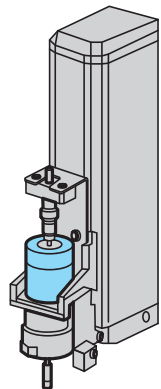


## 採用事例・カスタム例

### 採用事例

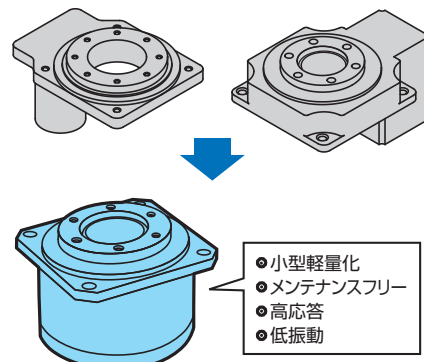
タクトタイム向上を狙っているが、従来のサーボモータでは大きい…



#### θ軸駆動

μDDモータをエンドエフェクタのθ軸駆動に使用することで、小型軽量化が可能です。中空軸にエアチューブを通してのワークの吸い上げや、ギヤレスによる高精度位置決め化にも貢献できます。

中空軸シャフトが必須だが、精度を考えると機械要素を増やしたくない…

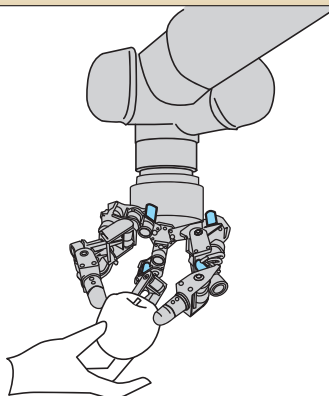


#### ロータリーアクチュエータの代わりに

μDDモータを使用することで、モータのみで中空軸構成が可能です。

- 小型軽量化
- メンテナンスフリー
- 高応答
- 低振動

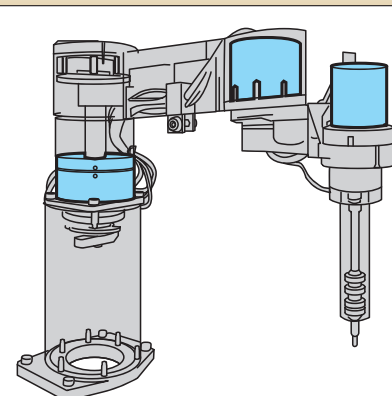
多種類ワークをピックアップできるロボットハンドを作りたい…



#### センサレストルク制御

小型・高バックドライバビリティを活かしたロボットハンドの実現が可能です。高応答なトルク制御ができます。

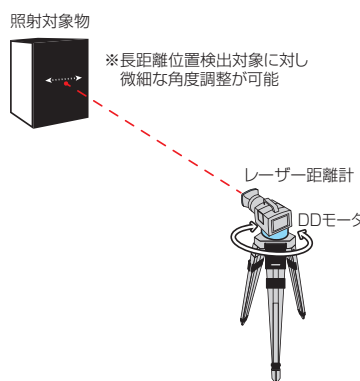
生産設備用の省人化・自動化ロボットを開発したい…



#### スカラー開発

μDDモータを使用することによって、だれでも簡単に使えて、本質的に安全な小型スカラーの開発が可能です。ダイレクトティーチング、外力検知、静音動作など、協働ロボットに求められる要素がモータのみで構成できます。

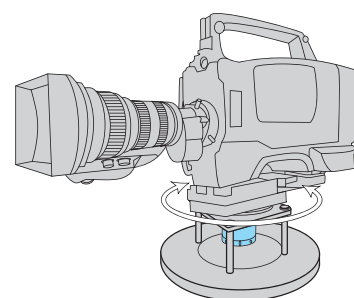
長距離にある対象物を精度よく追従したい…



#### 高精度ジンバル開発

μDDモータに内蔵された高分解能ロータリーエンコーダにより、ダイレクトかつ高精度な位置決めが可能になります。例えば16m先の対象物を100パルス送り(4mm刻み)で追従した実績があり、長距離レーザーや高精度位置決めジンバルの開発に役立ちます。

ワークの大きさに合わせて大型のモータを選定したが、もっと装置を小型化したい…



#### 高イナーシャ比駆動

μDDモータは高性能磁石と高密度巻線技術により高いトルク密度を実現しました。また、アンギュラベアリングを採用することで、高負荷荷重にも耐えることができワークをダイレクトに取り付けることが可能です。

### カスタム例

- エンコーダ分解能変更
- 中空軸内タップ加工
- 出力軸構造変更 (ピニオンギヤ化・位置決めピン追加・ローレット加工・アルミアルマイト化 etc.)
- 中空軸拡大
- ケーブル長・コネクタ変更
- モータケースフランジレス構造
- 低発塵対応



Tel.: 198 2352 9818

Web: [www.lingmot.com](http://www.lingmot.com)

Mail: [lingmotor@163.com](mailto:lingmotor@163.com)

MTL

μDDモータ

# Micro Direct Drive Motor

## μDDMotor 超小型 中空ACサーボモータ

### 特長

- 高性能エンコーダを搭載し、ダイレクトに分解能1 arc・secからの微細位置決めが可能です。
- 高性能磁石と高密度巻線技術により、高トルクを実現しました。
- モータ・エンコーダの一体設計により、小型化を実現しました。
- 高剛性軸受の採用により、ダイレクトに高荷重を負うことができます。
- 中空軸構造が可能です。
- お客様のニーズに即して、カスタマイズ設計で対応致します。



MC Driver



MD series

中国销售网络

重庆凌默特科技有限公司  
[www.lingmot.com](http://www.lingmot.com)

マイクロテック・ラボラトリー株式会社



# エンコーダを内蔵した小型・ハイパフォーマンス次世代型サーボモータ 幅広い用途選択を可能にするラインナップ化を実現

## MDS-13 series

ダイレクトドライブモータとしては世界最小  
電子部品等の軽量ワークのグリッパに最適

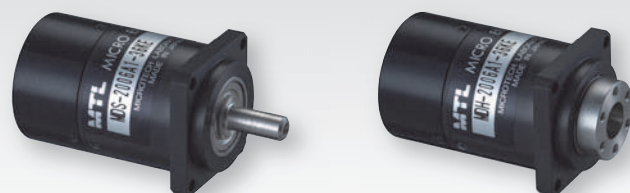
- 胴径:  $\phi 13\text{mm}$  胴長: 26/32/38mm
- 最大トルク: 7/15/25mN·m
- 最高速度: 3000rpm
- 最高分解能: 11bit



## MDS/MDH-20 series

貫通軸サーボモータで世界最小  
貫通軸でエンドエフェクタ(ハンド、グリッパ、Zθユニット)に最適  
低減速比ギヤの組み合わせで小型ハンドにも

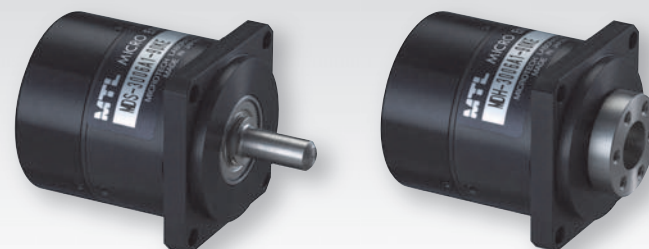
- 胴径:  $\phi 21\text{mm}$  胴長: 32/38/44mm
- 最大トルク: 40/90/130mN·m
- 最高速度: 3000rpm
- 最高分解能: 288,000P/R(4通倍後)、18bit
- 中空径:  $\phi 2.6\text{mm}$  (MDH型)



## MDS/MDH-30 series

高精度ディスペンサ、小型ジンバル駆動に最適

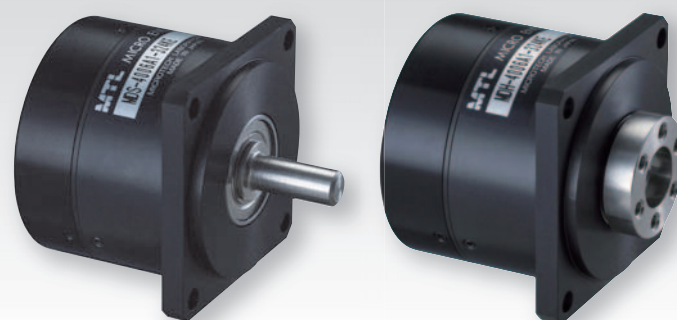
- 胴径:  $\phi 30\text{mm}$  胴長: 32/38/44mm
- 最大トルク: 140/280/420mN·m
- 最高速度: 1000rpm
- 最高分解能: 432,000P/R(4通倍後)、19bit
- 中空径:  $\phi 4\text{mm}$  (MDH型)



