

## 付属品 -

効率的で合理的な性能を実現するための賢明な追加オプション



### メタル ベローズ カップリング

信頼できる完全適合

メタル ベローズ カップリングは、サーボ駆動技術の最も厳しい要件に対応できるように設計されています。コンパクト設計であるため、取り付けスペースを最小限に抑えることができます。高いねじれ剛性が高精度でかつ高い動的性能を実現します。

- ・ 軸の芯ずれの補正
- ・ 完全にバックラッシュ フリー
- ・ コンパクト設計で取り付けが容易
- ・ メンテナンス不要、高い疲労強度
- ・ オプションとして、耐食性モデルも提供 (BC2、BC3、BCT)

### エラストマ カップリング

調和的な耐久性に優れたランナー

エラストマ カップリングにより、ハブおよび着脱可能な接続部品の製造精度が向上するため、ドライブトレインの芯振れ精度が最大化します。さらに、トルクピークと振動の減衰がきわめて円滑な動作を実現します。

- ・ 軸の芯ずれの補正
- ・ 完全にバックラッシュ フリー
- ・ ねじれ剛性/減衰性が選択可能
- ・ コンパクト設計
- ・ 非常にシンプルな取り付け (プラグイン)
- ・ メンテナンス不要、高い疲労強度
- ・ スピンドル ドライブ、歯付きベルト ドライブ、およびリニア モジュールとの接続に最適

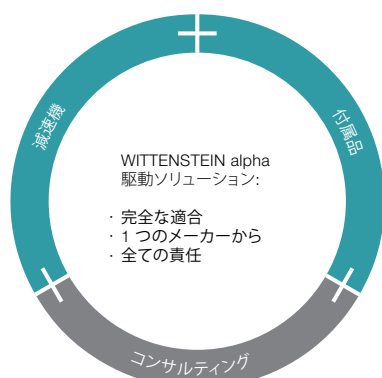
### トルク リミッタ

インテリジェント モニタ

機械式切り替え機構を搭載したトルク リミッタは、動的な高精度の伝達と TÜV 認定のトルク制限を兼ね備えています。これにより、駆動装置と機械の過負荷を防止します。

- ・ 機械の故障を回避
- ・ 高い可用性と生産性
- ・ 高精度の過負荷防止機能を搭載 (1-3 ms で停止)
- ・ 高い繰返し精度
- ・ コンパクト設計で完全にバックラッシュ フリー
- ・ 保護部品は軸ごとに 1 つのみ

減速機、付属品、コンサルティング  
を 1 つのメーカーで



制限のない柔軟性

高精度の減速機とそれに適合する付属品の幅広いラインナップ  
お客様にとって理想的なソリューションを実現します。

WITTENSTEIN alpha の付属品は、設計の自由度が高く、オプションも豊富です。

WITTENSTEIN alpha はマーケットをリードしています。

減速機および付属品

- ・ 完全な適合
- ・ 一括納入
- ・ 統一された連絡窓口

成功のためには細部にこだわる必要があります。



### シュリンク ディスク コンパクト設計のアスリート

当社の中空軸または取り付け軸を備えた減速機は、ロード シャフトに直接取り付けることができるため、機械の取り付けスペースを最小限に抑えることができます。

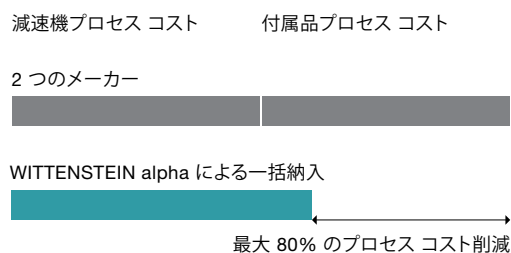
- ・ 信頼性の高いトルク伝達
- ・ シンプルな取り付けと取り外し
- ・ 使い易い簡易選定
- ・ オプション: 耐腐食性モデル

### フランジ シャフト 柔軟な設計

当社のフランジ シャフトは、TP+、TPK+、および TK+ フランジ減速機に適合する出力オプションをもたらします。

- ・ 柔軟性に優れたシャフト直径
- ・ お使いの出力コンポーネントに適合可能
- ・ カスタム オプションにも対応可能

## コスト削減



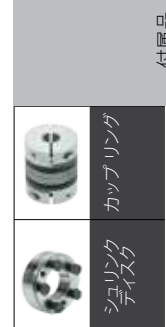
→ プロセス コストの節約分を付属品の購入に充てることができます。

## 価値ある製品の組み合わせ

減速機と付属品の組み合わせを利用することで、内部プロセスを合理化できます。

- 一体型のコンサルティング サービス
- 一括納入
- 一体型の内部プロセス

- 内部手続きを最小化
- 時間に短縮によるコストを削減
- 一括納入による長期的利点



# カップリング – 締結 – 伝達 – 補正



カップリングをカスタマイズすることで  
ドライブトレインは完成します。

- ・ 柔軟な設計
- ・ 駆動装置の微調整
- ・ 最高の性能

選定が容易：

Info- & CAD-Finder

cymex®



詳細については、  
[www.wittenstein.jp](http://www.wittenstein.jp) をご覧ください。

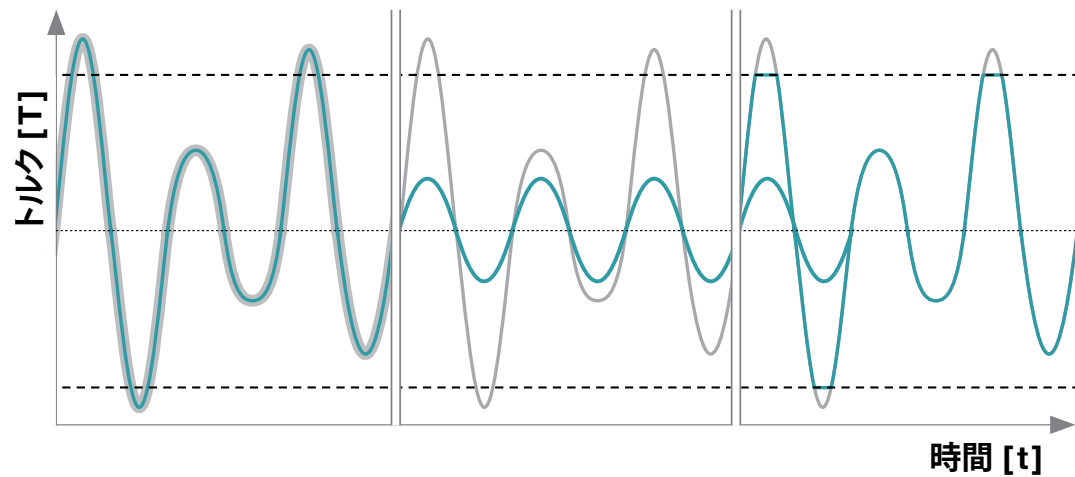
## カップリングの簡易選定

		メタル ベロース カップリング					エラストマ カップリング		トルクリミッタ		
特長	アプリケーション	BCT	BCH	BC2	BC3	EC2	EL6	ELC	TL1	TL2	TL3
伝達特性	高いねじれ剛性	・	・	・	・	・			・	・	・
	トルク ピークと振動の減衰						・	・			
補正特性	軸の芯ずれの補正 (軸方向、角度方向、横方向)	・	・	・	・	・	・	・		・	・
保護特性	過負荷時の部品保護								・	・	・
取り付け	標準クランプ ハブ (ラジアル)	・	・	・		・		・	・	・	
	コニカルクランプ ハブ (スラスト)	・			・		・		・		・
	プラグイン接続						・	・			
駆動インター フェイス	シャフト		・	・	・	・	・	・	・	・	・
	フランジ	・									
出力インター フェイス	シャフト	・	・	・	・	・	・	・		・	・
	間接的 (ベルト プーリー、スプロケット)								・		

# モデルとその用途

減速機および付属品を組み合わせることにより、お使いの装置全体のパフォーマンスが最適化され、独自の駆動システムという概念を取り入れることができます。

- ・すべての駆動部品の耐用年数を最大化
- ・一体型の安全機能
- ・調和のとれた駆動特性



高精度でねじれ剛性に優れた伝達  
→メタル ベローズ カップリング

ピーク/振動の減衰  
→エラストマ カップリング




安全なトルク制限  
→トルク リミッタ

## 比較

特徴	メタル ベローズ カップリング					エラストマ カップリング		トルク リミッタ		
	BCT	BCH	BC2	BC3	EC2	EL6	ELC	TL1	TL2	TL3
最大加速トルク T <sub>B</sub> /T <sub>BE</sub> /T <sub>Dis</sub> [Nm]	50 – 8500	15 – 1500	15 – 6000	15 – 10000	2 – 500	6 – 2150	1 – 2150	0,1 – 2800	0,1 – 1800	5 – 2800
バックラッシ	完全にバックラッシ フリー									
形状										
可能内径 D <sub>1</sub> /D <sub>2</sub> [mm]	12 - 100	8 - 80	8 - 140	10 - 180	4 - 62	6 - 80	3 - 80	4 - 100	3 - 80	10 - 100
ボア D <sub>1</sub> /D <sub>2</sub> ストレート	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ボア D <sub>1</sub> /D <sub>2</sub> キー付き	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
可能全長 (A、B)		●	●	●					●	●
オプション										
耐食性 (ステンレス鋼ハブ、溶接)	●		●	●						
自動開放クランプ システムを含む					●					
選択可能な開放機構								●	●	●
トルク調整レンチおよびスイッチ								●	●	●
選択可能な接続部品 (エラストマ リング)						●	●			



