No.DOC1056292
NN63558905

SMC

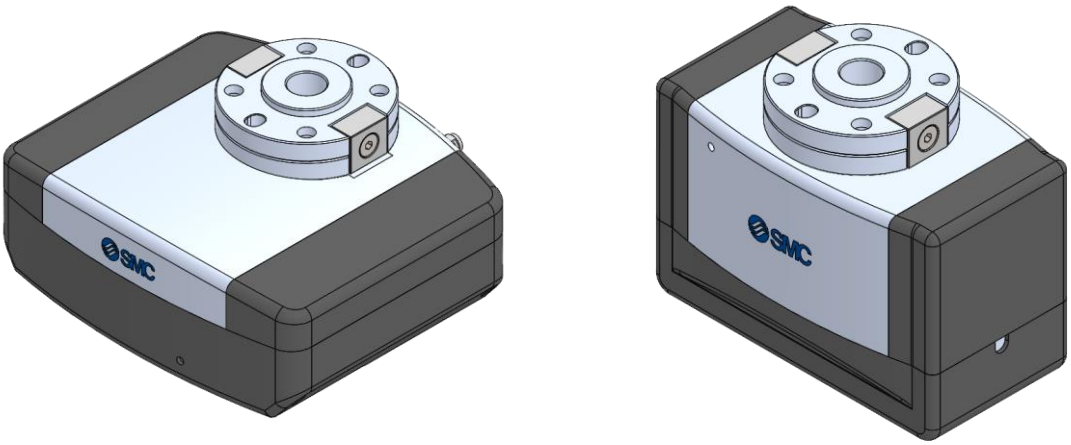
取扱説明書

製　品　名　称

協働ロボット用電動グリッパ

型式 / シリーズ / 品番

LEHR series



SMC株式会社

SMC

目次

安全上のご注意エラー! ブックマークが定義されていません。

1. 協働ロボット用電動グリッパ/個別注意事項 4

1．1　設計上のご注意 4
1．2　取付け 7
1．3　使用上のご注意 10
1．4　使用環境 13
1．5　配線、ケーブルのご注意 14
1．6　保守・点検のご注意 15

2. 製品について 16

2．1　型式表示 16
2．2　製品仕様 17
2．3　外形寸法図 18
2．4　製品各部の名称 20
2．5　LED ランプ表示 21
2．6　コネクタのピン配置 22
2．7　同梱品 22
2．8　重心位置 23

3.取付 24

4.アラーム検出およびトラブルシューティング 26

5.用語の定義 27

電動アクチュエータ/*協働ロボット用*グリッパ
安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、**「注意」「警告」「危険」**の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格(ISO/IEC)、日本産業規格(JIS)※1)およびその他の安全法規※2)に加えて、必ず守ってください。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules and safety requirements for system and their components
ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules and safety requirements for system and their components
IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)
ISO 10218-1: Robots and robotic devices - Safety requirements for industrial robots - Part 1:Robots
JIS B 8370: 空気圧-システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項
JIS B 8361: 油圧-システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項
JIS B 9960-1: 機械類の安全性-機械の電気装置(第 1 部: 一般要求事項)
JIS B 8433-1:ロボット及びロボティックデバイス—産業用ロボットのための安全要求事項-第 1 部:ロボット
※2) 労働安全衛生法　など

⚠	**危険**	切迫した危険の状態で、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。
⚠	**警告**	取扱いを誤った時に、人が死亡もしく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が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。

⚠ 警告

①当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。
ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。
このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。
常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。

②当社製品は、充分な知識と経験を持った人が取扱ってください。
ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。
機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは充分な知識と経験を持った人が行ってください。

③安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。
1.機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
2.製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
3.機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。

④当社製品は、製品固有の仕様外での使用はできません。次に示すような条件や環境で使用するようには開発・設計・製造されておりませんので、適用外とさせていただきます。
1.明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
2.原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、生命および人体や財産に影響を及ぼす機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログ、取扱説明書などの標準仕様に合わない用途の使用。
3.インターロック回路に使用する場合。ただし、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの２重インターロック方式による使用を除く。また定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。

電動アクチュエータ/*協働ロボット用*グリッパ
安全上のご注意

⚠注意

当社の製品は、自動制御機器用製品として、開発・設計・製造しており、平和利用の製造業向けとして提供しています。製造業以外でのご使用については、適用外となります。
当社が製造、販売している製品は、計量法で定められた取引もしくは証明などを目的とした用途では使用できません。
新計量法により、日本国内で SI 単位以外を使用することはできません。

保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。
下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

①当社製品についての保証期間は、使用開始から 1 年以内、もしくは納入後 1.5 年以内、いずれか早期に到達する期間です。*3)
また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。
②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。
③その他製品個別の保証および免責事項も参照、ご理解の上、ご使用ください。

※3) 真空パッドは、使用開始から 1 年以内の保証期間を適用できません。
真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後 1 年です。
ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる摩耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

1. 協働ロボット用電動グリッパ/個別注意事項

1．1　設計上のご注意

⚠ **警告**

① **取扱説明書（本書）は必ずお読みください。**
取扱説明書に記載以外の取扱いおよび仕様範囲外での使用は、破壊や作動不良の原因となりますので行わないでください。
取扱説明書に記載以外、仕様範囲外で使用した場合の損害に関して、いかなる場合も保証しません。

② **電動グリッパは機械の摺動部のこじれなどで力の変化が起こる場合、設定以上の速度での動作や衝撃を伴う動作をする危険があります。**
このような場合、手足を挟まれるなど人体に障害を与え、また機械の損傷を起こす恐れがありますので、機械動作の調整と人体に損傷を与えないような設計をしてください。

③ **人体に特に危険を及ぼす恐れのある場合には、保護カバーを取付けてください。**
被駆動物体および電動グリッパの可動部分が、人体に特に危険を及ぼす恐れがある場合には、人体が直接その場所に触れることができない構造にしてください。

④ **電動グリッパの固定部や連結部が緩まない確実な締結を行ってください。**
特に作動頻度が高い場合や振動の多い場所で電動グリッパを使用する場合には、確実な締結方法を採用してください。

⑤ **動力源の故障の可能性を考慮してください。**
動力源に故障が発生しても、人体または装置に損害を引起こさない対策を施してください。

⑥ **装置の非常停止時の挙動を考慮してください。**
装置の非常停止をかけるか、または停電などのシステムの異常時に安全装置が働き、機械が停止する場合、電動グリッパの動きによって、人体および機器、装置の損傷が起こらないような設計をしてください。

⑦ **装置が非常停止、異常停止後に再起動する場合の挙動を考慮してください。**
装置の再起動により、人体または装置に損害を与えないような設計をしてください。

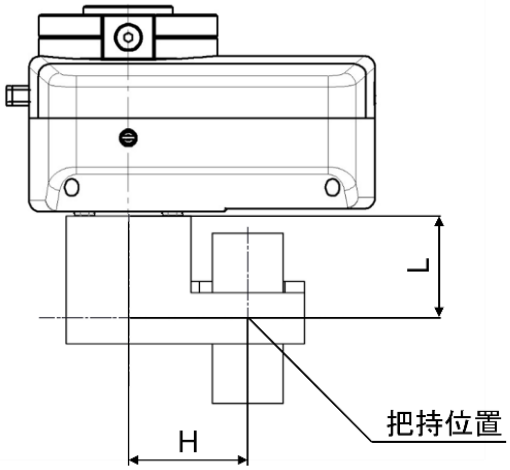
⑧ **分解、改造（追加工を含む）は絶対におこなわないでください。**
けがや事故の恐れがあります。製品性能を保てなくなる恐れがあります。