## MDS/MDH-40 series

エンドエフェクタ(搬送θ軸、アライメント用途)  
生産設備の自動化、ロボット(手首相当)に最適

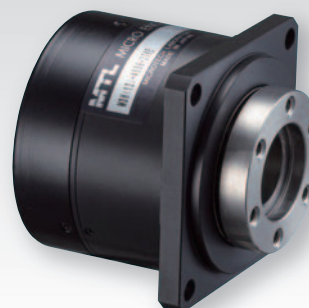
- 胴径:  $\phi 40\text{mm}$  胴長: 32/38/44mm
- 最大トルク: 0.33/0.70/1.0N·m
- 最高速度: 450rpm
- 最高分解能: 1,296,000P/R(4通倍後)、20bit
- 中空径:  $\phi 6\text{mm}$  (MDH型)



## MDH(12)-40 series

MDH-40シリーズの内径拡大シリーズ  
 $\phi 12\text{mm}$ の内径にケーブル、レーザー等を配置可能

- 胴径:  $\phi 40\text{mm}$  胴長: 32/38/44mm
- 最大トルク: 0.33/0.70/1.0N·m
- 最高速度: 450rpm
- 最高分解能: 1,296,000P/R(4通倍後)
- 中空径:  $\phi 12\text{mm}$



## NEW MDH-60 series

小型大口径中空軸  
エンドエフェクタ、ロボット関節などに最適

- 胴径:  $\phi 60\text{mm}$  胴長: 32/38/44mm
- 最大トルク: 1.1/2.1/2.7N·m
- 最高速度: 300rpm
- 最高分解能: 2,000,000P/R(4通倍後)、20bit
- 中空径:  $\phi 20\text{mm}$



## MDH-70 series

小型大口径中空軸。インデックステーブル  
ロータリーアクチュエータの代替、ロボット(肘、肩相当)に最適

- 胴径:  $\phi 70\text{mm}$  胴長: 32/38/44mm
- 最大トルク: 1.0/2.2/3.1N·m
- 最高速度: 200rpm
- 最高分解能: 2,592,000P/R(4通倍後)、21bit
- 中空径:  $\phi 25\text{mm}$



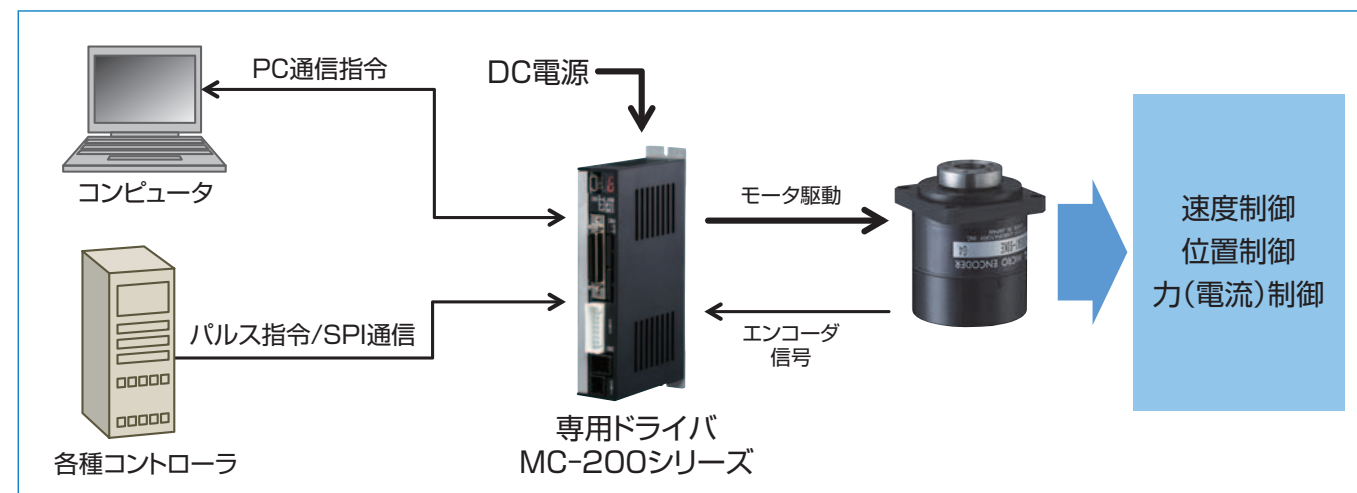
## MC-200 series

μDDモータの性能を最大限に引き出す小型サーボドライバ

- 外形: 132×62.7×25mm
- 定格供給電源: DC48V(DC24~72V入力可)
- 出力電流: 瞬時最大: 20Arms 定格3.5Arms
- 駆動方式: 正弦波PWM(50kHz)
- 制御方式: 位置制御・速度制御・電流制御
- 外部指令方法: USB、I/O(Iパルス入力・アナログ電圧入力)、SPI
- 専用アプリケーション: MTL Param(<https://motor.mtl.co.jp/>よりダウンロード可能)

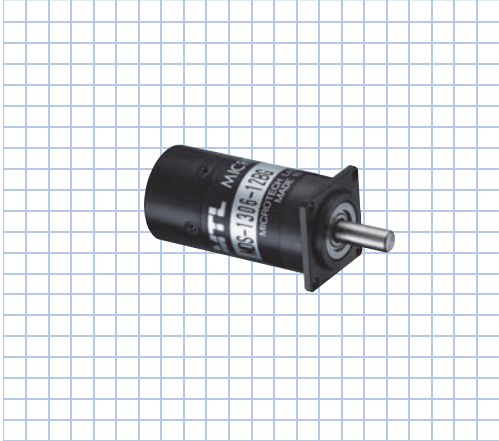


## システム構成

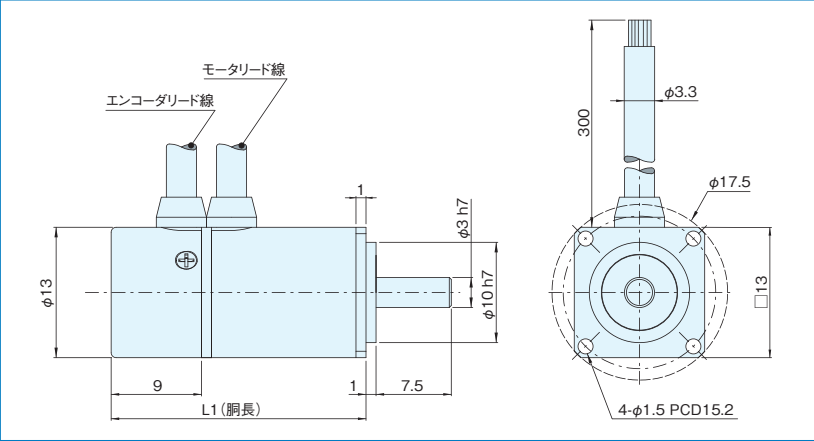


MDS-13シリーズ(特性例)

MDS-13 [写真は実寸大です]



外形寸法図



標準型式

MDS-13△-11B(アブソリュート)  
△: 胴長 06,12,18

※MDSタイプのみの取り扱いです。

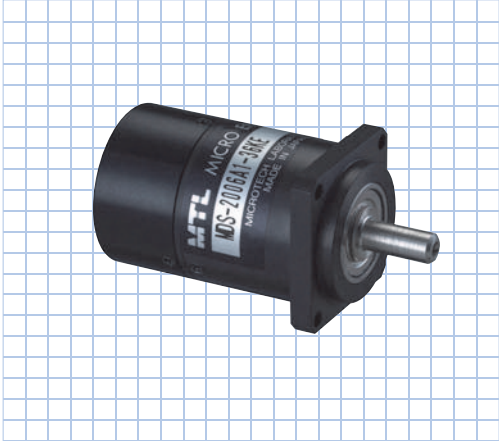
MDS-13シリーズ(標準機種代表特性)

