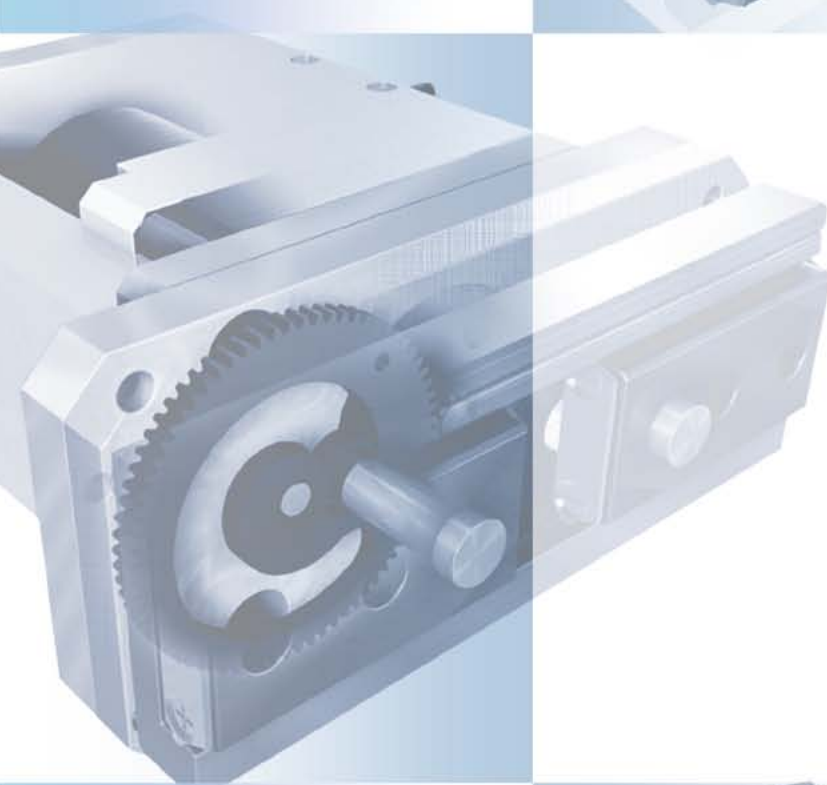


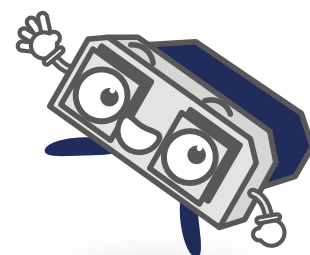
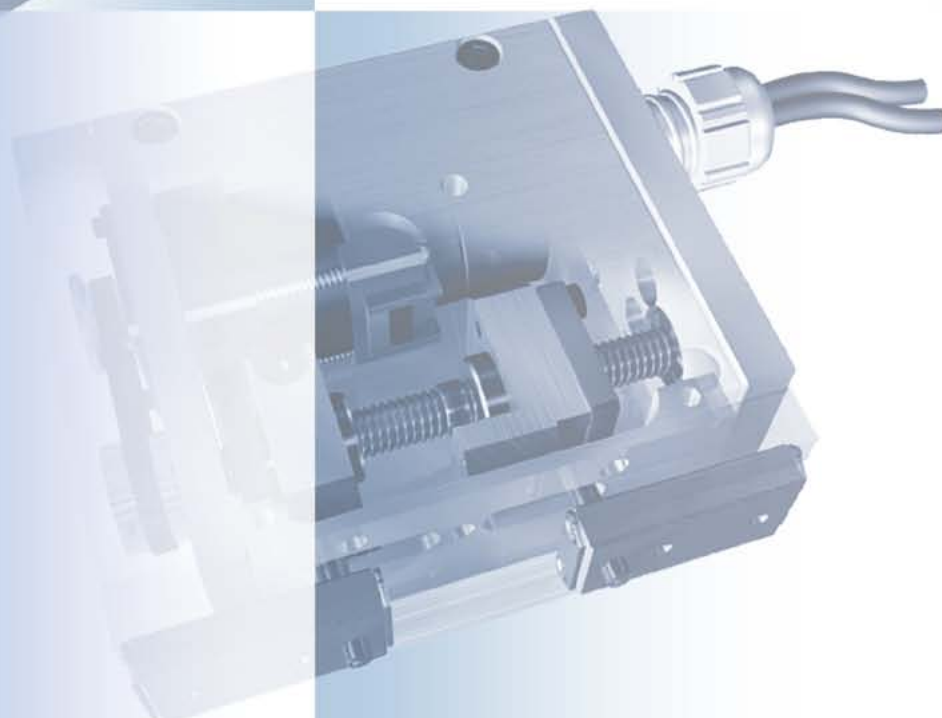
『空気圧を超えた』
電動グリッパ

Electric Gripper

ESG1シリーズ



ESG2シリーズ



電グリ®君

ステッピングモータとロータリエン

『空気圧を超えた』高精度の把



2009年度日本機械学会 優秀製品賞受賞



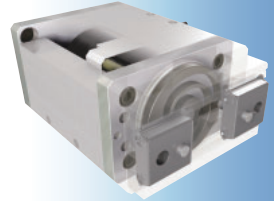
SS / シングルカムタイプ ESG1-SS

シングルカム構造

独特な、カム構造によりシンプルかつコンパクト。セルフロックは働かない為、外力でフィンガを動かせます。

■特徴

軽量・コンパクト(SS-2005:重量90g)
高速度(SSタイプ:最高速度100mm/s)



独特なカム構造により
小形化を追求。PAT.P



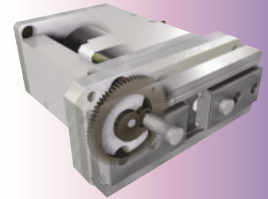
SD / ダブルカムタイプ ESG1-SD

ダブルカム構造

独特なギア付のダブルカム構造により、高い把持力をシンプルな構造でコンパクトに実現しました。

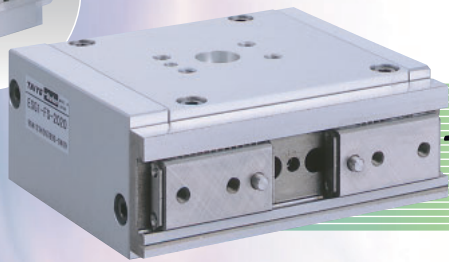
■特徴

高把持力(SD-4220:最大把持力250N)



2種類のフィンガ位置

※ストレート形、
ティー形と2種類の
フィンガ位置を選択
できます。



FS / ねじタイプストレート形 ESG1-FS

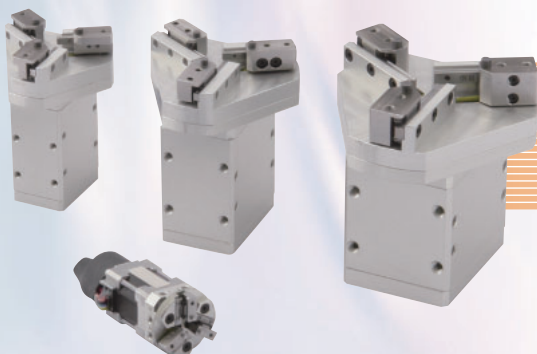
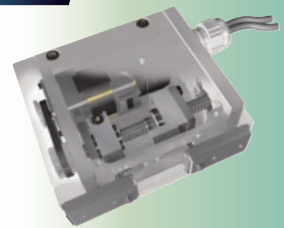
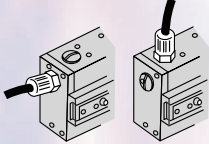
ロングストローク

研削ボールねじをベルト駆動させる事で、高効率、高精度でロングストロークを実現しました。

■特徴

高精度(FS, FT:繰り返し停止精度±0.01mm)
ロングストローク(FS(T)-2840:最大ストローク38mm)

ケーブル取出方向
2種類の取出方向
から選択できます。



ST / 三つ爪タイプ ESG1-ST

小形ボールガイドの採用、カムを専用設計することにより大幅な小形化を実現しました。
ガラス関係の丸径ワークの搬送に最適です。

■特徴

無限軌道ガイドを使用し、小形で高剛性/ロングストロークを実現。
ストローク間どの位置でもセンタリング高精度を実現。

PAT.

コードによるクローズドループ制御で 持力・位置・速度制御を実現!

把持力制御

最大把持力の30~100%までを
1%毎任意に設定可能。

◆用途◆

ガラス等のキズの付き易いワーク
バネや樹脂などの
変形しやすいワークの把持が可能。
爪の位置が変化しても把持力は一定です。

ST-2013 →1%(2g)ずつの把持力設定
SS-2005-3N→1%(3g)ずつの把持力設定

※標準タイプに無い低把持力、
高把持力(Max50kg)等の特殊仕様については、
ご相談ください。

位置検出による メジャリング

位置検出により0.01mm単位の
メジャリングが可能。

◆用途◆

ZON(指定領域)出力を使用することで、
ワークの良・不良を判定又は、
複数ワークの選別を行うことができます。

ZON+HOLD出力を使用し、組立工程での、
正確な挿入(ナナメ挿入防止)も行えます。



LS / 簡易式電動グリッパESG2シリーズ ESG2-LS

- エアグリッパのトータルコストで電動化を実現
- エアグリッパより置き換えをスムーズ
→エア式のI/O配線を変えず、開閉信号だけで動作可能
→手間いらず(プログラム編集不要)置き換え可能
- 電動ならではの制御が可能
→把持力・速度制御
→ワーク破損防止/加減速制御
→HOLD信号・現在位置確認
- カム採用+コントローラ内蔵により小形/軽量化/利便性向上

速度制御

速度、加速度は20~100mm/sで任意に
設定可能。(シングルカム・三つ爪タイプ)
→1%(1mm/s)ずつの速度設定

◆用途◆

レンズや振動子などの衝撃に弱いワークの把持が可能。

タクトを上げる為に移動の際は速く、
ワークを把持する際にはゆっくりといった
加減速移動・把持のモードもあります。

※標準タイプに無い低速(Max5mm/s)、高速(400mm/s)等の
特殊仕様については、ご相談ください。

ワークの有り無し 確認機能

HOLD信号出力

◆用途◆

ワークの掴み忘れ、
ワークの落下等を
確認できます。

外部センサーが不要です。

多点位置制御

位置決めポイントは最大31点設定可能。

◆用途◆

複数のワーク搬送・測定の際、ワークのサイズに合わせ、
フィンガ位置を任意に設定することで、
段取り変えの手間を省きます。

ワーク測定の際は低把持力に設定し、
搬送時は落下防止の為、高把持力設定にする事で、
確実な測定及び搬送が可能です。

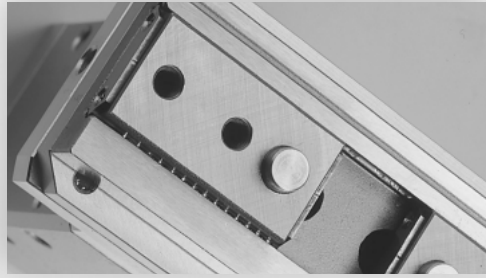
タイプ	機種/サイズ	ストローク	把持力(N)
シングルカムタイプ	ESG1-SS-2005-3N	3.2	0.9
	ESG1-SS-2005-5N	3.2	1.5
	ESG1-SS-2010	7.6	1.8
	ESG1-SS-2815	14.3	6.6
	ESG1-SS-4225	23.5	12
ダブルカムタイプ	ESG1-SD-2005	5	15
	ESG1-SD-2810	10	45
	ESG1-SD-4220	19.3	75
ねじタイプストレート形	ESG1-FS-2020	19	15
	ESG1-FS-2840	38	45
ねじタイプティー形	ESG1-FT-2020	19	15
	ESG1-FT-2840	38	45
三つ爪タイプ	ESG1-ST-2004	3.5	0.75
	ESG1-ST-2013	13	0.8
	ESG1-ST-2820	20	2
	ESG1-ST-4230	30	3
簡易式グリッパ	ESG2-LS-4230	30	4.5

多彩な特色



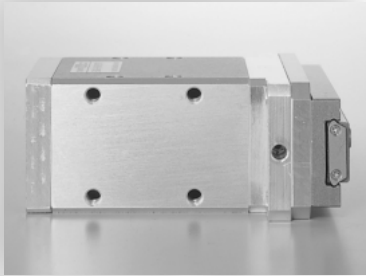
軽量、コンパクトサイズ

独特のカム構造の採用により高把持力ながら、軽量でコンパクト化を実現しました。



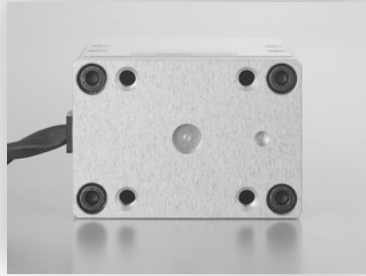
高剛性/高精度

フィンガ部は、ボールガイドを採用しています。



自由な取付

フィンガ取付面を除く5面(Fタイプは3面)にそれぞれ4ヶ所に取付タップを設けました。



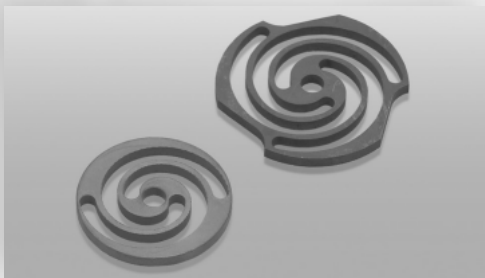
位置決めピン穴

フィンガ中心軸にピン穴を設けました。



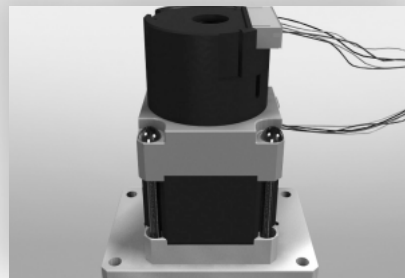
モータケーブル

グリッパ本体とコントローラを接続するモータケーブルには、ロボットケーブル(相当品)を採用し高い屈曲性を達成しました。



特殊カム

アルキメデス曲線を採用し、フィンガの位置に関係なく、設定した把持力、推力、速度を出すことができます。 ※複数爪(4爪、6爪等)の特殊仕様については、ご相談ください。



ステッピングモータとロータリエンコーダ

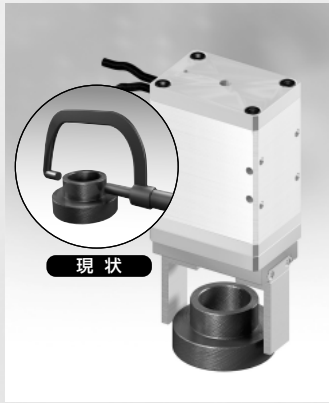
クローズドループ制御で脱調しない、高精度の位置/速度制御を達成しました。

ESC□□/コントローラ

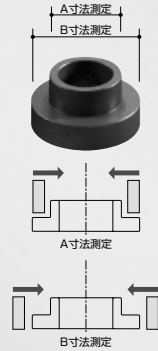
- 市販のPLCとPCに対応可能
従来のコントローラにNPN・PNP共用 I/Oタイプをラインアップ。
- 通信機能
上位のコントローラとの接続、ネットワーク化。(最大16点)
- CC-Link に対応 (ESC15-Lのみ)
CC-Linkネットワーク対応で高速通信、省配線、高信頼性。
- サポートソフト
サポートソフトによる簡単なポイント編集・パラメータ設定。RS232Cポートまたは、USBポートに接続できるシリアル変換器を用意。
- ティーチングボックス
電動グリッパ用コントローラの操作がタッチパネルで可能。パソコン不要で現場でのメンテナンス性が向上。
- パスポートサイズ
小形のコントローラ1機種ですべてのグリッパ本体に対応。
- アラーム/モニタリング
豊富なアラーム、モニタリング機能により簡単なトラブルシューティング。



異形部品の加工部寸法確認



現状

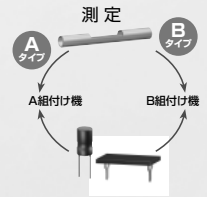
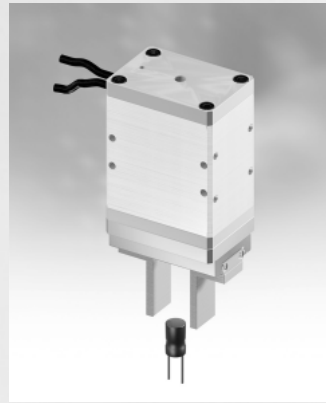


※モニタリング(画像処理)では測定寸法が多い為、コスト/処理能力面で対応が難しい。

〈電動グリッパのメリット〉

- メジャリング機能 (ワーク寸法の測定±0.05mm)
- 速度制御 (ワークをキズ付けない)
- 多点位置制御 (数箇所測定)
- 寸法測定の結果をリアルタイムに出力可能

部品組付け時の混在部品の判別・振分け

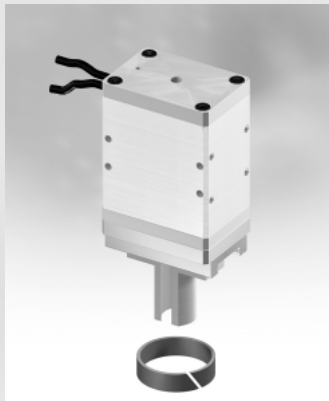


※混在部品での自動組立ては出来なかった為、部品をパーツ毎まとめおくスペース、設備が必要であった。

〈電動グリッパのメリット〉

- メジャリング機能 (ワーク寸法の測定±0.1mm)
- 速度制御 (ワークキズ付き防止)
- 多点位置制御 (多品種ワークの対応)
- 段取り変え作業の削減 (タクトタイム短縮・生産性の向上)

樹脂リング等の変形防止搬送

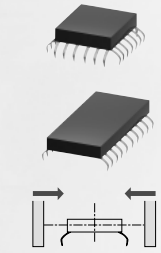
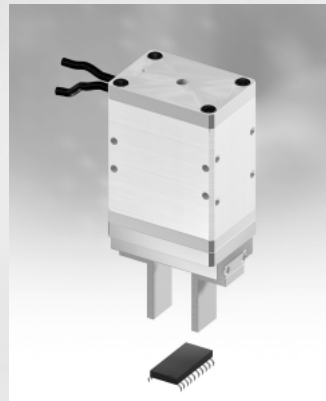


※エア機器では「把持力・速度制御」が出来ず、ワークにキズを付れたり、タクトタイムの短縮が出来ない。

〈電動グリッパのメリット〉

- メジャリング機能 (ワーク形状の維持)
- 把持力制御 (ワーク形状維持・キズ付き防止)
- 速度制御 (ワーク形状維持・キズ付き防止)
- 多点位置制御 (多品種ワークの対応)

チップの組付け搬送、変形防止・リード寸法確認



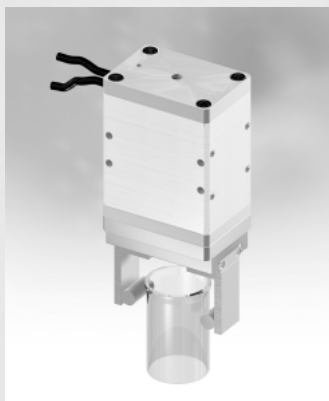
- ※クリーンルーム仕様対応
- ・バキュームポートの設置
- ・クリス指定品を使用 (一般にはKクリス使用)

リードの寸法の測定は現状出来ず、基板に組付け後しか、不良品の確認が出来なかった。

〈電動グリッパのメリット〉

- メジャリング機能 (リード寸法の確認±0.1mm)
- 把持力制御 (ワーク形状維持・キズ付き防止)
- 速度制御 (ワーク形状維持・キズ付き防止)
- 多点位置制御 (多品種ワークの対応)

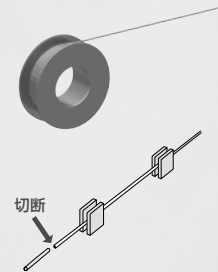
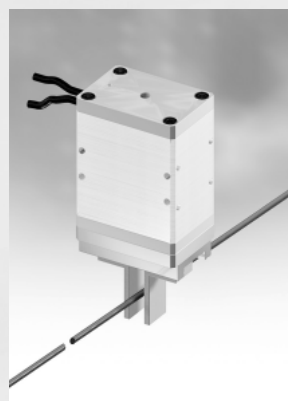
ガラス容器成型工程



