

FORCE MEASUREMENT

荷重計測

ロードセル

品質管理測定

変位計測

荷重計測

重量計測

周辺機器

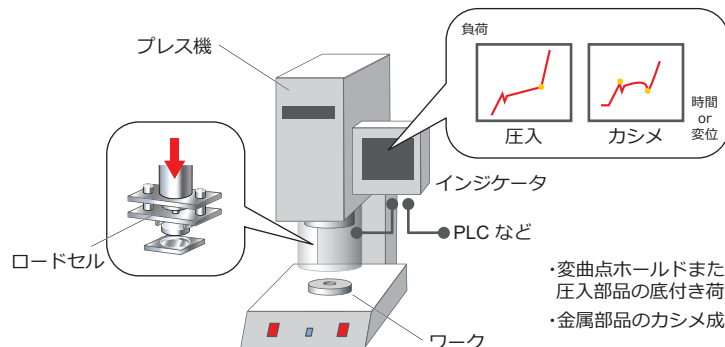
増幅器・アンプ

アプリケーション セレクション

APPLICATION SELECTION

● 圧入・カシメ

PFAE FS2000 F381A F372A



MEMO

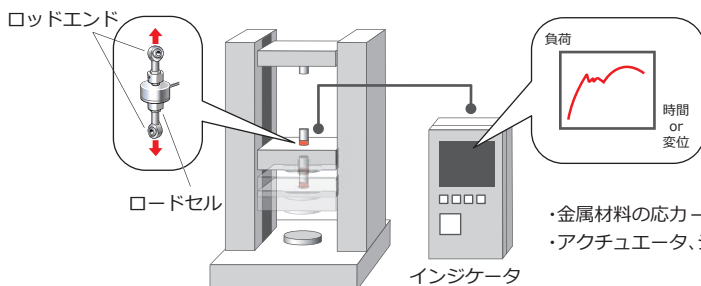
圧入・カシメは2つの部品を締結する手法で、主にプレス機などで部品を組付けます。圧入時の荷重を計り、良品・不良品を判断します。



- ・変曲点ホールドまたは区間指定ピークホールドなどで圧入部品の底付き荷重の良否判定が可能
- ・金属部品のカシメ成形における荷重波形を比較、監視

● 引張圧縮試験機

PFAE FS2000 FC400 F381A F372A F325



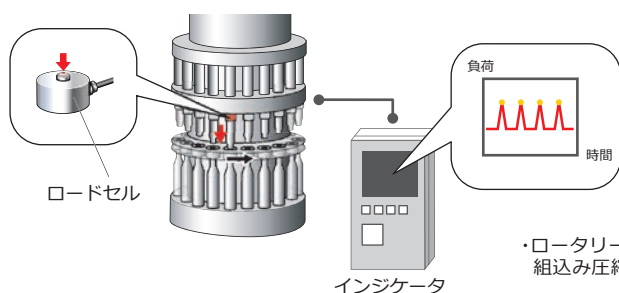
MEMO

主に材料などの破壊・非破壊試験に使用されます。一般的には試験装置として知られますが、簡易的な非破壊検査機も多く存在しています。

- ・金属材料の応力-ひずみ特性試験
- ・アクチュエータ、シリンダなどの往復動作試験

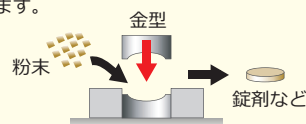
● 打錠機

PFAE FC400 F372A F325



MEMO

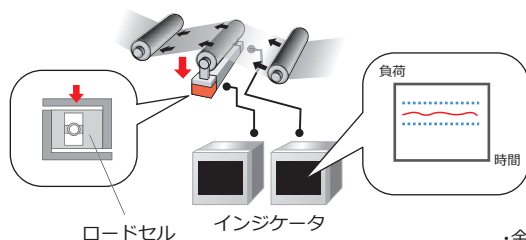
決められた量の粉末を金型に入れてプレスすることにより成形します。一般的には粉末成形と言われ、錠剤だけでなく、様々な用途で用いられています。



- ・ロータリー式打錠機の圧縮成形部の杵にロードセルを組み込み圧縮時のピーク荷重を監視

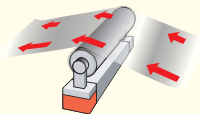
● 張力測定

PFAE FC400 F350 F372A F325



MEMO

シート状のものをローラーを使って送る場合様々な理由から左右の張り具合に変化が生じます。これを一定範囲内に抑えることが求められます。



- ・金属箔、フィルムなどにかかる張力を搬送ローラーの軸受で荷重測定しシーケンサ、制御盤、記録計などに信号を出力することが可能
- ・F350は1台で左右の個別荷重と演算結果を表示

ロードセル

品質管理測定

変位計測

荷重計測

重量計測

周辺機器

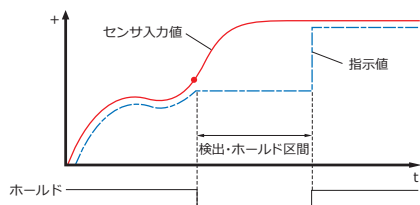
増幅器・アンプ

ホールドモード セレクション

HOLD MODE SELECTION

サンプルホールド

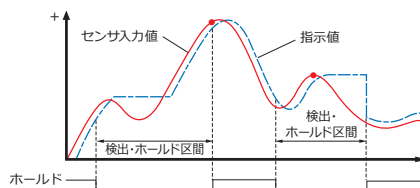
ホールド信号が入ったときの任意の点をホールド



PFAE FS2000 FC400 F381A F372A F350 F325 F340A F490A

単純ピークホールド

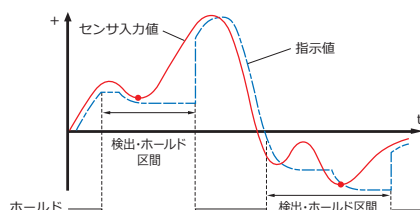
正方向の最大値(ピーク値)をホールド



PFAE FS2000 FC400 F381A F372A F350 F325 F340A F490A

単純ボトムホールド

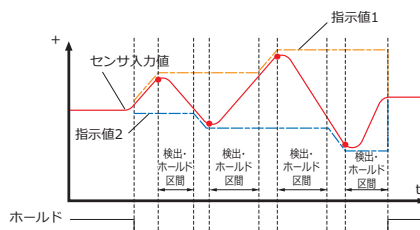
負方向の最大値(ボトム値)をホールド



PFAE FS2000 FC400 F381A F372A F350 F490A

単純ピーク&ボトムホールド

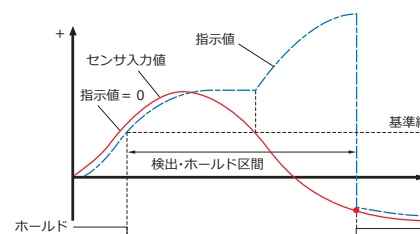
ピーク値とボトム値をホールド



FC400

単純P-P(ピークトゥピーク)ホールド

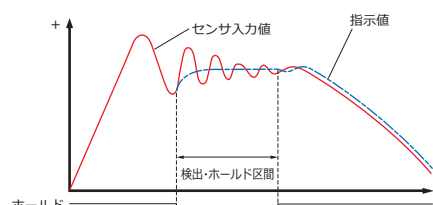
ピーク値とボトム値の差分値をホールド



PFAE FS2000 F381A F372A F490A

単純平均値ホールド

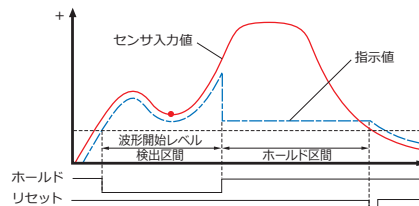
平均値を算出・更新してホールド



PFAE FS2000 F381A F372A F350

極小値ホールド

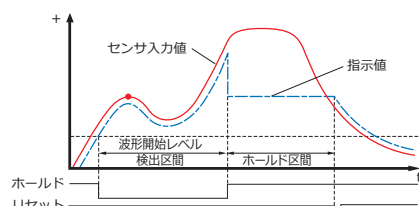
指示値が波形(ホールド)開始レベルを横切った時点から谷の底を検出しホールド



PFAE FS2000 F381A F372A

極大値ホールド

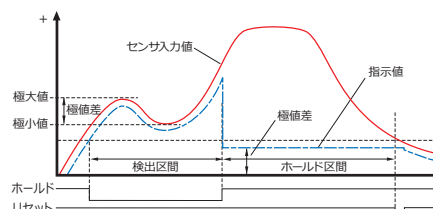
指示値が波形(ホールド)開始レベルを横切った時点から山の頂上を検出しホールド



PFAE FS2000 F381A F372A

極値差ホールド

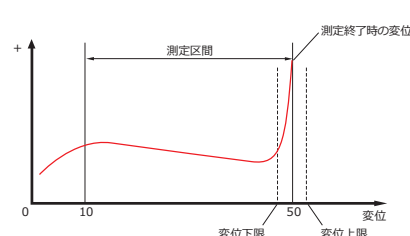
指示値が波形開始レベルを超えた時点から極値差(極大値と極小値の差)を検出しホールド



F372A

終点変位

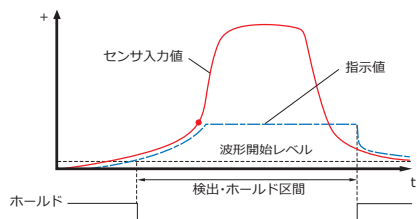
測定終了時の変位を絶対値(変位下限と変位上限の間)で判定



PFAE FS2000 F381A

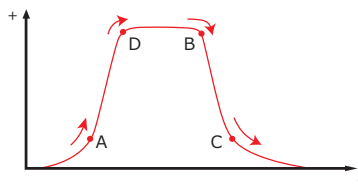
変曲点ホールド

指示値が波形(ホールド)開始レベルを横切った時点から急激な荷重の変化点を検出しホールド



PFAE FS2000 F381A F372A

- PFAE、FS2000は、荷重の変化の方向から4つの変曲点を選択可能



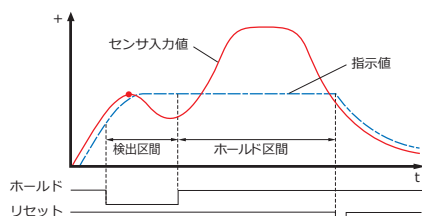
検出区間

外部区間信号

(ピーク、ボトム、ピーク&ボトム、P-P
平均値、極小値、極大値、極値差、変曲点)

ホールドを検出する区間を外部から指定する方法

〔例〕ピークホールド



PFAE FS2000 FC400 F381A F372A F350

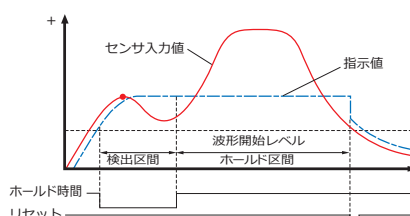
- F350はピーク、ボトム、平均値のみ
- FC400はピーク、ボトム、ピーク&ボトム、平均値のみ
- F372Aはピーク&ボトム以外全て
- PFAE、FS2000、F381Aはピーク&ボトム、極値差以外全て

開始レベル+時間

(ピーク、ボトム、P-P、平均値)

指示値が波形開始レベルを超えた時点から設定時間(ホールド時間)
内がホールドを検出する区間になる方法

〔例〕ピークホールド



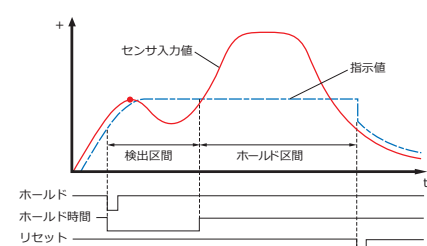
F372A

外部トリガ信号+時間

(ピーク、ボトム、P-P、平均値)

設定時間(ホールド時間)内がホールドを検出する区間になる方法

〔例〕ピークホールド



F372A F350

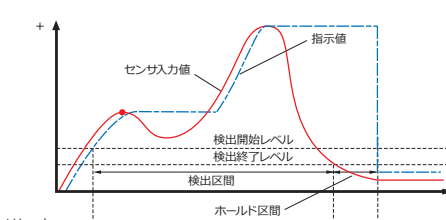
- F350はピーク、ボトム、平均値のみ

開始レベル+終了レベル

(ピーク、ボトム)

指示値が検出開始レベルを横切った時点から検出終了レベルを
横切るまでがホールドを検出する区間になる方法

〔例〕ピークホールド



F372A

2点ホールド (F372Aのみ)

1回の検出区間の中で特定の組合せで2種類のホールド機能を行なう
ホールドモードは下表の26モードの中から選択することができる

	ホールドA	ホールドB
0	トラッキング	なし
1	サンプル	なし
2	ピーク	なし
3	ボトム	なし
4	P-P	なし
5	平均値	なし
6	変曲点	なし
7	極大値	なし
8	極小値	なし
9	極値差	なし
10	サンプル	ピーク
11	サンプル	ボトム

	ホールドA	ホールドB
12	サンプル	P-P
13	サンプル	平均値
14	サンプル	変曲点
15	サンプル	極大値
16	サンプル	極小値
17	サンプル	極値差
18	ピーク	ボトム
19	ピーク	P-P
20	ボトム	P-P
21	平均値	ピーク
22	平均値	ボトム
23	平均値	P-P

	ホールドA	ホールドB
24	極大値	極小値
25	極大値	極値差
26	極小値	極値差

ホールドBをなしに設定している場合は
センサ入力値を表示

デジタルインジケータ 型式別仕様一覧表

主な仕様		PFAE	FS2000	FC400-CCL-FA	FC400-DAC-FA	FC400-EIP-FA	FC400-ECT-FA	FC400-232-FA	FC400-PRT-FA	F381A	F372A	F350	F325	F340A	F490A
印加電圧 (V)	2.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	3														●
	5	●	●	●	●	●	●	●	●						
	10	●	●							●	●	●	●	●	
A/D変換速度 (回/秒)	30												●		
	80														●
	100													●	
	300											●	●		
	400														●
	1200														●
	2000										●				
	2400			●	●	●	●	●	●						
	3000											●	●		
	4000									●					
アナログフィルタ (Hz) (-6 dB/oct.)	5000	●	●												
	25000		●												
	3											●			
	4													●	
	10									●			●	●	
	30									●	●	●	●	●	
	100									●	●	●	●	●	
	300									●	●	●	●	●	
	1 k										●	●	●	●	
	3 k												●	●	
デジタルフィルタ (1次ローパスフィルタ)	10 k												●		
	30 k												●		
	デジタルフィルタ (2次ローパスフィルタ)	●	●								●				
	デジタルフィルタ (移動平均回数)			●	●	●	●	●	●				●		
	OFF, 2 ~ 255 (任意回数設定)														●
	OFF, 2 ~ 999 (任意回数設定)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	AC 100 ~ 240 (フリー電源)											●	●	●	
	AC 100 (ACアダプタ)														○
	単3形アルカリ乾電池														●
	DC 12 ~ 24												●	●	
電源電圧 (V)	DC 24	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	上下限比較 ()内は銘柄数	●(256)	●(16)	●(1)	●(1)	●(1)	●(1)	●(1)	●(1)	●(16)	●(16)	●(1)	●(1)	●(1)	●(1)
	上上下下限比較 ()内は銘柄数			●(1)	●(1)	●(1)	●(1)	●(1)	●(1)		●(16)				
	SIF			●				●			●	●	●	●	
	232							●		●	●	○	○	○	
	485				●								●		
	BCO										○	○	○	○	
	DAV				●						○	○	○	○	
	DAI				●						○	○	○	○	
	D3V											○			
インターフェイス	ODN		○							○	○				
	CCL	○	○	●						○	○				
	ETN		○							○					
	EIP	○	○			●									
	ECT						●								
	PRT		○						●						
	USB	●	● ETN 選択時 付属無	●	●	●	●	●	●						●
	SDカードスロット	●	●							●					
	RoHS2指令	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● 標準 ● 注文時指定 ○ オプション(オプションについては同時に搭載できない場合あり)

主な仕様		PFAE	FS2000	FC400-CCL-FA	FC400-DAC-FA	FC400-EIP-FA	FC400-ECT-FA	FC400-232-FA	FC400-PRT-FA	F381A	F372A	F350	F325	F340A	F490A
ホールド動作	サンプル	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ピーク(高速アナログホールド)												●	●	
	ピーク	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	ボトム	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
	ピーク&ボトム			●	●	●	●	●	●						
	P-P	●	●							●	●				●
	平均値	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	極小値	●	●							●	●				
	極大値	●	●							●	●				
	極値差										●				
	変曲点	●	●							●	●				
	終点変位	●	●							●					
	検出区間(外部トリガ信号)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	検出区間(開始レベル+時間)										●	●			
	検出区間(開始レベル+時間)										●				●
	検出区間(開始レベル+終了レベル)										●				●
	2点ホールド (2種類のホールドを同時に 行える)										●				
	5区間マルチホールド (区間毎にホールドを選択)									●					
	5点マルチホールド (任意の5つのホールドを 自由な区間で選択)	●	●												
	波形比較	●	●							●					
	予防保全サポート	●	●												
	マルチ較正										●				●
	X軸電圧入力	●	○							○					
	X軸パルス入力(オープンコレクタ)		○							●					
	X軸パルス入力(ラインドライバ)	●	●							○					
	Y軸ロードセル	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	● 2 ch	●	●	●
	Y軸電圧入力	●	○												
	等価入力較正	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	専用パソコンソフト	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		

● 標準 ○ オプション(オプションについては同時に搭載できない場合あり)

