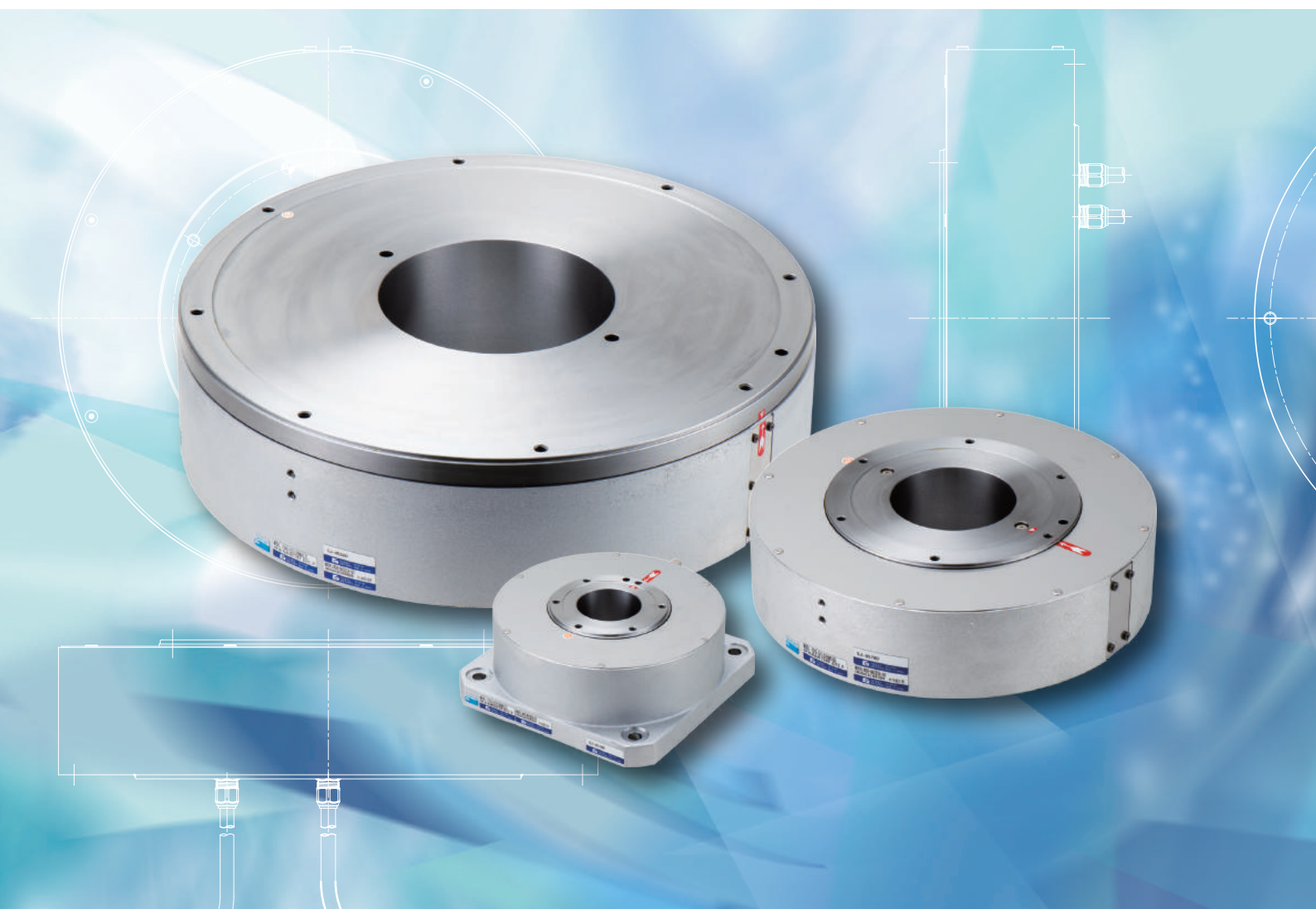


# <sup>tau</sup> **τ DISC FD-s Series**

大中口径タイプ ダイレクトドライブモータ

Large middle hole type Direct drive motor



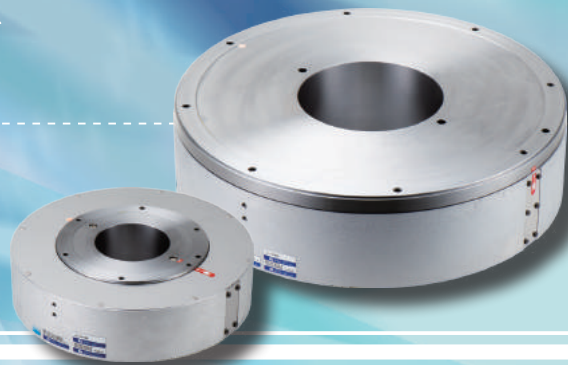
**τ DISC<sup>®</sup> FD-s**  
Servo Motor  
*series*

Standard & Special model specification

# 大中空径タイプ ディレクトドライブモータ

Large middle hole type Direct drive motor

## τDISC FD-s Series



### ■ トルク密度を向上させ、コンパクトかつ高トルク化を実現

Improve the torque density for generating high torque in compact motor size

- ◆ 定格トルク範囲 17N・m～600N・m  
Rated torque range
- ◆ トルク密度 スタンダードタイプτDISC ND-sシリーズに対し**28%** 向上  
Torque density Improved 28% to the standard type τDISC ND-s series

### ■ 大中空構造が、マシン設計の自由度を向上

Increase freedom degree of machine designing

| モータタイプ<br>Motor type | 中空径<br>Middle hole | モータ外径<br>Motor outer diameter |
|----------------------|--------------------|-------------------------------|
| FD400 type           | 150mm              | 408～420mm                     |
| FD250 type           | 80mm               | 260mm                         |
| FD180 type           | 52mm               | 188mm                         |

### ■ 一般産業機械の駆動源に最適

Suitable for general purpose machines

- ◆ 耐環境性に優れ、性能を向上させた磁気式ABSエンコーダを採用  
Using the durable high performance magnetic type absolute encoder  
FD180 / FD250 Type **4,194,304ppr**  
FD400 Type **8,388,608ppr**
- ◆ 保護等級 IP42(標準)。IP55も対応可能(※別仕様品。詳細はP.13)  
Protection class IP42(Standard). IP55 is available(※Another special specifications. Please refer P.13)
- ◆ 耐振動、周囲温度条件等、周囲環境に応じた仕様も対応可能  
Capable to adopt to the surrounding environment such as vibration, surrounding temperature, etc.

### ■ 優れたコストパフォーマンスで、機械仕様に最適な性能を提供

Cost effective. Capable to provide optimal performance

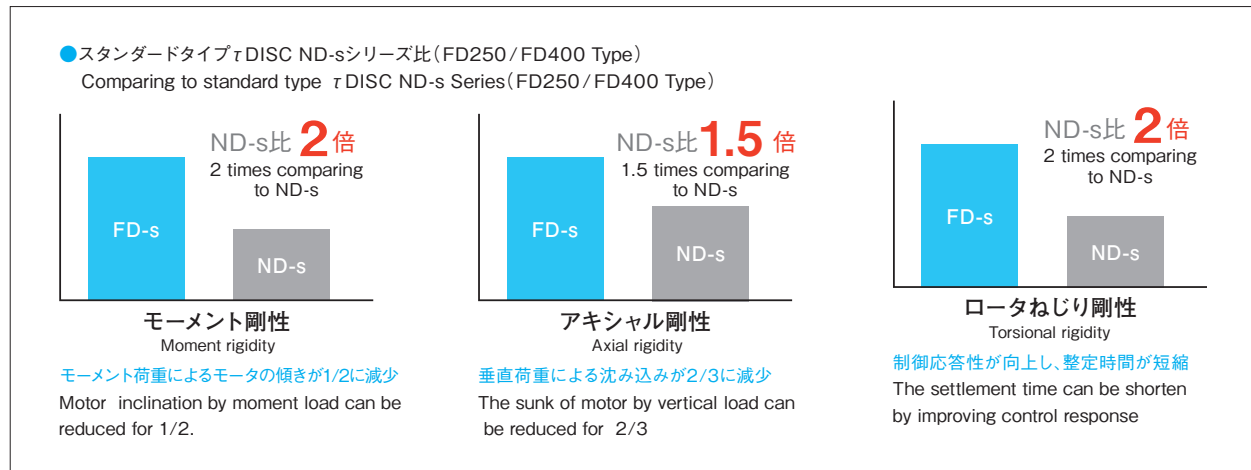
■ 各種ネットワークに接続可能 Capable to connect various network



■ ダイナミック負荷の搬送用途に最適 Suitable for transferring large inertia

◆ モータ剛性を向上

Improved the motor mechanical rigidity



◆ 負荷イナーシャ比2000倍も対応可能 ※1

Capable to meet the load inertia ratio of 2000 times ※1

※1 保証値ではありません。取付状態、動作条件、機械剛性などによります。

※1 It is not guaranteed value. It is depend on installation condition, mechanical rigidity, and operating condition.