|                | 単位                | MDS-1306              | MDS-1312 | MDS-1318 |
|----------------|-------------------|-----------------------|----------|----------|
| 供給電圧(ドライバ入力)   | DCV               | 24                    |          |          |
| 最高回転速度(※1)     | rpm               | 3000                  |          |          |
| 定格回転速度         | rpm               | 3000                  |          |          |
| 瞬時最大トルク        | mNm               | 7.0                   | 15       | 25       |
| 連続ストールトルク      | mNm               | 3.0                   | 5.5      | 8.0      |
| 連続定格トルク        | mNm               | 3.0                   | 5.0      | 7.5      |
| 瞬時最大出力         | W                 | 2.0                   | 4.0      | 8.0      |
| 瞬時最大電流         | Arms              | 2.6                   | 2.6      | 2.6      |
| 連続定格電流(※2)     | Arms              | 1.1                   | 1.0      | 1.0      |
| 等価誘起電圧定数       | V/krpm            | 0.28                  | 0.61     | 1.0      |
| 等価トルク定数(at25℃) | Nm/Arms           | 2.7                   | 5.8      | 9.6      |
| 線間電機子抵抗(at25℃) | Ω                 | 1.1                   | 1.8      | 2.5      |
| 線間電機子インダクタンス   | mH                | 0.13                  | 0.21     | 0.39     |
| ロータ磁極数         | P                 | 8                     |          |          |
| エンコーダ最高分解能(※3) | P/R               | アブソリュート: 2,048(11bit) |          |          |
| 慣性モーメントJ       | g・cm <sup>2</sup> | 0.11                  | 0.17     | 0.23     |
| 許容ラジアル荷重Fr     | N                 | 20                    |          |          |
| 許容アキシャル荷重Fa    | N                 | 10                    |          |          |
| 許容モーメント        | Nm                | 0.4                   | 0.5      | 0.6      |
| 質量             | kg                | 0.04                  | 0.05     | 0.06     |
| 往復時繰り返し位置決め精度  | パルス               | ±1                    |          |          |
| 推奨ドライバ         |                   | MC-200-7220□          |          |          |
| 基準ヒートシンク       |                   | 55×55×4 アルミ           |          |          |

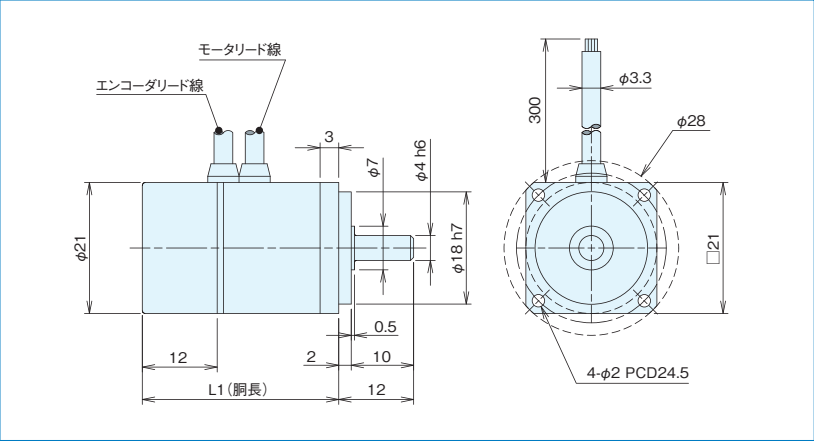
【注記】(※1)ご希望の回転速度がありましたらお問い合わせください。(※2)連続定格電流は、周囲温度40℃において、基準ヒートシンクをモータに取付て測定したときの値です。  
(※3)ご希望の分解能がありましたらお問い合わせください。

MDS/MDH-20シリーズ(特性例)

MDS-20 [写真は実寸大です]



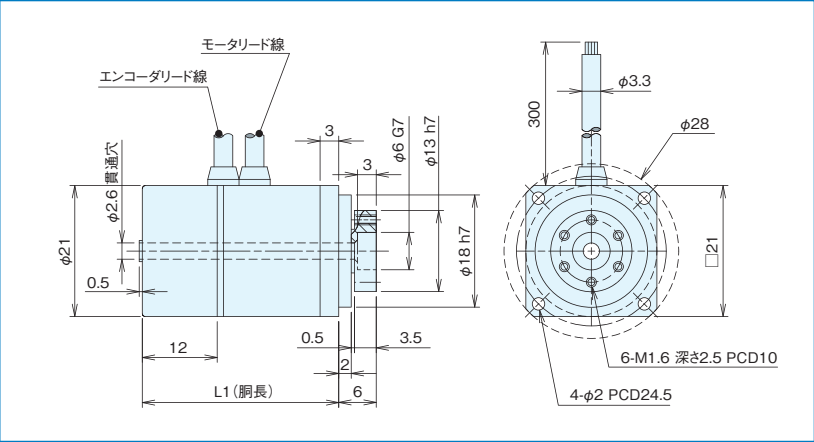
外形寸法図



MDH-20 [写真は実寸大です]



外形寸法図



標準型式

MD■-20△-36KE(インクリメンタル)  
MDS-20△-18B(アブソリュート)  
■: シャフト形状 S(中実軸), H(中空軸) △: 胴長 06,12,18

※アブソリュートエンコーダはMDSタイプのみです。

MDS/H-20シリーズ(標準機種代表特性)

|                | 単位                | MDS-2006                                        | MDH-2006 | MDS-2012 | MDH-2012 | MDS-2018 | MDH-2018 |
|----------------|-------------------|-------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 供給電圧(ドライバ入力)   | DCV               | 24                                              |          |          |          |          |          |
| 最高回転速度(※1)     | rpm               | 3000                                            |          |          |          |          |          |
| 定格回転速度         | rpm               | 1500                                            |          |          |          |          |          |
| 瞬時最大トルク        | Nm                | 0.04                                            |          | 0.09     |          | 0.13     |          |
| 連続ストールトルク      | Nm                | 0.017                                           |          | 0.030    |          | 0.040    |          |
| 連続定格トルク        | Nm                | 0.014                                           |          | 0.026    |          | 0.030    |          |
| 瞬時最大出力         | W                 | 5.0                                             |          | 10       |          | 17       |          |
| 瞬時最大電流         | Arms              | 2.6                                             |          | 4.3      |          | 5.6      |          |
| 連続定格電流(※2)     | Arms              | 1.1                                             |          | 1.2      |          | 1.4      |          |
| 等価誘起電圧定数       | V/krpm            | 1.6                                             |          | 2.5      |          | 2.4      |          |
| 等価トルク定数(at25℃) | Nm/Arms           | 0.015                                           |          | 0.024    |          | 0.023    |          |
| 線間電機子抵抗(at25℃) | Ω                 | 3.5                                             |          | 2.2      |          | 1.9      |          |
| 線間電機子インダクタンス   | mH                | 1.1                                             |          | 0.79     |          | 0.82     |          |
| ロータ磁極数         | P                 | 10                                              |          |          |          |          |          |
| エンコーダ最高分解能(※3) | P/R               | インクリメンタル: 288,000(4通信倍)/アブソリュート: 262,144(18bit) |          |          |          |          |          |
| 慣性モーメントJ       | g・cm <sup>2</sup> | 0.78                                            | 1.5      | 1.2      | 2.0      | 1.7      | 2.4      |
| 許容ラジアル荷重Fr     | N                 | 44                                              |          |          |          |          |          |
| 許容アキシャル荷重Fa    | N                 | 22                                              |          |          |          |          |          |
| 許容モーメント        | Nm                | 1.3                                             | 1.2      | 1.5      | 1.5      | 1.8      | 1.7      |
| 質量             | kg                | 0.088                                           |          | 0.10     |          | 0.12     |          |
| 往復時繰り返し位置決め精度  | パルス               | ±1                                              |          |          |          |          |          |
| 推奨ドライバ         |                   | MC-200-7220□                                    |          |          |          |          |          |
| 基準ヒートシンク       |                   | 100×100×5 アルミ                                   |          |          |          |          |          |

【注記】(※1)ご希望の回転速度がありましたらお問い合わせください。(※2)連続定格電流は、周囲温度40℃において、基準ヒートシンクをモータに取付て測定したときの値です。  
(※3)ご希望の分解能がありましたらお問い合わせください。

モータ特性用語の説明

- 瞬時最大電流 …… モータに瞬時的に流し得る最大電流であり、電機子巻線の瞬時的な熱容量で規制されます。
- 連続定格電流 …… モータに連続して流し得る最大電流であり、モータの温度上昇限度から規制されます。
- 瞬時最大トルク …… 瞬時最大電流にて発生する出力トルクであり、負荷の起動・停止等の加減速時に瞬時的に引出せる最大トルクです。
- 連続ストールトルク …… モータが拘束状態のとき、連続定格電流にて発生する出力トルクです。
- 連続定格トルク …… モータが定格回転速度のとき、連続定格電流にて発生する出力トルクです。
- 瞬時最大出力 …… 所定の専用ドライバにて駆動したとき発生し得る最大出力です。
- 瞬時最大パワーレート …… モータ単体を、瞬時最大トルクで加速したときの出力上昇率です。
- 慣性モーメント[J] …… 慣性モーメントは、 $J(=GD^2/4)$  で表しています。
- 荷重基準点距離 $L_A$  …… ベアリング始点から荷重基準点までの距離です。(S:シャフト全長/2 H:フランジ端面)
- 負荷荷重点距離 $L_R$  …… ラジアル荷重のかかる位置から荷重基準点までの距離です。