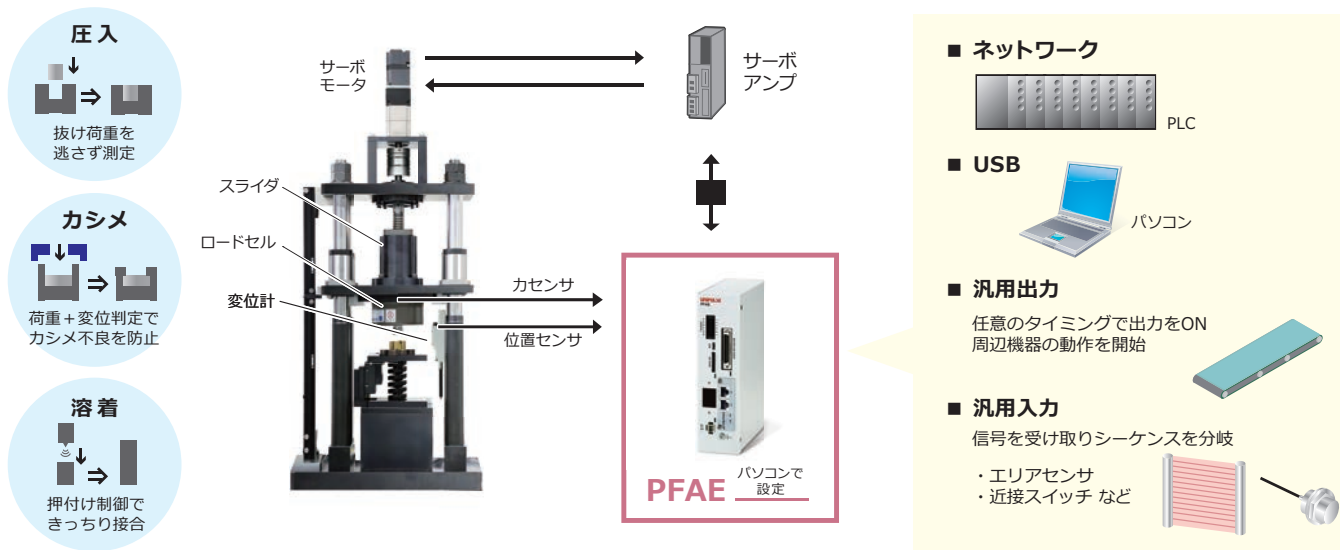
CC-Link
EtherNet/IP
RHS2



モータの制御とワークの良否判定が同時に行える 組込型サーボプレスコントローラ

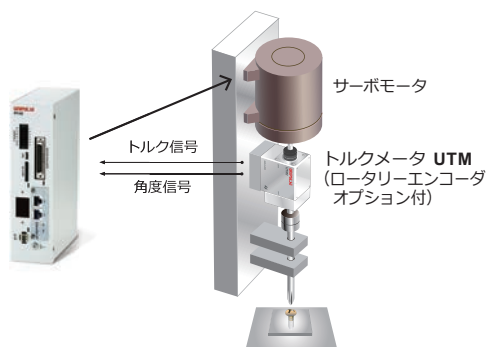
- 誰でも簡単にパソコンでシーケンスが組める
- 行程監視と制御がこれ1台で
- 多彩な判定機能
- 精密なフィードバック制御(5000回/秒)
- 組込みに最適なDINレールタイプ

アプリケーション例



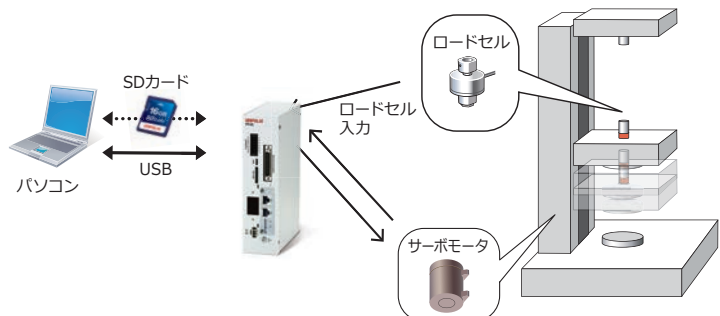
■ ねじ締め管理に

トルクと角度を常に監視することで
トルク発生機用コントローラとして使用できる



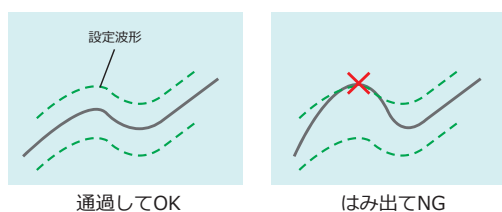
■ 引張圧縮試験機に

シーケンスの組合せや周辺機器との連携を行い
PLCレスで簡単に万能試験機を構築



豊富な判定機能

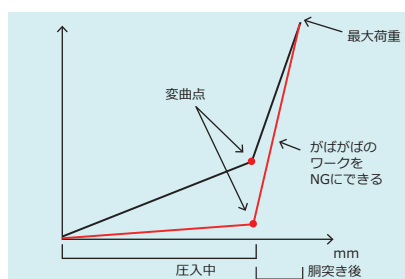
設定波形と測定波形を常時比較
1か所でも設定波形を超えると不良判定になる



設定波形は自由に作成することができる

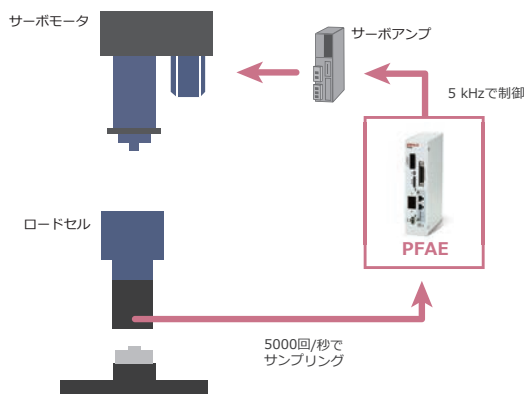
■ 変曲点ホールド

圧入の判定に便利なホールド
胴突き手前の荷重の変化点を自動で捉える



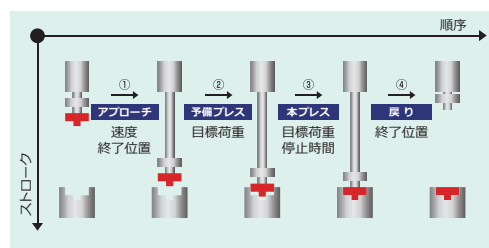
高精度・高応答な押し付け制御

ロードセルの値を5000回/秒のサンプリング速度で
取込み、高速フィードバック制御
従来のプレスシステムに比べ、高精度・高応答な
押し付け制御ができる

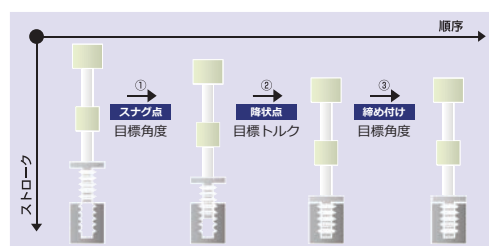


シーケンスを簡単セット

よく用いられるシーケンスはテンプレートを用意
位置・荷重・速度を入力するだけでセット完了



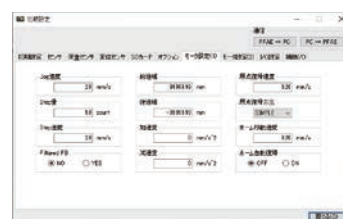
プレスシーケンス



ねじ締めシーケンス

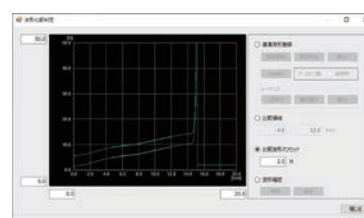
パソコンで簡単設定

設定する項目がすぐに見つかる

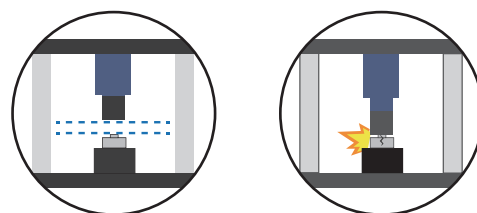


パソコンですべての設定値を
変更できる
種類ごとに分けられて
直感的に設定を見つける
ことが可能

波形を見ながら設定



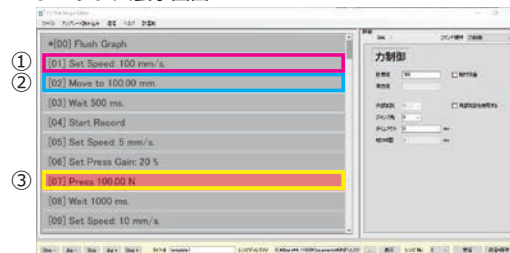
判定は波形を
表示しながら設定できる
波形全体の監視や
ポイント判定が行える



アプローチが遠かった

荷重をかけすぎた

シーケンス表示画面



- ①アプローチの速さを100 mm/sに変更
- ②アプローチの位置を100 mmに変更
- ③本プレスの荷重を100 Nに変更

仕 様

型 式 構 成

センサ入力部	ストレンゲージ入力(6線式)			
	印加電圧	DC 2.5、5、10 V ±10%(設定により切換可) 出力電流:30 mA 以下		
	信号入力範囲	-2.0 ~ +2.0 mV/V		
	精度	非直線性 0.02% FS ±1 digit 以内(2.0 mV/V 入力時) ゼロドリフト 0.2 μV/℃ RTI typ. ゲインドリフト 15 ppm/℃ 以内		
	ローパスフィルタ	2 Hz ~ 2 kHzより選択(-6 dB/oct.)		
	A/D変換器	速度 5000回/秒 分解能 24 bit(バイナリ)		
	電圧入力			
	信号入力範囲	-10 ~ +10 V		
	入力抵抗	約 1 MΩ 以上		
	精度	非直線性 0.02% FS ±1 digit 以内(10 V 入力時) ゼロドリフト 0.2 mV/℃ RTI 以内 ゲインドリフト 0.01%/℃ 以内		
ローパスフィルタ	2 Hz ~ 2 kHzより選択(-6 dB/oct.)			
A/D変換器	速度 5000回/秒 分解能 24 bit(バイナリ)			
変位センサ入力(バリス入力:ラインドライバ)				
最大入力周波数 1 MHz				
内部カウンタ範囲 30 bit				
適合センサ 出力 インクリメンタル方式2相出力(A、B相信号出力) 出力段回路仕様 ラインドライバ(RS-422A準拠)				
アナログ モニタ出力	出力レベル	ロードセル入力1 mV/V当り 約 2 V		
負荷抵抗	2 kΩ 以上			
比較判定 機能	多点比較モード(比較モードは256品種まで拡張できますのでお問い合わせください)			
	16品種登録可能 任意のホールドを5点まで同時に比較判定 サンプリング、ピーク、ボトム、P-P、極大値、極小値、変曲点、平均値、終点変位			
	波形比較モード(比較モードは256品種まで拡張できますのでお問い合わせください)			
	16品種登録可能 上下限の設定波形と実際の測定波形を比較。測定波形全体が 上下限比較対象となり、一箇所でも設定波形を超えるとNGとなる			
外部信号 (CC-Link、 EtherNet/IP)	外部出力信号(16点)			
	ポイント判定(荷重、変位)/荷重オーバーロード/測定完了/波形比較判定/ 荷重・変位正常/CPU正常動作/SDメモリカード正常/タイミング出力1、2/ サーボレディ/モータアラーム/インポジション/ブレーキオフ/トルクリミット/ ゼロスピード/シーケンス動作中/POT/ NOT/原点復帰完了/None 上記より選択 出力形式:PLCのサイクリック通信ビットとして			
	外部入力信号(16点)			
	荷重デジタルゼロ/変位初期ポジション/測定開始/測定終了/HOLD1 ~ 5/ リセット/ワーク切換/サーボオン/シーケンス開始/シーケンス停止/ パルスクリア/アラームリセット/正転禁止/逆転禁止/原点検出/原点復帰/ ホーム/JOG+/JOG-/STEP+/STEP-/None 上記より選択 入力形式:PLCのサイクリック通信ビットとして			
	モータ駆動			
	対応サーボアンプ シーケンス機能	パルス列入力を受け付けるサーボアンプ ・品種に合わせて最大16個の制御レシビを登録可能 (制御レシビは最大256品種まで拡張できますのでお問い合わせください) ・1制御レシビに最大100ステップの動作を登録可能 ・フルクローズループの力制御、位置制御が可能		
	モータインターフェイス			
	位置制御用パルス列(A/B 相) ラインドライバ(RS-422A準拠) 最大 500 kpulse/sec.			
	モータ I/O	出力	パルス入力禁止/溜まりパルスクリア/サーボオン/ゲイン切換/アラームクリア/POT/NOT	
		入力	サーボレディ/モータアラーム/インポジション/ブレーキオフ/ トルクリミット/ゼロスピード	
インター フェイス	CCL:	CC-Linkインターフェイス(オプション)	USB: USBデバイスインターフェイス	
	EIP:	EtherNet/IPインターフェイス(オプション)	オプションは1機能のみ搭載可	
一般性能	電源電圧	DC 24 V(±15%)	消費電力 6 W typ.	
	使用条件	使用温度範囲:-10 ~ +40℃ 保存温度範囲:-20 ~ +60℃ 湿度:85% RH 以下(結露不可)		
	外形寸法	54(W)×203(H)×136(D) mm(突起部含まず)		
	重量	約 860 g		
付属品	電源コネクタ	1	ジャンパー線	2
	電源コネクタ用レバー	1	フェルール端子付電源ケーブル 3 m	2
別売品	ロードセルコネクタ	1	USBケーブル(A-microBタイプ) 1.2 m	1
	SDカード 16 GByte	1	CC-Link用コネクタ	1
	取扱説明書	1	(CC-Linkオプション搭載時)	1
	SD16G:SDカード 16 GByte(付属品と同じ) SD32G:SDカード 32 GByte	CA10-USB:USBケーブル(A-microBタイプ) 1.2 m (付属品と同じ)		
PFA-CONV-PAN-E:		専用端子台	CN71:	CC-Link用コネクタ
PFA-CONV-MIT-E:		専用端子台		
PFA-CONV-MIT-ABS-E:		専用端子台		
PFA-CONV-YAS-E:		専用端子台		
PFA-CONV-TAM-E:		専用端子台		
PFA-CONV-SIE-E:		専用端子台		

PFAE - $\frac{\square}{\text{①}}$

①インターフェイス

記号	インターフェイス
CCL	CC-Link、USB
EIP	EtherNet/IP、USB

別売品ケーブル型式構成

CAPF - $\frac{\square}{\text{①}} - \frac{\square}{\text{②}} - \frac{\square}{\text{③}} \text{ M}$

①

記号	種類
SER	50p PCRケーブル
CON	50p MDRケーブル

②

記号	コネクタ
S	片側先端柳線
W	両端コネクタ

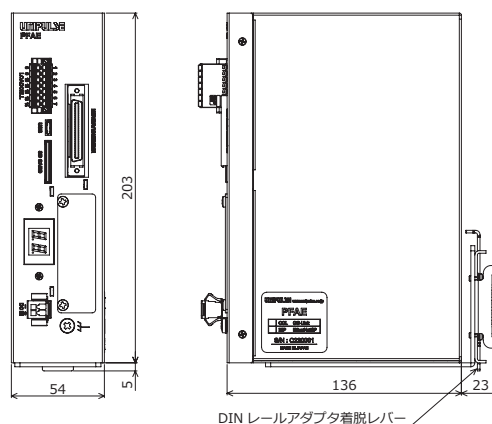
③

記号	ケーブル長
1	1 m
3	3 m
5	5 m
10	10 m

例 CAPF - SER - W5M
PFA-専用端子台間ケーブル
両端コネクタ 5 m

外形寸法

単位: mm



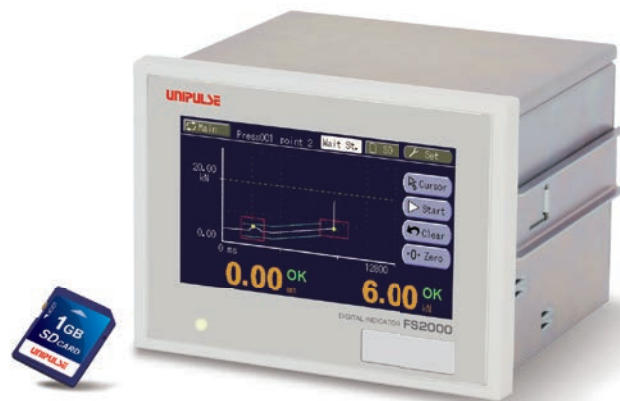
FS2000

グラフィックディスプレイ / タッチパネル型 デジタルインジケータ

DIGITAL INDICATOR WITH GRAPHIC DISPLAY / TOUCH PANEL
(SD CARD SLOT & HIGH SAMPLING RATE)

CC-Link
DeviceNet
EtherNet/IP
PROFINET

RoHS2



圧入・カシメ時の合否判定に最適！

Super Cellの性能をフルに引き出す5 kHzの高速応答！

波形表示で力の変化が一目瞭然！

- ロードセルと変位センサの2入力による2次元での合否判定が可能
- アナログモニタ出力
レコーダなどに記録するのに便利な入力信号に比例した電圧出力
ロードセル入力1 mV/V当り 約 2 V
- 25000回/秒の高速処理
- 豊富なインターフェイス
USB/CC-Link/DeviceNet/EtherNet/IP/Ethernet/PROFINET IO
- 4.3インチカラー液晶&タッチパネル
タッチパネルに直接触れることで簡単に設定操作ができる

波形表示による比較判定&ホールド機能

■波形比較判定

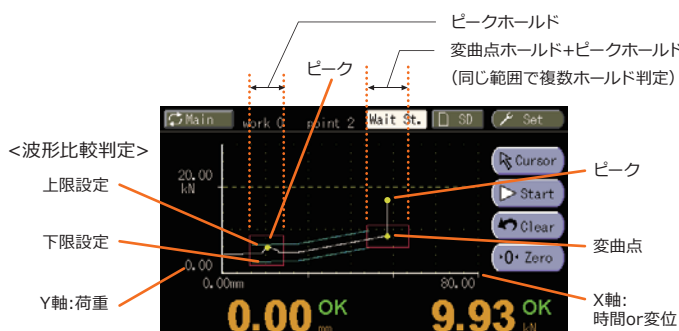
設定波形と測定波形を常時比較
1か所でも設定波形を超えると不良判定となる

■多点比較判定

圧入開始直後や胴突き手前など、1工程で最大5ポイントの良否判定が可能（範囲は自由に設定）

<多点比較判定>

ピークホールド
変曲点ホールド+ピークホールド
(同じ範囲で複数ホールド判定)



ユーザーインターフェイスが大幅向上

4.3インチワイド液晶採用により視認性UP
多彩なメイン画面が選択可能
不要な情報を取り除き、使いやすいメニューを実現



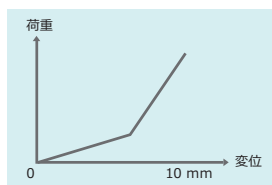
OK判定



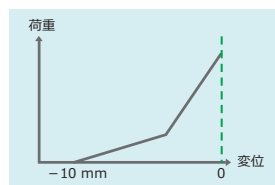
数値拡大

選べる波形の基準

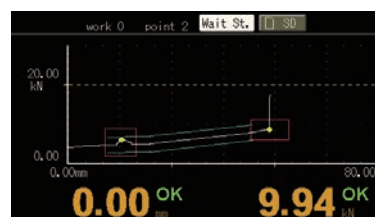
プレスの胴突き点を基準にして判定ができる



先頭基準
測定開始点を左端に



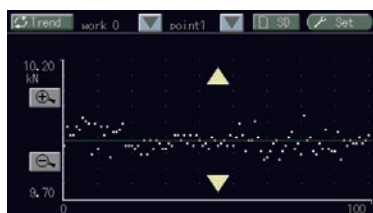
末尾基準
測定開始点を右端に



波形拡大

トレンド表示による予防保全

ゼロ点のズレ、ホールド値の変化などをトレンド管理することにより、異常をいち早く察知し、故障を未然に防ぐことができる



トレンド画面

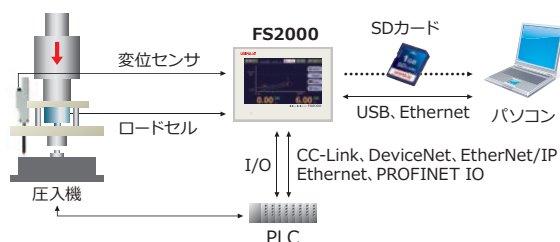
変更された設定箇所が一目瞭然

マスタ設定値と現在の設定値を一覧で表示
設備導入時のマスタ設定と変わった箇所が一目瞭然
一覧画面から煩わしい画面遷移を意識することなく簡単に複数台へ設定できる(波形比較設定は除く)

