

# REE Analoges Interface



## Das analoge Interface REE wurde zur Verwendung mit Abtastköpfen mit 1 Vss Analogausgang entwickelt.

Es optimiert die Eingangssignale durch automatische Offset-Kontrolle, Balance-regelung und Signalverstärkung (AOC, ABC, AGC) und gibt dem Industriestandard entsprechende, präzise 1 Vss Signale mit konstanter Amplitude aus.

Eine dreifarbig LED gibt die Stärke des Eingangssignals an und gewährleistet eine einfache Einrichtung für optimale Leistung. Sollte diese LED bei installiertem Interface nicht sichtbar sein, kann ein separates externes Einstellsignal verwendet werden. Ein Kalibrierzyklus erleichtert zusätzlich die Installation.

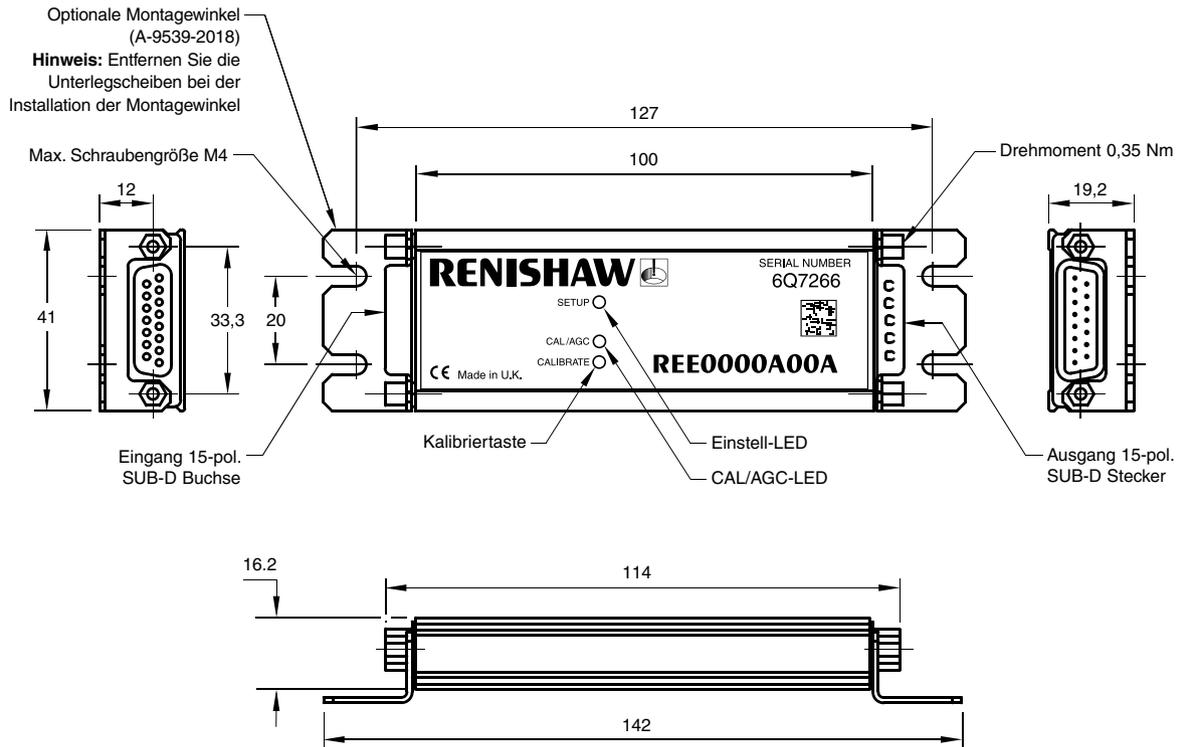
Dank dieser Funktionen weisen die Ausgangssignale einen sehr geringen zyklischen Fehler – typischerweise unter 50 nm – auf.

Das Interface ist vollkommen RoHS-kompatibel und eignet sich auch für Abtastköpfe mit Ausgängen für einfache oder richtungskennende Endschalter.

