

シャフトモーターの特性を生かした
進化系高性能リニア単軸ロボット

GHR series

High performance Linear-single Axis robot



GHR SERIES

高性能リニア単軸ロボット

コアレスなのに大推力。

コアレスなのにコア付フラット型と同等以上の推力を出力します。
したがってコンパクトなボディが実現しました。従来にないスペース効率が更なるコンパクト化をお約束します。

高精度

モーターメーカーだから実現できる高精度。

常時テーブル位置を直接フィードバックするため、優れた位置決め精度、コアレス構造による低速度リップル、高い応答性などの特長を持ち、単純な往復駆動から複雑なモーションまで、安定した精度を実現します。

高効率

シンプルな構造で、高効率、メンテナンスフリー。

磁石とコイルだけのシンプルかつ軽量コンパクトなシャフト型のリニアモーターで、効率よく短いコイル長で大きな推力を得られます。さらに、摩擦が発生しないため、メンテナンスフリーであるとともに、音も塵も発生しません。

対応力

組み付けの容易性を高めて、様々な機器に対応。

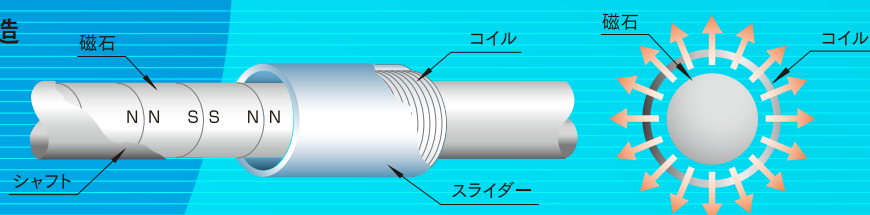
コイルとシャフトの間に吸着力がなく、シャフトとコイル間のギャップも大きく、偏心による推力の影響もありません。さらに、従来のボールねじシステムからのスイッチも容易であるとともに、シャフト形状で設計しやすく、組み立ても簡単です。

High performance
Linear-single Axis robot

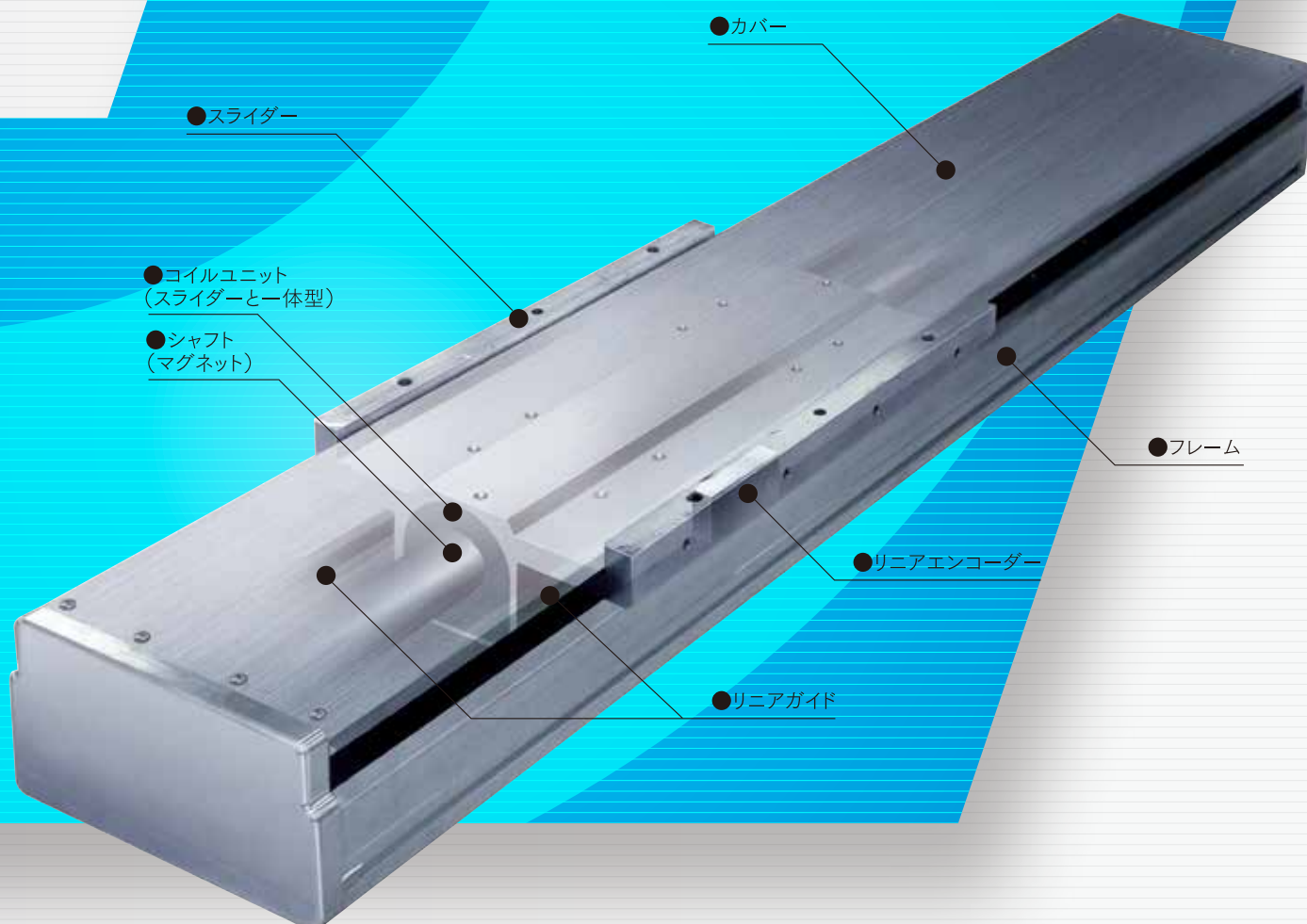
シャフトモーターの特長

コアレスながら高推力（高加速度）を誇る高精度の駆動ユニットです。シャフト（マグネット）内に配列されたNS磁石から発生する磁束をコイルユニットが無駄なくキャッチします。

