



# ETH Electro Cylinder

Parker High Force Electro Thrust Cylinder

電動シリンダETHシリーズ  
和文カタログ (Ver. 01) 2019. 12  
(2019年発行の英文カタログが正規の文章となります。)



ENGINEERING YOUR SUCCESS.



#### **WARNING — USER RESPONSIBILITY**

FAILURE OR IMPROPER SELECTION OR IMPROPER USE OF THE PRODUCTS DESCRIBED HEREIN OR RELATED ITEMS CAN CAUSE DEATH, PERSONAL INJURY AND PROPERTY DAMAGE.

- This document and other information from Parker-Hannifin Corporation, its subsidiaries and authorized distributors provide product or system options for further investigation by users having technical expertise.
- The user, through its own analysis and testing, is solely responsible for making the final selection of the system and components and assuring that all performance, endurance, maintenance, safety and warning requirements of the application are met. The user must analyze all aspects of the application, follow applicable industry standards, and follow the information concerning the product in the current product catalog and in any other materials provided from Parker or its subsidiaries or authorized distributors.
- To the extent that Parker or its subsidiaries or authorized distributors provide component or system options based upon data or specifications provided by the user, the user is responsible for determining that such data and specifications are suitable and sufficient for all applications and reasonably foreseeable uses of the components or systems.



#### **警告 — お客様の責任事項**

ここに記載されている製品または関連アイテムの故障または不適切な選択または不適切な使用は、死亡、人身傷害、および物的損害を引き起こす可能性があります。

- ◆このドキュメントおよびParker-Hannifin Corporation、その子会社、および正規代理店からのその他の情報は、技術的な専門知識を持つユーザーがさらに調査するための製品またはシステムのオプションを提供します。
- ◆ユーザは、独自の分析とテストを通じて、システムとコンポーネントの最終的な選択を行い、アプリケーションのすべてのパフォーマンス、耐久性、メンテナンス、安全性、および警告の要件が満たされていることを確認する責任があります。ユーザは、アプリケーションのすべての側面を分析し、該当する業界標準に従い、現在の製品カタログおよびパーカーまたはその子会社または認定販売業者から提供されるその他の資料にある製品に関する情報に従う必要があります。
- ◆パーカーまたはその子会社または認定販売業者が、ユーザから提供されたデータまたは仕様に基づいてコンポーネントまたはシステムオプションを提供する限り、ユーザーは、そのようなデータおよび仕様がすべてのアプリケーションおよび合理的に予見可能なコンポーネントまたはシステムの用途に適切かつ十分であると判断する責任があります。

概要	5
技術的な特徴	8
ステップバイステップの選択プロセス	10
必要とする軸推力の計算	11
フレームサイズと送りねじリードの選定	12
ETH - ATEX環境用電動シリンダ	12
耐用年数	13
モータを並列に接続した場合の許容トルク	15
許容される軸方向の推力	16
許容横方向荷重	18
ストローク、使用ストロークと安全領域	20
再潤滑（グリス供給）	21
外形寸法	22
モータ取付オプション	23
モータと減速機の選定	26
固定方法	27
標準	27
センタトラニオン取付	27
リヤクレビス	28
フロントプレート	30
フートマウント	31
フランジマウント	32
シリンダロッド仕様	33
おねじ仕様	33
めねじ仕様	33
球状ロッドアイ	34
アライメントカブラ	34
アウトリガ軸受け - Parallel Guiding	35
アクセサリ	38
カセンサ-カセンサが組み込まれた球形ロッドアイ	38
開始位置/限界位置検出スイッチ	41
駆動関連機器の選定	43
事前定義された駆動機器を使用したサイジングの例	43
事前定義された駆動パッケージ ETH032	44
事前定義された駆動パッケージ ETH050	46
事前定義された駆動パッケージ ETH080	48
事前定義された駆動パッケージ ETH100, ETH125	50
ご注文方法	52
ETH032納期が短縮された推奨シリンダの注文コード	54
ETH050納期が短縮された推奨シリンダの注文コード	55
ETH080納期が短縮された推奨シリンダの注文コード	56

# Parker Hannifin

## 駆動と制御技術の世界的リーダー

### グローバルプロダクトデザイン

パーカー・ハネフィンは、ドライブ、コントロール、モータ、機械製品の設計と製造で40年以上の経験があります。

専任のグローバル製品開発チームを擁するパーカーは、ヨーロッパ、北米、アジアのエンジニアリングチームからの業界をリードする技術的リーダーシップと経験を活用しています。

電動機器は以下の世界規模の各製造拠点にて生産されています。

### Europe

Littlehampton, United Kingdom

Dijon, France

Offenburg, Germany

Filderstadt, Germany

Milan, Italy

### Asia

Wuxi, China

Jangan, Korea

Chennai, India

### North America

Rohnert Park, California

Irwin, Pennsylvania

Charlotte, North Carolina

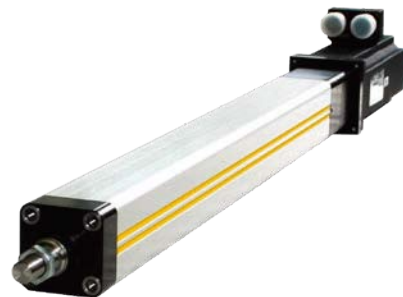
New Ulm, Minnesota

# High Force Electro Thrust Cylinder - ETH

## 概要

### 説明

ETHエレクトロシリンダーは、空気圧アクチュエーターと油圧アクチュエーターの間のギャップを埋めます。これは、多くのアプリケーションと製造プロセスの信頼性を高めるという追加の利点があります。空気とオイルのコストを考慮に入れると、ほとんどの場合、ETH電気シリンダーなどの電気機械システムがより経済的なソリューションを提供することがわかります。幅広いアクセサリの選択肢と組み合わせると、ETHは高度にカスタマイズ可能なソリューションになり、さまざまなアプリケーションに適しています。



### 技術的特徴 - 概要

型式	ETH 電動シリンダ
フレームサイズ	ETH032 / ETH050 / ETH080 / ETH100 / ETH125
送りねじリード	5, 10, 16, 20 mm
ストローク	up to 2000 mm
引き込み/突き出し 推力	up to 114 000 N
速度	up to 1.3 m/s
加速度	up to 15 m/s <sup>2</sup>
等価軸方向動推力 予想寿命距離2500km lifetime of 2500 km	up to 49 600 N
効率	up to 90 %
繰り返し位置決め	up to ± 0.03 mm
耐環境性能	IP54 IP54 with stainless steel screws IP65
駆動方式	インライン: 高性能歯付きベルトを備えた アキアルドライブまたはパラレルドライブ
指令	2011/65/EC: RoHSに準拠  2014/34 / EU機器グループII カテゴリ2、ガスの認可 雰囲気ゾーン1とゾーン2
分類	ETH032, 050:  II 2G Ex h IIC T4 Gb ETH080*:  II 2G Ex h IIB T4 Gb 適合証明書番号: EPS 13 ATEX 2 592 X (X: 特別な使用仕様があります。ATEXシリンダの使用目的を守ってください)

\* ETH100,ETH125: on request only

### 代表的なアプリケーション

- ・マテリアルハンドリングおよび供給システム
  - ・木工およびプラスチック産業
  - ・工作機械をロードするための垂直アクチュエータ
  - ・テキスタイル業界で、テキスタイルファブリックに張力をかけたりグリップしたりする。
  - ・自動車業界では、コンポーネントの輸送と供給を行っています。
- ・試験装置と実験室用機器
- ・バルブとフラップの作動用途
- ・プレス装置
- ・包装機械
- ・食品および飲料業界におけるプロセスの自動化対応

### 特徴

- ・比類のない電力密度-高い力と小さなフレームサイズ
- ・ケーブル接続はプロファイルに隠すことができます。
- ・統合されたカセンサを備えたアクセサリは、力を拡散し、さらには正確に制御するのに役立ちます
- ・安全な取り扱いと簡単な清掃のために最適化
- ・高い耐用年数
- ・シリンダーフランジの潤滑アクセスによるメンテナンスコストの削減
- ・空気圧ISOフランジ規格 (DIN ISO 15552:2005-12) に準拠しているため、簡単に交換できます。
- ・統合された回転防止装置
- ・騒音放出の低減
- ・すべて1つのソースから:
  - 私たちは完全なドライブトレインを提供します: 電動シリンダに一致するドライブコントローラ、モータ、ギアボックス等。

また、カスタマイズされたソリューションも提供しています。アプリケーションでETHシリンダーの特別なバージョンが必要な場合は、最寄りのパーカー営業所にお問い合わせください。カスタマイズされた取付け方法とロードエンド  
 ・お客様仕様のモータの取り付け  
 ・過酷な環境条件下で使用するためのシリンダの対応  
 ・長いスラストロッド  
 ・研磨されたスラストロッド  
 ・スラストロッドのハードクロームメッキ

## Parker High Force Electro Thrust Cylinder



ETH IP54 (Standard<sup>1)</sup>)

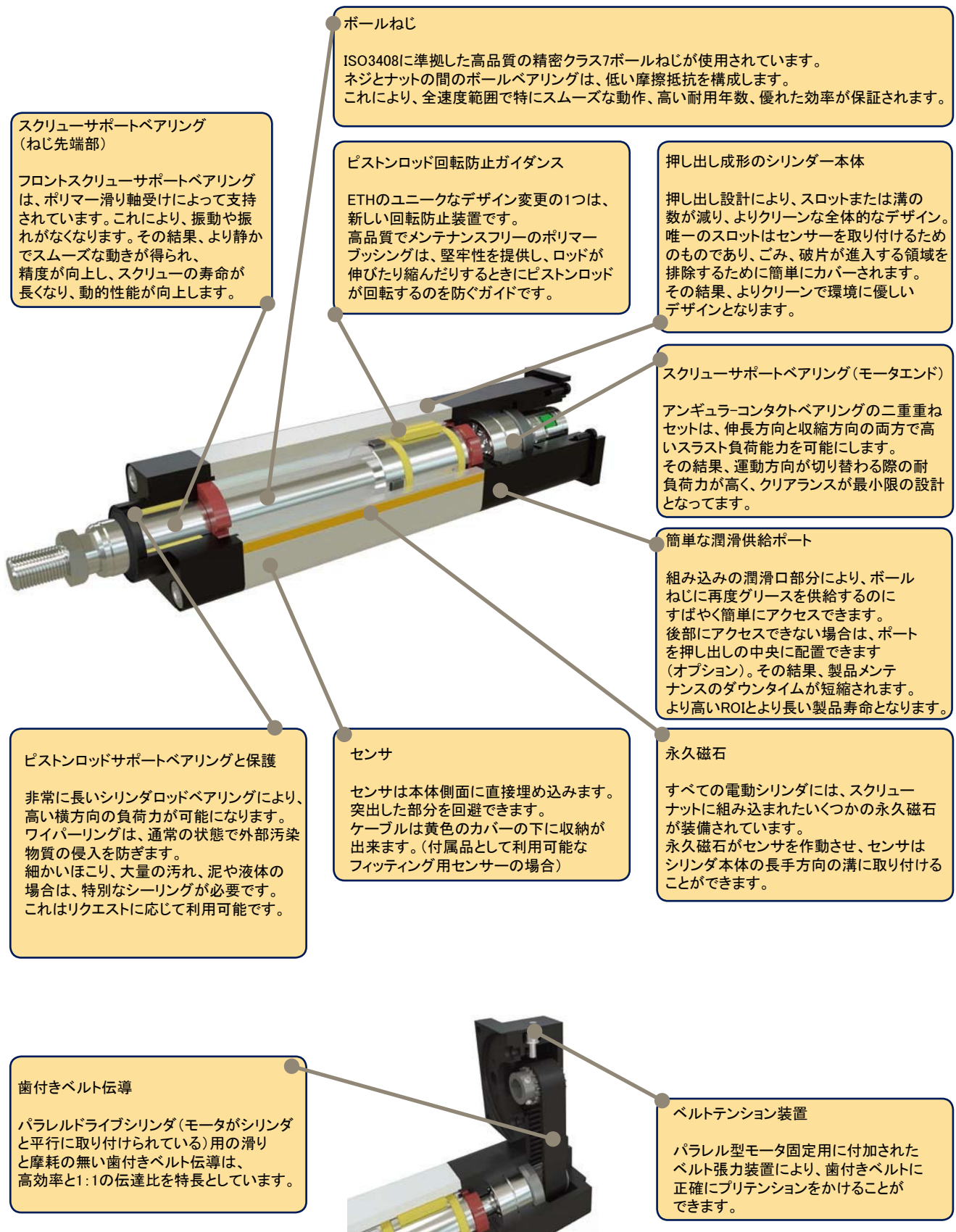


<sup>1)</sup> ETH032/050/080 ATEX: エンドキャップとドライブハウジングは陽極酸化されていません。

ETH IP65



製品の設計詳細



## 技術的な特徴

シリンダサイズ 型式	Unit	ETH032			ETH050			ETH080	
		M05	M10	M16 <sup>4)</sup>	M05	M10	M20 <sup>4)</sup>	M05	M10
ねじリード	[mm]	5	10	16	5	10	20	5	10
ねじ外径	[mm]	16			20			32	

### ストローク、速度および加速度

選定可能ストローク <sup>1)2)</sup>	[mm]	50~1000の連続 と標準ストローク			50~1200の連続 と標準ストローク			100~1600の連続 と標準ストローク	
各ストロークにおける最大許容速度 =									
50-400 mm	[mm/s]	333	667	1067	333	667	1333	267	533
600 mm	[mm/s]	286	540	855	333	666	1318	267	533
800 mm	[mm/s]	196	373	592	238	462	917	267	533
1000 mm	[mm/s]	146	277	440	177	345	684	264	501
1200 mm	[mm/s]	-	-	-	139	270	536	207	394
1400 mm	[mm/s]	-	-	-	-	-	-	168	320
1600 mm	[mm/s]	-	-	-	-	-	-	140	267
最大加速度	[m/s <sup>2</sup> ]	4	8	12	4	8	15	4	8

### 推力

軸方向最大、牽引力/推力 モータインライン	[N]		3700	2400		7000	4400		25100
軸方向最大、牽引力/推力 <sup>3)</sup> モータパラレル取付	[N]	3600	3280	2050	9300	4920	2460	17800	11620
2500kmの寿命での動的等価軸出力	[N]	1130	1700	1610	2910	3250	2740	3140	7500

### 伝達可能な最大トルク/推力 定数

伝達可能な最大トルク モータインライン	[Nm]	3.2	6.5	6.8	8.2	12.4	15.6	15.7	44.4
伝達可能な最大トルク <sup>3)</sup> モータパラレル	[Nm]	3.5	6.4		9.1	9.3		17.5	22.8
推力定数 モータインライン <sup>5)</sup>	[N/Nm]	1131	565	353	1131	565	283	1131	565
推力定数 モータパラレル <sup>5)</sup>	[N/Nm]	1018	509	318	1018	509	254	1018	509

### 重量<sup>6)</sup>

ストロークゼロのベースユニットの重量 (ピストンロッドを含む)	[kg]	1.2	1.2	1.4	2.2	2.2	2.4	7.1	7.5
インラインユニットの追加重量	[kg]		0.7			1.0			3.2
パラレルユニットの追加重量	[kg]		0.8			1.0			3.1
追加ストローク重量 (ピストンロッド含む)	[kg/m]		4.5			8.2			18.2
ストロークゼロのピストンロッド重量	[kg]		0.06			0.15			0.59
ピストンロッド重量-追加長さ	[kg/m]		0.99			1.85			4.93

### 負荷イナーシャ

モータパラレル ストローク除外	[kgmm <sup>2</sup> ]	8.3	8.8	14.1	30.3	30.6	38.0	215.2	213.6
モータインライン ストローク除外	[kgmm <sup>2</sup> ]	7.1	7.6	12.9	25.3	25.7	33.1	166.2	164.5
パラレル/インライン・モータ取付 1m毎	[kgmm <sup>2</sup> /m]	41.3	37.6	41.5	97.7	92.4	106.4	527.7	470.0

### 精度：双方向 繰り返し位置決め (ISO230-2)

モータインライン取付	[mm]							±0.03	
モータパラレル取付	[mm]							±0.05	

### 効率

モータインライン	効率にはすべての摩擦 トルクが含まれます。	[%]						90	
モータパラレル		[%]						81	

### 使用環境

使用温度	[°C]							-10...+70	
使用周囲温度	[°C]							-10...+40	
保存温度	[°C]							-20...+40	
湿度	[%]							0...95 % (non-condensing)	
使用高度	[m]							max. 3000	

1)「注文コード」(52ページ)および「推奨ストローク長」(54ページ)、

2) 中間のストローク長は補間される場合があります。

3) モーター速度<100min<sup>-1</sup>にのみ適用されます。モーター速度nに応じた伝達トルク、モータパラレルは15ページを参照

4) ATEXはリクエストに応じてのみ対応。

5) 効率係数は力の定数に含まれています。

6) ロッドエンドと取り付けオプションなしの場合の重量。



シリンダサイズ 型式	Unit	ETH100 <sup>4)</sup>		ETH125 <sup>4)</sup>	
		M10	M20	M10	M20
ねじリード	[mm]	10	20	10	20
ねじ外径	[mm]	50		63	

ストローク、速度および加速度

選定可能ストローク <sup>1)2)</sup>	[mm]	200~2000の連続 と標準ストローク		200~2000の連続 と標準ストローク	
各ストロークにおける最大許容速度 =					
100-400 mm	[mm/s]	400	800	417	833
500 mm	[mm/s]	400	747	417	807
600 mm	[mm/s]	333	622	395	684
800 mm	[mm/s]	241	457	290	514
1000 mm	[mm/s]	185	354	224	405
1200 mm	[mm/s]	148	284	180	329
1400 mm	[mm/s]	122	235	148	275
1600 mm	[mm/s]	102	198	125	234
2000 mm	[mm/s]	76	148	94	170
最大加速度	[m/s <sup>2</sup> ]	8	10	8	10

推力

軸方向最大、牽引力/推力 モータインライン取付	[N]	54800	56000	88700	114000
軸方向最大、牽引力/推力 <sup>3)</sup> モータパラレル取付	[N]		50800	76300	81400
2500kmの寿命での動的等価軸出力	[N]	18410	27100	27140	49600

伝達可能な最大トルク/推力 定数

伝達可能な最大トルク モータインライン	[Nm]	100	200	150	400
伝達可能な最大トルク <sup>3)</sup> モータパラレル	[Nm]	108	200	150	320
推力定数 モータインライン <sup>5)</sup>	[N/Nm]	565	283	565	283
推力定数 モータパラレル <sup>5)</sup>	[N/Nm]	509	254	509	254

重量 <sup>6)</sup>

ストロークゼロのベースユニットの重量 (ピストンロッドを含む)	[kg]	21	24	56	64
インラインユニットの追加重量	[kg]	12		27	
パラレルユニットの追加重量	[kg]	21		51	
追加ストローク重量 (ピストンロッド含む)	[kg/m]	38		62	
ストロークゼロのピストンロッド重量	[kg]	1.2		2.9	
ピストンロッド重量-追加長さ	[kg/m]	7.7		14.4	

負荷イナーシャ

モータパラレル ストローク除外	[kgmm <sup>2</sup> ]	5860	6240	17050	17990
モータインライン ストローク除外	[kgmm <sup>2</sup> ]	2240	2620	12960	13400
パラレル/インライン・モータ取付 1m毎	[kgmm <sup>2</sup> /m]	4270	4710	10070	10490

精度：双方向 繰り返し位置決め (ISO230-2)

モータインライン取付	[mm]	±0.03
モータパラレル取付	[mm]	±0.05

効率

モータインライン	効率にはすべての摩擦 トルクが含まれます。	[%]	90
モータパラレル		[%]	81

使用環境

使用温度範囲	[°C]	-10...+70
使用周囲温度範囲	[°C]	-10...+40
保存温度範囲	[°C]	-20...+40
湿度	[%]	0...95 % (結露無し)
使用高度	[m]	max. 3000

1)「注文コード」(52ページ)および「推奨ストローク長」(54ページ)、

2) 中間のストローク長は補間される場合があります。

3) モーター速度<100min<sup>-1</sup>にのみ適用されます。モーター速度nに応じた伝達トルク、モータパラレルは15ページを参照

4) ATEXはリクエストに応じてのみ対応。

5) 効率係数は力の定数に含まれています。

6) ロッドエンドと取り付けオプションなしの場合の重量。

技術データは、通常の状態、個々の動作モードと負荷モードにのみ適用されます。

複合荷重の場合、通常の物理法則および技術基準に従って、個々の定格を下げる必要があるかどうかを確認する必要があります。

疑問がある場合は、パーカーに連絡してください。

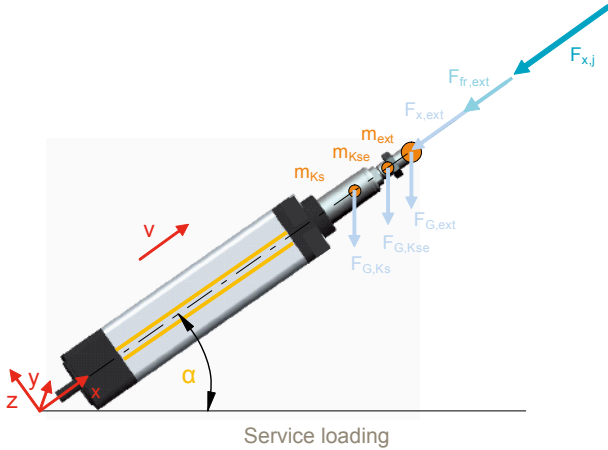
## ステップバイステップの選択プロセス

次の手順は、アプリケーションに最適な電動シリンダを指定するのに役立ちます。アプリケーションの要件が最大値を超える場合は、より大きな電動シリンダを選択して、最大値を再確認してください。場合によっては、より小さな電動シリンダでも要件を満たすことができます。

Step	Application data	Selection	参照項目とページ数
			With the aid of ...
1	ATEX or non-ATEX 周囲環境	ATEX環境で使用する場合は、ETHがアプリケーションのATEX要件に対応しているかどうかを確認してください	"Electro Thrust Cylinder for ATEX Environment" (page 12)
2	精度、周囲環境	アプリケーションのETHの基本条件を確認してください。	"Technical Characteristics" (page 8)
3	必要なスペース	アプリケーションで利用可能なスペースを確認し、モータ取り付けオプション(インラインまたはパラレル)を選択します。	"Dimensions" (page 22)
4	軸方向推力	適用サイクルのさまざまなポイントでの軸力を計算します。	"Calculating Required Axial Force" (page 11)
5	必要最大推力	必要な最大軸力(牽引力と推力)を決定します。	Determination of the maximum required axial force (page 12)
		最大軸方向の牽引力/推力を使用してシリンダを選択します(インラインまたはパラレルの希望するモータ取り付けオプションの特性を検討し採用してください)。	"Technical Characteristics" (page 8)
6	最高速度	目的のシリンダのねじリードを選択します。	"Technical Characteristics" (page 8)
7	最大加速度	最大加速度が十分かどうかを確認してください。	"Technical Characteristics" (page 8)
8	ストロークの選定	目的のストロークを選択します。: 「使用可能なストロークと安全用トラベル」から必要なストロークを決定します。標準ストロークのリストから目的のストロークを選択するか、目的のストロークがリストされていない場合は、使用可能なストロークの長さを1mm刻みで定義します。注意！使用可能な最小ストロークと最大ストロークから選択してください。	"Stroke, Usable Stroke and Safety Travel" (page 20) "Order Code" (page 52) "Preferred Stroke Length" (page 54) "Technical Characteristics" (page 8)
9	座屈強度を考慮した許容スラスト力	ストロークと取付方法に応じて最大スラスト力を確認してください。 アプリケーションで、最大スラスト力を達成できる別の取り付け方法も利用できるかどうかを確認してください。	"Permissible Side Load" (page 18)
10	寿命	等価の軸力、動作環境(適用係数)、および耐用年数図を使用して、耐用年数を決定します。	"Service Life" (page 13)
11	許容横方向加重	アプリケーションの横方向の力を決定し、許容される横方向の力と比較します(ストロークによって異なります)。	Side load (page 18) Diagrams (page 18)
12	給油周期	必要な再潤滑油供給サイクルが実稼働環境に適しているかどうかを確認してください。	"Relubrication" (page 21)
13	モータ/減速機	ETHに必要な力を生成するために必要なトルクを計算します。 適切なモータを選択してください。	"Motor and Gearbox Selection" (page 26)
14	モータ固定用フランジ	適切なモータ取り付けフランジを選択します。	"Motor Mounting Options" (page 23)
15	本体固定方式	電動シリンダの取り付け方法を選択します。	"Mounting Methods" (page 27)
16	シリンダロッド先端	負荷取り付け用のシリンダロッドエンドを選択します。	"Cylinder Rod Version" (page 33)

## 必要とする軸推力の計算

以下の式1と2は、ピストンロッドを伸縮させるのに必要な推力を計算するための数式を示しています。  
軸推力によって、電動シリンダが必要な力を提供できるかどうか、および最大座屈荷重が許容されているかどうかを確認することができます。  
軸推力は、耐用年数の計算基準としても使用されます。



数式記号 (数式1-2)

