

## ハイブリッド制御システム $\alpha$ STEP ARシリーズ 真空タイプ パルス列入力タイプ 10<sup>-5</sup>Pa対応

高効率化によりモーターの発熱を大幅に低減した、**AR**シリーズの真空タイプです。  
クローズドループ制御による高信頼性をそのままに、真空環境下での位置決め運転が可能です。  
DC電源入力とAC電源入力をラインアップしています。



DC電源入力  
取付角寸法28mm



DC電源入力  
取付角寸法42mm



AC電源入力  
取付角寸法60mm



AC電源入力  
取付角寸法85mm

### ■特徴

#### ●真空環境(10<sup>-5</sup>Pa)に対応

10<sup>-5</sup>Paの真空環境下で使用できる製品です。真空環境装置内での位置決め運転が可能のほか、回転導入機を使わないことで、装置のコンパクト化に貢献します。

#### ●クローズドループ制御による高信頼性

真空容器(チャンバー)内にあるモーターの回転速度・回転量の情報を監視するほか、各種アラーム出力機能を搭載しています。

#### ●高効率化による発熱低減

高効率のモーター・ドライバにより、放熱性の低い真空中でも高トルクでの運転を実現します。

#### ●カレントコントロールモード

負荷に応じた電流制御モードです。さらなる発熱低減・磁気音の低減を検討したい場合にお試しく下さい。(負荷が小さい場合に有効です。)

#### ●CEマーキング

DC電源入力のラインアップは、EMC指令に対してCEマーキングを実施しています。

### ■種類と価格

| 電源入力        | 品名              | 定価       |
|-------------|-----------------|----------|
| DC24V       | <b>AR24VAK</b>  | 134,200円 |
|             | <b>AR26VAK</b>  | 135,000円 |
|             | <b>AR46VAK</b>  | 134,900円 |
| DC24/48V    | <b>AR66VAK</b>  | 141,000円 |
|             | <b>AR69VAK</b>  | 143,500円 |
|             | <b>AR98VAK</b>  | 147,700円 |
|             | <b>AR46VAA</b>  | 147,900円 |
|             | <b>AR66VAA</b>  | 154,000円 |
| 単相 100-115V | <b>AR69VAA</b>  | 156,500円 |
|             | <b>AR98VAA</b>  | 160,700円 |
|             | <b>AR911VAA</b> | 164,500円 |
|             | <b>AR46VAC</b>  | 147,900円 |
|             | <b>AR66VAC</b>  | 154,000円 |
| 単相 200-230V | <b>AR69VAC</b>  | 156,500円 |
|             | <b>AR98VAC</b>  | 160,700円 |
|             | <b>AR911VAC</b> | 164,500円 |
|             | <b>AR46VAS</b>  | 147,900円 |
|             | <b>AR66VAS</b>  | 154,000円 |
| 三相 200-230V | <b>AR69VAS</b>  | 156,500円 |
|             | <b>AR98VAS</b>  | 160,700円 |
|             | <b>AR911VAS</b> | 164,500円 |

製品には、次のものが含まれています。

モーター、ドライバ、入出力信号用コネクタ、主電源入力端子用コネクタ、DC24V電源入力/回生抵抗サーマル入力\*、コネクタ結線レバー\*、取扱説明書

\*AC電源入力のみ。

# DC電源入力

## 仕様



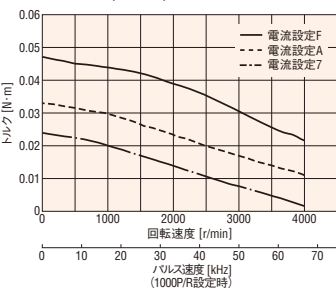
| 取付寸法             |                       | 28mm                |                     | 42mm                             | 60mm                               |                                    | 85 mm                              |
|------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 品名               |                       | AR24VAK             | AR26VAK             | AR46VAK                          | AR66VAK                            | AR69VAK                            | AR98VAK                            |
| 静止角度誤差           | min                   | ±5 (±0.084°)        |                     |                                  |                                    |                                    |                                    |
| 励磁最大静止トルク (大気圧中) | N・m                   | 0.044               | 0.096               | 0.25                             | 0.8                                | 1.8                                | 1.8                                |
| 停止時保持トルク         | N・m                   | 0.022               | 0.048               | 0.125                            | 0.4                                | 0.9                                | 0.9                                |
| ローター慣性モーメント      | J : kg・m <sup>2</sup> | 11×10 <sup>-7</sup> | 20×10 <sup>-7</sup> | 58×10 <sup>-7</sup>              | 380×10 <sup>-7</sup>               | 750×10 <sup>-7</sup>               | 1100×10 <sup>-7</sup>              |
| 分解能              | 1000P/R 設定時           | 0.36°/パルス           |                     |                                  |                                    |                                    |                                    |
| 電源入力             |                       | DC24V±10% 0.9A      |                     | DC24V±10% 1.4A/<br>DC48V±5% 1.4A | DC24V±10% 3.1A/<br>DC48V±5% 3.1A*1 | DC24V±10% 3.0A/<br>DC48V±5% 3.0A*1 | DC24V±10% 2.5A/<br>DC48V±5% 2.5A*1 |
| 圧力               | Pa                    | 10 <sup>-5</sup>    |                     |                                  |                                    |                                    |                                    |
| ベーキング温度*2        | °C                    | 100                 |                     |                                  |                                    |                                    |                                    |
| 耐熱クラス            |                       | 180 (H)             |                     |                                  |                                    |                                    |                                    |

