

HX-EP シリーズ

デジタル出力型



UniMeasure HX-EPシリーズは、インクリメンタル型エンコーダを採用しており、2chのデジタル矩形波出力にて位置計測を提供します。標準出力はシングルエンドTTL矩形波です。スペック表の分解能は1倍モードのときの値となっています。インターフェース回路で2倍または4倍モードにし、分解能を2倍または4倍にすることも可能です。例えば、HX-EP-50は1倍モードの時、1カウントあたり約0.004の分解能となります。4倍モードのときは、1カウントあたり約0.001の分解能となります。分解能はワイヤの直径やキャプスタンの外形のばらつきにより差がありますが、出力カウントは全計測範囲のパーセントで表されますので、ユニット間の個別差はあまり問題になりません。ただしデジタル出力を直接表示するためには、製品に付属する校正値を参考にし補正してください。ナイロン被覆ワイヤのオプションでは、分解能が若干低下します。直線性と繰り返し再現性は、分解能とは関係ありません。



仕様

一般的な仕様

コネクタ (本体側).....	MS3102E-14S-6P
メイトコネクタ (付属).....	MS3106E-14S-6S
計測範囲.....	補足データ ^[1] と表12を参照

性能

直線性.....	±0.03% フルスケール
繰り返し再現性.....	±0.015% フルスケール
分解能.....	表9参照

動作環境等

動作温度範囲.....	-20°C~+95°C
保管温度範囲.....	-40°C~+100°C
衝撃.....	最大50G (11ms間に)
振動.....	最大15G (0.1ms間に)

防滴規格 (ワイヤ部分を除く)

標準.....	NEMA 4 (IP-65)
オプション.....	NEMA 6 (IP-68)

電気的仕様

入力電圧.....	5VDC ±5% 又は 8-28VDC
入力電流.....	最大125mA
出力.....	2chのTTL矩形波
直角位相.....	90°±20°

表9 分解能

モデル	計測範囲 (mm)	分解能 ^[2] counts/mm	分解能 誤差 ^[2]
HX-EP-10	250	19.69	±0.30%
HX-EP-25	640	9.84	±0.20%
HX-EP-50	1250	9.84	±0.20%
HX-EP-60	1500	8.10	±0.20%
HX-EP-80	2000	6.11	±0.20%
HX-EP-100	2500	3.26	±0.20%
100以上の 全てのモデル	50800	3.26	±0.20%

信号出力

信号出力の説明、波形及び配線については表8を参照してください。

仕様の補足説明

- 補足データは次ページ以降に記載しております。
- 表8の分解能は、エンコーディング装置のラインカウント、キャプスタン外形とワイヤ直径をもとに計算された値です。分解能誤差は、キャプスタンとワイヤの製造上の公差に起因します。ワイヤの引き出し量当たりの出力カウントは整数です。

モデル名構成内容 (ご発注時に仕様を指定頂きます)

HX-EP- 0 1 2 3 5 7 8 9

基本構成

HX-EP-50-S10-N10-1BC

0 計測範囲

計測範囲は表12と補足データを参照してください。計測範囲は表12の識別記号から選択してください。計測範囲は50mm~50.8mmです。

1 ワイヤ材質

S..... ステンレス鋼材
(補足データと表12を参照)

N..... 00.45mm ナイロン被覆
ステンレス鋼材
計測範囲50mm~2mモデルまで

J..... 00.94mm ナイロン被覆
ステンレス鋼材
計測範囲2.5m~12.7mモデルまで

2 ワイヤ張力

1..... 標準

2..... 減少型 (50mm~2mモデルまで)

3 ワイヤ引き出し方向

引き出し方向の該当する番号を指定ください

5 信号出力

10.....5VDC, 2chTTL

11.....5VDC, 2chTTL, インデックス付き

30.....5VDC, プッシュプル, 差動ラインドライバ

31.....5VDC, プッシュプル, 差動ラインドライバ, インデックス付き*

50.....8-28VDC, カレントシンク2ch

51.....8-28VDC, カレントシンク2ch, インデックス付き

70.....8-28VDC, プッシュプル, 差動ラインドライバ

71.....8-28VDC, プッシュプル, 差動ラインドライバ, インデックス付き*

*オプション31および71は、NEMA4 (IP-65) のみ使用できます。

利用可能な電気ケーブルはありません

補足データと表8を参照してください

オプション選択7、8、9の注記

IP-65 (NEMA 4): 本体にはコネクタMS3102E-14S-6Pが装備されており、オプション“C”を選択時はメイトコネクタMS3106E-14S-6Sが付属されます。オプション“K”を選択時はメイトコネクタは付属されません。

IP-68 (NEMA 6): 本体側はバルクヘッド取付で、電気ケーブルの終端にコネクタが実装されません。オプション“K”を選択時は電気ケーブルの終端にコネクタが実装されます。

