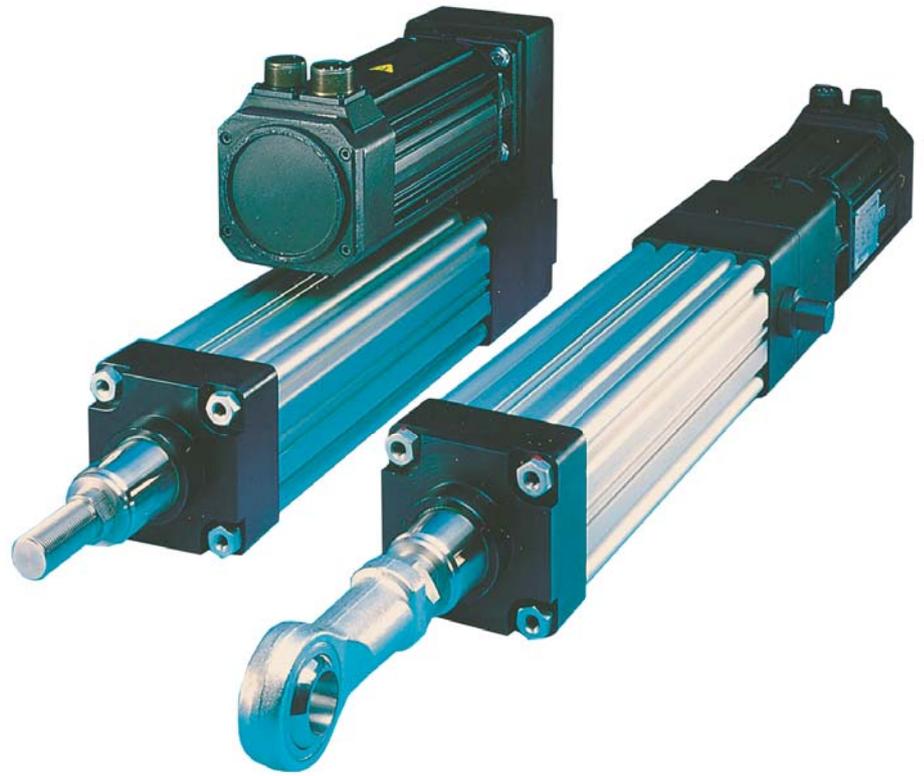
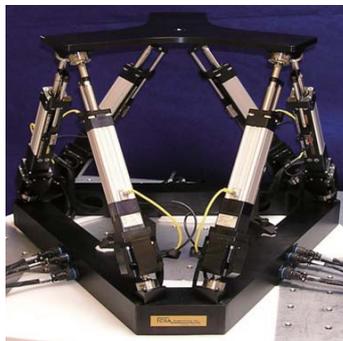




aerospace  
climate control  
electromechanical  
filtration  
fluid & gas handling  
hydraulics  
pneumatics  
process control  
sealing & shielding



# 電動シリンダ ETシリーズ

Electro thrust cylinder



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

## INDEX

特長	3
構造	4
保護等級/特殊設計	5
仕様・技術情報	6
許容横荷重	8
推力係数及び起動トルク	10
平行モータ取り付け時の伝達可能トルク	11
予測寿命	12
グリース補給	14
外形寸法	15
モータ取り付けオプション	17
ロッド先端仕様	18
取り付けオプション	20
原点スイッチ/ストローク限界スイッチ	25
表示方法	26



# 電動シリンダ ETシリーズの特長

## アプリケーション事例

電動シリンダは、空気圧・油圧駆動にはない特長を持っています。  
幅広いオプションによって、以下のようなさまざまな分野のアプリケーションに適用できます。

- マテハン、フィードシステム
  - ◆ 木材及びプラスチック加工業界
  - ◆ 工作機械の垂直方向アクチュエータ
  - ◆ 織物工業でのテンション調整/繊維織物の保持
  - ◆ 自動車業界でのコンポーネント輸送及びフィーディング
- 試験装置及びラボ用途
- バルブ及びフラップ駆動

## パフォーマンス

電動シリンダは、優れた精密な動作、位置決め、セッティング及びアクチュエーション能力を提供します。

- ◆ 最大90%の機械効率
- ◆ 最大2400mmのストローク
- ◆ 最大44500Nのトラクション/推力
- ◆ 繰返し位置決め精度± 0.07mm (最大± 0.01mmまで)
- ◆ 最大速度1.3m/s
- ◆ タイミングベルトで速度伝達比の選択も可能 (パラレルモータ選択時)
- ◆ リード: 5~50mm
- ◆ 5種類のサイズ (ETVはロングライフ仕様)
- ◆ サーボモータ、ステッピングモータのどちらも利用可能
- ◆ IP54規格標準 (IP65はオプション)

## 技術

- ボールねじ駆動の利点
  - ◆ スムーズな作動
  - ◆ 少ない摩耗
  - ◆ 低メンテナンス
  - ◆ 高効率
  - ◆ ロングライフ
  - ◆ スティックスリップ現象が殆ど発生しない為、低速でも高精度
  - ◆ 高効率及び低発熱のためハイスピード作動が可能

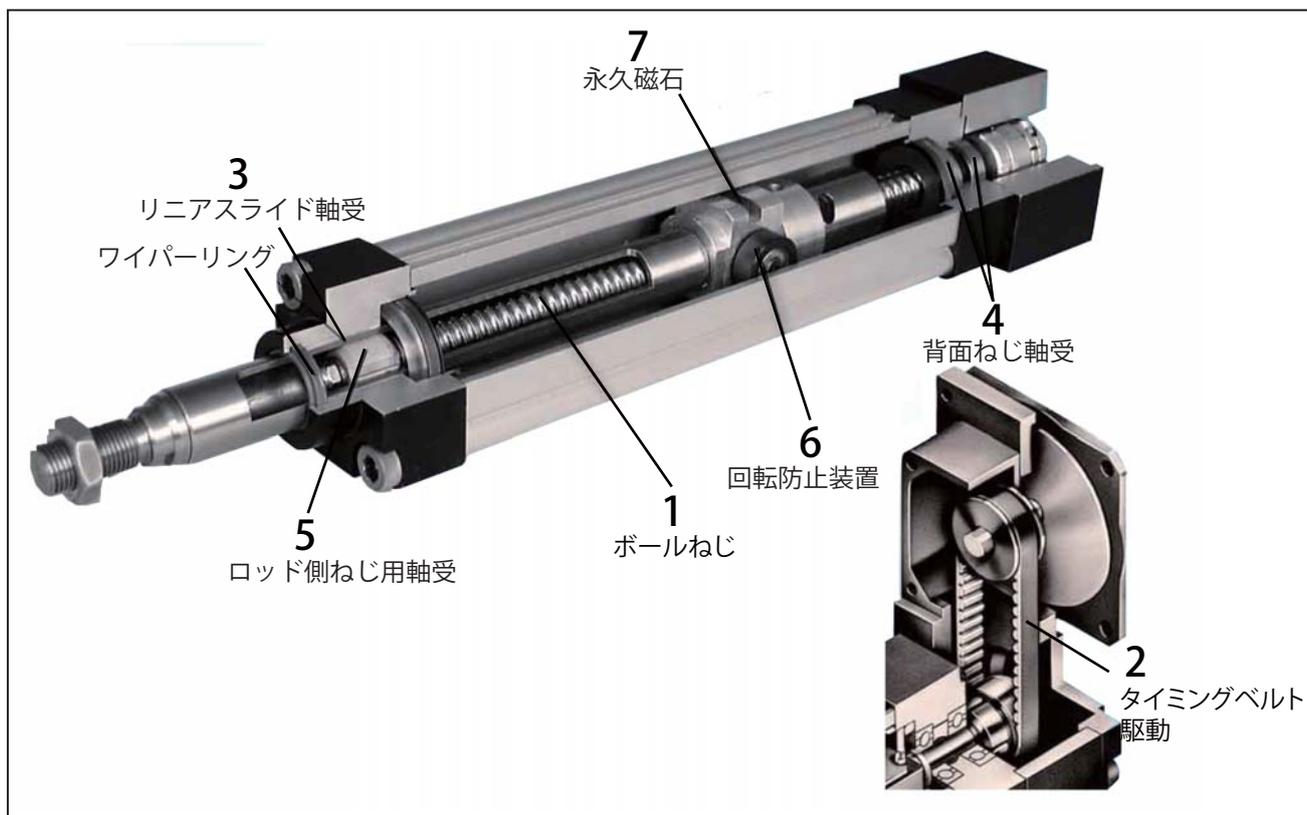


インライン駆動



パラレル駆動

# 電動シリンダ ETシリーズの構造



## 1. ボールねじ

フィード・ユニットとして、高品質な精密級C7のボールねじを使用しています。スピンドルとナット間のボールが低摩擦抵抗を確保します。これによって、全速度レンジにて滑らかな動作、高寿命と優れた効率が得られます。低スティックスリップのため微小な動きが可能です。

## 2. タイミングベルト駆動

スリップフリー、メンテナンスフリーのタイミングベルト駆動（パラレル駆動のみ）により優れた効率が得られます。変速比は1:1、1:1.5、1.5:1、2:1が選択可能です。

## 3. リニアスライド軸受・ワイパーリング

長いシリンダロッド軸受を有するため、横荷重にも強い構造です。ワイパーリングは、外部汚染の侵入を防ぎます。微細なほこり、大量の汚れ、泥や液体の場合は特別なシーリングが必要です。お問い合わせください。

## 4. 背面ねじ軸受

駆動側のねじ軸受は、軸方向及び半径方向に高い力を受けるため、シリンダの推力と牽引力を受け入れる二連結のアンギュラコンタクト玉軸受で構成されています。

## 5. ロッド側ねじ用軸受

ねじ軸受は、ポリマー滑り軸受で支持されています。振動や逃げを排除することによって、ねじの精度、動的挙動及び寿命を向上させます。

## 6. 回転防止装置

内蔵する3個のNylatron NSホイールで構成される回転防止機構がロッド回転を防止すると共に、微小ねじれ動作を吸収します。

## 7. 永久磁石

すべての電動シリンダには、ねじナットに永久磁石を組み込んでいます。永久磁石は、シリンダ本体長手方向の溝に取付けられたセンサーを作動させます。

## 保護等級 (IP65)

IP65仕様は最も厳しい環境条件下での使用を可能とします。電動シリンダをほこりや湿気的环境中で使用、または液体で洗浄する場合必要となります。媒体に応じて、シーリングシステムの変更が必要な場合がありますのでその場合は、弊社までご相談ください。



- ET\_32, 50, 80 及び 100のみ選択可能
- ポリエステル/ポリウレタンシリンダ本体
- 特殊二重ピストンロッドシール
- すべての外部備品は耐食材料を使用
- オプションとして耐食鋼アクセサリも提供
- 標準位置センサー使用

## 特殊設計

ご要望により、以下のような特殊対応も可能です。



- ブロー弁
- 高負荷用途に合わせたねじのオイルブラッシュ潤滑
- 特殊取付け及びロッド端末処理
- モータ取付け
- 極めて厳しい環境下でシリンダを使用するための準備
- 特別に長いロッド
- 研磨ロッド
- ハードクロームメッキロッド

# 仕様

シリンダーのサイズ	単位	ET_32		ETV32		ET_50			ET_80		
タイプ		M05	M10	M05	M10	M05	M10	M16	M05	M10	M25
ボールねじ											
リード	mm	5	10	5	10	5	10	16	5	10	25
ねじ直径	mm	12		12		16			25		
ストローク, 速度及び加速度 <sup>1</sup>											
選択可能なストローク	mm	1mm単位 50~750		1mm単位 50~750		1mm単位 50~1000			1mm単位 100~1500		
ストロークに対する最大許容速度=											
50-300mm	mm/s	420	870	420	840	320	730	1170	270	540	1340
450mm	mm/s	420	840	420	840	320	730	1170	270	540	1340
600mm	mm/s	270	540	270	540	320	630	1000	270	540	1340
750mm	mm/s	190	380	190	380	230	450	720	270	540	1340
1000mm	mm/s	-	-	-	-	150	300	470	210	420	1040
1250mm	mm/s	-	-	-	-	-	-	-	150	290	720
1500mm	mm/s	-	-	-	-	-	-	-	110	210	530
最大加速度	m/s <sup>2</sup>	3	6	3	6	3	6	10	3	6	10
出力 <sup>2</sup>											
最大牽引・推力	N	600		600		3300			8300		
質量及び負荷イナーシャ											
ベースユニットの質量	kg	1.3		1.2		2.3			6.8		
ストロークによる追加質量	kg/m	3		3		6			10		
負荷イナーシャ	$J_0$ が $i=1$ でストロークなしのドライブシャフトを表す, $i \neq 1$ の場合: $J_{total} = [J_0(i=1) + J_H(i=1)] / i^2$										
パラレル駆動	kgmm <sup>2</sup>	4.2	4.4	3.8	4.1	55.4	57.6	60.5	128.9	135.3	142.8
インライン駆動	kgmm <sup>2</sup>	2.5	2.7	2.4	2.5	12.9	15.8	18.7	74.8	81.1	88.7
負荷イナーシャ	$J_H$ は $i=1$ の場合での追加長さ1メートル当りのものを示す										
ドライブ パラレル/インライン	kgmm <sup>2</sup> /m	16.6	18.5	16.6	18.5	51.6	54.0	56.8	302.0	306.0	332.0
精度及びバックラッシュ											
繰返し位置決め精度	mm	± 0.07									
バックラッシュ	mm	インライン駆動 0.02/パラレル及びリバース駆動 0.025									
効率											
インライン駆動	%	90									
パラレル駆動	%	81									
比率											
比率		1:1 (インラインまたはパラレル駆動) 1.5:1 (パラレル駆動-変速機でスピードを落とす) 2:1 (パラレル駆動-変速機でスピードを落とす) 1:1.5 (パラレル駆動 変速機で速度アップ、ET_032のみ)									