\*1 DC48V 入力で運転する場合、慣性負荷はローター慣性比の10倍以下、加速トルク計算時は安全率2倍以上を目安としてください。

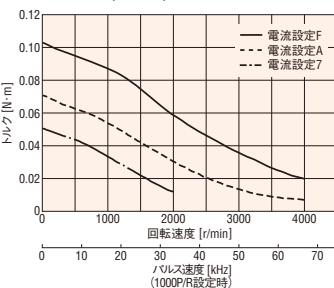
\*2 ベーキング：部品などに付着しているガスの放出を促進させるため、外部から加熱をおこなうこと。

## 回転速度—トルク特性 (参考値)

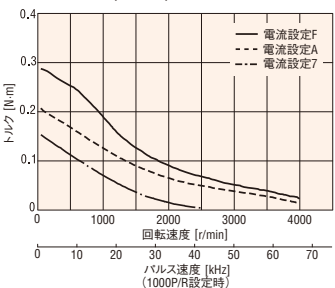
AR24VAK (DC24V)



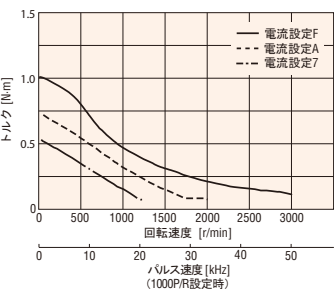
AR26VAK (DC24V)



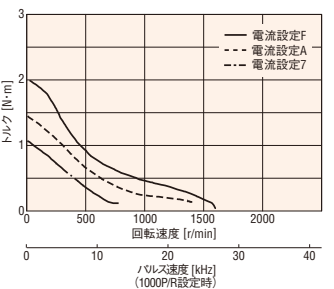
AR46VAK (DC24V)



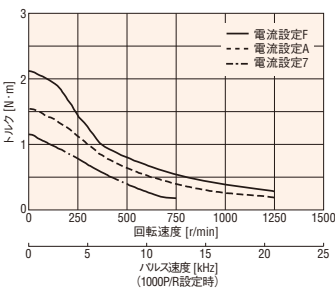
AR66VAK (DC24V)



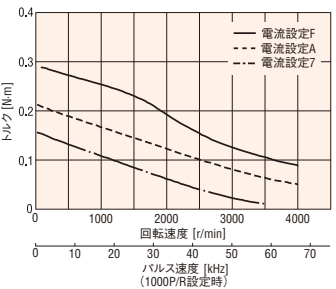
AR69VAK (DC24V)



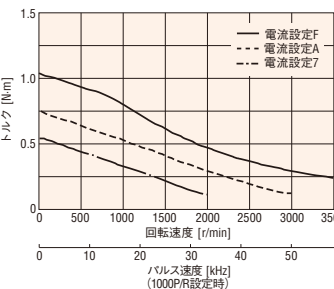
AR98VAK (DC24V)



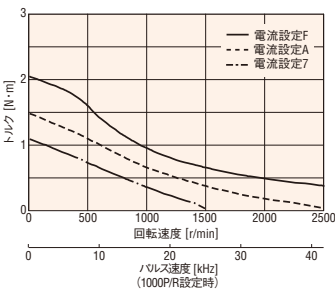
AR46VAK (DC48V)



