■特長

- 信号系には銀カーボンブラシを１極当たり４ヶ使用し、接触信頼性を高めています。
- 信号系は熱電対信号の伝達にも対応できます。
- パワー系と信号系を混在できます。
- 電気容量により小型と中型の２種類を用意しています。

スリップリング
SR シリーズ

■ 小型　スリップリング

■ 特長

- ローターを一体成形し、ローコスト化を図りました。
- 密閉構造ですので、摺動粉の飛散を防止出来ます。また、メンテナンス用に掃除口を設けています。
- パワー系は銅カーボンブラシを使用し、5Aと大容量が伝達できます。
- カップリング接続タイプは、専用のカップリングを使用して、取り付け及び配線作業が容易に行なえます。

■ 共通定格・仕様

電気定格	パワー系	最大	AC 200V 5A　DC 24V 1A
		最小	AC 24V 0.5A　DC 14V 0.15A
	信号系	最大	AC 100V 1A　DC 24V 0.3A
		最小	熱電対信号
回転方向	CW-CCW		
寿命	2×10^{7} 回転		
許容回転速度	200rpm		
耐電圧	2000VAC　1分間		
絶縁抵抗	200MΩ以上（DC500Vメガー）		
使用範囲温度	−20〜70℃		
接触抵抗	100mΩ以下（初期値）		

■ 形式の構成

SRS−□ □・□ □-□□
①　②　③　④　③　⑤

①：基本形式　SRS＝小型スリップリング
②：(接続側からの）極数　※接続側は寸法図参照
③：パワー系の場合：P　信号系の場合：S
④：②に続く極数
⑤：カップリング有無
　　空白：原形型（カップリング無し）
　　CR：カップリング付

■ 主要部品の材質

部　品	材　料　名
リング	黄銅（ニッケルメッキ）
ブラシ	銅カーボン（パワー系）
	銀カーボン（信号系）
ローター	ポリエステル樹脂
本体BOX	フェノール樹脂
カップリング	PPS樹脂

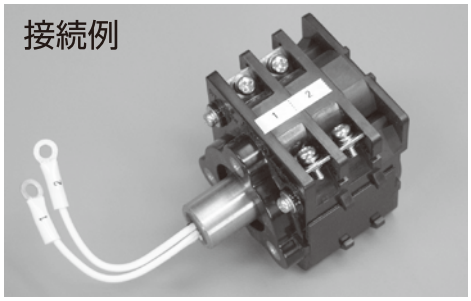
■ 形式の選定例

例1.　パワー系2極でカップリング無の場合　SRS - 2P
例2.　4極タイプで接続側から信号系2極、続いてパワー系2極でカップリング有りの場合　SRS - 2S・2P - CR
例3.　信号系4極でカップリング有りの場合　SRS - 4S - CR

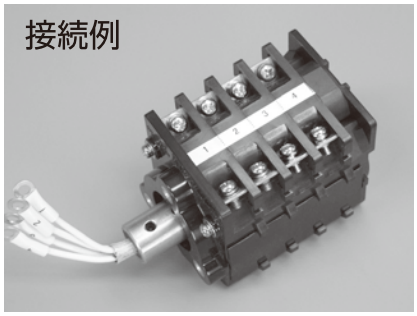
※ 小型スリップリングは2極及び4極が標準となっています。他の極数が必要なときには別途ご相談下さい。

