

# ACU-RITE





Positionsanzeigen  
Längenmessgeräte

# ACU-RITE

Mit den ACU-RITE-Positionsanzeigen machen Sie Ihre handbediente Werkzeugmaschine profitabler, verbessern die Produktivität und erhöhen die Bearbeitungsqualität. Der große LCD-Bildschirm zeigt die tatsächlichen Achspositionen übersichtlich und eindeutig an. Die situationsabhängige, grafische Benutzerführung macht das Arbeiten mit den ACU-RITE-Positionsanzeigen besonders einfach.

Zusammen mit den ACU-RITE-Längenmessgeräten bilden sie eine wirtschaftliche und effektive Gesamtlösung zur Erstausrüstung oder Nachrüstung Ihrer Werkzeugmaschine.



<b>Positionsanzeigen</b>		
<b>Technische Kennwerte und Funktionen</b>	<b>200S</b> – die flexible Positionsanzeige für zwei und drei Achsen	<b>4</b>
	<b>300S</b> – die programmierbare Positionsanzeige für bis zu vier Achsen	<b>4</b>
	<b>VUE</b> – die einfache Positionsanzeige für eine Achse	<b>6</b>
	Funktionen	<b>8</b>
<b>Zubehör</b>	Kantentaster	<b>10</b>
	Anbaukomponenten	<b>11</b>
	Externe Ein/Ausgabe-Einheit IOB 49	<b>14</b>
<b>Längenmessgeräte</b>		
<b>Technische Kennwerte</b>	<b>SENC 50</b> – das baukleine Längenmessgerät für beengten Einbau	<b>16</b>
	<b>SENC 150</b> – das Standard-Längenmessgerät	<b>18</b>
<b>Zubehör</b>	Montageschienen	<b>20</b>
	Verlängerungskabel für Messgeräte	<b>20</b>
<b>Elektrischer Anschluss</b>		
<b>Schnittstellen</b>	V.24/RS-232-C	<b>22</b>
	Kantentaster	<b>21</b>
	Inkrementalsignale  TTL  11 $\mu$ As	<b>23</b>

# Positionsanzeigen

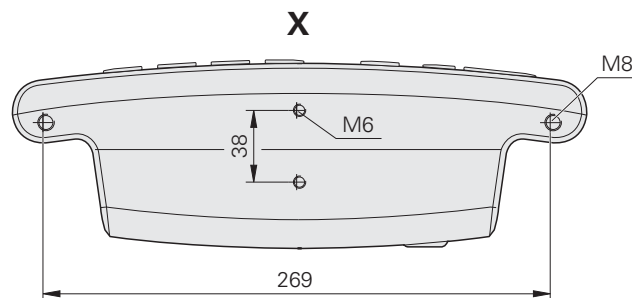
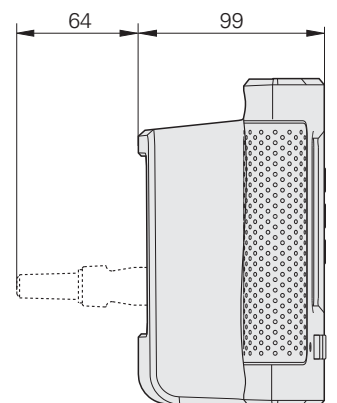
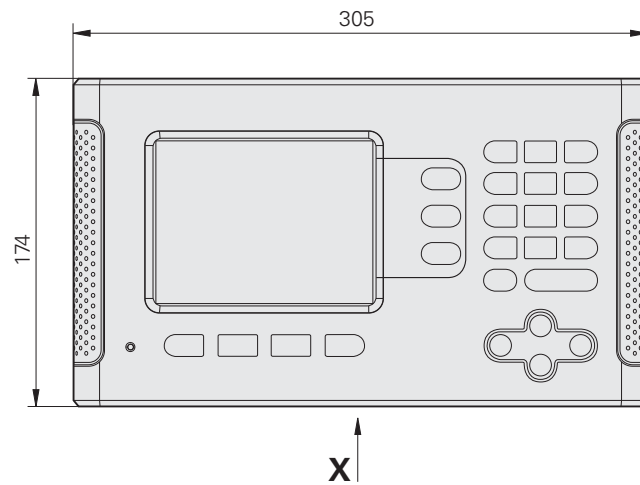
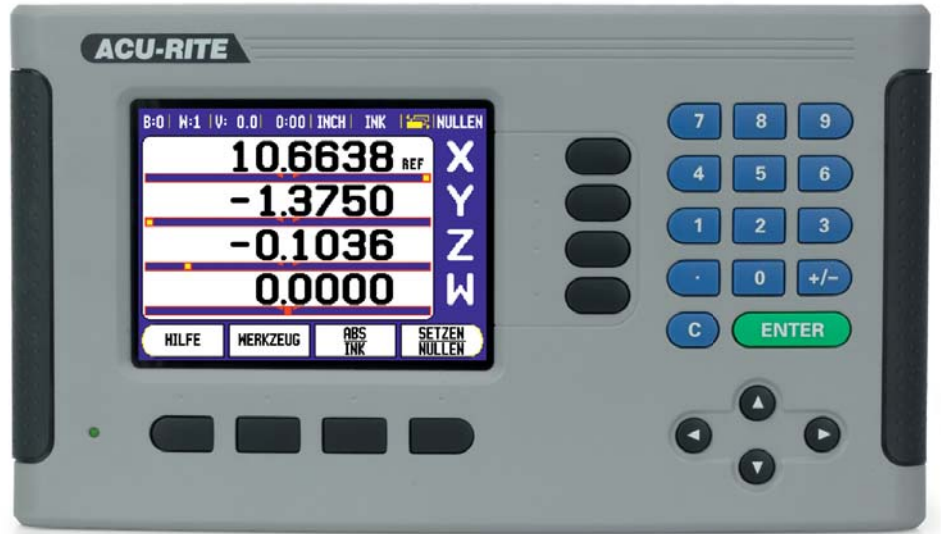
200S

300S

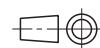
Egal, ob Sie Fräsen, Bohren oder Drehen, die Positionsanzeigen 200 S und 300S unterstützen Sie mit praxisgerechten Funktionen.

Die Positionsanzeigen sind durch ihr robustes Gehäuse und der spritzwassergeschützten Druckpunkt-Tastatur prädestiniert für den Einsatz in Werkstatt und Fertigung.

Die Positionsanzeige **200S** ist wahlweise mit zwei oder drei Achsen lieferbar. Die **300S** hat vier Achsen. Sie verfügt zusätzlich über einen Programmspeicher und ist so besonders für die Kleinserienfertigung an konventionellen Werkzeugmaschinen geeignet.



Abmessungen in mm



Tolerancing ISO 8015  
ISO 2768 - m H  
< 6 mm: ±0.2 mm

	200S	300S
<b>Anwendung</b>	<b>Fräsen, Bohren, Drehen</b>	
<b>Achsen*</b>	2 oder 3 aus A bis Z und Z <sub>0</sub>	4 aus A bis Z und Z <sub>0</sub>
<b>Messgeräte-Eingänge</b>	□□ TTL	
<b>Anzeigeschritt<sup>1)</sup></b>	einstellbar, max. 7 Dekaden Linearachse: 1 mm bis 0,000 1 mm Winkelachse: 1° bis 0,001° (00° 00' 01")	
<b>Anzeige</b>	5,7" monochromer Flachbildschirm	5,7" Farb-Flachbildschirm
	für Positionswerte, Dialoge und Eingaben und Softkeys	
Statusanzeige	Werkzeug, Bezugspunkt, Betriebsfunktion, Vorschub, ABS/INKR, mm/inch, Stoppuhr	
Achs-Anzeige	Standard	umschaltbar DRO1/DRO2
<b>Funktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 Bezugspunkte</li> <li>• 16 Werkzeuge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 Bezugspunkte</li> <li>• 99 Werkzeuge</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Referenzmarken-Auswertung REF für abstandscodierte oder einzelne Referenzmarken</li> <li>• Restweg-Betrieb</li> <li>• Achskopplung</li> <li>• Maßfaktor</li> <li>• mm/inch-Umschaltung</li> <li>• Absolut/Inkremental-Anzeige</li> <li>• Integrierte Hilfe und Benutzer-Anleitung</li> <li>• Grafische Einfahrhilfe („Nahe Null“-Hinweis)</li> <li>• Taschenrechner</li> </ul>	
für Fräsen/Bohren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berechnen von Positionen für Bohrbilder (Lochkreise, Lochreihen)</li> <li>• Werkzeugradius- und Werkzeuglängen-Korrektur</li> <li>• Antastfunktionen zur Bezugspunktermittlung mit Kantentaster KT: „Kante“, „Mittellinie“, „Kreismitte“</li> </ul>	
für Drehen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kegelrechner</li> <li>• Radius/Durchmesser-Umschaltung</li> <li>• Einfrieren der Werkzeug-Position beim Freifahren</li> <li>• Vektordarstellung: X/Z-Anzeige des Verfahrensweges bei schräggestellten Oberschlitten</li> </ul>	
<b>Programmieren</b>	–	bis zu 250 Programmschritte pro Programm
<b>Zyklen</b>	schräge Gerade, Kreisbogen; <i>nur bei Fräsen/Bohren</i> : Lochreihen, Lochkreise	
<b>Fehlerkompensation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Achsfehler</i>: linear und abschnittsweise linear über max. 200 Stützpunkte</li> <li>• <i>Losekompensation</i>: zur Kompensation des Umkehrspiels</li> </ul>	
<b>Datenschnittstelle</b>	<b>V.24/RS-232-C</b> 300 bis 115200 Baud	
<b>Schaltein-/ausgänge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingang für Kantentaster (mit Schaltsignal oder Kontaktschluss)</li> <li>• weitere Ein/Ausgänge über externe Ein/Ausgabe-Einheit IOB 49</li> </ul>	
<b>Zubehör</b>	Montagearme, Einbaurahmen, Kantentaster KT 130 (für Fräsen)	
<b>Netzanschluss</b>	100 V~ bis 240 V~ (–15 % bis +10 %), 47 Hz bis 63 Hz; 30 W	
<b>Arbeitstemperatur</b>	0 °C bis 45 °C	
<b>Schutzart EN 60529</b>	IP 40, Frontplatte IP 54	
<b>Masse</b>	2,6 kg	

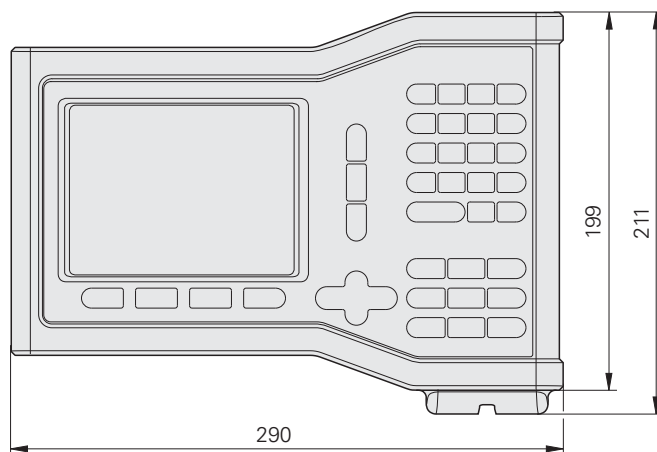
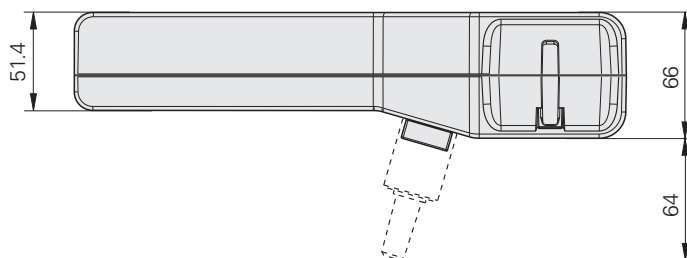
\* bei Bestellung bitte auswählen <sup>1)</sup> abhängig von der Signalperiode des angeschlossenen Messgeräts

# Positionsanzeigen

## VUE

Die ACU-RITE VUE dient als Einachsgerät in erster Linie als Positionsanzeige für einfache Zustell- und Positionieraufgaben z. B. an Schleifmaschinen, Bohrmaschinen, Abkantpressen, Ablängsägen, Rundtisch-Positionierung usw. Die eindeutige Darstellung des aktuellen Positionswertes auf dem großen, übersichtlich LCD-Bildschirm macht das Arbeiten mit der VUE besonders sicher und einfach.