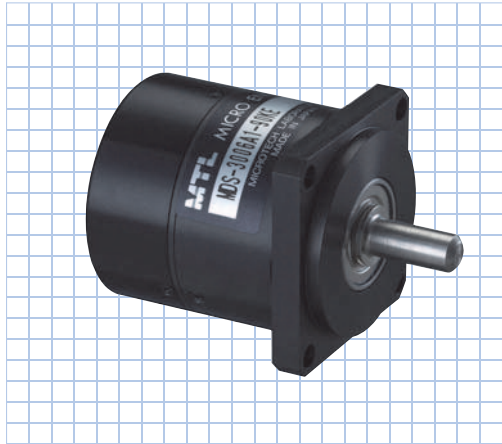
■ 許容ラジアル荷重と ……  $F_R[N] = \frac{L_a}{L_a + L_R} \times F_r$   $F_R$ : ユーザ負荷荷重[N]  $F_r$ : 許容ラジアル荷重[N]  
荷重点の関係式



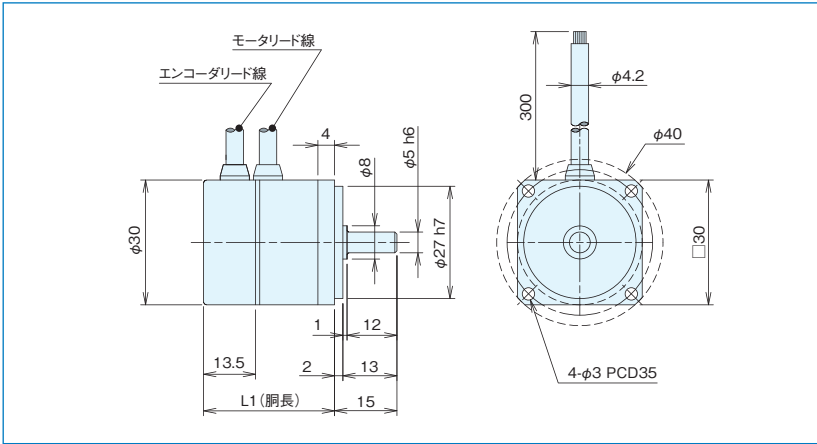
MDS/MDH-30シリーズ(特性例)



MDS-30 [写真は実寸大です]



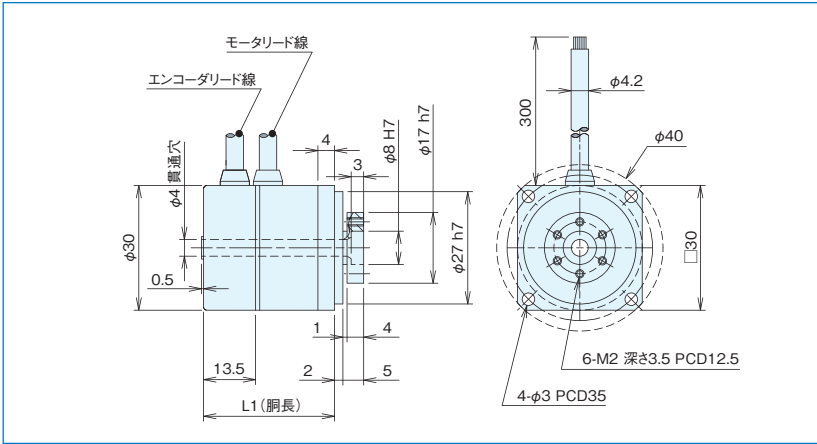
外形寸法図



MDH-30 [写真は実寸大です]



外形寸法図



| 型式       | L1寸法 |
|----------|------|
| MD□-3006 | 31.5 |
| MD□-3012 | 37.5 |
| MD□-3018 | 43.5 |

標準型式

MD■-30△-108KE(インクリメンタル)  
MD■-30△-19B(アブソリュート)  
■: シャフト形状 S(中実軸), H(中空軸) △: 胴長 06,12,18

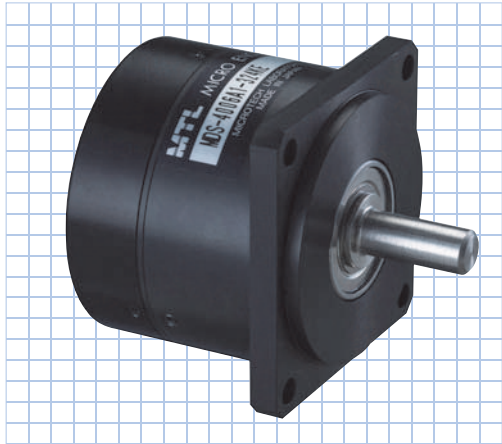
MDS/H-30シリーズ(標準機種代表特性)

|                | 単位                | MDS-3006                                        | MDH-3006 | MDS-3012 | MDH-3012 | MDS-3018 | MDH-3018 |
|----------------|-------------------|-------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 供給電圧(ドライバ入力)   | DCV               | 24(※1)/48                                       |          |          |          |          |          |
| 最高回転速度(※2)     | rpm               | 1000                                            |          |          |          |          |          |
| 定格回転速度         | rpm               | 1000                                            |          |          |          |          |          |
| 瞬間最大トルク        | Nm                | 0.14                                            |          | 0.28     |          | 0.42     |          |
| 連続ストールトルク      | Nm                | 0.060                                           |          | 0.095    |          | 0.13     |          |
| 連続定格トルク        | Nm                | 0.044                                           |          | 0.068    |          | 0.10     |          |
| 瞬間最大出力         | W                 | 15                                              |          | 20       |          | 30       |          |
| 瞬間最大電流         | Arms              | 4.6                                             |          | 5.6      |          | 6.3      |          |
| 連続定格電流(※3)     | Arms              | 1.8                                             |          | 1.8      |          | 1.7      |          |
| 等価誘起電圧定数       | V/krpm            | 2.8                                             |          | 4.5      |          | 6.8      |          |
| 等価トルク定数(at25℃) | Nm/Arms           | 0.026                                           |          | 0.043    |          | 0.065    |          |
| 線間電機子抵抗(at25℃) | Ω                 | 2.1                                             |          | 2.3      |          | 2.5      |          |
| 線間電機子インダクタンス   | mH                | 1                                               |          | 1.3      |          | 1.5      |          |
| ロータ磁極数         | P                 | 16                                              |          |          |          |          |          |
| エンコーダ最高分解能(※4) | P/R               | インクリメンタル: 432,000(4通信後)/アブソリュート: 524,288(19bit) |          |          |          |          |          |
| 慣性モーメントJ       | g·cm <sup>2</sup> | 6.5                                             | 8.9      | 11.2     | 13.6     | 15.9     | 18.3     |
| 許容ラジアル荷重Fr     | N                 | 94                                              |          |          |          |          |          |
| 許容アキシャル荷重Fa    | N                 | 47                                              |          |          |          |          |          |
| 許容モーメント        | Nm                | 2.9                                             | 2.7      | 3.4      | 3.3      | 4.0      | 3.8      |
| 質量             | kg                | 0.13                                            |          | 0.16     |          | 0.18     |          |
| 往復時繰り返し位置決め精度  | パルス               | ±1                                              |          |          |          |          |          |
| 推奨ドライバ         |                   | MC-200-7220□                                    |          |          |          |          |          |
| 基準ヒートシンク       |                   | 120×120×8 アルミ                                   |          |          |          |          |          |

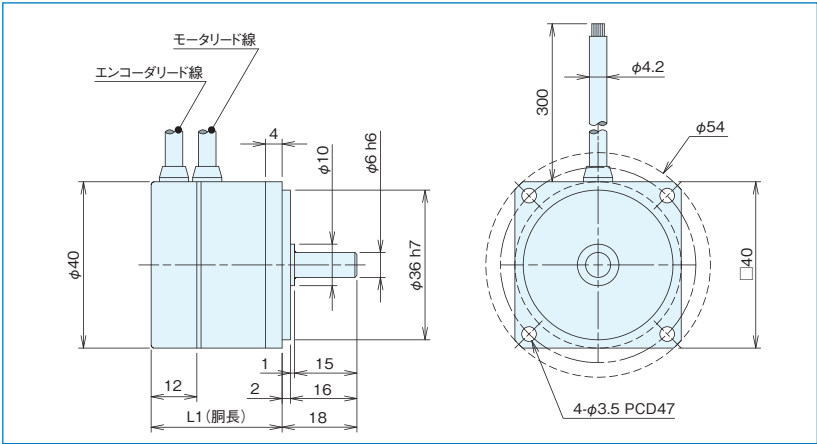
【注記】(※1)24Vでご使用される場合は瞬間最大トルクが変わりますので、お問い合わせください。(※2)ご希望の回転速度がありましたらお問い合わせください。  
(※3)連続定格電流は、周囲温度40℃において、基準ヒートシンクをモータに取付て測定したときの値です。(※4)ご希望の分解能がありましたらお問い合わせください。