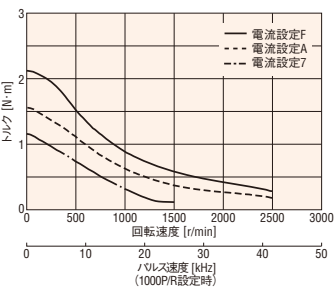
AR66VAK (DC48V)



AR69VAK (DC48V)



AR98VAK (DC48V)



### ご注意

- 回転速度—トルク特性は、当社測定条件によるデータです。条件が変化すると、特性が変化する場合があります。
- 使用可能な温度は、モーターケース温度 100°C 以下です。
- 運転電流設定を低くすると、モーター停止時の保持トルクも低下します。
- モーター、ドライバ間の総延長距離は真空中、大気中あわせて 10m 以下にしてください。

# AC電源入力

## 仕様

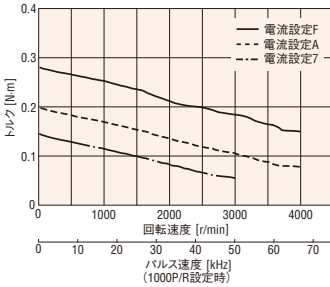
| 取付角寸法           |  | 42mm                         | 60mm                 |                      | 85mm                  |                       |     |     |
|-----------------|--|------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----|-----|
| 品名              |  | AR46VA□                      | AR66VA□              | AR69VA□              | AR98VA□               | AR911VA□              |     |     |
| 静止角度誤差          |  | ±5(±0.084°)                  |                      |                      |                       |                       |     |     |
| 励磁最大静止トルク(大気圧中) |  | 0.25                         | 1                    | 1.8                  | 1.8                   | 3                     |     |     |
| 停止時保持トルク        |  | 0.125                        | 0.5                  | 0.9                  | 0.9                   | 1.5                   |     |     |
| ローター慣性モーメント     |  | 58×10 <sup>-7</sup>          | 380×10 <sup>-7</sup> | 750×10 <sup>-7</sup> | 1100×10 <sup>-7</sup> | 2200×10 <sup>-7</sup> |     |     |
| 分解能             |  | 0.36°／パルス                    |                      |                      |                       |                       |     |     |
| 電源入力            |  | 単相 100-115V -15～+10% 50/60Hz |                      |                      |                       |                       |     |     |
|                 |  | 単相 200-230V -15～+10% 50/60Hz |                      |                      |                       |                       |     |     |
|                 |  | 三相 200-230V -15～+10% 50/60Hz |                      |                      |                       |                       |     |     |
|                 |  | 単相 100-115V                  |                      | 2.9                  | 4.4                   | 6.1                   | 5.5 | 6.5 |
|                 |  | 単相 200-230V                  |                      | 1.9                  | 2.7                   | 3.8                   | 3.4 | 4.1 |
| 三相 200-230V     |  | 1.0                          | 1.4                  | 2.0                  | 1.8                   | 2.2                   |     |     |
| 制御電源            |  | DC24V±5% 0.3A                |                      |                      |                       |                       |     |     |
| 圧力              |  | 10 <sup>-5</sup>             |                      |                      |                       |                       |     |     |
| ベーク温度*          |  | 100                          |                      |                      |                       |                       |     |     |
| 耐熱クラス           |  | 180(H)                       |                      |                      |                       |                       |     |     |

\*ベーク温度：部品などに付着しているガスの放出を促進させるため、外部から加熱をおこなうこと。

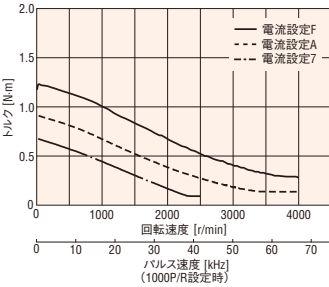
●品名中の□には電源入力を表す **A** (単相 100V-115V)、**C** (単相 200V-230V)、**S** (三相 200V-230V) のいずれかが入ります。

