

B3M シリーズ マニュアル

近藤科学株式会社

目次

■ シリーズ特徴	3
製品特徴と概要	3
■ スペック	4
スペック表	4
材質	5
通信仕様	5
主なコマンド	5
■ B3M シリーズ型番の見方	6
■ システム構成	7
■ 接続図	8
■ 外観図	9
外観図	9
ケーブル	11
■ 免責事項・注意事項	12
免責事項	12
取り扱い上の注意	12
故障、その他	12
サポート窓口	13

シリーズ特徴

■ 製品特徴と概要

- ・非接触式磁気式エンコーダーを採用。抵抗式エンコーダーとは違い、接触による損耗はありません。
- ・メモリーマップド IO を採用。メモリーの読み書きでサーボモーターを動作させたり、特性を変更させたり出来ます。
- ・入力電圧、モーター温度、MCU 温度、角度などの多数のセンサー情報をメモリーマップ上に配置して外部より読み取ることが出来ます。
- ・出力角度、過負荷、温度などのセンサー値についてソフトウェアで範囲制限を設定し、モーター出力を調整することが出来ます。
- ・PID 制御の各ゲインを設定可能。プリセット機能で 3 種類のゲインセットをあらかじめ登録しプリセット番号で変更できます。
- ・通信ラインは RS-485 規格準拠。

項目名	内容
制御方式	位置：PID 制御、速度：PI 制御、トルク (電流) :PI 制御
通信方式	RS-485 準拠、デジチェーン接続可能
角度センサー	12 [bit] 磁気式エンコーダー使用
各種リミッター	ロック検知、モーター過電流、動作角度制限、温度制限、動作電圧制限など
ゲインプリセット機能	PID ゲインを最大3つのプリセットから選択可能
各種システムエラー検知	各エラー発生時に本体にエラー内容を保持します。エラー内容に合わせてステータス LED が点滅します
コマンド	シンプルな6種類のコマンドを持ちます
パラメーター保存機能	本体の Flash ROM 領域に各種パラメーターを保存できます
リセット機能	外部よりリセットを時間指定でかけることができます
シングル・マルチキャスト命令	個別のサーボだけでなく、全体あるいは一部に一斉に命令を送ることができる (制限有り)

スペック

■ スペック表

項目名	SB-1040-A	SC-1040-A	SC-1170-A
公称電圧 [V]	12.0		
動作電圧 [V]	6 ~ 12		
待機電流※1 [mA] フリーモード時	80	68	68
最大トルク※1 [Nm] [kgf·cm]	4.1 42	4.6 47	7.6 78
最大連続トルク※1 [Nm]	2.5	2.5	4.0
無負荷回転数※1 [s/60°] [rpm]	0.22 45	0.18 54	0.21 46
減速比	362.88 : 1	381.2 : 1	362.88 : 1
動作環境温度 [°C]	0 ~ 40		
寸法	外観図参照		
モーター種類	ブラシレスモータ	コアレスモータ	
重量 [g]	86	82	105
最大動作角度※2 位置制御 その他制御	±320° (±327.67°) 無限回転※3		
制御分解能	12 [bit]/1round (0 ~ 4095)		
動作方式	位置制御、速度制御、トルク制御		
通信方式	RS485 通信準拠、半二重通信		
主なパラメータ	ID 番号、各種制限項目、PID 制御各種ゲイン		
固有 ID 数	0 ~ 254 (255 はブロードキャスト ID として予約)		

※1公称電圧でのスペック値です

※2原点位置からの動作角度 (原点位置は任意に設定できます)

※3角度を取得する場合は原点位置 ±180deg になります

■ 材質

項目名		SB-1040-A	SC-1040-A	SC-1170-A
ケース	トップケース	ジュラルミン	ガラス入り樹脂	ジュラルミン
	ミドルケース		ジュラルミン	
	ボトムケース		ガラス入り樹脂	
ギヤ	ギヤ1 (小)		スチール	
	ギヤ1 (大)		超々ジュラルミン	
	ギヤ2 (小)		スチール	
	ギヤ2 (大)		超々ジュラルミン	
	ギヤ3 (小)		スチール	
	ギヤ3 (大)		超々ジュラルミン	
	ファイナルギヤ		アルミ合金	