■ 位置決め精度 Position accuracy improvement

◆ 絶対位置決め精度

Absolute position accuracy

$\pm 25 \text{ arcsec}$  (標準対応 Standard correspondence)

◆ 繰返し位置決め精度 (往復動作時)

Repeat accuracy (at back and forth operation)

$\pm 3 \text{ arcsec}$

■ アプリケーション例 Application example

◆ ACサーボモータ+減速機からのダイレクトドライブ化に最適

Suitable to convert the AC servo motor + gear mechanism to direct drive system

◆ 大型パネル搬送など各種搬送装置

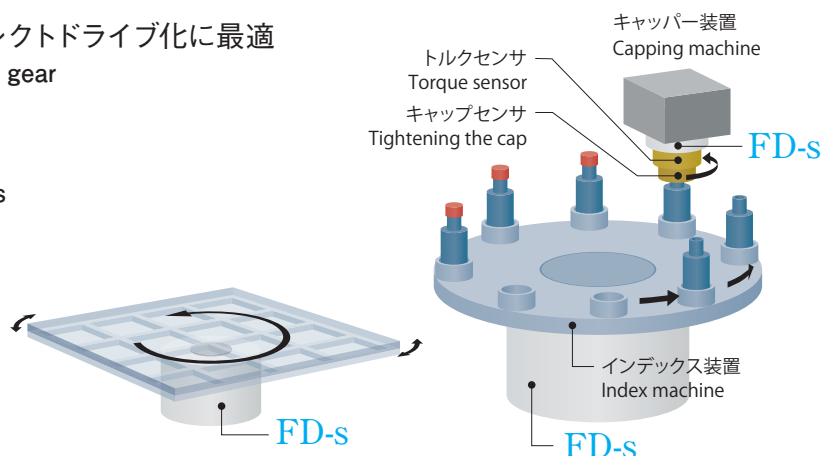
For variable transferring machine such as the large panel transferring machine

◆ レーザー加工など各種加工機

For variable processing machines such as the laser processing machine

◆ インデックス装置

Index machine



## Line up

定格トルク Rated torque 最大トルク Maximum torque

| モータタイプ<br>Motor type | 定格<br>回転数<br>Rated<br>rotation<br>speed | 外径<br>Outer<br>diameter | 中空径<br>Middle<br>hole | トルク出力範囲 (N・m)<br>Torque output range (N・m) |      |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | 組合せドライバ<br>出力容量 (kW)<br>Paired servo<br>driver output<br>capacity (kW) |
|----------------------|-----------------------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------------------------|------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------------------------------------------------------------------------|
|                      |                                         |                         |                       | 20                                         | 40   | 60 | 80 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1100 | 1200 |                                                                        |
| FD180-75-FS          | 5                                       | 188                     | 52                    | 20                                         | 45   |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | 0.8                                                                    |
| FD180-100-LS         | 5                                       | 188                     | 52                    | 33                                         | 76   |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | 0.8                                                                    |
| FD250-65-LS          | 3                                       | 260                     | 80                    | 50                                         | 110  |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | 0.8                                                                    |
| FD250-90-LS          | 3                                       | 260                     | 80                    | 87                                         | 220  |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | 1.5                                                                    |
| FD400-70-LS          | 1                                       | 408                     | 150                   | 180                                        | 350  |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | 1.5                                                                    |
|                      | 2                                       | 408                     | 150                   | 180                                        | 320  |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | 2.2                                                                    |
| FD400-103-LS         | 1                                       | 408                     | 150                   | 340                                        | 630  |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | 2.2                                                                    |
|                      | 2                                       | 408                     | 150                   | 340                                        | 660  |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | 3.3                                                                    |
| FD400-130-LS         | 1                                       | 408                     | 150                   | 460                                        | 880  |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | 3.3                                                                    |
|                      | 2                                       | 408                     | 150                   | 460                                        | 880  |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | 7                                                                      |
| FD400-178-LS-R008    | 0.5                                     | 420                     | 150                   | 600                                        | 1150 |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | 3.3                                                                    |
| FD180-75-FS-S273     | 3                                       | 188                     | 52                    | 17                                         | 37   |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | 0.4                                                                    |
| FD250-65-LS-S265     | 1.17                                    | 260                     | 80                    | 53                                         | 130  |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | 0.8                                                                    |
| FD400-70-LS-S255     | 0.8                                     | 408                     | 150                   | 84                                         | 180  |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | 0.4                                                                    |
|                      |                                         |                         |                       | 160                                        | 300  |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | 0.8                                                                    |
| FD400-103-LS-S275    | 1                                       | 408                     | 150                   | 350                                        | 630  |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      | 2.2                                                                    |

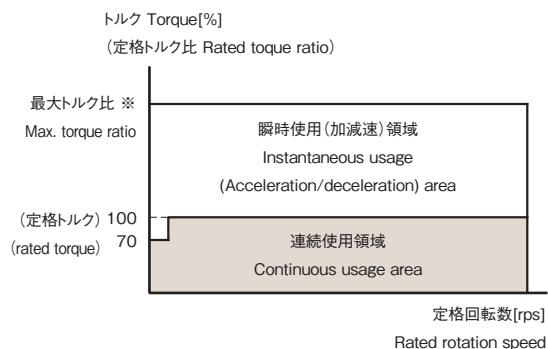
## 共通仕様 Common specifications

|         |                       |                                                                                                                                                                                                             |
|---------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 使用周囲温度  | Ambient temperature   | 0~40℃                                                                                                                                                                                                       |
| 使用周囲湿度  | Humidity              | 85%以下 結露なきこと<br>85% or less, no condensing                                                                                                                                                                  |
| 設置場所    | Installation location | 腐食性ガス、研削油、金属粉、油等の<br>有害な雰囲気中でないこと<br>直射日光の当たらない屋内であること<br>Do not install in harmful atmosphere such as corrosive gas,<br>grinding oil, metal dust, oil, etc.<br>Indoor place not exposed to direct sunlight |
| 取付方向 ※1 | Mounting attitude ※1  | 回転部水平上向き<br>Horizontal (Rotor facing upward)                                                                                                                                                                |
| 冷却方式    | Cooling method        | 自然空冷<br>Natural cooling                                                                                                                                                                                     |
| 絶縁階級    | Insulation class      | F種<br>Class F                                                                                                                                                                                               |
| 絶縁耐圧    | Withstand voltage     | AC1500V、1分間<br>AC1500V, 1 minute                                                                                                                                                                            |
| 保護等級    | Protection class      | IP42<br>IP42                                                                                                                                                                                                |
| 標高      | Sea level             | 1000m以下<br>1000m or lower                                                                                                                                                                                   |
| 耐振動     | Vibration resistance  | 1G(3方向 各2h)<br>1G(2 hours each for X,Y, and Z directions)                                                                                                                                                   |
| 耐衝撃     | Shock resistance      | 30G(3方向 各2回)<br>30G(2 times each for X,Y, and Z directions)                                                                                                                                                 |

※1 水平上向き方向以外は、ご相談ください。

※1 Please consult with our sales if the mounting attitude is other than horizontal direction.

## トルク特性 Torque characters



※ 最大トルク比はモータタイプにより異なります。(最大トルク/定格トルク)

Max. torque ratio may vary depending on the motor type. (Max. torque / Rated torque)

拘束及び拘束に準ずる動作(超低速回転、微小角度往復動作)を連続で行う場合、モータ保護のため、電子サーマル設定値が低減されることがあります。

上記動作でご使用の場合は担当営業までお問い合わせください。

When limiting or equivalent to limiting operation (ultra slow rotation, moving small angle, etc.) is continuously executed, the eclectic thermal will be reduced for the motor protection. Please consult with our sales if you are planning the aforementioned operation.

## 個別仕様 Specifications

| モータタイプ                                           | Motor type                                       |                   | FD180-75-FS                           | FD180-100-LS     |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------|------------------|
| 型式                                               | Model                                            | FD18-             | 621F05ENN                             | 102L05ENN        |
| フランジ                                             | Flange                                           |                   | Flange type                           | Flange-less type |
| 使用電源                                             | Power Source                                     | ACV               | 200                                   | 200              |
| 外径                                               | Outer diameter                                   | mm                | 188                                   | 188              |
| 高さ                                               | Height                                           | mm                | 75                                    | 100              |
| 定格トルク ※1                                         | Rated torque ※1                                  | N・m               | 20                                    | 33               |
| 最大トルク ※1                                         | Max torque ※1                                    | N・m               | 45                                    | 76               |
| 定格回転数 ※1                                         | Rated rotation speed ※1                          | rps               | 5                                     | 5                |
| 定格出力 ※1                                          | Rated output ※1                                  | W                 | 628                                   | 1,037            |
| 定格電流 ※1                                          | Rated current ※1                                 | A                 | 5.3                                   | 6.8              |
| エンコーダタイプ                                         | Encoder type                                     |                   | 1回転アブソリュート One rotation type absolute |                  |
| 検出パルス                                            | Detection pulse                                  | ppr               | 4,194,304                             | 4,194,304        |
| 検出分解能                                            | Electrical detection resolution                  | arcsec            | 0.309                                 | 0.309            |
| 許容モーメント荷重 ※2                                     | Allowable moment load ※2                         | N・m               | 28.8                                  | 28.8             |
| 許容アキシャル荷重 ※2                                     | Allowable axial load ※2                          | kN                | 1.7                                   | 1.7              |
| テーブル面回転精度<br>Rotation accuracy of<br>rotor table | ラジアル振れ(無負荷)<br>Radial run out (No Load)          | μm                | 50                                    |                  |
|                                                  | アキシャル振れ(無負荷)<br>Axial run out (No Load)          | μm                | 50                                    |                  |
| 絶対位置決め精度                                         | Absolute position accuracy                       | arcsec            | ±25                                   |                  |
| 繰返し位置決め精度<br>(往復動作時)                             | Repeat accuracy<br>(at back and forth operation) | arcsec            | ±3                                    |                  |
| ロータ慣性モーメント                                       | Rotor moment of inertia                          | kg・m <sup>2</sup> | 0.0054                                | 0.0085           |
| 質量                                               | Mass                                             | kg                | 7.6                                   | 11.0             |
| 磁極検出方式                                           | Magnetic pole detection                          |                   | 絶対位置検出 Absolute position detection    |                  |
| 組合せドライバ<br>Paired servo driver                   | VPH series ※3                                    | NCR-H□            | 2801□-A-□□□                           | 2801□-A-□□□      |

