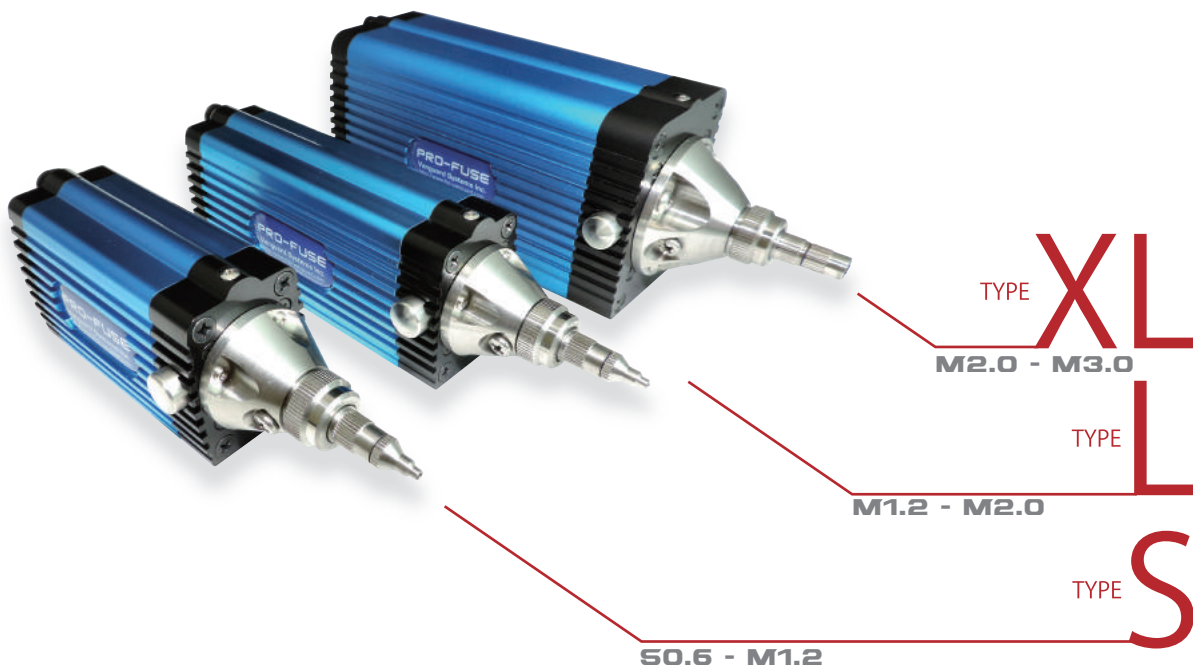


工具を智能化

進化したドライバー

PRO-FUSE®



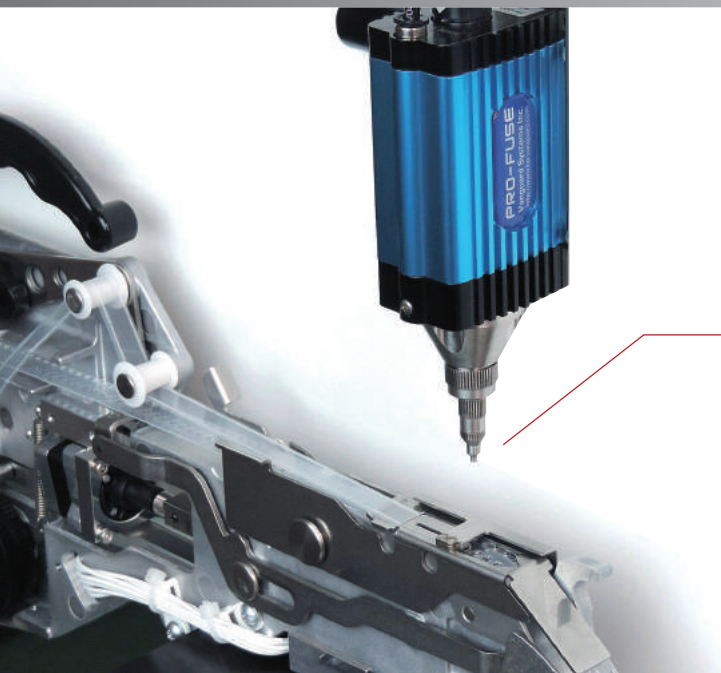
Precision Driver for

S 0.6

I

M 3.0

ultra-fine screws



SO.6-M3.0 ULTRA-FINE SCREWS



工具を智能化

進化したドライバー

PRO-FUSE®

Precision Driver

■ 微小ねじに対応

SO.6からM3.0までのねじ締めに対応。お客様のねじの仕様に応じて、ビット、マウスピースなどをカスタマイズします。

■ ワンストップソリューション

ドライバー、コントローラー、ソフトウェア、ビット、マウスピース、ネジ供給機などをソリューションとしてワンストップで供給します。

■ 小型・軽量

当社独自の機構設計により、業界トップクラスの小型・軽量化を実現しました。直行ロボットや多関節ロボット・各種機器へ搭載し、ねじ締めの自動化に貢献します。

■ トルク管理

当社独自の制御技術により、ねじ締め経過、結果のトルクを設定・管理できます。

■ トレーサビリティ

付属の専用アプリケーション「ProE-Expert」によって、ねじ締めトルクをリアルタイムにトレースできます。

■ 上位コントローラーから通信でねじ締め