7 防滴規格

1..... IP-65 (NEMA 4)

2..... IP-68 (NEMA 6)

3..... IP-68 (NEMA 6) 耐食構造

8 IP-65-NEMA 4 コネクタ

B..... 6ピン 3102E 本体側コネクタ

IP-68-NEMA 6 電気ケーブル

P..... バルクヘッド取付 電気ケーブル0.3m

3..... バルクヘッド取付 電気ケーブル3m

4..... バルクヘッド取付 電気ケーブル4m

5..... バルクヘッド取付 電気ケーブル5m

6..... バルクヘッド取付 電気ケーブル6m

7..... バルクヘッド取付 電気ケーブル7m

9 IP-65-NEMA 4 メイトコネクタ

C..... IP-65 メイトコネクタ付属

K..... IP-65 メイトコネクタ付属無し*

*メイトコネクタ付き電気ケーブルは、別途発注が可能です。製品番号は10119-xMです。製品番号内の“x”はケーブル長(m)です。

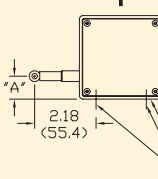
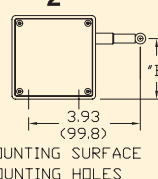
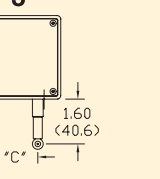
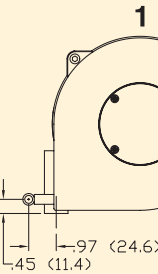
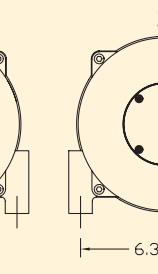
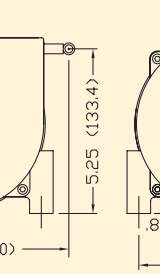
IP-68-NEMA 6 コネクタ付きケーブル