MDS/MDH-40シリーズ(特性例)

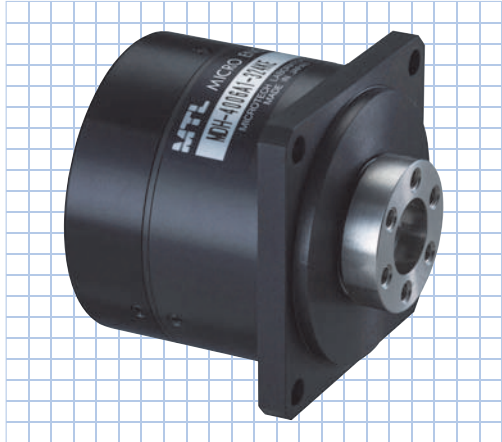
MDS-40 [写真は実寸大です]



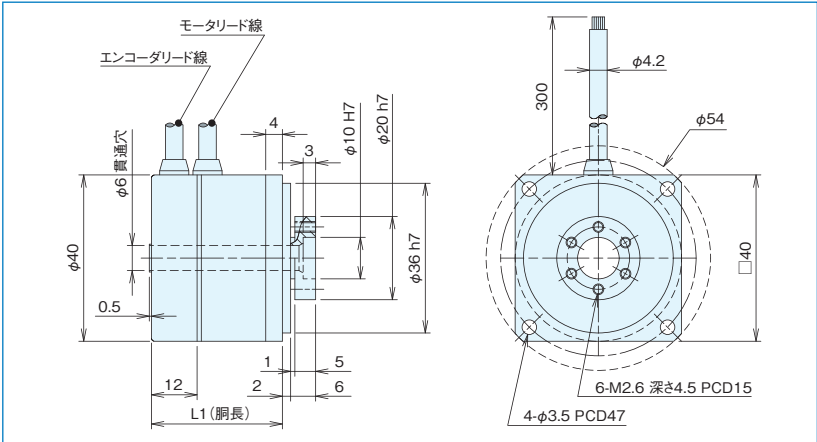
外形寸法図



MDH-40 [写真は実寸大です]



外形寸法図



| 型式       | L1寸法 |
|----------|------|
| MD□-4006 | 31.5 |
| MD□-4012 | 37.5 |
| MD□-4018 | 43.5 |

標準型式

MD■-40△-324KE(インクリメンタル)  
MD■-40△-20B(アブソリュート)  
■: シャフト形状 S(中実軸), H(中空軸) △: 胴長 06,12,18

MDS/H-40シリーズ(標準機種代表特性)

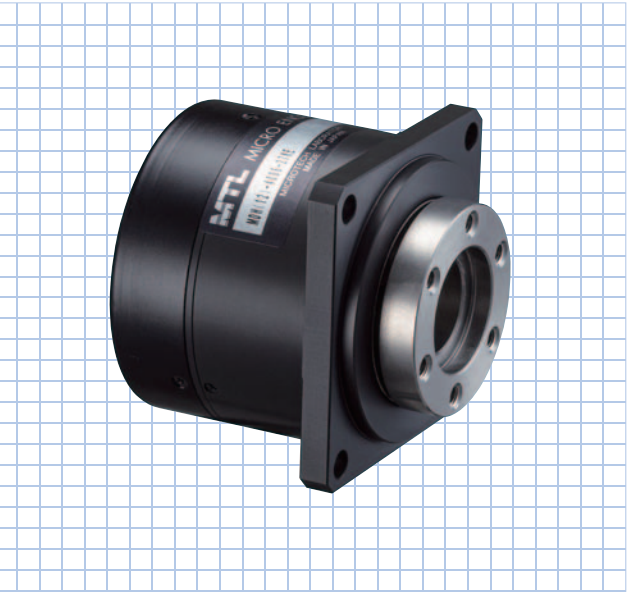
|                | 単位                | MDS-4006                                            | MDH-4006 | MDS-4012 | MDH-4012 | MDS-4018 | MDH-4018 |
|----------------|-------------------|-----------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 供給電圧(ドライバ入力)   | DCV               | 24(※1)/48                                           |          |          |          |          |          |
| 最高回転速度(※2)     | rpm               | 450                                                 |          |          |          |          |          |
| 定格回転速度         | rpm               | 450                                                 |          |          |          |          |          |
| 瞬間最大トルク        | Nm                | 0.33                                                |          | 0.70     |          | 1.0      |          |
| 連続ストールトルク      | Nm                | 0.12                                                |          | 0.20     |          | 0.28     |          |
| 連続定格トルク        | Nm                | 0.10                                                |          | 0.16     |          | 0.23     |          |
| 瞬間最大出力         | W                 | 14                                                  |          | 27       |          | 40       |          |
| 瞬間最大電流         | Arms              | 6.3                                                 |          | 7.5      |          | 10       |          |
| 連続定格電流(※3)     | Arms              | 1.6                                                 |          | 1.7      |          | 2.3      |          |
| 等価誘起電圧定数       | V/krpm            | 6.1                                                 |          | 10       |          | 11       |          |
| 等価トルク定数(at25℃) | Nm/Arms           | 0.058                                               |          | 0.096    |          | 0.10     |          |
| 線間電機子抵抗(at25℃) | Ω                 | 2.6                                                 |          | 2.5      |          | 1.7      |          |
| 線間電機子インダクタンス   | mH                | 2.6                                                 |          | 3.0      |          | 2.0      |          |
| ロータ磁極数         | P                 | 16                                                  |          |          |          |          |          |
| エンコーダ最高分解能(※4) | P/R               | インクリメンタル: 1,296,000(4通信後)/アブソリュート: 1,048,576(20bit) |          |          |          |          |          |
| 慣性モーメントJ       | g·cm <sup>2</sup> | 23.3                                                | 28.8     | 39.1     | 44.5     | 54.9     | 60.3     |
| 許容ラジアル荷重Fr     | N                 | 140                                                 |          |          |          |          |          |
| 許容アキシャル荷重Fa    | N                 | 70                                                  |          |          |          |          |          |
| 許容モーメント        | Nm                | 5.1                                                 | 4.8      | 5.9      | 5.5      | 6.6      | 6.3      |
| 質量             | kg                | 0.21                                                |          | 0.26     |          | 0.30     |          |
| 往復時繰り返し位置決め精度  | パルス               | ±1                                                  |          |          |          |          |          |
| 推奨ドライバ         |                   | MC-200-7220□                                        |          |          |          |          |          |
| 基準ヒートシンク       |                   | 150×150×8 アルミ                                       |          |          |          |          |          |

【注記】(※1)24Vでご使用される場合は瞬間最大トルクが変わりますので、お問い合わせください。(※2)ご希望の回転速度がありましたらお問い合わせください。  
(※3)連続定格電流は、周囲温度40℃において、基準ヒートシンクをモータに取付て測定したときの値です。(※4)ご希望の分解能がありましたらお問い合わせください。

## MDH(12)-40シリーズ(特性例)

## MDH(12)-40

[写真は実寸大です]