〈電動グリッパのメリット〉

- メジャリング機能 (成型寸法の設定)
- 把持力制御 (成型力の設定)
- 速度制御 (成型速度の設定)
- 多点位置制御 (多品種ワークの対応)

電子・半導体関連ワイヤー切断・搬送






※ボンディングワイヤー製造工程上クリーンルーム仕様の為、エア機器は一切使用出来ない。

〈電動グリッパのメリット〉

- 把持力制御 (ワークの変形防止)
- 速度制御 (ワークの変形・キズ付き防止)
- HOLD信号 (掴み忘れ防止)
- 複数台同起作動 (タクトタイムの短縮)

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、「危険」「警告」「注意」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、JIS B 8433※1) およびその他の安全規則に加えて、必ず守ってください。

※1) JIS B 8433：産業用ロボットの安全規則

 危険	切迫した危険な状態で、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	取り扱いを誤ったときに、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	取り扱いを誤ったときに、人が損害を負う危険性が想定されるとき、および物的損害のみの発生が想定されるもの。

製品の保証期間は製品納入後1年とします。

当社は保証期間中に当社の責任において発生した製品故障について、無償で当該製品の修理又は代品の納入をおこないます。当該製品が組み込まれた装置類よりの取外し及び取付けに関する工事費などの付帯的費用その他ラインストップによる機会損失については当社の負担範囲外とさせていただきます。

- この製品は、一般産業機械用部品として、設計、製造されたものです。
- 製品の選定および取扱にあたっては、システム設計者または担当者等十分な知識と経験を持った人が必ず行ってください。
- 「カタログ」、「取扱説明書」を読んだ後に取扱ってください。取扱いを誤ると危険です。グリッパ本体、コントローラ、サポートソフトの取扱説明書を読んでください。
- この製品とお客様のシステムとの適合性の決定はお客様の責任で検証と判断を行ってください。
- 「カタログ」、「取扱説明書」等をお読みになった後は、製品をお使いになる方がいつでも読むことができる場所に、必ず保管してください。
- この「安全にご使用いただくために」に掲載しています危険・警告・注意はすべての場合を網羅していません。個別の内容に関しては、製品の「カタログ」「取扱説明書」全体をよく読んで安全で正しいご使用をしてください。
- グリッパがシステム（機械装置・ロボット等）に組み込まれ使用される場合は、まずシステムが安全対策に関する各法令、規格などを満足する必要があります。満足している事を確認した上で法令・規格に従った安全で正しい方法で取扱ってください。尚、本グリッパは「小形ロボット」の適用からは除外されます。
- 次の用途には使用しないでください。
 1. 人命や身体の維持、管理等に関わる医療用の機器および装置、またはそれに類するもの
 2. 人の移動や搬送のための機構および機械装置
 3. 機械装置等の重要保安部品
この製品は高度な安全性を要求される用途に設計されていません。人命を保証しません。

⚠️ 危険

全般

製品の仕様範囲外では使用しないでください。仕様範囲外で使用されますと、製品の故障、機能停止や破損の原因となります。また、著しい寿命の低下を招きます。

設計

- 非常停止、停電などシステムの異常時に、製品が停止する場合、装置の破損・人身事故などが発生しないよう、安全回路あるいは装置の設計をしてください。
- グリッパ本体、コントローラは必ず、D種接地工事（旧第3種接地工事、接地抵抗100Ω以下）をしてください。漏電した場合、感電や誤作動の可能性があります。

使用環境

- 可燃性ガスまたは爆発性ガスの雰囲気では使用しないでください。防爆構造ではありません。爆発・引火の恐れがあり機械装置の破損や重大な人身事故に繋がることがあります。
- 本体、コントローラに水滴、油滴等がかかる場所では使用しないでください。

取付け

製品の配線を行う際は「取扱説明書」で配線方法を確認しながら誤りないように行ってください。またケーブル、コネクタの接続は抜け、ゆるみのないよう確実に行ってください。製品の誤作動、火災の原因になります。

運転

- グリッパをシステムに取付けた後に運転・調整を行う際は、システムの安全対策を厳守し行ってください。守らないと重大な人身事故に繋がります。
- 製品に電気を供給する前および作動させる前には、必ず製品の作動範囲の安全を確認した上で行ってください。不用意に電気を供給すると、感電したり、可動部との接触により人身事故に繋がる可能性があります。
- 電気が供給されている状態で、コネクタ等に触れないでください。感電や誤作動の可能性があります。
- ペースメーカー等を使用している方は、製品から1メートル以内に近づかないでください。製品内の強力なマグネットの磁気により、ペースメーカーが誤作動を起こす可能性があります。
- 製品に水をかけたり、洗浄したり、水中で使用したりしないでください。誤作動による人身事故や感電、火災などの原因になります。

保守点検

- グリッパがシステム（機械装置・ロボット等）に組み込まれている場合は、システムの安全対策に関する各法令・規格を厳守し安全で正しい方法で行ってください。
- 製品の指定された個所以外の分解組立は行わないでください。人身事故、感電、火災などの原因になります。
- 製品は改造しないでください。また製品のケーブルの長さを延長または短縮のために、ケーブルを切断したり再接続は絶対に行わないでください。火災の危険性があります。

警告**使用環境**

- 直射日光や紫外線に曝さないようにしてください。
- 熱源からの輻射熱等に曝されず周囲温度が0～+40℃以内の場所で使用してください。
- 湿度は35%～90%で結露しないようにしてください。
- 腐食性ガスの雰囲気または腐食性の化学薬品・溶液などのかかる場所では使用しないでください。錆の発生や腐食による強度の劣化の可能性があります。
- 塵埃や鉄粉が多い場所では使用しないでください。隙間から内部にゴミが浸入し製品の損傷に繋がる可能性があります。
- 水滴・切削油・洗浄液・有機溶剤・作動油などがかかる場所では使用しないでください。かかる可能性が予想される場合はカバーやパネルで充分保護してください。防滴構造ではありませんので内部に水滴等が浸入し製品の損傷に繋がる可能性があります。
- 衝撃、振動の激しい場所 (5m/s²) では使用しないでください。
- 強い電磁波等により電磁妨害の恐れのある場所では使用しないでください。製品が誤作動する可能性があります。
- 大電流や高磁界が発生している場所、溶接作業などアーク放電の生じる場所、静電気などによるノイズが発生する場所、放射能の被爆の可能性のある場所等では使用しないか、充分な遮蔽を行ってください。製品が誤作動する可能性があります。

取付け

- 運転中になにか危険なことがあったとき直ぐ非常停止がかけられる位置に非常停止装置を設けてください。人身事故の原因になります。
- 製品やアタッチメントの取付けは所定のボルトを用いて確実な固定を行ってください。取付けが不十分だと製品やワークがぐら付いたり脱落したりし運転中に装置の破損や人身事故に繋がることがあります。
- 製品の取付けには、保守作業のスペース確保をお願いします。スペースが確保されないと日常点検や、メンテナンスなどができなくなり装置の停止や製品の破損に繋がります。
- 取付け・調整等の作業を行う場合は、不意に電源などが入らぬよう「作業中、電源投入禁止」などの表示をしてください。不意に電源等が入ると感電や突然の製品の作動により人身事故に繋がる可能性があります。

- 取付けの際、製品の可動部、ケーブルを持たないでください。製品の損傷に繋がる可能性があります。

運転

- 運転中は製品に触れないでください。指などが挟まれたり、他の装置に巻き込まれて人身事故に繋がる可能性があります。
- コントローラのコネクタや露出端子等に触れないでください。感電する恐れがあります。
- 運転中停電した時は電源を切ってください。停電が復旧した時に製品が突然動き出し機械装置の損傷や人身事故に繋がる可能性があります。
- 手動位置合わせ等で製品の可動部を手で動かす場合はサーボオフ (サポートソフトにより) していることを確認してから行ってください。人身事故の原因になります。
- 製品に異常な発熱、発煙、異臭等が生じた場合は、ただちに電源を切ってください。製品の破損や火災の可能性があります。
- 製品の保護装置 (アラーム) が働いた場合は、ただちに電源を切ってください。製品の誤作動による人身事故、機械装置の破損、損傷の可能性があります。電源を切った後、原因を調査し、その原因を取除くまでは電源を再投入しないでください。

保守点検

- 製品の保守点検、整備または交換などの各種作業は、必ず電気の供給を完全に遮断し次の事項を守って行ってください。
 1. 作業中、第三者が不用意に電源を入れぬよう「作業中、電源投入禁止」等の表示を見やすい場所に掲げる
 2. 複数の作業者が保守点検を行う場合は、電源のオンオフや可動部の移動の際は必ず声をかけあって安全確認をしながら行う
- 点検作業内容を充分理解せずに作業を行わないでください。また点検を怠らないでください。駆動部分の寿命が低下し誤作動などの可能性があります。点検によって異常が発見された場合は、そのまま使用せずただちに使用を中止してください。

廃棄

- 製品は火中に投げないでください。製品が破裂したり、有毒ガスが発生する可能性があります。

注意**全般**

- 「カタログ」、「取扱説明書」等に記載のない条件や環境での使用、および航空車輛施設、燃焼装置、娯楽遊戯機械、クリーンルーム内、安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測される等、特に安全性が要求される用途への使用をご検討の場合は、定格、性能に対し余裕を持った使い方やフェールセーフ等の安全対策に十分な配慮をしてください。尚、必ず弊社までご相談ください。
- グリッパ本体、コントローラ間のケーブルは、必ず弊社の専用部品を使用してください。
- グリッパ本体、コントローラ、モータケーブル、シリアル変換器、ジョグスイッチなど各構成部品は弊社の専用部品の組合せで使用してください。

使用環境

- 保守点検等が安全に出来るスペースを確保出来るようにしてください。
- 製品の1メートル以内にフロッピーディスクおよび磁気媒体等を近づけないでください。マグネットの磁気により媒体内のデータが破壊される可能性があります。

取付け

- 製品を扱う場合は、必要に応じて安全具等で安全を確保してください。
- 梱包状態であってもぶついたり、投げつけるなど過大な衝撃がかからないように取扱ってください。
- 梱包箱の上に乗ったり、重い物を載せるなど過大な力が加わらないようにしてください。
- 開封後はグリッパ本体部分を持ってください。ケーブルやコネクタを持って運ばないでください。
- モータケーブルは屈曲性の優れたものを使用しておりますが、規定以下の半径の可動配線ダクト (ケーブルベアなど) に収納しないでください。

- モータケーブルは傷をつけないでください。ケーブルの傷つけ、無理な曲げ、引っ張り、巻き付け、挟み込み等は、漏電や導通不良による火災や感電、誤作動等の原因になります。
- コントローラの周辺には通風を妨げる障害物を置かないでください。コントローラ破損の原因になります。
- 停電時にワークが落下するような制御を構成しないでください。機械装置の停電時や非常停止時におけるワーク等の落下防止制御を構成してください。

運転

- 電源を投入する際は上位の機器から順番に行ってください。製品が急に動き出し、人身事故、機械装置の破損の原因になります。
- 製品の開口部に指や物を入れないでください。火災、感電、人身事故の原因になります。
- 運転中のモータは発熱し、製品の表面も高温になっています。周囲のワークなどに悪影響を及ぼさないようにしてください。

保守点検

- 絶縁抵抗試験を行うときは端子に触れないでください。感電の原因になります。(DC電源のため絶縁耐圧試験は行わないでください)

保管に関して

- 直射日光、水分などから保護しまた結露が発生しないようにして冷暗所で床面より30cm以上の所に保管してください。
- 保管中は振動、衝撃を与えないようにしてください。

廃棄に関して

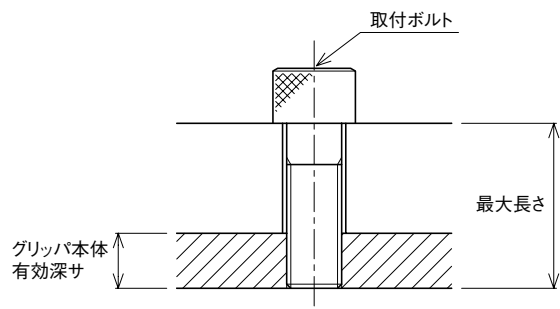
- 製品が使用不能、または不要になった場合は、産業廃棄物として適切な廃棄処置を行ってください。

取付けに関して

取付ボルトについて

⚠警告

- 4箇所の取付タップを用いて確実に固定してください。
- 取付タップ部はアルミニウム材です。取付ボルトを過大なトルクで締め付けるとタップが破損します。適正なトルクで締め付けてください。またゆるみ止めなどを行ってください。
- 取付タップは貫通穴になっています。有効深サ以上にグリッパにねじ込まれるねじを使用すると、内部部品に損傷を与える可能性があります。有効深サ以上にグリッパ本体にねじ込まれる長さのねじは絶対に使用しないでください。



機種	タップ	有効深サ (mm)	推奨締付トルク (N・m)
三つ爪タイプ カムタイプ	SS-2005	M3	3
	ST-2004		
	S*-20	M3	6 (5)
	S*-28	M4	8 (6)
ねじタイプ	S*-42	M5	8 (7.5)
	F*-20	M4	6
ねじタイプ	F*-28	M5	7.5

- ()内は上面取付時の有効深サになります。

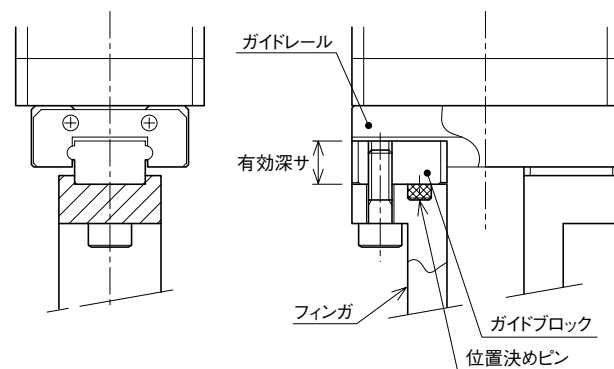
⚠注意

推奨締付トルクは、一般的な値です。
ご使用の取付ボルト、座面の材質等を考慮して決定してください。

アタッチメントの取付け

⚠警告

- アタッチメントの取付け、取外しの際はガイドブロックに過度の力や衝撃がかからないように、アタッチメントそのものをしっかり支えてボルトの締め付けを行ってください。
- ガイドブロックの取付タップは、貫通穴になっています。有効長さ以上にねじ込まれるねじを使用するとガイドレールに干渉し、製品の故障や破損の原因となります。



ガイドブロックに設けられた位置決めピンを利用すると、取付け精度、取付け再現性が向上します。図の様に、ガイドブロック側面を挟み込む構造にすると更に取付け再現性が向上します。

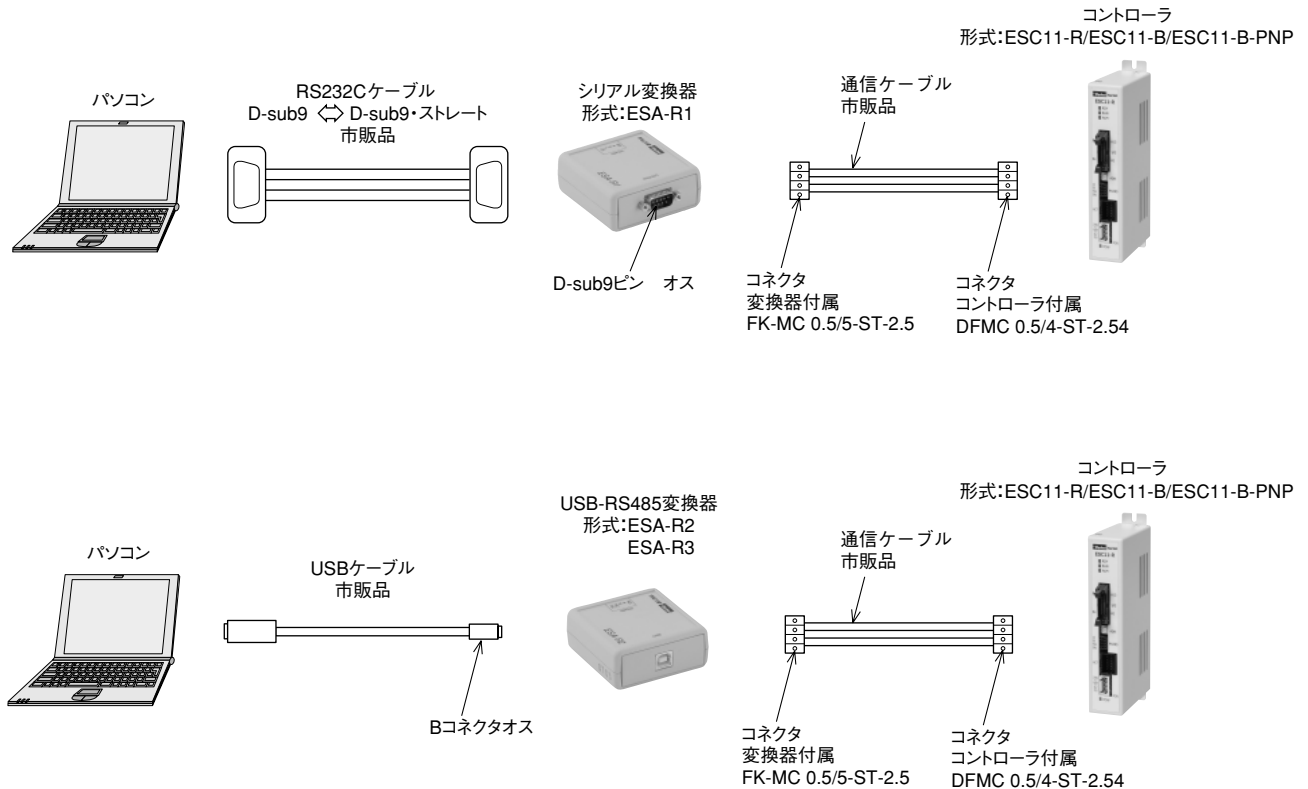
機種	タップ	有効深サ (mm)	
カムタイプ	SS-2005	M2	3.5
	S*-20	M3	5
	S*-28	M4	5
	S*-42	M5	8
ねじタイプ	F*-20	M3	5
	F*-28	M4	7.5
三つ爪タイプ	ST-2004	M2	4
	ST-2013	M3	6
	ST-2820	M3	6
	ST-4230	M4	8

⚠注意

フィンガを取付ける際は、フィンガの材質に応じた締付トルクで締め付けてください。

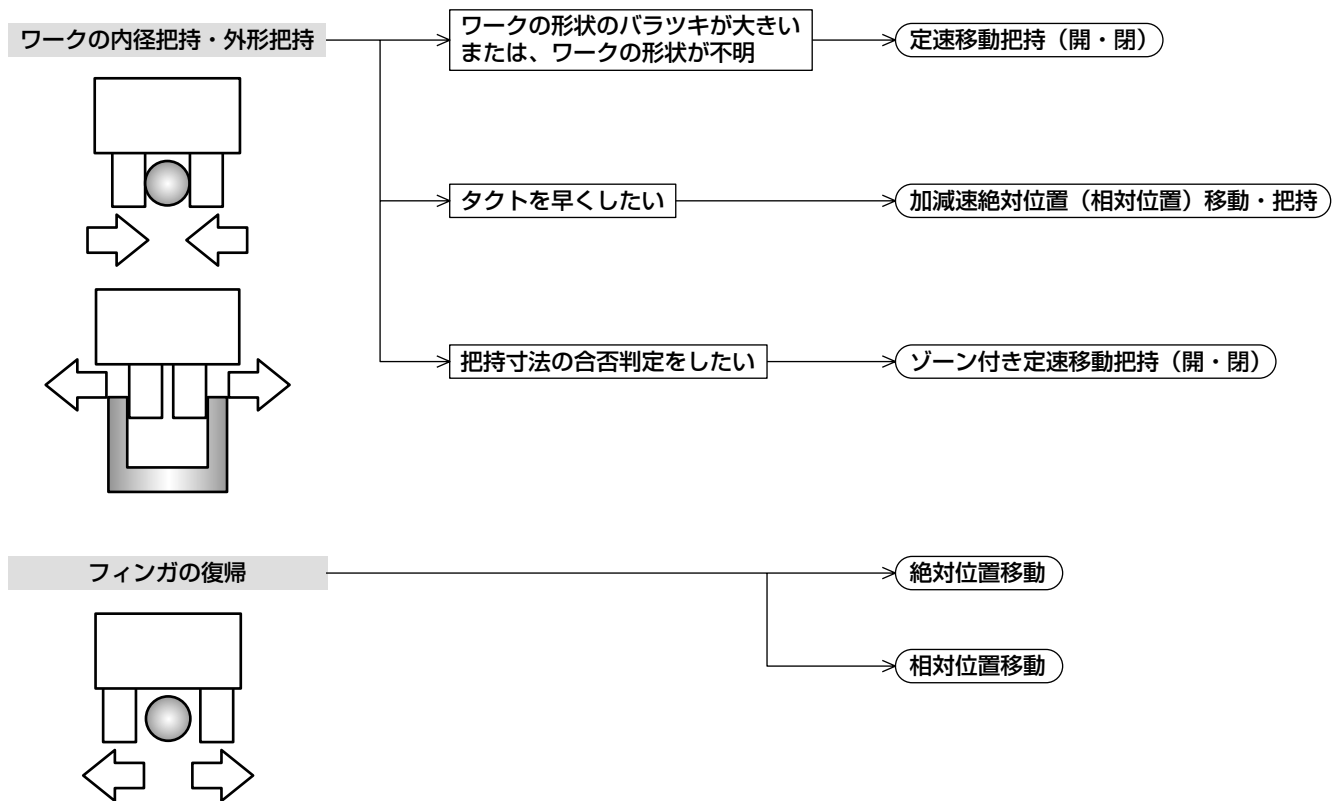
パソコンとコントローラの接続

パソコンとコントローラを接続するには、通信ケーブルとシリアル変換器（オプション）が必要となります。
パソコンとコントローラの接続は以下の接続図のように接続してください。