1 より高速動作または80%以上のデューティをお求めの場合は、弊社までご相談ください。

2 最大許容シリンダ負荷を示す値です。「寿命曲線」もご確認下さい。パラレル駆動の場合最大推力・牽引力がタイミングベルトで制限されます。「パラレル駆動での伝達できるトルク」を参照。

ET\_32, ETV32, ET\_50, ET\_80 はサーボモータまたはステッピングモータに取り付け可能です

# 仕様

シリンダーのサイズ	単位	ETB100				ETV100		ETB125			
タイプ		M05	M10	M20	M40	M05	M10	M05	M10	M20	M50
ボールねじ											
リード	mm	5	10	20	40	5	10	5	10	20	50
ねじ直径	mm	40				40		50			
ストローク, 速度及び加速度 <sup>1</sup>											
選択可能なストローク	mm	1mm単位 100~1500				1mm単位 100~2400					
ストロークに対する最大許容速度=											
50-300mm	mm/s	170	340	670	1340	170	340	140	270	540	1340
450mm	mm/s	170	340	670	1340	170	340	140	270	540	1340
600mm	mm/s	170	340	670	1340	170	340	140	270	540	1340
750mm	mm/s	170	340	670	1340	170	340	140	270	540	1340
1000mm	mm/s	170	340	670	1340	170	340	140	270	540	1340
1250mm	mm/s	170	340	670	1340	170	340	140	270	540	1340
1500mm	mm/s	160	310	610	1220	160	310	140	270	540	1340
1600mm	mm/s	-	-	-	-	-	-	140	270	540	1340
1800mm	mm/s	-	-	-	-	-	-	140	270	530	1330
2000mm	mm/s	-	-	-	-	-	-	120	230	450	1100
2200mm	mm/s	-	-	-	-	-	-	100	190	380	950
2400mm	mm/s	-	-	-	-	-	-	90	170	330	820
最大加速度	m/s <sup>2</sup>	3	6	10	10	-	-	3	6	6	10
出力 <sup>2</sup>											
最大牽引・推力	N	21200				21200		44500			
質量及び負荷イナーシャ											
ベースユニットの質量	kg	14.8				16.6		30			
ストロークによる追加質量	kg/m	20				20		37			
負荷イナーシャ	$J_0$ が $i=1$ でストロークなしのドライブシャフトを表す. $i \neq 1$ の場合: $J_{total} = [J_0(i=1) + J_H(i=1)] / i^2$										
パラレル駆動	kgmm <sup>2</sup>	708.3	749.2	818.3	918.9	866.9	949.9	3470.1	3484.7	3543.2	3952.7
インライン駆動	kgmm <sup>2</sup>	401.8	442.7	517.7	612.4	422.1	523.1	3364.1	3379.0	3437.5	3847.1
負荷イナーシャ	$J_H$ は $i=1$ の場合での追加長さ1メートル当りのものを示す										
ドライブ パラレル/インライン	kgmm <sup>2</sup> /m	1978.0	1986.0	2016.4	2138.0	1978.0	1986.0	4821.6	4836.4	4895.7	5312.0
精度及びバックラッシュ											
繰返し位置決め精度	mm	± 0.07									
バックラッシュ	mm	インライン駆動 0.02 / パラレル及びリバース駆動 0.025									
効率											
インライン駆動	%	90									
パラレル駆動	%	81									
比率											
比率		1:1 (インラインまたはパラレル駆動) 1.5:1 (パラレル駆動-変速機でスピードを落とす) 2:1 (パラレル駆動-変速機でスピードを落とす)									

1 より高速動作または80%以上のデューティをお求めの場合は、弊社までご相談ください。

2 最大許容シリンダ負荷を示す値です。「寿命曲線」もご確認ください。パラレル駆動の場合最大推力/牽引力がタイミングベルトで制限されます。「パラレル駆動での最大トルク」を参照。

ET\_100, ETV100, ET\_125 はサーボモータまたはステッピングモータにとり付け可能です。

技術データは安全係数 S=1 を考慮したものです。温度範囲は0°C ~ 60°Cです。最大許容湿度: 90% - シリンダ内で結露しないこと。こちらの技術的データは、通常使用条件及びそれぞれの負荷モードでのみ適応します。複雑な負荷の場合、通常の物理学的原理及び技術スタンダードに従ってそれぞれのレーティングを少なめに見る必要があるかを確認しなければなりません。不明な点がございましたら弊社にお問い合わせください。

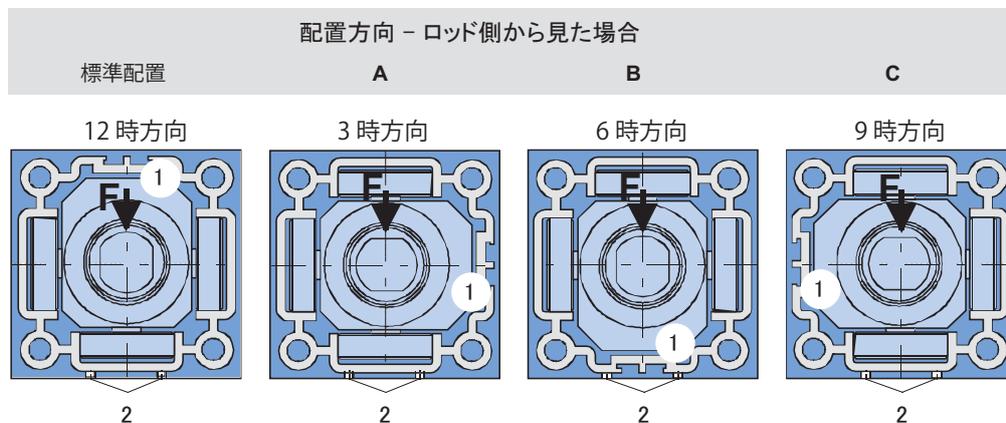
# 許容横荷重

ET-シリンダはロッドの回転防止に3個のNylatron NS製の軸受けを使用した構造を持っています。この機構により、ET-シリンダは横荷重を許容することができます。横荷重による軸受けへの負荷はストロークが長くなるほど負荷点と軸受けとの距離が遠くなるため増大します。このため、製品仕様を超える横荷重にならないよう、実際に必要なストロークよりも長いストロークの製品を選定し、許容横荷重の仕様範囲でご使用ください。

## 選定例

ET\_50の200mmストロークを最大ストロークで使用した場合、許容横荷重は72Nです。  
ET\_50の300mmストロークで使用した場合、許容横荷重は166Nとなり、より多くの横荷重を許容できます。  
使用条件においてさらに軸受け荷重が高い場合は、オプション仕様 (ETB125にはありません) の外付け用ガイドユニット/2本ロッド(20ページを参照)をご使用ください。

## 横荷重 – 断面形状と配置方向



- 1: センサ取り付け溝: ET\_32, 50及び80 は片側だけ, ET\_100とETB125はすべての側面にあります。
  - 2: フットマウント用取付けねじ
- F: 横荷重

◆ 標準取付けとB位置は横荷重は2個のローラで荷重を受けます。AとC位置では、1個のローラのみで荷重を受けることになります。



ET\_32, 50 及び 80の配置方向がセンサの取付位置を制限します。同時にモータの取り付け位置に影響します。さらに、給油孔の位置もプロファイル方向で決まります。

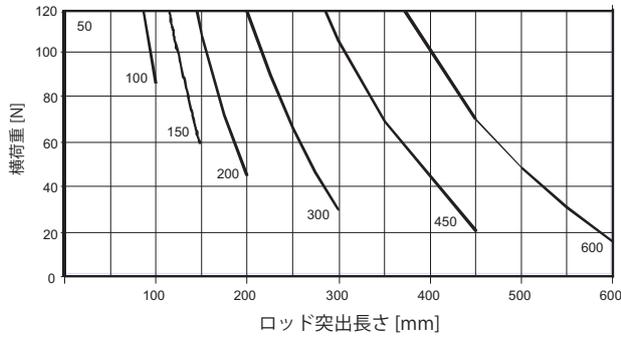


横荷重はシリンダの寿命を低下させます。  
横荷重を許容値の100%で使用する場合は40%のサイクル動作まで低下させる必要があります。  
または100%のサイクル動作を希望する場合は最大許容横荷重の40%で使用しなければなりません。

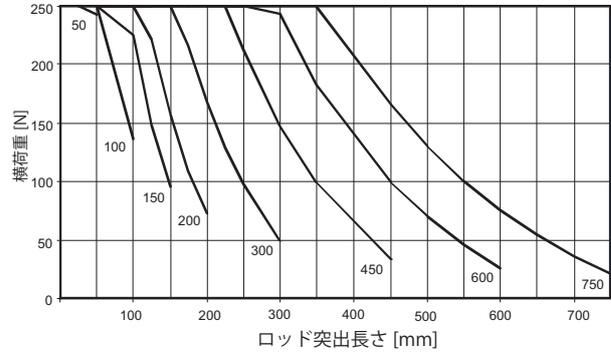


以下のグラフは、ET-シリンダ配置方向が12時方向(標準)と6時方向(B)、横荷重が上方向または下方向の場合のみ有効です。配置方向が3時方向と9時方向(A又はC)の場合、許容横荷重が半分になります!

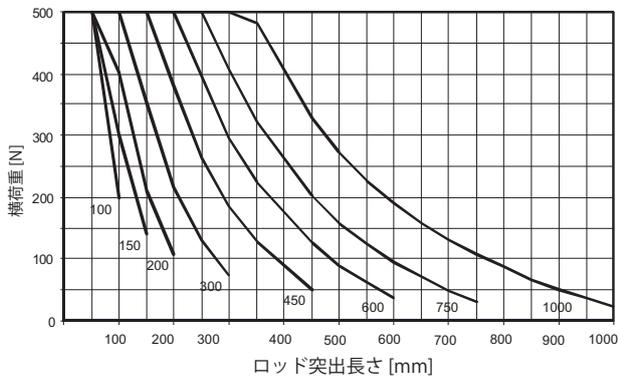
**ET\_32**



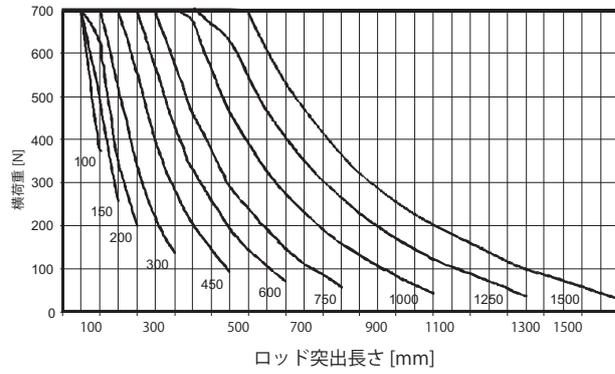
**ET\_50**



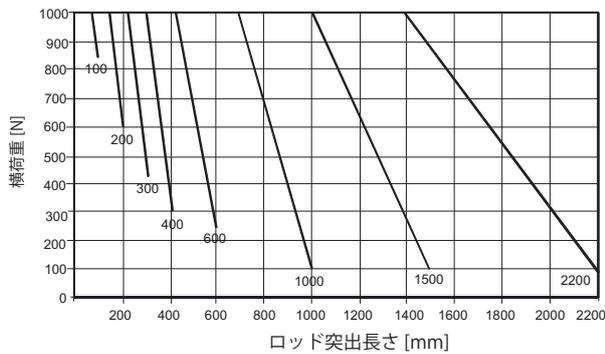
**ET\_80**



**ET\_100**



**ETB125**



## 推力係数及び起動トルク

以下の表はねじトルク1Nm当たりの推力または牽引力を示すもので、効率、ベルトの伝達率とねじのピッチを考慮しています。この表はドライブ選定の概算に利用できます。

精密な計算にはねじの負荷イナーシャを考慮する必要があります。

パラレル駆動(11ページ参照)の場合、最大トルクとその他の制約条件も考慮してください。

"L"と"P"はモータ取付け方法を示します。L=インライン取付 P = すべてのパラレル取付、又はリバースモータ取付の意味です。"A"は*i*=1:1、"B"は*i*=1.5:1、"D"は*i*=2:1、"Z"は*i*=1:1.5の比率を示します。

