

R+W ディスクパック・カップリングの 取り付けおよび、操作方法： MLPシリーズ



各警告図記号は以下のような意味を表しています

△記号は、製品を取り扱う際に注意すべき事項があることを示しています。指示内容をよく読み、製品を安全にご利用ください。

⊙記号は、行ってはならない禁止事項があることを示しています。指示内容をよく読み、禁止されている事項は絶対に行わないでください。

●記号は、必ず行っていただきたい指示事項があることを示しています。指示内容をよく読み、必ず実施してください。



一般的な注意



回転物注意



禁止



指示

安全にご利用いただくために



R+Wのカップリングをご使用の際には以下の取り付け、操作、メンテナンス手順をよくお読みください。手順の順守を怠った場合には、カップリングの寿命や能力が低下したり、故障したりする可能性があります。カップリングの取り付けは、有資格技術者が行ってください。R+Wのディスクパック・カップリングはカタログにある技術データに従って使用してください。詳しい説明は、MLPシリーズのカタログを別途ご覧ください。



この取扱説明書は ATEX 仕様には対応していません。



回転中のカップリングは、危険を伴います。機械製造者、使用者、またはオペレータの責任の元に、十分安全に配慮したうえで作業してください。カップリングが回転中は近づいたり触れたりしないでください。けがをする恐れがあります。カップリングの取り付けやメンテナンスを行う際は、機械が不意に起動しないようにしてください。



各警告図記号に注意してください。

メーカーによる本製品の位置づけ

機械指令 2006/42/EG 別表 IIB によると、マシン・ガイドライン (MR) では、カップリングは機械そのものではなく、機械に取り付けるための部品であると位置づけられています。カップリングを使用するには、取り付け後の最終形態がすべての条件を満たしていなければなりません。

お届け

R+W のディスクパック・カップリングは組み立てられ、一部のボルトが緩んだ状態でお届けします。特別にご要望がある場合はディスクパックのみ組み立てられた状態でのお届けにも対応いたします。受入検査工程後からカップリングの取り付け準備が整うまでは、製品が梱包されていた箱に入れて保管してください。また、この取扱説明書は製品と一緒に保管してください。

機能一般

R+W のディスクパック・カップリングは回転動力を伝達しながら、偏心、軸方向移動、偏角を吸収します。摩擦のみでディスクパック全体にトルクを伝達するため、ショルダーボルト (強度区分 12.9) でトルクを伝達することによる応力集中やバックラッシュ、微小な振動などを防ぎます。この機構により、高いねじり剛性を保つことができます。

タイプ別部品一覧

ご希望がない場合	MLP1タイプ 図1	MLP2タイプ 図2	MLP3タイプ 図3	MLPAタイプ 図4					
全て組み付けてお届け	組み付け ハブ(キー締結)	2 個	組み付け ハブ(キー締結)	2 個	組み付け ハブ(キー締結)	2 個			
	中間ハブ	0 個	中間ハブ	1 個	中間ハブ	1 個			
	ISO 4762 キャップ・スクリュ(H)	6 個	ISO 4762 キャップ・スクリュ (H)	12 個	中間ハブ	1 個			
	ISO 4032 ナット	6 個	ISO 4032 ナット	12 個	ISO 4017 六角ボルト (H)	12 個			
	ISO 4029 セット・スクリュ (E)	2 個	ISO 4029 セット・スクリュ (E)	2 個	ISO 4032 ナット	12 個			
	-	-	-	ISO 4017 テーパーロック用六角ボルト (E)	12 個	ISO 4029 セット・スクリュ (E)	4 個		
	ブッシング	6 個	ブッシング	12 個	ISO 4017 テーパーロック用六角ボルト (E)	12 個	ISO4017 組付け用六角ボルト	12 個	
	リング	6 個	リング	12 個	ブッシング	12 個	ブッシング	12 個	
	ディスクパック	1 式	ディスクパック	2 式	リング	12 個	リング	12 個	
	-	-	-	ディスクパック	2 式	中空軸脱落防止安全リング	2 個	ディスクパック	2 式
	-	-	-	-	-	ディスクパック	2 式		

