

# スタンダード EP シリーズ

## 2CHデジタル出力



### 2CHデジタル出力

UniMeasure EPシリーズは、センサとしてインクリメンタルエンコーダを利用して、直交の矩形波出力を提供します。表4に示した分解能は、1倍モード時のもので、A相の立ち上がりでカウントされます。2倍または4倍モードの電氣的インターフェースで、2倍または4倍の分解能を得ることも可能です。キャプスタンとワイヤの製造公差が原因となり、各ユニット間で分解能に違いがあります。EPシリーズの分解能公差は、この分解能の違いを示しています。出力カウントは、計測範囲のパーセンテージとして説明されており、各ユニット間の分解能の違いは重要ではありません。デジタル出力は工学単位でデジタルディスプレイにインターフェースされることになっており、正しい工学単位を生成するために適当な乗数まで計算し、校正定数が供給される。表8に示すように出力段は複数のインターフェースが用意されており、様々なタイプの機器で利用することが可能です。

## 仕様

### 一般的な仕様

直線性	±0.03% フルスケール
繰り返し再現性 <sup>[2]</sup>	±0.015% フルスケール
分解能	表4を参照
ケース材質	アルミニウムカバー、ベースプレート
検知デバイス	デジタルエンコーダ
コネクタ	MS3102A-14S-6P
ワイヤ材質	φ0.4mmステンレス鋼材
ワイヤ張力	表4を参照
ワイヤ格納加速度	表4を参照
重量	
計測範囲254mm~1270mm	0.45 Kg
計測範囲1524mm~2032mm	0.63 Kg
筐体情報	補足データ <sup>[4]</sup> と図1、2を参照
オプションとアクセサリ	補足データ <sup>[4]</sup> を参照

### 動作環境等

動作温度範囲	-20°C~+80°C
保管温度範囲	-40°C~+100°C
衝撃	50G (11ms間に)
振動	5G (20Hz~2000Hz間で)
動作湿度	最大98% R.H. 結露無し
防滴規格	NEMA1, IP-40

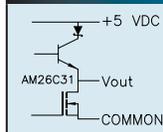
### 電氣的仕様

入力電圧	+5VDC ±5%または 8-28VDC
入力電流	最大125mA
出力	2CHのTTL矩形波

表4

対象モデル	計測範囲 (mm)	分解能 <sup>[1]</sup> (カウント/mm)	分解能公差 <sup>[1]</sup>	ワイヤ張力 (N)	ワイヤ加速度 <sup>[3]</sup> (g)	重量 (kg)
EP-10	254	19.68	±0.30%	9.5 N	43	0.45
EP-25	635	9.84	±0.20%	9.5 N	37	
EP-50	1270	9.84	±0.20%	9.5 N	37	
EP-60	1524	8.10	±0.20%	6.7 N	18	0.63
EP-80	2032	6.11	±0.20%	5.3 N	7	
EPM-250	250	20	±0.30%	9.5 N	43	0.45
EPM-625	625	10	±0.20%	9.5 N	37	
EPM-1250	1250	10	±0.20%	9.5 N	37	

### 出力段



### 標準出力



### 接続図



### 仕様の補足説明

- 表4の分解能はキャプスタンの直径とワイヤの直径、エンコーダのラインカウントに基づいて算出しております。キャプスタンとワイヤの製造公差が原因となり、各ユニット間で分解能に違いがあります。表4の分解能公差は、この分解能の違いを示しています。実際には、センサの出力カウントは整数です。
- 同じ方向から同じ位置に移動します。
- ワイヤ格納の最大加速度
- 補足データは次ページより記載しております。

## モデル名構成内容 (ご発注時に仕様を指定頂きます)

EP - 0 - 1 2 3 - 4 5 - 7 0 9

### 基本構成

EP-50-S10-N10-10C

**0 計測範囲**

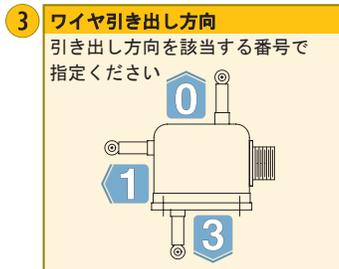
10	254mm
25	635mm
50	1270mm
60	1524mm
80	2032mm
M250	250mm
M625	625mm
M1250	1250mm

