

電動シリンダ L Z Cシリーズ

取扱説明書

S M C 株式会社

1. 安全上のご注意

危害や損害のレベルを明示するために、「警告」「注意」の二つに区分されています。安全確保の為に、ISO 10218-1992・JIS B8433-1993 及びその他の安全規則を参照してください。

-  **警告** : 取扱いを誤った時に、人が**死亡**または**重傷**を負う可能性が想定されるもの。
-  **注意** : 取扱いを誤った時に、人が**傷害**を負う危険または、**物的損害**の発生が想定されるもの。

図記号の説明

図記号	図記号の意味
	警告 、注意を促す記号です。具体的な警告内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。
	禁止 (してはいいけないこと)を示します。具体的な禁止内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。
	指示する行為の強制を示します。具体的な指示内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。

取扱い者について

この取扱説明書は、電気制御機器を使用した機械・装置の組立・操作・保守点検する方で、これらの機器に対して十分な知識と経験をお持ちの方を対象としています。組立・操作・保守点検の実施は、この方に限定させていただきます。組立・操作・保守点検に当っては、この取扱説明書をよく読んで内容を理解した上で実施してください。

用途制限について

- 本製品は一般的な F A 機器への使用を意図しています。本製品を直接人命に関わるような機器・装置等(*1)、及び誤動作や故障により膨大な損害が発生する様な機器・装置への用途には使用しないでください。
*1: 直接人命に関わるような機器・装置等とは、以下のものを言います。
・生命維持装置や手術室用機器などの医療用機器
・消防法、建築基準法などの各種法令により義務付けられている装置
・上記に準ずる機器・装置
- 本製品を、人の安全に関与し、公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置等(*2)を含むシステムに使用する場合は、システムの運用、維持、管理に関して、特別な配慮(*3)が必要となるので、当社営業窓口にご相談ください。
*2: 人の安全に関与し、公共の機能維持に重大な影響を及ぼす装置等を含むシステムとは、以下の様なものを言います。
・原子力発電所の主機制御システム、原子力施設の安全保護システム、その他安全上重要な系統およびシステム
・集団輸送システムの運転制御システムおよび航空管制制御システム
・飲料・食料に触れる機器・装置
- *3: 特別な配慮とは、当社技術者と十分な協議を行い、安全なシステム(ルール・プルーフ設計、フェール・セーフ設計、冗長設計する等)を構築することを言います。
- 本製品が環境ストレス(経時変化)等に起因し、ある確立で発生する故障・誤動作による危害・損害を防止するために、安全性や保全性に関する特別な配慮を実施してください。

 警告	
	分解禁止 分解・改造(基板の組み替え含む)・修理はしないことが、故障の恐れがあります。
	濡れ手禁止 濡れた手で操作・設定をしないこと 感電の恐れがあります。
	禁止 仕様範囲を超えて使用しないこと 仕様範囲を超えて使用すると、火災・誤動作・電動シリンダの破損の原因となります。 仕様を確認の上、ご使用ください。
	禁止 可燃性ガス・爆発性ガス・腐食性ガスの雰囲気では使用しないこと 火災・爆発・腐食の恐れがあります。 この電動シリンダは、防爆構造ではありません。
	禁止 適応モータ、電動シリンダ以外とで、接続・運転を行わないこと。 火災・爆発・腐食の恐れがあります。
	挟まれ注意 電動シリンダ動作中は、ワークに挟まれたり、接触しないように注意すること けがの恐れがあります。
	指示 本製品がある確率で発生する故障・誤動作による危害・損害を防止するために、機器・装置を多重系にする、フェール・セーフ設計するなどのバックアップシステムを事前に構築すること

 注意	
	接触禁止 方向制御機器の側面に触らないこと 熱くなりますので、冷えたのを確認してから触ってください。
	アース線を接続する FG 端子を接地すること 接地しないと、ノイズにより誤動作し事故の原因となります。接地効率を良くするために、接地配線距離を短くすること。また、専用接地をおすすめします。
	指示 保守点検完了後に適正な機能検査を実施すること 正常に装置・機器が動作しないなど、異常の場合は運転を停止してください。意図しない誤動作により、安全が確保できなくなる可能性があります。非常停止指示を与え、安全確認を行ってください。
	指示 ワーク(移動子)移動範囲の安全確認をおこなった後に、駆動用電源を接続、または駆動用電源スイッチを ON すること ワークが移動することで、事故の原因となります。