$F_{x,a,j}$	=	突き出し時軸推力	N
$F_{x,e,j}$	=	引き込み時軸推力	N
$F_{x,ext}$	=	外部からの推力	N
$F_{G,ext}$	=	外部追加負荷重力	N
$F_{G,Kse}$	=	シリンダロッドエンドの重力	N
$F_{G,Ks}$	=	シリンダロッドの重力	N
$m_{ext}$	=	負荷重量	kg
$m_{Kse}$	=	シリンダロッドエンドの重量	kg (see "Cylinder Rod Version" page 33)
$m_{Ks,0}$	=	ゼロストローク時のシリンダロッド重量	kg (see table "Technical Data" page 8)
$m_{Ks,stroke}$	=	ストロークm単位毎のシリンダロッド重量	kg (see table "Technical Data" page 8)
Stroke	=	選定ストローク	m
$a_{Kj}$	=	シリンダロッドの加速度	m/s <sup>2</sup>
$\alpha$	=	アライメント角度	°
$F_{x,max}$	=	最大許容推力	N
$F_{fr,ext}$	=	外部摩擦力	N

インデックス「j」アプリケーションサイクルの個々のセグメント

### 軸推力の計算

アプリケーションサイクルの個々のセグメント中に発生する軸力を決定します。

シリンダロッド突き出し時 :

$$F_{x,a,j} = F_{x,ext} + F_{fr,ext} + (m_{ext} + m_{Kse} + m_{Ks,0} + m_{Ks,Stroke} \cdot Stroke) \cdot (a_{Kj} + \sin\alpha \cdot 9.81 \frac{m}{s^2})$$

Formula 1

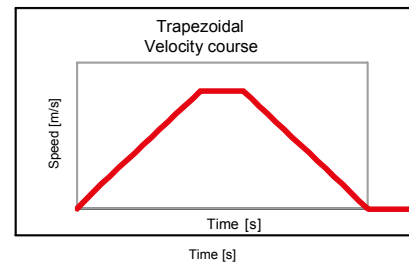
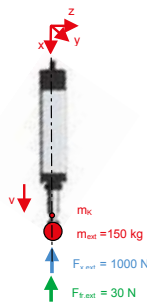
シリンダロッド引き込み時 :

$$F_{x,e,j} = F_{x,ext} - F_{fr,ext} + (m_{ext} + m_{Kse} + m_{Ks,0} + m_{Ks,Stroke} \cdot Stroke) \cdot (-a_{Kj} + \sin\alpha \cdot 9.81 \frac{m}{s^2})$$

Formula 2

#### Sample calculation:

- 縦方向に取付け
- ETH050
- Stroke = 500 mm = 0.5 m
- Pitch = 5 mm
- Rod End: External thread
- Trapezoidal velocity course
- Acceleration  $a_K = 4 \text{ m/s}^2$
- $m_{ext} = 150 \text{ kg}$
- $F_{x,ext} = 1000 \text{ N}$
- $m_{Kse} = 0.15 \text{ kg}$
- $m_{Ks,0} = 0.15 \text{ kg}$
- $m_{Ks,Stroke} = 1.85 \text{ kg/m}$
- Alignment angle  $\alpha = -90^\circ$
- External friction force = 30 N



Thrust rod moving forth: 負荷重量が下方向移動

Load case: 加速時

$$F_{x,a,1} = 1000 \text{ N} + 30 \text{ N} + [150 \text{ kg} + 0.15 \text{ kg} + 0.15 \text{ kg} + 1.85 \frac{\text{kg}}{\text{m}} \cdot 0.5 \text{ m}] \cdot [4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} + \sin(-90^\circ) \cdot 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}] = 151 \text{ N}$$

Load case: 定速時

$$F_{x,a,2} = 1000 \text{ N} + 30 \text{ N} + [150 \text{ kg} + 0.15 \text{ kg} + 0.15 \text{ kg} + 1.85 \frac{\text{kg}}{\text{m}} \cdot 0.5 \text{ m}] \cdot [0 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} + \sin(-90^\circ) \cdot 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}] = -454 \text{ N}$$

Load case: 減速時

$$F_{x,a,3} = 1000 \text{ N} + 30 \text{ N} + [150 \text{ kg} + 0.15 \text{ kg} + 0.15 \text{ kg} + 1.85 \frac{\text{kg}}{\text{m}} \cdot 0.5 \text{ m}] \cdot [-4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} + \sin(-90^\circ) \cdot 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}] = -1058 \text{ N}$$

Thrust rod moving back: 負荷重量が上方向に移動

Load case: 加速時

$$F_{x,e,4} = 1000 \text{ N} - 30 \text{ N} + [150 \text{ kg} + 0.15 \text{ kg} + 0.15 \text{ kg} + 1.85 \frac{\text{kg}}{\text{m}} \cdot 0.5 \text{ m}] \cdot [-4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} + \sin(-90^\circ) \cdot 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}] = -1118 \text{ N}$$

Load case: 定速時

$$F_{x,e,5} = 1000 \text{ N} - 30 \text{ N} + [150 \text{ kg} + 0.15 \text{ kg} + 0.15 \text{ kg} + 1.85 \frac{\text{kg}}{\text{m}} \cdot 0.5 \text{ m}] \cdot [0 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} + \sin(-90^\circ) \cdot 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}] = -514 \text{ N}$$

Load case: 減速時

$$F_{x,e,6} = 1000 \text{ N} - 30 \text{ N} + [150 \text{ kg} + 0.15 \text{ kg} + 0.15 \text{ kg} + 1.85 \frac{\text{kg}}{\text{m}} \cdot 0.5 \text{ m}] \cdot [4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} + \sin(-90^\circ) \cdot 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}] = 91 \text{ N}$$

## フレームサイズと送りねじリードの選定

### 必要とする最大軸方向推力

電動シリンダが提供しなければならない最大軸力(11ページ)を決定します。

電動シリンダの事前選択。

計算された必要な力を使用して、実際の電気シリンダーの仕様(8ページ)を比較し、どのプロファイルサイズが十分な力を生成できるかを判断します。

プロファイルサイズを決定したら、ユニットがアプリケーションで許可されているスペースに物理的に収まるかどうかを決定します。(並列またはインラインモーターマウントを含む)。

### 必要とする最高速度

電動シリンダの最大速度はストロークによって異なります。

プロファイルサイズを選択した状態で、危険速度情報(8ページ)を参照して、必要なストローク長でアプリケーションに最適なねじリードを決定します。

正確なストロークが決定したら、速度を再度確認する必要があります。

### 必要とする最大加速度

最大加速度は送りねじリードに依存し、適切な電動シリンダの追加の選択基準として機能します。

「Technical Data」(8ページ)に記載されています。

## ETH - ATEX環境用電動シリンダ

パーカーハネフィンは、爆発性雰囲気(ATEX)で使用するために、既存のETH-高推力電動シリンを拡張しました。

新しいETH-ATEXは、既存のETH電動シリンダーのすべての利点を提供し、爆発性雰囲気でも正確な動き、位置決め、設定、および動作を提供します。

ETH ATEX仕様品は、爆発性ガス雰囲気のデバイスグループII、カテゴリ2に対してATEX認定を受けています。

ATEX認定のEXシリーズサーボモーターとの組み合わせで、パーカーハネフィンはそのようなアプリケーション向けの完全なドライブパッケージの提供が可能です。



### ターゲット市場 / 用途

ATEX環境には、空気と、大気条件下で爆発する可能性のあるガス、蒸気、流体などの可燃性物質の混合物が含まれています。この条件下での使用には、ATEX認定デバイスが不可欠です。

代表的な用途

- ・石油・ガス産業
- ・化学および製薬産業
- ・食品加工(蒸留所)
- ・印刷およびプラスチック産業
- ・エネルギー(バイオガス、ガスタービンの生成)
- ・自動車産業(塗装仕上げ)
- ・廃棄物処理プラント

### ATEX対応シリンダーを計画する際の進め方

・ETHを計画する-このカタログによる電動シリンダ

・記述内容「アプリケーションのETHATEXフレーム条件」[192-550006](注文コード位置9 :)を使用して確認してください。「A」および位置12:「000」選択したETH-電動シリンダがアプリケーションのすべてのATEX要求に対応するかどうか。

・条件を満たせない場合は、より大きな電動シリンダを選択し、アプリケーションデータ(サイクルタイムの変更など)を再確認してください。

・当社のアプリケーションデータで自己発熱を測定することにより、アプリケーション固有のリリースが可能です。お問い合わせください。(「アプリケーションのETH ATEXフレーム条件」[192-550006]を参照)。

# 耐用年数

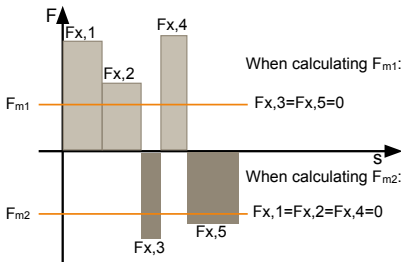
## 公称耐用年数<sup>1,2</sup>

電動シリンダの公称耐用年数は、14ページの図を使用して決定できます。

塗布サイクルの個々のセグメントごとに計算された力は、同等の軸力Fm「Calculating Required Axial Force」(11ページ)に変換する必要があります。

符号の異なる軸力が適用される場合は、2つの同等の軸力を計算する必要があります。

- すべての正の力のFm1。負の力はゼロに変換されます。
- すべての負の力に対するFm2。正の力はゼロに変換されます。



## 計算方法

$$F_{m1,2} = \sqrt[3]{\frac{1}{s_{total}} (F_{x,1}^3 \cdot s_1 + F_{x,2}^3 \cdot s_2 + F_{x,3}^3 \cdot s_3 + \dots)}$$

式 3  
Formula 3

同等の軸力を使用すると、公称耐用年数L(km)を14ページの図から読み取ることができます。

両側に負荷がかかる場合、公称耐用年数は次のとおりです:

$$L = (L_1^{-1.11} + L_2^{-1.11})^{0.9}$$

式 3.1  
Formula 3.1

## 実際の耐用年数

実際の耐用年数は、さまざまな影響があるため、概算することしかできません。

公称耐用年数Lの計算では、たとえば、不十分な潤滑、衝撃、振動、または重要な側面荷重は考慮されていません。

ただし、これらの影響は、適用係数fwを使用して推定できます。

実際の耐用年数は次のように計算されます。

$$L_{fw} = \frac{L}{f_w^3}$$

式 4  
Formula 4

使用される記号の意味(式3-4)

- Fm = Nでの等価軸力
- Fx,j = Nで生じる軸力(式1および式2を参照) page11
- sj = 定義された力Fx, a,j(mm)が与えられたときの移動
- s<sub>total</sub> = 総移動量(mm)
- L = km単位の公称耐用年数(「耐用年数」図を参照) page14
- L<sub>fw</sub> = 適用係数を考慮した耐用年数(km)
- f<sub>w</sub> = アプリケーションファクタ(表「Application factor」を参照) page13

可能なサイクル数として耐用年数が必要な場合は、キロメートル単位の耐用年数をストロークの2倍で割るだけです。  
つまり、sj = 0であるため、等価軸力(Fm)を決定する際に、停止時間は考慮されません。

注意、常にストロークとリターンストロークを考慮してください。

アプリケーションサイクルの個々のセグメントの表示「j」

- 1 公称耐用年数は、材料疲労の最初の兆候が発生するまで、十分な数の同様の電動シリンダの90%が到達する耐用年数です。
- 2 ATEXシリンダは、耐用年数が短くなっています。「使用目的」(192-550004)に関するパンフレットに注意してください。

## 使用条件ファクタ f<sub>w</sub>

動作サイクル	衝撃／振動			
	none	light	medium	heavy
2.5回以上のネジ回転量	1.0	1.2	1.4	1.7
ねじ回転量1.0 ~ 2.5回転 <sup>3)</sup> (短ストローク使用)	1.8	2.1	2.5	3.0

<sup>3)</sup> 最大後 10000移動サイクル、潤滑油供給動作を実行する必要があります。  
(ショートストロークアプリケーションの潤滑実行間隔を参照)

適用係数fwの境界条件:

・外部リアガイド使用時の電動シリンダ

・加速度<10m / s<sup>2</sup>

アプリケーションファクタが1.5未満の場合は、パーカーにお問い合わせください。  
同じことが詳細な計算や特別な境界条件にも当てはまります。

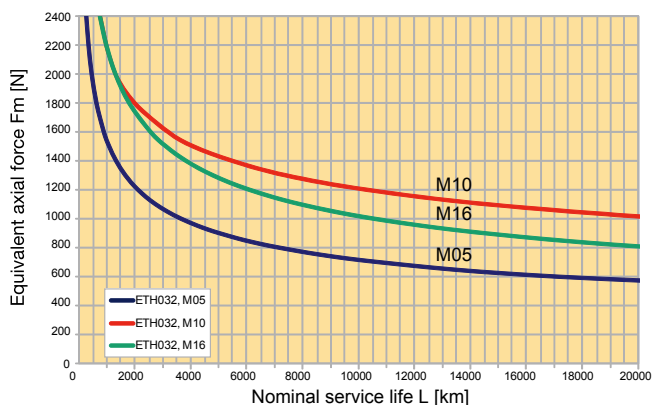
短いストローク使用時の潤滑供給用動作(必要動作に追加させる。)

Lengths of lubrication runs [mm]	ETH032			ETH050			ETH080		ETH100		ETH125	
	M05	M10	M16	M05	M10	M20	M05	M10	M10	M20	M10	M20
>45	>54	>58	>40	>46	>58	>47	>65	>102	>140	>122	>210	

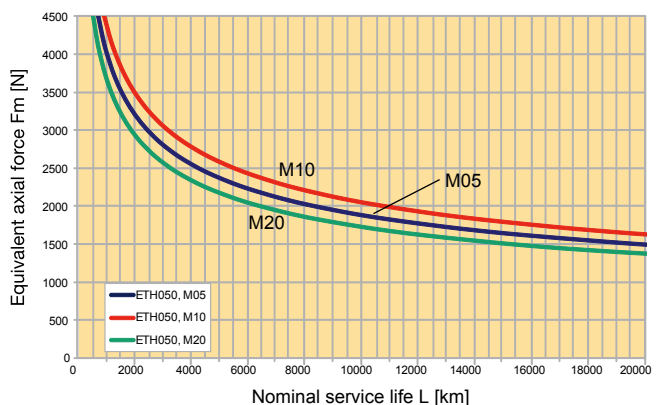
## Diagrams <sup>2</sup>

与えられた値は、推奨される潤滑間隔を順守する場合に適用されます(再潤滑を参照)。  
図は、DIN ISO 3408-5に従って作成されました。

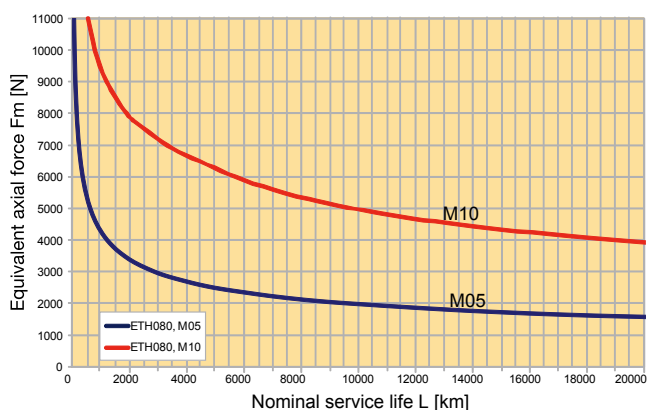
ETH032



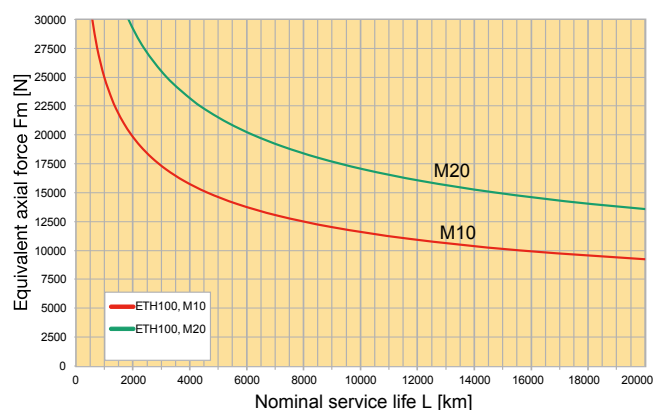
ETH050



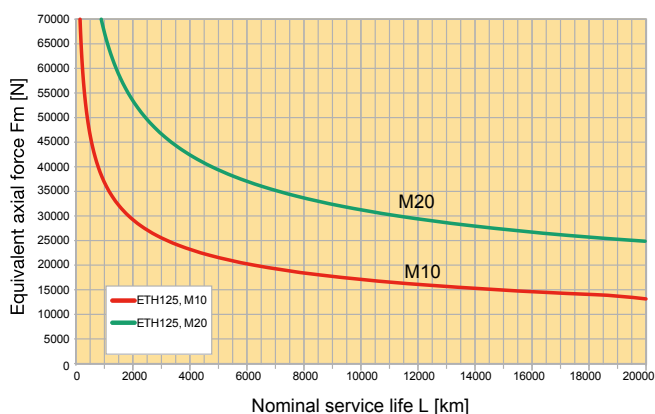
ETH080



ETH100



ETH125



### 公称耐用年数の前提条件

- ◆ベアリングとネジの温度は20° Cから40° Cの間です。
- ◆外部粒子などによる潤滑の障害はありません。
- ◆仕様に従った再潤滑。
- ◆推力、速度、加速度の所定の値は、いずれにしても遵守する必要があります。
- ◆シリンダーの公称耐用年数の所定の最大前提条件を超えることはできないため、機械的エンドストップ(外部または内部)に近づくことはなく、その他の急激な負荷もありません。
- ◆外部からの負荷はありません
- ◆適用係数fw = 1。実際の耐用年数と対応する適用係数を計算するには、13ページの「耐用年数」の章を参照してください。
- ◆一度に複数の電源機能を高度に活用することはありません(たとえば、最大速度または推力)。
- ◆停止時の調整振動はありません。

<sup>2</sup> ATEXシリンダーは、耐用年数が短くなっています。「使用目的」(192-550004)に関するパンフレットに注意してください。



## モータを並列に接続した場合の許容トルク

並列モータ取り付けで伝達可能なトルクは、モータ速度<sup>1)</sup>または選択したねじピッチに応じてベルト伝達によって制限されます。

### 変換

伝達可能なトルクから結果として生じる軸方向の引張り力/圧縮力から軸方向の速度への変換は、式9および10を使用して計算できます。

$$F_{x,j} = M_{\text{motor}} \cdot \text{Force constant}$$

Formula 9

Abbreviations used (formula 9-10)

- $F_{x,j}$  = Axial tensile force / compressive force
- $P_{\text{ETH}}$  = Lead screw pitch in mm
- $v_{\text{ETH}}$  = Travel speed in mm / s
- $M_{\text{motor}}$  = Motor torque in Nm
- $n_{\text{motor}}$  = Motor speed in  $\text{min}^{-1}$

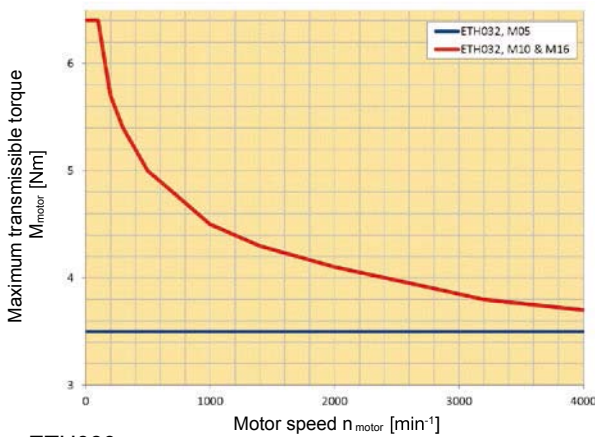
$$v_{\text{ETH}} = \frac{n_{\text{motor}}}{60} \cdot P_{\text{ETH}}$$

Formula 10

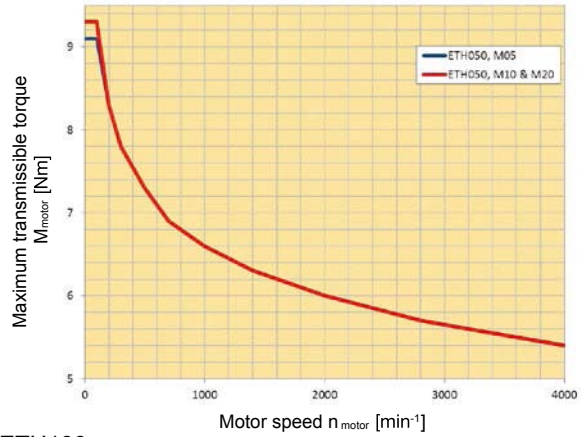
Force constant: 力定数、並列モーター取り付けN / Nm(技術データ; 8、9ページ)

### Diagrams

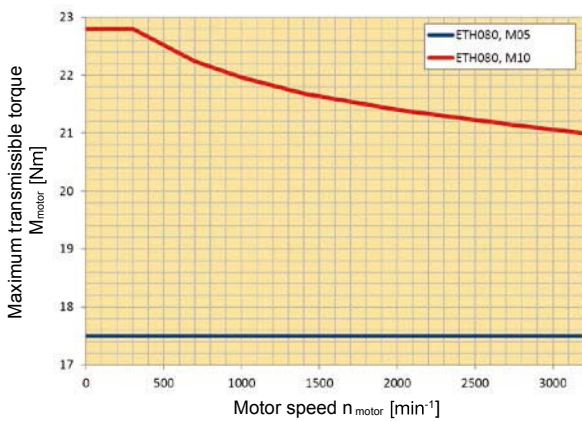
ETH032



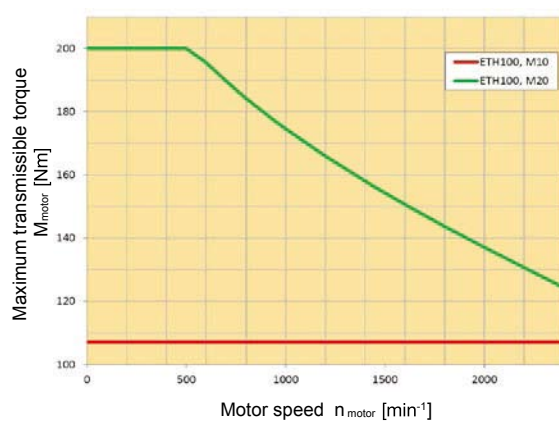
ETH050



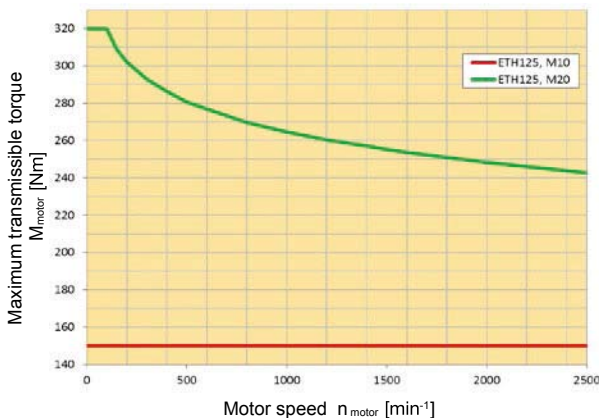
ETH080



ETH100



ETH125



<sup>1)</sup> 選択したシリンダの最大許容ストローク依存速度を守ってください(8、9ページ)。

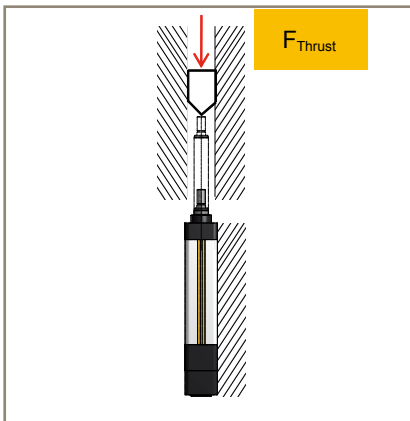
## 許容される軸方向の推力

ストロークと取り付け方法によっては、座屈のリスクによって制限されます。牽引力は座屈のリスクを引き起こしません。最大軸力((11ページ))が、計画された取り付け方法と希望のストロークで可能かどうかを確認してください。

### Diagrams

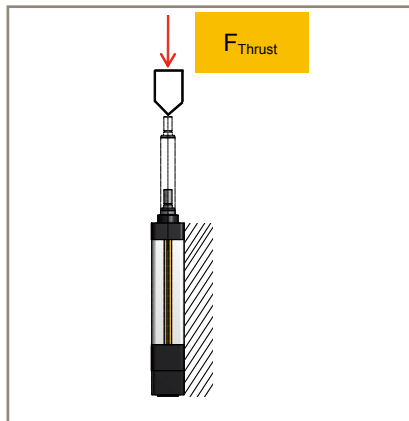
#### Case 1

取り付けフランジ、フット取り付けまたは取り付けプレートで固定されたシリンダ。シリンダーは常にフロントエンドにも固定されています。  
アキシャルガイド付きスラストロッド。



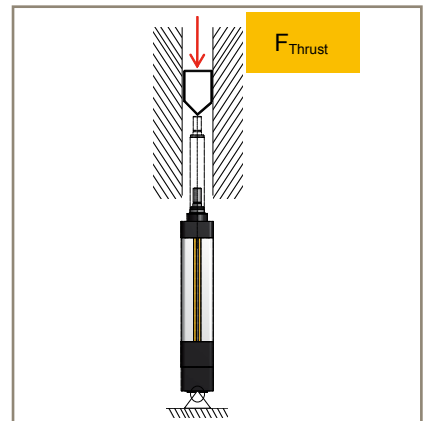
#### Case 2

取り付けフランジ、フット取り付けまたは取り付けプレートで固定されたシリンダ。シリンダは常にフロントエンドにも固定されています。  
アキシャルガイドなしのスラストロッド。  
シリンダ軸に対して軸方向に加えらるる外力。