⚠ 注意

- コントローラとパソコンを接続する際には、変換器（オプション）を使用してください。
- コントローラと変換器間は、付属のコネクタ間を市販の通信ケーブルを使用して配線してください。
通信ケーブルの仕様（推奨品）
日立電線製 CO-SPEV-B (A) 3P×0.3SQ LF
- ESA-R1の場合は、RS232ケーブルは市販のストレートケーブルを使用してください。
- ESA-R2・ESA-R3の場合、USBケーブル変換器側コネクタはBタイプオスを使用してください。
- サポートソフトを操作する際には、即時に運転停止し電源を遮断できるように、必ず外部に非常停止回路を設置してください。
- コントローラと通信ケーブルを接続または取外す場合は、必ずコントローラの電源をOFFにしてから行ってください。故障の原因となります。
- コントローラとパソコンがデータ通信中にコントローラの電源をOFFにしないでください。

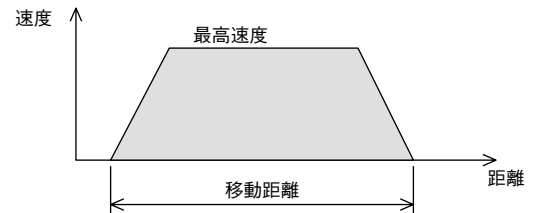


■絶対位置移動

- 指示した移動量だけ、原点位置より台形速度制御で移動する。
- 指定位置へ行く途中で、外力により停止した場合はアラームとなる。

用途

- フィンガを原位置に復帰させる際に使用します。

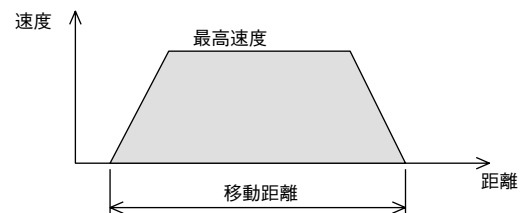


■相対位置移動

- 指示した移動量だけ、現在位置より台形速度制御で移動する。
- 指定位置へ行く途中で、外力により停止した場合はアラームとなる。

用途

- フィンガを指定位置に移動させる際に使用します。

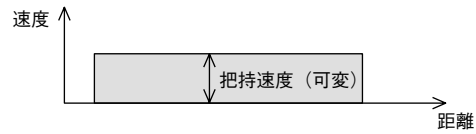


■定速移動把持（開・閉）

- 把持力を指定し、一定速度で開（閉）方向のストローク端まで移動する。ストローク端でINPOS信号を出力する。
- ストローク途中で把持した場合は、HOLD信号を出力する。

用途

- ワークの形状が不明、またはバラツキが大きいものを把持できます。

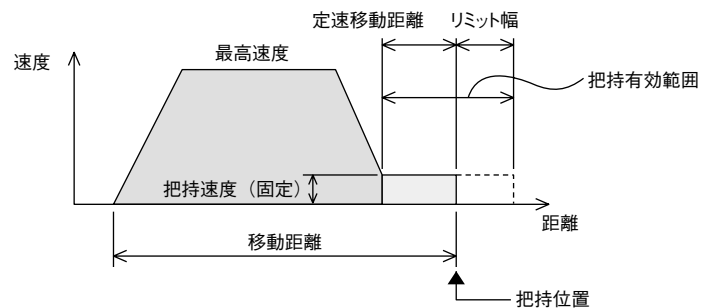


■加減速絶対位置（相対位置）移動・把持

- 台形速度制御で移動し、把持位置直前で設定した把持力で定速移動する。ストローク端でINPOS信号を出力する。
- 把持有効範囲内で把持した場合はHOLD信号とZON信号を出力する。把持有効範囲外で把持した場合はHOLD信号がON、ZON信号がOFFとなる。

用途

- ワークへの衝撃が小さく、速度が速いのでタクトを短縮することができます。
- 任意の位置で停止させ、その位置で把持力を保持することができます。

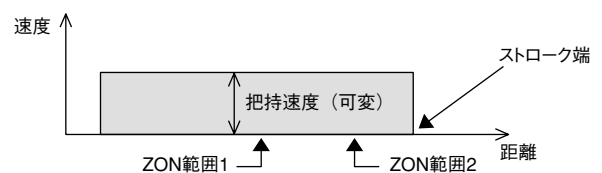


■ゾーン付き定速移動把持（開・閉）

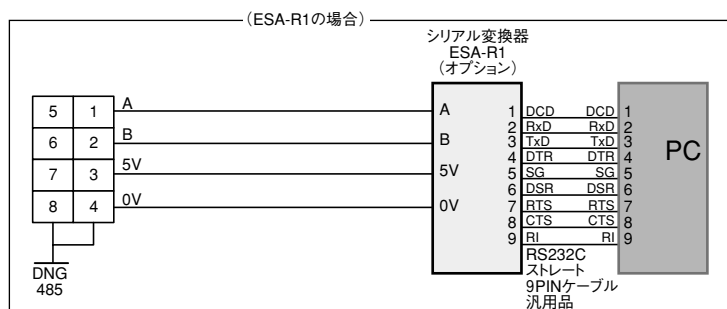
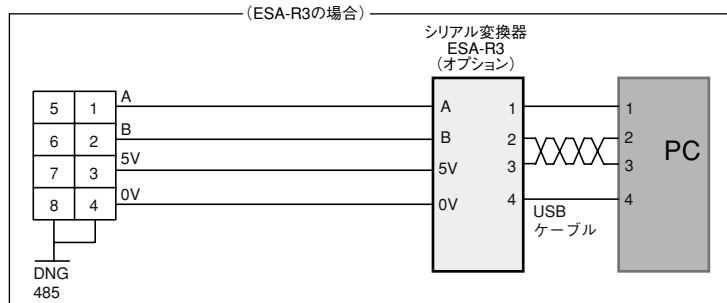
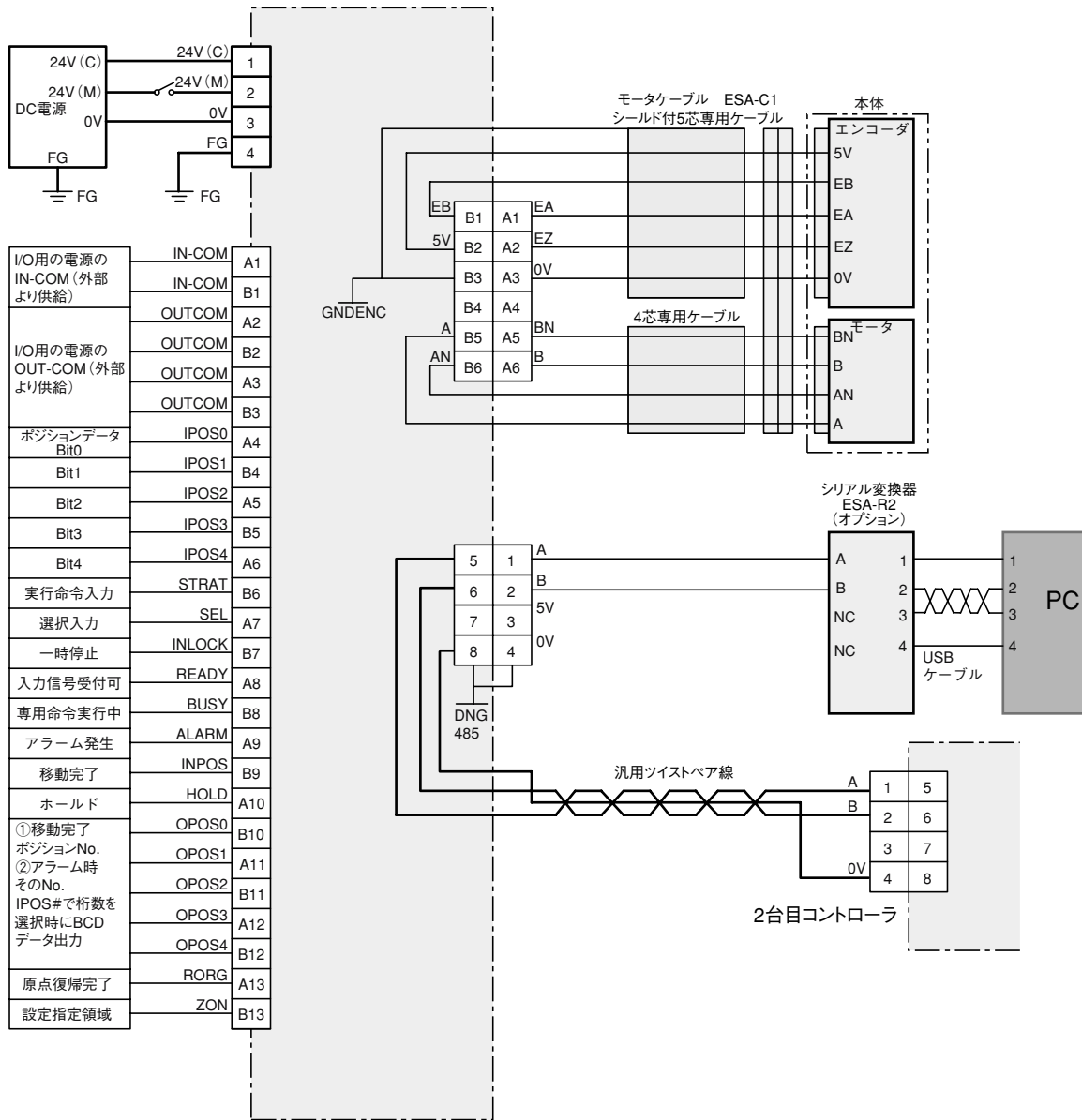
- 一定速度で閉（開）方向のストローク端まで移動する。ストローク端でINPOS信号を出力する。
- ストローク途中で把持した場合はHOLD信号を出力する。
- 指定したZON範囲内で把持した場合、ZON信号とHOLD信号が出力される。

用途

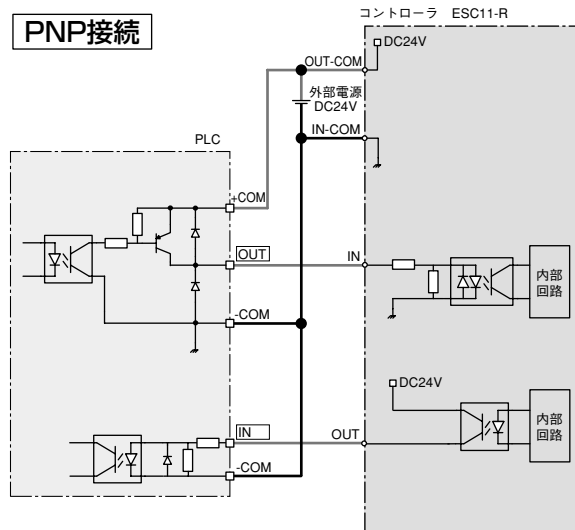
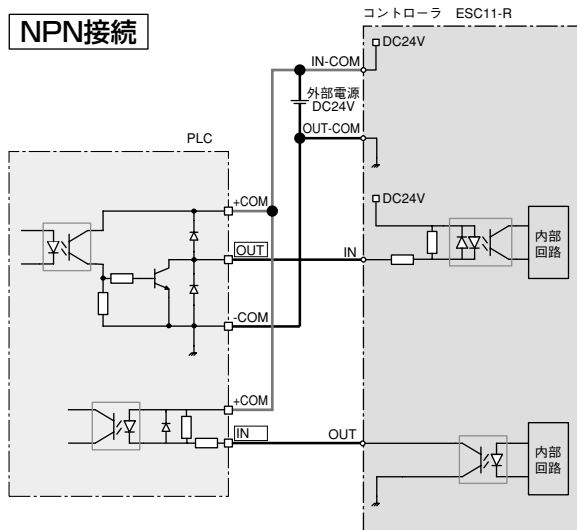
- ワーク寸法が設定範囲に入っているか判断する場合に便利です。
- ZON信号の使い方ですら正確な挿入（ナナメ挿入防止）も行えます。



【ESC11-Rの外部配線図】

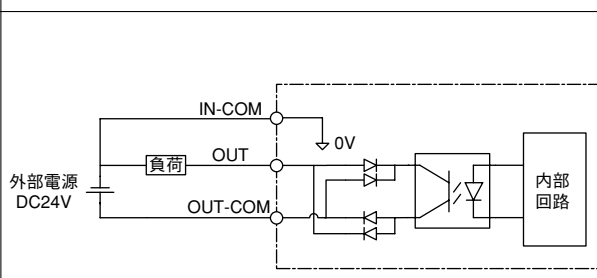
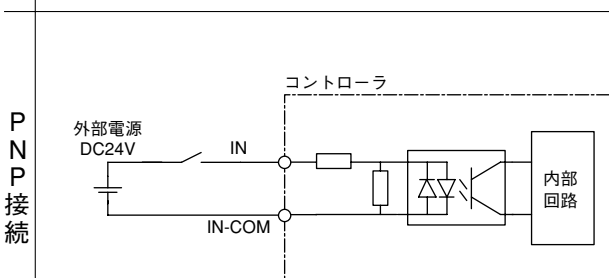
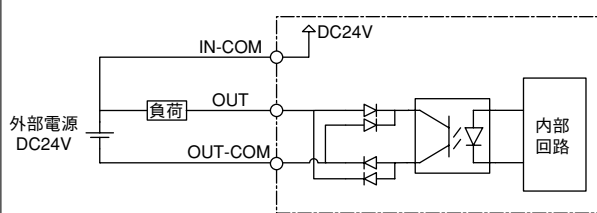
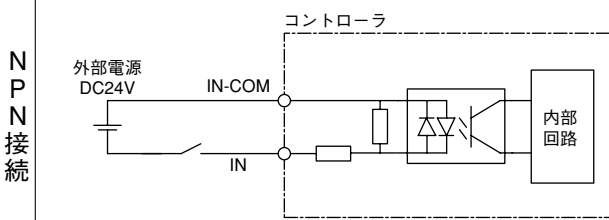


入出力の等価回路と特性表






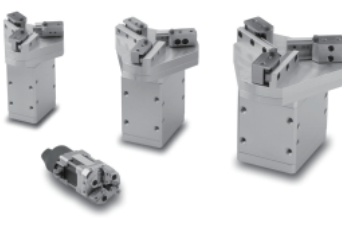



入出力部仕様

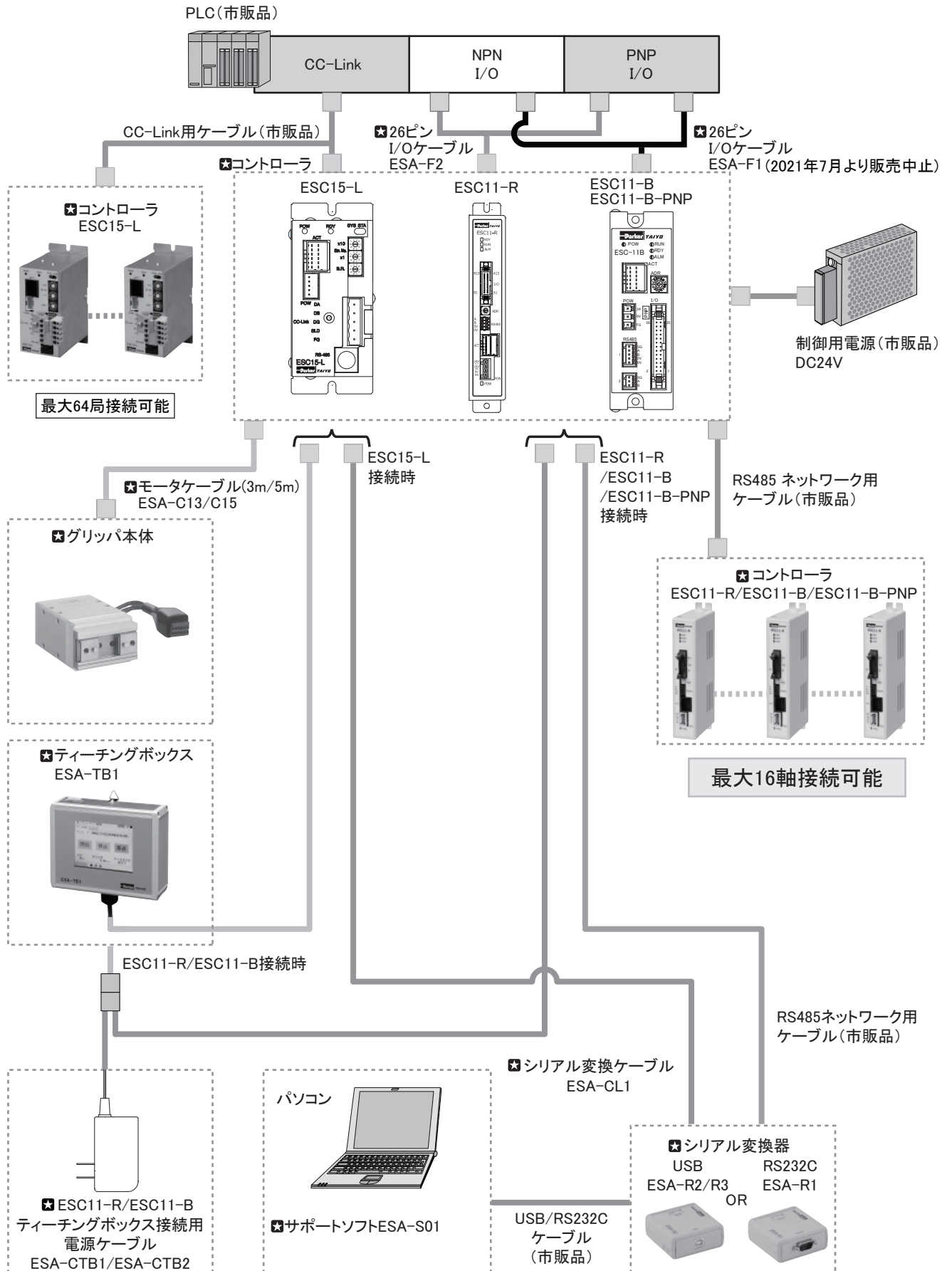
		入力		出力		
仕様	項目	仕様	項目	仕様		
	点数	8	点数	12		
	入力電圧	DC24V±10%	開閉電圧	DC24V±10%		
	入力電流	定格	5mA at DC24V	開閉電流	定格	30mA MAX at DC24V
		動作電流	ON 3mA MIN OFF 1mA MAX	残留電圧	ON	3V MAX at DC24V
絶縁	フォトカプラ	漏れ電流	OFF	100μA MAX		
		絶縁	フォトカプラ			