取扱い上のごお願い

本製品の設計・選定・取扱いに当って、下記内容を守ってください。

設計・選定に関して
(以下の取扱いに関する取付け・配線・使用環境・調整・使用・保守点検の内容も守ってください。)

- * 製品仕様
- ・規定の電圧で使用してください。
- ・最大負荷容量を超える負荷は、使用しないでください。
- ・保守スペースを確保してください。

取扱いに関して

- * 取付け
 - ・落ししたり、打ち当てたり、過度の衝撃を加えないでください。
 - ・方向制御機器と制御盤内面またはその他の機器との間隔は 50mm 以上の距離を設けてください。
 - ・取扱いの際は、ガイドロッドを持たないでください。
 - ・締付トルクを守ってください。
 - ・電動シリンダは足場になる個所には取付けしないでください。
 - ・電動シリンダの取付け面は、機械精度、またはそれに準じた精度を持つ平面としてください。
 - ・ハウジング側取付けのみでの設置は行わないでください
 - ・ロッド先端にワークを取付ける際は、ロッドに回転力を加えないように、ロッドカバーの六角部をクランプし締め付けを行ってください。

* 配線

- ・ケーブルに繰返し曲げや引張力が加わらない様にしてください。
- ・誤配線をしないでください。
- ・配線作業を通電中に行わないでください。
- ・動力線や高圧線と同一配線経路で使用しないでください。
- ・配線の絶縁性を確認してください。

* 使用環境

- ・埃・粉塵・水・薬液・油の飛散する場所では使用しないでください。
- ・磁界が発生している場所では使用しないでください。
- ・温度サイクルが掛かる環境下では、使用しないでください。
- ・サージ発生源がある場所では使用しないでください。
- ・リレー・電磁弁などサージ電圧を発生する負荷を直接駆動する場合の負荷には、サージ吸収素子内蔵タイプの製品をご使用ください。
- ・装置側で雷サージ対策を実施してください。
- ・振動、衝撃のない場所に取り付けてください。

* 保守点検

- ・保守点検を定期的実施してください。

2. 部品の確認

開梱の際に下記の部品が同梱されていることをご確認ください。

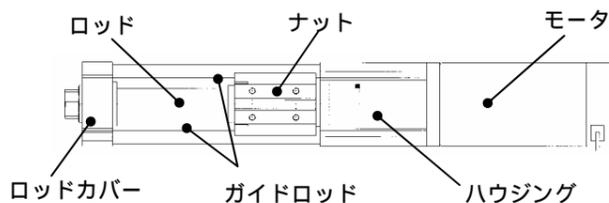
品名	数量
本体	1台
取扱説明書(本紙)	1部
オネジ用取付ナット(*1)	1ヶ

(*1) オネジタイプ(L ZC - A L)のみ付属

付属品(L ZCL のみ付属)

品名	数量
ロッド側フット	1ヶ
ハウジング側フット	1ヶ
フット取付ネジ	6ヶ

3. 各部の名前

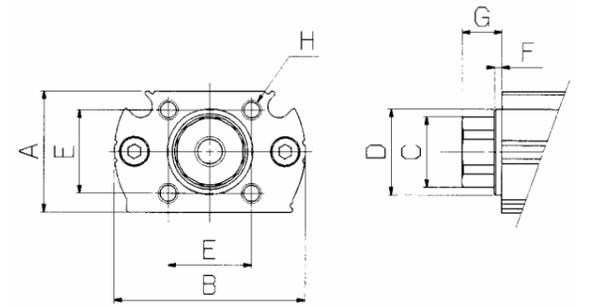


4. 取り付け方法

No. LZ-OM00201 D (1/3)