⑨ **電動グリッパに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してください。**

⑩ **電動グリッパの駆動部が、ばね等の外力により動作させられる装置の設計は避けてください。**

⑪　**把持位置は制限範囲で使用してください。**

制限範囲を超えた場合、フィンガ摺動部に過大なモーメント荷重が作用して、電動グリッパの寿命に悪影響を及ぼす原因となります。制限範囲はカタログを参照してください。



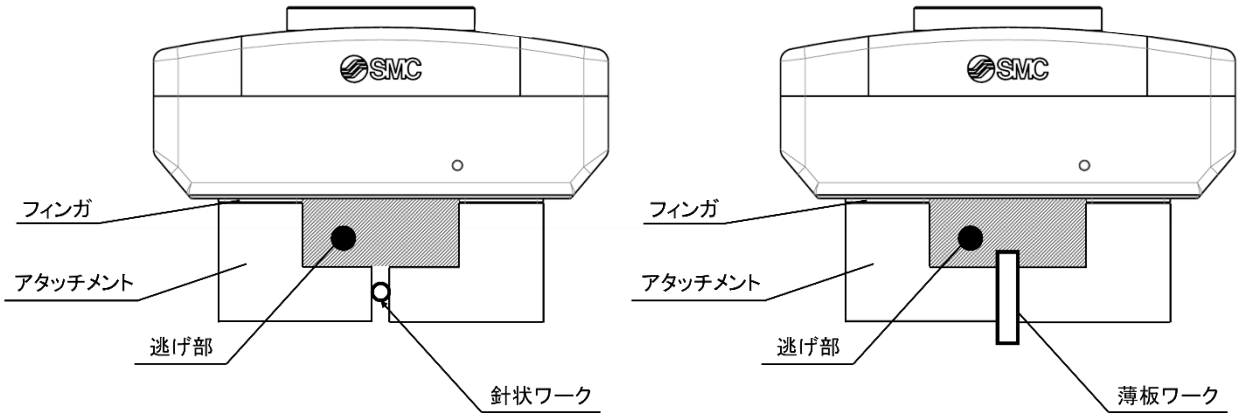
L：把持点距離
H：オーバーハング量

⑫　**アタッチメントは軽く、短くなるよう設計してください。**

アタッチメントが長く重いと開閉時の慣性力が大きくなり、フィンガのガタが発生します。また、把持点は制限範囲内でもアタッチメントはなるべく短く、軽量に設計してください。

⑬　**ワークが極細、極薄の場合アタッチメントに逃げ部を設けてください。**

逃げ部がない場合、把持が安定せず、位置ずれや把持不良の原因となります。



⑭　**把持力はワーク重量に対して、余裕を持って使用してください。**

余裕がない機種選定を行った場合、ワーク落下などの原因となります。把持力はワーク重量の5～10倍以上を推奨します。また、把持力の精度は±20%（F.S.）になります。

⑮　**過大な外力（振動含む）や衝撃力の作用するような使用は行わないでください。**

故障・カジリによる作動不良の原因となります。仕様範囲外の衝撃／振動を加えないでください。

⑯　**ワークに対し、開閉幅が余裕を持つような機種を選定してください。**

余裕がない場合には、電動グリッパの開閉幅のばらつきやワーク径のばらつきにより、把持位置が不安定になる原因となります。把持状態からの開放時、バックラッシ量分ストロークを大きくしてください。

⚠ **注意**

① **最大ストローク以内でご使用ください。**
最大ストロークを超えたストロークで使用しますと本体が破損します。最大ストロークは電動グリッパの仕様をご確認ください。

② **電動グリッパを微小ストロークで繰返し往復させる場合には、1 日に 1 回以上または 1,000 回往復に1回以上フルストローク作動を行ってください。**
グリース切れを起こす場合があります。

③ **過大な外力や衝撃力が加わる使用は行わないでください。**
過大な外力や衝撃力により、本体が破損します。モータを含む各部品は、精密な公差で製作されていますので、わずかな変形、位置ズレでも作動不良の原因となります。

１．２ 取付け

⚠ 警告

① **取扱説明書はよく読んで、内容を理解した上で製品を取付けご使用ください。**
また、いつでも使用できるよう保管してください。

② **ねじの締付けおよび締付トルクの厳守**
取付時は、推奨トルクでねじを締付けてください。

③ **製品には追加工をしないでください。**
製品に追加工しますと強度不足となり製品破損を招き、人体および機器、装置に損傷を与える原因となります。

④ **機器が適正に作動することが確認されるまで使用しないでください。**
取付けや修理後に電気を接続し、適正な機能検査を行って、正しい取付けがされているか確認してください。

⑤ **製品本体やワーク取付けの際には、強い衝撃や過大なモーメントをかけないでください。**
許容モーメント以上の外力が働くと、ガイド部のガタの発生、摺動抵抗の増加などの原因となります。

⑥ **スペースの確保**
保守、点検に必要なスペースを確保してください。

⑦ **電動グリッパは不燃物に取付けてください。**
可燃物への直接取付け、また可燃物近くへの取付けは発火の原因となります。

⑧ **振動、衝撃のない場所に取付けてください。**
誤作動、故障の恐れがあります。

⑨ **電動グリッパの周辺部が40℃以下となるように設置方法は考慮してください。**

⑩ **電動グリッパは平らな面に取付けてください。**
取付け面に凹凸や歪みがあると、ケース等に無理な力が加わり故障の原因となります。

⑪ **取付時に電動グリッパを落下させたり、ぶつけたりして傷や打痕をつけないよう注意してください。**
わずかな変形でも精度の劣化や作動不良の原因となります。

⑫ **電動グリッパ、アタッチメントの取付時のねじ締付は、制限範囲内のトルク値で適正に締付けてください。**
制限範囲以上の値による締付は作動不良の原因となり、締付不足の場合は位置のずれや把持力低下によるワークの落下の原因となります。取付方法は「３.取付」を参照してください。

⑬ **フィンガにアタッチメントを固定する場合は、フィンガに過大なトルクが生じないように取り付けてください。**
ガタや精度劣化の原因となります。

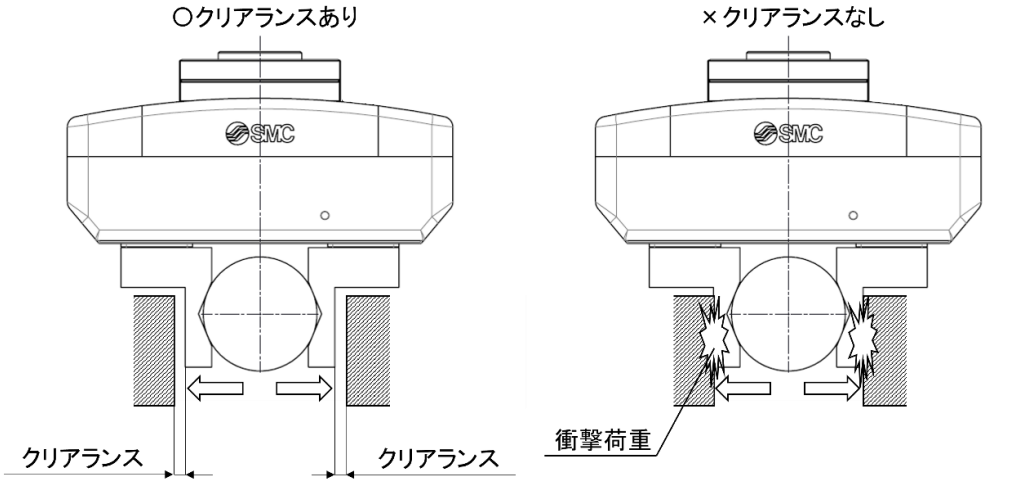
⑭ **アタッチメントの取付面には位置決めピン用穴・長円を設けています。必要に応じて使用してください。**

⑮ **非通電時にワークを除去したい場合は、手動操作ねじにてフィンガを開閉するか、アタッチメントを取り外してワークを除去してください。**
手動操作ねじにて操作が必要な場合は、安全に作業を行う為のスペースを確保してください。
また、手動操作ねじには過剰なトルクを掛けないでください。破損・作動不良の原因となります。

