

# HX-VP シリーズ

## 速度/位置センサ



UniMeasure HX-VPシリーズは、自己発電タコメータと位置センサを組み合わせて、速度と位置を同時出力します。標準的な位置出力はレシオメトリック電圧型です。オプション選択で位置出力をブリッジ回路、4-20mA、0-10VDC、±10VDCに変更することが出来ます。電氣的仕様は、HX-PB、HX-P420およびHX-P510のデータシートを参照してください。



### 仕様

#### 一般的な仕様

計測範囲..... 補足データ<sup>[1]</sup>と表12を参照  
コネクタ(本体側)..... MS3102A-14S-6P  
メイトコネクタ(付属)..... MS3106E-14S-6S

#### 性能

位置の直線性  
計測範囲50mm~150mm..... ±0.25% フルスケール  
計測範囲250mm~640mm..... ±0.15% フルスケール  
計測範囲750mm~50.8m..... ±0.10% フルスケール  
繰り返し再現性..... ±0.015% フルスケール  
位置の分解能..... 基本的に無限大

#### 動作環境等

ポテンションメータ温度係数..... 最大±100 PPM/°C  
動作温度範囲..... -40°C~+95°C  
動作湿度..... 100%  
振動..... 最大15G (0.1ms間に)  
衝撃..... 最大50G (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)

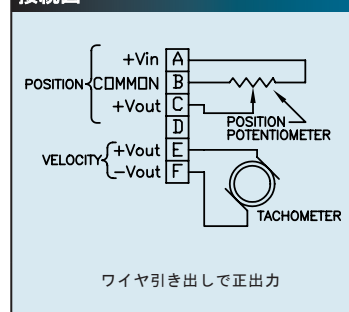
#### 電氣的特性(位置)

入力インピーダンス(電圧デバイダ回路)..... 1000Ω ±10%  
出力インピーダンス(電圧デバイダ回路)..... 0~1000Ω  
印加電圧..... 最大30V AC/DC  
出力電圧は変更可能  
センサフルレンジにおける  
出力電圧の変動率..... 印加電圧の92%~98%

#### 電氣的特性(速度)

出力..... 表11を参照  
直線性..... ±0.10% フルスケール  
(最大10VDC出力で)  
リップル..... 最大3%  
出力インピーダンス..... 350Ω

#### 接続図



#### 表11 速度出力

| 計測範囲             | 速度出力<br>mV/cm/sec |
|------------------|-------------------|
| 50, 250mm        | 78                |
| 75, 390, 750mm   | 53                |
| 100, 500, 1000mm | 40                |
| 125, 640, 1250mm | 32                |
| 150, 1500mm      | 27                |
| 2000mm           | 20                |
| 2500mm           | 71                |
| 2500mm以上の全モデル    | 71                |

仕様の補足説明

1. 補足データは次ページ以降に記載しております。

### モデル名構成内容(ご発注時に仕様を指定頂きます)

**HX-VP** - **E** - **0** - **1 2 3** - **N** - **5 6** - **7 8 9**

#### 基本構成

**HX-VPA-50-S10-N1S-1BC**

**E**

#### 電氣出力

##### 位置計測の電氣出力

A..... 電圧デバイダ回路  
B..... ブリッジ回路  
420..... 4-20 mA  
510..... 0-10VDC, ±10V

**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~50.8m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**

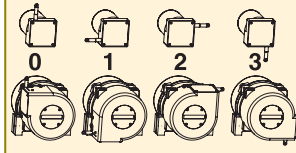
#### ワイヤ張力

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**

#### 抵抗値

1..... 1KΩ  
2..... 2KΩ  
3..... 5KΩ  
4..... 10KΩ

オプション1の直線性は上記の仕様を参照  
オプション2, 3, 4の直線性は補足データを参照

**6**

#### 出力電圧

S..... 標準  
ワイヤの引き出しで出力増  
R..... 反転  
ワイヤの引き出しで出力減

**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 電氣ケーブル

P..... バルクヘッド取付 電氣ケーブル0.3m  
3..... バルクヘッド取付 電氣ケーブル3m  
4..... バルクヘッド取付 電氣ケーブル4m  
5..... バルクヘッド取付 電氣ケーブル5m  
6..... バルクヘッド取付 電氣ケーブル6m  
7..... バルクヘッド取付 電氣ケーブル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氣ケーブルは、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

