

エクソフレックスカップリング NERシリーズ取扱説明書

この度は、エクソフレックスカップリングをお買上げ頂き誠にありがとうございます。まず、ご注文の商品と間違いないか、部品が全て揃っているかをご確認ください。

万一商品が違っていたり、部品が足りない場合は、お買上げ頂いた販売店までお申し出ください。

なお、この取扱説明書が最終的にご使用いただくお客様のお手元まで届くようにしてください。また、ご使用前に必ずお読みいただき、正しくご使用されるようご配慮願います。

安全上のご注意

製品のご使用に際しては、この取扱説明書をよくお読みいただくと共に、安全に対して十分に注意を払って正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「警告」「注意」として区別してあります。

△ 警告	取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される場合
△ 注意	取扱いを誤った場合、使用者が障害を負う危険が想定される場合、および物的損害のみの発生が想定される場合

なお「△注意」に記載した事項でも状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。また品質管理には万全を期していますが、万一の事故に備え、安全対策には十分ご配慮ください。

なお、この取扱説明書は必要な時に取り出して読めるよう大切に保管するとともに必ず最終需要家までお届け頂くようお願い申し上げます

警告

〔全般〕

- 安全カバーを必ず設置してください。
- 回転体であるため、製品に手や指を触れるとけがの原因となります。危険防止のため身体が触れないように、必ず安全カバーを設置してください。また、カバーを開けた時には回転体が急停止するように安全機構などを設けてください。
- 運搬、設置、運転、操作、保守、点検の作業は、専門知識と技能を持った人が実施してください。けが、装置破損のおそれがあります。
- 人員輸送用装置に使用される場合には、装置側に安全のため安全装置を設けてください。暴走落下による人身事故や、装置破損のおそれがあります。
- 昇降装置に使用される場合には装置側に落下防止のための安全装置を設けてください。昇降体落下による人身事故や、装置破損のおそれがあります。
- 〔運搬〕
- 運搬のために吊り上げた際に、製品の下方向へ立ち入ることは絶対にしないでください。落下による人身事故のおそれがあります。
- 〔据付〕
- カップリングの取付け、取外しの際は作業に適した服装、適切な保護具（安全眼鏡、手袋、安全靴等）を着用してください。
- 事前に必ず電源を切り、また不慮にスイッチが入らないようにしてください。
- ボルト類の締め付け、緩み止めは完全に行ってください。
- ボルトの締め付け具合によっては破損するなど非常に危険な状態になります。必ず確実に締め付けてください。
- 〔運転〕
- 運転中は回転体（カップリング、シャフト等）へは絶対に接近または接触しないでください。巻き込まれ、人身事故のおそれがあります。
- 〔保守・点検〕
- 運転中の保守・点検においては回転体（カップリング・シャフト等）へは絶対に接近または接触しないでください。巻き込まれ、人身事故のおそれがあります。
- 停止時に点検する場合には事前に必ず電源を切り、また不慮にスイッチが入らないように注意してください。また、駆動機・被動機の回転止めを確実に行ってください。