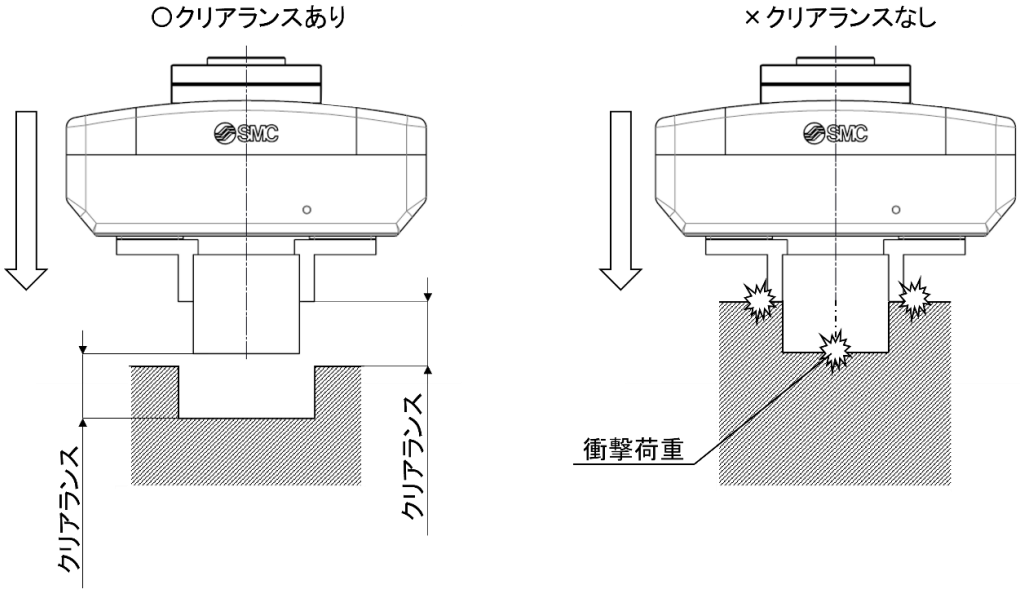
⑯ **ワークを把持する場合、1個のフィンガに荷重が集中しないように、ワークには可動方向に自由度を持たせてください。**
また、整列用としてワークを移動する際も、1個のフィンガに荷重が集中しないように、ワーク移動時の摩擦抵抗を極力軽減させてください。
フィンガの位置ズレやガタの発生・破損の原因となります。

⑰ **フィンガに外力が掛からないよう、調整・確認をしてください。**
繰返しフィンガに横荷重が作用したり衝撃的な荷重が作用したりすると、フィンガのガタや破損の原因や送りねじの噛み込みにより、作動不良の原因となります。電動グリッパの移動のストロークエンドなどで、ワークやアタッチメントが突当たらないようにクリアランスを設けてください。

例1） フィンガ開状態のストロークエンド

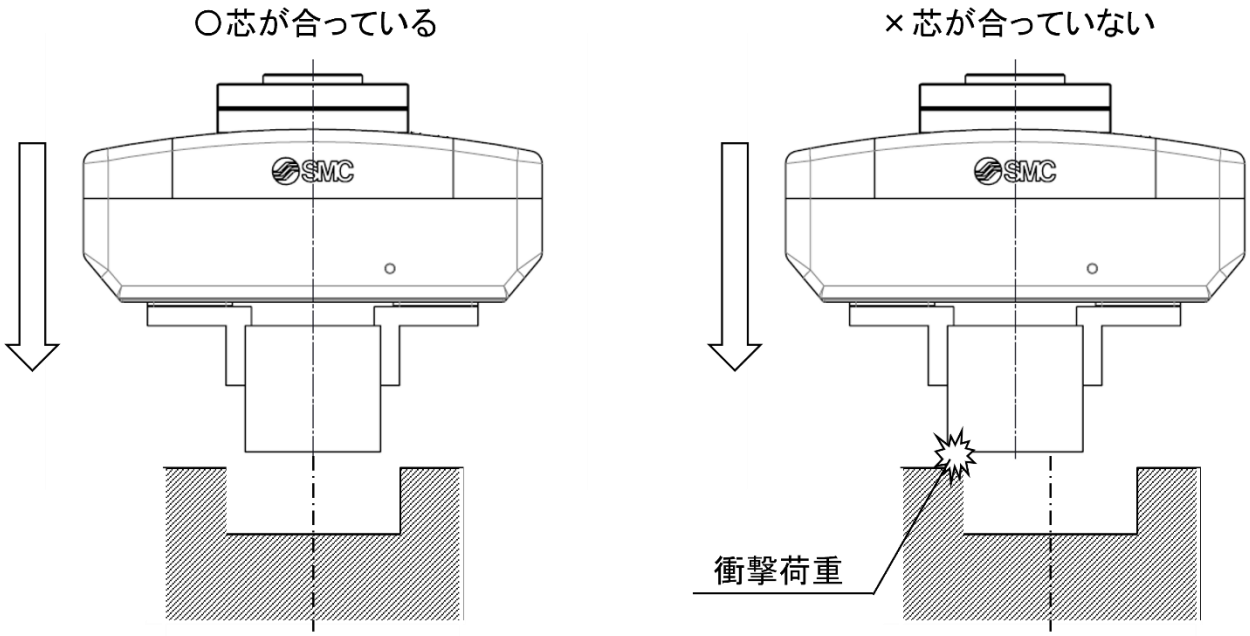


例2） 電動グリッパの移動のストロークエンド



⑱ **ワークの挿入動作などでは、芯合わせを十分行い、フィンガに無理な力が掛からないようにしてください。**

特に試運転時には手動操作ねじや低速で作動させ、衝撃などないかの安全を確認してください。



【開梱】

⚠ **注意**

① **取付け前に現品が注文通りのものかご確認ください。**
間違った製品を設置した場合、けが、破損等の恐れがあります。

1．3 使用上のご注意

⚠ 警告

① **運転中にはモータ部に手を触れないでください。**
表面温度が運転条件により約 80℃に上昇することがあります。また、通電だけでも表面は高温になることがあります。火傷をする恐れがありますので、運転中のモータ部には決して手や指などを触れないでください。

② **異常な発熱、発煙、発火等の状況が発生した場合、直ちに電源を遮断してください。**

③ **異音や振動が発生した場合は、直ちに運転を停止してください。**
異音や振動が発生した場合は、製品の取付不良の可能性があり放置すると装置自体が破損する恐れがあります。

④ **運転中、モータ回転部には絶対に触れないでください。**

⑤ **電動グリッパおよび関連機器の設置、調整、点検、保守に際しては、必ず各機器の電源を遮断し、作業者以外が投入復帰できないように施錠または安全プラグ等の措置に講じてください。**

⑥ **電動グリッパ内部およびコネクタ部に手を触れないでください。**
感電、故障の原因となります。

⑦ **濡れた手で操作、設定をしないでください。**
感電の原因となります。

⑧ **損傷、部品が欠けている製品は使用しないでください。**
感電、発火、けがの原因となります。

⑨ **電動グリッパ動作時は、ワークに挟まれたり、接触したりしないように注意してください。**
けがの恐れがあります。

⑩ **ワーク移動範囲の安全確認を行った後に、電源を接続、または電源スイッチをONしてください。**
ワークが移動することで、事故の原因となります。

⑪ **取付け、配線、点検作業は、電源遮断後5分以上経過した後にテスタ等で電圧を確認してから行ってください。**
感電、発火、けがの原因となります。

⑫ **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。**
故障、誤動作の原因となります。

⑬ **磁界が発生している場所では使用しないでください。**
誤作動、故障の原因となります。

⑭ **可燃性ガス、爆発性ガス、腐食性ガスの環境では使用しないでください。**
発火、爆発、腐食の恐れがあります。

⑮ **直接日光や熱処理炉等、大きな熱源からの輻射熱が加わらないようにしてください。**
電動グリッパまたは周辺機器の故障の原因となります。

⑯ **温度サイクルがかかる環境下では使用しないでください。**
電動グリッパまたは周辺機器の故障の原因となります。

⑰ **サージ発生源がある場所では使用しないでください。**
大きなサージ電圧を発生させる装置（電磁式リフター、高周波誘導炉、モータなど）がある場合、コントローラおよび周辺機器内部回路素子の劣化または破壊の恐れがありますので、発生源のサージ対策を考慮頂くと共にラインの混触をさけてください。

⑱ **外部からの振動や衝撃が伝わらない環境にてご使用ください。**
誤作動、故障の原因となります。

⚠ **注意**

① **運転前には以下の点検を実施してください。**
a) 電源線および各信号線の損傷の有無
b) 各電源および信号線のコネクタのガタ、緩みの有無
c) 取付けのガタ、緩みの有無
d) 作動異常の有無
e) 装置の非常停止