ロードセル	マスター設定	現在値
センシング	使用 (6線式)	使用 (6線式)
印加電圧	10V	10V
単位	N	kN
ゼロ校正	0.000mV/V	0.000mV/V
各値入力校正	1.000mV/V	0.250mV/V

一覧画面

システム構成例



あとからでも波形が見られて安心

測定データや設定値はSDカードに記録することができる
データはCSV形式に簡単に変換でき、Microsoft Excelなどで容易に編集することが可能



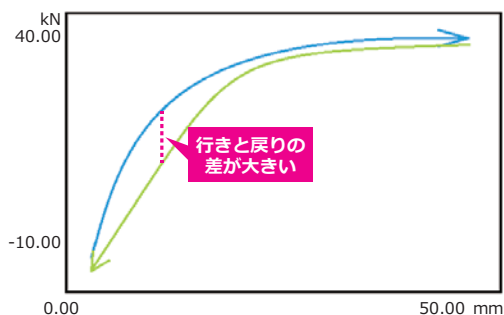
FS2000-HYS ヒステリシス仕様

標準 行きの波形が見られる

ヒステリシス仕様 行きと戻りの波形が見られる

●比較方法が選べます！

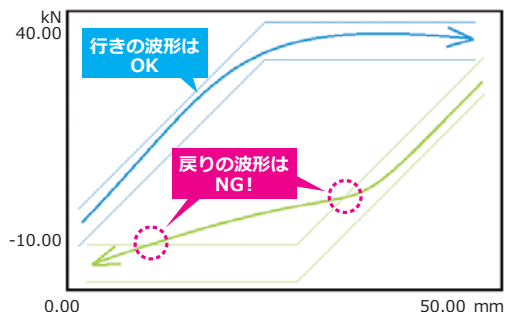
〈差分波形比較〉行きと戻りの差分で良否判定



こんな用途におすすめ

- ・バネの伸び縮み
- ・ハンドルの右回り、左回り など

〈標準波形比較〉行きと戻り、それぞれを良否判定



こんな用途におすすめ

- ・扉の開閉に使われるトルクヒンジ
- ・タイヤの衝撃を吸収するショックアブソーバ など

FS2000-MHP マルチホールドポイント仕様



標準 5点まで良否判定

マルチホールドポイント仕様

15点まで良否判定

仕 様

センサ入力部 (標準)	荷重用センサ入力(ロードセル)(6線式)
	印加電圧 DC 2.5, 5, 10 V $\pm 10\%$ (設定により切換可) 出力電流:30 mA 以下 信号入力範囲 $-2.0 \sim +2.0$ mV/V 精度 非直線性 0.02% FS ± 1 digit 以内(2.0 mV/V 入力時) ゼロドリフト 0.1 μ V/°C RTI 以内 ゲインドリフト 15 ppm/°C 以内 ローパスフィルタ 10 Hz $\sim$ 10 kHzより選択(-6 dB/oct.) (A/D変換速度25000回/秒のとき) 2 Hz $\sim$ 2 kHzより選択(-6 dB/oct.) (A/D変換速度5000回/秒のとき) A/D変換器 速度 25000回/秒, 5000回/秒より選択 分解能 24 bit(バイナリ) 有効分解能 2.0 mV/Vに対して約1/20000
センサ入力部 マルチセンサ入力 (オプション: [MLT] or [MLT2])	変位用センサ入力(バリス入力:ラインドライバ)
	最大入力周波数 1 MHz 内部カウンタ範囲 約1,000,000 適合センサ 出力 インクリメンタル方式2相出力(A, B相信号出力) ただし単相出力にも対応可(A相入力を使用、バリスは全てプラス方向としてカウント) 出力段回路仕様 ラインドライバ(RS-422準拠)
アナログ モニタ出力	荷重用センサ入力(ロードセル)(6線式) 標準と同じ
	変位用センサ入力(バリス入力:オープンコレクタ) 出力段回路以外の仕様は標準と同じ[MLT] 出力段回路仕様 オープンコレクタ 変位用センサ入力(バリス入力:ラインドライバ) 標準と同じ[MLT2] 電圧入力 信号入力範囲 $-10 \sim +10$ V 絶対最大定格 ± 15 V 入力抵抗 約1 M Ω 以上 精度 非直線性 0.02% FS ± 1 digit 以内(10 V入力時) ゼロドリフト 0.2 mV/°C RTI 以内 ゲインドリフト 0.01%/°C 以内 ローパスフィルタ 10 Hz $\sim$ 10 kHzより選択(-6 dB/oct.) (A/D変換速度25000回/秒のとき) 2 Hz $\sim$ 2 kHzより選択(-6 dB/oct.) (A/D変換速度5000回/秒のとき) A/D変換器 速度 25000回/秒, 5000回/秒より選択 分解能 24 bit(バイナリ) 有効分解能 10 Vに対して約 1/20000
表示部	4.3インチTFTカラーLCD 表示エリア:95(W) $\times$ 54(H) mm ドット構成:480 $\times$ 272 dot 表示回数:3回/秒固定
比較判定 機能	多点比較モード16 ch(設定保存可能) 任意のホールドを5点まで同時に比較判定 サンプル、ピーク、ボトム、P-P、極大値、極小値、変曲点(A,B,C,D)、平均値、終点変位 波形比較モード16 ch(設定保存可能) 上下限の設定波形と実際の測定波形を比較。測定波形全体が上下限比較対象となり 1か所でも設定波形を超えるとNGとなる
ヒステリシス 仕様	行き/戻りを1波形で測定し多点比較および波形比較が可能(行き/戻りの差分比較を選択可) 描画点数:行き1000点 戻り1000点
マルチホールド ポイント仕様	マルチホールド:15点 サンプリング速度:5000 Hz
予防保全 サポート	トレンド表示 測定値の変化をトレンド管理することにより、異常をいち早く察知できる 統計 最新10000回分の計測結果を統計 計測数, OK数, NG数, OK比率を表示 表示画面をbmpデータでキャプチャ可能 画面キャプチャ 任意ワークネーム ワーク番号に紐付いて作業工程を任意に表示可能 設定値一覧表示 マスタ設定に対して変更されている設定の色を変更して表示可能 ユーザー管理 ログインIDとパスワードでユーザー管理が可能
外部信号	外部出力信号(16点) ポイント判定(荷重、変位)/荷重オーバーロード/測定完了/波形比較判定/ 荷重・変位正常/CPU正常動作/SDメモリカード正常/タイミング出力1,2 出力形式 シンクタイプ/ソースタイプ選択可 (ソースタイプはオプション[ISC]) 信号ONのとき、出力トランジスタONとする PLCなどの入力ユニットを接続する場合、 シンクタイプはプラスコモン、ソースタイプはマイナスコモンを接続する 定格電圧:30 V 定格電流:30 mA

LED、蛍光表示管、液晶ディスプレイなどの表示機器は、製造の工程やロットによって微妙な色調のばらつきが生じる恐れがあります。予めご了承ください。

	外部入力信号(16点) 荷重デジタルゼロ/変位位置調整/測定開始/測定終了/HOLD1 $\sim$ 5/ リセット/バックライト強制点灯/タッチパネル操作禁止/ワーク切換 入力形式 プラスコモン/マイナスコモン選択可 (マイナスコモンはオプション[ISC]) トランジスタを接続する場合、プラスコモンはNPN出力タイプ(シンクタイプ) マイナスコモンはPNP出力タイプ(ソースタイプ)を接続する
インターフェイス	USB: USBインターフェイス CCL: CC-Linkインターフェイス(オプション) ODN: DeviceNetインターフェイス(オプション) EIP: EtherNet/IPインターフェイス(オプション) ETN: Ethernetインターフェイス(オプション) PRT: PROFINET IOインターフェイス(オプション) オプションは1機能のみ搭載可
オプション	ISC:I/O SOURCE ボード MLT:マルチセンサ入力 MLT2:マルチセンサ入力2
特殊仕様	FS2000-HYS: 戻り波形を記録、判定する特殊仕様(ヒステリシス仕様) FS2000-MHP: 15点までホールドを可能にする特殊仕様(マルチホールドポイント仕様)
一般性能	電源電圧 DC 24 V($\pm 15\%$) 消費電力 6 W typ. 使用条件 使用温度範囲: $-10 \sim +40$ °C 保存温度範囲: $-20 \sim +60$ °C 湿度:85% RH 以下(結露不可) 外形寸法 132(W) $\times$ 98(H) $\times$ 110(D) mm (突起部含まず) 重量 約 1.0 kg
付属品	I/Oコネクタ(カバー付)1 CC-Link用コネクタ アナログコネクタ1 (CC-Linkオプション搭載時)1 作業用レバー1 DeviceNet用コネクタ SDカード 1 GByte1 (DeviceNetオプション搭載時)1 取扱説明書1
別売品	CN36: I/Oコネクタ(カバー付)(付属品と同じ) SD1G: SDカード 1 GByte(付属品と同じ) CN71: CC-Link用コネクタ SD16G: SDカード 16 GByte CN72: CC-Link用2列コネクタ SD32G: SDカード 32 GByte CN77: アナログコネクタ(付属品と同じ) CA81-USB:USBケーブル(A-miniBタイプ) 1.8 m CND01:DeviceNet用コネクタ

型式構成

FS2000	□	□	□
①	②	③	④

①基本型式

②外部信号

記号	出力タイプ
無記号	シンクタイプ(NPN出力)
ISC	ソースタイプ(PNP出力)

③センサ入力

記号	入力タイプ
無記号	ロードセル
MLT or MLT2	バリス(ラインドライバ)
	ロードセル
	バリス(オープンコレクタ)MLTのみ
	バリス(ラインドライバ)MLT2のみ
	電圧(荷重または変位)

MLTオプション選択時、ULE-50Iは使用できません。

④インターフェイス

記号	インターフェイス
無記号	USB

↓下記より標準仕様に
1機能のみ追加可能

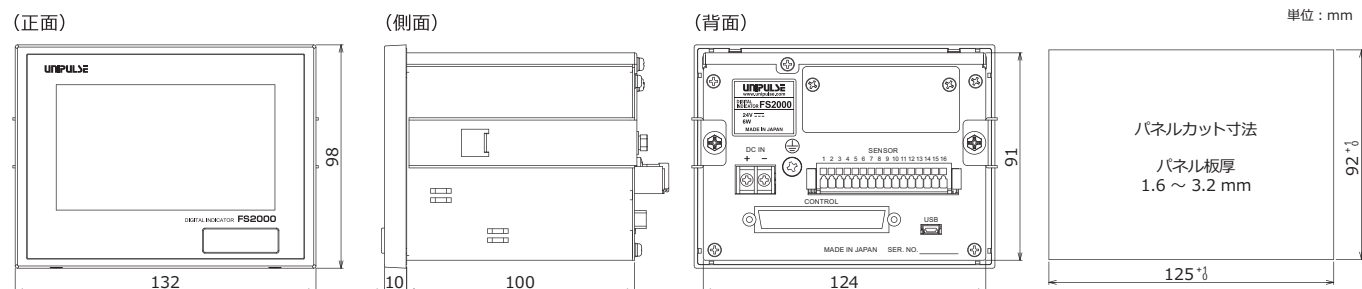
CCL	CC-Link
ODN	DeviceNet
EIP	EtherNet/IP
ETN	Ethernet
PRT	PROFINET IO

ETNオプション選択時
USBインターフェイスは付属しません。

センサ入力の組合せについて

X 軸	Y 軸	標準品	MLTオプション	MLT2オプション
時間	ロードセル	○	○	○
バリス(ラインドライバ)	ロードセル	○	×	○
バリス(ラインドライバ)	電圧(荷重)	×	×	○
時間	電圧(荷重)	×	○	○
バリス(オープンコレクタ)	ロードセル	×	○	×
バリス(オープンコレクタ)	電圧(荷重)	×	○	×
電圧(変位)	ロードセル	×	○	○

外形寸法



FS2000と簡単に接続できる接触式リニアエンコーダ

接触式リニアエンコーダ

ULE-50

荷重と変位の2入力による品質管理が実現



● 広範囲・高精度測定を実現

広い測定範囲:50 mm

最小分解能:2.5 μ m

ULE-50の仕様・外観図につきましては、61ページをご参照ください。

FC400-CCL-FA FC400-DAC-FA FC400-EIP-FA FC400-ECT-FA FC400-232-FA FC400-PRT-FA

組込型インジケータ

DIN-RAIL MOUNT DIGITAL INDICATOR



CC-Link EtherNet/IP EtherCAT PROFINET RoHS2

高速応答が不可欠なアプリケーションから高精度な計量までマルチに対応！

FC400-CCL-FA CC-Link、SI/F、USBを標準装備

FC400-DAC-FA D/Aコンバータ、RS-485、USBを標準装備

FC400-EIP-FA EtherNet/IP、USBを標準装備

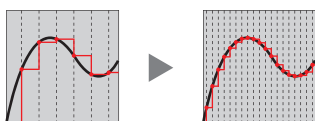
FC400-ECT-FA EtherCAT、USBを標準装備

FC400-232-FA RS-232C、SI/F、USBを標準装備

FC400-PRT-FA PROFINET IO、USBを標準装備

高速サンプリング&高分解能

2400回/秒の高速A/D変換、高速デジタル処理
最大で1/100000の分解能



高速A/D変換により、より速く高精度な計測を実現

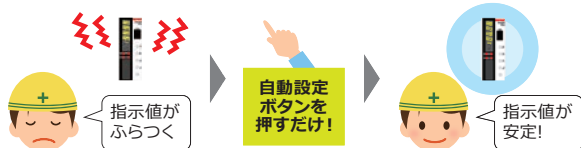
USB専用ソフト (フリーソフト)

USB インターフェイスを介して通信し
ロギング、グラフ表示、パラメータの設定
校正ができる



ノイズに強い高機能フィルタ&自動フィルタ調整機能

各種振動に対応するローパスフィルタ(0.1 ~ 600 Hz)と
周期的な振動に効果的な移動平均フィルタ(OFF、2 ~ 999回)の
膨大な組合せから、精度と安定を両立できる最適値を自動で探す
ことができる(ご自身で設定したい方はマニュアル調整も可能)

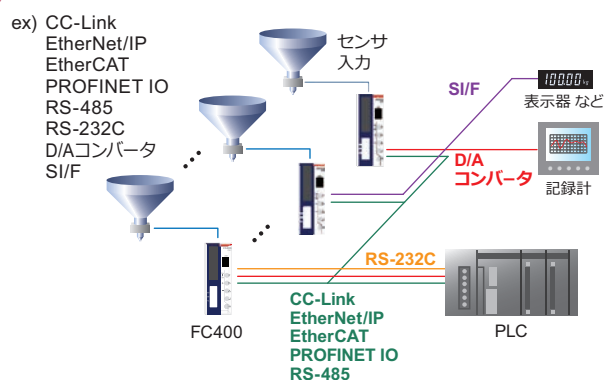
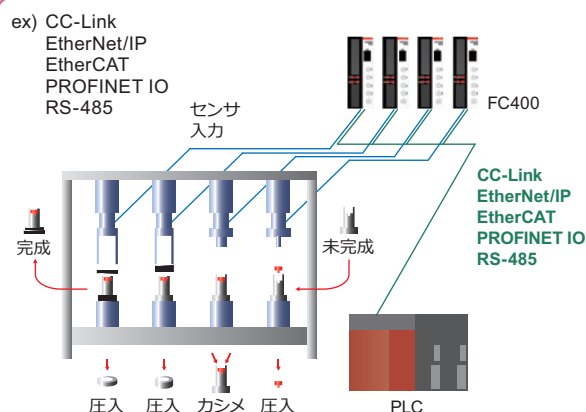


コンパクトサイズ

省スペースで組込みに最適
軽量コンパクトな35 mm DINレールタイプ



豊富なインターフェイス



ex) USB



デジタルピーク&ボトムホールド、上下限機能

高速現象の変化をすばやく捉え、良否判定が可能

等価入力校正機能

センサの出力値と対応する入力値を設定するだけで校正できる

入力換算値表示機能

センサの出力をmV/Vに換算した表示が可能
トラブル時の故障ブロックの切り分けに便利

6桁表示も可能

24 bitのA/D変換器を活かした6桁表示が可能

仕 様

アナログ部	印加電圧	DC 5 V $\pm$ 5% 出力電流:90 mA 以下 DC 2.5 V $\pm$ 5% 出力電流:45 mA 以下(設定により切換可) レシオメトリック方式(350 Ω 系ロードセル6個まで並列接続できる)
	信号入力範囲	-3.9 ~ +3.9 mV/V
	ゼロ調整範囲	デジタル演算による自動調整方式 -3.0 ~ +3.0 mV/V
	ゲイン調整範囲	デジタル演算による自動調整方式 0.01 ~ 3.8 mV/V
	最小入力感度	0.15 μ V/count
精度	非直線性	0.01% FS 以内
	ゼロドリフト	0.0002% FS/ $^{\circ}$ C typ. (印加電圧5 V, 3 mV/V 校正時)
	ゲインドリフト	1 ppm/ $^{\circ}$ C typ.
フィルタ	デジタルローパスフィルタ	可変:0.1 ~ 600 Hz
	移動平均フィルタ	OFF, 2 ~ 999回
A/D変換器	速度	2400回/秒
	変換分解能	24 bit(1/バイナリ)
表示部	表示器	字高 8 mm 7セグメント緑色LEDによる数字表示
	表示値	最大6桁
	表示回数	1, 3, 6, 13, 25回/秒
	状態表示	RUN, SD, RD, ERR(FC400-CCL-FA)
		MS, NS(FC400-EIP-FA, FC400-PRT-FA) RUN, ERR(FC400-ECT-FA)
ホールド	サンプリング、ピーク、ボトム、ピーク&ボトム、平均値	
	外部出力信号 (5点)	各制御出力は設定により選択可能 トランジスタのオープンコレクタ出力 V _{ceo} = 30 V, I _c = 50 mA
外部信号	外部入力信号 (3点)	各制御入力設定により選択可能 接点(リレー、スイッチなど)または無接点(トランジスタ、フォトカプラなど) COM端子と短絡したときをONとする
	外部電源DC 24 Vをご用意ください。	
インターフェイス	CC-Linkインターフェイス(FC400-CCL-FA)	
	D/Aコンバータインターフェイス(電圧・電流出力)(FC400-DAC-FA)	
	EtherNet/IPインターフェイス(FC400-EIP-FA)	
	EtherCATインターフェイス(FC400-ECT-FA)	
	PROFINET IOインターフェイス(FC400-PRT-FA)	
	RS-232Cインターフェイス(Modbus-RTU, UNIFORMAT選択)(FC400-232-FA)	
	RS-485インターフェイス(Modbus-RTU, UNI-Format選択)(FC400-DAC-FA)	
	SI/F 2線式シリアルインターフェイス(FC400-CCL-FA, FC400-232-FA) USBインターフェイス	