■構造



外部磁界を360度推力に変換できるため、短いコイル長でも大推力を得られます。



多彩なニーズにハイクオリティでお応えするGHC単軸ロボットラインアップ。

GHR15

90N



GHR25

340N



GHR35

970N



※画像はイメージです。実際の製品とはサイズや色、形状が異なる場合があります。

設計上の確認事項

本製品は駆動装置としてシャフトモーターを採用しています。

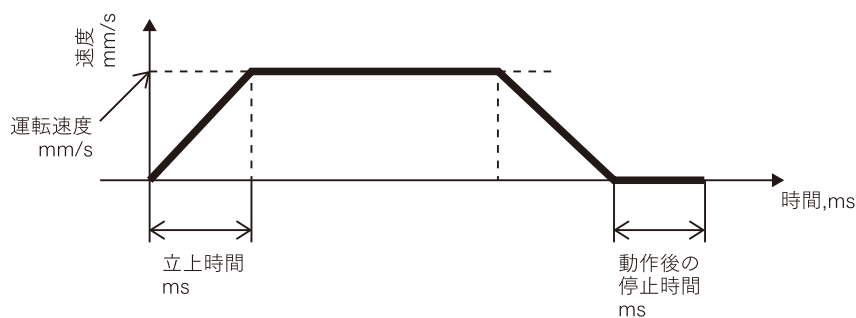
以下の負荷条件と運転条件をご確認後、当社の窓口にお問い合わせください。

■負荷条件

ワーク荷重	kg
テーブル荷重	kg
合計荷重	kg
摩擦係数	

■運転条件

ストローク	mm
目標時間	ms
運転速度	mm/s
加速時間	ms
減速時間	ms
停止時間	ms
動作後の停止時間	ms
許容温度上昇	度
電源電圧	v



■アンプの選定

シャフトモーターの使用電源電圧、定格電流、最大電流によりアンプの型式を選定します。詳細は当社の窓口にお問い合わせください。

■GHRユニットの取り扱い

シャフトには強力な永久磁石を内蔵しております。取扱う場合、近くに鉄など磁性体や工具を置かないでください。取り扱いを誤ると手が挟まれるなど大けがをする恐れがあります。また、時計・精密機器などを近づけると磁気の影響により故障や破損の恐れがありますのでご注意ください。ペースメーカーなど医療機器を使用している人は、シャフトに近づかないようにしてください。

■GHRユニットの設置

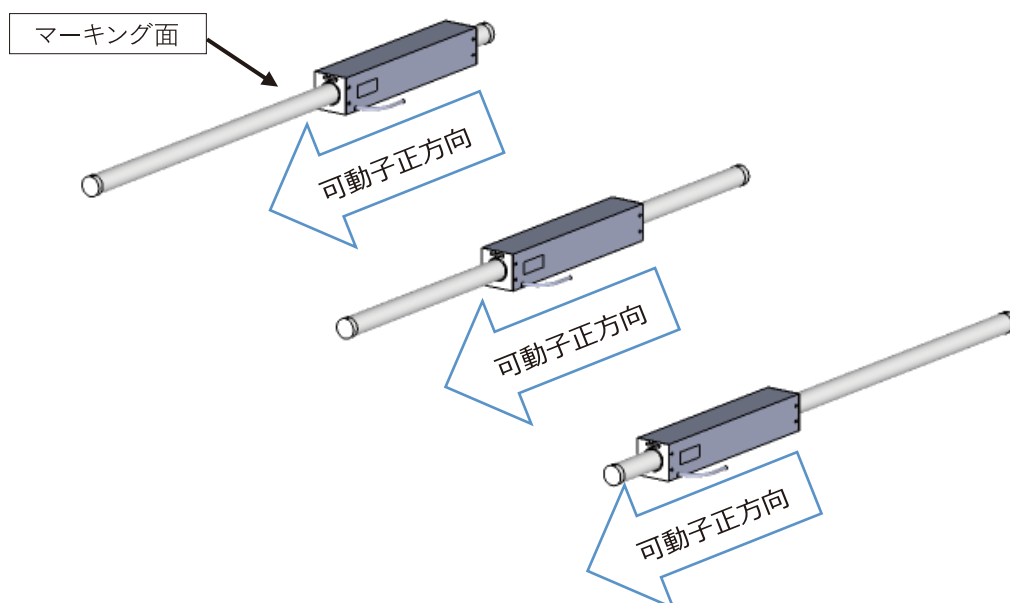
設置場所は、雨水や直射日光の当たらない屋内で、風通しがよく、湿気・ゴミ・ほこりの少ない場所とし、腐食性・引火ガス、切削油・オイルミスト、鉄粉・切粉などがかからない雰囲気を選んでください。また、炉などの熱源からは離して設置してください。さらに、可動子は密閉した環境で使用すると、高温になるため寿命に影響を及ぼしますのでご注意ください。

項目	環境条件
周囲温度	運転 0 °C ~ 40 °C (凍結なきこと)
	保存 -20 °C ~ 60 °C (凍結なきこと)
周囲湿度	運転 85 %RH以下 (結露なきこと)
	保存 85 %RH以下 (結露なきこと)
雰囲気	屋内 (直射日光が当たらないこと)
	腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・塵埃のないこと
標高	海拔1000m以下

■シャフトモーター(内蔵)の進行方向

・シャフトモーターの正方向

シャフトを固定し、UVWの順に通電すると可動子はマーキング面の方向に動きます。



GHR15

特 長

- ≫ 高推力、高速、高応答、高精度、長ストローク
- ≫ シンプル構造で取り付け簡単
- ≫ 動力部非接触のため低騒音、長寿命、メンテナンスフリー



基本性能

項 目	単位	仕 様
定格推力※1※2	N	17
瞬時最大推力※3	N	90
定格電流※1※2	Arms	0.51
瞬時最大電流	Arms	2.7
最大可搬重量	水平置き	kg
	壁掛	kg
分解能	μm	1
ストローク※4	シングルライダー	mm
	ダブルライダー	mm
繰返し位置決め精度※2	μm	0.5

※1: 室温20℃における仕様となります。可動子内部のコイル表面で昇温110Kとなる値です。

※2: ヒートシンクや放熱板等を装着していない状態での値となります。

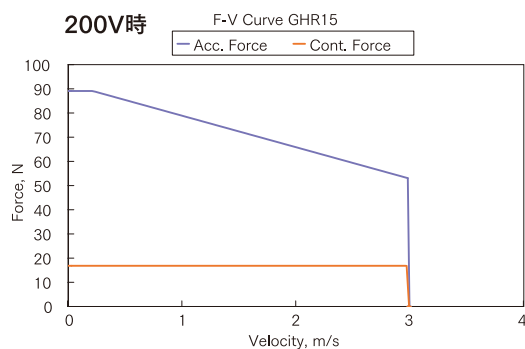
※3: 使用するアンプにより最大電流値を制限している場合がありますのでご確認ください。

