



HEIDENHAIN



製品情報

LIC 4113V
LIC 4193V

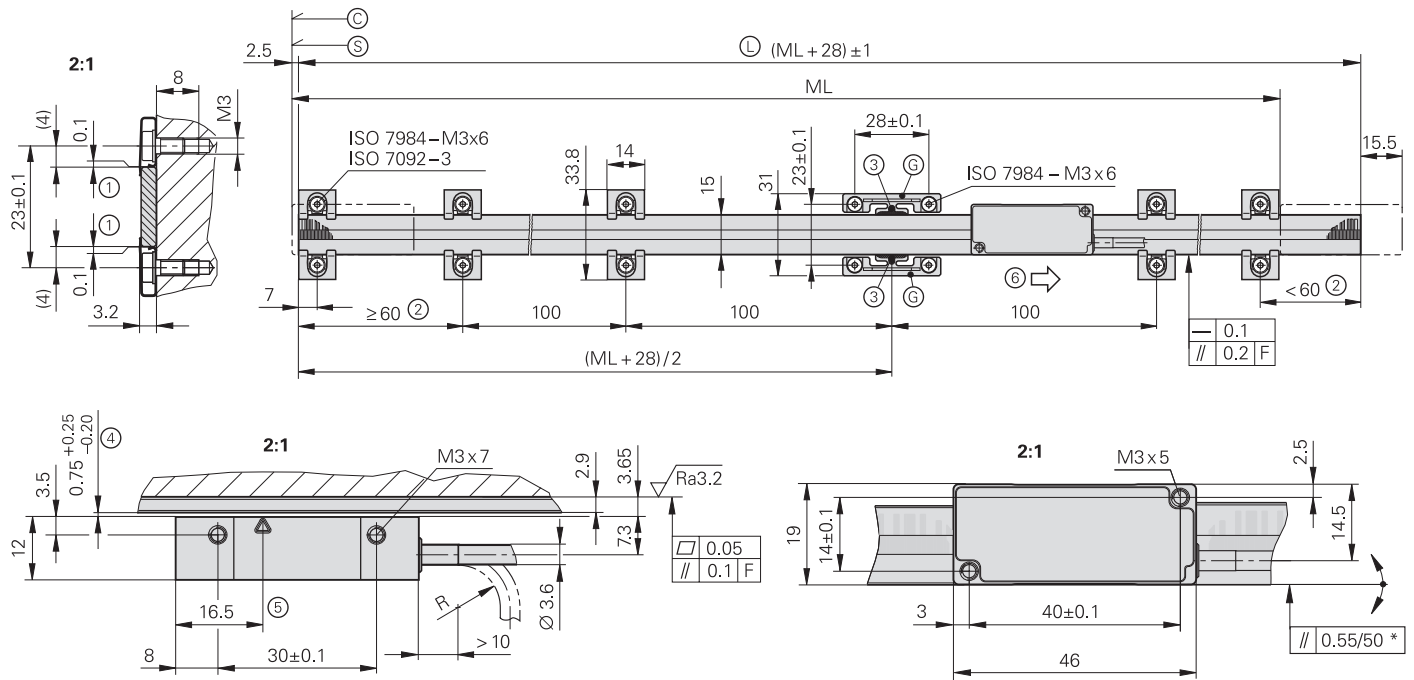
高真空用

オープンタイプリニアエンコーダ

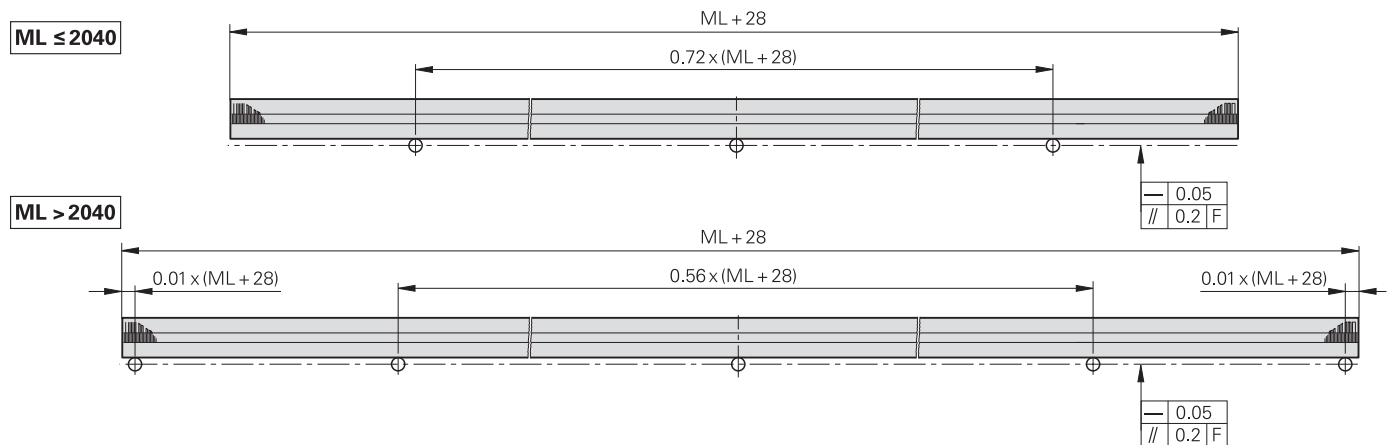
LIC 4113V、LIC 4193V

高真空用アブソリュートリニアエンコーダ

- 最大測定長3 m
- 最小分解能0.001 μm
- ガラスセラミックまたはガラス
- 取付けクランプによりスケール本体を固定

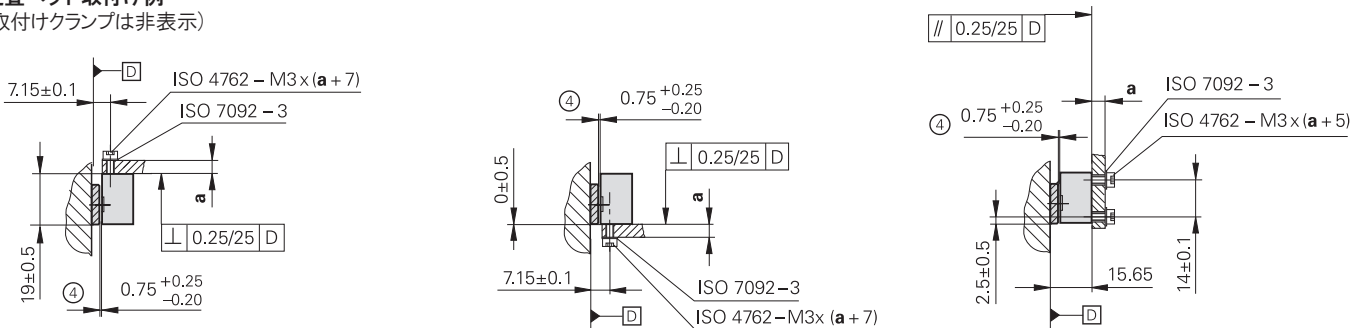


固定ピンの位置



走査ヘッド取付け例

(取付けクランプは非表示)



mm
 公差 ISO 8015
 ISO 2768 - m H
 $< 6 \text{ mm}: \pm 0.2 \text{ mm}$

- F = マシンガイド
- * = 取付け誤差にガイドの動的誤差を加えた値
- Ⓜ = 測定長(ML)開始点
- Ⓨ = コード開始点: 100 \pm 1 mm
- Ⓛ = スケール全長
- Ⓢ = 熱膨張基準点設定用の取付け部品
- Ⓛ = 取付け中、スペーサを用いてギャップを調整します
- Ⓡ = 測定長(ML)に応じて、取付けクランプを追加してください
- Ⓣ = 接着剤
- Ⓚ = 走査ヘッドとスケール間の取付けクリアランス
- Ⓧ = 信号検出中心
- Ⓩ = インターフェースに記載の出力信号を得るための走査ヘッド移動方向



スケール	LIC 4003
スケール本体 熱膨張係数*	METALLURガラスセラミックまたはガラス $\alpha_{\text{therm}} \approx 8 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ (ガラス) $\alpha_{\text{therm}} = (0 \pm 0.5) \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ (Robaxガラスセラミック)
精度等級*	$\pm 1 \mu\text{m}$ (Robaxガラスセラミックのみ)、 $\pm 3 \mu\text{m}$ 、 $\pm 5 \mu\text{m}$
狭ピッチ精度	$\leq \pm 0.275 \mu\text{m}/10 \text{ mm}$
測定長 ML*(mm)	240 340 440 640 840 1040 1240 1440 1640 1840 2040 2240 2440 2640 2840 3040 (ROBAXガラスセラミックはML 1640まで)
質量	3 g + 0.1 g/mm (測定長)