■ 通信仕様

項目名	内容
通信形式	RS-485
転送モード	半二重非同期通信
通信速度 (ビットレート)	115200 ~ 3000000 [bps] (115200, 1000000, 1500000, 2000000, 3000000 [bps] のいずれかを推奨) ガードタイム 200 [us] 以上
データ	データ長 8bit、1 ストップビット、パリティなし※
コネクタ	日圧 XH コネクタ 1pin GND / 2pin Vcc / 3pin D+ / 4pin D-
デジチェーン	RS-485 ラインを複数台のデバイスで共有できる

※ 3Mbps で通信がうまくいかない場合はストップビットを 2 にしてください。

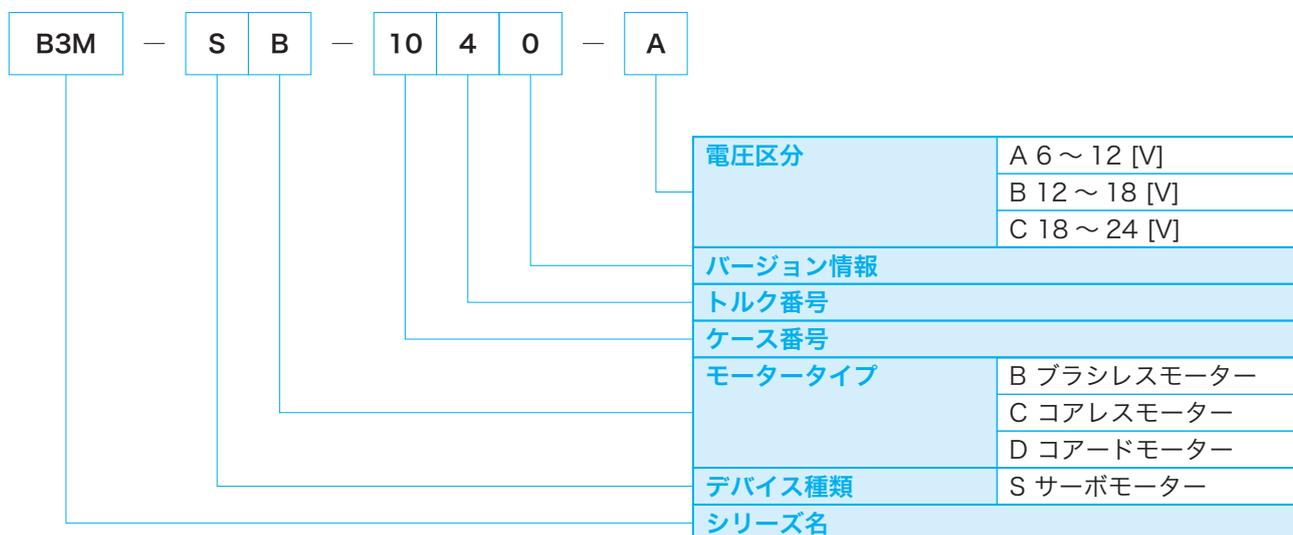