# BCT - フランジ接続付きベロースカップリング

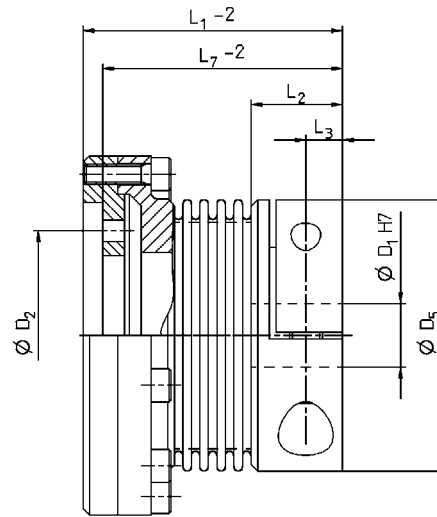
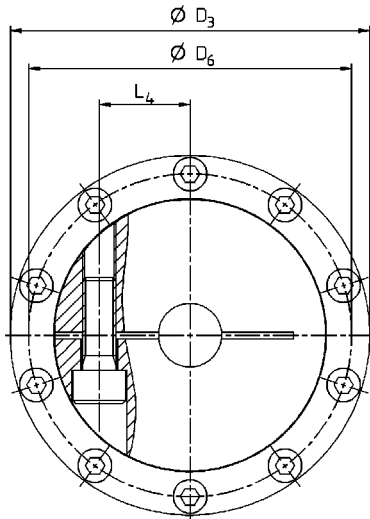
			Standard シリーズ					HIGH TORQUE シリーズ	
技術仕様			15	60	150	300	1500	1500	4000
減速機出力	TP <sup>+</sup> 、TPK <sup>+</sup> 、TK <sup>+</sup> 、VDT <sup>+</sup> 、TPM、TPC		004 MF	010 MF	025 MF	050 MF	110 MF	110 MA	300 MA
最大加速トルク <sup>a)</sup> (最大毎時 1000 サイクル)	T <sub>B</sub>	Nm	50	210	380	750	2600	6000	8500
		in.lb	443	1859	3363	6638	23010	53104	75231
最高回転数	n <sub>Max</sub>	rpm	10000						
軸方向の芯ずれ 	最大値	mm	1	1.5	2	2.5	3	1.5	3
角度方向の芯ずれ 	最大値	°	1	1	1	1	1	1	1
横方向の芯ずれ 	最大値	mm	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.2	0.4
スプリング剛性 (軸方向)	C <sub>a</sub>	N/mm	28.6	76.9	86.9	112	322	1024	1154
スプリング剛性 (横方向)	C <sub>i</sub>	N/mm	475	1410	1620	3860	5890	21000	7750
ねじれ剛性	C <sub>T</sub>	Nm/arcmin	6.7	21.0	41.0	156	379	437	1455
		in.lb/arcmin	59.3	185.9	362.9	1381	3354	3867	12877
慣性モーメント	J	kgcm <sup>2</sup>	1.5	6.5	13.0	55	450	470	1850
		10 <sup>-3</sup> in.lb.s <sup>2</sup>	1.3	5.8	11.5	49	398	416	1637
ハブ材質			Al	Al	Al	Al	スチール	スチール	スチール
ベローズ材質			柔軟性の高いステンレス鋼						
組み付けフランジ素材			スチール						
概算重量	m	kg	0.3	0.7	1	2.8	10	10.5	27.4
		lb	0.67	1.5	2.21	6.18	22.5	23	60.3
許容最高温度		°C	-30 ~ +100 ( 接合 )				-30 ~ +300 ( 溶接 )		
		F	-22 ~ +212 ( 接合 )				-22 ~ +572 ( 溶接 )		
サイズ									
組み付けフランジを含む全長 (L <sub>s</sub> を除く)	L <sub>1</sub>	mm	51.5	73.5	77.5	96.5	148	136.5	207
はめ合い長さ <sup>b)</sup>	L <sub>2</sub>	mm	16.5	23	27.5	34	55	61	80
距離	L <sub>3</sub>	mm	6.5	9.5	11	13	22.5	-	-
中心間の距離	L <sub>4</sub>	mm	1 x 17.5	1 x 23	1 x 27	1 x 39	2 x 55	-	-
取り付けスペースの長さ (L <sub>s</sub> を除く)	L <sub>7</sub>	mm	48.5	67	72	90	140	128.5	195
ネジ頭の長さ	L <sub>s</sub>	mm	-	-	-	-	-	7.5	10
ボア直径: Ø ~ Ø H7	D <sub>1</sub>	mm	12 - 28	14 - 35	19 - 42	24 - 60	50 - 80	35 - 70	50 - 100
TP フランジ穴円径 <sup>c)</sup>	D <sub>2</sub>	mm	31.5 8 x M5	50 8 x M6	63 12 x M6	80 12 x M8	125 12 x M10	125 12 x M12	145 12 x M20
外径 (フランジ)	D <sub>3</sub>	mm	63.5	86	108	132	188	190	244
ハブ / ベローズの外径	D <sub>5</sub>	mm	49	66	82	110	157	157	200
組み付けフランジ穴円径 <sup>d)</sup>	D <sub>6</sub>	mm	56.5 10 x M4	76 10 x M5	97 10 x M6	120 12 x M6	170 16 x M8	172 16 x M8	221 20 x M12

<sup>a)</sup> 最大ボア直径で有効 (D<sub>1</sub> を参照)

<sup>b)</sup> シャフト / ハブ接続の公差: 0.01 ~ 0.05 mm。

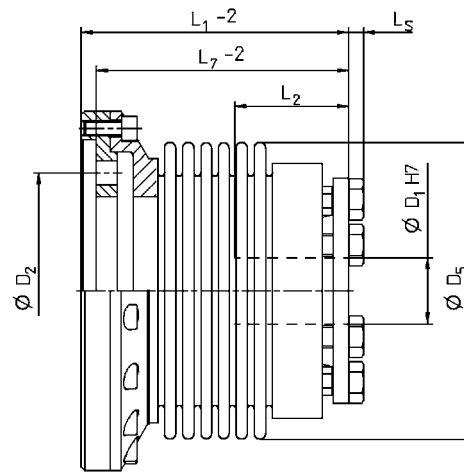
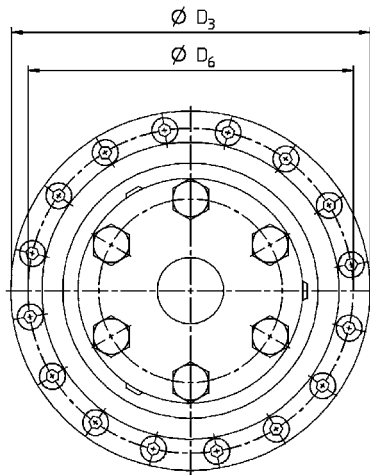
<sup>c)</sup> アダプタ フランジおよびネジは納入物に含まれます。

**標準クランプ ハブ付き**  
BCT Standard



**BCT HIGH TORQUE**

コニカル クランプ ハブ装着




**利点：**

- ・ 完全にバックラッシ フリー
- ・ 高いねじれ剛性
- ・ コンパクトで狭い場所にも取り付け可能
- ・ 疲労強度が高く、メンテナンスは不要
- ・ フランジ出力型減速機に技術的および形状的に完璧に適合

**オプション：**

- ・ キー / インボリュート付ボア
- ・ 耐腐食性モデル
- ・ その他の設計、形状

# BCH – ベロースカップリング、分離式クランプ ハブ装着

			シリーズ																				
技術仕様			15		30		60		80		150		200		300		500		800		1500		
長さオプション (注文コード参照)			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	A	
最大加速トルク (最大毎時 1000 サイクル)	T <sub>B</sub>	Nm	15		30		60		80		150		200		300		500		800		1500		
		in.lb	133		266		531		708		1328		1770		2655		4425		7080		13275		
非常停止トルク (一時的に許容)	T <sub>Emer</sub>	Nm	22.5		45		90		120		225		300		450		750		1200		2250		
		in.lb	199		398		797		1062		1991		2655		3983		6638		10620		19913		
最高回転数	n <sub>Max</sub>	rpm	10000																				
軸方向の芯ずれ		最大値	mm	1.0	2.0	1.0	2.0	1.5	2.0	2.0	3.0	2.0	3.0	2.0	3.0	2.5	3.5	2.5	3.5	3.5		3.5	3.5
角度方向の芯ずれ		最大値	°	1.0	1.5	1.0	1.5	1.0	1.5	1.0	1.5	1.0	1.5	1.0	1.5	1.0	1.5	1.0	1.5	1.5		1.5	1.5
横方向の芯ずれ		最大値	mm	0.15	0.2	0.2	0.25	0.2	0.25	0.2	0.25	0.2	0.25	0.25	0.3	0.25	0.30	0.30	0.35	0.35		0.35	0.4
スプリング剛性 (軸方向)	C <sub>a</sub>	N/mm	25	15	50	30	72	48	48	32	82	52	90	60	105	71	70	48	100		320		
スプリング剛性 (横方向)	C <sub>i</sub>	N/mm	475	137	900	270	1200	420	920	290	1550	435	2040	610	3750	1050	2500	840	2000		3600		
ねじれ剛性	C <sub>T</sub>	Nm/arcmin	5.8	4.4	11	8.1	22	16	38	25	51	32	56	41	131	102	148	146	227		379		
		in.lb/arcmin	52	39	100	72	196	142	332	219	451	283	492	361	1159	901	1313	1288	2009		3359		
慣性モーメント	J	kgcm <sup>2</sup>	0.7	0.8	1.4	1.5	2.3	2.6	6.5	6.7	25	32	45	54	85	105	173	196	243		492		
		10 <sup>-3</sup> in.lb.s <sup>2</sup>	0.6	0.7	1.2	1.3	2.0	2.2	5.5	5.7	21	27	38	46	72	89	147	167	207		418		
ハブ材質			Al		Al		Al		Al		スチール		スチール		スチール		スチール		スチール		スチール		
ベロース材質			柔軟性の高いステンレス鋼																				
概算重量	m	kg	0.15		0.30		0.40		0.80		1.7		2.5		4.0		7.5		7.0		12		
		lb	0.33		0.66		0.88		1.8		3.8		5.5		8.8		17		15		27		
許容最高温度		°C	-30 ~ +100 (接合)														-30 ~ +300 (溶接)						
		F	-22 ~ +212 (接合)														-22 ~ +572 (溶接)						
サイズ																							
全長	L <sub>1</sub>	mm	59	66	69	77	83	93	94	106	95	107	105	117	111	125	133	146	140		166		
はめ合い長さ <sup>a)</sup>	L <sub>2</sub>	mm	22		27		31		36		36		41		43		51		45		55		
距離	L <sub>3</sub>	mm	6.5		7.5		9.5		11		11		12.5		13		16.5		18		22.5		
中心間の距離	L <sub>4</sub>	mm	17		19		23		27		27		31		39		41		48		55		
挿入長	L <sub>7</sub> <sup>-2</sup>	mm	29	36	35	43	41	51	47	59	48	60	51	63	55	69	62	75	65.5		71		
ボア直径 : Ø ~ Ø H7	D <sub>1/2</sub>	mm	8 - 28		10 - 30		12 - 35		14 - 42		19 - 42		22 - 45		24 - 60		35 - 60		40 - 75		50 - 80		
外径	D <sub>3</sub>	mm	49		55		66		81		81		90		110		124		134		157		

<sup>a)</sup> シャフト / ハブ接続の公差: 0.01 ~ 0.05 mm.