| モータタイプ                                           | Motor type                                       |                   | FD250-65-LS                           | FD250-90-LS      |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------|------------------|
| 型式                                               | Model                                            | FD25-             | 941L03ENN                             | 162L03ENN        |
| フランジ                                             | Flange                                           |                   | Flange-less type                      | Flange-less type |
| 使用電源                                             | Power Source                                     | ACV               | 200                                   | 200              |
| 外径                                               | Outer diameter                                   | mm                | 260                                   | 260              |
| 高さ                                               | Height                                           | mm                | 65                                    | 90               |
| 定格トルク ※1                                         | Rated torque ※1                                  | N・m               | 50                                    | 87               |
| 最大トルク ※1                                         | Max torque ※1                                    | N・m               | 110                                   | 220              |
| 定格回転数 ※1                                         | Rated rotation speed ※1                          | rps               | 3                                     | 3                |
| 定格出力 ※1                                          | Rated output ※1                                  | W                 | 942                                   | 1,640            |
| 定格電流 ※1                                          | Rated current ※1                                 | A                 | 6.6                                   | 10.0             |
| エンコーダタイプ                                         | Encoder type                                     |                   | 1回転アブソリュート One rotation type absolute |                  |
| 検出パルス                                            | Detection pulse                                  | ppr               | 4,194,304                             | 4,194,304        |
| 検出分解能                                            | Electrical detection resolution                  | arcsec            | 0.309                                 | 0.309            |
| 許容モーメント荷重 ※2                                     | Allowable moment load ※2                         | N・m               | 240                                   | 240              |
| 許容アキシャル荷重 ※2                                     | Allowable axial load ※2                          | kN                | 8.2                                   | 8.2              |
| テーブル面回転精度<br>Rotation accuracy of<br>rotor table | ラジアル振れ(無負荷)<br>Radial run out (No Load)          | μm                | 50                                    |                  |
|                                                  | アキシャル振れ(無負荷)<br>Axial run out (No Load)          | μm                | 50                                    |                  |
| 絶対位置決め精度                                         | Absolute position accuracy                       | arcsec            | ±25                                   |                  |
| 繰返し位置決め精度<br>(往復動作時)                             | Repeat accuracy<br>(at back and forth operation) | arcsec            | ±3                                    |                  |
| ロータ慣性モーメント                                       | Rotor moment of inertia                          | kg・m <sup>2</sup> | 0.0288                                | 0.0490           |
| 質量                                               | Mass                                             | kg                | 11.9                                  | 22.2             |
| 磁極検出方式                                           | Magnetic pole detection                          |                   | 絶対位置検出 Absolute position detection    |                  |
| 組合せドライバ<br>Paired servo driver                   | VPH series ※3                                    | NCR-H□            | 2801□-A-□□□                           | 2152□-A-□□□      |

※1 仕様値は使用周囲温度内で下記サイズのヒートシンク(アルミ板)にτDISCを取り付け、動作した際の値となります。

・FD180/FD250タイプ 640mm×450mm×50mm

※2 荷重によりベアリング寿命、振れ精度は異なります。

※3 VPHシリーズの詳細はτDISCカタログをご参照ください。

※1 The specification values are those obtained when the τDISC is mounted on a heat sink(aluminum plate) of one of the following sizes and operated at the ambient operating temperature.

・FD180/FD250 Type 640mm×450mm×50mm

※2 The life of bearing and runout accuracy are different by load condition.

※3 For the detail of VPH series, please refer to the τDISC catalog.

## ■ 個別仕様 Specifications

| モータタイプ                                           | Motor type                                       |                   | FD400-70-LS<br>(1rps spec)            | FD400-70-LS<br>(2rps spec) | FD400-103-LS<br>(1rps spec) | FD400-103-LS<br>(2rps spec) |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 型式                                               | Model                                            | FD40-             | 112L01ENN                             | 222L02ENN                  | 212L01ENN                   | 422L02ENN                   |
| フランジ                                             | Flange                                           |                   | Flange-less type                      | Flange-less type           | Flange-less type            | Flange-less type            |
| 使用電源                                             | Power Source                                     | ACV               | 200                                   | 200                        | 200                         | 200                         |
| 外径                                               | Outer diameter                                   | mm                | 408                                   | 408                        | 408                         | 408                         |
| 高さ                                               | Height                                           | mm                | 72                                    | 72                         | 103                         | 103                         |
| 定格トルク ※1                                         | Rated torque ※1                                  | N・m               | 180                                   | 180                        | 340                         | 340                         |
| 最大トルク ※1                                         | Max torque ※1                                    | N・m               | 350                                   | 320                        | 630                         | 660                         |
| 定格回転数 ※1                                         | Rated rotation speed ※1                          | rps               | 1                                     | 2                          | 1                           | 2                           |
| 定格出力 ※1                                          | Rated output ※1                                  | W                 | 1,131                                 | 2,262                      | 2,136                       | 4,273                       |
| 定格電流 ※1                                          | Rated current ※1                                 | A                 | 9.8                                   | 15.7                       | 15.1                        | 24.7                        |
| エンコーダタイプ                                         | Encoder type                                     |                   | 1回転アブソリュート One rotation type absolute |                            |                             |                             |
| 検出パルス                                            | Detection pulse                                  | ppr               | 8,388,608                             | 8,388,608                  | 8,388,608                   | 8,388,608                   |
| 検出分解能                                            | Electrical detection resolution                  | arcsec            | 0.155                                 | 0.155                      | 0.155                       | 0.155                       |
| 許容モーメント荷重 ※2                                     | Allowable moment load ※2                         | N・m               | 700                                   | 700                        | 700                         | 700                         |
| 許容アキシャル荷重 ※2                                     | Allowable axial load ※2                          | kN                | 15.7                                  | 15.7                       | 15.7                        | 15.7                        |
| テーブル面回転精度<br>Rotation accuracy of<br>rotor table | ラジアル振れ(無負荷)<br>Radial run out (No Load)          | μm                | 50                                    |                            |                             |                             |
|                                                  | アキシャル振れ(無負荷)<br>Axial run out (No Load)          | μm                | 50                                    |                            |                             |                             |
| 絶対位置決め精度                                         | Absolute position accuracy                       | arcsec            | ±25                                   |                            |                             |                             |
| 繰返し位置決め精度<br>(往復動作時)                             | Repeat accuracy<br>(at back and forth operation) | arcsec            | ±3                                    |                            |                             |                             |
| ロータ慣性モーメント                                       | Rotor moment of inertia                          | kg・m <sup>2</sup> | 0.181                                 | 0.181                      | 0.600                       | 0.600                       |
| 質量                                               | Mass                                             | kg                | 33.0                                  | 33.0                       | 61.0                        | 61.0                        |
| 磁極検出方式                                           | Magnetic pole detection                          |                   | 絶対位置検出 Absolute position detection    |                            |                             |                             |
| 組合せドライバ<br>Paired servo driver                   | VPH series ※3                                    | NCR-H□            | 2152□-A-□□□                           | 2222□-A-□□□                | 2222□-A-□□□                 | 2332□-A-□□□                 |

| モータタイプ                                           | Motor type                                       |                   | FD400-130-LS(1rps spec)               | FD400-130-LS(2rps spec) | FD400-178-LS-R008 |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------|-------------------------|-------------------|
| 型式                                               | Model                                            | FD40-             | 282L01ENN                             | 572L02ENN               | 182L00ENNR008     |
| フランジ                                             | Flange                                           |                   | Flange-less type                      | Flange-less type        | Flange-less type  |
| 使用電源                                             | Power Source                                     | ACV               | 200                                   | 200                     | 200               |
| 外径                                               | Outer diameter                                   | mm                | 408                                   | 408                     | 420               |
| 高さ                                               | Height                                           | mm                | 132                                   | 132                     | 178               |
| 定格トルク ※1                                         | Rated torque ※1                                  | N・m               | 460                                   | 460                     | 600               |
| 最大トルク ※1                                         | Max torque ※1                                    | N・m               | 880                                   | 880                     | 1,150             |
| 定格回転数 ※1                                         | Rated rotation speed ※1                          | rps               | 1                                     | 2                       | 0.5               |
| 定格出力 ※1                                          | Rated output ※1                                  | W                 | 2,890                                 | 5,781                   | 1,884             |
| 定格電流 ※1                                          | Rated current ※1                                 | A                 | 22.0                                  | 39.1                    | 18.5              |
| エンコーダタイプ                                         | Encoder type                                     |                   | 1回転アブソリュート One rotation type absolute |                         |                   |
| 検出パルス                                            | Detection pulse                                  | ppr               | 8,388,608                             | 8,388,608               | 8,388,608         |
| 検出分解能                                            | Electrical detection resolution                  | arcsec            | 0.155                                 | 0.155                   | 0.155             |
| 許容モーメント荷重 ※2                                     | Allowable moment load ※2                         | N・m               | 700                                   | 700                     | 700               |
| 許容アキシャル荷重 ※2                                     | Allowable axial load ※2                          | kN                | 15.7                                  | 15.7                    | 15.7              |
| テーブル面回転精度<br>Rotation accuracy of<br>rotor table | ラジアル振れ(無負荷)<br>Radial run out (No Load)          | μm                | 50                                    |                         |                   |
|                                                  | アキシャル振れ(無負荷)<br>Axial run out (No Load)          | μm                | 50                                    |                         |                   |
| 絶対位置決め精度                                         | Absolute position accuracy                       | arcsec            | ±25                                   |                         |                   |
| 繰返し位置決め精度<br>(往復動作時)                             | Repeat accuracy<br>(at back and forth operation) | arcsec            | ±3                                    |                         |                   |
| ロータ慣性モーメント                                       | Rotor moment of inertia                          | kg・m <sup>2</sup> | 0.470                                 | 0.470                   | 1.320             |
| 質量                                               | Mass                                             | kg                | 70.0                                  | 70.0                    | 119               |
| 磁極検出方式                                           | Magnetic pole detection                          |                   | 絶対位置検出 Absolute position detection    |                         |                   |
| 組合せドライバ<br>Paired servo driver                   | VPH series ※3                                    | NCR-H□            | 2332□-A-□□□                           | 2702□-A-□□□             | 2332□-A-□□□       |

※1 仕様値は使用周囲温度内で下記サイズのヒートシンク(アルミ板)にτDISCを取り付け、動作した際の値となります。

・FD400タイプ 1140mm×700mm×80mm+490mm×490mm×40mm(2枚重ね)

※2 荷重によりベアリング寿命、振れ精度は異なります。

※3 VPHシリーズの詳細はτDISCカタログをご参照ください。

※1 The specification values are those obtained when the τDISC is mounted on a heat sink(aluminum plate) of one of the following sizes and operated at the ambient operating temperature.

・FD400 Type 1140mm×700mm×80mm+490mm×490mm×40mm(Two plates stacked)

※2 The life of bearing and runout accuracy are different by load condition.

※3 For the detail of VPH series, please refer to the τDISC catalog.