取り付け準備

取り付けおよび取り外しの際は、カタログに表示されている最大許容心ずれ量を超えてディスクパックを变形させないでください。カップリングを取り扱う際にも、それ以上の負担をかけないでください。シャフト、内径、キー、キー溝などすべての取り付け面がきれいで、バリや傷、打痕がないことを確認してください。シャフト径、カップリングの内径、キーとキー溝を測定してください。R+W 製カップリングの内径は特別なご指示がない限り全て ISO 公差 H7 で加工されて

います。シャフトとハブ内径との推奨クリアランスは 0.01~0.05mm です。取り付け時は、簡単に取り付けられるよう、潤滑油を塗布することをお勧めします。ハブのクランプ力に影響はありません。



摺動グリースや二硫化モリブデンまたは極圧剤を含んだオイルやグリースを絶対に使用しないでください。

最大伝達可能トルクと許容心ずれ量

表 1

呼びトルク			300	500	700	800	2,000	2,500	4,000	5,000	7,000	8,000	10,000	12,000						
MLP1	最大許容トルク [Nm]	T_{KN}	350	500	700	800	2,000	2,500	4,500	5,000	7,600	8,000	10,000	12,000						
MLP2	瞬間最大許容トルク [Nm]	T_{KNmax}	700	1,000	1,400	1,600	4,000	5,000	9,000	10,000	15,200	16,000	20,000	24,000						
MLP3	最高回転速度 [r/min]		10,000	10,000	8,000	8,000	6,000	6,000	5,000	5,000	4,500	4,500	4,000	4,000						
MLP1	偏心 ± [mm]	ΔKr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
	軸方向移動 ± [mm]	Δka	1	1	1.5	1.5	2	2	2.5	2.5	2.5	2.5	3	3						
	偏角 ± [°]	ΔKw	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
MLP2	偏心 ± [mm]	ΔKr	0.8	0.8	1	1	1.4	1.4	1.4	1.5	1.6	1.6	2.2	2.2						
	軸方向移動 ± [mm]	Δka	1	1	1.5	1.5	2	2	2.5	2.5	2.5	2.5	3.0	3.0						
MLP3	偏角 ± [°]	ΔKw	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
MLPA	全長 [mm]	A	190	230	-	250	290	-	330	400	-	360	430	-	500	550	-			
	偏心 ± [mm]	ΔKr	0.8	1	-	1	1.3	-	1.4	1.5	-	1.4	1.6	-	1.6	1.9	-	2.2	2.4	-
	軸方向移動 ± [mm]	Δka	1.0	-	-	1.5	-	-	2.0	-	-	2.5	-	-	2.5	-	-	3.0	-	-
	偏角 ± [°]	ΔKw	1.0	-	-	1.0	-	-	1.0	-	-	1.0	-	-	1.0	-	-	1.0	-	-

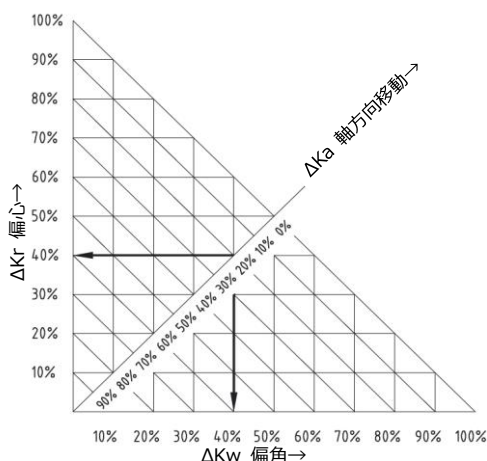
※MLP3は呼びトルク300, 700, 2000, 4000, 7000には対応しておりません

※MLPAは呼びトルク500, 800, 2500, 5000, 8000, 12000には対応しておりません



瞬間最大許容トルクを超えて使用しないでください。最大許容心ずれ量は合計 100%を超えて使用しないでください。

グラフ 1



取り付け前に、心ずれ量を測定してください。偏心、軸方向移動、偏角すべてを測定し、左の表と照合します。

$$\Delta K \text{ 合計} = \Delta Kr + \Delta Ka + \Delta Kw \leq 100\%$$

【例】MLP2 700 の場合

偏心 ΔKr	0.4mm	$0.4 \div 1 = 0.4$	40%
軸方向移動 ΔKa	0.3mm	$0.3 \div 1.5 = 0.2$	20%
偏角 ΔKw	0.4°	$0.4 \div 1 = 0.4$	40%