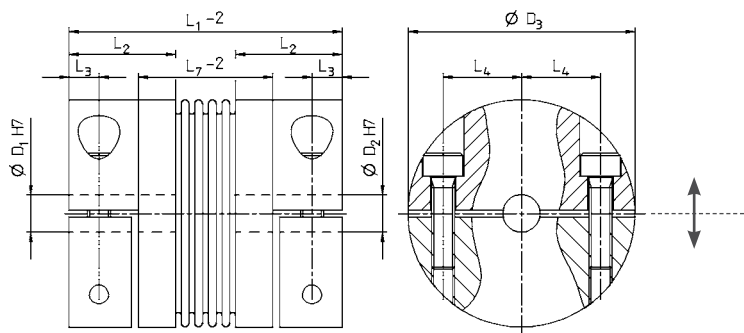
<sup>b)</sup> クランプ ハブごと、180° 間隔

## 利点:




- ・ ハーフシェル設計のクランプ ハブにより、取り付け時間を大幅に削減
- ・ シャフトの正確な芯合わせが可能
- ・ 完全にバックラッシュ フリー
- ・ 高いねじれ剛性
- ・ 低いモーメントによる高い動的能力
- ・ 疲労強度が高く、メンテナンスは不要

## オプション:

- ・ キー / インボリュート付ボア
- ・ その他のハブ材質
- ・ その他の設計、形状



# BC2 – ベロースカップリング、クランプ ハブ装着

			シリーズ																							
技術仕様			15		30		60		80		150		200		300		500		800		1500		4000		6000	
長さオプション (注文コード参照)			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	A
最大加速トルク (最大毎時 1000 サイクル)	T <sub>B</sub>	Nm	15		30		60		80		150		200		300		500		800		1500		4000		6000	
		in.lb	133		266		531		708		1328		1770		2655		4425		7080		13275		35400		53100	
非常停止トルク (一時的に許容)	T <sub>Emer</sub>	Nm	22.5		45		90		120		225		300		450		750		1200		2250		6000		9000	
		in.lb	199		398		797		1062		1991		2655		3983		6638		10620		19913		53100		79650	
最高回転数	n <sub>Max</sub>	rpm	10000																							
軸方向の芯ずれ	 最大値	mm	1	2	1	2	1.5	2	2	3	2	3	2	3	2.5	3.5	2.5	3.5	3.5	4.5	3.5	4.5	3.5	4.5	3.5	3
角度方向の芯ずれ	 最大値	°	1	1.5	1	1.5	1	1.5	1	1.5	1	1.5	1	1.5	1	1.5	1	1.5	1.5	2	1.5	2	1.5	2	1.5	1.5
横方向の芯ずれ	 最大値	mm	0.15	0.2	0.2	0.25	0.2	0.25	0.2	0.25	0.2	0.25	0.25	0.3	0.25	0.3	0.3	0.35	0.35	1	0.35	1	0.4	0.4	0.4	0.4
スプリング剛性 (軸方向)	C <sub>a</sub>	N/mm	25	15	50	30	72	48	48	32	82	52	90	60	105	71	70	48	100	285	320	440	565	1030	1030	
スプリング剛性 (横方向)	C <sub>i</sub>	N/mm	475	137	900	270	1200	420	920	290	1550	435	2040	610	3750	1050	2500	840	2000	1490	3600	1700	6070	19200	19200	
ねじれ剛性	C <sub>T</sub>	Nm/arcmin	5.8	4.4	11.3	8.1	22.1	16.0	37.5	24.7	50.9	32.0	55.6	40.7	131	102	148	145	227	207	379	343	989	1658	1658	
		in.lb/arcmin	51.5	38.6	100.4	72.1	195.7	141.6	332.1	218.8	450.5	283.2	491.7	360.4	1158	901	1313	1287	2008	1830	3357	3038	8753	14674	14674	
慣性モーメント	J	kgcm <sup>2</sup>	0.6	0.7	1.2	1.3	3.2	3.5	8.0	8.5	19.0	20.0	32.0	34.0	76	79	143	146	162	170	435	450	1650	4950	4950	
		10 <sup>-3</sup> in.lb.s <sup>2</sup>	0.5	0.6	1.1	1.2	2.8	3.1	7.1	7.5	16.8	17.7	28.3	30.1	67	70	127	129	143	150	385	398	1460	4381	4381	
ハブ材質			Al		Al		Al		Al		スチール		スチール		スチール		スチール		スチール		スチール		スチール		スチール	
ベロース材質			柔軟性の高いステンレス鋼																							
概算重量	m	kg	0.16		0.26		0.48		0.8		1.85		2.65		4.0		6.3		5.7		11.5		28.8		49.4	
		lb	0.35		0.57		1.06		1.77		4.09		5.86		8.84		13.9		12.6		25.4		63.6		109	
許容最高温度		°C	-30 ~ +100 ( 接合 )														-30 ~ +300 ( 溶接 )									
		F	-22 ~ +212 ( 接合 )														-22 ~ +572 ( 溶接 )									
サイズ																										
全長	L <sub>1</sub>	mm	59	66	69	77	83	93	94	106	95	107	105	117	111	125	133	146	140	179	166	230	225	252	252	252
はめ合い長さ <sup>a)</sup>	L <sub>2</sub>	mm	22		27		31		36		36		41		43		51		45		55		85		107	
距離	L <sub>3</sub>	mm	6.5		7.5		9.5		11		11		12.5		13		16.5		18		22.5		28		35	
中心間の距離	L <sub>4</sub>	mm	17		19		23		27		27		31		39		41		2 x 48		2 x 55		2 x 65		2 x 90	
ボア直径 : Ø ~ Ø H7	D <sub>1/2</sub>	mm	8 - 28		10 - 30		12 - 35		14 - 42		19 - 42		22 - 45		24 - 60		35 - 60		40 - 75		50 - 80		50 - 90		60 - 140	
外径	D <sub>3</sub>	mm	49		55		66		81		81		90		110		124		134		157		200		253	

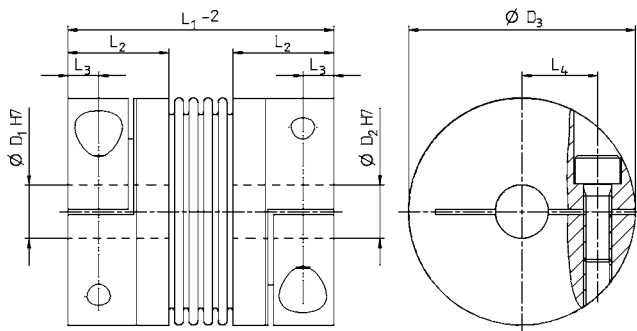
<sup>a)</sup> シャフト / ハブ接続の公差: 0.01 ~ 0.05 mm。

## 利点:

- ・ 完全にバックラッシュ フリー
- ・ 疲労強度が高く、メンテナンスは不要
- ・ コンパクト設計による高い出力密度
- ・ 低いモーメントによる高い動的能力
- ・ クランプ スクリューによるシンプルな取り付け

## オプション:




- ・ キー / インボリュート付ボア
- ・ 耐腐食性モデル
- ・ その他の設計、形状



付属品

カップリング

# BC3 – ベロースカップリング、コニカル クランプ ハブ装着

			シリーズ																			
技術仕様			15		30		60		150		200		300		500		800	1500	4000	6000	10000	
長さオプション (注文コードを参照)			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	A	A	A	A	
最大加速トルク (最大毎時 1000 サイクル)	T <sub>B</sub>	Nm	15		30		60		150		200		300		500		800	1500	4000	6000	10000	
		in.lb	133		266		531		1328		1770		2655		4425		7080	13275	35400	53100	88500	
非常停止トルク (一時的に許容)	T <sub>Emer</sub>	Nm	22.5		45		90		225		300		450		750		1200	2250	6000	9000	15000	
		in.lb	199		398		797		1991		2655		3983		6638		10620	19913	53100	79650	132750	
最高回転数	n <sub>Max</sub>	rpm	10000																			
 軸方向の芯ずれ	最大値	mm	1	2	1	2	1.5	2	2	3	2	3	2.5	3.5	2.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3	3	
 角度方向の芯ずれ	最大値	°	1	1.5	1	1.5	1	1.5	1	1.5	1	1.5	1	1.5	1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
 横方向の芯ずれ	最大値	mm	0.15	0.2	0.2	0.25	0.2	0.25	0.2	0.25	0.25	0.3	0.25	0.3	0.3	0.35	0.35	0.35	0.4	0.4	0.4	
スプリング剛性 (軸方向)	C <sub>a</sub>	N/mm	25	15	50	30	72	48	82	52	90	60	105	71	70	48	100	320	565	1030	985	
スプリング剛性 (横方向)	C <sub>i</sub>	N/mm	475	137	900	270	1200	420	1500	435	2040	610	3750	1050	2500	840	2000	3600	6070	19200	21800	
ねじれ剛性	C <sub>T</sub>	Nm/arcmin	5.8	4.4	11.3	8.1	22.1	16.0	50.9	32.0	55.6	40.7	130.9	101.8	148	145	227	379	989	1658	3185	
		in.lb/arcmin	51.5	38.6	100.4	72.1	195.7	141.6	450.5	283.2	491.7	360.4	1158.5	901.0	1313	1287	2008	3357	8753	14674	28189	
慣性モーメント	J	kgcm <sup>2</sup>	0.7	0.8	1.5	1.6	3.9	4.1	12.0	16.0	17.0	25.0	51.0	59.0	91	99	132	349	855	2540	6290	
		10 <sup>-3</sup> in.lb.s <sup>2</sup>	0.6	0.7	1.3	1.4	3.5	3.6	10.6	14.2	15.0	22.1	45.1	52.2	81	88	117	309	757	2248	5567	
ハブ材質			スチール																			
ベロース材質			柔軟性の高いステンレス鋼																			
概算重量	m	kg	0.26	0.27	0.42	0.44	0.71	0.74	1.2		1.8		3		4.2		5.6	8.2	23	32.6	45.5	
		lb	0.57	0.60	0.93	0.97	1.57	1.63	2.65		3.97		6.61		9.33		12.3	18.1	50.7	71.9	100.3	
許容最高温度		°C	-30 ~ +100 (接合)														-30 ~ +300 (溶接)					
		F	-22 ~ +212 (接合)														-22 ~ +572 (溶接)					
サイズ																						
全長 (L <sub>s</sub> を除く)	L <sub>1</sub>	mm	48	55	57	65	66	76	75	87	78	90	89	103	97	110	114	141	195	210	217	
はめ合い長さ <sup>a)</sup>	L <sub>2</sub>	mm	19		22		27		32		32		41		41		50	61	80	85	92	
ネジ頭の長さ	L <sub>s</sub>	mm	2.8		3.5		3.5		4		4		5.3		5.3		6.4	7.5	10	10	10	
ボア直径: Ø ~ Ø H7	D <sub>1/2</sub>	mm	10 - 22		12 - 23		12 - 29		15 - 38		15 - 44		24 - 56		24 - 56		30 - 60	35 - 70	50 - 100	60 - 140	70 - 180	
外径	D <sub>3</sub>	mm	49		55		66		81		90		110		124		133	157	200	253	303	
ハブ外径	D <sub>5</sub>	mm	49		55		66		81		90		110		122		116	135	180	246	295	

