

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

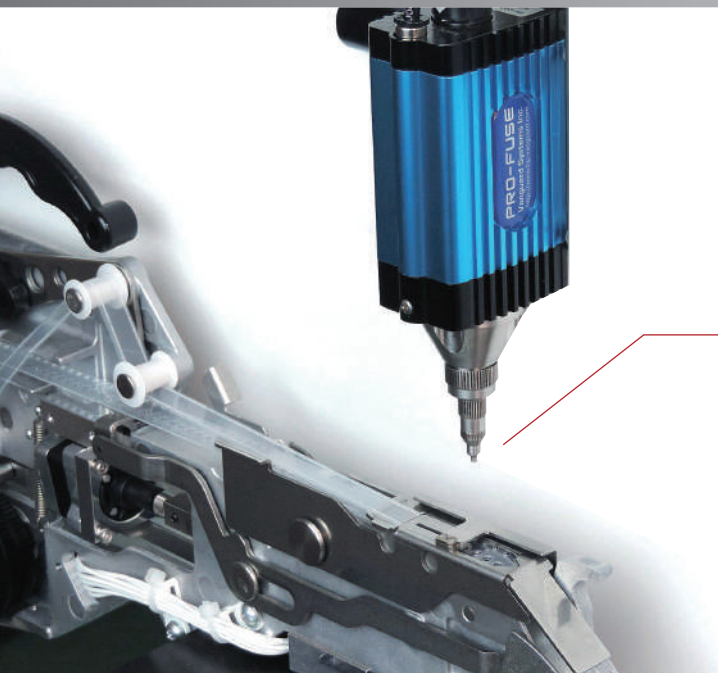
Precision Driver for

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