シリーズ構成

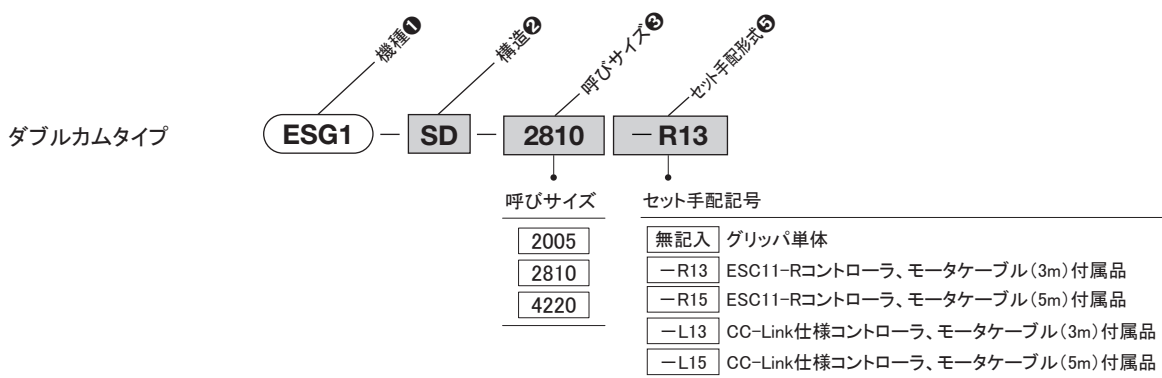
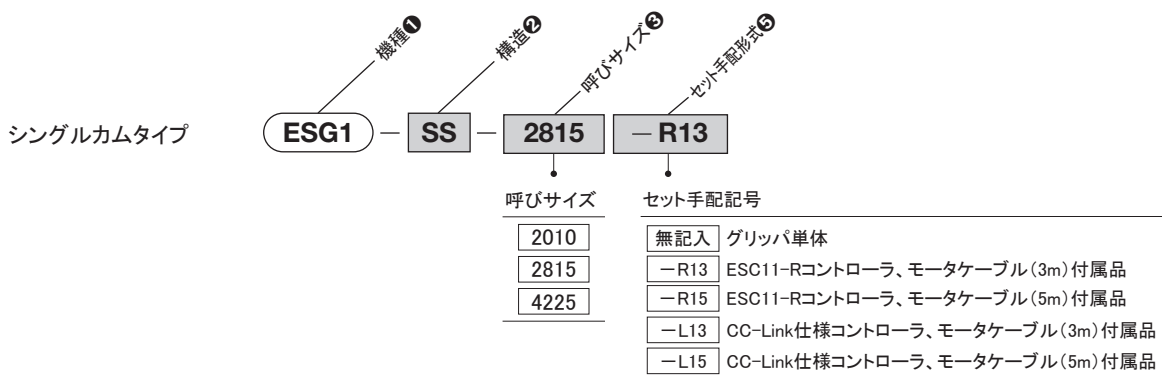
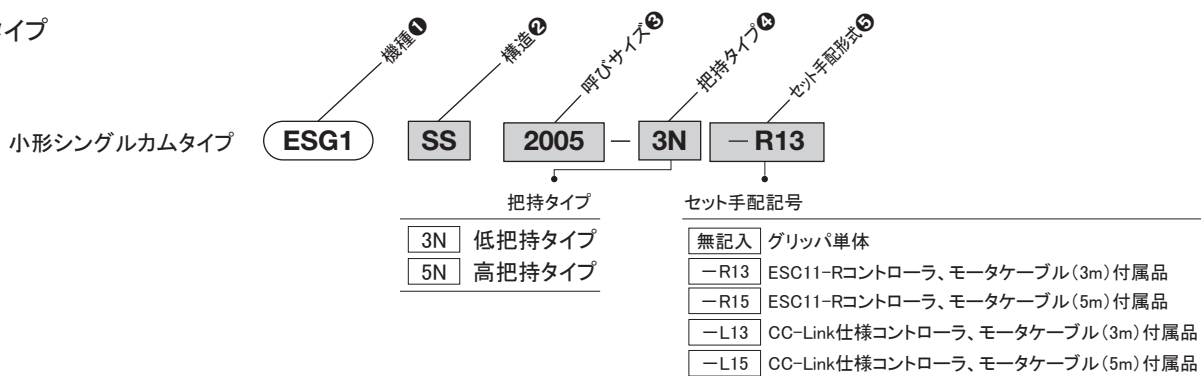
シリーズ	タイプ	形式	写真	把持力 (N)	ストローク (mm)	繰り返し停止精度 (mm)	最高速度 (mm/s)
ESG1	シングルカムタイプ	ESG1-SS-2005-3N		0.9~3	3.2	±0.03	100
		ESG1-SS-2005-5N		1.5~5	3.2	±0.02	100
		ESG1-SS-2010		1.8~6	7.6	±0.02	100
		ESG1-SS-2815		6.6~22	14.3	±0.02	100
		ESG1-SS-4225		12~40	23.5	±0.02	100
	ダブルカムタイプ	ESG1-SD-2005		15~50	5	±0.03	60
		ESG1-SD-2810		45~150	10	±0.03	60
		ESG1-SD-4220		75~250	19.3	±0.03	45
	ストレート形 ねじタイプ	ESG1-FS-2020		15~50	19	±0.01	50
		ESG1-FS-2840		45~150	38	±0.01	50
	ティー形 ねじタイプ	ESG1-FT-2020		15~50	19	±0.01	50
		ESG1-FT-2840		45~150	38	±0.01	50
	三つ爪タイプ	ESG1-ST-2004		0.75~2.5	3.5	±0.03	100
		ESG1-ST-2013		0.6~2	13	±0.03	100
		ESG1-ST-2820		3~10	20	±0.03	100
		ESG1-ST-4230		6~20	30	±0.03	100
ESG2	簡易式グリッパ	ESG2-LS-4230		4.5~15 (5段階)	30	±0.05	150

ESG1システム構成



形式記号

■カムタイプ



★ セット手配内容(ESG1シリーズ)

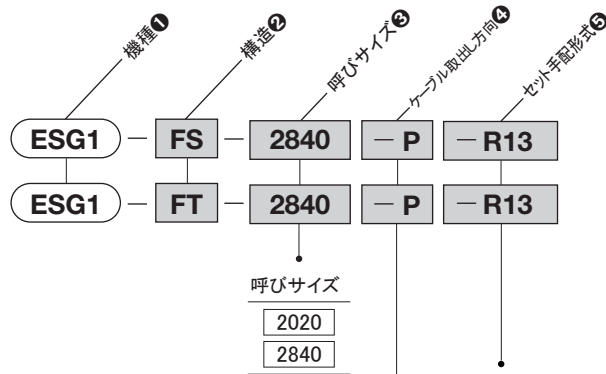
セット手配には、グリッパ本体に下記の機器が付属されます。

- グリッパ本体
- コントローラ(手配記号によりいずれかが付属)
 - ESC11-R (-R13、-R15の場合)
 - ESC15-L (CC-Link仕様:-L13、L15の場合)
- I/Oケーブル(26ピンフラットケーブル片側バラ線1m)
 - ESA-F2 (ESC11-R用)
- モータケーブル (ESG1シリーズ全コントローラ共通)
 - ESA-C13 (ケーブル長さ3mの場合)
 - ESA-C15 (ケーブル長さ5mの場合)

■ねじタイプ

ねじタイプストレート形

ねじタイプティー形



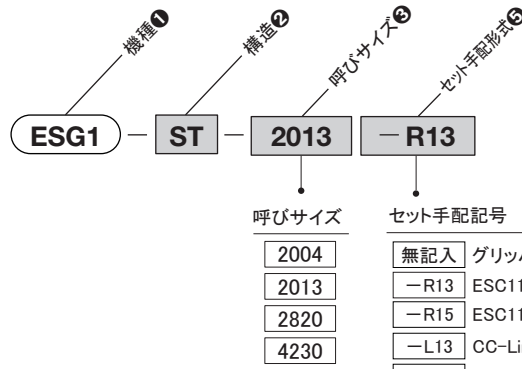
ケーブル取出し方向

無記入	横取出し(標準)
-P	上取出し(オーダーメイド)

セット手配記号

無記入	グリッパ単体
-R13	ESC11-Rコントローラ、モータケーブル(3m)付属品
-R15	ESC11-Rコントローラ、モータケーブル(5m)付属品
-L13	CC-Link仕様コントローラ、モータケーブル(3m)付属品
-L15	CC-Link仕様コントローラ、モータケーブル(5m)付属品

■三つ爪タイプ



呼びサイズ

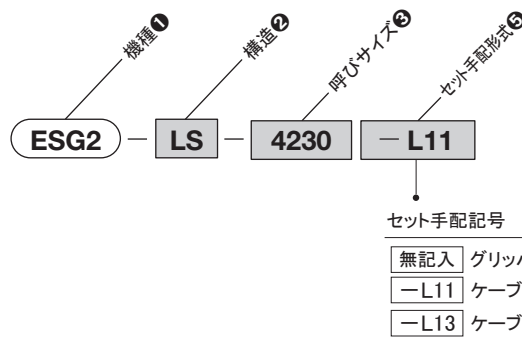
2004
2013
2820
4230

セット手配記号

無記入	グリッパ単体
-R13	ESC11-Rコントローラ、モータケーブル(3m)付属品
-R15	ESC11-Rコントローラ、モータケーブル(5m)付属品
-L13	CC-Link仕様コントローラ、モータケーブル(3m)付属品
-L15	CC-Link仕様コントローラ、モータケーブル(5m)付属品

■ESG2シリーズ

シングルカムタイプ
(コントローラ内蔵)



セット手配記号

無記入	グリッパ単体
-L11	ケーブル付(1m)
-L13	ケーブル付(3m)

オプション説明

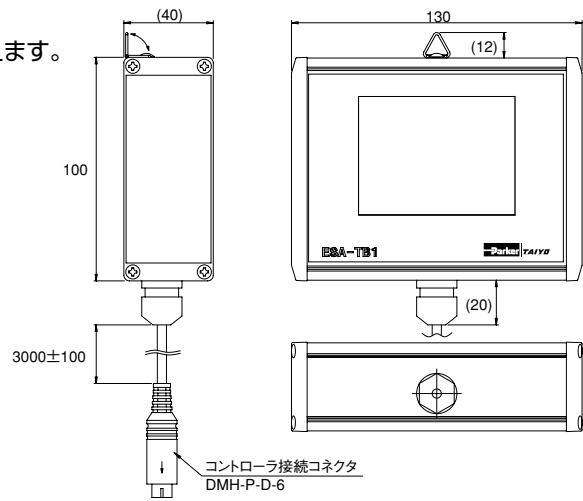
■ティーチングボックス ESA-TB1

- 電動グリッパ用コントローラの操作がパソコン不要でおこなえます。

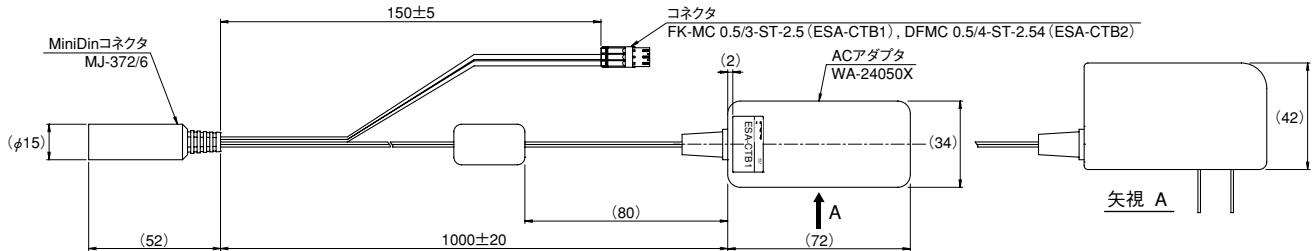
ティーチングボックス仕様

形式	ESA-TB1
外形寸法	W130×H100×D40mm
質量	約400g(ケーブル含まず)
消費電流	100mA以下
使用電源	DC24V(コントローラより供給)(注)
ケーブル長	3m
インターフェース	RS485 1CH(コントローラとの専用プロトコル)
表示器・操作キー	タッチパネル付QVGA(320×340) 8色カラーディスプレイ
動作温度	0～+40℃(但し、凍結なきこと)
保存温度	-10～+60℃(但し、凍結なきこと)
動作湿度	35～85%RH(但し、結露なきこと)
対応コントローラ	ESC15-L、ESC11-R、ESC11-B、ESC11-B-PNP(注)

注) ESC11-R、ESC11-B、ESC11-B-PNPにて使用する場合、別途ESC11-Bティーチングボックス接続用電源ケーブル(ESA-CTB1、ESA-CTB2)が必要になります。

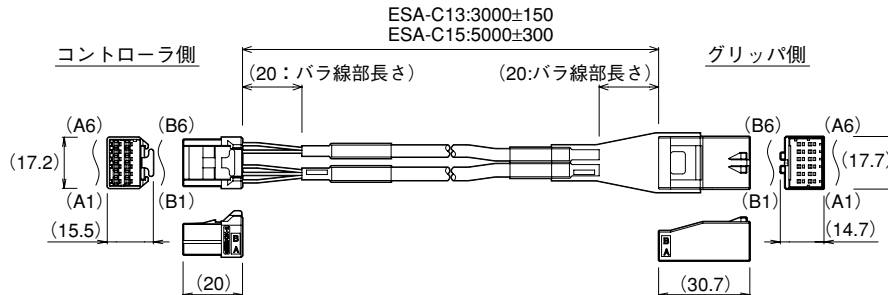


■ESC11-□ティーチングボックス接続用電源ケーブル ESA-CTB1/ESA-CTB2



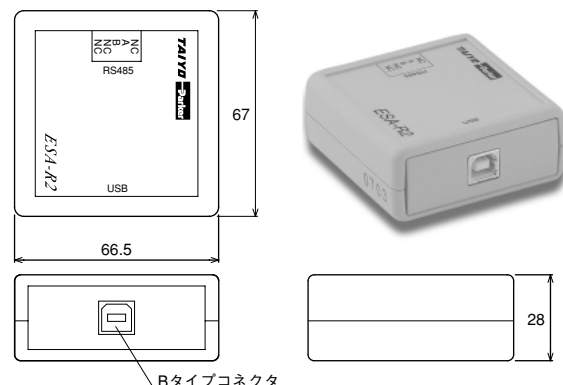
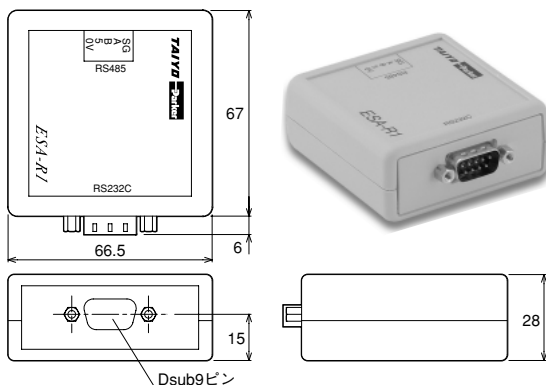
■モータケーブル ESA-C13/C15

- 耐屈曲性の高いケーブルを使用し、グリッパ本体とコントローラを結線します。 ※これより長いケーブル(10m仕様)については、ご相談ください。



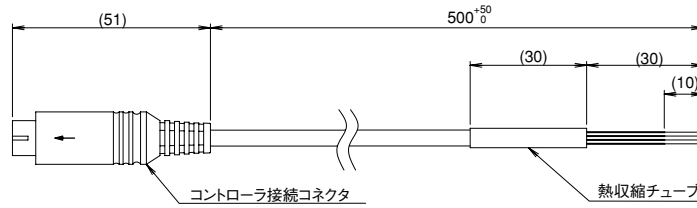
■シリアル変換器

- コントローラのシリアル信号RS485をパソコン用RS232C信号またはUSB信号に変換します。
 - パソコン用サポートソフト使用時に本機をご使用ください。
 - シリアル変換器とパソコンを接続するRS232Cケーブル(ストレート)またはUSBケーブルはお客様にてご用意願います。
 - 絶縁タイプESA-R3は海外などの電源事情の悪い環境での安定動作、+側アース仕様での使用が可能です(USBのみ)。
- RS232C-RS485シリアル変換器 ESA-R1
- USB-RS485シリアル変換器 ESA-R2
- USB-RS485絶縁タイプシリアル変換器 ESA-R3



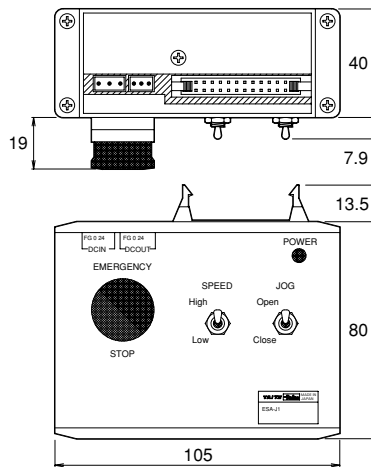
■シリアル変換ケーブル ESA-CL1

- CC-LinkコントローラESC15-Lにてシリアル変換器と接続する必要があります。



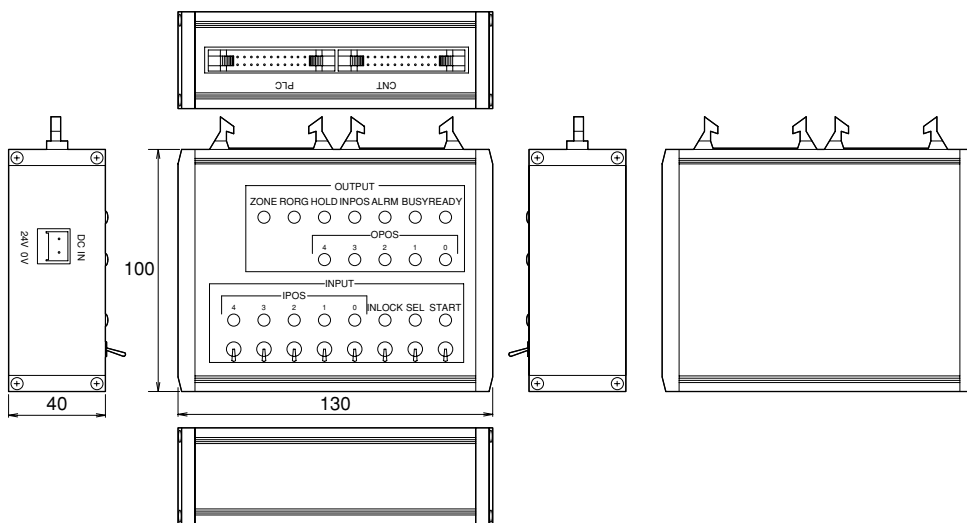
■ジョグスイッチ ESA-J1 (NPNタイプ専用)

- ポイントデータ、パラメータの設定なしで、フィンガの開閉が簡単にできます。
 - ダブルカムタイプ、ねじタイプは、セルフロックが働きます。マニュアルで開閉する場合、本機をご使用ください。
 - 非常停止ボタンを搭載しています。
- 注) コントローラの電源は、ジョグスイッチを介して供給し、非常停止ボタンを有効にしてください。
シングルカムタイプには使用できません。

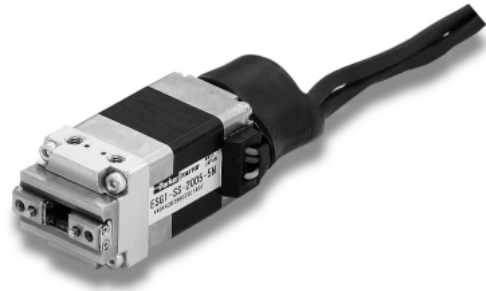


■I/Oチェッカー ESA-SB1 (NPNタイプ専用)

- I/Oの入力信号を手動スイッチでON/OFFを切り替えることができます。
- I/O信号の状態をLEDで確認することができます。
- グリッパの動作の確認が手動で行えます。