心ずれ量計 = 40% + 20% + 40% = 100%

よって、現在の心ずれ量計は 100%以下のため、カップリングの取り付けが可能となります。

MLP シリーズのスクリュ締め付け方法



MLP シリーズのハブとディスクパック、ディスクパックと中間ハブ、テーパロック機構を固定するキャップ・スクリュや六角ボルト、ナットは、必ず対角線方式と 1/3 方式で締め付けを行ってください。



この締め付け方法はカップリングと回転軸の同心性を保つために必要不可欠です。円周方向に締め付けたり、1 個のスクリュを最初から 100%締め付け管理トルクまで締め付けたりすると、カップリングが傾き同心性が確保できません

図 4

MLP1/MLP2

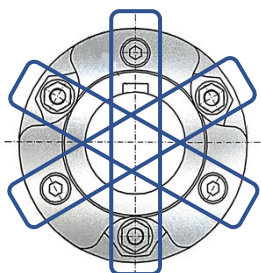
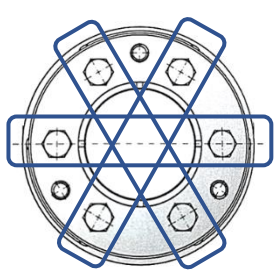


図 5

MLP3



対角線方式と 1/3 方式

シングルディスクパックの場合

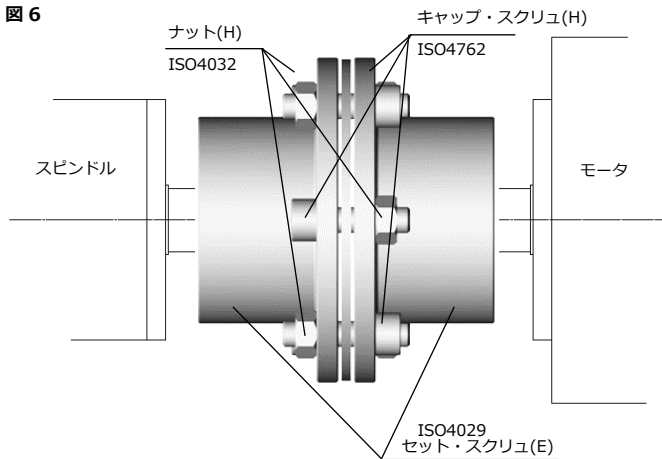
①トルクレンチを使用し、6 個すべてのスクリュまたはナットを表 2 の締め付け管理トルクの 1/3 まで均等に対角線上に締め付けます。②6 個すべてのスクリュまたはナットを締め付け管理トルクの 2/3 まで均等に対角線上に締め付けます。③6 個すべてのスクリュまたはナットを締め付け管理トルクまで均等に対角線上に締め付けます。④トルクレンチを使用し、円周方向に 6 個すべてのスクリュが表 2 の締め付け管理トルクまで締め付けられているかを確認してください。

ダブルディスクパックの場合

ハブと中間ハブの間にディスクパックを設置した状態で片側を上記の①~④の手順で締め付け、その後もう一方のディスクパックも①~④の手順で締め付けます。

MLP1 タイプの取り付け・取り外し

図 6



取り付け

カップリングが組み立てられ、ボルトのみ緩んだ状態で入荷した場合

- ①トルクレンチを使用し、緩んだ状態のキャップ・スクリュー(H)を表 2 の締め付け管理トルクまで締め付けてください。
- ②ディスクパック・カップリングを適切な位置まで 1 本目のシャフトにスライドさせます。挿入しやすくするために、ハブを最大 80℃まで加熱できます。トルクレンチを使用し、セット・スクリュー(E)を表 2 の締め付け管理トルクまで締めてください。
- ③ 2 本目のシャフトを適切な位置までディスクパック・カップリングのもう一方へ挿入します。
- ④トルクレンチを使用し、セット・スクリュー(E)を表 2 の締め付け管理トルクまで締めてください。