N..... 電気ケーブル終端にコネクタ無し

K..... 電気ケーブル終端にコネクタ有り
メイトコネクタ付属無し**

**メイトコネクタ付き電気ケーブルは、別途発注が可能です。製品番号は10424-xMです。製品番号内の“x”はケーブル長(m)です。

オプション説明

オプション	オプション 記号	説明																												
ワイヤ材質	N	標準のステンレス鋼ワイヤからφ0.45mmナイロン被覆付きステンレス鋼ワイヤに変更できます。このオプションを選択することで、ワイヤの寿命が延びます。しかし、非線形性がフルスケールにおいて±0.05%ほど増える可能性があります。																												
ナイロン被覆ワイヤ 計測範囲50mm～2mモデルまで対応																														
ナイロン被覆ワイヤ 計測範囲2.5m～12.7mモデルまで対応	J	標準のステンレス鋼ワイヤからφ0.94mmナイロン被覆付きステンレス鋼ワイヤに変更できます。																												
ワイヤ引き出し方向	1, 2, 3	1  2  3  MOUNTING SURFACE MOUNTING HOLES <table><thead><tr><th>計測範囲</th><th>"A"</th><th>"B"</th><th>"C"</th></tr></thead><tbody><tr><td>50mm, 250mm</td><td>1.12 (28.4)</td><td>1.79 (45.5)</td><td>1.21 (30.7)</td></tr><tr><td>75mm, 390mm, 750mm</td><td>.96 (24.4)</td><td>1.95 (49.5)</td><td>1.37 (34.8)</td></tr><tr><td>100mm, 500mm, 1m</td><td>.80 (20.3)</td><td>2.11 (53.6)</td><td>1.53 (38.9)</td></tr><tr><td>125mm, 640mm, 1.25m</td><td>.64 (16.3)</td><td>2.27 (57.7)</td><td>1.69 (42.9)</td></tr><tr><td>150mm, 1.5m</td><td>.49 (12.4)</td><td>2.42 (61.5)</td><td>1.84 (46.7)</td></tr><tr><td>2m</td><td>.25 (6.4)</td><td>2.66 (67.6)</td><td>2.08 (52.8)</td></tr></tbody></table> 図表中のカッコ内はミリ表記です。	計測範囲	"A"	"B"	"C"	50mm, 250mm	1.12 (28.4)	1.79 (45.5)	1.21 (30.7)	75mm, 390mm, 750mm	.96 (24.4)	1.95 (49.5)	1.37 (34.8)	100mm, 500mm, 1m	.80 (20.3)	2.11 (53.6)	1.53 (38.9)	125mm, 640mm, 1.25m	.64 (16.3)	2.27 (57.7)	1.69 (42.9)	150mm, 1.5m	.49 (12.4)	2.42 (61.5)	1.84 (46.7)	2m	.25 (6.4)	2.66 (67.6)	2.08 (52.8)
計測範囲		"A"	"B"	"C"																										
50mm, 250mm	1.12 (28.4)	1.79 (45.5)	1.21 (30.7)																											
75mm, 390mm, 750mm	.96 (24.4)	1.95 (49.5)	1.37 (34.8)																											
100mm, 500mm, 1m	.80 (20.3)	2.11 (53.6)	1.53 (38.9)																											
125mm, 640mm, 1.25m	.64 (16.3)	2.27 (57.7)	1.69 (42.9)																											
150mm, 1.5m	.49 (12.4)	2.42 (61.5)	1.84 (46.7)																											
2m	.25 (6.4)	2.66 (67.6)	2.08 (52.8)																											
ワイヤの引き出し方向を選択 計測範囲50mm～2mモデル																														
ワイヤの引き出し方向を選択 計測範囲2.5m～50.8mモデル	1, 2, 3	1  2  3  MOUNTING SURFACE MOUNTING HOLES 図中のカッコ内はミリ表記です。																												
抵抗値	2, 3, 4	ポテンションメータの直線性は次の通りです。 <table><thead><tr><th>計測範囲</th><th>直線性</th></tr></thead><tbody><tr><td>50mm～150mm</td><td>±1.00% フルスケール</td></tr><tr><td>250mm～640mm</td><td>±0.50% フルスケール</td></tr><tr><td>750mm～50.8m</td><td>±0.25% フルスケール</td></tr></tbody></table> 注記: このオプションは、ポテンションメータ有効性の影響を受けます。	計測範囲	直線性	50mm～150mm	±1.00% フルスケール	250mm～640mm	±0.50% フルスケール	750mm～50.8m	±0.25% フルスケール																				
計測範囲		直線性																												
50mm～150mm	±1.00% フルスケール																													
250mm～640mm	±0.50% フルスケール																													
750mm～50.8m	±0.25% フルスケール																													
ポテンションメータ抵抗値を選択 HX-PAとHX-VPAに対応																														
出力電圧	R	本体にワイヤが全て格納されている時、出力は最大となります。ワイヤを引き出すと出力が低下します。速度信号には対応しておりません。																												
反転出力																														
防滴規格	2	 コネクタは左図のようにバルクヘッド取付に変更となり、指定された長さのシールドツイストペアケーブルはウレタン被覆で保護されます。センサ内部はNEMA6、IP-68の性能で密封されます。																												
NEMA 6, IP-68 性能																														
耐食構造	3	外部部品の陽極酸化アルミは、ステンレス鋼と腐食性プラスチックに変更となります。またバルクヘッド取付に変更となり、指定された長さのシールドツイストペアケーブルはウレタン被覆で保護されます。センサ内部はNEMA6、IP-68の性能で密封されます。 																												

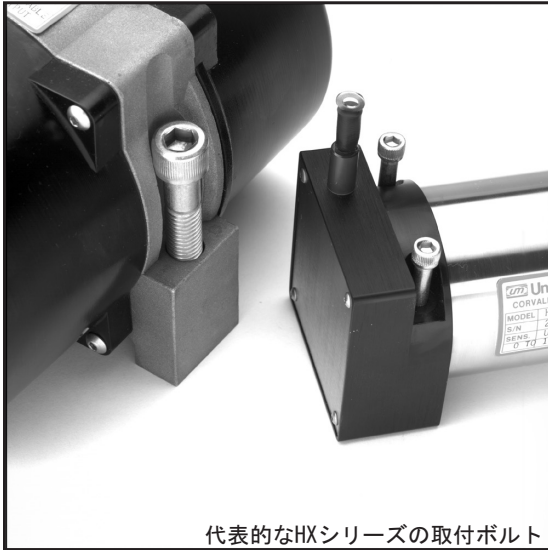
追加オプション

表8

EP、HX-EPシリーズ オプションの電気出力

オプション	出力説明	出力段	波形	コネクタ配線
10	5VDC カレントシンク 入力電圧5VDCのTTLオープンコレクタ出力です。チャンネル数は2chです。オプション11はオプション10と同じですが、インデックスZ相が追加されます。			A +Vin B COMMON C CHANNEL A D CHANNEL B E CHANNEL Z F
11				
50	8~28VDC カレントシンク 入力電圧8~28VDC、内部プルアップ抵抗10KΩのカレントシンク出力です。オプション51はオプション50と同じですが インデックスZ相が追加されます。			A +Vin B COMMON C CHANNEL A D CHANNEL B E CHANNEL Z F
51			Z相は、オプション11とオプション51だけに対応しています。	Z相は、オプション11とオプション51だけに対応しています。
30	5VDC プッシュプル 差動ラインドライバ 入力電圧5VDCのプッシュプル出力で、TIA/EIA-422-Bの必要条件に対応します。オプション31はオプション30と同じですが、インデックスZ相追加されます。			A +Vin B COMMON C CHANNEL A D CHANNEL A-bar E CHANNEL B F CHANNEL B-bar G CHANNEL Z H CHANNEL Z-bar
31				
70	8~28VDC プッシュプル 差動ラインドライバ 入力電圧8~28VDCのプッシュプル出力です。オプション71はオプション70と同じですが、インデックスZ相が追加されます。			A +Vin B COMMON C CHANNEL A D CHANNEL A-bar E CHANNEL B F CHANNEL B-bar G CHANNEL Z H CHANNEL Z-bar
71			Z相とZ相は、オプション31とオプション71だけに対応しています。	Z相とZ相は、オプション31とオプション71だけに対応しています。

