リニアアクチュエータ 選定用ツール EL-Sizing 2.2.4

対象アクチュエータ:OSP-E、ETH、HMR (XFCは対象外です。)





Leading with Purpose

January 28, 2025

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

EL-Sizing 2.2.4の概要

- ✓ EL-Sizing はサイジングと機器の選定が出来るソフトです。
- ✓ このソフトはお客様のご使用方法に応じた一軸を構成する 為の機器を選定できます。
- ✓ 計算と結果はカタログ仕様数値を基本にして選定します。
- ✓ 計算結果の出力は以下内容を纏めたものです。
 - 、、ご使用条件に関した要求仕様(計算結果)と
 - 、、対応部品一覧(駆動に必要な関連部品の一覧)
- ✓ El-sizing はフリーソフトです。
- ✓ ダウンロード方法はP23をご参照ください。
 Info: EL-Sizing はOriga/EME が開発したソフトです。
 主な対象商品はETH、HMR、OSPE等が有ります。



EL-Sizing 2.2.4で選定が出来る製品

このソフトで3種類の異なる機器の選定が出来ます。 ソフトの開始画面で3種類の型式の選定をする必要が有ります。





EL-Sizing 2.2.4の画面表示





4

EL-Sizing 2.2.4の画面表示とプルダウンメニュー



5

= 選定ソフトの終了

EL-Sizing 2.2.4の画面表示 – データ入力

画面表示: Main selection



画面表示: Load data



外部にガイドを配置する場合はこのボタンをクリックします。この設定の場合外力の一部は外部設置ガ イドに吸収されることになります。この場合の使用条件はこの空欄に入力願います。(上部の入力欄に はデータ入力が出来ません。)



7

画面表示: Motion profile



画面表示: Motion profile

動作モードの設定(要求条件に合わせて設定)

P EL- Sizing: New project.elsi	-P EL- Sizing: New project.elsi	-P EL- Sizing: New project.elsi
File Language Region Help	File Language Region Help	File Language Region Help
Main selection Load data Motion profile Project data	Main selection Load data Motion profile Project data	Input Main selection Load data Motion profile Project data
Input mode Pos [mm]: 500 I_{acc} [mm]: 250 C tot totesk [s]: 0 0 C tot / taco tot [s]: 0.5 v_{max} [m/s]: 2 C v_{max} / a_{max} t_{acc} = t_{dec} [s]: 0.25 a_{max} [m/s^2]: 8	$\begin{tabular}{ c c c c c c c } \hline & & & & & & & & & & & & & & & & & & $	Input modePos [mm]:500I_{acc} [mm]:C tottottottottotC tot / taotot [s]:00C tot / taotot [s]:0.548v_{max} [m/s]:C v_{max} / a_{max}t_{acc} [s]:0.214a_{max} [m/s^2]:
Accept New movement Delete movement Dis Pos [mm] I [mm] t _{tot} [s] t _{acc} [s] t _{break} [s] v _{max} [m/s] 1 500 500 0.5 0.25 0 2 2 0 -500 0.5 0.25 0 2 3 500 500 1 0.2 0 0.625 4 0 -500 1 0.2 0 0.625	Accept New movement Delete movement Disp Pos [mm] I [mm] t _{tot} [s] t _{acc} [s] t _{break} [s] v _{max} [m/s] a 1 500 500 0.5 0.25 0 2 2 0 -500 0.5 0.25 0 2 3 500 500 1 0.2 0 0.625 4 0 -500 1 0.2 0 0.625	Accept New movement Delete movement Pos [mm] I [mm] t _{tot} [s] t _{sco} [s] t _{break} [s] 3 500 500 1 0.2 0 4 0 -500 1 0.2 0 5 500 500 0.547619 0.214286 0 6 0 -500 0.547619 0.214286 0
	動作距離、停止時間、動作時間、加速時 間を入力	動作距離、停止時間、最大速度、加速 を入力
加速度、加速距離、最大速度が自動計算さ れる。	↓ 加減距離、最大速度、加速度が自動計算 される。	↓ 最大速度、加速度が自動計算される。