Die Positionsanzeige verfügt über ein robustes Gehäuse und eine Folientastatur.



Abmessungen in mm



Tolerancing ISO 8015

ISO 2768 - m H

< 6 mm:  $\pm 0.2$  mm

	VUE
<b>Anwendung</b>	<b>Bohren, Schleifen, Positionieren</b>
<b>Achsen</b>	1 aus A bis Z
<b>Messgeräte-Eingänge</b>	□□ TTL
<b>Anzeigeschritt <sup>1)</sup></b>	einstellbar, max. 7 Dekaden <i>Linearachse:</i> 1 mm bis 0,000 1 mm <i>Winkelachse:</i> 1° bis 0,001° (00° 00' 01")
<b>Anzeige</b>	5,7" monochromer Flachbildschirm für Positionswerte, Dialoge und Eingaben und Softkeys
Statusanzeige	Werkzeug, Bezugspunkt, Betriebsfunktion, Vorschub, mm/inch, Maßfaktor, Stoppuhr
<b>Funktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 Bezugspunkte</li> <li>• 16 Werkzeuge</li> <li>• Referenzmarken-Auswertung REF für abstandscodierte oder einzelne Referenzmarken</li> <li>• Restweg-Betrieb</li> <li>• Maßfaktor</li> <li>• mm/inch-Umschaltung</li> <li>• Integrierte Hilfe und Benutzer-Anleitung</li> <li>• Grafische Einfahrhilfe („Nahe Null“-Hinweis)</li> <li>• Taschenrechner</li> </ul>
für Fräsen/Bohren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkzeugradius-Korrektur</li> </ul>
für Drehen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radius/Durchmesser-Umschaltung</li> <li>• Einfrieren der Werkzeug-Position beim Freifahren</li> </ul>
<b>Fehlerkompensation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Achsfehler:</i> linear und abschnittsweise linear über max. 200 Stützpunkte</li> <li>• <i>Losekompensation:</i> zur Kompensation des Umkehrspiels</li> </ul>
<b>Datenschnittstelle</b>	<b>USB</b> Anschluss Typ B; bis 115200 Baud
<b>Zubehör</b>	Standfuß, Montagearme, Einbaurahmen
<b>Netzanschluss</b>	100 V~ bis 240 V~ (-15 % bis +10 %), 47 Hz bis 63 Hz; 25 W
<b>Arbeitstemperatur</b>	0 °C bis 45 °C
<b>Schutzart EN 60529</b>	IP 40, Frontplatte IP 54
<b>Masse</b>	2,6 kg

<sup>1)</sup> abhängig von der Signalperiode des angeschlossenen Messgeräts

## Funktionen

Der **grafikfähige Bildschirm** der ACU-RITE-Positionsanzeigen 200S, 300S und VUE unterstützt Sie optimal bei einer Vielzahl von Arbeiten. Darüber hinaus informiert Sie die integrierte Benutzeranleitung auf Tastendruck kontextbezogen zum jeweils aktuellen Thema.

Der **Werkzeugspeicher** mit je 16 bzw. 99 Längen- und Durchmesserangaben und der Speicher für 10 **Bezugspunkte** werden in Form einer übersichtlichen Tabelle dargestellt.

Eine wesentliche Arbeitserleichterung ist die **Restweg-Anzeige**: Nachdem Sie die jeweils nächste Soll-Position eingetippt haben, zeigt Ihnen die Positionsanzeige den Restweg bis dorthin an. Das heißt, Sie fahren einfach auf den Anzeigewert Null. Beim Fräsen kann die Anzeige dabei den Fräser-Radius kompensieren.

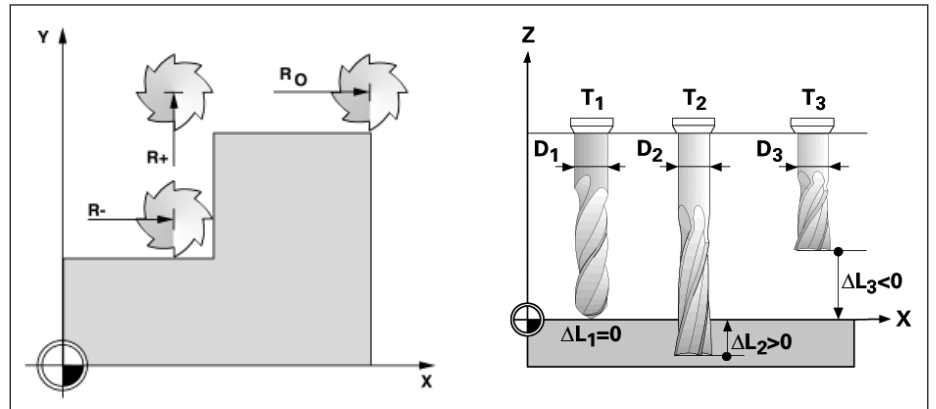
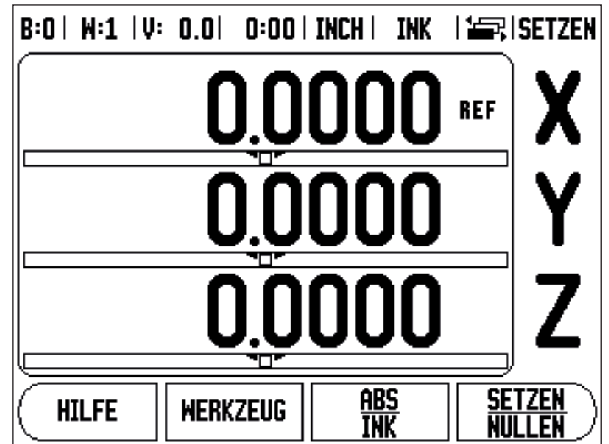
Die Positionsanzeigen 200S, 300S und VUE verfügen über einen integrierten **Taschenrechner** mit trigonometrischen Funktionen, einer Schnittgeschwindigkeitstabelle sowie zahlreiche weitere Rechenhilfen.

Bei Positionsanzeigen mit drei und mehr Achsen ist über eine **Achskopplung** die Summenanzeige zweier Achsen möglich. Typische Anwendung sind Bett- und Ober-schlitten einer Drehmaschine oder Z-Achse und Pinole an Bohrwerken.

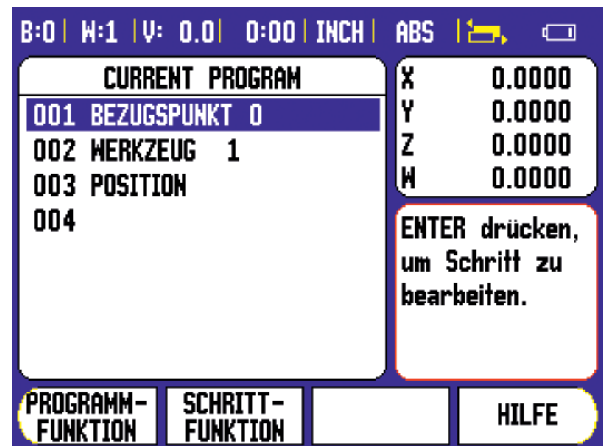
### Spezielle Funktionen der 300S

Die Positionsanzeige 300S erlaubt mit der DRO1- und DRO2-Ansicht ein schnelles Umschalten zwischen verschiedenen, beliebig definierbaren Achskonfigurationen.

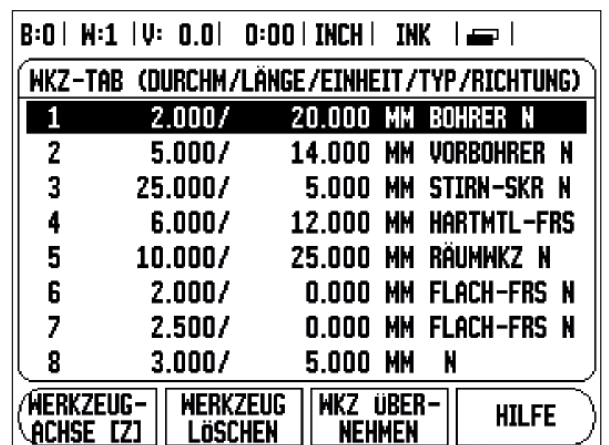
Mit der **Programmier-Funktion** der 300S speichern Sie wiederkehrende Bearbeitungsschritte schnell und einfach. Sie unterstützt neben normalen Positionieraufgaben auch Werkzeug-, Bezugspunkt-, Preset-Schritte sowie – in der Fräsanwendung – das Bearbeiten von Bohrbildern, Bogen und Fasen. Aus einer Programmliste können Sie Programme erzeugen, ändern, speichern und ausführen.



Korrektur von Werkzeugradius und -länge



Programmspeicher des 300S



Übersichtliche Werkzeugtabelle (z. B. 200S)



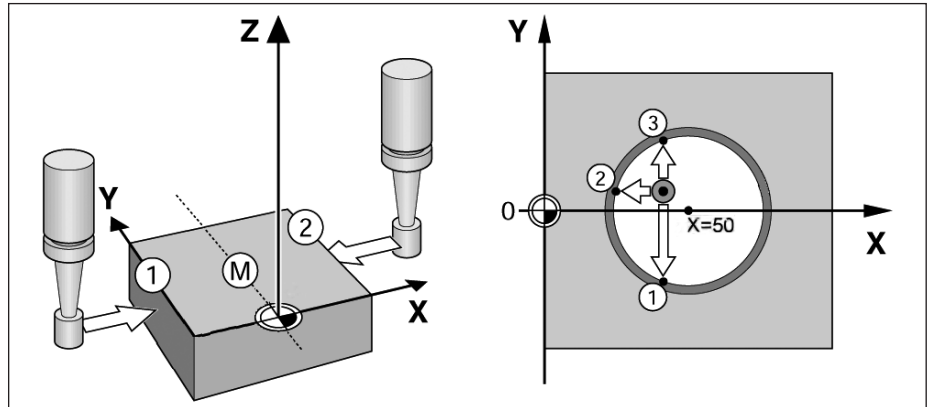
Die ACU-RITE-Positionsanzeigen 200S und 300S sind sowohl für Fräs- und Bohrbearbeitungen als auch für das Drehen geeignet. Sie stellen einfach per Menü-Befehl die Anwendung um und alle Kontextmenüs werden automatisch angepasst.