## 個別仕様 Specifications

| モータタイプ                                        | Motor type                                       |                   | FD180-75-FS-S273                      | FD250-65-LS-S265   |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------|--------------------|
| 型式                                            | Model                                            |                   | FD18-321F03ENNS273                    | FD25-391L01ENNS265 |
| フランジ                                          | Flange                                           |                   | Flange type                           | Flange-less type   |
| 使用電源                                          | Power Source                                     | ACV               | 200                                   | 200                |
| 外径                                            | Outer diameter                                   | mm                | 188                                   | 260                |
| 高さ                                            | Height                                           | mm                | 75                                    | 65                 |
| 定格トルク ※1                                      | Rated torque ※1                                  | N・m               | 17                                    | 53                 |
| 最大トルク ※1                                      | Max torque ※1                                    | N・m               | 37                                    | 130                |
| 定格回転数 ※1                                      | Rated rotation speed ※1                          | rps               | 3                                     | 1.17               |
| 定格出力 ※1                                       | Rated output ※1                                  | W                 | 320                                   | 390                |
| 定格電流 ※1                                       | Rated current ※1                                 | A                 | 2.2                                   | 4.3                |
| エンコーダタイプ                                      | Encoder type                                     |                   | 1回転アブソリュート One rotation type absolute |                    |
| 検出パルス                                         | Detection pulse                                  | ppr               | 4,194,304                             | 4,194,304          |
| 検出分解能                                         | Electrical detection resolution                  | arcsec            | 0.309                                 | 0.309              |
| 許容モーメント荷重 ※2                                  | Allowable moment load ※2                         | N・m               | 28.8                                  | 240                |
| 許容アキシャル荷重 ※2                                  | Allowable axial load ※2                          | kN                | 1.7                                   | 8.2                |
| テーブル面回転精度<br>Rotation accuracy of rotor table | ラジアル振れ(無負荷)<br>Radial run out (No Load)          | μm                | 50                                    | 50                 |
|                                               | アキシャル振れ(無負荷)<br>Axial run out (No Load)          | μm                | 50                                    | 50                 |
| 絶対位置決め精度                                      | Absolute position accuracy                       | arcsec            | ±25                                   |                    |
| 繰返し位置決め精度<br>(往復動作時)                          | Repeat accuracy<br>(at back and forth operation) | arcsec            | ±3                                    |                    |
| ロータ慣性モーメント                                    | Rotor moment of inertia                          | kg・m <sup>2</sup> | 0.0054                                | 0.0288             |
| 質量                                            | Mass                                             | kg                | 7.6                                   | 11.9               |
| 磁極検出方式                                        | Magnetic pole detection                          |                   | 絶対位置検出 Absolute position detection    |                    |
| 組合せドライバ<br>Paired servo driver                | VPH series ※3                                    | NCR-H□            | 2401□-A-□□□                           | 2801□-A-□□□        |

| モータタイプ                                        | Motor type                                       |                   | FD400-70-LS-S255                      | FD400-103-LS-S275 |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------|-------------------|
| 型式                                            | Model                                            | FD40-             | 801L00ENNS255                         | 222L01ENNS275     |
| フランジ                                          | Flange                                           |                   | Flange-less type                      | Flange-less type  |
| 使用電源                                          | Power Source                                     | ACV               | 200                                   | 200               |
| 外径                                            | Outer diameter                                   | mm                | 408                                   | 408               |
| 高さ                                            | Height                                           | mm                | 72                                    | 103               |
| 定格トルク ※1                                      | Rated torque ※1                                  | N・m               | 84                                    | 160               |
| 最大トルク ※1                                      | Max torque ※1                                    | N・m               | 180                                   | 300               |
| 定格回転数 ※1                                      | Rated rotation speed ※1                          | rps               | 0.8                                   | 1                 |
| 定格出力 ※1                                       | Rated output ※1                                  | W                 | 422                                   | 804               |
| 定格電流 ※1                                       | Rated current ※1                                 | A                 | 3.5                                   | 6.8               |
| エンコーダタイプ                                      | Encoder type                                     |                   | 1回転アブソリュート One rotation type absolute |                   |
| 検出パルス                                         | Detection pulse                                  | ppr               | 8,388,608                             | 8,388,608         |
| 検出分解能                                         | Electrical detection resolution                  | arcsec            | 0.155                                 | 0.155             |
| 許容モーメント荷重 ※2                                  | Allowable moment load ※2                         | N・m               | 700                                   | 700               |
| 許容アキシャル荷重 ※2                                  | Allowable axial load ※2                          | kN                | 15.7                                  | 15.7              |
| テーブル面回転精度<br>Rotation accuracy of rotor table | ラジアル振れ(無負荷)<br>Radial run out (No Load)          | μm                | 50                                    |                   |
|                                               | アキシャル振れ(無負荷)<br>Axial run out (No Load)          | μm                | 50                                    |                   |
| 絶対位置決め精度                                      | Absolute position accuracy                       | arcsec            | ±25                                   |                   |
| 繰返し位置決め精度<br>(往復動作時)                          | Repeat accuracy<br>(at back and forth operation) | arcsec            | ±3                                    |                   |
| ロータ慣性モーメント                                    | Rotor moment of inertia                          | kg・m <sup>2</sup> | 0.181                                 | 0.600             |
| 質量                                            | Mass                                             | kg                | 32.6                                  | 61                |
| 磁極検出方式                                        | Magnetic pole detection                          |                   | 絶対位置検出 Absolute position detection    |                   |
| 組合せドライバ<br>Paired servo driver                | VPH series ※3                                    | NCR-H□            | 2401□-A-□□□                           | 2801□-A-□□□       |
|                                               |                                                  |                   | 2222□-A-□□□                           |                   |

※1 仕様値は使用周囲温度内で下記サイズのヒートシンク(アルミ板)にτDISCを取り付け、動作した際の値となります。

- ・FD180/FD250タイプ 640mm×450mm×50mm
- ・FD400タイプ 1140mm×700mm×80mm+490mm×490mm×40mm(2枚重ね)

※2 荷重によりベアリング寿命、振れ精度は異なります。

※3 VPHシリーズの詳細はτDISCカタログをご参照ください。

※1 The specification values are those obtained when the τ DISC is mounted on a heat sink(aluminum plate) of one of the following sizes and operated at the ambient operating temperature.

- ・FD180/FD250 Type 640mm×450mm×50mm
- ・FD400 Type 1140mm×700mm×80mm+490mm×490mm×40mm(Two plates stacked)

※2 The life of bearing and runout accuracy are different by load condition.

※3 For the detail of VPH series, please refer to the τ DISC catalog.

