



# e-Zero

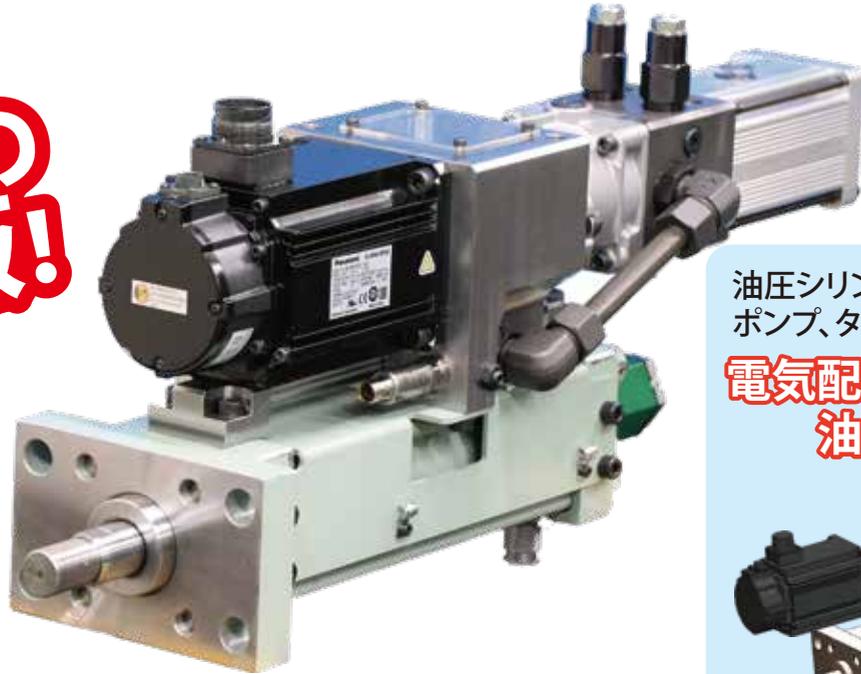
## 電動油圧シリンダ



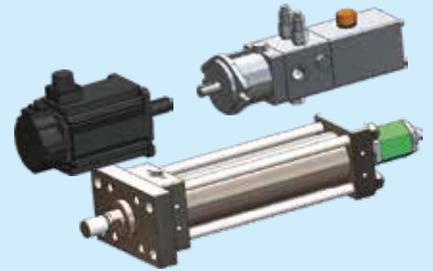
第17回/2020年“超”モノづくり部品大賞  
日本力（にっぽんばらんど）賞受賞

e-Zero  
Electro-Hydraulic Actuator

脱炭素の  
決定版!



油圧シリンダ、サーボモータ、  
ポンプ、タンクを一体化した、  
電気配線だけで使える  
油圧シリンダ



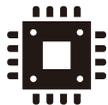
### 特徴

- ・アイドリングストップによる消費電力95%OFF
- ・油圧シリンダの荷重制御、位置制御、速度制御が簡単・高精度に実現可能
- ・電動シリンダの精度と省エネ性と、油圧の大出力の良いとこ取り
- ・リリーフ弁による確実な過負荷防止!電動シリンダのように壊れない!
- ・油圧ユニットや配管不要!電気配線だけで使用可能!



### 脱炭素

- ・シリンダ停止時は必要な分のみモータが回転するアイドリングストップ機能
- ・エネルギー効率90%以上
- ・電気代大幅削減



### 高性能

- ・繰り返し位置決め精度5 $\mu$ m (システム構成に依る)
- ・荷重精度 $\pm$ 1%F.S.



### 環境・工場保全

- ・油圧ユニット、バルブ、配管すべて不要
- ・必要な工事は電気配線のみ
- ・低騒音設計 (動作時70db)
- ・作動油量従来比80%OFF
- ・構成部品点数が少なく、作動油の劣化も少ないことからメンテナンスコストが激減

#### 製品パッケージ



e-Zero

サーボアンプ

モーションコントローラ

※制御盤などの機器類の準備や、装置への組み込み・制御実装などについてはお客様にて対応いただく必要がございます。

#### お客様側機器



上位コントローラ  
(PLCなど)

