



HEIDENHAIN



製品情報

LIC 4113V
LIC 4193V

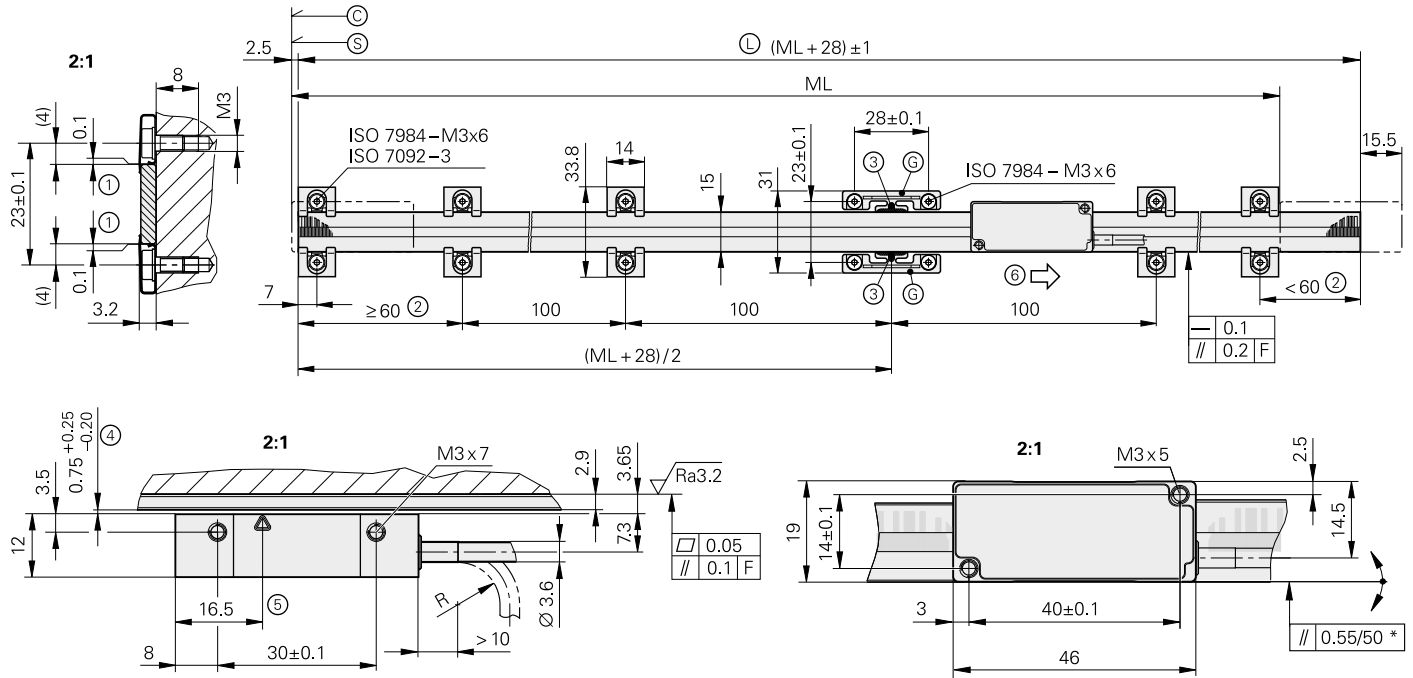
高真空用

オープンタイプリニアエンコーダ

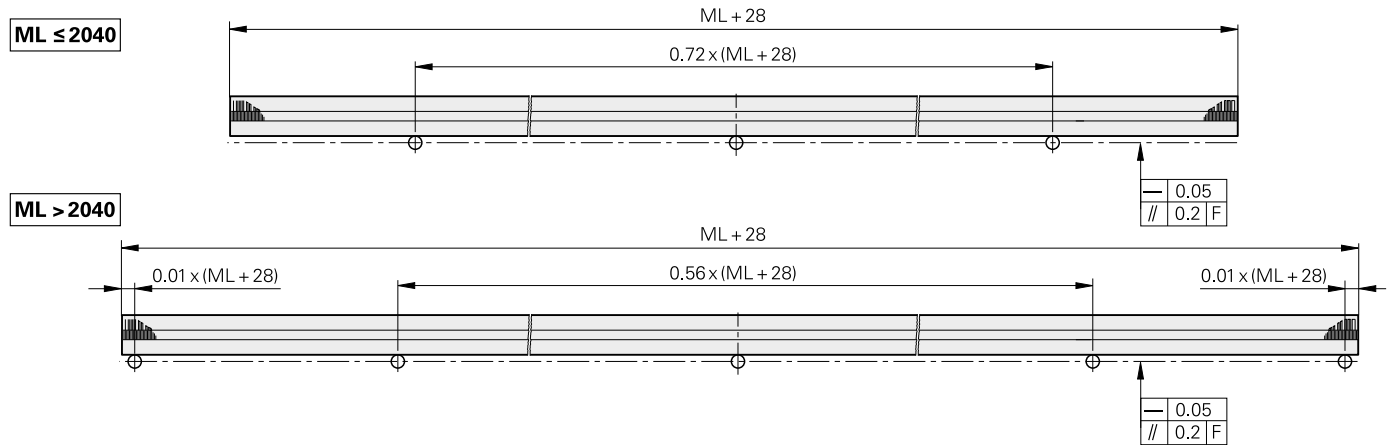
LIC 4113V、LIC 4193V

高真空用オープンタイプリニアエンコーダ

- 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

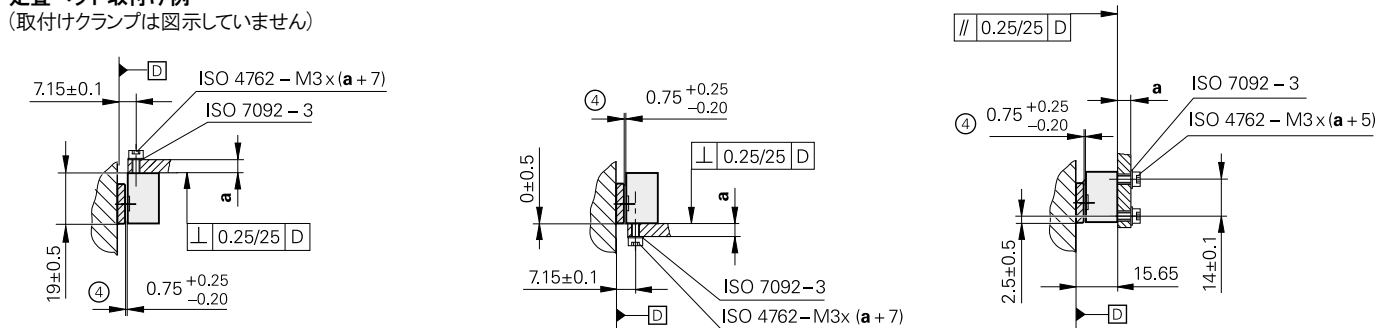


固定ピンの位置



走査ヘッド取付け例

(取付けクランプは図示していません)



mm
 公差 ISO 8015
 ISO 2768 - m H
 < 6 mm: ±0.2 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±1 mm
 ⊙ = スケール全長
 ⊕ = 熱膨張基準点設定用取付け部品
 1 = 取付け時にスペーサを用いてギャップを調整
 2 = 測定長(ML)に応じて、取付けクランプを追加してください
 3 = 接着剤
 4 = 走査ヘッドとスケール間の取付けクリアランス
 5 = 信号検出中心
 6 = 正方向カウント値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目盛格子付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	LIC 411 V	LIC 419 FV	LIC 419 MV	LIC 419 PV	LIC 419 YV	
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	安川シリアル インターフェース	
区分*	EnDat22	α iインターフェース	Mitsu03-4	Mitsu03-2	Pana02	YEC07
分解能*	0.01 μm (10 nm) 0.005 μm (5 nm) 0.001 μm (1 nm) ¹⁾					
計算時間 t_{cal} クロック周波数	$\leq 5 \mu\text{s}$ 16 MHz	-				
走査速度²⁾	$\leq 600 \text{ m/min}$					
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 3.6 V ~ 14 V					
消費電力²⁾(最大)	3.6 Vにおいて: $\leq 700 \text{ mW}$ 14 Vにおいて: $\leq 800 \text{ mW}$	3.6 Vにおいて: $\leq 850 \text{ mW}$ 14 Vにおいて: $\leq 950 \text{ mW}$				
消費電流(標準値)	5 Vにおいて: 75 mA (負荷なし)	5 V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 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) 三菱: 測定長 $\leq 2040 \text{ mm}$; 安川: 測定長 $\leq 1840 \text{ mm}$