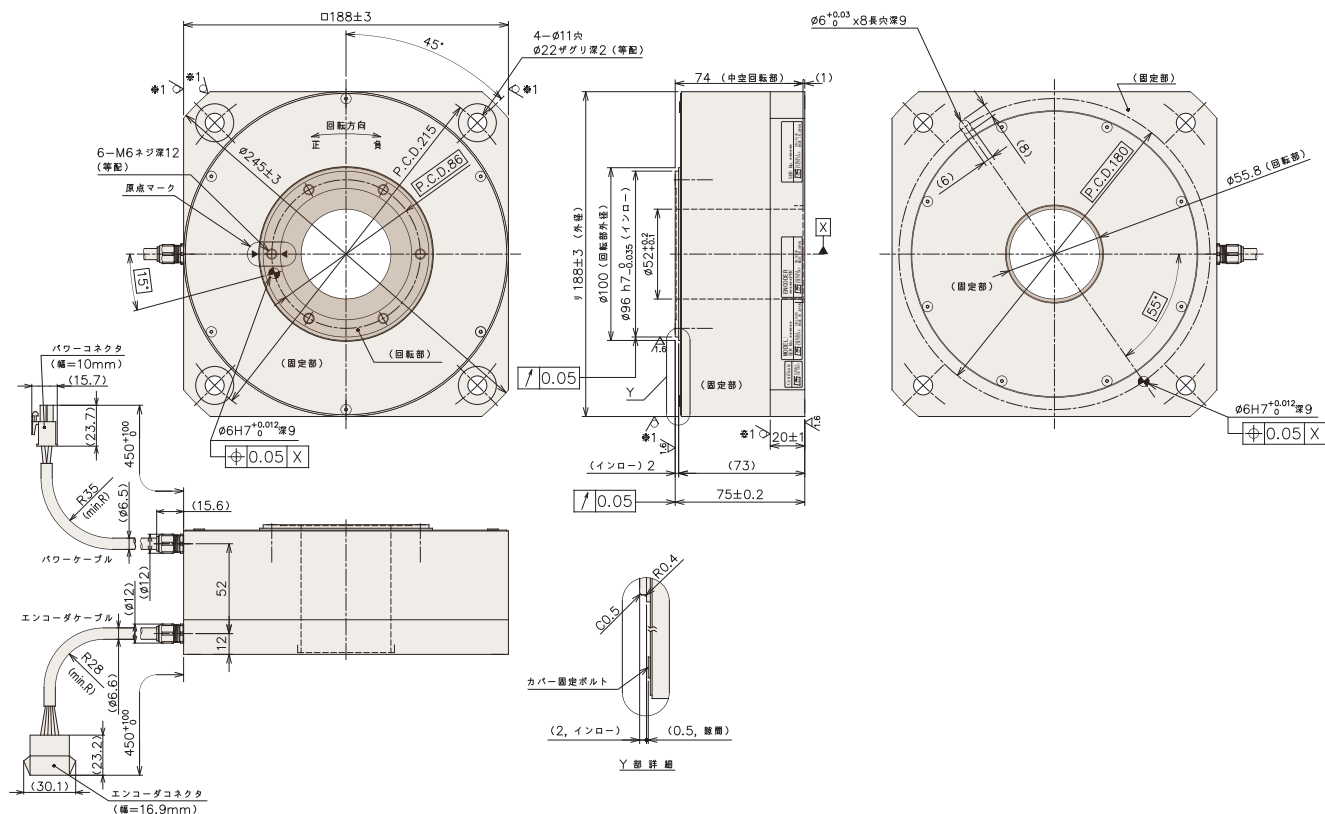
## ■外形図 Dimensions

●FD180-75-FS

●FD180-75-FS-S273

FD18-621F05ENN

FD18-321F03ENNS273

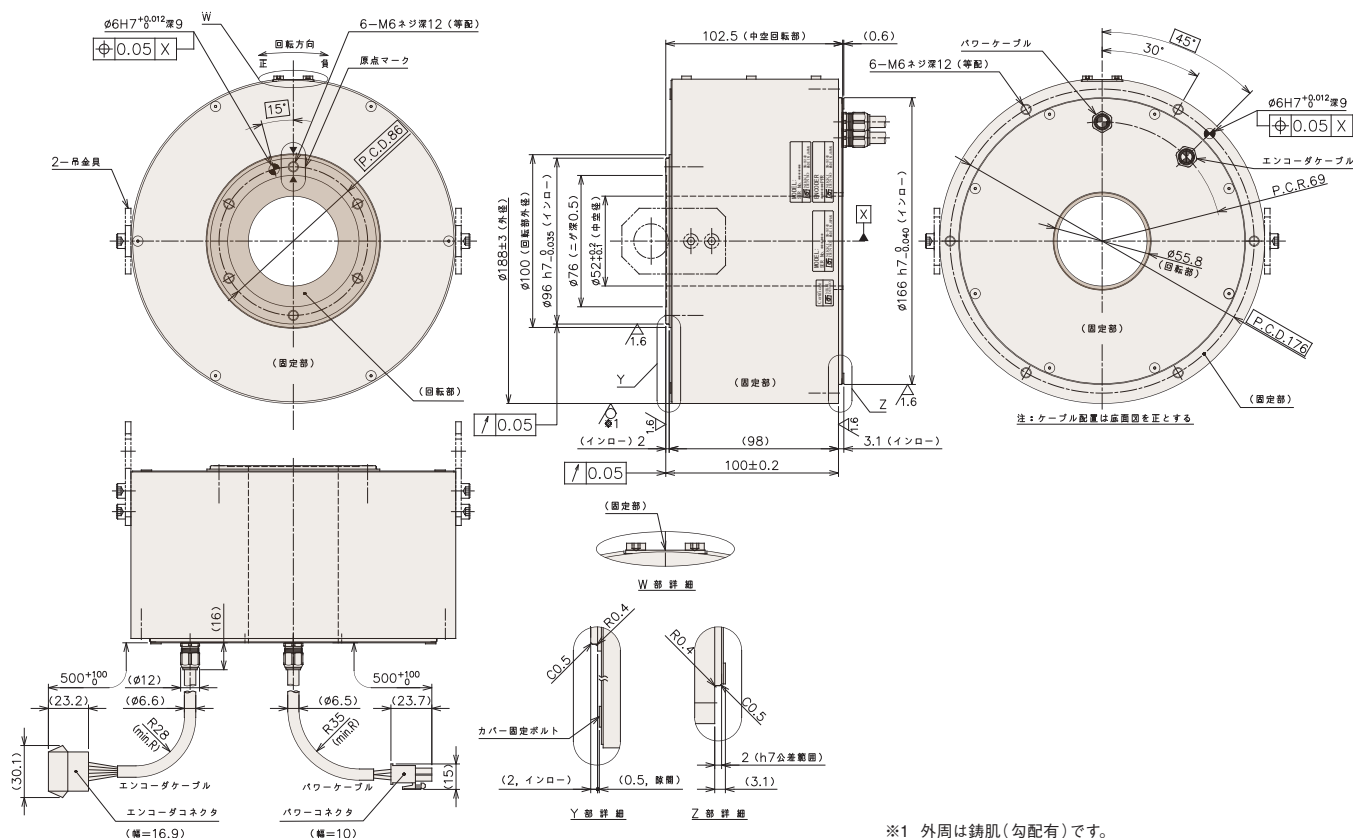


※1 外周は鋳肌(勾配有)です。

Outer circumference is the casting surface (with gradient).

●FD180-100-LS

FD18-102L05ENN



※1 外周は鋳肌(勾配有)です。

Outer circumference is the casting surface (with gradient).

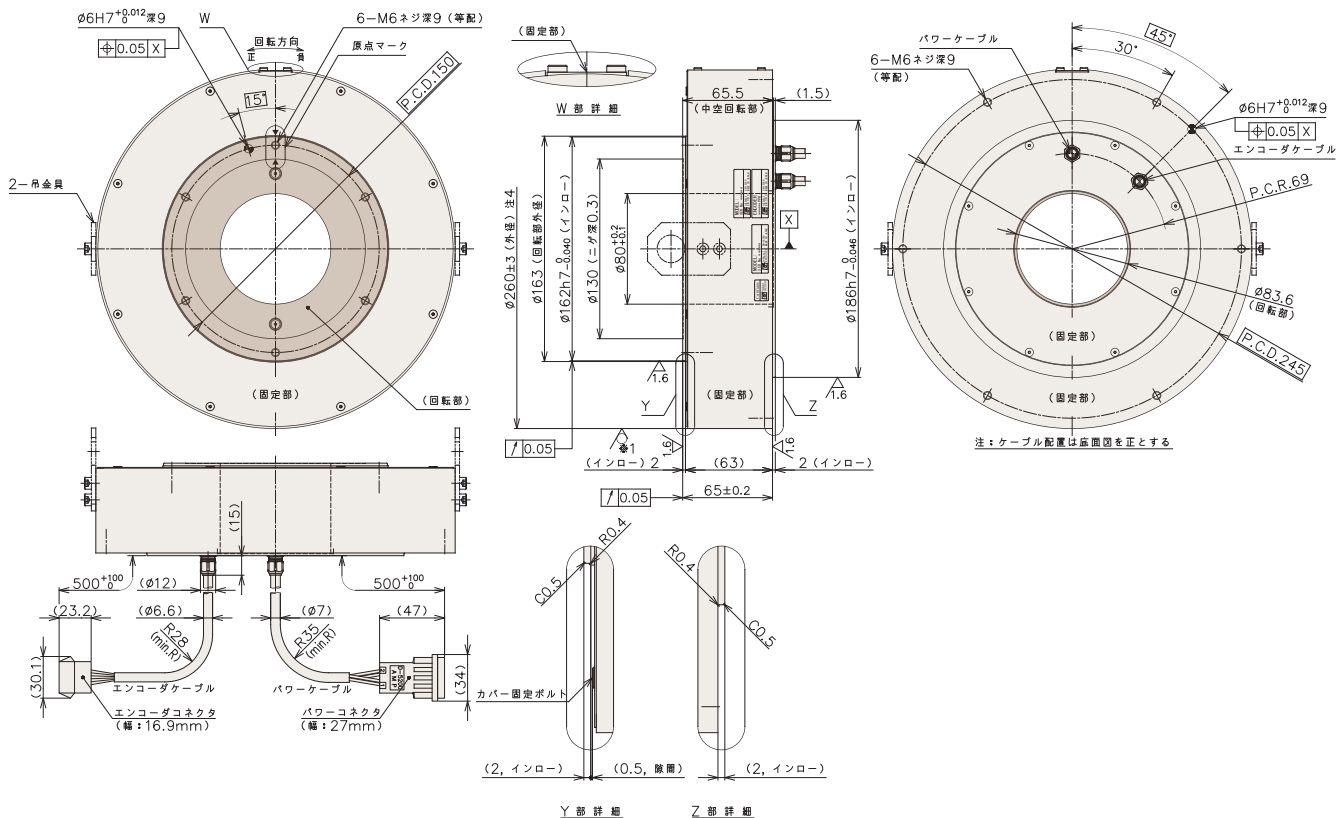
## ■外形図 Dimensions

◎ FD250-65-LS

◎ FD250-65-LS-S265

FD25-941L03ENN

FD25-391L01ENNS265

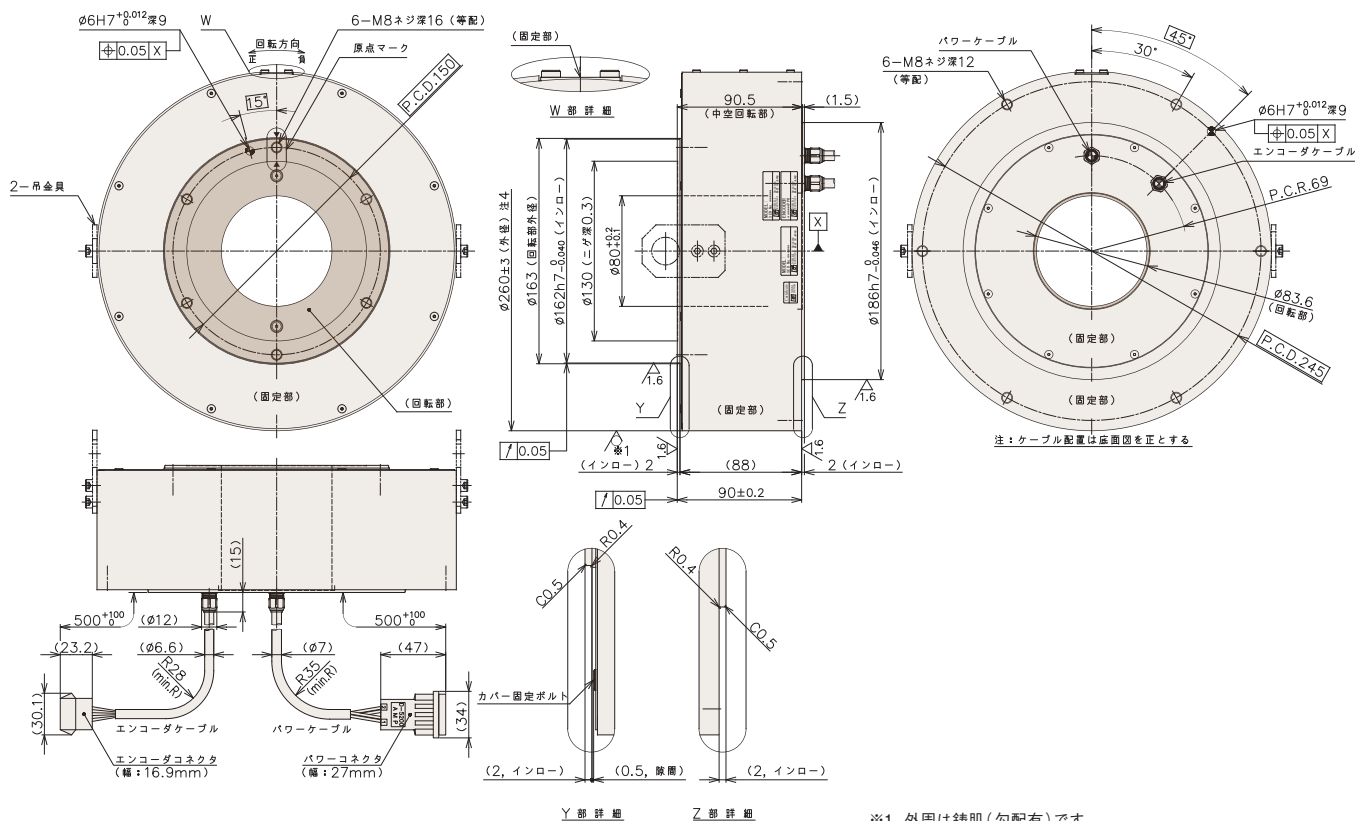


※1 外周は鋳肌(勾配有)です。

Outer circumference is the casting surface (with gradient).