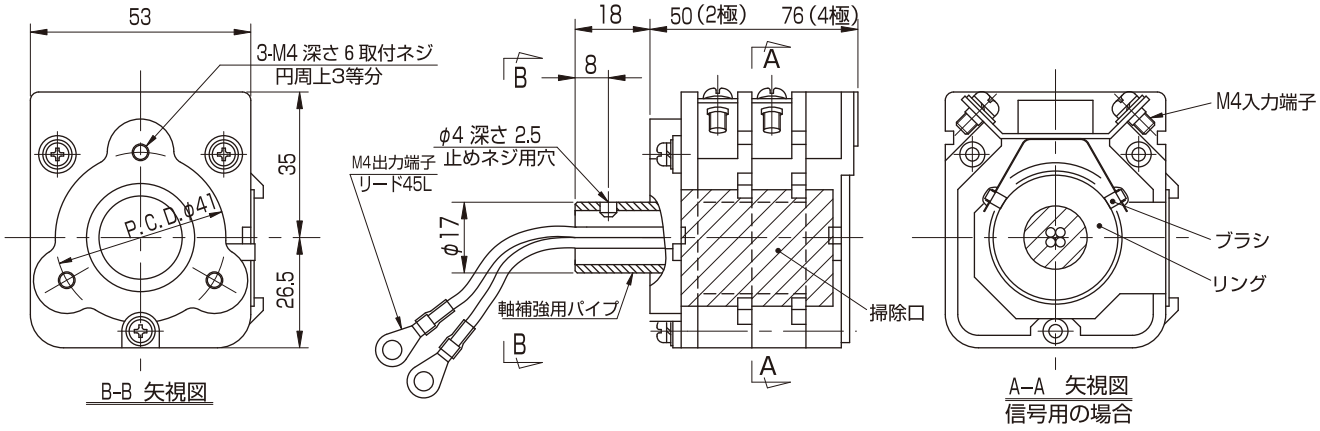
■ 寸法図（原形型）

型式： SRS-2□（2極タイプ）



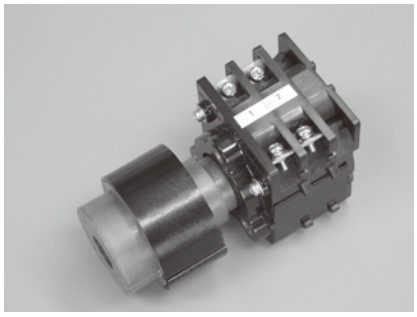
SRS-□ □ □ □（4極タイプ）



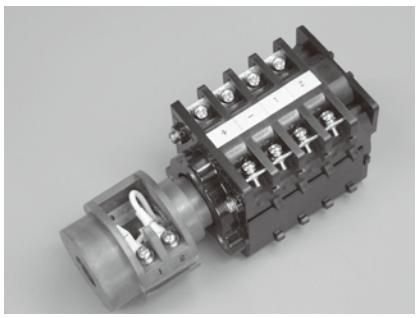


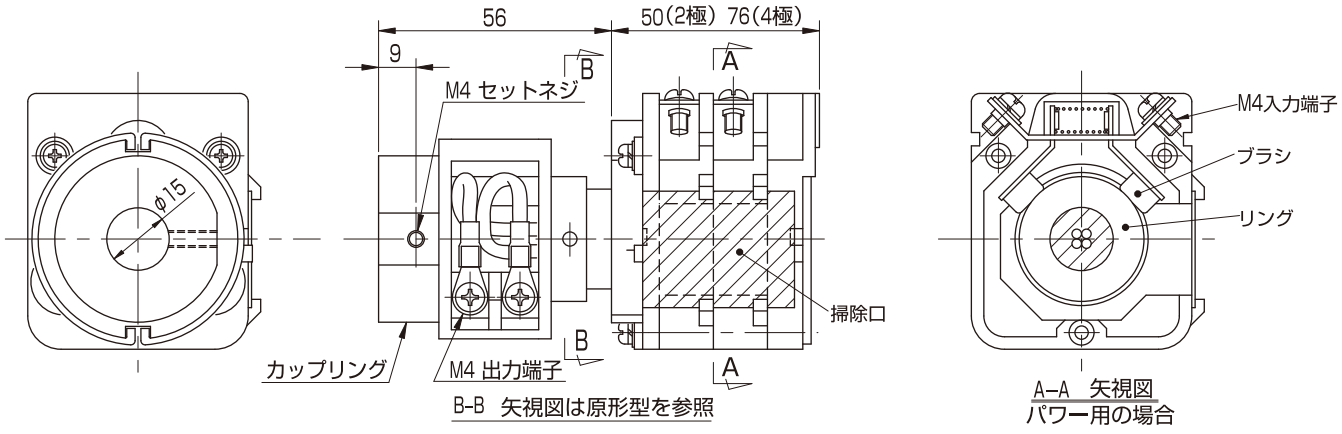
■ 寸法図（カップリング付）

型式： SRS-2□CR（2極タイプ）



SRS-□ □ □ □ CR（4極タイプ）



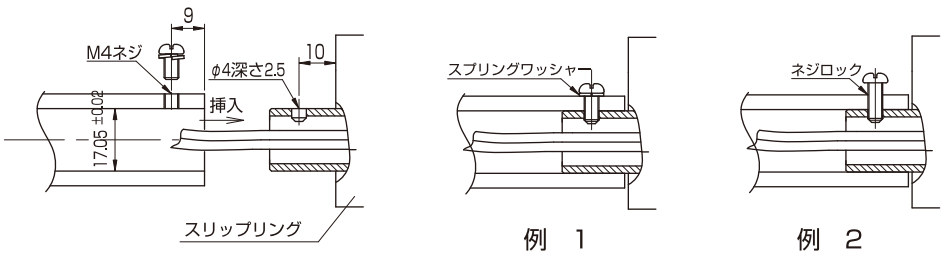


■ 取付け上の注意事項

●スリップリング回転軸の接続

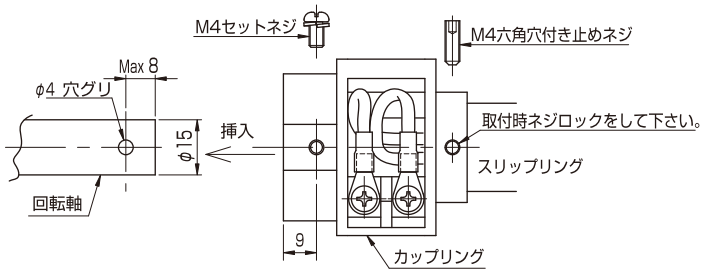
（A）カップリングなしの場合

（1）最初に、スリップリングの本体を下記に記載するスリップリングの本体の固定方法に従って仮固定願います。
（2）軸端からMax9mmの位置にM4のタップを施したパイプ状の端部を持った回転軸にスリップリングの軸を挿入して下さい。
（3）スリップリングの軸にはφ4深さ2.5mmの座グリが設けてあります。
－下記の例１に示しますように、スプリングワッシャー付きのビスで接続する場合、ビスの先端が座グリの底に当たらない長さのビスを使用し、緩まないように確実に締め付けて下さい。