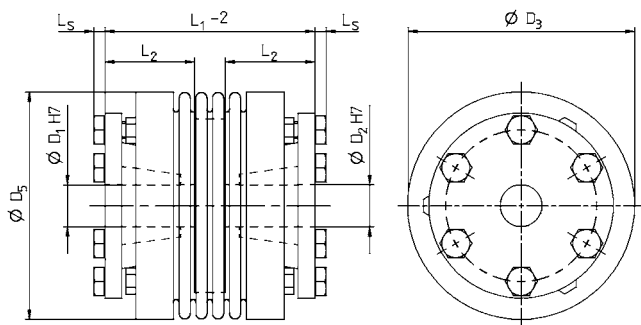
<sup>a)</sup> シャフト / ハブ接続の公差: 0.01 ~ 0.05 mm。

## 利点:

- ・完全にバックラッシュ フリー
- ・疲労強度が高く、メンテナンスは不要
- ・コニカル クランプ ハブによる高トルク
- ・高いクランプ力による高い動的能力
- ・コニカル クランプ ハブによる軸取り付け

## オプション:

- ・キー / インボリュート付ボア
- ・耐腐食性モデル
- ・その他の設計



# EC2 – ベローズカップリングエコノミー、クランプ ハブ装着

技術仕様			シリーズ									
			2	4.5	10	15	30	60	80	150	300	500
最大加速トルク (最大毎時 1000 サイクル)	T <sub>B</sub>	Nm	2	4.5	10	15	30	60	80	150	300	500
		in.lb	18	40	89	133	266	531	708	1328	2655	4425
非常停止トルク (一時的に許容)	T <sub>Emer</sub>	Nm	3	6.75	15	22.5	45	90	120	225	450	750
		in.lb	27	60	133	199	398	797	1062	1991	3983	6638
最高回転数	n <sub>Max</sub>	rpm	10000									
 軸方向の芯ずれ	最大値	mm	0.5	1	1	1	1	1.5	2	2	2	2.5
 角度方向の芯ずれ	最大値	°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
 横方向の芯ずれ	最大値	mm	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
スプリング剛性 (軸方向)	C <sub>a</sub>	N/mm	8	35	30	30	50	67	44	77	112	72
スプリング剛性 (横方向)	C <sub>i</sub>	N/mm	50	350	320	315	366	679	590	960	2940	1450
ねじれ剛性	C <sub>T</sub>	Nm/arcmin	0.44	2.0	2.6	6.7	9	21	23	41	46	84
		in.lb/arcmin	3.9	18	23	59	80	186	204	363	407	743
慣性モーメント	J	kgcm <sup>2</sup>	0.02	0.07	0.16	0.65	1.2	3	7.5	18	75	117
		10 <sup>-3</sup> in.lb.s <sup>2</sup>	0.02	0.06	0.14	0.58	1.1	2.7	6.6	16	66	104
ハブ材質			Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	スチール	スチール	スチール
ベローズ材質			柔軟性の高いステンレス鋼									
概算重量	m	kg	0.02	0.05	0.06	0.16	0.25	0.4	0.7	1.7	3.8	4.9
		lb	0.044	0.110	0.132	0.353	0.551	0.882	1.54	3.75	8.38	10.8
許容最高温度		°C	-30 ~ +100 (接合)									
		F	-22 ~ +212 (接合)									
サイズ												
全長	L <sub>1</sub>	mm	30	40	44	58	68	79	92	92	109	114
はめ合い長さ <sup>a)</sup>	L <sub>2</sub>	mm	10.5	13	13	21.5	26	28	32.5	32.5	41	42.5
距離	L <sub>3</sub>	mm	4	5	5	6.5	7.5	9.5	11	11	13	17
中心間の距離	L <sub>4</sub>	mm	8	11	14	17	20	23	27	27	39	41
クランプ ハブ Ø ~ Ø H7	D <sub>1/2</sub>	mm	4 - 12.7	6 - 16	6 - 24	8 - 28	10 - 32	14 - 35	16 - 42	19 - 42	24 - 60	35 - 62
外径	D <sub>3</sub>	mm	25	32	40	49	56	66	82	82	110	123

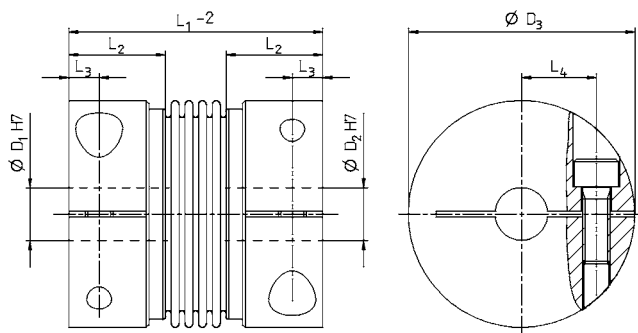
<sup>a)</sup> シャフト / ハブ接続の公差 : 0.01 ~ 0.05 mm.

## 利点:

- ・ 完全にバックラッシュ フリー
- ・ 疲労強度が高く、メンテナンスは不要
- ・ 低コスト モデル
- ・ 非常に低い質量モーメントによる高い動的能力
- ・ クランプ スクリューによるシンプルな取り付け

## オプション:

- ・ キー / インボリュート付ボア
- ・ 取り付け / 自動開放クランプ システム (オプション)
- ・ ハブ材質の変更 (アルミ、スチール)



# EL – エラストマ カップリング

エラストマ カップリングにより、ハブおよび着脱可能な接続部品の製造精度が向上するため、ドライブ トレインの芯振れ精度が最大化します。さらに、トルク ピークと振動の減衰がきわめて円滑な動作を実現します。



## 利点：

- ・ 軸の芯ずれの補正
- ・ 完全にバックラッシュ フリー
- ・ ねじれ剛性 / 減衰性が選択可能
- ・ コンパクト設計
- ・ 非常にシンプルな取り付け (プラグイン)
- ・ メンテナンス不要、高い疲労強度
- ・ スピンドル ドライブ、歯付きベルト ドライブ、およびリニア モジュールとの接続に最適

## 適用分野：

- ・ 工作機械
- ・ 包装機械
- ・ オートメーションおよびハンドリング技術
- ・ 印刷機
- ・ 特に直動システム (スピンドル ドライブ、歯付きベルト軸)
- ・ 連続運転用

エラストマ リングの選択によって、ドライブ トレイン全体の特性が決まります。必要な減衰特性とねじれ剛性に応じて 3 つのモデルから選択してください。



モデル A  
ショア硬さ 98 Sh A



モデル B  
ショア硬さ 64 Sh D






モデル C  
ショア硬さ 80 Sh A

## エラストマ リングの説明

バージョン	特徴	相対減衰量 ( $\psi$ )	ショア硬さ	材質	温度範囲	色
A	優れた減衰性	0,4-0,5	98 Sh A	TPU	-30°C ~ +100°C	赤
B	高いねじれ剛性	0,3-0,45	64 Sh D	TPU	-30°C ~ +120°C	緑
C	非常に優れた減衰性	0,3-0,4	80 Sh A	TPU	-30°C ~ +100°C	黄

各エラストマ リングの比例減衰と最大トルク負荷の値は、10 Hz、+20°C で測定したものです。

# EL6 – エラストマ カップリング、コニカル クランプ リング装着

			Series																				
技術仕様			10			20			60			150			300			450			800		
エラストマ リング モデル ( 注文コードを参照 )			A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
最大定格トルク	T <sub>NE</sub>	Nm in.lb	12.6 112	16 142	4.0 35	17 150	21 186	6.0 53	60 531	75 664	20 177	160 1416	200 1770	42 372	325 2876	405 3584	84 743	530 4691	660 5841	95 841	950 8408	1100 9735	240 2124
最大加速トルク ( 最大毎時 1000 サイクル )	T <sub>BE</sub>	Nm in.lb	25 221	32 283	6 53	34 301	42 372	12 106	120 1062	150 1328	35 310	320 2832	400 3540	85 752	650 5753	810 7169	170 1505	1060 9381	1350 11948	190 1682	1900 16815	2150 19028	400 3540
最高回転数	n <sub>Max</sub>	rpm	20000			19000			14000			13000			10000			9000			4000		
軸方向の芯ずれ 	最大値	mm	±1			±2			±2			±2			±2			±2			±2		
角度方向の芯ずれ 	最大値	°	1	0.8	1.2	1	0.8	1.2	1	0.8	1.2	1	0.8	1.2	1	0.8	1.2	1	0.8	1.2	1	0.8	1.2
横方向の芯ずれ 	最大値	mm	0.1	0.08	0.22	0.1	0.08	0.25	0.12	0.1	0.25	0.15	0.12	0.3	0.18	0.14	0.35	0.2	0.18	0.35	0.25	0.2	0.4
静的ねじれ剛性 ( 50% T <sub>BE</sub> )	C <sub>T</sub>	Nm/arcmin in.lb/arcmin	0.076 0.67	0.17 1.5	0.026 0.23	0.33 2.9	0.73 6.5	0.15 1.3	0.96 8.5	2.8 24.8	0.41 3.6	1.4 12.4	3.1 27.4	0.33 2.9	3.6 31.9	5.2 46	0.37 3.3	4.4 38.9	7.9 69.9	1.2 10.6	12 106	19 168	3.0 26.6
動的ねじれ剛性 ( T <sub>BE</sub> )	C <sub>Tdy</sub>	Nm/arcmin in.lb/arcmin	0.16 1.4	0.48 4.2	0.065 0.58	0.74 6.6	1.3 11.5	0.25 2.2	2.3 20.4	3.5 31.0	0.39 3.5	3.9 34.5	8.5 75.2	1 8.9	6.9 61.1	12 106	1.8 15.9	16 142	24 212	3.4 30.1	24 212	52 460	8.3 73.5
慣性モーメント	J	kgcm <sup>2</sup> 10 <sup>-3</sup> in.lb.s <sup>2</sup>	0.08			0.30			1.0			2.0			6.0			17			184		
ハブ材質			Al			Al			Al			Al			Al			Al			スチール		
エラストマ素材			ポリマー																				
概算重量	m	kg lb	0.08 0.18			0.12 0.27			0.3 0.66			0.5 1.1			0.9 2.0			1.5 3.3			9.6 21		
サイズ																							
全長	L <sub>1</sub>	mm	42			56			64			76			96			110			138		
はめ合い長さ <sup>a)</sup>	L <sub>2</sub>	mm	15			20			23			28			36			42			53		
ボア直径 : Ø ~ Ø H7	D <sub>1/2</sub>	mm	6 - 16			8 - 24			12 - 32			19 - 35			20 - 45			28 - 55			32 - 80		
外径	D <sub>3</sub>	mm	32			43			56			66.5			82			102			136.5		
最大内径 ( エラストマ リング )	D <sub>7</sub>	mm	14.2			19.2			26.2			29.2			36.2			46.2			60.5		
固定ネジ ( ISO 4762/12.9 )			3x M3			6x M4			4x M5			8x M5			8x M6			8x M8			8x M10		