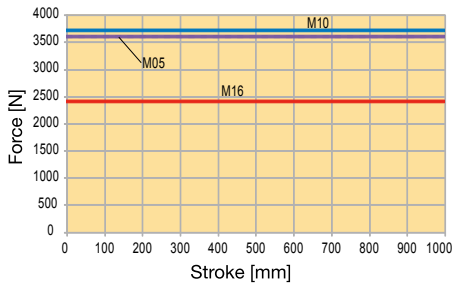


#### Case 3

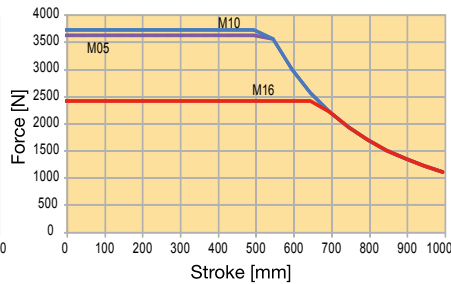
センタートラニオン、リアクレビス、またはその他のリア固定材(リアマウントプレートなど)で取り付けられたシリンダ。  
アキシャルガイド付きスラストロッド。



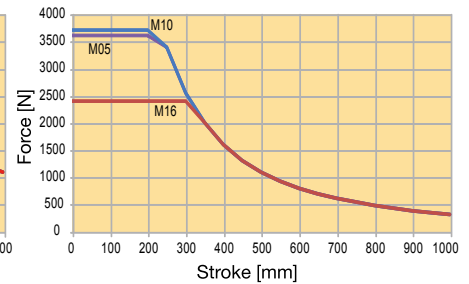
ETH032 - Case 1



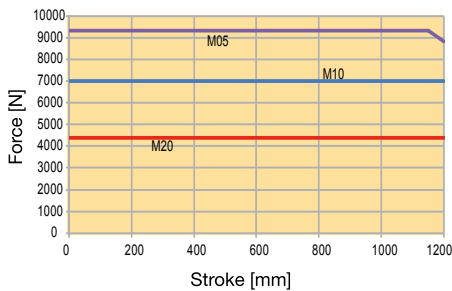
ETH032 - Case 2



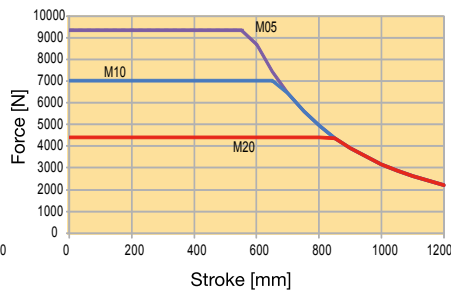
ETH032 - Case 3



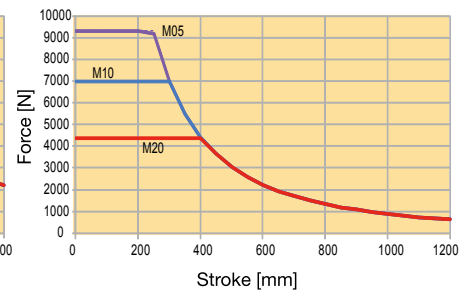
ETH050 - Case 1



ETH050 - Case 2

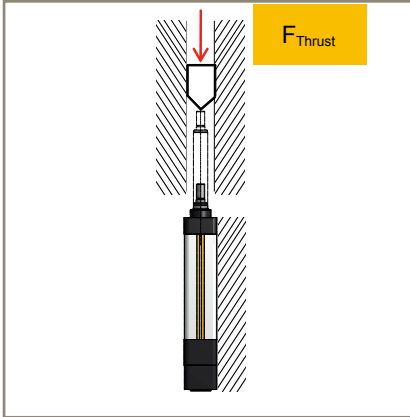


ETH050 - Case 3



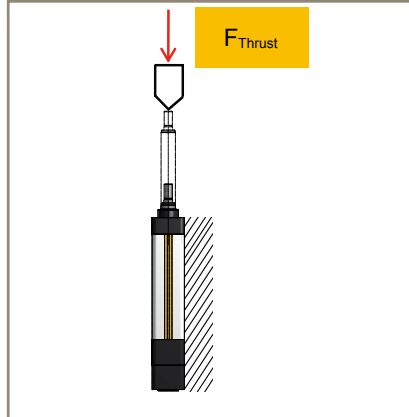
**Case 1**

取り付けフランジ、フット取り付けまたは取り付けプレートで固定されたシリンダ。シリンダは常にフロントエンドにも固定されています。アキシャルガイド付きスラストロッド。



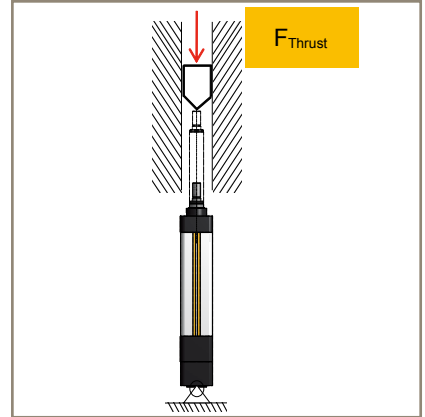
**Case 2**

取り付けフランジ、フット取り付けまたは取り付けプレートで固定されたシリンダ。シリンダは常にフロントエンドにも固定されています。アキシャルガイドなしのスラストロッド。シリンダ軸に対して軸方向に加えらるる外力。

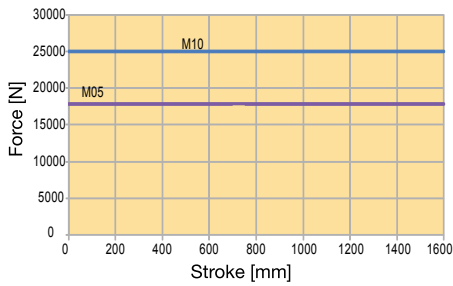


**Case 3**

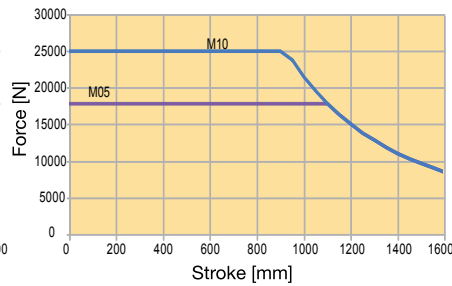
センターラニオン、リアクレビス、またはその他のリア固定材(リアマウントプレートなど)で取り付けられたシリンダ。アキシャルガイド付きスラストロッド。



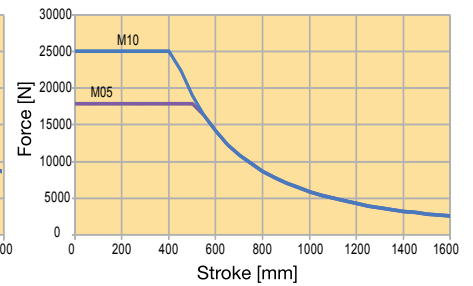
**ETH080 - Case 1**



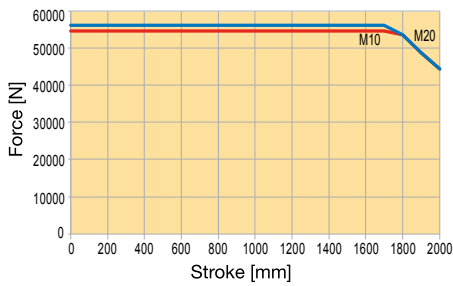
**ETH080 - Case 2**



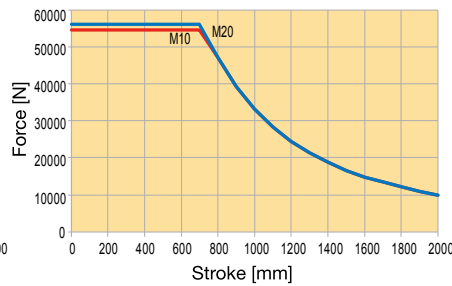
**ETH080 - Case 3**



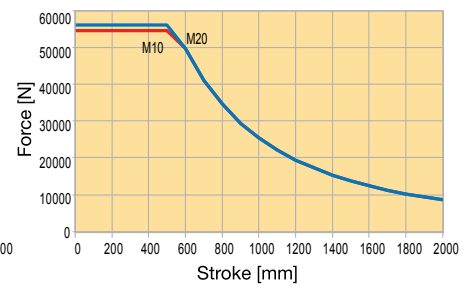
**ETH100 - Case 1**



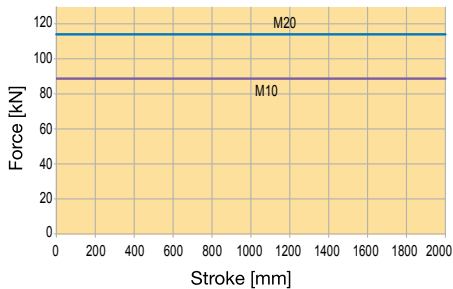
**ETH100 - Case 2**



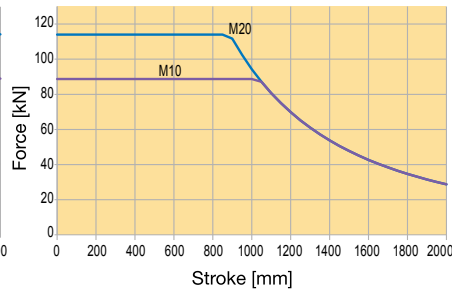
**ETH100 - Case 3**



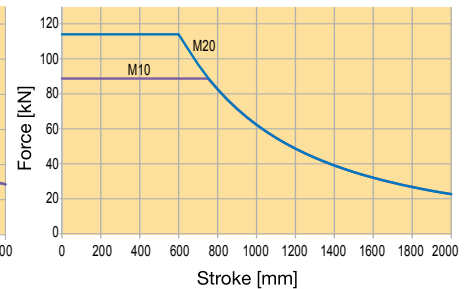
**ETH125 - Case 1**



**ETH125 - Case 2**



**ETH125 - Case 3**



## 許容横方向荷重<sup>1)</sup>

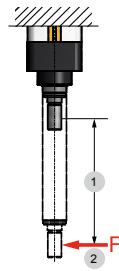
電動シリンダは、横荷重を吸収するために、高品質のプラスチック製スライド要素の形で、十分な寸法のシリンダロッドとスクリーナットベアリングを備えています。

ストロークが長い電動シリンダは、同じ延長長さでより高い横力を許容することに注意してください。

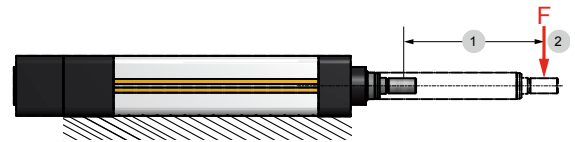
したがって、許容される横方向の力を増加させるために、アプリケーションに必要な長さよりも長いストロークを選択すると便利な場合があります。

許容横荷重を超える場合、または最大軸力が同時に発生する場合は、オプションのアウトリガベアリング(オプションR)を使用する必要があります。

垂直取り付け位置での許容横荷重



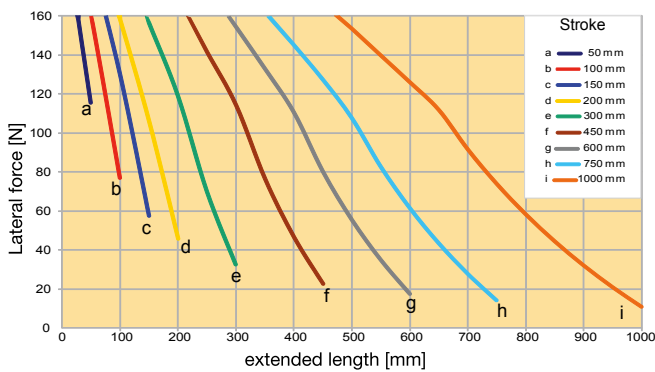
水平取り付け位置での許容横荷重



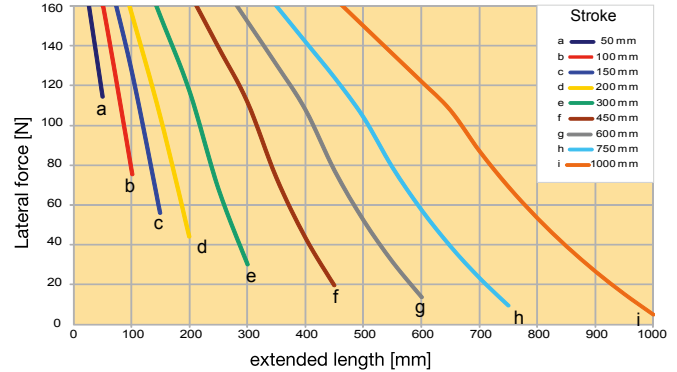
1: 突き出し長さ

2: 力の作用点-シリンダロッド先端ねじ部の中央

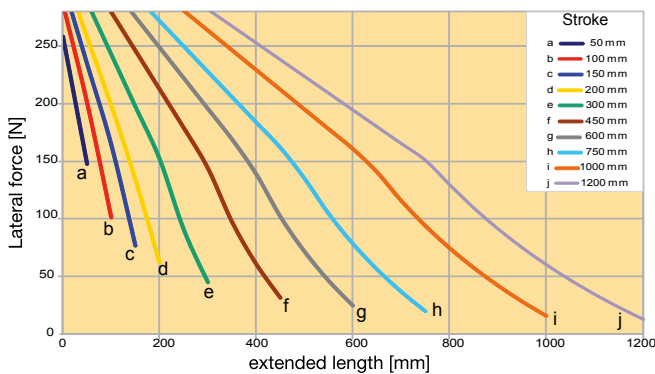
ETH032



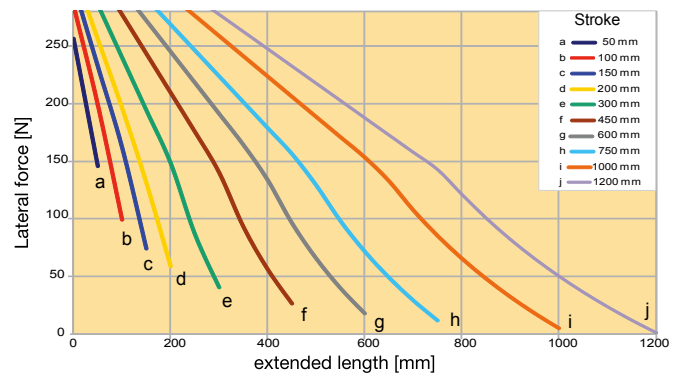
ETH032



ETH050



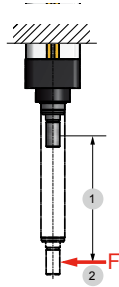
ETH050



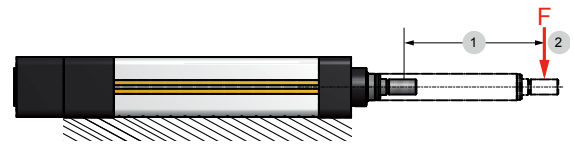
これらの図は、周囲温度20°C、すべてのハウジングの向き、および中程度の移動速度0.5 m/s、(ETH032、ETH050、ETH080)、または0.25 m/s(ETH100、ETH125)に適用されます。

<sup>1)</sup> ATEXシリンダの場合、横荷重は許容されていません。

垂直取り付け位置での許容横荷重

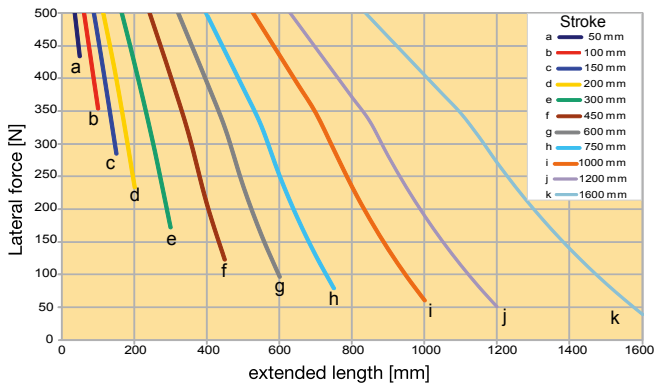


水平取り付け位置での許容横荷重

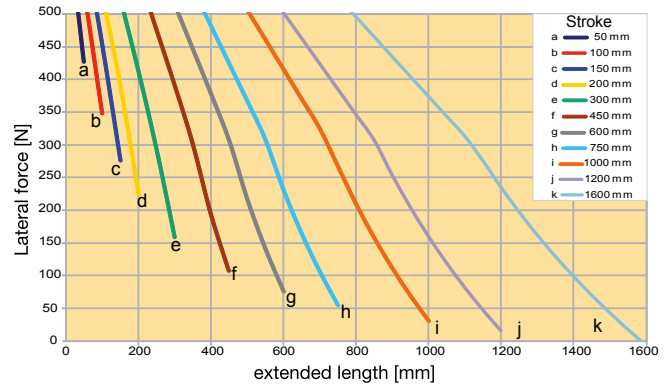


- 1: 突き出し長さ
- 2: 力の作用点-シリンダーロッド先端ねじ部の中央

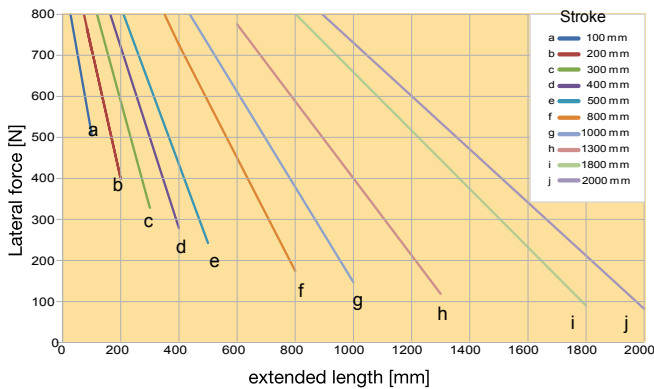
ETH080



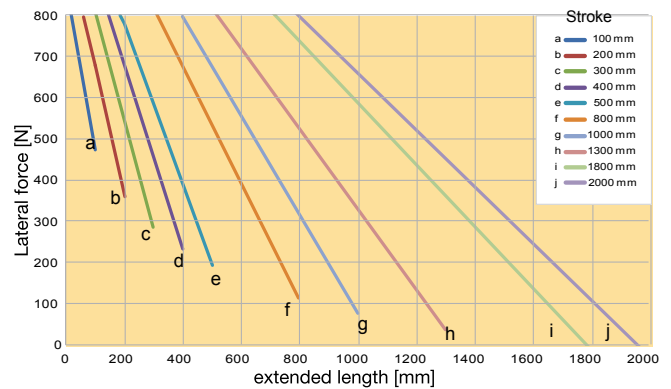
ETH080



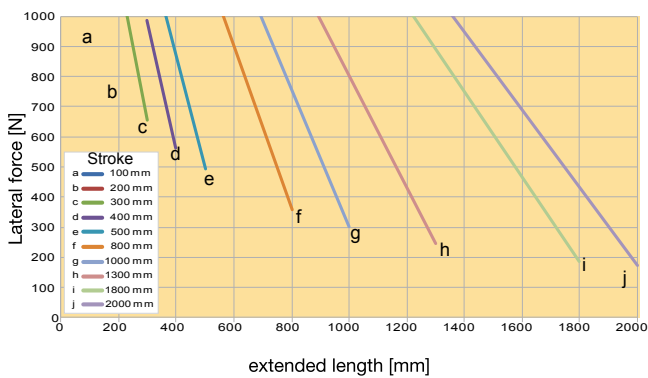
ETH100



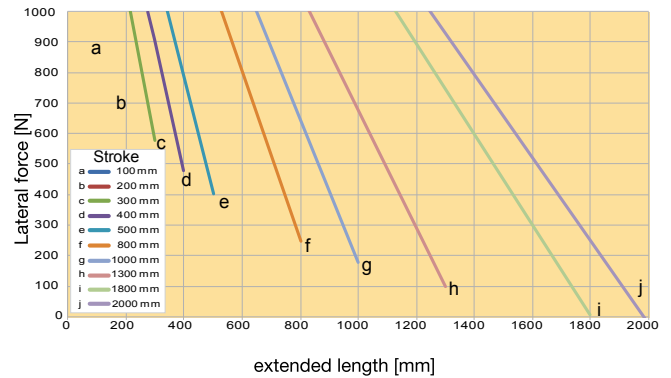
ETH100



ETH125



ETH125



これらの図は、周囲温度20°C、すべてのハウジングの向き、および中程度の移動速度0.5 m/s、(ETH032、ETH050、ETH080)、または0.25 m/s(ETH100、ETH125)に適用されます。

1) ATEXシリンダーの場合、横荷重は許容されていません。

# ストローク、使用ストロークと安全領域（Safety Travel）

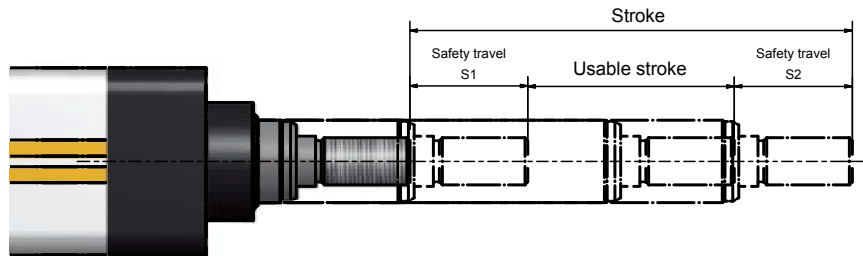
## 計算

### Stroke:

注文コードに示されるストロークは、内部エンドストップ間の機械的に可能な最大ストロークです。

### Usable stroke:

使用可能なストロークは、アプリケーションで移動する必要がある距離です。常にストロークよりも短くなります。



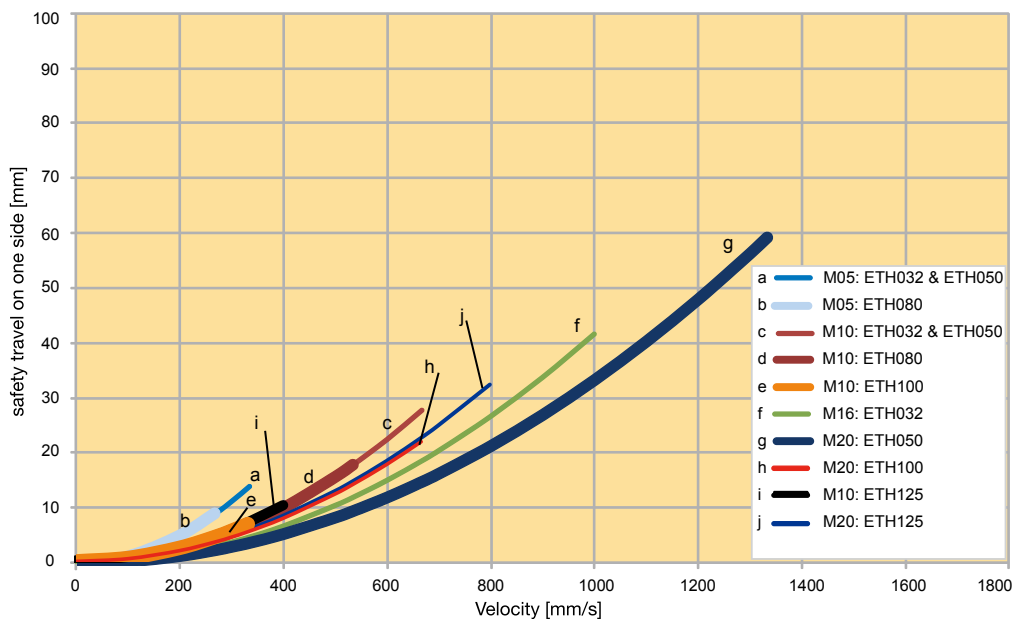
### Safety travel (S1 & S2):

機械的限界停止との接触を避けるための緊急停止用リミットスイッチを通過した後、シリンダーの速度を落とすには、安全走行が必要です。

次の図は、ねじのリードと最大速度に応じて、最小の安全移動を推奨しています。これは、経験によると、ほとんどのアプリケーションに十分です。

要求の厳しいアプリケーション（大質量と高ダイナミック）では、安全移動量は、それに応じて計算および拡大する必要があります（必要に応じて寸法を記入します）。

## Diagram



### お知らせ:

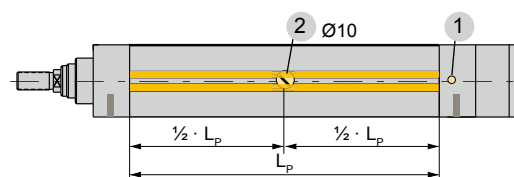
図から取られた安全移動は片側に適用されます。つまり 合計の安全移動量を取得するには、ダイアグラムの値に係数2を掛ける必要があります。

この図は、送りねじの最大加速/減速に基づいています



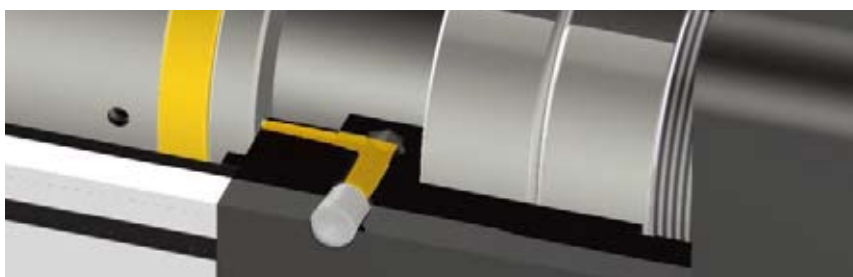
## 再潤滑（グリス供給）

すべてのフレームサイズには、ネジナットを潤滑するための標準のEasy潤滑ポートが配置されています。  
(注文コード52ページの「1」の指定)