※4: 記載内容にないストロークについてはお問い合わせください。

使用条件

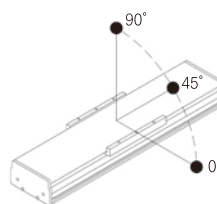
項 目	単位	仕 様
電源電圧	V	200
保存温度	℃	-20~60
使用周囲温度	℃	0~40
使用周囲湿度	%	20~80(結露なきこと)

F-V特性



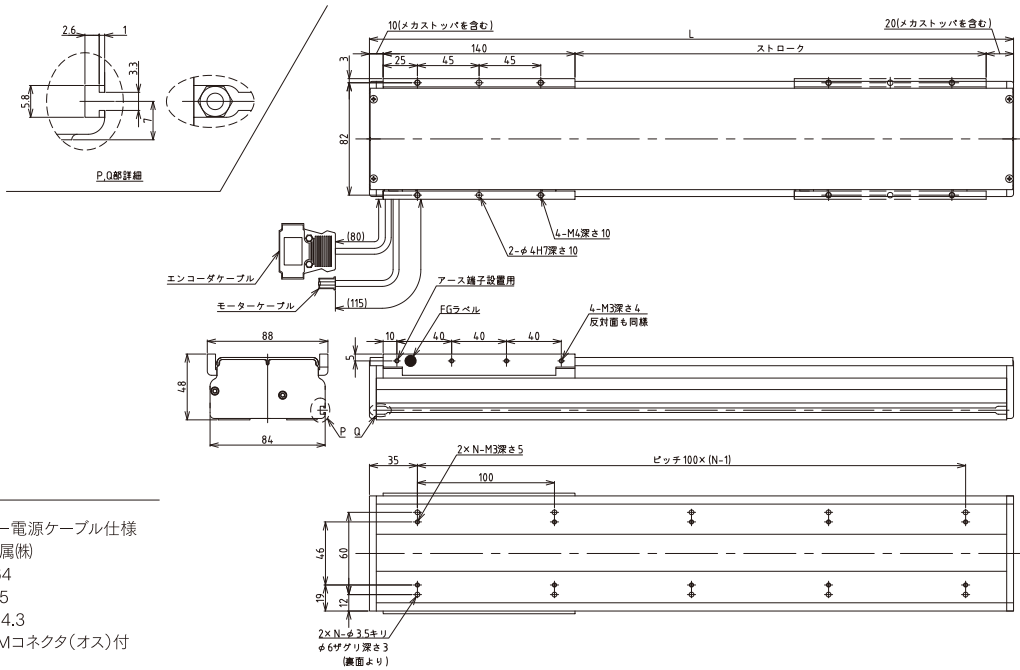
※)駆動ドライバに㈱日立産機システム ADA3-01LL2を使用した場合のデータです。

許容オーバーハング量



	荷重	0°	45°	90°
水平置き	1kg	380	400	450
	2kg	220	250	270
	3kg	160	190	200
	4kg	120	140	150
	5kg	100	110	130
壁掛	1kg	440	390	320
	2kg	260	230	180
	3kg	180	170	120

GHR15 シングルスライダー

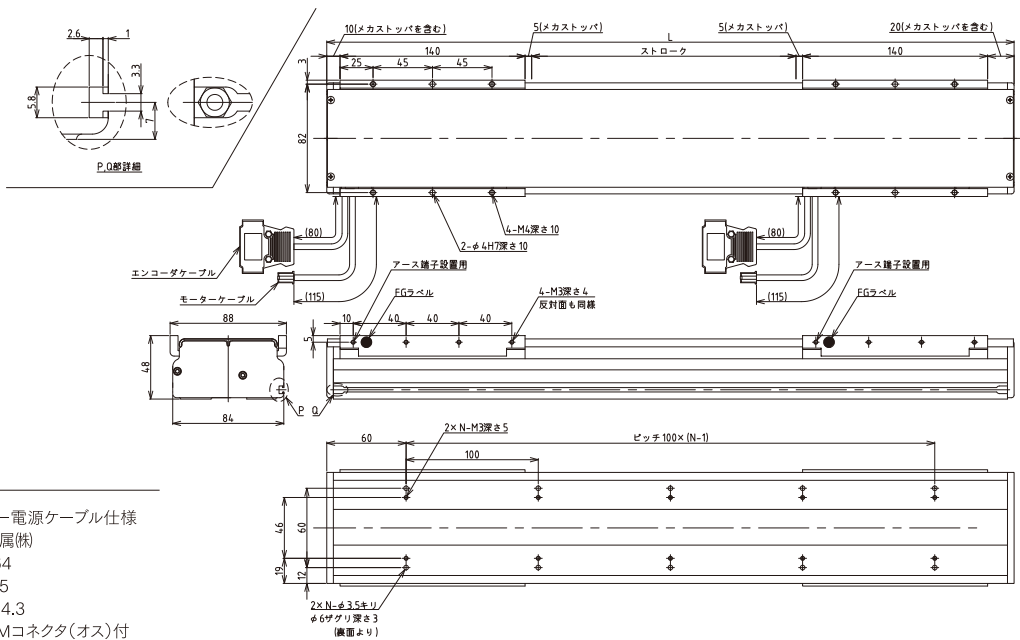


※モーター電源ケーブル仕様
日立金属(株)
UL2464
AWG25
外径φ4.3
JST XMコネクタ(オス)付

※エンコーダケーブル仕様
ハイデンハイン(株)
外径φ4.3
オムロン(株) Dsub15ピン
コネクタ (オス)付

ストローク[mm]	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300
L[mm]	270	370	470	570	670	770	870	970	1070	1170	1270	1370	1470
N	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
重量[kg]	1.8	2.2	2.6	3.1	3.5	4.0	4.4	4.8	5.3	5.7	6.1	6.6	7.0

GHR15 ダブルスライダー



※モーター電源ケーブル仕様
日立金属(株)
UL2464
AWG25
外径φ4.3
JST XMコネクタ(オス)付

※エンコーダケーブル仕様
ハイデンハイン(株)
外径φ4.3
オムロン(株) Dsub15ピン
コネクタ(オス)付

ストローク[mm]	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
L[mm]	420	520	620	720	820	920	1020	1120	1220	1320	1420	1520
N	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
重量[kg]	3.0	3.5	3.9	4.3	4.8	5.2	5.6	6.1	6.5	6.9	7.4	7.8