9

画面表示: Project data この画面への記入は省いても選定可能。





画面表示: Drive / Guide

使用条件を必要事項にすべて入力したのち "update"をクリックする。 EL-Sizingは技術的な要件を満たすアクチュエータの選定作業を実行します。

Update		
Drive / Guide Motor / Gearbox Product overvi	ew	
Type of drive ⊙ All O Belt	🔿 Spindle	Type of drive: Electro cylinder with ballscrew drive and 20 mm pitch ETH050M20 Parallel Type of guide: -
No. Drive	Guide	Sum of combined loads: 0%
1 ETH050M20 Inline	-	Maximum drive torque [Nm]:4.025
2 ETH050M20 Parallel	-	Torque load: 16'
4 ETH080M32 Parallel	-	Lifetime, quide [km]:-
		Milease of cristele [km]: > 20 000
/		

使用可能な全てのアクチュエータがこの一覧表に出力されます。この中のアクチュエータをクリックすると負荷率と寿命予測値(fw = 1)が表示されます。



画面表示: Motor / Gearbox

アクチュエータを選定 → "Motor / Gearbox" のタブを選択→ Parker製で本ソフトに組み込んである採用可能な全ての減速機、モーターが一覧表示、、と進めることが出来ます。

表示がない場合は対象機器がない場合です。

そのような場合は使用条件を下げて再計算する必要があります。

	Selection Update			Parker
	Drive / Guide Motor / Gearbox Product overview			
	Selected drive:ETH050M20 Inline			
	Type of motor	tor 🔿 Gearbox only (O None	Type of motor: Servo motor SMH82 60 03 X X 2ID 65 G5 4 Type of gearbox: Planetary gearbox P560-003-52
	No. Motor 1 SMH82 60 03 X X 2ID 65 G5 4	Gearbox P560-003-52		Peak torque load:
	2 - 3 -	P560-003-52 PE3-003-10M		Average torque load:
		1		J _{LD(+G)} / J _M :8.33
選定結果として減速機	&使用が確定した場合			/
減速機への入力回転数	なに注意のこと。		選定され7	と機器により構成された
FI サイジングソフト ⁻	では減速機の入力回転数		時のトルクの負荷率が計算されて	
に関する限界チェック	7 が右りませく		ここに表え	示される。
			赤色表示!	+ 梁圯不可
選正結果テータの減少	B機人刀凹転数を確認のこと		小口衣小	



画面表示: Motor / Gearbox

使用方法の条件から本ソフトは使用するストロークより長めの注文時のストロークを提示します。 (安全領域を追加したストロークです) 注文時は表示されたストロークの数値の端数を手入力で丸 めて**10mm単位**としてください。

	Update Parker	
	Drive / Guide Motor / Gearbox Product overview	
<section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header>	Drive: Electro cylinder with ballscrew drive and 20 mm pitch ETH050M20 Inline Order stroke [mm]: 1,030] = travel (1000.0 mm) + 2 * safety (15.0 mm) Guide: External guide Motor: Servo motor SMH82 60 03 X X 2ID 65 G5 4 Gearbox: Print calculation Parts list Print calculation Barts list Barts list Barts Rist Barts list	<section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header>





使用条件

顧客からの提供情報…..

Electro Thrust Cylinderの最大ストローク 600 mm

- → 0-500mm 間は無負荷工程(4秒間)
- → 500-600mm 押し圧状態の工程(定速0,2m/s & 加速度/減速度= 8m/s²)
- → 600-0mm 無負荷 戻り動作
- ・全工程時間 = 7s(休止時間無し)
- ・定押し圧負荷状態時の推力= 6000N
- 冶工具重量 = 8kg
- ・垂直方向配置、シリンダーヘッド上方向
- ・シリンダ本体は固定ロッドはガイドに合わせて移動(ガイドの摩擦負荷=30N)
- ・動作工程でシリンダーが受ける振動は非常に低い