ディスクパックのみが組み立てられ、他の部品は組み立てられずに入荷した場合

- ①片側のハブを適切な位置まで 1 本目のシャフトにスライドさせます。挿入しやすくするために、ハブを最大 80℃まで加熱できます。トルクレンチを使用し、セット・スクリュー(E)を表 2 の締め付け管理トルクまで締めてください。
- ②もう片側のディスクパック・カップリングを適切な位置まで 2 本目のシャフトにスライドさせます。その際、まだ締め付けは行わないでください。
- ③トルクレンチを使用し、「①」で固定したハブに、ディスクパックと「②」でスライドさせておいたハブを、キャップ・スクリューとナット(H)で表 3 の締め付け管理トルクまで締めてください。
- ④ 2 本目のシャフトを適切な位置までディスクパック・カップリングへ挿入します。
- ⑤トルクレンチを使用し、セット・スクリュー(E)を表 2 の締め付け管理トルクまで締めてください。

取り外し

- ①各部品が正しい組み合わせになるように、ボルトと座面に合いマークを付けてください。
- ②セットスクリュー(E)を緩め、ディスクパック・カップリングを取り外します。

表 2

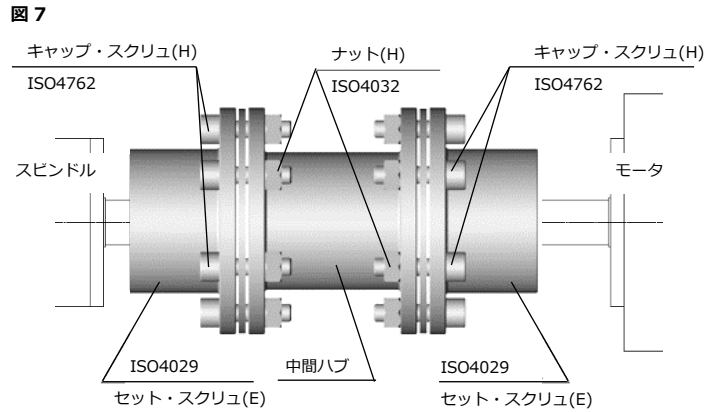
内径 最小～最大 [mm]		18～30	30.1～44	44.1～65
MLP1 ISO4029	E	M5	M8	M10
MLP2 セット・スクリュー				
MLPA 締め付け管理トルク [Nm]		3.0	16.3	26.6
		65.1～85	85.1～110	110.1～140
		M12	M16	M20
		41	115	223

表 3

呼びトルク		300	500	700	800	2,000	2,500	4,000	5,000	7,000	8,000	10,000	12,000
MLP1 ISO 4762	H	M8	M8	M10	M10	M16	M16	M20	M20	M24	M24	M24	M24
MLP2 キャップスクリュー													
MLP2 締め付け管理トルク [Nm]		41	41	83	83	355	355	690	690	1,200	1,200	1,200	1,200

MLP2 タイプの取り付け・取り外し

図 7



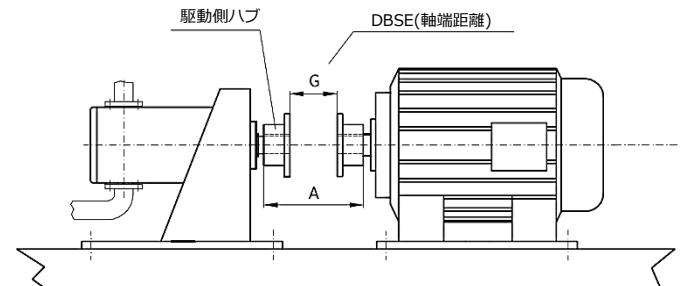
取り付け

カップリングが組み立てられ、ボルトのみ緩んだ状態で入荷した場合

- ①トルクレンチを使用し、緩んだ状態のキャップ・スクリュー(H)を表 2 の締め付け管理トルクまで締め付けてください。
- ②ディスクパック・カップリングを適切な位置まで 1 本目のシャフトにスライドさせます。挿入しやすくするために、ハブを最大 80℃まで加熱できます。トルクレンチを使用し、セット・スクリュー(E)を表 2 の締め付け管理トルクまで締めてください。
- ③ 2 本目のシャフトを適切な位置までディスクパック・カップリングのもう一方へ挿入します。
- ④トルクレンチを使用し、セット・スクリュー(E)を表 2 の締め付け管理トルクまで締めてください。