ロボット/I/O、またはModbus/TCP、RS-232C通信でPLCやロボットコントローラーなどから簡単に制御でき、システムの構築が早くできます。

■ 高速回転・高トルク

当社独自のソフトウェアチューニングにより、許容最大回転数1,500rpm、締め付けトルク最大700mN.mを実現しました。

■ 省エネルギー

DC24V(3A)駆動のため、電動ドライバーとして非常に省エネルギーです。

■ ねじ締め条件のプログラム登録

各ねじに応じた最適な締め付け条件を16種類までコントローラーにプログラム登録できます。

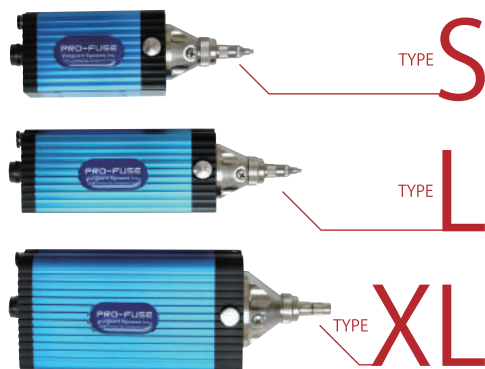
■ マルチドロップ接続

1台のWindows/パソコンで、最大250台のPRO-FUSE接続状態表示、ねじ締め結果のログを取得できます。

本体基本セット

- PRO-FUSE(適用トルクにより SHORT、LONG、EXTRA LONG の3種類からお選びください)
- CT-CONTS(コントローラ)
- モータケーブル(本体接続ケーブル)
- ProE-Expert(専用PCアプリ)

※本体基本セットにビットとマウスピースは含まれません。
 ※作業対象のねじに合わせたビットとマウスピースを別途ご購入ください。



ワンストップ・トータルソリューション

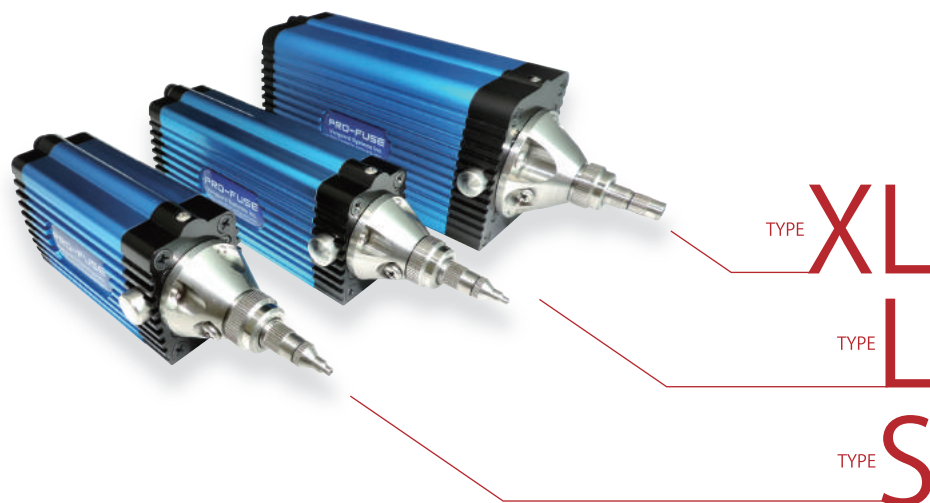


vanguard
SYSTEMS INC.