- 1: 中央潤滑供給口（標準）
- 2: オプションの潤滑供給口（4つの側面すべてで可能）。
- LP: プロファイルの長さ

### Option 1: 中央潤滑油供給口（標準）



イーजीアクセスポートを使用すると、再給油が簡単です。ユーザーは、シリンダを低速制御して後退させてエンドストップに近づけ、シリンダ内にグリスを注入します。中央の再潤滑の向きは、常に3時の位置に配置されています。

### Option 2...5: プロファイルの開口部に設置された中間潤滑供給口



スペースの制約により、標準の潤滑供給口に簡単にアクセスできない場合は、他のオプションを使用できます。シリンダをシステムに設置した後でも、対応するプロファイルの向きを選択することで、このボアへの自由なアクセスを確保できます(注文コード52ページを参照)。ボアはアルミニウムプロファイル(本体)の中央にあります。

ストロークが非常に短いアクチュエータの場合、プロファイルの中央に潤滑供給口を配置できない場合があります。

この場合、再潤滑油供給口位置はストローク範囲の中央にあります。

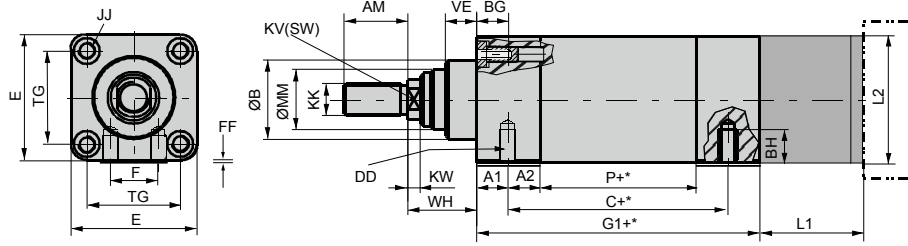
詳細については、取り付け手順マニュアルを参照してください。(www.parker.com/eme/eth)

ファンネルタイプの潤滑ニップル、

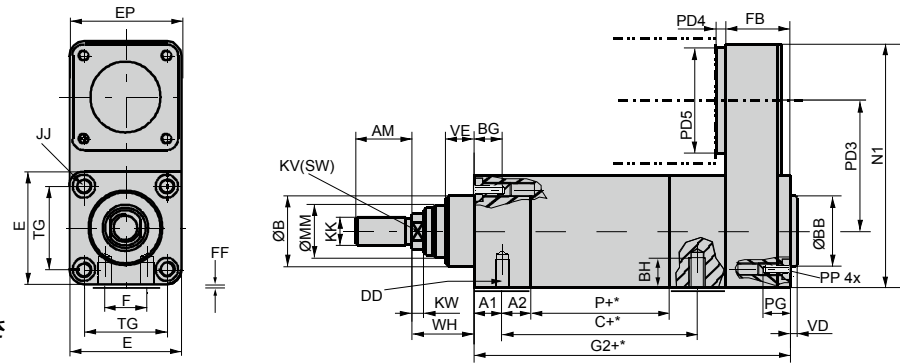
タイプD1a4 DIN3405:ピークノズルアイテム番号: 180-006043(接続スレッド1/8")に適したパイプを使用してください。

## 外形寸法

電動シリンダ  
インライン型モータ取付



電動シリンダ  
パラレル型モータ取付



+\* = Measure + length of desired stroke

+ \* = 基準値+希望のストロークの長さ

### 外形寸法 標準およびATEX (IPバージョン)

Cylinder size	Unit	ETH032			ETH050			ETH080		ETH100		ETH125	
		M05	M10	M16	M05	M10	M20	M05	M10	M10	M20	M10	M20
Screw lead		M05	M10	M16	M05	M10	M20	M05	M10	M10	M20	M10	M20
C	[mm]	93.6 (93.6)	102.6 (102.6)	106.6 (106.6)	99.5 (100.5)	105.5 (106.5)	117.5 (118.5)	141.5 (142.5)	159.5 (160.5)	- 2)		- 2)	
G1	[mm]	133 (180.5)	142 (189.5)	146 (193.5)	154 (198.5)	160 (204.5)	172 (216.5)	197 (259.5)	215 (277.5)	323 (349.5)	361 (387.5)	461 (487.5)	549 (575.5)
G2	[mm]	180.5 (228.5)	189.5 (237.5)	193.5 (241.5)	194 (239)	200 (245)	212 (257)	257 (320)	275 (338)	451 (478.0)	489 (516.0)	624 (651.0)	712 (739.0)
P	[mm]	66	75	79	67	73	85	89	107	162	200	192	280
A1	[mm]	14 (60)			15.5 (58.5)			21 (82)		- 2)		- 2)	
A2	[mm]	17			18.5			32		- 2)		- 2)	
AM	[mm]	22			32			40		70		96	
BG (=BN+BS)	[mm]	16			25			26		32		44	
BN Usable length of thread	[mm]	11			20			20		22		33	
BS Depth of width across flat (without thread)	[mm]	5			5			6		10		11	
BH	[mm]	9			12.7			18.5		- 2)		- 2)	
DD mount thread <sup>1)</sup>	[mm]	M6x1.0			M8x1.25			M12x1.75		- 2)		- 2)	
E	[mm]	46.5			63.5			95		120		150	
EP	[mm]	46.5			63.5			95		175		220	
F	[mm]	16			24			30		- 2)		- 2)	
FF	[mm]	0.5			0.5			1.0		0		0	
JJ	[mm]	M6x1.0			M8x1.25			M10x1.5		M16x2		M20x2.5	
PP	[mm]	M6x1.0			M8x1.25			M10x1.5		M16x2		M20x2.5	
PG (Thread depth on the PA housing)	[mm]	BG (=BN+BS)			BG (=BN+BS)			BG (=BN+BS)		26		35	
KK	[mm]	M10x1.25			M16x1.5			M20x1.5		M42x2		M48x2	
KV	[mm]	10			17			22		46		55	
ØMM h9	[mm]	22			28			45		70		85	
TG	[mm]	32.5			46.5			72		89		105	
KW	[mm]	5			6.5			10		10		10	
N1	[mm]	126			160			233.5		347		450	
FB	[mm]	47.5 (48)			40 (40.5)			60 (60.5)		128 (128.5)		163 (163.5)	
VD	[mm]	4			4			4		4		5	
ØBB	[mm]	30 d11			40 d11			45 d11		90 d9		110 d8	
VE	[mm]	12			16			20		20		20	
WH	[mm]	26			37			46		51		53	
ØB	[mm]	30 d11			40 d11			60 d11		90 d8		110 d8	

1) ねじ「DD」は、取り付け方法「F」にのみ必須です。

2) ETH100、ETH125には下側に取り付けネジがありません。

# モータ取付オプション 1)

寸法単位 [mm]

表記 SMH, MHはParkerイタリア製モータとなります。

ETH032			Motor Dimensions				Motor mounting options			
	inline	Code	Motor / gearbox	Pilot	Bolt circle	φ Shaft	Shaft length	L1	L2	
	K1B	SMH60-B5/11	60	75	11	23	60.0	70.0		
	K1B	NX3, EX3	60	75	11	23	60.0	70.0		
	K1C	SMH82-B8/14	80	100	14	30	67.0	82.0		
	P1A	--	50	70	16	40	77.0	63.5		
	P1G	PE3	40	52	14	35	72.0	63.5		
	parallel	Code	Motor / gearbox	Pilot	Bolt circle	? Shaft	Shaft length	PD3	PD4	PD5
	K1B	SMH60-B5/11	60	75	11	23	67.5	9.0	70.0	
	K1B	NX3	60	75	11	23		9.0	70.0	
	K1B	EX3	60	75	11	23		72.5	70.0	
	K1C	SMH82-B8/14	80	100	14	30		14.0	82.0	
	P1A	--	50	70	16	40		22.0	63.5	
	P1G	PE3	40	52	14	35		16.0	63.5	

ETH050			Motor dimensions				Motor mounting options			
	inline	Code	Motor / gearbox	Pilot	Bolt circle	? Shaft	Shaft length	L1	L2	
	K1B	SMH60-B5/11	60	75	11	23	59	70		
	K1B	NX3	60	75	11	23	59	70		
	K1C	SMH82-B8/14	80	100	14	30	63	82		
	K1E	SMH82-B5/19	95	115	19	40	84	100		
	K1E	SMH100-B5/19	95	115	19	40	84	100		
	K1E	MH105-B5/19	95	115	19	40	84	105		
	K1D	MH105-B9/19	80	100	19	40	84	105		
	K1D	SMH82-B8/19	80	100	19	40	84	82		
	K1D	NX4, EX4	80	100	19	40	84	82		
	P1A	--	50	70	16	40	74	63.5		
	P1G	PE3	40	52	14	35	69	63.5		
	parallel	Code	Motor / gearbox	Pilot	Bolt circle	? Shaft	Shaft length	PD3	PD4	PD5
	K1B	SMH60-B5/11	60	75	11	23	87.5	9	70	
	K1B	NX3	60	75	11	23		9	70	
	K1C	SMH82-B8/14	80	100	14	30		13	82	
	K1D	EX4	80	100	19	40		92	92	
	K1F	SMH100-B5/14 2)	95	115	14	30		13	100	
	P1A	--	50	70	16	40		24	63.5	
	P1G	PE3	40	52	14	35		16	63.5	

1) ETH ATEXバージョンの場合、ATEX認定モーター/ギアボックスのみを使用してください(例: EXモーターシリーズ)

2) 注文コードSMH100-B5/14 : 「SMH100\_\_ET ...」(モーターシャフトの直径は「ET」という記号に置き換えられます)  
(モーターカタログにはありません)フィードバックのみ: レゾルバ、A7

ETH032 / ETH050 / ETH080 : モータ出力軸には常にキー溝が必要です。(プリー接続のため)

リクエストに応じて、追加のモーター取り付けオプション。

上記以外のモーターを取り付ける前に、パーカーのサポートチーム (em-motion@parker.com) にご相談ください。

Details on the Internet:

Motors

[www.parker.com/eme/smh](http://www.parker.com/eme/smh), [www.parker.com/eme/mh](http://www.parker.com/eme/mh)  
[www.parker.com/eme/nx](http://www.parker.com/eme/nx), [www.parker.com/eme/ex](http://www.parker.com/eme/ex)

Gearboxes

[www.parker.com/eme/gear](http://www.parker.com/eme/gear)

ETH - Electro Cylinder  
Motor Mounting Options

寸法単位 (mm)

			Motor Dimensions				Motor mounting options					
			Code	Motor / gearbox	Pilot	Bolt circle	? Shaft	Shaft length	L1	L2		
ETH080	inline											
			K1E	SMH82-B5/19	95	115	19	40	94.5	100		
			K1E	SMH100-B5/19	95	115	19	40	94.5	100		
			K1E	MH105-B5/19	95	115	19	40	94.5	100		
			K1D	MH105-B9/19	80	100	19	40	94.5	96		
			K1D	SMH82-B8/19	80	100	19	40	94.5	96		
			K1D	NX4	80	100	19	40	94.5	96		
			K1K	MH145-B5/24	130	165	24	50	104.5	145		
			K1K	SMH142-B5/24	130	165	24	50	104.5	145		
			K1J	MH105-B6/24	110	130	24	50	104.5	116		
			K1J	SMH115-B7/24	110	130	24	50	104.5	116		
			K1J	NX6, EX6	110	130	24	50	104.5	116		
			P1B	--	80	100	22	52	106.5	95		
			P1H	PE4	80	100	20	40	94.5	95		
			parallel	Code	Motor / gearbox	Pilot	Bolt circle	? Shaft	Shaft length	PD3	PD4	PD5
				K1E	SMH82-B5/19	95	115	19	40	130	15	100
				K1E	SMH100-B5/19	95	115	19	40		15	100
				K1E	MH105-B5/19	95	115	19	40		15	100
				K1D	MH105-B9/19	80	100	19	40		15	96
		K1D	SMH82-B8/19	80	100	19	40	15	96			
		K1D	NX4	80	100	19	40	15	96			
		K1K	MH145-B5/24	130	165	24	50	15	145			
		K1K	SMH142-B5/24	130	165	24	50	15	145			
		K1J	MH105-B6/24	110	130	24	50	15	116			
		K1J	SMH115-B7/24	110	130	24	50	15	116			
		K1J	NX6	110	130	24	50	15	116			
		K1J	EX6	110	130	24	50	121.5	120			
		P1B	--	80	100	22	52	30	95			
		P1H	PE4	80	100	20	40	12	95			

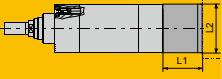
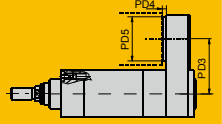
ETH032 / ETH050 / ETH080 : モーター出力軸には常にキー溝が必要です。(プーリー接続のため)  
 リクエストに応じて、追加のモーター取り付けオプション有り。  
 上記以外のモーターを取り付ける前に、パーカーのサポートチーム(em-motion@parker.com)にご相談ください。

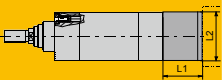
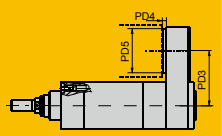
Details on the Internet:

Motors  
[www.parker.com/eme/smh](http://www.parker.com/eme/smh)  
[www.parker.com/eme/mh](http://www.parker.com/eme/mh)  
[www.parker.com/eme/nx](http://www.parker.com/eme/nx)  
[www.parker.com/eme/ex](http://www.parker.com/eme/ex)

Gearboxes  
[www.parker.com/eme/gear](http://www.parker.com/eme/gear)

寸法単位 {mm}

		Motor Dimensions					Motor mounting options			
ETH100	inline	Code	Motor / gearbox	Pilot	Bolt circle	? Shaft	Shaft length	L1	L2	
		K1J	SMH115-B7/24, NX6, EX6	110	130	24	50	155	140	
		K1K	SMH142-B5/24	130	165	24	50	155	145	
		K1K	MH145-B5/24	130	165	24	50	155	145	
		K1L	MH205-B5/38	180	215	38	80	185	205	
		K1L	SMH170-B5/38	180	215	38	80	185	205	
		P1C	--	110	130	32	68	175	140	
		P1D	--	130	165	40	102	207	142	
		P1J	PE5	110	130	25	55	160	140	
	parallel	Code	Motor / gearbox	Pilot	Bolt circle	? Shaft	Shaft length	PD3	PD4	PD5
		K1J	SMH115-B7/24, NX6, EX6	110	130	24	50		23	155
		K1K	SMH142-B5/24	130	165	24	50		22	155
		K1K	MH145-B5/24	130	165	24	50		22	155
		K1L	MH205-B5/38	180	215	38	80		27	205
K1L		SMH170-B5/38	180	215	38	80		27	205	
P1C		--	110	130	32	68		38	155	
P1D		--	130	165	40	102		45	155	
P1J		PE5	110	130	25	55		23	155	

		Motor Dimensions					Motor mounting options			
ETH125	inline	Code	Motor / gearbox	Pilot	Bolt circle	? Shaft	Shaft length	L1	L2	
		K1L	SMH170	180	215	38	80	209.5	205	
		K1L	MH205	180	215	38	80	209.5	205	
		K1M	MH265	250	300	48	110	239.5	264	
		P1C	--	110	130	32	68	197.5	170	
		P1D	--	130	165	40	102	231.5	170	
		P1K	PE7	120	140	40	97	226.5	205	
		parallel	Code	Motor / gearbox	Pilot	Bolt circle	? Shaft	Shaft length	PD3	PD4
		K1L	SMH170	180	215	38	80	224	25	205
		K1L	MH205	180	215	38	80		25	205
		K1M	MH265	250	300	48	110		45	264
		P1C	--	110	130	32	68		32	185
		P1D	--	130	165	40	102		45	185
		P1K	PE7	120	140	40	97		42	205

ETH100 / ETH125 : モータ出力軸にキー溝加工をしないでください。(テーパリングによる固定方法のため)  
 リクエストに応じて、追加のモーター取り付けオプション有り。  
 上記以外のモーターを取り付ける前に、パーカーのサポートチーム(em-motion@parker.com)にご相談ください。

Details on the Internet:

Motors  
[www.parker.com/eme/smh](http://www.parker.com/eme/smh)  
[www.parker.com/eme/mh](http://www.parker.com/eme/mh)  
[www.parker.com/eme/nx](http://www.parker.com/eme/nx)  
[www.parker.com/eme/ex](http://www.parker.com/eme/ex)

Gearboxes  
[www.parker.com/eme/gear](http://www.parker.com/eme/gear)

# モータと減速機の選定

## 駆動トルク計算

モータによって生成されるトルクは、加速度、負荷、および摩擦トルクから生じます。  
駆動トルクは、アプリケーションサイクルのすべてのセグメントについて計算する必要があります(インデックス「j」で表示されます)。

回転慣性モーメントに関する加速トルクの計算:

$$M_{B,j} = \frac{J_{i/p,0} + J_{i/p,Stroke} \cdot Stroke}{\eta_{ETH}} \cdot \frac{1}{i_G^2 \cdot \eta_G} + J_G + J_{M,j}^2 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{6.28 \cdot a_{K,j}}{P_h} \quad \text{式 5}$$

only with gearbox

並進移動質量による加速力は、軸方向の力の計算で考慮されます(11ページ)。

負荷トルクは、発生する軸力から生じます。

$$M_{L,j} = \frac{F_{x,a/e,j}}{\text{Thrust force factor}} \cdot \frac{1}{i_G \cdot \eta_G} \quad \text{式 6}$$

only with gearbox

したがって、モータは次の駆動トルクを生成する必要があります。

$$M_{M,j} = M_{B,j} + M_{L,j} \quad \text{式 7}$$

有効トルクは、アプリケーションサイクルのすべてのセグメントの駆動トルクから推定できます(式7)。

$$M_{eff} = \sqrt[2]{\frac{1}{t_{total}} \cdot (M_{M1}^2 \cdot t_1 + M_{M2}^2 \cdot t_2 + \dots)} \quad \text{式 8}$$

## モータのサイズ選定

- ◆モータの公称トルクは、計算された有効トルクを超えている必要があります(式8)。
- ◆モータのピークトルクは、発生する最大駆動トルクを超えている必要があります(式7)。

「モータ取り付けオプション」チャートを使用して、それぞれのモータが対応する電動シリンダーと機械的に互換性があるかどうかを確認できます。

使用される略記号(式 5-8)

- $M_{B,j}$  = 可変加速トルク (Nm)
- $J_{i/p,0}$  = Red. rot. インライン/パラレルモーター構成のゼロストロークでの質量慣性モーメント(kgmm<sup>2</sup>)  
「技術データ P8」を参照してください。
- $J_{i/p,Stroke}$  = Red. rot. インライン/パラレルモーター構成のストローク1mmあたりの質量慣性モーメント(kgmm<sup>2</sup>)  
「技術データ P8」を参照してください。
- Stroke = 使用ストローク (mm)
- $\eta_{ETH}$  = 電動シリンダの効率(インラインモータ構成)0.81(パラレルモータ構成)
- $i_G$  = 減速比
- $\eta_G$  = ギアボックスの効率(ギアボックスメーカーの仕様を参照)
- $J_M$  = モータの質量慣性モーメント(kgmm<sup>2</sup>/mm)(モータメーカーの仕様を参照)
- $J_G$  = 減速機の質量慣性モーメント(kgmm<sup>2</sup>/mm)(減速機のメーカーの仕様を参照)
- $a_{K,j}$  = シリンダロッドの加速度(m/s<sup>2</sup>)
- $P_h$  = ねじリード (mm)
- $M_{L,j}$  = 負荷トルク (Nm)
- $F_{x,a/e,j}$  = x方向の負荷力(N)(P11を参照)
- $M_{M,j}$  = 駆動トルク (Nm)
- $M_{eff}$  = 実効値-モーター(Nm)
- $t_{total}$  = 総サイクル時間(秒)
- $t_j$  = 合計サイクル時間(秒)

力の定数:「技術的特性」8ページを参照してください。  
アプリケーションサイクルの個々のセグメントのインデックス「j」



## 固定方法

許容ネジと締め付けトルクについては、ETHマニュアル(19x-550002)の注記に従ってください。

### 標準

注文コード

Order code

F

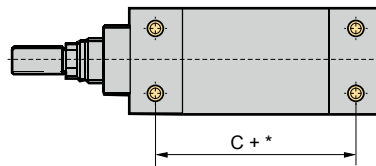
ETH032-ETH125

平行モータ配置の場合



平行モータ構成(ETH032-ETH125)でシリンダ前面または後部のねじを使用して取り付けます。  
(「寸法」は22ページを参照)

ETH032-ETH080



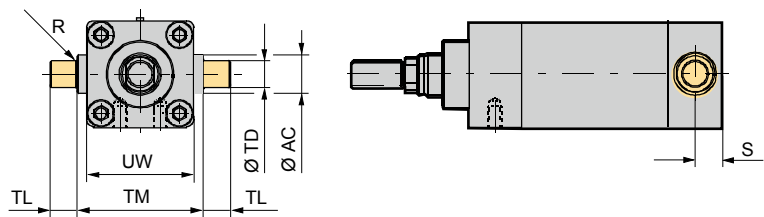
本体の下側に4つの取り付けネジで取り付けます。  
(ETH032-ETH080)。  
(「寸法」は22ページを参照)

### センタトランニオン取付

注文コード

Order code

D

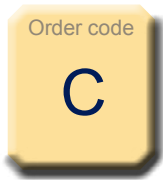


	UW	ØTD (h8)	R	TL	TM	ØAC	S
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ETH032	46.5	12	1	12	50	18	25.5
ETH050	63.5	16	1	16	75	25	39
ETH080	95.3	25	2	25	110	35	34.5
ETH100	120	40	4	40	140	70	57
ETH125	150	50	10	52	160	90	100

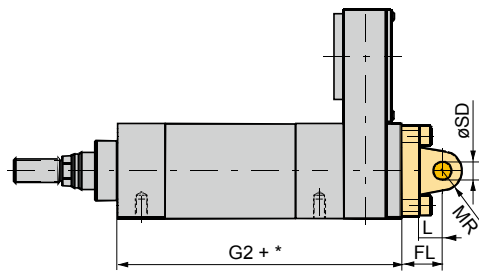
+ \* = 基準値+目的のストロークの長さ(「寸法」は22ページを参照)。

注:再給油オプション「1」(中央給油ポート)については、オプション「D」の中央トランニオンを常に6時位置に取り付ける方法を参照してください。

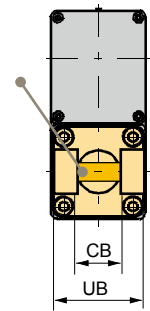
リアークレビス



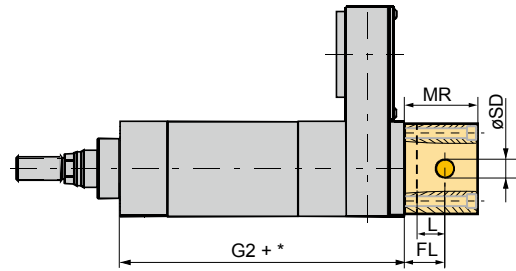
ETH032-ETH080



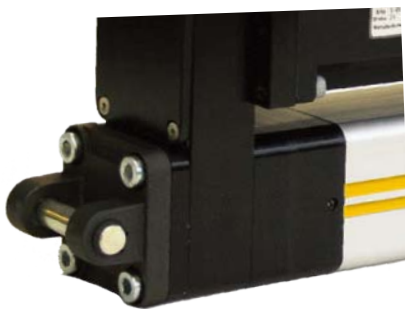
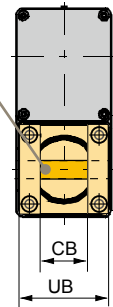
Stainless screws & bolts



ETH100 & ETH125



Stainless screws & bolts



	Order no.	UB	CB	ØSD	MR	L	FL ±0.2
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ETH032	0112.031	46.5	26	10 h9	9.5	13	22
ETH050	0122.031	63.5	32	12 h9	12.5	16	27
ETH080	0132.031	95	50	16 h9	17.5	22	36
ETH100	0142.031	120	60.5	30 f7	100	40	65
ETH125	0152.031	150	70.5	50 f7	145	55	90

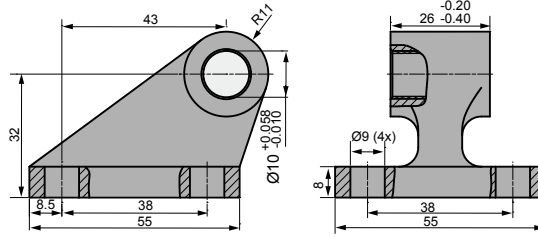
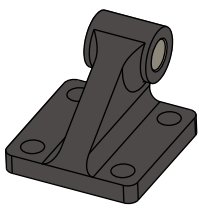
+ \* = 基準値+目的のストロークの長さ(「寸法」は22ページを参照)。  
シリンダーの注文コードに記載されています。注文番号はスペアパーツの注文にのみ適用されます。  
スペアパーツの配送には、シリンダー取り付け用のネジが含まれています。

### Bearing Block (リアクレビス固定用軸受け)

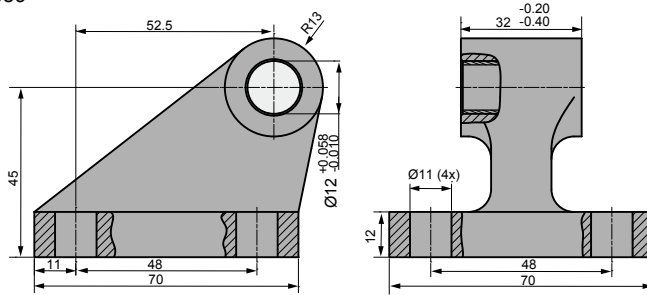
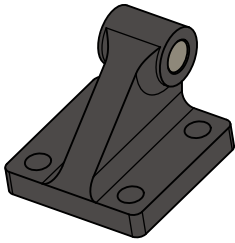
リアクレビスのカウンタピース。必要に応じて、注文番号とは別にご注文ください。