。

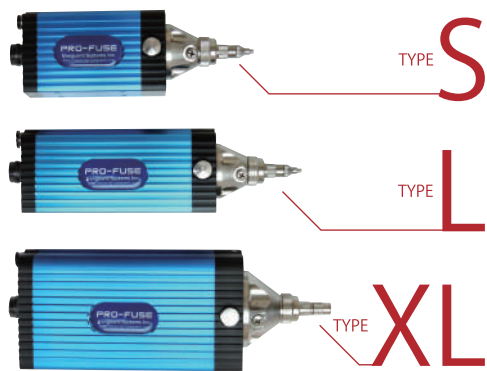
■ マルチドロップ接続

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。

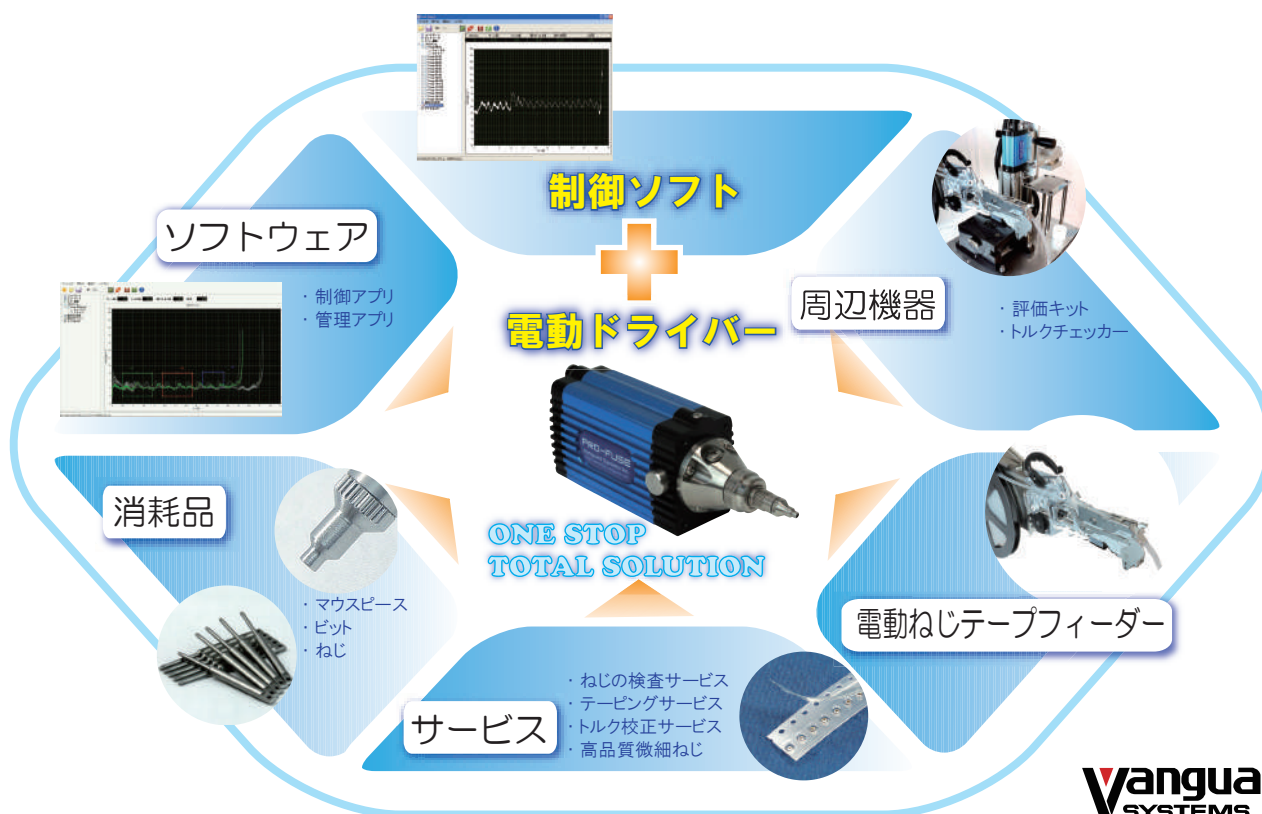
本体基本セット

- 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。



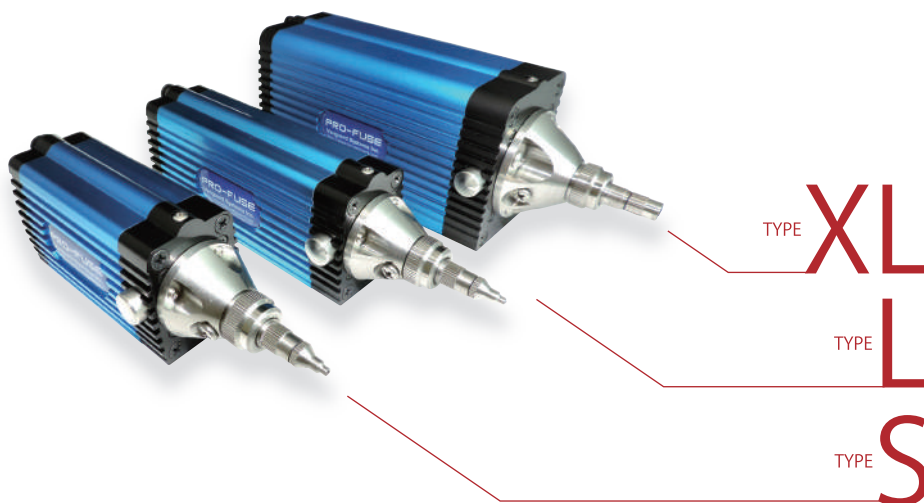
ワンストップ・トータルソリューション



