



HEIDENHAIN



Produktinformation

LIP 6000

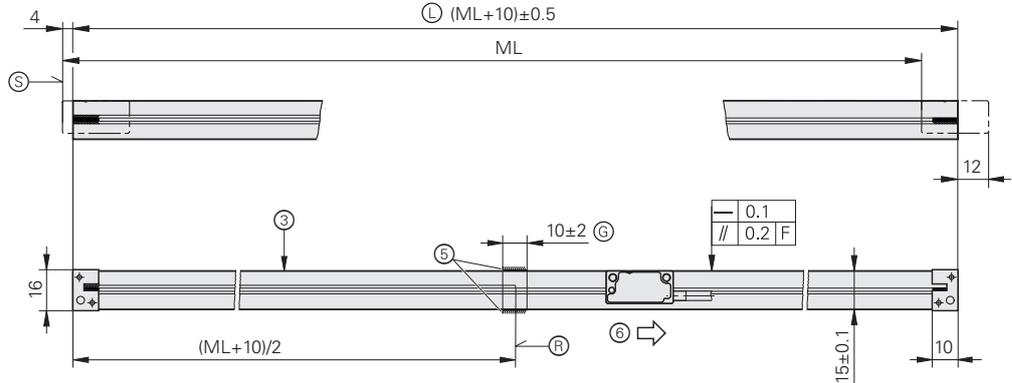
Offene
Längenmessgeräte

LIP 6071, LIP 6081

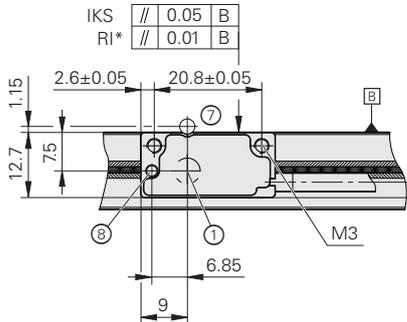
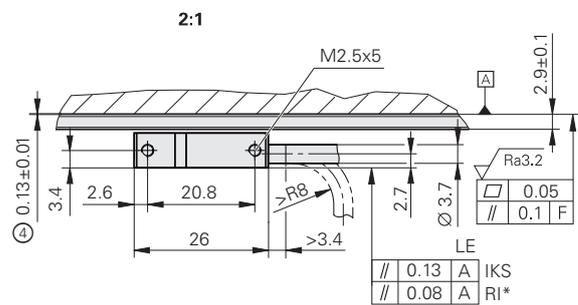
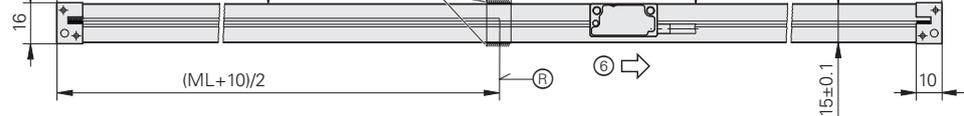
Inkrementale Längenmessgeräte mit sehr hoher Genauigkeit

- für beengte Einbauverhältnisse
- für Messschritte bis 2 nm
- für hohe Verfahrgeschwindigkeiten und große Messlängen
- Lage-Erkennung durch Homing-Spur und Limit-Schalter
- Maßverkörperung wird geklebt oder mit Spannpratzen befestigt