4-1 ロッドカバーへの直接取付

H 部4点で取付けください。

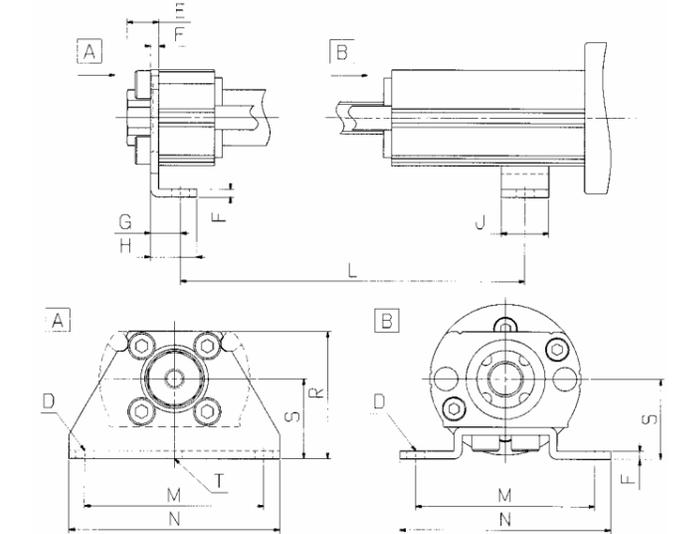


型式	A	B	C	D
L ZC 3	24	38	14	17
L ZC 5	38	58	22	27.5

型式	F	G	H	[締付トルク]
L ZC 3	1.5	8	M4X0.7 深さ 6	[0.75N・m]
L ZC 5	3	13	M5X0.8 深さ 8	[1.5N・m]

4-2 フット取付

D 部4点にて取付下さい。



型式	D	E	F	G	H	J
L ZC 3	4.5	8	2	7.5	11.5	12
L ZC 5	6.5	13	3.2	10.7	16.7	15

型式	M	N	L	S	R	T
L ZC 3	45	53	86.5+st	20	32	4
L ZC 5	64	76	111.5+st	30	49	4

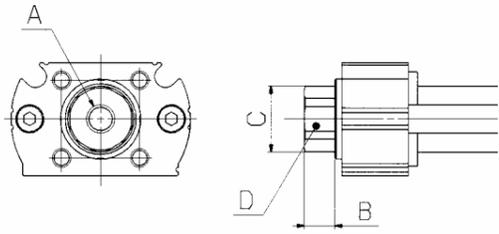
付属品(フット)の際の締付トルク

型式	A	B
L ZC 3	M4 ネジ 0.75Nm	M4 ネジ 0.75Nm
L ZC 5	M5 ネジ 1.5Nm	M6 ネジ 2.6Nm

* フット取付の際は必ずゆるみ止めを使用下さい

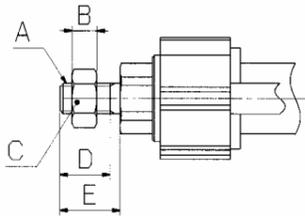
4-3. ワークの取付

メネジタイプ



型式	A	[締付トルク]	
L ZC 3	M6X1.0 深さ 8	[5.2N・m]	
L ZC 5	M10X1.25 深さ 12	[24.5N・m]	
型式	B	C	D
L ZC 3	8	14	六角対辺 13
L ZC 5	10	22	六角対辺 21

オネジタイプ



型式	A	[締付トルク]		
L ZC 3	M6X1.0	[3.0N・m]		
L ZC 5	M10X1.25	[24.5N・m]		
型式	B	C	D	E
L ZC 3	5	六角対辺 10	10	12
L ZC 5	6	六角対辺 17	19.5	22

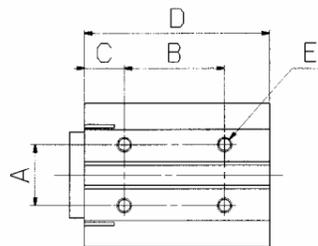
注意



指示

ロッド先端にワークを取付ける際は、ロッドに回転力を加えないように、先端六角対辺をクランプし締め付けを行なってください。

4-4. ピストンへの治具取付け

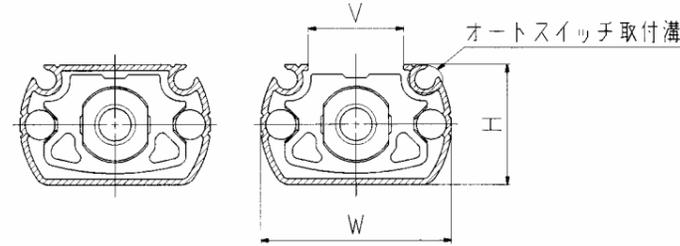


型式	E	[締付トルク]		
L ZC 3	M3X0.5 深さ 3	[0.315N・m]		
L ZC 5	M4X0.7 深さ 4	[0.75N・m]		
型式	A	B	C	D
L ZC 3	12	20	8	37
L ZC 5	16	20	15.5	52.5

