

**S**anyo machine works

**H**andheld

**D**igital control

**N**utrunner system



# Sanvo machine works H D N 確かな技術力が生み出した 高精度ハンドヘルドナットランナー

国産初のナットランナーメーカーとして進化を続けてきた三洋機工。

その培ってきたノウハウをハンドヘルドナットランナーに結集し生まれたSHDNは、より高い締め付け精度と低反力技術により、品質の保持と作業効率のアップを同時に実現。

あらゆる生産システムに対応して、品質と生産性の向上に貢献します。

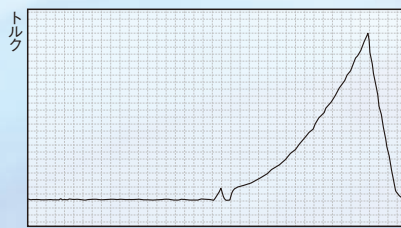
## インパクトモード

### ●インパクトモード

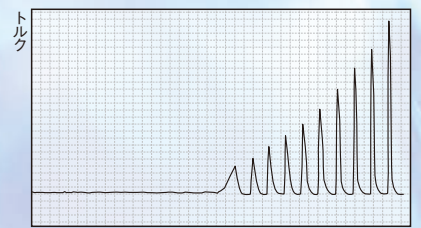
トルクを連続的に上昇させ締め付けを行う「ナットランナーモード」に対し、弊社独自のアルゴリズムを駆使し、インパクト(衝撃)的にモータを駆動させ、締め付けを行う「インパクトモード」を搭載。作業者の締め付け負荷を大幅に軽減します。(特許取得済み)

### ●インパクトを自由に調整可能

締め付けプログラム内でナットランナーモードとインパクトモードを選択可能です。また、インパクト周期、強さ等が自由に変更できる為、締め付け対象物に合わせて最適なインパクトが設定可能です。(※インパクト専用ピストルではナットランナーモードは使用できません)