一般性能	電源電圧	DC 24 V($\pm$ 15%)
	消費電力	3 W typ.(FC400-DAC-FA, FC400-232-FA, FC400-PRT-FA) 4 W typ.(FC400-CCL-FA, FC400-EIP-FA, FC400-ECT-FA)
使用条件	使用温度範囲	-10 ~ +50 $^{\circ}$ C
	保存温度範囲	-20 ~ +85 $^{\circ}$ C 湿度:85% RH 以下(結露不可)
外形寸法	外形寸法	34(W) $\times$ 88(H) $\times$ 91(D) mm(突起部含まず)
	重量	約 210 g(FC400-CCL-FA, FC400-DAC-FA) 約 220 g(FC400-232-FA) 約 230 g(FC400-EIP-FA, FC400-ECT-FA, FC400-PRT-FA)
付属品	クイックリファレンス	2
	ジャンパー線	2
	ミニドライバ	1
	CC-Linkコネクタ(FC400-CCL-FA)	1
	各種入出力コネクタ(FC400-CCL-FA, FC400-EIP-FA, FC400-ECT-FA, FC400-PRT-FA) ... 2 (FC400-DAC-FA, FC400-232-FA)	3
別売品	CA81-USB:USBケーブル(A-miniBタイプ) 1.8 m	
	CN74: CC-Linkコネクタ(付属品と同じ)	
	CN75: CC-Linkコネクタ(分岐コネクタ型)	
	CN76: CC-Linkコネクタ(終端抵抗コネクタ)	
	CN85: 電源/センサ/RS-485(またはSI/F)用13pコネクタ(付属品と同じ)	
	CN86: D/Aコンバータ用3pコネクタ(RS-232Cコネクタと共通)(付属品と同じ)	
	CN87: 外部入出力用10pコネクタ(付属品と同じ)	

FC400-ECT-FAはフリーランモードです。

LED、蛍光表示管、液晶ディスプレイなどの表示機器は、製造の工程やロットによって微妙な色調のばらつきが生じる恐れがあります。予めご了承ください。

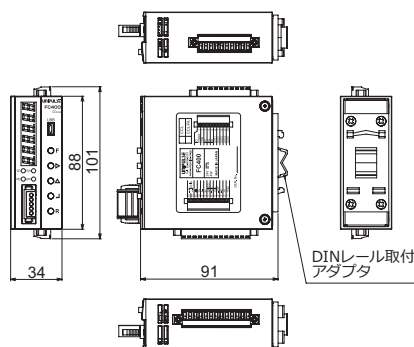
型式構成

型式	インターフェイス
FC400-CCL-FA	CC-Link, SI/F, USB
FC400-DAC-FA	D/Aコンバータ(電圧・電流出力), RS-485, USB
FC400-EIP-FA	EtherNet/IP, USB
FC400-ECT-FA	EtherCAT, USB
FC400-232-FA	RS-232C, SI/F, USB
FC400-PRT-FA	PROFINET IO, USB

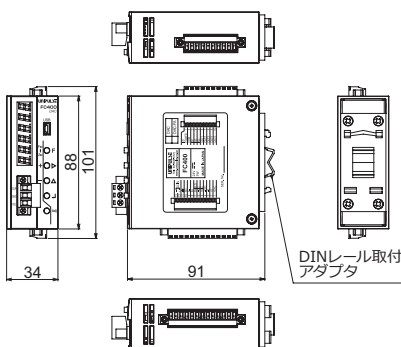
外形寸法

単位: mm

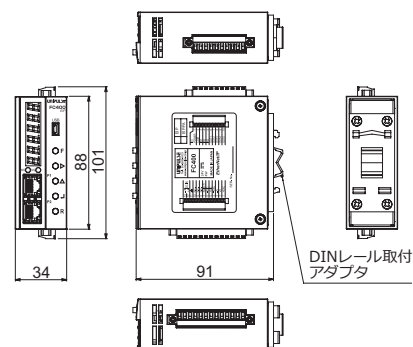
■ FC400-CCL-FA



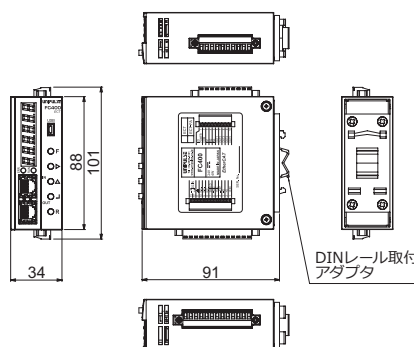
■ FC400-DAC-FA



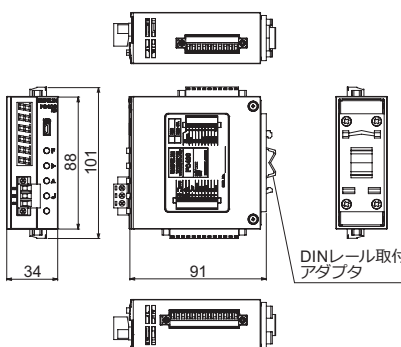
■ FC400-EIP-FA



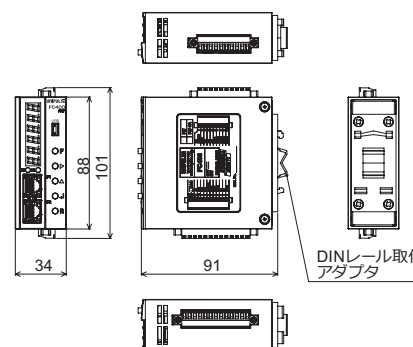
■ FC400-ECT-FA



■ FC400-232-FA



■ FC400-PRT-FA



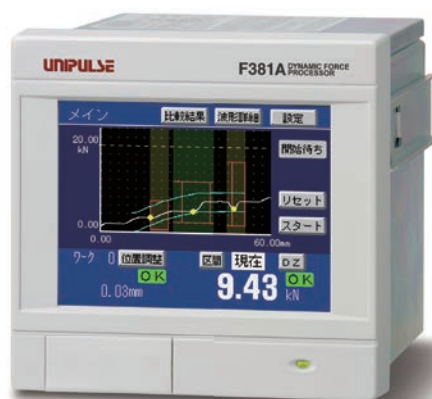
F381A

グラフィックディスプレイ / タッチパネル型 デジタルインジケータ

DIGITAL INDICATOR WITH GRAPHIC DISPLAY / TOUCH PANEL

CC-Link
DeviceNet

DIN 96 RoHS2



波形表示による比較&ホールド機能

測定波形に対して良否判定を行える機能
アプリケーションに合わせて、波形比較機能、マルチホールド機能を
組合せて判定 (判定は保持出力)

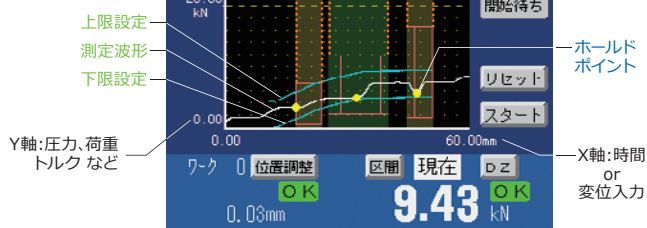
マルチホールド機能

測定区間を分割してホールドの種類が選べる

サンプルホールド 変曲点ホールド ボトムホールド

波形比較機能

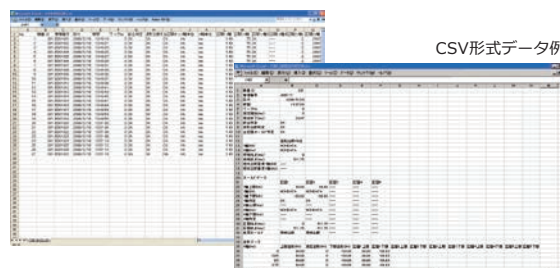
測定波形全体を
上下限比較できる



- 4000回/秒の高速処理
- アナログモニタ出力
レコーダなどに記録するのに便利な入力信号に比例した
電圧出力、ストレングージ入力1 mV/V当り 約 2 V
- 豊富なインターフェイス
RS-232C/CC-Link/DeviceNet/Ethernet

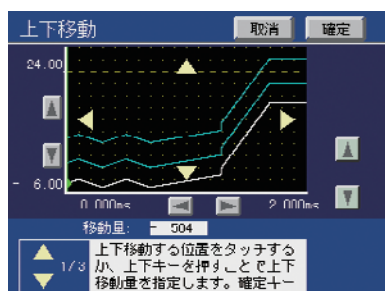
測定データを SDカードに保存

測定データや設定値はSDカードに記録することができ
全数記録の品質データとして、また、装置立ち上げ時や
トラブル発生時の原因の分析・改善などに役立つデータ
はCSV形式に簡単に交換でき、Excelなどで容易に
編集することが可能



- 3.5インチカラー液晶&タッチパネル
タッチパネルに直接触れることで簡単に設定操作ができる
- 抜群の操作性
 unnecessary設定項目には自動的にマスクをかけ
設定する順番が決まっている項目については順序表示
- I/O入力: プラスコモン/マイナスコモン共用
I/O出力: シンクタイプ/ソースタイプ選択可
PLCなど様々な外部機器の接続が可能

波形比較機能



▲設定波形作成画面
上限・下限の波形は実際の測定波形や
設定波形作成画面で簡単に作成できる

上下限の設定波形と実際の測定波形を比較
1か所でも上下限の設定波形を超えるとNGとなる
測定波形全体を対象とすることで、判定ポイントの絞れない
アプリケーションも確実に良否判定することができる

マルチホールド機能

測定区間を分割して、ホールド (サンプル、ピーク、ボトム、P-P平均値、
極大、極小、変曲点、終点変位) を任意に切換えながら判定が行える
区間ごとに上限値、下限値、ホールドの種類を指定することができる
圧入開始直後のかじり検出をピークホールドにより行い胴突き手前の
荷重を変曲点ホールドにより、良否判定するといった一工程で複数
ポイントの良否判定が可能

変位入力を標準装備

変位センサとストレングージ式センサの2入力による2次元での波形
比較&マルチホールドが行える
X軸には電圧入力・パルス入力、Y軸にはストレングージ式センサを
接続できる
プレス機による加圧時間のブレや、ワークのバラツキによる組付時間の
ブレなど、時間の管理だけでは対応できなかったアプリケーションに
大変有効

- X軸に何も接続しない場合、時系列での波形比較&マルチホールドを行える
- 電圧入力はオプション

比較結果表示

波形比較機能、マルチホールド機能の比較結果を確認できる(直近40データ分)

一覧表示と個別表示の2画面から選択可能

一覧表示



個別表示



仕様

センサ入力部	荷重用センサ入力	ストレンゲージ入力
	印加電圧	DC 10 V, 2.5 V $\pm 10\%$ (設定により切換可) 出力電流:30 mA 以下
精度	信号入力範囲	-3.0 ~ +3.0 mV/V
	非直線性	0.02% FS ± 1 digit 以内(3.0 mV/V 入力時)
アナログフィルタ	ゼロドリフト	0.5 μ V/°C RTI 以内
	ゲインドリフト	0.01%/°C 以内
A/D変換器	ローパスフィルタ(-6 dB/oct.)	10, 30, 100, 300 Hzより選択
	速度	4000回/秒
アナログモニタ出力	分解能	24 bit(バイナリ) 有効分解能:3.0 mV/Vに対して約1/30000
	出力レベル	入力1 mV/V当り 約 2 V
変位用センサ入力	負荷抵抗	2 k Ω 以上
	標準:パルス入力(オープンコレクタ) オプション:パルス入力(ラインドライブ[LDI])	
最大入力周波数	50 kHz	
	内部カウンタ範囲	約1,000,000
適合センサ	出力	インクリメンタル方式2相出力(A, B相信号出力)
		ただし単相出力にも対応可 (A相入力を使用、パルスは全てプラス方向としてカウント)
出力段回路仕様(標準)	オープンコレクタ	
	(NPN型, V _{ceo} = 30 V 以上 I _c = 30 mA 以上)	
出力段回路仕様(LDI)	ラインドライブ(RS-422準拠)	
変位用センサ入力	オプション:電圧入力[VIN]	
	信号入力範囲	-5 ~ +5 V
入カインピーダンス	約 10 M Ω	
	ゼロ調整範囲	-5 ~ +5 V デジタル演算による自動調整方式
等価入力較正範囲	-5 ~ -1 V, +1 ~ +5 V	
	等価入力較正誤差	0.1% FS 以内
実負荷較正範囲	-5 ~ +5 V	
	ゼロ較正点から約 -0.01 ~ +0.01 Vでは較正不可	
精度	非直線性	0.02% FS ± 1 digit 以内(5 V 入力時)
	ゼロドリフト	50 μ V/°C RTI 以内
ゲインドリフト	0.02%/°C 以内	
	アナログフィルタ	ローパスフィルタ(-6 dB/oct.) 10, 30, 100, 300 Hzより選択
A/D変換器	速度	4000回/秒
	分解能	24 bit(バイナリ) 有効分解能:5 Vに対して約1/30000
表示部	表示器	TFTカラー-LCD
	表示エリア	71(W)×53(H) mm
表示値	ドット構成	320×240 dot
	荷重	-9999 ~ +9999
変位	-9999 ~ +32000	
	小数点	表示位置は較正時に値と同時に入力
表示回数	3回/秒固定	
測定機能	マルチホールドモード16 ch(設定保存可能)	
	測定区間を分割して、ホールドを任意に切換えて判定	
サンプリング、ピーク、ボトム、P-P、極大値、極小値、変曲点、平均値、終点変位	波形比較モード16 ch(設定保存可能)	
	上下限の設定波形と実際の測定波形を比較。測定波形全体が	
外部信号	上下限比較対象となり1か所でも設定波形を超えるるとNGとなる	
	外部出力信号(16点) ホールド判定(荷重、変位)/オーバーロード/測定完了/波形比較判定/	
荷重正常/変位正常/CPU正常動作/SDメモリカード正常	出力形式 シンクタイプ/ソースタイプ選択可	
	(ソースタイプはオプション[ISC])	
信号ONのとき、出力トランジスタONとする	PLCなどの入力ユニットを接続する場合、	
	シンクタイプはプラスコモン、ソースタイプはマイナスコモンを接続する	
定格電圧 30 V	定格電流 30 mA	
	絶縁方式 フォトカプラ絶縁	

外部入力信号(16点)	荷重デジタルゼロ/変位位置調整/測定開始/測定終了/ホールド区間切換/リセット/バックライト強制点灯/タッチパネル操作禁止/ワーク切換
	入力形式 プラスコモン/マイナスコモン共用
インターフェイス	トランジスタを接続する場合、プラスコモンはNPN出力タイプ(シンクタイプ)
	マイナスコモンはPNP出力タイプ(ソースタイプ)を接続する
オプション	ON電圧 12 V 以上
	OFF電圧 3 V 以下
一般性能	24 V負荷時 約 5 mA
	絶縁方式 フォトカプラ絶縁
付属品	232: RS-232Cコミュニケーションインターフェイス
	CCL: CC-Linkインターフェイス(オプション)
別売品	ODN: DeviceNetインターフェイス(オプション)
	ETN: Ethernetインターフェイス(オプション) オプションは1機能のみ搭載可
LDI: パルス入力(ラインドライブ)	
	VIN: 電圧入力
ISC: I/O SOURCE ボード	
電源電圧	DC 24 V($\pm 15\%$)
	消費電力 6 W typ.
突入電流 typ. 2 A, 10 msec(常温、コールドスタート時)	
	使用条件 使用温度範囲: -10 ~ +40°C
保存温度範囲: -20 ~ +60°C	
	湿度: 85% RH 以下(結露不可)
外形寸法	96(W)×96(H)×117.3(D) mm(突起部含まず)
	重量 約 1.0 kg
FCNシリーズI/Oコネクタ(カー付).....1	CC-Link用コネクタ
	(CC-Linkオプション搭載時).....1
SD1G: SDカード 1 GByte(付属品と同じ)	DeviceNet用コネクタ
	(DeviceNetオプション搭載時).....1
CA81-232X: miniDIN-D-Sub9p	
	クロステーブル 1.5 m
CN52: FCNシリーズI/Oコネクタ(カー付)	
	(付属品と同じ)
CN57: FCNシリーズI/Oコネクタ	CND01: DeviceNet用コネクタ
	(斜口カー付)
CN60: RS-232C用丸DIN8pコネクタ	
	SD1G: SDカード 1 GByte(付属品と同じ)
CN71: CC-Link用コネクタ	
	CN72: CC-Link用2列コネクタ
CN81: アナログ入出力コネクタ端子台	
	(付属品と同じ)
CND01: DeviceNet用コネクタ	
	GMP96x96: ゴムパッキン

型式構成

F381A

□

□

□

①

②

③

④

①基本型式(標準仕様:SDカードスロット)

②変位センサ入力

記号	変位センサ
無記号	オープンコレクタ
LDI	ラインドライブ
VIN	電圧

③外部信号

記号	出力タイプ
無記号	シンクタイプ(NPN出力)
ISC	ソースタイプ(PNP出力)

④インターフェイス

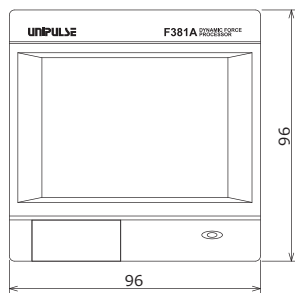
記号	インターフェイス
無記号	標準仕様:RS-232C
CCL	CC-Link
ODN	DeviceNet
ETN	Ethernet