② **複数の人員が作業を行う場合、その手順、合図および異常時の措置、前述措置からの復帰手順をあらかじめ定め、作業に従事している人以外に作業を監視する人を設けてください。**

③ **設定速度に対し、実際の速度が負荷、抵抗の条件により満たない場合があります。**
選定の際、選定方法、仕様を確認のうえご使用ください。

④ **原点復帰時に搬送負荷以外の負荷や衝撃、抵抗を加えないでください。**
押当て原点復帰の場合には、原点位置がずれることがあります。

⑤ **銘板を取外さないでください。**

⑥ **電動グリッパの作動確認は低速で行い、問題がないことを確認した後、所定の速度にて運転してください。**

⑦ **運転中のアクチュエータの移動子に、衝撃・衝突・抵抗がかかるような使用は行わないでください。**
製品寿命が低下する、製品が破損する等の原因となります。

⑧ **電源はアクチュエータ停止時に投入してください。**
本製品は、電源投入時にアブソリュートエンコーダから絶対位置データの通信を行ないます。そのため、電動グリッパが外力等で移動中に電源を投入すると、絶対位置データの取得を失敗することがあります。

⑨ **ストローク、速度は両フィンガ間で表記しています。**
片フィンガ当りのストローク・速度は表記の1／2となります。

⑩ **ワークを把持させる場合は、必ず Grip コマンドにて使用してください。また、フィンガ（アタッチメント含む）同士の接触位置（0[mm]）への動作も Grip コマンドにて使用してください。**
Positioning コマンドで、フィンガおよびアタッチメントをぶつけないでください。
送りねじが噛み込み、作動不良の原因となります。ただし、**Grip コマンド**にて把持できないワーク（塑性変形するワーク／ゴム製品等）は、ワークの弾性力を考慮して **Positioning コマンド**にてワークを把持させてください。
把持速度は⑫項で示す速度以下で把持してください。

⑪ **Grip コマンドにて外径把持を指示する際、ワークの幅よりも 1mm 程度短いストローク値で位置を設定してください。また、内径把持を指示する場合は、ワークの幅よりも 1mm 程度長いストローク値で位置を設定してください。**

Grip コマンドにて把持する際、把持位置をワーク幅と同程度に設定した場合、把持時に空振り判定の警告が出る可能性があります。

⑫ **把持動作時の駆動速度は下記範囲内にて使用してください。**

LEHR ： 5 ～ 30 mm／sec

Positioning コマンドにて把持する場合、上記の速度範囲外にて把持しますと送りねじが噛み込み、作動不良の原因となります。

⑬ **把持時は、バックラッシ量の影響はありません。**

Positioning コマンドで運転させる場合、バックラッシ量によりフィンガ位置にズレが生じますので、バックラッシ量を考慮して位置を設定してください。

⑭ **省電力モードについて**

本製品は送りねじによるセルフロック機構により、ワーク把持時に把持状態を維持します。その為、長時間待機や把持させた場合には、省エネ対策の一環として停止時の電流消費量を低減しています。

⑮ **ワークを開放する場合は、Positioning コマンドにて運転指示をしてください。**

Grip コマンドにてワークを開放した場合、ワークを開放できない場合があります。

⑯ **操作設定異常等により、フィンガにかじりが生じた場合は製品側面の手動操作ねじにてフィンガを開閉してください。**

手動操作ねじには過剰なトルクを掛けないでください。破損・作動不良の原因となります。

⑰ **セルフロック機構について**

送りねじによるセルフロック機構を設けているため、ワーク把持力を維持する構造となっています。また、ワーク把持時に外力が加わっても把持する逆方向には作動しません。

また、ワークを把持した際、一定時間経過後ワーク変形等により、把持力が減少する等の場合には別途当社にお問合せください。

⑱ **原点復帰について**

本製品はバッテリレスアブソリュートエンコーダを使用しているため、電動グリッパの電源を遮断した場合でも、原点復帰は不要です。また、本製品は出荷時に閉端にて原点復帰を行っています。

1．4 使用環境

⚠ 警告

① **以下の環境での使用は避けてください。**

1. ゴミ、ほこりが多い場所や切粉が入りそうな場所。
2. 周囲温度が各機種の仕様温度(仕様表参照)範囲を超える場所。
3. 周囲湿度が各機種の仕様湿度(仕様表参照)範囲を超える場所。
4. 腐食性ガス、可燃性ガス、海水、水、水蒸気の雰囲気または付着する場所。
5. 強磁界、強電界の発生する場所。
6. 直接振動や衝撃が伝わるような場所。
7. 塵埃の多い場所や水滴、油滴のかかる場所。
8. 直射日光(紫外線)のあたる場所。
9. 標高 1000m を超える場所。

放熱性および耐電圧の低下の恐れがあります。詳細につきましては当社へ問い合わせください。

② **切削油などの液体が直接掛かる環境では使用しないでください。**

切削油、クーラント液、オイルミストなどが付着する環境では、故障や摺動抵抗の増加などの原因となります。

③ **粉塵、塵埃、切粉、スパッタなどの異物が直接かかる環境では、カバー等を設置してください。**

ガタの発生、摺動抵抗の増加などの原因となります。

④ **直射日光の当たる場所では、日光を遮断してください。**

⑤ **周囲に熱源がある場合は遮断してください。**

周囲に熱源がある場合は、輻射熱により製品の温度が上昇することで、使用温度が上昇して範囲を超える場合がありますので、カバー等で遮断してください。

⑥ **外部環境および運転条件などによりグリース基油の減少が促進され、潤滑性能が低下して機器寿命に影響を与える場合があります。**

⑦ **強磁界の環境では使用しないでください。**

本バッテリレスアブソリュートエンコーダは磁気センサを使用しています。
そのためアクチュエータのモータ部を強磁界環境で使用すると、誤動作や故障が発生します。

【保管】

⚠ 警告

① **雨や水滴のかかる場所、有害なガスや液体のある場所では保管しないでください。**

② **日光の直接当たらない場所や決められた温湿度範囲内(-20℃～60℃、90%以下結露、氷結のないこと)で保管してください。**

③ **保管中は振動、衝撃を与えないでください。**

１．５　配線、ケーブルのご注意

⚠ **警告**

① **調整、設置、点検、配線変更などは必ず本製品への電源供給を停止して実施してください。**
感電、誤動作、破損する場合があります。

② **ケーブルは絶対に分解しないでください。また、当社指定のケーブル以外は使用しないでください。**

③ **通電中はケーブル、コネクタを絶対に抜差ししないでください。**

⚠ **注意**

① **配線は正しく確実に行ってください。**
各端子には、取扱説明書に決められた電圧以外は印加しないでください。

② **コネクタの接続を確実に行ってください。**
接続対象を十分に確認し、コネクタの向きに注意して接続ください。

③ **ケーブル類の噛込みには注意してください。**

④ **ケーブルにヨジレ、ネジレ、折り目、回転、外力を加えたり、鋭角に屈曲動作させたりすることは避けてください。**
感電、発火、ケーブルの断線、接触不良、暴走等の不適合が発生する場合があります。

⑤ **ケーブルの導通チェック時はコネクタの嵌合穴や端子を変形させないように注意してください。**
コネクタの嵌合穴に適合外のコネクタ、工具、棒状の異物などを 挿入すると、嵌合穴の変形や端子の変形によって接触不良の原因 となります。

⑥ **コネクタは頻繁に抜き差ししないでください。**
頻繁にコネクタの抜き差しを行った場合、接触不良の原因となります。

１．６　保守・点検のご注意

⚠ **警告**

① **分解修理は行わないでください。**
火災や感電の原因になります。

② **配線作業や点検は、電源 OFF 後 5 分以上経過し、電圧が印加されていないことを確認してから行ってください。**
感電の原因となります。

③ **電動グリッパを取外す時はワークを把持していないことを確認した後、取外してください。**
ワークが残っていると落下して危険です。

⚠ **注意**

① **保守点検は取扱説明書の手順で行ってください。**
取扱いを誤ると、人体の損害の発生および機器や装置の破壊や作動不良の原因となります。

② **機器の取外し**
機器を取外す時は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認し、設備の電源を遮断してから行ってください。再起動する場合は安全であることを確認してから注意して行ってください。

