

工具を智能化

進化したドライバー

PRO-FUSE[®]



TYPE

XL

M2.0 - M3.0

TYPE

L

M1.2 - M2.0

TYPE

S

S0.6 - M1.2

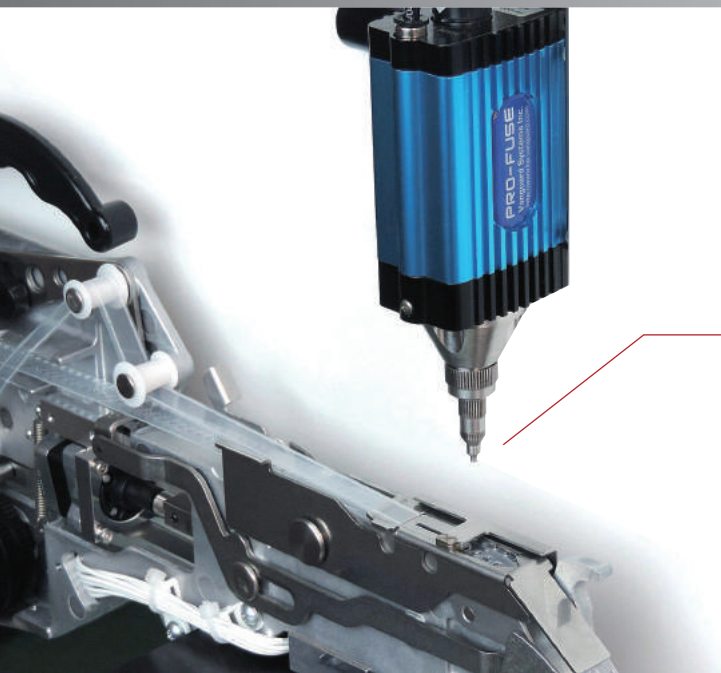
Precision Driver for

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700mNm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。