- **Kompatibel mit allen Standard-Abtastköpfen mit 1 Vss Analogausgang**
- **Ausgabe präziser 1 Vss Analogsignale nach Industriestandard**
- **Geringer zyklischer Fehler**
- **Dreifarbige integrierte Einstell-LED**
- **Vom Benutzer einstellbare automatische Signalverstärkung (AGC)**
- **Automatische Offset-Kontrolle und Balanceregulung (AOC und ABC)**
- **Einfache oder richtungskennende Endschalter**

## REE Installationszeichnung

Alle Abmessungen und Toleranzen in mm



## Elektrische Spezifikation und technische Daten

<b>Spannungsversorgung</b>	5 V nominal -5% + 10%	Stromaufnahme 150 mA (nur Interface, mit 120 Ω Abschlusswiderstand). Vorbereitet zur Versorgung des Abtastkopfes mit zusätzlich max. 100 mA. Das Interface ist <300 ms nach Einschaltung der Spannungsversorgung voll betriebsfähig. Wegmess-Systeme von Renishaw müssen durch eine 5 VDC Spannungsquelle versorgt werden, entsprechend den Bestimmungen EN (IEC) 60950 für SELV-Stromkreise. Vorbereitet zur Fernerfassung über zwei Adern des Anschlusskabels. Das Interface und der Abtastkopf sind vor Gegenspannung und Überspannung bis 12 V geschützt. <200 mVss bei Frequenzen bis maximal 500 kHz
	Störungen	
<b>Beschleunigung</b>		Betrieb 500 m/s <sup>2</sup> BS EN 60068-2-7:1993 (IEC 68-2-7:1983)
<b>Schock</b>	Nicht im Betrieb	1000 m/s <sup>2</sup> , 6 ms, ½ Sinus BS EN 60068-2-27:1993 (IEC 68-2-27:1987)
<b>Vibration</b>	Im Betrieb	Max. 100 m/s <sup>2</sup> bei 55 bis 2000 Hz BS EN 60068-2-6:1996 (IEC 68-2-6:1995)
<b>Temperatur</b>	Lagerung Betrieb	-20 °C bis +70 °C 0 °C bis +55 °C
<b>Humidity</b>	Lagerung Betrieb	Max. 95 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) Max. 80 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)
<b>Schutzklasse</b>		IP40
<b>Masse</b>		95 g
<b>EMV-Konformität</b>		BS EN 61000 BS EN 55011
<b>Anschlüsse</b> (Eingang/Ausgang)		15-pol. SUB-D Buchse/Stecker

## Funktionen des REE Interface

### Selbstopoptimierende, aktive Korrektur

Das analoge REE Interface korrigiert aktiv Eingangssignalfehler und optimiert dadurch die Systemgenauigkeit. Korrekturen sind vorgesehen für:

**Automatic Offset Control (AOC)** – kontrolliert den Offset unabhängig für Sinus- und Kosinus-signale

**Automatic Gain Control (AGC)** – gewährleistet eine konstante 1 Vss Signalamplitude

**Automatic Balance Control (ABC)** – reguliert die Verstärkung zum Abgleich von Sinus- und Kosinus-signalen

Diese Korrekturmechanismen werden bei allen Betriebsgeschwindigkeiten des Abtastkopfes eingesetzt. Der Benutzer kann die AGC-Funktion ein- bzw. ausschalten, indem er die Taste CALIBRATE länger als 3 Sekunden drückt.

### LED-Anzeigen

Die dreifarbige Einstell-LED zeigt die Signalstärke und Fehler an und wird zur Einstellung und Diagnose verwendet.

Bei <b>violett</b> em Blinklicht liegt ein Alarmzustand aufgrund eines zu hohen Signals vor.	>135%
<b>Violett</b> weist auf ein zu hohes Signal hin.	>110% und <135%
<b>Blau</b> gibt ein optimales Signal an.	>90% und <110%
<b>Grün</b> steht für ein akzeptables Signal.	>70% und <90%
<b>Orange</b> weist auf ein schwaches Signal hin.	>50% und <70%
<b>Rot</b> gibt ein nicht akzeptables Signal an.	>20% und <50%
Bei <b>rot</b> blinkender LED liegt ein Alarmzustand aufgrund eines nicht akzeptablen Signals vor.	<20%

Eine **blau** blinkende LED signalisiert einen Alarmzustand wegen zu hoher Geschwindigkeit.

Ein kurzes Erlöschen signalisiert eine Referenzmarke (nur bis 100 mm/s)

Die **gelbe** CAL/AGC-LED gibt an, ob sich das REE Interface im Kalibriermodus befindet und ob die AGC-Funktion aktiv ist oder nicht.

Bei leuchtender LED ist die AGC aktiv.