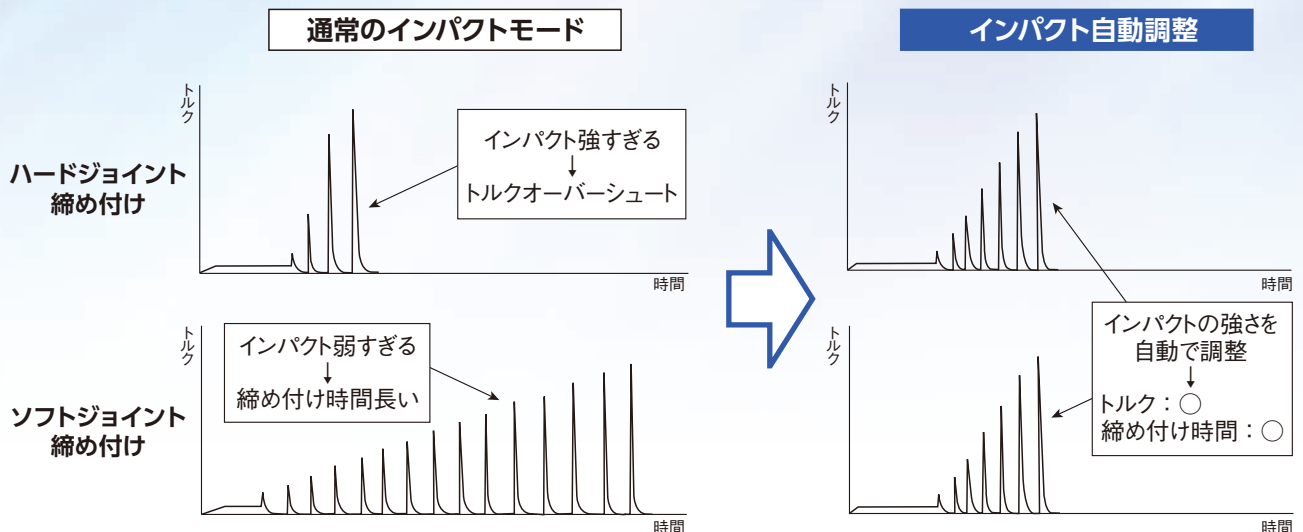
ナットランナーモード トルク波形



インパクトモード トルク波形

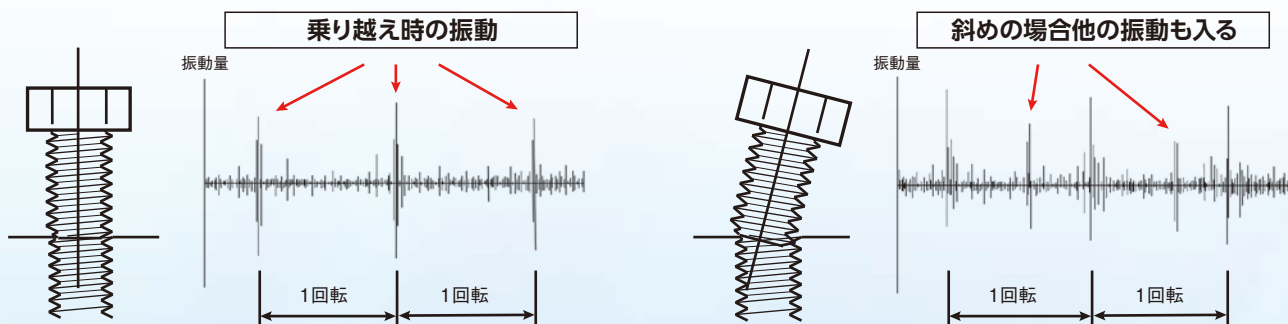
## インパクト自動調整

締め付け対象物のジョイント状態(ソフトジョイント/ハードジョイント)に合わせて、自動的にインパクトの強さを調整しながら締め付ける機能です。ひとつのワークでソフトジョイント/ハードジョイントが混在する場合に、最適なインパクトで締め付けを行い、締め付け精度および作業性を向上させることが可能です。



## 斜め入り防止

逆転させることにより、ボルトの姿勢が真っ直ぐの場合と斜めの場合で、ねじ山の乗り越え時の振動量が異なる現象を利用し、この振動量を検出する事で、ボルトが真っ直ぐに立っている事を認識します。ボルトの姿勢と共に、ねじの切り始めを検出した後、直ちに正転（締め付け）する事で斜め入りを防止する事が可能です。（オプション）

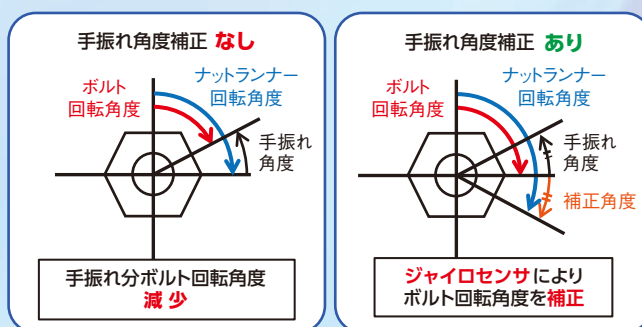


## 手振れ補正角度検出

ツール内にジャイロセンサを搭載し、締め付け中におけるツールの手振れ角度をリアルタイムで計測し補正することで、正確な角度で締め付けが可能です。（オプション）



### 締め付け角度設定 90deg の場合



## バッチカウント機能

### ●締め付け本数カウント

締め付け回数をカウントし、設定された回数に達するとOK出力するバッチカウント機能は、1つのワークで複数回締め付ける場合に締め付け忘れを防止します。

### ●締め付けプログラム切替

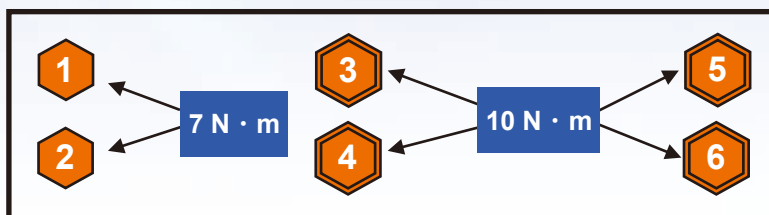
締め付け回数によりプログラムの切り替えも可能です。1つのワークで複数のボルトを締め付け、締め付けトルクが異なる場合も、締め付け回数毎にプログラムの設定が可能です。

### ●豊富なオプション設定

カウントアップ表示/カウントダウン表示、締め付けOKカウント/OK+NGカウント、締め付け後のボルト緩め時にカウント継続/戻り等、様々なオプション設定を搭載しているため、締め付け条件に合わせた様々な設定が可能です。