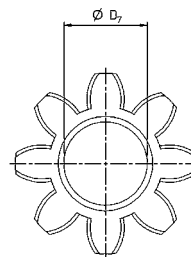
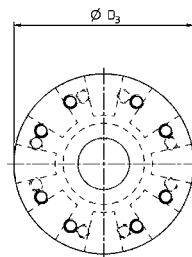
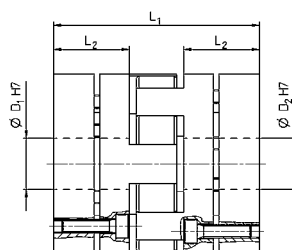
<sup>a)</sup> シャフト / ハブ接続の公差: 0.01 ~ 0.05 mm。

## 利点:

- ・ 非常にシンプルな軸取り付け (プラグイン)
- ・ 選択可能な減衰特性 / ねじれ剛性 (エラストマ オプションを参照)
- ・ 完全にバックラッシュ フリー
- ・ 振動とトルク ピークの減衰
- ・ リニア モジュールの接続に最適
- ・ 小さい芯振れ誤差と円滑な動作




## オプション:

- ・ キー / インポリュート付ボア
- ・ その他の設計



# ELC – エラストマ カップリング

## 、クランプ ハブ装着のコンパクト モデル

			シリーズ																										
技術仕様			2			5			10			20			60			150			300			450			800		
エラストマ リング モデル (注文コードを参照)			A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
エラストマ リングの最大定格トルク <sup>a)</sup>	T <sub>NE</sub>	Nm	2	2.4	0.5	9	12	2	12.5	16	4	17	21	6	60	75	20	160	200	42	325	405	84	530	660	95	950	1100	240
		in.lb	18	21	4.4	80	106	18	111	142	35	150	186	53	531	664	177	1416	1770	372	2876	3584	743	4691	5841	841	8408	9735	2124
エラストマ リングの最大加速トルク (最大毎時 1000 サイクル) <sup>a)</sup>	T <sub>BE</sub>	Nm	4	4.8	1.0	18	24	4	25	32	6	34	42	12	120	150	35	320	400	85	650	810	170	1060	1350	190	1900	2150	400
		in.lb	35	42	8.9	159	212	35	221	283	53	301	372	106	1062	1328	310	2832	3540	752	5753	7169	1505	9381	11948	1682	16815	19028	3540
最高回転数	n <sub>Max</sub>	rpm	15000			15000			13000			12500			11000			10000			9000			8000			4000		
軸方向の芯ずれ 	最大値	mm	±1			±1			±1			±2			±2			±2			±2			±2			±2		
角度方向の芯ずれ 	最大値	°	1	0.8	1.2	1	0.8	1.2	1	0.8	1.2	1	0.8	1.2	1	0.8	1.2	1	0.8	1.2	1	0.8	1.2	1	0.8	1.2	1	0.8	1.2
横方向の芯ずれ 	最大値	mm	0.08	0.06	0.2	0.08	0.06	0.2	0.1	0.08	0.22	0.1	0.08	0.25	0.12	0.1	0.25	0.15	0.12	0.3	0.18	0.14	0.35	0.2	0.18	0.35	0.25	0.2	0.4
静的ねじれ剛性 (50% T <sub>BE</sub> )	C <sub>T</sub>	Nm/arcmin	0.02	0.03	0.01	0.04	0.10	0.02	0.08	0.17	0.03	0.33	0.73	0.15	0.96	2.8	0.41	1.4	3.1	0.33	3.6	5.2	0.37	4.4	7.9	1.2	12	19	3.0
		in.lb/arcmin	0.13	0.29	0.04	0.39	0.89	0.13	0.67	1.5	0.23	2.9	6.5	1.33	8.5	25	3.6	12	27	2.9	32	46	3.3	39	70	11	106	168	27
動力ねじれ剛性 (T <sub>BE</sub> )	C <sub>Tdy</sub>	Nm/arcmin	0.03	0.07	0.01	0.09	0.2	0.03	0.16	0.48	0.07	0.74	1.3	0.25	2.3	3.5	0.39	3.9	8.5	1.0	6.9	12	1.8	16	24	3.4	24	52	8.3
		in.lb/arcmin	0.26	0.59	0.09	0.77	1.8	0.27	1.4	4.2	0.58	6.5	12	2.2	20	30.9	3.5	35	75	8.9	61	106	16	142	212	30	212	460	73
慣性モーメント	J	kgcm <sup>2</sup>	0.01			0.04			0.06			0.20			0.80			1.60			6.00			13.2			160		
		10 <sup>-3</sup> in.lb.s <sup>2</sup>	0.01			0.04			0.05			0.18			0.71			1.42			5.31			11.7			142		
ハブ材質			Al			Al			Al			Al			Al			Al			Al			Al			スチール		
エラストマ素材			ポリマー																										
概算重量	m	kg	0.008			0.02			0.05			0.12			0.30			0.50			0.90			1.5			8.5		
		lb	0.018			0.044			0.11			0.27			0.66			1.1			2.0			3.3			18.8		
サイズ																													
全長	L <sub>1</sub>	mm	20			26			32			50			58			62			86			94			123		
はめ合い長さ <sup>b)</sup>	L <sub>2</sub>	mm	6			8			10.3			17			20			21			31			34			46		
距離	L <sub>3</sub>	mm	3			4			5			8.5			10			11			15			17.5			23		
中心間の距離	L <sub>4</sub>	mm	5.5			8			10.5			15.5			21			24			29			38			50.5		
ハブ長さ	L <sub>5</sub>	mm	12			16.7			20.7			31			36			39			52			57			74		
ボア直径 : Ø ~ Ø H7	D <sub>1/2</sub>	mm	3 - 8			4 - 12.7			4 - 16			8 - 25			12 - 32			19 - 36			20 - 45			28 - 60			35 - 80		
外径	D <sub>3</sub>	mm	16			25			32			42			56			66.5			82			102			136.5		
ネジ頭の外径	D <sub>3S</sub>	mm	17			25			32			44.5			57			68			85			105			139		
最大内径 (エラストマ リング)	D <sub>7</sub>	mm	6.2			10.2			14.2			19.2			26.2			29.2			36.2			46.2			60.5		

<sup>a)</sup> 最大トルクは、駆動部または出力側で選択した最小ボア直径に影響を受けます (D<sub>1/2</sub>)。  
これは ELC カップリングにのみ適用されます。「伝達可能な最大トルク」の表を使用して確認してください。

<sup>b)</sup> シャフト / ハブ接続の公差 : 0.01 ~ 0.05 mm。

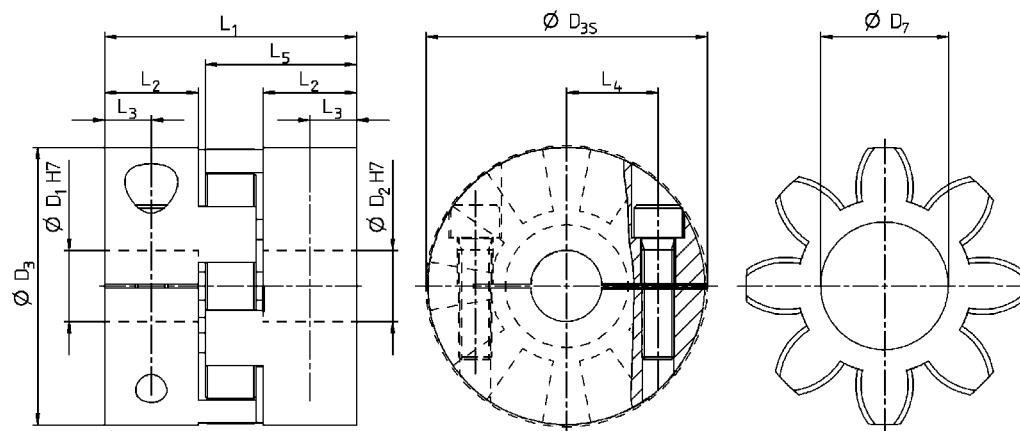
## 伝達可能な最大トルク [Nm]

$D_{1/2}$ シリーズ	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 8	Ø 16	Ø 19	Ø 25	Ø 30	Ø 32	Ø 35	Ø 45	Ø 50	Ø 55	Ø 60	Ø 65	Ø 70	Ø 75	Ø 80
2	0,2	0,8	1,5	2,5														
5		1,5	2	8														
10			4	12	32													
20				20	35	45	60											
60					50	80	100	110	120									
150						120	160	180	200	220								
300						200	230	300	350	380	420							
450								420	480	510	600	660	750	850				
800										700	750	800	835	865	900	925	950	1000

伝達可能な最大トルクは、選択した最小ボア直径 ( $D_{1/2}$ ) と ELC シリーズによって異なります。

中間値の場合は、直線補間を行ってください。

キーを追加することによりトルクを増加できます。



### 利点:

- ・非常にシンプルなラジアル取り付け (プラグイン)
- ・選択可能な減衰特性 / ねじれ剛性 (エラストマ オプションを参照)
- ・完全にバックラッシュ フリー
- ・振動とトルク ピークの減衰
- ・リニア モジュールの接続に最適
- ・小さい芯振れ誤差と円滑な動作

### オプション:

- ・キー / インボリュート付ボア
- ・カルダン接続部品 (高位置の横方向の芯ずれ)
- ・その他の設計

# TL – トルク リミッタ

機械式切り替え機構を搭載したトルク リミッタは、動的な高精度の伝達と TÜV 認定のトルク制限を兼ね備えています。これにより、駆動装置と機械の過負荷を防止します。



## 利点：

- ・ 機械の故障を回避
- ・ 高い可用性と生産性
- ・ 高精度の過負荷防止機能を搭載 (1 ～ 3 ms で停止)
- ・ 高い繰返し精度
- ・ コンパクト設計で完全にバックラッシュ フリー
- ・ 保護部品は軸ごとに 1 つのみ

