

# HEIDENHAIN

**TRUE IMAGE  
TECHNOLOGY**



製品情報

**LC 116 / LC 196**

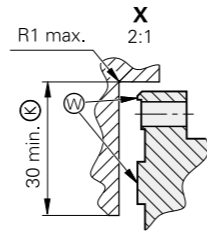
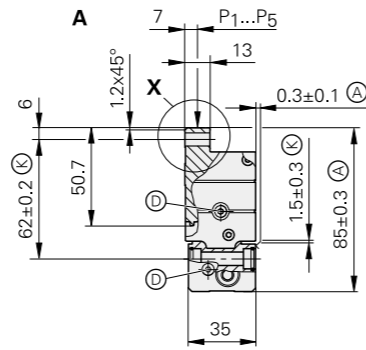
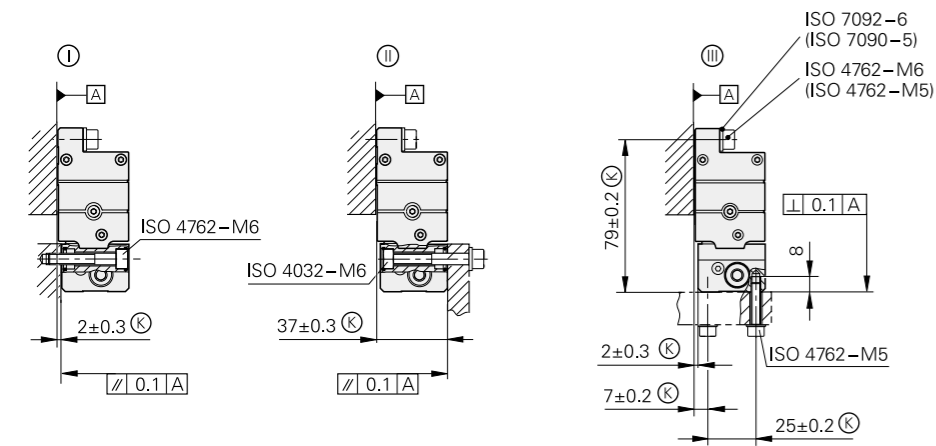
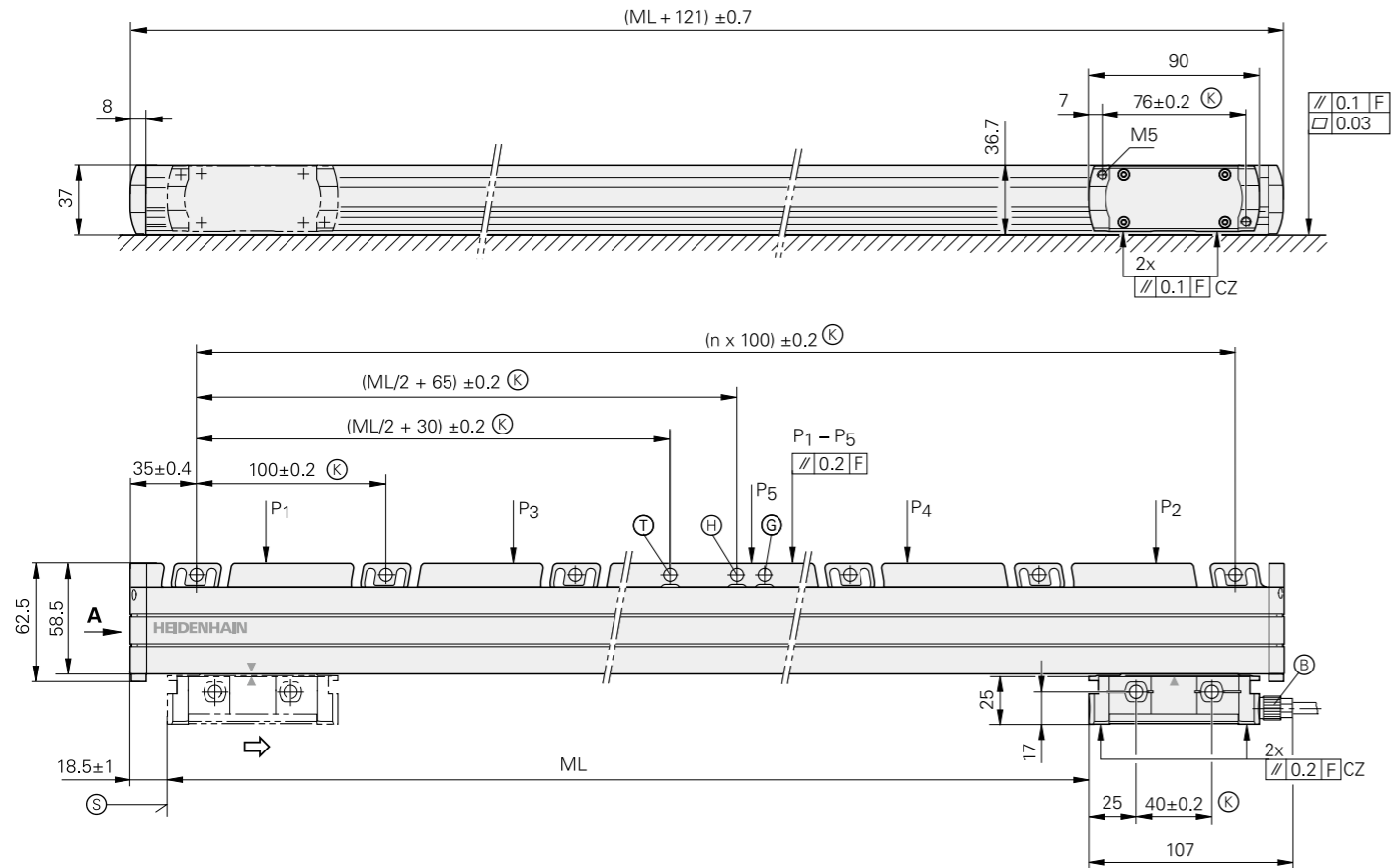
**LC 416 / LC 496**