小形ボールガイドの採用、カムを専用設計することにより大幅な小形化を実現。



仕様／シングルカムタイプ：SS

形式		ESG1-SS-2005-3N	ESG1-SS-2005-5N	
把持力	最大連続定格	[N]	3	5
	最小設定	[%] (N)	30 (0.9)	30 (1.5)
	分解能	[%] (N)	1 (0.03)	1 (0.05)
開閉ストローク		[mm]	3.2	
速度	最大(定格)	[mm/sec]	100	
	最小設定	[%] (mm/sec)	20 (20)	
	分解能	[%] (mm/sec)	1 (1)	
	定速移動把持モード(max)	[%]	50	
位置	繰り返し停止精度	[mm]	±0.03	±0.02
ガイド機構		リニアガイド		
最大把持質量 注4)		[kg]	0.03	0.05
使用温度範囲		[°C]	0～+40(但し、凍結なきこと)	
使用湿度範囲		[%]	RH35～90(但し、結露なきこと)	
保存温度		[°C]	-10～+60(但し、凍結なきこと)	
質量		[g]	90	

注1) フィンガの設計に当たっては、極力短く、軽量なものにしてください。

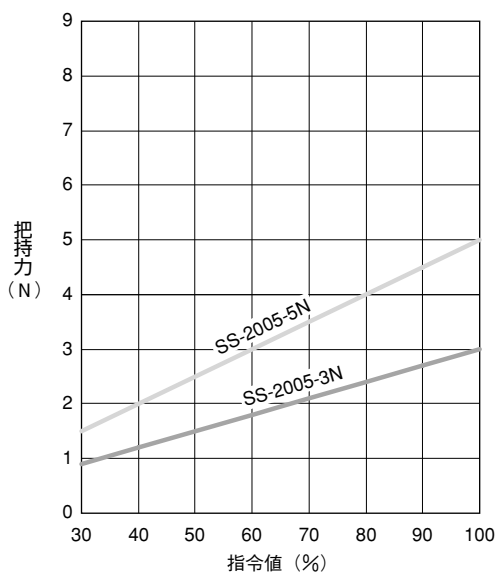
注2) 運転中フィンガに過度の衝撃力がかからないようにパラメータ、運転モードを設定してください。

注3) フィンガの取付け、取外しの際はガイドブロックに過度の力や衝撃がかからないようにフィンガそのものをしっかり支えてボルトの締め付けを行ってください。

注4) 把持するワークの質量は把持力の1/10～1/20程度に設計してください。(把持したままでのグリッパを移動旋回する場合には更に余裕をみてください。)

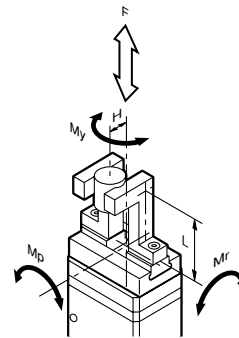
注5) フィンガの材質、形状、把持面の状態により把持できるワークの質量は大きく異なります。

■把持力と指令値の関係



- 把持力と指令値の関係のグラフは目安としてください。
- 実際の把持力は±15% (F.S.) 程度のバラツキがあります。

■許容荷重・負荷モーメント



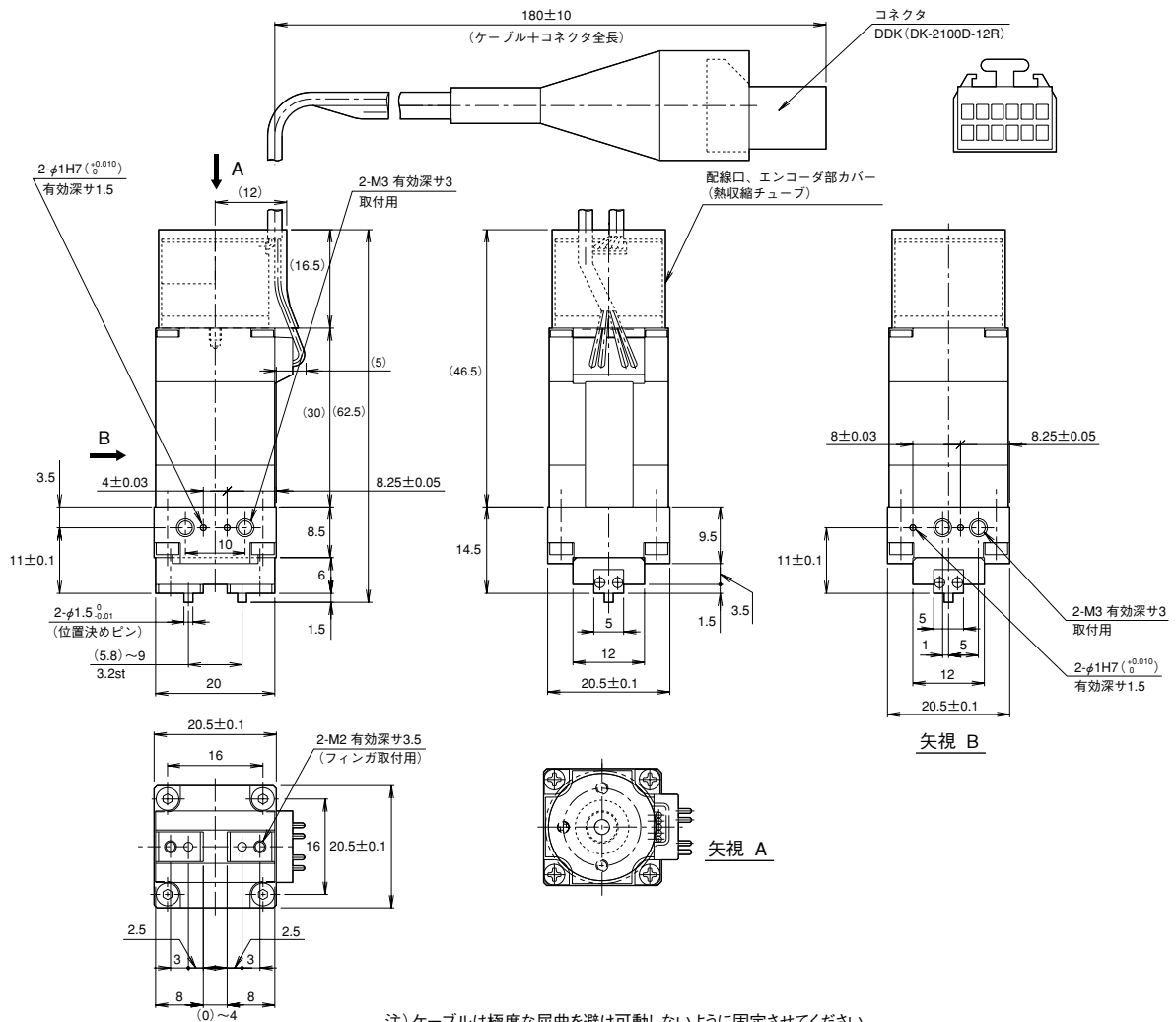
		シングルカムタイプ	
		ESG1-SS-2005-3N	ESG1-SS-2005-5N
ガイド部	許容荷重	F [N]	12
	許容ピッチングモーメント	Mp [N·m]	0.04
	許容ヨーイングモーメント	My [N·m]	0.04
	許容ローリングモーメント	Mr [N·m]	0.08
フィンガ	最大質量(1対)	[g]	10
	最大把持位置	L [mm]	20
	最大オーバーハング	H [mm]	20

- ガイド部の許容荷重、許容モーメントが表の値以下になる様に、フィンガを取付けてください。また、フィンガの質量および、取付面からの把持点までの把持位置(L)とオーバーハング(H)は、表の値以下になる様にしてください。また、LとHの組み合わせはお問合せください。

外形寸法図

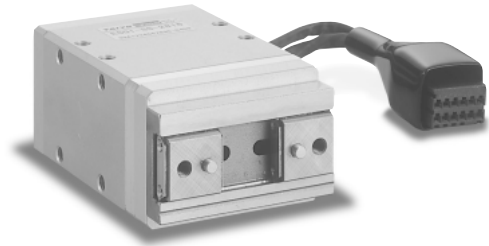
シングルカムタイプ : SS-2005

CAD/DATA
提供できます。



注) ケーブルは極度な屈曲を避け可動しないように固定させてください。
またその際、ケーブル根元に無理な力がかから無い様にしてください。

独特な、カム構造によりシンプルかつコンパクト。セルフロックは働かない為、外力でフィンガを動かします。



仕様／シングルカムタイプ：SS

形式		ESG1-SS-2010	ESG1-SS-2815	ESG1-SS-4225	
把持力	最大連続定格	[N]	6	22	40
	最小設定	[%] (N)	30 (1.8)	30 (6.6)	30 (12)
	分解能	[%] (N)	1 (0.06)	1 (0.22)	1 (0.4)
開閉ストローク		[mm]	7.6	14.3	23.5
速度	最大 (定格)	[mm/sec]	100	100	100
	最小設定	[%] (mm/sec)	20 (20)	20 (20)	20 (20)
	分解能	[%] (mm/sec)	1 (1)	1 (1)	1 (1)
	定速移動把持モード (max)	[%]	50	50	50
位置	繰り返し停止精度	[mm]	±0.02	±0.02	±0.02
ガイド機構		リニアガイド			
最大把持質量 注4)		[kg]	0.06	0.22	0.4
使用温度範囲		[°C]	0~+40		
使用湿度範囲		[%]	RH35~90 (但し、結露なきこと)		
保存温度		[°C]	-10~+60		
質量		[g]	160	300	580

注1) フィンガの設計に当たっては、極力短く、軽量なものにしてください。

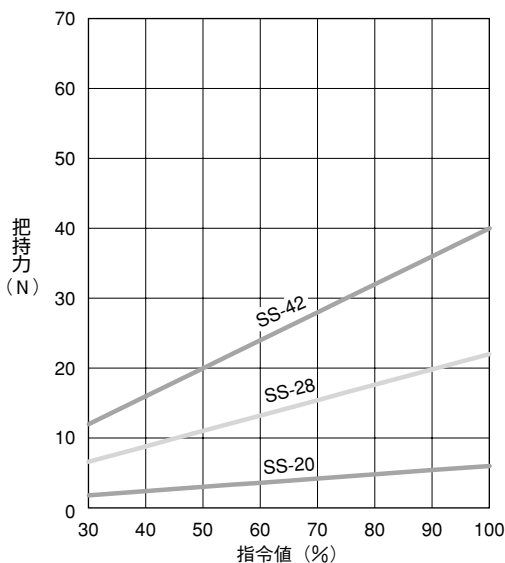
注2) 運転中フィンガに過度の衝撃力のかからないようにパラメータ、運転モードを設定してください。

注3) フィンガの取付け、取外しの際はガイドブロックに過度の力や衝撃がかからないようにフィンガそのものをしっかり支えてボルトの締め付けを行ってください。

注4) 把持するワークの質量は把持力の1/10~1/20程度に設計してください。(把持したままでのグリッパを移動旋回する場合には更に余裕をみてください。)

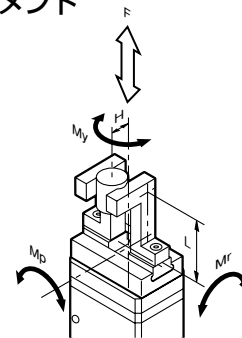
注5) フィンガの材質、形状、把持面の状態により把持できるワークの質量は大きく異なります。

■把持力と指令値の関係



- 把持力と指令値の関係のグラフは目安としてください。
- 実際の把持力は±15% (F.S.) 程度のバラツキがあります。

■許容荷重・負荷モーメント



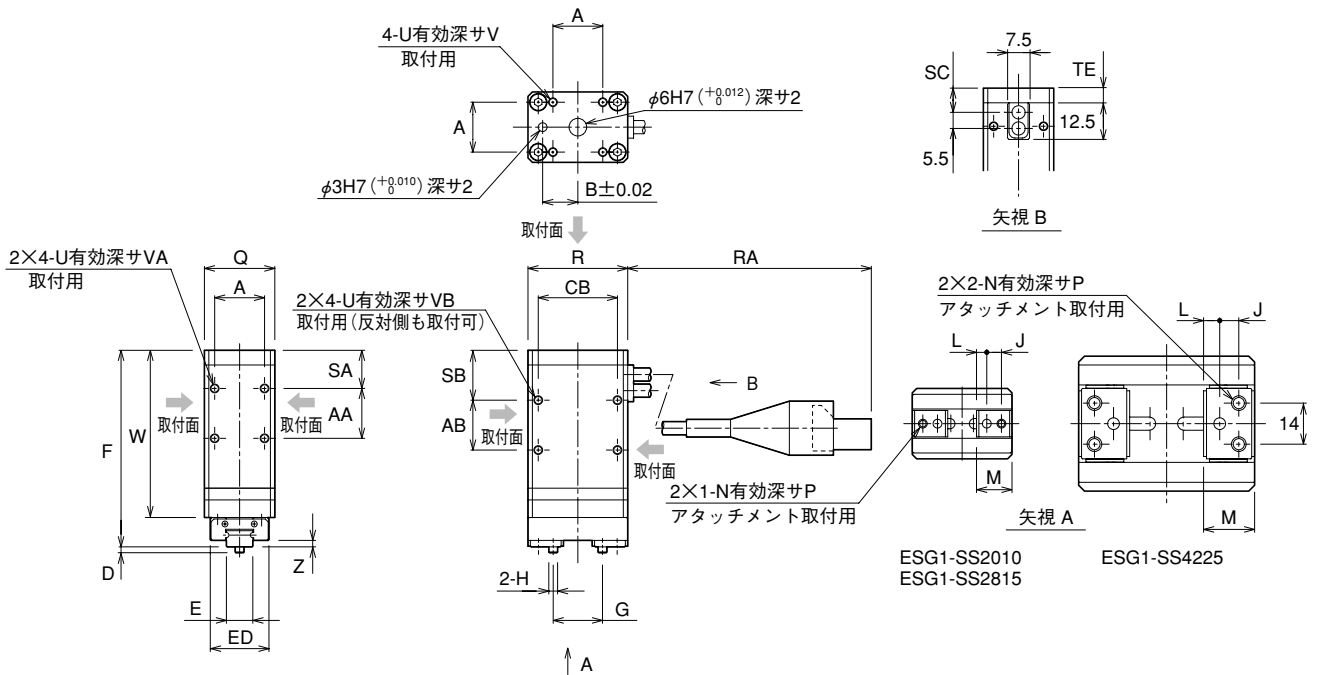
		シングルカムタイプ			
		ESG1-SS-2010	ESG1-SS-2815	ESG1-SS-4225	
ガイド部	許容荷重	F [N]	450	350	600
	許容ピッチングモーメント	Mp [N·m]	0.7	0.5	1.1
	許容ヨーイングモーメント	My [N·m]	0.8	0.6	1.3
	許容ローリングモーメント	Mr [N·m]	2.3	2.8	8.6
フィンガ	最大質量 (1対)	[g]	15	30	50
	最大把持位置	L [mm]	20	20	25
	最大オーバーハング	H [mm]	20	25	30

- ガイド部の許容荷重、許容モーメントが表の値以下になる様に、フィンガを取付けてください。また、フィンガの質量および、取付面からの把持点までの把持位置 (L) とオーバーハング (H) は、表の値以下になる様にしてください。また、LとHの組み合わせはお問合せください。

外形寸法図

シングルカムタイプ : SS

CAD/DATA
提供できます。



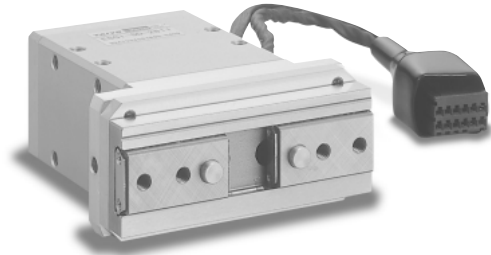
注) ケーブルは極度な屈曲を避け可動しないように固定させてください。
またその際、ケーブル根本に無理な力が加から無い様にしてください。

寸法表

形式	記号	A	AA	AB	B	CB	D	E	ED	F	G	H	J	L
ESG1-SS-2010		17	17	17	12	27	2	$9_{-0.05}^0$	20	71	8.4~16	$\phi 3_{-0.01}^0$	5	3.5
ESG1-SS-2815		24	24	14	15	38	2	$14_{-0.05}^0$	25	78	9.6~23.9	$\phi 3_{-0.01}^0$	6	4.3
ESG1-SS-4225		36	25	13	20	50	3	$24_{-0.05}^0$	40	86	12~35.5	$\phi 4_{-0.012}^0$	6.5	5.5

形式	記号	M	N	P	Q	R	RA	SA	SB	SC	TE	U	V	VA	VB	W	Z
ESG1-SS-2010		12.1	M3	5	24	34	165 ± 10	13	17	8.3	5	M3	5	6	6	61	2.2
ESG1-SS-2815		15	M4	5	32	46	140 ± 10	16	21	9.3	6	M4	6	8	8	69	2
ESG1-SS-4225		17.4	M5	8	46	60	235 ± 10	18	24	10.8	7.5	M5	7.5	8	10	72	3

独特なギア付のダブルカム構造により、高い把持力をシンプルな構造でコンパクトに実現しました。



仕様／ダブルカムタイプ：SD

形式		ESG1-SD-2005	ESG1-SD-2810	ESG1-SD-4220	
把持力	最大連続定格	[N]	50	150	250
	最小設定	[%] (N)	30 (15)	30 (45)	30 (75)
	分解能	[%] (N)	1 (0.5)	1 (1.5)	1 (2.5)
開閉ストローク		[mm]	5	10	19.3
速度	最大(定格)	[mm/sec]	60	60	45
	最小設定	[%] (mm/sec)	20 (12)	20 (12)	20 (9)
	分解能	[%] (mm/sec)	1 (0.6)	1 (0.7)	1 (0.45)
	定速移動把持モード(max)	[%]	50	50	50
位置	繰り返し停止精度	[mm]	±0.03	±0.03	±0.03
ガイド機構		リニアガイド			
最大把持質量 注4)		[kg]	0.5	1.5	2.5
使用温度範囲		[°C]	0～+40		
使用湿度範囲		[%]	RH35～90(但し、結露なきこと)		
保存温度		[°C]	-10～+60		
質量		[g]	200	350	800

注1) フィンガの設計に当たっては、極力短く、軽量なものにしてください。

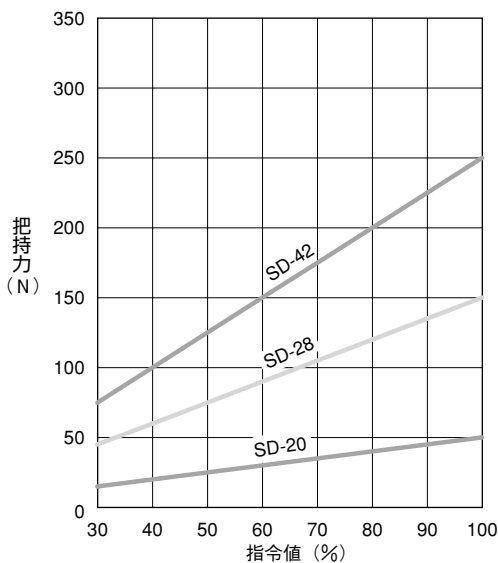
注2) 運転中フィンガに過度の衝撃力がかからないようにパラメータ、運転モードを設定してください。

注3) フィンガの取付け、取外しの際はガイドブロックに過度の力や衝撃がかからないようにフィンガそのものをしっかり支えてボルトの締め付けを行ってください。

注4) 把持するワークの質量は把持力の1/10～1/20程度に設計してください。(把持したままでのグリッパを移動旋回する場合には更に余裕をみてください。)

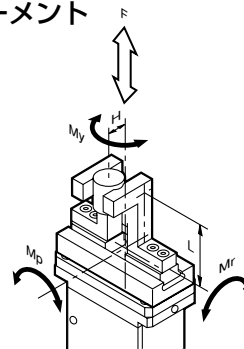
注5) フィンガの材質、形状、把持面の状態により把持できるワークの質量は大きく異なります。