動作指令

e-Zero特設WEBサイト

**NAMBU**  
新しい“動く”を創る

私たちは持続可能な開発目標 (SDGs) を支援しています。

SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT  
GOALS

お問い合わせ  
株式会社 南武

南武

TEL : 045(791)6161 (代)  
FAX : 045(791)6162

E-mail: eigyo@nambu-cyl.co.jp

URL: <https://www.nambu-cyl.co.jp>

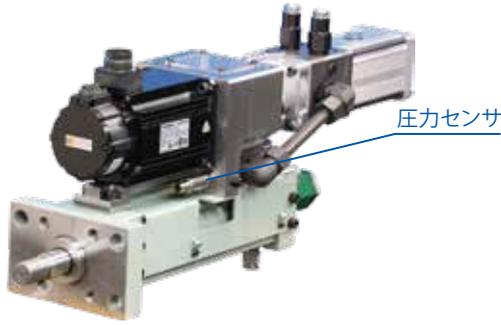
25001



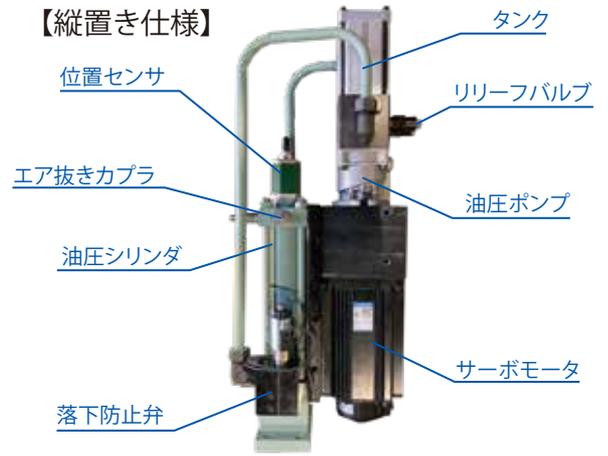
# e-Zero 標準シリーズ

- ご希望の仕様、ストローク、取付姿勢(水平、ロッド上向き、ロッド下向き)をご指示ください。御見積と外形図を提出いたします。
- ユニット部とシリンダ部を別置きにすることも可能です。
- 本仕様をベースに、お客様要望に応じてカスタマイズいたします。

## 【横置き仕様】



## 【縦置き仕様】



※縦置き仕様の場合、落下防止弁付きが標準です

標準シリーズ e-Zero性能表				モータ出力 kW	0.5	1	2	5	7.5	7.5	15	15
				定格回転数 min-1	1500	1500	1650	2000	1500	1500	1500	1500
				最大回転数 min-1	3000	3000	3000	3000	2500	2500	2000	2000
				ポンプ容量 cc/rev	0.8	1.61	3.13	6.29	12.5	16.5	25	35
				定格圧力(押し) MPa	21	21	21	21	21	15	21	15
				定格圧力(引き) MPa	21	21	21	21	9	9	9	9
シリンダ径	ロッド径			瞬間発生可能推力(押し)	-	-	-	-	-	140%	-	140%
50	28	定格推力 kN	押し	41.2	41.2	41.2	41.2	41.2	29.5_※2	41.2	29.5_※2	
			引き	28.3	28.3	28.3	28.3	12.1	12.1	12.1	12.1	
		最大速度 mm/s_※1	押し	18.3	36.9	71.7	144.2	238.7	315.1	382.0	534.8	
			引き	26.7	53.8	104.5	210.0	347.8	459.1	556.5	779.1	
63	35.5	定格推力 kN	押し	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5	46.8_※2	65.5	46.8_※2	
			引き	44.7	44.7	44.7	44.7	19.1	19.1	19.1	19.1	
		最大速度 mm/s_※1	押し	11.5	23.2	45.2	90.8	150.4	198.5	240.6	336.8	
			引き	16.9	34.1	66.2	133.0	220.3	290.8	352.5	493.5	
80	45	定格推力 kN	押し	105.6	105.6	105.6	105.6	105.6	75.4_※2	105.6	75.4_※2	
			引き	72.2	72.2	72.2	72.2	30.9	30.9	30.9	30.9	
		最大速度 mm/s_※1	押し	7.2	14.4	28.0	56.3	93.3	123.1	149.2	208.9	
			引き	10.5	21.1	41.0	82.4	136.4	180.1	218.3	305.6	
100	56	定格推力 kN	押し	164.9	164.9	164.9	164.9	164.9	117.8_※2	164.9	117.8_※2	
			引き	113.2	113.2	113.2	113.2	48.5	48.5	48.5	48.5	