機械的仕様



計測範囲.....	表12を参照
構造	
計測範囲50mm~2m	陽極酸化アルミ取付ベース
	ステンレス鋼と陽極酸化アルミハウジング
計測範囲2.5m~2m	ステンレス鋼取付ベース
	耐衝撃性、耐食性、熱可塑性ハウジング
ワイヤ張力.....	表12参照
ワイヤ直径.....	表12参照
重量.....	表12参照
コネクタ.....	MS3102A-14S-6P
メイトコネクタ.....	MS3106E-14S-6S
オプション NEMA 6	シールドツイストペアケーブルとバルクヘッド取付
寿命⁽¹⁾	
計測範囲50mm~150mm	500万回フルストローク
計測範囲250mm~640mm	50万回フルストローク
計測範囲750mm~10m	25万回フルストローク
計測範囲12.5m~50.8m	200x10 ⁶ 線形インチ ⁽²⁾
注記: 1. 抵抗値1kΩ、フルストロークのずれ最大2°、比較的粉塵のない環境、ナイロン被覆ワイヤ(計測範囲50mm~2m)においての寿命。 2. 寿命は以下の計算式で算出されます。 寿命(回)=200×10⁶/計測長(インチ)/2(往復分)	

オプション選択0の計測範囲はこの欄の記号から選択してください

チェックマークは、利用できる測定範囲を示します

表12

計測範囲 識別記号	標準 計測範囲		適用シリーズ			ワイヤ張力 (N)	ワイヤ直径 (mm)	重量 (Kg)	製品写真
	(in)	(mm)	HX-PA HX-PB HX-P420 HX-P510	HX-EP	HX-V HX-VP				
2	2	50	✓	-	✓	9.4	0.4	0.9	
3	3	75	✓	-	✓	6.7	0.4	0.9	
4	4	100	✓	-	✓	6.7	0.4	0.9	
5	5	125	✓	-	✓	5.3	0.4	0.9	
6	6	150	✓	-	✓	6.7	0.4	0.9	
10	10	250	✓	✓	✓	9.4	0.4	0.9	
15	15	390	✓	-	✓	6.7	0.4	0.9	
20	20	500	✓	-	✓	6.7	0.4	0.9	
25	25	640	✓	✓	✓	5.3	0.4	0.9	
30	30	750	✓	-	✓	6.7	0.4	0.9	
40	40	1000	✓	-	✓	6.7	0.4	0.9	
50	50	1250	✓	✓	✓	5.3	0.4	0.9	
60	60	1500	✓	✓	✓	6.7	0.4	0.9	
80	80	2.0m	✓	✓	✓	5.8	0.4	0.9	
100	100	2.5m	✓	✓	✓	10.0	0.6	3.1	
120	120	3.0m	✓	✓	✓	10.0	0.6	3.1	
150	150	3.8m	✓	✓	✓	10.0	0.6	3.1	
200	200	5.0m	✓	✓	✓	10.0	0.6	3.1	
250	250	6.3m	✓	✓	✓	10.0	0.6	3.1	
300	300	7.5m	✓	✓	✓	10.0	0.6	3.1	
350	350	8.8m	✓	✓	✓	10.0	0.6	3.1	
400	400	10.0m	✓	✓	✓	10.0	0.6	3.1	
500	500	12.5m	✓	✓	✓	10.0	0.6	3.9	
600	600	15.2m	✓	✓	✓	10.0	0.6	3.9	
800	800	20.3m	✓	✓	✓	10.0	0.6	3.9	
1000	1000	25.4m	✓	✓	-	10.0	0.6	5.4	
1200	1200	30.4m	✓	✓	-	10.0	0.6	5.6	
1600	1600	40.6m	✓	✓	-	10.0	0.6	6.4	
1800	1800	45.7m	✓	✓	-	10.0	0.6	7.2	
2000	2000	50.8m	✓	✓	-	10.0	0.5	7.4	

仕様は予告なく変更されます。