#### — 締め付け順序 —

- ① 7N・m
- ② 7N・m
- ③ 10N・m
- ④ 10N・m
- ⑤ 10N・m
- ⑥ 10N・m



締め付け部位に合わせてトルクを変更可能



## 小型・超軽量・ハイパワー

### ●小型・軽量ツール

小型モータと樹脂成形高剛性ボディの採用によりツール重量0.95kg(定格トルク16.0N・m ピistolタイプ)を実現しました。

### ●低発熱・ハイパワーモータ

新設計の高効率ハイパワーモータの採用で、連続使用時の発熱量が抑えられています。

### ●細径ツールケーブル

細径かつ柔軟性に優れたツールケーブルの採用により、高耐久ながら、実作業時のツールのハンドリングが大幅に向上し、作業者負担を軽減します。

### ●コンパクト設計コントローラ

軽量コンパクト設計のコントローラで設置が容易です。ラインサイドや台車上等、さまざまな場所に設置する事が可能で、省スペース化に貢献します。



SHD-T2-016P

SHD-T2-030S

## 高性能・高耐久・高信頼性

### ●世界トップレベルの高速型ツール

高速型ピistolツール(SHD-T2タイプ)は、従来のハンドナットランナーに比べ、3倍以上の回転速度(当社比、定格トルク 10.0N・mタイプ)を実現しました。なおかつ、ブレーキ性能に優れ高速で着座まで追い込む事ができ、締め付け時間の短縮に貢献します。

### ●100万回連続運転試験にクリア

定格トルクにて連続運転100万回をクリアした耐久性の高いツールです。高精度、高効率の減速機により、高い耐久性と静音性を実現しました。

### ●無接点トリガで高耐久

無接点トリガSWの採用で高耐久。2段階回転速度切り替え機能により、締め付け開始時の操作性に優れています。

### ●ツールLEDが作業者をサポート

3色発光LEDにより、締め付け結果の確認が容易です。LEDの表示色、点灯/点滅は、NG/トラブル内容毎に任意に設定・変更が可能です。

### ●角度センサにレゾルバを採用

レゾルバ採用により高い信頼性と耐衝撃性を確保しました。

### ●容易なツール交換

出荷時にツール個体差が無いよう調整済みの為、交換時のキャリブレーション作業は不要です。コントローラに接続後直ちに締め付けが可能です。



SHD-T2-050A

# 高精度・多機能

## ●高精度、高応答性

応答性の高いモータ設計により、着座時のオーバーランが非常に少なく、ほとんどの締め付け対象ワークにおいて最高速で着座まで追い込みができる為、サイクルタイムを短縮しつつ高精度の締め付けが可能です。

## ●最大64通りのプログラムが設定可能

プログラム毎に締め付けトルク等を設定できる為、プログラムを切り替える事により、64通りの締め付けトルクに対応可能です。

## ●各種通信ネットワーク対応

締め付けデータはRS232Cポートより出力されます。各種フィールドバス、Ethernet(TCP/IP)はオプションボードにて対応可能です。2枚以上のオプションボードが必要な場合、拡張ユニット装着にて対応可能です。(オプションボードは最大4枚まで使用可能)

## ●締め付け履歴保存機能

コントローラ内メモリに締め付け履歴データを保存します(最大約22,500件)。保存されたデータはパソコン用ソフトウェアの“ユーザーインターフェースターミナル”にて読み込み、保存可能です。



SHD-DT2

入出力ボード	シンクタイプ (NPN)
	ソースタイプ (PNP)
フィールドバスボード	CC-Link
	CC-Link Ver.2
	CC-Link IE
	DeviceNet
	PROFIBUS
	PROFINET
データ通信ボード	Ethernet/IP
	Ethernet

オプションボード一覧

# ユーザーインターフェースターミナル(UIT)

## ●ナットランナーサポートソフトウェア

パソコン用ソフトウェアの“ユーザーインターフェースターミナル”を使用することにより、締め付け設定はもちろん、締め付けトルク波形表示、締め付け履歴表示、および締め付けデータ収集が可能です。収集したデータはファイルとして保存可能です。また、CSVファイル等に出力可能です。