↓下記より標準仕様に1機能のみ追加可能

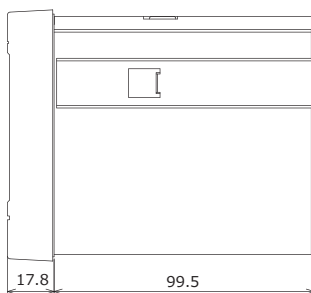
LED、蛍光表示管、液晶ディスプレイなどの表示機器は、製造の工程やロットによって微妙な色調のばらつきが生じる恐れがあります。予めご了承ください。

外形寸法

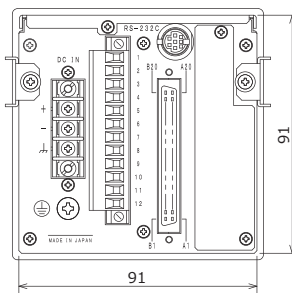
(正面)



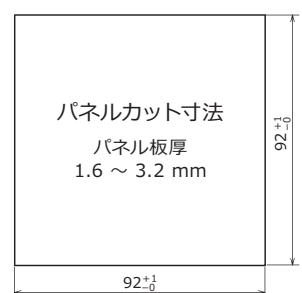
(側面)



(背面)



単位: mm



F381A-LDIと簡単に接続できる接触式リニアエンコーダ

接触式リニアエンコーダ
ULE-50

荷重と変位の2入力による
品質管理が実現

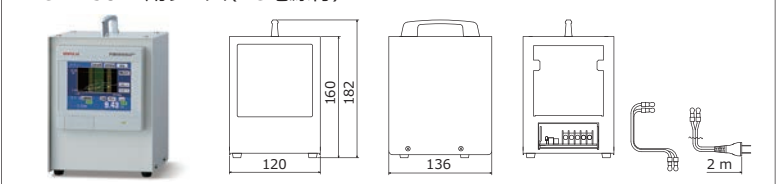
● 広範囲・高精度測定を実現

広い測定範囲:50 mm

最小分解能:2.5 μ m

ULE-50の仕様・外観図につきましては
61ページをご参照ください。

DTC1:F381A用ケース(AC電源付)



F372A

グラフィックディスプレイ/タッチパネル型 デジタルインジケータ

GRAPHIC DISPLAY / TOUCH PANEL TYPE DIGITAL INDICATOR

CC-Link
DeviceNet

DIN 96 R&HS2



- 2000回/秒の高速処理
- ワークNo.を16種類設定できる
- 外部信号がなくても測定を開始できる
- アナログモニタ出力
レコーダなどに記録するのに便利な入力信号に比例した
電圧出力、ストレングージ入力1 mV/V当り 約 2 V
- 豊富なインターフェイス
RS-232C/CC-Link/DeviceNet/
BCD出力(シンクタイプ)/D/A出力(電圧・電流)
- 3.5インチカラー液晶&タッチパネル
タッチパネルに直接触れることで簡単に設定操作ができる
- マルチ校正機能
4 ch分の較正值を記憶し、タッチパネルまたは外部信号により
較正值を選択できる
- 警報機能
異常指示値になっていないかを監視
・比較設定の警報上下限 ・オーバーフロー
・A/D入力範囲 ・デジタルゼロ規制値
- 測定開始前の力の変化が確認できる(プリトリガ)

波形表示

センサからの入力信号をリアルタイム波形表示

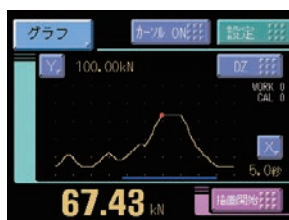
設備立上げ時の調整時間を大幅に短縮

振動、ノイズ、不要な入力を確実に
キャンセル
フィルタリングの効果を波形で
確認できる



稼働中の動作確認、設備の信頼性を 大幅にアップ

実稼働中の波形、ホールドポイントを
確認することで設備の動作を常に監視
トラブル発生時の原因究明にも
役立てることができる



ホールドポイントを赤点にてマーキング

測定データや設定値を保存

専用ソフトによる設定値の編集・保存、グラフデータのCSV出力

拡張機能

画面からの簡単な操作で機能を拡張

- 2点ホールド
2種類のホールド機能を同時に
行うことが可能
- 前回値比較
前回計測したホールド値を
差し引いた差分値の上下限比較が
可能
- 相対値比較(2点ホールド時のみ)
ホールド値Aとホールド値Bの
差(相対値)の上下限比較が可能



2点ホールド専用の計測画面で表示

ワーク選択(マルチホールド)

波形の中の必要な点を取り出して上下限比較を行う機能

ワークごとの設定(ホールドの種類や上下限の設定値など)を16種類まで
記憶し、外部信号により選択できる

[ホールドの種類]

サンプル、ピーク、ボトム、P-P、平均値、変曲点、極大値、極小値、極値差

[区間設定]

外部指定区間(ピーク、ボトム、P-P、平均値)

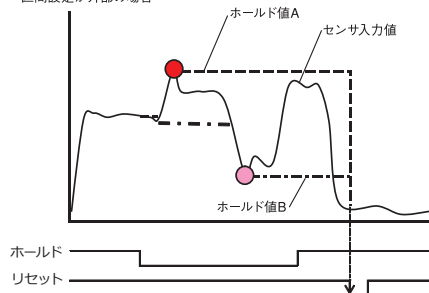
外部+時間指定区間(ピーク、ボトム、P-P、平均値)

レベル+時間指定区間(ピーク、ボトム、P-P、平均値)

レベル(ピーク、ボトム)

例) A:ピークホールド B:ボトムホールド
指定されている区間の最大値と最小値をホールド
リセット信号がONするまでその値を保持

区間設定が外部の場合



仕 様

アナログ部	印加電圧	DC 10 V, 2.5 V $\pm$ 5% (設定により切換可)	出力電流: 120 mA 以下
	信号入力範囲	-3.0 ~ +3.0 mV/V	
	精度 非直線性	0.02% FS $\pm$ 1 digit 以内 (3.0 mV/V 入力時)	
	A/D変換器	ゼロドリフト 0.5 μ V/°C RTI 以内 ゲインドリフト 0.01%/°C 以内	
	アナログフィルタ	ローパスフィルタ (-6 dB/oct.) 30, 100, 300, 1k Hzより選択	
表示部	表示器	TFTカラーLCD	
	表示エリア	71 (W) $\times$ 53 (H) mm	
	ドット構成	320 $\times$ 240 dot	
	指示値: 5桁	-99999 ~ +99999 符号: 最上位桁にマイナス表示	
	ホールド	1) サンプル, 2) ピーク, 3) ボトム, 4) P-P, 5) 平均値, 6) 変曲点, 7) 極大値, 8) 極小値, 9) 極値差 10) サンプル&ピーク, 11) サンプル&ボトム, 12) サンプル&P-P, 13) サンプル&平均値, 14) サンプル&変曲点, 15) サンプル&極大値, 16) サンプル&極小値, 17) サンプル&極値差 18) ピーク&ボトム, 19) ピーク&P-P, 20) ボトム&P-P, 21) 平均値&ピーク, 22) 平均値&ボトム 23) 平均値&P-P, 24) 極大値&極小値, 25) 極大値&極値差, 26) 極小値&極値差	
比較機能	上限値, 下限値を任意で合計4点まで設定可		
	較正値選択	4種類の較正値を記憶、切換可	
外部信号	外部出力信号 (8点)	上下限比較出力/RUN出力/ホールド完了出力/ グラフ描画終了出力 Vceo = 30 V (max), Ic = 30 mA (max)	
	外部入力信号 (10点)	ワーク選択入力/ホールド制御入力/デジタルゼロ入力 (DZ)/ グラフ描画制御入力/較正値選択入力 Ic = 10 mA 以下	
インターフェイス	SIF: 2線式シリアルインターフェイス		
	232: RS-232Cコミュニケーションインターフェイス		
	CCL: CC-Linkインターフェイス (オプション)		
	ODN: DeviceNetインターフェイス (オプション)		
	BCO: BCD/パレルデータ出力インターフェイス (シンクタイプ) (オプション)		
オプション	DAV: D/Aコンバータ 電圧出力 (オプション)	オプションは1機能のみ搭載可	
	DAI: D/Aコンバータ 電流出力 (オプション)		
	ISC: I/O SOURCEポート		
	一般性能	電源電圧 DC 24 V ($\pm$ 15%) 消費電力 5 W typ. 突入電流 typ. 55 A, 1 msec (常温, コールドスタート時) 使用条件 使用温度範囲: -10 ~ +40°C 保存温度範囲: -20 ~ +60°C 湿度: 85% RH 以下 (結露不可) 外形寸法 96 (W) $\times$ 96 (H) $\times$ 138 (D) mm (突起部含まず) 重量 約 1.0 kg	

LED、蛍光表示管、液晶ディスプレイなどの表示機器は、製造の工程やロットによって微妙な色調のばらつきが生じる恐れがあります。予めご了承ください。

付属品	FCNシリーズI/Oコネクタ (カバー付)	1
	取扱説明書	1
別売品	BCD出力用コネクタ (BCD出力オプション搭載時)	1
	ミニドライバ (D/Aコンバータオプション搭載時)	1
	CC-Link用コネクタ (CC-Linkオプション搭載時)	1
	DeviceNet用コネクタ (DeviceNetオプション搭載時)	1
	アナログ入出力コネクタ端子台 (本体に装着済)	1
	CA372-I/O: 片端FCNコネクタ付ケーブル先端柳線 3 m	
	CA600-BCDCNV: FCNコネクタ32p-57・36pキャブタイヤケーブル 0.3 m	
	CA81-232X: miniDIN-D-Sub9p クロスケーブル 1.5 m	
	CN50: FCNシリーズI/Oコネクタ (カバー付) (付属品と同じ)	
	CN55: FCNシリーズI/Oコネクタ (斜口カバー付)	
	CN60: RS-232C用丸DIN8pコネクタ	
	CN51: BCD出力用コネクタ	
	CN71: CC-Link用コネクタ	
	CN72: CC-Link用2列コネクタ	
	CN80: アナログ入出力コネクタ端子台 (付属品と同じ)	
	CND01: DeviceNet用コネクタ	
	DTC2: F372A用ケース (AC電源付)	
	GMP96x96: ゴムパッキン	

型式構成

F372A □ □
① ② ③

①基本型式

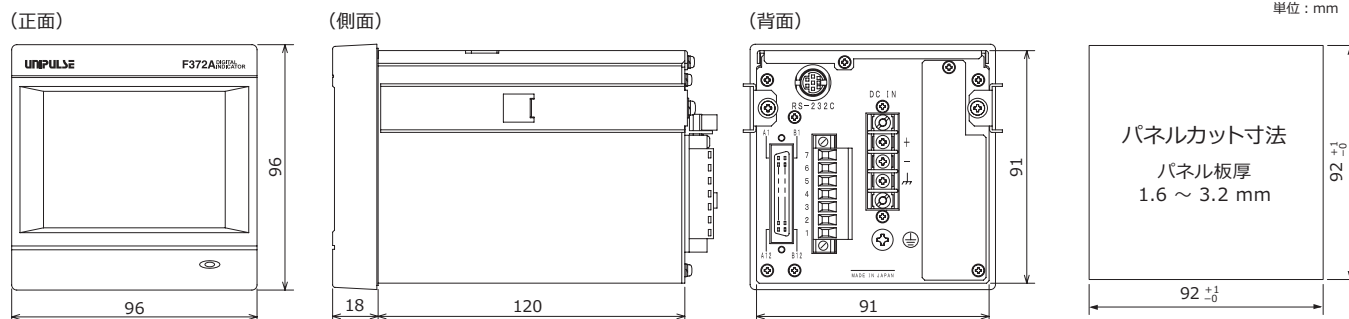
②外部信号

記号	出カタイプ
無記号	シンクタイプ (NPN出力)
ISC	ソースタイプ (PNP出力)

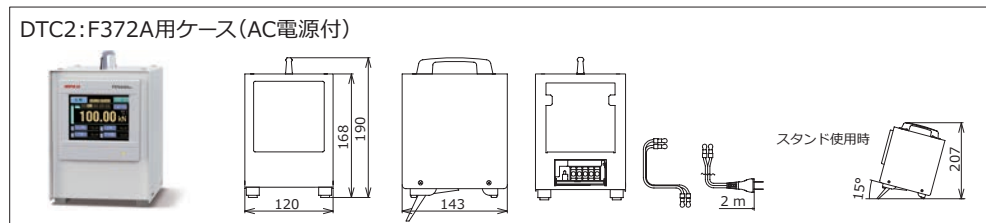
③インターフェイス

記号	インターフェイス
無記号	標準仕様: SI/F, RS-232C
↓ 下記より標準仕様に1機能のみ追加可能	
CCL	CC-Link
ODN	DeviceNet
BCO	BCD出力 (シンクタイプ)
DAV	D/Aコンバータ (電圧)
DAI	D/Aコンバータ (電流)

外形寸法



DTC2:F372A用ケース (AC電源付)



F350

2チャンネル入力型 DIN96□サイズ デジタルインジケータ

2 CHANNEL INPUT TYPE DIN96□ SIZE DIGITAL INDICATOR



DIN 96 RoHS2

- 3000回/秒の高速処理(300回/秒に切換可)

2 ch入力

ストレンゲージ式センサ2 chの入力に対し、演算・判定出力が可能
メインディスプレイに演算値を表示し、サブディスプレイにch1
ch2の入力値を表示

演算機能

ch1+ch2、ch1-ch2、| ch1-ch2 |、ハイセレクト、ローセレクト

- ホールド機能
演算値のホールドが可能(サンプル、ピーク、ボトム、平均値)
- 上下限比較機能
チャタリングを防ぎすばやく正確な比較出力が得られる
ヒステリシス付上下限比較機能
- 等価入力較正機能
センサの定格出力値をキー入力するだけで実負荷によらない
較正が可能
- アナログモニタ出力
レコーダなどに記録するのに便利な入力信号に比例した
電圧出力、chごとに出力可能

仕 様

アナログ部	センサ入力数	2入力(ストレンゲージ入力)
	印加電圧	DC 10 V, 2.5 V±5%(設定により切換可) 出力電流:60 mA以下(2 ch合計) 以下、各センサ入力について共通
	信号入力範囲	-3.0 ~ +3.0 mV/V
	精度	非直線性 0.02% FS±1 digit 以内(3.0 mV/V入力時) ゼロドリフト 0.5 μV/°C RT1 以内 ゲインドリフト 0.01%/°C 以内
表示部	アナログフィルタ	ローパスフィルタ(-6 dB/oct.) 3, 30, 300, 1k Hzより選択
	A/D変換器	速度 3000回/秒(300回/秒に切換可) 分解能 24 bit(バイナリ) 1 mV/Vに対して約1/10000
	アナログモニタ出力	出力レベル 入力1 mV/V 当り 約 2 V 負荷抵抗:2 kΩ 以上
	表示器	メイン表示 字高15 mm 7セグメント緑色LEDによる数字表示(6桁) サブ表示 字高8 mm 7セグメント緑色LEDによる数字表示(5桁)
ホールド 外部信号	指示値	メイン表示 5桁 -99999 ~ +99999 符号:最上位桁にマイナス表示 サブ表示 5桁 -19999 ~ +19999 符号:最上位桁にマイナス表示
	表示回数	3, 6, 13, 25回/秒より選択
	状態表示	HI/OK/LO/PEAK/HOLD/HI(ch1)/LO(ch1)/HI(ch2)/LO(ch2)
	外部出力信号(11点)	サンプル、ピーク、ボトム、平均値 区間設定(全区間・外部・外部+時間) 上下限比較出力:HI(演算)・OK(演算)・LO(演算)・HI(ch1)・LO(ch1)・HI(ch2)・ LO(ch2)・警報出力(ch1)・警報出力(ch2)・ホールド完了出力/RUN出力 オープンコレクタ出力回路(シンクタイプ) V _{ceo} = 30 V(max) I _c = 30 mA(max)
インター フェイス	外部入力信号(4点)	ホールド区間制御入力/ホールド解除入力/デジタルゼロ1/デジタルゼロ2 無電圧接点入力回路(マイナスコンタタイプ) I _c = 10 mA 以下
	SIF: 2線式シリアルインターフェイス	
	BCO: BCD/パレルデータ出力インターフェイス(オプション)	
	D3V: D/Aコンバータ(電圧出力)(3 ch)(オプション)	
一般性能	DAV: D/Aコンバータ(電圧出力)(オプション)	
	DAI: D/Aコンバータ(電流出力)(オプション)	
	232: RS-232Cコミュニケーションインターフェイス(オプション)	オプションは1機能のみ搭載可
	電源電圧	AC 100 ~ 240 V(+10%~-15%)(フリー電源 50/60 Hz)
付属品	消費電力	6 W typ.
	使用条件	使用温度範囲:-10 ~ +40°C 保存温度範囲:-40 ~ +80°C 湿度:85% RH 以下(結露不可)
	外形寸法	96(W)×96(H)×138(D) mm(突起部含まず)
	重量	約 1.0 kg
別売品	AC入力コード(公称定格125 V) 3 m	1 取扱説明書
	AC入力コード用3P-2P変換プラグ	1 BCD出力用コネクタ(BCD出力オプション搭載時)
	FCNシリーズI/Oコネクタ(カバー付)	1 ミニドライバ(D/Aコンバータオプション搭載時)
	フェライトコア	2 作業用レバー(D/Aコンバータ(3 ch)オプション搭載時)
別売品	CA372-I/O:	片端FCNコネクタ付ケーブル先端柳線 3 m
	CA325AC3P-B3:	AC入力コード 3 m(付属品と同じ)
	CA325AC3P-CEE7/7-B2:	AC入力コード(250 V 耐圧) 2 m
	CN3P-2P:	AC入力コード用3P-2P変換プラグ(付属品と同じ)
別売品	CN34:	RS-232C用D-Sub9pコネクタ
	CN50:	FCNシリーズI/Oコネクタ(カバー付)
	CN51:	BCD出力用コネクタ
	CN55:	FCNシリーズI/Oコネクタ(斜口カバー付)
別売品	CN73:	D/Aコンバータ(3 ch)用コネクタ
	CN81:	アナログ出力コネクタ端子台 (付属品と同じ)
	DTC2-PSL:	F350用ケース
	GMP96x96:	ゴムパッキン