GHR25

特 長

- ≫ 高推力、高速、高応答、高精度、長ストローク
- ≫ シンプル構造で取り付け簡単
- ≫ 動力部非接触のため低騒音、長寿命、メンテナンスフリー



基本性能

項 目	単位	仕 様
定格推力※1※2	N	80
瞬時最大推力※3	N	340
定格電流※1※2	Arms	1.2
瞬時最大電流	Arms	5.1
最大可搬重量	水平置き	kg
	壁掛	15
分解能	μm	1
ストローク※4	シングルサイダー	200～1200(100間隔)
	ダブルサイダー	200～1000(100間隔)
繰返し位置決め精度※2	μm	0.5

※1: 室温20℃における仕様となります。可動子内部のコイル表面で昇温110Kとなる値です。

※2: ヒートシンクや放熱板等を装着していない状態での値となります。

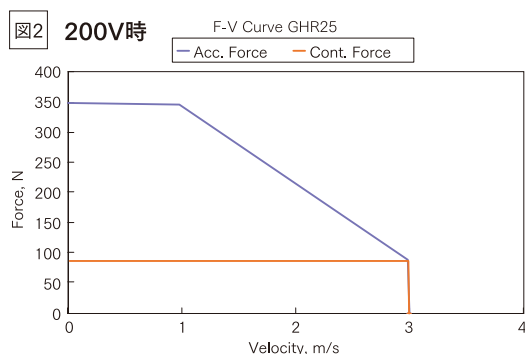
※3: 使用するアンプにより最大電流値を制限している場合がありますのでご確認ください。

※4: 記載内容にないストロークについてはお問い合わせください。

使用条件

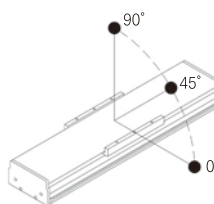
項 目	単位	仕 様
電源電圧	V	200
保存温度	℃	−20～60
使用周囲温度	℃	0～40
使用周囲湿度	%	20～80(結露なきこと)

F-V特性



※)駆動ドライバに㈱日立産機システム ADA3-01LL2を使用した場合のデータです。

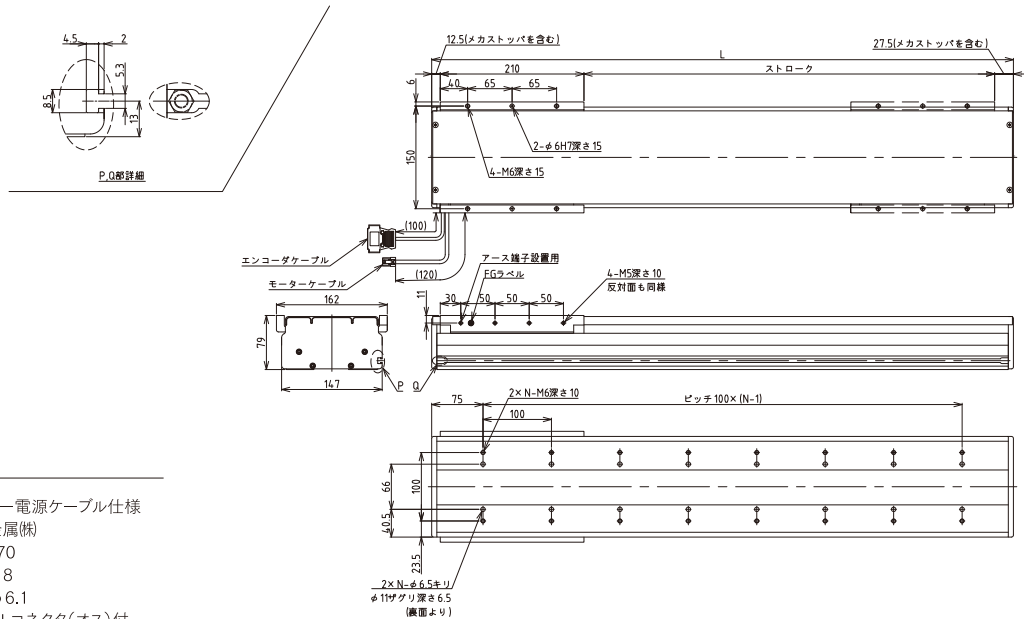
許容オーバーハング量



水平置き	荷重	0°	45°	90°
	5kg	1000	1000	1000
	10kg	1000	800	1000
	15kg	800	650	1000
	20kg	700	580	1000
	25kg	550	500	1000
	30kg	500	450	1000

壁掛	荷重	0°	45°	90°
	3kg	1000	1000	580
	6kg	1000	800	450
	9kg	1000	670	400
	12kg	1000	580	350
	15kg	1000	500	300

GHR25 シングルスライダー

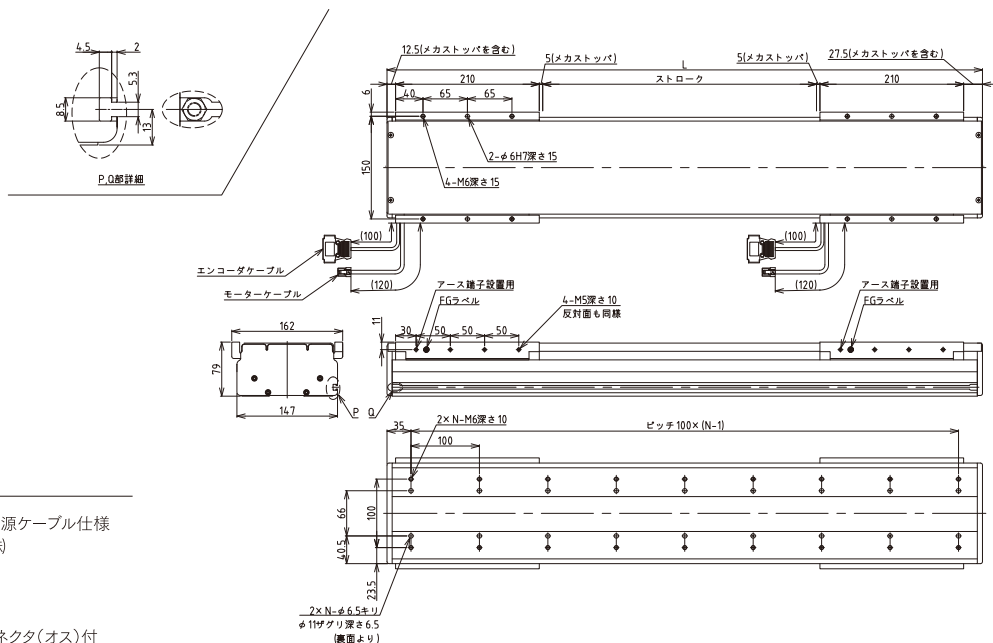


※モーター電源ケーブル仕様
日立金属(株)
UL2570
AWG18
外径φ6.1
JST HLコネクタ(オス)付

※エンコーダケーブル仕様
ハイデンハイン(株)
外径φ4.3
オムロン(株) Dsub15ピン
コネクタ(オス)付

ストローク[mm]	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
L[mm]	450	550	650	750	850	950	1050	1150	1250	1350	1450
N	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
重量[kg]	9.7	11	12	14	15	16	18	19	20	22	23

