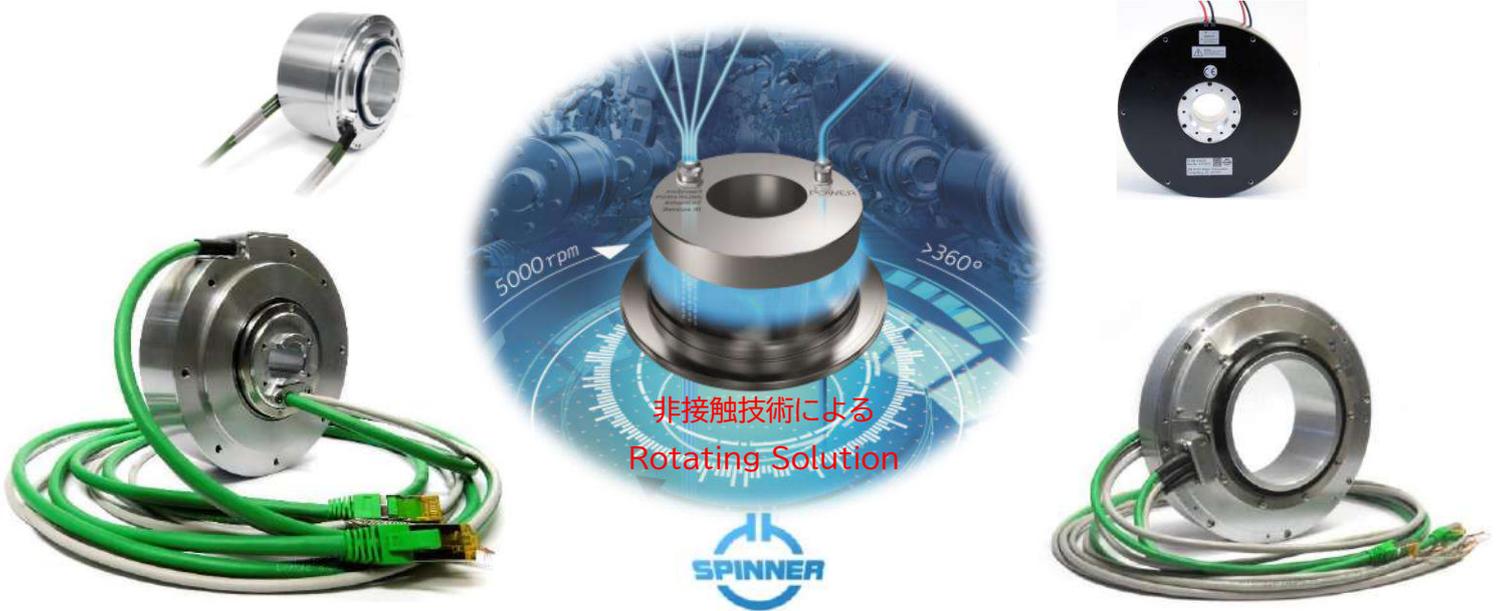






## Contactless Data (Real Time) & Power Transmission

ドイツ SPINNER 社は 70 年以上の歴史を持つ、回転製品のリーディングカンパニーです。  
 従来、データ・DC 伝送にはスリップリングを使用しておりましたが、品質・耐久性等様々な問題がありました。  
 SPINNER 社の非接触データ ロータリージョイント/非接触スリップリングは、独自技術を用いた非接触方式で高速データ・DC 伝送を行うことで、画期的な問題解決をご提供致します。



### 接触型スリップリングとの比較・特徴

#### 従来スリップリング技術 (Slip Ring)



- 低速データ通信 Low Speed Data  
通信エラー, 高速/Real Time 通信には対応不可
- 機械的接触→メンテナンスが必要
- 低速回転 Low Speed Rotation (~1000rpm)



#### Spinner 非接触ロータリージョイント



- **遅延のない Real Time** のデータ伝送が可能 (100Mbit/s)
- **メンテナンスフリー・長寿命** Maintenance free
- **高速データ通信**が可能 High Speed data (up to 1Gbit/S)
- **高速回転**が可能 High Speed Rotation (up to 5000 rpm)
- **DC 伝送**は 300@24VDC, ~750W@48VDC 対応
- カスタム品対応