締め付け設定と締め付け履歴表示が可能なベーシック版と、締め付けデータ収集等全機能が可能なフルサポート版があります。

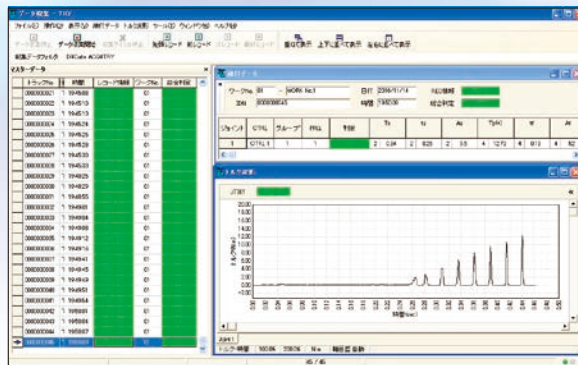
## ●機能

<ベーシック版/フルサポート版>

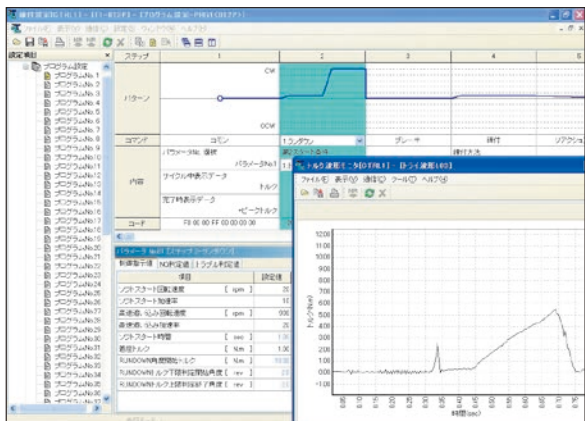
- ・締め付け設定
- ・締め付け履歴表示

<フルサポート版のみ>

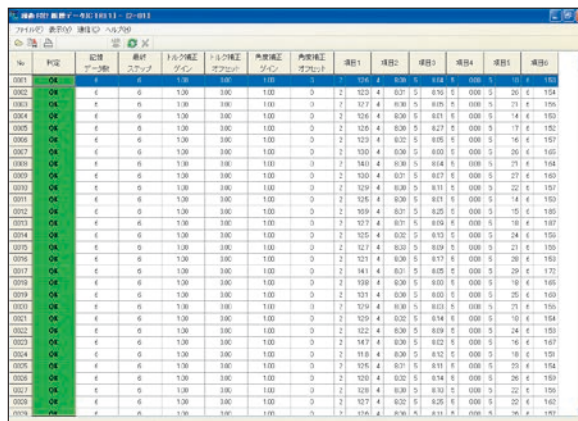
- ・締め付けデータ収集
- ・締め付けトルク波形表示
- ・ツールメンテナンスチェック
- ・NG履歴表示



締め付けデータ収集画面



締め付け設定 / トルク波形表示画面



締め付け履歴表示画面



## 豊富な判定機能

豊富な判定機能を搭載しています。締め付け状態に合わせて様々な判定が可能のため、ネジ不良の検出や締め付け不良の検出により、高品質の締め付けが可能です。  
判定機能は、NG判定値：32項目以上、トラブル判定値：34項目以上の計66項目以上あります。

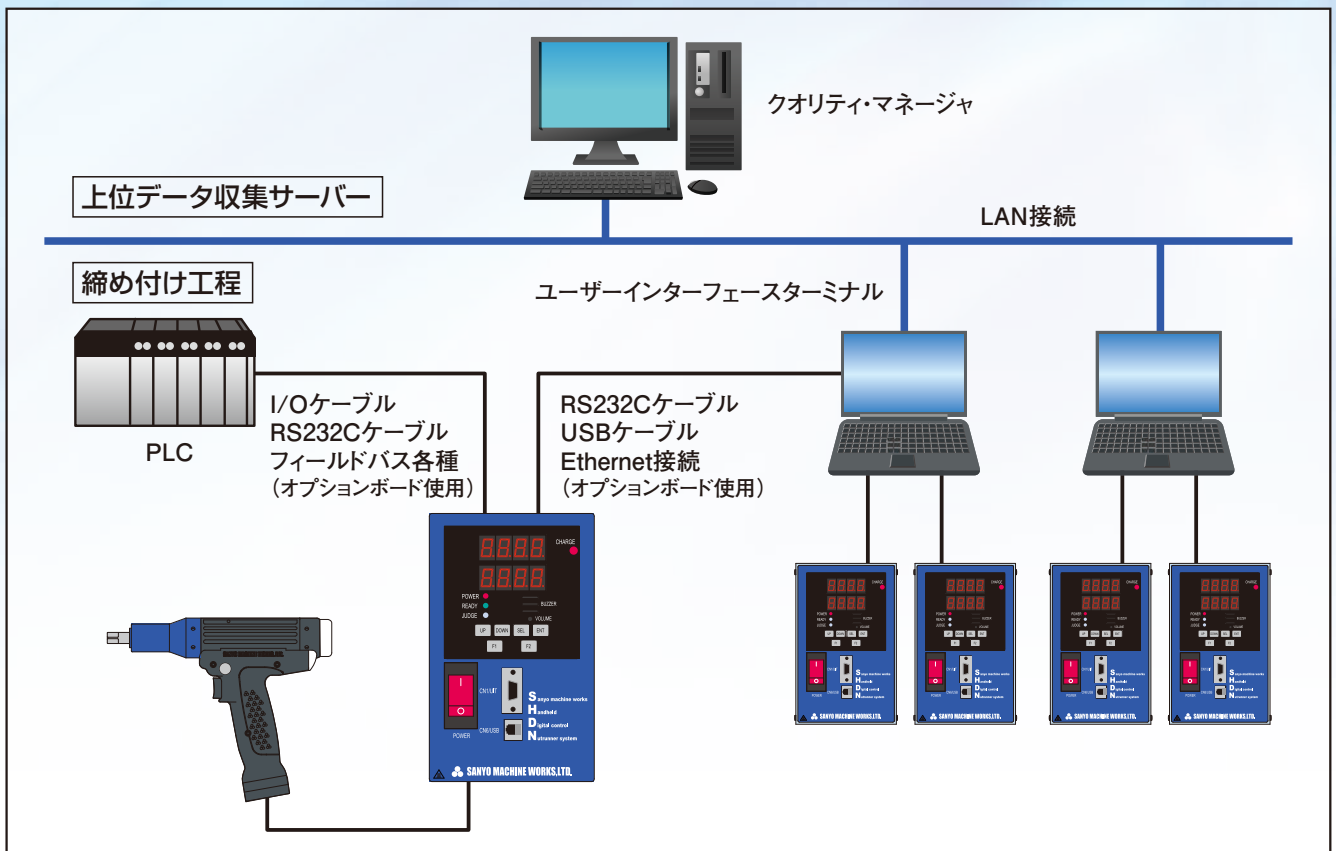
## クオリティ・マネージャ(QM)