4-5. オートスイッチ取付

フルカバーまたはハーフカバー付きに限り、カバー上のオートスイッチ取付溝にオートスイッチを取付けることができます。

オートスイッチを取付ける場合は、マグネット有りのタイプを選定ください。



型式	W	H	V
L ZC 3	38	24	19
L ZC 5	58	38	26.5

5. 配線

モータ部から出ているケーブルを専用方向制御機器 LC3F2 のモータ出力端子(CN3)に接続ください。

(詳細は「方向制御機器 LC3F2 シリーズ取扱説明書」にて確認ください)

CN3 モータ出力端子

ピン No.	端子名	機能説明
1	OUTA	モータ出力 A (青線)
2	OUTB	モータ出力 B (赤線)

ハウジング: VHR-2N [日本圧着端子製造株式会社製]

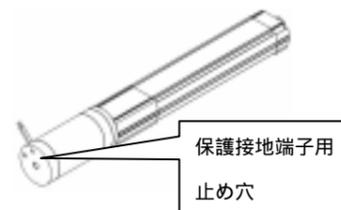
コンタクト: BVH-21T-P1.1 [日本圧着端子製造株式会社製]

* 保護接地端子の接続

電動シリンダのモータ部にある保護接地端子を使用して接地ください。

L ZC 3: M3×0.5 深さ 3

L ZC 5: M4×0.7 深さ 3



6. 試運転

調整・試運転の手順

設置と配線を確認した後に、次の手順にて調整・運転を行ないます。

電源投入

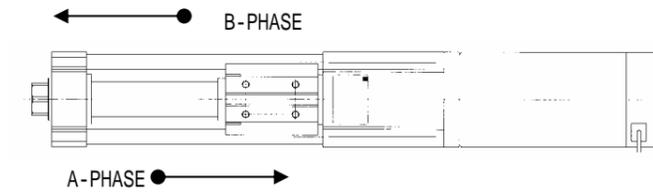
方向制御機器への電源を投入すると表示ランプ (POWER) が点灯します。

試運転

制御端子に信号を指示すると、電動シリンダが動作します。

トルク最大で運転すると、飛び出す恐れがありますので、ツマミを最小に設定して (左回り)、徐々にトルクを上げて調整ください。

端子名	A-PHASE 方向	B-PHASE 方向	停止指示
ON	オン	オン	オフ
SET	オン	オン	-
A-PHASE	オン	オフ	-



警告



挟まれ注意

試運転、トルク調整時にワークに挟まれたり接触しないように注意すること

7. 点検・メンテナンス

7-1 日常点検

稼働前、稼働後には下記の点検を実施してください。

点検項目	点検内容
外観	本体に傷、打痕等が発生していないか 切粉、粉塵および水等の液体が付着していないか
モータ	熱くなりすぎていないか。(70 以下)
ケーブル	破損、亀裂、無理な取り回しが発生していないか

7-2 定期点検

6ヶ月間稼働時又は1ヶ月以上稼働停止時の点検

点検項目	点検内容
本体取付	緩みがないか
送りネジ部	ロッドの可動範囲にて引っかかりなどがないか
摺動部	

7-3 寿命の目安

通電時間の目安

機種	取付姿勢	通電時間
L Z 3	水平	約3,000時間(運転60%, 押付40%)
L Z 5		約4,000時間(運転60%, 押付40%)

リード別走行距離の目安

機種	取付姿勢	走行距離 (km)
L Z 3L	水平	200
L Z 3M		640
L Z 3H		1,200
L Z 5L		280
L Z 5M		850
L Z 5H		1,700

注. 上記データのいずれか短い方を参照願います。

また、寿命の目安とは実機にて走行テストを行った際のデータをもとに算出しております。従って、周囲の環境や運転条件により更に寿命が短くなることが予想されますので参考としてください。

8. トラブルシューティング

シリンダ(モータ)が始動しない。運転中の突然停止等のトラブルが発生した場合は「方向制御機器 LC3F2 シリーズ取扱説明書」のトラブルシューティングを参照ください。