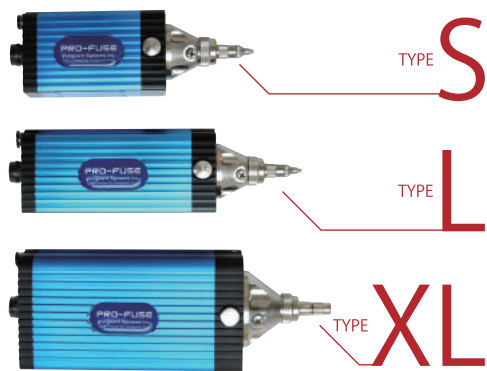
■ マルチドロップ接続

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。



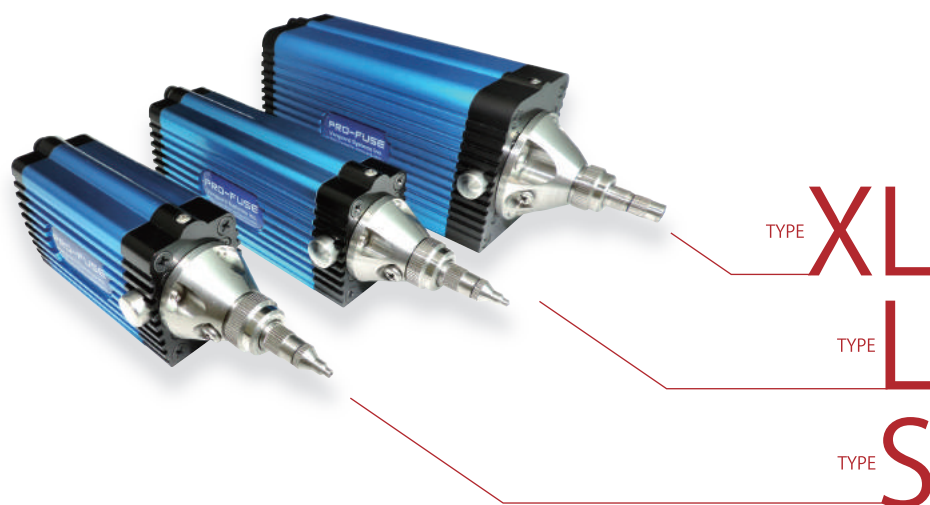
ワンストップ・トータルソリューション



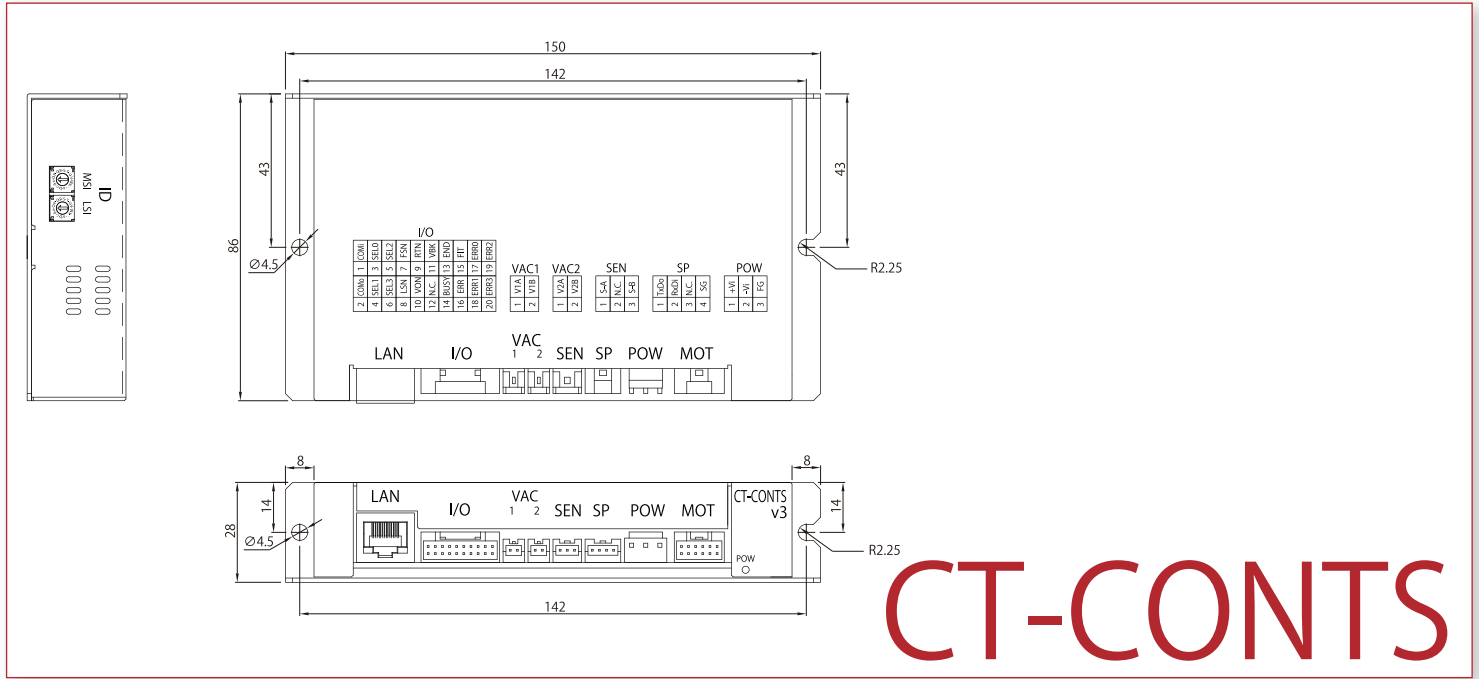
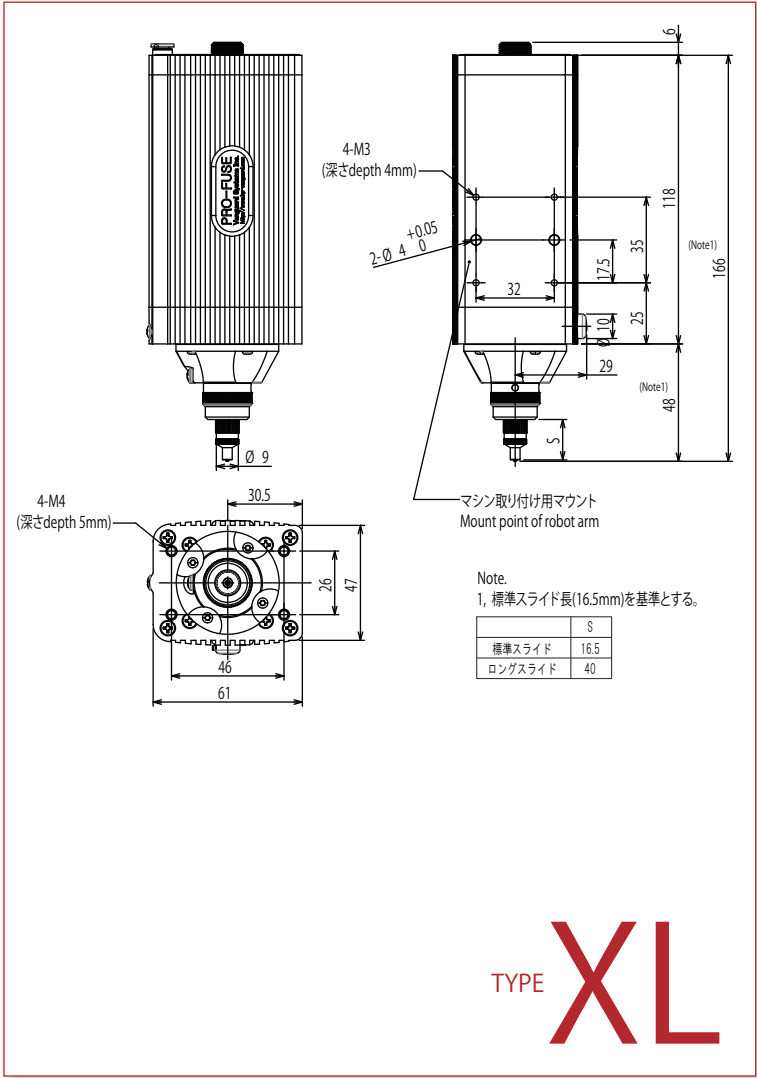
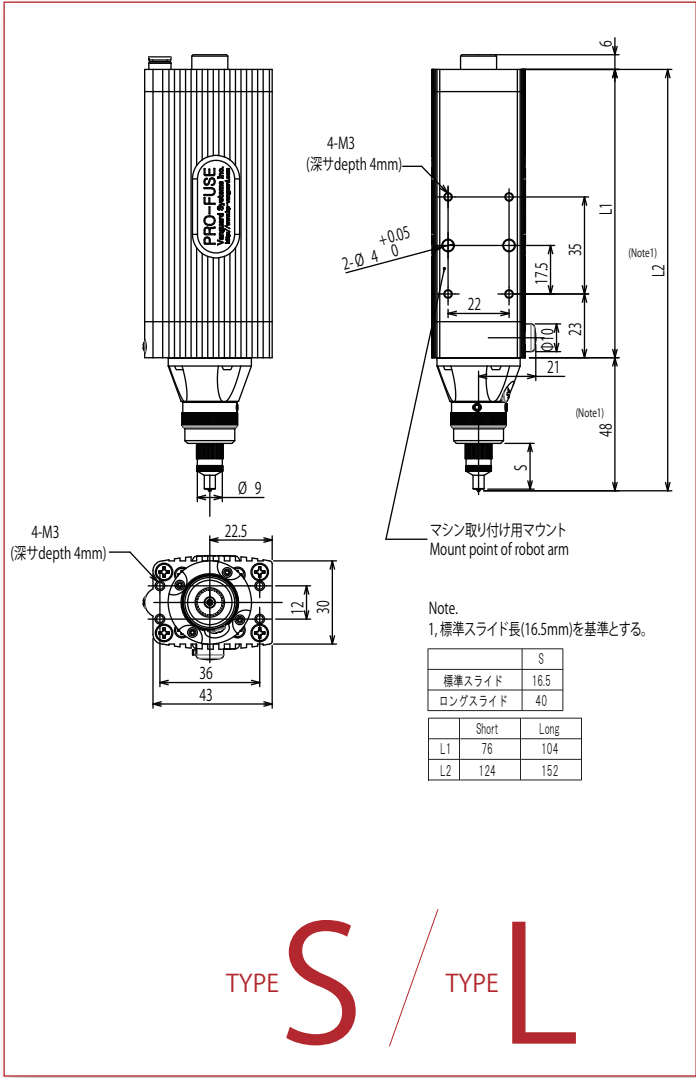
vanguard
SYSTEMS INC.