走査ヘッド	AK LIC 411 V	AK LIC 419 FV	AK LIC 419 MV	AK LIC 419 PV
インターフェース	EnDat 2.2	ファナック シリアルインターフェース α iインターフェース	三菱高速 シリアルインターフェース	パナソニック シリアルインターフェース
区分*	EnDat22	α iインターフェース	Mitsu03-4 Mitsu02-2	Pana01
分解能*	0.01 μm (10 nm) 0.005 μm (5 nm) 0.001 μm (1 nm)		0.01 μm (10 nm) 0.005 μm (5 nm)	
計算時間 t_{cal} クロック周波数	$\leq 5 \mu\text{s}$ 16 MHz	–		
走査速度¹⁾	$\leq 600 \text{ m/min}$			
内挿精度	$\pm 20 \text{ nm}$			
電氣的接続	ケーブル長 1 m もしくは 3 m、15ピンD-subコネクタ(メス)付			
ケーブル長 (ハイデンハイン製ケーブル使用時)	$\leq 100 \text{ m}$	$\leq 50 \text{ m}$	$\leq 30 \text{ m}$	$\leq 50 \text{ m}$
供給電圧	DC 3.6V ~ 14V			
消費電力¹⁾(最大)	3.6Vにおいて: $\leq 700 \text{ mW}$ 14Vにおいて: $\leq 800 \text{ mW}$	3.6Vにおいて: $\leq 850 \text{ mW}$ 14Vにおいて: $\leq 950 \text{ mW}$		
消費電流(標準値)	5Vにおいて: 75 mA (負荷なし)	5Vにおいて: 95 mA (負荷なし)		
振動 55 Hz ~ 2000 Hz 衝撃 6 ms	$\leq 500 \text{ m/s}^2$ (IEC 60068-2-6) $\leq 1000 \text{ m/s}^2$ (IEC 60068-2-27)			
使用温度	-10 °C ~ 50 °C			
ベークアウト温度	100 °C			
真空度	高真空 10^{-5} Pa まで			
保護等級 IEC 60529	IP 40			
質量 走査ヘッド 接続ケーブル コネクタ	18 g (ケーブル含まず) 21 g/m D-sub コネクタ: 64 g			

* 注文時にご指定ください

¹⁾ カタログハイデンハインエンコーダのインターフェース内の電氣的仕様を参照ください
Robaxは、Schott-Glaswerke, Mainz, Germanyの登録商標です。