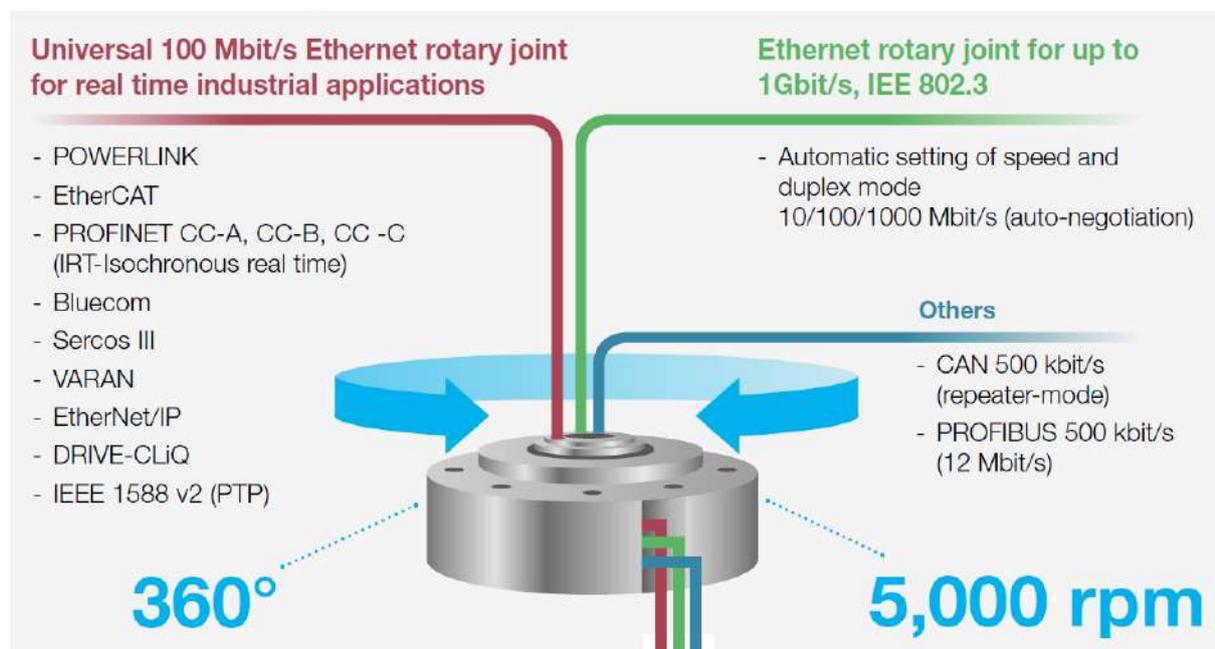


## Key Features

- ・データ伝送製品は、マルチレイヤーのサーキットボードを使用し、Capacitive Coupling(容量性カプリング)の技術を介し、非接触のデータ伝送を実現。DC パワー伝送製品は、Inductive Technology (電磁誘導技術)、DC/DCコンバーターの技術を介し、高効率な伝送を実現。
- ・リアルタイムなデータ伝送が可能。100Mbit/s 99% Bus traffic
- ・1Gbit/s バージョンは IEEE 803.2 に対応した Ethernet プロトコルをサポート
- ・データ伝送エラー無しで、高速1Gbit/s に対応
  - Net Data Rate 1Gbit/s, BER :  $1 \times 10^{-12}$  以下, Ethernet ベースのプロトコルのスピードを自動認識
- ・OSI Layer 物理層を使用した伝送技術のため、Power Link, EtherCat, Profinet, SecrosIII, CC-Link IE 等のあらゆるイーサネット系リアルタイムバスプロトコルをサポート
- ・複数のデータ伝送に対応したマルチチャンネル提供可能
- ・モジュールパッケージ設計による電磁波耐性 (WiFi 不使用), 追加のソフトウェア・ゲートウェイ・IP・データ変換の必要なし
- ・0-5000rpm で高品質且つ安定した伝送を維持(回転速度/温度変化に依存しない)
- ・伝送部は非接触設計により、信頼性が高く、メンテナンスフリー
- ・中空タイプ最大内径 360mm まで対応可能

※内部基板稼働用に 24V DC 供給が必要です

## Overview of Data Transmission Bus





## ■ 非接触データ/イーサネット通信

ご使用用途に合わせ、中空径φ20mm、φ100mm、φ300mmの製品を標準ラインナップしております。100Mbit/s@99% Traffic Real Time データ伝送をはじめとした Ethernet ベースの通信プロトコル、EtherCAT、CC Link IE、ProfiNet などの各種 FA ネットワークに対応しております。非接触式のため、中空型に関わらず、大容量・高速データ通信環境でもエラーなくデータ伝送が可能です。これらの製品は、製品内部の基板作動に対し DC24V 供給が必要になります。お客様の装置内で使用されているスリッピングを使用していただくか、SPINNER 社が提供する非接触 DC モジュールと組み合わせてご使用していただくことで動作が可能です。また、スリッピングを内蔵したモデルもございます。

### ● BN 637421/24 C000X



**IDφ20mm**

- ※1~2CH 標準モデル
- ※6CH スリッピング
- 内蔵オプションあり
- (BN 637424)

### ● BN 637426/27 C000X



**IDφ100mm**

- ※6CH スリッピング
- 内蔵オプションあり
- (BN 637427)

### ● BN 637418 C000X



**IDφ300mm**

- ※1~2CH
- ※大口径中空が必要な用途に最適

### ● BN 637455 C000X



**IDφ15mm**

- ※最大 6 スロット搭載可能モデル (2x6CH 最大)

## ■ データ通信タイプ一覧

Type	Description	Standard product ordering number
1	1000BASE-T Ethernet	637421C0001
3	CAN-Channel (Repeater 500 kbps)	637421C0003
4	1 Channel ethernet for real-time applications 100BASE-TX, full duplex	637421C0004
5	1 Channel ethernet for real-time applications 100BASE-TX, half duplex	637421C0005
7	2 Channel ethernet (multiplexed) for real-time applications 100BASE-TX, full duplex	637421C0007
8	2 Channel ethernet (multiplexed) for real-time applications 100BASE-TX, half duplex	637421C0008
9	PROFIBUS DP according to IEC 61158, 500 kbps	637421C0009
10	PROFIBUS DP according to IEC 61158, 12 Mbps	637421C0010

## ■ 認証規格

Applicable EU Directive	EMC Directive 2014/30/EU	
Applied standards	DIN EN 55032 (Class B)	Radio disturbance characteristics
	DIN EN 55024	Immunity characteristics



■ 製品仕様 BN 637421C000X IDΦ20mm ※1~2CH 標準モデル

### Transmission Type 1:

1000BASE-T Ethernet-Channel	One contactless coupler for one channel
Supported Ethernet Standards	10BASE-T (IEEE802.3 Clause 14) 100BASE-TX (IEEE802.3 Clause 25) 1000BASE-T (IEEE802.3 Clause 40) Auto negotiation provided to select Ethernet-Standard and full/ half duplex mode automatically

**CC-Link IE**

※Type 1: OSI Layer 1-2  
Not for real-time ethernet applications

### Transmission Type 4 + Type 5:

100BASE-TX Ethernet Channel	One signal channel provided	
	<b>Type 4</b>	<b>Type 5</b>
Supported Ethernet Standards	100BASE-TX (IEEE802.3 Clause 25), autonegotiation (full duplex only)	100BASE-TX (IEEE802.3 Clause 25), autonegotiation (half duplex only)