■ 主なコマンド

下記コマンドで操作できるパラメーターおよびコマンドについての詳細は B3M Series Command Reference をお読みください。

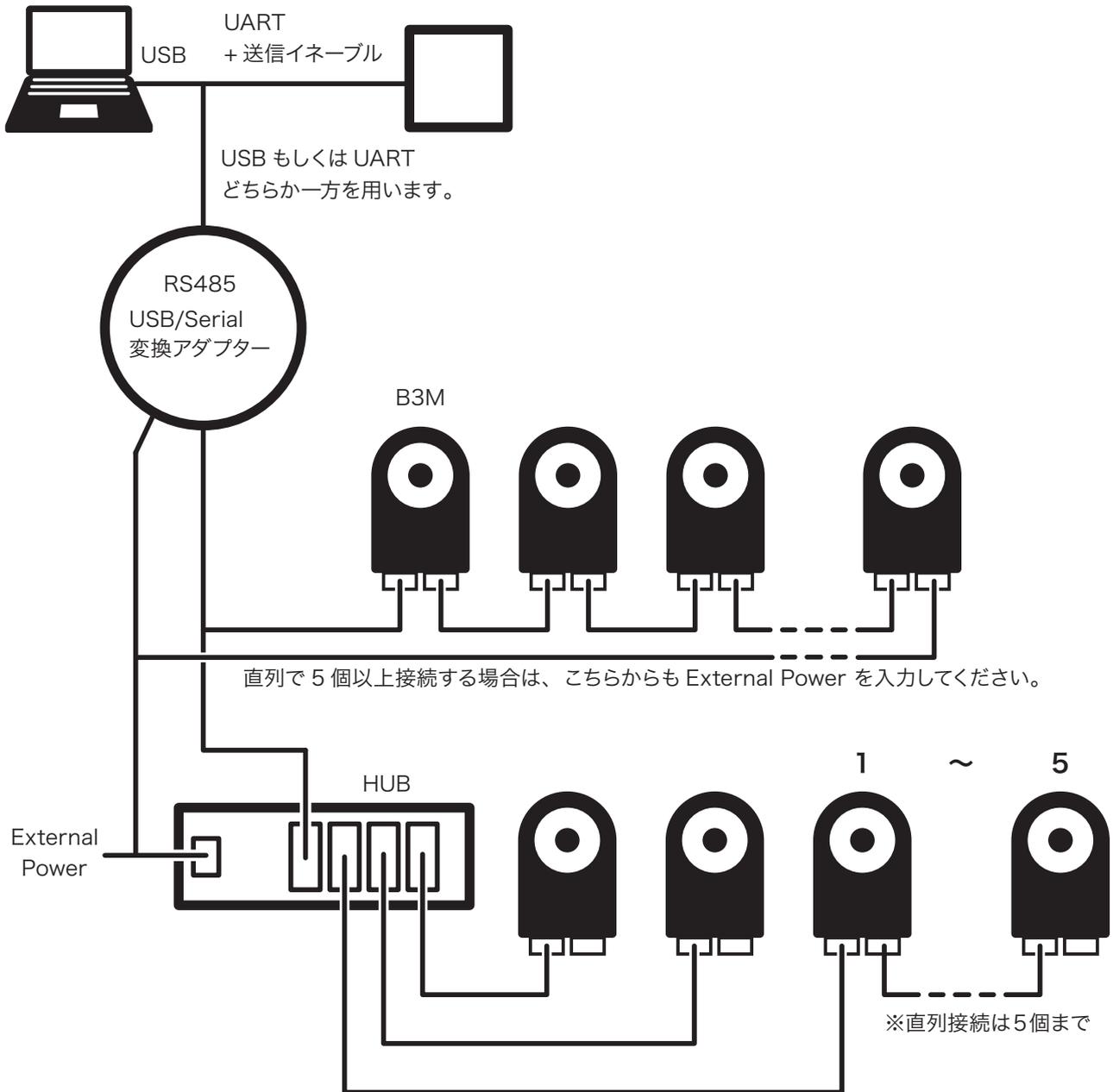
コマンド名	内容
Load	Flash メモリーに保存されているデータを RAM (メモリーマップ) へ書き出す
Save	RAM (メモリーマップ) 上のデータを Flash メモリーへ保存する
Read	メモリーマップド IO からアドレス指定でデータを読み取る
Write	メモリーマップド IO にアドレス指定でデータを書き込む
Position	複数台のサーボモーターを軌道生成しながら同時に動かす
Reset	時間を指定してシステムを再起動する