－また、下図の例２に示しますように、長めのM4ビス、または六角穴付きネジで接続する場合、軽くねじ込んだ後で、1/4回転程緩め、この位置でネジロックを塗布してネジの緩み止めを行って下さい。



（B）カップリング付きの場合

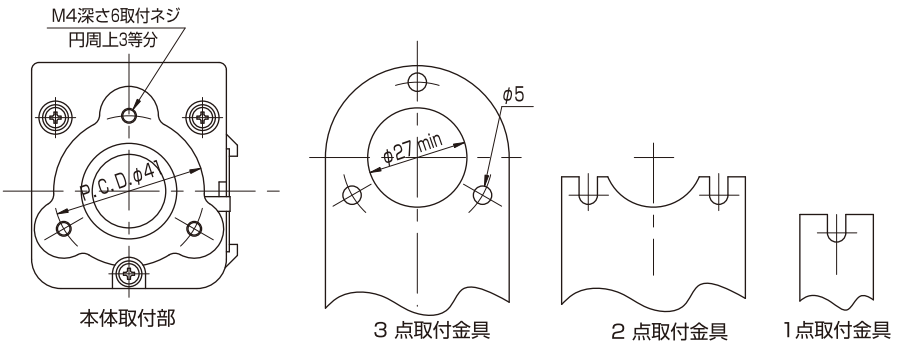
（1）M4六角穴付き止めネジを緩め、カップリングを取り外して下さい。
（2）回転軸との接続は、軸径φ15～φ25まで対応が可能です。軸径に合わせカップリングの軸穴を切削加工して下さい。なお、接続部に無理な力がかからないようにするため、軸径とカップリングの穴径の隙間は0.1～0.2程設けて下さい。
（3）スリップリング本体を下記に記載するスリップリング本体の固定方法に従って仮固定願います。
（4）M4六角穴付き止めネジの先端をスリップリングの軸の穴グリ位置に合わせ、カップリングを本体に据え付けて下さい。その際、ネジの先端が穴グリの底に当たらないように調整して下さい。
（5）軸端からMax8mmの位置にφ4の穴グリを施した回転軸に本体据え付けのカップリングを挿入して下さい。
（6）スプリングワッシャー付のM4セットネジを準備して頂き、その先端を軸の穴グリ位置に合わせ締め付けて下さい。その際、セットネジの長さは、その先端が回転軸に設けた穴グリの底に当たらない長さとして下さい。