走査方式を最適化した  
アブソリュートリニアエンコーダ

# LC 100 シリーズ

標準型ハウジングのアブソリュートリニアエンコーダ



- 高い耐振動性
- 水平方向取付け可
- True Image Technology搭載



mm  
公差 ISO 8015  
ISO 2768:1989-mH  
< 6 mm: ± 0.2 mm

- ⓐ, ⓑ, ⓓ = 取付け方法
- F = マシンガイド
- P = 調整用計測点
- Ⓚ = 取付けに必要な寸法
- Ⓐ = 別の取付け寸法
- ⓑ = アダプタケーブル、左右どちら側からでも取付け可能
- ⓓ = スロット付圧縮空気注入口、左右どちら側からでも取付け可能
- Ⓣ = 機械取付け時の固定点(推奨)
- ⓗ = 機械取付け時の固定点(旧型式と互換性あり)
- ⓐ = 機械取付け時の固定点(100 mm間隔)
- Ⓢ = 測定長(ML)開始点(絶対位置値 = 20 mm)
- Ⓦ = 接触面
- ⇒ = 正方向カウント値を得るための走査ユニット移動方向



仕様	LC 116 	LC 196 S 																																										
目盛本体 熱膨張係数	DIADURガラススケール (アブソリュートとインクリメンタルトラック)、目盛間隔27.5 μm $\alpha_{\text{therm}} \approx 8 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$																																											
精度等級	±3 μm (測定長3040 mmまで)、±5 μm																																											
測定長 ML*(mm)	<table border="1"> <tr> <td>140</td><td>240</td><td>340</td><td>440</td><td>540</td><td>640</td><td>740</td><td>840</td><td>940</td><td>1040</td><td>1140</td><td>1240</td><td>1340</td><td>1440</td> </tr> <tr> <td>1540</td><td>1640</td><td>1740</td><td>1840</td><td>2040</td><td>2240</td><td>2440</td><td>2640</td><td>2840</td><td>3040</td><td>3240</td><td>3440</td><td>3640</td><td>3840</td> </tr> <tr> <td>4040</td><td>4240</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>		140	240	340	440	540	640	740	840	940	1040	1140	1240	1340	1440	1540	1640	1740	1840	2040	2240	2440	2640	2840	3040	3240	3440	3640	3840	4040	4240												
140	240	340	440	540	640	740	840	940	1040	1140	1240	1340	1440																															
1540	1640	1740	1840	2040	2240	2440	2640	2840	3040	3240	3440	3640	3840																															
4040	4240																																											
機能安全 以下条件で適用が可能	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SIL 2 (EN 61508、IEC 61800-5-3)</li> <li>• カテゴリ3、パフォーマンスレベル "d" (EN ISO 13849-2015)</li> </ul>																																											
PFH (軸毎)	$\leq 20 \cdot 10^{-9}$ , ML > 3040 mm: $\leq 30 \cdot 10^{-9}$ (ただし、設置場所は海拔2000 m以下)	$\leq 30 \cdot 10^{-9}$ , ML > 3040 mm: $\leq 40 \cdot 10^{-9}$ (ただし、設置場所は海拔1000 m以下)																																										