例: ET\_32 (サイズ) M04 (ねじピッチ) L (モータ取付) A (比率)

	推力係数 [N/Nm]	ドライブの起動トルク [Nm]
ET_32		
ET_32-M05LA	1130	0.2
ET_32-M05PA	1015	0.2
ET_32-M05PZ	675	0.4
ET_32-M10LA	565	0.3
ET_32-M10PA	510	0.3
ET_32-M10PZ	335	0.4
ET_50		
ET_50-M05LA	1130	0.4
ET_50-M05PA	1015	0.4
ET_50-M05PB	1525	0.3
ET_50-M05PD	2035	0.2
ET_50-M10LA	565	0.5
ET_50-M10PA	510	0.6
ET_50-M10PB	765	0.4
ET_50-M10PD	1015	0.3
ET_50-M16LA	353	0.5
ET_50-M16PA	317	0.6
ET_50-M16PB	476	0.4
ET_50-M16PD	635	0.3
ET_80		
ET_80-M05LA	1130	0.5
ET_80-M05PA	1015	0.6
ET_80-M05PB	1525	0.4
ET_80-M05PD	2035	0.3
ET_80-M10LA	565	0.6
ET_80-M10PA	510	0.7
ET_80-M10PB	765	0.4
ET_80-M10PD	1015	0.3
ET_80-M25LA	225	0.9
ET_80-M25PA	205	1
ET_80-M25PB	305	0.7
ET_80-M25PD	405	0.5
ET_100		
ET_100-M05LA	1130	0.5
ET_100-M05PA	1015	0.6
ET_100-M10LA	565	0.6
ET_100-M10PA	510	0.7
ETB100-M20LA	283	0.7
ETB100-M20PA	255	0.8
ETB100-M40LA	140	0.9
ETB100-M40PA	125	1
ETB125		
ETB125-M05LA	1130	2.6
ETB125-M05PA	1107	2.9
ETB125-M10LA	565	3
ETB125-M10PA	508	3.3
ETB125-M20LA	283	3.4
ETB125-M20PA	255	3.8
ETB125-M50LA	113	3.8
ETB125-M50PA	102	4.2

# パラレルモータ取り付け時の伝達可能トルク

以下の表はタイミングベルトで伝達可能なトルクを示します。

これに加えて、最大許容牽引/推力も考慮してください。

ET\_32, 50, 80 (6ページを参照), ET\_100, ETB125 (7ページ参照)

変換には10ページの推力係数表を使用できます。

"L" と "P"はモータ取付け方法を示します。L=インライン取付 P = すべてのパラレル取付、又はリバースモータ取付の意味です。"A" は*i*=1:1、"B" は*i*=1.5:1、"D" は*i*=2:1、"Z"は*i*=1:1.5の比率を示します。

		モータ / ギアの種類																		伝達可能なモータトルク [Nm]							
		ステッピング モータコード			サーボモータ モータコード										ギアコード					ドライブシャフトでの速度 [min <sup>-1</sup> ]							
		20	30	40	37	47	57	67	77	87	J4	J5	J6	J7	P3	P4	P5	P7	N6	N8	100	500	1000	1500	2000	2500	3000
ET_32	PA	X				X															1.68	1.35	1.09	0.92	0.84	0.75	0.68
	PZ	X				X															1.22	0.99	0.82	0.72	0.63	0.57	0.53
ET_50	PA	X			X																2.80	2.19	1.73	1.42	1.27	1.12	1.01
	PB	X																			1.93	1.55	1.25	1.04	0.94	0.84	0.76
	PD	X																			1.43	1.16	0.94	0.80	0.73	0.66	0.60
	PA		X				X	X													3.64	2.93	2.39	2.10	1.85	1.67	1.53
	PB		X																X		2.40	1.96	1.62	1.44	1.28	1.17	1.08
ET_80	PA		X																		7.07	5.55	4.39	3.77	3.22	2.84	2.52
	PB		X																		5.08	4.04	3.25	2.83	2.46	2.21	2.00
	PD		X	X	X			X	X												3.64	2.93	2.39	2.10	1.85	1.67	1.53
	PA			X	X			X	X		X				X				X	X	13.40	10.60	8.43	7.16	6.11	5.40	4.79
	PB				X			X							X				X		9.66	7.69	6.18	5.38	4.68	4.19	3.79
	PD								X										X		6.91	5.57	4.54	4.01	3.51	3.18	2.91
ET_100	PA								X	X	X				X	X			X	61.2	37.1	32.6	30.4	28.5	27.6	25.9	
ETB125	PA								X		X	X				X	X			91.0	81.0	77.0	72.0	71.0	-	-	

モータ / ギアコード: 型番 (26ページ参照)

# 予測寿命

## 送りねじ及び背面ねじ軸受けの予測寿命

寿命はパワーの利用率及び非常に短い時間であっても許容範囲外を超える使用条件の発生に強く依存します。ワイパーリングの寿命は作動速度や周波数、特に横負荷（発熱の可能性がある）またはコンタミネーションを伴う時の作動に強く依存します。

## 算出条件

- 軸受け及びねじ温度は20°C ~ 40°C範囲にあること
- パーティクルなどで潤滑油が汚染されていないこと
- 作動時の推力、速度、加速度が必ず守られていること
- 機械的なend stopに当たらないこと(外部または内部的) また、急激な負荷がないこと
- シリンダのロッドに横荷重が加わっていないこと  
リードの2.5倍ねじピッチよりも短いストロークになっていないこと
- 停止時または低速時に振動が発生していないこと
- 複数能力を同時に最大限まで利用していないこと  
(例えば最大速度で最大推力など)

使用条件が上記を満たす場合、予測寿命は実際の製品寿命に近似します

## 平均動的軸荷重の計算

ボールねじ上の負荷が変動するのであれば、寿命は平均動的軸方向荷重を利用して計算する必要があります。荷重の変化が連続的な場合平均動的軸荷重が以下のように求められます。

$$F_m = \sqrt[3]{\frac{1}{L} (Fa_1^3 \times s_1 + Fa_2^3 \times s_2 + \dots + Fa_n^3 \times s_n)}$$

$F_m$  \* = 平均動的負荷 [N]  
 $F_{an}$  \* = 負荷 (ストローク毎に分割する) [N]  
 $s_n$  \* = 各負荷状態のストローク長  $F_n$  [mm]  
 $L$  \* = 全ストローク長 [mm]

\* ストローク及び力は絶対値として記入しなければなりません。

寿命を最大のサイクル数として求めたい場合km単位の寿命をストロークの2倍で割った結果をお使いください。

## アプリケーション係数fw

アプリケーション係数がねじの寿命に強く影響します。  
アプリケーション係数はおおよそ以下表から求められます。

振動・衝撃・温度・汚れによる負荷	ねじ速度	fw
軽	$n < 500 \text{ m}^{-1}$	1.0-1.5
中	$500 < n < 2000 \text{ m}^{-1}$	1.5-2.0
高	$2000 < n < 3300 \text{ m}^{-1}$	2.0-3.5

## 寿命の計算

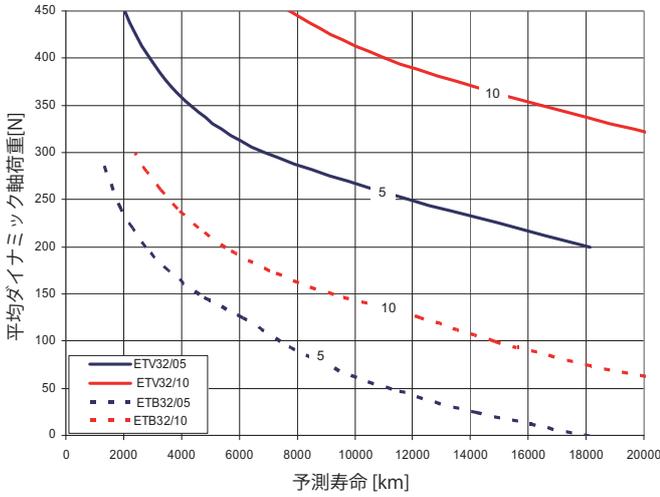
$$\text{Ln}(fw) = \frac{\text{Ln}(fw=1.0)}{fw^3}$$