（7）取付け後、M4六角穴付き止めネジおよびM4セットネジは、必ずネジロックを塗布しネジの緩み止めを行って下さい。

● スリップリング本体の固定方法

下図に示すような形状の取付金具を用意し、カップリング付き及びなしの場合も含め、本体を固定してください。
また、出来るだけ回転側および固定側に無理な荷重がかからないように調整し設置願います。
なお、カップリングなしの場合、回転軸との接続になべ頭ビスを使用する場合、取付金具の板厚は1.6t以下とし、取付ネジはM4×8Lの3点セムス（小径平ワッシャー）を使用し取付固定願います。



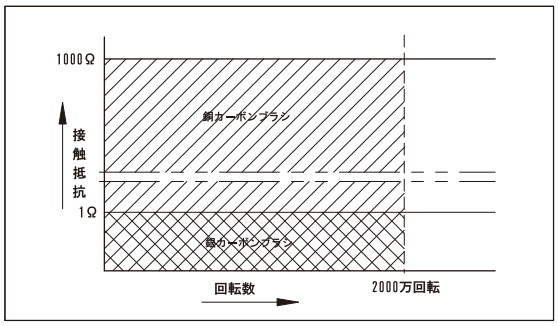
■ メンテナンス：

500万回転又は、1年毎にカバーを外し、エアー清掃してください。
その際、リングの表面をアルコールをしみ込ませた柔らかい布で拭いて下さい。

■ 参考資料：

● 銀カーボンブラシと銅カーボンブラシの接触信頼性の比較
銅カーボンブラシは表面が酸化し易いのと、リング表面にカーボン皮膜が厚く付着し易いので
信号系（微電圧、微電流）での接触抵抗は大きくなる可能性が大です。

当社での実験比較表



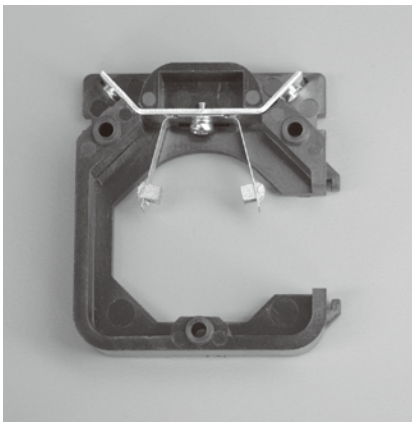
試験条件

- 無通電（定期的にmΩ計にて測定）
- 回転速度：　150rpm

※接触抵抗は回転数に比例して変化（増加）していくものではなく、様々な条件（使用環境、カーボンの付着具合、回転速度、接触面の粗さ、運転の休止時間等）に影響され変化します。

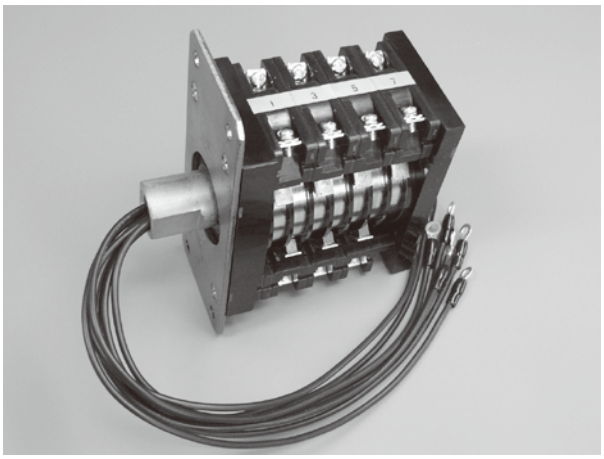
■ 銀カーボンブラシと銅カーボンブラシの形状

銀カーボンブラシ（4ヶ）



銅カーボンブラシ（2ヶ）

■ 中型　スリップリング



特徴

信号系には銀カーボンブラシを1極当たり4本使用し、接触信頼性を高めています。
信号系は熱電対信号の伝達にも対応できます。
パワー系と信号系を混在できます。
パワー系は銅カーボンブラシを使用し、10Aと大容量が伝達できます。

