



# HEIDENHAIN



Produktinformation

## **LIP 481 V** **LIP 481 U**

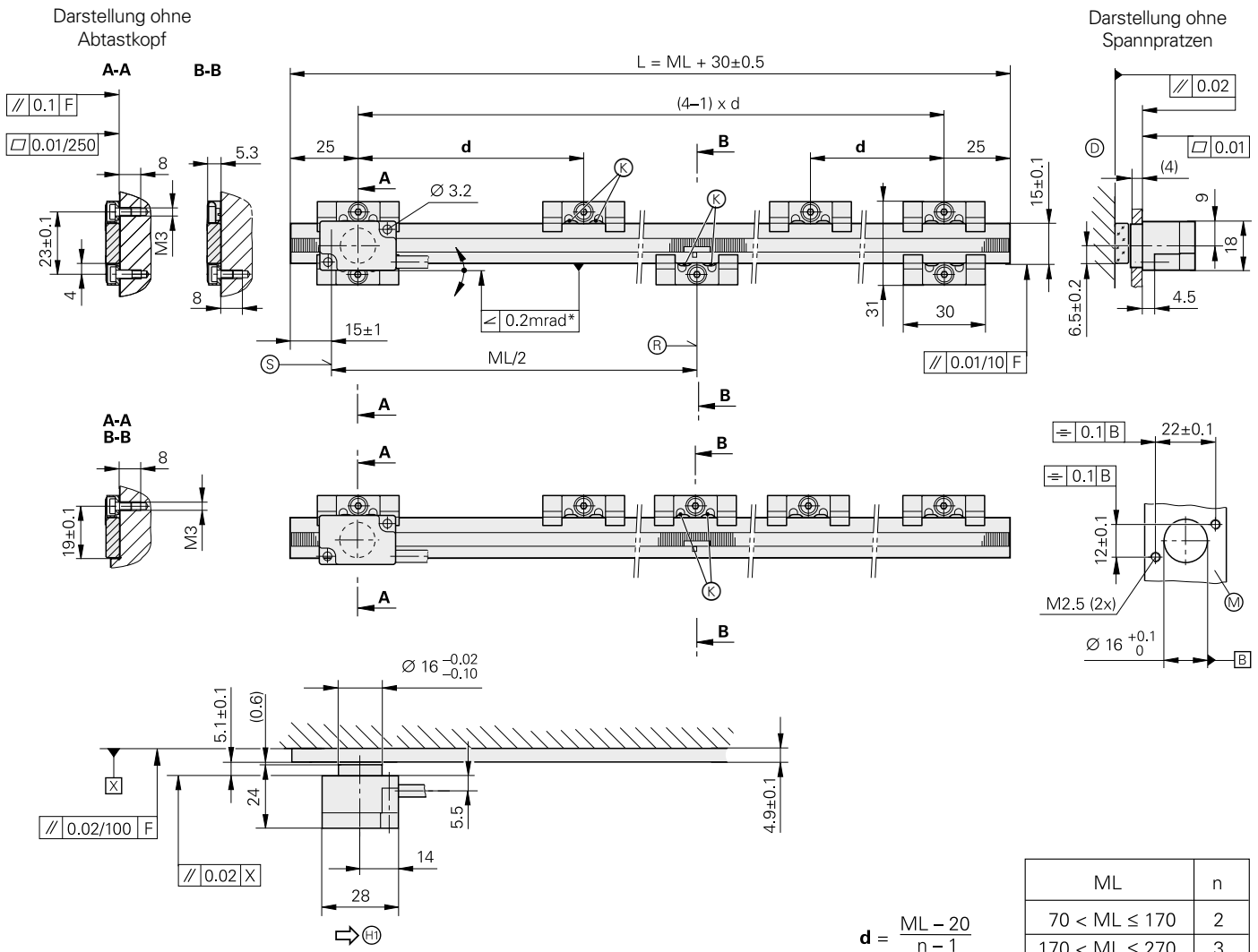
Offene Längenmessgeräte  
zum Einsatz im Hochvakuum  
bzw. Ultrahochvakuum

Januar 2013

# LIP 481 V; LIP 481 U

Inkrementale Längenmessgeräte mit sehr hoher Genauigkeit

- spezielle vakuumtaugliche Ausführung für Hochvakuum bzw. Ultrahochvakuum
- für Messschritte von 1 µm bis 0,05 µm
- Maßverkörperung wird mit Spannpratzen befestigt



mm

Tolerancing ISO 8015  
ISO 2768 - m H  
< 6 mm:  $\pm 0.2$  mm

- F = Maschinenführung
- \* = max. Änderung bei Betrieb
- L = Maßstablänge
- Ⓚ = Klebstoff - Aushärtung bei Raumtemperatur in 24 h
- Ⓢ = Beginn der Messlänge ML
- Ⓡ = Referenzmarkenlage
- Ⓜ = Montagefläche für Abtastkopf
- n = Anzahl der Spannpratzenpaare
- d = Abstand Spannpratzen
- Ⓟ = Bewegungsrichtung der Abtasteinheit für Ausgangssignale gemäß Schnittstellenbeschreibung