ユーザーインターフェースターミナルを介し、締め付けデータ、およびトルク波形データを収集するパソコン用ソフトウェアです。データの収集はもちろん、複数の計測項目を同時表示、トレンドグラフ、ヒストグラム等のデータ解析機能も搭載しています。（※詳細仕様につきましては別途お問合せください）



## システム図

SHDN型ハンドヘルドナットランナーは、コントローラを介し様々なインターフェースに接続が可能です。外部機器との入出力はI/Oケーブル、各種フィールドバスにて可能です。また、トルク、角度等の締め付けデータ出力はRS232C通信、各種フィールドバス、Ethernet通信にて可能です。ユーザーインターフェースターミナルのインストールされたパソコンと、クオリティ・マネージャのインストールされた上位サーバーパソコンを接続することにより、上位サーバーパソコンに複数のコントローラからの締め付けデータ、およびトルク波形データを自動収集する事が可能です。



# ケーブル類

## ツールケーブル

細径かつ柔軟性に優れたケーブルです。ストレート、中継、L型、およびカールタイプをラインナップしています。



ストレートツールケーブル



L型ツールケーブル 接続部



カールツールケーブル

### ツールケーブル型式一覧

タイプ	型式	長さ(m)
ストレート	SHD-CT-H05	5
	SHD-CT-H10	10
	SHD-CT-H15	15
	SHD-CT-H20	20
	SHD-CT-H25	25
	SHD-CT-H30	30
中継	SHD-CTJ-S__	(※1)
L型	SHD-CT-L__-____ (※2)	(※1)
カール	別途お問合せ	

※1 型式の”\_\_”の部分にはケーブル長を示します。ケーブル長のラインナップは標準と同様です。(最大ケーブル長等詳細はお問合せください)

※2 ご希望のL型金具取り付け角度により、ケーブル型式の末尾は異なります。

## 電源ケーブル

100V用と200V用の2種類があります。200V用の一次電源側標準仕様は丸端子です。(※海外向け等各種コネクタの対応は別途お問合せください)



100V用電源ケーブル



200V用電源ケーブル

### 電源ケーブル型式一覧

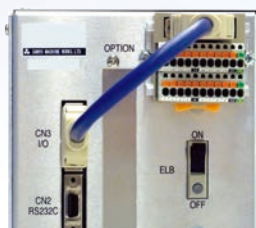
タイプ	型式	長さ(m)
100V用	SHD-CPP-03	3
200V用	SHD-CPT-02	2
	SHD-CPT-03	3
	SHD-CPT-05	5

## I/Oケーブル

標準タイプと端子台付タイプをラインナップしています。



標準I/Oケーブル



端子台付

### I/Oケーブル型式一覧

タイプ	型式	長さ(m)
標準	SHD-CI-03	3
	SHD-CI-05	5
	SHD-CI-10	10
端子台付	SHD-CIT	-

# オプション

## ツール吊り金具

ピistolタイプは横吊り、縦吊り、逆さ吊りの3種類、アングルタイプは横吊り、横回転吊り、縦吊りの3種類をラインナップしています。



### 吊り金具型式一覧

タイプ	吊り方向	型式	対応ツール型式
ピistol	横	SHD-HP-H1	下記以外
		SHD-HP-H2	SHD-T2-050P SHD-T3-080P
	縦	SHD-HP-V1	下記以外
		SHD-HP-V2	SHD-T3-080P
	逆	SHD-HP-U	全ピistol
	アングル	横	SHD-HA-H1
SHD-HA-H2			SHD-T2-__A
横回転		SHD-HA-F1	SHD-T1-__A
		SHD-HA-F2	SHD-T2-__A
縦		SHD-HP-U	全アングル