要求寿命時間 1日8時間動作 年間200日稼働で4年













	Input Main	selection Load	data Motion pro	ofile Project dat	3		2						
U		ut mode t _{tot} t _{tot} / t _{acc} v _{max} / a _{max}	Pos [n t _{break} t _{acc} = t _{der}	nm]: 500 , [s]: 0 , [s]: 4 , [s]: 2	l _{acc} [r v _{max} [n a _{max} [m,	nm]: 250 n/s]: 0.25 /s ²]: 0.125		n load case () ; m[kg]: F _x [N]: F _y [N]: F ₂ [N]: ;play chart	L ()2 ()3 8 30 0 0	elp	Legend Pos: End t _{break} : Pau: t _{tot} : Tota t _{acc} : Acce t _{dec} : Dec l _{acc} : Acce V _{max} : Max a _{max} : Max I: Trav	position of stroke se time al movement time eleration time eleration distance imum speed timum acceleration vel	
		Pos [mm]	l [mm]	t _{tot} [s]	t _{acc} [s]	t _{break} [s]	v _{max} [m/s]	a _{max} [m/s ²]	l _{acc} [mm]	m[kg]	F _x [N]	F _y [N]	F _z [N]
	1	500	500	4	2	0	0.25	0.125	250	8	30	0	0
	2	600	100	0.525	0.025	0	0.2	8	2.5	8	6,030	0	0
	3	0	-600	2.475	1.2375	0	0.484848	0.391797	300	8	-30	0	0

- ① 移動距離 動作時間(加速距離、速度、加速度は自動計算) 停止時間 を入力 必要に応じて、Input modeを変更し動作条件を入力する。
- ② Load case を選択
- ③ Accept ボタンクリックにより、動作モードが入力される。
- ④ New movement クリックにより新しい動作モードを追加が追加される。
- 17 ①②入力後、③をクリック





Input Main selection Load data Motion profile Project data		
$\begin{array}{ c c c c c c c c } \hline Input \mode & Pos \mbox{[mm]}: 500 & I_{acc} \mbox{[mm]}: 250 & Selection \mbox{load case} \odot 1 & 2 & 3 \\ \hline & t_{tot} & t_{break} \mbox{[s]}: & 0 & & & & & & & & & & & & & & & & & $	Legend Pos: End position of stroke t _{break} : Pause time t _{tot} : Total movement time t _{acc} : Acceleration time t _{dec} : Deceleration time l _{acc} : Acceleration distance v _{max} : Maximum speed a _{max} : Maximum acceleration I: Travel	Notion profile
Pos [mm] I[mm] tot [s] tacc [s] tot break [s] vmax [m/s] amax [m/s ²] I acc [mm] m[kg] 1 500 500 4 2 0 0.25 0.125 250 8 2 600 100 0.525 0.025 0 0.2 8 2.5 8 3 0 -600 2.475 1.2375 0 0.484848 0.391797 300 8	F _x (N) F ₂ (N) 30 0 0 6,030 0 0 -30 0 0	6000 90000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000

Parker



ĺ	Selection Update Drive / Guide Motor / Gearb	ox Product overvie	***	Parker
	Type of drive All Belt Spindle		🔘 Spindle	Type of drive: Electro cylinder with ballscrew drive and 10 mm pitch ETH080M10 Inline Type of guide: -
ļ	No. Drive 1 ETH050M10 Inline 2 ETH080M10 Inline 3 ETH080M10 Parallel		Guide - -	Sum of combined loads: 0% Maximum drive torque [Nm]:12.795 0% Torque load: 0%
	4 ETH080M32 Inline		-	Lifetime, guide [km]:- Mileage of spindle [km]: 18,176
使用可能なアク 覧がここに表示	チュエータの- されます。	-	使用上で受ける掤 ログにあるfw-fa	最動が小さな場合、カタ ← 選定した計算上の寿命はここに表 ctor は 1,2となります。 ← 示されます。 (fw = 1,0の場合)
			$L_{fw} = \frac{L}{f_w^3}$	$\frac{18176 \text{km} (\text{fw}=1,0)}{1,2^3} = 10519 \text{ km} (\text{fw}=1,2)$
使用方法からの 60s*60min*8h*2 3 291 428 cycle	計算結果 (寿命 日 200days*4years s * 2*600mm / 1	時間とした: 5 / 7s = 3 2 1000 000r	場合): 91 428 cycles nm = 3950km	Movement cycle Shocks/vibrations More than 2.5 screw rotations 1.0 1.2 1.4 1.7