Bei ausgeschalteter LED ist die AGC nicht aktiv.

Bei langsam blinkender LED befindet sich das REE im Kalibriermodus.

Eine schnell blinkende LED signalisiert einen Fehler bei der Kalibrierung.

### Referenzmarkenverarbeitung

Das analoge REE Interface überwacht die vom Benutzer konfigurierbaren BID- und DIR-Leitungen, um die Ausgabe von Referenzmarken zu kontrollieren.

BID-Leitung	DIR-Leitung	Referenzmarkenausgabe
High	High	Beide Richtungen
High	Low	Beide Richtungen
Low	High	Nur Vorwärtsrichtung
Low	Low	Nur Rückwärtsrichtung

### Kalibriervorgang

Der Kalibriervorgang ist erforderlich, um die Verstärkung, die Symmetrie und den Offset der analogen Eingangssignale im REE Interface zu optimieren. Diese Einstellungen werden dann gespeichert und zur Verwendung bei der Inbetriebnahme wieder aufgerufen.

Zur Kalibrierung des Systems sind die folgenden Schritte auszuführen:

- ▶ Vor der Kalibrierung sollte die AGC-Funktion ausgeschaltet werden. Zum Ein- bzw. Ausschalten der AGC-Funktion ist die Taste CALIBRATE länger als 3 Sekunden zu drücken. Wenn die AGC-Funktion eingeschaltet ist, leuchtet die CAL/AGC-LED; bei ausgeschalteter Funktion leuchtet die LED hingegen nicht.
- ▶ Installieren Sie den Abtastkopf und stellen Sie ihn so ein, dass eine optimale Signalamplitude (1 Vss) erzielt wird.
- ▶ Rufen Sie den Kalibriermodus auf, indem Sie kurz auf die Taste CALIBRATE drücken. Der Kalibriermodus wird durch ein langsames Blinken der CAL/AGC-LED angezeigt.
- ▶ Verfahren Sie den Abtastkopf langsam über den Maßstab, bis die CAL/AGC-LED aufhört zu blinken. Die Kalibrierzyklus ist nun abgeschlossen.

Falls die Kalibrierung missglückt, blinkt die CAL/AGC-LED schnell anstatt sich auszuschalten. Drücken Sie in einem solchen Fall kurz auf die Taste CALIBRATE, um den Kalibriermodus zu verlassen. Versuchen Sie dann, den Kalibriervorgang erneut durchzuführen

Falls die Kalibrierung weiterhin nicht erfolgreich abgeschlossen werden kann, sollten die Werkseinstellungen durch Abschalten wiederhergestellt werden; während des Wiedereinschaltens der Spannungsversorgung drücken Sie auf die Taste CALIBRATE. Der Kalibriervorgang sollte dann wiederholt werden.

**HINWEIS:** Sie können den Kalibriermodus jederzeit durch kurze Betätigung der Taste CALIBRATE verlassen.

# Datenblatt

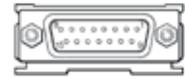
## REE Analoges Interface

### Eingangssignale

REE-Interfaceeinheiten sind zur Verwendung mit Industriestandard 1 V<sub>SS</sub> Abtastköpfen vorgesehen. Differenzielle Kos ( $V_1$ -), Sin ( $V_2$ -) und Referenzmarken ( $V_0$ -) Eingangssignale sollten über eine nominale Signalamplitude von 1 V<sub>SS</sub> über einen 120 Ohm Abschlusswiderstand verfügen. Endschalersignale (offener Kollektor) können ebenfalls verwendet werden.

15-pol. SUB-D Buchse

REE Eingang

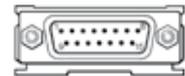


Pin Nummer	Signal-bezeichnung	Beschreibung
1	$V_1^-$	Kosinus negiert
2	$V_2^-$	Sinus negiert
3	$V_0^+$	Referenzmarke positiv
4	5 V	Spannungsversorgung
5	5 V	Spannungsversorgung
6	–	Nicht angeschlossen
7	$V_x/V_p$	Einstellsignal/zweiter Endschalter (P) bei Abtastköpfen mit richtungskennenden Endschalern
8	$V_q$	Erster Endschalter (Q)
9	$V_1^+$	Kosinus positiv
10	$V_2^+$	Sinus positiv
11	$V_0^-$	Referenzmarke negiert
12	0 V	Spannungsversorgung
13	0 V	Spannungsversorgung
14	–	Nicht anschließen
15	Inneren	Anschluss des inneren Schirms des Kabels an 0 V