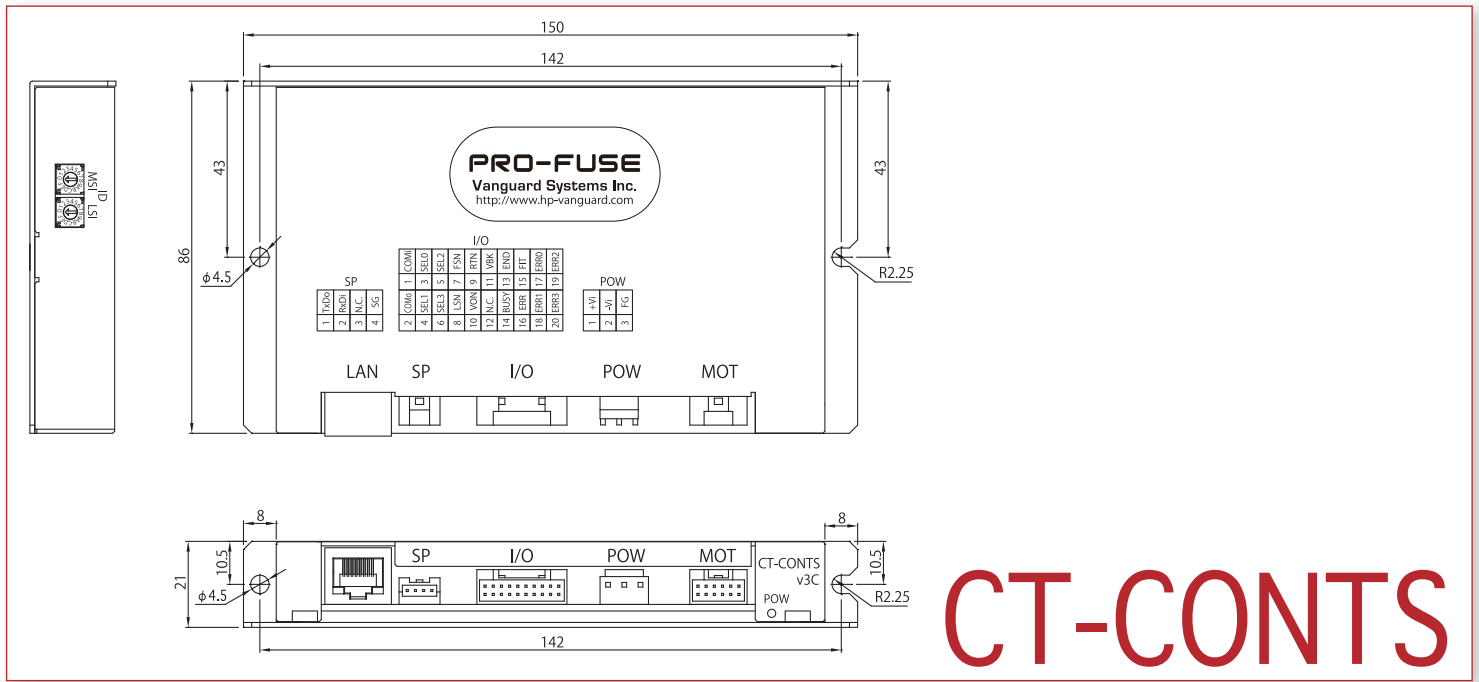
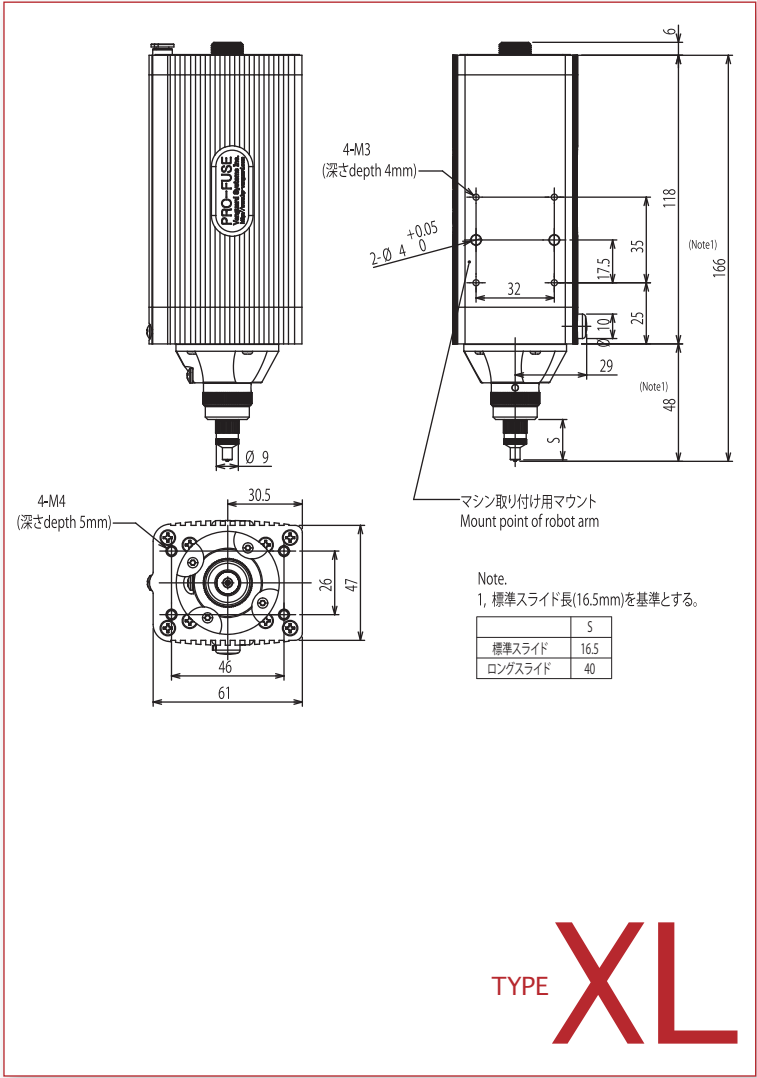
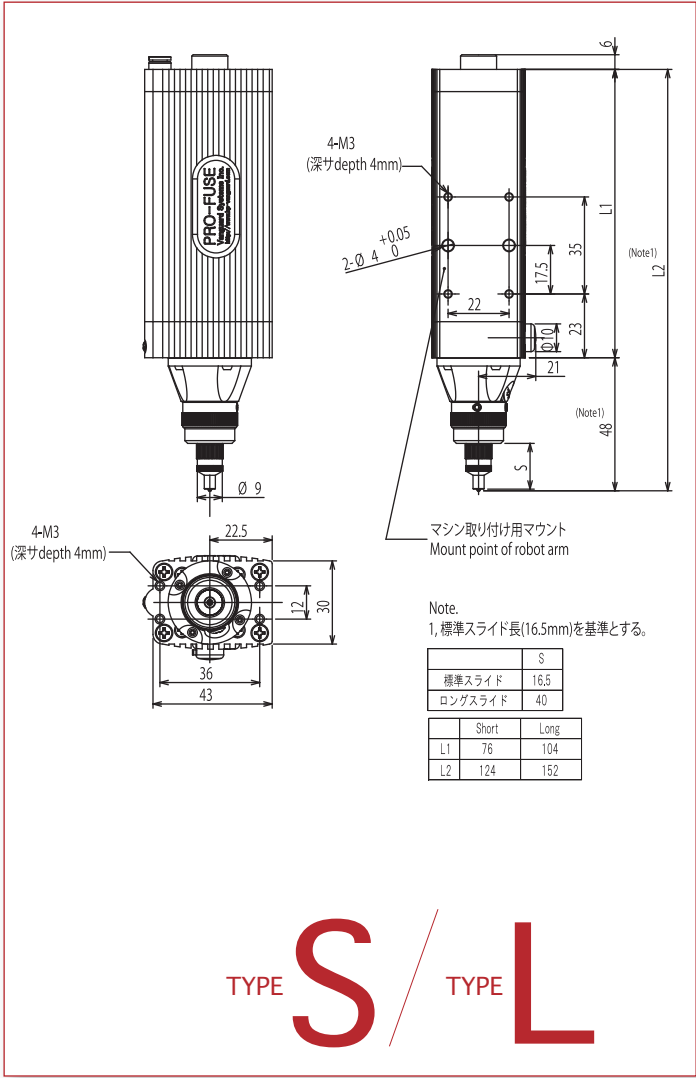
基本仕様