Selection Update Drive / Guide Motor / Gearbox Product overview		
Selected drive:ETH080M10 Inline		
Type of motor Image: All imag	otor 🔿 Gearbox only 🔿 None	Type of motor: Servo motor SMHA100 56 6 X X 2ID 65 G5 2 Type of gearbox: -
No. Motor	Gearbox	Peak torque load
1 SMHA115 56 10 X X 2I 65 G5 4	-	
2 SMHA142 56 15 X X 2I 65 G5 4	(Average torque load
3 SMHA100 56 6 X X 2ID 65 G5 2	-	
5 SMHA115 56 10 X X 2ID 65 G5 2	- -	here a libert 06
6 SMHA115 40 10 X X 2ID 65 G5 2	-	• D(+G) • M 1.00
	使用可能なモーターの一覧がこ	こに表示されます。

注1)表示されない場合は選定したアクチュエータに取付け可能なモータが無い事になります。 注2)カタログ上の最大負荷+最大速度で選定すると取付け可能なモータは出力されません。





Selection Update Drive / Guide Motor / Gearbox Product overview	入力された使用ストローク長を基準にして 推奨する購入ストロークを表示。Selection更に修正する場合は数字を記入し直せるこDrive / Guide Motor / Gearbox Product overview	
Drive: Electro cylinder with ballscrew drive and 10 mm pitch ETH080M10 Inline Order stroke [mm]: 632] = travel (600.0 mm) + 2 * safety (16.0 mm) Guide: External guide Motor: Servo motor SMHA100 56 6 X X 2ID 65 G5 2 Gearbox: - Print calculation Print calculation Technical data Beispielrechung EL-Sizing.elsi Batterion: Technical data Beispielr	とが可能右は700mmに変更した例 Drive: Electro cylinder with ballscrew drive and 10 mm pitc Order stroke [mm]: 700 = travel (600.0 mm) + Guide: External guide Motor: Servo motor SMHA100 56 6 X X 21D 65 G5 2 Gearbox: - Print calculation Parts Mit 1) 減速機が選定結果に有る場合入力回転数がカタログ 値を超えていない事を確認。 Parts list: 全ての選択した要素部品 (like cylinder, motor) 注文型式にて一覧表示。更にサーボドライバーの接続ケー ブル、その他アクセサリー等も記載される。 注) モータ用フィードバック機器、	<section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header>
21 ENGINEERING YOUR SUCCES	リミット用セノリ、寺空丸変更有り	

ELサイジングの結果に関して

ETHサイジング結果注意事項

1、選定結果の型式

最後に出力される製品型式はそのまま注文型式に使用できません。

センサ型式が旧タイプのまま。

モータ、COMPAX3の型式でHyperFace仕様になっているが現在扱っていません⇒レゾルバ仕様に、減速機はPVではなく、PS シリーズに。

- 2、選定結果にモータ型式が無い、減速機のみ表示 製品型式でモータ又はドライブの型式が表示されない場合は別のモータを選択する。 例:200V仕様の選択を400Vに変更する等。
- 3、アクチュエータとその負荷容量 使用アクチュエータを最初に想定し、そのアクチュエータの最高速、最大負荷、をデータ入力した場合は結果出力で組み込め るモータが無い為更に上位のアクチュエータ表示になります。

4、ETH高速仕様

ETHで、短時間移動、高速移動、のサイジングではアクチュエータの選定結果が出力されない場合が有ります。軽負荷であっても移動時間を多く、移動速度を低く、して再計算願います。

5、ETH横荷重

選定時横方向荷重も入力が可能だが、入力すると結果データが全くない状態になります。

6、減速機と入力軸回転数

サイジング結果で減速機入力軸回転数が6000RPMとなる場合がある。PSシリーズでは3000RPM程度が限界なので カタログを確認しながら回転数を低下させる様数値入力を。





Software Download - Motion Systems Group Europe | Parker

← アドレスヘアクセス



24

Thank You