B3M シリーズ型番の見方

下記番号はシリーズの展開により追加されます。



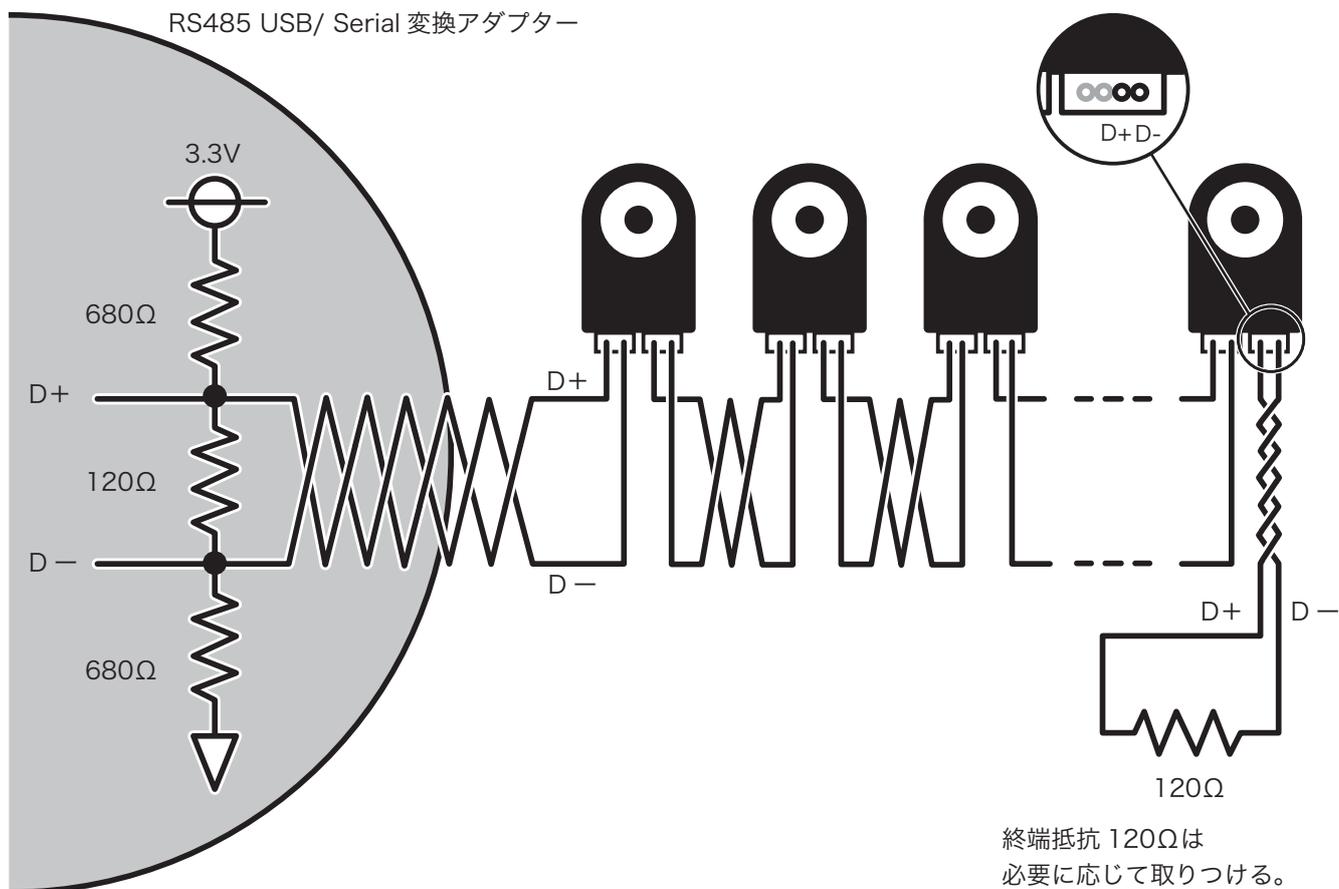
システム構成



※多数接続すると、末端のサーボは電力不足になります。

1 列に対し 5 個直列接続までとし、ハブを用い分散させ接続してください。

接続図

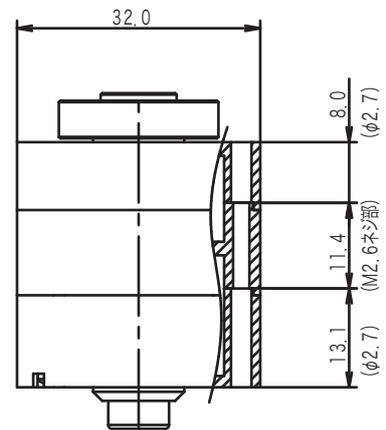
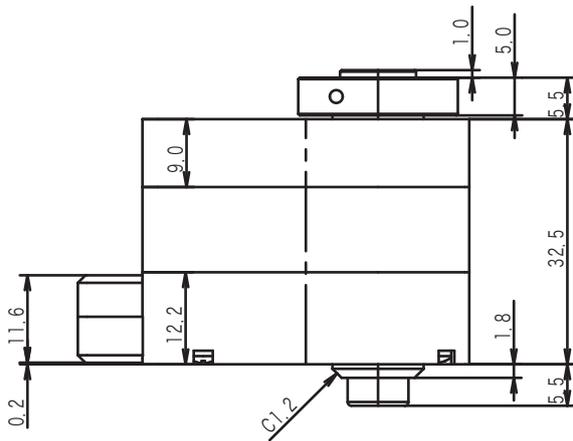
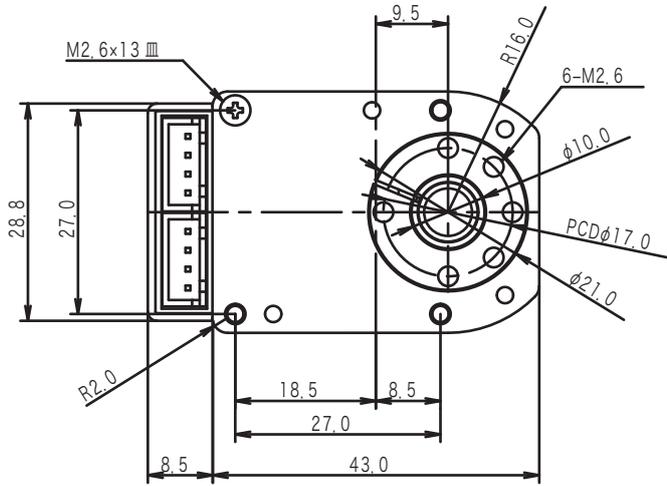