**EtherCAT**  
Technology Group

※Type 4, 7: OSI Layer 1 (Physical)  
Real-time ethernet protocols

### Transmission Type 7 + Type 8:

100BASE-TX Ethernet Channel	Two signal channels over one contactless transmission channel, signals are multiplexed, no redundancy	
	<b>Type 7</b>	<b>Type 8</b>
Supported Ethernet Standards	100BASE-TX (IEEE802.3 Clause 25), autonegotiation (full duplex only)	100BASE-TX (IEEE802.3 Clause 25), autonegotiation (half duplex only)

※Type 7, 8: 取付スペース制限のため、LAN ケーブル1本に 2ch 分の配線がされます。



### Operating condition

External Power Supply	Power Supply has to be a ES1 type acc. to DIN EN 62368-1 The current must be externally limited to 4 A
Input Voltage Range	21.6 V to 28.8 V DC; 0 V is connected to Case Ground internally
Current Consumption, typ. / max.	0.33 A / 0.5 A @ 24 V Supply Voltage
Inrush Current	3 A (duration 2 ms)
Power Consumption, typ. / max.	8 W / 12 W

※内部基板稼働用のため、回転側、固定側ともに、別途 24V 供給が必要になります。別途スリップリングをご用意いただく必要がございます。完全非接触化するには、別途 DC 非接触内蔵モデルをご使用下さい。

### Environmental conditions

<b>Operation</b>	
Ambient temperature range	-30 °C to +71 °C
Cooling	The temperature of at least one of the "cooling contact areas" as defined in the outline drawing must not exceed +71°C. Customer shall assure complete metallic contact to at least one of the "cooling contact areas".
Relative humidity, max.	95% (non-condensing)
Shock	30 g / 11 ms half sine, 3 shocks in each direction of 3 orthogonal axes
Vibration	20-50 Hz, PSD of 0,02 g <sup>2</sup> /Hz falling to 0,001 g <sup>2</sup> /Hz at 500 Hz in each of 3 orthogonal axes. Duration: 15 min/axis.
IP protection level	IP60 per EN 60529 (all interfaces connected with appropriate gaskets)

※回転側/固定側に負荷がかからない設置をしてください。

### Mechanical data

Rotating speed, max.	1000 rpm
Acceleration, max.	1500 rad/s <sup>2</sup> (239 rounds/s <sup>2</sup> )
Life, min.	200 x 10 <sup>6</sup> revolutions
MTBF	300 000 h
Torque (room / min. temperature), max.	0.2 Nm / 0.5 Nm @ start-up 0.2 Nm / 0.5 Nm @ rotation
Interface loads, max.	no loads allowed
Case material	Aluminum alloy
Case surface finish	Chromate conversion coat
Weight, approx.	1.5 kg