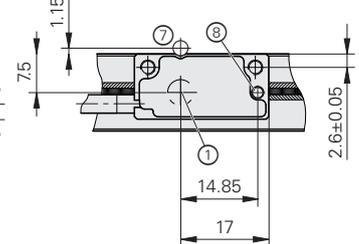
Montage ohne Limit-Clips



Montage mit Limit-Clips

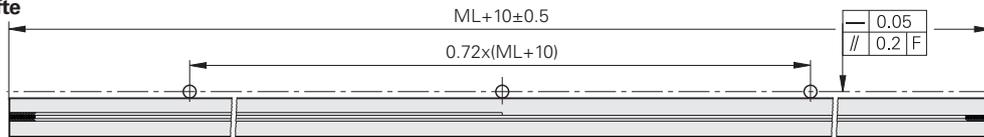


Option: Kabelausgang links

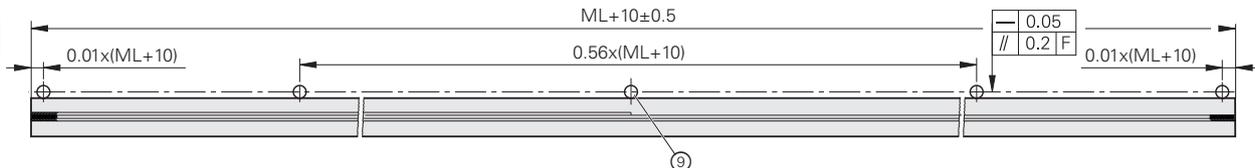


Position der Anschlagstifte

ML ≤ 2040



ML > 2040

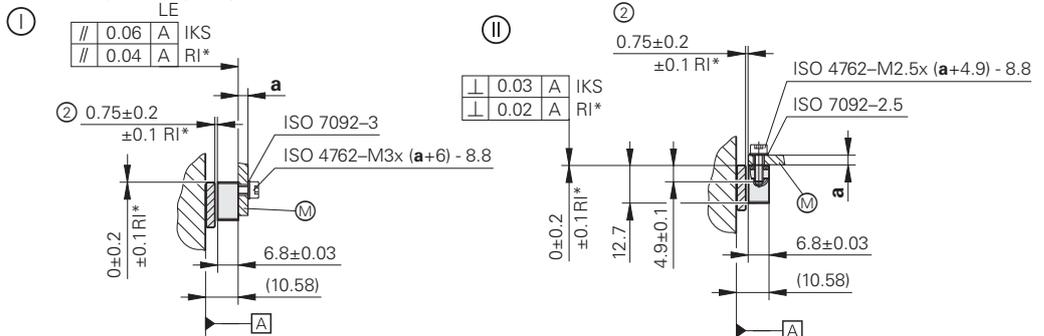


Montagemöglichkeiten des Abtastkopfes

Darstellung ohne Spannpratzen

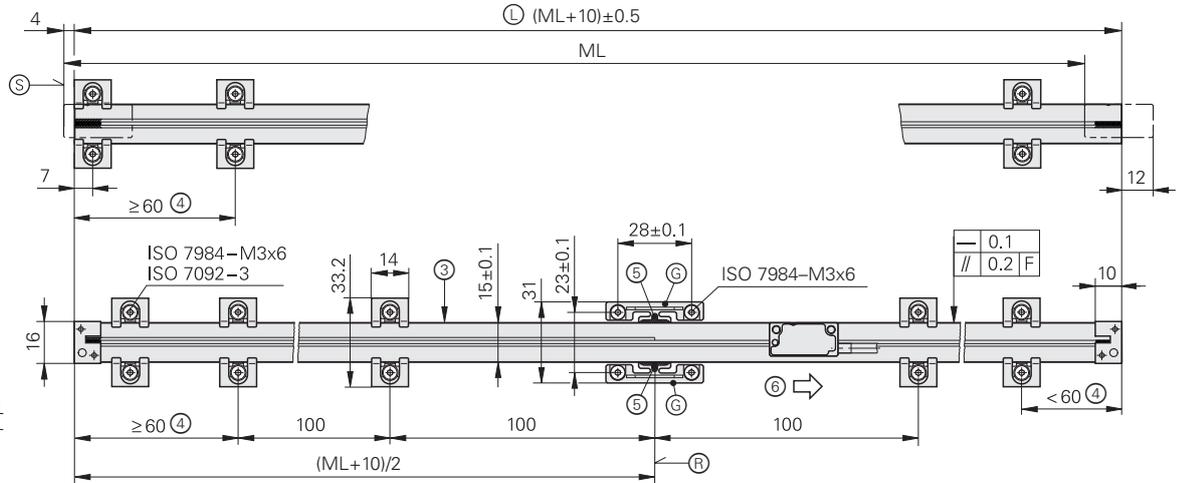
mm

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

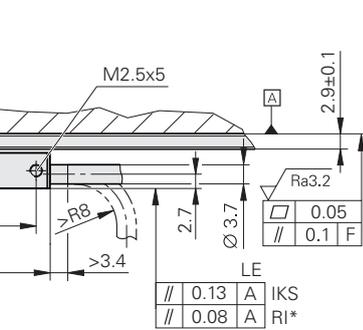
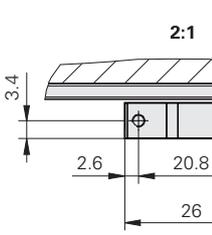
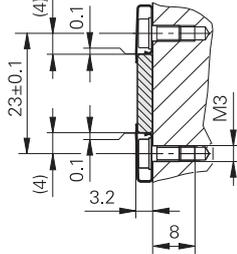


- F = Maschinenführung
- * = Maximale Änderung im Betrieb
- IKS = Inkrementalspur
- RI = Referenzmarkenspur
- M = Montagefläche
- Ⓛ = Maßstablänge
- Ⓢ = Beginn der Messlänge ML
- Ⓞ = Fixpunkt zur Definition des thermischen Fixpunktes
- ① = Optische Mitte
- ② = Montageabstand Abtastkopf zu Maßstab; wird bei Montage mit Abstandsfolie eingestellt
- ③ = Anschlagfläche Maßstab
- ④ = Klebeband
- ⑤ = Klebstoff
- ⑥ = Bewegungsrichtung der Abtasteinheit gemäß Schnittstellen-Beschreibung
- ⑦ = Moiré-Justage Option 1: Passstift Ø 3m6, nur bei Montagemöglichkeit ① möglich
- ⑧ = Moiré-Justage Option 2: Passstift Ø 2m6, nur bei Montagemöglichkeit ① möglich
- ⑨ = Empfehlung: Ø 3