■備考

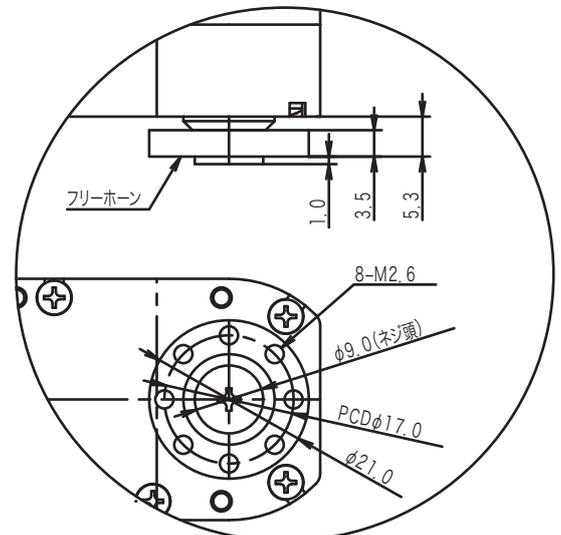
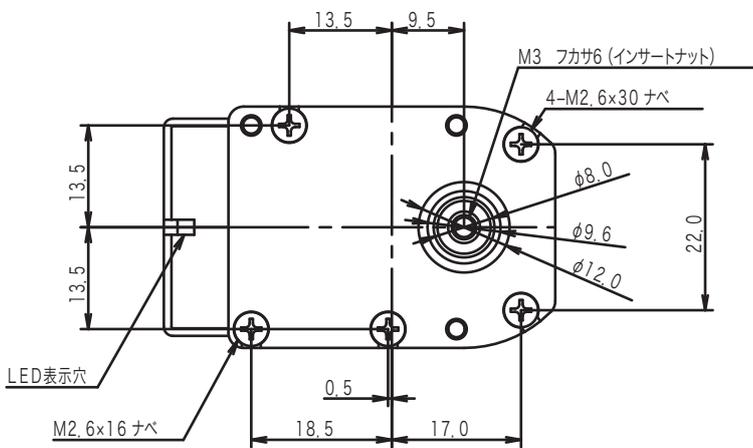
- ・ D+ と D- はノイズ軽減のためよじってください。
- ・ 終端抵抗を取りつける場合は D+ と D- 端子を 120Ωでショートさせてください。
- ・ 40cm ケーブル使用時に 10 個以上のサーボモーターを直列に取りつける場合、または伝送距離（ケーブル）が長い場合は 120Ωの抵抗で終端してください。10 個以下でも終端抵抗を付けた方が信号の劣化が少なくなります。