寸法単位 [mm]

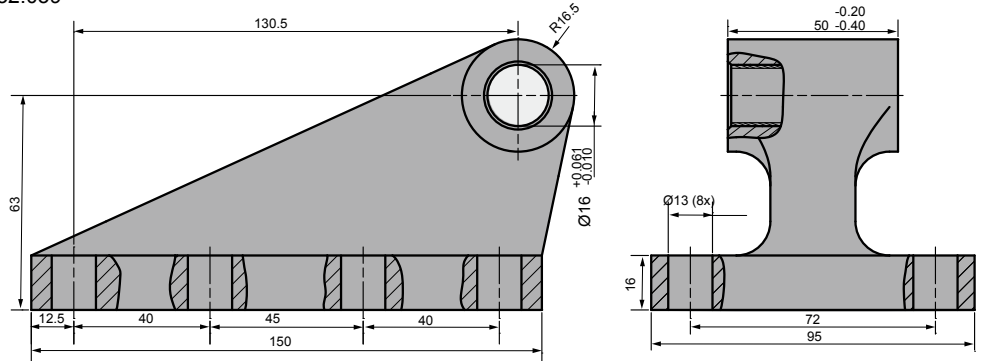
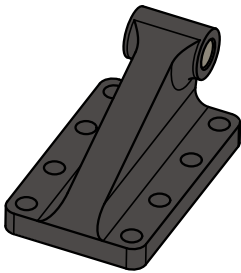
Bearing block for ETH032, Part No. 0112.039



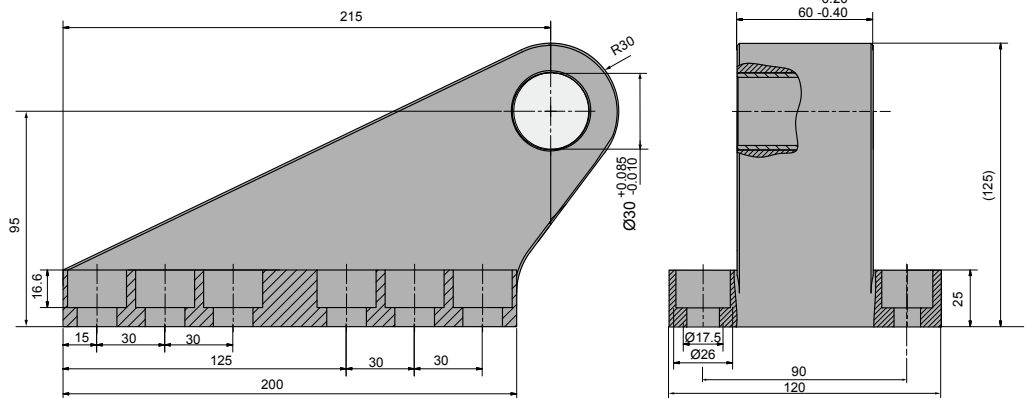
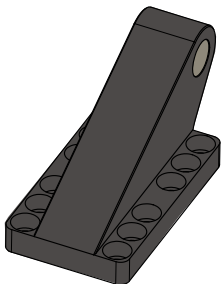
Bearing block for ETH050, Part No. 0122.039



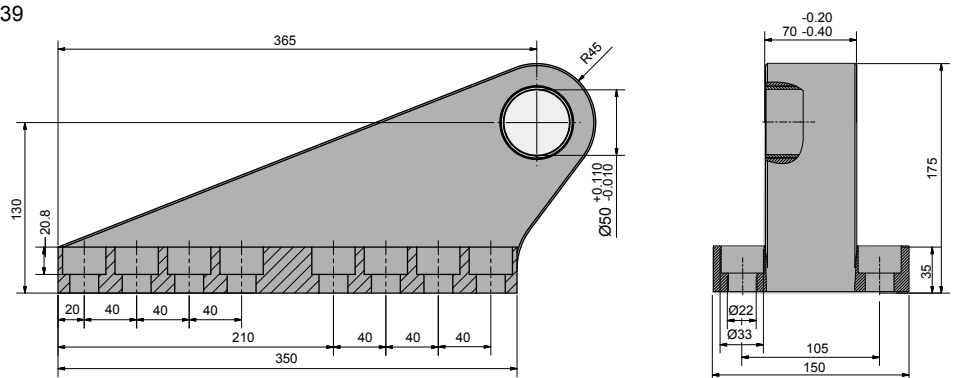
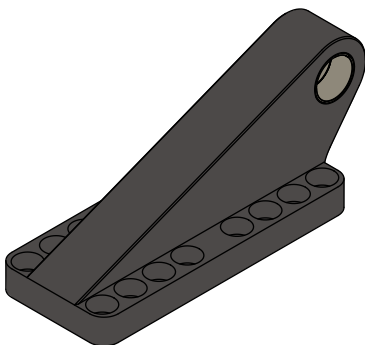
Bearing block for ETH080, Part No. 0132.039



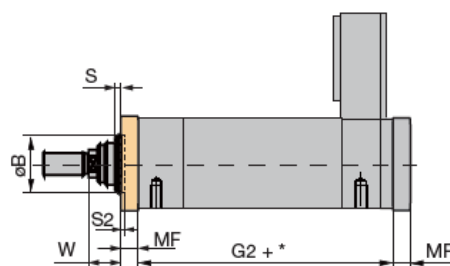
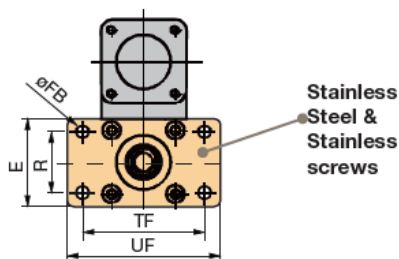
Bearing block for ETH100, Part No. 0142.039



Bearing block for ETH125, Part No. 0152.039



## フロントプレート



### フロントプレート (J) 外形寸法

	Order no. (1 piece)	UF	E	TF	ØFB	R	W	MF	ØB Rear Plate	ØB Front plate	S	S2
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ETH032	0112.918	80	48	64	7	32	16	10	30		2	-
ETH050	0122.918	110	65	90	9	45	25	12	40		4	-
ETH080	0132.919 <sup>(1)</sup>	150	95	126	12	63	30	16	45	60	4	-
ETH100	0142.918	258	120	220	17.5	80	26	25	90		-	5
ETH125	0152.918	320	150	270	21.5	100	13	40	110		-	20

+ \* = 基準値+目的のストロークの長さ(「寸法」は22ページを参照)。

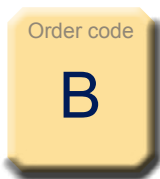
シリンダーの注文コードに記載されています。注文番号はスペアパーツの注文にのみ適用されます。

スペアパーツの配送には、シリンダー取り付け用のネジが含まれています。

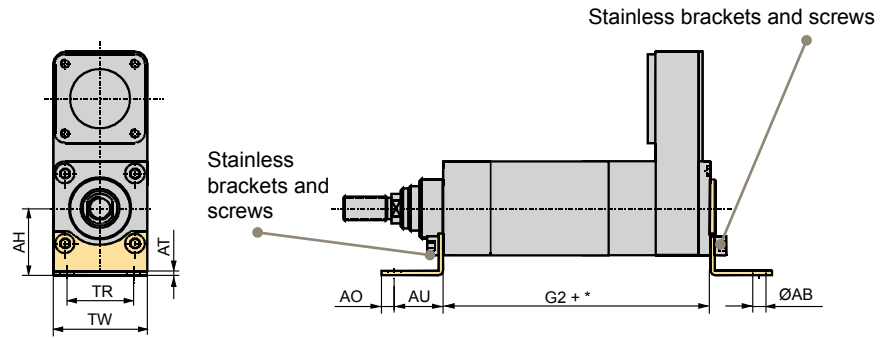
ステンレス部品はETH032-ETH100でのみ使用できます。

(1)注: このプレートはリアプレートとして使用できません。

フートマウント

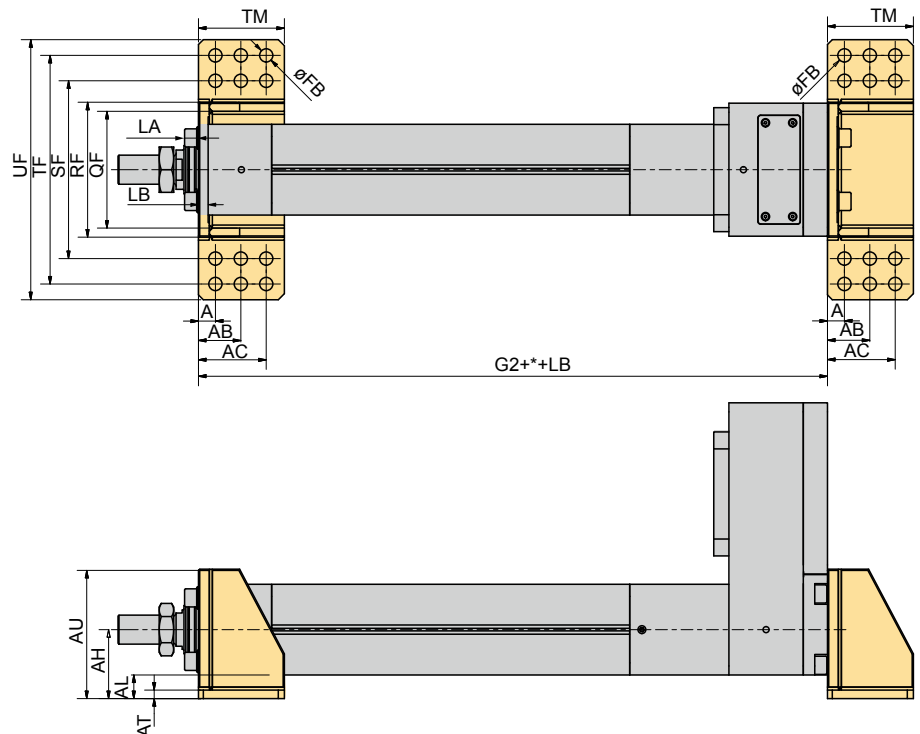
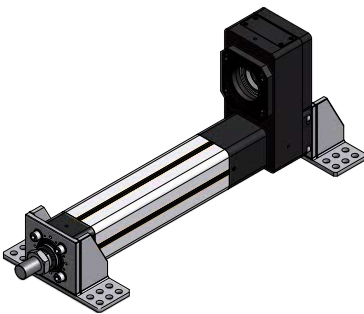


ETH032-ETH080



	Order no. Front & Terminal bracket	AH	AT	TR	ØAB (H14)	AO	AU	TW
		[mm]						
ETH032	0112.916	32	4	32	7	8	24	46.5
ETH050	0122.916	45	4	45	9	12	32	63.5
ETH080	0132.916	63	6	63	13.5	15	41	95

ETH100 & ETH125



	Order no. Front & Terminal bracket	AU	AH	AL	AT	UF	TF	SF	RF	QF	LA	LB	ØFB	TM	A	AB	AC
		[mm]															
ETH100	0142.916	164	94	34	14	290	-	246	200	170	19	13	17.5	99	16.5	49.5	81.5
ETH125	0152.916	214	114	39	14	430	378	294	223	193	23	16	22	142	28	70	112

+ \* =基準値+目的のストロークの長さ(「寸法」は22ページを参照)。  
シリンダーの注文コードに記載されています。注文番号はスペアパーツの注文にのみ適用されます。  
スペアパーツの配送には、シリンダー取り付け用のネジが含まれています。  
ステンレス部品はETH032-ETH080でのみ使用できます。

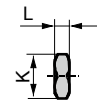
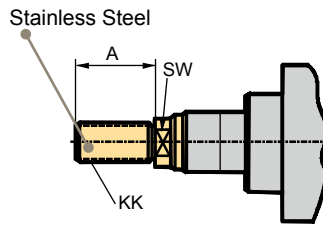
\* 保護クラス「B」および「C」には、GEOMET®コーティングねじ(薄層腐食保護)をお勧めします。





## シリンダロッド先端部仕様

### おねじ仕様 (External thread)



ナット  
K=Width across flat (平面間の幅)

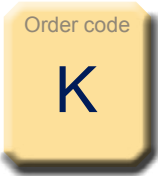
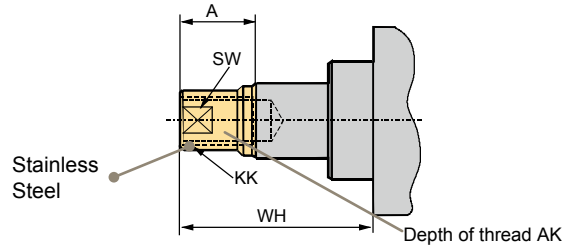
External Thread (upon delivery)				
	Weight	A	KK	SW <sup>1)</sup>
	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]
ETH032	0.06	22	M10x1.25	10
ETH050	0.15	32	M16x1.5	17
ETH080	0.48	40	M20x1.5	22
ETH100	2.4	70	M42x2	46
ETH125	3.7	96	M48x2	55

1) SW: 平面間の幅 (フラットの位置は固定されていません)

Nut				
	Weight	M	L	K <sup>1)</sup>
	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]
ETH032	0.01	M10x1.25	5	17
ETH050	0.02	M16x1.5	8	24
ETH080	0.04	M20x1.5	10	30
ETH100	0.27	M42x2	16	65
ETH125	0.60	M48x2	24	75

1) K: Width across flat (平面間の幅)  
ナットは現品に添付されます。

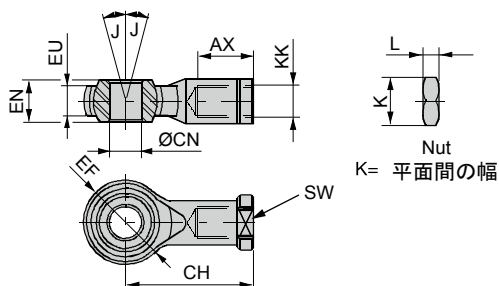
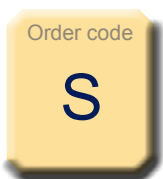
### めねじ仕様 (Internal Thread)



Internal Thread							
	Weight	A	KK (Option F)	KK (Option K)	AK	WH	SW <sup>1)</sup>
	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ETH032	0.04	14	M10x1.25		20	32	12
ETH050	0.14	24	M16x1.5		25	50	20
ETH080	0.42	29	M20x1.5		35	59	26
ETH100	2.2	60	M42x2	M45x3	50	92	60
ETH125	4.3	90	M48x2	M45x3	60	123	70

1) SW: 平面間の幅 (フラットの位置は固定されていません)

### 球状ロッドアイ (Spherical Rod Eye)

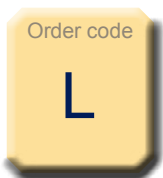


	Order no.		Weight	KK	SW <sup>1)</sup>	ØCN	EN	EU	AX	CH	ØEF	J	K	L
	Standard	Stainless												
			[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[°]	[mm]	[mm]
ETH032	4078-10	P1S-4JRT	0.07	M10x1.25	17	10 H9	14	10.5	20	43	28	13	17	5
ETH050	4078-16	P1S-4MRT	0.23	M16x1.5	22	16 H9	21	15.0	28	64	42	15	24	8
ETH080	4078-20	P1S-4PRT	0.41	M20x1.5	32	20 H9	25	18.0	33	77	50	14	30	10
ETH100	0142.920-01	0142.920-02	2.8	M42x2	60	40 H7	49	7	60	142	90	16	65	15
ETH125	0152.920-01	not available	5.0	M48x2	65	50 H7	60	45	65	160	116	14	75	24

シリンダーの注文コードに記載されています。注文番号はスペアパーツの注文にのみ適用されます。前提条件は、おねじ付きのシリンダーロッドです。

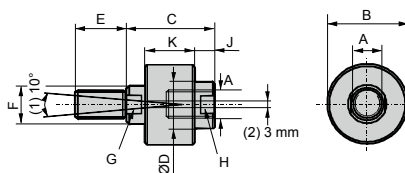
1) SW: 平面間の幅(フラットの位置は固定されていません)

### アライメントカップラ (Alignment Coupler)



シリンダーロッドの先端に取り付ける目的は

- ・ミスアライメントのバランスをとる
- ・取り付け公差を拡大します
- ・シリンダーの取り付けを簡素化します
- ・シリンダーガイドの耐用年数を延ばします
- ・コンポーネント間のオフセットを補正し、横方向の力の影響からガイドを解放します
- ・トラクション/スラスト力の支持力は維持されます



(1): 角度オフセット  
(2): ラジアルオフセット  
E: 取付け用穴の深さ

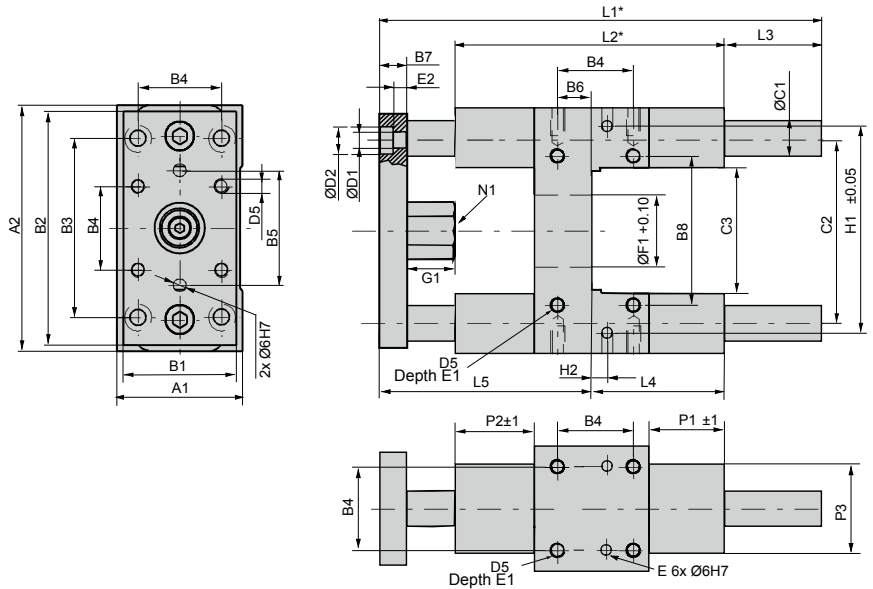
	Part No.	Weight	A	B	C	ØD	E	F	G	H	J	K
		[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ETH032	LC32-1010	0.26	M10x1.25	40	51	19	19	16	13	16	13	26
ETH050	LC50-1616	0.64	M16x1.5	54	59	32	29	25	22	29	14	33
ETH080	LC80-2020	1.30	M20x1.5	54	59	32	29	25	22	29	14	33
ETH100	- <sup>1)</sup>	4.5	M39x2 <sup>2)</sup>	101.6	111.1	57.2	57.2	44.5	38	49	22.2	69.9
ETH125	0152.921	9.0	M48x2	127	142.9	76.2	76.2	57.2	49.3	67	35	85.8

シリンダーの注文コードに記載されています。注文番号はスペアパーツの注文にのみ適用されます。前提条件は、おねじ付きのシリンダーロッドです。保護オプションA(亜鉛メッキ付きIP54)でのみ使用できます。

1) ロッドエンドからのその後の変換は、当社の工場でのみ行うことができます。

2) 注意: 取付ねじM39x2は標準(M42x2)とは異なります。

## アウトリガ軸受け (Outrigger Bearing - Parallel Guiding)



アウトリガ軸受けの機能:

- 追加の安定性と精度
- 高トルク用の回転防止装置
- 横方向の力の吸収

### オプションR:

ボールプッシング付きアウトリガ軸受け (保護クラスオプションA、「注文コード」でのみ使用可能、52ページを参照)

- 主要部品は押し出しアルミニウム材
- 2本の硬化処理鋼のガイドロッド
- リニアボールベアリング

アウトリガ軸受けを備えたETH電動シリンダ使用の駆動装置の為にサイズを決定するときは、摩擦損失の増加を考慮する必要があります

### 注意:

1) xxxは、カスタマイズされたストロークに対応します。この値の詳細については、パーカーにお問い合わせください。

2) フロントフランジに指定された軸方向の牽引力を超えてはなりません。

+ \* =測定+目的のストロークの長さ (「寸法」は22ページを参照)。

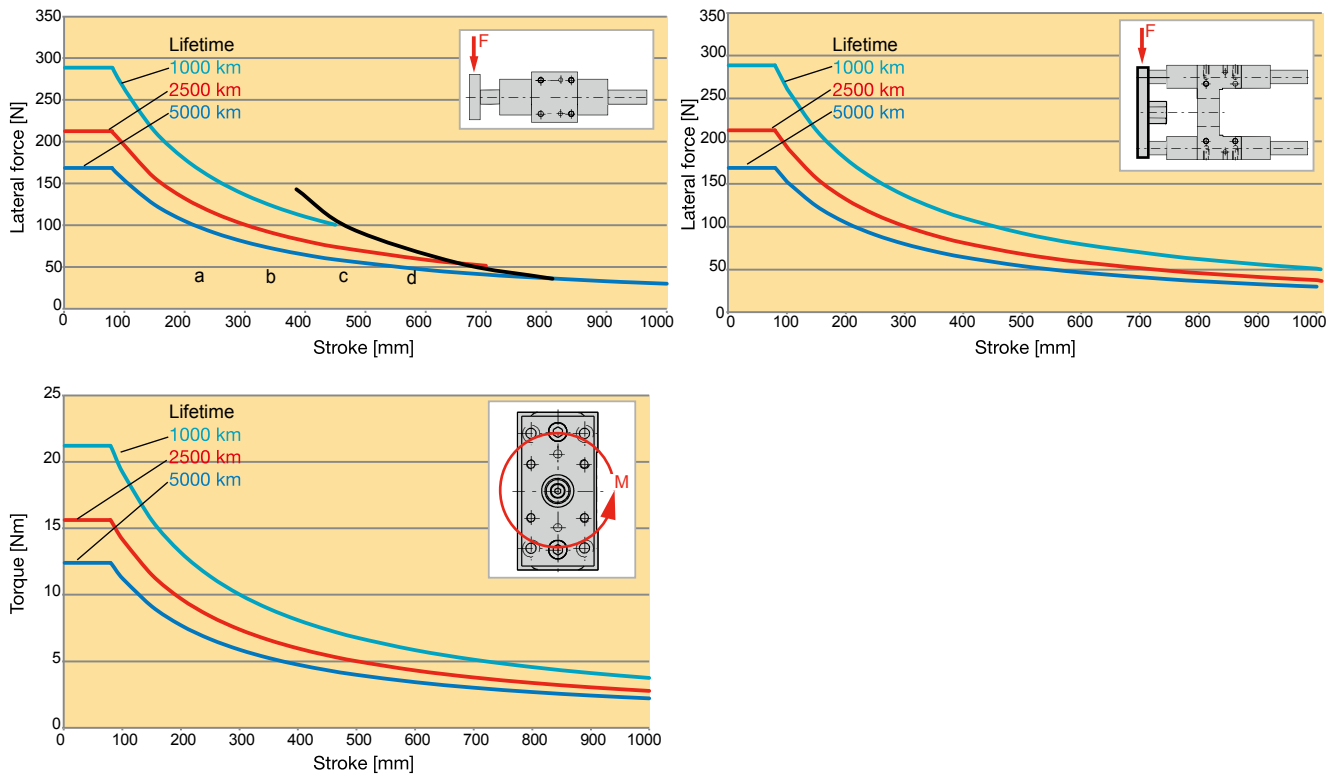
ETH032-ETH080で利用できません。  
ETH080の場合、標準の空気圧アウトリガ軸受けモジュールは使用できません。

	Unit	ETH032	ETH050	ETH080
Part-No. - Option R <sup>1)</sup>		0112.040-xxxx	0122.040-xxxx	0132.040-xxxx
Max. permitted axial traction force <sup>2)</sup>	[N]	3700	8000	9500
A1	[mm]	50	70	105
A2	[mm]	97	137	189
B1	[mm]	45	63	100
B2	[mm]	90	130	180
B3	[mm]	78	100	130
B4	[mm]	32.5	46.5	72
B5	[mm]	50	72	106
B6	[mm]	4	19	21
B7	[mm]	12	15	20
B8	[mm]	61	85	130
ØC1	[mm]	12	20	25
C2	[mm]	73.5	103.5	147
C3	[mm]	50	70	105
ØD1	[mm]	6.6	9	11
ØD2	[mm]	11	14	17
D5	[mm]	M6	M8	M10
E (Depth)	[mm]	10	10	10
E1 (Depth)	[mm]	12	16	20
E2 (Depth)	[mm]	7	9	11
ØF1	[mm]	30	40	60
G1	[mm]	17	27	32
H1	[mm]	81	119	166
H2	[mm]	11.7	4.2	15
L1+*	[mm]	150	192	247
L2	[mm]	120	150	200
L3+*	[mm]	15	24	24
L4	[mm]	71	79	113
L5	[mm]	64	89	110
N1	[mm]	17	24	30
P1	[mm]	36	42	50
P2	[mm]	31	44	52
P3	[mm]	40	50	70
ゼロストローク時の総重量	[kg]	0.97	2.56	6.53
ゼロストローク時の移動部品重量	[kg]	0.60	1.84	4.36
追加の重量 (ストローク量に依存)	[kg/m]	1.78	4.93	7.71