### Funktionen im Fräs-Modus (200S, 300S)

Den Werkstück-Bezugspunkt ermitteln Sie schnell und sicher mit Hilfe der **Antastfunktionen** zum Einrichten des Werkstücks:

- Werkstückkante
- Werkstück-Mittellinie
- Kreismittelpunkt

Besonders einfach und genau arbeiten Sie dabei mit dem Kantentaster KT 130.



Komfortable Bezugspunktermittlung mit Kantentaster

Die **Lochbild-Funktion** berechnet automatisch die Positionen beim Bearbeiten von Bohrmustern, wie Lochkreisen (Vollkreis oder Segment) und Lochreihen.

Spezielle Funktionen ermöglichen es Ihnen, mit einer manuellen Maschine eine **schräge Kontur** (Fase) oder einen **Kreisbogen** zu fräsen. Die Positionsanzeige zeigt an, wie weit Sie von der Ideallinie entfernt sind.

### Funktionen im Dreh-Modus

Zum komfortablen Ermitteln des Werkzeugversatzes ermöglichen die ACU-RITE-Positionsanzeigen das **Einfrieren der Achsposition** beim Ankratzen des Werkstücks.

Über die **Radius-/Durchmesser-Umschaltung** können Sie die Positionen der Planachse wahlweise anzeigen.

Der integrierte **Kegelrechner** (nur 200S, 300S) unterstützt Sie beim Ermitteln des Kegelwinkels.

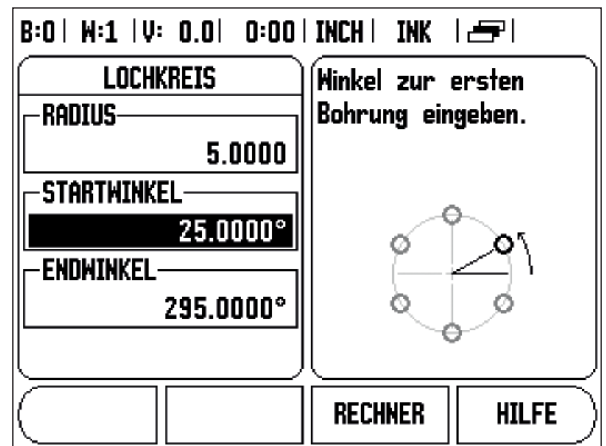
### Schnittstellen 200S, 300S

Die serienmäßige RS-232-C-Datenschnittstelle dient zur Datenübertragung zu PC oder Drucker. Über eine externe Ein/Ausgabe-Einheit sind Schaltein- und -ausgänge sowie die Regelung einer konstanten Schnittgeschwindigkeit (CSS) möglich.

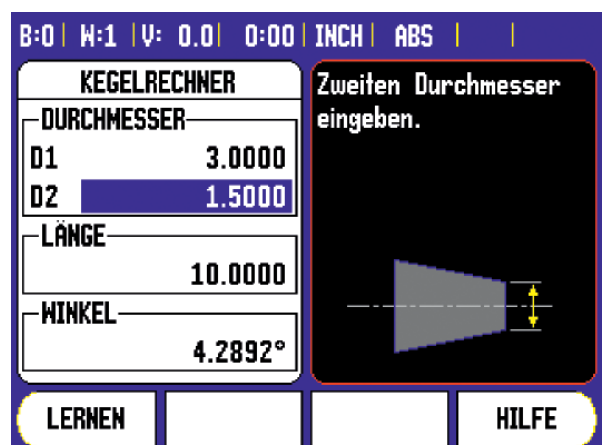
### Schnittstellen VUE

Eine USB-Schnittstelle erlaubt die Ausgabe von Messwerten und das Ein- und Auslesen von Parametern und Tabellen.

Grafische Darstellung der Bohrmuster (z. B. 200S)



Fräsen von Fasen oder Kreisbögen (z. B. 300S)



Berechnen des Kegelwinkels (z. B. 300S)

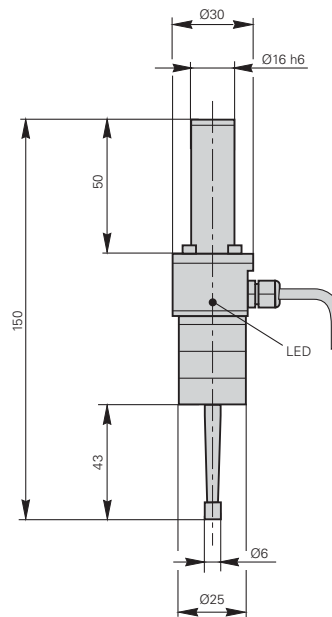
## Kantentaster

### Kantentaster KT 130

für beliebige Werkstückmaterialien  
mit Spiralkabel  
ID 283273-S1

Der 3D-Kantentaster KT 130 ist ein schaltender Taster. Er ist dadurch auch für nicht leitende Werkstoffe einsetzbar. Der Taststift wird bei Berührung des Werkstücks ausgeleitet und der Kantentaster gibt über das Anschlusskabel ein Schaltsignal zur Positionsanzeige 200S bzw. 300S aus.

Mit dem Kantentaster KT 130 ermitteln Sie Bezugspunkte schneller und komfortabler, ohne Markierungen auf dem Werkstück zu hinterlassen.



# Anbaukomponenten

Die Positionsanzeigen **200S** und **300S** sind als Standgerät konzipiert. Zum Anbau gibt es mehrere Möglichkeiten:

- Befestigungsgewinde M6 und M8 an Gehäuseunterseite
- Einbaurahmen
- Montagearm und Dreh-/Kippgelenk

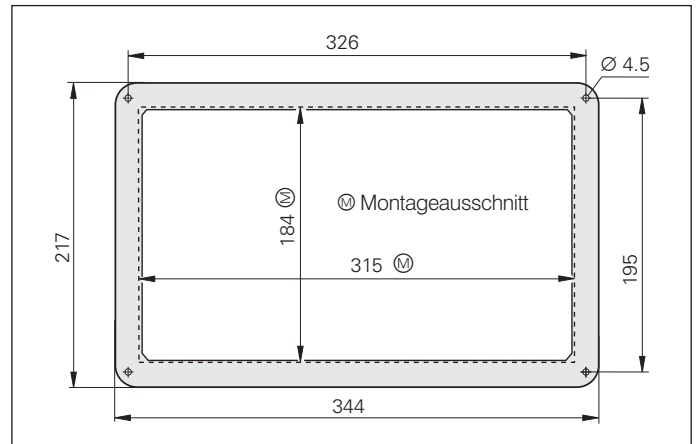
Zubehör:

**Montagearme** (siehe Seite 12)

**Einbaurahmen** (Zubehör)

ID 532811-01

Zum einfachen Einbau der Positionsanzeige in ein Gehäuse oder Bedienpanel.



Die Positionsanzeige **VUE** muss entweder mit einem Montagearm an der Maschine befestigt, mit Hilfe des Standfußes aufgestellt oder in ein Bedienpanel eingebaut werden. Die zur Befestigung notwendigen Komponenten sind im Lieferumfang der Anzeige enthalten.

Sie ermöglichen es, die Anzeige zu drehen und zu schwenken. Als Zubehör sind Montagearme, Standfuß und Einbaurahmen lieferbar:

Zubehör:

**Montagearme** (siehe Seite 12)

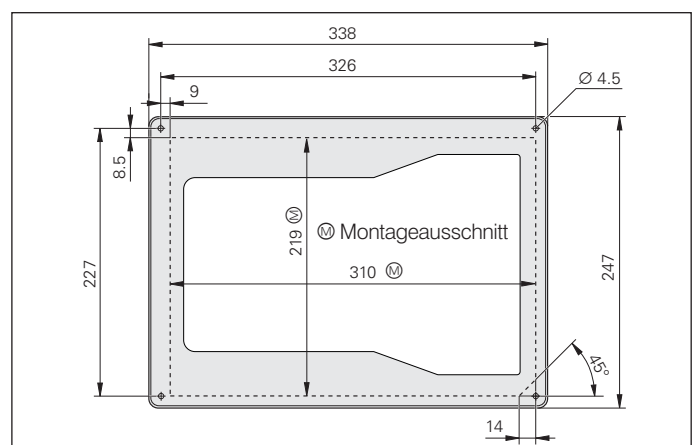
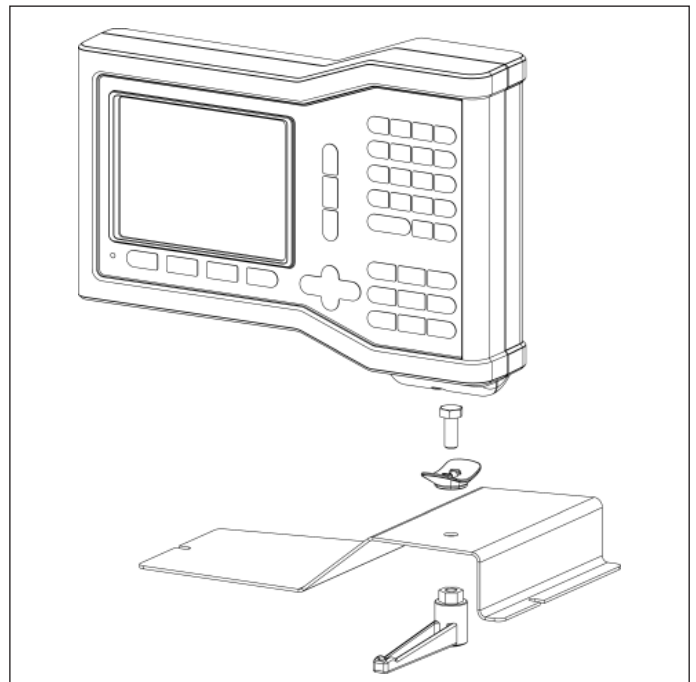
**Standfuß**

ID 625491-01

**Einbaurahmen**

ID 647702-01

Zum Einbau des VUE in ein Gehäuse oder Bedienpanel.



## Anbaukomponenten

Mit dem Montagearm lässt sich die Anzeige einfach in eine günstige Bedienposition bringen. Er wird entweder direkt oder über einen Montagewinkel an der Maschine befestigt. Die Anzeige wird ebenfalls schwenkbar mit dem Dreh-/Kippgelenk am Montagearm montiert.