安全位置 <sup>1)</sup>	エンコーダ: ±4000 μm、ML > 3040 mm: ±5000 μm (SM = 220 μm)  機械的接続: ハウジングと走査ユニット間の緩みに関する故障除外 (LC 1x5と同じ、カタログを参照してください)																																											
インターフェース <sup>1)</sup>	EnDat 2.2	DRIVE-CLiQ																																										
区分	EnDat22	DQ01																																										
分解能	精度 ±3 μm 精度 ±5 μm	0.001 μm 0.010 μm																																										
クロック周波数 (計算時間 $t_{\text{cal}}$ )	$\leq 16 \text{ MHz}$ ( $\leq 5 \mu\text{s}$ )	-																																										
ダイレクトドライブモータの 温度測定	EIB 5211 もしくはEIB 5181使用時	-																																										
電氣的接続	別売アダプタケーブル (1 m/3 m/6 m/9 m)、取付けブロックの左右どちら側からでも差込可能																																											
ケーブル長	$\leq 100 \text{ m}^2$	$\leq 30 \text{ m}^3$																																										
供給電圧	DC 3.6 V ~ 14 V	DC 10 V ~ 28.8 V																																										
消費電力 (最大)	3.6 V: $\leq 1.1 \text{ W}$ , 14 V: $\leq 1.3 \text{ W}$	10 V: $\leq 1.5 \text{ W}$ , 28.8 V: $\leq 1.7 \text{ W}$																																										
走査速度	$\leq 180 \text{ m/min}$ (測定方向最大加速度 $\leq 100 \text{ m/s}^2$ )																																											
必要送り力	$\leq 4 \text{ N}$																																											
振動 55 Hz ~ 2000 Hz	ハウジング: $\leq 200 \text{ m/s}^2$ (IEC 60068-2-6) 走査ユニット: $\leq 200 \text{ m/s}^2$ (IEC 60068-2-6)																																											
衝撃 11 ms	$\leq 300 \text{ m/s}^2$ (IEC 60068-2-27)																																											
使用温度	0 °C ~ 50 °C																																											
保護等級 IEC 60529 <sup>4)</sup>	IP54 (カタログの取付情報に従って取付けた場合)、 IP64 (圧縮空気を注入する場合、清浄度 [3:4:2]、ISO 8573-1:2010準拠。)																																											
質量	0.55 kg + 2.9 kg/m (測定長 1 mあたり)																																											

走査方式を最適化するため、シーリングリップは1組のみ使用しています。

\* 注文時にご指定ください

- 1) 位置値比較後に後続電子機器内で公差が生じる可能性があります(機器メーカーにお問い合わせください)。
- 2) ハイデンハイ製ケーブル使用時(カタログ ハイデンハイエンコーダのインターフェースを参照してください)。
- 3) これより長いケーブルはお問い合わせください。
- 4) LCを組込む機械内において、飛沫(粉塵など)から保護する必要があります。さらに、ミクロ環境における汚染度3に準拠してください(IEC 60664-1参照)。