## 回転速度—トルク特性 (参考値)

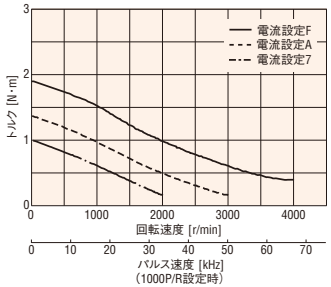
AR46VA□



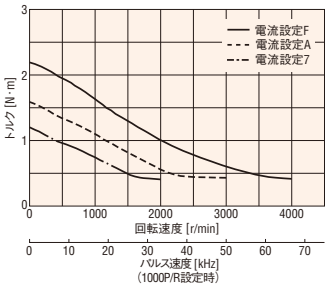
AR66VA□



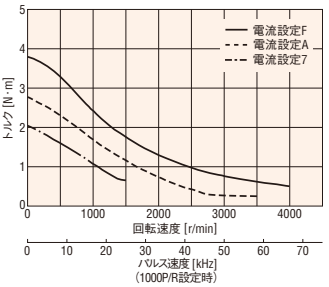
AR69VA□



AR98VA□



AR911VA□



### ご注意

- 回転速度—トルク特性は、当社測定条件によるデータです。条件が変化すると、特性が変化することがあります。
- 使用可能な温度は、モーターケース温度 100°C 以下です。
- 運転電流設定を低くすると、モーター停止時の保持トルクも低下します。
- モーター、ドライバ間の総延長距離は真空中、大気中あわせて 10m 以下にしてください。

## モーターの選定 (DC 電源入力、AC 電源入力共通)

通常のステッピングモーターと同様の選定計算で選ぶことができます。

ただし、真空環境下で使用した場合の発熱対策のために、モータートルクに余裕を持ち、電流調整が可能となるようなモーター選定をお願いします。

## 使用上のご注意 (DC 電源入力、AC 電源入力共通)

AC 電源入力ドライバは、モーターの線間に最大で約 320V の電圧が発生します。このため、真空ポンプによる排気途中の低～中真空領域では、真空容器内の電流導入端子間などで放電が起こり、アラームの発生やモーター、ドライバ破損などの恐れがあります。AC 電源対応ドライバをご使用の際は、大気中および高真空領域において、ドライバ電源を入れるようにしてください。真空環境下では一般的に放熱性が低くなるため、使用温度条件は大気圧中よりもさらに厳しくなります。

定格電流値での使用の際にはご注意ください。

モーターケース温度が 100°C (モーター温度上昇値を含む、ベーク温度以下) を超えないようにするためには、以下の対策が有効です。

●モーター運転デューティを下げる

●モーター運転電流値を定格電流値の半分に設定する

また、真空環境の圧力維持の点からもモーターの温度をできるだけ低く保つことが重要です。

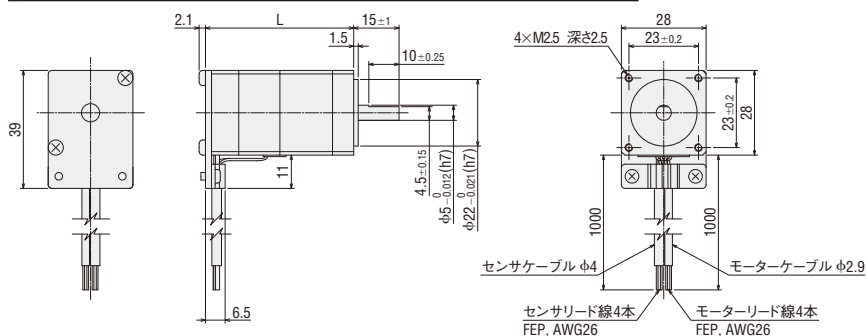
詳しくは最寄りの支店・営業所までお問い合わせください。

## ■外形図 (単位:mm)

### ●モーター部

#### 取付角寸法 28mm

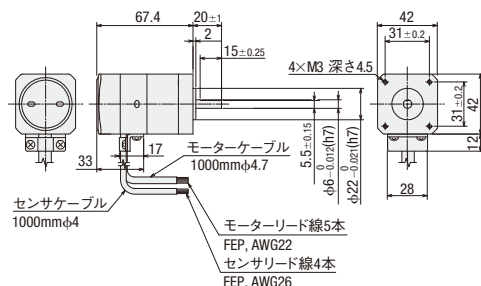
| 品名             | モーター部 品名 | L    | 質量 kg | 2D CAD |
|----------------|----------|------|-------|--------|
| <b>AR24VAK</b> | ARM24VAK | 49   | 0.2   | B1150  |
| <b>AR26VAK</b> | ARM26VAK | 68.7 | 0.3   | B1151  |



#### 取付角寸法 42mm

| 品名             | モーター部 品名 | 質量 kg | 2D CAD |
|----------------|----------|-------|--------|
| <b>AR46VAK</b> | ARM46VAK | 0.47  | B567   |
| <b>AR46VA□</b> | ARM46VAC |       |        |