### Montagearm A

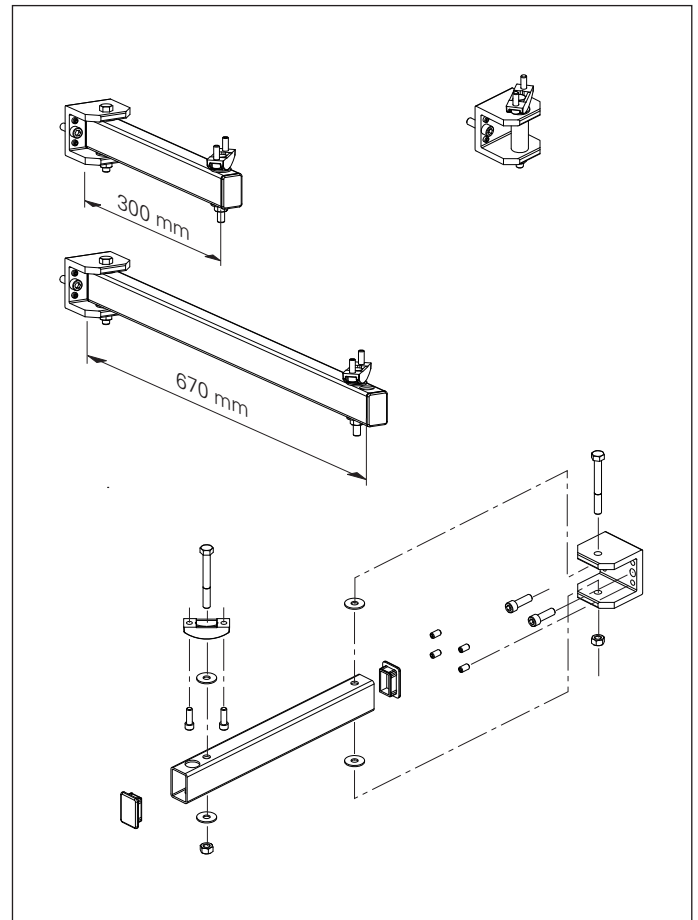
Zubehör für VUE, 200S, 300S

kurze Ausführung: 300 mm

ID 683663-01

lange Ausführung: 670 mm

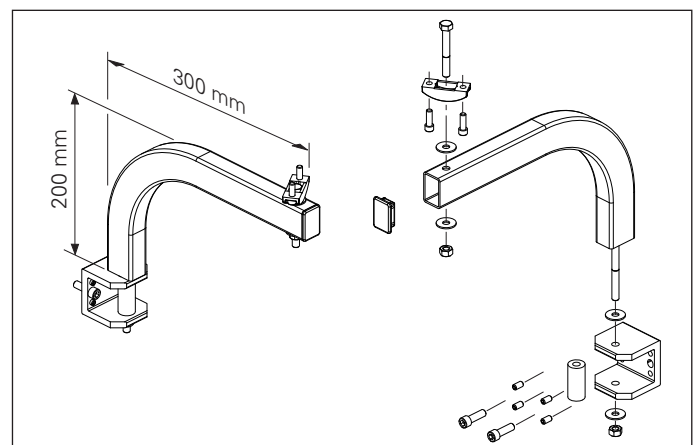
ID 683670-01



### Montagearm B

Zubehör für VUE, 200S, 300S

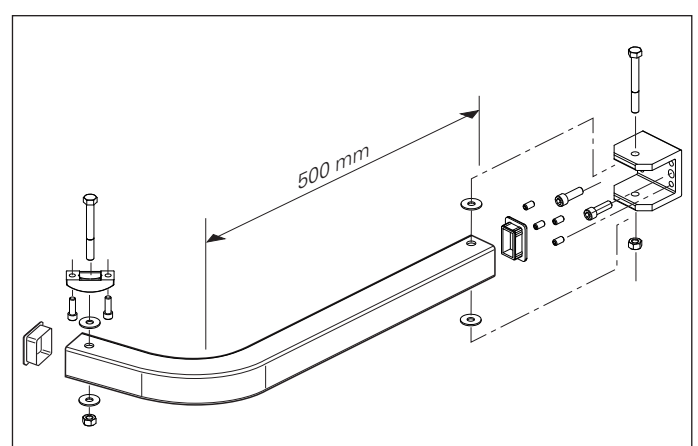
ID 683665-01



### Montagearm C

Zubehör für VUE, 200S, 300S

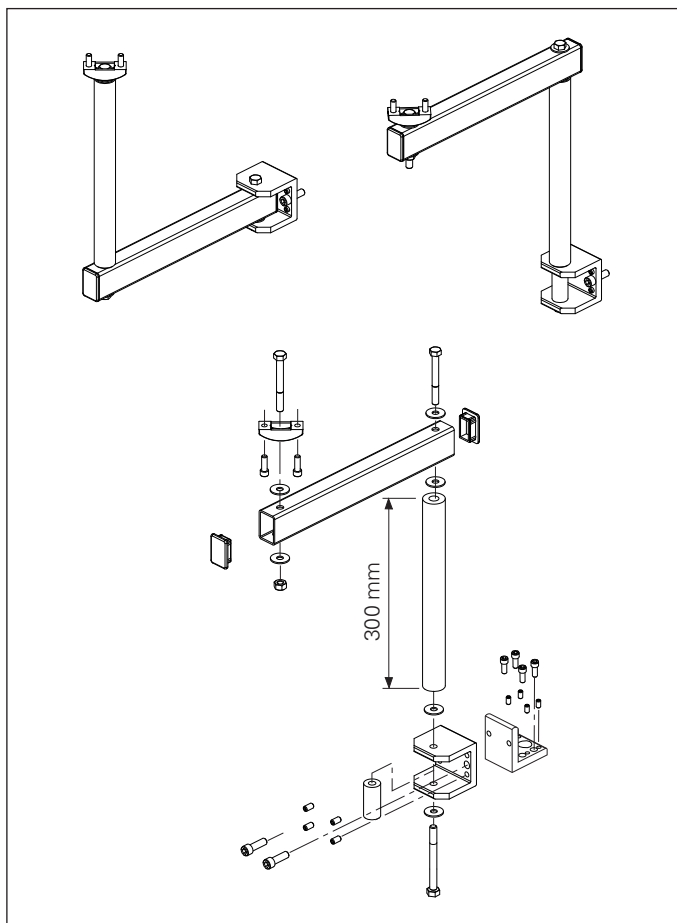
ID 683664-01



## Monte gearm D

Zubehö r für VUE, 200S, 300S  
ID 683668-01

bestehend aus  
683663-01 und  
683673-01 und  
683674-01



## Einzelteile

### a) U-Profil mit Dreh-/Kippgelenk

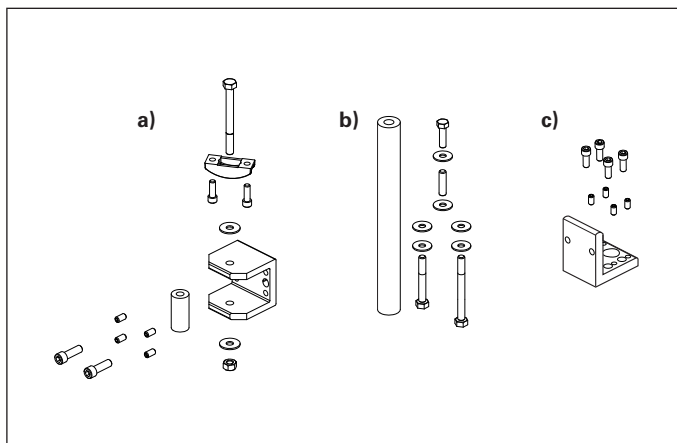
passend für Monte gearme A und B  
ID 683673-01

### b) Verlängerung

passend für Monte gearme A und B  
ID 683673-01

### c) Montegewinkel

passend für Monte gearme A und B  
ID 683674-01

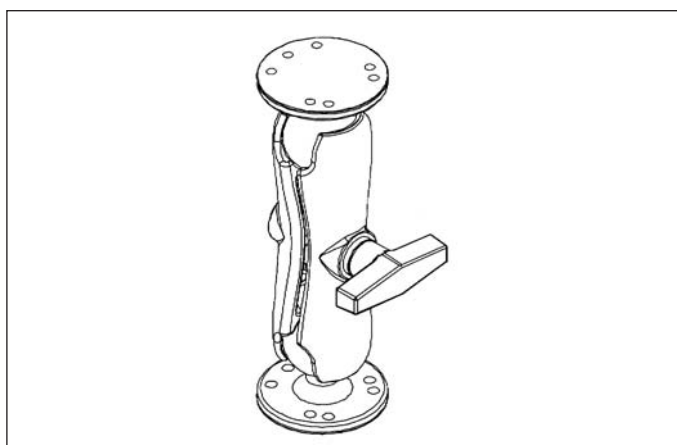


## Monte gearm E

Zubehö r für 200S, 300S  
ID 683672-01

Über zwei Kugelgelenke kann die Positions-  
anzeige in unterschiedlichen Positionen arre-  
tiert werden.

Gesamthöhe ca. 210 mm



## Externe Ein-/Ausgabe-Einheit IOB 49 für 200S/300S

Die 200S/300S verfügen über anwendungsabhängige Zusatzfunktionen, die mit Verwendung der externen Ein-/Ausgabe-Einheit IOB 49 genutzt werden können.

### Ein-/Ausgabe-Einheit IOB 49

ID 532900-01

Die Ein-/Ausgabe-Einheit IOB 49 wird auf einer Standard-Profilschiene NS 35 (DIN 46227 oder EN 50022) befestigt. Sie wird über den Tastsystem-Eingang an den 200S/300S angeschlossen. Spannungsversorgung, Datenübertragung und Zustand der Ein- bzw. Ausgänge wird über LEDs angezeigt.

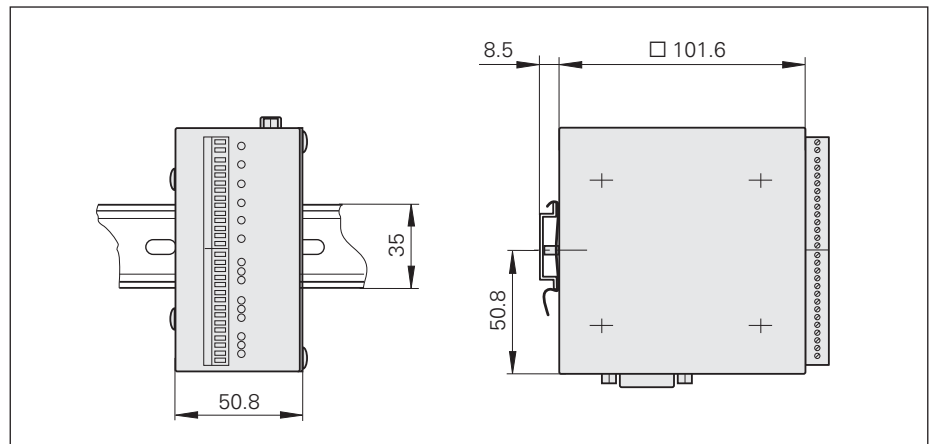
Zubehör:

**Verbindungskabel** komplett verdrahtet, zwischen IOB 49 und 200S/300S  
ID 532899-xx

**Verteilerkabel** komplett verdrahtet, zum parallelen Anschluss von IOB 49 und KT 130 an 200S/300S  
ID 532909-01

Die Zusatzfunktionen können in den 200S/300S bei angeschlossenem IOB 49 konfiguriert werden.