■把持力と指令値の関係



- 把持力と指令値の関係のグラフは目安としてください。
- 実際の把持力は±15% (F.S.) 程度のバラツキがあります。

■許容荷重・負荷モーメント



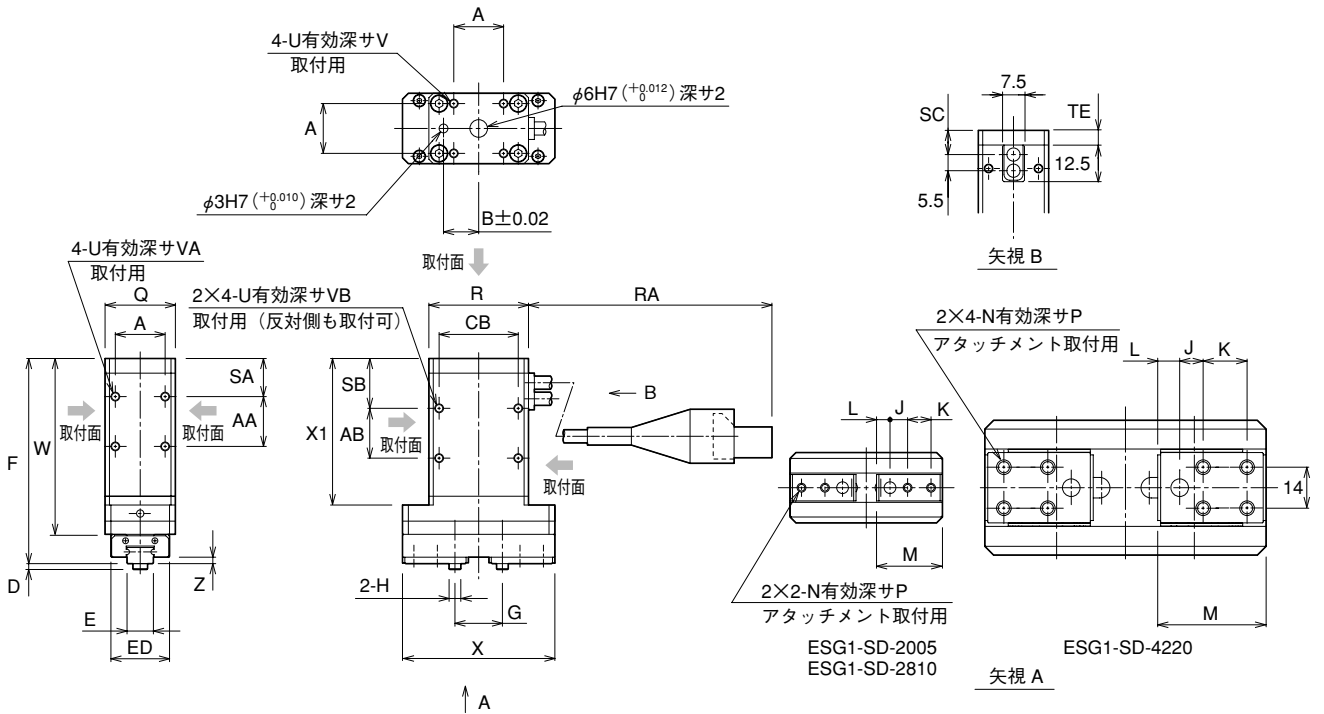
		ダブルカムタイプ			
		ESG1-SD-2005	ESG1-SD-2810	ESG1-SD-4220	
ガイド部	許容荷重	F [N]	1000	1000	2000
	許容ピッチングモーメント	Mp [N·m]	3.4	4.1	10.1
	許容ヨーイングモーメント	My [N·m]	4	4.8	12
	許容ローリングモーメント	Mr [N·m]	5.1	7.8	25.9
フィンガ	最大質量(1対)	[g]	40	80	200
	最大把持位置	L [mm]	30	30	50
	最大オーバーハング	H [mm]	20	20	30

- ガイド部の許容荷重、許容モーメントが表の値以下になる様に、フィンガを取付けてください。また、フィンガの質量および、取付面からの把持点までの把持位置(L)とオーバーハング(H)は、表の値以下になる様にしてください。また、LとHの組み合わせはお問合せください。

外形寸法図

ダブルカムタイプ：SD

CAD/DATA
提供できます。



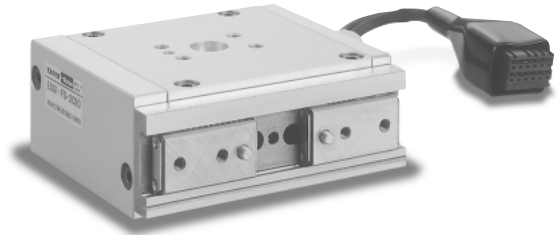
注) ケーブルは極度な屈曲を避け可動しないように固定させてください。
またその際、ケーブル根本に無理な力がかから無い様にしてください。

寸法表

形式	記号	A	AA	AB	B	CB	D	E	ED	F	G	H	J	K	L
ESG1-SD-2005		17	17	17	12	27	2	9 ⁰ _{-0.05}	20	74	10.6~15.6	φ4 ⁰ _{-0.012}	6	8	4.6
ESG1-SD-2810		24	24	14	15	38	2	14 ⁰ _{-0.05}	25	80	12.6~22.6	φ5 ⁰ _{-0.012}	7	10	5.65
ESG1-SD-4220		36	25	13	20	50	3	24 ⁰ _{-0.05}	40	90	17.0~36.3	φ6 ⁰ _{-0.012}	8	15	7.5

形式	記号	M	N	P	Q	R	RA	SA	SB	SC	TE	U	V	VA	VB	W	X	X1	Z
ESG1-SD-2005		22.5	M3	5	24	34	165±10	13	17	8.3	5	M3	5	6	6	64	52	54	2.2
ESG1-SD-2810		27.5	M4	5	32	46	140±10	16	21	9.3	6	M4	6	8	8	71	67	61	2
ESG1-SD-4220		37	M5	8	46	60	235±10	18	24	10.8	7.5	M5	7.5	8	10	76	96	63	3

研削ボールねじをベルト駆動させる事で、高効率、高精度でロングストロークを実現しました。



仕様／ねじタイプ

ストレート形FS、ティー形FT

形式		ESG1-FS-2020	ESG1-FT-2020	ESG1-FS-2840	ESG1-FT-2840	
把持力	最大連続定格	[N]	50	150		
	最小設定	[%] (N)	30 (15)	30 (45)		
	分解能	[%] (N)	1 (0.5)	1 (1.5)		
開閉ストローク		[mm]	19	38		
速度	最大 (定格)	[mm/sec]	50	50		
	最小設定	[%] (mm/sec)	20 (10)	20 (10)		
	分解能	[%] (mm/sec)	1 (0.5)	1 (0.5)		
	定速移動把持モード (max)	[%]	50	50		
位置	繰り返し停止精度	[mm]	±0.01	±0.01		
ガイド機構		リニアガイド				
最大把持質量 注4)		[kg]	0.5	1.5		
使用温度範囲		[°C]	0～+40			
使用湿度範囲		[%]	RH35～90 (但し、結露なきこと)			
保存温度		[°C]	-10～+60			
質量		[g]	420	420	880	890

注1) フィンガの設計に当たっては、極力短く、軽量なものにしてください。

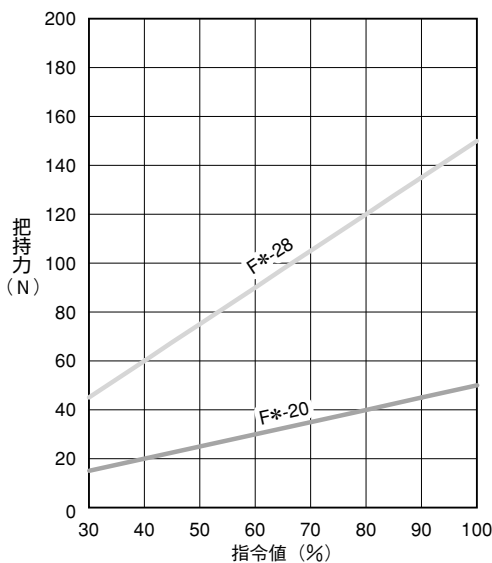
注2) 運転中フィンガに過度の衝撃力がかからないようにパラメータ、運転モードを設定してください。

注3) フィンガの取付け、取外しの際はガイドブロックに過度の力や衝撃がかからないようにフィンガそのものをしっかり支えてボルトの締め付けを行ってください。

注4) 把持するワークの質量は把持力の1/10～1/20程度に設計してください。(把持したままでのグリッパを移動旋回する場合には更に余裕をみてください。)

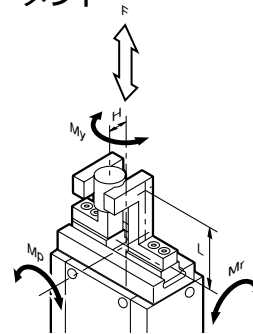
注5) フィンガの材質、形状、把持面の状態により把持できるワークの質量は大きく異なります。

■把持力と指令値の関係



- 把持力と指令値の関係のグラフは目安としてください。
- 実際の把持力は±15% (F.S.) 程度のバラツキがあります。

■許容荷重・負荷モーメント



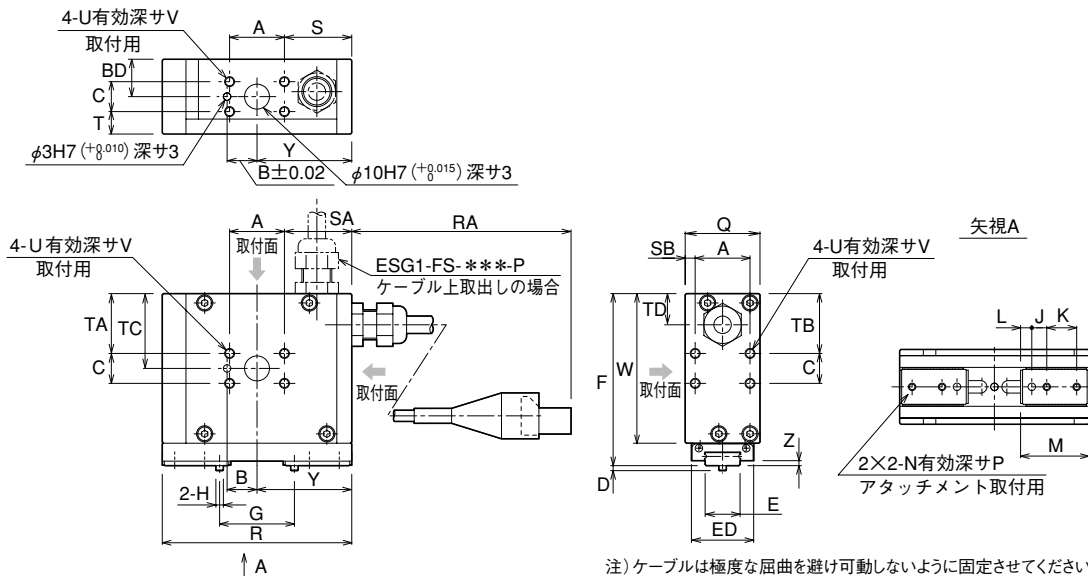
		ねじタイプ		
		ESG1-F*-2020	ESG1-F*-2840	
ガイド部	許容荷重	F [N]	1000	1300
	許容ピッチングモーメント	Mp [N·m]	3.5	5
	許容ヨーイングモーメント	My [N·m]	4.2	6
	許容ローリングモーメント	Mr [N·m]	7.3	12.7
フィンガ	最大質量 (1対)	[g]	40	80
	最大把持位置	L [mm]	30	30
	最大オーバーハング	H [mm]	20	20

- ガイド部の許容荷重、許容モーメントが表の値以下になる様に、フィンガを取付けてください。また、フィンガの質量および、取付面からの把持点までの把持位置 (L) とオーバーハング (H) は、表の値以下になる様にしてください。また、LとHの組み合わせはお問合せください。

外形寸法図／ねじタイプ

ストレート形：FS

CAD/DATA
提供できます。



注) ケーブルは極度な屈曲を避け可動しないように固定させてください。
またその際、ケーブル根本に無理な力がから無い様にしてください。

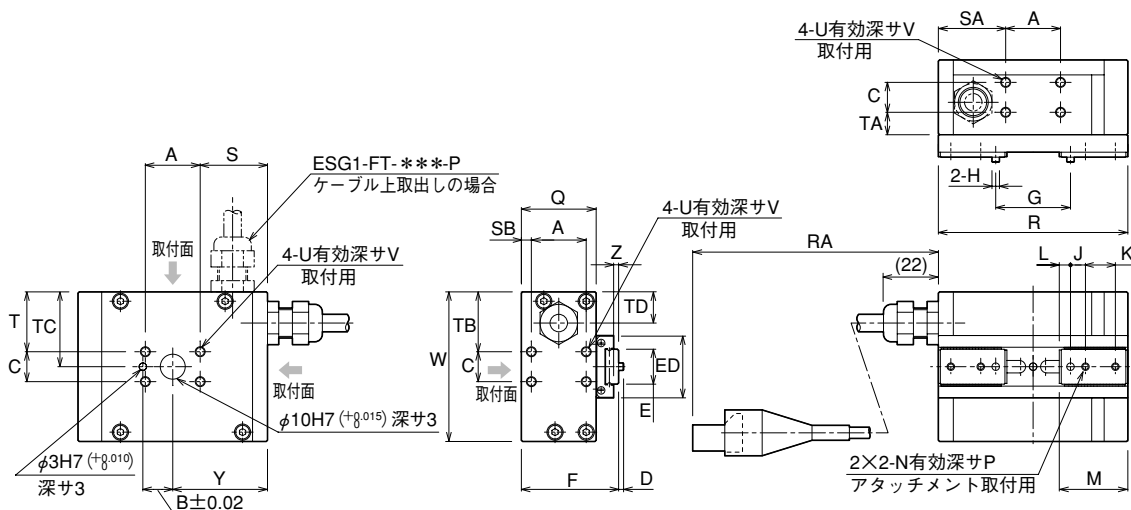
寸法表

形式	記号	A	B	BD	C	D	E	ED	F	G	H	J	K	L	M
ESG1-FS-2020		22	12	15	12	2	14 ⁰ _{-0.05}	25	69	10.5~29.5	φ3 ⁰ _{-0.01}	6	12	4.5	27.5
ESG1-FS-2840		30	15	20	16	2	18 ⁰ _{-0.05}	30	84	13~51	φ4 ⁰ _{-0.012}	8	14	5.5	34.5

形式	記号	N	P	Q	R	RA	S	SA	SB	T	TA	TB	TC	TD	U	V	W	Y	Z
ESG1-FS-2020		M3	5	30	76	175±10	27	27	4	9	24	24	30	12.5	M4	6	60	38	2
ESG1-FS-2840		M4	7.5	40	110	135±10	40	40	5	12	28	28	36	14	M5	7.5	72	55	3

ティー形：FT

CAD/DATA
提供できます。



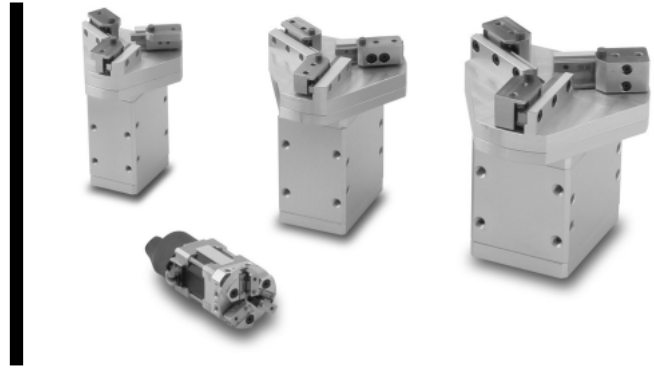
注) ケーブルは極度な屈曲を避け可動しないように固定させてください。
またその際、ケーブル根本に無理な力がから無い様にしてください。

寸法表

形式	記号	A	B	C	D	E	ED	F	G	H	J	K	L	M	N
ESG1-FT-2020		22	12	12	2	14 ⁰ _{-0.05}	25	39	10.5~29.5	φ3 ⁰ _{-0.01}	6	12	4.5	27.5	M3
ESG1-FT-2840		30	15	16	2	18 ⁰ _{-0.05}	30	52	13~51	φ4 ⁰ _{-0.012}	8	14	5.5	34.5	M4

形式	記号	P	Q	R	RA	S	SA	SB	T	TA	TB	TC	TD	U	V	W	Y	Z
ESG1-FT-2020		5	30	76	175±10	27	27	4	24	9	24	30	12.5	M4	6	60	38	2
ESG1-FT-2840		7.5	40	110	135±10	40	40	5	28	12	28	36	14	M5	7.5	72	55	3

特殊カムを採用により軽量、コンパクトサイズ。ガラス関係の丸径ワークの搬送に最適。



仕様／三つ爪タイプ：ST

形式		ESG1-ST-2004	ESG1-ST-2013	ESG1-ST-2820	ESG1-ST-4230	
把持力	最大連続定格	[N]	2.5	2	10	20
	最小設定	[%] (N)	30 (0.75)	30 (0.6)	30 (3)	30 (6)
	分解能	[%] (N)	1 (0.025)	1 (0.02)	1 (0.1)	1 (0.2)
開閉ストローク		[mm]	3.5	13	20	30
速度	最大(定格)	[mm/sec]	100			
	最小設定	[%] (mm/sec)	20 (20)			
	分解能	[%] (mm/sec)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)
	定速移動把持モード(max)	[%]	50	50	50	50
位置	繰り返し停止精度	[mm]	±0.03			
ガイド機構			リニアガイド			
最大把持質量 注4)		[kg]	0.02	0.02	0.1	0.2
使用温度範囲		[°C]	0~+40			
使用湿度範囲		[%]	RH35~90(但し、結露なきこと)			
保存温度		[°C]	-10~+60			
質量		[g]	90	190	340	640

注1) フィンガの設計に当たっては、極力短く、軽量なものにしてください。

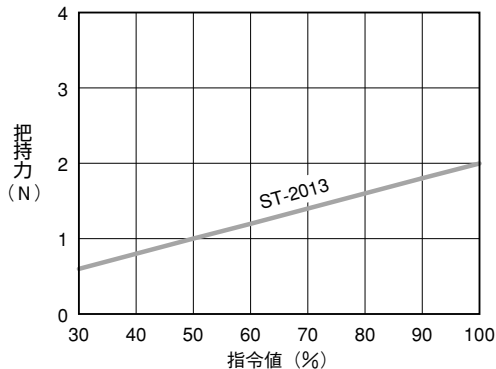
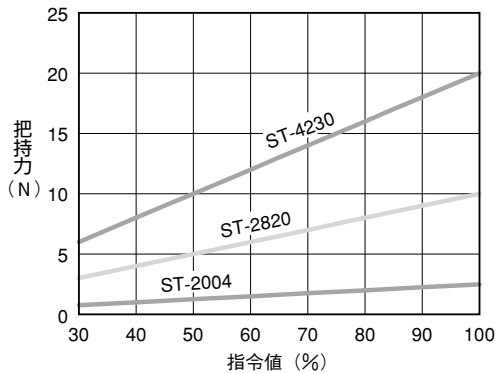
注2) 運転中フィンガに過度の衝撃力がかからないようにパラメータ、運転モードを設定してください。

注3) フィンガの取付け、取外しの際はガイドブロックに過度の力や衝撃がかからないようにフィンガそのものをしっかり支えてボルトの締め付けを行ってください。

注4) 把持するワークの質量は把持力の1/10~1/20程度に設計してください。(把持したままでのグリッパを移動旋回する場合には更に余裕をみてください。)

注5) フィンガの材質、形状、把持面の状態により把持できるワークの質量は大きく異なります。

■把持力と指令値の関係



- 把持力と指令値の関係のグラフは目安としてください。
- 実際の把持力は±15% (F.S.) 程度のバラツキがあります。

■許容荷重・負荷モーメント

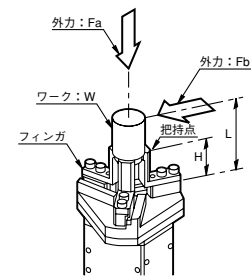
- フィンガ取付面から距離Lのところを外力FaとFbが加わる場合の荷重 (F) とモーメント (M) は、以下の計算式で算出することができます。

$$F = Fa + W \times g$$

$$M = Fb \times L$$

F: 荷重 (N)
M: モーメント (N・m)
L: 外力作用点距離 (m)
Fa: 外力 (N)
Fb: 外力 (N)
W: ワークの質量 (kg)
g: 重力加速度 (m/s²)

H: 把持点距離 (m)