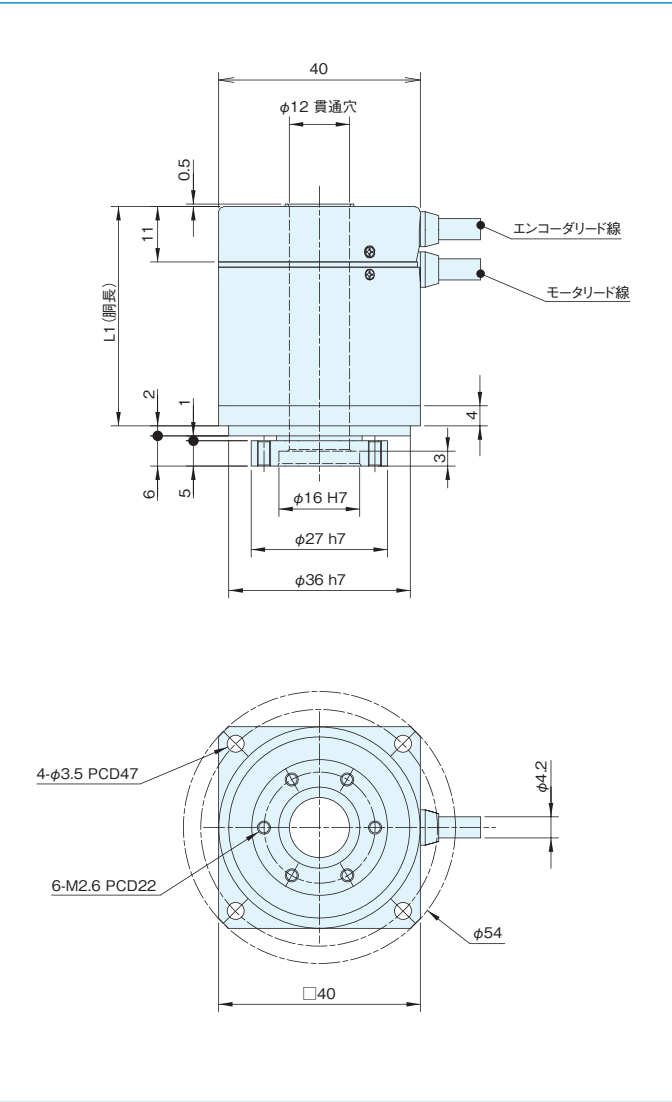
## 標準型式

MDH(12)-40△-324KE(インクリメンタル)

△: 胴長 06,12,18

| 型式           | L1寸法 |
|--------------|------|
| MDH(12)-4006 | 31.5 |
| MDH(12)-4012 | 37.5 |
| MDH(12)-4018 | 43.5 |

### 外形寸法図



## MDH(12)-40シリーズ(標準機種代表特性)

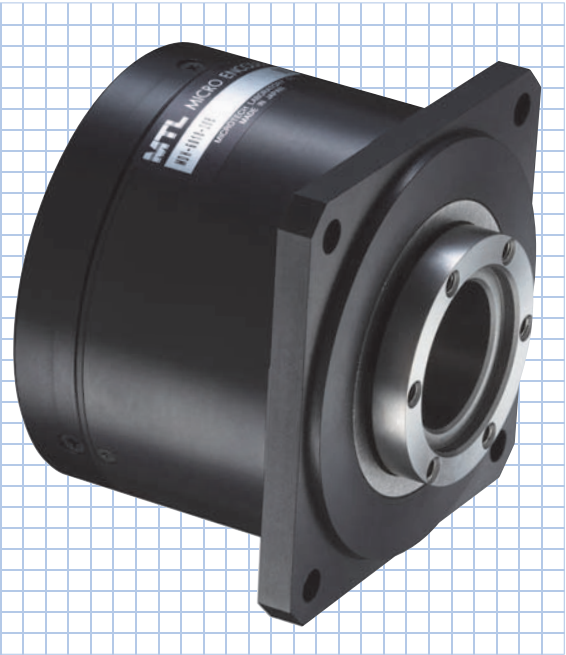
|                | 単位                | MDH(12)－4006              | MDH(12)－4012 | MDH(12)－4018 |
|----------------|-------------------|---------------------------|--------------|--------------|
| 供給電圧(ドライバ入力)   | DCV               | 24(※1)/48                 |              |              |
| 最高回転速度(※2)     | rpm               | 450                       |              |              |
| 定格回転速度         | rpm               | 450                       |              |              |
| 瞬時最大トルク        | Nm                | 0.33                      | 0.70         | 1.0          |
| 連続ストールトルク      | Nm                | 0.12                      | 0.20         | 0.28         |
| 連続定格トルク        | Nm                | 0.10                      | 0.16         | 0.23         |
| 瞬時最大出力         | W                 | 14                        | 27           | 40           |
| 瞬時最大電流         | Arms              | 6.3                       | 7.5          | 10           |
| 連続定格電流(※3)     | Arms              | 1.6                       | 1.7          | 2.3          |
| 等価誘起電圧定数       | V/krpm            | 6.1                       | 10           | 11           |
| 等価トルク定数(at25℃) | Nm/Arms           | 0.058                     | 0.096        | 0.10         |
| 線間電機子抵抗(at25℃) | Ω                 | 2.6                       | 2.5          | 1.7          |
| 線間電機子インダクタンス   | mH                | 2.6                       | 3.0          | 2.0          |
| ロータ磁極数         | P                 | 16                        |              |              |
| エンコーダ最高分解能(※4) | P/R               | インクリメンタル: 1,296,000(4通信倍) |              |              |
| 慣性モーメントJ       | g・cm <sup>2</sup> | 49.8                      | 64.6         | 79.4         |
| 許容ラジアル荷重Fr     | N                 | 140                       |              |              |
| 許容アキシャル荷重Fa    | N                 | 70                        |              |              |
| 許容モーメント        | Nm                | 4.8                       | 5.5          | 6.3          |
| 質量             | kg                | 0.21                      | 0.26         | 0.30         |
| 往復時繰り返し位置決め精度  | パルス               | ±1                        |              |              |
| 推奨ドライバ         |                   | MC-200-7220□              |              |              |
| 基準ヒートシンク       |                   | 150×150×8 アルミ             |              |              |

注記) ※1) 24Vでご使用される場合は瞬時最大トルクが変わりますので、お問い合わせください。 ※2) ご希望の回転速度がありましたらお問い合わせください。  
※3) 連続定格電流は、周囲温度40℃において、基準ヒートシンクをモータに取付けて測定したときの値です。 ※4) ご希望の分解能がありましたらお問い合わせください。

## MDH-60シリーズ(特性例)

## MDH-60

[写真は実寸大です]



## 標準型式

MDH-60△-500KE(インクリメンタル) **【開発中】**

MDH-60△-20B(アブソリュート)

△: 胴長 06, 12, 18

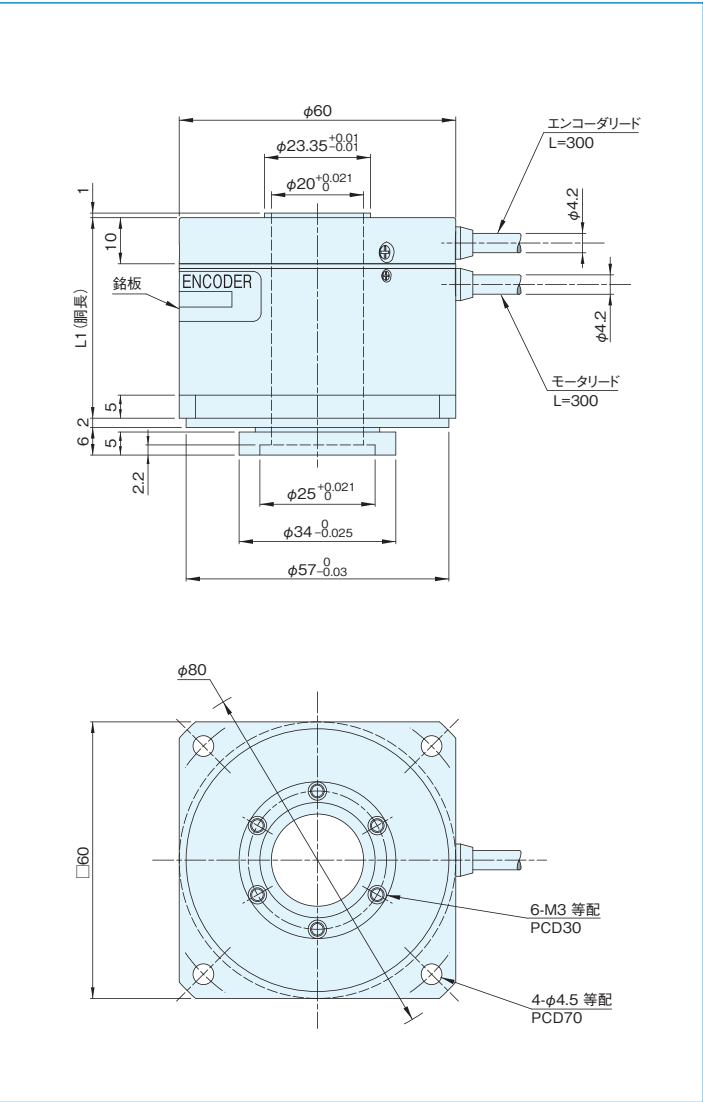
| 型式       | L1寸法 |
|----------|------|
| MDH-6006 | 31.5 |
| MDH-6012 | 37.5 |
| MDH-6018 | 43.5 |