	IOB 49
<b>4 Schalteingänge</b>	Nullen der Achsen 1 bis 3 (Betriebsart Fräsen) Erkennen von max. 3 Getriebestufen (Betriebsart Drehen) Externes Aktivieren von CSS (Betriebsart Drehen)
<b>9 Schaltausgänge</b>	8 Relaisausgänge Schaltfunktionen (Betriebsart Fräsen) 1 Relaisausgang Bereitschaft
<b>1 Analogausgang</b>	0 bis 10 V <i>Betriebsart Drehen:</i> für konstante Schnittgeschwindigkeit <i>Betriebsart Fräsen:</i> zur Steuerung der Spindeldrehzahl
<b>Spannungsversorgung</b>	über 200S/300S
<b>Kabellänge</b>	≤ 15 m zu 200S/300S
<b>Lagertemperatur</b> <b>Arbeitstemperatur</b>	20 bis 70 °C 0 bis 45 °C



### Schalteingänge

Die Schalteingänge sind aktiv wenn ein High-Signal (Kontakt oder Impuls) anliegt. Sie sind potentialfrei ausgeführt und können extern oder intern versorgt werden.

### Signalpegel der Schaltausgänge

$$0 \text{ V} \leq U_L \leq 1,5 \text{ V}$$

$$4,5 \text{ V} \leq U_H \leq 26 \text{ V}$$

$$I_L \leq 25 \text{ mA}$$

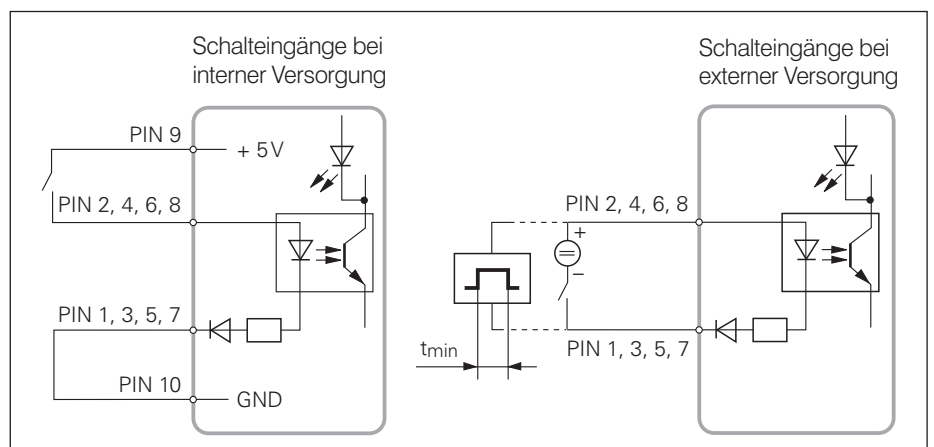
$$t_{\min} \geq 100 \text{ ms}$$

### Nullen

In der Betriebsart Fräsen kann jede Achse über ein externes Signal auf den Anzeigewert 0 gesetzt werden.

### Erkennen von Getriebestufen

In der Betriebsart Drehen stehen drei Schalteingänge zum Erkennen von Getriebestufen zur Verfügung.



## Schaltausgänge

Die IOB 49 verfügt über neun potentialfreie Relaisausgänge.

### Bereitschaft

Der Ausgang Bereitschaft liegt auf LOW-Pegel, wenn die 200S/300S die IOB nicht bedienen können (z. B. nicht eingeschaltet, Kabel unterbrochen o. ä.)

### Schaltfunktionen (in Betriebsart Fräsen)

Pro Achse können eine oder mehrere Abschaltbereiche bzw. Schaltpunkte festgelegt werden. **Abschaltbereiche** liegen symmetrisch zum Anzeigewert 0. Bei **Schaltpunkten** schaltet das Relais an der programmierten Position. Die Funktion **Richtung** schaltet beim Wechsel des Vorzeichens.

Sie können einstellen, ob

- sich die Schaltfunktion auf die Betriebsart Istwert oder Restweg beziehen soll
- die Relais bei erfüllter Bedingung öffnen oder schließen
- das jeweilige Relais für die Dauer der Bedingung (permanent) oder eine definierbare Zeit (gepulst) schaltet.

## Analogausgang

### Konstante Schnittgeschwindigkeit CSS

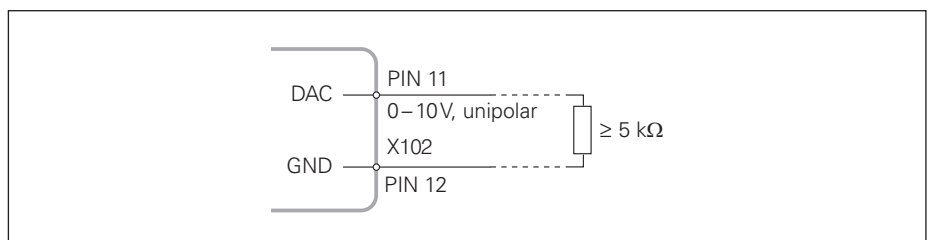
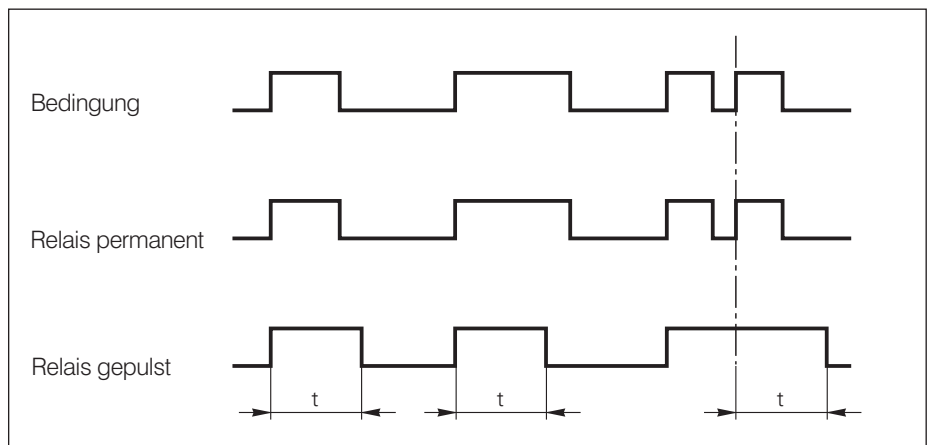
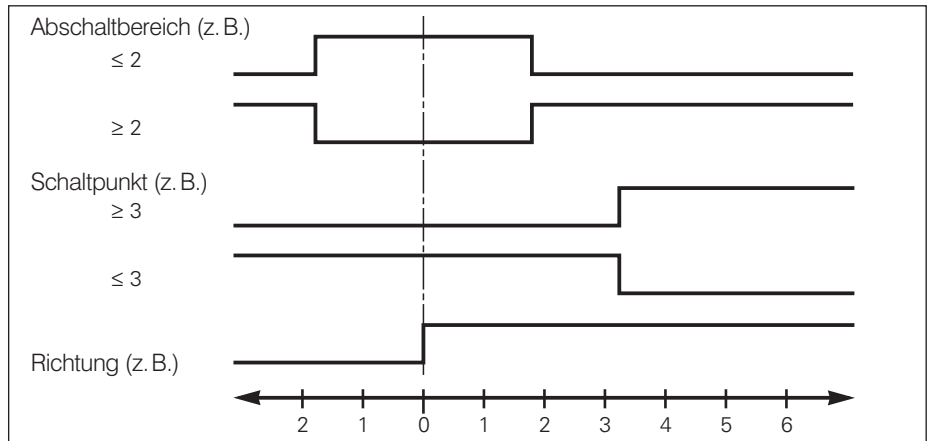
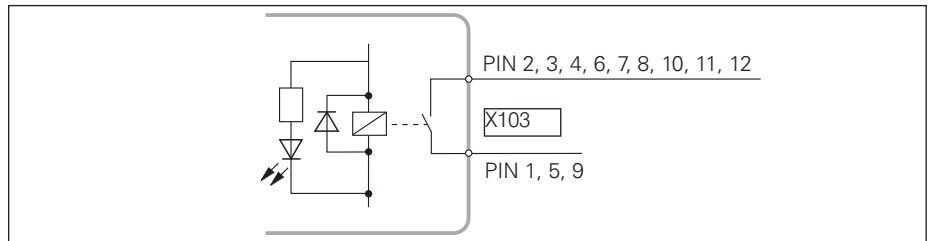
(nur in Betriebsart Drehen)

CSS ermöglicht die Steuerung der Spindel-drehzahl abhängig vom Werkstückdurchmesser. Dazu wird dem Umrichter des Spindel-motors ein Drehzahlsollwert über die analoge Schnittstelle (DAC 0 bis 10 V) der IOB 49 vorgegeben. Die maximal und minimal zulässige Drehzahl kann festgelegt werden. Zusätzlich können max. drei Getriebe-stufen berücksichtigt werden. Welche Stufe eingelegt ist, erkennen die 200S/300S über die Schalteingänge der IOB 49. Über einen weiteren Schalteingang kann der Bediener die CSS-Steuerung mittels externen Schalters starten.

### Steuerung der Spindeldrehzahl

(nur in Betriebsart Fräsen)

Mit Hilfe des Analogausgangs kann die Drehzahl der Hauptspindel von Fräsmaschinen im offenen Regelkreis gesteuert werden. Jedem in der Werkzeugtabelle definierten Werkzeug kann eine Spindeldrehzahl zugeordnet werden. Bei der Bearbeitung lässt sich die Drehzahl manuell anpassen.



## SENC 50

Das Längenmessgerät SENC 50 von ACU-RITE ist aufgrund seiner äußerst kompakten Abmessungen flexibel und vielseitig einsetzbar. Es eignet sich besonders bei begrenzten bzw. eingeschränkten Anbauverhältnissen.