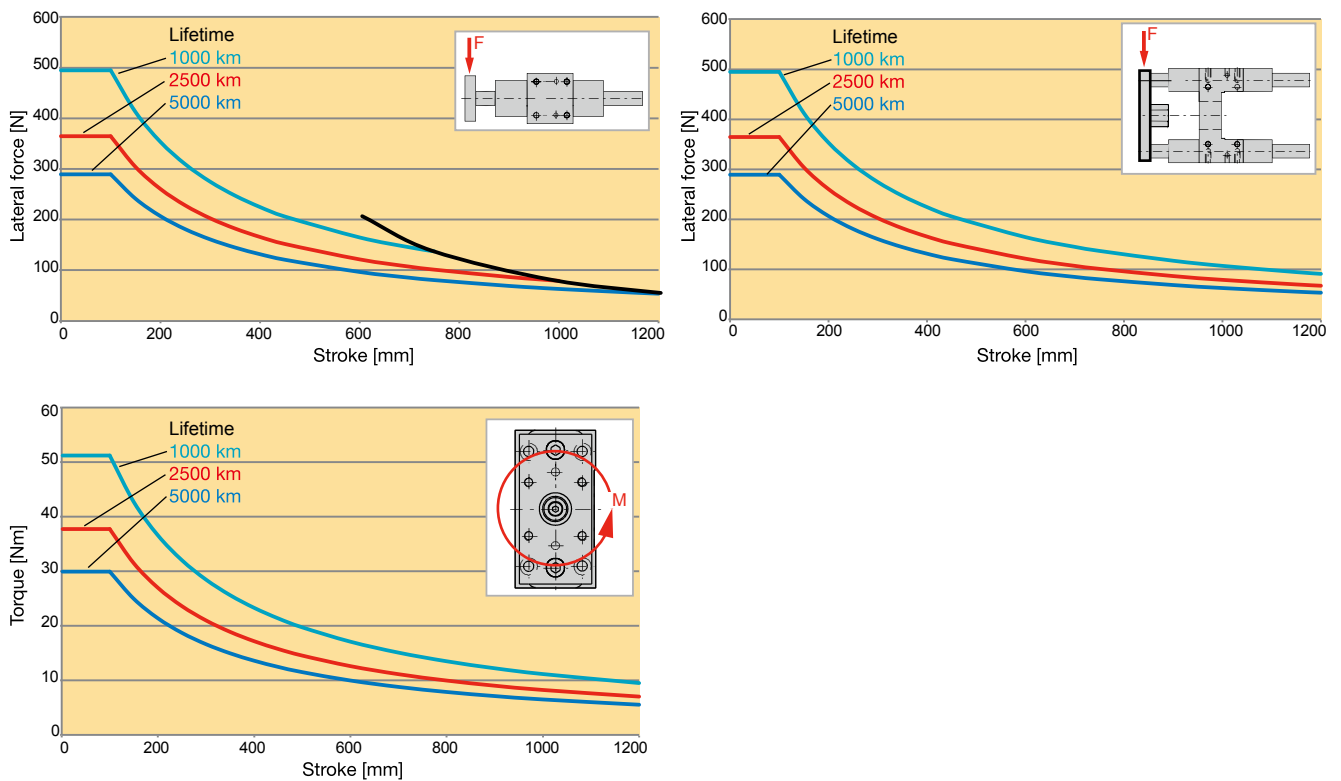
許容負荷／寿命

ボールブッシング付きアウトリガ軸受け（オプションR）（Outrigger bearing with ball bushings (Option R)）

ETH032



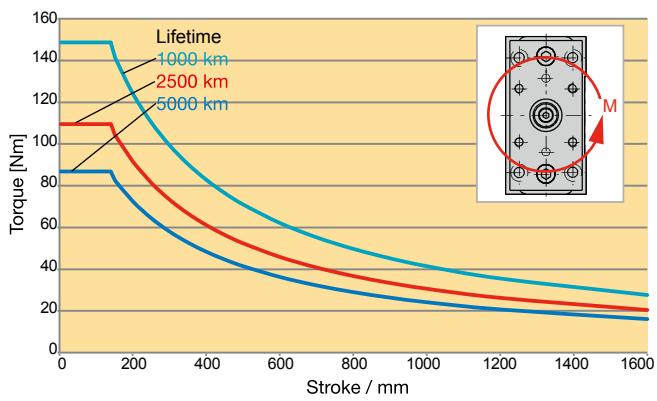
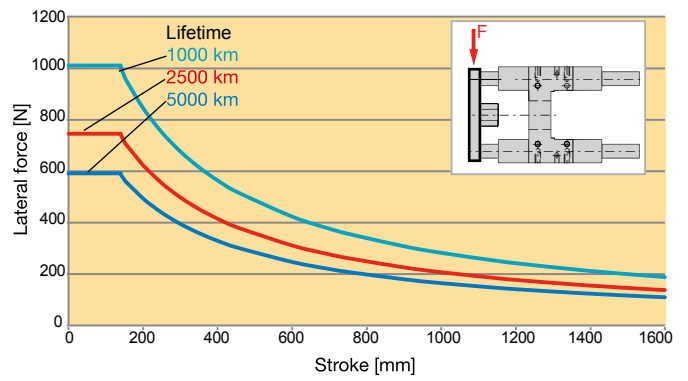
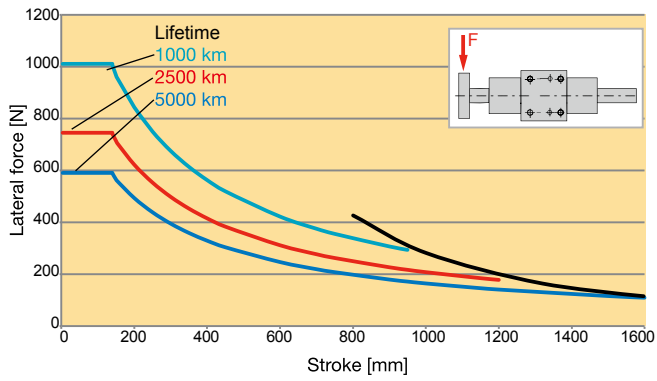
ETH050



これらの図は、中程度の移動速度 0.5 m/s、周囲温度20°Cにおいて適用されます。

ボールブッシング付きアウトリガ軸受け (オプションR)

ETH080



これらの図は、中程度の移動速度 0.5 m/s、周囲温度20°Cにおいて適用されます。

## アクセサリ部品

### カセンサ - カセンサが組み込まれた球形ロッドアイ

スイベルヘッドは、回転、旋回、傾斜の動きに関して重要な構造コンポーネントです。力の測定は、アプリケーションにおいてますます必要度が増加しています。

力変換器は、シリンダロッドに直接取り付けののに適しています。たとえば、接触力や過負荷を測定するために使用できます。薄膜技術のおかげで、スイベルヘッドフォーストランスデューサは非常に堅牢で信頼性があります。組み込み型アンプは4 ... 20mAの出力信号を放出します。センサは、電磁両立性(EMC)のEN 61326規格に対応し、牽引力/推力を拾うサイズになっています。



#### 特徴

- 測定範囲:  
最大±114kNの牽引力/推力
- 薄膜インプラント(従来の接着  
フォイルひずみゲージの代わりに)
- 耐食性ステンレス鋼仕様
- アンプ組み込み
- 小さな温度ドリフト
- 長期安定性

- 高い耐衝撃性と耐振動性
- 動的または静的測定用
- 優れた再現性
- 簡単な取り付け
- ATEXデザインでも利用可能<sup>1)2)</sup>。  
ガス雰囲気ゾーン1およびゾーン2  
に対して認可されています。

II 2G Ex ib IIC T4

#### 技術仕様

オプションM21を使用してカセンサをサーボドライブCompax3に接続することができます。

	Unit	Spherical rod eye with integrated force sensor							With External Thread					
		ETH032			ETH050			ETH080		ETH100	ETH125			
		M05	M10	M16	M05	M10	M20	M05	M10	M10/M20	M10	M20		
Material	-	Stainless steel												
Protection class	-	IP67												
Ambient temperature	[°C]	-20 to +80												
Measuring range	[kN]	±3.7	±3.7	±2.4	±9.3	±7.0	±4.4	±17.8	±25.1	±56.0	±88.7	±114.0		
Linearity deviation of m.v.	[N]	±20			±68			±44		±90				
Part N° (standard option).	-	0111.916		0111.917	0121.916		0121.917	0121.918	0131.916		0131.917	0141.916	0141.917	0141.918
Part N° (ATEX option <sup>1)2)</sup>	-	0111.946		n.a.	0121.946		0121.947	n.a.	0131.946		0131.947	n.a.	n.a.	n.a.

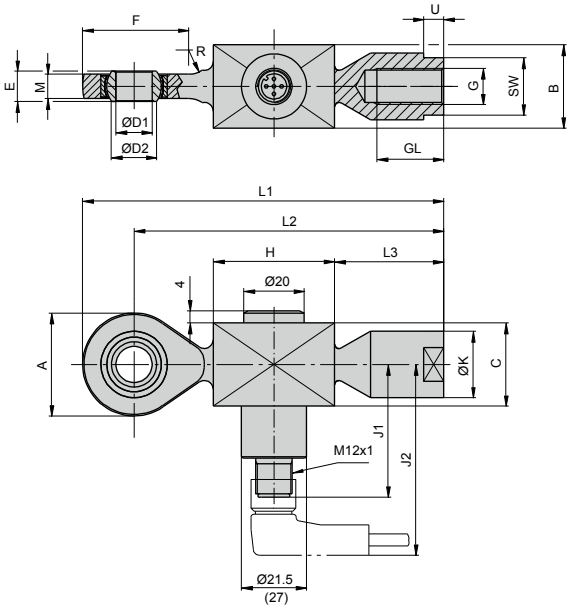
ETH032-ETH080の場合:シリンダロッドエンド「M」(おねじ)でのみ可能です。

ETH100、ETH125の場合:シリンダロッドエンド「K」でのみ可能です。

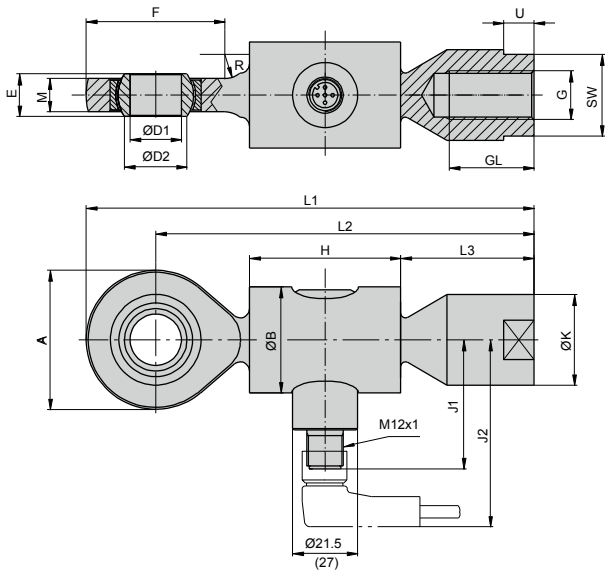
採用後、別のロッドエンドからMまたはKに変換することは一般的に不可能です。

- 1) カセンサのATEX承認は、センサがATEX認定の絶縁スイッチアンプとATEX認定ケーブルで動作している場合にのみ満たされます。
- 2) 付属の操作マニュアルのインストールおよび操作手順を参照してください。

Version for ETH032



Version for ETH050 & ETH080



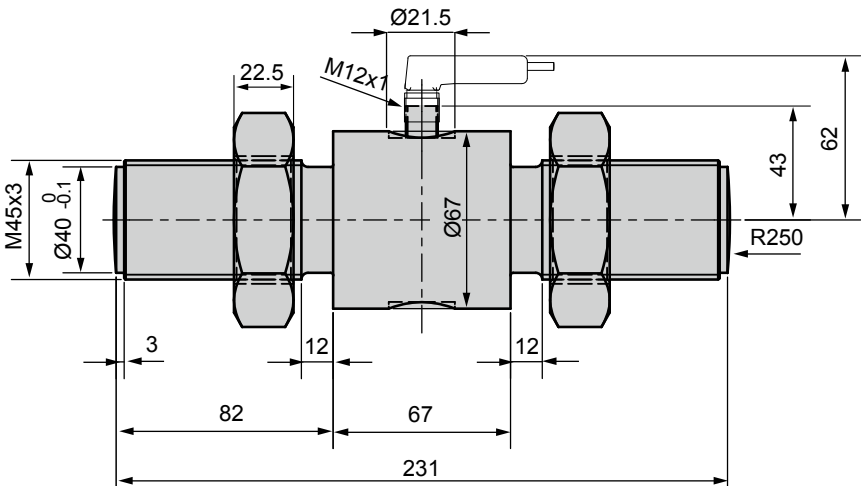
外形寸法 - Non ATEX design (ATEX design)

寸法単位 [mm]

	A	B	ØB	C	ØD1	ØD2 0.008	E	F	G	GL	H	J1	J2	ØK	L1	L2	L3	M	SW <sup>1)</sup>	U
for ETH032	34	27	-	27	12	15	10	35	M10x1.25	21	40	44 (70)	63 (89)	22	119	102	36	8	19	8
for ETH050	46	-	35	-	17	20.7	14	46	M16x1.5	28	50	44 (70)	63 (89)	30	148	125	44	11	27	12
for ETH080	53	-	54	-	20	24.2	16	54	M20x1.5	33	54	44 (78)	63 (97)	35	171	144.5	54	13	32	13

<sup>1)</sup> SW: 平面間寸法

Version for ETH100 & ETH125



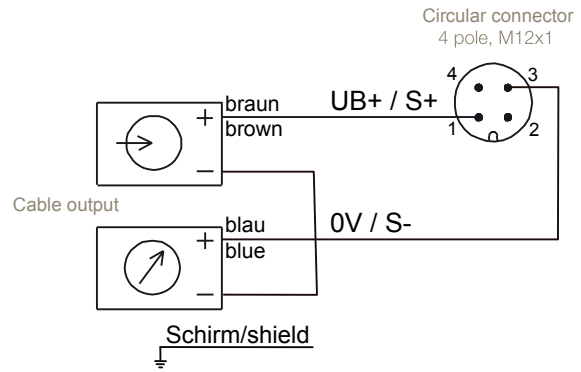
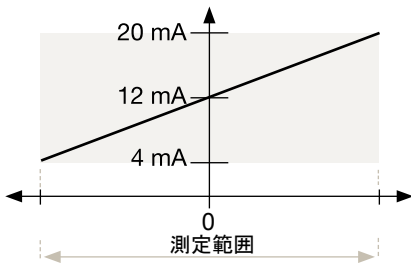
寸法単位 [mm]



ETH - Electro Cylinder  
Accessories

電氣的接続

供給電源 UB = 10...30 VDC  
アナログ出力 4...20 mA (two-wire technology)

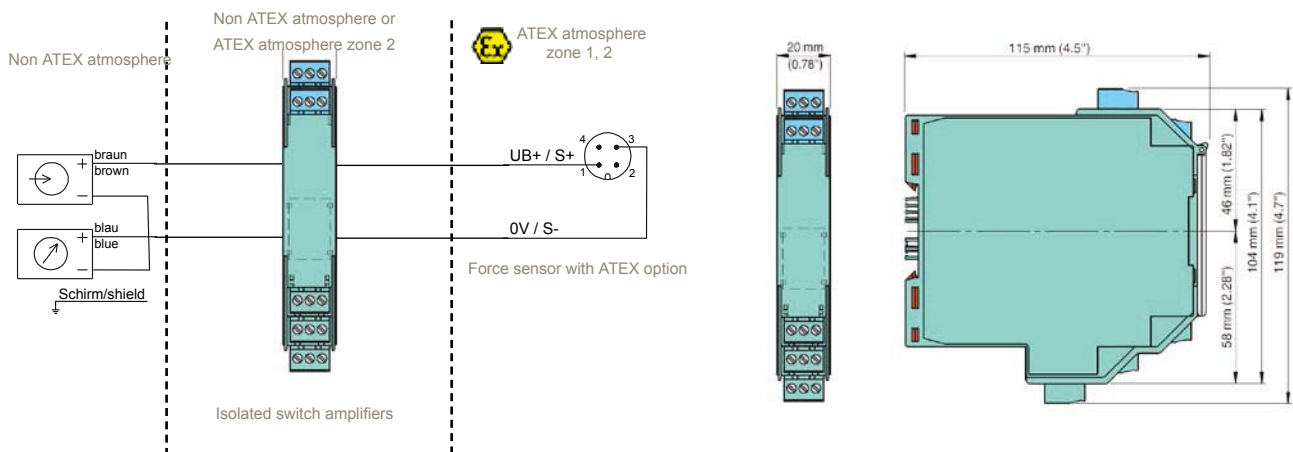


ATEX option

技術データ、絶縁型スイッチアンプ <sup>1)2)</sup>

Part No.	KFD2-STC4-Ex1
技術的特性	"1-channel (Operation of 1 force sensor maximum), transmits the analogue measurement sign to the Non-EX-zone"
ATEX 分類	"II (1)GD [EEx ia] IIC [electrical circuit(s) in zone 0/1/2] II 3G EEx nA II T4 [device/installation site in zone 2]"
	The device is approved for safe circuits up to Ex-zone 0 (gas). Suitable for installation in zone 2
供給電圧	20 ... 35 V DC
消費電力	1,9 W
アナログ出力値	0/4 ... 20 mA
使用周囲温度	-20°C ... +60°C
耐環境性能	IP20

外形寸法、絶縁型スイッチアンプ



Part No.	カセンサ用ケーブル
080-900446	Force sensor cable (PUR), straight connector, M12 with flying leads, 2 m
080-900447	Force sensor cable (PUR), straight connector, M12 with flying leads, 5 m
080-900456	Force sensor cable (PUR), angle connector, M12 with flying leads, 2 m
080-900457	Force sensor cable (PUR), angle connector, M12 with flying leads, 5 m
Part No.	ATEX設計のカセンサ用ケーブル
080-900464	Force sensor cable ATEX, straight plug, M12 flying leads, 5 m
080-900465	Force sensor cable ATEX, angle plug, M12 flying leads, 5 m

<sup>1)</sup> カセンサのATEX承認は、センサーがATEX認定の絶縁型スイッチアンプとATEX認定ケーブルで動作している場合にのみ満たされます。

<sup>2)</sup> 付属のマニュアルのインストールおよび操作手順を参照してください。

### 開始位置／限界位置検出スイッチ (Initiators / Limit Switches)

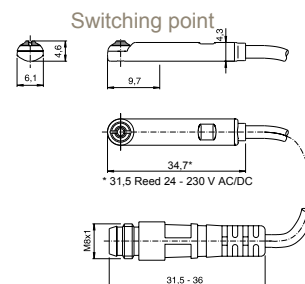
#### 非爆発性雰囲気用センサー

位置センサは、シリンダ本体の縦方向の溝に取り付けることができ、本体と同じ高さになります。突き出たエッジを排除します。開始位置センサケーブルは黄色のカバーの下に隠れています。スクリーナットに組み込まれた永久磁石が開始位置センサを動作させます。センサ用継手はオプションのアクセサリとして利用できます。



ETH032、ETH0502つの反対側にそれぞれ2つの溝。  
ETH080、ETH100すべての側面にそれぞれ2つの溝。

ETHシリンダシリーズでは、次の位置検出センサのタイプを使用できます。



情報：Compax3のETHにはPNPタイプのみを使用可能です。

#### 磁気式シリンダセンサ (注：2020年8月より型式変更実施)

寸法単位[mm]

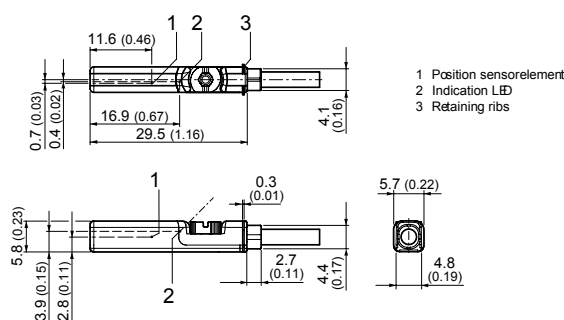
Type	Function	LED	Logic	Cable	Continuous current	Current consumption	Supply voltage	Switching frequency	compatible with Compax3, SLVD-N, TPD-M
P8S-GPFLX	N.O.	yes	PNP	3 m	max. 100 mA	max. 10 mA	10-30 VDC	1 kHz	yes
P8S-GNFLX			NPN						No
P8S-GPSHX			PNP	0.3 m cable with M8 connector					yes
P8S-GNSHX			NPN						No
P8S-GQFLX	N.C.	yes	PNP	3 m	max. 100 mA	max. 10 mA	10-30 VDC	1 kHz	yes
P8S-GMFAX			NPN						No
P8S-GQSHX			PNP	0.3 m cable with M8 connector					yes
P8S-GMSHX			NPN						No

#### 磁気式センサ設計変更に伴う型式変更 (2020年8月より変更実施)

旧型式	新型式
P8S-GPFLX	P8SAGPFLX
P8S-GNFLX/EX	Not anymore available
P8S-GPSHX	P8SAGPCHX
P8S-GNSHX	P8SAGNCHX
P8S-GQFLX	P8SAGQFLX
P8S-GMFAX	P8SAGMFAX
P8S-GQSHX	P8SAGQCHX
P8S-GMSHX	P8SAGMCHX

#### 新型式センサ外形寸法

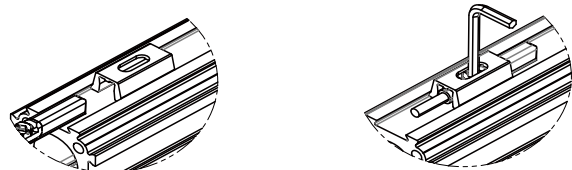
PNP, NPN Output 10 to 30 V DC 単位mm (Inch)



#### 組み込み方法

四角ボディデザイン、Tスロットにまっすぐ挿入、ネジを1/4回転

S-アリの溝スロットにアダプター使用で取付

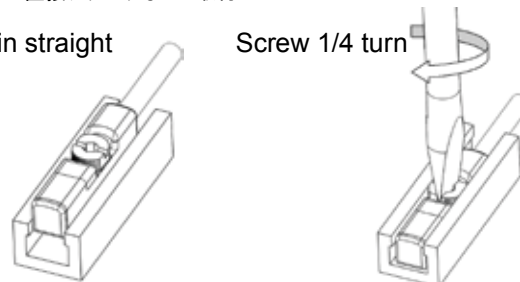


注：アダプターは各センサーに付属しています。

Tスロットに直接アダプタなしで取付

Put-in straight


Screw 1/4 turn

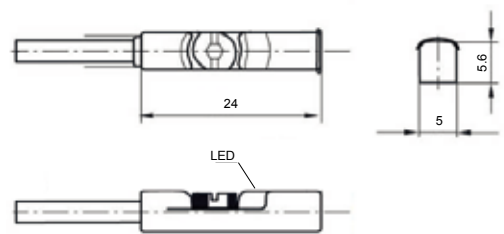


爆発性雰囲気用センサ (ATEX)<sup>1)</sup>

爆発性雰囲気では、ATEX承認のセンサを限定して使用する必要があります。  
パーカーの磁気シリンダ用センサは、本質的に安全な電気機器として評価されています。  
これらは、爆発性雰囲気への適合証明書を備えた絶縁型スイッチアンプと一緒に使用する必要があります。  
これらのセンサはプロファイルと完全に同じ高さではありません。検知部分は約1mm突き出しています。


技術データ

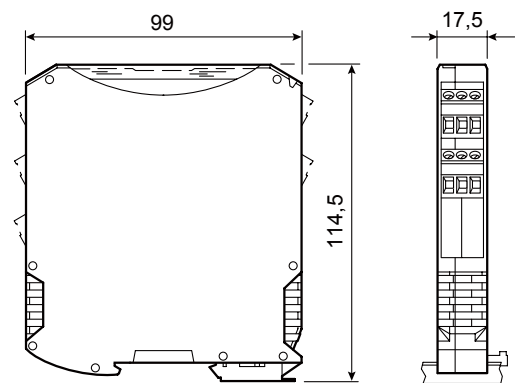
Order code	MZT8-2V8-N-KWB
ATEX Classification	 "II 1G Ex ia IIC T4 II 1D Ex ia IIIC T135°C Da"
	Authorized for the operation in ATEX atmosphere Zones 0, 1 and 2.
Supply voltage	max. 20 V
Short-circuit current	max. 60 mA
Output	max. 100 mA
Effective internal inductance	max. 30 µH
Effective internal capacitance	max. 130 nF
Ambient temperature	-25°C ... +80°C
Protection class	IP67
Cable	5 m
LED	yes



寸法単位[mm]

技術データ - 絶縁スイッチアンプ

Order code	EN2-2EX1
Technical Characteristics	2-channel (operating with max 2 limit switches possible), Exchange-relay (NO / NC-behavior), Line fault detection
ATEX Classification	 "II (1)G [Ex ia Ga] IIC II (1)D [Ex ia Da] IIIC II 3(1)G Ex nA nC [ia Ga] IIC t4 Gc X"
	The device is approved for intrinsically safe (Ex i) circuits up to Ex zone 0 (gas) and Ex zone 20 (dust).
Supply voltage ragen	24 V DC ... 230 V AC/DC
Current consumption	"42 mA (24V DC), < 80 mA (230 V AC/DC)"
Max. voltage OUTPUT	9,6 V
Max. current OUTPUT	10,3 mA
Max. power OUTPUT	25 mW
Non-load voltage	8 VDC +/-10%
Switching points	"> 2,1 mA (conducting) < 1,2 mA (blocking)"
Max. switching frequency	20 Hz
Ambient temperature	-20°C ... +60°C
Protection class	IP20



寸法単位[mm]