		最大速度 mm/s_※1	押し	4.6	9.2	17.9	36.0	59.7	78.8	95.5	133.7	
			引き	6.7	13.4	26.1	52.5	84.4	104.8	124.7	171.1	
125	70	定格推力 kN	押し	257.7	257.7	257.7	257.7	257.7	171.1_※2	257.7	171.1_※2	
			引き	176.9	176.9	176.9	176.9	65.5	65.5	65.5	65.5	
		最大速度 mm/s_※1	押し	2.9	5.9	11.5	23.1	36.6	48.5	61.4	85.6	
			引き	4.3	8.6	16.7	33.6	55.6	73.5	89.0	124.7	
140	80	定格推力 kN	押し	323.3	323.3	323.3	323.3	323.3	230.9_※2	323.3	230.9_※2	
			引き	217.7	217.7	217.7	217.7	93.3	93.3	93.3	93.3	
		最大速度 mm/s_※1	押し	2.3	4.7	9.1	18.4	30.5	40.2	48.7	68.2	
			引き	3.5	7.0	13.6	27.3	45.2	59.7	72.3	101.3	
160	90	定格推力 kN	押し	422.2	422.2	422.2	422.2	422.2	301.6_※2	422.2	301.6_※2	
			引き	288.6	288.6	288.6	288.6	123.7	123.7	123.7	123.7	
		最大速度 mm/s_※1	押し	1.8	3.6	7.0	14.1	23.3	30.8	37.3	52.2	
			引き	2.6	5.3	10.2	20.6	34.1	45.0	54.6	76.4	
180	100	定格推力 kN	押し	534.4	534.4	534.4	534.4	534.4	381.7_※2	534.4	381.7_※2	
			引き	369.5	369.5	369.5	369.5	158.3	158.3	158.3	158.3	
		最大速度 mm/s_※1	押し	1.4	2.8	5.5	11.1	18.4	24.3	29.5	41.3	
			引き	2.0	4.1	8.0	16.1	26.6	35.2	42.6	59.7	
200	110	定格推力 kN	押し	659.7	659.7	659.7	659.7	659.7	471.2_※2	659.7	471.2_※2	
			引き	460.2	460.2	460.2	460.2	197.2	197.2	197.2	197.2	
		最大速度 mm/s_※1	押し	1.1	2.3	4.5	9.0	14.9	19.7	23.9	33.4	
			引き	1.6	3.3	6.4	12.9	21.4	28.2	34.2	47.9	
220	125	定格推力 kN	押し	798.3	798.3	798.3	798.3	798.3	570.2_※2	798.3	570.2_※2	
			引き	540.6	540.6	540.6	540.6	231.7	231.7	231.7	231.7	
		最大速度 mm/s_※1	押し	0.9	1.9	3.7	7.4	12.3	16.3	19.7	27.6	
			引き	1.4	2.8	5.5	11.0	18.2	24.0	29.1	40.8	
250	140	定格推力 kN	押し	1030.8	1030.8	1030.8	1030.8	1030.8	736.3_※2	1030.8	736.3_※2	
			引き	707.6	707.6	707.6	707.6	303.2	303.2	303.2	303.2	
		最大速度 mm/s_※1	押し	0.7	1.5	2.9	5.8	9.5	12.6	15.3	21.4	
			引き	1.1	2.2	4.2	8.4	13.9	18.4	22.3	31.2	