基本仕様

基本セット型番 項目	単位	PF-1-01-02-02-01-W TYPE S	PF-1-01-04-04-01-W TYPE L	PF-1-01-06-07-01-W TYPE XL
ねじサイズ目安	mm	S0.6 - M1.2	M1.2 - M2.0	M2.0 - M3.0
制御方式		クローズドループ		
モータ		ステッピングモータ		
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	mN.m	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）		
外形（幅）	mm	30		47
外形（全長）	mm	124（コネクタ部含まず）	152（コネクタ部含まず）	166（コネクタ部含まず）
重量	g	約280	約405	約1000
回転方向		ドライバの回転方向指定 CW：時計回り CCW：反時計回り		
締め始め検出量	mN.m	0.0-10.0		
初期タッピングトルク範囲	mN.m	10.0-45.0（タッピング）	30.0-180.0（タッピング）	200.0-700.0（タッピング）
トルクアップ検出時間	sec	0.01-1.00		
-側許容ターン数	回転	-10.0-0.0		
+側許容ターン数	回転	0.0-10.0		
増し締め角度	°	-360.0-360.0		
プログラム記憶数		16		
入力信号		プログラム：4Bits		
		ねじ締め/ねじ緩め：2Bits		
		ローテーション：1Bit 予備：3Bits		
出力信号		トルクアップ：1Bit		
		ビジー：1Bit		
		エラー：5Bits 予備：1Bit		
供給電源		DC24V (3A)		