基本セット型番 ※1 項目	単位	PF-1-1-02-2-1-W TYPE S	PF-1-1-04-4-1-W TYPE L	PF-1-1-06-7-1-W TYPE XL
ねじサイズ目安	mm	S0.6 - M1.2	M1.2 - M2.0	M2.0 - M3.0
モータおよび制御方式		ステッピングモータ/クローズドループ方式		
締付モード		3モード(通常, タッピング, 高速)		
目標トルク設定範囲	mNm	15.0-45.0(通常)/10.0-45.0(タッピング, 高速)	50.0-180.0(通常)/30.0-180.0(タッピング, 高速)	200.0-700.0(通常)/200.0-700.0(タッピング, 高速)
最大回転速度	RPM (min-1)	1000(通常, タッピング)/1500(高速)		1000(通常, タッピング, 高速)
制御精度		3 σ / \bar{x} \approx 3% ※2		
重量	g	約280	約405	約1000
トルクアップ検出時間	sec	0.01~1.00 ※3		
増し締め角度	°	-360.0~360.0		
ねじ締め条件設定数		16通り		
インターフェース		Ethernet (MODBUS準拠), RS232C, I/O		
供給電源		DC24V (3A) ※4		
コントローラ重量	g	149		

- ※1 電動ドライバー本体とコントローラ (CT-CONTS)のセット型式です
- ※2 当社標準の先端機構と当社製Bitによる先端トルク精度は5%以内になります
- ※3 値は動作プログラム設定時に設定可能です
- ※4 供給電源の電圧範囲DC24V \pm 10%以内での動作保証となります



基本外形図



※ 詳細形状は、変更する場合があります
※ Detail dimensions are subject to change without prior notice

単位: Unit mm

インターフェース

LAN 接続コネクタ
(PC・PLC・その他)

RS-232C コネクタ
(PC・PLC・その他)

外部 I/O通信
接続コネクタ
(ROBOT・PLC・その他)

電源接続コネクタ
(DC+24V)

制御用コントローラ・
電動ドライバー間接続コネクタ

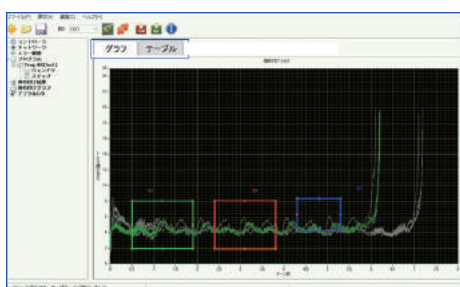
CT-CONTS

Precision Driver
PRO-FUSE®

名称	略称	メーカー	コネクタ型番	配線ケーブル・配線側コネクタ
100BASE-T LAN接続コネクタ	LAN	標準品	RJ45	お客様で御用意ください
外部 I/O 通信接続コネクタ	I/O	JST	S20B-PUDSS-1	お客様で御用意ください
電源接続コネクタ	POW	JST	B3PS-VH	お客様で御用意ください
RS-232Cコネクタ	SP	JST	S04B-PASK-2	お客様で御用意ください
制御用コントローラ・ 電動ドライバー間接続コネクタ	MOT	-	バンガード専用品	基本セットに付属

専用アプリ ProE-Expert(基本セットに付属)

拡張機能「ウインドウ」(標準機能)



- ねじ締め条件をビジュアルに、簡単に設定可能です。
- ほぼリアルタイムにねじ締めトルクのトレースが可能です。
- Windows7/8/10 に対応
- ウインドウ機能を使えば、ねじ締め途中経過での判定も可能です。
接着剤付きねじ、タッピングねじやプラスチックねじなど、各種ねじ締めの可能性を広げます。