仕様	LC 116	LC 196 F	LC 196 M
目盛本体 熱膨張係数	DIADURガラススケール (アブソリュートとインクリメンタルトラック)、目盛間隔20 μm $\alpha_{\text{therm}} \approx 8 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$		
精度等級	±3 μm (測定長3040 mmまで。ただし、LC 196Mは 2040 mmまで)、±5 μm		
測定長 ML*(mm)	140 240 340 440 540 640 740 840 940 1040 1140 1240 1340 1440 1540 1640 1740 1840 2040 2240 2440 2640 2840 3040 3240 3440 3640 3840 4040 4240		
機能安全 以下条件で適用が可能	-		
PFH (軸毎)	-		
安全位置	-		
	機械的接続: ハウジングと走査ユニット間の緩みに関する故障除外 (LC 1x5と同じ、カタログを参照してください)		
インターフェース <sup>1)</sup>	EnDat 2.2	ファンナックシリアルインターフェース/αi インタフェース	三菱高速シリアルインターフェース
区分	EnDat22	αi インタフェース	Mit03-04
分解能 精度 ±3 μm 精度 ±5 μm	0.001 μm 0.010 μm	αiインタフェース/αインタフェース 0.00125 μm/0.010 μm 0.0125 μm/0.050 μm	0.001 μm 0.010 μm
クロック周波数 (計算時間 t <sub>cal</sub> )	≤ 16 MHz (≤ 5 μs)	-	-
ダイレクトドライブモータの 温度測定	-	-	-
電氣的接続	別売アダプタケーブル (1 m/3 m/6 m/9 m)、取付けブロックの左右どちら側からでも差込可能		
ケーブル長	≤ 100 m <sup>1)</sup>	≤ 50 m	≤ 30 m
供給電圧	DC 3.6V ~ 14 V		
消費電力 (最大)	3.6 V: ≤ 1.1 W、14 V: ≤ 1.3 W		
走査速度	≤ 180 m/min (測定方向最大加速度 ≤ 100 m/s <sup>2</sup> )		
必要送り力	≤ 4 N		
振動 55 Hz ~ 2000 Hz 衝撃 11 ms	ハウジング: ≤ 200 m/s <sup>2</sup> (IEC 60068-2-6) 走査ユニット: ≤ 200 m/s <sup>2</sup> (IEC 60068-2-6) ≤ 300 m/s <sup>2</sup> (IEC 60068-2-27)		
使用温度	0 °C ~ 50 °C		
保護等級 IEC 60529 <sup>4)</sup>	IP53 (カタログの取付情報に従って取付けた場合)、 IP64 (圧縮空気を注入する場合。清浄度 [3:4:2]、ISO 8573-1:2010準拠。)		
質量	0.55 kg + 2.9 kg/m (測定長1 mあたり)		