Ln : 予測寿命  
Ln(fw=1.0) : 寿命曲線を参考  
fw : アプリケーション係数

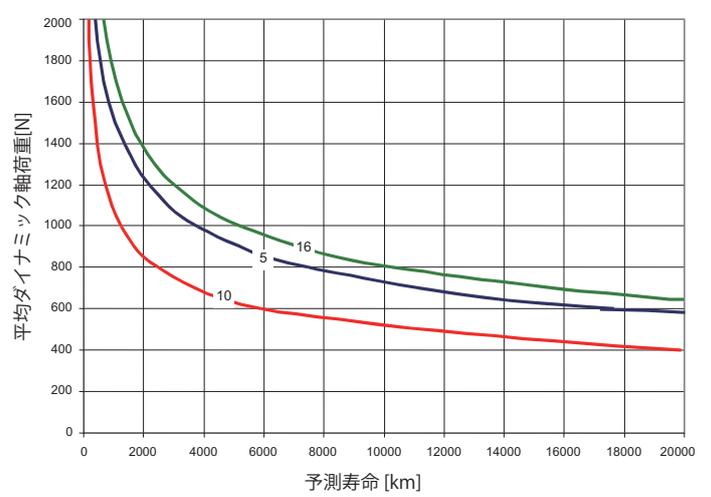
# 寿命曲線

係数fw=1.0として計算

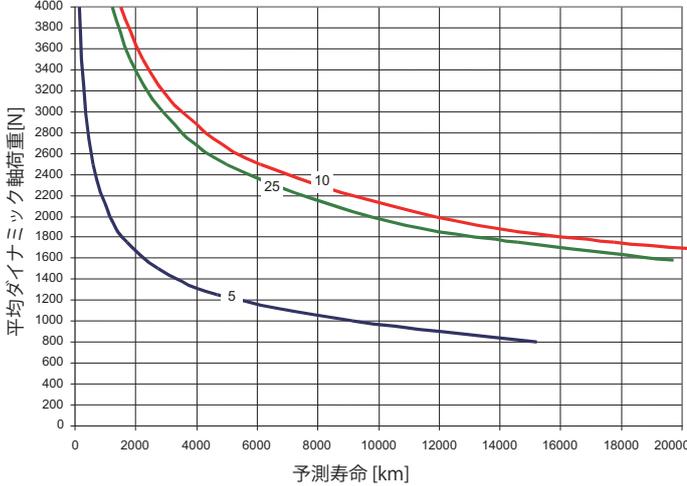
ET\_32ねじと固定軸受けの寿命



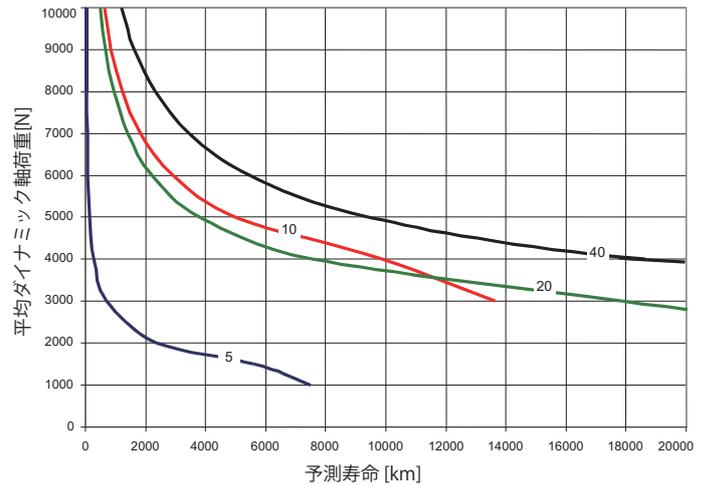
ET\_50ねじと固定軸受けの寿命



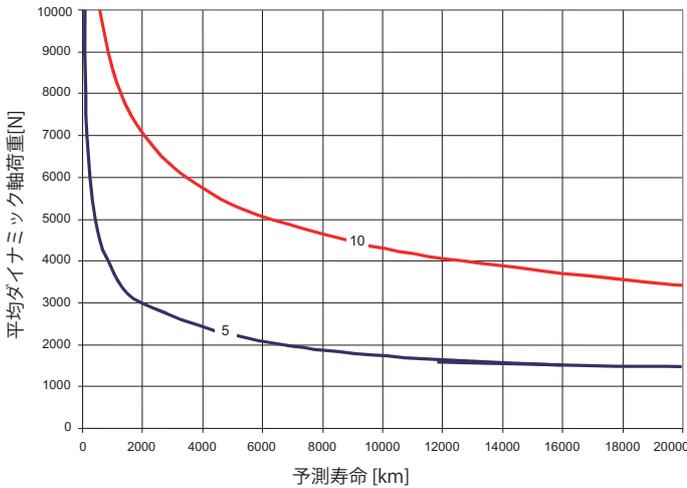
ET\_80ねじと固定軸受けの寿命



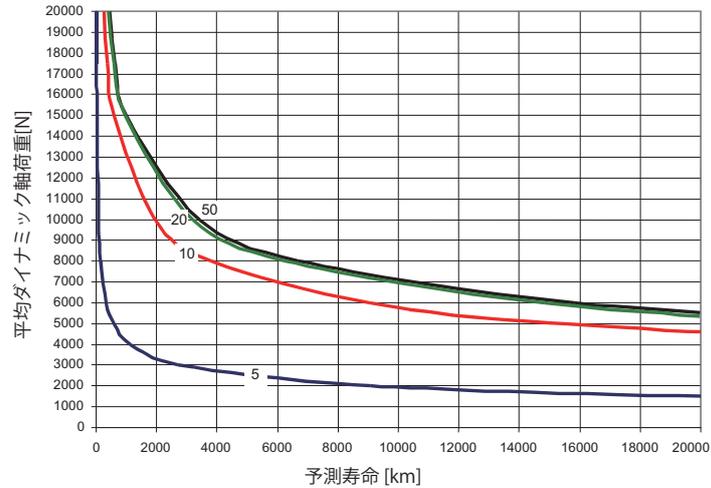
ETB100ねじと固定軸受けの寿命



ETV100ねじと固定軸受けの寿命



ETB125ねじと固定軸受けの寿命

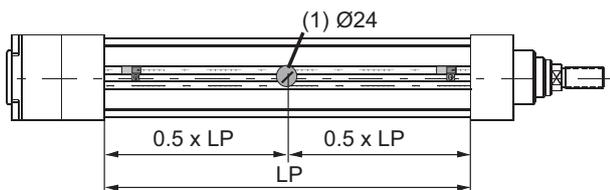


記号の意味: 5 = 5mm, 10 = 10mm ねじピッチなど

# グリース補給

## ボールねじへの潤滑

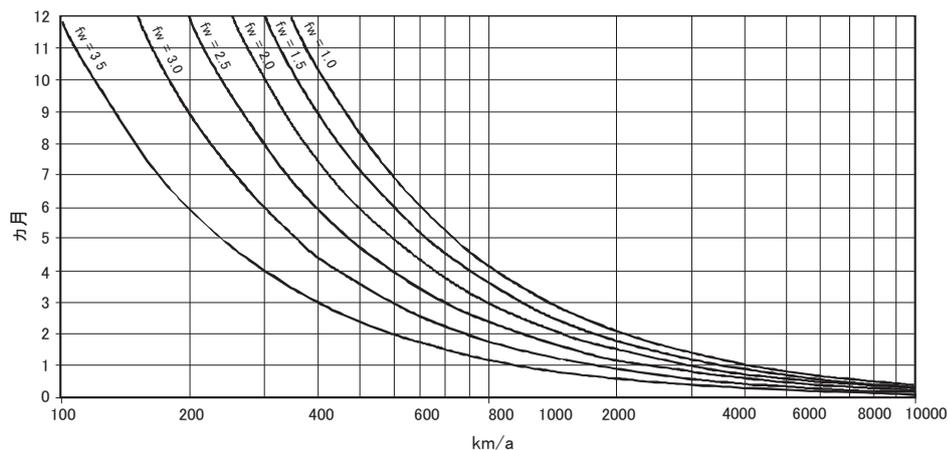
すべてのETシリーズには、アルミチューブの真中に注油口がありねじナットへの潤滑が可能です。  
ET\_32、50及び80シリンダは、この穴がセンサ取付溝と同じ面にあります。  
適切な取付け方向を選択すれば、取付け完了後もこの穴へのアクセスを確保することができます。  
(8ページ参照)  
潤滑頻度は、アプリケーションに依存します。



(1): 注油口  
LP: チューブ長さ



アプリケーション係数 $f_w = 1.0$ での最大期間:  
12ヶ月又は350km、いずれか早く到達する方



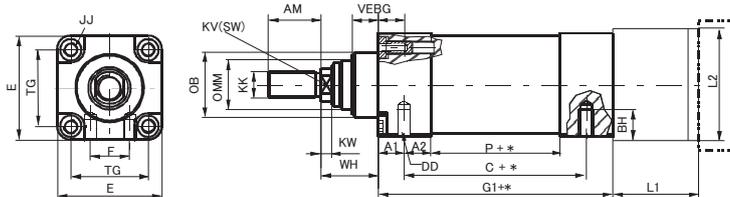
## ねじ軸受の潤滑間隔

ETV100 - M05 (使用期間の増加)	約4000km後潤滑
ETV100 - M10 (使用期間の増加)	約7000km後潤滑
ETB125 - M05	約2000km後潤滑
ETB125 - M10	約3000km後潤滑
ETB125 - M20	約6000km後潤滑
ETB125 - M50	20000kmまで潤滑不要

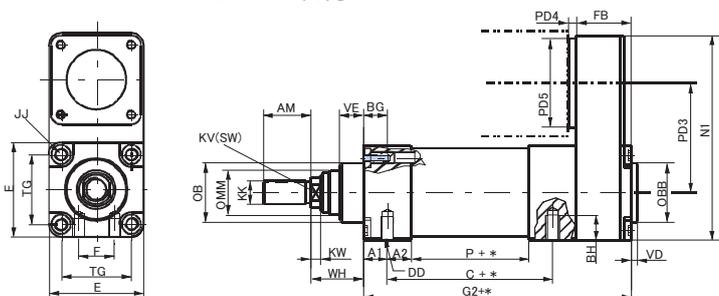
ET\_32~ETB100はねじサポート軸受けでは潤滑しない。

# 外形寸法

## 電動シリンダー インラインモータ取付け



## 電動シリンダー パラレルモータ取付け



## ET (インライン/パラレル)

単位:mm

	A1	A2	AM	BG	BH	DD	E	F	JJ**	KK	KV	OMM	TG	KW	N1	FB	VD	OBB
ET_32	14	14	22	14.5	9	M6x1.0 <sup>(1)</sup>	46.5	16	M6x1.0	M10x1.25	10	18	32.5	5	106.4	37	4	30
ET_50	16	16	32	16	12.7	M8x1.25	63.5	24	M8x1.25	M16x1.5	17	25	46.5	6.5	139.4	39	4	40
ET_80	21	21	40	16	17.5	M10x1.5	95.3	30	M10x1.5	M20x1.5	22	35	72	10	191.3	57	5	45
ET_100	27.5	27.5	54	16	24	M12x1.75	114	50	M10x1.5	M27x2.0	27	50	89	13	254	79	4	55
ETB125	42.4	33	72	16	24	M16x2.0	139.7	64	M12x1.75	M36x2.0	41	70	110	13	334.5	127.1	7	60

\*\*"J"スレッドはET\_32及びET\_50のIP65バージョンには選択不可です。

(1) 一般的ではありませんが、前部ねじで部品を取付ける場合、最低7mm直径のスルーホールが必要です。

	標準シリンダ			IP65 等級		
	VE	WH	OB	VE	WH	OB
ET_32	13	26	30	40	50	46
ET_50	16	37	40	43	64	62
ET_80	20	46	50	55	81	68
ET_100	20	51	65	60	91	89
ETB125	20	68	90	お問い合わせください		

## ストロークに依存する寸法 (以下の寸法にストロークを加算)

		標準シリンダ				IP65 等級			
		C+*	G1+*	G2+*	P+*	C+*	G1+*	G2+*	P+*
ET_32	M05	112.5	140.5	176.7	84.5	115.7	143.7	179.9	84.5
	M10	112.5	140.5	176.7	84.5	115.7	143.7	179.9	84.5
ETV32	M05	100.0	138.0	163.2	66.5	103.2	141.2	166.4	66.5
	M10	102.8	140.8	166.0	69.3	106.0	144.0	169.2	69.3
ET_50	M05	128.4	160.4	199.5	96.4	131.6	163.6	202.7	96.4
	M10	131.4	163.4	202.5	99.4	134.6	166.6	205.7	99.4
	M16	135.4	167.4	206.5	103.4	138.6	170.6	209.7	103.4
ET_80	M05	129.5	173.0	228.3	86.0	132.7	176.2	231.5	86.0
	M10	148.1	191.6	246.9	104.6	151.3	194.8	250.1	104.6
	M25	154.9	198.4	253.7	111.4	158.1	201.6	256.9	111.4
ETB100	M05	201.5	259.7	335.5	132.1	204.7	262.9	338.7	132.1
	M10	221.3	279.5	355.3	151.9	224.5	282.7	358.5	151.9
	M20	239.3	297.5	373.3	169.9	242.5	300.7	376.5	169.9
	M40	249.4	307.6	383.4	179.9	252.6	310.8	386.6	179.9
ETV100	M05	222.3	290.2	366.0	143.1	225.5	293.4	369.2	143.1
	M10	263.1	331.0	406.8	183.9	266.3	334.2	410.0	183.9
ET125	M05	207.0	283.9	411.0	140.0	お問い合わせください			
	M10	237.0	313.9	441.0	170.0				
	M20	237.0	313.9	441.0	170.0				
	M50	260.0	336.9	464.0	193.0				

+\*=寸法 + ご希望のストローク (ストロークの定義は 16ページを参照)

# ストローク、ワーキングストローク及び安全移動範囲の定義

- ストローク 製品形式のストローク、製品内部のストッパ間で移動可能な最大ストローク。
- ワーキングストローク ワーキングストロークは実使用にて使用するストロークであり、前記ストロークよりも短くする必要があります。

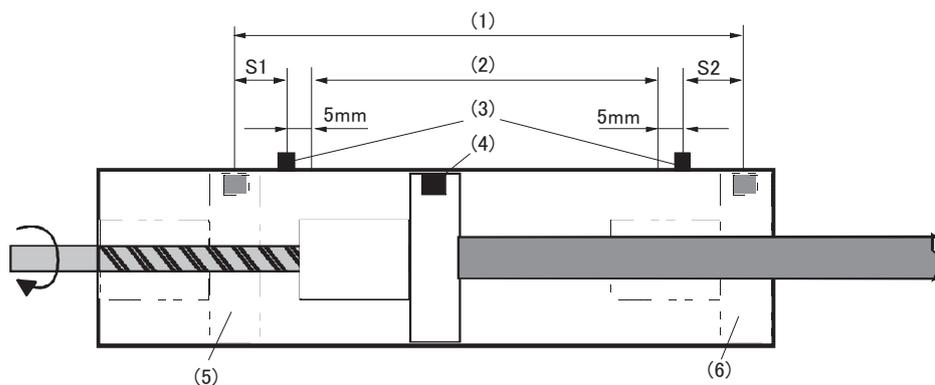
S1, S2 安全移動範囲はリミットスイッチを通過した後、シリンダのスピードを落とすために必要なストロークです。  
 (機械的停止位置での接触を避けるための緊急停止)。  
 垂直取付けの場合、一般的にS1とS2が異なります。表の最小安全移動範囲は経験的に殆どの用途で十分と思われます。  
 高負荷の場合、安全移動範囲をそれに応じて計算し、大きくする必要があります。  
 (必要に応じてサイジング)

## 最小安全移動範囲

シリンダ	ET_32		ET_50			ET_80			ET_100				ETB125			
Type	M05	M10	M05	M10	M16	M05	M10	M25	M05	M10	M20	M40	M05	M10	M20	M50
S1 = S2	10	20	10	20	30	10	20	30	10	20	25	30	10	20	25	40

水平取り付け位置の場合推奨最小安全移動範囲: 最大許容推力/牽引力の50%までの負荷と最大許容速度の50%の速度で、ドライブがそれに応じたブレーキトルクを発生させることが可能な条件で計算したものです。

推奨安全移動範囲 =  $S1 + S2 + 10\text{mm}$



- (1): ストローク
- (2): ワーキングストローク
- (3): ストローク限界検出用リミットスイッチ
- (4): 磁石
- (5): シリンダが引っ込んだ状態の位置
- (6): シリンダが突き出した状態の位置

ストローク  $\geq$  ワーキングストローク + 10mm + S1 + S2

この式は両端において、制御ソフト上エンドリミットとリミットスイッチ間に5mmの距離を考慮しています。  
 この作動ストロークは、使用されるクローズドループコントローラに依存します。