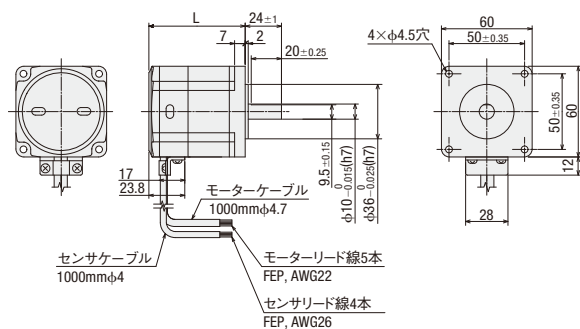
●品名中の□には、電源入力を表す **A** (単相 100-115V)、**C** (単相 200-230V)、**S** (三相 200-230V) のいずれかが入ります。



#### 取付角寸法 60mm

| 品名             | モーター部 品名 | L    | 質量 kg | 2D CAD |
|----------------|----------|------|-------|--------|
| <b>AR66VAK</b> | ARM66VAK | 63.7 | 0.9   | B568   |
| <b>AR66VA□</b> | ARM66VAC |      |       |        |
| <b>AR69VAK</b> | ARM69VAK | 89.3 | 1.4   | B569   |
| <b>AR69VA□</b> | ARM69VAC |      |       |        |

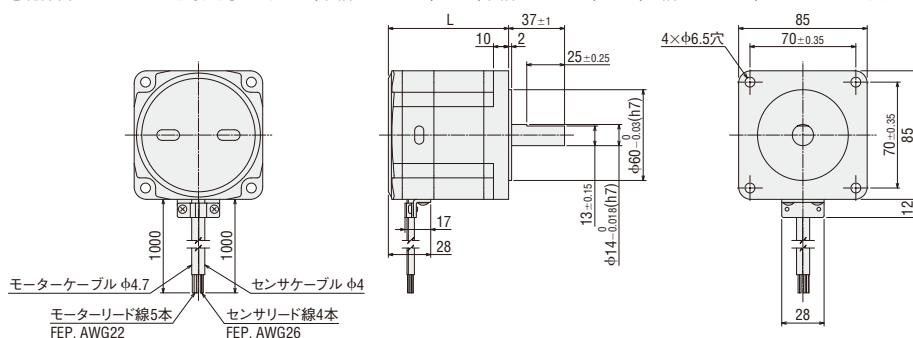
●品名中の□には、電源入力を表す **A** (単相 100-115V)、**C** (単相 200-230V)、**S** (三相 200-230V) のいずれかが入ります。



#### 取付角寸法 85mm

| 品名              | モーター部 品名  | L     | 質量 kg | 2D CAD |
|-----------------|-----------|-------|-------|--------|
| <b>AR98VAK</b>  | ARM98VAK  | 79.5  | 1.9   | B1152  |
| <b>AR98VA□</b>  | ARM98VAC  |       |       |        |
| <b>AR911VA□</b> | ARM911VAC | 109.5 | 3     | B1153  |

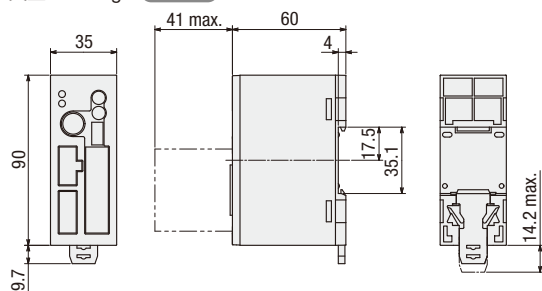
●品名中の□には、電源入力を表す **A** (単相 100-115V)、**C** (単相 200-230V)、**S** (三相 200-230V) のいずれかが入ります。



## ●ドライバ部

ドライバ部 品名：ARD12AV-K、ARD12BV-K、ARD20V-K、ARD36AV-K、ARD36BV-K、ARD36CV-K

質量：0.17kg **2D CAD** B546



### ●付属品

制御入出力用コネクタ (CN5)

ケース：10336-52A0-008 (住友スリーエム株式会社)

コネクタ：10136-3000PE (住友スリーエム株式会社)

主電源入力/フレームグランド端子用コネクタ (CN1)

コネクタ：MC1.5/3-STF-3.5

(フエニックス・コンタクト株式会社)