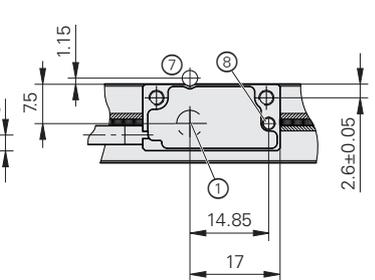
Montage ohne Limit-Clips



Montage mit Limit-Clips
2:1

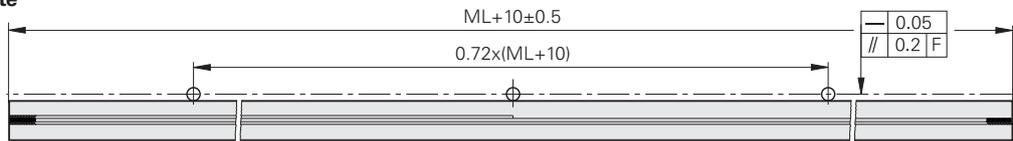


Option: Kabelausgang links

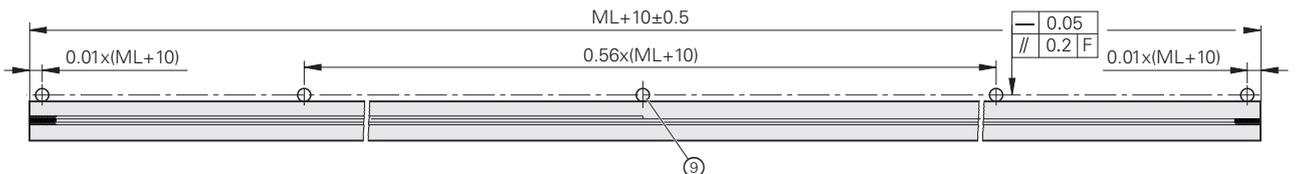


Position der Anschlagstifte

ML ≤ 2040



ML > 2040



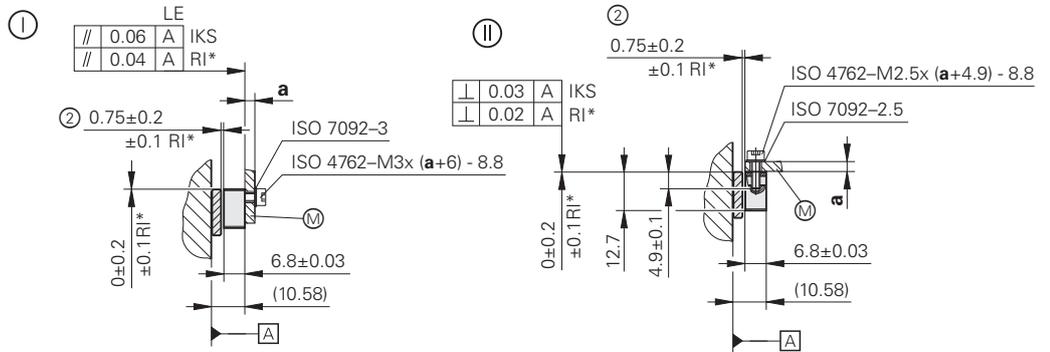
Montagemöglichkeiten des Abtastkopfes

Darstellung ohne Spannpratzen

mm

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

- F = Maschinenführung
- * = Maximale Änderung im Betrieb
- IKS = Inkrementalspur
- RI = Referenzmarkenspur
- M = Montagefläche
- L = Maßstablänge
- S = Beginn der Messlänge ML
- G = Fixpunktelement zur Definition des thermischen Fixpunktes
- 1 = Optische Mitte
- 2 = Montageabstand Abtastkopf zu Maßstab; wird bei Montage mit Abstandsfolie eingestellt
- 3 = Anschlagfläche Maßstab
- 4 = abhängig von Messlänge ML, zusätzliches Spannpratzenpaar verwenden
- 5 = Klebstoff
- 6 = Bewegungsrichtung der Abtasteinheit gemäß Schnittstellen-Beschreibung
- 7 = Moiré-Justage Option 1: Passstift Ø 3m6, nur bei Montagemöglichkeit 1 möglich
- 8 = Moiré-Justage Option 2: Passstift Ø 2m6, nur bei Montagemöglichkeit 1 möglich
- 9 = Empfehlung: Ø 3





| | |
|---|---|
| Maßstab | LIP 6001 |
| Maßverkörperung* Längenausdehnungskoeffizient | OPTODUR-Phasengitter auf Zerodur-Glaskeramik oder Glas; Teilungsperiode 8 µm $\alpha_{\text{therm}} = (0 \pm 0,1) \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ (Zerodur-Glaskeramik) $\alpha_{\text{therm}} \approx 8 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ (Glas) |
| Genauigkeitsklasse* | $\pm 1 \text{ µm}$ (nur für Zerodur-Glaskeramik bis Messlänge 1020 mm); $\pm 3 \text{ µm}$ |
| Basisabweichung | $\leq \pm 0,175 \text{ µm/5 mm}$ |
| Messlänge ML* in mm | 20 30 50 70 120 170 220 270 320 370 420 470 520 570 620 670 720 770 820 870 920 970 1020 1140 1240 1340 1440 1540 1640 1840 2040 2240 2640 2840 3040 |
| Referenzmarke | eine in der Mitte der Messlänge |
| Masse | 1,1 g + 0,11 g/mm Gesamtlänge |