走査方式を最適化するため、シーリングリップは1組のみ使用しています。

\* 注文時にご指定ください

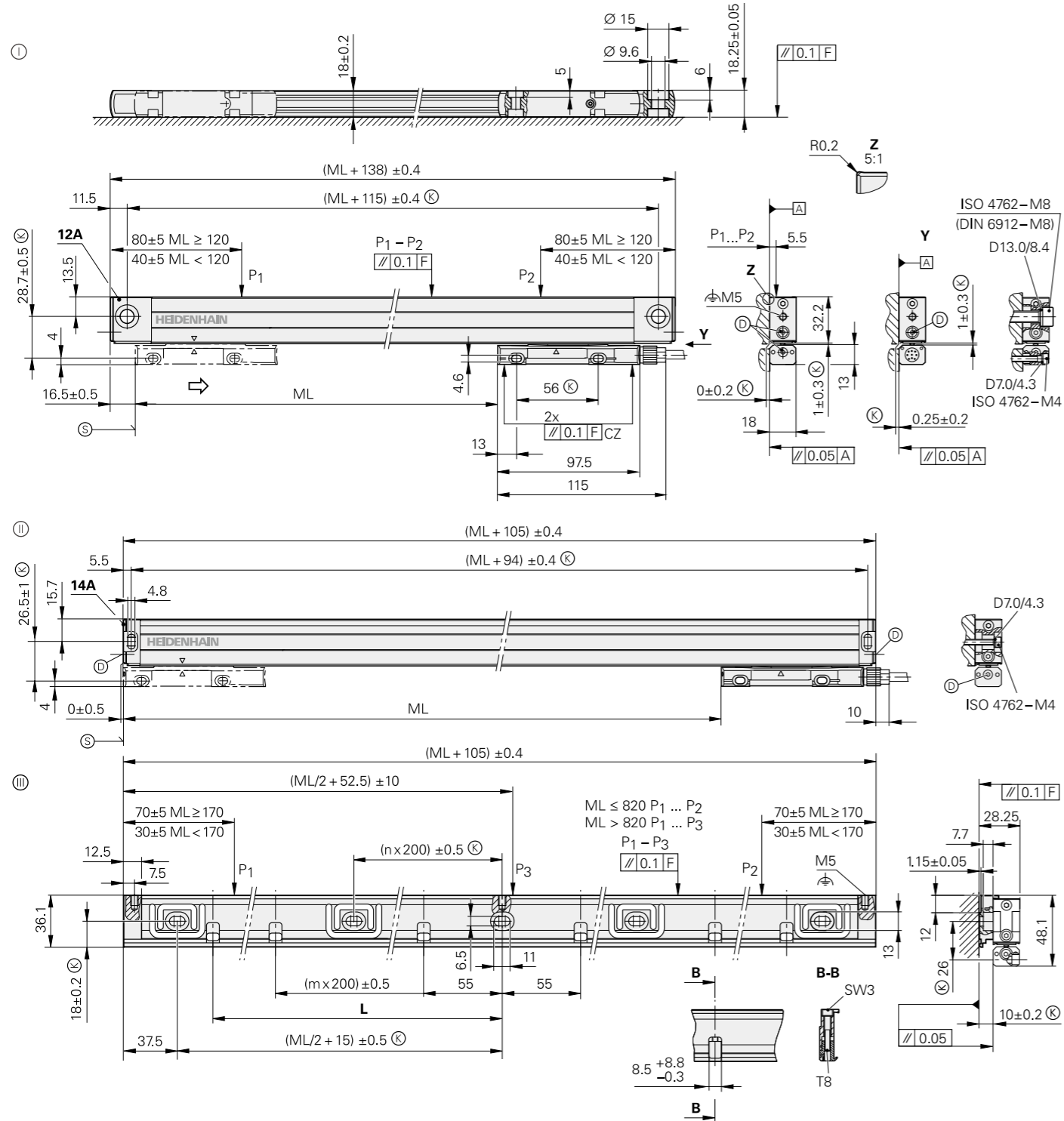
<sup>1)</sup> ハイデンハイン製ケーブル使用時( カタログ ハイデンハインエンコーダのインターフェースを参照してください)。

<sup>2)</sup> LCを組込む機械内において、飛沫(粉塵など)から保護する必要があります。  
さらに、マイクロ環境における汚染度3Iに準拠してください(IEC 60664-1参照)。

# LC 400 シリーズ

小型ハウジングのアブソリュートトリニアエンコーダ

- 限られた設置スペースに対応
- True Image Technology搭載



ML	70	120	170	220	270	320	370	420	470	520	570	620	670	720	770	820	920	1020	1140	1240	1340	1440	1540	1640	1740	1840	2040
L	37.5	55	75	100	115	140	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	450	500	555	610	655	710	760	810	855	910	1010

- mm  
 公差 ISO 8015  
 ISO 2768:1989-mH  
 <math>\le 6\text{ mm}</math>: 0.2 mm
- ① = エンドブロック12A(マウンティングスパー使用時・未使用時の両方で取付け可能)
  - ② = エンドブロック14A(マウンティングスパー使用時、直接M4ねじで取付ける場合、仕様により制約があります)
  - ③ = マウンティングスパーMSL 41
  - F = マシンガイド
  - P = 調整用計測点
  - Ⓚ = 取付けに必要な寸法
  - Ⓧ = スロット付圧縮空気注入口、左右どちら側からでも取付け可能
  - Ⓨ = 測定長(ML)開始点(絶対位置値 = 20 mm)
  - ⇒ = 正方向カウント値を得るための走査ユニット移動方向