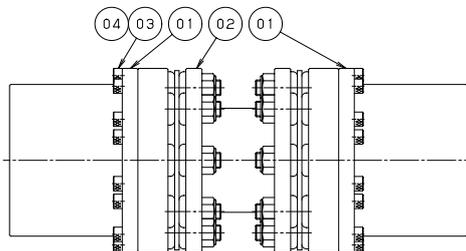
注意

〔全般〕

- 製品仕様以外の仕様で使用しないでください。けが、装置破損のおそれがあります。
- 損傷したカップリングは使用しないでください。けが、装置破損のおそれがあります。
- 製品に貼り付けられている銘板を取り外さないでください。
- 〔荷受け時の開梱〕
- 木枠梱包の場合はクギに注意して開梱してください。けがのおそれがあります。
- 〔追加加工〕
- 追加加工や改造をおこなわないでください。製品の品質、機能の低下をもたらす破損の原因となっており、機械に損傷を与えたり機械操作者のけがのおそれがあります。
- 〔運搬〕
- 運搬中は落下、転倒すると危険ですので十分ご注意ください。
- 製品の質量が重い場合は手で持つと腰などを痛めることがありますのでご注意ください。
- 運搬のために製品を吊り上げる際は、製品の質量を確認し吊り具の定格荷重以下で使用してください。吊り具の破損、落下、けが、装置損傷のおそれがあります。
- 〔据付〕
- カップリングの内径部、及び各 부품の角部は素手でさわらないでください。けがのおそれがあります。
- カップリングを取付ける駆動軸と被動軸の心出しは取扱説明書の心出し推奨値以内に必ず調整してください。
- 据付完了後にディスク保護板を必ず取り外してください。回転中に飛散し、けがや装置破損のおそれがあります。
- 〔運転〕
- 運転中に手や身体が触れないように注意してください。けがのおそれがあります。
- 異常が発生した場合は直ちに運転を停止してください。装置損傷のおそれがあります。
- 〔保守・点検〕
- 作業に適した服装、適切な保護具（安全眼鏡、手袋、安全靴等）を着用してください。
- 二次災害を引き起こさないように、周辺を整理し安全な状態で行ってください。
- 労働安全衛生規則第二編第一章第一節一般基準を遵守してください。
- 製品の取付状態（心出し等）が取扱説明書の推奨状態を維持しているか定期的に確認してください。
- 〔環境〕
- 本品を破棄する場合は、一般産業廃棄物として処理してください。

1. 構造と部品構成

図 1.NER 構成部品



- 01 ハブ
- 02 センタユニット
- 03 位置決めボルト（頭部が緑色）
- 04 六角穴付ボルト

表 1. 構成部品リスト(1組のカップリングを構成する部品と数量)

	ハブ	センタユニット	位置決めボルト	六角穴付ボルト
NER59W	2	1	4	8
NER93W	2	1	4	20
NER230W~NER850W	2	1	4	28

2. 使用環境

周囲温度 $-30^{\circ}\text{C}\sim 200^{\circ}\text{C}$ のなるべく風通しの良いほこりや湿気の少ない所で使用してください。

腐食性の液体やガスのある場所、引火性・爆発性のある場所でのご使用は避けてください。

耐水性・耐蝕性はありませんので、屋外でのご使用は避けてください。

3. ハブの軸への取付け

注意事項

- ※1 カップリングの構成部品を、図1の構成部品リストと照合してください。
- ※2 センタユニットは工場最適に組み立てています。分解せずにそのままご使用ください。
- ※3 センタユニットには、特に軸方向に大きな力が作用しないようにしてください。
ディスクが撓んだ状態で固定されてしまい、性能を損なう恐れがあります。

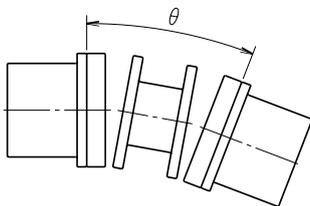
取付け手順

- ① 駆動軸・被動軸・ハブ内径にカエリ、傷、汚れ、錆等がないか確認し、ゴミや油分を拭きとってください。
- ② 各々の軸にハブを取付けてください。しまりバメの場合は加熱油(150°C 以下)でハブを均一に加熱し、軸上の所定の位置に素早く取付けてください。
- ③ ハブのフランジ面間寸法は、次項「4.心出し①フランジ面間寸法(J)の調整」を参照してください。

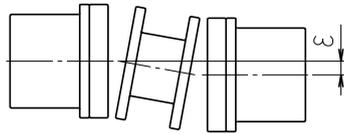
4. 心出し

カップリングの最初の心出し精度が高ければ高い程、使用中に発生する偏心回転応力を抑えることができます。

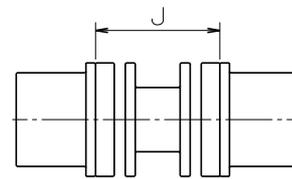
軸受の摩耗、据付面の沈下、温度による状態変化、振動等による使用中の変化が、お客様の機器とカップリングの寿命を短くすることになります。定期的に、以下の手順に従って調整を行ってください。