## 利点：

- ・ 機械の非常に優れた可用性
- ・ 機械の非常に優れた動的能力
- ・ 最小のメンテナンス要件
- ・ 機械および部品の非常に長い耐用年数
- ・ TÜV 認定

## 選択可能な機能システム – 過負荷修正後の再結合

### シングル ポジション 再結合 (W) (標準)



360° 回転させると再結合  
同期を確保  
過負荷時に信号をスイッチ \*

用途：  
包装機械  
工作機械  
オートメーション システム

### マルチポジション (D)



60° 回転させると再結合 (標準)  
30、45、60、90、120° も選  
択可能  
システムはすぐに再度利用可能  
過負荷時に信号をスイッチ \*

用途：  
包装機械  
工作機械  
オートメーション システム

### 完全結合 (F)



駆動部と出力を永久に分離  
遠心重錘の減速がない  
手動による再結合 (60° ごと)  
過負荷時に信号をスイッチ \*

用途：  
超高速のアプリケーション  
および運動エネルギー

### 荷重保持モデル (G)



なし、または限定的  
駆動部と出力の分離  
過負荷時には低速回転のみが  
可能

トルク ドロップ後の再結合  
負荷安全性を確保  
過負荷時に信号をスイッチ \*

用途：  
特に  
プレス機、吊り上げ装置など

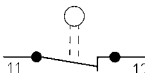
\* (適切なスイッチについては、409 ページを参照)

alpha トルク リミッタは、工場で指定解放トルクに調整されており、この指定トルクはカップリング上にマーキングされています。取り付けられたディスク スプリングの特殊な減衰スプリング特性により、事前設定された解放トルクを一定範囲内で調整することができます。解放トルクの調整を行うには、トルク調整レンチを使用します。

[illegible]

距離：約 0.1 ~ 0.2 mm

トルク調整レンチ			
シリーズ	説明	機能システムに応じた AC	
		W、D、G*	F*
15	GHS TL 15	20047730	20047730
30	GHS TL 30	20047731	20047731
60	GHS TL 60	20047732	20047749
80	GHS TL 80	20047733	20047733
150	GHS TL 150	20047733	20047733
200	GHS TL 200	20047734	20047750
300	GHS TL 300	20047735	20047735
500	GHS TL 500	20047736	20047736
800	GHS TL 800	20047737	20047751
1500	GHS TL 1500	20047738	20047738
2500	GHS TL 2500	20047739	20047752

技術仕様	ME TL AC:20022999
最大電圧：	AC 500 V
最大定電流：	10 A
保護等級：	IP 65
接点タイプ：	常閉接点（プラス側開放）
周囲温度：	-30 °C ～ +80 °C
作動：	タペット（金属）
回路記号：	

機械式リミット スイッチはサイズ 30 以上に適しています。

技術仕様	NAS TL AC:20022998
電圧範囲：	DC 10 V ～ 30 V
最大出力電流：	200 mA
最大切り替え周波数：	800 Hz
温度範囲：	-25 °C ～ +70 °C
保護等級：	IP 67
スイッチ タイプ：	PNP 常閉接点
検出隙間：	最大 2 mm
回路記号：	

# TL1 – 間接駆動用トルク リミッタ

## 技術仕様

			小型モデル (標準クランプ ハブ)				標準モデル (ユニカル クランプ ハブ)											
シリーズ			1.5	2	4.5	10	15	30	60	150	200	300	500	800	1500	2500		
解放トルクの調整範囲 (最小 / 最大) T <sub>Dis</sub> (概算値)  機能システム: シングル ポジション (W)、マルチポジション (D)、および荷重保持 (G)	T <sub>Dis</sub>	Nm	A	0.1-0.6	0.2-1.5	1-3	2-6	5-15	5-20	10-30	20-70	30-90	100-200	80-200	400-650	600-800	1500-2000	
			in.lb	1-6	2-14	9-27	18-54	45-133	45-177	89-266	177-620	266-797	885-1770	708-1770	3540-5753	5310-7080	13275-17700	
		Nm	B	0.4-1	0.5-2.2	2-4.5	4-12	12-25	10-30	25-80	45-150	60-160	150-240	200-350	500-800	700-1200	2000-2500	
			in.lb	4-9	5-20	18-40	36-107	107-222	89-266	222-708	399-1328	531-1416	1328-2124	1770-3098	4425-7080	6195-10620	17700-22125	
		Nm	C	0.8-2	1.5-3.5	3-7	7-18	20-40	20-60	50-115	80-225	140-280	220-440	320-650	650-950	1000-1800	2300-2800	
			in.lb	8-18	14-31	27-62	62-160	177-354	177-531	443-1018	708-1992	1239-2478	1947-3894	2832-5753	5753-8408	8850-15930	20355-24780	
		Nm	D	-	-	-	-	35-70	50-100	-	-	250-400	-	-	-	-	-	
			in.lb	-	-	-	-	310-620	443-885	-	-	222-3540	-	-	-	-	-	
解放トルクの調整範囲 (最小 / 最大) T <sub>Dis</sub> (概算値)  機能システム: 完全結合 (F)	T <sub>Dis</sub>	Nm	A	0.3-0.8	0.2-1	2.5-4.5	2-5	7-15	8-20	10-30	20-60	80-140	120-180	50-150	200-400	1000-1250	1400-2200	
			in.lb	3-8	2-9	23-40	18-45	62-133	71-177	89-266	177-531	708-1239	1062-1593	443-1328	1770-3540	8850-11063	12390-19470	
		Nm	B	0.6-1.3	0.7-2	-	4-10	-	16-30	20-40	40-80	130-200	160-300	100-300	450-850	1250-1500	1800-2700	
			in.lb	6-12	7-18	-	36-89	-	142-266	177-354	354-708	1151-1770	1416-2655	885-2655	3983-7523	11063-13275	15930-23895	
		Nm	C	-	-	-	8-15	-	-	30-60	80-150	-	300 - 450	250-500	-	-	-	
			in.lb	-	-	-	71-133	-	-	266-531	708-1328	-	2655 - 3983	2213-4425	-	-	-	
		許容距離内の許容最大モーメント (ラジアル荷重容量) S <sup>a)</sup>	F <sub>R</sub> S	N	50	100	200	500	1400	1800	2300	3000	3500	4500	5600	8000	12000	20000
				mm	3 - 6	5 - 8	5 - 11	6 - 14	7 - 17	10 - 24	10 - 24	12 - 24	12 - 26	12 - 28	16 - 38	16 - 42	20 - 50	28 - 60
慣性モーメント	J	kgcm <sup>2</sup>	0.1	0.2	0.5	0.7	1.5	2.5	5.0	16	27	52	86	200	315	2100		
		in.lb.s <sup>2</sup> .10 <sup>-3</sup>	0.1	0.2	0.4	0.6	1.3	2.2	4.4	14	24	46	76	177	279	1859		
最高回転数 <sup>b)</sup>	n <sub>Max</sub>	rpm	3000							2000			1000					
材質			焼入鋼															
概算重量	m	kg	0.03	0.065	0.12	0.22	0.4	0.7	1.0	1.3	2.0	3.0	4.0	5.5	10	28		
		lb	0.07	0.14	0.27	0.49	0.9	1.5	2.2	2.9	4.4	6.6	8.8	12	22	61		
許容最高温度		°C	-30 ~ +120															
		F	-22 ~ +248															

<sup>a)</sup> 異なる場合は、ベアリングの追加が必要 (図 1 を参照)

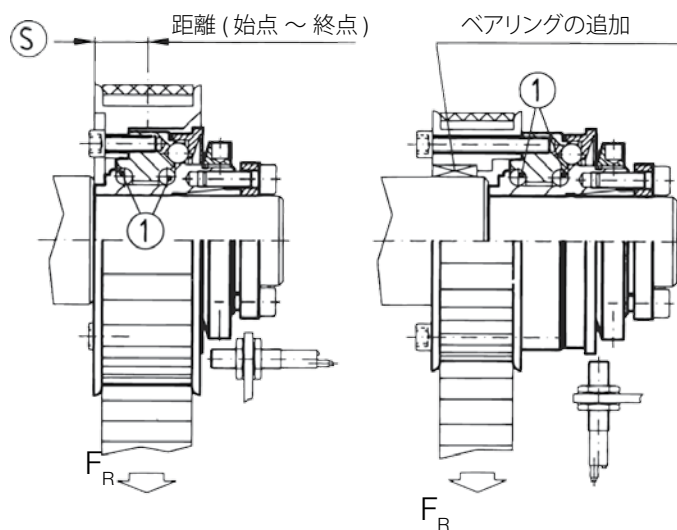
<sup>b)</sup> より厳しい条件の用途については、弊社までお問い合わせください。

### 利点:

- ・ 歯車ベルトプーリーとスプロケット ホイールの接続に最適
- ・ 間接駆動用の一体型ベアリング
- ・ 認定された過負荷時の解放機構
- ・ 事前設定された解放トルク
- ・ 完全にバックラッシ フリー
- ・ 疲労強度が高く、メンテナンスは不要
- ・ 優れたコンパクト性
- ・ 低いモーメントによる高い動的能力

### オプション:

- ・ キー付ボア
- ・ その他の設計



1: 一体型ベアリング

$F_R$ : 許容最大モーメント (ラジアル荷重容量)