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)

外部I/O通信
接続コネクタ
(ROBOT・PLC・その他)

RS-232C コネクタ
(PC・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

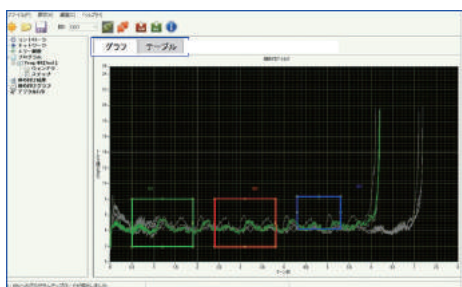
CT-CONTS

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
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
予備	VAC 1,2	-	-	-
予備	SEN	-	-	-
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	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

PRGNo.	ターン数	トルク値	締め時間	結果
00000001	100	14.0	3.239	OK
00000002	100	14.0	3.211	OK
00000003	100	14.0	3.217	OK
00000004	100	14.0	3.214	OK
00000005	100	14.0	3.208	OK
00000006	100	14.0	3.212	OK
00000007	100	14.0	3.210	OK
00000008	100	14.0	3.211	OK
00000009	100	14.0	3.208	OK
00000010	100	14.0	3.217	OK
00000011	100	14.0	3.214	OK
00000012	100	14.0	3.217	OK
00000013	100	14.0	3.210	OK
00000014	100	14.0	3.211	OK
00000015	100	14.0	3.208	OK
00000016	100	14.0	3.217	OK
00000017	100	14.0	3.214	OK
00000018	100	14.0	3.217	OK
00000019	100	14.0	3.210	OK
00000020	100	14.0	3.211	OK
00000021	100	14.0	3.208	OK
00000022	100	14.0	3.217	OK
00000023	100	14.0	3.214	OK
00000024	100	14.0	3.217	OK
00000025	100	14.0	3.210	OK
00000026	100	14.0	3.211	OK
00000027	100	14.0	3.208	OK
00000028	100	14.0	3.217	OK
00000029	100	14.0	3.214	OK
00000030	100	14.0	3.217	OK
00000031	100	14.0	3.210	OK
00000032	100	14.0	3.211	OK
00000033	100	14.0	3.208	OK
00000034	100	14.0	3.217	OK
00000035	100	14.0	3.214	OK
00000036	100	14.0	3.217	OK
00000037	100	14.0	3.210	OK
00000038	100	14.0	3.211	OK
00000039	100	14.0	3.208	OK
00000040	100	14.0	3.217	OK
00000041	100	14.0	3.214	OK
00000042	100	14.0	3.217	OK
00000043	100	14.0	3.210	OK
00000044	100	14.0	3.211	OK
00000045	100	14.0	3.208	OK
00000046	100	14.0	3.217	OK
00000047	100	14.0	3.214	OK
00000048	100	14.0	3.217	OK
00000049	100	14.0	3.210	OK
00000050	100	14.0	3.211	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。



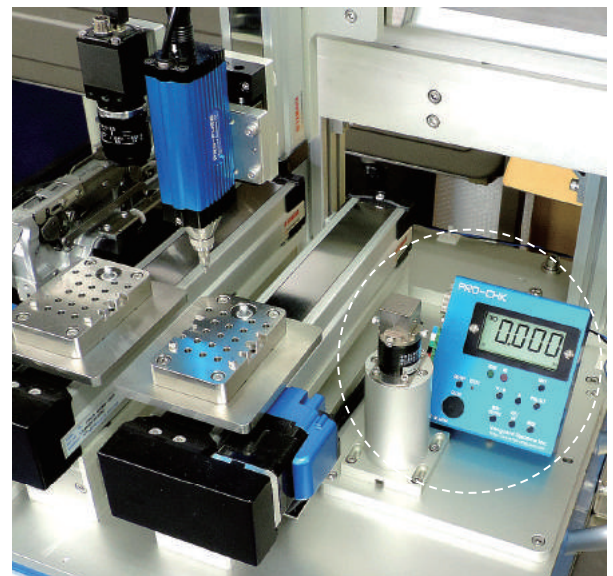
※Z軸ダンパー装着例



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。