**1 ワイヤ材質**

S	φ0.4mm ステンレス鋼材
N	φ0.45mm ナイロン被覆ステンレス鋼材

**2 ワイヤ張力**

1	標準 (50G 対象モデル50まで)
2	減少型 (表7を参照)
3	増加型 (100G 対象モデル50まで)



**4 防塵ワイパ**

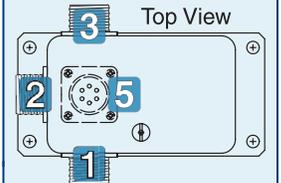
N	防塵ワイパ無し
D	防塵ワイパ有り

**5 電氣的出力**

10	5VDC 2CH TTL
11	5VDC 2CH TTL 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	8-28VDV カレントシンク 2CH
51	8-28VDV 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

注記: 電気ケーブル付きメイトコネクタはオプション31、71では利用できません。補足データと表8を参照ください。

**7 コネクタ位置**  
コネクタの位置が該当する番号で指定下さい



注記: コネクタ位置2、5は電氣的出力オプションの10または11で使用できます。

**9 電氣的接続**

C	メイトコネクタ付き
K	メイトコネクタ無し*
T	端子板付き

\*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10028-xMです。製品番号内の"x"はケーブル長 (m) です。

注記: 電気ケーブル付きメイトコネクタはオプション31、71では利用できません。

### 追加オプション

#### 表7

PA, PB, P420 & P510 シリーズ						EP シリーズ		V & VP シリーズ	
計測範囲 識別記号	計測範囲 (mm)	ワイヤ張力 標準 (N)	ワイヤ加速度 標準 (G's)	ワイヤ張力 減少型 (N)	ワイヤ加速度 減少型 (G's)	ワイヤ張力 減少型 (N)	ワイヤ加速度 減少型 (G's)	ワイヤ張力 減少型 (N)	ワイヤ加速度 減少型 (G's)
2	50	9.5	>50	4.4	28	-	-	4.4	14
3	75	6.7	>50	3.9	16	-	-	3.9	15
4	100	6.7	>50	3.1	12	-	-	3.1	15
5	125	9.5	>50	2.2	7	-	-	2.2	6
10	250	9.5	>50	4.4	28	4.4	19	4.4	14
15	390	6.7	>50	3.9	16	-	-	3.9	15
20	500	6.7	>50	3.1	12	-	-	3.1	14
25	640	9.5	>50	2.2	7	2.2	7	2.2	6
30	750	6.7	>50	3.9	16	-	-	3.9	15
40	1000	6.7	>50	3.1	12	-	-	3.1	12
50	1250	9.5	>50	2.2	7	2.2	7	2.2	5
60	1500	6.7	27	1.8	2	1.8	5	1.8	6
80	2000	5.3	16	1.4	2	1.4	2	1.4	3