Technische Kennwerte	LIP 481 V	LIP 481 U
<b>Einsatzgebiet</b>	Hochvakuum, bis $10^{-7}$ mbar	Ultrahochvakuum, bis $10^{-11}$ mbar
<b>Maßverkörperung*</b> Längenausdehnungskoeffizient	DIADUR-Phasengitter auf Glas- oder Zerodur-Glaskeramik Glas: $\alpha_{\text{therm}} \approx 8 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ ; Zerodur-Glaskeramik: $\alpha_{\text{therm}} \approx (0 \pm 0,1) \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$	
<b>Genauigkeitsklasse*</b>	$\pm 1 \mu\text{m}$ , $\pm 0,5 \mu\text{m}$	
<b>Positionsabweichung</b> innerhalb einer Signalperiode	$\pm 0,02 \mu\text{m}$	
<b>Messlänge ML*</b> in mm	70    120    170    220    270    320    370    420	
Referenzmarken	eine in der Mitte der Messlänge	
<b>Ausgangssignale</b>	$\sim 1 V_{\text{SS}}$	
Signalperiode	2 $\mu\text{m}$	
Grenzfrequenz    -3 dB	$\geq 300 \text{ kHz}$	
<b>Verfahrgeschwindigkeit</b>	36 m/min	
<b>Spannungsversorgung</b> Stromaufnahme	DC 5 V $\pm 5\%$ < 190 mA	
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Sub-D-Stecker (Stift) 15-polig; Schnittstellen-Elektronik im Stecker integriert	
Gehäusedurchführung* (siehe Seite 4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ohne (Schnittstellen-Elektronik im Vakuum)</li> <li>• Hochvakuumtauglich (Schnittstellen-Elektronik außerhalb Vakuum)</li> </ul>	Sub-D (nicht im Lieferumfang; Schnittstellen-Elektronik außerhalb Vakuum)
Kabellänge Abtastkopf bis APE*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,5 m oder 1 m</li> <li>• 0,5 m oder 1 m bis Gehäusedurchführung und 0,5 m bis APE</li> </ul>	0,5 m oder 1 m bis Gehäusedurchführung und 0,5 m bis APE
	Andere Kabellängen auf Anfrage; jedoch $\leq 3 \text{ m}$ zwischen Abtastkopf und APE	
Kabellänge nach APE	$\leq 20 \text{ m}$ (mit HEIDENHAIN-Kabel)	
<b>Vibration</b> 55 bis 2000 Hz <b>Schock</b> 11 ms	$\leq 200 \text{ m/s}^2$ (EN 60068-2-6) $\leq 500 \text{ m/s}^2$ (EN 60068-2-27)	
<b>Arbeitstemperatur</b>	0 °C bis 40 °C	
<b>Ausheiz-Temperatur</b>	100 °C	120 °C
<b>Materialien</b>	Platine: Keramik Klebstoffe: UHV-fähig, temperaturbeständig	
<b>Masse</b> Abtastkopf Stecker Maßstab Anschlusskabel	50 g (ohne Anschlusskabel) 32 g; mit integrierter Anpass-Elektronik: 140 g 5,6 g + 0,2 g/mm Messlänge 38 g/m	

\* bei Bestellung bitte auswählen

# Elektrischer Anschluss

## LIP 481V

Das LIP 481V gibt es mit verschiedenen Kabelführungen:

- **Schnittstellen-Elektronik außerhalb des Hochvakuums:**

Das Anschlusskabel des Abtastkopfs ist mit einem hochvakuumtauglichen Rundstecker versehen. Mit im Lieferumfang enthalten ist eine entsprechende Hochvakuumdurchführung sowie das Adapterkabel mit Sub-D-Stecker (15-polig). Im Sub-D-Stecker integriert ist die Schnittstellen-Elektronik.