真空アプリケーション対応のエンコーダ

真空仕様のエンコーダは、以下の特別な処置を講じています。

- 通気孔
- クリーンルームでの製造
- 特殊洗浄と梱包
- PTFEを使用したケーブル被覆と銅線への錫メッキ

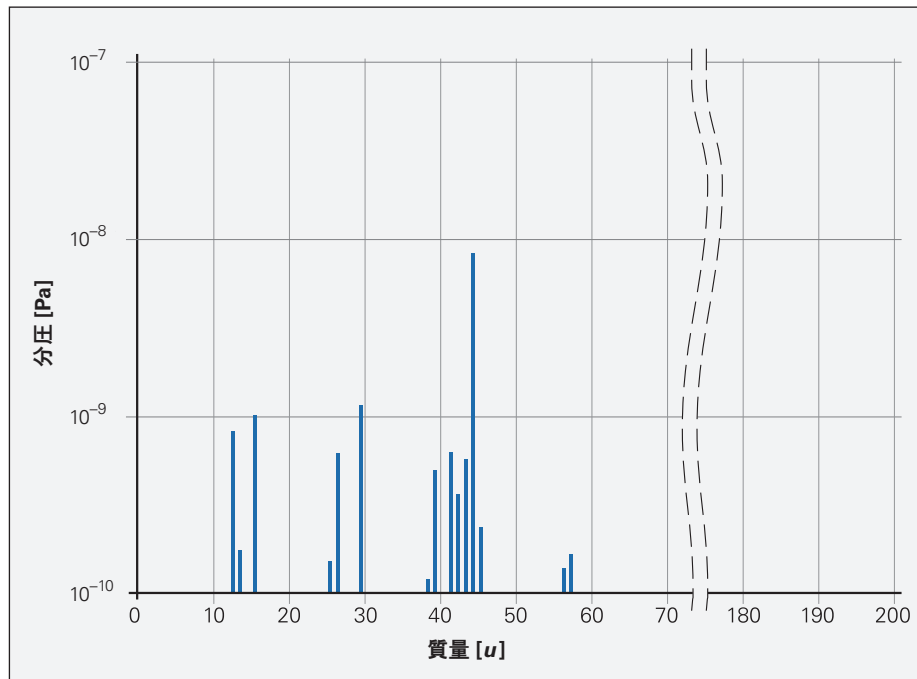
残留ガス分析

エンコーダが真空の質に与える影響は、残留ガス分析で明らかになります。残留ガス分析では、真空チャンバー内の気体サンプルを少なくとも 10^{-4} Pa で排気し(排気速度 15 l/s ~ 200 l/s のターボ分子ポンプ使用)、質量分析計(Pfeiffer 社製 QMA 200)および絶対圧センサ(VACOM 社製 ATMION)を用いて残留ガスを測定します。そして空間内の残留ガス標準値を引き算すると、検証した気体サンプルのアウトガス量を得ることができます。

残留ガスの量は、気体サンプルや検証に用いた材料の清浄度だけでなく、使用したポンプの種類とその排気速度にも左右されます。測定の排気速度がより速く、ガスの排気時間が長ければ長いほど、残留ガスの量は少なくなります。

アウトガスの量を最小限に抑えるため、ハイデンハインは高真空の状態において 100°C で 48 時間の加熱を推奨しています。



図は走査ヘッド AK LIC 411 V(ケーブル長 1 m、D-sub コネクタ付)の残留ガス分析の分布を示しています。走査ヘッドは高真空の状態において 100°C で 48 時間、ベーク処理されています。基準点を固定したスケールからのアウトガスはほとんど測定されません。





ケーブル長 1 m の走査ヘッド AK LIC 411 V の残留ガス分析(排気速度 107 l/s、圧力 $6 \cdot 10^{-6}$ Pa の場合)

電氣的接続



EnDat用ピン配列

15ピンD-subコネクタ								
供給電圧					アブソリュート位置値			
	5	12	7	14	4	11	1	9
	Up	センサ Up	0V	センサ 0V	DATA	DATA	CLOCK	CLOCK
	茶/緑	青	白/緑	白	灰	ピンク	紫	黄

ファナック用ピン配列

15ピンD-subコネクタ								
供給電圧					アブソリュート位置値			
	5	12	7	14	4	11	1	9
	Up	センサ UP	0V	センサ 0V	シリアル データ	シリアル データ	リクエスト	リクエスト
	茶/緑	青	白/緑	白	灰	ピンク	紫	黄

三菱用ピン配列

15ピンD-subコネクタ								
供給電圧					アブソリュート位置値			
	5	12	7	14	4	11	1	9
	Up	センサ Up	0V	センサ 0V	シリアル データ	シリアル データ	リクエスト フレーム	リクエスト フレーム
	茶/緑	青	白/緑	白	灰	ピンク	紫	黄

シールドはハウジングへ; Up = 供給電圧
 センサ: センサ線は内部にて電源線と接続されています。
 未使用のピンまたは線は使用しない事。

この製品情報の発行により、前版製品情報との差替えをお願いいたします。
 ハイデンハインへの注文は契約時の最新製品情報を御覧ください。

関連資料:

- エンコーダを正しく動作するように以下資料の記載内容にしたがってください。
- カタログ: オープンタイプリニアエンコーダ 208960-xx
 - カタログ: ハイデンハインエンコーダのインターフェース 1078628-xx
 - 技術情報: 真空技術のためのリニアエンコーダ 627568-xx

ハイデンハイン株式会社

http://www.heidenhain.co.jp

本社
 〒102-0083
 東京都千代田区麴町3-2
 ヒューリック麴町ビル9F
 ☎ (03) 3234-7781
 ☎ (03) 3262-2539

名古屋営業所
 〒460-0002
 名古屋市中区丸の内3-23-20
 HF桜通ビルディング
 ☎ (052) 959-4677
 ☎ (052) 962-1381

大阪営業所
 〒532-0011
 大阪市淀川区西中島6-1-1
 新大阪プライムタワー16F
 ☎ (06) 6885-3501
 ☎ (06) 6885-3502

九州営業所
 〒802-0005
 北九州市小倉北区堺町1-2-16
 十八銀行第一生命共同ビルディング6F
 ☎ (093) 511-6696
 ☎ (093) 551-1617