### ツールカバー型式一覧

タイプ	型式	対応ツール型式
高速ピistol	SHD-P2-010P	SHD-T2-010P
		SHD-T2-012P
インパクト専用ピistol	SHD-P2-020P	SHD-T2-020P
	SHD-P2-016P	SHD-T2-016P
	SHD-P2-032P	SHD-T2-032P
	SHD-P2-050P	SHD-T2-050P
	SHD-P3-080P	SHD-T3-080P
ピistol	SHD-P1-012P	SHD-T1-012P
		SHD-T1-020P
アングル	SHD-P1-020A	SHD-T1-020A
	SHD-P2-050A	SHD-T2-050A
	SHD-P2-100A	SHD-T2-100A
	SHD-P2-150A	SHD-T2-150A

## ツールカバー

各ツールに合わせた樹脂製保護カバーです。



## オプションボード

コントローラに取り付けるフィールドバスボード、およびデータ通信ボードがあります。同時に2枚以上必要な場合は、拡張ユニットをコントローラに装着して使用します。(最大4枚まで使用可能)



### オプションボード型式一覧

タイプ	型式	仕様
I/O	SIO-NPN	NPN
	SIO-PNP	PNP
フィールドバス	SNET-CC	CC-Link
	SNET-CCV2	CC-LinkVer.2
	SNET-CCIE	CC-Link IE
	SNET-DN	DeviceNet
	SNET-PR	PROFIBUS
	SNET-PRNT	PROFINET
	SNET-EHIP	Ethernet/IP
データ通信	SNET-EH	Ethernet
拡張ユニット	SHD-EX	-



## ユーザーインターフェースターミナル (UIT)

締め付け設定と締め付け履歴表示が可能なベーシック版と、締め付けデータ収集等全機能が可能なフルサポート版をラインナップしています。コントローラとの通信はUSB、RS232C、またはEthernetが選択可能です。



UIT CD



USB ケーブル



RS232C ケーブル

### UIT、通信ケーブル型式一覧

タイプ	型式	仕様
UIT	SHD-UITB	ベーシック版
	SHD-UITF	フルサポート版
USBケーブル	USB-AB-02	A-Bタイプ、2m
RS232Cケーブル	RS-N09F09F-02A	PC側D-sub9ピン、2m

## 反力低減アーム

位置検出にて締め付け順序、および締め付けプログラムの切り替え機能搭載のポジションアームと、伸縮式の反力低減アームのテレスコピックアームをラインナップしています。(※詳細仕様につきましては別途お問合せください)



ポジションアーム (SAHシリーズ)



テレスコピックアーム (SATシリーズ)

## その他オプション

その他豊富なオプションを多数用意しています。(※詳細仕様につきましては別途お問合せください)