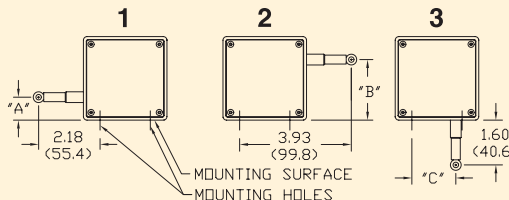
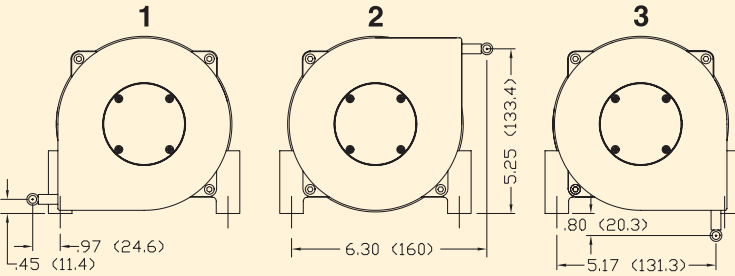
N..... 電氣ケーブル終端にコネクタ無し  
K..... 電氣ケーブル終端にコネクタ有り  
メイトコネクタ付属無し\*\*  
\*\*メイトコネクタ付き電氣ケーブルは、別途発注が可能です。製品番号は10424-xMです。製品番号内の"x"はケーブル長(m)です。

#### オプション選択7、8、9の注記

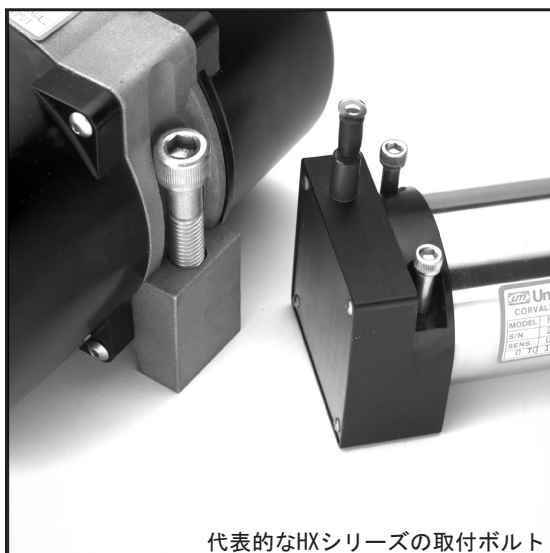
**IP-65**(NEMA 4): 本体にはコネクタMS3102E-14S-6Pが装備されており、オプション"C"を選択時はメイトコネクタMS3106E-14S-6Sが付属されます。オプション"K"を選択時はメイトコネクタは付属されません。

**IP-68**(NEMA 6): 本体側はバルクヘッド取付で、電氣ケーブル付きです。オプション"N"を選択時は電氣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"を選択時は電氣ケーブルの終端にコネクタが実装されます。

## オプション説明

| オプション                              | オプション<br>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<br>計測範囲50mm～2mモデルまで対応    |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |     |            |               |             |               |             |               |                    |            |             |             |                  |            |             |             |                     |            |             |             |             |            |             |             |    |           |             |             |
| ナイロン被覆ワイヤ<br>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       | <div></div> <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> <p>図表中のカッコ内はミリ表記です。</p> | 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<br>計測範囲50mm～2mモデル    |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |     |            |               |             |               |             |               |                    |            |             |             |                  |            |             |             |                     |            |             |             |             |            |             |             |    |           |             |             |
| ワイヤの引き出し方向を選択<br>計測範囲2.5m～50.8mモデル | 1, 2, 3       | <div></div> <p>図中のカッコ内はミリ表記です。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |     |            |               |             |               |             |               |                    |            |             |             |                  |            |             |             |                     |            |             |             |             |            |             |             |    |           |             |             |
| 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> <p>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。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 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<br>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             | <div></div> 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。 <div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |     |            |               |             |               |             |               |                    |            |             |             |                  |            |             |             |                     |            |             |             |             |            |             |             |    |           |             |             |

### 機械的仕様



|                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| 計測範囲.....          | 表12を参照                  |
| <b>構造</b>          |                         |
| 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 |

|                         |                                          |
|-------------------------|------------------------------------------|
| <b>寿命<sup>(1)</sup></b> |                                          |
| 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 <sup>6</sup> 線形インチ <sup>(2)</sup> |

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)=200×10<sup>6</sup>/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<br>識別記号 | 標準<br>計測範囲 |       | 適用シリーズ                               |       |               | ワイヤ張力<br>(N) | ワイヤ直径<br>(mm) | 重量<br>(Kg) | 製品写真 |
|--------------|------------|-------|--------------------------------------|-------|---------------|--------------|---------------|------------|------|
|              | (in)       | (mm)  | HX-PA<br>HX-PB<br>HX-P420<br>HX-P510 | HX-EP | HX-V<br>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。