◎ FD250-90-LS

FD25-162L03ENN



※1 外周は鋳肌(勾配有)です。

Outer circumference is the casting surface (with gradient).

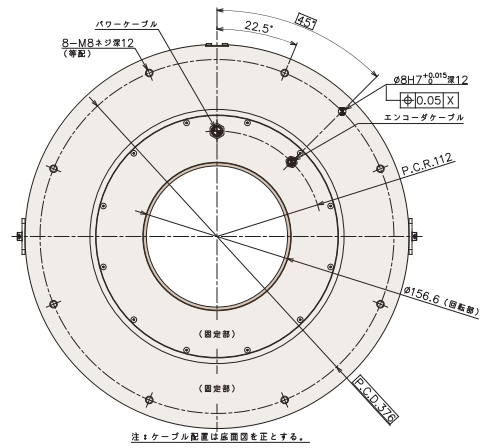
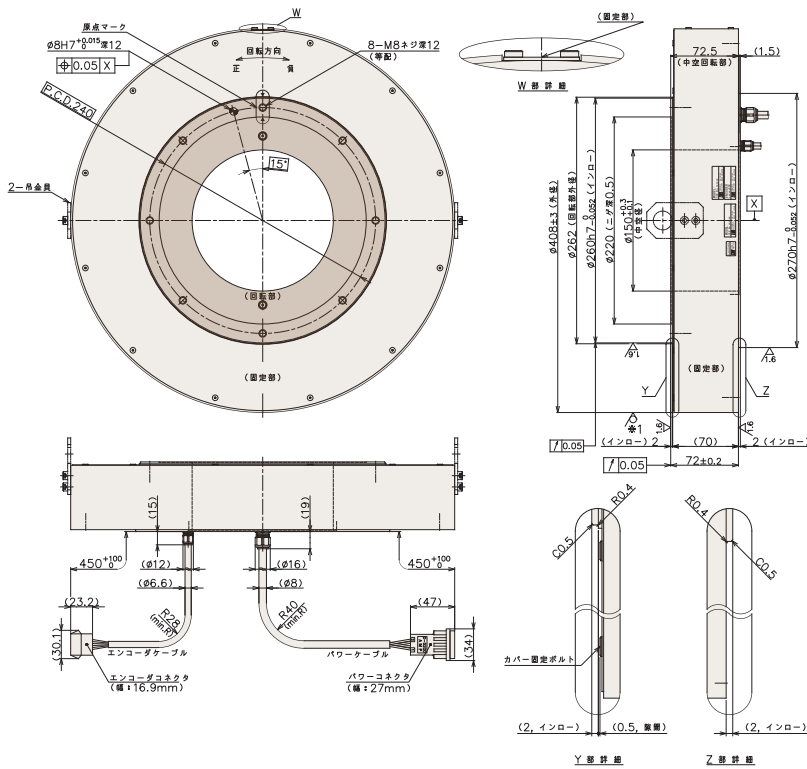
## ■外形図 Dimensions

### ◎FD400-70-LS

FD40-112L01ENN, FD40-222L02ENN

### ◎FD400-70-LS-S255

FD40-801L00ENNS255



※1 外周は鋳肌(勾配有)です。

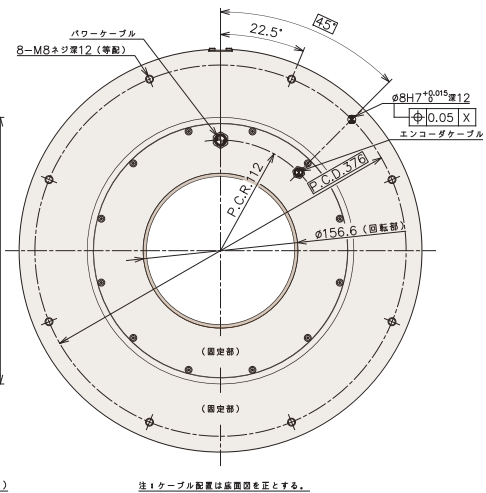
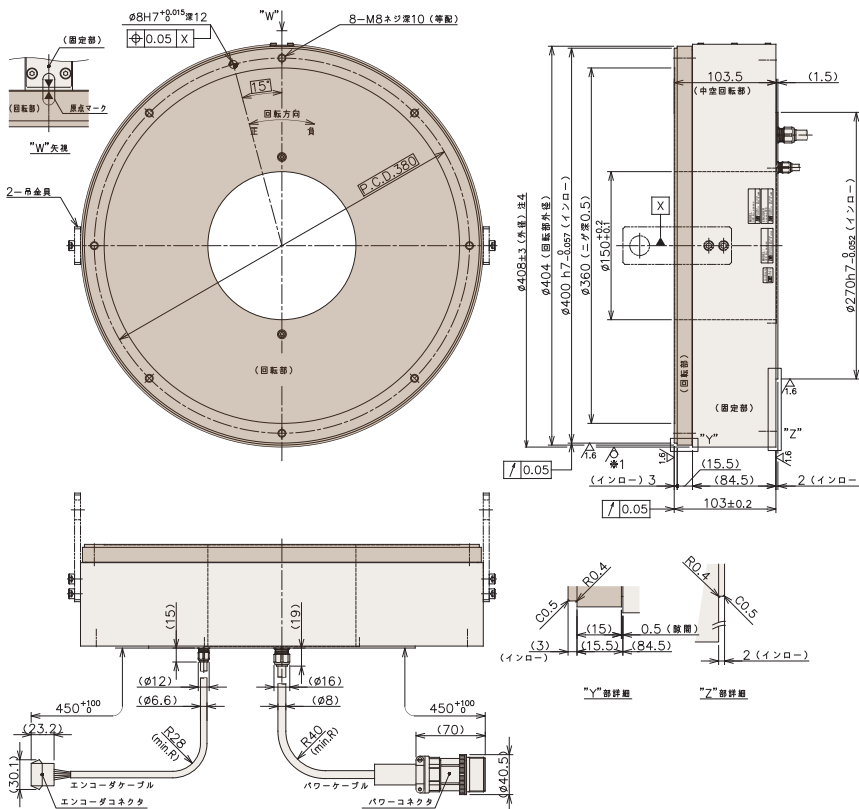
Outer circumference is the casting surface (with gradient).

### ◎FD400-103-LS

FD40-212L01ENN, FD40-422L02ENN

### ◎FD400-103-LS-S275

FD40-222L01ENNS275



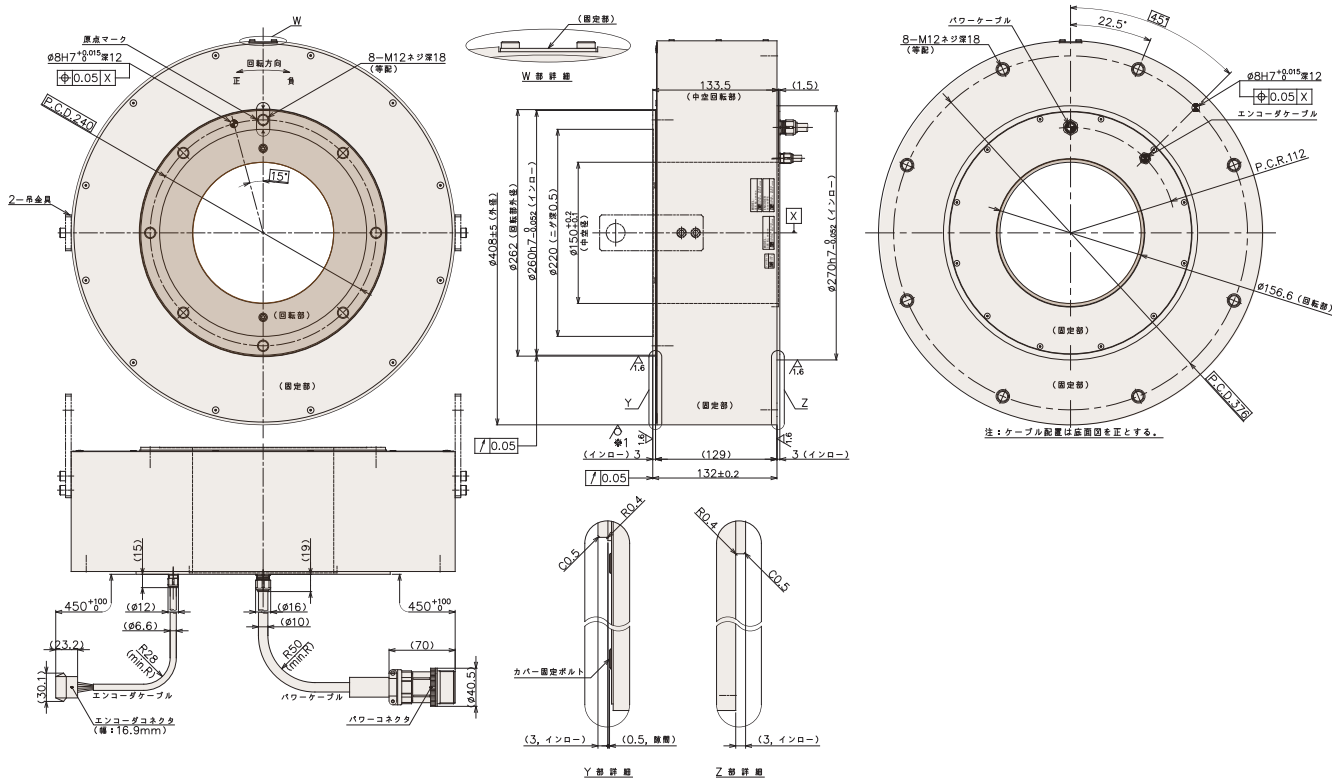
※1 外周は鋳肌(勾配有)です。

Outer circumference is the casting surface (with gradient).