S: 許容距離範囲



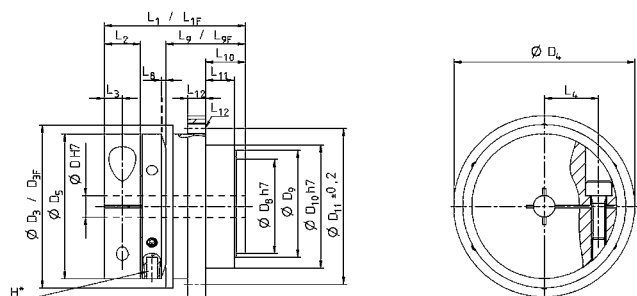
## サイズ

			小型モデル (標準クランプ ハブ)				標準モデル (コニカル クランプ ハブ)									
シリーズ			1.5	2	4.5	10	15	30	60	150	200	300	500	800	1500	2500
全長 (L <sub>S</sub> を除く)	L <sub>1</sub>	mm	23	28	32	39	40	50	54	58	63	70	84	95	109	146
全長 F (L <sub>S</sub> を除く)	L <sub>1F</sub>	mm	23	28	32	39	40	50	54	58	66	73	88	95	117	152
はめ合い長さ <sup>b)</sup>	L <sub>2</sub>	mm	7	8	11	11	19	22	27.5	32	32	41	41	49	61	80
距離	L <sub>3</sub>	mm	3.5	4	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
中心間の距離	L <sub>4</sub>	mm	6.5	8	10	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
作動パス	L <sub>8</sub>	mm	0.7	0.8	0.8	1.2	1.5	1.7	1.7	1.9	2.2	2.2	2.2	2.2	3.0	3.0
距離	L <sub>9</sub>	mm	11	15	17	22	27	35	37	39	44	47	59	67	82	112
距離 F	L <sub>9F</sub>	mm	11.5	16	18	24	27	37	39	41.5	47	51.5	62	75	94	120
距離	L <sub>10</sub>	mm	5	6	8	11	8	11	11	12	12	15	21	19	25	34
センタリング長さ -0.2	L <sub>11</sub>	mm	2.5	3.5	5	8	3	5	5	5	5	6	9	10	13.5	20
ネジ	L <sub>12</sub>	mm	4xM2	4xM2.5	6xM2.5	6xM3	6xM4	6xM5	6xM5	6xM6	6xM6	6xM8	6xM8	6xM10	6xM12	6xM16
ネジ長さ			3	4	4	5	6	8	9	10	10	10	12	15	16	24
距離	L <sub>13</sub>	mm	1	1.3	1.5	1.5	2.5	2.5	2.5	2.5	3	3	4	4	4.5	6
ネジ頭の長さ	L <sub>S</sub>	mm	-	-	-	-	4	5	5	6	6	8	8	10	12	16
ボア直径 : Ø ~ Ø H7	D	mm	4-8	4-12	5-14	6-16	8-22	12-22	12-29	15-37	20-44	25-56	25-56	30-60	35-70	50-100
作動リング外径	D <sub>3</sub>	mm	23	29	35	45	55	65	73	92	99	120	135	152	174	242
作動リング外径 F	D <sub>3F</sub>	mm	24	32	42	51.5	62	70	83	98	117	132	155	177	187	258
フランジ径 -0.2	D <sub>4</sub>	mm	26	32	40	50	53	63	72	87	98	112	128	140	165	240
ハブ外径	D <sub>5</sub>	mm	20	25	32	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
直径 h7	D <sub>8</sub>	mm	11	14	17	24	27	32	39	50	55	65	72	75	92	128
直径	D <sub>9</sub>	mm	13	18	21	30	35	42	49	62	67	75	84	91	112	154
センタリング径 h7	D <sub>10</sub>	mm	14	22	25	34	40	47	55	68	75	82	90	100	125	168
穴径 ±0.2	D <sub>11</sub>	mm	22	28	35	43	47	54	63	78	85	98	110	120	148	202

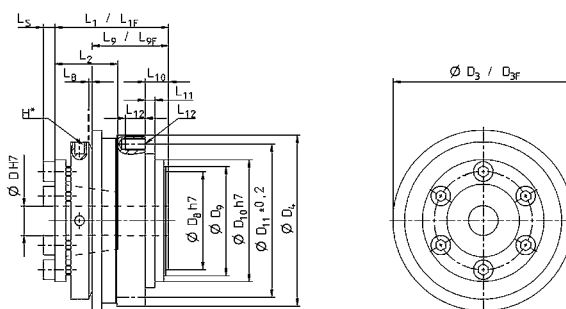
<sup>b)</sup> シャフト / ハブ接続の公差: 0.01 ~ 0.05 mm.

$L_{1F}$ 、 $L_{9F}$ 、 $D_{3F}$  = 完全開放モデル (F)

TL 1 小型モデル (1.5 ~ 10 シリーズ)、  
標準クランプ ハブ装着



TL 1 標準モデル (15 ~ 2500 シリーズ)、  
コニカル クランプ ハブ装着






\* トルク調整レンチのボアについては、409 ページ参照

付属品  
カップリング

# TL2 – トルク リミッタ

## 技術仕様

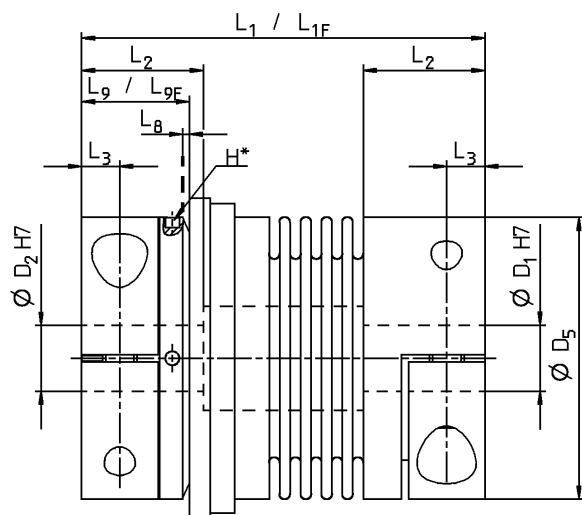
シリーズ			1.5		2		4.5		10		15		30		60		80		150		200		300		500		800		1500			
長さオプション (注文コードを参照)			A		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	A		A		
解放トルクの調整範囲 (最小 / 最大) $T_{Dis}$ (概算値)  機能システム：シングル ポジション (W)、マルチポジション (D)、および荷重保持 (G)	$T_{Dis}$	Nm	A	0.1-0.6		0.2-1.5		1-3		2-6		5-10		10-25		10-30		20-70		20-70		30-90		100-200		80-200		400-650		650-800		
				1-6		2-14		9-27		18-54		45-89		89-222		89-266		177-620		177-620		266-797		885-1770		708-1770		3540-5753		5753-7080		
		in.lb	B	0.4-1		0.5-2		3-6		4-12		8-20		20-40		25-80		30-90		45-150		60-160		150-240		200-350		500-800		700-1200		
				4-9		5-18		27-54		36-107		71-177		177-354		221-708		266-797		399-1328		531-1416		1328-2124		1770-3098		4425-2080		6195-10620		
		Nm	C	0.8-1.5		-		-		-		-		-		-		-		80-180		120-240		200-320		300-500		650-850		1000-1800		
				8-14																708-1593		1062-2124		1770-2832		2655-4425		5753-7523		8850-15930		
解放トルクの調整範囲 (最小 / 最大) $T_{Dis}$ (概算値)  機能システム：完全結合 (F)	$T_{Dis}$	Nm	A	0.3-0.8		0.2-1		2.5-4.5		2-5		7-15		8-20		20-40		20-60		20-60		80-140		120-180		60-150		200-400		1000-1250		
				3-8		2-9		22-40		18-45		62-133		71-177		177-354		177-531		177-531		708-1239		1062-1592		531-1328		1770-3540		8850-11063		
		in.lb	B	0.6-1.3		0.7-2		-		5-10		-		16-30		30-60		40-80		40-80		130-200		160-300		100-300		450-800		1250-1500		
				6-12		7-18				45-89				142-266		268-531		354-708		354-708		1151-1770		1416-2655		885-2655		3983-7080		11063-13275		
		Nm	C	-		-		-		-		-		-		-		-		80-150		-		-		250-500		-		-		
																				708-1328						2213-4425						
軸方向の芯ずれ 	最大値	mm	0.5		0.5	0.6	0.7	1	1	1.2	1	2	1	2	1.5	2	2	3	2	3	2	3	2.5	3.5	2.5	3.5	3.5	3.5		3.5		
角度方向の芯ずれ 	最大値	°	1		1	1.5	1.5	2	1.5	2	1	1.5	1	1.5	1	1.5	1	1.5	1	1.5	1.5	2	1.5	2	2	2.5	2.5	2.5		2.5		
横方向の芯ずれ 	最大値	mm	0.15		0.15	0.20	0.20	0.25	0.20	0.30	0.15	0.2	0.20	0.25	0.20	0.25	0.20	0.25	0.20	0.25	0.25	0.30	0.25	0.3	0.30	0.35	0.35	0.35		0.35		
スプリング剛性 (軸方向)	$C_a$	N/mm	16		11	20	25	29	36	48	25	15	50	30	72	48	48	32	82	52	90	60	105	71	70	48	100	320		320		
スプリング剛性 (横方向)	$C_i$	N/mm	70		40	30	290	45	280	145	475	137	900	270	1200	420	920	255	1550	435	2040	610	3750	1050	2500	840	2000	3600		3600		
ねじれ剛性	$C_T$	Nm/arcmin	0.20		0.35	0.38	2.0	1.5	2.6	2.3	5.8	4.4	11	8	22	16	38	25	51	32	56	41	122	102	148	145	227	379		379		
		in.lb/arcmin	1.8		3.1	3.3	18	13	23	21	51	39	100	72	196	142	332	219	451	283	492	360	1081	901	1313	1287	2008	3357		3357		
慣性モーメント	$J$	kgcm <sup>2</sup>	0.1		0.1	0.1	0.2	0.2	0.6	0.7	1	1.5	2.7	3.2	7.5	8	18	19	25	28	51	53	115	118	228	230	420	830		830		
		in.lb.s <sup>2</sup> .10 <sup>-3</sup>	0.09		0.09	0.09	0.18	0.18	0.53	0.62	0.89	1.33	2.39	2.83	6.64	7.1	16	17	22	25	45	47	102	104	202	204	372	735		735		
ハブ材質			Al		Al		Al		Al		Al		Al		Al		Al		スチール		スチール		スチール		スチール		スチール		スチール			
最高回転数 <sup>b)</sup>	$n_{Max}$	rpm	3000														2000										1000					
ベローズ材質			柔軟性の高いステンレス鋼																													
保護部品材質			焼入鋼																													
概算重量	$m$	kg	0.035		0.07		0.2		0.3		0.4		0.6		1.0		2.0		2.4		4.0		5.9		9.6		14		21			
		lb	0.08		0.15		0.44		0.66		0.88		1.32		2.21		4.41		5.30		8.82		13.1		21.2		30.9		46.3			
許容最高温度		°C	-30 ~ +100 (接合)																										-30 ~ +300 (溶接)			
		F	-22 ~ +212 (接合)																										-22 ~ +572 (溶接)			