締め付け結果

PRG No.	ターン数	トルク値	締め時間	結果	エラー
00000001	100	140	3.039	OK	
00000002	100	140	3.211	OK	
00000003	100	140	3.217	OK	
00000004	100	140	3.244	OK	
00000005	100	140	3.259	OK	
00000006	100	140	3.272	OK	
00000007	100	140	3.280	OK	
00000008	100	140	3.284	OK	
00000009	100	140	3.285	OK	
00000010	100	140	3.287	OK	
00000011	100	140	3.288	OK	
00000012	100	140	3.289	OK	
00000013	100	140	3.290	OK	
00000014	100	140	3.291	OK	
00000015	100	140	3.292	OK	
00000016	100	140	3.293	OK	
00000017	100	140	3.294	OK	
00000018	100	140	3.295	OK	
00000019	100	140	3.296	OK	
00000020	100	140	3.297	OK	
00000021	100	140	3.298	OK	
00000022	100	140	3.299	OK	
00000023	100	140	3.300	OK	
00000024	100	140	3.301	OK	
00000025	100	140	3.302	OK	
00000026	100	140	3.303	OK	
00000027	100	140	3.304	OK	
00000028	100	140	3.305	OK	
00000029	100	140	3.306	OK	
00000030	100	140	3.307	OK	
00000031	100	140	3.308	OK	
00000032	100	140	3.309	OK	
00000033	100	140	3.310	OK	
00000034	100	140	3.311	OK	
00000035	100	140	3.312	OK	
00000036	100	140	3.313	OK	
00000037	100	140	3.314	OK	
00000038	100	140	3.315	OK	
00000039	100	140	3.316	OK	
00000040	100	140	3.317	OK	
00000041	100	140	3.318	OK	
00000042	100	140	3.319	OK	
00000043	100	140	3.320	OK	
00000044	100	140	3.321	OK	
00000045	100	140	3.322	OK	
00000046	100	140	3.323	OK	
00000047	100	140	3.324	OK	
00000048	100	140	3.325	OK	
00000049	100	140	3.326	OK	
00000050	100	140	3.327	OK	
00000051	100	140	3.328	OK	
00000052	100	140	3.329	OK	
00000053	100	140	3.330	OK	
00000054	100	140	3.331	OK	
00000055	100	140	3.332	OK	
00000056	100	140	3.333	OK	
00000057	100	140	3.334	OK	
00000058	100	140	3.335	OK	
00000059	100	140	3.336	OK	
00000060	100	140	3.337	OK	
00000061	100	140	3.338	OK	
00000062	100	140	3.339	OK	
00000063	100	140	3.340	OK	
00000064	100	140	3.341	OK	
00000065	100	140	3.342	OK	
00000066	100	140	3.343	OK	
00000067	100	140	3.344	OK	
00000068	100	140	3.345	OK	
00000069	100	140	3.346	OK	
00000070	100	140	3.347	OK	
00000071	100	140	3.348	OK	
00000072	100	140	3.349	OK	
00000073	100	140	3.350	OK	
00000074	100	140	3.351	OK	
00000075	100	140	3.352	OK	
00000076	100	140	3.353	OK	
00000077	100	140	3.354	OK	
00000078	100	140	3.355	OK	
00000079	100	140	3.356	OK	
00000080	100	140	3.357	OK	
00000081	100	140	3.358	OK	
00000082	100	140	3.359	OK	
00000083	100	140	3.360	OK	
00000084	100	140	3.361	OK	
00000085	100	140	3.362	OK	
00000086	100	140	3.363	OK	
00000087	100	140	3.364	OK	
00000088	100	140	3.365	OK	
00000089	100	140	3.366	OK	
00000090	100	140	3.367	OK	
00000091	100	140	3.368	OK	
00000092	100	140	3.369	OK	
00000093	100	140	3.370	OK	
00000094	100	140	3.371	OK	
00000095	100	140	3.372	OK	
00000096	100	140	3.373	OK	
00000097	100	140	3.374	OK	
00000098	100	140	3.375	OK	
00000099	100	140	3.376	OK	
00000100	100	140	3.377	OK	

- PRGNo./ ターン数 / トルク値 / 締め時間 / 結果 / エラー詳細を表示します。(CSV ファイルにて出力可能。)
- Modbus (LAN 端子) を使い、通信アプリケーションを構築することで、ねじ締め結果データを自由に取得可能です。PRO-FUSE の制御も同様に、通信アプリ構築でロボット側からの制御が可能です。

オプション品ラインナップ

※詳細は弊社営業担当へお問い合わせください。

ビット



10本一組で販売いたします。

PRO-FUSE 専用のビットです。お客様のご使用になるねじに合わせてカスタマイズ設計いたします。ねじ設計図面及びサンプルのご提供をお願いいたします。

マウスピース



サンプルのご提供をお願いいたします。

PRO-FUSE 専用のねじ吸着用のマウスピースです。お客様のご使用になるねじに合わせてカスタマイズ設計いたします。ねじ設計図面及び

ロボットI/Oケーブル



に接続が可能です。ロボット側の配線は線材開放状態ですので、お客様のロボットに合わせてコネクタ加工等を行なってください。

本体基本セットのコントローラI/O端子とお客様ロボット間で使用できる制御信号接続ケーブルです。コントローラ側はコネクタ処理がなされていますので、そのままコントローラI/O

電源ケーブル



そのままコントローラ POW に接続が可能です。電源側配線は線材開放状態ですので、お客様の DC 電源に合わせてコネクタ加工等を行なってください。

本体基本セットのコントローラ POW 端子とお客様でご用意いただく DC 電源間で使用できる電源接続ケーブルです。コントローラ側はコネクタ処理がなされていますので、

Z軸ダンパー

高精度なトルク制御を実現するため、PRO-FUSE 本体には Z 軸方向の衝撃吸収機構がありません。

本 Z 軸ダンパーをご使用になると最大 4mm のストロークで 1~2kg で衝撃を吸収します。なお搭載するロボットや製造工程の要請により、お客様生産ラインで実装可能な Z 軸ダンピング機は通常大きく異なります。