外観図

■ 外観図 SB-1040-A / SC-1040-A

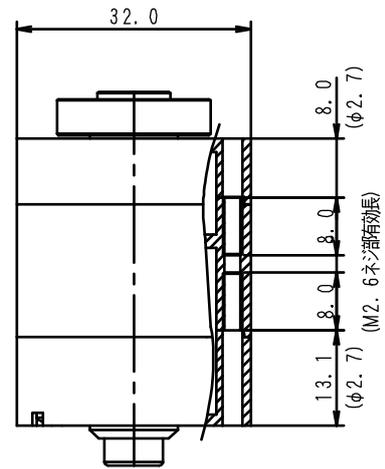
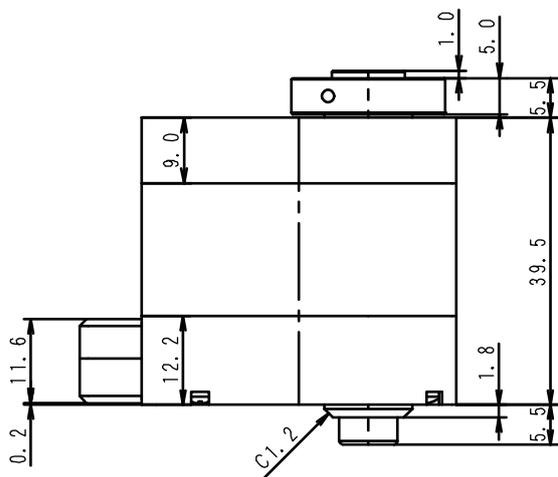
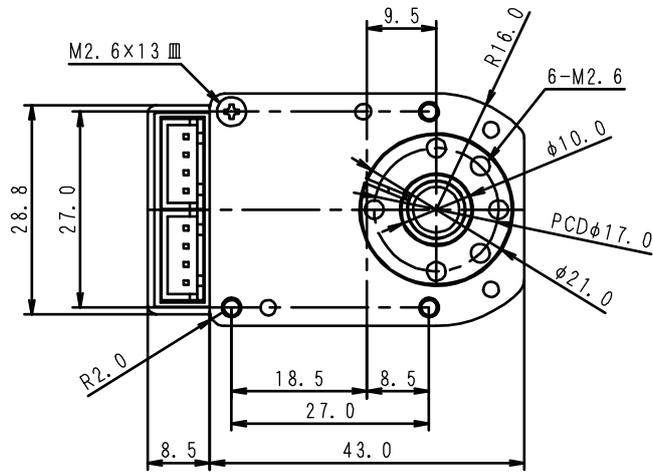


フリーホーン装着時寸法

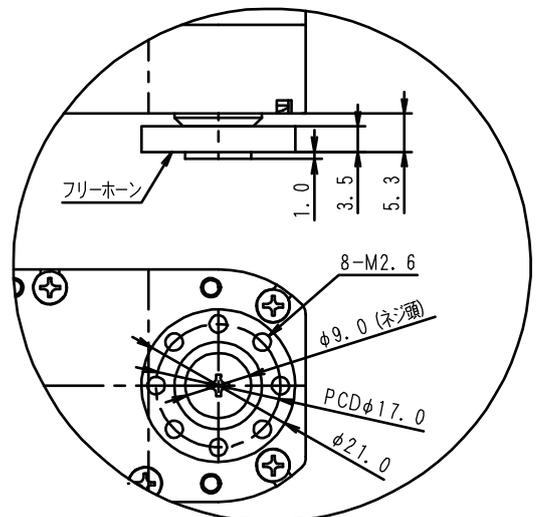
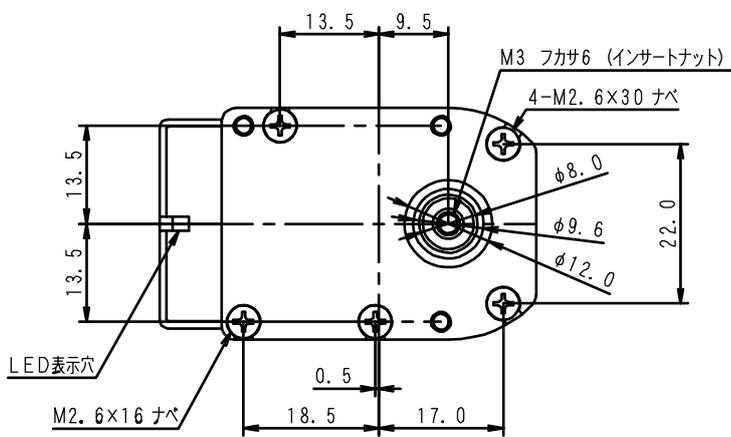