反力補助アーム



アングル/ストレートツール用  
ロングトリガースイッチ



PLC通信用ケーブル

## ツール

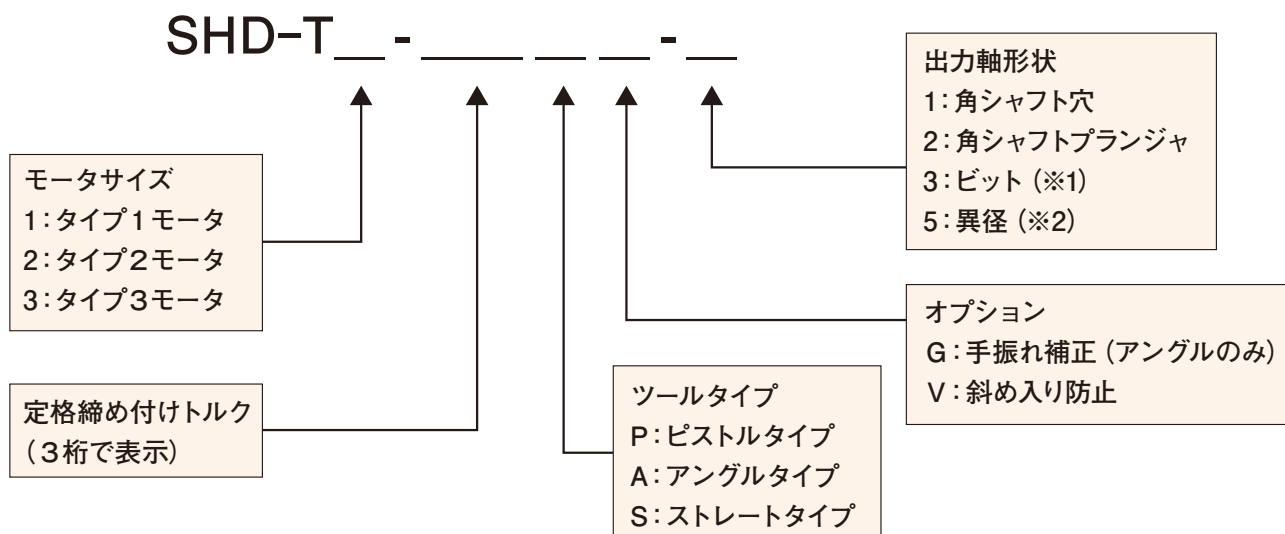
タイプ	型式	定格締付トルク (N・m)	許容最大トルク (N・m)	無負荷回転数 (rpm)	重量 (kg)	締め付け精度 (%)
高速型 ピストル	SHD-T2-010P	10	14	3750	1.10	±5 (3σ/定格トルク) (ナットランナーモード時)
	SHD-T2-012P	12	16	3000		
	SHD-T2-020P	20	32(インパクトモード時)	1730	1.30	
インパクト専用 ピストル	SHD-T2-016P	16	16	3000	0.95	
	SHD-T2-032P	32	32	2645	1.15	
	SHD-T2-050P	50	50	2600	(※)	
	SHD-T3-080P	80	80	2140	1.96	
ピストル	SHD-T1-012P	12	16	1125	0.89	
	SHD-T1-020P	20	32(インパクトモード時)	635	0.93	
アングル	SHD-T1-020A	20	20	675	1.35	
	SHD-T2-050A	50	50	740	1.85	
	SHD-T2-100A	100	100	540	2.55	
	SHD-T2-150A	150	150	335	3.25	
ストレート	SHD-T1-005S	5	5	1125	1.20	
	SHD-T1-010S	10	10			
	SHD-T2-030S	30	30	1230	1.72	
	SHD-T2-050S	50	50	900	2.36	
	SHD-T2-085S	85	85	555	2.60	
	SHD-T2-150S	150	150	320	3.95	

※ 角9.52mmタイプ: 1.72 / 角12.7mmタイプ: 1.83。

## コントローラ

型式	供給電源(V)	平均消費電力(W)	瞬間最大電流(A)	重量(kg)	使用温度(°C)
SHD-DT2-1	AC 90 ~ 127	160	42.4	2.8	0 ~ 50 (結露しないこと)
SHD-DT2-2	AC 180 ~ 253				

## ツールの型式



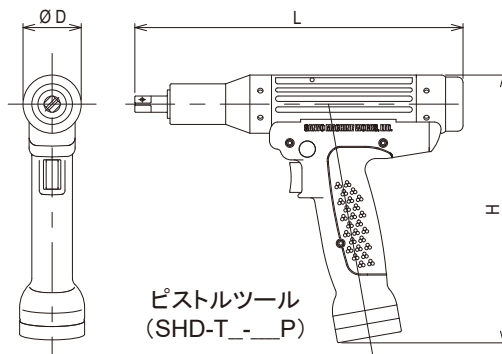
※1 ビットタイプはツール型式「SHD-T1-012P」、「SHD-T2-010P」、「SHD-T2-012P」、および「SHD-T2-016P」の4タイプにのみ存在します。

※2 SHD-T2-050Pにのみ存在します。

# 外形図

## ピストルツール

タイプ	型式	寸法(mm)			出力軸(mm)
		D	H	L(※1)	
高速型 ピストル	SHD-T2-010P	43	198	242.5	(※2)
	SHD-T2-012P			269	角9.52
	SHD-T2-020P				
インパクト専用 ピストル	SHD-T2-016P	43	198	213	(※2)
	SHD-T2-032P			229.5	角9.52
	SHD-T2-050P	49	202.5	270	(※3)
	SHD-T3-080P	58	220.4	272	角12.7
ピストル	SHD-T1-012P	40	194	226	(※2)
	SHD-T1-020P			230	角9.52

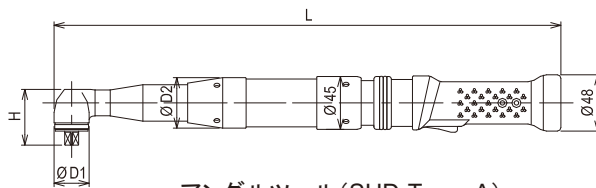


ピストルツール  
(SHD-T-\_\_P)