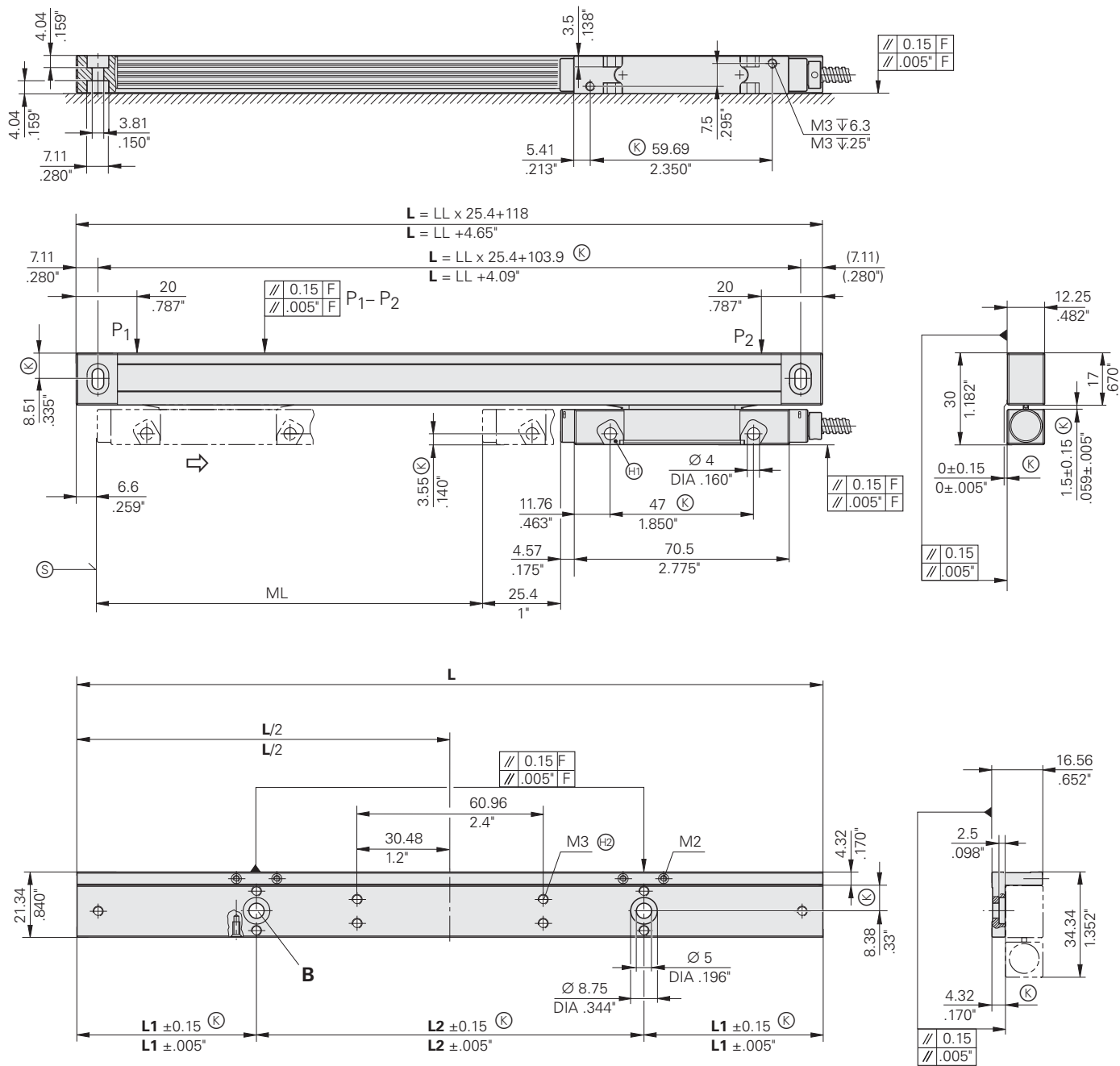


- Kompakte Abmessungen
- Auflösungen von  $0,5 \mu\text{m}$  bis  $5 \mu\text{m}$
- Ausgangssignale TTL und sinusförmig
- Messlängen von 50 mm bis 525 mm
- abstandscodierte Referenzmarken

	SENC 50			
<b>Maßverkörperung</b>	Glasmaßstab mit inkrementaler Gitterteilung			
<b>Genauigkeitsklasse</b>	$\pm 3 \mu\text{m}$			
<b>Messlänge ML*</b>	Montageschiene* optional 50 75 100 125 150 175 200 225 250 275 300 325 350 375 425 475 525			
<b>Inkrementalsignale*</b>	$\square$ TTL	$\square$ TTL x 5	$\square$ TTL x 10	$\sim$ $11 \mu\text{Ass}$
Teilungsperiode Integrierte Interpolation Signalperiode	$20 \mu\text{m}$ ohne $20 \mu\text{m}$	$20 \mu\text{m}$ 5fach $4 \mu\text{m}$	$20 \mu\text{m}$ 10fach $2 \mu\text{m}$	$20 \mu\text{m}$ ohne $20 \mu\text{m}$
<b>Messschritt</b>	$5 \mu\text{m}^{1)}$	$1 \mu\text{m}^{1)}$	$0,5 \mu\text{m}^{1)}$	$0,5 \mu\text{m}^{2)}$
<b>Referenzmarken*</b>	abstandscodiert			
<b>Spannungsversorgung</b> ohne Last	$5.1 \text{ V} \pm 0,1 \text{ V} / < 180 \text{ mA}$	$5.1 \text{ V} \pm 0,1 \text{ V} / < 220 \text{ mA}$		$5.0 \text{ V} \pm 0,1 \text{ V} / < 75 \text{ mA}$
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Kabel mit Metallschutzschlauch und Sub-D-Stecker, 9-polig; Länge 3 m			Kabel mit Sub-D-Stecker, 9-polig; Länge 3 m
<b>Kabellänge</b>	$\leq 6 \text{ m}$ (Gesamtlänge mit ACU-RITE-Kabel)			
<b>Verfahrgeschwindigkeit</b>	$\leq 60 \text{ m/min}$			
<b>Erforderliche Vorschubkraft</b>	$\leq 2,2 \text{ N}$			
<b>Betriebsbedingungen</b>	Temperatur 0 bis $50 \text{ }^\circ\text{C}$ ; Luftfeuchtigkeit 25% bis 95% (nicht kondensierend)			
<b>Lagerbedingungen</b>	Temperatur $-20$ bis $70 \text{ }^\circ\text{C}$ ; Luftfeuchtigkeit 20% bis 95% (nicht kondensierend)			
<b>Schutzart</b> EN 60529	IP 53 bei Anbau nach Montageanleitung			
<b>Masse</b>	$0,5 \text{ kg} + 0,3 \text{ kg/m}$ Messlänge			

\* bei Bestellung bitte auswählen <sup>1)</sup> nach 4fach Auswertung in der Folge-Elektronik <sup>2)</sup> empfohlen zur Positionserfassung





- ML = Messlänge
- P = Messpunkte zum Ausrichten
- (S) = Beginn der Messlänge
- (K) = Kundenseitige Anschlussmaße
- (M) = Mutter M4 einsetzbar
- (M) = für Ausrichtung der Montageschiene
- = Bewegungsrichtung des Abtastkopfs für Ausgangssignale gemäß Schnittstellen-Beschreibung

ML (mm)	LL (inch)	L	L1	L2	Anzahl B
50	1	143.5/5.65"	20.96/0.825"	101.6/4"	2x
75	2	168.9/6.65"	20.96/0.825"	127.0/5"	2x
100	3	194.3/7.65"	33.66/1.325"	127.0/5"	2x
125	4	219.7/8.65"	46.36/1.825"	127.0/5"	2x
150	5	245.1/9.65"	59.06/2.325"	127.0/5"	2x
175	6	270.5/10.65"	71.76/2.825"	127.0/5"	2x
200	7	295.9/11.65"	84.46/3.325"	127.0/5"	2x
225	8	321.3/12.65"	97.16/3.825"	127.0/5"	2x
250	9	346.7/13.65"	46.36/1.825"	127.0/5"	3x
275	10	372.1/14.65"	59.06/2.325"	127.0/5"	3x
300	11	397.5/15.65"	71.76/2.825"	127.0/5"	3x
325	12	422.9/16.65"	84.46/3.325"	127.0/5"	3x
350	13	448.3/17.65"	97.16/3.825"	127.0/5"	3x
375	14	473.7/18.65"	46.36/1.825"	127.0/5"	4x
425	16	524.5/20.65"	71.76/2.825"	127.0/5"	4x
475	18	575.3/22.65"	33.66/1.325"	254.0/10"	3x
525	20	626.1/24.65"	59.06/2.325"	254.0/10"	3x

## SENC 150

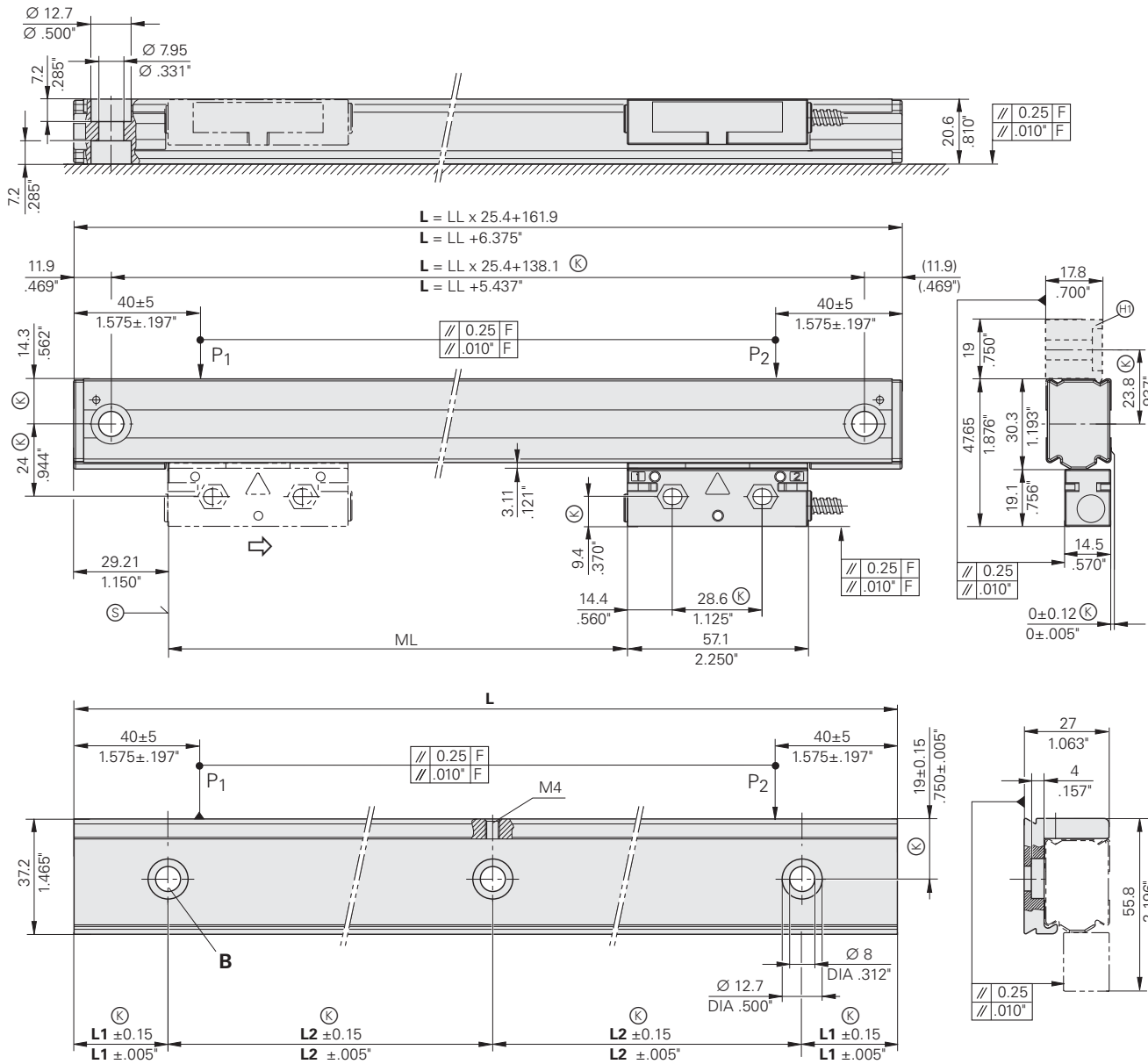
Das ACU-RITE-Längenmessgerät SENC 150 vereinigt hohe Genauigkeit und große Messlängen bei gleichzeitig robuster Bauweise. Es ist besonders beständig gegen Verschmutzung und eignet sich aufgrund seiner flexiblen Anbaumöglichkeiten für den Einsatz an Werkzeugmaschinen ebenso wie für Prüfmittel und Kontrollvorrichtungen.