※回転寿命: 2億回転以上  
回転側/固定側を有した一体型製品のため内部のベアリング性能に依存します。

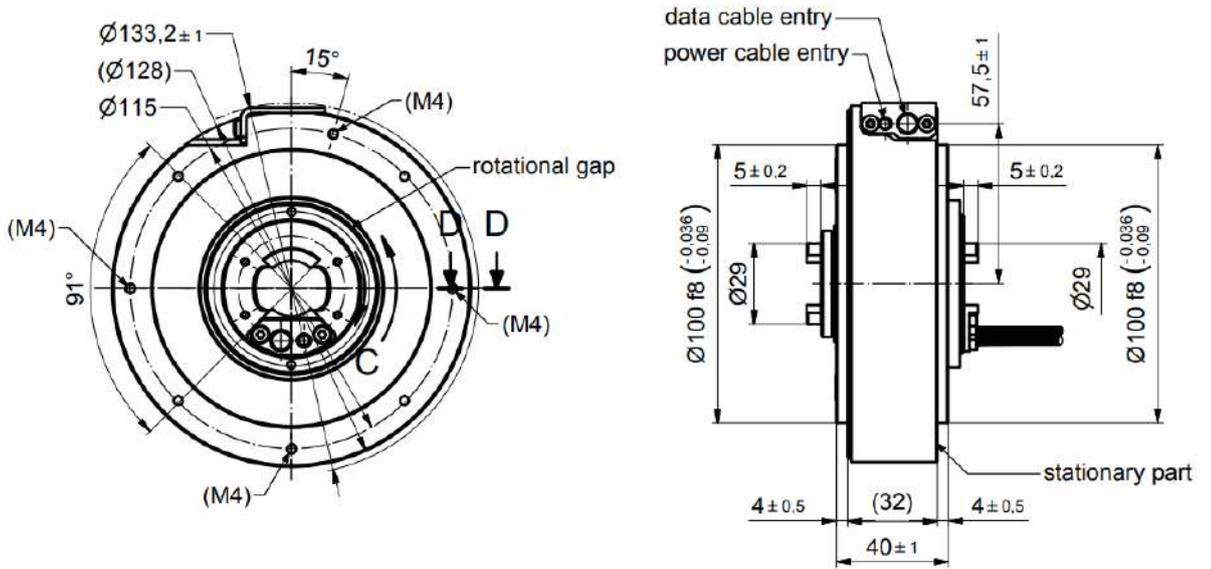




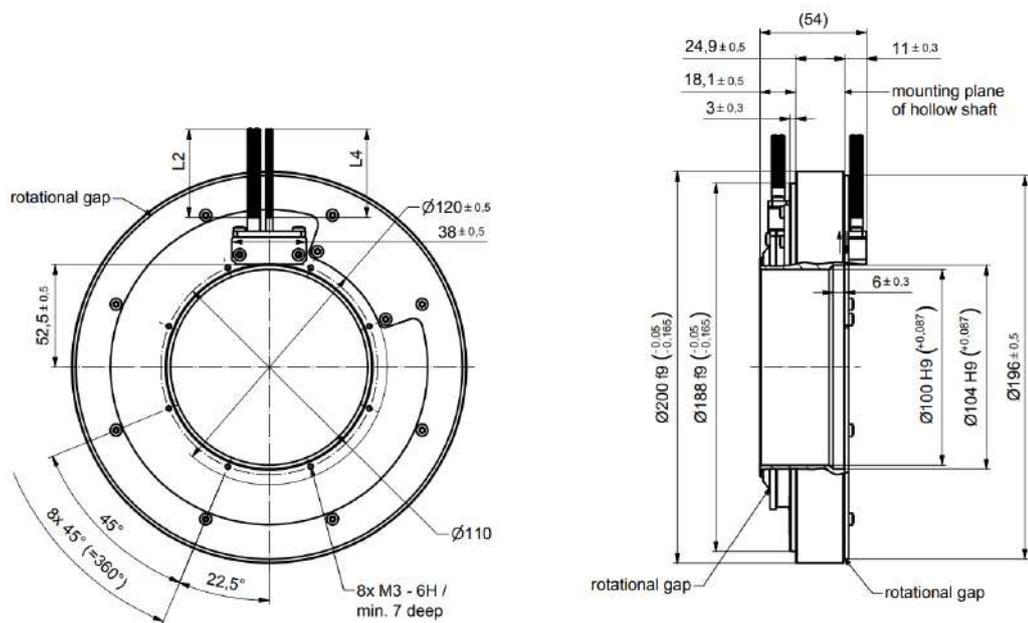
## ■ 製品外形図



- 外形図 BN 637421C000X IDΦ20mm



- 外形図 BN 637426C000X IDΦ100mm

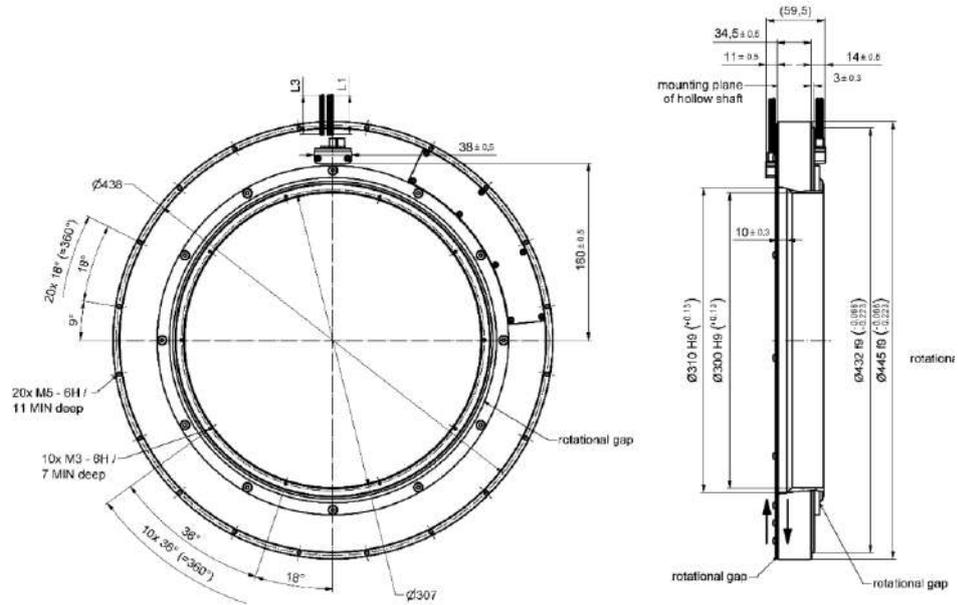




## 製品外形図

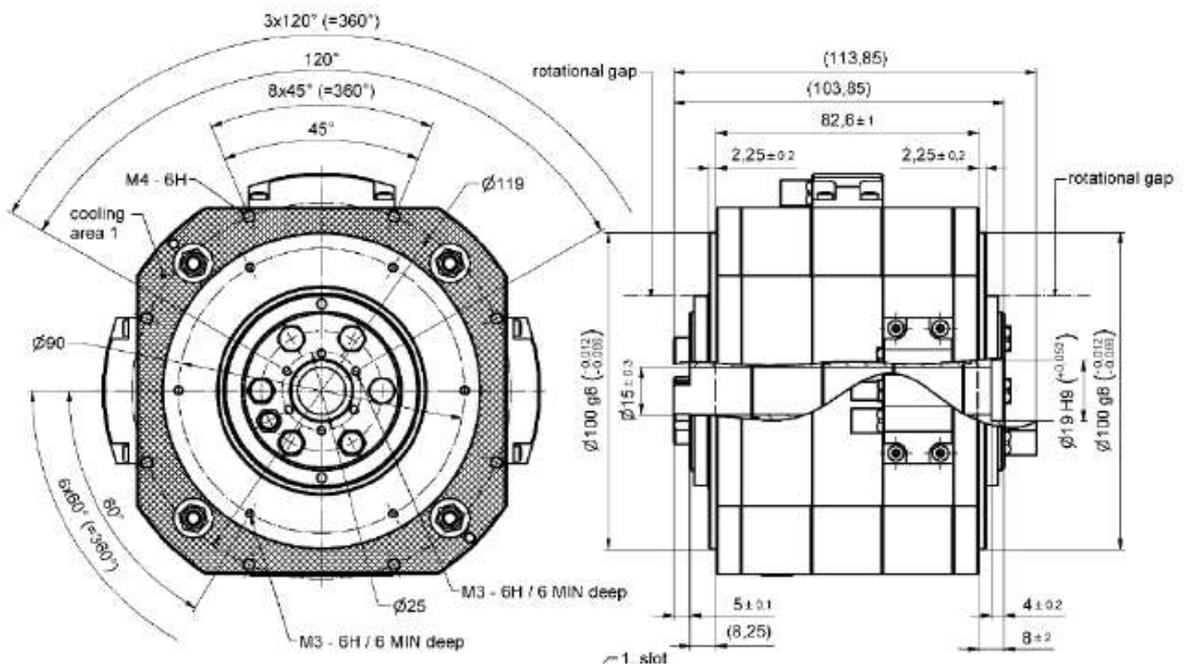


- 外形図 BN 637418 C000X IDΦ300mm



Example: 3-slot package

- 外形図 BN 637455 C000X IDΦ15mm





## ■ 非接触 DC 電力伝送 (24V/300W 48V/500W)

Inductive Technology (電磁誘導技術), DC/DC コンバーターの技術を使用したコンタクトレス スリップリングです。電圧 24V/300W, 48V/500W 電力伝送タイプを標準ラインナップしております。お客様システム内で追加の DC/DC コンバータを使用し、パワーラインを分割していただくことで、従来の接触式スリップリングの置き換えとして使用していただくことが可能です。いずれの製品も中空径を有しており、軸部分を有効活用いただけます。