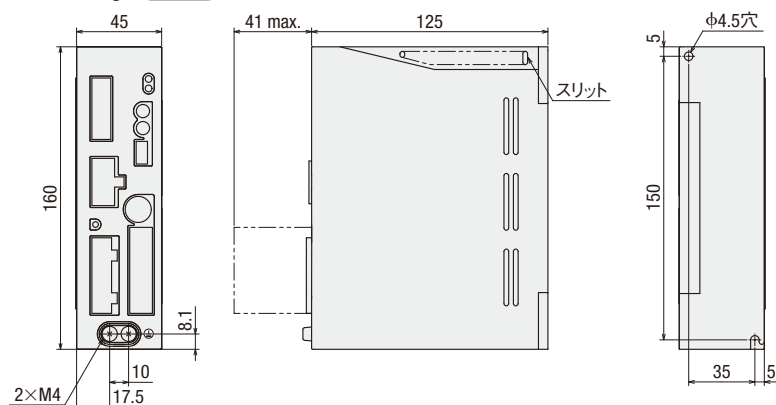
ドライバ部 品名：

ARD07V-A、ARD10V-A、ARD13V-A、ARD16V-A、ARD18V-A

ARD07V-C、ARD10V-C、ARD13V-C、ARD16V-C、ARD18V-C

ARD07V-S、ARD10V-S、ARD13V-S、ARD16V-S、ARD18V-S

質量：0.75kg **2D CAD** B454



### ●付属品

制御入出力用コネクタ (CN5)

ケース：10336-52A0-008 (住友スリーエム株式会社)

コネクタ：10136-3000PE (住友スリーエム株式会社)

回生抵抗入力/主電源入力端子用コネクタ (CN3)

コネクタ：54928-0570 (Molex)

DC24V電源入力/回生抵抗サーマル入力用コネクタ (CN1)

コネクタ：MC1.5/6-STF-3.5

(フエニックス・コンタクト株式会社)

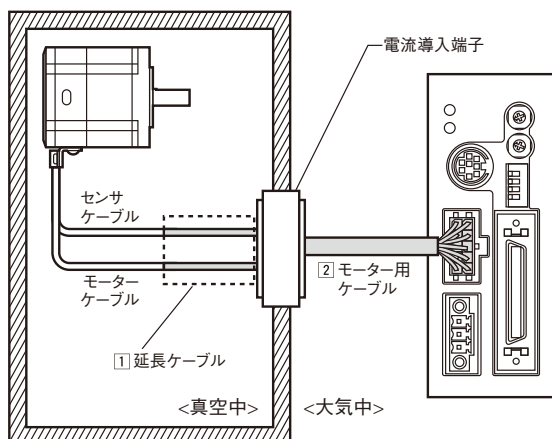
## ■モーター／ドライバ組み合わせ一覧

ユニットを構成するモーターおよびドライバの品名は次のようになっています。

| 電源入力        | 品名              | モーター部 品名  | ドライバ部 品名  |
|-------------|-----------------|-----------|-----------|
| DC24V       | <b>AR24VAK</b>  | ARM24VAK  | ARD12AV-K |
|             | <b>AR26VAK</b>  | ARM26VAK  | ARD12BV-K |
| DC24/48V    | <b>AR46VAK</b>  | ARM46VAK  | ARD20V-K  |
|             | <b>AR66VAK</b>  | ARM66VAK  | ARD36AV-K |
|             | <b>AR69VAK</b>  | ARM69VAK  | ARD36BV-K |
|             | <b>AR98VAK</b>  | ARM98VAK  | ARD36CV-K |
|             | <b>AR46VAA</b>  | ARM46VAC  | ARD07V-A  |
| 単相 100-115V | <b>AR66VAA</b>  | ARM66VAC  | ARD10V-A  |
|             | <b>AR69VAA</b>  | ARM69VAC  | ARD13V-A  |
|             | <b>AR98VAA</b>  | ARM98VAC  | ARD16V-A  |
|             | <b>AR911VAA</b> | ARM911VAC | ARD18V-A  |
| 単相 200-230V | <b>AR46VAC</b>  | ARM46VAC  | ARD07V-C  |
|             | <b>AR66VAC</b>  | ARM66VAC  | ARD10V-C  |
|             | <b>AR69VAC</b>  | ARM69VAC  | ARD13V-C  |
|             | <b>AR98VAC</b>  | ARM98VAC  | ARD16V-C  |
|             | <b>AR911VAC</b> | ARM911VAC | ARD18V-C  |
| 三相 200-230V | <b>AR46VAS</b>  | ARM46VAC  | ARD07V-S  |
|             | <b>AR66VAS</b>  | ARM66VAC  | ARD10V-S  |
|             | <b>AR69VAS</b>  | ARM69VAC  | ARD13V-S  |
|             | <b>AR98VAS</b>  | ARM98VAC  | ARD16V-S  |
|             | <b>AR911VAS</b> | ARM911VAC | ARD18V-S  |