LED、蛍光表示管、液晶ディスプレイなどの表示機器は、製造の工程やロットによって微妙な色調のばらつきが生じる恐れがあります。予めご了承ください。

型式構成

F350 □
① ②

①基本型式

②インターフェイス

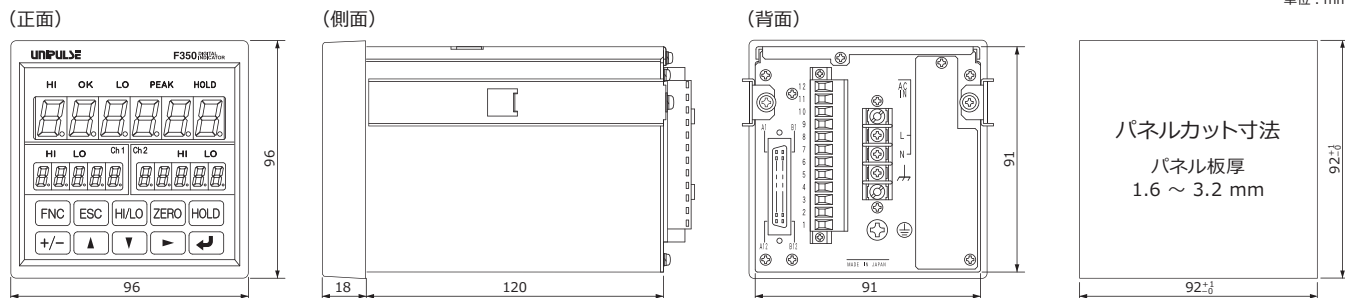
記号	インターフェイス
無記号	標準仕様:SI/F

↓下記より標準仕様に1機能のみ追加可能

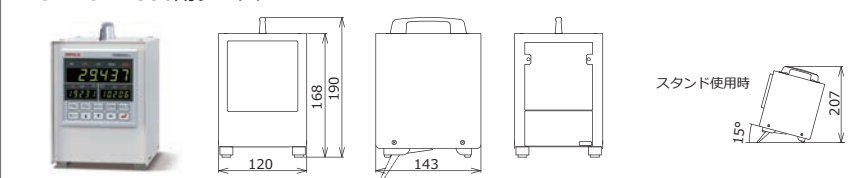
BCO	BCD出力(シンクタイプ)
D3V	D/Aコンバータ(電圧)(3 ch)
DAV	D/Aコンバータ(電圧)
DAI	D/Aコンバータ(電流)
232	RS-232C

外形寸法

単位: mm



DTC2-PSL:F350用ケース



F325

高速ピークホールド対応型デジタルインジケータ DIGITAL INDICATOR WITH FAST PEAK HOLD FUNCTION



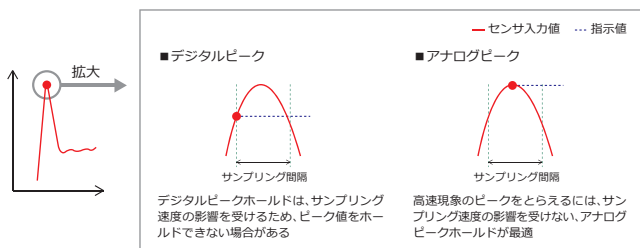
DIN 96×48 RoHS2

- 3000回/秒の高速処理(分解能24 bit)
- アナログ・デジタル技術を駆使した高機能フィルタ
- 高速応答が不可欠なアプリケーションから高精度な計量まで対応
- 設定がパソコンで行える専用ソフトを用意

アナログピークホールド

ピークホールド回路によりアナログ信号のピークをホールド
サンプル速度などの影響を受けないため、より高速なピークを
とらえることが可能

高速現象でのピークホールド動作例



■高速応答

アナログピークホールドによりホールドしたピーク値を3000回/秒で
高速処理し、判定出力が可能
タクトタイムが短いアプリケーションに最適

■高精度

A/D変換速度やフィルタ効果の設定を変更することにより
高精度な計量用途に最適



仕様

アナログ部	印加電圧	DC 10 V, 2.5 V $\pm$ 10% (設定により切換可)	出力電流: 30 mA 以下
	信号入力範囲	-3.0 ~ +3.0 mV/V	
	精度	非直線性 0.02% FS $\pm$ 1 digit (3 mV/V 入力時) ゼロドリフト 0.5 μ V/°C RTI 以内, ゲインドリフト: 25 ppm/°C 以内	
	A/D変換器	速度: 30, 300, 3000回/秒 (設定により切換可)	分解能: 24 bit (バイナリ)
	アナログフィルタ	1次ローパスフィルタ fc = 10, 30, 100, 300, 1k, 3k, 10k, 30k Hz (設定により切換可)	
	デジタルフィルタ	フィルタ1: ベッセル特性2次ローパスフィルタ カットオフ周波数はサンプル速度の1/300 以上, 1/10 以下で任意に設定可 (フィルタなしも選択可) 3000回/秒: 10 ~ 300 Hz, 300回/秒: 1 ~ 30 Hz, 30回/秒: 0.1 ~ 3 Hz フィルタ2: 移動平均 OFF, 2 ~ 999回で任意に設定可	
	分解能	1/30000 (3.0 mV/V 入力時)	
	アナログモニタ出力	センサ入力1 mV/V当り 約 2 V 負荷抵抗 2 k Ω 以上	
	ホールド機能	サンプル, ピーク (アナログピーク: 応答性 1 kHz または デジタルピークを設定による切換可)	
表示部	表示器	文字高 15 mm 7セグメント緑色LEDによる数字表示 (5桁) 数値 指示値: 5桁 -19999 ~ +99999 小数点 表示位置は選択可 (0.000, 0.00, 0.0, 0)	
	表示項目	状態表示 赤色LED: HI, LO, PEAK, HOLD 緑色LED: OK 表示回数 3.6, 13, 25回/秒より選択	
外部信号	外部入力 (3点)	DZ/HOLD/H.RESET <無電圧接点入力> リレー, スイッチ, トランジスタなどが接続可能. 入力端子とCOM端子の短絡・開放によって信号を入力. トランジスタを接続する場合シンクタイプを接続 内部電源電圧: DC 12 V 短絡時電流: 約 4 mA <プラスコモン/マイナスコモン共用 電圧入力> (注文時指定) リレー, スイッチ, トランジスタなどが接続可能. 入力端子とCOM端子間に電圧を印加することによって信号を入力. トランジスタを接続する場合プラスコモン時にはシンクタイプを, マイナスコモン時にはソースタイプを接続 定格電圧: DC 27.6 V max ON条件: DC 9 V 以上 (DC 24 V時 負荷電流約 10 mA) OFF条件: DC 3 V 以下	
	外部出力 (5点)	HI/OK/LO/選択出力1/選択出力2 (選択出力は, 上, 下限, 警報, RUN, HOLD, セロ付近, DZ応答を設定により選択可) シンク/ソース共用 フォトモスリレー出力 定格電圧: DC 30 V max 定格電流: 100 mA max 動作時間: 約 1 msec	
一般性能	電源電圧	AC仕様 AC 100 ~ 240 V (+10% ~ -15%) (フリー電源 50/60 Hz) DC仕様 DC 12 ~ 24 V ($\pm$ 15%) (注文時指定)	
	消費電力	AC仕様 3 W typ. DC仕様 4 W typ.	
	突入電流 typ.	AC仕様 2 A, 1 msec: AC 100 V平均負荷状態, 4 A, 1 msec: AC 200 V平均負荷状態 (常温, コールドスタート時) 2 A, 20 msec: DC 12 V平均負荷状態, 1 A, 50 msec: DC 24 V平均負荷状態 (常温, コールドスタート時)	
	使用条件	使用温度範囲: -10 ~ +40°C 保存温度範囲: -40 ~ +80°C 湿度: 85% RH 以下 (結露不可)	
	外形寸法	96(W)×48(H)×132.5(D) mm (突起部含まず)	
	重量	約 600 g	
付属品	AC入力コード 3 m (AC電源選択時).....1 3P-2P変換アダプタ (AC電源選択時).....1 DC仕様 DC 12 ~ 24 V ($\pm$ 15%) (注文時指定).....1 I/O入出力コネクタ端子台 (下から配線, 本体に装着済).....1 I/O入出力コネクタ端子台 (上から配線, 本体に装着済).....1	取扱説明書1 終端抵抗 (RS-485選択時)1 BCD出力用コネクタ (BCD出力オプション搭載時)1	
別売品	CA325AC3P-B3: AC入力コード 3 m (付属品と同じ) CA325AC3P-CEE7/7-B2: AC入力コード (250 V 耐圧) 2 m CN3P-2P: AC入力コード用3P-2P変換プラグ (付属品と同じ) CN51: BCD出力用コネクタ CN82: I/O入出力コネクタ端子台 (正面から配線)	CN83: I/O入出力コネクタ端子台 (下から配線) (付属品と同じ) CN84: I/O入出力コネクタ端子台 (上から配線) (付属品と同じ)	

LED, 蛍光表示管, 液晶ディスプレイなどの表示機器は, 製造の工程やロットによって微妙な色調のばらつきが生じる恐れがあります。予めご了承ください。

型式構成

F325 □ □ □ □
① ② ③ ④ ⑤

①基本型式

②I/O入力

記号	入力タイプ
無記号	無電圧接点入力
DCI	電圧入力

③電源

記号	電源
無記号	AC 100 ~ 240 V (フリー)
DC	DC 12 ~ 24 V

④インターフェイス (標準)

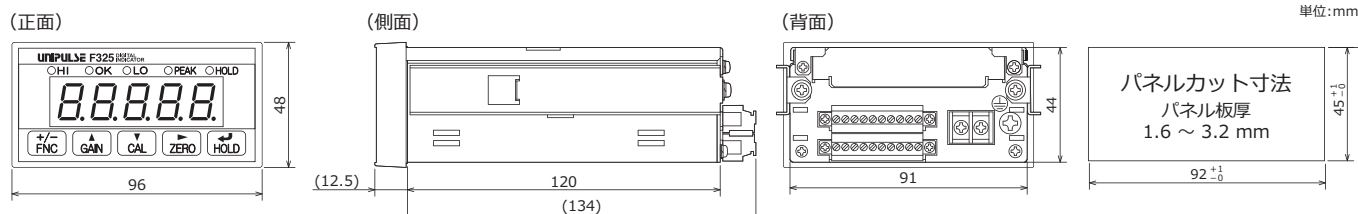
記号	インターフェイス
無記号	RS-485 (Modbus-RTU, UNI-Format選択)
SIF	SI/F

⑤インターフェイス (オプション)

記号	インターフェイス
BCO	BCD出力 (シンクタイプ)
DAV	D/Aコンバータ (電圧)
DAI	D/Aコンバータ (電流)
232	RS-232C

1機能追加可能

外形寸法



F340A

DIN96 □ サイズ デジタルインジケータ
COMPACT SQUARE DIN96 □ TYPE DIGITAL INDICATOR



DIN 96
RoHS2

- デジタルインジケータのベーシックモデル
必要かつ十分な機能を低価格で実現
- 高速ホールド機能
アナログ波形の必要なポイントをすばやく検出できる
高速動作のピーク、サンプルホールド
- 上下限比較機能
チャタリングを防ぎ、すばやく正確な比較出力が得られる
ヒステリシス付き上下限比較機能
- 等価入力校正機能
センサの定格出力値をキー入力するだけで実負荷によらない
校正が可能
- アナログモニタ出力
レコーダなどに記録するのに便利な入力信号に比例した
電圧出力、ストレンゲージ入力 1 mV/V 当り 約 2 V

型式構成

F340A □ □
① ② ③

① 基本型式

② 電源

記号	電源
無記号	AC 100 ~ 240 V (フリー)
DC	DC 12 ~ 24 V

③ インターフェイス

記号	インターフェイス
無記号	標準仕様: SI/F
↓ 下記より標準仕様に1機能のみ追加可能	
BCO	BCD出力(シンクタイプ)
DAV	D/Aコンバータ(電圧)
DAI	D/Aコンバータ(電流)
232	RS-232C

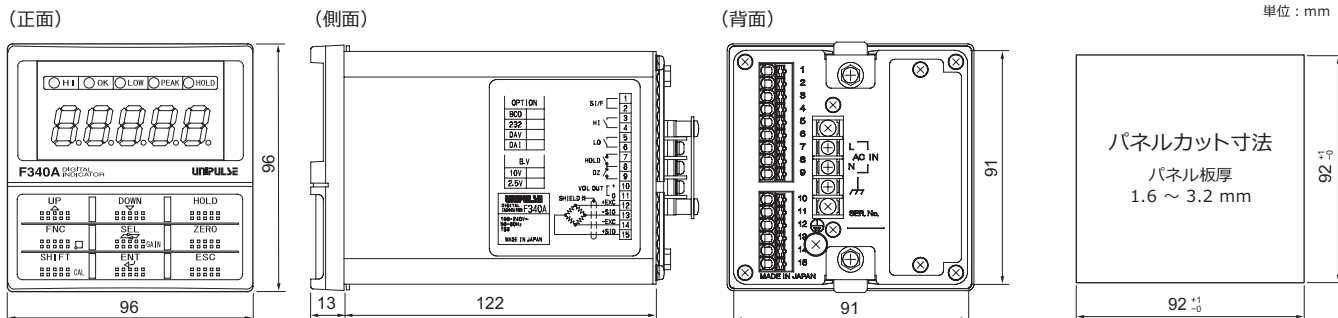
仕様

アナログ部	印加電圧	DC 10 V, 2.5 V ±10% (設定により切換可)	出力電流: 30 mA 以下
	信号入力範囲	-3.0 ~ +3.0 mV/V	
	精度	非直線性 0.02% FS 以内 (3.0 mV/V 入力時) ゼロドリフト 0.5 μV/°C RTI 以内 ゲインドリフト 25 ppm/°C 以内	
	アナログフィルタ	ローパスフィルタ (-6 dB/oct.) 4, 10, 100, 3k Hzより選択	
	A/D変換器	速度 100回/秒 分解能 16 bit (バイナリ) 3.0 mV/Vに対して約1/30000	
表示部	表示器	字高 15 mm 7セグメント赤色LEDによる数字表示 (5桁) 符号 最上位桁にマイナス表示	
	表示値	数値 5桁 指示値 -19999 ~ +19999	
	表示回数	3, 6, 13, 25回/秒より選択	
	状態表示	HI/OK/LOW/PEAK/HOLD 赤色LED5個	
ホールド	アナログピークホールド, サンプルホールド		
外部信号	外部出力信号	上限リレー (N/O) / 下限リレー (N/O) AC 250 V 0.5 A 以下, DC 30 V 0.5 A 以下	
	外部入力信号	デジタルゼロ/ホールド I _c = 10 mA 以下	
インターフェイス	SIF:	2線式シリアルインターフェイス	
	BCO:	BCD/パラレルデータ出力インターフェイス (オプション)	
	DAV:	D/Aコンバータ (電圧出力) (オプション)	
	DAI:	D/Aコンバータ (電流出力) (オプション)	
	232:	RS-232Cコミュニケーションインターフェイス (オプション)	
	オプションは1機能のみ搭載可		
一般性能	電源電圧	AC 100 ~ 240 V (+10%~-15%) (フリー電源 50/60 Hz) DC 12 ~ 24 V (±15%) (DC電源は注文時指定)	
	消費電力	AC仕様 4 W typ. DC仕様 6 W typ.	
	突入電流 typ.	AC仕様 20 A, 1.0 msec: AC 100 V平均負荷状態 (常温, コールドスタート時) 40 A, 1.0 msec: AC 200 V平均負荷状態 (常温, コールドスタート時) DC仕様 20 A, 0.5 msec: DC 12 V平均負荷状態 (常温, コールドスタート時) 40 A, 0.5 msec: DC 24 V平均負荷状態 (常温, コールドスタート時)	
	使用条件	使用温度範囲: -10 ~ +40°C 保存温度範囲: -40 ~ +80°C 湿度: 85% RH 以下 (結露不可)	
	外形寸法	96 (W) × 96 (H) × 135 (D) mm (突起部含まず)	
	重量	0.9 kg	
付属品	AC入力コード (公称定格125 V) 3 m * 1	BCD出力用コネクタ	
	AC入力コード用3P-2P変換プラグ * 1	(BCD出力オプション搭載時) * 1	
	ミニドライバ * 1	取扱説明書 * 1	
	センサケーブル用フェライトコア * 1		
	AC入力コード用フェライトコア * 1	★AC電源仕様時のみ付属	
別売品	CA325AC3P-B3:	AC入力コード 3 m (付属品と同じ)	
	CA325AC3P-CEE7/7-B2:	AC入力コード (250 V 耐圧) 2 m	
	CN3P-2P:	AC入力コード用3P-2P変換プラグ (付属品と同じ)	
	CN21:	BCD出力用コネクタ	
	CN35:	RS-232C用D-Sub25pコネクタ	
	E04SR301334:	フェライトコア	

LED、蛍光表示管、液晶ディスプレイなどの表示機器は、製造の工程やロットによって微妙な色調のばらつきが生じる恐れがあります。予めご了承ください。

外形寸法

単位: mm



F490A

携帯型 デジタルインジケータ PORTABLE DIGITAL INDICATOR

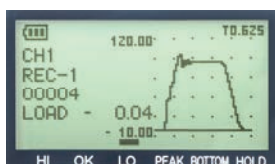
RoHS2



設備に組込まれたロードセルの点検や
簡易荷重チェックに最適！

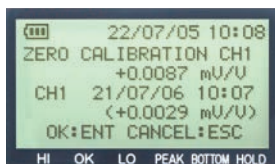
- 小型・軽量・省電力設計でフィールド計測に最適
86(W)×132(H)×30(D) mm、約 290 g
約30時間の連続使用が可能(350 Ω系センサ1個使用時)
- 測定データを内部メモリにCSV形式で記録
USBインターフェイスにより記録データの
参照&コピーが可能

- グラフ表示、記録データ表示、mV/V表示など
多彩な表示モードを用意



グラフ表示

記録データ表示



較正指示値表示

前回較正時のゼロ点と較正日時が
確認可能
ロードセルの故障がすぐわかる



mV/V表示

センサ出力をmV/V換算で表示が可能
センサの保守点検に便利

- ホールド機能
ピーク/ボトム/P-P/サンプル(データ監視区間の設定可)
- マルチ較正機能
6 ch分の較正值を記録し、現場のセンサに応じて
任意の較正值を選択