GHR25 ダブルスライダー



※モーター電源ケーブル仕様
日立金属(株)
UL2570
AWG18
外径φ6.1
JST HLコネクタ(オス)付

※エンコーダケーブル仕様
ハイデンハイン(株)
外径φ4.3
オムロン(株) Dsub15ピン
コネクタ(オス)付

ストローク[mm]	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
L[mm]	670	770	870	970	1070	1170	1270	1370	1470	1570	1670
N	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
重量[kg]	16	17	19	20	22	23	24	26	27	28	30

GHR35

特 長

- ≫ 高推力、高速、高応答、高精度、長ストローク
- ≫ シンプル構造で取り付け簡単
- ≫ 動力部非接触のため低騒音、長寿命、メンテナンスフリー



基本性能

項 目	単位	仕 様
定格推力※1※2	N	185
瞬時最大推力※3	N	970
定格電流※1※2	Arms	2.7
瞬時最大電流	Arms	14.4
最大可搬重量	水平置き	kg
	壁掛	kg
分解能	μm	1
ストローク※4	シングルライダー	mm
	ダブルライダー	mm
繰返し位置決め精度※2	μm	0.5

※1: 室温20℃における仕様となります。可動子内部のコイル表面で昇温110Kとなる値です。

※2: ヒートシンクや放熱板等を装着していない状態での値となります。

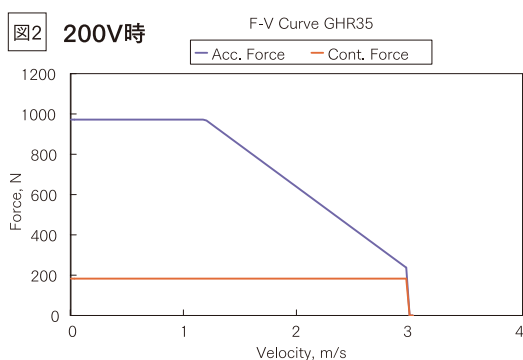
※3: 使用するアンプにより最大電流値を制限している場合がありますのでご確認ください。

※4: 記載内容にないストロークについてはお問い合わせください。

使用条件

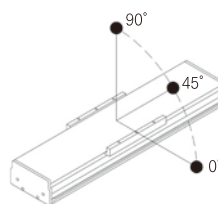
項 目	単位	仕 様
電源電圧	V	200
保存温度	℃	-20~60
使用周囲温度	℃	0~40
使用周囲湿度	%	20~80(結露なきこと)

F-V特性



※) 駆動ドライバに(株)日立産機システム ADA3-08LL2を使用した場合のデータです。

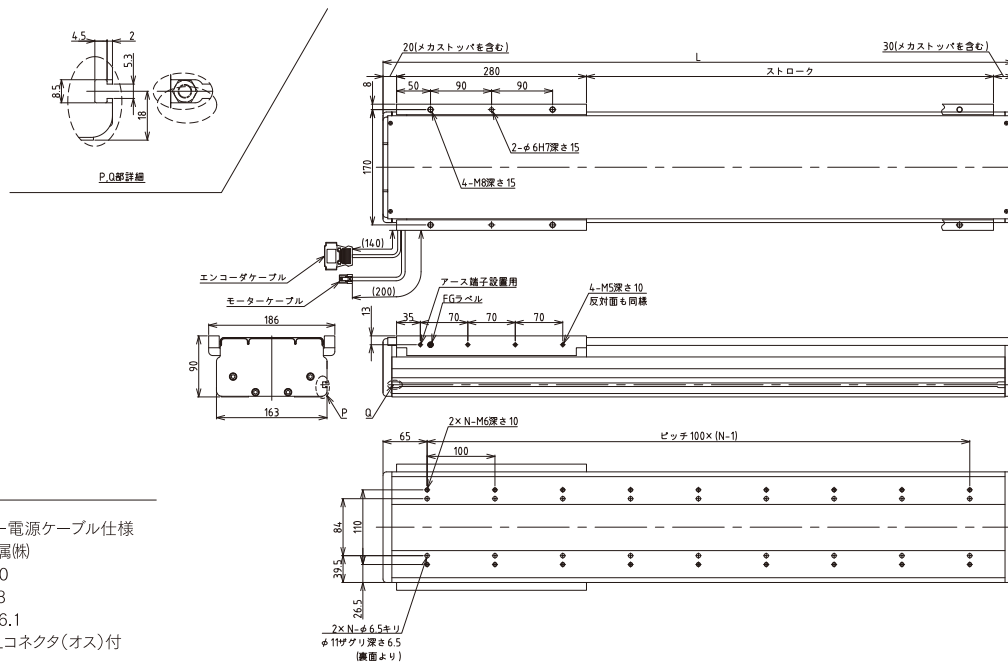
許容オーバーハング量



水平置き	荷重	0°	45°	90°
	10kg	1000	1000	1000
	20kg	1000	900	1000
	30kg	940	780	1000
	40kg	840	660	1000
	50kg	750	590	950
	60kg	680	540	900

壁掛	荷重	0°	45°	90°
	5kg	1000	1000	700
	10kg	1000	900	600
	15kg	1000	810	520
	20kg	1000	710	430
	25kg	980	620	350
	30kg	890	530	300