# ケーブル(別売)

別売りのケーブルを使用することで、真空環境装置内外での配線やケーブルの延長を容易におこなうことができます。



## ご注意

●モーター、ドライバ間の総延長距離は真空中、大気中あわせて10m以下にしてください。

## 1 延長ケーブル

真空中でモーターケーブルとセンサケーブルを延長したい場合に使用するケーブルです。



モーターケーブル用



センサケーブル用

## 種類と価格

### ●モーターケーブル用

| 品名       | 長さ(m) | 定価      |
|----------|-------|---------|
| CC050ARV | 5     | 16,000円 |
| CC100ARV | 10    | 32,000円 |

●線心構成：5心

●材質：FEP

●サイズ：AWG22

### ●センサケーブル用

| 品名        | 長さ(m) | 定価      |
|-----------|-------|---------|
| CC050ARVE | 5     | 14,000円 |
| CC100ARVE | 10    | 28,000円 |

●線心構成：4心

●材質：FEP

●サイズ：AWG26

## 2 モーター用ケーブル

ドライバと接続するためのモーター専用ケーブルです。

## ご注意

●真空中ではご使用できません。

## 種類と価格

### ●DC電源入力用

| 品名         | 長さL(m) | 定価      |
|------------|--------|---------|
| CC010VAVF2 | 1      | 5,100円  |
| CC020VAVF2 | 2      | 6,200円  |
| CC030VAVF2 | 3      | 7,300円  |
| CC050VAVF2 | 5      | 9,500円  |
| CC070VAVF2 | 7      | 11,700円 |
| CC100VAVF2 | 10     | 15,000円 |

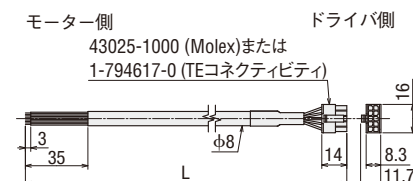
### ●AC電源入力用

| 品名        | 長さL(m) | 定価      |
|-----------|--------|---------|
| CC010VAVF | 1      | 5,100円  |
| CC020VAVF | 2      | 6,200円  |
| CC030VAVF | 3      | 7,300円  |
| CC050VAVF | 5      | 9,500円  |
| CC070VAVF | 7      | 11,700円 |
| CC100VAVF | 10     | 15,000円 |



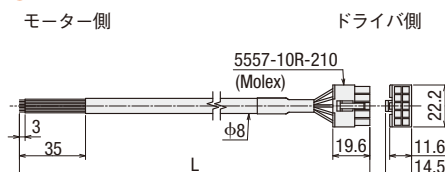
## 外形図(単位mm)

### ●DC電源入力用



●コネクタ寸法はTEコネクティビティ製の寸法を記載しています。

### ●AC電源入力用







## 安全に関するご注意

- ご使用の際は、取扱説明書を良くお読みのうえ正しくお使いください。
- このカタログに掲載している製品は産業用および機器組み込み用です。その他の用途には使用しないでください。

## オリエンタルモーター株式会社

●印に、ショールームが併設されています。お気軽にご利用ください。

|        |                    |        |                    |
|--------|--------------------|--------|--------------------|
| ●東京支社  | TEL (03) 6744-1311 | 甲府営業所  | TEL (055) 278-1541 |
| 北上営業所  | TEL (0197) 64-7902 | ●名古屋支社 | TEL (052) 223-2611 |
| 仙台支店   | TEL (022) 227-2501 | 豊田営業所  | TEL (0566) 73-5320 |
| 山形営業所  | TEL (023) 615-1089 | 静岡営業所  | TEL (054) 255-8625 |
| 新潟営業所  | TEL (025) 241-3601 | 浜松営業所  | TEL (053) 413-1520 |
| 郡山営業所  | TEL (024) 991-5531 | 金沢営業所  | TEL (076) 239-4111 |
| 水戸営業所  | TEL (029) 233-0671 | 京都支社   | TEL (075) 353-7870 |
| 宇都宮営業所 | TEL (028) 610-7010 | 滋賀営業所  | TEL (077) 566-2311 |
| 上田営業所  | TEL (0268) 27-6233 | ●大阪支社  | TEL (06) 6337-0121 |
| 諏訪営業所  | TEL (0266) 52-2007 | 南大阪営業所 | TEL (072) 225-2055 |
| 北関東支店  | TEL (048) 825-8131 | 兵庫営業所  | TEL (078) 915-1313 |
| 熊谷営業所  | TEL (048) 526-3851 | 岡山営業所  | TEL (086) 803-3611 |
| 八王子支店  | TEL (042) 660-4021 | 広島営業所  | TEL (082) 211-1231 |
| 川崎営業所  | TEL (044) 739-4471 | 九州支社   | TEL (092) 473-1575 |
| 横浜支店   | TEL (045) 982-0021 | 熊本営業所  | TEL (096) 383-7151 |
| 平塚営業所  | TEL (0463) 21-7611 |        |                    |