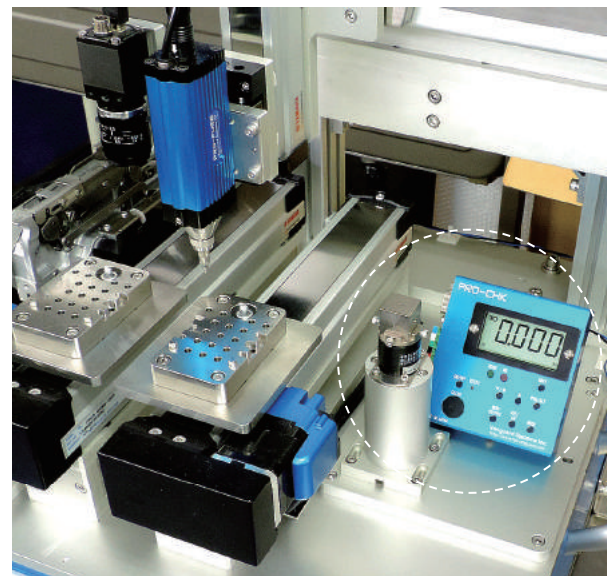
※Z軸ダンパー装着例



PRO-CHK (プロチェック)



量産工程などで PRO-FUSE の動作異常発生時やデリリーチェックなどに使用できる簡易トルクチェッカです。校正サービスも予定しております。



※PRO-CHK 搭載例 (写真は弊社ねじ締めロボット「PRO-ROBOT」です。)



株式会社 **バンガードシステムズ** ME 事業部

<https://www.hp-vanguard.com/>

〒359-0021

埼玉県所沢市東所沢 1-27-23

TEL : 04-2951-5381 FAX : 04-2951-5383

Mail : sales-div1@hp-vanguard.com

- PRO-FUSE® はバンガードシステムズの登録商標です。
- 製品の色調は印刷のため実際の色とは若干異なる場合があります。
- 本カタログに記載された製品の性能、仕様及びデザインは、製品改良の為予告なく変更する場合があります。

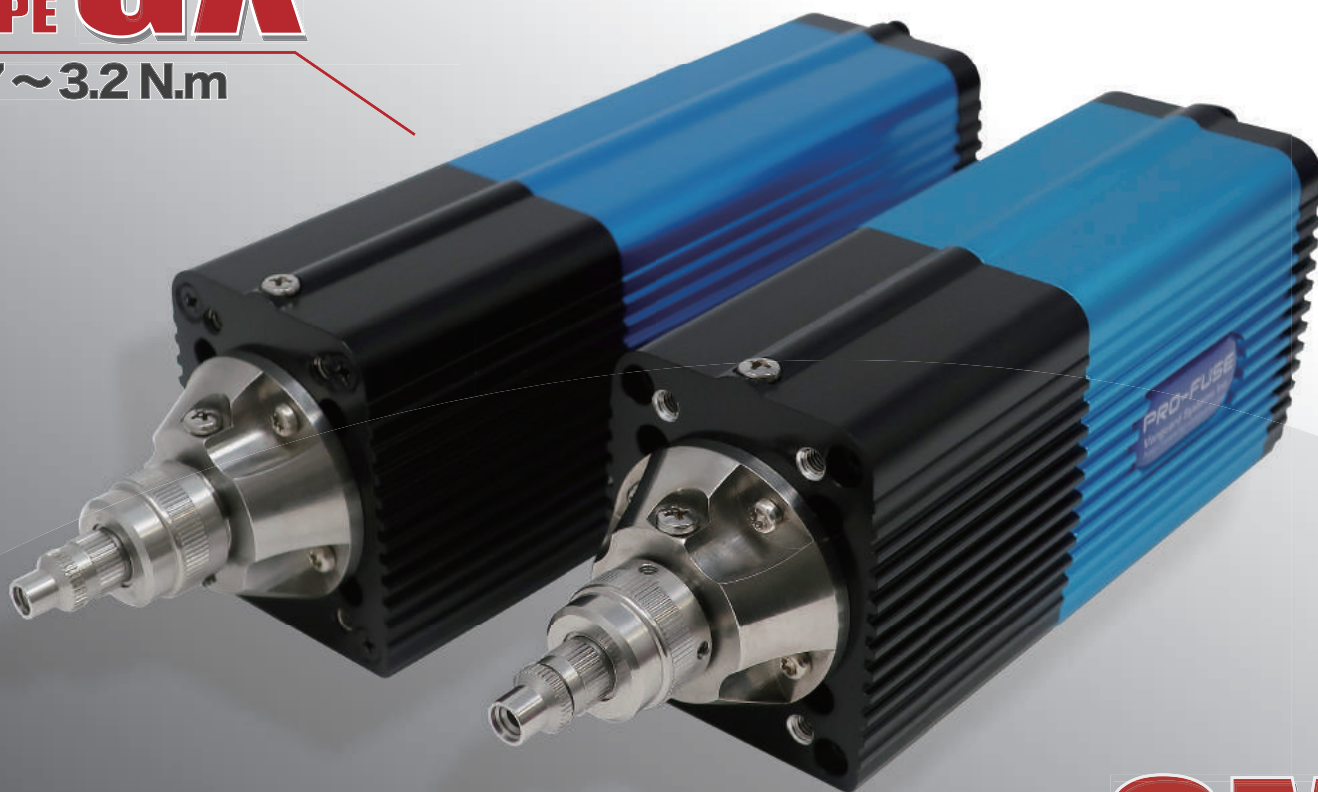
M3, M4 も !!