#### 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	<b>5VDC カレントシンク</b> 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。			<table border="1"> <tr><td>A</td><td>+Vin</td></tr> <tr><td>B</td><td>COMMON</td></tr> <tr><td>C</td><td>CHANNEL A</td></tr> <tr><td>D</td><td>CHANNEL B</td></tr> <tr><td>E</td><td>CHANNEL Z</td></tr> <tr><td>F</td><td></td></tr> </table> <p>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。</p>	A	+Vin	B	COMMON	C	CHANNEL A	D	CHANNEL B	E	CHANNEL Z	F					
A	+Vin																			
B	COMMON																			
C	CHANNEL A																			
D	CHANNEL B																			
E	CHANNEL Z																			
F																				
11																				
50	<b>8~28VDC カレントシンク</b> 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。		 <p>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。</p>	<table border="1"> <tr><td>A</td><td>+Vin</td></tr> <tr><td>B</td><td>COMMON</td></tr> <tr><td>C</td><td>CHANNEL A</td></tr> <tr><td>D</td><td>CHANNEL B</td></tr> <tr><td>E</td><td>CHANNEL B</td></tr> <tr><td>F</td><td>CHANNEL Z</td></tr> <tr><td>G</td><td>CHANNEL Z</td></tr> <tr><td>H</td><td>CHANNEL Z</td></tr> </table> <p>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。</p>	A	+Vin	B	COMMON	C	CHANNEL A	D	CHANNEL B	E	CHANNEL B	F	CHANNEL Z	G	CHANNEL Z	H	CHANNEL Z
A	+Vin																			
B	COMMON																			
C	CHANNEL A																			
D	CHANNEL B																			
E	CHANNEL B																			
F	CHANNEL Z																			
G	CHANNEL Z																			
H	CHANNEL Z																			
51																				
30	<b>5VDC プッシュプル 差動ラインドライバ</b> 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。		 <p>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。</p>	<table border="1"> <tr><td>A</td><td>+Vin</td></tr> <tr><td>B</td><td>COMMON</td></tr> <tr><td>C</td><td>CHANNEL A</td></tr> <tr><td>D</td><td>CHANNEL A</td></tr> <tr><td>E</td><td>CHANNEL B</td></tr> <tr><td>F</td><td>CHANNEL B</td></tr> <tr><td>G</td><td>CHANNEL Z</td></tr> <tr><td>H</td><td>CHANNEL Z</td></tr> </table> <p>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。</p>	A	+Vin	B	COMMON	C	CHANNEL A	D	CHANNEL A	E	CHANNEL B	F	CHANNEL B	G	CHANNEL Z	H	CHANNEL Z
A	+Vin																			
B	COMMON																			
C	CHANNEL A																			
D	CHANNEL A																			
E	CHANNEL B																			
F	CHANNEL B																			
G	CHANNEL Z																			
H	CHANNEL Z																			
31																				
70	<b>8~28VDC プッシュプル 差動ラインドライバ</b> 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。																			
71																				

# スタンダード シリーズ

## 補足データ

### 寿命\*

計測範囲50mm～125mm. . . . .	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～2000mm. . . . .	25万回フルストローク

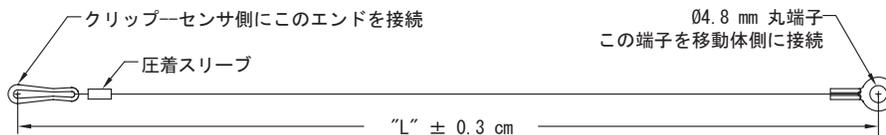
\*1kΩのポテンションメータで、比較的塵の無い環境とナイロン被覆ワイヤでのワイヤ誤差はフルストロークの最大2°C

### 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 ナイロン被覆ワイヤ	N	標準的なステンレス鋼材からφ0.45mmのナイロン被覆ステンレス鋼材に変更します。ワイヤ寿命が劇的に延びますが、非線形性がフルスケールの±0.05%増加する可能性があります。								
ワイヤ張力 減少型	2	全体的なワイヤ張力を減少させ、ワイヤ寿命を延ばすことが可能です。ワイヤの引き戻しの加速度容量が低減されるため、センサの動的応答も低減されます。								
増加型	3	ワイヤ張力を増加させ、センサの動的応答も増大させます。計測範囲50mm～1250mmの範囲で選択が可能で、ワイヤの引き戻しの加速度容量は100Gです。HGオプションによって、ワイヤ寿命が縮まる可能性があります。								
防塵ワイパ	D	ケース内に引き込む際の防塵ワイパーは、ワイヤからゴミやほこりを取り除きます。ワイヤの出口位置に9mmの高さを追加します。								
抵抗値 非標準ポテンションメータ (PAシリーズにのみ適用)	2,3,4	非標準のポテンショメータの直線性は、以下のとおりです。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>計測範囲</th> <th>直線性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50mm～125mm</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～2000mm</td> <td>±0.25% フルスケール</td> </tr> </tbody> </table> 注記: このオプションは、ポテンショメータの可用性の対象となります。	計測範囲	直線性	50mm～125mm	±1.00% フルスケール	250mm～640mm	±0.50% フルスケール	750mm～2000mm	±0.25% フルスケール
計測範囲	直線性									
50mm～125mm	±1.00% フルスケール									
250mm～640mm	±0.50% フルスケール									
750mm～2000mm	±0.25% フルスケール									
出力電圧 反転出力	R	ワイヤが格納された時に出力が最大となり、ワイヤが引っ張り出されると出力が低下します。速度やエンコーダ信号には適用されません。								
電氣的接続 端子板	T	コネクタを端子板に変更します。								