※1 出力軸のタイプで寸法が異なります。(表は角タイプの寸法) ※2 角9.52とビット6.35の2タイプ。  
 ※3 角9.52mmと角12.7mmの2タイプ。45N・m以上のご使用の場合は角12.7mmタイプのご使用を推奨します。

## アングルツール

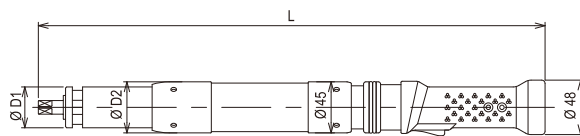
タイプ	型式	寸法(mm)				出力軸 (mm)
		D1	D2	H	L	
アングル	SHD-T1-020A	30	43	48	434	角9.52
	SHD-T2-050A	36	45	52	477	
	SHD-T2-100A	46	54	65.5	498	角12.7
	SHD-T2-150A	54	56	75	505	角15.88



アングルツール (SHD-T-\_\_A)

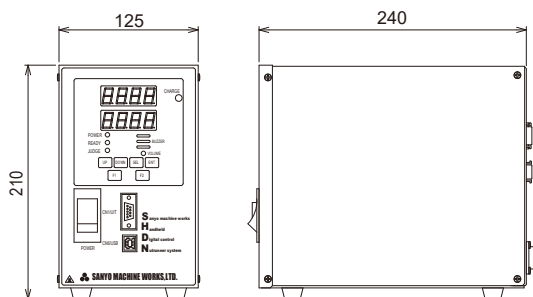
## ストレートツール

タイプ	型式	寸法(mm)			出力軸 (mm)
		D1	D2	L	
ストレート	SHD-T1-005S	31	43	390	角9.52
	SHD-T1-010S				
	SHD-T2-030S	36	45	446	角12.7
	SHD-T2-050S	44	54	456	
	SHD-T2-085S	47	56	469	
	SHD-T2-150S	64	73	489.5	

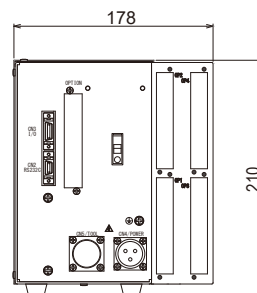


ストレートツール (SHD-T-\_\_S)

## コントローラ



コントローラ (SHD-DT2-\_\_)



拡張ユニット付きコントローラ(背面)



# 三洋機工株式会社 三洋機工商事株式会社



JQA-QM3832



CM009

## <国内拠点>

本社

〒481-8540 愛知県北名古屋市沖村岡1番地 TEL: (0568) 21-1111 (代表) FAX: (0568) 23-4711

西日本営業部 TEL: (0568) 21-1115 ~ 1117 FAX: (0568) 25-4295

●URL: <http://www.sanyo-machine.co.jp> ●e-mail: [west-japan-sales@sanyo-machine.co.jp](mailto:west-japan-sales@sanyo-machine.co.jp)

東日本営業部

〒105-0004 東京都港区新橋5丁目14番4号 新倉ビル8F TEL: (03) 3435-8660 (代表) FAX: (03) 3435-8661

●e-mail: [east-japan-sales@sanyo-machine.co.jp](mailto:east-japan-sales@sanyo-machine.co.jp)

## <海外拠点>

SANYO MACHINE AMERICA CORPORATION

950 S.Rochester Rd., Rochester Hills, Michigan 48307 U.S.A. TEL: 248-651-5911 FAX: 248-651-5915

●URL: <http://www.sanyo-machine.com> ●e-mail: [sales@sanyo-machine.com](mailto:sales@sanyo-machine.com)

SANYO CANADIAN MACHINE WORKS, INC.

33 Industrial Drive, Elmira, Ontario, N3B 3B1 Canada TEL: 519-669-1591 FAX: 519-669-5346

●URL: <http://www.sanyomachine.on.ca> ●e-mail: [sales@sanyo-machine.on.ca](mailto:sales@sanyo-machine.on.ca)

SIAM SANYO MACHINE WORKS LTD.

777/24 Moo 9, Bangpla Subdistrict, Banplee District, Samutprakarn 10540 Th. TEL: 02-136-5901 FAX: 02-136-5902

技術サポート、製品お問合せ

NR事業部 TEL: (0568) 21-3196 FAX: (0568) 25-7238 e-mail: [nr@sanyo-machine.co.jp](mailto:nr@sanyo-machine.co.jp)

※記載された仕様は予告無く変更される事があります。