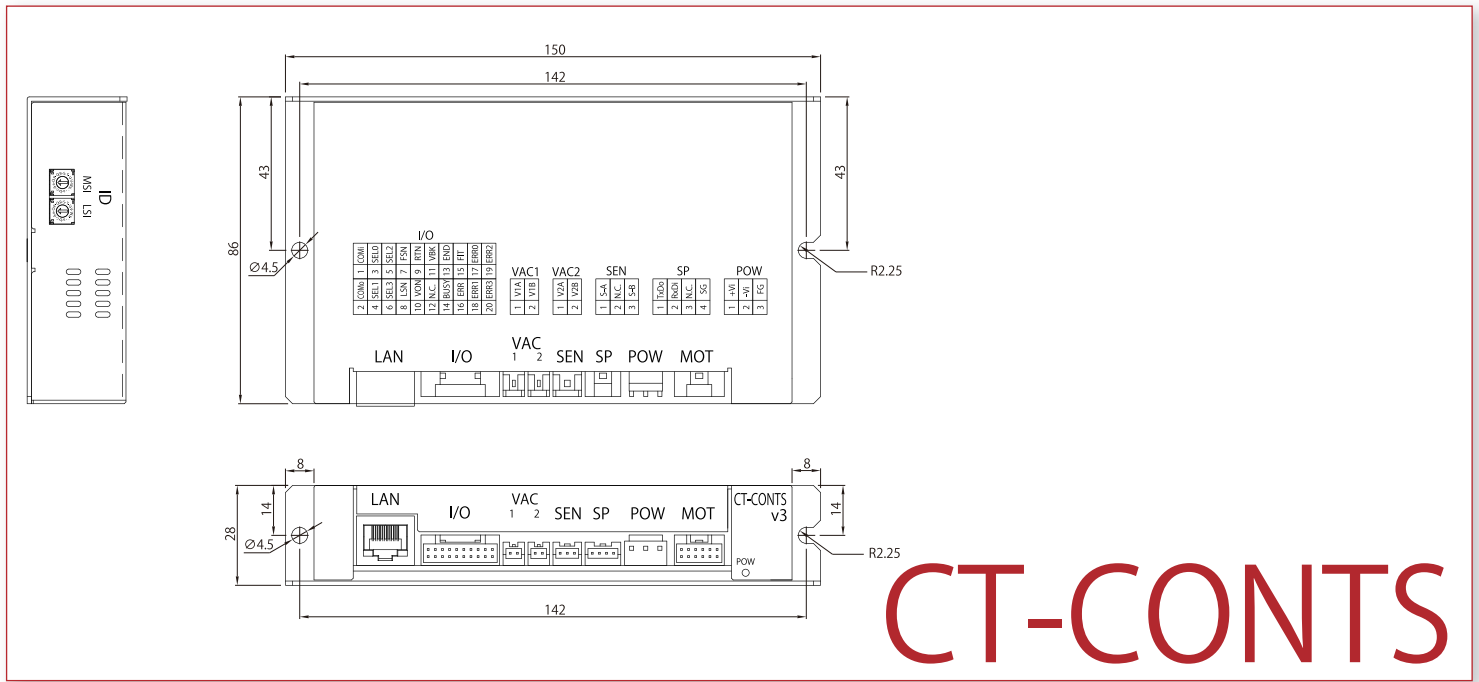
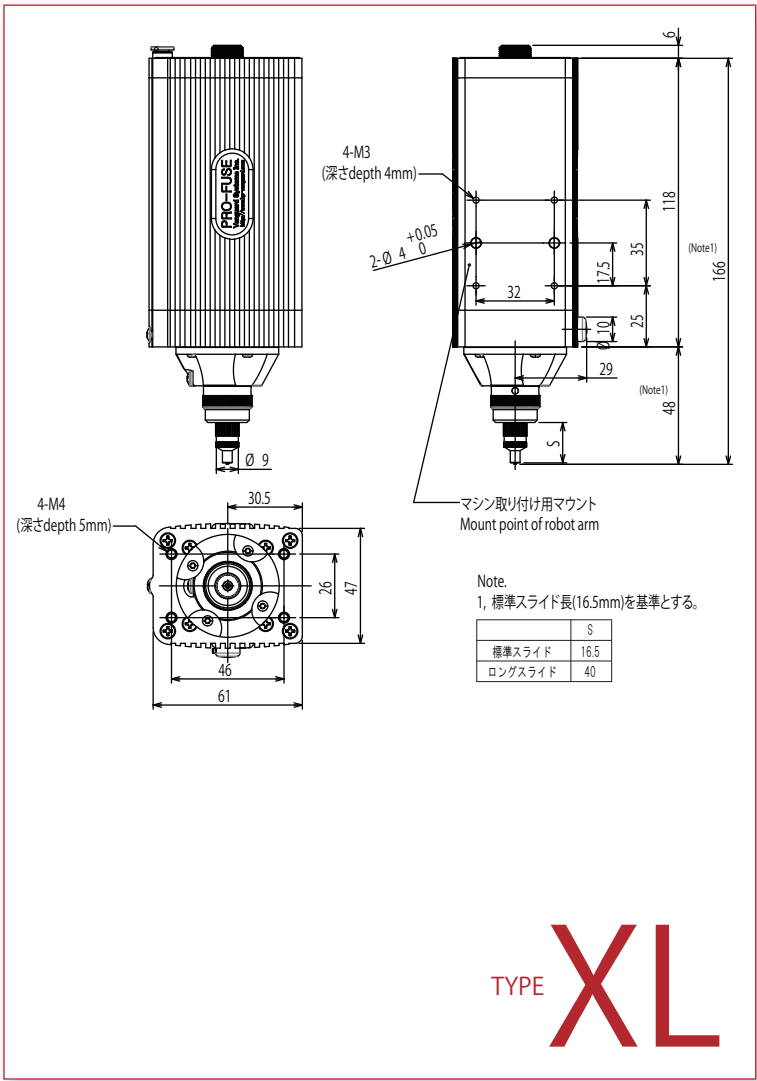
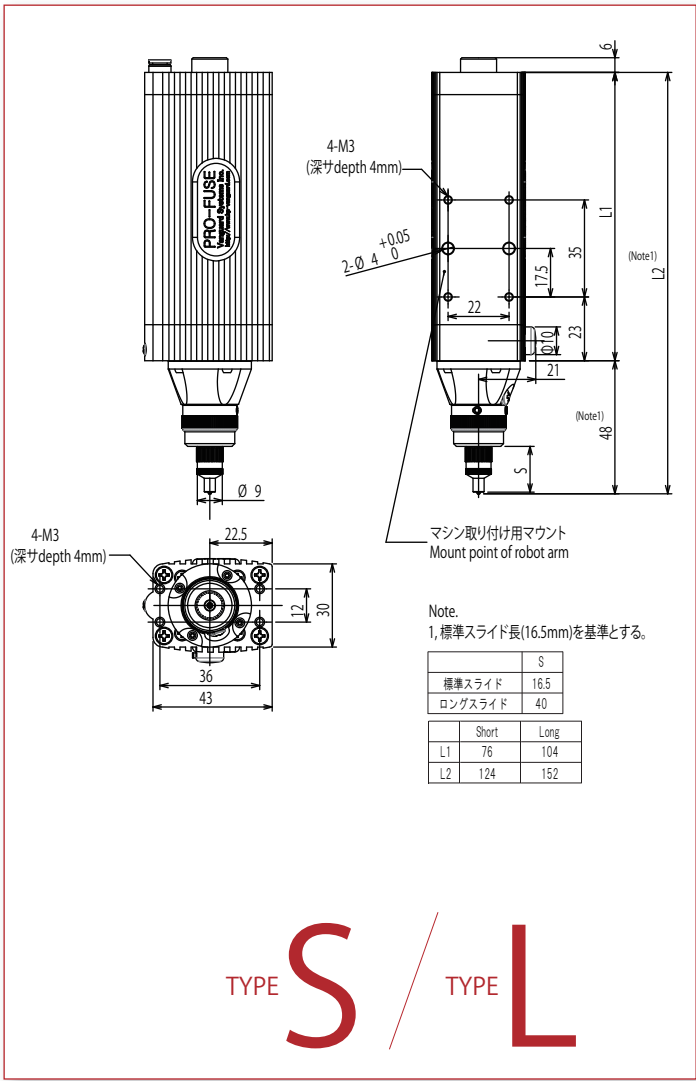
vanguard
SYSTEMS INC.