開発中

※1\_最大速度は無負荷時の速度となります。負荷時には、最大速度の50%にて選定をお願いいたします。  
 ※2\_短時間であれば、瞬間発生可能推力に示す値までの超過推力での使用が可能です。

# e-Zero Wロッド型

- 全速度領域で連続して最大推力を発生できるモータとWロッドのシリンダを組み合わせたe-Zeroです。
- 押し引き速度が同一のため、関数波駆動の試験機や油圧サーボ弁のシステムからの置換に最適です。
- 完全密閉型の作動油タンクを搭載しており、ロボットハンドなどの揺動用途にも姿勢を問わず使用できます。



↑油圧ユニットレスで大推力ロボットハンドを実現!

Wロッド型 e-Zero性能表			モータ出力 kW					
			1	2	3.5	7		
			定格回転数 r/min	3000	3000	3000	3000	
			最大回転数 r/min	3000	3000	3000	3000	
			ポンプ容量 cc/rev	0.8	1.61	3.13	6.29	
シリンダ径	ロッド径	Wロッド径	定格圧力(押し/引き) MPa	21	21	21	21	
50	28	28	定格推力 kN	押し	28.3	28.3	28.3	28.3
				引き	28.3	28.3	28.3	28.3
			最大速度 mm/s	押し	26.7	53.8	104.5	210.0
				引き	26.7	53.8	104.5	210.0
63	35.5	35.5	定格推力 kN	押し	44.7	44.7	44.7	44.7
				引き	44.7	44.7	44.7	44.7
			最大速度 mm/s	押し	16.9	34.1	66.2	133.0
				引き	16.9	34.1	66.2	133.0
80	45	45	定格推力 kN	押し	72.2	72.2	72.2	72.2
				引き	72.2	72.2	72.2	72.2
			最大速度 mm/s	押し	10.5	21.1	41.0	82.4
				引き	10.5	21.1	41.0	82.4
100	56	56	定格推力 kN	押し	113.2	113.2	113.2	113.2
				引き	113.2	113.2	113.2	113.2
			最大速度 mm/s	押し	6.7	13.4	26.1	52.5
				引き	6.7	13.4	26.1	52.5
125	70	70	定格推力 kN	押し	176.9	176.9	176.9	176.9
				引き	176.9	176.9	176.9	176.9
			最大速度 mm/s	押し	4.3	8.6	16.7	33.6
				引き	4.3	8.6	16.7	33.6
140	80	80	定格推力 kN	押し	217.7	217.7	217.7	217.7
				引き	217.7	217.7	217.7	217.7
			最大速度 mm/s	押し	3.5	7.0	13.6	27.3
				引き	3.5	7.0	13.6	27.3
160	90	90	定格推力 kN	押し	288.6	288.6	288.6	288.6
				引き	288.6	288.6	288.6	288.6
			最大速度 mm/s	押し	2.6	5.3	10.2	20.6
				引き	2.6	5.3	10.2	20.6
180	100	100	定格推力 kN	押し	369.5	369.5	369.5	369.5
				引き	369.5	369.5	369.5	369.5
			最大速度 mm/s	押し	2.0	4.1	8.0	16.1
				引き	2.0	4.1	8.0	16.1
200	110	110	定格推力 kN	押し	460.2	460.2	460.2	460.2
				引き	460.2	460.2	460.2	460.2
			最大速度 mm/s	押し	1.6	3.3	6.4	12.9
				引き	1.6	3.3	6.4	12.9
220	125	125	定格推力 kN	押し	540.6	540.6	540.6	540.6
				引き	540.6	540.6	540.6	540.6
			最大速度 mm/s	押し	1.4	2.8	5.5	11.0
				引き	1.4	2.8	5.5	11.0
250	140	140	定格推力 kN	押し	707.6	707.6	707.6	707.6
				引き	707.6	707.6	707.6	707.6
			最大速度 mm/s	押し	1.1	2.2	4.2	8.4
				引き	1.1	2.2	4.2	8.4

※シリンダ径、ロッド径、Wロッド径は参考です。お客様のご使用条件に合わせて最適設計をいたします。

# e-Zero制御コントローラ

ご使用される装置の特性に合わせた最適な制御コントローラを提案いたします



モーション制御に精通した技術スタッフによる導入サポートを行っております



プレス機の制御に使用

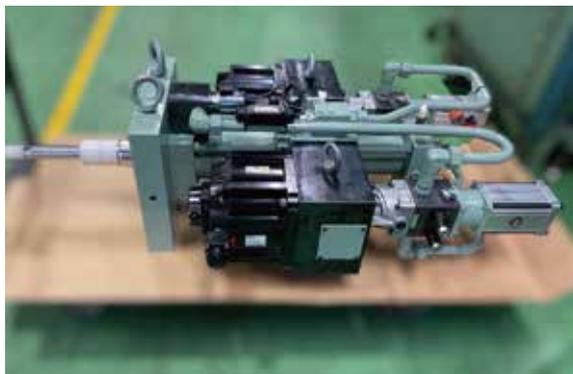


PLCによる上位指令制御に使用



複数軸同期制御に使用

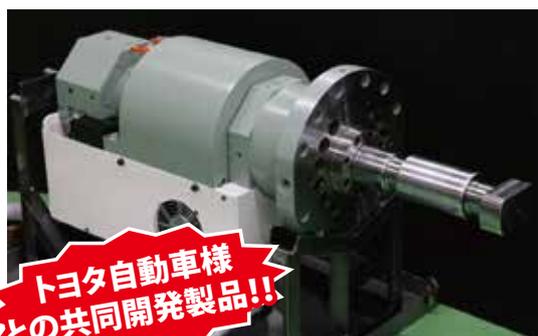
## 適用事例



インナーアウター式二段ロッド仕様  
(歪み矯正プレス機に搭載)

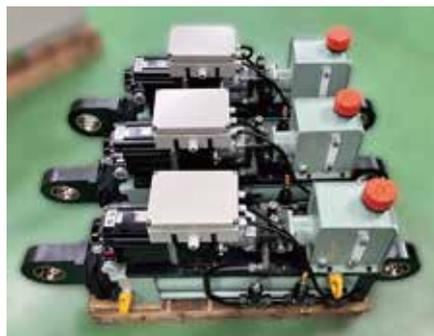


標準仕様+プレス用コントローラ  
(トリミングプレス機に搭載)



トヨタ自動車様  
との共同開発製品!!

高速引き抜き特殊仕様  
(ダイカスト鑄造設備に搭載)



3軸同期制御仕様  
(プラント設備に搭載)

e-Zeroは油圧装置の脱炭素化、IoT化、高精度化に貢献いたします!