GHR35 シングルスライダー

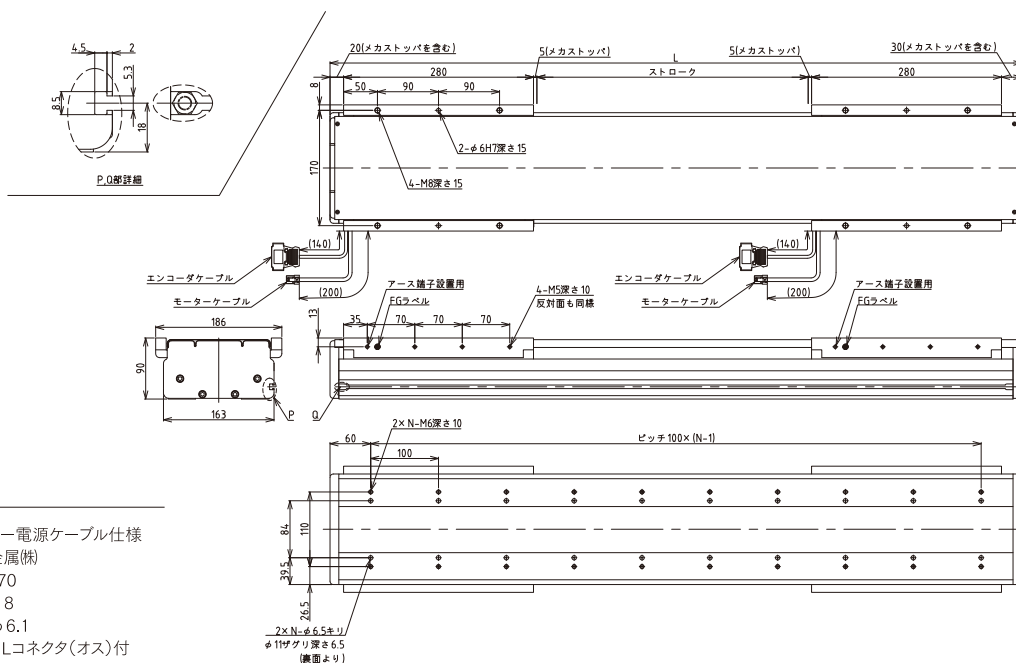


※モーター電源ケーブル仕様
日立金属(株)
UL2570
AWG18
外径φ6.1
JST HLコネクタ(オス)付

※エンコーダケーブル仕様
ハイデンハイン(株)
外径φ4.3
オムロン(株) Dsub15ピン
コネクタ(オス)付

ストローク[mm]	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
L[mm]	630	730	830	930	1030	1130	1230	1330	1430	1530
N	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
重量[kg]	17	19	21	23	25	26	28	30	32	34

GHR35 ダブルスライダー



※モーター電源ケーブル仕様
日立金属(株)
UL2570
AWG18
外径φ6.1
JST HLコネクタ(オス)付

※エンコーダケーブル仕様
ハイデンハイン(株)
外径φ4.3
オムロン(株) Dsub15ピン
コネクタ(オス)付

ストローク[mm]	300	400	500	600	700	800	900
L[mm]	920	1020	1120	1220	1320	1420	1520
N	9	10	11	12	13	14	15
重量[kg]	28	30	32	33	35	37	39

型式記号 《例：GHR25》

^①
GHR — ^②**25** — ^③**1200** — ^④**S** — ^⑤**M3** — ^⑥**A3** — ^⑦**SH** — **XYPB**

発注時選択項目

※発注時に必ず選択していただく項目です。

記号	項目	内容
①	ロボット本体型式	3機種：(GHR)15・(GHR)25・(GHR)35
②	ストローク(mm)	全機種100mmピッチでストロークが選択できます。 ただし、機種、キャリア数により最大ストローク数が異なります。
③	スライダース数	S:シングルスライダー D:ダブルスライダー ※ダブルストロークの場合、シングルストロークに比べて、 同じストロークでも1スライダー分全長が長くなります。

オプション

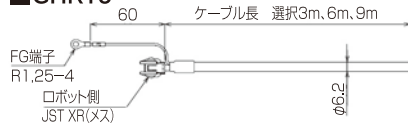
※任意で追加が可能なオプションです。

記号	項目	内容
④	モーター電源ケーブル長さ	標記無し：ケーブル無し M3:3m M6:6m M9:9m
⑤	リニアエンコーダ コネクタ配置/ケーブル長さ	英文字：コネクタタイプ 数字：ケーブルの長さ 標記無し：ケーブル無し A3:両側コネクタケーブル3m A6:両側コネクタケーブル6m A9:両側コネクタケーブル9m B3:片側コネクタケーブル3m B6:片側コネクタケーブル6m B9:片側コネクタケーブル9m
⑥	ケーブルベア	標記無し：ケーブル無し SH: Sタイプ水平置き仕様 SW: Sタイプ壁掛け仕様 MH: Mタイプ水平置き仕様 MW: Mタイプ壁掛け仕様
⑦	直交治具プレート	標記無し：直交治具プレート無し XYP A: 直交治具プレートA XYP B: 直交治具プレートB シングルスライダーセットに1セット、ダブルスライダーには2セットが 標準装備となります。

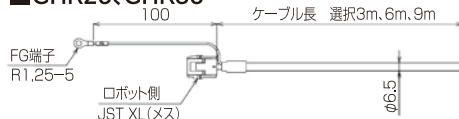
ケーブル長

モーター電源ケーブル長さ

■GHR15



■GHR25、GHR35



■GHR15

	線 色	ケーブル仕様
U相	赤	日立金属(株) ロボットケーブル UL2464 AWG25
V相	白	
W相	黒	
FG	緑/黄	(株)潤工社 ロボットケーブル AWG18

■GHR25、GHR35

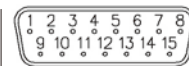
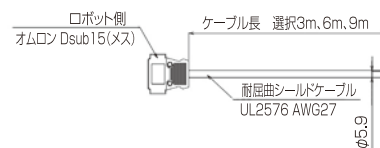
	線 色	ケーブル仕様
U相	赤	日立金属(株) ロボットケーブル UL2570 AWG18
V相	白	
W相	黒	
FG	緑/黄	

リニアエンコーダコネクタ配置/ケーブル長さ

■両側Dsubコネクタ



■片側Dsubコネクタ



■ロボット側及びドライバー側 (共通)

ピン番号	信 号	線 色
1	A+	白
2	0V	黒/赤
3	B+	緑
4	5V	赤
7	Z-	黒/黄色
9	A-	黒/白
11	B-	黒/緑
14	Z+	黄

※記載のないピン番号は接続なし
※シールドはコネクタハウジングへ

ケーブルペア

Sタイプ: イグス株式会社 07.16.028.0 (3機種共通)

Mタイプ: イグス株式会社 07.30.028.0 (3機種共通)

(※GHR15壁掛け姿勢用のMタイプケーブルペアのみイグス株式会社 07.20.028.0となります。)

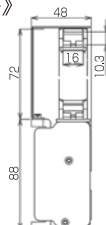
お求めの際は、ロボットを使用する際の設置方法(水平置きか壁掛)をお知らせください。