ディスクパックのみが組み立てられ、他の部品は組み立てられずに入荷した場合

図 8



- ①軸端距離(DBSE)が適切であることを確認してください。
- ②片側のハブを適切な位置まで 1 本目のシャフトにスライドさせます。挿入しやすくするために、ハブを最大 80℃まで加熱できます。トルクレンチを使用し、セット・スクリュー(E)を表 2 の締め付け管理トルクまで締めてください。
- ③もう片側のハブを適切な位置まで 2 本目のシャフトにスライドさせます。その際、まだ締め付けは行わないでください。
- ④トルクレンチを使用し、「③」で固定したハブに、ディスクパックと中間ハブをキャップ・スクリューとナット(H)で表 3 の締め付け管理トルクまで締めてください。
- ⑤固定された中間ハブに、ディスクパックと「②」でスライドさせておいたハブを、キャップ・スクリューとナット(H)で表 3 の締め付け管理トルクまで締めてください。
- ⑥ 2 本目のシャフトを適切な位置までディスクパック・カップリングへ挿入します。
- ⑦トルクレンチを使用し、セット・スクリュー(E)を表 2 の締め付け管理トルクまで締めてください。

取り外し

- ①各部品が正しい組み合わせになるように、ボルトと座面に合いマークを付けてください。
- ②セットスクリュー(E)を緩め、ディスクパック・カップリングを取り外します。

図 9

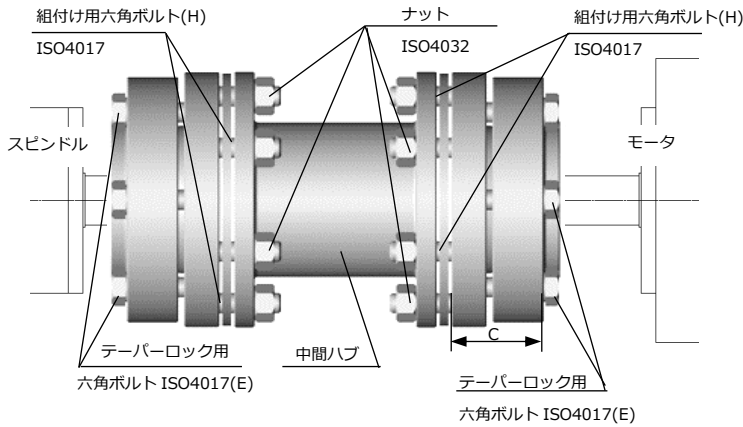
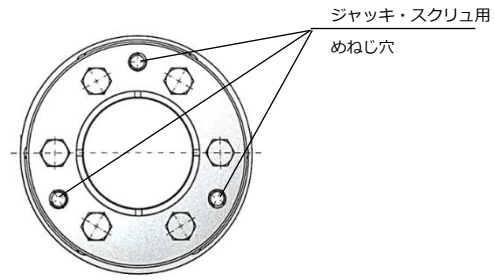


図 10



取り付け

カップリングが組み立てられ、ボルトのみ緩んだ状態で入荷した場合

- ①トルクレンチを使用し、緩んだ状態の六角ボルト・ナット(H)を表 4 の締め付け管理トルクまで締め付けてください。
- ②ディスクパック・カップリングをテーパロックハブの奥(C)まで 1 本目のシャフトにスライドさせます。
- ③トルクレンチを使用し、六角ボルト(E)を表 4 の締め付け管理トルクまで締め付けてください。
- ④2 本目のシャフトをもう一方のテーパロックハブの奥(C)まで挿入します。
- ⑤トルクレンチを使用し、六角ボルト(E)を表 4 の締め付け管理トルクまで締め付けてください。

取り外し

- ①各部品が正しい組み合わせになるように、ボルトと座面に合いマークを付けてください。
- ②すべてのテーパロック用六角ボルト(E)を取り外してください。
- ③3つのジャッキ・スクリュ用メネジ穴に「②」で取り外した六角ボルト(E)を挿入し、均等な力で六角ボルトを締め、シャフトを取り外します。