| | | | | | | | |
|---|--|--|---|---|--|---|---|
| Abtastkopf | AK LIP 608 | AK LIP 607 | | | | | |
| Schnittstelle | $\sim 1 V_{SS}$ | TTL ¹⁾ | | | | | |
| Integrierte Interpolation* Signalperiode | – 4 µm | 5fach 0,8 µm | 10fach 0,4 µm | 25fach 0,16 µm | 50fach 0,08 µm | 100fach 0,04 µm | 500fach 0,008 µm |
| Grenzfrequenz –3 dB | $\geq 1 \text{ MHz}$ | | | | | | |
| Abtastfrequenz | – | – $\leq 625 \text{ kHz}$ $\leq 312,5 \text{ kHz}$ | $\leq 625 \text{ kHz}$ $\leq 312,5 \text{ kHz}$ $\leq 156,25 \text{ kHz}$ | $\leq 250 \text{ kHz}$ $\leq 125 \text{ kHz}$ $\leq 62,5 \text{ kHz}$ | $\leq 125 \text{ kHz}$ $\leq 62,5 \text{ kHz}$ $\leq 31,25 \text{ kHz}$ | $\leq 62,5 \text{ kHz}$ $\leq 31,25 \text{ kHz}$ $\leq 15,63 \text{ kHz}$ | $\leq 12,5 \text{ kHz}$ $\leq 6,25 \text{ kHz}$ $\leq 3,13 \text{ kHz}$ |
| Flankenabstand a | – | – $\geq 0,07 \text{ µs}$ $\geq 0,135 \text{ µs}$ | $\geq 0,03 \text{ µs}$ $\geq 0,07 \text{ µs}$ $\geq 0,135 \text{ µs}$ | | | | |
| Verfahrensgeschwindigkeit²⁾ | $\leq 240 \text{ m/min}$ | – $\leq 150 \text{ m/min}$ $\leq 75 \text{ m/min}$ | $\leq 150 \text{ m/min}$ $\leq 75 \text{ m/min}$ $\leq 37 \text{ m/min}$ | $\leq 60 \text{ m/min}$ $\leq 30 \text{ m/min}$ $\leq 15 \text{ m/min}$ | $\leq 30 \text{ m/min}$ $\leq 15 \text{ m/min}$ $\leq 7,5 \text{ m/min}$ | $\leq 15 \text{ m/min}$ $\leq 7,5 \text{ m/min}$ $\leq 3,7 \text{ m/min}$ | $\leq 3 \text{ m/min}$ $\leq 1,5 \text{ m/min}$ $\leq 0,75 \text{ m/min}$ |
| Interpolationsabweichung Positionsrauschen RMS | $\pm 4 \text{ nm}$ $0,4 \text{ nm}^3)$ | – | | | | | |
| Spannungsversorgung | DC 5 V \pm 0,5 V | | | | | | |
| Stromaufnahme | $\leq 150 \text{ mA}$ | $\leq 250 \text{ mA}$ (ohne Last) | | | | | |
| Kabellänge | mit HEIDENHAIN-Kabel: Homing, Limit: $\leq 10 \text{ m}$; nur Inkremental: $\leq 20 \text{ m}$; während des Signal-Abgleichs mit PWM 21: $\leq 3 \text{ m}$ | | | | | | |
| Elektrischer Anschluss* | Kabel 0,5 m, 1 m oder 3 m mit Sub-D-Stecker (Stift) 15-polig; bei AK LIP 607 Schnittstellen-Elektronik im Stecker; Kabelabgang links, rechts, gerade oder gewinkelt | | | | | | |
| Vibration 55 Hz bis 2000 Hz Schock 6 ms | $\leq 500 \text{ m/s}^2$ (IEC 60068-2-6) $\leq 1000 \text{ m/s}^2$ (IEC 60068-2-27) | | | | | | |
| Arbeitstemperatur | -10 °C bis 70 °C | | | | | | |
| Schutzart EN 60529 | IP50 | | | | | | |
| Masse Abtastkopf Stecker Anschlusskabel | $\approx 5 \text{ g}$ (ohne Anschlußkabel) AK LIP 608 $\approx 71 \text{ g}$; AK LIP 607 $\approx 74 \text{ g}$ $\approx 22 \text{ g/m}$ | | | | | | |