■GHR15 Sタイプ装着時寸法

《水平置き》

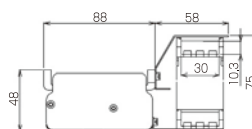


《壁掛》

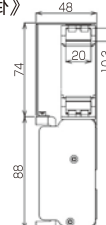


■GHR15 Mタイプ装着時寸法

《水平置き》

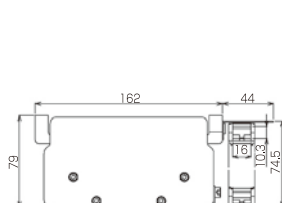


《壁掛》



■GHR25 Sタイプ装着時寸法

《水平置き》

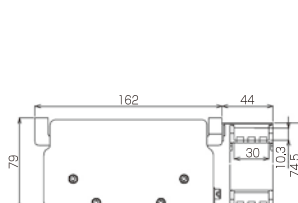


《壁掛》



■GHR25 Mタイプ装着時寸法

《水平置き》

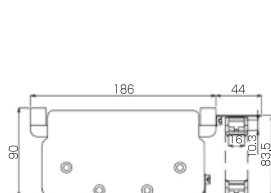


《壁掛》

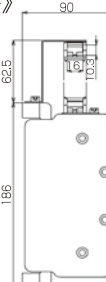


■GHR35 Sタイプ装着時寸法

《水平置き》

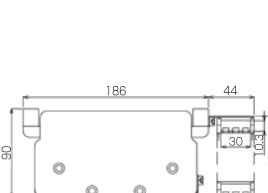


《壁掛》



■GHR35 Mタイプ装着時寸法

《水平置き》



《壁掛》



X-Yテーブル用直交治具プレート

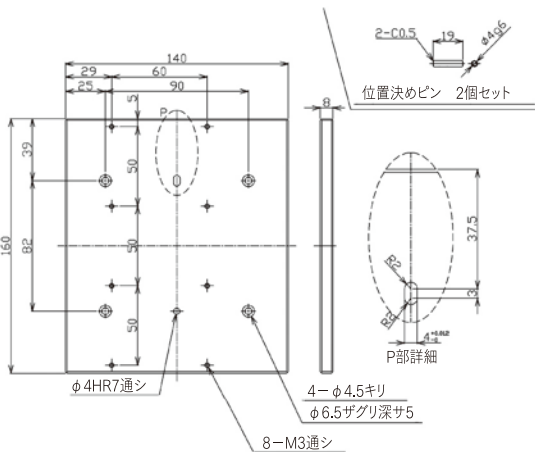
複数のGHRシリーズを使用して多軸テーブルを製作する際、軸と軸の間にこの治具を設置することにより組付けが非常に容易となります。また付属の位置決めピン2本をロボットのスライダ取付面の精度穴に立てることにより簡単に下軸と上軸の直交精度を出すことが可能です。ただし、組合せが可能な機種には制限があります、必ず下図の各軸対応の機種をご使用ください。