取り付け

ディスクパックのみが組み立てられ、他の部品は組み立てられずに入荷した場合

- ①軸端距離(DBSE)が適切であることを確認してください。
- ②片側のハブを、テーパロックハブの奥(C)まで 1 本目のシャフトにスライドさせます。
- ③トルクレンチを使用し、六角ボルト(E)を表 4 の締め付け管理トルクまで締め付けてください。
- ④もう片側のハブをテーパロックハブの奥(C)まで 2 本目のシャフトにスライドさせます。まだ締め付けは行わないでください。
- ⑤トルクレンチを使用し、「③」で固定したハブに、ディスクパックと中間ハブを六角ボルトとナット(H)で表 4 の締め付け管理トルクまで締め付けてください。
- ⑥固定された中間ハブに、ディスクパックと「④」でスライドさせておいたハブを、六角ボルトとナット(H)で表 4 の締め付け管理トルクまで締め付けてください。
- ⑦2 本目のシャフトをテーパロックハブの奥(C)まで挿入します。
- ⑧トルクレンチを使用し、六角ボルト(E)を表 4 の締め付け管理トルクまで締め付けてください。

取り外し

- ①各部品が正しい組み合わせになるように、ボルトと座面に合いマークを付けてください。
- ②すべてのテーパロック用六角ボルト(E)を取り外してください。
- ③3つのジャッキ・スクリュ用めねじ穴に「②」で取り外した六角ボルト(E)を挿入し、均等な力で六角ボルトを締め、シャフトを取り外します。

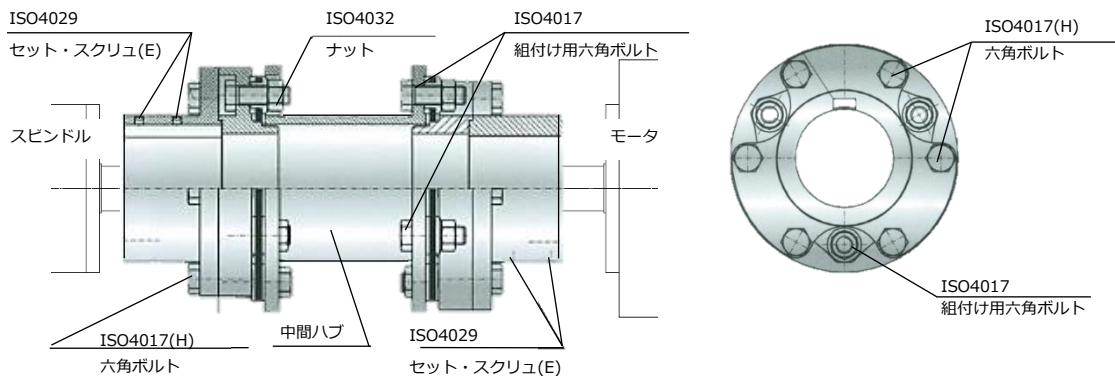


シャフトはテーパロックの奥(C)まで確実に挿入してください。挿入量が少ない場合、シャフトが抜けなくなったり、簡単に抜けたり、心ずれが発生したりします。

表 4

呼びトルク		500	800	2,500	5,000	8,000	12,000	
MLP3	組み付け用六角ボルトISO4017	H	M8	M10	M12	M12	M20	M20
	締め付け管理トルク [Nm]		35	69	120	295	580	580
	テーパロック用六角ボルトISO4017	E	M8	M10	M16	M20	M24	M24
	締め付け管理トルク [Nm]		41	83	355	690	1,200	1,200

図 10



取り付け

カップリングが組み立てられ、ボルトのみ緩んだ状態で入荷した場合

- ①トルクレンチを使用し、緩んだ状態の六角ボルト(H)を表 5 の締め付け管理トルクまで締め付けてください。
- ②ディスクパック・カップリングを適切な位置まで 1 本目のシャフトにスライドさせます。挿入しやすくするために、ハブを最大 80℃まで加熱できます。トルクレンチを使用し、セット・スクリュ(E)を表 2 の締め付け管理トルクまで締めてください。
- ③2 本目のシャフトを適切な位置までディスクパック・カップリングのもう一方へ挿入します。
- ④トルクレンチを使用し、セット・スクリュ(E)を表 2 の締め付け管理トルクまで締めてください。