## 外形図 Dimensions

### FD400-130-LS

FD40-282L01ENN, FD40-572L02ENN

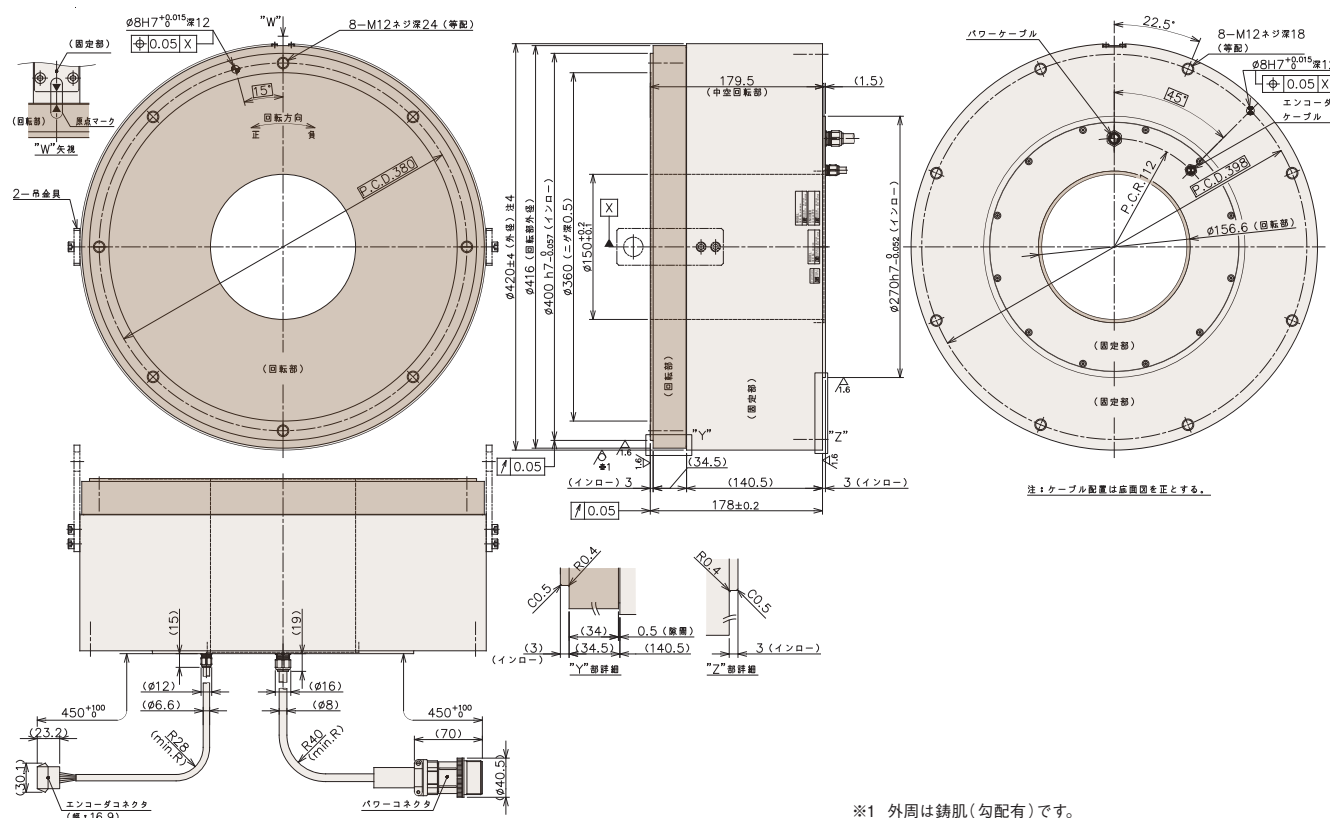


※1 外周は鋳肌(勾配有)です。

Outer circumference is the casting surface (with gradient).

### FD400-178-LS-R008

FD40-182L00ENN008



※1 外周は鋳肌(勾配有)です。

Outer circumference is the casting surface (with gradient).



# VPH Series

ダイレクトドライブ専用開発。モータ性能を最大限に発揮。

Developed specially for direct drive. Optimize the motor performance

## ◎ VPH-HA Type(I/O仕様 I/O specification)

速度指令運転、トルク指令運転、パルス列指令運転、内蔵指令運転

Speed command, torque command, pulse train command, and built-in command run modes.

## ◎ VPH-HB Type(SSCNETⅢ/H仕様 SSCNETⅢ/H specification)



SSCNETⅢ/H、SSCNETⅢに対応。速度指令運転、トルク指令運転、位置制御運転

Corresponding to SSCNETⅢ/H, SSCNETⅢ. Speed command operation, torque command operation, and position control operation.

## ◎ VPH-HC Type(CC-Link仕様 CC-Link specification)



CC-Link(Ver.1.10)通信に対応。速度指令運転、トルク指令運転、パルス列指令運転、内蔵指令運転

Corresponding to CC-Link(Ver.1.10) communication. Speed command operation, torque command operation, pulse train command, and built-in command run modes.

## ◎ VPH-HD Type(EtherCAT仕様 EtherCAT specification)



EtherCAT通信に対応(CiA402ドライブプロファイル対応)。速度指令運転、トルク指令運転、位置制御運転

Corresponding to EtherCAT communication(corresponding to CiA402 drive profile) .

Speed command operation, torque command operation, and position control operation.

## ◎ VPH-HE Type(MECHATROLINK-Ⅲ仕様 MECHATROLINK-Ⅲ specification)



MECHATROLINK-Ⅲ通信に対応。速度指令運転、トルク指令運転、位置制御運転

Corresponding to MECHATROLINK-Ⅲ communication. Speed command operation, torque command operation, and position control operation.

## ■ パワーケーブル・エンコータケーブル組合せ一覧表

### Power cable / encoder cable pairing list

| FD-s Series                                  | エンコーダケーブル ※1<br>Encoder cable ※1 | エンコーダケーブル用<br>コネクタキット<br>Connector kit<br>for encoder cable | パワーケーブル ※2<br>Power cable ※2 |                      | パワーケーブル用<br>コネクタキット<br>Connector kit<br>for power cable |
|----------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|
|                                              |                                  |                                                             | シールド無し<br>Without shield     | シールド付<br>With shield |                                                         |
| モータタイプ<br>Motor type                         | 型式<br>Model                      | 型式<br>Model                                                 | 型式<br>Model                  | 型式<br>Model          | 型式<br>Model                                             |
| FD180-75-FS<br>FD180-75-FS-S273              | NCR-XBGA-□□□                     | NCR-XBDVA                                                   | NCR-XBBBA-□□□<br>※3          | NCR-XBBCA-□□□<br>※3  | CSZ-MOT                                                 |
| FD180-100-LS                                 |                                  |                                                             |                              |                      |                                                         |
| FD250-65-LS<br>FD250-65-LS-S265              |                                  |                                                             | NCR-XBBEA-□□□<br>※3          | NCR-XBBFA-□□□<br>※3  | NCR-XBB4A                                               |
| FD250-90-LS                                  |                                  |                                                             |                              |                      |                                                         |
| FD400-70-LS(1rps spec)<br>FD400-70-LS-S255   |                                  |                                                             | NCR-XBEMA-□□□                | NCR-XBENA-□□□<br>※3  | NCR-XBB4A/<br>NCR-XBB5A ※4                              |
| FD400-70-LS(2rps spec)                       |                                  |                                                             |                              |                      |                                                         |
| FD400-103-LS(1rps spec)<br>FD400-103-LS-S275 |                                  |                                                             |                              |                      | CSZ5-MOT-B                                              |
| FD400-103-LS(2rps spec)                      |                                  |                                                             |                              |                      |                                                         |
| FD400-130-LS(1rps spec)                      |                                  |                                                             |                              |                      |                                                         |
| FD400-130-LS(2rps spec)                      |                                  |                                                             |                              |                      |                                                         |
| FD400-178-LS-R008                            |                                  |                                                             |                              |                      |                                                         |

※ ケーブルの詳細はτDISCカタログをご参照ください。

※ ケーブル型式□□□部は、ケーブル長を表します。Ex) 5m→050

※1 モータ移動用エンコーダケーブルです。ケーブル長は、3m、5m、7m、10m、15m、20m、25m、30mから選択となります。

※2 モータ移動用パワーケーブルです。ケーブル長は、3m、5m、7m、10m、15m、20m、25m、30mから選択となります。

※3 モータの移動速度が0.5m/s以上の対応が可能です。

※4 ご使用になる電線サイズが1.2～2.2SQの場合はNCR-XBB4A、3.5～5.5SQの場合はNCR-XBB5Aを選択してください。

※ For the details of cables, please refer to the τDISC catalog.

※ Length of cable is mentioned in □□□ of cable model. Example) 050 is for 5m.

※1 Flexible encoder cable. Standard cable length can be selected from 3m, 5m, 7m, 10m, 15m, 20m, 25m, and 30m.

※2 Flexible motor power cable. Standard cable length can be selected from 3m, 5m, 7m, 10m, 15m, 20m, 25m, and 30m.

※3 Capable to meet when the motor traveling speed is 0.5m/s or higher.

※4 Please select NCR-XBB4A if wire size outer diameter is 1.2 to 2.2 SQ. Please select NCR-XBB5A if wire size outer diameter is 3.5 to 5.5 SQ.