仕様	LC 416	LC 496 S
目盛本体 熱膨張係数	DIADURガラススケール(アブソリュートとインクリメンタルトラック)、目盛間隔27.5 μm $\alpha_{\text{therm}} \approx 8 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ (取付けタイプ ①/②)、マウンティングスパー付: $\alpha_{\text{therm}} \approx 9 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ (取付けタイプ ③)	
精度等級	± 3 μm、± 5 μm	
測定長 ML*(mm)	マウンティングスパー*もしくはクランプ* ML 1240までは推奨、ML 1340以上は必須 70 120 170 220 270 320 370 420 470 520 570 620 670 720 770 820 920 1020 1140 1240 1340 1440 1540 1640 1740 1840 2040	
機能安全 以下条件で適用が可能	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SIL 2 (EN 61508、IEC 61800-5-3)</li> <li>• カテゴリ3、パフォーマンスレベル "d" (EN ISO 13849-2015)</li> </ul>	
PFH (軸毎)	$\leq 20 \cdot 10^{-9}$ (ただし、設置場所は海拔2000 m以下)	$\leq 30 \cdot 10^{-9}$ (ただし、設置場所は海拔1000 m以下)
安全位置 <sup>1)</sup>	エンコーダ本体: ±4000 μm (安全測定分解能: SM = 220 μm)  機械的接続: ハウジングと走査ユニット間の緩みに関する故障除外 (LC 4x5と同じ、カタログを参照してください)	
インターフェース <sup>1)</sup>	EnDat 2.2	DRIVE-CLiQ
区分	EnDat22	DQ01
分解能	精度 ±3 μm 精度 ±5 μm	0.001 μm 0.010 μm
クロック周波数 (計算時間 $t_{\text{cal}}$ )	$\leq 16 \text{ MHz}$ ( $\leq 5 \mu\text{s}$ )	-
ダイレクトドライブモータの 温度測定	EIB 5211 もしくはEIB 5181使用時	-
電氣的接続	取付けブロック差込用別売アダプタケーブル (1 m/3 m/6 m/9 m)、 取付けブロックの左右どちら側からでも差込可能	
ケーブル長	$\leq 100 \text{ m}^2$	$\leq 30 \text{ m}^3$
供給電圧	DC 3.6 V ~ 14 V	DC 10 V ~ 28.8 V
消費電力 (最大)	3.6 V: $\leq 1.1 \text{ W}$ 、14 V: $\leq 1.3 \text{ W}$	10 V: $\leq 1.5 \text{ W}$ 、28.8 V: $\leq 1.7 \text{ W}$
走査速度	$\leq 180 \text{ m/min}$ (測定方向最大加速度 $\leq 100 \text{ m/s}^2$ )	
必要送り力	$\leq 5 \text{ N}$	
振動 55 Hz ~ 2000 Hz	走査ユニット: $\leq 200 \text{ m/s}^2$ (IEC 60068-2-6) ハウジング(マウンティングスパー未使用時): $\leq 100 \text{ m/s}^2$ (IEC 60068-2-6) ハウジング(マウンティングスパー使用時、ケーブル出口が右): $\leq 150 \text{ m/s}^2$ 、 ハウジング(マウンティングスパー使用時、ケーブル出口が左): $\leq 100 \text{ m/s}^2$ (IEC 60068-2-6)	
衝撃 11 ms	$\leq 300 \text{ m/s}^2$ (IEC 60068-2-27)	
使用温度	0 °C ~ 50 °C	
保護等級 IEC 60529 <sup>3)</sup>	IP54 (カタログの取付情報に従って取付けた場合)、 IP64 (圧縮空気を注入する場合、清浄度 [3:4:2]、ISO 8573-1:2010準拠。)	
質量	エンコーダ: 0.2 kg + 0.55 kg/m (測定長1 mあたり)、マウンティングスパー: 0.9 kg/m	

走査方式を最適化するため、シーリングリップは1組のみ使用しています。

\* 注文時にご指定ください

- 1) 位置値比較後に後続電子機器内で公差が生じる可能性があります(機器メーカーにお問い合わせください)。
- 2) ハイデンハイン製ケーブル使用時(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を参照してください)。
- 3) これより長いケーブルはお問い合わせください。
- 4) LCを組込む機械内において、飛沫(粉塵など)から保護する必要があります。さらに、マイクロ環境における汚染度3に準拠してください(IEC 60664-1参照)。