### MDH-60シリーズ(標準機種代表特性)

|                | 単位                 | MDH-6006                                            | MDH-6012 | MDH-6018 |
|----------------|--------------------|-----------------------------------------------------|----------|----------|
| 供給電圧(ドライバ入力)   | DCV                | 24(※1)/48                                           |          |          |
| 最高回転速度(※2)     | rpm                | 300                                                 |          |          |
| 定格回転速度         | rpm                | 300                                                 |          |          |
| 瞬間最大トルク        | Nm                 | 1.1                                                 | 2.1      | 2.7      |
| 連続ストールトルク      | Nm                 | 0.29                                                | 0.58     | 0.77     |
| 連続定格トルク        | Nm                 | 0.29                                                | 0.58     | 0.77     |
| 瞬間最大出力         | W                  | 25                                                  | 51       | 77       |
| 瞬間最大電流         | Arms               | 11.1                                                | 13.7     | 16.6     |
| 連続定格電流(※3)     | Arms               | 3.0                                                 | 2.9      | 3.2      |
| 等価誘起電圧定数       | V/krpm             | 11                                                  | 19       | 26       |
| 等価トルク定数(at25℃) | Nm/Arms            | 0.1                                                 | 0.2      | 0.24     |
| 線間電機子抵抗(at25℃) | Ω                  | 1.0                                                 | 1.5      | 1.3      |
| 線間電機子インダクタンス   | mH                 | 0.9                                                 | 1.1      | 1.1      |
| ロータ磁極数         | P                  | 16                                                  |          |          |
| エンコーダ最高分解能(※4) | P/R                | インクリメンタル: 2,000,000(4通信倍)/アブソリュート: 1,048,576(20bit) |          |          |
| 慣性モーメントJ       | kg・cm <sup>2</sup> | 0.31                                                | 0.42     | 0.53     |
| 許容ラジアル荷重Fr     | N                  | 320                                                 |          |          |
| 許容アキシャル荷重Fa    | N                  | 160                                                 |          |          |
| 許容モーメント        | Nm                 | 8.3                                                 | 10.1     | 11.9     |
| 質量             | kg                 | 0.37                                                | 0.46     | 0.55     |
| 往復時繰り返し位置決め精度  | パルス                | ±1                                                  |          |          |
| 推奨ドライバ         |                    | MC-200-7220□                                        |          |          |
| 基準ヒートシンク       |                    | 200×200×10 アルミ(A5052)                               |          |          |

記) ※1) 24Vでご使用される場合は瞬時最大トルクが変わりますので、お問い合わせください。 ※2) ご希望の回転速度がありましたらお問い合わせください。  
※3) 連続定格電流は、周囲温度40℃において、基準ヒートシンクをモータに取付て測定したときの値です。 ※4) ご希望の分解能がありましたらお問い合わせください。

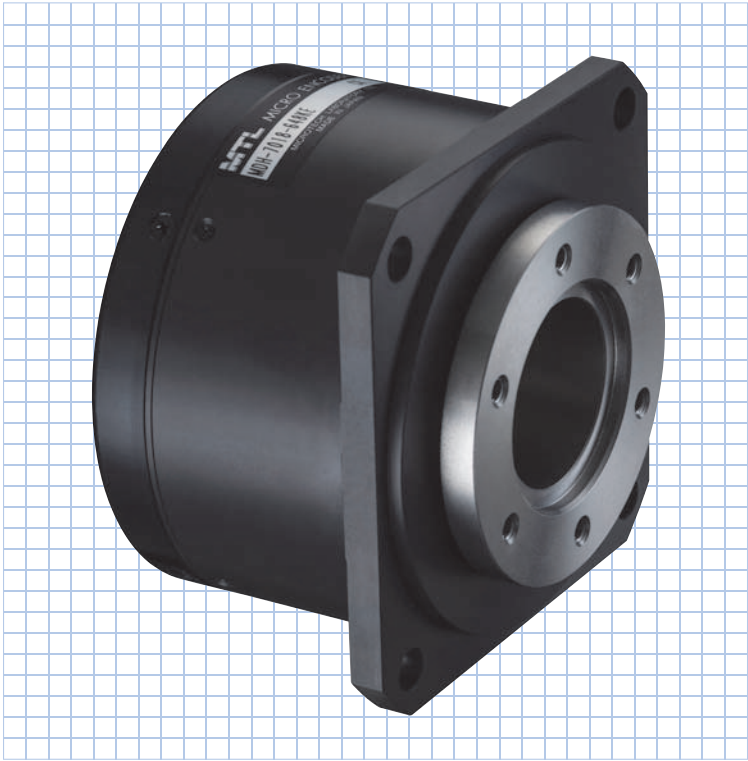
### 外形寸法図



MDH-70シリーズ(特性例)

MDH-70

[写真は実寸大です]

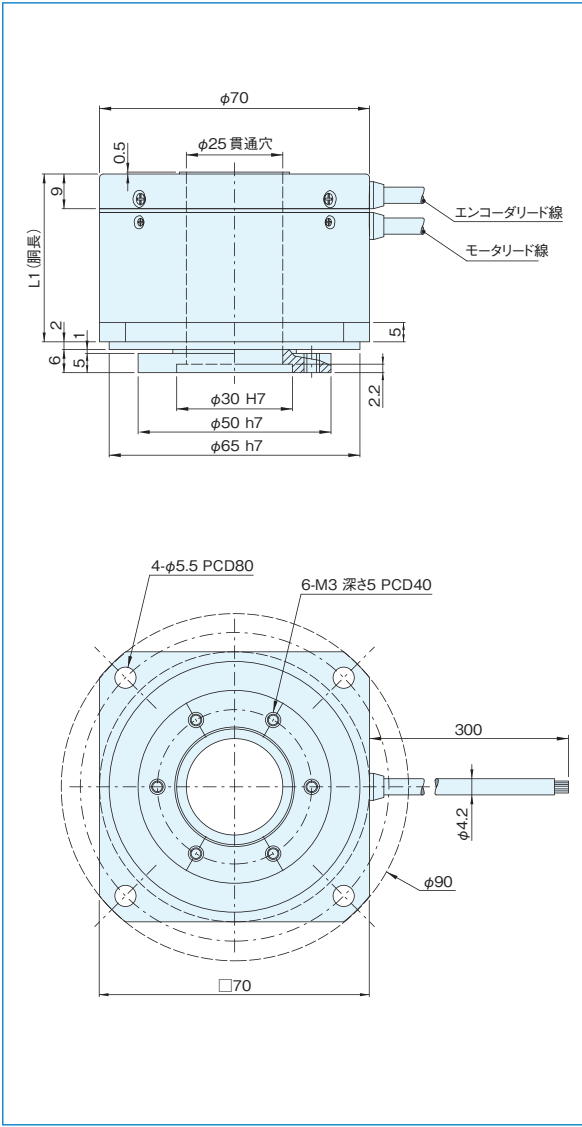


標準型式

MDH-70△-648KE(インクリメンタル)  
MDH-70△-21B(アブソリュート)  
△:胴長 06,12,18

| 型式       | L1寸法 |
|----------|------|
| MDH-7006 | 31.5 |
| MDH-7012 | 37.5 |
| MDH-7018 | 43.5 |

外形寸法図



MDH-70シリーズ(標準機種代表特性)

|                | 単位                 | MDH-7006                                            | MDH-7012 | MDH-7018 |
|----------------|--------------------|-----------------------------------------------------|----------|----------|
| 供給電圧(ドライバ入力)   | DCV                | 24(※1)/48                                           |          |          |
| 最高回転速度(※2)     | rpm                | 200                                                 |          |          |
| 定格回転速度         | rpm                | 200                                                 |          |          |
| 瞬間最大トルク        | Nm                 | 1.0                                                 | 2.2      | 3.1      |
| 連続ストールトルク      | Nm                 | 0.36                                                | 0.66     | 1.0      |
| 連続定格トルク        | Nm                 | 0.36                                                | 0.66     | 1.0      |
| 瞬間最大出力         | W                  | 30                                                  | 60       | 90       |
| 瞬間最大電流         | Arms               | 13                                                  | 16       | 19       |
| 連続定格電流(※3)     | Arms               | 2.8                                                 | 3.0      | 3.5      |
| 等価誘起電圧定数       | V/krpm             | 13                                                  | 23       | 31       |
| 等価トルク定数(at25℃) | Nm/Arms            | 0.13                                                | 0.22     | 0.30     |
| 線間電機子抵抗(at25℃) | Ω                  | 2.1                                                 | 1.9      | 1.8      |
| 線間電機子インダクタンス   | mH                 | 2.6                                                 | 3.1      | 3.3      |
| ロータ磁極数         | P                  | 20                                                  |          |          |
| エンコーダ最高分解能(※4) | P/R                | インクリメンタル: 2,592,000(4通信後)/アブソリュート: 2,097,152(21bit) |          |          |
| 慣性モーメントJ       | kg・cm <sup>2</sup> | 0.65                                                | 0.82     | 0.99     |
| 許容ラジアル荷重Fr     | N                  | 500                                                 |          |          |
| 許容アキシャル荷重Fa    | N                  | 250                                                 |          |          |
| 許容モーメント        | Nm                 | 13.1                                                | 16.0     | 18.7     |
| 質量             | kg                 | 0.53                                                | 0.65     | 0.77     |
| 往復時繰り返し位置決め精度  | パルス                | ±1                                                  |          |          |
| 推奨ドライバ         |                    | MC-200-7220□                                        |          |          |
| 基準ヒートシンク       |                    | 225×225×10 アルミ                                      |          |          |