【給油】

① **初期潤滑されていますので無給油で使用できます。**

2. 製品について

2. 1 型式表示

LEHR 32 K 2 - 50 _ - _ - _ _
① ② ③ ④

①アクチュエータ形状

A	基本型
B	縦型

②対応ロボット

表1.対応ロボット表参照

③ロボット接続ケーブル

無記号	コネクタケーブル付属
N	接続ケーブルなし

④マニュアル式チェンジャ

E	メインプレートAss'y付
F	メインプレートAss'yなし

表1.対応ロボット表

識別記号	ロボットメーカ	対応機種
011	UNIVERSAL ROBOTS	UR3e UR5e UR10e UR16e
021	オムロン/ TECHMAN ROBOT	TM5S TM7S TM12S TM14S TM25S
051	FANUC	CRX-5iA CRX-10iA(L) CRX-20iA CRX-25iA

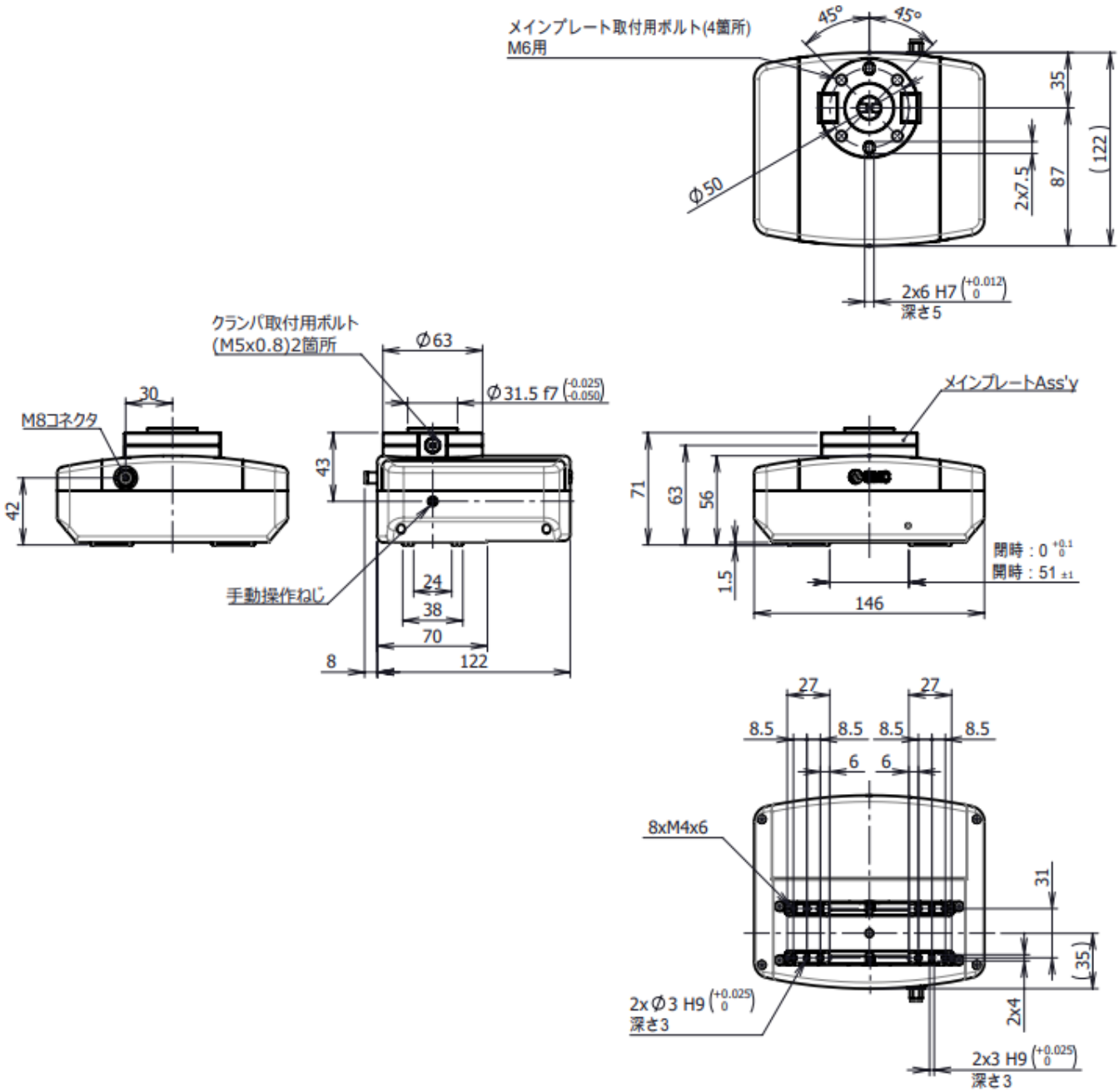
2．2 製品仕様

アクチュエータ	開閉ストローク[mm]	50
	把持力[N]注1)	60～140
	位置決め速度/把持速度[mm/s]注2)	5～100/5～30
	駆動方式	すべりねじ+ベルト
	フィンガガイド方式	すべり軸受
	フィンガバックラッシ量/片側[mm]注3)	0.5以下
	繰返し位置決め精度/片側[mm]	±0.1
	ロストモーション[mm]注4)	0.5以下
	耐衝撃/耐振動[m/s^2]注5)	150/5
	使用温度範囲[℃]	5～40
	使用湿度範囲[%RH]	90以下（結露なきこと）
	本体質量[kg]	1
電気仕様	コネクタ形状	M8/8ピン（プラグ）
	モータ種類	バッテリレス　アブソ （ステップモータDC24V）
	エンコーダ	バッテリレス　アブソリュート
	電源電圧[V]	24
	電力[W]注6)	最大電力 48