### Ausgangssignale

15-pol. SUB-D Stecker

REE Ausgang

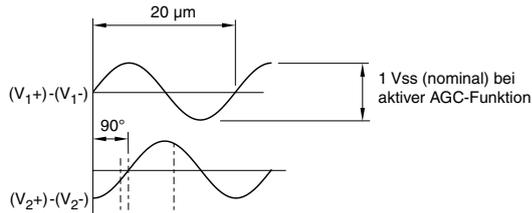


Pin Nummer	Signal-bezeichnung	Beschreibung
1	$V_1^-$	Kosinus negiert
2	$V_2^-$	Sinus negiert
3	$V_0^+$	Referenzmarke positiv
4	5 V	Spannungsversorgung
5	5 V	Spannungsversorgung
6	BID	Auswahl bi-/unidirektionaler Referenzmarke
7	$V_x/V_p$	Einstellsignal/Endschalter P bei Abtastköpfen mit richtungskennenden Endschalern
8	$V_q$	Endschalter Q
9	$V_1^+$	Kosinus positiv
10	$V_2^+$	Sinus positiv
11	$V_0^-$	Referenzmarke negiert
12	0 V	Spannungsversorgung
13	0 V	Spannungsversorgung
14	DIR	Richtungswähler für Referenzmarke
15	–	Nicht angeschlossen

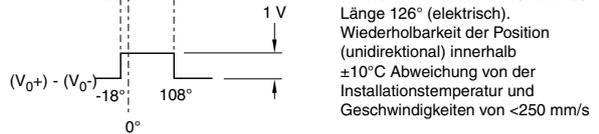
## Ausgangsspezifikationen

### Analoge Ausgangssignale - Typ REE 0000 Form - 1 Vss differenziell

**Inkremental** 2 differenzielle Sinussignale  $V_1$  und  $V_2$   
(90°-phasenverschoben)



**Referenzsignal**

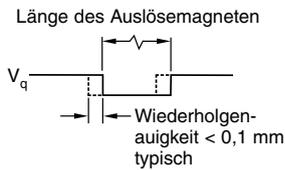


**HINWEIS:** Die Einstell-LED am REE Interface kann nicht zur Referenzmarken-Einstellung verwendet werden. Nur die LED des Abtastkopfes (bei Abtastköpfen von Renishaw) sollte hierzu verwendet werden.

**Endschalter** nur RGH22, RGH40 und RGH41

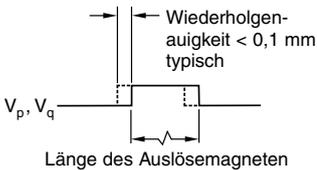
Ausgang offener Kollektor

**Einfache Endschalter**



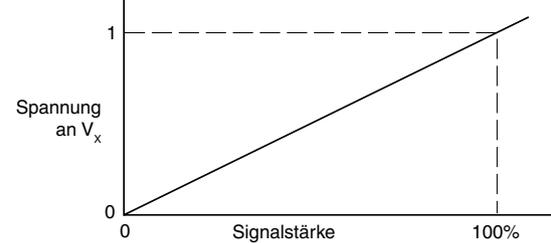
Asynchronous pulse Q

**Richtungskennende Endschalter**



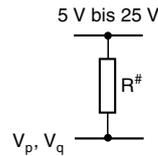
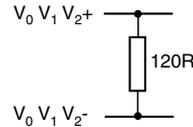
Asynchronous pulse P, Q