- メンテナンスフリー・長寿命 Maintenance Free ※機械的寿命:2 億回転
- 高速回転が可能 High Speed Rotation (up to 1000 rpm)
- 中空径あり Free inner bore
- MTBF:300,000 h
- EMC/ノイズ適用規格:EMC Directive 2004/108/EC, DIN EN 55022, DIN EN 64000-4, 2, 3, 4, 6

### ● BN 636695 24V/300W

IDΦ30mm



### ● BN 63745X 48V/500W

IDΦ100mm



## ■ 製品仕様概要

SPINNER BN	BN 636695	BN 637452
Input voltage	21.6 V - 28.0 V DC	48 V DC ± 4V
Output voltage	24 V DC ± 3%	48 V DC ± 2V**
Nominal output current	12.5 A	10.7 A
Efficiency, typ.	85% at full load	93% at full load
Max. rotational speed / optionally up to	600 rpm / 1500 rpm	300 rpm*
Free inner diameter available	30 mm	100 mm
Min. service life	200 x 10 <sup>6</sup> revolutions	
MTBF	300,000 hours	
Standards	DIN EN 55022, DIN EN 61000-4-2, DIN EN 61000-4-3, DIN EN 61000-4-4, DIN EN 61000-4-6	
EU Directive	EMC Directive 2004/108/EC	

\*High speed version on request

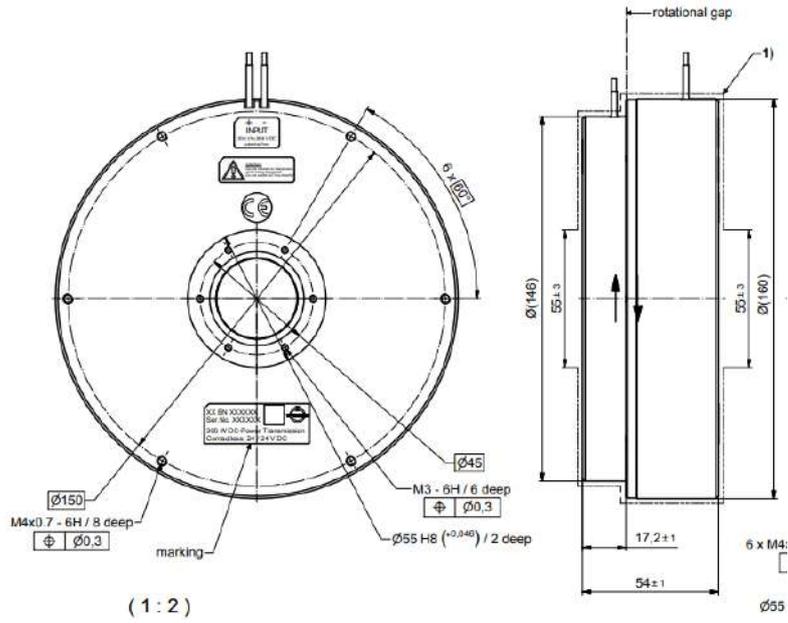
\*\*Additionally 24 V DC / 8 W for contactless data transmission modules



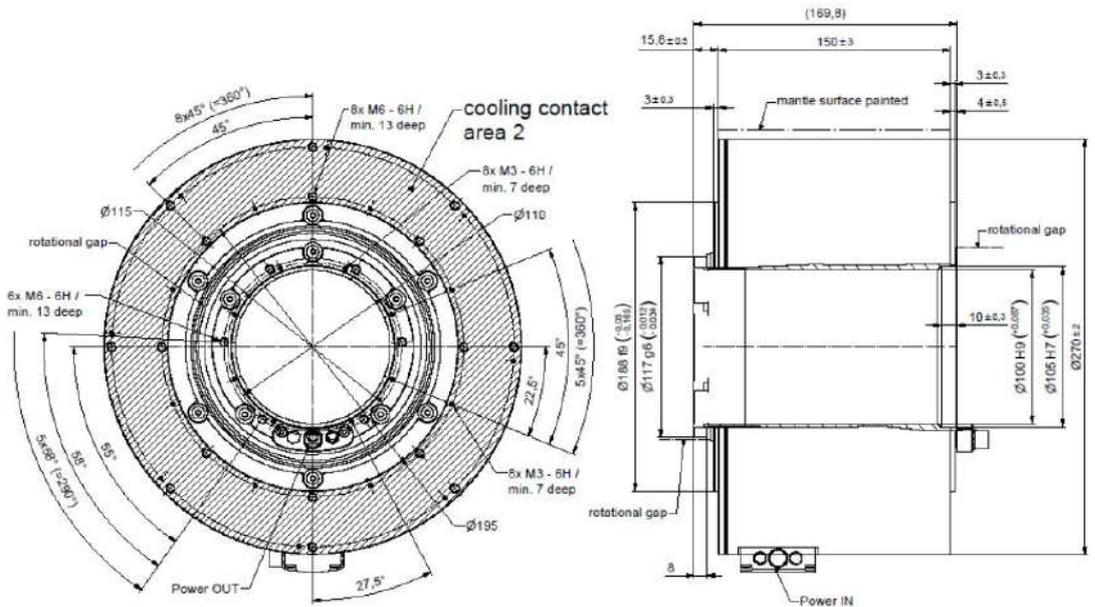
## ■ 製品外形図



**-外形図 BN 636695 24V/300W IDΦ30mm**



**-外形図 BN 63745X 48V/500W IDΦ100mm**





## ■ 非接触 データ/イーサネット通信 + DC 電力 複合品

DC 伝送とデータ伝送を一つの製品で伝送可能なハイブリッドタイプです。リアルタイムイーサネット通信、IO-LINK に加え、50W,300W,750W の電力を伝送、完全な非接触方式にて回転部の伝送対応をすることができます。製品特徴としては、その他製品同様中空型のため、軸部分を有効活用いただけます。