# モータ取り付けオプション

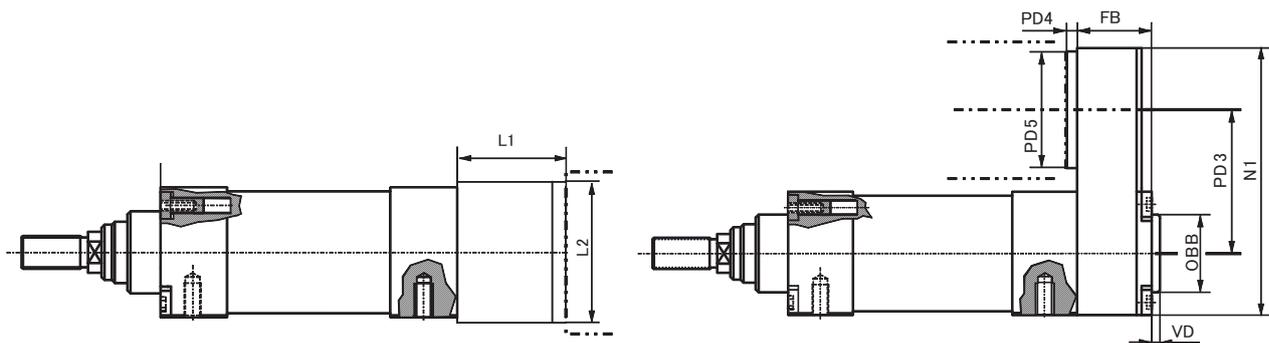
## モータ/ギア取付け、伝達比、寸法

"L" と "P" はモータ取付け方法を示します。L=インライン取付 P=すべてのパラレル取付、またはリバースモータ取付の意味です。  
 "A" は  $i=1:1$ 、"B" は  $i=1.5:1$ 、"D" は  $i=2:1$ 、"Z" は  $i=1:1.5$  の比率を示します。

	モータ/ギア取付け	取付け方法/伝達比					注文コード	寸法 [mm]					
		LA	PA	PB	PD	PZ		インライン L1	インライン L2	パラレル PD3 (1)	パラレル PD4	パラレル PD5	
ET...	ステッピングモータ取付け												
S32	NEMA 23 (SY56)	×	×			×	20	44.25	57.15	54.00	5.75	57.15	
S50	NEMA 23 (SY56)	×	×	×	×		20	53.50	63.50	75.00	5.75	57.15	
	NEMA 34 (SY83)	×	×	×			30	68.25	82.55	82.50	7.75	82.55	
S80	NEMA 34 (SY83)	×	×	×	×		30	79.50	95.25	95.00	7.75	86.36	
	NEMA 42 (SY107)			×			40	89.26	107.95	105.00	7.75	107.95	
ET...	サーボモータ/ギア取付け												
B32 V32	"NEMA 23 と 9.525mm シャフト (i.e. SM23 と長いシャフト)"	×	×			×	20	61.10	57.15	54.00	5.75	57.15	
	MH56-B5/9 又は SMH60-B8/9	×	×	×	×	×	47 *	49.80	57.15	54.00	5.75	57.15	
B50	"NEMA 23 と 9.525mm シャフト (i.e. SM23 と長いシャフト)"	×	×				20	66.50	63.50	75.00	5.75	57.15	
	NEMA 34 と 1/2 インチシャフト	×	×				30	68.25	82.55	82.50	7.75	82.55	
	NEMA 34 と 14mm シャフト	×	×				37	68.25	82.55	82.50	7.75	82.55	
	MH70-B05/11 又は SMH60-B05/11	×	×				57	59.00	69.80	82.50	8.74	76.20	
	SMH82-B08/14	×	×				67	65.60	95.25	82.50	8.56	95.25	
	P3 (遊星歯車)	×					P3	83.00	72.00	-	-	-	
	PE3 (遊星歯車)	×	×				N6	69.50	90.00	82.50	2.00	72.15	
B80	NEMA 34 と 1/2 インチシャフト (BE34)	×	×	×	×		30	87.50	95.00	95.00	7.75	86.36	
	NEMA 34 と 14mm シャフト (MD3450/3475)	×	×	×	×		37	87.50	95.00	95.00	7.75	86.36	
	SMH82-B8/14	×	×	×	×		67	85.75	95.25	95.00	10.75	95.25	
	SMH82-B5/19	×	×	×			77	99.00	107.95	107.50	10.00	107.95	
	MH105-B9/19	×	×				J4	95.75	96.00	97.50	10.75	95.25	
	P3 (遊星歯車)	×	×				P3	105.25	95.00	95.00	19.00	82.00	
	P4 (遊星歯車)	×	×				P4	111.50	95.00	104.00	31.00	80.00	
	PE3 (遊星歯車)	×	×				N6	89.50	80.00	95.00	10.00	80.00	
B100 V100	SMH82-B5/19 / SMH100-B5/19	×	×				77	107.50	107.95	140.00	11.50	107.95	
	MH145-B5/24 or SMH142-B5/24	×	×				87	115.34	142.87	140.00	20.00	142.88	
	MH105-B6/24 or SMH115-B7/24	×	×				J5	112.50	114.30	140.00	17.00	114.30	
	HJ155	×	×				J6	128.25	152.40	140.00	20.00	142.88	
	P4 (遊星歯車)	×	×				P4	125.00	107.95	140.00	18.00	98.00	
	P5 (遊星歯車)	×	×				P5	158.00	120.65	140.00	40.00	114.00	
B125	MH145-B5/24 又は SMH142-B5/24	×	×				87	155.00	139.70	184.00	22.50	150.00	
	HJ155	×	×				J6	155.00	140.00	184.00	28.50	155.00	
	MH205-B5/38	×	×				J7	188.00	205.00	184.00	27.50	205.00	
	P5 (遊星歯車)	×	×				P5	195.00	139.70	184.00	32.50	150.00	
	P7 (遊星歯車)	×	×				P7	220.00	145.00	184.00	55.00	150.00	

(1) PD3 = スピンドルとモータシャフト間の距離。公差:  $\pm 3\text{mm}$ 、歯付ベルトはこの距離でテンション掛けてあるため!

\* エンコーダオプション(A6/7)付SMH60 は ETB32iにパラレル取付け不可! 必要であればオプションC6/7を選択してください。

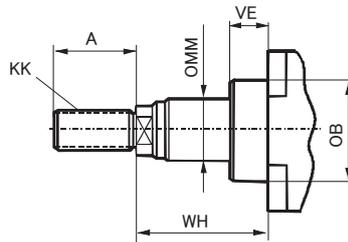


# ロッド先端仕様

## 推力ロッドの支持金具形式

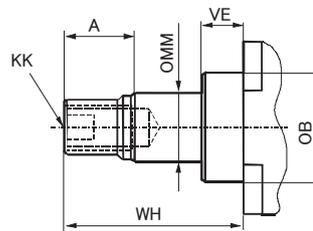
単位：mm

### おねじ



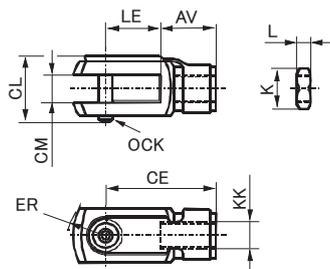
	雄ねじ (標準納品)			標準シリンダ			IP65レーティング		
	A	KK	OMM	VE	WH	OB	VE	WH	OB
ET_32	22	M10x1.25	18	13	26	30	40	50	46
ET_50	32	M16x1.5	25	16	37	40	43	64	62
ET_80	40	M20x1.5	35	20	46	50	55	81	68
ET_100	54	M27x2.0	50	20	51	65	60	91	89
ETB125	71.5	M36x2.0	70	20	68	90	-	-	-

### めねじ



	雄ねじ (標準納品)			標準シリンダ			IP65レーティング		
	A	KK	OMM	VVE	WH	OB	VE	WH	OB
ET_32	14	M10x1.25	18	13	32	30	40	56	46
ET_50	24	M16x1.5	25	16	50	40	43	77	62
ET_80	29	M20x1.5	35	20	59	50	55	94	68
ET_100	40	M27x2.0	50	20	73	65	60	113	89
ETB125	50	M36x2.0	70	20	99.5	90	-	-	-

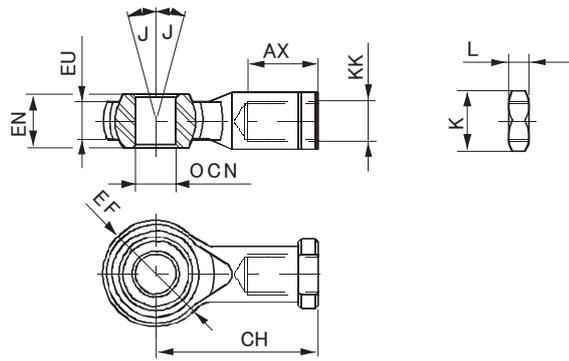
### ロッドクレビス



	注文コード	KK	CL	CM	LE	CE	AV	ER	OCK(h11/E9)	K	L
ET_32	4309	M10x1.25	26	10.2 <sup>+0.13</sup> <sub>-0.05</sub>	20	40	20	14	10	17	5
ET_50	4312	M16x1.5	39	16.2 <sup>+0.13</sup> <sub>-0.05</sub>	32	64	32	22	16	24	8
ET_80	4314	M20x1.5	52.5	20.1 <sup>+0.02</sup> <sub>-0.0</sub>	40	80	40	30	20	30	10
ET_100	4331	M27x2.0	72	30.0 <sup>+0.6</sup> <sub>-0.2</sub>	54	110	56	35	30	41	10
ETB125	413-042-195	M36x2.0	83	35	72	144	72	50	35	55	14

シリンダの注文コードの表に記載されています。注文コードは予備部品用です。

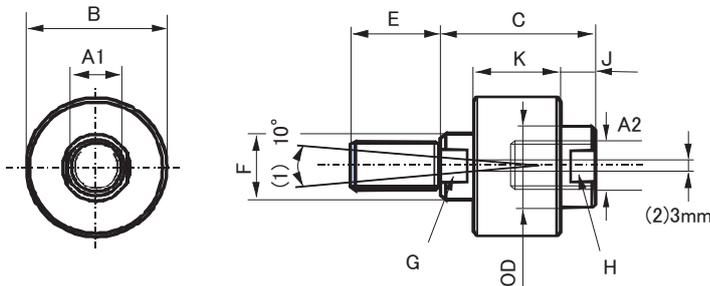
## スフェリカルロッドアイ (球面軸受)



	注文コード	OCN(H9)	EN(h12)	EU	AX	CH	OEF	KK	J°	K	L
ET_32	4078-10	10	14	10.5	20	43	28	M10x1.25	13	17	5
ET_50	4078-16	16	21	15	28	64	42	M16x1.5	15	24	8
ET_80	4078-20	20	25	18	33	77	50	M20x1.5	14	30	10
ET_100	4078-27	30	37	25	51	110	70	M27x2.0	15	41	10
ETB125	4078-36	35	43	28	56	125	80	M36x2.0	15	55	14

シリンダの注文コードの表に記載されています。注文コードは予備部品用です。

## フローティングジョイント



推力ロッドの先端へ取り付け用

- ◆心のずれを調整
- ◆取り付け公差の拡大
- ◆シリンダ取り付けの簡略化
- ◆シリンダガイドの使用寿命の延長
- ◆部品間のオフセットを補正する
- ◆横荷重影響の低減
- ◆牽引力/推力許容容量の維持

- (1): 角度オフセット  
 (2): 軸オフセット  
 A2: ねじの深さ=E

	注文コード	A1	A2	B	C	OD	E	F	G	H	J	K
ET_32	LC32-1010	M10x1.25	M10x1.25	40	51	19	19	16	13	16	13	26
ET_50	LC50-1616	M16x1.5	M16x1.5	54	59	32	29	25	22	29	14	33
ET_80	LC80-2020	M20x1.5	M20x1.5	54	59	32	29	25	22	29	14	33
ET_100	LC100-2727	M27x2.0	M27x2.0	89	102	51	51	38	32	43	19	64
ETB125	LC125-3636	M36x2.0	M36x2.0	102	112	57	57	44.5	38	49.3	22	70

シリンダ注文コードに記載されていません。別途オーダーして下さい。

# 取り付けオプション

## ロッドガイド



アウトリガベアリングユニットの役割

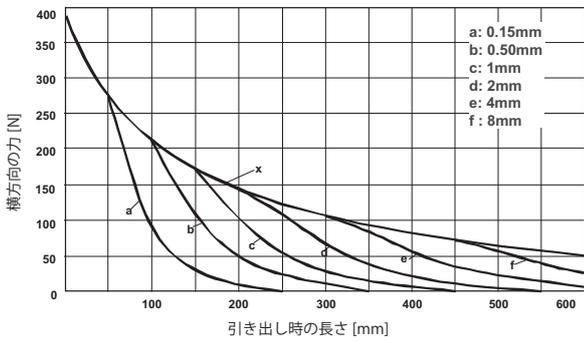
- ◆ 高トルクでの回転防止
- ◆ 横方向荷重の吸収
- ◆ シリンダにかかる横方向荷重の低減