■直交治具プレートA

《直交治具プレート》

下軸対応:GHR15

上軸対応:GHR15



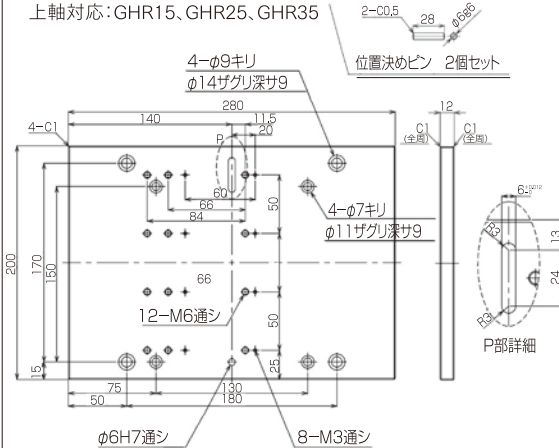
材質:A5052
表面処理:白アルマイト
重量:470g

■直交治具プレートB

《直交治具プレート》

下軸対応:GHR25、GHR35

上軸対応:GHR15、GHR25、GHR35

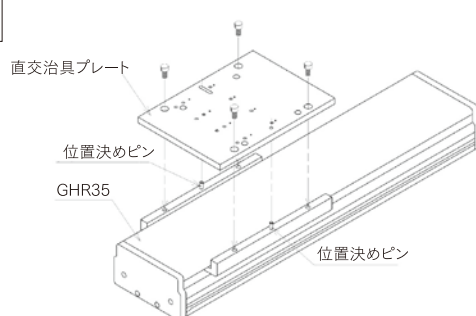


材質:A5052
表面処理:白アルマイト
重量:1800g

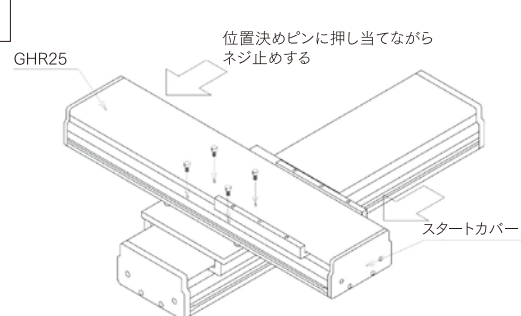
直交治具プレートご使用方法

《直交治具プレート取付例》

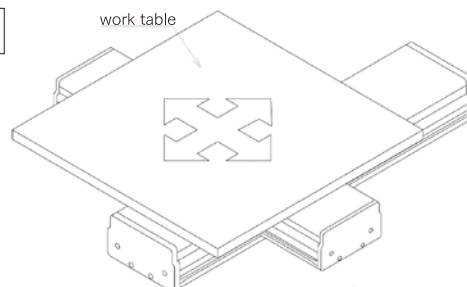
1



2



3



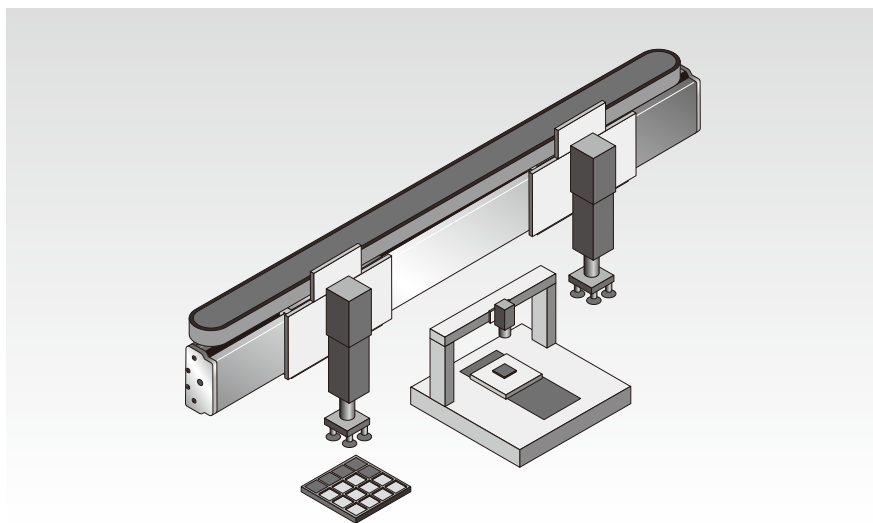
X-Yテーブルの完成

アプリケーション

使用例

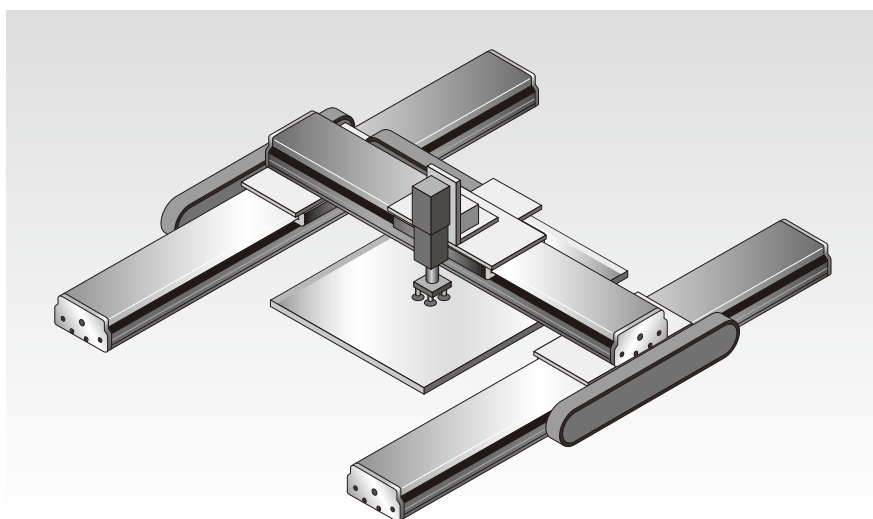
ローダー/アンローダー

- 各スライダは、高速、高精度に独立して動作します。
- マルチスライダにより、省スペースとコストダウンを実現します。



基板搬送装置

- 下軸を平行配置とすることで中央スペースにワークを配置することが可能です。
- さらに、シャフトモーターはバラ運転でも、ドライバー1台で駆動可能です。



基板の検査装置

- GHR15、GHR25、GHR35の多彩な組み合わせにより、高速、広範囲の動作が可能です。



使用上のご注意

- ◎ 本製品は一般工業製品などを対象に設計しており、人命にかかわるような機器やシステムなど、極めて高い信頼性や安全性が必要とされる用途に用いられることを目的として設計・製造されたものではありません。
- ◎ 設置・配線・運転・保守・点検など、製品の取り扱いは必ず電気・機械の専門知識を有する技術者がおこなってください。
- ◎ 本製品の故障・不具合により重大な事故または損失の発生が予測される設備でのご使用に際しては、必ず安全装置を設置してください。
- ◎ 本製品を原子力制御用・航空宇宙機器用・交通機関用・医療機器用・各種安全装置用・クリーン度が要求される装置など、特殊な環境でのご使用をご検討の際には、当社までお問い合わせください。
- ◎ 本製品の品質確保には最大限の努力を払っておりますが、万一故障・不具合などが発生した場合でも重大な事故に至らないよう、お客様においてフェイルセーフ設計及び稼働場所での安全確保についてご配慮願います。
- ◎ 本製品の故障の内容によっては、発煙の可能性があります。クリーンルームなどで使用される場合にはご配慮願います。
- ◎ 硫黄や硫酸性ガス(H_2S 、 SO_2 、 NO_2 、 Cl_2 等)の濃度が高い環境下で使用される場合、腐食や故障が発生するおそれがあります。
- ◎ 本製品は必ず指定されたサーボアンプとの組み合わせで使用してください。指定以外の組み合わせで使用された場合、本製品やサーボアンプの損傷、制御不能による予期せぬ動作のために危険が生じるおそれがあります。
- ◎ 取付機器や部品との構造、寸法、寿命、特性などのマッチングや法令などの適合性、仕様変更時のマッチングについてはお客様にてご確認の上、ご決定願います。
- ◎ 本製品の仕様範囲を超えてご使用された場合は保証できませんので十分ご注意願います。
- ◎ 当社以外による分解、改造、修理等が行われた痕跡がある場合は修理・交換をお断りする場合があります。
- ◎ 性能向上などのため、仕様の範囲内で部品を一部変更させていただく場合があります。
- ◎ 本製品を輸出する際は、輸出者の責任において、輸出関連法令等を遵守し、必要な手続きをおこなってください。
- ◎ ご使用に際しては、必ず関連仕様書を熟読していただき注意事項を十分ご確認の上、正しくお使いください。

シャフトモーター関連製品

■ シャフトモーター単体



安定動作
・
高精度

組立が
容易

メンテナンス
不要

幅広い
ラインアップ

GHCシャフトモーターラインアップ

Sシリーズ

標準タイプ

- 》コンパクト・軽量化に成功したリニアモーターをさらに進化させたモーター単体タイプのシャフトモーター

Lシリーズ

ラージギャップタイプ

- 》ラージギャップで、ロングストロークに対応
- 》ギャップ最大2.5mmで、最大ストローク3,600mmでも両端指示のみで設置可能
- 》GHC独自の磁気回路設計により、ラージギャップでありながら高推力を実現
- 》Sシリーズから外観寸法変化なしで、容易に置換え可能

SXシリーズ

高推力タイプ

- 》標準タイプと比較して推力アップを図ったシャフトモーター

■ シャフトモーターユニットもお取り扱いございますのでお問い合わせください。



シャフトモーターに関して
詳しくはこちら ▶



<https://www.ghc.co.jp/>

※シャフトモーターは(株)ジイェムシーヒルストンの登録商標です。

株式会社 ジイエムシーヒルストン

本 社 〒999-6105 山形県最上郡最上町富沢大明神4466-1
TEL. 0233-45-2886 (総合受付)
0233-29-7180 (技術的なご相談)
FAX.0233-45-2888

<https://www.ghc.co.jp>