* bei Bestellung bitte auswählen

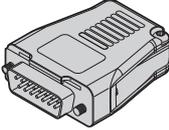
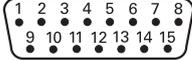
¹⁾ Auf Anfrage TTLx1 ungetaktet möglich

²⁾ Nur bei TTL: Maximale Verfahrensgeschwindigkeit bei Referenzierung 16,8 m/min (70 kHz)

³⁾ 1 MHz bei -3dB Grenzfrequenz der Folge-Elektronik

Elektrischer Anschluss

Anschlussbelegung LIP 6071/6081

| 15-poliger Sub-D-Stecker | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------|---------------|---------------|---|-----------------|------------------------------|-----------------|---|-----------------|------------------------------|------------------------------|------------------|------------------|-------------------|
|  | | | |  | | | |  | | | | | | |
| Spannungsversorgung | | | | Inkrementalsignale | | | | | | sonstige Signale | | | | |
| | 4 | 12 | 2 | 10 | 1 | 9 | 3 | 11 | 14 | 7 | 13 | 8 | 6 | 15 |
| TTL | U _p | Sensor 5 V | 0 V | Sensor 0 V | U _{a1} | U _{a1} ⁻ | U _{a2} | U _{a2} ⁻ | U _{a0} | U _{a0} ⁻ | U _{aS} ⁻ | H | L | PWT ¹⁾ |
| ~ 1V _{SS} | ● — ● | | ● — ● | | A+ | A- | B+ | B- | R+ | R- | belegt | | | belegt |
|  | braun/ grün | blau | weiß/ grün | weiß | braun | grün | grau | rosa | rot | schwarz | violett | grün/ schwarz | gelb/ schwarz | gelb |

Kabelschirm liegt auf Gehäuse; **U_p** = Spannungsversorgung
Sensor: Die Sensorleitung ist im Stecker mit der jeweiligen Spannungsversorgung verbunden
 Nicht verwendete Adern und Pins dürfen nicht belegt werden.

¹⁾ Umschaltung TTL/11 μA_{SS} für PWT

Verbindungskabel

| | | | |
|---|--|-----------|----------------------|
| Verbindungskabel PUR [6(2 x 0,09 mm ²) + (4 x 1,4 mm ²)] A _V = 0,14 mm ² | | | |
| Verbindungskabel PUR [6(2 x 0,14 mm ²) + (4 x 0,5 mm ²)] A _V = 0,5 mm ² | | Ø 8 mm | Ø 6 mm ¹⁾ |
| einseitig verdrahtet mit Sub-D-Stecker (Buchse), 15-polig |  | 354411-xx | 355398-xx |
| komplett verdrahtet mit Sub-D-Stecker (Buchse) und Sub-D-Stecker (Stift), 15-polig |  | 354379-xx | 355397-xx |

¹⁾ maximale Gesamtkabellänge 9 m
 A_V: Querschnitt der Versorgungsadern

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH
 Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5
 83301 Traunreut, Germany
 ☎ +49 8669 31-0
 📠 +49 8669 32-5061
 E-mail: info@heidenhain.de

www.heidenhain.de

Mit Erscheinen dieser Produktinformation verlieren alle vorherigen Ausgaben ihre Gültigkeit. Für Bestellungen bei HEIDENHAIN maßgebend ist immer die zum Vertragsabschluss aktuelle Fassung der Produktinformation.



Weitere Informationen:

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung des Messgeräts sind die Angaben in folgenden Dokumenten einzuhalten:

- Prospekt *Schnittstellen von HEIDENHAIN-Messgeräten* 1078628-xx
- Prospekt *Offene Längenmessgeräte* 208960-xx