偏角



偏心



フランジ面間寸法

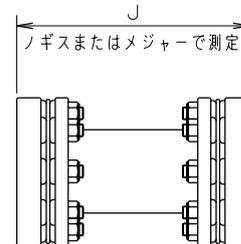
カップリングの許容偏角、偏心、フランジ面間寸法誤差は相関関係にあり、一方が増加すると一方が減るため同時に考慮する必要があります。下記の推奨値以下に最初に心出しを確実に行ってください。

① フランジ面間寸法(J)の調整

センタユニットの全長を測定し、その値をJ寸法としてください。

(部品公差の組み合わせ具合によって、センタユニットの全長が基準値よりも長くなったり短くなったりすることがあります。その場合、図面基準寸法にて $J\pm 0.5\text{ mm}$ 以内にハブをセットしてもセンタユニットが組み込みにくいことがあります。)

J寸法を90度毎に4箇所測定し、その平均値が $J\pm 0.5\text{ mm}$ 以内となるようハブの位置を調整してください。駆動軸、被動軸が段付きシャフトの場合は、調整代が制限される場合がありますのであらかじめJ寸法が調整可能なように配慮ください。

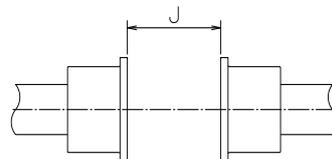


② 偏角(θ)の調整

(a)図の様にダイヤルゲージを片側ハブに固定し、そのハブを回転させダイヤルゲージの最小読みを見つけ、ゼロにセットしてください。

(b)ダイヤル側のハブを360度回転させ、偏角の数値を読み取ってください。

(c)ダイヤルゲージの読みが表3の偏角推奨値の範囲に入る様に機器をシム等で移動させて調整してください。



③ 偏心(ε)の調整

- (a) 図の様にハブフランジにダイヤルゲージを取り付け、そのハブを回転させてダイヤルゲージの最小読みを見つけ、ゼロにセットしてください。
- (b) ダイヤルゲージで固定している側のハブを 360 度回転させ、偏心の数値を読み取ってください。
- (c) ハブの外周部のフレが、ハブのキリ穴部分で、異常にふる場合があります。これは、キリ穴部分を加工する際、フランジが外周方向にふくらんだ為ですので、その部分を避けて読み取ってください。
- (d) ダイヤルゲージの読みが表2または表3の偏心推奨値の2倍以内の範囲に入る様に機器をシム等で移動させて調整してください。
- (e) 偏心の調整の為、機器を移動させた場合には、再度、偏角の調整を行ってください。

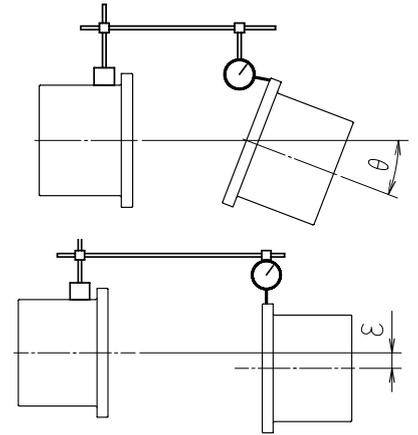


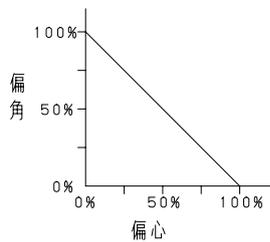
表 2. 心出し推奨値—標準スペーサ

形番	心出し推奨値			
	偏角		偏心 ε [mm]	フランジ面間寸法 J[mm]
	θ [deg]	T.I.R [mm]		
NER59W	0.35	0.33	0.18	±0.5
NER93W	0.35	0.39	0.22	±0.5
NER230W	0.25	0.31	0.18	±0.5
NER360W	0.25	0.36	0.22	±0.5
NER630W	0.25	0.43	0.22	±0.5
NER850W	0.25	0.48	0.25	±0.5