■ 共通定格・仕様

電気定格	パワー系	最大　AC 200V　10A　　DC 24V　2A 最小　AC 24V　0.5A　　DC 12V　0.5A
	信号系	最大　AC 100V　1A　　DC 24V　0.3A 最小　熱電対信号
回転方向	CW-CCW	
寿命	2×10^{7} 回転	
許容回転速度	100rpm	
耐電圧	2000VAC　　1分間	
絶縁抵抗	200MΩ以上（DC500Vメガー）	
使用範囲温度	−20〜70℃	
接触抵抗	100mΩ以下（初期値）	

■ 主要部品の材質

部　品	材　料　名
リング	黄銅（ニッケルメッキ）
ブラシ	銅カーボン（パワー系）
	銀カーボン（信号系）
本体BOX	フェノール
軸	鉄（亜鉛クロメート）

■ 形式の構成

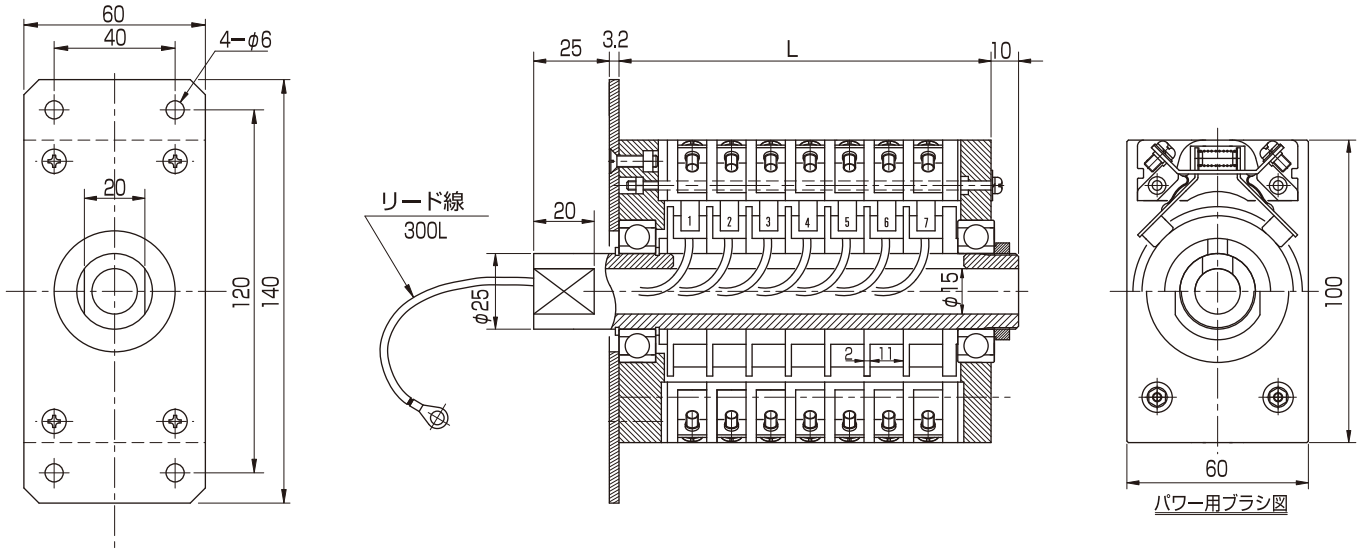
SRM−□ □・□ □
①　②　③　④　③

①：基本形式　SRM＝中型スリップリング
②：(接続側からの）極数　※接続側は寸法図参照
③：パワー系の場合：P　信号系の場合：S
④：②に続く極数

■ 形式選定例

例1. パワー系4極の場合　　SRM - 4P
例2. 6極タイプで接続側から信号系2極続いてパワー系4極の場合　　SRM - 2S・4P
例3. 6極タイプで接続側からパワー系4極続いて信号系2極の場合　　SRM - 4P・2S

■ 寸法図



● リード線仕様

信号系：VSF 0.5mm2　軸端から300L（黒）　圧着端子　R1.25-4付
パワー系：VSF1.25mm2　軸端から300L（黒）　圧着端子　R1.25-4付

寸法表

極　数	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A寸法	58	71	84	97	110	123	136	149	162