**Einstellung**



Spannung proportional zur Signalamplitude einstellen

**Empfohlene Signalabschlüsse**

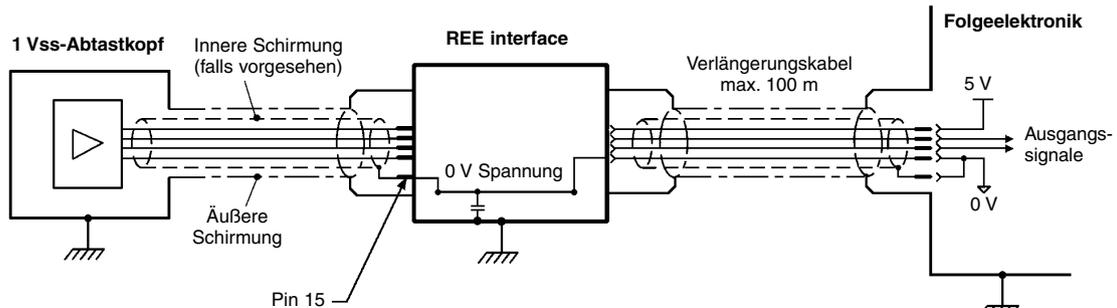


#Wählen Sie R so, dass die maximale Stromaufnahme von 20 mA nicht überschritten wird. Verwenden Sie alternativ ein Relais oder einen Optokoppler.

Auslösemagnet A-9531-0251, A-9531-2052, A-9531-2054.

### Elektrische Anschlüsse

Erdung und Schirmung



**HINWEIS:** Der innere Schirm des Verlängerungskabels darf nur an den 0 V Anschluss der Folgeelektronik angeschlossen werden.

**WICHTIG:** Der äußere Schirm sollte mit der Maschinenerde (Feldmasse), der innere Schirm mit dem 0 V Anschluss verbunden werden. Es ist darauf zu achten, dass der innere und äußere Schirm voneinander isoliert sind. Falls der innere und äußere Schirm miteinander verbunden sind, führt dies zu einem Kurzschluss zwischen 0 V und der Erde, was elektrisches Rauschen bewirken kann.

**Renishaw GmbH**  
Karl-Benz-Str. 12  
72124 Pliezhausen  
Deutschland

**T** +49 (0)7127 981-0  
**F** +49 (0)7127 88237  
**E** germany@renishaw.com  
[www.renishaw.de](http://www.renishaw.de)

## EMV-Konformität

Das REE Interface stimmt mit den entsprechenden europäischen Normen und Richtlinien der elektromagnetischen Verträglichkeit überein und wurde gemäß folgenden Normen geprüft:

**BS EN 61000 BS EN 55011**

## Patente

Das Zubehör der Wegmess-Systeme und ähnliche Mess-Systeme von Renishaw sind patentrechtlich geschützt und basieren auf folgenden Patenten und Anwendungen:

US4959542	US4974962	US4926566
EP0383901	US5088209	JP2963926
EP0388453	US5063685	JP2837483
EP0514081	US5241173	JP3202316
EP0543513	US5302820	JP5248895
EP0748436	US5861953	EP826138B
US6051971	JP3676819	EP1094302
US6481115	US6588333 B1	EP1147377
JP2003-512,611	US6772531	GB2397040
CN1585685	WO 03/041905	JP2005-508,760
US2005-0079499	CN1620353	WO 03/061891
EP1469969	JP2005-515,077	US2005-0045586
EP1552251	WO 2004/008079	EP1552248
WO 2004/008076		

## Weitere Informationen

Weitere Informationen zur Installation von REE-Systemen finden Sie auch in den Installationshandbüchern zu den Abtastköpfen. Diese können von unserer Homepage [www.renishawsupport.com/encoders](http://www.renishawsupport.com/encoders) heruntergeladen oder kostenlos bei Ihrer Renishaw-Vertretung angefordert werden. Dieses Dokument darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Renishaw weder ganz noch teilweise kopiert oder vervielfältigt werden oder auf irgendeine Weise auf andere Medien oder in eine andere Sprache übertragen werden. Die Veröffentlichung von Material dieses Dokuments bedeutet nicht die Befreiung von Patentrechten der Renishaw plc.

## Haftungsausschluss

Es wurden beträchtliche Anstrengungen unternommen, um sicherzustellen, dass der Inhalt dieses Dokuments vollständig und fehlerfrei ist. Renishaw übernimmt jedoch keine Garantien für den Inhalt dieses Dokuments und lehnt insbesondere jede abgeleitete Gewährleistung ab. Renishaw behält sich vor, jederzeit und ohne vorherige Ankündigung, dieses Dokument bzw. die technischen Daten der in diesem Handbuch beschriebenen Komponenten zu verändern und zu verbessern.

**Weltweite Kontaktinformationen finden Sie unter**  
[www.renishaw.de/renishaw-weltweit](http://www.renishaw.de/renishaw-weltweit)

## Bestellnummern für das Interface

REE 0000 A 00 A

### Optionen

- A - Richtungskennender Endschalter
- B - Einfacher Endschalter