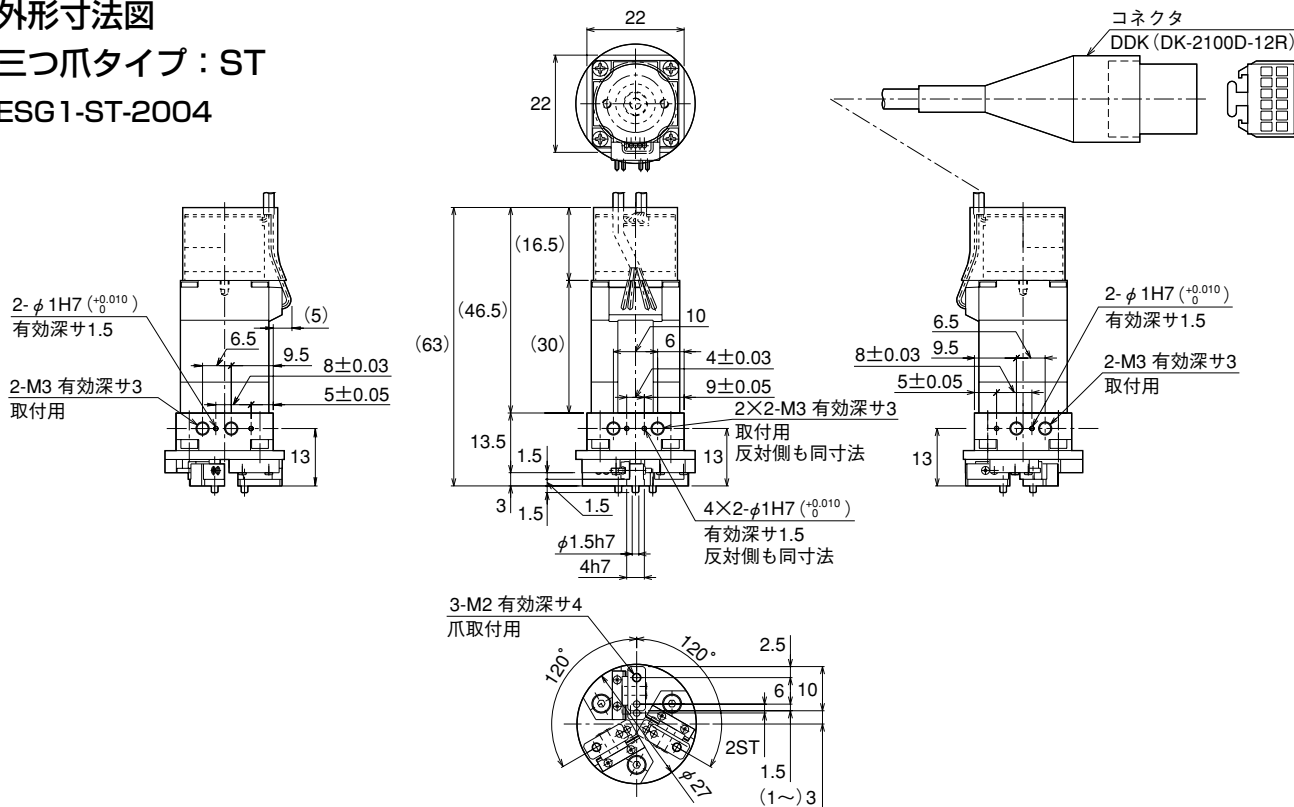
		三つ爪タイプ				
		ESG1-ST-2004	ESG1-ST-2013	ESG1-ST-2820	ESG1-ST-4230	
ガイド部	許容荷重	F [N]	6	20	30	50
	許容モーメント	M [N・m]	0.02	0.1	0.2	0.4
フィンガ	最大質量(1対)	[g]	10	20	30	50
	最大把持位置	H [mm]	15	20	30	50

- ガイド部の許容荷重・許容モーメントが表の値以下になるように設計してください。また、フィンガの質量および取付面から把持点までの把持位置は表の値以下になる様にしてください。

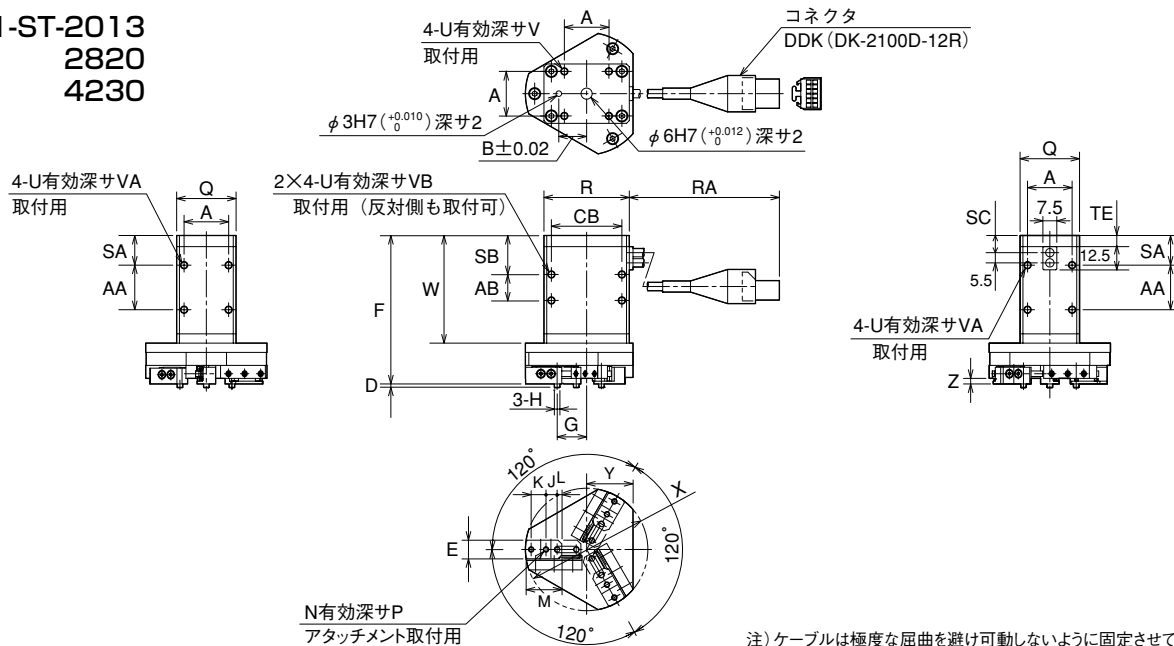
CAD/DATA
提供できます。



外形寸法図
三爪タイプ : ST
ESG1-ST-2004



ESG1-ST-2013
2820
4230



注) ケーブルは極度な屈曲を避け可動しないように固定させてください。
またその際、ケーブル根本に無理な力がかからないようにしてください。

寸法表

形式	記号	A	AA	AB	B	CB	D	E	F	G (1爪ストローク)	H	J	K	L	M
ESG1-ST-2013		17	17	17	12	27	2	10 ⁰ _{-0.02}	72	4.6~11.4	φ3 ⁰ _{-0.01}	10	—	2.5	16
ESG1-ST-2820		24	24	14	15	38	2	10 ⁰ _{-0.02}	80	5.6~15.9	φ3 ⁰ _{-0.01}	6	8	2.5	19.5
ESG1-ST-4230		36	25	13	20	50	3	14 ⁰ _{-0.02}	88	6.6~21.9	φ4 ⁰ _{-0.012}	6	10	2.5	22.5

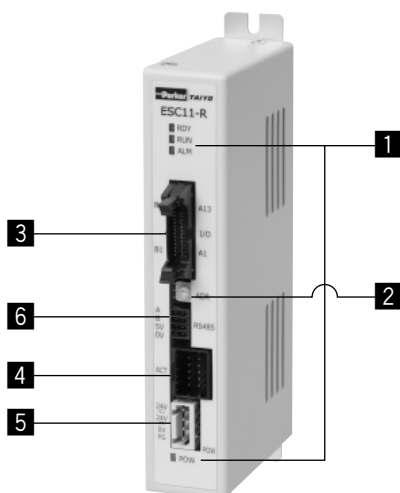
形式	記号	N	P	Q	R	RA	SA	SB	SC	TE	U	V	VA	VB	W	X	Y	Z
ESG1-ST-2013		3×1-M3	8	24	34	165±10	13	17	8.3	5	M3	5	6	6	50	φ50	19	3
ESG1-ST-2820		3×2-M3	6	32	46	140±10	16	21	9.3	6	M4	6	8	8	58	φ66	25	3
ESG1-ST-4230		3×2-M4	8	46	60	235±10	18	24	10.8	7.5	M5	7.5	8	10	59	φ86	34	4

仕様／コントローラ：ESC11-R

基本仕様

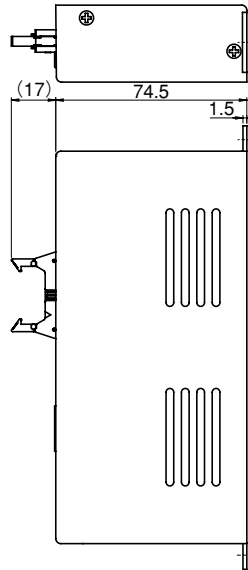
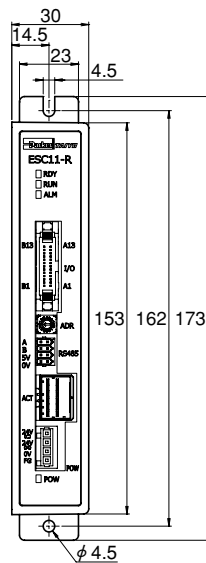
制御軸数	1軸	
位置検出方式	光学式ロータリエンコーダ	
最小設定距離	0.01mm	
速度設定	最高速度を自動設定しポイント設定毎に設定可能	
ポイント数	31点+原点	
教示方式	MDI (座標入力)、ティーチングプレイバック、ダイレクトティーチング (パソコン対応サポートソフト)	
保護機能 (アラーム)	過電流・過熱、過負荷、電圧異常、電圧低下、システム異常、マシンリファレンスオーバー、位置偏差オーバー、フィードバックエラー、ポイントデータ不良、データ書き込み不良	
モニタ	アラーム履歴、I/Oステータス、アラーム	
外部入・出力	入力	5点：指令ポイント入力 (5ビットバイナリ)
	フォトプラ絶縁5mA TYP/1点	3点：制御入力
	出力	5点：完了ポイント出力 (5ビットバイナリ)
	フォトプラ絶縁30mA MAX/1点	7点：制御出力
	ネットワーク	RS485 2ポート (最大16軸マルチドロップ接続)
	LED表示	電源表示灯 (POW:緑)、内部動作表示灯 (RUN:黄)、状態表示灯 (RDY:黄)、異常状態表示灯 (ALM:赤)
電源	駆動用	DC24V±10% 1 A MAX
	制御用	DC24V±10% 100mA MAX
一般	使用温度	0～+40℃
	使用湿度	35～85%RH (結露なきこと)
	保存温度	-10～+65℃ (凍結なきこと)
	絶縁抵抗	DC500V 10MΩ
	耐振動	周波数範囲 10～58.1Hz 振幅0.075mm 周波数範囲 58.1～150Hz 加速度10m/s ² 10サイクル XYZ各方向
	質量	155g
	付属品	I/Oケーブル (片側コネクタ付 約1m)、コネクタ (電源、RS485)、終端抵抗

■各部の名称と機能



1	表示灯	RDY	状態表示灯 (黄)
		RUN	内部動作表示灯 (黄)
		ALM	異常状態表示灯 (赤)
		POW	電源表示灯 (緑)
2	アドレス設定SW	CHアドレス	0, 1, 2, ..., 9, A, B, C...F
3	I/Oコネクタ		
4	アクチュエータ用端子 (ACT)		
5	電源端子 (+24V (C) 制御電源、+24V (M) モータ用電源)		
6	RS485端子	サポートソフト使用時にシリアル変換器経由でPC接続 ネットワーク用	

外形寸法図／コントローラ



電源端子 (POW)

端子台:WAGO 734-164

No.	記号	機能
1	+V24 (C)	制御用電源
2	+V24 (M)	モータ用駆動電源
3	0V	電源の0V
4	FG	フレームグラウンド (D接地用端子)

アクチュエータ用端子 (ACT)

No.	記号	機能
A1	EA	エンコーダ信号入力A相
A2	EZ	エンコーダ信号入力Z相
A3	0V	エンコーダ0V電源出力
A4	—	NC
A5	BN	モータ出力B相—
A6	B	モータ出力B相
B1	EB	エンコーダ信号入力B相
B2	+5V	エンコーダ+5V電源出力
B3	SLD	シールド線
B4	—	NC
B5	A	モータ出力A相
B6	AN	モータ出力A相—

ネットワーク通信端子

端子台:PHOENIX DMC0.5/4-G1-2.54 P20THR R44

No.	記号	機能
1	A	RS485信号 A
2	B	RS485信号 B
3	5V	専用変換器の供給電源+5V
4	0V	専用変換器の供給電源0V
5	A	RS485信号 A
6	B	RS485信号 B
7	5V	専用変換器の供給電源+5V
8	0V	専用変換器の供給電源0V

外部I/Oコネクタ

ケーブルコネクタ HIF6-26D-1.27R (ヒロセ電機)

No.	記号	I/O	論理	機能 (概要)
A1	IN-COM	—	—	I/O用の電源のIN-COM (外部より供給)
B1				
A2	OUT-COM	—	—	I/O用の電源のOUT-COM (外部より供給)
B2				
A3				
A4	IPOS0	I	正論理	ポジションデータ ビット0
B4	IPOS1	I	正論理	ポジションデータ ビット1
A5	IPOS2	I	正論理	ポジションデータ ビット2
B5	IPOS3	I	正論理	ポジションデータ ビット3
A6	IPOS4	I	正論理	ポジションデータ ビット4
B6	START	I	正論理	実行命令入力
A7	SEL	I	正論理	選択入力
B7	INLOK	I	負論理	本体の動作を一時停止させる入力
A8	RADY	O	正論理	入力信号受付可能時に信号『1』
B8	BUSY	O	正論理	専用命令実行中に信号『1』
A9	ALRM	O	負論理	アラーム発生時に信号『0』
B9	INPOS	O	正論理	位置決め完了時に信号『1』
A10	HOLD	O	正論理	ホールド時出力『1』
B10	OPOS0	O	正論理	移動完了したポジションNo.
A11	OPOS1	O	正論理	アラーム時はそのNo.を出力する。
B11	OPOS2	O	正論理	機能切り替え (SEL入力) で
A12	OPOS3	O	正論理	完了位置をIPOS#で桁数を選択時に
B12	OPOS4	O	正論理	BCDデータで出力する。
A13	RORG	O	正論理	原点復帰完了時に出力『1』
B13	ZON	O	正論理	設定された指定領域にて信号『1』

CC-LINKネットワーク対応の 小形コントローラ

- 省配線、配線工数短縮、メンテナンス性向上。
- ポイントNoによる指定位置への移動、現在位置をリアルタイムで読み取りが可能。
- ティーチングボックスを直接接続可能な、インターフェースを装備。

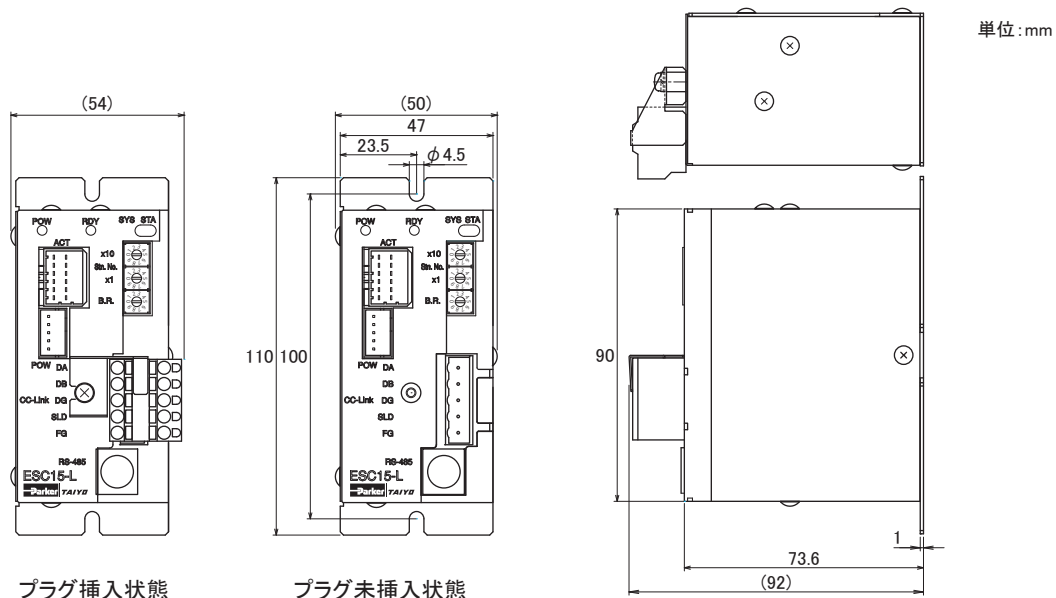


CC-Linkコントローラ仕様表

制御軸数	1 軸	
位置検出方式	光学式ロータリーエンコーダ	
最小設定距離	0.01mm	
速度設定	最高速度を自動設定しポイント毎に設定可能	
ポイント数	31点+原点	
教示方式	MDI(座標値入力)、ティーチングプレイバック、ダイレクトティーチ(パソコン対応サポートソフト)	
保護機能(アラーム)	過電流、過負荷、電圧異常、システム異常、マシンリファレンスオーバ、位置偏差オーバ、フィードバックエラー、ポイントデータ不良、データ書込み不良	
モニタ	アラーム、エラー、現在位置	
CC-Link	通信規格	CC-Link Ver1.10
	占有局数	リモートデバイス局 1 局占有
	通信速度	10/5/2.5/0.625/0.156Mbps
	入力ポート	5点: 指令ポイント設定 5 ビットバイナリ 2点: 制御入力
	出力ポート	5点: 完了ポイント 7点: 制御出力 現在位置: 16bit アラームNo: 8bit エラーNo: 8bit
シリアル	RS485 1ポート(電源 5V、24V: 変換器、TB専用)	
LED表示	4点: POW(緑)、RDY(緑)、SYS(緑/赤)、STA(赤)	
電源	DC24V±10% 1A MAX	
一般	使用温度	0 ~ +40°C
	使用湿度	35 ~ 85%RH(結露なきこと)
	保存温度	-10 ~ +65°C(凍結なきこと)
	絶縁抵抗	DC500V 10MΩ
	耐振動	0.5G 10 ~ 55Hz
	質量	450g
	付属品	電源ケーブル(1m)、CC-Linkコネクタ・コネクタ止め金具・ネジ