さらなる安定性と精度は、追加の2本の焼入れガイドロッドと4つのリニアボールベアリングによって実現されています。

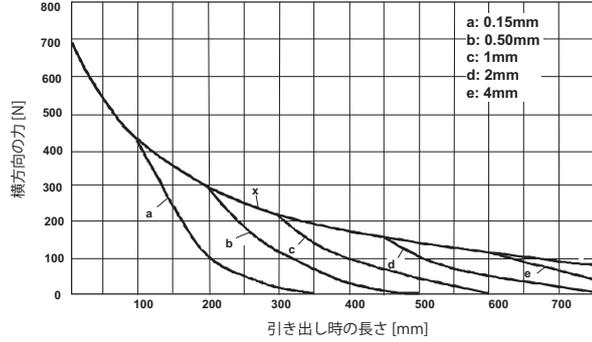
ETB125は選択不可。IP65等級と同時に選択不可。

### アウトリガベアリングと組み合わせた場合のシリンダ剛性

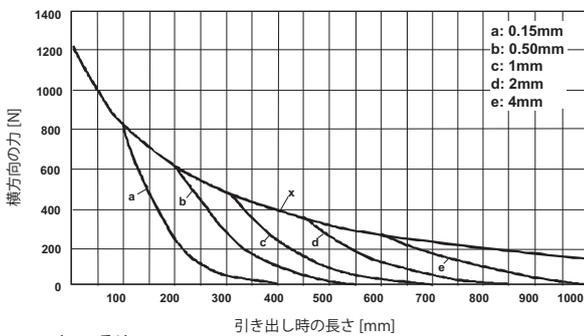
ET\_32とアウトリガベアリング



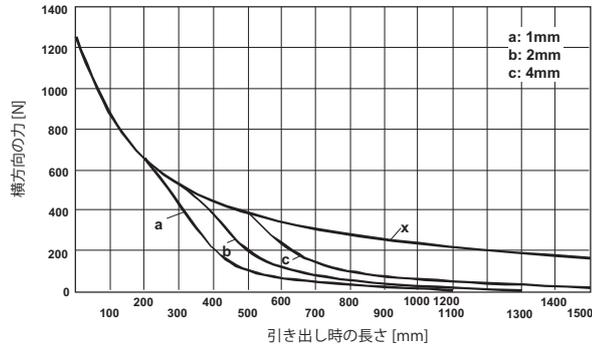
ET\_50とアウトリガベアリング



ET\_580とアウトリガベアリング

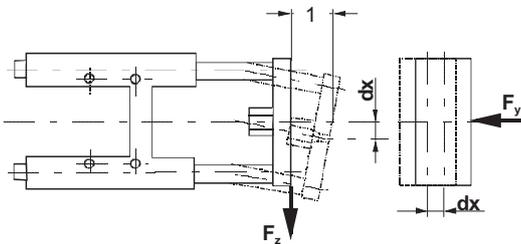


ET\_100とアウトリガベアリング

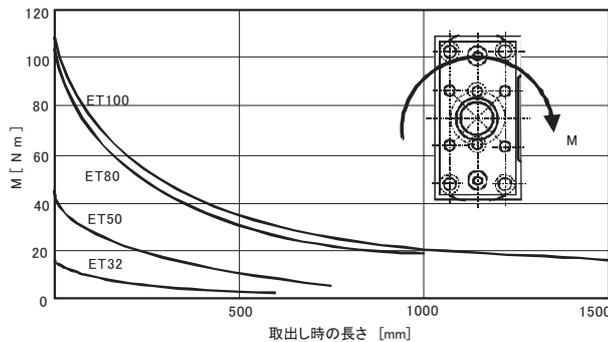


a, b, ...: そり  
x: 最大負荷時のそり

### そり



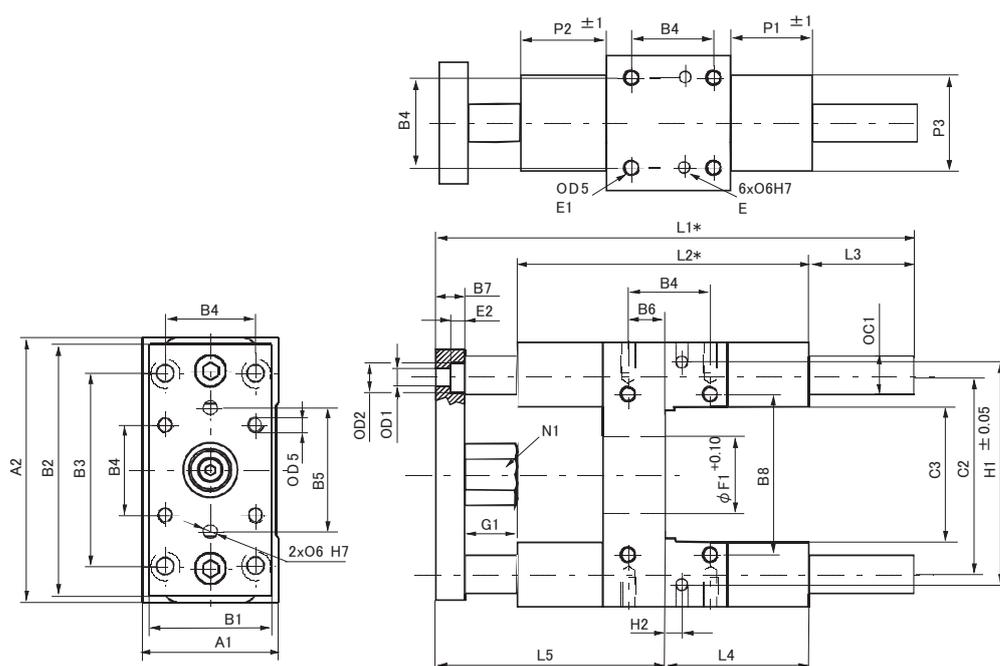
1: ストローク  
dx: そり  
FzまたはFyの場合に有効  
M: ねじれ負荷



# ET アウトリガ・ベアリングの寸法

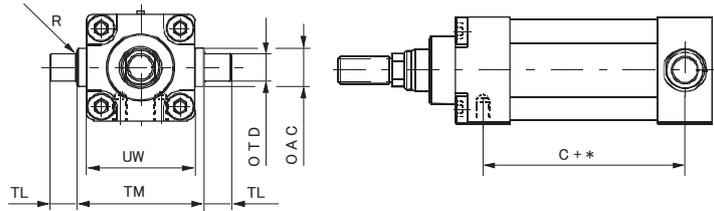
	ET_32	ET_50	ET_80	ET_100
Model	32-2800R	50-2800R	80-2800R	100-2800R
A1	50	70	105	130
A2	97	137	189	213
B1	45	63	100	120
B2	90	130	180	200
B3	78	100	130	150
B4	32.5	46.5	72	89
B5	50	72	106	131
B6	4	19	21	24.5
B7	12	15	20	20
B8	61	85	130	150
OC1	12	20	25	25
C2	73.5	103.5	147	171.5
C3	50	70	105	130
OD1	6.6	9	11	11
OD2	11	14	17	17
OD5	M6	M8	M10	M10
E (深さ)	10	10	10	10
E1 (深さ)	12	16	20	20
E2 (深さ)	7	9	11	11
ØF1	30	40	50	65
G1	17	27	32	55
H1	81	119	166	190
H2	11.7	4.2	15	20.5
L1+*	150	192	247	290
L2	120	150	200	220
L3+*	15	24	24	24
L4	71	79	113	128
L5	64	89	110	138
N1	17	24	30	38
P1	36	42	50	49
P2	31	44	52	51
P3	40	50	70	70
Mass	970g	2560g	6530g	8760g
100mmストローク当りの追加質量	175g	495g	770g	770g

+\* = 寸法 + ご希望のストローク (ストロークの定義は 16 ページを参照)  
 N1: 六角ヘッド、アウトリガ・ベアリングは IP65 等級と同時に選択不可  
 ET\_100 の場合大き目のカップリングを使います (G1 と N1 のみ)



全体のパターンは、グリッパ、ピボットユニットなど、パーカー・ニューマティクスモジュールに適合します。

## センタートラニオン取付



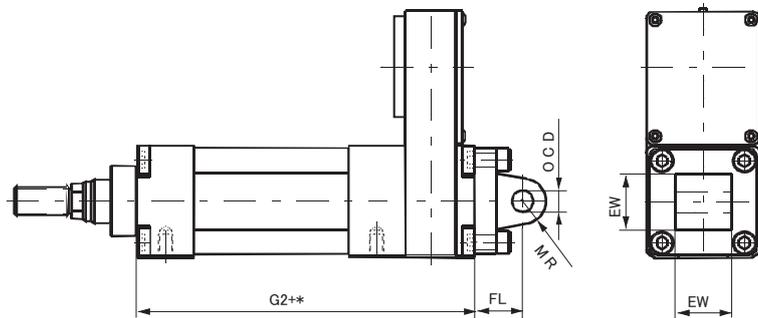
	C+*	UW	OTD**	R	TL***	TM	OAC
ET_32	ストローク依存(15ページ参照)	46.5	12	0.8	12	50	18
ET_50	ストローク依存(15ページ参照)	63.5	16	0.8	16	75	25
ET_80	ストローク依存(15ページ参照)	95.3	20	0.8	20	110	30
ET_100	ストローク依存(15ページ参照)	114.3	25	1.6	25	132.5	40
ETB125	ストローク依存(15ページ参照)	139.7	32	2	32	149.7	45

+\* = 寸法 + ご希望のストローク (ストロークの定義は 16 ページを参照)

\*\* : OTD ISO 許容範囲フィールド h7 より

\*\*\* : TL ISO 許容範囲フィールド e9 より

## アイ金具



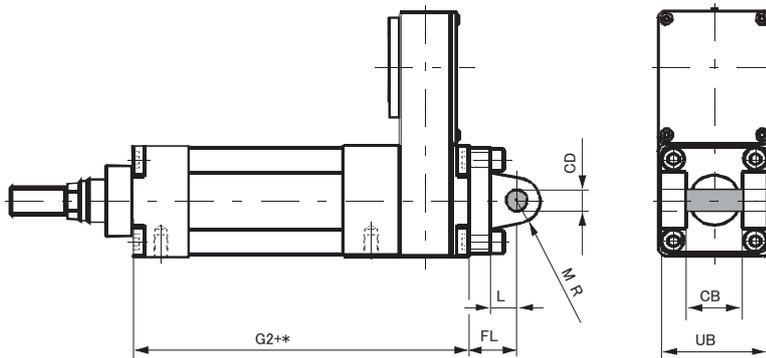
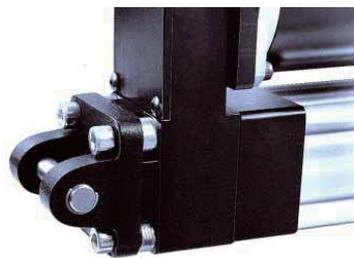
パラレル / リバース駆動のみ

	注文コード	G2+*	EW	OCD	MR(H9)	FL±0.2
ET_32	32-2800C	ストローク依存(15ページ参照)	26	10	10	22
ET_50	50-2800C	ストローク依存(15ページ参照)	32	12	12	27
ET_80	80-2800C	ストローク依存(15ページ参照)	50	16	16	36
ET_100	100-2800C	ストローク依存(15ページ参照)	60	20	20	41
ETB125	413-042420	ストローク依存(15ページ参照)	70	25	25	50

+\* = 寸法 + ご希望のストローク (ストロークの定義は 16 ページを参照)

シリンダの注文コードに記載されています。注文コードは予備部品の注文に限ります。

## クレビス金具



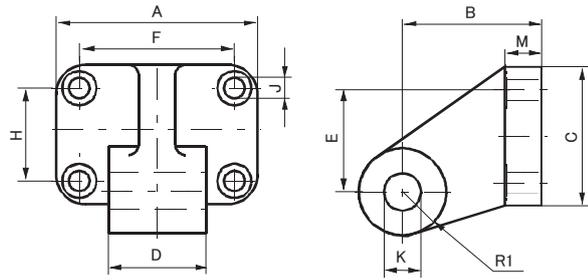
パラレル / リバース駆動のみ

	注文コード	G2+*	UB(h14)	CB(H14)	OCD(H9)	MR	L	FL±0.2
ET_32	32-2800B	ストローク依存(15ページ参照)	45	26	10	10	13	22
ET_50	50-2800B	ストローク依存(15ページ参照)	60	32	12	12	16	27
ET_80	80-2800B	ストローク依存(15ページ参照)	90	50	16	16	22	36
ET_100	100-2800B	ストローク依存(15ページ参照)	110	60	20	20	27	41
ETB125	125-2800B	ストローク依存(15ページ参照)	130	70	25	25	30	50