外観図

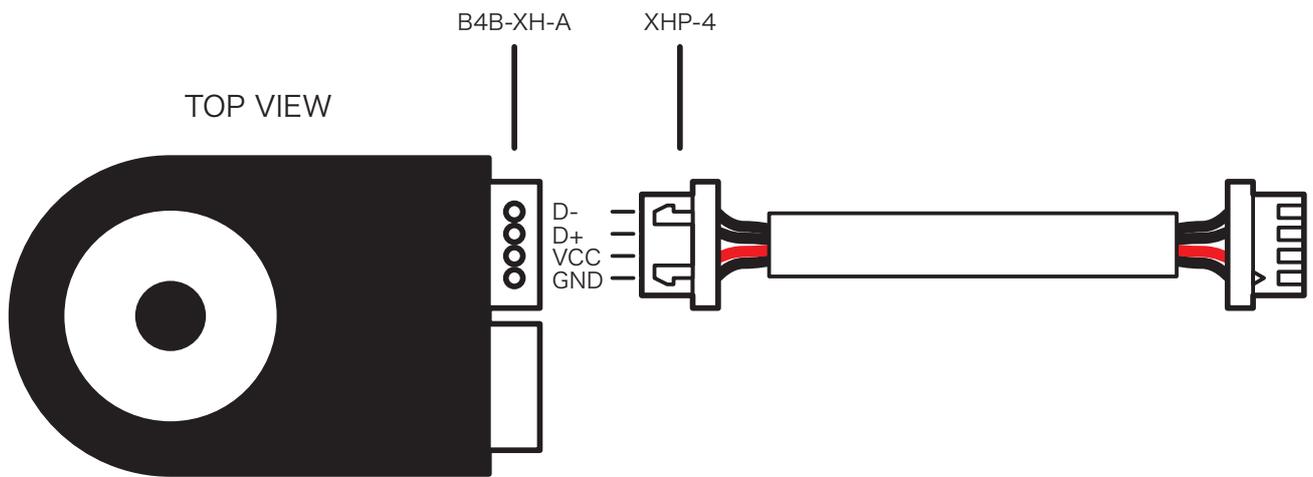
■ 外観図 SC-1170-A



フリーホーン装着時寸法



■ ケーブル



免責事項・注意事項

■ 免責事項

- ・本製品ならびに本製品用ソフトウェアをご使用の上で生じた不具合や、起因する損害について近藤科学株式会社ではいっさい補償できません。
- ・火災、地震、第三者による行為、その他事故、使用者の故意または過失、誤用、異常な状況下での使用により生じた損害に関して、当社は一切責任を追いません。
- ・製品の品質向上などの理由にて、予告なく仕様が変更する場合があります。

■ 取り扱い上の注意

- ・本製品は精密機器ですので、ほこりの多い場所や湿気の多い場所ではご利用なさらないで下さい。また本製品をぬらしたりしないで下さい。万一ぬれた場合はご使用にならないでください。
- ・ほこりや湿気の多い場所で本製品を保管しないようにして下さい。
- ・振動の多い場所や落下などの衝撃を加えると故障する場合がありますので、ご注意下さい。
- ・本製品のケーブルは電源を切った状態で挿抜してください。またコネクタには向きがありますので、無理に差し込まないでください。
- ・接続ケーブルはケーブル部ではなくコネクタ部分を持ち引き抜いてください。
- ・接続中に電源を切った場合は、通信設定をやりなおしてください。
- ・本製品の取り付け、取り外し時には静電気に注意してください。
- ・サーボは動作し続けるとモータや回路が発熱する場合があります。やけどの恐れがありますので動作直後はケースに触れないで下さい。
- ・サーボ動作中に外部の力で無理に動きを止めるなどサーボをロックした状態で放置しないで下さい。ロックした状態が続くと、発煙・発火・破損の恐れがあります。
- ・本マニュアルおよび本製品に付属のロゴ、アイコンなどのデザインは無断で使用できません。

■ 故障、その他

- ・故障、動作不良については弊社サービス部までお問い合わせ下さい。
- ・購入前のご質問は弊社営業部までお問い合わせ下さい。

■ サポート窓口

サポートのご質問に関しましては、お客様のトラブルなどの状況やご使用環境を詳しくご説明ください。ご質問内容により、弊社よりお客様の環境や使用状況をお尋ねする場合があります。あらかじめご了解くださいますようお願いいたします。

お送り先

近藤科学株式会社

〒116-0014 東京都荒川区東日暮里 4-17-7

ご購入に関するお問い合わせ

電話：03-3807-7751 (代表)

E-Mail：webmaster@kondo-robot.com

修理等のご質問

電話：03-3807-7648 (サービス部直通)

E-Mail：support@kondo-robot.com