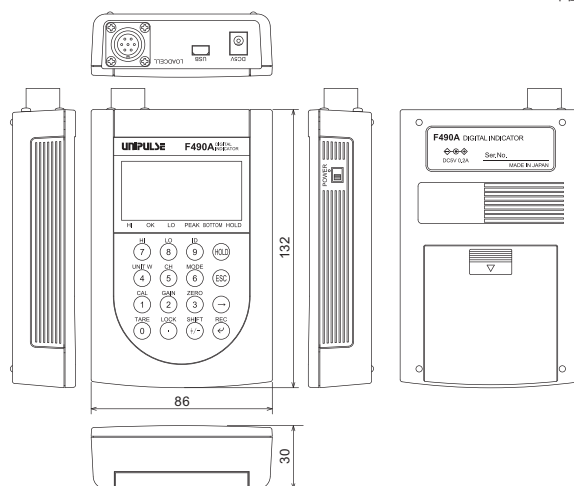
仕様

アナログ部	印加電圧	DC 3 V±10%	出力電流: 35 mA 以下
	信号入力範囲	-3.0 ~ +3.0 mV/V	
	較正範囲	-3.0 ~ -0.05 mV/V, 0.05 ~ 3.0 mV/V	
精度	非直線性	0.02% FS 以内 (3.0 mV/V 入力時)	
	ゼロドリフト	0.3 μV/°C RTI 以内	
	ゲインドリフト	5 ppm/°C 以内	
A/D変換器	速度	80, 400, 1200回/秒 より選択	
	分解能	24 bit (バイナリ) 3.0 mV/Vに対して約1/30000	
表示部	表示器	128×64 dot モノクロLCD	
	表示値	5桁 -99999 ~ +99999 字高: 14 mm	
	状態表示	ステータス表示1 R (記録中)/A (ACアダプタ使用中)/U (USB接続中)/ N (NOV RAM書き込中)/ B (バックアップ電池異常)	
記録部	ステータス表示2	HI/OK/LO/PEAK/BOTTOM/HOLD	
	記録機能	・[REC]キーを押した際に記録 ・安定を検出した際に記録 ・ホールド解除時にホールド値記録 ・インターバル記録(一定間隔ごとにデータを記録) ・グラフデータ記録(グラフ表示しているデータを記録)	
	記録媒体	内部メモリ	
記録データ	記録方式	CSVフォーマットのテキスト方式	
	記録データ	ID, 記録回数, 記録日, 記録時刻, 計測チャンネル, 指示値, 単位	
	記録データ量	20,000データ	
ホールド	ピーク, ボトム, P-P, サンプル データ監視区間: 全区間, レベル, レベル+時間		
計測モード	荷重計測/カウンティング		
インターフェイス	USBインターフェイス		
表示モード	指示値表示, グラフ表示, 記録データ表示, mV/V 表示		
一般性能	電源電圧	内部電源 単3形アルカリ乾電池またはニッケル水素充電電池(4本) 外部電源 専用ACアダプタ(AC 100 V用/5 V, 1.6 A) (別売品)	
	消費電流	約 60 mA (120 Ω系センサ接続時, バックライトオフ時) 約 70 mA (120 Ω系センサ接続時, バックライトオン時)	
	バックアップ電源	リチウム電池により設定値と記録データを保持(保持期間5年以上)	
連続使用時間	連続使用時間	約30時間(350 Ω系センサ接続時, バックライトオフ時) 約12時間(120 Ω系センサ接続時, バックライトオン時)	
	使用条件	使用温度範囲: -10 ~ +40 °C 湿度: 80% RH 以下(結露不可)	
	外形寸法	86(W)×132(H)×30(D) mm (突起部含まず)	
重量	重量	約 290 g (電池重量約 95 gを含む)	
	付属品	単3形アルカリ乾電池……4 センサコネクタ……1 取扱説明書……1	
	別売品	AP0516: 専用ACアダプタ(AC 100 V用) AP0520A: 専用ACアダプタ(フリー電源用) TM400 AC CABLE EU: ACケーブル(欧州向け) CAB1-USB: USBケーブル(A-mini Bタイプ) 1.8 m CBB-01-4W: 4線式端子台コネクタ	

LED、蛍光表示管、液晶ディスプレイなどの表示機器は、製造の工程やロットによって微妙な色調のばらつきが生じる恐れがあります。予めご了承ください。

外形寸法

単位:mm



付属のセンサコネクタへロードセルを取付ける際は、はんだ付け作業が必要です。ロードセルご購入時にコネクタ加工のご依頼も可能です。
先端柳線の場合、別売品の4線式端子台コネクタをお使いいただくと簡単に接続できます。



4線式端子台コネクタ
(別売品)

FS10

小型ロードセルモニタ

COMPACT LOADCELL USB CONVERTER



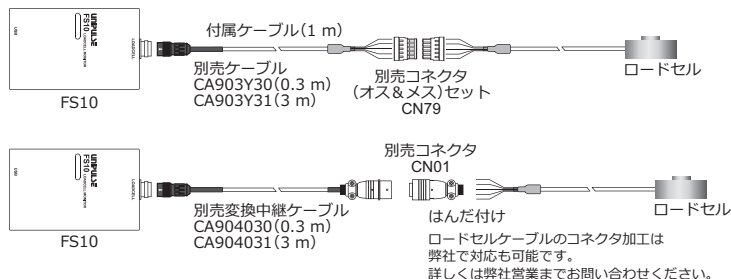
RoHS2

パソコンとUSB接続して、荷重や圧力などを計測する
ロードセルモニタ
1200回/秒のサンプリング&データ出力で高精度の測定を実現！
試験や研究用途に最適！

- 小型・軽量
- ロードセル出力をパソコンで簡単にモニタリング



- センサケーブルとUSBケーブルを接続するだけで簡単に測定可能
USBバスパワーのみで駆動し、ロードセルへの電源も供給する
- 接続例

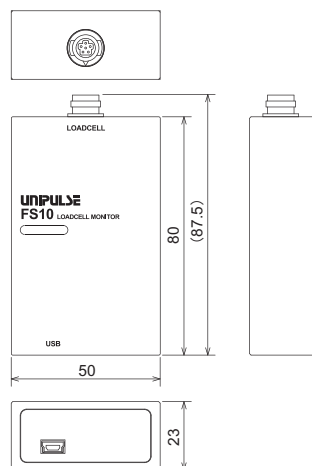


仕様

アナログ部	センサ印加電圧	DC 5 V±10%	出力電流:30 mA 以下
	信号入力範囲	-3.0 ~ +3.0 mV/V	
	精度	非直線性	0.02% FS±1 digit 以内
		ゼロドリフト	0.5 μV/℃ 以内
デジタル部	ゲインドリフト		0.01%/℃ 以内
	デジタルローパスフィルタ	fc = OFF, 2, 4, 6, 8, 10, 30, 50, 100 Hzより選択	
	A/D変換	速度	1200回/秒(データ出力も同様)
		分解能	24 bit(バイナリ)3 mV/Vに対して約1/30000
表示部	状態表示	LED(赤)	電源/アラーム状態
		LED(緑)	センサ負荷状態
インターフェイス			
一般性能	電源電圧	DC 5 V(USB/バスパワー)	
	消費電力	1 W typ.	
	使用条件	使用温度範囲: -10 ~ +40℃ 保存温度範囲: -40 ~ +80℃ 湿度:80% RH 以下(結露不可)	
	外形寸法	50(W)×23(H)×80(D) mm(突起部含まず)	
	重量	約 120 g	
	付属品	クイックマニュアル……………1 センサ接続ケーブル 1 m 先端柳線……………1 USBケーブル(A-miniBタイプ) 1.8 m……………1	
別売品	CA81-USB:	USBケーブル(A-miniBタイプ) 1.8 m(付属品と同じ)	
	CA903Y30:	片端防水プラスチックコネクタ付ケーブル先端柳線 0.3 m	
	CA903Y31:	片端防水プラスチックコネクタ付ケーブル先端柳線 3 m	
	CA904030:	防水プラスチックコネクタ-PRCコネクタ変換中継ケーブル 0.3 m	
	CA904031:	防水プラスチックコネクタ-PRCコネクタ変換中継ケーブル 3 m	
	CN01:	ロードセル入力コネクタ	
	CN79:	ケージランプ式コネクタ(オス&メス)セット	
	CN90:	センサ接続用防水プラスチックコネクタ	

外形寸法

単位: mm



USB専用ソフト (フリーソフト)

起動してすぐに測定可能
(パソコンがネットワーク環境にあればFS10とパソコンを接続することで自動的にUSBドライバをダウンロードする)

■ 良否判定機能

上下限比較:HH・HI・LO・LL

■ 初期設定・校正が簡単

設定値の読み出し、書き込み、校正操作が可能

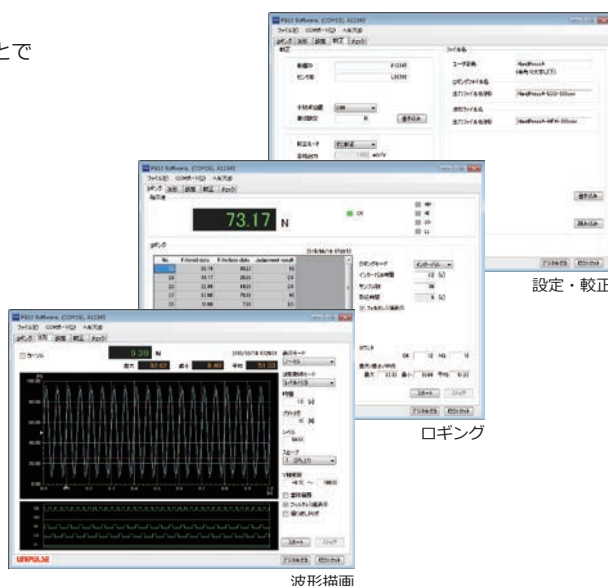
■ 波形描画

リアルタイム波形描画によりロードセルの荷重変化を可視化
上下限比較の状態もひと目で分かる
波形データの保存も可能

■ 記録

測定値やステータス(上下限)を最大10000ポイント分記録
長時間負荷試験で役立つインターバルロギングでのデータ収集が可能
OK/NGカウント機能により判定結果の確認ができる

専用ソフトは弊社ホームページよりダウンロードできます。
専用ソフトは複数展開でき、1台のパソコンで複数のFS10を接続できます。



設定・校正

ロギング

波形描画

WI510

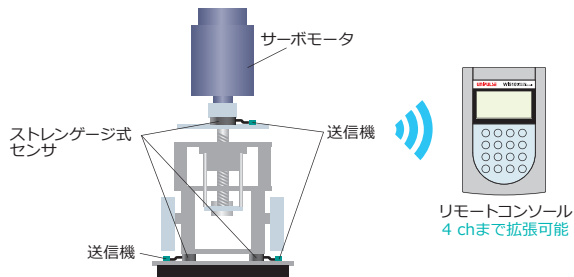
ストレンゲージ式センサ用測定ユニット MEASURING UNIT



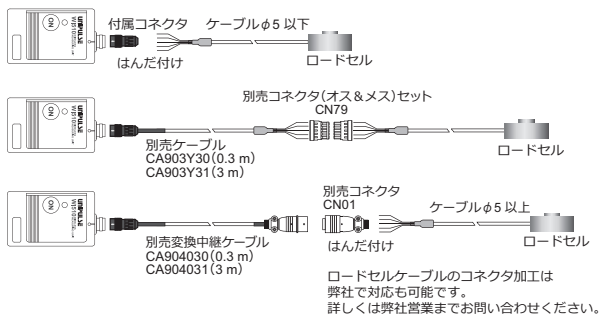
- ロードセルを簡単に無線化
- ケーブル配線不要
- リモートコンソールにより、測定データの確認・記録が可能
- USBによりパソコンに簡単に取込める
- 多チャンネル入力(1 ~ 4 chまで対応可能)、和算もできる

アプリケーション例

プレス機の異常監視



ストレンゲージ式センサとの接続例



型式構成

WI510	送信機1台+リモートコンソール1台
WI510T	送信機1台 (送信機を追加する際に使用する型式)

例) 送信機3台、リモートコンソール1台購入の場合
WI510 ×1 (送信機1台とリモートコンソール1台のセット)
WI510T ×2 (送信機2台)

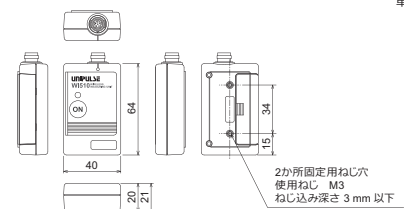
仕様

送信機	アナログ部	印加電圧 信号入力範囲 精度 A/D変換器	DC 3.3 V±10% -3.0 ~ +3.0 mV/V 非直線性 0.02% FS 以内 (3.0 mV/V 入力時) ゼロドリフト 0.5 μV/°C RTI 以内 ゲインドリフト 25 ppm/°C 以内 速度 90回/秒 分解能 24 bit(バイナリ) 3.0 mV/Vに対して約1/30000
	表示部	POWER LED 電源スイッチ	赤色LED(1個) 電源ONにて点滅 タクトスイッチ 1個 オートオフ機能(30秒/1分/3分/連続)
リモート コンソール	表示部	表示器 表示値 状態表示	128×64 dot モノクロLCD(バックライト有) 5桁+小数点 符号付 (和算モードのみ6桁+小数点 符号付) ステータス表示1: R(記録中)/A(ACアダプタ使用中)/U(USB接続中)/ N(NOV RAM書き込中)/B(バックアップ電池異常) ステータス表示2: HI/OK/LO/PEAK/BOTTOM/HOLD
	設定部	設定項目	・風袋引き/等価入力校正/スパン校正/ゼロ校正(ワンタッチゼロ)/単位重量設定/ 計測チャンネル設定/上限/下限/機器ID*/設定LOCK ・単位/デジタルフィルタ/MD(時間・幅)/ZT(時間・幅)/ゼロ付近/デジタルゼロ/最小目盛 ・日時/プザ/バックライト/オートオフ/バージョン表示/メモリチェック/初期化/ 送信機オートオフ/出力選択/外部出力判定チャンネル ・ホールド: モード/区間/開始レベル/終了レベル/監視時間 ・グラフ: 時間軸*/モード*/トリガエッジ*/トリガレベル*/プリトリガ* ・動作モード/上下限比較モード/計測モード/記録モード/リアルタイム出力*/ 記録有効チャンネル* ・計測グループ番号
	操作部	電源スイッチ 設定キー	スライドスイッチ 1個 メンブレンスイッチ (16キー)
	記録部	記録媒体 記録機能 記録方式 記録データ 記録データ量	内部メモリ ・[REC]キーを押した際に記録・インターバル記録(一定間隔ごとにデータを記録) ・安定を検出した際に記録・グラフデータ記録(グラフ表示しているデータを記録) ・ホールド解除時にホールド値記録 CSVフォーマットのテキスト方式 ID, 記録回数, 記録日, 記録時刻, 計測チャンネル, 選択された各chの指示値 選択された各chの単位, 和算値, 和算値の単位 記録データ量 [アドバンスモード] 1チャンネル記録: 20000データ, 2チャンネル記録: 14000データ 3チャンネル記録: 11500データ, 4チャンネル記録: 9500データ [和算モード] 1チャンネル記録: 14000データ, 2チャンネル記録: 11500データ 3チャンネル記録: 9500データ, 4チャンネル記録: 8000データ
	ホールド	サンプリング/ピーク/ボトム/P-P	データ監視区間: 全区間/レベル/レベル+時間
	計測モード	荷重計測/カウンティング	
	時計	表示: 月日時分	精度: 月差1分(常温)
	インターフェイス	USBインターフェイス	
	外部出力	2点 出力形式: オープンコレクタ出力	
	接続ch数	4 chまで拡張可能	
一般性能	電源電圧	送信機 リモート コンソール	単4形アルカリ乾電池またはニッケル水素充電電池(1本) 内部電源: 単3形アルカリ乾電池またはニッケル水素充電電池(4本) 外部電源: 専用ACアダプタ(AC 100 V用) (別売品)
	連続 使用時間	送信機 リモートコンソール	約18時間(無線通信時) (350 Ω系ロードセルに接続時) (使用環境による) 約8時間(無線通信時)
	使用条件	使用温度範囲	0 ~ +40°C 湿度: 80% RH 以下 (結露不可)
	重量	送信機 リモートコンソール	約 50 g(電池重量約 10 gを含む) 約 275 g(電池重量約 95 gを含む)
	付属品	単3形アルカリ乾電池 送信機用ジャケッ	……4 ……1* センサコネクタ……1* ……1* 取扱説明書………1
	別売品	CA903Y30: CA903Y31: CA904030: CA904031: CN01: CN79: CN90: CA81-USB: AP0516: AP0520A: WI510 TORITAKE BRACKET:	片端防水プラスチックコネクタ付ケーブル先端柳線 0.3 m 片端防水プラスチックコネクタ付ケーブル先端柳線 3 m 防水プラスチックコネクタ-PRC変換中継ケーブル 0.3 m 防水プラスチックコネクタ-PRC変換中継ケーブル 3 m ロードセル入力コネクタ ケージクランプ式コネクタ(オス&メス)セット センサ接続用防水プラスチックコネクタ(付属品と同じ) USBケーブル(A-miniBタイプ) 1.8 m 専用ACアダプタ(AC 100 V入力) 専用ACアダプタ(AC 100 ~ 240 V入力) 送信機用取付金具

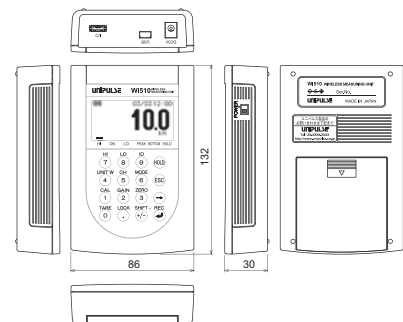
日本国外における使用可能状況については弊社営業までお問い合わせください。
LED、蛍光表示管、液晶ディスプレイなどの表示機器は、製造の工程やロットによって微妙な色調のばらつきが生じる
恐れがあります。予めご了承ください。

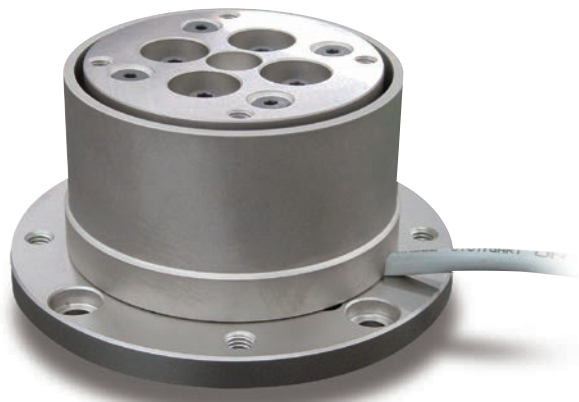
外形寸法

■送信機 (WI510T)



■リモートコンソール (WI510R)