+\* = 寸法 + ご希望のストローク (ストロークの定義は 16 ページを参照)

シリンダの注文コードに記載されています。注文コードは予備部品の注文に限ります。

## クレビス支持金具



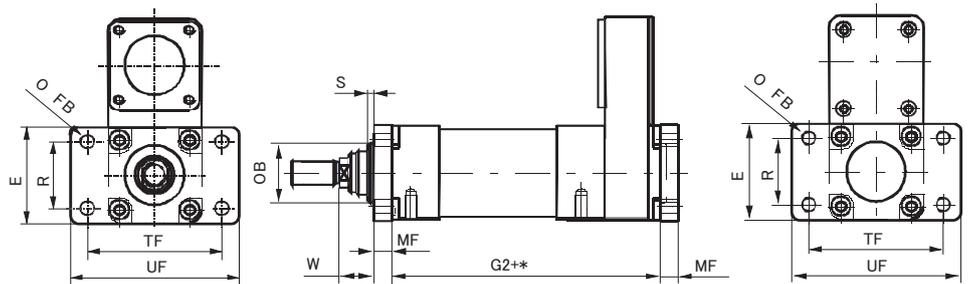
	注文コード	A	B(JS15)	C	D	E(JS14)	H	OJ(H13)	OK(H9)	M	R1
ET_32	32-2800B	51	32	31	25.5	321	18	6.6	10	8	10
ET_50	50-2800B	65	45	45	31.0	33	30	9.0	12	12	13
ET_80	80-2800B	86	63	60	49.0	47	40	11.0	16	14	15
ET_100	100-2800B	96	71	70	59.0	55	50	11.0	20	15	21
ETB125	125-2800B	124	90	90	69.0	70	60	14.0	25	20	25

シリンダ注文コードに記載されていません。別途オーダーしてください。

## 取付けフランジ



フロントプレートとIP65同時選択不可。



パラレル/リバースドライブ専用リアプレート

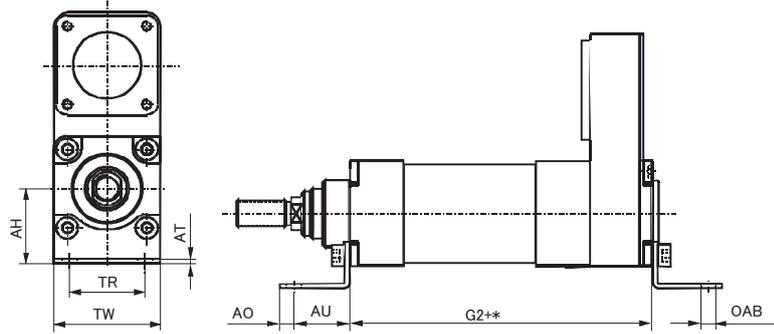
	注文コード	G2+*	UF	E	TF	OFB	R	W	MF	OB	S
ET_32	32-2800B	ストローク依存(15ページ参照)	80	48	64	7	32	16	10	30	3
ET_50	50-2800B	ストローク依存(15ページ参照)	110	65	90	9	45	25	12	40	4
ET_80	80-2800B	ストローク依存(15ページ参照)	150	95	126	12	63	30	16	50	4
ET_100	100-2800B	ストローク依存(15ページ参照)	180	110	150	14	75	35	16	65	4
ETB125	ET125MTG-JBSC	ストローク依存(15ページ参照)	205	140	180	17	90	53	20	90	0

+\* =寸法 + で希望のストローク (ストロークの定義は 16ページ参照)  
シリンダの注文コードに記載されています。注文コードは予備部品のオーダーに限ります。

## 軸方向フット取付



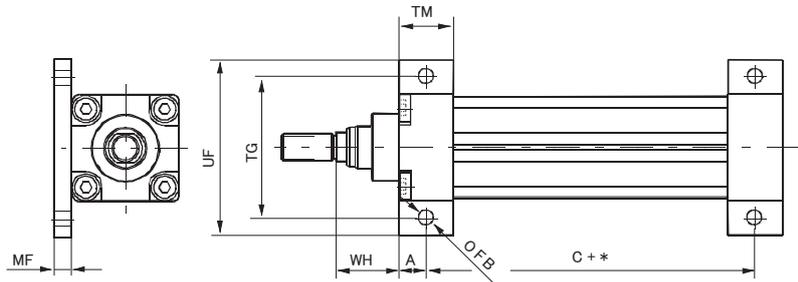
パラレル/リバースドライブ専用  
ふーと金具はIP65と同時選択不可。



	注文コード	G2+*	AF	AT	TR	OAB(H14)	AO	AU	TW
ET_32	32-2800B	ストローク依存(15ページ参照)	32	3	32	7	8	24	48
ET_50	50-2800B	ストローク依存(15ページ参照)	45	3	45	9	12	32	65
ET_80	80-2800B	ストローク依存(15ページ参照)	63	4	63	12	15	41	95
ET_100	100-2800B	ストローク依存(15ページ参照)	71	6.5	75	14	17	41	115
ETB125	ET125MTG-BBSC	ストローク依存(15ページ参照)	90	8.3	90	17	25	15	140

+\* = 寸法 + ご希望のストローク (ストロークの定義は 16ページ参照)  
シリンダの注文コードに記載されています。注文コードは予備部品用です。

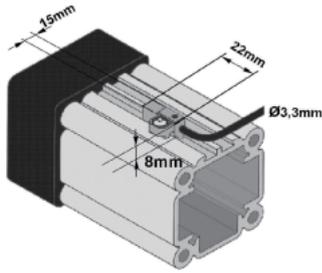
## 軸直角方向フット取付



	注文コード	G2+*	WH	TG	UH	OFB	TM	MF	A
ET_32	1440.079	ストローク依存(15ページ参照)	寸法(ページ15を参照)	62	78	6.6	25	8	14
ET_50	1441.093	ストローク依存(15ページ参照)	寸法(ページ15を参照)	84	104	9	30	10	16
ET_80	ET80E24	ストローク依存(15ページ参照)	寸法(ページ15を参照)	120	144	11	40	12	21
ET_100	ET100E14	ストローク依存(15ページ参照)	寸法(ページ15を参照)	150	185	13	50	12	27.5
ETB125	ET125MTG-GBSC	ストローク依存(15ページ参照)	寸法(ページ15を参照)	175	210	17	70	20	35

+\* = 寸法 + ご希望のストローク (ストロークの定義は 16ページ参照)  
シリンダの注文コードに記載されています。注文コードは予備部品用です。

# 原点スイッチ / ストローク限界スイッチ

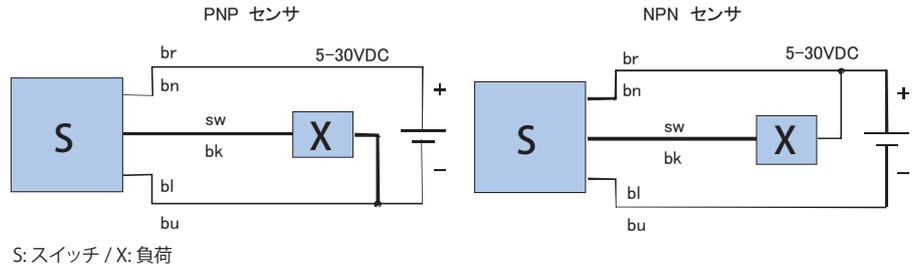


シリンダチューブにはスイッチを取付けるため2つの溝があります。スイッチは、チューブ沿いにどの位置でも自由に取付可能です。ただし、注油口へのアクセスには注意が必要です。ET\_100とETB125はすべての面で溝を持っていますが、ET\_32、ET\_50及びET\_80の場合一つの面のみです。スイッチはスピンドルナットに内蔵されている永久磁石で作動します。

ETシリンダは以下のタイプのスイッチが利用可能です。

## ホール素子センサ

- ◆ ノーマルクローズ接点  
またはノーマルオープン接点
- ◆ 電子式
- ◆ LED表示付
- ◆ mediumコスト
- ◆ 高寿命



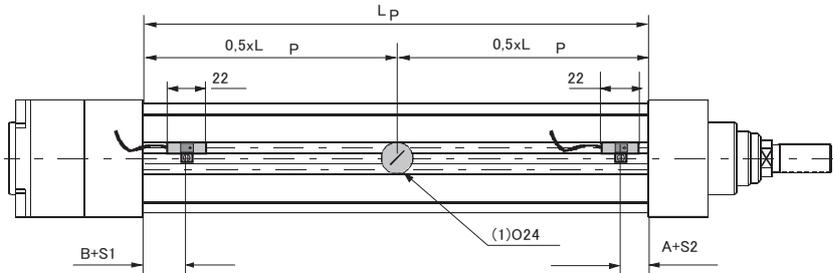
ホール効果センサ							
タイプ	機能	LED	論理	ケーブル	ドレイン電流	電源電圧	切替周波数
SMH-1P*	ノーマルオープン接点	Green	PNP	1.5m	7mA at 12VDC 14mA at 24VDC	5-30VDC	max.500Hz
SMH-1N*	ノーマルオープン接点	赤	NPN				
SMC-1P*	ノーマルクローズ接点	黄色	PNP				
SMC-1N*	ノーマルクローズ接点	白/赤	NPN				

\*1.5メートルでなく、150mmのみの長さのケーブルをご希望の場合オーダーコードに"C"を付け加えてください。例: SMH-1PC。COMPAXの場合SMC-1Pのみご使用下さい。

## 原点スイッチ/ストローク限界スイッチ取付け



イニシエータスイッチを注油口の周りに取付けないこと。この位置にスイッチを取り付ける必要がある場合、弊社までお問い合わせ下さい。



(1): 注油口  
S1, S2: 安全移動範囲 (16ページ参照)  
A, B: スイッチング距離

単位:mm

スイッチング距離[mm]	A: 推力ロッド側	B: モータ側
ET_32M05	15	66
ET_32M10	15	66
ET_50M05	19	83
ET_50M10	19	86
ET_50M16	19	90
ET_80M05	23	68
ET_80M10	23	87
ET_80M25	23	94
ETB100M05	15	101
ETB100M10	15	120
ETB100M20	15	138
ETB100M40	15	148
ETV100M05	15	121
ETV100M10	15	162
ETB125M05	69	72
ETB125M10	69	102
ETB125M20	69	102
ETB125M50	69	125

# 表示方法 (注文コード)

ET シリーズ オーダー例: ETB50M05PA67FMA600A						ET	B	50	M05	P	A									
設計																				
標準 NEMA モータ (ET32 to 80)						S														
メトリックモータ及び特殊NEMAモータ (ET32 to 125)						B														
バージョンB同様、ただしより長い寿命 (ET32&ET100のみ)						V														
モデル / サイズ																				
						32														
						50														
						80														
						100														
						125														
リード Mxx 単位mm																				
ET_32		ET_50		ET_80		ETB_100		ETV_100		ET_125										
x		x		x		x		x		x										
x		x		x		x		x		x										
		x																		
						x				x										
				x																
						x														
								x												
										x										
モータ取付け位置																				
インライン												L								
パラレル								<table border="1"> <tr><td>P</td></tr> <tr><td>Q</td></tr> <tr><td>○</td></tr> <tr><td>M</td></tr> <tr><td>N</td></tr> </table>				P	Q	○	M	N	P M N Q			
P																				
Q																				
○																				
M																				
N																				
逆パラレル								<table border="1"> <tr><td>R</td></tr> <tr><td>○</td></tr> <tr><td>S</td></tr> <tr><td>T</td></tr> </table>				R	○	S	T	R S T V				
R																				
○																				
S																				
T																				
パラレルモータ取付けの場合、プロフィールの向きによってイニシエータと干渉し (ET_32, 50, 80)注油口への障害になる可能性があります(8ページを参照)																				
伝達比率 (組み合わせ (17ページを参照))																				
1:1		インライン、パラレル、逆パラレル(anti-parallel)										A								
1.5:1		パラレル、逆パラレル (シャフト 径>9mmドライブのみ, ET_50を除く)										B								
2:1		パラレル、逆パラレル										D								
1:1.5		パラレル、逆パラレル (ET_32のみ)										Z								