注) 別途シリアル変換ケーブル(ESA-CL1)が必要となります。

外形寸法図



PLCやPCに簡単接続可能な汎用コントローラ

- NPN仕様とPNP仕様の2種類を用意。
- ティーチングボックスと接続可能。

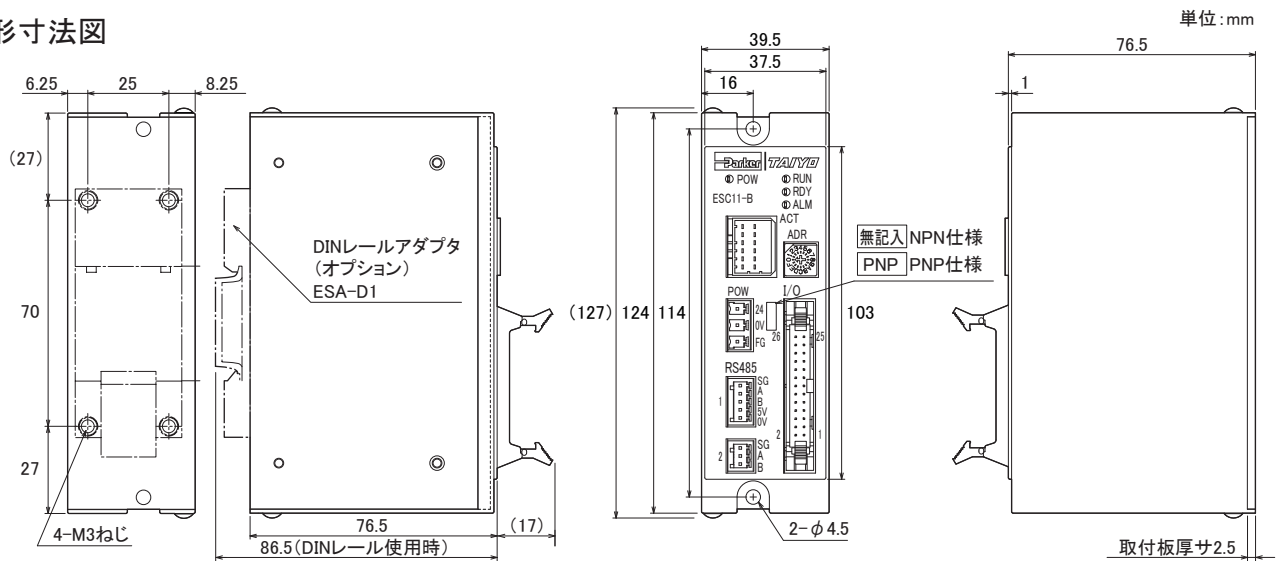


ESC11-B、ESC11-B-PNPコントローラは、2019年3月より製造、販売を中止しました。

ESC11-B/ESC11-B-PNPコントローラ仕様表

制御軸数	1軸	
位置検出方式	光学式ロータリエンコーダ	
最小設定距離	0.01mm	
速度設定	最高速度を自動設定しポイント設定毎に設定可能	
ポイント数	31点+原点	
教示方式	MDI(座標値入力)、ティーチングプレイバック、ダイレクトティーチ(パソコン対応サポートソフト)	
保護機能(アラーム)	過電流、過負荷、電圧異常、電圧低下、システム異常、マシンリファレンスオーバー、位置偏差オーバー、フィードバックエラー、ポイントデータ不良、データ書込み不良	
モニタ	アラーム履歴、I/Oステータス、アラーム	
外部入出力	入力	5点: 指令ポイント出力(5ビットバイナリ)
	フォトプラ絶縁5mA TYP/1点	3点制御入力
	出力	5点: 完了ポイント設定(5ビットバイナリ)
	フォトプラ絶縁30mA MAX/1点	7点: 制御出力
	ネットワーク	RS485 2ポート(電源有り、無し各1チャンネル 最大16軸マルチドロップ接続)
LED表示	電源表示灯(POW: 緑)、内部動作表示灯(RUN: 黄)、受信状態表示灯(RDY: 黄)、異常状態表示灯(ALM: 赤)	
電源	DC24V±10% 1A MAX(モータ、制御電源共通)	
一般	使用温度	0~+40°C
	使用湿度	35~85%RH(結露なきこと)
	保存温度	-10~+65°C(凍結なきこと)
	絶縁抵抗	DC500V 10MΩ
	耐振動	0.5G 10~55Hz
	質量	260g
	付属品	I/Oケーブル(片側コネクタ付約1m)、コネクタ(I/O、電源、シリアル)、終端抵抗

外形寸法図



- 注) ● M3ねじを使用し直接取付ける場合は、貫通したねじが内部部品と干渉しない様に、ねじ深さは4mm以下になる様にねじ長さを決定してください。(締付トルク:0.49N・m)
- DINレールアダプタを取付ける場合のねじは、なべ小ねじM3×8ℓを使用してください。(締付トルク:0.49N・m)

エアグリッパのコストに挑戦

- エアグリッパのトータルコストで電動化を実現。
- エアグリッパより置換えをスムーズ。
- 電動ならではの制御が可能。
- カム採用+コントローラ内蔵により、小形、軽量、利便性向上を実現。
- 耐久性向上。



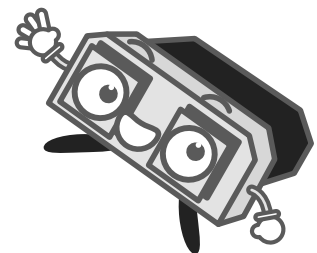
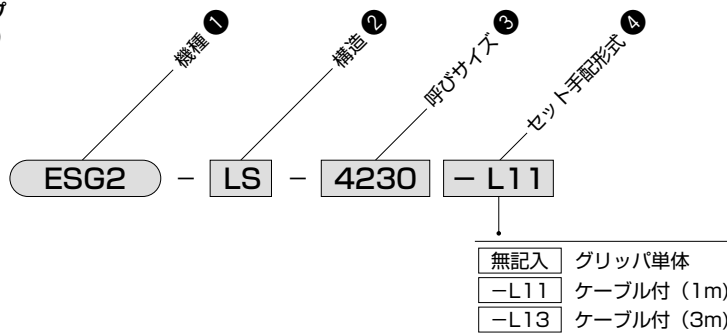
仕様

把持力	最大把持力	[N]	15	コントローラ	速度設定	2段階 (ロータリSW)
	設定値		5段階 (100%~30%)		把持力設定	5段階 (ロータリSW)
位置	開閉ストローク	[mm]	30		入力	2点動作方向入力ON: 閉OFF: 開
	繰り返し精度	[mm]	±0.05 ※			SET ON: ワーク位置設定
速度	最大速度	[mm/sec]	150		出力	アラーム時は、SET入力でアラーム解除
	設定値		2段階 (100%、50%)			4点OPEN、CLOSE、HOLD、ALM
ガイド部	ガイド機構		リニアガイド		シリアルネットワーク	RS485 1ポート
	許容荷重 (F)	[N]	500			位置出力 分解能 0.1mm
	許容ピッチングモーメント (Mp)	[N・m]	3.7		LED	電源表示、READY (アラーム時点滅)
	許容ヨーイングモーメント (My)	[N・m]	3.7			電源
	許容ローリングモーメント (Mr)	[N・m]	5.9	使用温度		0~+40℃
フィンガ	最大質量 (1対)	[g]	50	一般	使用湿度	35~85% (但し、結露なきこと)
	最大把持位置 (L)	[mm]	60		保存温度	-10~+65℃ (但し、凍結なきこと)
	オーバーハング (H)	[mm]	60	質量	0.4kg	
	最大把持質量	[kg]	0.15	関連部品	ケーブル (1m・3m)	

※把持条件が同一の場合。

■手配形式

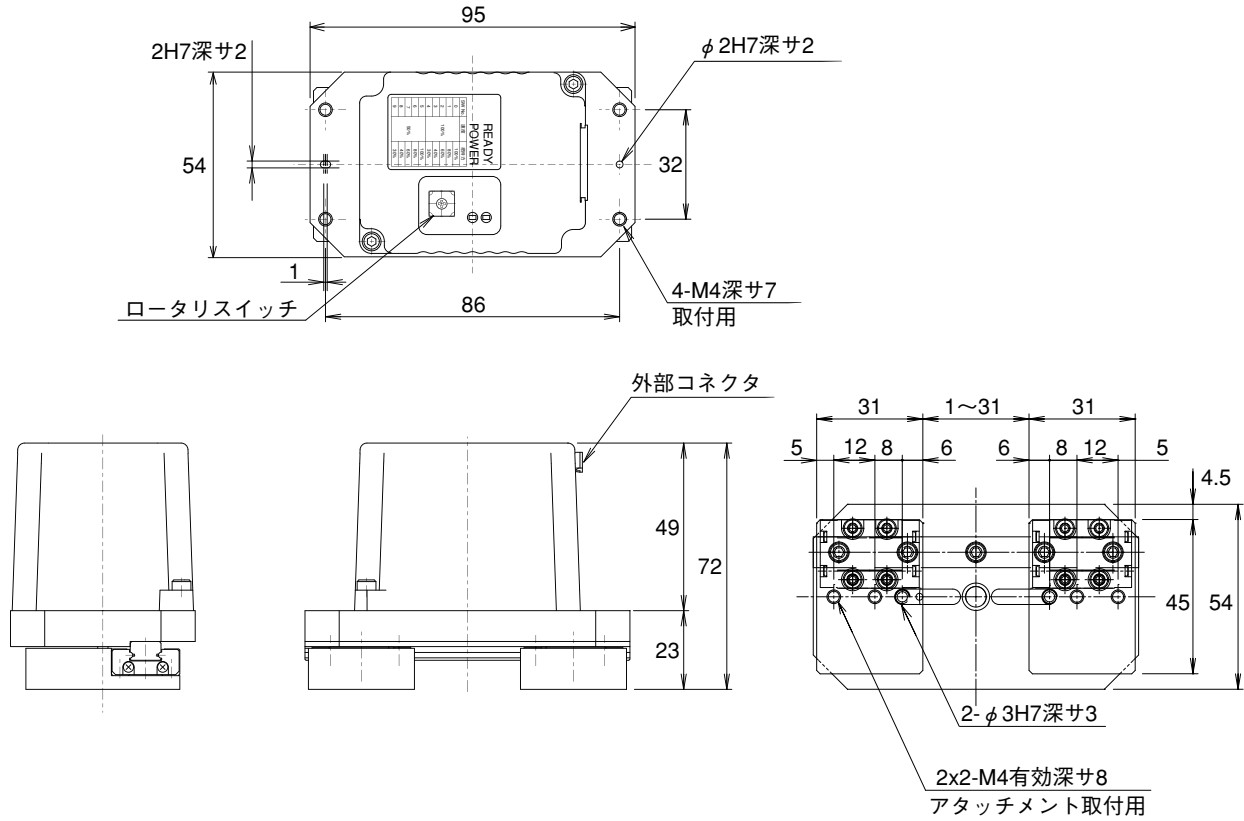
- シングルカムタイプ (コントローラ内蔵)



電グリ®君

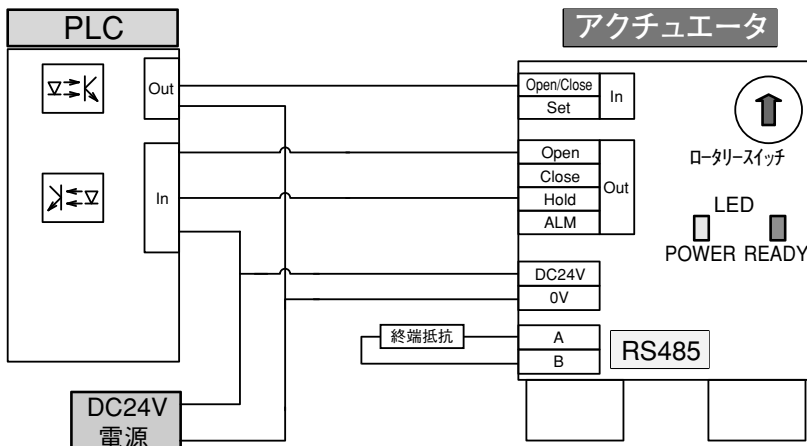
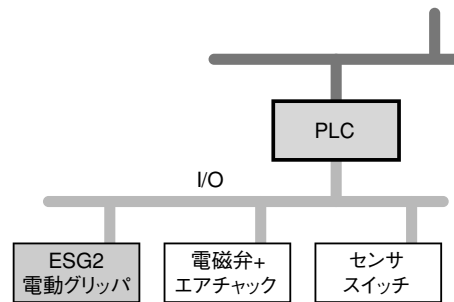
外形寸法図

CAD/DATA
提供できます。



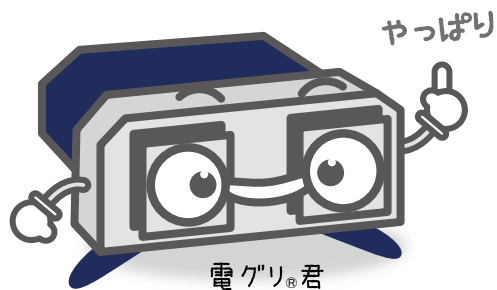
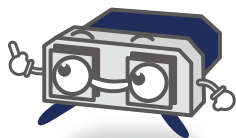
■システム構成

- PC等による、パラメータ等の設定が不要で、電磁弁感覚で使用できる。
- プログラムレス。



ロータリスイッチ設定

SW_No	速度	把持力
0	100%	100%
1		80%
2		60%
3		40%
4		30%
5	50%	100%
6		80%
7		60%
8		40%
9		30%



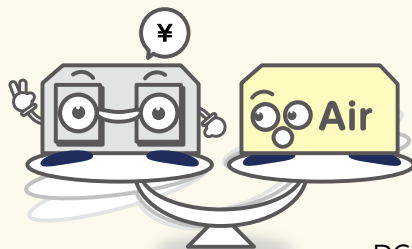
Q. 電動グリップを使いたいけど… 電動は面倒だから?



A. 面倒ではありません! 使い易いです!

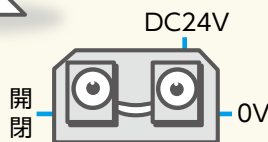
①コスト面で高いのでは?

- ▶ エア式グリップのトータルコストで電動化を実現しました。
- ▶ エア式のメリットと電動のメリットを融合し、電動に必要な機能を残しました。



②配線が面倒では?

- ▶ エア式と同じ「I/O配線=3本」で動作可能です。
- ▶ 開・閉信号だけで動作可能。
- ▶ 更に、追加配線で「OPEN、CLOSE、HOLD、ALM、現在位置」の信号を出力。



③動作プログラムが必要では?

- ▶ 必要ありません。
- ▶ 動作はエア式と同じ「開・閉指令」のみなのでパラメータ、ポイント編集は必要ありません。



④コントローラを別に設置する必要は?

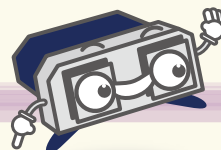
- ▶ 必要ありません。
- ▶ 業界初、コントローラ内蔵仕様です。省配線の実現。



遅いでしょ?

いえいえ
電動は!

大きいし
ロングストロークに
対応
できないでしょ?



Q. エア式と比較したら… エア式に比べて

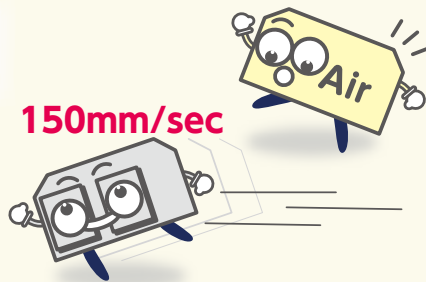
「速度が遅くて、形状が大きい」のでは?

A. エア式のメリットを電動で実現致しました!

①速度が遅いのでは?

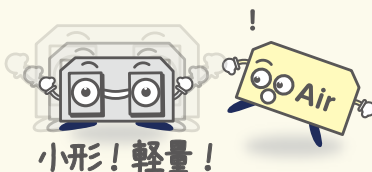
- ▶ 最高速度「150mm/sec」を実現。
- ▶ 電動が遅いイメージを改善。

150mm/sec



②形状が大きく、ロングストローク対応は難しいのでは?

- ▶ 特殊カムの採用により、小形・軽量・ロングストローク対応可能
- ▶ ストローク「30mm (両側)」
- ▶ 質量「400g (コントローラ含む)」



エア式では物足りない!

電動グリップならではの魅力と
更なる進化です。

なるほど...

いいとこ取り
なんだ...

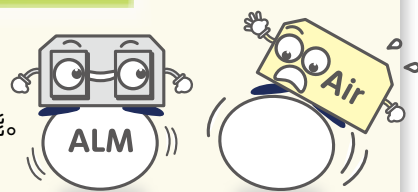


Q. 電動グリップならでは… エア式では物足りない方へ! エア式では動作に不安がある?

A. 電動ならではのエア式では難しい「動作・機能」を可能にしました!

①動作保証が可能!

- ▶ エア式の不安定な動作を電動は解決致します。
- ⇒ 動作保証 (誤動作はALMにて判断) により、正確なタクトタイムの算出・短縮が可能。



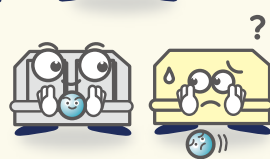
②開閉端の外付けセンサー不要!

- ▶ エア式の外付けセンサーの問題点 (場所・調整・ズレ) を解決致します。
- ▶ 電動はエンコーダ搭載により、調整等手間いらず!
- ▶ OPEN、CLOSE信号追加配線により出力。



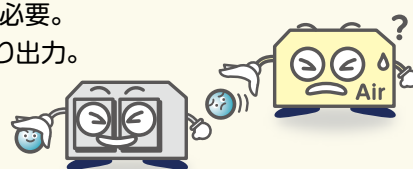
③速度・把持力の制御・調整が可能!

- ▶ エア式はスピコン・レギュレータにて調整するが不安定。再現性なし。
- ▶ 電動は本体の「ロータリスイッチ」にて簡単設定!



④把持確認 (持っている・持っていない判断)が可能!

- ▶ エア式では把持確認は不可能。別途センサー等が必要。
- ▶ 電動は「把持確認=HOLD信号」を追加配線により出力。



⑤省エネに効果!

- ▶ 連続作動による省エネ効果は抜群!

Q. 電動ならでは… 更なる進化を求めて! ワークの破損防止等、更なる付加価値があるのか?

A. 電動ならではの高付加価値を実現!

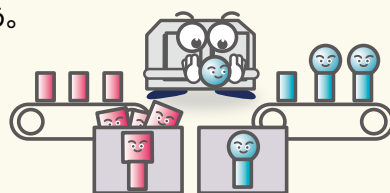
①ワーク破損の防止が可能!

- ▶ ワーク把持直前で加減速し、ワーク破損を防止。
- ▶ 傷を付けたくない、破損の恐れのあるワークに最適。
- ▶ ワーク自動認識により、2回目把持より自動的に「加減速制御」を行う。



②段取替え時間削減!

- ▶ ワーク多種時にアクチュエータの交換等不要。
- ▶ 多種ワークに伴う、加減速制御を「SET信号」にて簡単にセット可能!

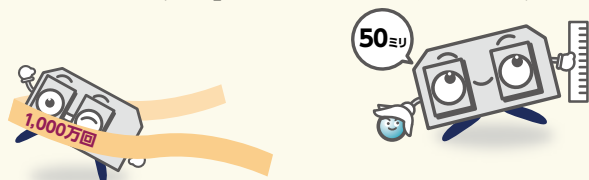


③現在位置の出力可能!

- ▶ 品質管理上ワーク寸法確認が必要な場合、毎回ワーク把持時に「RS485信号」によりワーク寸法の管理可能!
- ▶ 外部に位置センサー・カメラが不要。

④耐久性の向上!

- ▶ 1,000万回以上の耐久が可能。
- ▶ エア式に比較すると2~4倍以上の耐久性あり。(当社比)



※更に高機能・高精度の電動グリップをご要望の場合は『ESG1シリーズ』がございます。

- 東部エリア
東京営業所 〒105-0021
東京都品川区東品川2-3-14(東京フロントテラス16F)
TEL (03) 4574-6600 (代) FAX (03) 4574-6604
- 仙台営業所 〒980-0811
宮城県仙台市青葉区一番町3-3-1(クラックス仙台4F)
TEL (022) 208-5374 (代) FAX (022) 208-5375
- 太田営業所 〒373-0851
群馬県太田市飯田町1245-1(金十清水ビル3階C)
TEL (0276) 46-1771 (代) FAX (0276) 46-1164
- 中部エリア
名古屋営業所 〒456-0004
愛知県名古屋市熱田区桜田町17-7
TEL (052) 884-7520 (代) FAX (052) 884-8005
- 西部エリア
大阪営業所 〒541-0051
大阪府中央区備後町2-6-8(サンライズビル12F)
TEL (06) 4967-1115 (代) FAX (06) 4967-1118
- 広島営業所 〒730-0016
広島市中区鞆町13-15(新広島ビルディング2F)
TEL (082) 512-2237 (代) FAX (050) 3188-4391
- 福岡営業所 〒810-0801
福岡市博多区中洲5-3-8(アクア博多5F)
TEL (092) 287-9389 (代) FAX (050) 3188-4390
- 海外セクション
大阪営業2課 〒541-0051
大阪府中央区備後町2-6-8(サンライズビル12F)
TEL (06) 4967-1105 (代) FAX (06) 4967-1125

2021年7月
記載内容は予告なしに変更させていただく場合がありますのでご了承ください。

© 2017 TAIYO, LTD.

'Licensing for this image came with permission from the Parker Hannifin Media Manager collection.'



株式会社 TAIYO

〒541-0051
大阪府中央区備後町2-6-8
サンライズビル 12F
www.taiyo-ltd.co.jp



CAT.No.A02107・ESG1・1版・*(※)