表 3. 心出し推奨値—ロングスペーサ

形番	心出し推奨値			
	偏角		偏心(算出式) ε [mm]	フランジ面間寸法 J[mm]
	θ [deg]	T.I.R [mm]		
NER59W	0.35	0.33	$(J-44.4) \times 0.31 \times 10^{-2}$	±0.5
NER93W	0.35	0.39	$(J-50.6) \times 0.31 \times 10^{-2}$	±0.5
NER230W	0.25	0.31	$(J-58.8) \times 0.22 \times 10^{-2}$	±0.5
NER360W	0.25	0.36	$(J-70.0) \times 0.22 \times 10^{-2}$	±0.5
NER630W	0.25	0.43	$(J-76.4) \times 0.22 \times 10^{-2}$	±0.5
NER850W	0.25	0.48	$(J-86.6) \times 0.22 \times 10^{-2}$	±0.5

偏角と偏心の関係



5. センタユニットの取付け

図1の構成部品図を参照の上、センタユニットをハブに取り付けてください。

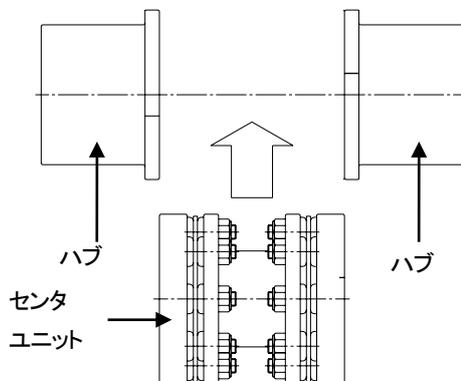
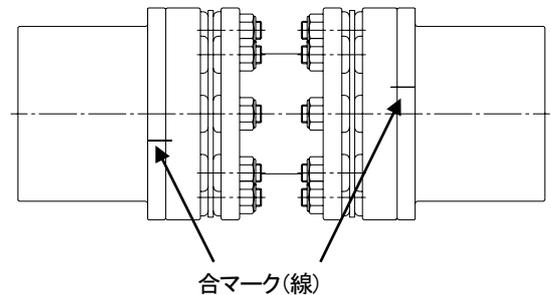


図 2. センタユニットの取付け



ハブ外周とセンタユニット外周の各2カ所(片側)に合マーク(線)があります。これらが一致する位相としてください。

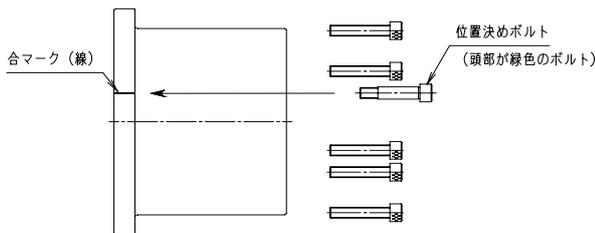
センタユニットに方向性はありませので、左右どちら向きでも取付可能です。

位置決めボルト及び六角穴付ボルトにて、ハブとセンタユニットを固定します。

この時、位置決めボルト(頭部が緑色のボルト)は合マーク(線)部のキリ穴に挿入するようにしてください。他のキリ穴には入りません。

位置決めボルト(頭部が緑色のボルト)は、片側で180° 対称に2カ所使用します。(カップリング1台で4カ所)

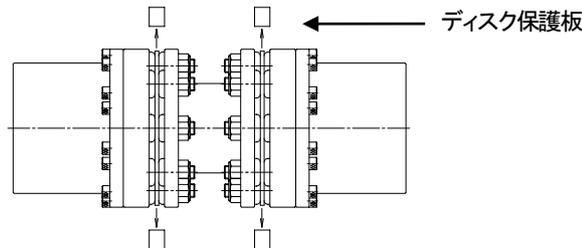
図 3. 位置決めボルト及び六角穴付ボルトの挿入



位置決めボルト及び六角穴付ボルトは、必ず、表 4 の『位置決めボルト及び六角穴付ボルトの締付けトルク』で締め込んでください。

表 4. 位置決めボルト及び六角穴付ボルトの締付トルク

形番	ボルトサイズ	締付トルク [N・m]
NER59W	M6	14
NER93W	M6	14
NER230W	M6	14
NER360W	M8	34
NER630W	M10	67
NER850W	M10	67