- Robuste Ausführung
- Auflösungen von 0,5  $\mu\text{m}$  bis 5  $\mu\text{m}$
- Ausgangssignale TTL und sinusförmig
- Messlängen von 75 mm bis 3075 mm
- abstandscodierte Referenzmarken

	SENC 150			
<b>Maßverkörperung</b>	Glasmaßstab mit inkrementaler Gitterteilung			
<b>Genauigkeitsklasse</b>	$\pm 5 \mu\text{m}$			
<b>Messlänge ML*</b>	Montageschiene* optional 75 100 125 150 175 225 275 300 325 350 375 400 425 475 525 625 675 725 775 825 875 925 950 1000 1050 1100 1250 1350 1400 1550			
	Montageschiene im Lieferumfang enthalten 1675 1850 2000 2150 2300 2575 2825 3075			
<b>Inkrementalsignale*</b>	$\square$ TTL	$\square$ TTL x 5	$\square$ TTL x 10	$\sim$ 11 $\mu\text{A}_{\text{SS}}$
Teilungsperiode Integrierte Interpolation Signalperiode	20 $\mu\text{m}$ ohne 20 $\mu\text{m}$	20 $\mu\text{m}$ 5fach 4 $\mu\text{m}$	20 $\mu\text{m}$ 10fach 2 $\mu\text{m}$	20 $\mu\text{m}$ ohne 20 $\mu\text{m}$
<b>Messschritt</b>	5 $\mu\text{m}$ <sup>1)</sup>	1 $\mu\text{m}$ <sup>1)</sup>	0,5 $\mu\text{m}$ <sup>1)</sup>	0,5 $\mu\text{m}$ <sup>2)</sup>
<b>Referenzmarken*</b>	abstandscodiert			
<b>Spannungsversorgung ohne Last</b>	5.1 V $\pm$ 0,1 V / < 180 mA	5.1 V $\pm$ 0,1 V / < 220 mA		5.0 V $\pm$ 0,1 V / < 75 mA
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Kabel mit Metallschutzschlauch und Sub-D-Stecker, 9-polig; Länge 4 m ab Messlänge 1250 mm: Länge 6 m			Kabel mit Sub-D-Stecker, 9-polig; Länge 3 m
<b>Kabellänge</b>	$\leq$ 10 m (Gesamtlänge mit ACU-RITE-Kabel)			
<b>Verfahrgeschwindigkeit</b>	$\leq$ 60 m/min			
<b>Erforderliche Vorschubkraft</b>	$\leq$ 3,4 N			
<b>Betriebsbedingungen</b>	Temperatur 0 bis 50 °C; Luftfeuchtigkeit 25% bis 95% (nicht kondensierend)			
<b>Lagerbedingungen</b>	Temperatur -20 bis 70 °C; Luftfeuchtigkeit 20% bis 95% (nicht kondensierend)			
<b>Schutzart EN 60529</b>	IP 53 bei Anbau nach Montageanleitung IP 64 mit Druckluftanschluss			
<b>Masse</b>	0,65 kg + 0,7 kg/m Messlänge			

\* bei Bestellung bitte auswählen <sup>1)</sup> nach 4fach Auswertung in der Folge-Elektronik <sup>2)</sup> empfohlen zur Positionserfassung



ML = Messlänge

P = Messpunkte zum Ausrichten

⊙ = Beginn der Messlänge

⊙ = Kundenseitige Anschlussmaße

⊕ = ML ≥ 625 mm/24 inch bis ≤ 1550 mm/60 inch Mittenbefestigung verwenden

⇒ = Bewegungsrichtung des Abtastkopfs für Ausgangssignale gemäß Schnittstellen-Beschreibung

ML (mm)	LL (inch)	L	L1	L2	Anzahl B
75	2	211.12/8.31"	42.06/1.656"	127.0/5"	2x
100	3	236.52/9.31"	54.76/2.156"	127.0/5"	2x
125	4	261.92/10.31"	67.46/2.656"	127.0/5"	2x
150	5	287.32/11.31"	80.16/3.156"	127.0/5"	2x
175	6	312.72/12.31"	29.36/1.156"	254.0/10"	2x
225	8	363.52/14.31"	54.76/2.156"	254.0/10"	2x
275	10	414.32/16.31"	80.16/3.156"	254.0/10"	2x
300	11	439.72/17.31"	92.86/3.656"	254.0/10"	2x
325	12	465.12/18.31"	105.56/4.156"	254.0/10"	2x
350	13	490.50/19.31"	36.60/1.441"	417.3/16.43"	2x
375	14	515.92/20.31"	130.96/5.156"	254.0/10"	2x
400	15	541.32/21.31"	16.66/.656"	254.0/10"	3x
425	16	566.72/22.31"	29.36/1.156"	254.0/10"	3x
475	18	617.52/24.31"	54.76/2.156"	254.0/10"	3x
525	20	668.32/26.31"	80.16/3.156"	254.0/10"	3x
625	24	769.92/30.31"	130.96/5.156"	254.0/10"	3x
675	26	820.72/32.31"	29.36/1.156"	254.0/10"	4x
725	28	871.52/34.31"	54.76/2.156"	254.0/10"	4x
775	30	922.32/36.31"	80.16/3.156"	254.0/10"	4x

ML (mm)	LL (inch)	L	L1	L2	Anzahl B
825	32	906.45/35.69"	11.10/.437"	294.7/11.604"	4x
875	33	998.52/39.31"	118.26/4.656"	254.0/10"	4x
925	35	1049.27/41.31"	11.10/.437"	256.8/10.109"	5x
950	36	1074.72/42.31"	29.36/1.156"	254.0/10"	5x
1000	38	1125.52/44.31"	54.76/2.156"	254.0/10"	5x
1050	40	1176.32/46.31"	80.16/3.156"	254.0/10"	5x
1100	42	1227.12/48.31"	105.56/4.156"	254.0/10"	5x
1250	48	1379.52/54.31"	54.76/2.156"	254.0/10"	6x
1350	52	1481.12/58.31"	105.56/4.156"	254.0/10"	6x
1400	54	1531.92/60.31"	130.96/5.156"	254.0/10"	6x
1550	60	1684.32/66.31"	80.16/3.156"	254.0/10"	7x
1675	65	1811.26/71.31"	143.66/5.656"	254.0/10"	7x
1850	72	1989.12/78.31"	105.56/4.156"	254.0/10"	8x
2000	78	2141.52/84.31"	54.76/2.156"	254.0/10"	9x
2150	84	2293.92/90.31"	130.96/5.156"	254.0/10"	9x
2300	90	2446.32/96.31"	80.16/3.156"	254.0/10"	10x
2575	100	2700.32/106.31"	80.16/3.156"	254.0/10"	11x
2825	110	2954.32/116.31"	80.16/3.156"	254.0/10"	12x
3075	120	3208.32/126.31"	80.16/3.156"	254.0/10"	13x

## Zubehör

### Montageschiene für SENC 50

ID 680803-xx

Zur Erhöhung der Stabilität kann das SENC 50 über eine Montageschiene angebaut werden.

### Montageschiene für SENC 150


ID 680116-xx

Zur Erhöhung der Stabilität kann das SENC 150 über eine Montageschiene angebaut werden. Ab Messlänge 1675 ist die Montageschiene zwingend notwendig und bereits im Lieferumfang enthalten.

### Verlängerungskabel für SENC

Die ACU-RITE-Längenmessgeräte verfügen über Anschlusskabel mit Sub-D-Stecker zum direkten Anschluss an die ACU-RITE-Positionsanzeigen. Die konkrete Länge der Anschlusskabel ersehen Sie aus den technischen Kennwerten. Falls die Kabellänge nicht ausreicht, sind komplett verdrahtete Verlängerungskabel lieferbar.

Auf Anfrage erhalten Sie auch Adapterkabel zum Anschluss an ältere ACU-RITE-Produkte.

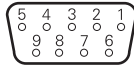
Verlängerungskabel		Länge	mit Metallschutzschlauch	ohne Metallschutzschlauch
komplett verdrahtet mit Sub-D-Stecker (Buchse) und -Stecker (Stift)		1,5 m	683276-05	683277-05
		3,0 m	683276-10	683277-10
		4,5 m	683276-15	683277-15
		6,0 m	683276-20	683277-20
		7,5 m	683276-25	683277-25

# Schnittstellen

## für 200S, 300S

### V.24/RS-232-C

Diese serielle Schnittstelle folgt der CCITT-Empfehlung „V.24“ bzw. dem EIA-Standard „RS-232-C“. Als Anschluss wird eine 9-polige Sub-D-Buchse verwendet. Die Datenausgabe erfolgt im ASCII-Code. Das **Datenformat** ist einstellbar.



#### Zubehör

**Verbindungskabel**, komplett verdrahtet mit zwei Sub-D-Steckern (Buchse) 9-polig  
ID 366964-xx

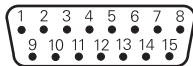
**Verbindungskabel**, komplett verdrahtet mit Sub-D-Stecker (Buchse) 9-polig und 25-polig (Stift)  
ID 368017-xx

Pin	Belegung
1	Nicht belegen
3	TXD – Sende-Daten
2	RXD – Empfangs-Daten
7	RTS – Sendeaufforderung
8	CTS – Bereit zum Senden
6	DSR – Übermittlungseinheit bereit
5	SIGNAL GND – Betriebserde
4	DTR – Datenendgerät bereit
9	nicht belegen

Signal	Signalpegel „1“ = „aktiv“	Signalpegel „0“ = „nicht aktiv“
TXD, RXD	-3 V bis -15 V	+3 V bis +15 V
RTS, CTS DSR, DTR	+3 V bis +15 V	-3 V bis -15 V

### Kantentaster KT 130

Zum Anschluss des Kantentasters KT 130 steht ein 15-poliger Sub-D-Anschluss zur Verfügung.

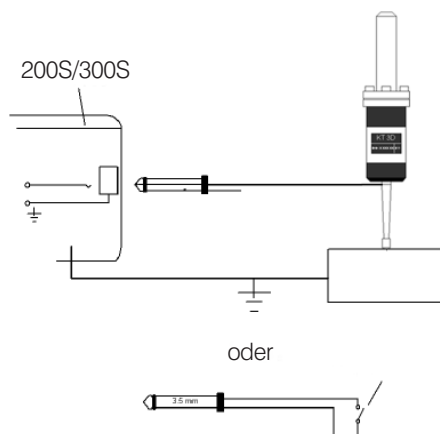


Mit dem Schaltsignal des Kantentasters kann auch die **Datenausgabe** gestartet werden (per Parameter einstellbar).

Pin	Belegung
6	5 V
1	0 V (Innenschirm)
8	0 V
2	Bereitschaft
13	Schaltsignal
Restliche Pins	Nicht belegen
Gehäuse	Außenschirm

### Kantentaster mit Kontaktschluss

Für Kantentaster, nach dem Kontaktschluss-Prinzip arbeiten, können über eine 3,5-mm-Klinkenbuchse angeschlossen werden.