67	F	M	A	600	A	
					A	社内名称
					IP	IP65 (ETB125を除く)
						保護クラス
						IP65の場合、使用及び環境条件について弊社にお問い合わせください。
						ストローク mm
						ストロークの定義はページ15を参照。
						ハウジングの配置方向
						プロフィール配置方向で(ページ8を参照)注油口の位置も決まります。
			A			3 時方向 (モータ位置Mは不可)
			B			6 時方向 (モータ位置Nは不可)
			C			9 時方向 (モータ位置Qは不可)
						12 時方向/標準 (モータ位置Pは不可)
						推力ロッド
						*ETB125を除くまた、IP65 と同時に選択不可
		M				外部スレッド (標準メトリック)
		F				内部スレッド
		C				ロッドクレビス
		S				スフェリカルロッドアイ
		R				アウトリガ・ベアリング*
						取付けタイプ
	B					軸方向フート取り付け*
	C					クレビス金具*
	D					センタートラニオン取付
	E					アイ金具*
	F					標準 (シリンダープロフィールにスレッド)
	G					軸直角方向フート取付
	H					リアプレート*
	J					フロントプレート**
	N					フロントリアプレート*
	X					特殊
						モータ取付けオプション
						(組み合わせ ページ17を参照)
20	38.1	66.6	6.35	20.8		NEMA 23
30	73	98.42	9.52	31.5		NEMA 34
40	55.54	125.5	15.87	50		NEMA 42
20	38.1	66.6	9.525	20.8	M5穴	NEMA 23 と 9.525mm シャフト
30	73	98.42	12.7	30.23		NEMA 34 と ½インチシャフト
37	73	98.42	14	30		NEMA 34 と 14mm シャフト
						(47: エンコーダA6/A7付SMH60Iは、ET_32にバラレル取付け不可)
47	40	63	9	20		MH56-B5/9, SMH60-B8/9
57	60	75	11	23		MH70-B5/11, SMH60-B5/11
67	80	100	14	30		SMH82-B08/14
77	95	115	19	40		SMH82-, SMH100- or, MH105-B5/19
87	130	165	24	50		MH145-B5/24, SMH142-B5/24
J4	80	100	19	40		MH105-B9/19
J5	110	130	24	50		MH105-B6/24, SMH115-B7/24
J6	130	165	32	58		HJ155
J7	180	215	38	80		MH205-B5/38
P3	60	75	16	48		P3
P4	70	85	22	56		P4
P5	90	120	32	88		P5
P7	130	165	40	112		P7
N6	40	52	14	35		PE3
N8	80	100	20	40		PE4
90						遊星ギアボックス用
						非標準モータ/ギア用(キー溝のあるモータ/ギアのみ)

## 販売に対しての注意事項

本書およびパーカー・ハネフィン社、関係会社および正規販売代理店が提供するその他の文献、または説明書に記載されている商品は、パーカー・ハネフィン社、関係会社および正規販売代理店が設定する価格で販売します。この販売および顧客（「買主」）からの承諾については、下記の売買契約条件の全項目によって規定されるものとします。このような商品に関する買主の注文は、パーカー・ハネフィン社、関係会社、または正規販売代理店（「売主」）に口頭または書面にて伝えられた時点で、この販売は承諾されたものとします。

**1. 売買契約条件** : 売主の製品に関する説明、見積り、提案、オファー、確認、承諾および販売は、すべてここに記載されている売買契約条件に基づき規定されるものとします。買主の販売オファーに対する承諾はこれらの諸条件に限定します。追加条件またはここに記載されている諸条件に適さない、売主によるオファーの承認時に買主によって提案された条件は、認められません。このような追加条件、異なる条件、または矛盾する条件は、売主からの書面の承諾が明示されていない限り、買主と売主との契約の一部にならないものとします。買主による購入オファーを売主が承諾する場合は、追加条件や買主のオファー、売主の製品の承認に記載されている条件と矛盾する条件を含む、ここに記載されているすべての諸条件に対して買主の明示の同意を条件とします。

**2. 支払条件** : 買主はこの取り決めに従って購入した商品の納入日から30日後に支払いを行うものとします。買主が支払期日までに支払わなかった金額、または買主が支払い遅れを起こしている一部に対して法律で定められている最高の金利で利子が毎月発生するものとします。出荷遅れまたは出荷不足に関する買主からのクレームは、買主が出荷品を受領してから30日以内に売主が通知を受け取らない限り認められません。

**3. 納入方法** : 文面に特別な規定がなければ、納入はFOB売主の工場渡しで行うものとします。ただし、危険負担は納入方法に関係なく、売主が輸送業者に納入した時点で買主に移るものとします。表示されている日付は納入予定日であるため、売主はいかなる納入遅延に対しても一切の責任を負わないものとします。

**4. 保証** : 売主はこの取り決めに従って販売した商品に材料上または製造技術上の不具合が全くないことを保証するものとします。この保証はこの取り決めに従って供給された商品に関する全体の保証を意味します。売主はどんなものであってもその他の保証や説明を行いません。市販性および目的に関する適合性だけでなく、明示または暗示にかかわらず、あるいは法律の運用、商習慣、または取引課程で発生する件などに対して、他のすべての保証は認められません。上記にかかわらず、買主の設計または仕様に従って全体的に組み立てた商品、または部分的に入手した商品に関しては、どんなものであっても保証は一切ありません。

**5. 救済制限条項** : 売主の責任は、販売された商品から発生する場合、あるいは多少なりともこの契約に関連している場合、売主の随意で販売した商品の修理または交換だけに限定されるものとします。売主は付随的損害、間接的損害、特殊な損害、あるいは自然による損害、この取り決めに従って販売した商品、または多少なりともこの契約に関連した件から発生した遺失利益、契約違反、明示または暗示の保証、不法行為、過失、警告または厳格責任不足などに対してそれがどのようなものであっても一切の責任を負わないものとします。

**6. 仕様変更、納期変更および注文の取消し** : 買主はこの取り決めに従って販売された商品に関して数量および納入日だけでなく、デザインまたは仕様変更の要請をすることができます。また、買主はこの注文全体または一部を取り消すように要請することができます。ただし、売主が本契約書に対して書面による修正事項を承認しない限り、このような変更要請または取消し要請は買主と売主間の契約の一部にならないものとします。このような変更要請または取消し要請を承認するかどうかは売主の判断で行うものとし、売主が要求するような諸条件になるものとします。

**7. 専用金型** : 金型費は金型、取付け治具、鋳型および木型などを含む専用金型に対して課し、本契約に従って販売された商品を製造するために徴収することができます。このような専用金型は、買主が金型費を支払っているかどうかにかかわらず売主の資産になるものとします。このような装置がこのような製品用に変換または改造された場合でも、買主が金型費を支払ったかどうかにかかわらず、買主はこの取り決めに従って販売された商品を製造するために使用される売主所有の装置の所有権を取得することは一切できません。その他の点で合意のない限り、売主はいつでも自由に専用金型を改造、処分、または廃棄する権利を有するものとします。

**8. 買主の資産** : 買主によって供給されたデザイン、工具、パターン、材料、図面、極秘情報、または装置、あるいは買主の資産になるその他の商品は、このような資産を使用して製造する商品が買主から注文されないまま2年が経過した場合、売主は旧式として評価して破棄することができます。売主が所有または管理しているあいだ、売主はこのような資産の紛失または損傷に対して責任を負わないものとします。

**9. 税金** : その他、文面に記載されていない限り、すべての価格および費用は消費税、売上税、使用税、固定資産税、営業免許税、またはこの取り決めに従って販売された商品の製造、販売、または納入時に課税当局から課せられる可能性がある税を除いた金額です。売主がこのような税金を支払う必要がある場合、または売主がこのような税金を取り立てる責任がある場合は、商品の販売代金に加えて税額も徴収するものとします。買主はこのような税金をすべて支払うことに同意するか、あるいは請求書を受け取り次第、売主に償還することに同意します。買主が売上税、使用税、または課税当局から課せられたその他の税の免除を請求する場合、その商品が課税対象であり続ける限り、買主は売主がこのような税から損害を受けないように利益または不利益に関係なく売主を助けるものとします。

**10. 知的所有権の侵害行為に対する損害補償** : 売主は特許、商標、著作権、トレード・ドレス、企業秘密、またはこの第10項に定められた権利以外の同様の権利に対する侵害行為について責任を一切負わないものとします。売主は米国特許、米国商標、著作権、トレード・ドレスおよび企業秘密（以下「知的所有権」という）の侵害行為の申し立てに対して買主を弁護し保護します。売主は自費で弁護を行い、本契約に従って販売された商品が第三者の知的所有権を侵害しているという申し立てに基づき、買主に対して起こされた訴訟で認められた調停費用または損害費用を支払います。売主の買主を弁護・保護する義務は、買主がこのような侵害行為の申し立てに気付いてから10日以内に売主に通知することを条件とします。売主はすべての調停または和解交渉を含む、いかなる申し立てまたは訴訟に対する弁護を単独で管理します。この取り決めに従って販売された商品が第三者の知的所有権を侵害していると申し立てられた場合は、買主が当該商品を継続して使用したり、交換したり、または侵害対象にならないように改造したりする権利、または当該商品の返品承諾および妥当な減価償却引当金を差し引いた購入金額の返金承諾を申し出る権利を、売主が自費で随意に確保することができます。上記にかかわらず、買主から提供された情報に基づく侵害行為の申し立て、あるいはこの取り決めに従って納入されたデザインが、全体的または部分的に買主によって指定された商品に向けられた申し立て、あるいはこの取り決めに従って販売された商品のシステムの改造、組み合わせまたは使用により発生した侵害行為に対して、売主は責任を一切負わないものとします。この第10項の上記の条項は、知的所有権の侵害行為に対する売主の単独限定責任と買主の単独限定救済策を制定するものとします。

申し立てが買主からの情報に基づく場合、あるいはこの取り決めに従って納入された商品のデザインが全体的または部分的に買主によって指定されたものである場合は、このような商品が特許、商標、著作権、トレード・ドレス、企業秘密、または同様の権利を侵害しているという申し立てから発生したあらゆる経費、費用、または判決に対して買主が売主を弁護・保護するものとします。

**11. 不可抗力** : 売主は売主の適切な管理能力を超えた状況下（以下「不可抗力の出来事」という）における売主の業務遂行遅延または業務不履行によって発生するリスクを想定していないため、売主はこのような不可抗力に対して責任を一切負わないものとします。不可抗力の出来事には事故、天災、ストライキまたは労使紛争、政府または政府関連機関による行動、法律、規則または規制、火事、洪水、輸送会社または供給メーカーの納期遅れまたは納入不足、材料不足および売主の管理能力を超えたその他の原因などを含むものとします。

**12. 完全な合意/準拠法** : ここに記載されている諸条件は、売主が書面にて明確に承諾した修正事項、改正条項および異なる諸条件とともに、販売された商品に関する完全な合意を構成するものとします。また、これ以外に関するその他の口頭またはその他の説明、合意事項は一切ありません。本契約はすべての点でオハイオ州の法律が適用されるものとします。この取り決めに従って販売された商品の販売または本契約から生じた訴訟は、訴訟原因が生じてから2年以上経ってもいづれかの当事者が起こすことができます。

# クロダニューマティクス株式会社

## 東京営業所

〒105-0003 東京都港区西新橋3丁目23番11号 御成門小田急ビル7F  
TEL 03-6430-6616 FAX 03-6430-6619

## 名古屋営業所

〒465-0025 愛知県名古屋市名東区上社2-243  
TEL 052-769-6070 FAX 052-769-6071

## 大阪営業所

〒532-0004 大阪府大阪市淀川区西宮原1-4-25 第2谷ビル3F  
TEL 06-6395-4000 FAX 06-6395-4009

## カスタマサービス

〒289-2505 千葉県旭市鎌数 10243  
TEL 0479-64-2282 FAX 0479-64-2291



## 警告 お客様の責任範囲

本文書内に記載した製品、あるいは関連した物品を、正しく選定しなかったり、使い方を誤ったりすれば、死亡事故や、怪我、そして物的損害を引き起こす可能性があります。

本文書、ならびにParker-Hannifin Corporation、そして当社の子会社、ならびに正規販売業者が発行しているその他の情報では、技術的専門知識を有しているお客様がさらなる調査を実施できるように、販売している製品やシステムについての情報を提供しています。

お客様は、各自の解析や試験の結果に基づきシステムや部品を最終的に選択し、さらにはすべての性能、耐久性、保守、安全性、そして警告要件が満たされているかどうかに関して、唯一お客様自身にて責任を負うものとします。お客様は、アプリケーションのすべての面を解析し、該当する業界基準に従い、最新版の製品カタログ内の当該製品の情報、ならびにParker、そして当社の子会社や正規販売業者が提供するその他の原材料すべてに関する情報に従ってください。

お客様が提供するデータや仕様に基づき、Parker、ならびに当社の子会社や正規販売業者が部品やシステムのラインナップを提供する限り、お客様は当該データ、ならびに仕様が、すべての用途、ならびに提供する部品やシステムを利用する際に向けて、適切かつ十分であることに責任を持つものとします。

- このカタログの記載内容は2011年2月現在のものです
- 製品改良のため、予告無く仕様変更を行うことがあります

CAT.No.KPL1110J-a

クロダニューマティクス株式会社

取扱店

マーケティング本部

〒244-0003 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町626

パーカー戸塚テクニカルセンター内

TEL 045-870-1510 FAX 045-870-1516

www.parkerkuroda.com