<sup>1)</sup> 付属のマニュアルのインストールおよび操作手順を参照してください。

# 駆動関連機器の選定 <sup>1)</sup>

## 事前定義された駆動機器を使用したサイジングの例

完全な駆動システムのサイズ確定プロセスを簡素化するために、事前定義された電動シリンダ、ギアボックス、モータ、サーボドライブの概要を用意しました。これらは次のページにあります。いくつかのパラメータを使用して、必要なコンポーネントの注文コードを直接見つけることができます。境界条件に注意してください！



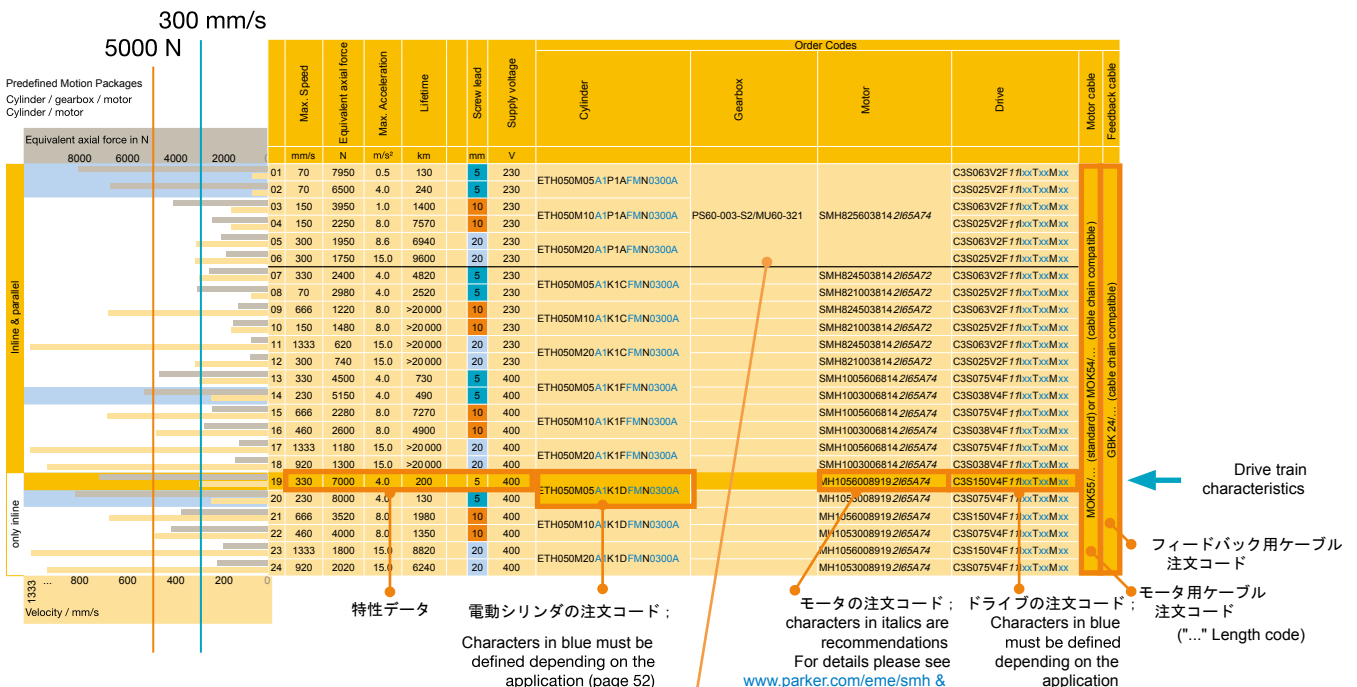
- 次のアプリケーションパラメータが必要です。
  - 等価換算軸力。  
(11ページで説明されているように決定された力を使用して13ページの式3を計算します)。
  - 最高速度。

### 駆動システムテーブルの操作手順

- 必要な軸力を提供する駆動システムを選択します(たとえば、垂直線を引くことによって)。
- 次に、この選択肢から、必要な速度で移動できる駆動システムを選択します(たとえば、2番目の垂直線を引くことによって)。
- 必要に応じて、追加の特性を比較することにより、残りの選択肢から適切な駆動システムを選択できます。

与えられたすべての特性(最大加速度、供給電圧など)がアプリケーションに適しているかどうかを確認してください。

参考例：  
必要なデータ  
等価軸方向推力：5000 N  
速度：300 mm/s



<sup>1)</sup> does not apply for ATEX Cylinder

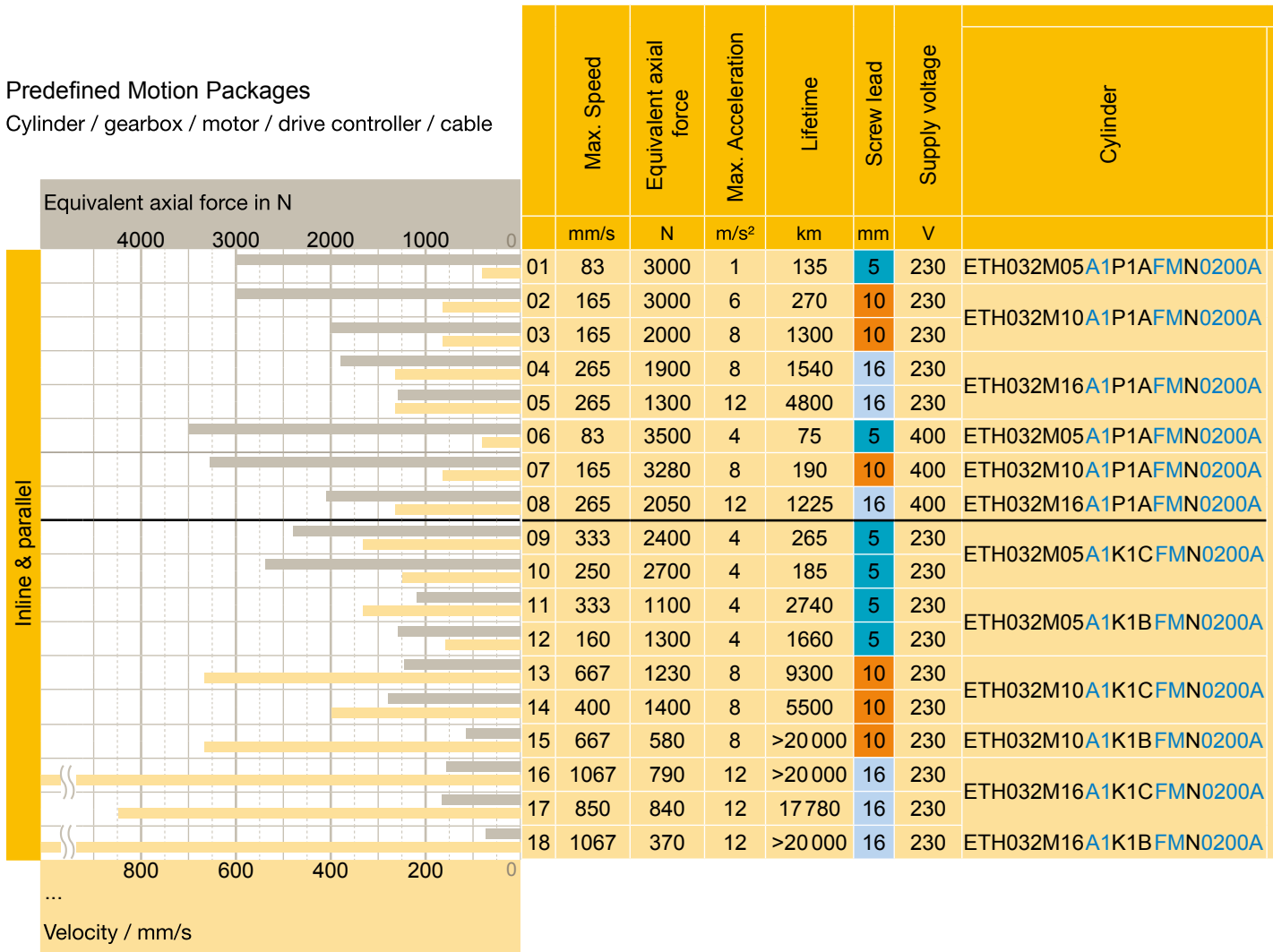
減速機の注文コード  
For details please see  
[www.parker.com/eme/gear](http://www.parker.com/eme/gear)

1)  
**事前定義された駆動パッケージ ETH032 および Compax3、PSD1**

表現を単純化するために、アプリケーションで例外なく順守する必要がある境界条件を想定しました。そうしないと、ここで提案されている製品の組み合わせが機能しない可能性があります。この場合、アプリケーションは決められた寸法にする必要があります。

1) ATEX 仕様のシリンダには適用しません。

Predefined Motion Packages  
 Cylinder / gearbox / motor / drive controller / cable



基本的なアプリケーションの前提条件:

- ・50~400mmのストローク
- ・水平方向の動き
- ・個々のコンポーネントの特性を超えない
- ・パラレル設置モータの場合:モータ速度nに応じて伝達トルクを優先します。
- ・許容される軸方向のスラスト力を優先する必要があります
- ・周囲条件
- ...。
- ・直線的な加速度
- ・与えられた最大加速度=減速時間
- ・適用係数= 1.0
- ・計算は、次の仮定に基づいています。
- 停止時間なし(つまり、アプリケーションに停止時間が存在する場合、パワーリザーブのみが増加します)
- ・周囲温度40°C、ギアボックス付き周囲温度20°C
- ・海拔1000メートルまで

Order Codes

Gearbox	Motor <small>xx : choose the right feedback depending of the application and drive used</small>	Drive Compax3	Motor Cable	Feedback cable	Drive PSD1	Cable
PE3-003-10M060/075/11/23	SMH60601,4511 2/65xx4	C3S025V2F 10lxxTxxMxx	MOK55/... (standard) or MOK54/... (cable chain compatible)	GBK 24/... (cable chain compatible)	PSD1SW1200...	CBM....
PE3-003-10M080/100/14/30	SMH826003814 2/65xx4	C3S025V2F 10lxxTxxMxx			PSD1SW1200...	
PE3-003-10M060/075/11/23	SMH60601,4511 2/65xx4	C3S015V4F 10lxxTxxMxx			PSD1MW1200....	
PE3-003-10M080/100/14/30	SMH826003814 2/65xx4	C3S038V4F 10lxxTxxMxx			PSD1MW1300...	
without gearbox	SMH824503814 2/65xx2	C3S063V2F 10lxxTxxMxx	PSD1SW1300...			
	SMH826003814 2/65xx4		PSD1SW1200...			
	SMH60451,4511 2/65xx2	C3S025V2F 10lxxTxxMxx	PSD1SW1200...			
	SMH60601,4511 2/65xx4		PSD1SW1300...			
	SMH824503814 2/65xx2	C3S063V2F 10lxxTxxMxx	PSD1SW1200...			
	SMH826003814 2/65xx4		PSD1SW1300...			
SMH60451,4511 2/65xx2	C3S025V2F 10lxxTxxMxx	PSD1SW1200...				
SMH824503814 2/65xx2		C3S063V2F 10lxxTxxMxx	PSD1SW1300...			
SMH826003814 2/65xx4	C3S025V2F 10lxxTxxMxx		PSD1SW1200...			
SMH60451,4511 2/65xx2						

Order codes: (オーダーコードに関して)

**bold:** パッケージを組み合わせることができるように必須

*italics:* 推奨/標準

**blue:** 用途に応じて選択する必要があります

**Hint:** ここに示されている例は、寸法記入プロセスを支援することを目的としています。

この種のドライブパッケージでは多くのパラメータが相互作用するため、提示例は完全に用途に合致するわけではありません。



## Predefined Motion Packages ETH050 <sup>1)</sup>

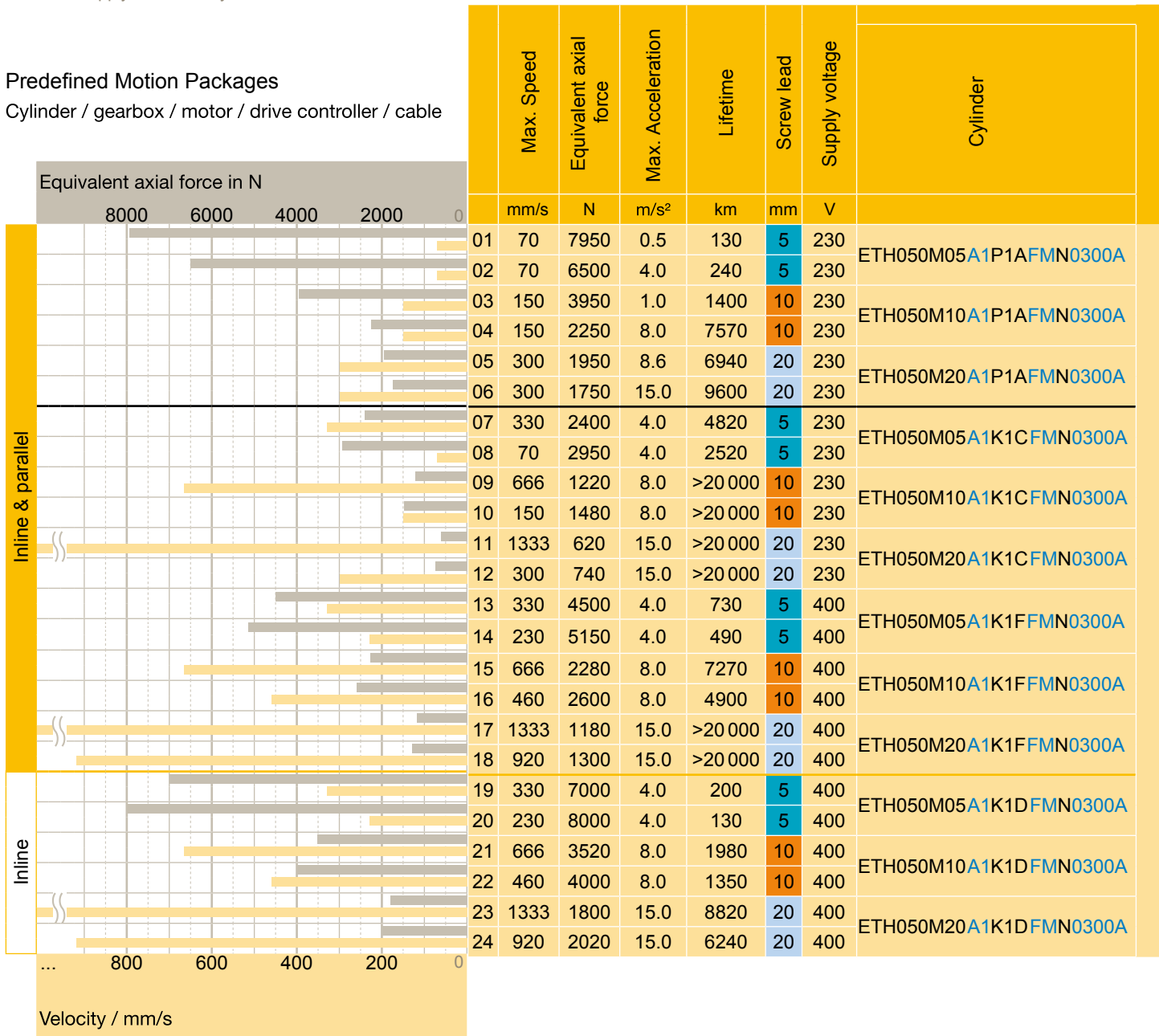
with Compax3, PSD1

表現を単純化するために、アプリケーションで例外なく順守する必要がある境界条件を想定しました。そうしないと、ここで提案されている製品の組み合わせが機能しない可能性があります。この場合、アプリケーションは決められた寸法にする必要があります。

<sup>1)</sup> does not apply for ATEX Cylinder

### Predefined Motion Packages

Cylinder / gearbox / motor / drive controller / cable



#### 基本的なアプリケーションの前提:

- ・50~800mmのストローク
- ・水平方向の動き
- ・個々のコンポーネントの特性を超えない
  - ・パラレル配置モータの場合:
    - モータ速度nに応じて伝達トルクを尊重します。
  - ・許容軸方向スラスト力は許容値以下
- ・周囲条件
- ・..

#### 直線的な加速度

- ・与えられた最大加速度時間=減速時間
- ・適用係数= 1.0
- ・計算は、次の仮定に基づいています。
  - 停止時間なし(つまり、アプリケーションに停止時間が存在する場合、パワーリザーブのみが増加します)
- ・使用周囲温度40°C 減速機付きは20°C、の周囲温度
- ・海拔1000メートルまで



Order Codes							
Gearbox	Motor	Drive Compax3	Motor Cable Feedback cable	Drive PSD1M	Cable		
PE3-003-10M080/100/14/30	SMH825603814 2I65xx4	C3S063V2F 10IxxTxxMxx	MOK55/... (standard) or MOK54/... (cable chain compatible)	PSD1SW1300...	CBM...		
		C3S025V2F 10IxxTxxMxx		PSD1SW1200...			
		C3S063V2F 10IxxTxxMxx		PSD1SW1300...			
		C3S025V2F 10IxxTxxMxx		PSD1SW1200...			
		C3S063V2F 10IxxTxxMxx		PSD1SW1300...			
		C3S025V2F 10IxxTxxMxx		PSD1SW1200...			
without gearbox	SMH824503814 2I65xx2	C3S063V2F 10IxxTxxMxx		MOK54/... (cable chain compatible)		PSD1SW1300...	CBM...
	SMH821003814 2I65xx2	C3S025V2F 10IxxTxxMxx				PSD1SW1200...	
	SMH824503814 2I65xx2	C3S063V2F 10IxxTxxMxx				PSD1SW1300...	
	SMH821003814 2I65xx2	C3S025V2F 10IxxTxxMxx				PSD1SW1200...	
	SMH824503814 2I65xx2	C3S063V2F 10IxxTxxMxx				PSD1SW1300...	
	SMH821003814 2I65xx2	C3S025V2F 10IxxTxxMxx				PSD1SW1200...	
	SMH10056065ET 2I65xx4	C3S075V4F 10IxxTxxMxx	PSD1MW1300...				
	SMH10030065ET 2I65xx4	C3S038V4F 10IxxTxxMxx	PSD1MW1300...				
	SMH10056065ET 2I65xx4	C3S075V4F 10IxxTxxMxx	PSD1MW1300...				
	SMH10030065ET 2I65xx4	C3S038V4F 10IxxTxxMxx	PSD1MW1300...				
	SMH10030065ET 2I65xx4	C3S038V4F 10IxxTxxMxx	PSD1MW1300...				
without gearbox	MH1056008919 2I65xx4	C3S150V4F 10IxxTxxMxx	GBK 24/... (cable chain compatible)	PSD1MW1600...	CBM...		
	MH1053008919 2I65xx4	C3S075V4F 10IxxTxxMxx		PSD1MW1300...			
	MH1056008919 2I65xx4	C3S150V4F 10IxxTxxMxx		PSD1MW1600...			
	MH1053008919 2I65xx4	C3S075V4F 10IxxTxxMxx		PSD1MW1300...			
	MH1056008919 2I65xx4	C3S150V4F 10IxxTxxMxx		PSD1MW1600...			
	MH1053008919 2I65xx4	C3S075V4F 10IxxTxxMxx		PSD1MW1300...			

Order codes: (オーダーコードに関して)

**bold:** パッケージを組み合わせることができるよう必須

*italics:* 推奨/標準

**blue:** 用途に応じて選択する必要があります

**Hint:** ここに示されている例は、寸法記入プロセスを支援することを目的としています。

この種のドライブパッケージでは多くのパラメータが相互作用するため、提示例は完全に用途に合致するわけではありません。

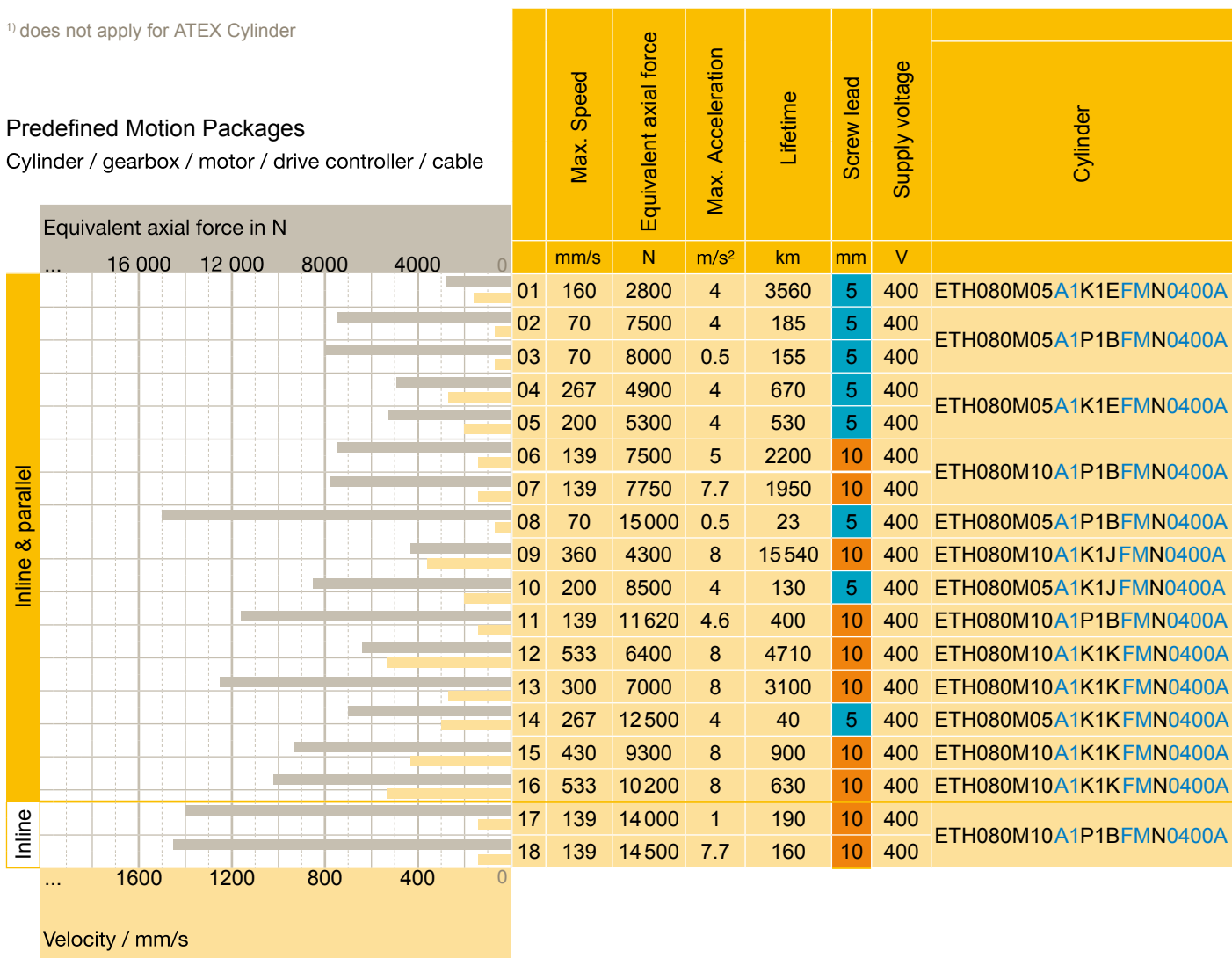
## Predefined Motion Packages ETH080<sup>1)</sup>

with Compax3, PSD1

表現を単純化するために、アプリケーションで例外なく順守する必要がある境界条件を想定しました。そうしないと、ここで提案されている製品の組み合わせが機能しない可能性があります。この場合、アプリケーションは決められた寸法にする必要があります。

<sup>1)</sup> does not apply for ATEX Cylinder

### Predefined Motion Packages Cylinder / gearbox / motor / drive controller / cable



**基本的なアプリケーションの前提:**

- ・50~800mmのストローク
- ・水平方向の動き
- ・個々のコンポーネントの特性を超えない
  - ・パラレル配置モータの場合:
    - モータ速度nに応じて伝達トルクを尊重します。
- ・許容軸方向スラスト力は許容値以下
- ・周囲条件
- ・...

- ・直線的な加速度
- ・与えられた最大加速度時間=減速時間
- ・適用係数= 1.0
- ・計算は、次の仮定に基づいています。
  - 停止時間なし(つまり、アプリケーションに停止時間が存在する場合、パワーリザーブのみが増加します)
- ・使用周囲温度40°C 減速機付きは20°C、の周囲温度
- ・海拔1000メートルまで

Order Codes

Gearbox	Motor	Drive Compax3	Motor Cable	Feedback cable	Drive PSD1M	Cable
without gearbox	SMH823003519 <i>2I65xx4</i>	C3S038V4F 10lxxTxxMxx			PSD1MW1300...	CBM...
PE4-003-10M080/100/19/40	SMH825603819 <i>2I65xx4</i>	C3S038V4F 10lxxTxxMxx			PSD1MW1300...	
	SMH823003819 <i>2I65xx4</i>	C3S038V4F 10lxxTxxMxx			PSD1MW1200...	
without gearbox	SMH1005606519 <i>2I65xx4</i>	C3S075V4F 10lxxTxxMxx			PSD1MW1400...	
	SMH1003006519 <i>2I65xx4</i>	C3S038V4F 10lxxTxxMxx			PSD1MW1300...	
PE4-003-10M095/115/19/40	SMH1003006519 <i>2I65xx4</i>	C3S038V4F 10lxxTxxMxx	①	GBK 24/... (cable chain compatible)	PSD1MW1300...	
	SMH1005606519 <i>2I65xx4</i>	C3S075V4F 10lxxTxxMxx			PSD1MW1400...	
	SMH1003006519 <i>2I65xx4</i>	C3S038V4F 10lxxTxxMxx			PSD1MW1300...	
without gearbox	SMH1153010724 <i>2I65xx4</i>	C3S075V4F 10lxxTxxMxx			PSD1MW1400...	
	SMH1153010724 <i>2I65xx4</i>	C3S075V4F 10lxxTxxMxx			PSD1MW1400...	
PE4-003-10M095/130/19/40	SMH1153010819 <i>2I65xx4</i>	C3S075V4F 10lxxTxxMxx			PSD1MW1400...	
	SMH1425615524 <i>2I65xx4</i>	C3S150V4F 10lxxTxxMxx			PSD1MW1600...	
without gearbox	SMH1423015524 <i>2I65xx4</i>	C3S150V4F 10lxxTxxMxx			PSD1MW1600...	
	SMH1425615524 <i>2I65xx4</i>	C3S150V4F 10lxxTxxMxx			PSD1MW1600...	
	MH1453022524 <i>2I65xx4</i>	C3S150V4F 10lxxTxxMxx			PSD1MW1600...	
	MH1454528524 <i>3I65xx4</i>	C3S300V4F 10lxxTxxMxx		PSD1MW1800...		
PE4-003-10M095/130/19/40	SMH1153010819 <i>2I65xx4</i>	C3S075V4F 10lxxTxxMxx	①		PSD1MW1400...	
	SMH1155610819 <i>2I65xx4</i>	C3S150V4F 10lxxTxxMxx			PSD1MW1600...	