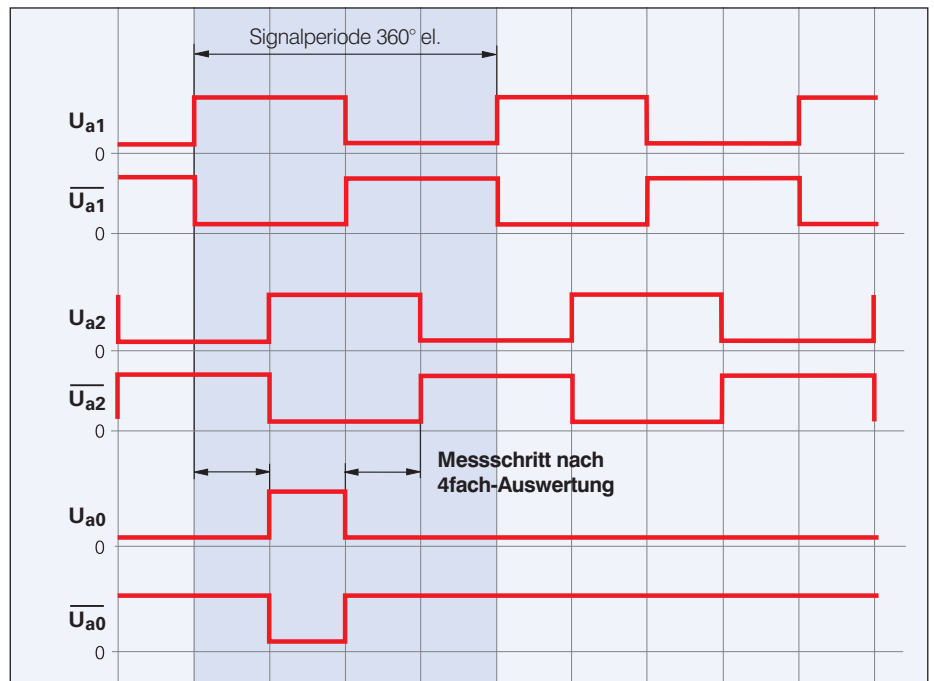
## Inkrementalsignale $\square$ TTL

ACU-RITE-Messgeräte mit  $\square$  TTL-Schnittstelle enthalten Elektroniken, welche die sinusförmigen Abtastsignale ohne oder mit Interpolation digitalisieren.

Die **Inkrementalsignale** werden als Rechteckimpulsfolgen  $U_{a1}$  und  $U_{a2}$  mit  $90^\circ$  el. Phasenversatz ausgegeben. Das **Referenzmarkensignal** besteht aus einem oder mehreren Referenzimpulsen  $U_{a0}$ , die mit den Inkrementalsignalen verknüpft sind. Die integrierte Elektronik erzeugt zusätzlich deren **inverse Signale**  $\overline{U_{a1}}$  und  $\overline{U_{a2}}$  für eine störsichere Übertragung. Die dargestellte Folge der Ausgangssignale –  $U_{a2}$  nacheinander zu  $U_{a1}$  – gilt für die in der Anschlussmaßzeichnung angegebene Bewegungsrichtung.

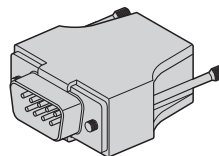
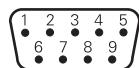
Der **Messschritt** ergibt sich aus dem Abstand zwischen zwei Flanken der Inkrementalsignale  $U_{a1}$  und  $U_{a2}$  durch 1fach-, 2fach- oder 4fach-Auswertung. Die Folge-Elektronik muss so ausgelegt sein, dass sie jede Flanke der Rechteckimpulse erfasst.

<b>Schnittstelle</b>	Rechtecksignale $\square$ TTL
<b>Inkrementalsignale</b>	<b>2 TTL-Rechtecksignale <math>U_{a1}</math>, <math>U_{a2}</math></b> und deren inverse Signale $\overline{U_{a1}}$ , $\overline{U_{a2}}$
<b>Referenzmarkensignal</b>	<b>1 oder mehrere Rechteckimpulse <math>U_{a0}</math></b> und deren inverse Impulse $\overline{U_{a0}}$
Impulsbreite	$90^\circ$ el.
<b>Signalpegel</b>	Differenzleitungstreiber nach EIA-Standard RS 422 $U_H \geq 2,5 \text{ V}$ bei $-I_H = 20 \text{ mA}$ $U_L \leq 0,5 \text{ V}$ bei $I_L = 20 \text{ mA}$



### 9-poliger Sub-D-Stecker

an Längenmessgerät bzw.  
Gegenstecker zu Positionsanzeige



	Spannungsversorgung		Inkrementalsignale						
PIN	7	6	2	3	4	5	9	8	1
<b>Signal</b>	$U_P$ (Vcc)	0 V	$U_{a1}$ (A+)	$\overline{U_{a1}}$ (A-)	$U_{a2}$ (B+)	$\overline{U_{a2}}$ (B-)	$U_{a0}$ (R-)	$\overline{U_{a0}}$ (R+)	/
<b>SENC 50</b>	schwarz	weiß	grün	gelb	rosa	rot	braun	grau	/
<b>SENC 150</b>	braun	weiß	grün	gelb	blau	rot	grau	rosa	/

**Kabelschirm** liegt auf Gehäuse;  $U_P$  = Spannungsversorgung  
Nicht verwendete Litzen und Pins dürfen nicht belegt werden.  
Farbbelegung gilt nur für Anschlusskabel

# Inkrementalsignale $\sim 11\mu A_{SS}$

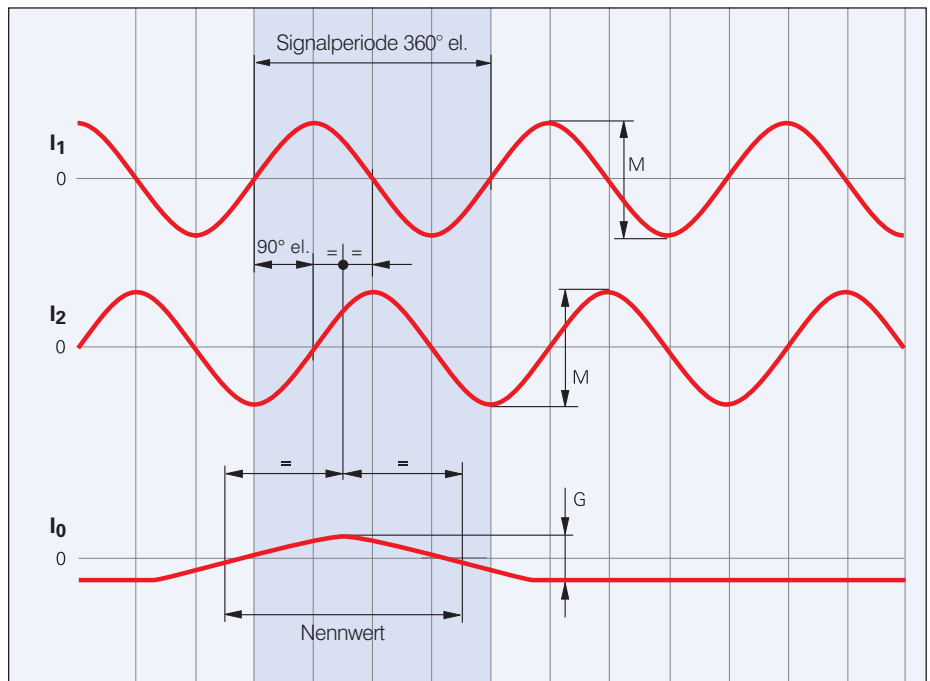
ACU-RITE-Messgeräte mit  $\sim 11\mu A_{SS}$ -Schnittstelle geben Stromsignale aus. Sie sind vorgesehen zum Anschluss an Messwertanzeigen ND oder Impulsformer-Elektroniken EXE von HEIDENHAIN.

Die sinusförmigen **Inkrementalsignale**  $I_1$  und  $I_2$  sind um  $90^\circ$  el. phasenverschoben und haben einen Signalpegel von typisch  $11\mu A_{SS}$ . Die dargestellte Folge der Ausgangssignale –  $I_2$  nacheilend zu  $I_1$  – gilt für die in der Anschlussmaßzeichnung angegebene Bewegungsrichtung.

Das **Referenzmarkensignal**  $I_0$  ist als Rechtecksignal mit einem Pegel von 2 bis  $8\mu A_{SS}$  ausgebildet.

**Interpolation/Auflösung/Messschritt**  
die Ausgangssignale der  $11\mu A_{SS}$ -Schnittstelle werden üblicherweise in der Folge-Elektronik interpoliert, um ausreichende hohe Auflösungen zu erreichen.

<b>Schnittstelle</b>	sinusförmige Stromsignale $\sim 11\mu A_{SS}$
<b>Inkrementalsignale</b>	<b>2 annähernd sinusförmige Signale <math>I_1, I_2</math></b> Signalgröße M: 7 bis $16\mu A_{SS}$ (typ. $11\mu A_{SS}$ ) bei $1k\Omega$ Last
<b>Referenzmarkensignal</b>	<b>1 oder mehrere Rechteckimpulse <math>I_0</math></b> Signalgröße G: 2 bis $8\mu A_{SS}$ bei $100k\Omega$ Last Impulsbreite $360^\circ$ el.



**9-poliger Sub-D-Stecker**  
an Längenmessgerät bzw. Gegenstecker zu Positionsanzeige

	Spannungsversorgung		Inkrementalsignale						
PIN	7	1	2	3	4	5	8	9	6
<b>Signal</b>	<b><math>U_P</math> (<math>V_{CC}</math>)</b>	<b>0 V</b>	<b><math>I_1+</math> (A+)</b>	<b><math>I_1-</math> (A-)</b>	<b><math>I_2+</math> (B+)</b>	<b><math>I_2-</math> (B-)</b>	<b><math>I_0+</math> (R+)</b>	<b><math>I_0-</math> (R-)</b>	/
<b>SENC 50</b>	schwarz	braun	grün	gelb	orange	rot	blau	violett	/
<b>SENC 150</b>	braun	weiß	grün	gelb	blau	rot	rosa	grau	/

**Kabelschirm** liegt auf Gehäuse;  **$U_P$**  = Spannungsversorgung  
Nicht verwendete Litzen und Pins dürfen nicht belegt werden.  
Farbbelegung gilt nur für Anschlusskabel

# ACU-RITE

---

**HEIDENHAIN CORPORATION**

333 East State Parkway  
Schaumburg, IL 60173-5337, USA  
☎ +1 847 490-1191  
FAX +1 847 490-3931  
E-mail: info@heidenhain.com

---

[www.acu-rite.com](http://www.acu-rite.com)

---

## Vertrieb Deutschland

**DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH**

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5  
83301 Traunreut, Germany  
☎ +49 8669 31-0  
FAX +49 8669 5061  
[www.acu-rite.de](http://www.acu-rite.de)  
E-mail: [acu-rite@heidenhain.de](mailto:acu-rite@heidenhain.de)

## Vertretung Deutschland

**Wedershoven Werkzeugmaschinen GmbH**

Benrader Straße 50  
47918 Tönisvorst  
☎ 02151 794041  
FAX 02151 797268  
[www.wedershoven-gmbh.de](http://www.wedershoven-gmbh.de)  
E-Mail: [wedershoven\\_gmbh@t-online.de](mailto:wedershoven_gmbh@t-online.de)

## Vertretung Österreich

**Schachermayer Großhandelsgesellschaft m.b.H.**

Schachermayerstraße 2  
4021 Linz  
☎ 0732 6599-0  
FAX 0732 6599-1360  
[www.schachermayer.at](http://www.schachermayer.at)  
E-Mail: [info@schachermayer.at](mailto:info@schachermayer.at)

Zum Abheften hier falzen! / Fold here for filing!