仕様	LC 416	LC 496 F	LC 496 M
目盛本体 熱膨張係数	DIADURガラススケール (アブソリュートとインクリメンタルトラック)、目盛間隔20 μm α <sub>therm</sub> ≈ 8 · 10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup> (取付けタイプ ①/②、マウンティングスパー付: α <sub>therm</sub> ≈ 9 · 10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup> (取付けタイプ ③))		
精度等級	± 3 μm、± 5 μm		
測定長 ML*(mm)	マウンティングスパー*もしくはクランプ* ML 1240までは推奨、ML 1340以上は必須 70 120 170 220 270 320 370 420 470 520 570 620 670 720 770 820 920 1020 1140 1240 1340 1440 1540 1640 1740 1840 2040		
機能安全 以下条件で適用が可能	-		
PFH (軸毎)	-		
安全位置	-		
	機械的接続: ハウジングと走査ユニット間の緩みに関する故障除外 (LC 4x5と同じ、カタログを参照してください)		
インターフェース <sup>1)</sup>	EnDat 2.2	ファンナックシリアルインターフェース/αi インタフェース	三菱高速シリアルインターフェース
区分	EnDat22	αi インタフェース	Mit03-04
分解能 精度 ±3 μm 精度 ±5 μm	0.001 μm 0.010 μm	αiインタフェース/α インタフェース 0.00125 μm/0.010 μm 0.0125 μm/0.050 μm	0.001 μm 0.010 μm
クロック周波数 (計算時間 t <sub>cal</sub> )	≤ 16 MHz (≤ 5 μs)	-	-
ダイレクトドライブモータの 温度測定	-	-	-
電氣的接続	別売アダプタケーブル (1 m/3 m/6 m/9 m)、取付けブロックの左右どちら側からでも差込可能		
ケーブル長	≤ 100 m <sup>1)</sup>	≤ 50 m	≤ 30 m
供給電圧	DC 3.6V ~ 14V		
消費電力 (最大)	3.6V: ≤ 1.1W、14V: ≤ 1.3W		
走査速度	≤ 180 m/min (測定方向最大加速度 ≤ 100 m/s <sup>2</sup> )		
必要送り力	≤ 5 N		
振動 55 Hz ~ 2000 Hz	走査ユニット: ≤ 200 m/s <sup>2</sup> (IEC 60068-2-6) ハウジング(マウンティングスパー未使用時): ≤ 100 m/s <sup>2</sup> (IEC 60068-2-6) ハウジング(マウンティングスパー使用時、ケーブル出口が右): ≤ 150 m/s <sup>2</sup> 、 ハウジング(マウンティングスパー使用時、ケーブル出口が左): ≤ 100 m/s <sup>2</sup> (IEC 60068-2-6)		
衝撃 11 ms	≤ 300 m/s <sup>2</sup> (IEC 60068-2-27)		
使用温度	0 °C ~ 50 °C		
保護等級 IEC 60529 <sup>4)</sup>	IP53 (カタログの取付情報に従って取付けた場合)、 IP64 (圧縮空気を注入する場合。清浄度 [3:4:2]、ISO 8573-1:2010準拠。)		
質量	エンコーダ: 0.2 kg + 0.55 kg/m (測定長1 mあたり)、マウンティングスパー: 0.9 kg/m		

\* 注文時にご指定ください

<sup>1)</sup> ハイデンハイン製ケーブル使用時 (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を参照してください)

<sup>2)</sup> LCを組込む機械内において、飛沫(粉塵など)から保護する必要があります。  
さらに、マイクロ環境における汚染度2に準拠してください(IEC 60664-1参照)。

この製品情報の発行により、前版カタログとの差し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ご覧ください。

 **詳細情報:**

正しく適切に使用するために、以下資料の仕様にしてください。

- カタログ *NC工作機械向けリニアエンコーダ* 571470-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
- カタログ *ケーブル・コネクタ* 1206109-xx
- Product overview: *Interface Electronics* 598160-xx
- 各製品の取扱説明書

# HEIDENHAIN

ハイデンハイン株式会社  
www.heidenhain.co.jp  
sales@heidenhain.co.jp  
service@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

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10F  
☎ (052) 959-4677

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

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