- 一体型 DC+ イーサネットリアルタイム通信
- 完全メンテナンスフリーを実現 Maintenance Free ※機械的寿命:2 億回転
- 中空径あり Free inner bore
- MTBF:300,000 h

### ● BN 637440 IDΦ100mm



Ethernet  
+  
24V/50W

### ● BN 637491 IDΦ50mm



Ethernet  
+  
48V/750W

### ● BN 637490 IDΦ20mm



Ethernet  
+  
48V/300W

### ● BN 637493 IDΦ20mm



Ethernet  
+  
24V/300W

## ■ データ通信タイプ一覧

### Available Configurations (Data Transmission):

Type	
4	1 Channel ethernet for real-time applications 100BASE-TX, full duplex*
7	2 Channel ethernet (multiplexed) for real-time applications 100BASE-TX, full duplex*

\*half-duplex on request

100BASE-TX Ethernet-Channel	One or two signal channels provided
OSI layer operation	Layer 1 (physical)
Supported protocols	All real-time Ethernet protocols
Ethernet frame loss ratio according to RFC2544	$\leq 1 \times 10^{-9}$ Measured for 800s with 64-byte frames at 99% channel utilization, corr. to BER $\leq 1 \times 10^{-12}$
Data interface connection	Cat.6A S/FTP 4x2xAWG26/7 (PiMF) on body and hollow core sides



## ■ 製品仕様概要 BN637440

Ethernet+24V/50W IDΦ100mm

Version	BN 637440
Nominal output power	50 W
External power supply	Power Supply has to be a ES1 type acc. to DIN EN 62368-1
Input voltage range	24 V DC ± 10%
Output voltage	24 V DC ± 3% Potential-free with case ground
Output current, continuous	2.1 A
Efficiency	85% @ full load
Type of external load	Resistive
Protection	Output with overcurrent protection and short-circuit-protected

### Available Configurations (Data Transmission)

Type	
4	1 Channel ethernet for real-time applications 100BASE-TX, full duplex*
7	2 Channel ethernet (multiplexed) for real-time applications 100BASE-TX, full duplex*

\*half-duplex on request

100BASE-TX Ethernet-Channel	One or two signal channels provided
OSI layer operation	Layer 1 (physical)
Supported protocols	All real-time Ethernet protocols
Ethernet frame loss ratio according to RFC2544	$\leq 1 \times 10^{-9}$ Measured for 800s with 64-byte frames at 99% channel utilization, corr. to BER $\leq 1 \times 10^{-12}$
Data interface connection	Cat.6A S/FTP 4x2xAWG26/7 (PIMF) on body and hollow core sides

### Standards and Directives

Applicable EU Directive	EMC Directive 2014/30/EU
Applied standards	DIN EN 55032 (Class B) Radio disturbance characteristics DIN EN 55024 Immunity characteristics

### Mechanical Characteristics and Environmental Conditions

Clear inner diameter	BN 637440 100 mm
Max. rotational speed	300 rpm*
Min. service life	200 x 10 <sup>6</sup> revolutions
Duty cycle	100%
MTBF	300,000 h
Case material	Aluminum alloy
IP protection level	IP60
Operating ambient temperature range (near housing)	BN 637440 -25°C to +60°C
Storage ambient temperature range	-40°C to +85°C

\*Up to 3,000 rpm on request





## ■ 製品仕様概要

BN637490/93

Ethernet+300W ID20mm

BN637491

EthEthernet+700W ID50mm

Version	BN 637490 / 637493	BN 637491
Nominal output power	300 W	750 W
External power supply	Power Supply has to be a ES1 type acc. to DIN EN 62368-1	
Input voltage range	48 V DC $\pm$ 10% / 24 V DC $\pm$ 10%	48 V DC $\pm$ 10%
Output voltage	48 V DC $\pm$ 5% / 24 V DC $\pm$ 5%	48 V DC $\pm$ 5%
	Potential-free with case ground	
Output current, continuous	6.6 A	15.8 A
Efficiency	85% @ full load	90% @ full load
Type of external load	Resistive	
Protection	Output with overcurrent protection and short-circuit-protected	