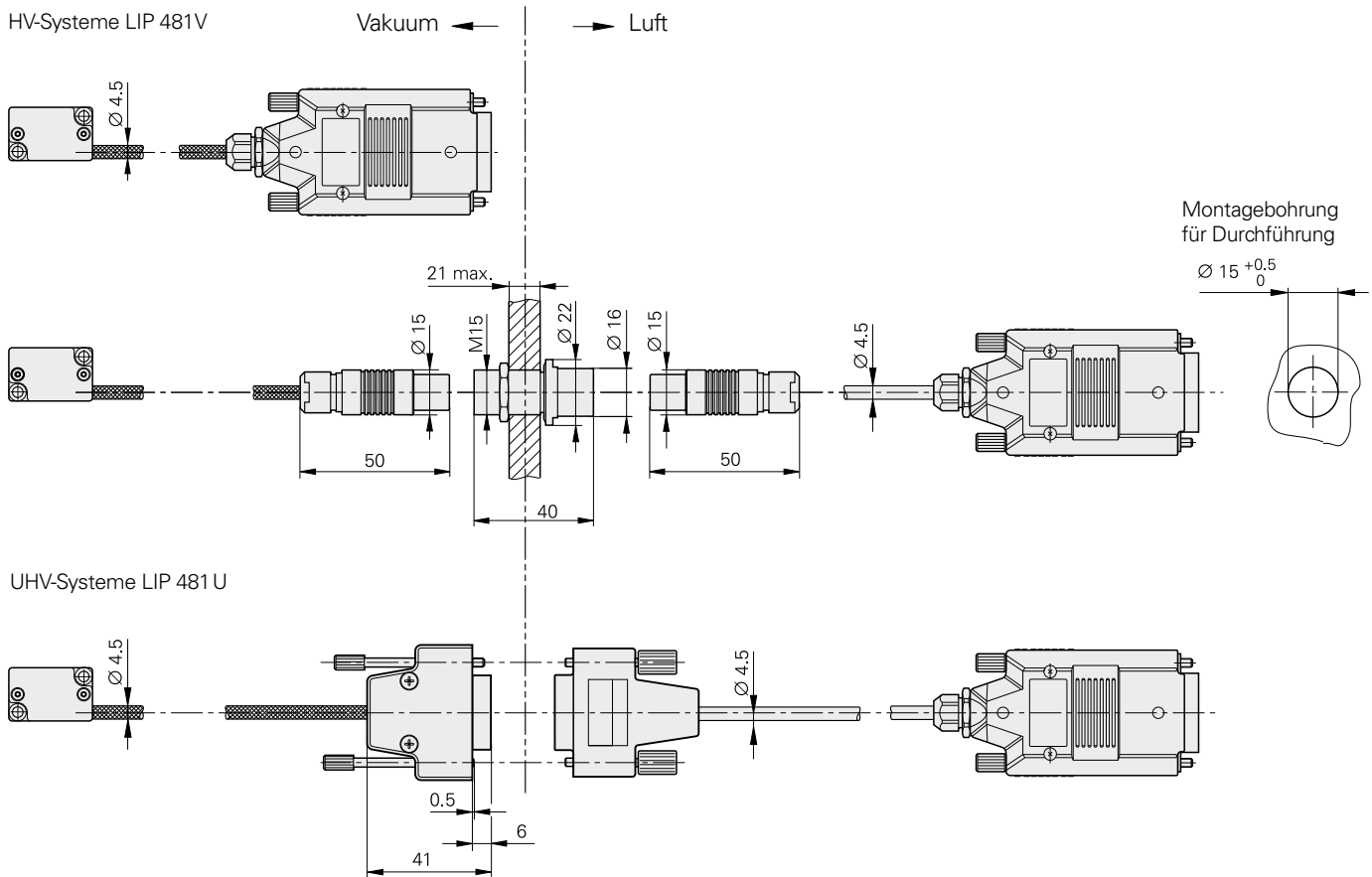
- **Schnittstellen-Elektronik im Hochvakuum:**

Das Anschlusskabel des Abtastkopfs ist mit einem Sub-D-Stecker (15-polig) versehen, der die Schnittstellen-Elektronik beinhaltet. Als Zubehör sind Vakuumdurchführung (Sub-D-Stecker, 15-polig auf DN63CF-Flansch) und Verlängerungskabel lieferbar.

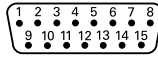
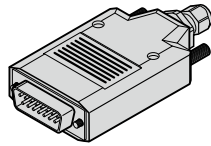
## LIP 481U


Beim Einsatz im Ultra-Hochvakuum darf das Messgerät keine Elektronikkomponenten enthalten. Deshalb befindet sich die notwendige Anpasseelektronik außerhalb des UHV-Bereichs.

Das LIP 481 U ist mit einem Anschlusskabel und UHV-tauglichen Sub-D-Stecker ausgestattet. Im Lieferumfang enthalten ist ein Adapterkabel mit der im SUB-D-Stecker integrierten Anpasseelektronik. Als Zubehör sind Vakuumdurchführung (Sub-D-Stecker, 15-polig auf DN63CF-Flansch) und Verlängerungskabel lieferbar.



**15-poliger Sub-D-Stecker  
mit integrierter  
Schnittstellen-Elektronik**



	Spannungsversorgung				Inkrementalsignale						sonstige Signale		
	4	12	2	10	1	9	3	11	14	7	13	8	6
	<b>U<sub>p</sub></b>	<b>Sensor</b> 5V	<b>0V</b>	<b>Sensor</b> 0V	<b>A+</b>	<b>A-</b>	<b>B+</b>	<b>B-</b>	<b>R+</b>	<b>R-</b>	<b>frei</b>	<b>/</b>	<b>/</b>
	braun/ grün	blau	weiß/ grün	weiß	braun	grün	grau	rosa	rot	schwarz	violett	grün/ schwarz	gelb/ schwarz

**Schirm** liegt auf Gehäuse; **U<sub>p</sub>** = Spannungsversorgung

**Sensor:** Die Sensorleitung ist intern mit der jeweiligen Spannungsversorgung verbunden

# HEIDENHAIN

**DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH**

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**83301 Traunreut, Germany**

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 5061

E-mail: info@heidenhain.de

**www.heidenhain.de**

## Weitere Informationen

- Prospekt *Offene Längenmessgeräte*
- Technische Information *Längenmessgeräte zum Einsatz im Vakuum*