- ① MOK55/... (standard) or MOK54/... (cable chain compatible)
- ② MOK56/... (standard) or MOK57/... (cable chain compatible)
- ③ MOK59/... (standard) or MOK64/... (cable chain compatible)

Order codes: (オーダーコードに関して)

**bold:** パッケージを組み合わせることができるように必須

*italics:* 推奨/標準

**blue:** 用途に応じて選択する必要があります

**Hint:** ここに示されている例は、寸法記入プロセスを支援することを目的としています。

この種のドライブパッケージでは多くのパラメータが相互作用するため、提示例は完全に用途に合致するわけではありません。

## Predefined Motion Packages ETH100, ETH125<sup>1)</sup>

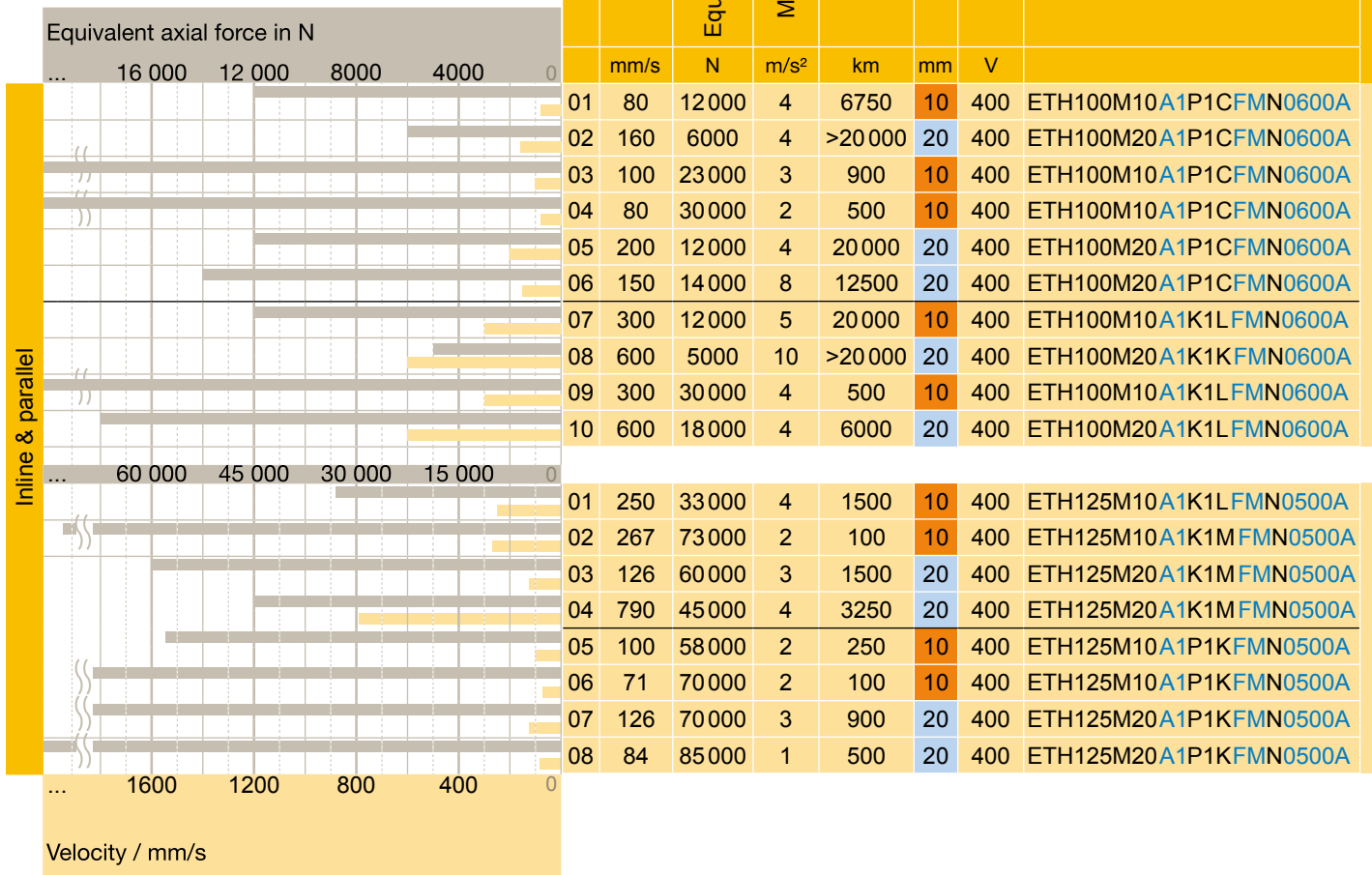
with Compax3, PSD1

表現を単純化するために、アプリケーションで例外なく順守する必要がある境界条件を想定しました。そうしないと、ここで提案されている製品の組み合わせが機能しない可能性があります。この場合、アプリケーションは決められた寸法にする必要があります。

<sup>1)</sup> does not apply for ATEX Cylinder

### Predefined Motion Packages

Cylinder / gearbox / motor / drive controller / cable



#### 基本的なアプリケーションの前提:

- ・50~800mmのストローク
- ・水平方向の動き
- ・個々のコンポーネントの特性を超えない
  - ・パラレル配置モータの場合:
    - モータ速度nに応じて伝達トルクを尊重します。
- ・許容軸方向スラスト力は許容値以下
- ・周囲条件
- ・..

#### 直線的な加速度

- ・与えられた最大加速度時間=減速時間
- ・適用係数= 1.0
- ・計算は、次の仮定に基づいています。
  - 停止時間なし(つまり、アプリケーションに停止時間が存在する場合、パワーリザーブのみが増加します)
- ・使用周囲温度40°C 減速機付きは20°C、の周囲温度
- ・海拔1000メートルまで

Order Codes

Gearbox	Motor	Drive Compax3	Motor Cable	Feedback cable	Drive PSD1M	Cable
PE5-005-10M095/115/24/50	SMH10056065242I65xx4	C3S075V4F10IxxTxxMxx	①	⑥	PSD1MW1400...	CBM
PE5-005-10M095/115/24/50	SMH10030065242I65xx4	C3S038V4F10IxxTxxMxx	①		PSD1MW1300...	
PE5-004-10M130/185/24/50	SMH14230155242I65xx4	C3S150V4F10IxxTxxMxx	②		PSD1MW1600...	
PE5-005-10M130/185/24/50	SMH14230155242I65xx4	C3S150V4F10IxxTxxMxx	②		PSD1MW1600...	
PE5-004-10M130/185/24/50	SMH14230155242I65xx4	C3S150V4F10IxxTxxMxx	②		PSD1MW1600...	
PE5-005-10M130/185/24/50	SMH14230155242I65xx4	C3S150V4F10IxxTxxMxx	②		PSD1MW1600...	
without gearbox	SMH17030355382I65xx4	C3S150V4F10IxxTxxMxx	②		PSD1MW1600...	
	MH14545285242I65xx4	C3S300V4F10IxxTxxMxx	③		PSD1MW1800...	
	MH20530905382I65xx4	C3H050V4F10IxxTxxMxx	④		--	
	MH20530905382I65xx4	C3H050V4F10IxxTxxMxx	④		--	
without gearbox	MH20530705383I65xx4	C3H090V4F10IxxTxxMxx	⑤	⑥	--	
	MH265301505483M65xx4	C3H090V4F10IxxTxxMxx	⑤	⑦	--	
	MH265302205483M65xx4	C3H125V4F10IxxTxxMxx	⑤	⑦	--	
	MH265302205483M65xx4	C3H125V4F10IxxTxxMxx	⑤	⑦	--	
PE7-004-10M180/215/38/80	MH20530285383I65xx4	C3S300V4F10IxxTxxMxx	④	⑥	--	
PE7-005-10M180/215/38/80	MH20530285383I65xx4	C3S300V4F10IxxTxxMxx	④	⑥	--	
PE7-004-10M180/215/38/80	MH20530705383I65xx4	C3H050V4F10IxxTxxMxx	⑤	⑥	--	
PE7-005-10M180/215/38/80	MH20530705383I65xx4	C3H050V4F10IxxTxxMxx	⑤	⑥	--	

- ① MOK55/... (standard) or MOK54/... (cable chain compatible)
- ② MOK56/... (standard) or MOK57/... (cable chain compatible)
- ③ MOK59/... (standard) or MOK64/... (cable chain compatible)
- ④ MOK61/...,
- ⑤ MOK62/...
- ⑥ GBK24/... (cable chain compatible)
- ⑦ REK42/... (standard) or REK41/... (cable chain compatible)

Order codes: (オーダコードに関して)

**bold:** パッケージを組み合わせることができるように必須

*italics:* 推奨/標準

**blue:** 用途に応じて選択する必要があります

**Hint:** ここに示されている例は、寸法記入プロセスを支援することを目的としています。

この種のドライブパッケージでは多くのパラメータが相互作用するため、提示例は完全に用途に合致するわけではありません。

## Order Code (ご注文方法)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Example	ETH	050	M05	A	1	K1B	F	M	N	0200	A	Uxx

<b>1 Series</b>	ETH	電動シリンダ
<b>2 Frame size (フレームサイズ)</b>	032	ISO 32
	050	ISO 50
	080	ISO 80
	100	ISO 100
	125	ISO 125
<b>3 Screw lead Mxx in mm (送りねじリード)</b>	M05	for ETH032, ETH050, ETH080
	M10	for ETH032, ETH050, ETH080, ETH100, ETH125
	M16	for ETH032
	M20	for ETH050, ETH100, ETH125
<b>4 Motor mounting position, housing orientation, groove orientation <sup>1)</sup> (モータ取付位置、本体向き、溝の向き)</b>	A	Inline + groove for initiator 3 & 9 o'clock (standard)
	B	Inline + groove for initiator 6 & 12 o'clock
	C	Parallel 12 o'clock / groove for initiator 3 & 9 o'clock
	D	Parallel 12 o'clock / groove for initiator 6 & 12 o'clock
	E	Parallel 3 o'clock / groove for initiator 3 & 9 o'clock
	G	Parallel 6 o'clock / groove for initiator 3 & 9 o'clock
	J	Parallel 9 o'clock / groove for initiator 3 & 9 o'clock
	K	Parallel 9 o'clock / groove for initiator 6 & 12 o'clock

<b>5 Relubrication option <sup>2), 3)</sup> (再給油位置指定)</b> モーターの取り付け位置、ハウジングの向き、溝の向きと組み合わせて選定。	1	追加の再給油穴なし(標準) (3時位置のモーター取り付けの場合は不可)		
		ETH032	ETH050	ETH080/ETH100/ ETH125
		A, B, C, D, G, J, K	A, B, C, D, G, J, K	A, C, E, G, J
	2	Relubricating hole in the profile 12 o'clock		
		ETH032	ETH050	ETH080/ETH100/ ETH125
		A, C, E, G, J	B, D, K	A, C, E, G, J
	3	Relubricating hole in the profile 3 o'clock		
		ETH032	ETH050	ETH080/ETH100/ ETH125
		B, D, K	A, C, E, G, J	A, C, E, G, J
	4	Relubricating hole in the profile 6 o'clock		
		ETH032	ETH050	ETH080/ETH100/ ETH125
		A, C, E, G, J	B, D, K	A, C, E, G, J
	5	Relubricating hole in the profile 9 o'clock		
		ETH032	ETH050	ETH080/ETH100/ ETH125
		B, D, K	A, C, E, G, J	A, C, E, G, J

**6 Motor flange <sup>4)</sup>**  
ETH ATEX仕様の場合、ATEX認定モーター/ギアボックスのみを使用してください。(例: EXモーターシリーズ)  
ETH032 / ETH050 / ETH080: モーター出力軸に常にキー溝「必要」。  
ETH100 / ETH125: モーター出力軸に常にキー溝「不要」。

	ETH032	ETH050	ETH080	ETH100	ETH125	以下 パーカー製モーター用モータフランジ付き:
K1B	•	•				SMH60-B5/11, NX3 or EX3 (only for ETH032)
K1C	•	•				SMH82-B8/14
K1D		•	•			SMH82-B8/19, MH105-B9/19 (old HJ96 Motor), NX4 or EX4 (only for ETH050)
K1E		•	•			SMH82-B5/19, SMH100-B5/19, MH105-B5/19
K1F		•				SMH100-B5/14 <sup>5)</sup>
K1J			•	•		SMH115-B7/24, MH105-B6/24, NX6 or EX6
K1K		•	•			SMH142-B5/24, MH145-B5/24
K1L			•	•		MH205-B5/38, SMH170-B5/38
K1M				•		MH265-B5/48

以下 パーカー製減速機用減速機フランジ付き:

PS60	P1A	•	•			Pilot Ø50*11, PCD 70mm with Ø5,5mm fixing holes, shaft Ø16x40mm
PS90	P1B		•			Pilot Ø80*15, PCD 100mm with Ø6,5mm fixing holes, shaft Ø22x52mm
PS115	P1C			•	•	Pilot Ø110*16, PCD 130mm with Ø8,5mm fixing holes, shaft Ø32x68mm
PS142	P1D			•	•	Pilot Ø130*20, PCD 165mm with Ø11mm fixing holes, shaft Ø40x102mm
	P1G	•	•			PE3
	P1H		•			PE4
	P1J			•		PE5
	P1K				•	PE7
	1xx	Special flange one-piece (customized)				
	2xx	Special flange two-piece (customized)				
	3xx	オーバーハングロードアダプタ付きシリンダ (カスタマイズ) ETH032-080 & パラレルモーターマウントのみ				

### Parker製接続可能減速機の型式

オーバーハングロードアダプタ  
パラレルモーター取付の場合モーターが小型で出力軸側のラジアルベアリングの負荷容量が小さい場合ベルトテンションを規定値に設定できるよう別途ベアリングユニットを配置致します。(1:1の減速機を配置)

日本製のサーボモーターも搭載可能  
(搭載サイズに制限はあります。)

リクエストに応じて、追加のモーター取り付けオプション有り。  
上記以外のモーターを取り付ける前に、パーカーのサポートチーム (em-motion@parker.com) にご相談ください。



7 Mounting type (固定方法)	
F	Thread on the cylinder body (standard) (本体のねじ加工で固定) (注: ETH100、ETH125の下側に取り付けねじはありません)
B	Foot mounting <sup>6), 7)</sup> (フットマウントで固定) (ETH100、ETH125の場合は保護クラスオプションAでのみ使用可能です)
C	Rear Clevis <sup>6)</sup> (リアークレビスで固定)
D	Centre trunnion mounting (センタラニオンで固定) (モーター取り付け位置E、F、J、Kでは設定不可)、 潤滑オプション「I」の場合、潤滑ポートは常に6時の位置にあります。
G	Mounting Flanges <sup>7)</sup> (固定用フランジで固定) (モーター取り付け位置A、B、C、Dの場合のみ) (ETH100、ETH125の場合は保護クラスオプションAでのみ使用可能です)
J	Front plate <sup>7)</sup> (フロントプレートで固定) (ETH125の場合は保護クラスオプションAでのみ使用可能です)
X	customized - please contact us
8 Thrust rod (ロッド先端仕様)	
M	External thread (standard) (雄ねじ加工)
F	Internal Thread (雌ねじ加工)
K	Internal thread (雄ねじ加工) (雄ねじ付きフォースセンサの固定用) (ETH100、ETH125のみ)
S	Spherical Rod Eye (球形ロッドアイ) (保護クラス「B」および「C」はステンレス鋼材 保護クラス「A」は標準材質) (ETH125の場合、保護クラスオプションAでのみ使用可能)
R	Parallel guiding with ball bushing <sup>8)</sup> (平行ガイド用ブッシュ) (モーター取付位置E、F、J、Kは除く) (保護クラスオプションAでのみ使用可能)
L	Alignment Coupler (アライメントカプラ) (保護クラスオプションAでのみ使用可能)
X	customized - please contact us
9 Option	
N	Standard (標準)
A	Designation for ATEX Cylinder <sup>9)</sup> (ATEXシリンダ指定)

10 Stroke in mm (ストローク)				
	ETH032	ETH050	ETH080	ETH100/ ETH125
XXXX	50...1000	50...1200	100.1600	200...2000
	10mm刻みでカスタマイズ可能			
0100	Preferred Stroke Lengths (see page 54)			
0200				
0300				
0400				
11 Protection class (保護クラス)				
A	IP54 with galvanized screws (亜鉛メッキ)			
B	IP 54 stainless version with VA screws			
C	IP 65 like B + protective lacquer and specially sealed			
12 Optional				
Uxx	Unique Version			
	Here, a number for customized cylinders is assigned, please contact us			
	with ATEX Cylinders <sup>9)</sup> (ATEX 防爆仕様)			
000	Standard ATEX Cylinder			
xxx	ATEX release xxx ATEX Applications-Identification No. xxx			

### 注意事項

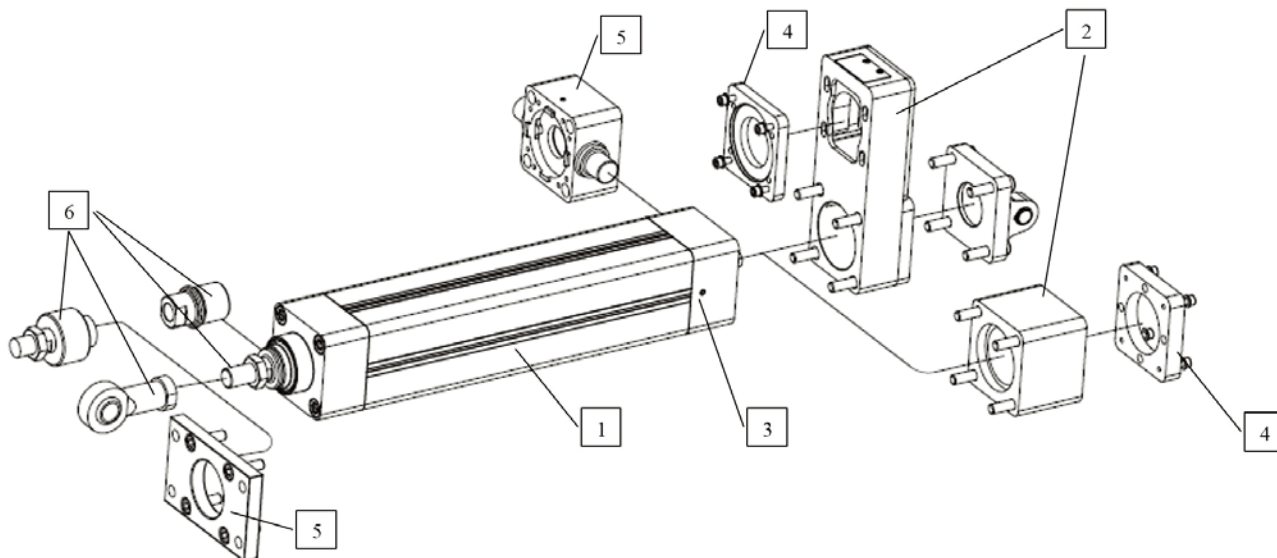
- ETH080-ETH125は、4つの側面すべてにそれぞれ2つの溝を備えています。  
(つまり、コードB = AまたはD = C、K = J)、したがって、コードA、C、E、G、JはETH080-ETH125で可能です。
- パラレル構成では、モーターがセンサと潤滑ポートへのアクセスをブロックする場合があります。
- 再給油オプション2-5:  
標準の潤滑ポートは機能しません。  
ストロークが非常に短いアクチュエータの場合、プロファイルの中央に潤滑ポートを配置できない場合があります。  
詳細については、取り付け手順を参照してください。
- テーブルを使用してシリンダモーター/ギアボックスの組み合わせを確認してください。「モーター取り付けオプション」は23ページを参照。
- 注文コードSMH100-B5 / 14:「SMH100ET ...」(モーターシャフトの直径は「ET」という記号に置き換えられます)(モーターカタログにはありません)フィードバックのみ: レゾルバ、A7
- モーター取り付けオプションAおよびBはありません。
- スラストロッドR用ではありません
- ETH100、ETH125のリクエストに応じて。  
平行ガイドの最大許容軸方向牽引力を守ってください  
(「平行ガイド」は35ページを参照)
- 「ETH-ATEX環境用電動スラストシリンダ」の説明を遵守してください。12ページの「ETH032 / 050/080の「000」、アプリケーション固有のATEXリリースの「xxx」を参照してください。お問い合わせください。

### Software & Tools

- Actuator database
  - Compax3ServoManagerには特別なアクチュエータ用データベースがあります。  
自動コントローラパラメータ化用のETHタイプコードを入力するだけです。
- CAD-Configurator
  - Configure your electro cylinder CAD data online.  
[www.parker.com/eme/eth](http://www.parker.com/eme/eth)







ETH032 納期が短縮された推奨シリンダの注文コード。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11
		Size	Pitch	Motor orientation	Re-lubrication	Motor mounting	Cylinder mounting	Rod end	ATEX		Stroke	IP protection
Example	ETH	032	M05	A	1	K1B	F	M	N		0200	A

										M05	M10	M16	
	032	M05	A	1	K1B	F	M	N		0050			A
		M10	B	2	K1C	B	F	A		0100	0100	0100	B
		M16	C	3	K1D	C	K			0150			C
			D	4	K1E	D	S			0200	0200		
			E	5	K1F	G	R			0300	0300		
			G		K1J	J	L			0400	0400		
			J		K1K					others			
			K		K1L								
					K1M								
					P1A								
					P1B								
					P1C								
					P1D								
					P1G								
					P1H								
					P1J								
					P1K								

**Black** 納期を短縮したオプション。  
100%「Black」オプションを備えたETHシリンダのみが短縮された納期で出荷されます。

**Grey** 標準納期のオプション。  
1つ以上の「Grey」オプションを含むETHシリンダは、標準の納期内に出荷されます。

Examples: **ETH032M05A1K1BFMN0200A** 納期短縮 (all options are "black")

**ETH032M05A1K1BF**RN0200A 標準納期

ETH050納期が短縮された推奨シリンダの注文コード。

		Size	Pitch	Motor orientation	Re-lubrication	Motor mounting	Cylinder mounting	Rod end	ATEX	Stroke	IP protection
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Example	ETH	050	M05	A	1	K1B	F	M	N	0100	A
										M05	M10
		050	M05	A	1	K1B	F	M	N	0050	A
			M10	B	2	K1C	B	F	A	0100	0100
				C	3	K1D	C	K		0150	C
				D	4	K1E	D	S		0200	0200
				E	5	K1F	G	R			0250
				G		K1J	J	L		0300	0300
				J		K1K				0400	0400
				K		K1L					0600
						K1M				others	
						P1A					
						P1B					
						P1C					
						P1D					
						P1G					
						P1H					
						P1J					
						P1K					

**Black** 納期を短縮したオプション。  
100%「Black」オプションを備えたETHシリンダのみが短縮された納期で出荷されます。

**Grey** 標準納期のオプション。  
1つ以上の「Grey」オプションを含むETHシリンダは、標準の納期内に出荷されます。

Examples: **ETH050M05A1K1BFMN0100A** 納期短縮 (all options are "black")

**ETH050M05A1K1BF** **RN0100A** 標準納期

ETH080 納期が短縮された推奨シリンダの注文コード。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Size	Pitch	Motor orientation	Re-lubrication	Motor mounting	Cylinder mounting	Rod end	ATEX	Stroke	IP protection	
Example	ETH	080	M05	A	1	K1E	F	M	N	0100	A
										M05	M10
	080	M05	A	1	K1B	F	M	N	0100	0100	A
		M10	B	2	K1C	B	F	A	0150	0150	B
			C	3	K1D	C	K		0200	0200	C
			D	4	K1E	D	S		0300	0300	
			E	5	K1F	G	R			0350	
			G		K1J	J	L		0400	0400	
			J		K1K				0600		
			K		K1L					0700	
					K1M				others		
					P1A						
					P1B						
					P1C						
					P1D						
					P1G						
					P1H						
					P1J						
					P1K						

**Black** 納期を短縮したオプション。  
100%「Black」オプションを備えたETHシリンダのみが短縮された納期で出荷されます。

**Grey** 標準納期のオプション。  
1つ以上の「Grey」オプションを含むETHシリンダは、標準の納期内に出荷されます。

Examples: **ETH080M05A1K1EFMN0100A** 納期短縮 (all options are "black")

**ETH080M05A1K1EFRN0100A** 標準納期