2) 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。

製品情報 LIC 4113V / LIC 4193V 01/2020

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

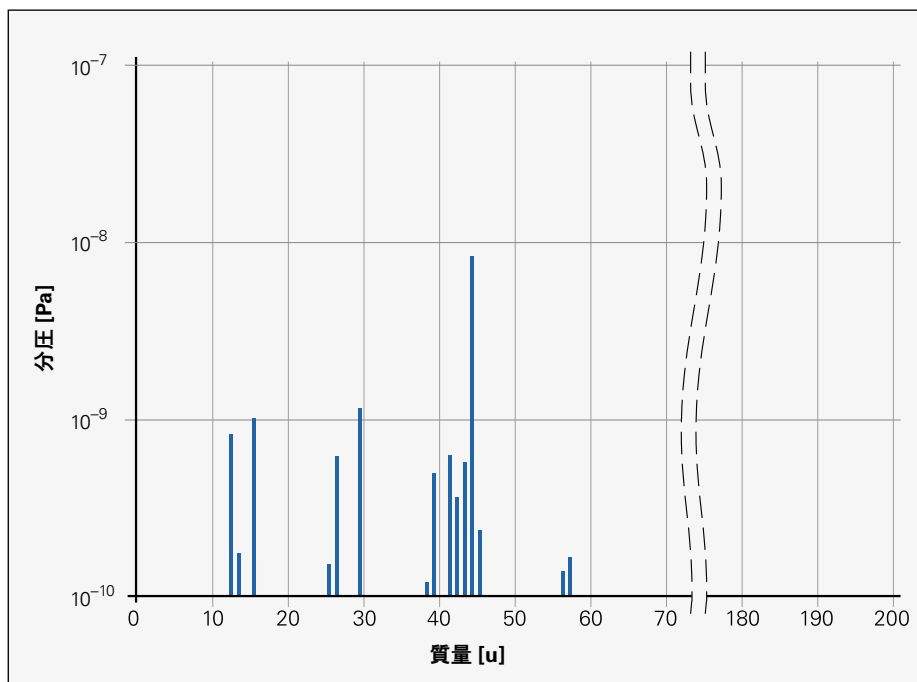
残留ガス分析

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。

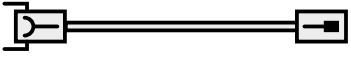
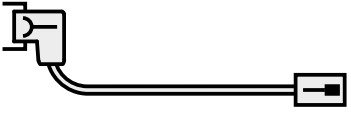


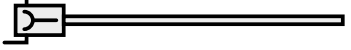

アウトガスの量を最小限に抑えるため、ハイデンハインは高真空の状態において 100 °C で 48 時間の加熱を推奨しています。

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 ケーブル



PUR被覆接続ケーブル [1 × (4 × 0.06 mm ²) + 4 × 0.06 mm ²]; A _P = 0.06 mm ²			
PUR被覆接続ケーブル [2 × (2 × 0.09 mm ²) + 2 × (2 × 0.16 mm ²); A _P = 0.16 mm ² Ø 6 mm			Ø 3.7 mm ¹⁾
8ピンM12コネクタ(メス)と 8ピンM12カップリング(オス)付		1036372-xx	1118858-xx
8ピンM12直角コネクタ(メス)と 8ピンM12カップリング(オス)付		1036386-xx	1118863-xx
8ピンM12コネクタ(メス)と 15ピンD-subコネクタ(オス)付、 PWM 2x/ EIB 74x等用		1036526-xx	1118865-xx
8ピンM12直角コネクタ(メス)と 15ピンD-subコネクタ(オス)付、 PWM 2x/ EIB 74x等用		1133855-xx	1118867-xx
8ピンM12コネクタ(メス)と 片側切り落とし(バラ線加工なし)		1129581-xx	-
8ピンM12直角コネクタ(メス)と 片側切り落とし(バラ線加工なし)		1133799-xx	-

¹⁾ 最大長(全長) 6 m
A_P: 電源線の断面積

電氣的接続 ピン配列

ファナック、三菱、パナソニック、安川の接続ケーブルおよびピン配列は、
カタログオープンタイプリニアエンコーダ
を参照ください。

EnDat用ピン配列

15ピンD-subコネクタ								
供給電圧				シリアルデータ転送				
	5	12	7	14	4	11	1	9
	U _p	センサ U _p	0V	センサ 0V	DATA	$\overline{\text{DATA}}$	CLOCK	$\overline{\text{CLOCK}}$
	茶/緑	青	白/緑	白	灰	ピンク	紫	黄

シールドはハウジングへ; U_p = 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こと!

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。



詳細情報:

エンコーダを正しく動作させるため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: ケーブル・コネクタ 1206103-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

www.heidenhain.co.jp

本社

〒102-0083
東京都千代田区麹町3-2
ヒューリック麹町ビル9F
☎ (03) 3234-7781
FAX (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
FAX (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
FAX (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
FAX (093) 551-1617