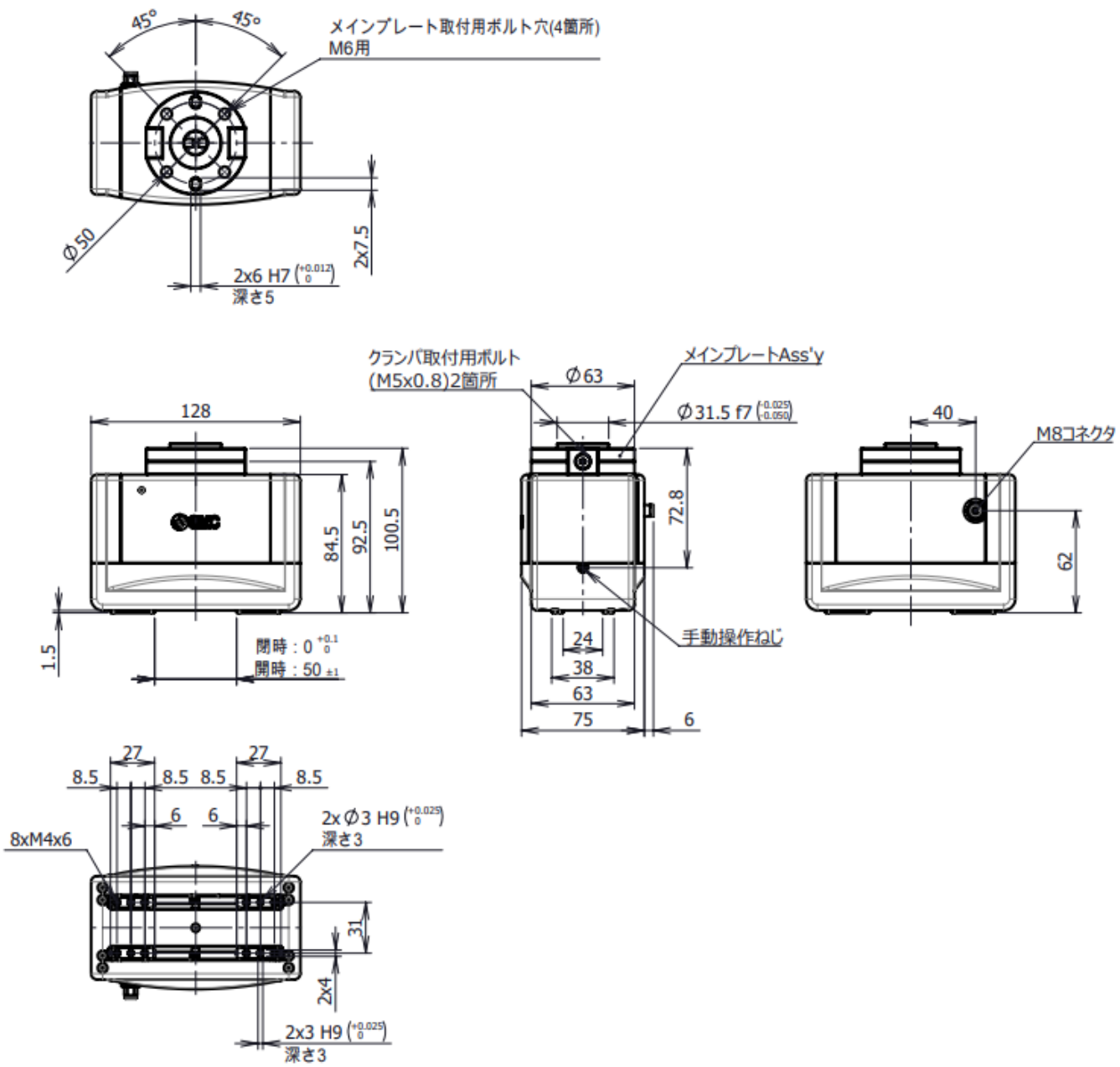
注1) 把持力の精度は±20%（F.S.）となります。
アタッチメントが重い、把持速度が速い状態にてワークの把持を行うと仕様を満足しない場合があります。
その場合はアタッチメントを軽量、 把持速度を低速に変更してください。
注2) 把持指示は、Gripコマンドで設定してください。Positioningコマンドで把持速度を超えた
速度で把持した場合、動作不良の原因になります。
また、 位置決め速度・把持速度は両フィンガの速度です。片フィンガ当たりの速度は1/2となります。
注3) 把持時はガイドおよび送りねじ部が押付けられ、バックラッシ量の影響はありません。
開口時、バックラッシ量分ストロークを大きく設定してください。
注4) 位置決め運転時の往復動作の誤差を補正する場合の目安値になります。
注5) 耐衝撃…落下式衝撃試験で、送りねじの軸方向および直角方向にて誤作動なし。(初期における値)
耐振動…45～2000Hz 1掃引、送りねじの軸方向および直角方向にて誤作動なし。（初期における値）
注6) 最大電力を示します。

2．3 外形寸法図

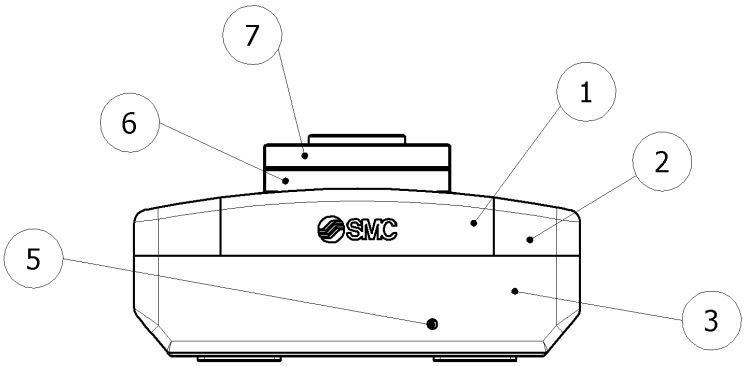
基本形/LEHR32K2-50A

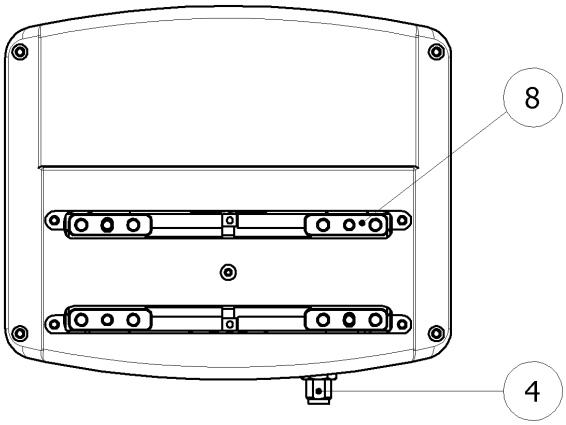


縦型/LEHR32K2-50B



2. 4 製品各部の名称



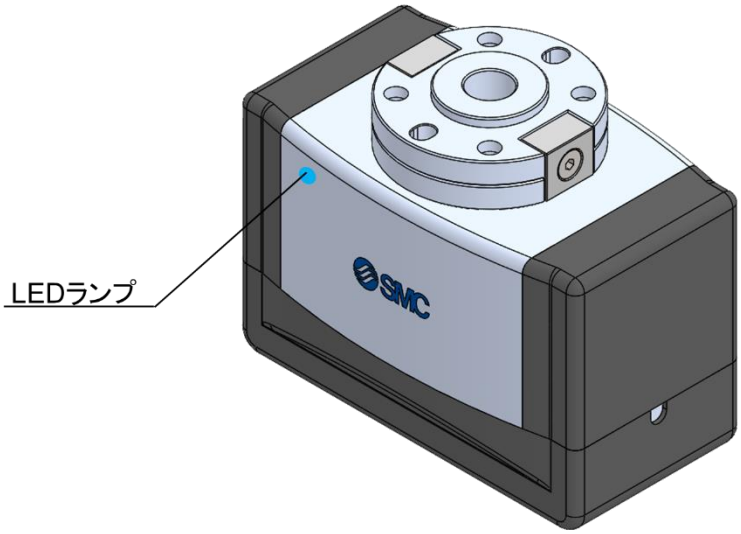


番号	部品名	材質	備考
1	トップカバー	アルミニウム合金	塗装
2	サイドカバー	合成樹脂	塗装
3	ボトムカバー	合成樹脂	塗装
4	M8 コネクタ	―	
5	LED 表示灯	―	
6	ツールプレート	アルミニウム合金	アルマイト処理
7	メインプレート Ass'y （マニュアル式チェンジャ：E）	―	
8	フィンガ	アルミニウム合金	アルマイト処理

2. 5 LED ランプ表示

電動グリッパのステータスは LED ランプで確認することが可能です。

各ステータスの LED ランプは以下の通りです。



通常運転

ステータス	パターン	赤	マゼンタ	緑	シアン	青	白	黄
サーボオフ	点灯							
サーボオン	点灯							
動作中	点灯							
把持動作中	点滅							
把持完了	点滅							

アラーム・警告発生

ステータス	パターン	赤	マゼンタ	緑	シアン	青	白	黄
過負荷アラーム	交互							
過電流アラーム	交互							
温度異常アラーム	交互							
過電圧アラーム	交互							
低電圧アラーム	交互							
位置偏差 オーバフローアラーム	点滅							
把持警告	点滅							
負荷警告	交互							
温度警告	交互							

アラーム・警告の詳細は「5.アラーム検出およびトラブルシューティング」を参照してください。

２．６ コネクタのピン配置

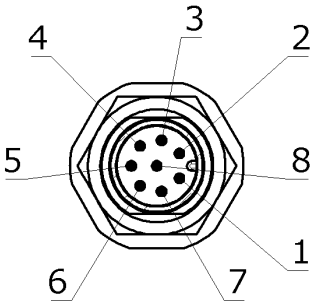
M8 コネクタのピン配置を下記に示します。

UNIVERSAL ROBOTS,
FANUC

ピン番号	名称
1	RS485+
2	RS485-
3	
4	
5	24V
6	0V
7	24V
8	0V

オムロン/
TECHMAN ROBOT

ピン番号	名称
1	+24V
2	
3	
4	
5	
6	RS485-
7	RS485+
8	0V

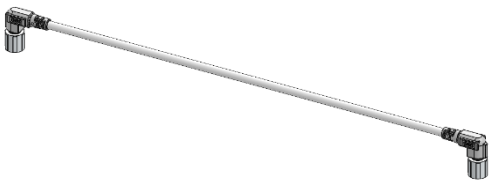


２．７ 同梱品

オプション品

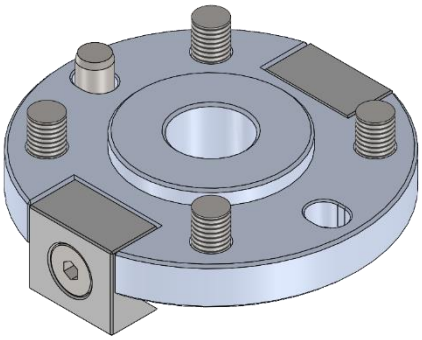
ロボット対応コネクタ付ケーブル

識別記号	ロボットメーカ	手配品番
011	UNIVERSAL ROBOTS	RMH-A00-11-A
021	オムロン/ TECHMAN ROBOT	RMH-A00-11-B
051	FANUC	RMH-A00-11-A