【注記】(※1)24Vでご使用される場合は瞬間最大トルクが変わりますので、お問い合わせください。(※2)ご希望の回転速度がありましたらお問い合わせください。  
(※3)連続定格電流は、周囲温度40℃において、基準ヒートシンクをモータに取付て測定したときの値です。(※4)ご希望の分解能がありましたらお問い合わせください。

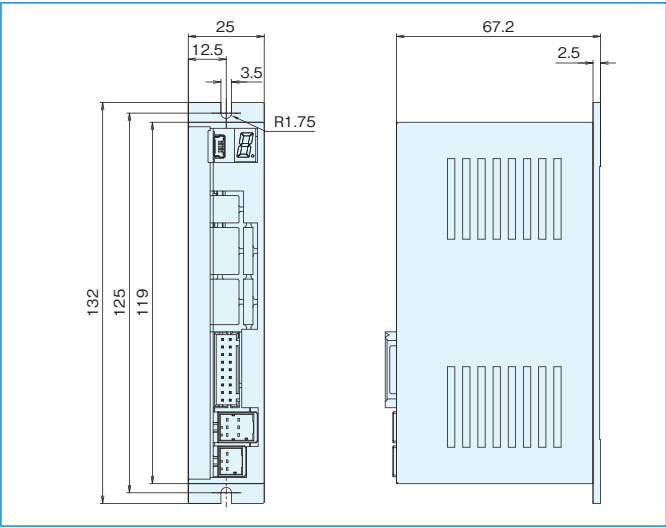
専用ドライバユニット MC-200シリーズ



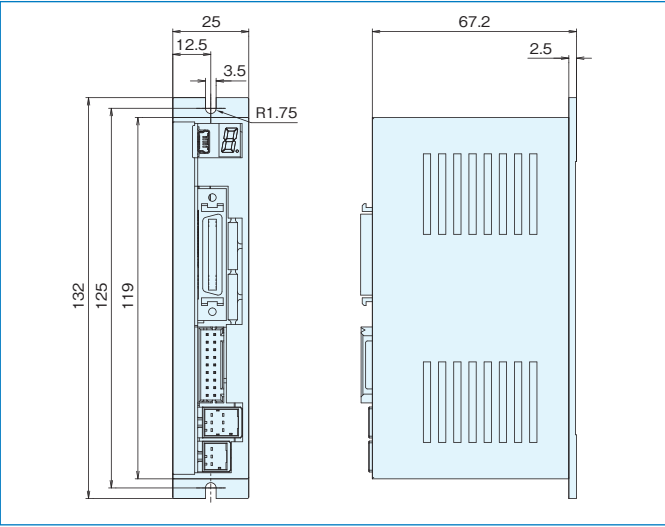
MC-200-7220□



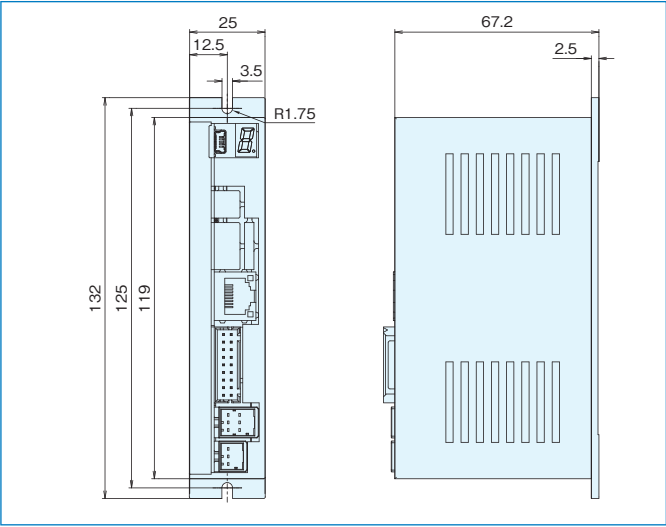
MC-200-7220 外形寸法図



MC-200-7220A 外形寸法図



MC-200-7220D 外形寸法図



MC-200シリーズ仕様

|            | MC-200-7220□<br>□: 外部指令方法 無印: USB A: I/O D: SPI                                                                             |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 対応モータ      | PM型三相ACサーボモータ                                                                                                               |
| 供給電源       | 定格 DC48V(DC20V-5%~DC72V+5%)                                                                                                 |
| 定格出力電流     | 3.5Arms                                                                                                                     |
| 最大出力電流     | 20Arms(28A Peak)                                                                                                            |
| 駆動方式       | 正弦波PWM駆動(50kHz)                                                                                                             |
| 制御方式       | 位置・速度・電流 制御                                                                                                                 |
| 保護機能       | 過電流、過負荷、過電圧、低電圧、加熱、エンコーダエラー、ヒューズによる焼損防止                                                                                     |
| 通信機能       | USB2.0 mini-B パラメータ設定、状態モニタリング、コマンド制御                                                                                       |
| 速度位置指令     | ラインドライバ:最大2.5MHz(1通信) 正逆転/パルス列方式、パルス/方向方式、2相パルス列方式                                                                          |
| アナログ指令     | 電圧指令(-5~+5V) (分解能12bit)                                                                                                     |
| 補助信号入力     | サーボON、アラームリセット、ゲイン切替、原点復帰、その他汎用入力                                                                                           |
| 信号出力       | 位置決め完了、アラーム、エンコーダ(INC:ABZ、ABS:RS422 ポジション出力)、アナログモニタ出力(電流・速度・位置偏差)                                                          |
| エンコーダ信号出力  | モータ搭載エンコーダがインクリメンタルの場合:ラインドライバ方式ABZ相 アブソリュートの場合:RS-422方式(ASCIIコード/バイナリコード)                                                  |
| USB通信仕様    | 9600, 19200, 38400, 57600、データbit: 8、パリティ無し、ストップbit: 1、フロー制御無し                                                               |
| 外部指令方法     | I/O、SPI、USB その他順次対応予定                                                                                                       |
| 本体外形寸法     | 132×67.2×25mm                                                                                                               |
| 質量         | 無: 160g A,D: 170g                                                                                                           |
| 専用アプリケーション | MTL Param( <a href="https://motor.mtl.co.jp/">https://motor.mtl.co.jp/</a> ) よりソフトウェアダウンロードページのMC-200 ソフトウェア一式をダウンロードください。) |

各種ケーブル

| 型式                | 種別          | ケーブル仕様    | 長さ |
|-------------------|-------------|-----------|----|
| CN1ケーブル(4.2)1M-TE | 電源ケーブル      | 2芯ストレート   | 1m |
| CN5ケーブル           | USB2.0 ケーブル | ファライトコア付き | 1m |

| 型式                 | 種別          | ケーブル仕様     | 長さ   |
|--------------------|-------------|------------|------|
| CN2屈曲ケーブル(4.2)0.7M | モータ延長ケーブル   | 屈曲シールドケーブル | 0.7m |
| 2.7M               |             |            | 2.7m |
| 4.7M               |             |            | 4.7m |
| CN3屈曲ケーブル(4.2)0.7M | エンコーダ延長ケーブル | 屈曲シールドケーブル | 0.7m |
| 2.7M               |             |            | 2.7m |
| 4.7M               |             |            | 4.7m |

| 型式   | 種別           | 適合コネクタ             |
|------|--------------|--------------------|
| CN4※ | MC-200-7220A | 10136-3000PE(3M社製) |
|      | MC-200-7220D | RJ-45プラグ           |

※CN4コネクタはご用意ください。