### 10067 - 補助ワイヤ拡張キット

このオプションは計測ポイントから離れたセンサの設置を補助するために役立ちます。本製品のクリップをセンサの丸端子に接続してください。センサの丸端子と同様の本製品の丸端子を反対側の移動体側に接続してください。この拡張キットは、設置におけるワイヤ長の設定をより便利にするために端末処理されていないクリップエンドでも利用できます。端末処理されていないクリップと圧着端子のものもあります。



### 10067- 1 -CM- 2

- ① 長さ“L”  
特定の長さ“L”をセンチメートル単位でご指定ください。  
注意: ① 最短の長さは5 cmです。
- ② クリップエンドの端末処理  
空欄... コンプリートキット(標準)  
U... 端末処理されていないクリップエンド  
(クリップと圧着端子はキットに含まれます)

### 交換用ワイヤキット

交換用ワイヤキットは終端部までの新しいワイヤが含まれています。保護ワイヤ及び、防塵ワイパが含まれたキットもご用意しております。ご注文の際には、部品番号の'xx'部分を、計測範囲の識別記号から選択ください。

- 10107-xx 交換用ワイヤキット—標準品 φ0.4mm ステンレス鋼材
- 10108-xx 交換用ワイヤキット—φ0.45mm ナイロン被覆ステンレス鋼材
- 10127-xx 交換用ワイヤキット—標準品 φ0.4mm ステンレス鋼材 防塵ワイパ付き
- 10128-xx 交換用ワイヤキット—φ0.45mm ナイロン被覆ステンレス鋼材 防塵ワイパ付き

# スタンダード シリーズ

## 補足データ

### 筐体情報

#### スタンダード シリーズ PA, PB, P420, P510, EP & V シリーズ

##### 計測範囲50mm~1250mm

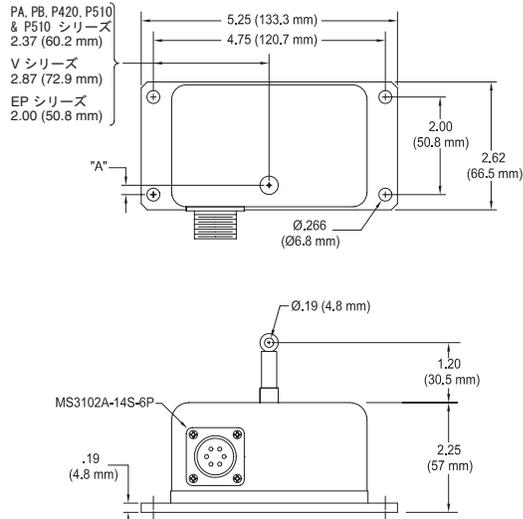


図1

##### PA, PB, P420, P510, V シリーズ

計測範囲	寸法 "A" (mm)
50mm, 250mm	(16.8)
75mm, 390mm, 750mm	(12.9)
100mm, 500mm, 1000mm	(8.8)
125mm, 640mm, 1250mm	(4.8)
1500mm	図2を参照
2000mm	図2を参照

##### EP シリーズ

計測範囲	寸法 "A" (mm)
254mm	(17.4)
635mm, 1270mm	(5.3)
1524mm	図2を参照
2032mm	図2を参照
250mm	(17.4)
1250mm	(5.3)

##### 計測範囲1500mm~2000mm

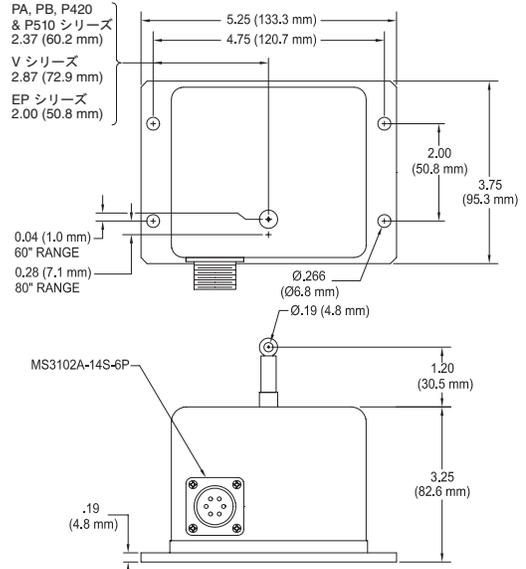


図2