### Mechanical Characteristics and Environmental Conditions

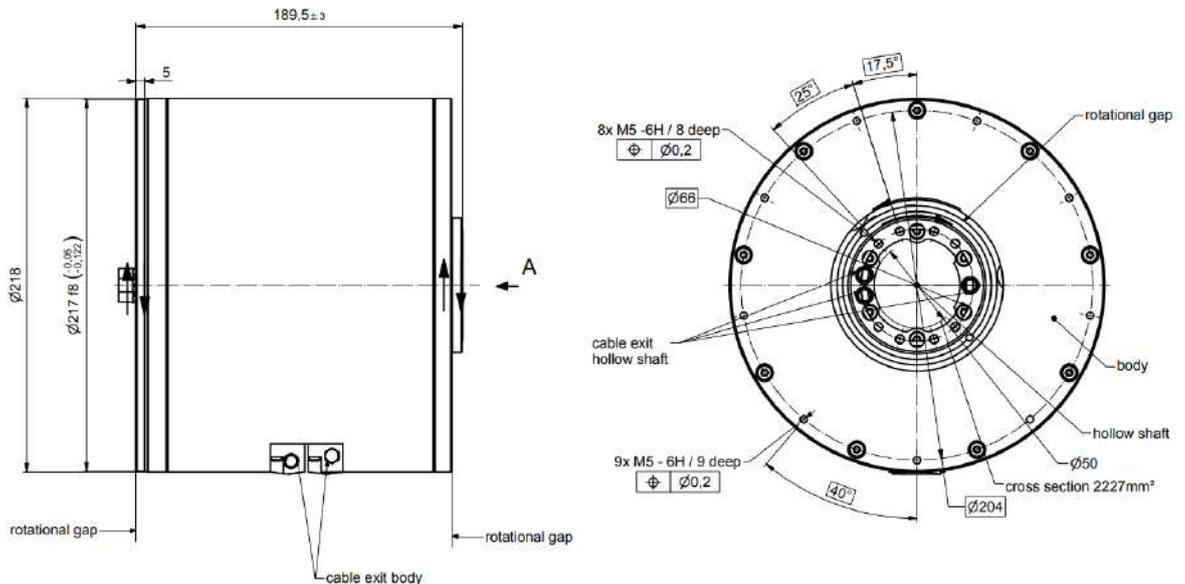
	BN 637490 / BN 637493 20 mm	BN 637491 50 mm
Clear inner diameter	20 mm	50 mm
Max. rotational speed	300 rpm*	
Min. service life	200 x 10 <sup>6</sup> revolutions	
Duty cycle	100%	
MTBF	300,000 h	
Case material	Aluminum alloy	
IP protection level	IP60	
Operating ambient temperature range (near housing)	BN 637490 / BN 637493 -25°C to +60°C	BN 637491 -25 °C to + 45 °C
Storage ambient temperature range	-40°C to +85°C	