## ブレーキ付FD-sシリーズ FD-s Series with brake

### ◆ ブレーキ方式 Brake system

FD180/250 Type : 無励磁作動形

Non-excitation actuated type

FD400 Type : 空圧開放逆作動形

Pneumatic opening reverse-action

### ◆ ブレーキ静摩擦トルク Brake static friction torque

FD180 Type : 30N·m

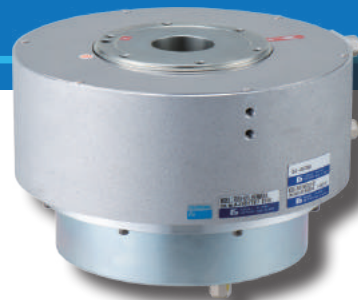
FD250 Type : 40N·m

FD400 Type : 200N·m

### ◆ ブレーキ用途 Brake applications

保持用及び緊急時制動用

For holding and emergency braking



## 保護等級IP55仕様FD-sシリーズ FD-s Series with protection class of IP55

### ◆ IP55に対応する耐環境性型ダイレクトドライブモータ

Environmental resistance type direct drive motor corresponding to IP55

IP 5 5

個体異物に対する保護等級

#### 塵埃の侵入の制限

機器の正常動作や安全性を阻害するほどの粉塵が、内部に侵入しない

Protection to an individual foreign matter

#### Limiting the dust entry

The entry of dust which may harm the normal operation of machinery or safety to be prevented

水の侵入に対する保護等級

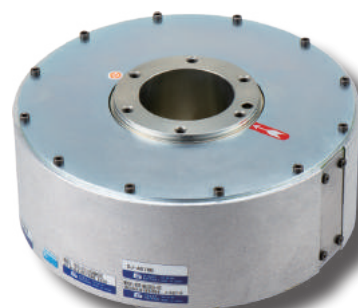
#### 噴流水に対する保護

あらゆる方向からの噴流水によっても、有害な影響を受けない

Protection class for water entry

#### Protection to impinging water jet

No influences or no harm from the impinging water jet from any direction



## その他の $\tau$ DISC ラインアップ The other $\tau$ DISC line-ups

### ND-s Series



#### スタンダードタイプ

コンパクト設計  
幅広いラインアップで様々なアプリケーションに適合

#### Standard type

Compact design  
Capable to respond to various applications with the wide range of line-ups



### ND-s HS Series

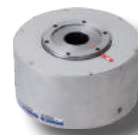


#### 高速回転タイプ

定格回転数11~15rps  
高速かつ高精度動作を要するアプリケーションに最適

#### High speed type

Rated rotation speed 11~15rps  
Suitable to the application requires the high speed and high accuracy



### DD-s Series

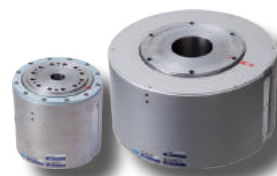


#### 高剛性・高精度タイプ

モータ剛性と高精度を追求  
大イナーシャ負荷での安定動作が求められるアプリケーションに最適

#### High rigidity / High accuracy type

Pausing the high motor rigidity and high performance  
Suitable for the application requiring the stable operation with large load inertia



### HD-s Series



#### 高応答タイプ

高トルク・低慣性構造を追求  
高タクト動作が要求されるアプリケーションに最適

#### High response type

Pausing the high torque and low inertia structure  
Suitable for the application for high tact operation



## 仕様概要 Specification overview

| シリーズ名<br>Series name                                                                            | ND-s Series                                                                               | ND-s HS Series                                                                 | DD-s Series                                                                          | HD-s Series                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| ラインアップ数<br>Number of line-ups                                                                   | 15                                                                                        | 4                                                                              | 11                                                                                   | 3                                                                        |
| 定格トルク<br>Rated torque                                                                           | N・m 3.4~500                                                                               | 8~24                                                                           | 10~2000                                                                              | 27~68                                                                    |
| 最大トルク<br>Max torque                                                                             | N・m 8.5~1000                                                                              | 19.2~65                                                                        | 23~3700                                                                              | 67.5~145                                                                 |
| 定格回転数<br>Rated rotation speed                                                                   | rps 2~5                                                                                   | 11~15                                                                          | 1~4                                                                                  | 5.5~6                                                                    |
| 外径<br>Outer diameter                                                                            | mm 112~408                                                                                | 112~180                                                                        | 160~663                                                                              | 140~180                                                                  |
| 中空径<br>Middle hole                                                                              | mm 19~65                                                                                  | 19~35                                                                          | 25~150                                                                               | 30~35                                                                    |
| テーブル面回転精度<br>ラジアル・アキシャル振れ<br>Rotation accuracy of rotor table<br>Radial run out / Axial run out | $\mu$ m<br>標準仕様 : 30~50<br>高精度仕様 : 10<br>Standard spec : 30~50<br>High accuracy spec : 10 | 標準仕様 : 30~50<br>高精度仕様 : 10<br>Standard spec : 30~50<br>High accuracy spec : 10 | 標準仕様 : 30~100<br>高精度仕様 : 3~10<br>Standard spec : 30~100<br>High accuracy spec : 3~10 | 標準仕様 : 50<br>高精度仕様 : 10<br>Standard spec : 50<br>High accuracy spec : 10 |
| 絶対位置決め精度<br>Absolute position accuracy                                                          | arcsec $\pm 15$ (Option)                                                                  | $\pm 15$ (Option)                                                              | $\pm 10$ (Option)                                                                    | $\pm 15$ (Option)                                                        |
| 繰り返し位置決め精度<br>Repeat accuracy                                                                   | arcsec $\pm 1 \sim 2$                                                                     | $\pm 1$                                                                        | $\pm 1$                                                                              | $\pm 1$                                                                  |

※ 仕様の詳細は $\tau$ DISCカタログをご参照ください。

For the specification details, please refer  $\tau$ DISC catalog.

本社 〒216-0003 神奈川県川崎市宮前区有馬2-8-24 TEL.044 (855) 4311〈代表〉 FAX.044 (856) 4831  
Website <https://www.nikkidenso.co.jp>

無断転載を禁ずる

## 営業所ご案内

|          |           |                          |                        |                    |
|----------|-----------|--------------------------|------------------------|--------------------|
| ◎東日本営業所  | 〒216-0003 | 神奈川県川崎市宮前区有馬2-8-24       | TEL.044 (853) 2832〈代表〉 | FAX.044 (856) 4515 |
| ◎佐倉出張所   | 〒285-0802 | 千葉県佐倉市大作1-4-2            | TEL.043 (498) 3411〈代表〉 | FAX.043 (498) 3630 |
| ◎中部日本営業所 | 〒452-0834 | 愛知県名古屋市西区木前町4            | TEL.052 (501) 3211〈代表〉 | FAX.052 (501) 3212 |
| ◎西日本営業所  | 〒564-0044 | 大阪府吹田市南金田1-14-30江坂山崎ビル6F | TEL.06 (6337) 2061〈代表〉 | FAX.06 (6337) 2064 |
| ◎海外営業部   | 〒285-0802 | 千葉県佐倉市大作1-4-2            | TEL.043 (498) 2315〈代表〉 | FAX.043 (498) 4654 |

## サービス拠点ご案内

|               |           |                          |                        |                    |
|---------------|-----------|--------------------------|------------------------|--------------------|
| ◎CE(サービス)センター | 〒285-0802 | 千葉県佐倉市大作1-4-2            | TEL.043 (498) 2411〈代表〉 | FAX.043 (498) 4484 |
| ◎東日本サービス      | 〒216-0003 | 神奈川県川崎市宮前区有馬2-8-24       | TEL.044 (853) 1650〈代表〉 | FAX.044 (854) 7728 |
| ◎中部日本サービス     | 〒452-0834 | 愛知県名古屋市西区木前町4            | TEL.052 (501) 3211〈代表〉 | FAX.052 (501) 3213 |
| ◎西日本サービス      | 〒564-0044 | 大阪府吹田市南金田1-14-30江坂山崎ビル6F | TEL.06 (6337) 2061〈代表〉 | FAX.06 (6337) 2064 |

## 事業所ご案内

|        |           |               |                        |                    |
|--------|-----------|---------------|------------------------|--------------------|
| ◎佐倉事業所 | 〒285-0802 | 千葉県佐倉市大作1-4-2 | TEL.043 (498) 2311〈代表〉 | FAX.043 (498) 2224 |
|--------|-----------|---------------|------------------------|--------------------|

## 韓国独占販売店

### ◎NIKKI DENSO INTERNATIONAL KOREA CO., LTD.

D311, CENTROAD, 323 INCHEON TOWER-DAERO, YEONSU-GU, INCHEON KOREA, 22007 TEL: +82-32-831-2133, 2155 FAX: +82-32-831-2166

●rDISC、rリニア、サーボコンパス、rENGINE はCKD日機電装株式会社の登録商標です。●SSCNETⅢ/H、SSCNETⅢ、CC-Linkは三菱電機株式会社の登録商標です。●EtherCAT®は、ドイツBeckhoff Automation GmbHによりライセンスされた特許取得済み技術であり登録商標です。●MECHATROLINKはMECHATROLINK協会の登録商標です。●本製品の最終使用者が軍事関係であったり、用途が兵器などの製造用である場合には、「外国為替及び外国貿易法」の定める輸出規制の対象となることとなりますので、輸出される際には十分な審査及び必要な輸出手続きをお取りください。●このカタログの記載内容は2022年11月現在のものです。●製品改良のため、予告なしに定格、仕様、寸法などの一部を変更する場合があります。予めご了承ください。●カタログ制作には、最善且つ慎重を期しておりますが、誤字、脱字などにより生じた損害については、責任を負いかねますので、予めご了承ください。

Website <https://www.nikkidenso.co.jp>

## Overseas sales dept.

Reprint without permission is forbidden

1-4-2, Osaku, Sakura-shi, Chiba, 285-0802, Japan TEL: +81-43-498-2315 FAX: +81-43-498-4654  
E-mail: [overseas@nikkidenso.co.jp](mailto:overseas@nikkidenso.co.jp)

## Head office

2-8-24, Arima, Miyamae-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa, 216-0003, Japan TEL: +81-44-855-4311 FAX: +81-44-856-4831

## Korean Exclusive Distributor

### ◎NIKKI DENSO INTERNATIONAL KOREA CO., LTD.

D311, Centroad, 323 Incheon Tower-Daero, Yeonsu-Gu, Incheon, 22007, Korea TEL: +82-32-831-2133, 2155 FAX: +82-32-831-2166

●"rDISC", "rLinear", "Servo compass", and "rENGINE" are the registered brand of CKD Nikki Denso Co., Ltd. ●SSCNETⅢ/H, SSCNETⅢ, and CC-Link are the registered trademark of Mitsubishi Electric. ●EtherCAT® is the trademark and the patented technology licensed from EtherCAT GmbH. ●MECHATROLINK is the trademark of MECHATROLINK MEMBERS ASSOCIATION. ●Please make sure to have sufficient preliminary review and necessary export procedure. If the end user of this product is considered as militarily related for the purpose of manufacturing the weapons, it will be the subject of export controls ruled by Foreign Exchange and Foreign Trade Control Law. ●The contents in this catalog is as of November, 2022.