取り外し

- ①各部品が正しい組み合わせになるように、ボルトと座面に合いマークを付けてください。
- ②セットスクリュ(E)を緩め、ディスクパック・カップリングを取り外します。

取り付け

ディスクパックのみが組み立てられ、他の部品は組み立てられずに入荷した場合

- ①選択したカップリングの全長により軸端距離(DBSE)が異なるため、表 5 の DBSE を確認してください。必要に応じて、軸方向の距離の調整を行ってください。
- ②片側のハブを適切な位置まで 1 本目のシャフトにスライドさせます。挿入しやすくするために、ハブを最大 80℃まで加熱できます。トルクレンチを使用し、セット・スクリュ(E)を表 2 の締め付け管理トルクまで締めてください。
- ③もう片側のハブを適切な位置まで 2 本目のシャフトにスライドさせます。まだ締め付けは行わないでください。
- ④トルクレンチを使用し、「③」で固定したハブに、ディスクパックと中間ハブを六角ボルト(H)とナットで表 5 の締め付け管理トルクまで締めてください。この時、ハブとネジ頭の位置を合わせてください。



ディスクパックのリングは、カップリングの心出しのために重要です。このリングは、ハブのくぼみに設置してください。
 締め付け時、ボルトとナットは逆回転しますので注意してください。この機構により、ディスクパックに過度なねじり張力がかかるのを防ぎます。

- ⑤固定された中間ハブに、ディスクパックと「②」でスライドさせておいたハブを、六角ボルト(H)とナットで表 5 の締め付け管理トルクまで締めてください。
- ⑥2 本目のシャフトを適切な位置までディスクパック・カップリングへ挿入します。
- ⑦トルクレンチを使用し、セット・スクリュ(E)を表 2 の締め付け管理トルクまで締めてください。



組み付け用六角ボルト(ISO4017)12 個は、ハブにあるドリル穴に取り付け、ハブと中間ハブを固定します。



セット・スクリュ(E)は、ハブに対して水平になるように取り付けます。稼働中にセット・スクリュが外れない様、Loctite 243 などの接着剤を使用することをお勧めします。

取り外し

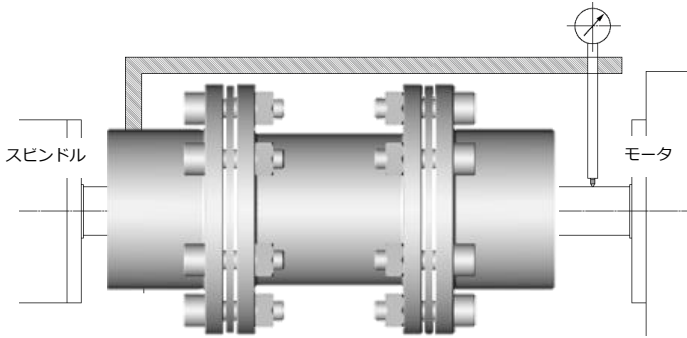
- ①各部品が正しい組み合わせになるように、ボルトと座面に合いマークを付けてください。
- ②セットスクリュ(E)を緩め、ディスクパック・カップリングを取り外します。

表 5

呼びトルク		300		700		2,000		4,000		7,000		10,000		
MLPA	全長 [mm]	A	190	230	250	290	330	400	360	430	380	450	500	550
	軸間距離(DBSE) [mm]	G	100	140	140	180	180	250	180	250	180	250	250	300
	六角ボルトISO4017	H	M8		M10		M16		M20		M24		M24	
	締め付け管理トルク [Nm]		38		75		320		650		1,000		1,100	

一般的な心出し方法

図 10



同心度の測定は、ダイヤルゲージを取り付け、スピンドル側を回転させて、右側のゲージで偏心量を測定します。より高い精度で計測を行う場合は、レーザー式偏心測定具をお勧めします。



取り付け・取り外し時には、ディスクパックに損傷を与えないでください。特に過大な軸方向の力をかけないでください。軸端距離(DBSE)が不適切な場合や、心ずれが許容範囲を超えて稼働すると、ディスクパックが破損します。