基本仕様

基本セット型番 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）		1000（通常、タッピング、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

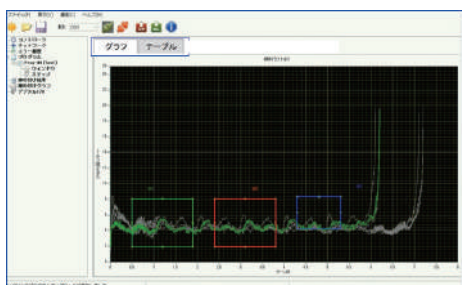
CT-CONTS

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

PRGN No.	ターン数	トルク値	締め時間	結果	エラー
0185-02-709 143038	0	10.0	14.0	0.209	OK
0185-02-709 143039	0	10.0	14.0	0.211	OK
0185-02-709 143040	0	10.0	14.0	0.212	OK
0185-02-709 143041	0	10.0	14.0	0.213	OK
0185-02-709 143042	0	10.0	14.0	0.214	OK
0185-02-709 143043	0	10.0	14.0	0.215	OK
0185-02-709 143044	0	10.0	14.0	0.216	OK
0185-02-709 143045	0	10.0	14.0	0.217	OK
0185-02-709 143046	0	10.0	14.0	0.218	OK
0185-02-709 143047	0	10.0	14.0	0.219	OK
0185-02-709 143048	0	10.0	14.0	0.220	OK
0185-02-709 143049	0	10.0	14.0	0.221	OK
0185-02-709 143050	0	10.0	14.0	0.222	OK
0185-02-709 143051	0	10.0	14.0	0.223	OK
0185-02-709 143052	0	10.0	14.0	0.224	OK
0185-02-709 143053	0	10.0	14.0	0.225	OK
0185-02-709 143054	0	10.0	14.0	0.226	OK
0185-02-709 143055	0	10.0	14.0	0.227	OK
0185-02-709 143056	0	10.0	14.0	0.228	OK
0185-02-709 143057	0	10.0	14.0	0.229	OK
0185-02-709 143058	0	10.0	14.0	0.230	OK
0185-02-709 143059	0	10.0	14.0	0.231	OK
0185-02-709 143060	0	10.0	14.0	0.232	OK
0185-02-709 143061	0	10.0	14.0	0.233	OK
0185-02-709 143062	0	10.0	14.0	0.234	OK
0185-02-709 143063	0	10.0	14.0	0.235	OK
0185-02-709 143064	0	10.0	14.0	0.236	OK
0185-02-709 143065	0	10.0	14.0	0.237	OK
0185-02-709 143066	0	10.0	14.0	0.238	OK
0185-02-709 143067	0	10.0	14.0	0.239	OK
0185-02-709 143068	0	10.0	14.0	0.240	OK
0185-02-709 143069	0	10.0	14.0	0.241	OK
0185-02-709 143070	0	10.0	14.0	0.242	OK
0185-02-709 143071	0	10.0	14.0	0.243	OK
0185-02-709 143072	0	10.0	14.0	0.244	OK
0185-02-709 143073	0	10.0	14.0	0.245	OK
0185-02-709 143074	0	10.0	14.0	0.246	OK
0185-02-709 143075	0	10.0	14.0	0.247	OK
0185-02-709 143076	0	10.0	14.0	0.248	OK
0185-02-709 143077	0	10.0	14.0	0.249	OK
0185-02-709 143078	0	10.0	14.0	0.250	OK
0185-02-709 143079	0	10.0	14.0	0.251	OK
0185-02-709 143080	0	10.0	14.0	0.252	OK
0185-02-709 143081	0	10.0	14.0	0.253	OK
0185-02-709 143082	0	10.0	14.0	0.254	OK
0185-02-709 143083	0	10.0	14.0	0.255	OK
0185-02-709 143084	0	10.0	14.0	0.256	OK
0185-02-709 143085	0	10.0	14.0	0.257	OK
0185-02-709 143086	0	10.0	14.0	0.258	OK
0185-02-709 143087	0	10.0	14.0	0.259	OK
0185-02-709 143088	0	10.0	14.0	0.260	OK
0185-02-709 143089	0	10.0	14.0	0.261	OK
0185-02-709 143090	0	10.0	14.0	0.262	OK
0185-02-709 143091	0	10.0	14.0	0.263	OK
0185-02-709 143092	0	10.0	14.0	0.264	OK
0185-02-709 143093	0	10.0	14.0	0.265	OK
0185-02-709 143094	0	10.0	14.0	0.266	OK
0185-02-709 143095	0	10.0	14.0	0.267	OK
0185-02-709 143096	0	10.0	14.0	0.268	OK
0185-02-709 143097	0	10.0	14.0	0.269	OK
0185-02-709 143098	0	10.0	14.0	0.270	OK
0185-02-709 143099	0	10.0	14.0	0.271	OK
0185-02-709 143100	0	10.0	14.0	0.272	OK

- PRGN No. / 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、ねじ締付の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。



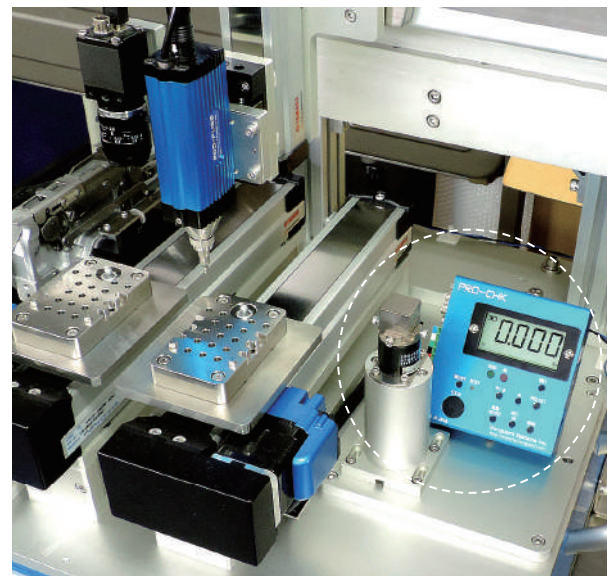
※Z 軸ダンパー装着例



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。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。