\*BN 637490 / 637493: up to 3,000 rpm on request

## ■ 製品外形図



-外形図 BN637491 Ethernet 700W ID50mm

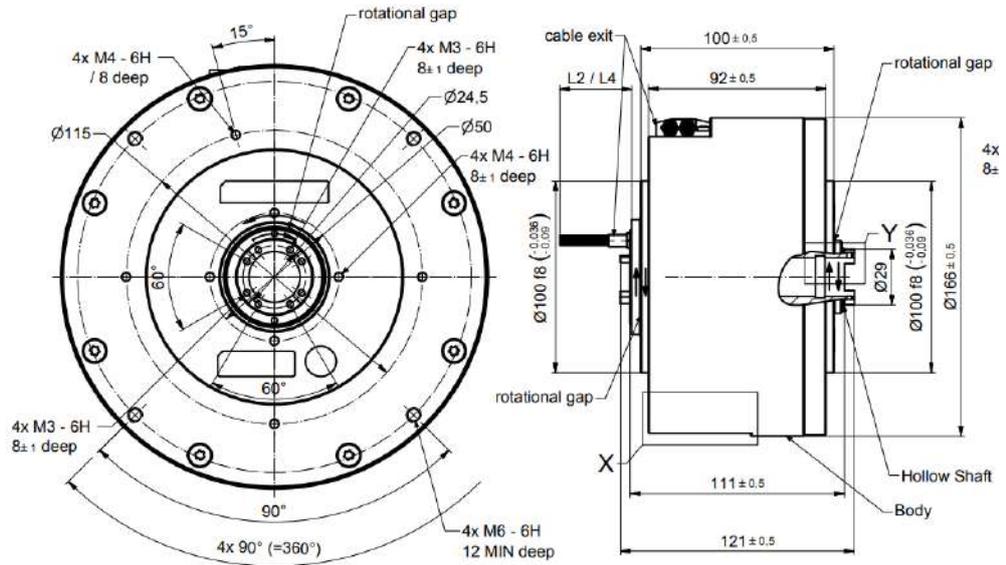




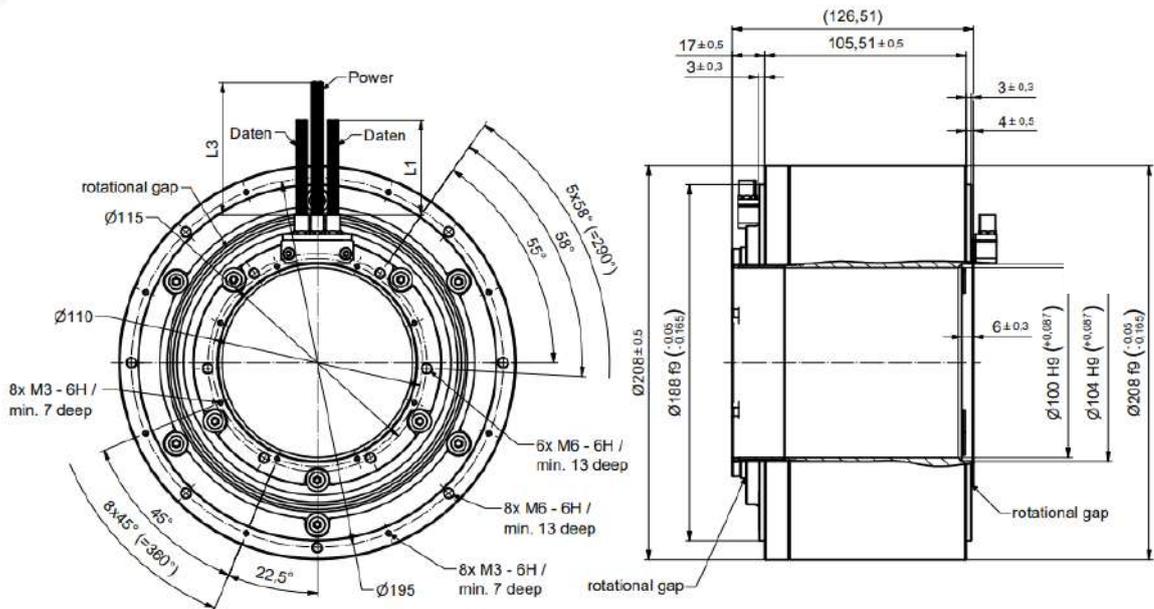
## ■ 製品外形図



**-外形図 BN637490 Ethernet 300W ID20mm**



**-外形図 BN637440 Ethernet 24V/50W IDΦ100mm**

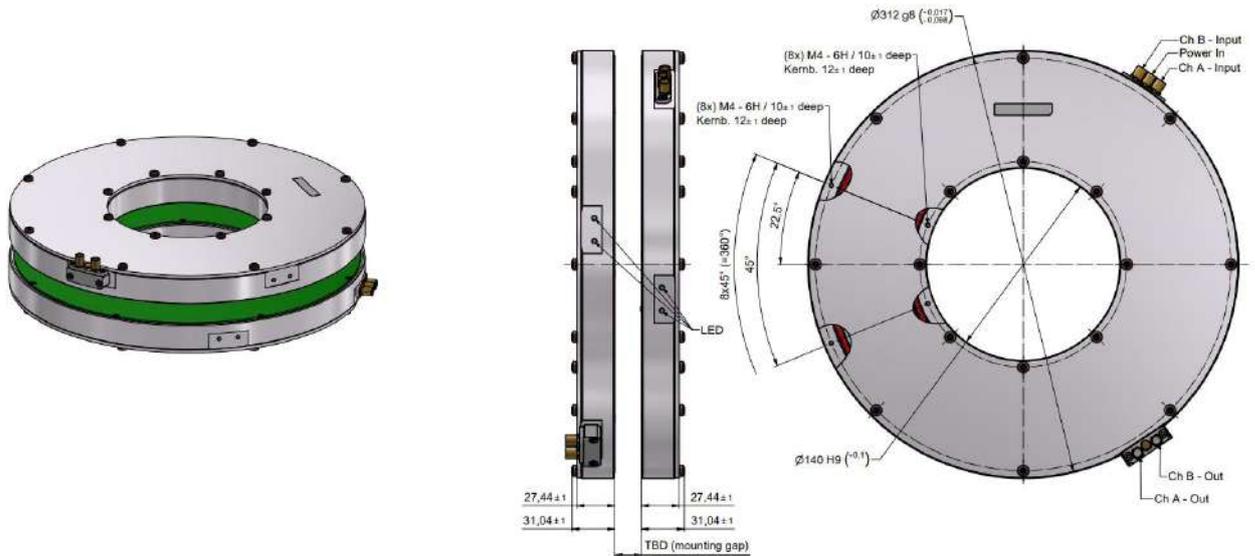




## ■ 非接触 データ/IO-Link 通信 + DC 電力(50W) 複合品

センサー信号 IO-Link(～2CH), センサー用電力 24V/50W を伝送可能な 140mmの中空径を有した回転部用製品です。製品内部にベアリング機構を有し回転部/固定部が一体化されたその他製品とは異なり、2パーツに別れたセパレートタイプのため、ユーザー様回転機構にそのまま設置可能で、回転速度の制約も受けることはありません。また、設置ギャップトレランスも 1-3mm となり、フレキシブルに設置可能です。

### ● BN 637446 IO LINK 2CH + DC 50W IDΦ140mm



## ■ 製品仕様概要

### Data Channel Characteristics

No of channels	2
Signal Channel Characteristics	IO-Link (SIO-Mode not supported)
Data rate	COM 2 / COM 3 38.4 kbit/s / 230.4 kbit/s

### Contactless DC-Power Transmission Characteristics

Input voltage range	24 V DC ±10%; 0 V is potential free against case ground
Output voltage	24 V DC ±5%, potential free against case ground

### Mechanical Characteristics

Rotating speed, max.	300 rpm (up to 3000 rpm on request)
Case material	Aluminum alloy
IP protection level	IP64

### Environmental Conditions

Ambient temperature range	-20 to +50°C
Relative humidity, max.	95% (non-condensing)



## ■ 非接触 光ファイバー + DC 電力 複合品

Spinner 社が提供する光ファイバロータリージョイントと組み合わせることで、完全な非接触回転モジュールとしてご使用いただくことが可能になります。

- シングルチャンネル(Single CH/1ch) ~ マルチチャンネル(Multi CH/~109ch)
- シングルモード(SM)、マルチモード(MM)
- 非常に小型且つ低ロス。回転に対する安定した特性

### ● Multi CH FORJ + BN 636695

~8ch FORJ + DC 24V 300W



### ● BN 549951

1ch FORJ + DC 12V 30W



※中空型 DC 伝送品を使用することで、FORJ との組み合わせが可能となります。

OSI 物理層を使用した非接触伝送のため、あらゆるイーサネット系リアルタイム通信(100BASE-TX) に対応可能です。



INDUSTRY



EtherCAT  
Technology Group

CC-Link IE

ETHERNET  
POWERLINK

VARAN

SERCOS III

EtherNet/IP

IEEE-1588 v2 (PTP)

PROFINET

IO-Link



株式会社 **コムクラフト**  
COMCRAFT CORPORATION

- <http://www.comcraft.co.jp>
- Email: [info@comcraft.co.jp](mailto:info@comcraft.co.jp)

本 社

〒167-0034 東京都杉並区桃井 1-2-4  
TEL:03-3395-5553 FAX:03-3395-5666

大阪営業所

〒532-0003 大阪市淀川区宮原 5-1-18  
TEL:06-6396-7722 FAX:06-6396-7774

REV C 20231101

# Contactless DC/Data Rotary Joint

- ・性能向上のため、予告なしに製品仕様が変更になる可能性があります
- ・製品に関するご相談、各種データシートのご要求は、弊社営業部までお問い合わせください。