メンテナンス



R+W のディスクパック・カップリングは、次の方法に従ってメンテナンスを行ってください。

① 試運転前

目視でカップリングの外観検査を行い、異常や変形がないことを確認してください。心ずれ量と締め付け管理トルクを測定してください。

② 1,100 時間毎または 3 カ月毎

目視でカップリングの外観検査を行い、異常や変形、バックラッシュがないことを確認してください。心ずれ量と締め付け管理トルクを確認してください。

③ 2 回目の検査で異常や摩耗が確認されなければ、3 回目の検査は 4,100 時間毎または 12 カ月毎まで延長することができます。目視でカップリングの外観検査を行い、異常や変形、バックラッシュがないことを確認してください。心ずれ量と締め付け管理トルクを測定してください。

API(American Petroleum Institute, 米国石油学会)規格



各国の石油・ガス、石油化学プラントで使用される周辺部品・機器は API (American Petroleum Institute, 米国石油学会)に基づき設計・製作・検査が行われています。

このうち、カップリングについてその基本的な役割、特徴および API に準拠した検査の概要を紹介します。API Standard (以下 "API") に準拠したカップリングは API 671: Special Purpose Couplings for Petroleum, Chemical and Gas Industry Services が適用され、その種類はギアタイプ、ダイアフラムタイプ (API の用語では Metallic Flexible-Element タイプ)、クイル軸カップリング等がありますが、本稿ではダイアフラムカップリングについてその特徴および API に従った検査内容につき記述します。

カップリングの検査につきましては、運転時の動的つり合いが重要になりますので、主に次のようなバランス試験が要求されています。

- (1) Component Balance : ダイアフラムカップリングの構成部品 (フランジ、センターチューブ、取り付けボルト・ナット等) のバランス取り
- (2) Assembly Check Balance : バランス取りを行った各構成部品を組み立てた後、カップリング全体のバランスを確認 (この際、バランスが許容範囲に入らなかった場合は組み立てた状態でバランス取りはせず、再度 Component Balance を行います)
- (3) Residual Unbalance Check : Assembly Balance Check を行った後、試し錘 (バランスウエイト) をカップリングの円周方向各 60 度毎に都度取り付け、各角度における不釣り合い量、不釣り合い角度を記録、その結果の最大残留不釣り合い量が許容値以内であることを確認 (本試験は動つり合い試験機: バランスマシンの精度確認を併せて行うことにあります)
- (4) Repeatability Check Balance : Residual Unbalance Check を行った後、組み立てたカップリングを分解。再度組み立てた後、バランスチェックを行って結果の再現性を確認。

なお、(2) Assembly Check Balance の代わりに Assembly Balance (カップリング全体のバランスが許容範囲に入らなかった場合、組み立てた状態でバランス取りを行う方法) を行う場合もあり、更に上記全てを行うかどうかは製品購入者のオプション

MEMO

世界を繋ぐ 人を繋ぐ 企業を繋ぐ



<EC マシン指令 2006/42/EG Appendix II B に関する宣言>

このガイドライン MR によれば、カップリングは対象となる機械ではありません。

しかし、対象となる機械に組み込まれる機械要素です。したがって、機械に組み込んで最終的に一体となる機械要素として、このガイドラインに従うことは、機械製造者の責任となりますので、ご注意ください。

<保証>

株式会社マイティは、出荷後 6 か月以内の製品について材質不良、加工不良など製造に関わる不具合が確認された場合、無償で代替品または、相当品を提供いたします。それ以外は、いかなる場合であっても、損害を含めて保証の対象外とさせていただきます。



株式会社マイティ

〒464-0850

愛知県名古屋千種区今池 1 丁目 29 番 13 号

TEL: 052-733-6614 FAX: 052-731-8292

HP: <https://mighty-corp.co.jp/>

Email: product@mighty-corp.co.jp

本取扱説明書に記載されている内容は、現在の知識と経験に基づいておりますが、構成成分やデータ・評価内容を保証するものではありません。危険・有害性の評価は必ずしも十分ではありませんので、お取り扱いには十分ご注意ください。また、内容を当社の許可なく一方的に改訂・使用され、何らかの事故が発生した場合は、当社はその責任を負いかねますのでご了承ください。