ねじ締めでの困り事なら

バンガード"システムズ"

TYPE **GX**

1.7 ~ 3.2 N.m



TYPE **GM**

0.6 ~ 1.5 N.m

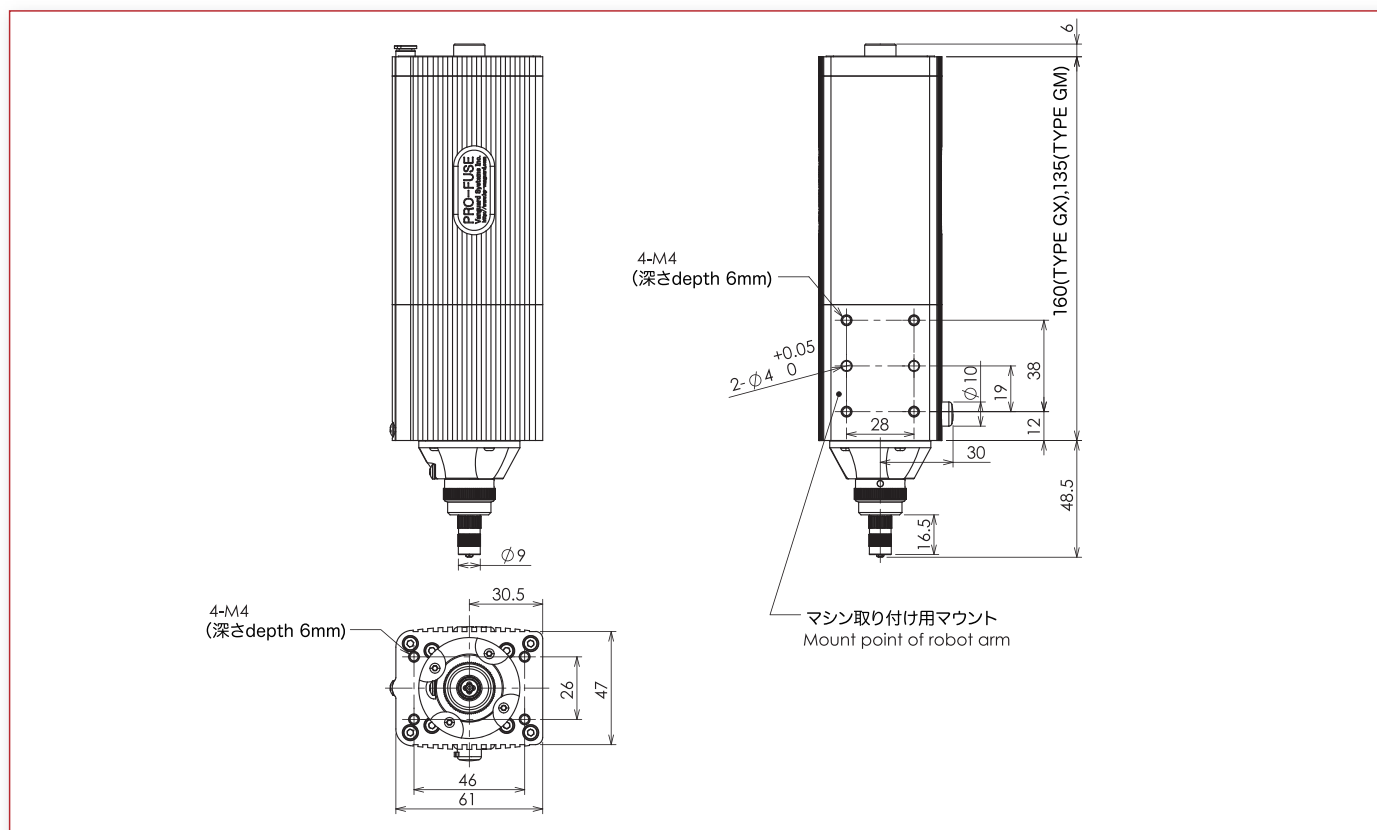


基本仕様

基本セット型番※1		PF-1-3-04-4-1-W TYPE GM	PF-1-3-02-2-1-W TYPE GX
項目	単位		
ねじサイズ目安	mm	S3.0 - M4.0	M4.0- M5.0
モータおよび制御方式		ステッピングモータ/クローズドループ方式	
締付モード		3モード (通常, タッピング, 高速)	
目標トルク設定範囲	mNm	600.0-1500.0 (通常, タッピング, 高速)	1700.0-3200.0 (通常, タッピング, 高速)
最大回転速度	RPM (min-1)	10-300 (通常, タッピング) / 10-400 (高速)	
制御精度		$3\sigma/\bar{x} \approx 3\%$ ※2	
重量	g	約1,100	約1,410
トルクアップ検出時間	sec	0.01~1.00 ※3	
増し締め角度	°	-360.0~360.0	
ねじ締め条件設定数		16通り	
インターフェース		Ethernet (MODBUS準拠), RS232C, I/O	
供給電源		DC48V (3A) ※4	
コントローラ重量	g	149	

- ※1 電動ドライバー本体とコントローラ (CT-CONTS)のセット型式です
 ※2 当社標準の先端機構と当社製Bitによる先端トルク精度は10%以内になります
 ※3 値は動作プログラム設定時に設定可能です
 ※4 供給電源の電圧範囲DC48V±10%以内での動作保証となります

外形図



- PRO-FUSE® はバンガードシステムズの登録商標です。
- 製品の色調は印刷のため実際の色とは若干異なる場合があります。
- 本カタログに記載された製品の性能、仕様及びデザインは、製品改良の為予告なく変更する場合があります。