## オリムベクスタ株式会社

|        |                    |        |                    |
|--------|--------------------|--------|--------------------|
| 営業課    | TEL (03) 5825-1179 | 諏訪営業所  | TEL (0266) 52-2046 |
| 札幌営業所  | TEL (011) 272-1156 | 伊那営業所  | TEL (0265) 78-3116 |
| 鶴岡営業所  | TEL (0235) 24-8232 | 静岡営業所  | TEL (054) 255-2677 |
| 仙台営業所  | TEL (022) 227-2821 | 富山営業所  | TEL (076) 431-0231 |
| 郡山営業所  | TEL (024) 927-5022 | 豊田営業所  | TEL (0566) 73-5305 |
| 長岡営業所  | TEL (0258) 94-6036 | 名古屋営業所 | TEL (052) 223-2614 |
| 高崎営業所  | TEL (027) 327-8191 | 三重営業所  | TEL (059) 221-5060 |
| つくば営業所 | TEL (029) 856-5120 | 京都営業所  | TEL (075) 601-3369 |
| 千葉営業所  | TEL (043) 272-0513 | 関西営業所  | TEL (06) 6330-6627 |
| 大宮営業所  | TEL (048) 662-7081 | 大阪営業所  | TEL (06) 6864-1000 |
| 立川営業所  | TEL (042) 540-8262 | 岡山営業所  | TEL (086) 803-5311 |
| 横浜営業所  | TEL (045) 982-0041 | 高松営業所  | TEL (087) 821-5232 |
| 甲府営業所  | TEL (055) 278-1627 | 福岡営業所  | TEL (092) 473-1577 |
| 上田営業所  | TEL (0268) 27-6230 | 熊本営業所  | TEL (096) 383-7160 |

2018年5月制作

このカタログの記載内容は、2018年5月現在のものです。

- このカタログに掲載している製品を製造している事業所は、品質マネジメントシステム ISO9001 および環境マネジメントシステム ISO14001 認証を取得しています。
- このカタログに掲載している製品の性能および仕様は、改良のため予告なく変更することがありますので、ご了承ください。
- このカタログに掲載している全製品の価格には消費税等は含まれておりません。
- 製品について詳しくお知りになりたい方は、お近くの支店、営業所におたずねになるか、下記の「お客様相談センター」にお問い合わせください。
- このカタログに記載している会社名および商品の名称は、それぞれの会社が所有する商標または登録商標です。
- Orientalmotor**、**αSTEP** はオリエンタルモーター株式会社の登録商標です。

## 技術的なお問い合わせ・お見積・ご注文の総合窓口

### お客様ご相談センター（フリーコール）

|     |                  |                  |
|-----|------------------|------------------|
| 東京  | TEL 0120-925-410 | FAX 0120-925-601 |
| 名古屋 | TEL 0120-925-420 | FAX 0120-925-602 |
| 大阪  | TEL 0120-925-430 | FAX 0120-925-603 |

受付時間 平日/8:00~20:00 土曜日/9:00~17:30 携帯電話・PHSからもご利用可能です。

|                    |                                                                    |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------|
| ネットワーク対応製品専用ダイヤル   | CC-Link、MECHATROLINKなどの<br>FAネットワークやModbus RTUに<br>関する技術的なお問い合わせ窓口 |
| TEL 0120-914-271   |                                                                    |
| 受付時間 平日/9:00~17:30 |                                                                    |

<https://www.orientalmotor.co.jp/>  
WEBサイトでも、お問い合わせやご注文を受け付けています。

 **オリエンタルモーター** **W E B** ショップ  送料・代引手数料無料  
安心の技術サポート  
様々なメーカー品をご用意

お問い合わせ先