 m
99 = 10 m

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)
X = 12-pol. Rund-Steckverbinder
J = 14-pol. JST-Stecker

Zählerfrequenz getakteter Ausgang [2]

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

3 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

W = 0,2 µm

Y = 0,1 µm

H = 50 nm

Kabellänge [1]

05 = 0,5 m

10 = 1 m

15 = 1,5 m

30 = 3 m

50 = 5 m

99 = 10 m

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)

X = 12-pol. Rund-Steckverbinder

J = 14-pol. JST-Stecker

Zählerfrequenz getakteter Ausgang [2]

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 / 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 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 < 30 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
30 = 3 m
50 = 5 m
99 = 10 m

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)

X = 12-pol. Rund-Steckverbinder

J = 14-pol. JST-Stecker

Zählerfrequenz getakteter Ausgang [2]

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

3 Nur eine kalibrierte Referenzmarke ist bidirektional wiederholgenau.

Artikelnummern für analoge Abtastköpfe mit linearen Maßverkörperungen

Q4 B C A 30 L 00 T

Modell

Q4 = 40 µm QUANTiC

Abtastkopftyp

B = Linear

Kompatibilität der Maßverkörperung

C = RTLC40 / RTLC40-S / RKLC40-S

Ausgang

A = 1 Vss differentielles Analogsignal

Kabellänge [1]

05 = 0,5 m
10 = 1 m
15 = 1,5 m
30 = 3 m
50 = 5 m
99 = 10 m

Kabelvorbereitung

L = 15-pol. SUB-D Stecker (Standard-Pinbelegung)
H = 15-pol. SUB-D Stecker (alternative Pinbelegung)
J = 14-pol. JST-Stecker

Zählerfrequenzen getakteter Ausgänge

00 = keine Taktung

Referenzmarkenoptionen [2]

T = Vom Anwender wählbare Referenzmarke
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.

2 T – „Vom Anwender gewählte Referenzmarke“ – Auslösung des Referenzimpulses nur mit Auswahlmagnet. Ermöglicht die Aktivierung einer bestimmten Referenzmarke, falls das Maßband mehrere *IN-TRAC* Referenzmarken besitzt.

U – „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 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

30 = 3 m

50 = 5 m

99 = 10 m

Kabelvorbereitung

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

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

J = 14-pol. JST-Stecker

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 < 30 mm (nur Abtastkopftyp „C“)

Ausgang

A = 1 Vss differentielles Analogsignal

Kabellänge [1]

05 = 0,5 m
10 = 1 m
15 = 1,5 m
30 = 3 m
50 = 5 m
99 = 10 m

Kabelvorbereitung

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

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

J = 14-pol. JST-Stecker

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	

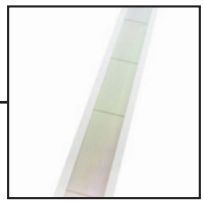
[1] Für den Anschluss eines analogen Abtastkopfes an ein ADTi-100 wird zusätzlich der Abschlussstecker (A-6195-2132) benötigt.

RENISHAW
apply innovation™

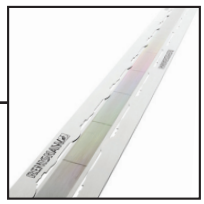
Mit QUANTiC kompatible Produkte:

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.

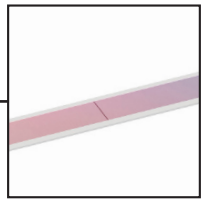




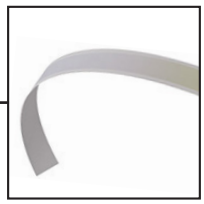
RTLC40-S selbstklebendes Maßband



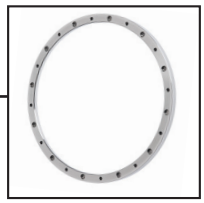
RTLC40 Maßband und FASTRACK Trägersystem



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-9517-9779-09-A
Veröffentlicht: 11.2026