PFG19003-J

汎用トルク測定器

プロチェック

PRO-CHK

測定範囲
20~5000 mN・m



量産工程などで PRO-FUSE の動作異常発生時や
デイリーチェックなどに使用できる簡易トルクチェッカです

基本仕様

	PRO-CHK
測定範囲	20~5000 mN・m (0.204~51.02 Kgf・cm)
精度	±0.5% (499digit以下 ±3digit)
表示	LCD 4桁デジタル表示
測定方向	CW-CCW (右・左方向)
測定モード	PP(ピーク)、PD(ピークダウン)、 C(リアルタイムデータ出力)、TR(トラック)
上下限設定	上・下限値とも測定範囲内で設定可能 5チャンネルの設定値保存可能
合否判定	設定した範囲で合否判定の確認が行えます (PPモード時) ランプ点灯で確認 GOOD (合):緑点灯 NG (否):赤点滅
平均・最小・最大値表示	保存された測定値の最大値・最小値・平均値・データ数を表示
リアルタイム出力	かかっている負荷トルクを、約1/180秒ごとにデータ出力 (1/12秒ごとに出力に切り替え可能)
データメモリ	測定値 800データ
データ出力	アスキーフォーマット (ボーレート19200)
オートクリア時間	0.1~3.0秒(0.5秒間隔)で表示を自動でゼロにします 0.0秒設定で手動ゼロクリア
ワンタッチゼロ調整	ゼロ調整は自動およびワンタッチ
バッテリー	ニカド電池 1.2V×5セル(700mAh) 300回以上充電
ブザー判定	各判定状態をブザーで警告
オートパワーオフ	10分間放置後 電源オフ
充電時間・使用時間	約3時間・最大充電時 連続約12時間使用
	ねじキューブ20立方体 5面タップ処理 (M1.0, M1.2, M1.4, M2.0, M3.0) 検出器コード(1m) 専用充電器(入力AC100V~240V 50/60Hz 出力DC12V)

- 製品の色調は印刷のため実際の色とは若干異なる場合があります。
- 本カタログに記載された製品の性能、仕様及びデザインは、製品改良の為予告なく変更する場合があります。

株式会社 **バンガードシステムズ**

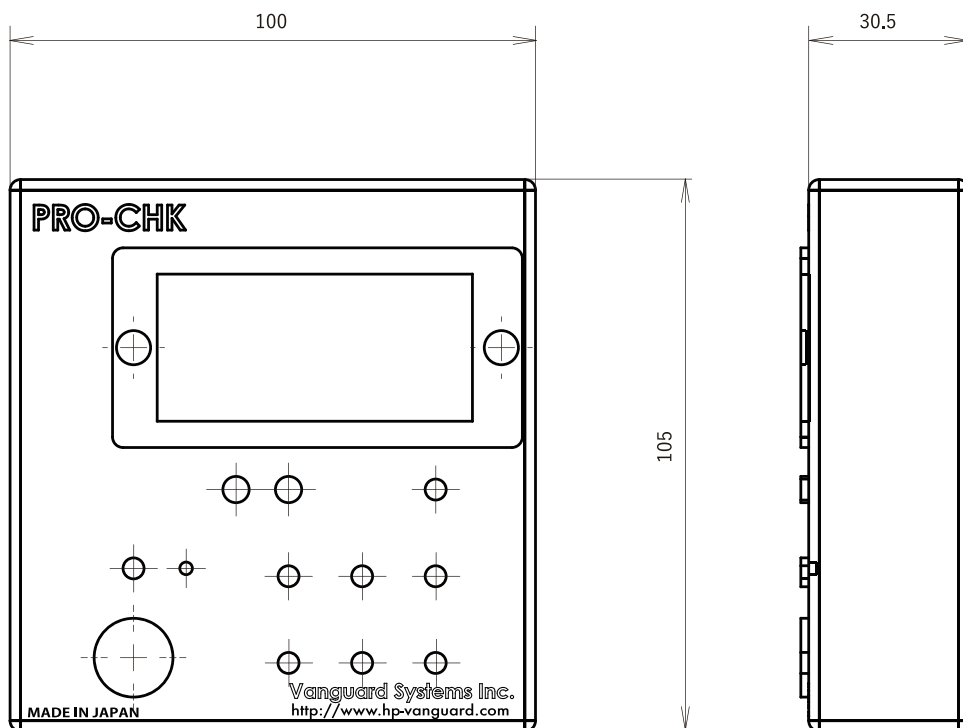
ME 事業部

vanguard
SYSTEMS INC.

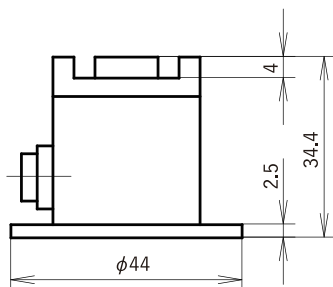
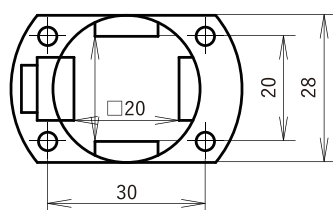
〒359-0021
埼玉県所沢市東所沢 1-27-23
TEL : 04-2951-5381 FAX : 04-2951-5383
Mail : sales-div1@hp-vanguard.com

外形図

表示部



検出部



固定用台座: $\phi 44$ の正円形

お取扱店