9. 型式表示

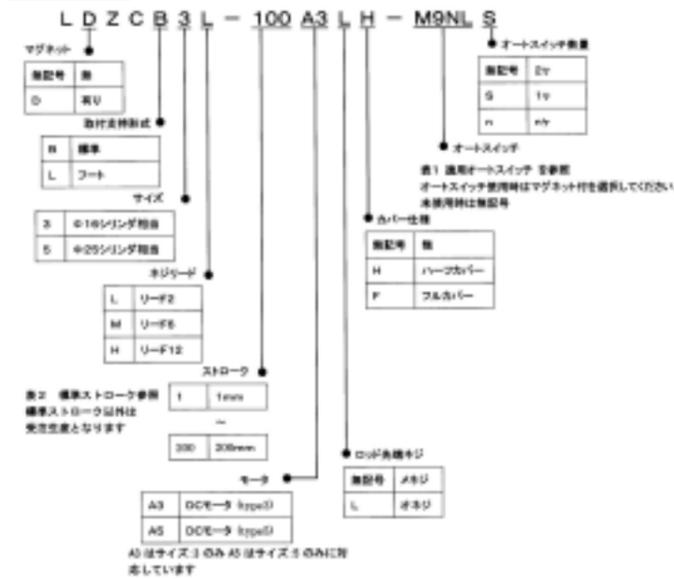


表1 適用オートスイッチ

オートスイッチ型式	リード線長さ(m)	配線	表示灯
M9N	● ●	3線(2P1)	
M9P	● ●	3線(2P1)	有
M9S	● ●	2線	

表2 標準ストローク

ストローク	1	1mm	200	200mm
標準ストローク	1	1mm	200	200mm

10. 製品仕様

	L ZC 3L-A3	L ZC 3M-A3	L ZC 3H-A3
取付姿勢	水平		
送りネジリード(mm)	2	6	12
無負荷時速度(mm/s)	33 以上	100 以上	200 以上
定格推力(N)	80 以上	43 以上	24 以上
ストローク対応範囲(mm)	1 ~ 200 (標準ストローク:25・40・50・100・200)		
対応方向制御機器型式	LC3F212-5A3		
対応オートスイッチ	D-M9		
	L ZC 5L-A5	L ZC 5M-A5	L ZC 5H-A5
取付姿勢	水平		
送りネジリード(mm)	2	6	12
無負荷時速度(mm/s)	33 以上	100 以上	200 以上
定格推力(N)	196 以上	117 以上	72 以上
ストローク対応範囲(mm)	1 ~ 200 (標準ストローク:25・40・50・100・200)		
対応方向制御機器型式	LC3F212-5A5		
対応オートスイッチ	D-M9		

11. EMC指令について

本電動シリンダのDCモータと専用方向制御機器(LC3F)はEMC規格適合を確認しております。適合確認試験の条件等に付きましては「方向制御機器 LC3F2シリーズ取扱説明書」にてご確認ください。

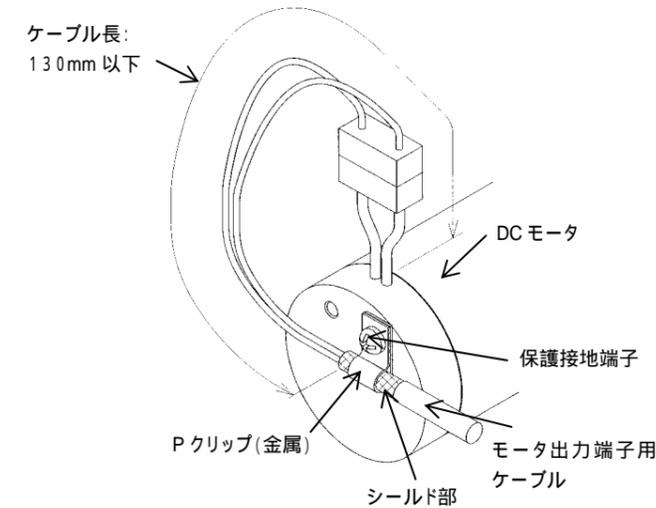
* 保護接地端子の使用について

放射ノイズの軽減のため、保護接地端子にモータ出力端子用ケーブルのシールド部を金属製Pクリップ等で接地してください。

(専用方向制御機器側のモータ出力端子用ケーブルのシールドは必ず接地してください)

・Pクリップ、モータ出力端子用ケーブルは、お客様にてご用意ください。

・モータ出力端子用ケーブルについては、下記品番でも手配可能です。



モータ出力端子用ケーブル:
LC3F2-1-C3-02-1
ケーブル長さ 0.2: 2m
0.5: 5m