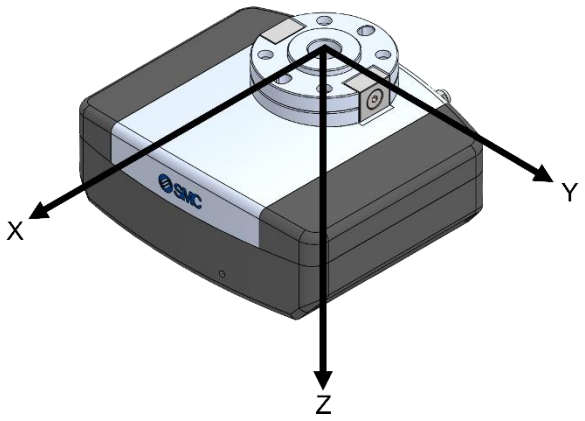


メインプレート Ass'y

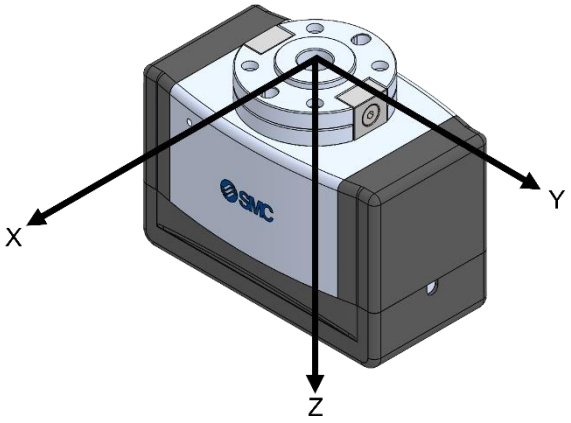
識別記号	ロボットメーカ	手配品番
011	UNIVERSAL ROBOTS	RMTM2-4M1
021	オムロン/ TECHMAN ROBOT	
051	FANUC	



2. 8 重心位置



LEHR32K2-50A



LEHR32K2-50B

	座標[mm]		
	X	Y	Z
LEHR32K2-50A	21	-11	34
LEHR32K2-50B	0	6	36

3.取付

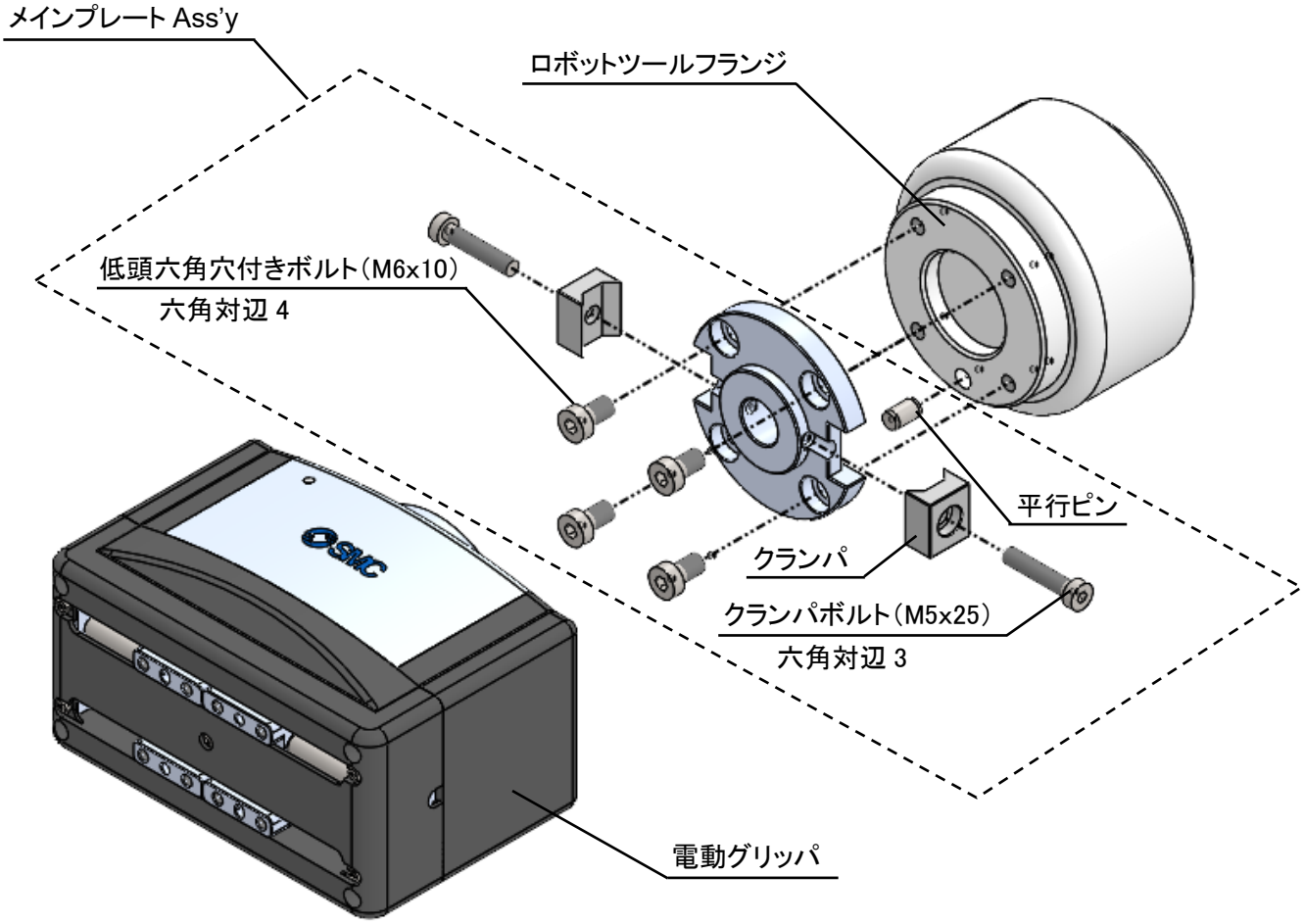
⚠警告

1. 取扱説明書をよく読んで内容を理解した上で製品を取付けご使用ください。また、いつでも使用できるように保管しておいてください。
2. 保守点検に必要なスペースを確保してください。
3. 取付け時に電動グリッパを落下させたり、ぶつけたりして傷や打痕をつけないよう注意してください。
わずかな変形でも精度の劣化や作動不良の原因となります。
4. アタッチメントの取付け時のねじ締付けは、アタッチメント毎に適したトルク値で締付けてください。
適切なトルク値を超えて締め付けた場合、作動不良の原因となり、締付け不足の場合は、位置ずれや脱落の原因となります。
5. グリッパ取付け時のねじ締付けは、制限範囲内のトルク値で適正に締付けてください。制限範囲以上の値による締付けは、作動不良の原因となり、締付け不足の場合は、位置ずれや落下の原因となります。