組立が出来ましたら、ディスク部にあるディスク保護板を取り外してください。
ディスク保護板は、NER59WとNER93Wは片側に3個、合計6個、NER230W から NER850W は片側に4個、合計8個取付けてあります。

6. 伝動能力

表 5. 伝動能力

形番	許容トルク [N・m]	許容ミスアライメント		
		偏角[deg]	偏心[mm]	エンドプレイ[mm]
NER59W	590	1.4	$(J-44.4) \times \tan 0.7^\circ$	±1.4
NER93W	930	1.4	$(J-50.6) \times \tan 0.7^\circ$	±1.4
NER230W	2300	1.0	$(J-58.8) \times \tan 0.5^\circ$	±1.0
NER360W	3600	1.0	$(J-70.0) \times \tan 0.5^\circ$	±1.2
NER630W	6300	1.0	$(J-76.4) \times \tan 0.5^\circ$	±1.6
NER850W	8500	1.0	$(J-86.6) \times \tan 0.5^\circ$	±1.8

許容ミスアライメントは他の2つのミスアライメントが0の時の値を示します。

7. 点検

実際の運転に入って1~2時間後に、偏角と偏心を再チェックしてください。

その際、位置決めボルト及び六角穴付ボルトを表4の規定のトルクで再締付してください。

また、半年~1年毎に部品の異常や位置決めボルト及び六角穴付ボルトのゆるみがないことを確認してください。

ゆるみのチェックのために据え付け後、位置決めボルト及び六角穴付ボルトとハブヘマーキングを入れておくことを推奨します。

その他の部品にも異常がないかチェックしてください。

保証

1. 無償保証期間

工場出荷後18か月間または使用開始後（お客様の装置への当社製品の組込み完了時から起算します）12か月間のいずれか短い方をもって、当社の無償による保証期間と致します。

2. 保証範囲

無償保証期間中に、お客様側にて取扱説明書に準拠する正しい据付・使用方法・保守管理が行われていた場合において、当社製品に生じた故障は、当社製品を当社に返却いただくことにより、その故障部分の交換または修理を無償で行います。

ただし、無償保証の対象は、あくまでお客様にお納めした当社製品単体についてのみであり、以下の費用は保証範囲外とさせていただきます。

- お客様の装置から当社製品を交換又は修理のために、取外したり取付けたりするために要する費用及びこれらに付帯する工事費用。
- お客様の装置をお客様の修理工場などへ輸送するために要する費用。
- 故障や修理に伴うお客様の逸失利益ならびにその他の拡大損害額。

3. 有償保証

無償保証期間にもかかわらず、以下の項目が原因で当社製品に故障が発生した場合は、有償にて調査・修理を承ります。

- お客様が、取扱説明書通りに当社製品を正しく据付けられなかった場合。
- お客様の保守管理が不十分であり、正しい取扱が行われていない場合。
- 当社製品と他の装置との連結の不具合があり故障した場合。
- お客様側で改修を加えるなど、当社製品の構造を変更された場合。
- 当社または当社指定工場以外で修理された場合。
- 取扱説明書による正しい運転環境以外で当社製品をご使用になった場合。
- 災害などの不可抗力や第三者の不法行為によって故障した場合。
- お客様の装置の不具合が原因で、当社製品に二次的に故障が発生した場合。
- お客様から支給を受けて組込んだ部品や、お客様のご指定により使用した部品などが原因で故障した場合。
- お客様側での配線不具合やパラメータの設定間違いにより故障した場合。
- 使用条件によって正常な製品寿命に達した場合。
- その他当社の責任以外で損害が発生した場合。

4. 当社技術者の派遣

当社製品の調査、調整、試運転時等の技術者派遣などのサービス費用は別途申し受けます。