## サイズ

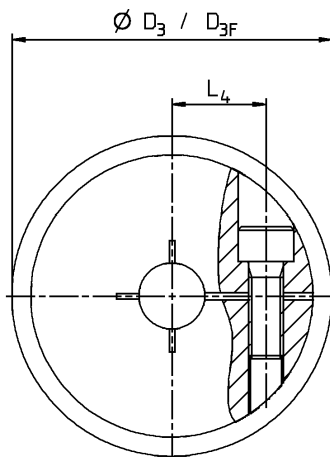
シリーズ			1.5		2		4.5		10		15		30		60		80		150		200		300		500		800		1500	
長さオプション (注文コードを参照)			A	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	A	
全長	L <sub>1</sub>	mm	42	46	51	57	65	65	74	75	82	87	95	102	112	115	127	116	128	128	140	139	153	163	177		190		223	
全長 F	L <sub>1F</sub>	mm	42	46	51	57	65	65	74	75	82	87	95	102	112	117	129	118	130	131	143	142	156	167	181		201		232	
はめ合い長さ <sup>a)</sup>	L <sub>2</sub>	mm	11	13		16		16		22		27		31		35		35		40		42		51		48		67		
距離	L <sub>3</sub>	mm	3.5	4		5		5		6.5		7.5		9.5		11		11		12.5		13		17		18		22.5		
中心間の距離	L <sub>4</sub>	mm	6	8		10		15		17		19		23		27		27		31		39		41		2x48		2x55		
作動パス	L <sub>8</sub>	mm	0.7	0.8		0.8		1.2		1.5		1.5		1.7		1.9		1.9		2.2		2.2		2.2		2.2		3.0		
距離	L <sub>9</sub>	mm	12	13		15		17		19		24		28		31		31		35		35		45		50		63		
距離 (F)	L <sub>9F</sub>	mm	11.5	12		14		16		19		22		29		31		30		33		35		43		54		61		
ボア直径 : Ø ~ Ø H7	D <sub>1/2</sub>	mm	3 - 8	4-12		5-14		6-16		10-26		12-30		15-32		19-42		19-42		24-45		30-60		35-60		40-75		50-80		
作動リング外径	D <sub>3</sub>	mm	23	29		35		45		55		65		73		92		92		99		120		135		152		174		
作動リング外径 F	D <sub>3F</sub>	mm	24	32		42		51.5		62		70		83		98		98		117		132		155		177		187		
ハブ外径	D <sub>5</sub>	mm	19	25		32		40		49		55		66		81		81		90		110		123		134		157		
最大内径	D <sub>7</sub>	mm	9.1	12.1		14.1		20.1		21.1		24.1		32.1		36.1		36.1		42.1		58.1		60.1		60.1		68.1		

<sup>a)</sup> シャフト / ハブ接続の公差: 0.01 ~ 0.05 mm。

L<sub>1F</sub>、L<sub>9F</sub>、D<sub>3F</sub> = 完全開放モデル (F)



\* トルク調整レンチのボアについては、409 ページ参照



### 利点:

- ・ 認定された過負荷時の解放機構
- ・ 事前設定された解放トルク
- ・ 完全にバックラッシ フリー
- ・ 疲労強度が高く、メンテナンスは不要
- ・ 軸の芯ずれの補正
- ・ 保護部品を使用しながらも狭い場所に取り付け可能
- ・ クランプ スクリューによるラジアル取り付け




### オプション:

- ・ キー / インボリユート付ボア
- ・ その他の設計



# TL3 – トルク リミッタ

## 技術仕様

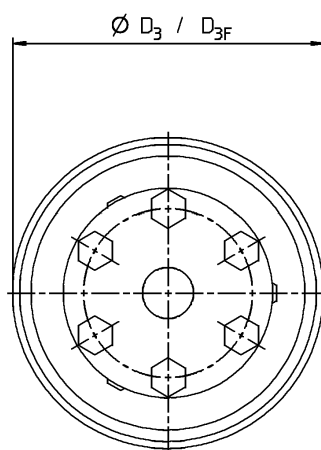
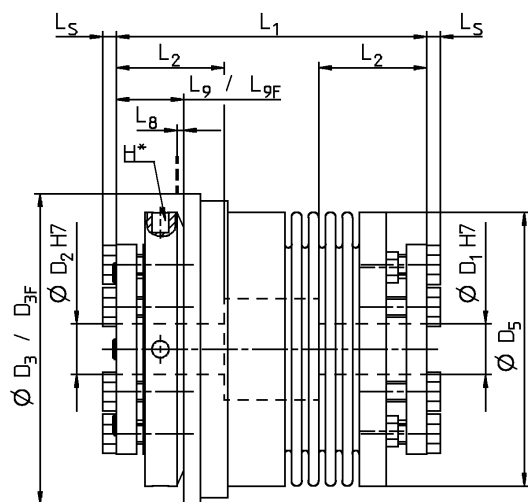
シリーズ			15		30		60		150		200		300		500		800	1500	2500	
長さオプション (注文コードを参照)			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	A	A	
解放トルクの調整範囲 (最小 / 最大) $T_{Dis}$ (概算値)  機能システム: シングル ポジション (W)、マルチポジション (D)、および荷重保持 (G)	$T_{Dis}$	Nm	5-10		10-25		10-30		20-70		30-90		100-200		80-200		400-650	650-850	1500-2000	
		in.lb	45-89		89-222		89-266		177-620		266-797		885-1770		708-1770		3540-5753	5753-7523	13275-17700	
		Nm	8-20		20-40		25-80		45-150		60-160		150-240		200-350		500-800	700-1200	2000-2500	
		in.lb	71-177		177-354		222-708		399-1328		531-1416		1328-2124		1770-3098		4425-7080	6195-10620	17700-22125	
		Nm	-		-		-		80-200		140-280		220-400		300-500		600-900	1000-1800	2300-2800	
		in.lb							708-1770		1239-2478		1947-3540		2655-4425		5310-7965	8850-15930	20355-24780	
解放トルクの調整範囲 (最小 / 最大) $T_{Dis}$ (概算値)  機能システム: 完全結合 (F)	$T_{Dis}$	Nm	7-15		8-20		20-40		20-60		80-140		120-180		60-150		200-400	1000-1250	1400-2200	
		in.lb	62-133		71-177		177-354		177-531		708-1239		1062-1593		531-1328		1770-3540	8850-11063	12390-19470	
		Nm	-		16-30		30-60		40-80		130-200		160-300		100-300		450-800	1250-1500	1800-2700	
		in.lb			142-266		266-531		354-706		1151-1770		1416-2655		885-2855		3982-7080	11063-13275	15930-23895	
		Nm	-		-		-		80-150		-		-		250-500		-	-	-	
		in.lb							708-1328						2213-4425					
軸方向の芯ずれ 	最大値	mm	1	2	1	2	1.5	2	2	3	2	3	2.5	3.5	2.5	3.5	3.5	3.5	3.5	
角度方向の芯ずれ 	最大値	°	1	1.5	1	1.5	1	1.5	1	1.5	1.5	2	1.5	2	2	2.5	2.5	2.5	2.5	
横方向の芯ずれ 	最大値	mm	0.15	0.20	0.20	0.25	0.20	0.25	0.20	0.25	0.25	0.30	0.25	0.30	0.30	0.35	0.35	0.35	0.35	
スプリング剛性 (軸方向)	$C_a$	N/mm	25	15	50	30	72	48	82	52	90	60	105	71	70	48	100	320	1150	
スプリング剛性 (横方向)	$C_i$	N/mm	475	137	900	270	1200	380	1550	435	2040	610	3750	1050	2500	840	2000	3600	6070	
ねじれ剛性	$C_T$	Nm/arcmin	5.8	4.4	11	8.1	22	16	51	32	56	41	122	102	148	145	227	379	989	
		in.lb/arcmin	51	39	100	72	196	142	451	283	492	360	1081	901	1313	1287	2008	3357	8753	
慣性モーメント	J	kgcm <sup>2</sup>	1.0	1.5	2.8	3.0	7.5	8.0	19	20	28	30	55	60	110	128	200	420	2570	
		in.lb.s <sup>2</sup> ・10 <sup>-3</sup>	0.85	1.3	2.4	2.6	6.4	6.8	16	17	24	26	47	51	94	109	170	357	2185	
最高回転数 <sup>b)</sup>	$n_{Max}$	rpm	3000						2000						1000					
ハブ材質			スチール																	
ベローズ材質			柔軟性の高いステンレス鋼																	
保護部品材質			焼入鋼																	
概算重量	m	kg	0.3	0.4	1.2	2.3	3.0	5.0	6.5	9.0	16.3	35								
		lb	0.66	0.88	2.65	5.07	6.61	11.0	14.3	19.8	35.9	77.2								
許容最高温度		°C	-30 ~ +100 ( 接合 )													-30 ~ +300 ( 溶接 )				
		F	-22 ~ +212 ( 接合 )													-22 ~ +572 ( 溶接 )				

## サイズ

シリーズ			15		30		60		150		200		300		500		800	1500	2500
長さオプション (注文コードを参照)			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	A	A
全長 (L <sub>s</sub> を除く)	L <sub>1</sub>	mm	62	69	72	80	84	94	93	105	99	111	114	128	123	136	151	175	246
全長 F	L <sub>1F</sub>	mm	62	69	72	80	84	94	93	105	102	114	117	131	127	140	151	184	252
はめ合い長さ <sup>a)</sup>	L <sub>2</sub>	mm	19		22		27		32		32		41		41		49	61	80
作動パス	L <sub>9</sub>	mm	1.5		1.5		1.7		1.9		2.2		2.2		2.2		2.2	3	3
距離	L <sub>3</sub>	mm	13		16		18		19		19		23		25		31	30	34
距離 F	L <sub>9F</sub>	mm	13		14		17		18		17		20		22		20	26	31
ネジ頭の長さ	L <sub>s</sub>	mm	2.8		3.5		3.5		4		4		5.3		5.3		6.4	7.5	10
ボア直径 : Ø ~ Ø H7	D <sub>1/2</sub>	mm	10-22		12-23		12-29		15-37		20-44		25-56		25-60		30-60	35-70	50-100
作動リング外径	D <sub>3</sub>	mm	55		65		73		92		99		120		135		152	174	243
作動リング外径 F	D <sub>3F</sub>	mm	62		70		83		98		117		132		155		177	187	258
ハブ外径	D <sub>5</sub>	mm	49		55		66		81		90		110		123		133	157	200

<sup>a)</sup> シャフト / ハブ接続の公差: 0.01 ~ 0.05 mm.

L<sub>1F</sub>、L<sub>9F</sub>、D<sub>3F</sub> = 完全開放モデル F



\* トルク調整レンチのボアについては、409 ページ参照

### 利点:

- ・ 認定された過負荷時の解放機構
- ・ 事前設定された解放トルク
- ・ 完全にバックラッシ フリー
- ・ 疲労強度が高く、メンテナンスは不要
- ・ 軸の芯ずれの補正
- ・ 保護部品を使用しながらも狭い場所に取り付け可能
- ・ コニカル クランプ ハブによる軸取り付け

### オプション:

- ・ キー / インボリュート付ボア
- ・ その他の設計



付属品

カップリング