取付け

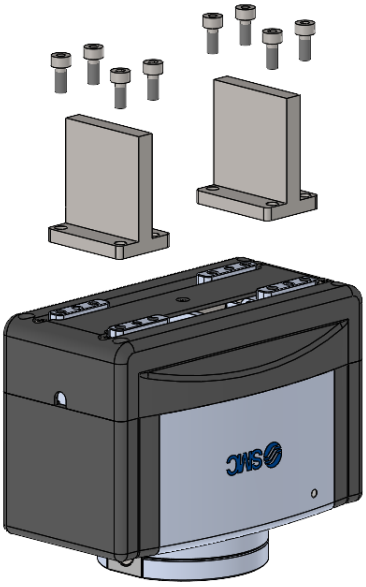
■ 電動グリッパ取付

1） ロボットツールフランジのピン穴に平行ピンを装着します。
2） メインプレート Ass'y の長穴に平行ピンを合わせて装着し、付属の低頭六角穴付きボルトでロボットツールフランジに取付けます。（締付けトルク：5.2±0.5N・m）
3） メインプレート Ass'y のクランパボルトが緩んでいることを確認し、クランパと電動グリッパ側フランジの溝を合わせます。
4） クランパボルトを締めて電動グリッパを取付けます。（締付けトルク：3.0±0.3 N・m）



■ アタッチメント取付

フィンガアタッチメントを着脱する場合は下記表の締付トルク範囲で取付けることを推奨します。



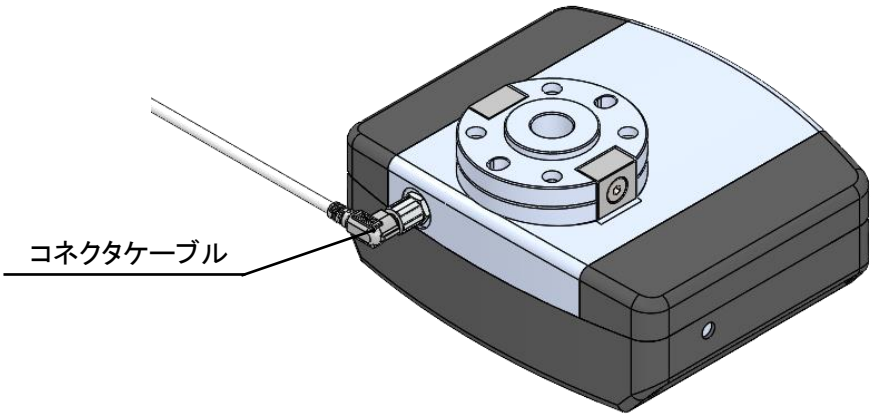
使用ボルト	締付トルク[N・m]
M4x0.7	1.35~1.65

■ 配線

電動グリッパと協働ロボットのコネクタをコネクタケーブルで接続してください。コネクタのピン配列は「2.6　コネクタのピン配置」をご参照ください。

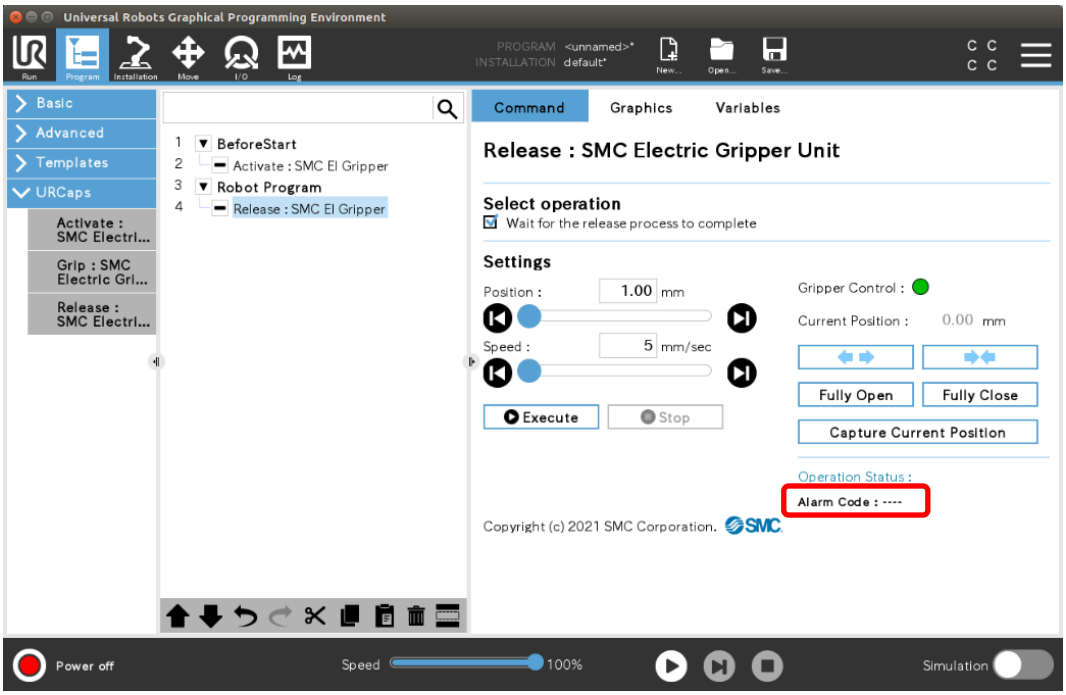
※コネクタの接続、固定は非通電時に行ってください。

※コネクタに緩みがないように固定してください。



4.アラーム検出およびトラブルシューティング

アラーム・警告の発生は電動グリッパの LED ランプおよびティーチングペンダントの「Alarm Code:」でお知らせします。下記表は UNIVERSAL ROBOT での表記になります。FANUC、オムロン/TECHMAN ROBOT での表記は各プラグインソフトの取扱説明書を参照してください。



Alarm Code	ステータス	内容	対策
OverLoad alarm	過負荷アラーム	負荷警告が発生してから一定時間経過後に発生	負荷警告の要因を取り除いてください。
OverCurrent alarm	過電流アラーム	定格電流値を超える過大な電流が流れると発生	電動グリッパの動作を妨げる要因やフィンガに外力が加わっていないか確認してください。
OverTemperature alarm	温度異常アラーム	モータ内部温度が110℃を超えた際に発生	使用環境の周囲温度が 40℃を超えていないか確認してください。
OverVoltage alarm	過電圧アラーム	入力電圧が 30V を超えると発生	協働ロボットの電源電圧を確認してください。
UnderVoltage alarm	低電圧アラーム	入力電圧が 18V を下回ると発生	
OverFlow alarm	位置偏差オーバフローアラーム	コントローラ内部の位置偏差が一定値以上を超えると発生	電動グリッパの動作を妨げる要因やフィンガに外力が加わっていないか確認してください。
Push Motion Alarm	把持警告	Grip コマンドでワークを把持できず、空振りをした場合に発生	Grip コマンドの Gripping Position が正しいか確認してください。
Workpiece lost Alarm		Grip コマンドの実行から、次に実行される Positioning コマンドまでの間にワークロスした場合に発生	把持力、把持位置、ワーク重量の確認およびフィンガに外力が加わっていないか確認してください。
Overload Alarm	負荷警告	モータトルクが規定値以上になると発生	電動グリッパの動作を妨げる要因やフィンガに外力が加わっていないか確認してください。
Temperature Alarm	温度警告	モータ内部温度が 80℃を超えた際に発生	使用環境の周囲温度が 40℃を超えていないか確認してください。

5.用語の定義

① **Grip コマンド**
協働ロボットから電動グリッパに把持動作の指示をするコマンド

② **Positioning コマンド**
協働ロボットから電動グリッパに開閉動作の指示をするコマンド

③ **Activate コマンド**
協働ロボットと電動グリッパの通信を接続し、サーボオンの状態にするコマンド

④ **かじり・噛み込み**
すべりシャフト Ass'y の摺動抵抗が高くなり、フィンガの動作抵抗が高い状態

⑤ **セルフロック機構**
すべりシャフト Ass'y の送りねじの摩擦抵抗を利用して、フィンガの位置を保持する機構

改訂履歴
2023 年 11 月初版 2024 年 1 月改訂 2024 年 6 月改訂 2024 年 6 月改訂 2025 年 2 月改訂 ・安全上のご注意 改訂

SMC株式会社 お客様相談窓口
URL https://www.smcworld.com
0120-837-838
受付時間/9:00～12:00 13:00～17:00【月～金曜日, 祝日, 会社休日を除く】

㊟ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。
© SMC Corporation All Rights Reserved