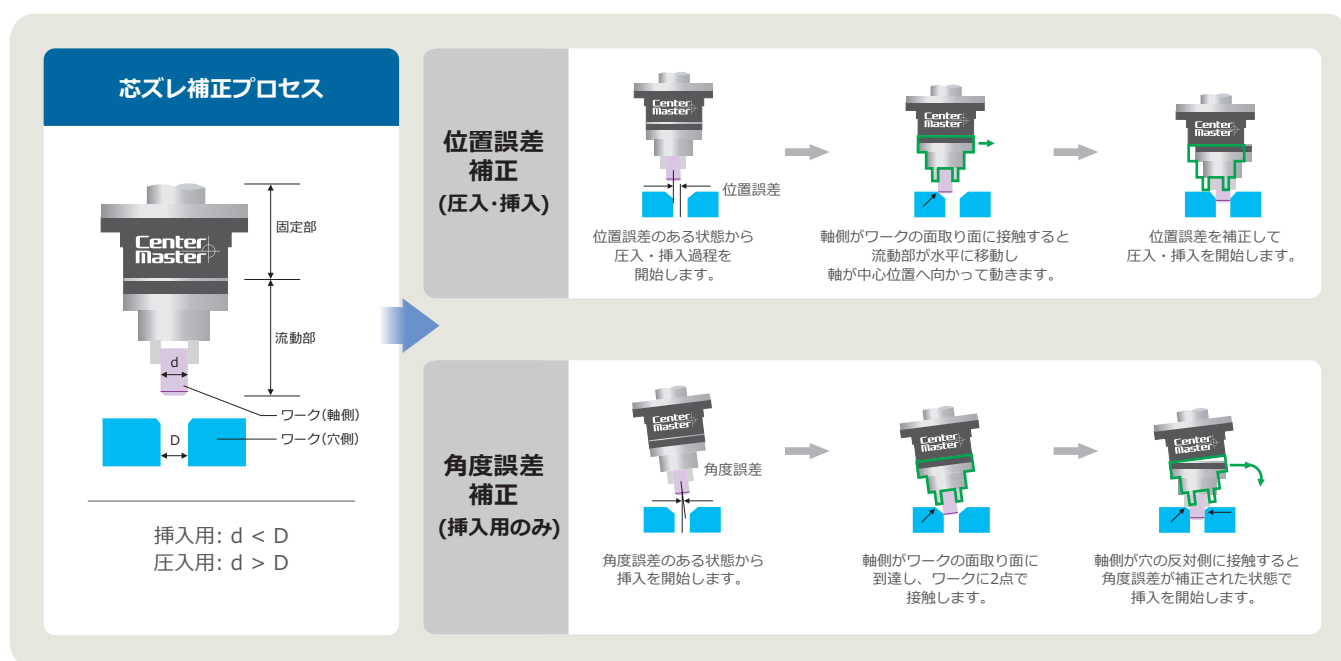


圧入工程の芯ズレを自動補正

センターマスターはアメリカM.I.T.で創案された遠隔弾性中心(RCC: Remote Center Compliance)の原理を複数の特殊弾性体(ESP: Elastomer Shear Pad)を用いて、部品の組立誤差(位置誤差・角度誤差)の自動補正機構を実現したユニークなデバイス。ロボットや専用機による精密部品の挿入作業から100 kN以上の荷重がかかる圧入作業まで幅広いアプリケーションに使用できる。

- 芯出しエラーによる組立不具合の削減
- 初期設置と保安全管理の簡略化による工数低減
- 位置ズレ補正後の圧入による組立品質の向上
- 偏荷重回避による組立機器故障の抑制

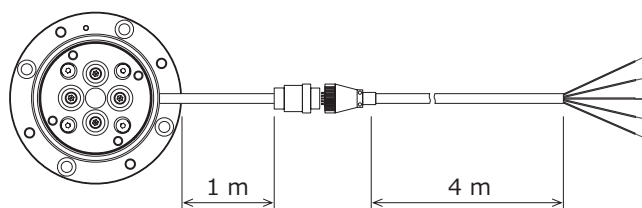
芯ズレ補正の仕組み



Sシリーズ、SSシリーズ ロードセル仕様

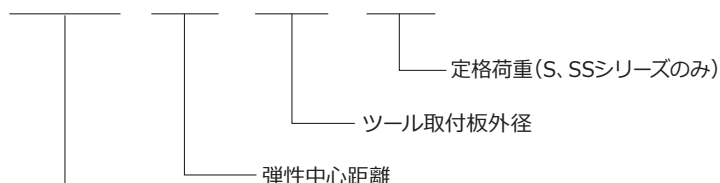
定格容量	製品添付の機械的仕様参照
定格出力	製品添付の電気的仕様参照
非直線性	1% R.O.
ヒステリシス	0.5% R.O.
繰返し性	0.5% R.O.
クリープ	0.5% R.O./min.
ゼロバランス	±1% R.O.
補償温度範囲	0 ~ +40℃
使用温度範囲	0 ~ +70℃
零点の温度影響	±0.1% R.O./10℃
出力の温度影響	±0.1% R.O./10℃
入力端子間抵抗	700±10 Ω
出力端子間抵抗	700±10 Ω
推奨印加電圧	10 V
許容印加電圧	15 V
絶縁抵抗 (DC 50 V)	2000 MΩ 以上
最大許容負荷	150% R.C.
最大限界負荷	200% R.C.
ケーブル長 (4芯シールド)	約 5 m
カラーコード	+EXC:茶, +SIG:緑, -EXC:白, -SIG:黄, SHIELD:黒

- 4芯シールドケーブル先端柳線 約 5 m



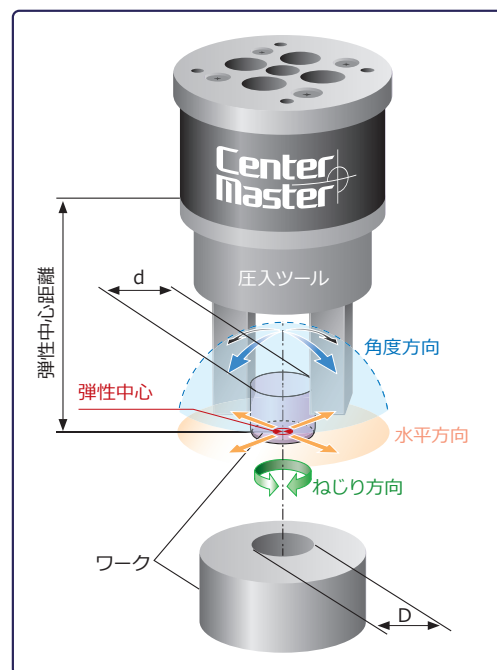
選定方法

型式: XXXX - YYY - ZZZ - WW



A*--: 挿入用
 LA*--: 挿入用 (エアロック式)
 S**--: 圧入用 (ロードセラー体型、フランジ有)
 SS**--: 圧入用 (ロードセラー体型、フランジ無)
 B*--: 圧入用 (フランジ有)
 BS*--: 圧入用 (フランジ無)
 T*--: 圧入用 (回転防止式、フランジ有)
 TS*--: 圧入用 (回転防止式、フランジ無)
 BH*--: 水平方向圧入用 (フランジ有)
 TH*--: 水平方向圧入用 (回転防止式、フランジ有)

- 挿入用 ($d < D$)、圧入用 ($d > D$) の決定
- 弾性中心距離の確認
- 組立 (圧入) ツール許容重量の確認
- 誤差修正範囲の確認
- 圧入用の場合、最大加圧力の確認



弾性中心距離

弾性中心距離の誤差範囲は、一般的に±5 mm 以内をおすすめします。
 誤差範囲が大きいと中心誤差の補正機能が弱まる可能性があります。

組立 (圧入)
ツール許容重量

圧入ツールとワークの重量を合わせた値で、センターマスターに取付けて使用できる最大値です。
 超過時は中心誤差の補正機能が作動せず、寿命が著しく低下することがあります。

ツール取付板外径

ワークの外径がツール取付板外径の90%以下となるようにしてください。
 ワーク外径が大きいと中心誤差の補正機能が弱まる可能性があります。

Aシリーズ (挿入用)



型式	定格荷重 [N]	弾性 中心 距離 P[mm]	許容重量 [N]	誤差修正範囲			弾性係数				製品重量 [kg]
				位置 誤差 [mm]	角度 誤差 [deg]	ねじり 誤差 [deg]	軸方向[N/mm]		水平方向 [N/mm]	ねじり方向 [N m/rad]	
							圧縮	引張			
A6-030-040	186	30	14.7	±2	±2	—	625.9	100.1	9.8	2.2	0.1
A6-040-048	255	40	14.7	±2	±2	±7.7	625.9	143.2	9.8	2.4	0.1
A6-050-054	353	50	19.6	±2	±2	±7.3	1182.1	143.2	11.8	3.0	0.2
A6-060-060	353	60	19.6	±2	±2	±6.0	1182.1	143.2	11.8	3.0	0.2
A6-070-065	471	70	26.5	±2	±2	±6.6	1575.5	191.3	11.8	4.2	0.2
A6-080-070	471	80	26.5	±2	±2	±6.2	1575.5	191.3	11.8	4.2	0.3
A6-090-078	363	90	37.3	±2	±2	±5.5	1218.4	225.6	12.8	6.1	0.4
A6-100-084	363	100	37.3	±2	±2	±5.0	1218.4	225.6	12.8	6.1	0.4
A6-110-088	363	110	38.3	±2	±2	±4.6	1218.4	225.6	12.8	7.0	0.4
A6-120-095	363	120	38.3	±2	±2	±5.1	1218.4	225.6	12.8	7.0	0.5
A6-130-099	363	130	38.3	±2	±2	±5.1	1218.4	225.6	12.8	7.0	0.5
A6-140-108	549	140	78.5	±2	±2	±4.8	1842.3	408.1	14.7	7.7	0.7
A6-150-130	824	150	78.5	±2	±2	±4.2	1842.3	408.1	14.7	7.7	1.0

LAシリーズ (挿入用、エアロック式)



型式	定格荷重 [N]	弾性 中心 距離 P[mm]	許容重量 [N]	誤差修正範囲			弾性係数				空気圧 [MPa]	チューブ 外形 寸法 [mm]	製品重量 [kg]
				位置 誤差 [mm]	角度 誤差 [deg]	ねじり 誤差 [deg]	軸方向[N/mm]		水平方向 [N/mm]	ねじり方向 [N m/rad]			
							圧縮	引張					
LA6-060-060	353	60	19.6	±2	±2	±6.0	1182.1	143.2	11.8	3.0	0.5	φ4	0.2
LA6-070-065	471	70	26.5	±2	±2	±6.6	1575.5	191.3	11.8	4.2			0.3
LA6-080-070	471	80	26.5	±2	±2	±6.2	1575.5	191.3	11.8	4.2			0.3
LA6-090-078	363	90	37.3	±2	±2	±5.5	1218.4	225.6	12.8	6.1			0.4
LA6-100-084	363	100	37.3	±2	±2	±5.0	1218.4	225.6	12.8	6.1			0.5
LA6-110-088	363	110	38.3	±2	±2	±4.6	1218.4	225.6	12.8	7.0			0.5
LA6-120-095	363	120	38.3	±2	±2	±5.1	1218.4	225.6	12.8	7.0			0.6
LA6-130-099	363	130	38.3	±2	±2	±5.1	1218.4	225.6	12.8	7.0			0.6
LA6-140-108	549	140	78.5	±2	±2	±4.8	1842.3	408.1	14.7	7.7			0.8
LA6-150-130	824	150	78.5	±2	±2	±4.2	1842.3	408.1	14.7	7.7			1.6

Sシリーズ (挿入用、ロードセラー体型、フランジ有)



型式	定格荷重 [kN]	弾性 中心 距離 P[mm]	許容重量 [N]	誤差修正範囲		弾性係数				製品重量 [kg]
				位置 誤差 [mm]	ねじり 誤差 [deg]	軸方向[N/mm]		水平方向 [N/mm]	ねじり方向 [N m/rad]	
						圧縮	引張			
S4D-070-065-02	19.6	70	29.4	±2	±6.6	1575.5	191.3	11.8	4.2	1.4
S4D-070-065-04	39.2									
S4D-070-065-06	58.9									
S4D-090-078-02	19.6	90	40.2	±2	±5.5	1218.4	225.6	12.8	6.1	2.1
S4D-090-078-04	39.2									
S4D-090-078-06	58.9									
S4D-110-088-03	29.4	110	40.2	±2	±4.6	1218.4	225.6	12.8	7.0	2.7
S4D-110-088-06	58.9									
S4D-110-088-10	98.1									
S4D-140-108-03	29.4	140	80.4	±2	±4.8	1842.3	408.1	14.7	7.7	4.1
S4D-140-108-06	58.9									
S4D-140-108-10	98.1									
S4D-150-130-04	39.2	150	80.4	±2	±4.2	1842.3	408.1	14.7	7.7	6.0
S4D-150-130-07	68.7									
S4D-150-130-12	117.7									

SSシリーズ (挿入用、ロードセラー体型、フランジ無)



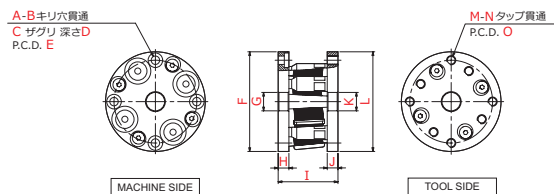
型式	定格荷重 [kN]	弾性 中心 距離 P[mm]	許容重量 [N]	誤差修正範囲		弾性係数				製品重量 [kg]
				位置 誤差 [mm]	ねじり 誤差 [deg]	軸方向[N/mm]		水平方向 [N/mm]	ねじり方向 [N m/rad]	
						圧縮	引張			
SS4D-070-065-02	19.6	70	29.4	±2	±6.6	1575.5	191.3	11.8	4.2	1.2
SS4D-070-065-04	39.2									
SS4D-070-065-06	58.9									
SS4D-090-078-02	19.6	90	40.2	±2	±5.5	1218.4	225.6	12.8	6.1	1.7
SS4D-090-078-04	39.2									
SS4D-090-078-06	58.9									
SS4D-110-088-03	29.4	110	40.2	±2	±4.6	1218.4	225.6	12.8	7.0	2.3
SS4D-110-088-06	58.9									
SS4D-110-088-10	98.1									
SS4D-140-108-03	29.4	140	80.4	±2	±4.8	1842.3	408.1	14.7	7.7	3.5
SS4D-140-108-06	58.9									
SS4D-140-108-10	98.1									
SS4D-150-130-04	39.2	150	80.4	±2	±4.2	1842.3	408.1	14.7	7.7	5.4
SS4D-150-130-07	68.7									
SS4D-150-130-12	117.7									

定格荷重および許容重量について：推奨値を超過する場合には弊社営業までお問い合わせください。
弾性係数について：弾性中心(P)における弾性を意味し、Center Master内部のストッパーが作動するまでの平均値となります。
空気圧について：ロボットアームの動作時にエンドエフェクターが振動しないエアシリンダーの推奨空気圧です。
Center Masterは最大±2 mmの位置誤差を補正しますが、面取り面のサイズに比例してこの値は変化します。

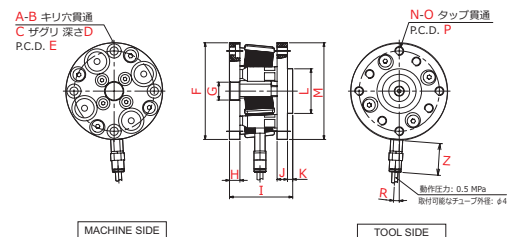
本製品の内部に腐食を及ぼすような環境での
ご利用は避けてください。

ラインアップは2026年8月現在のものです。
特注対応もいたしますので弊社営業までお問い合わせください。

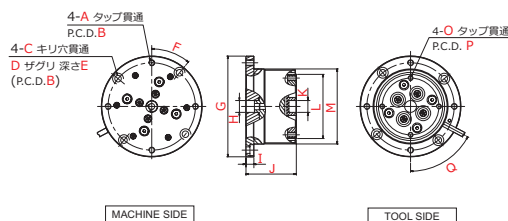
型式	寸法[mm]														
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
A6-030-040	3	φ4.5	φ8	2	30	φ40	—	5	30	5	—	φ40	3	M5	30
A6-040-048	3	φ5.5	φ9.5	2	36	φ48	φ12 ^{+0.02} ₋₀	6	30	6	φ12 ^{+0.02} ₋₀	φ48	3	M6	36
A6-050-054	3	φ5.5	φ9.5	3	43	φ54	φ12 ^{+0.02} ₋₀	7	38	7	φ12 ^{+0.02} ₋₀	φ54	3	M6	43
A6-060-060	3	φ5.5	φ9.5	3	48	φ60	φ12 ^{+0.02} ₋₀	7	39	7	φ12 ^{+0.02} ₋₀	φ60	3	M6	48
A6-070-065	4	φ5.5	φ9.5	3	54	φ65	φ12 ^{+0.02} ₋₀	7	39	7	φ12 ^{+0.02} ₋₀	φ65	4	M6	54
A6-080-070	4	φ5.5	φ9.5	3	58	φ70	φ12 ^{+0.02} ₋₀	7	39	7	φ12 ^{+0.02} ₋₀	φ70	4	M6	58
A6-090-078	4	φ6.6	φ11	4	65	φ78	φ16 ^{+0.02} ₋₀	8	43	8	φ16 ^{+0.02} ₋₀	φ78	4	M8	65
A6-100-084	4	φ6.6	φ11	4	70	φ84	φ16 ^{+0.02} ₋₀	8	43	8	φ16 ^{+0.02} ₋₀	φ84	4	M8	70
A6-110-088	4	φ6.6	φ11	4	75	φ88	φ16 ^{+0.02} ₋₀	8	43	8	φ16 ^{+0.02} ₋₀	φ88	4	M8	75
A6-120-095	4	φ6.6	φ11	4	80	φ95	φ16 ^{+0.02} ₋₀	8	43	8	φ16 ^{+0.02} ₋₀	φ95	4	M8	80
A6-130-099	4	φ6.6	φ11	4	85	φ99	φ16 ^{+0.02} ₋₀	8	43	8	φ16 ^{+0.02} ₋₀	φ99	4	M8	85
A6-140-108	4	φ9	φ14	5	88	φ108	φ16 ^{+0.02} ₋₀	10	47	10	φ16 ^{+0.02} ₋₀	φ108	4	M10	88
A6-150-130	6	φ9	φ14	5	114	φ130	φ16 ^{+0.02} ₋₀	11	46	11	φ16 ^{+0.02} ₋₀	φ130	6	M10	114



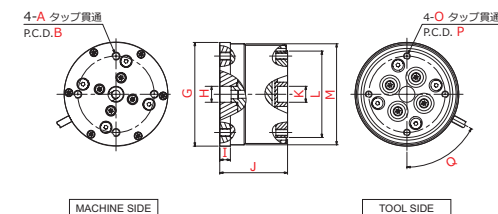
型式	寸法[mm]																	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	R	Z
LA6-060-060	3	φ5.5	φ9.5	3	48	φ60	φ12 ^{+0.02} ₋₀	7	43	7	4	φ26 ^{+0.02} ₋₀	φ60	3	M6	48	70°	16
LA6-070-065	4	φ5.5	φ9.5	3	54	φ65	φ12 ^{+0.02} ₋₀	7	42.5	7	3.5	φ30 ^{+0.02} ₋₀	φ65	4	M6	54	4°	13
LA6-080-070	4	φ5.5	φ9.5	3	58	φ70	φ12 ^{+0.02} ₋₀	7	42.5	7	3.5	φ30 ^{+0.02} ₋₀	φ70	4	M6	58	2°	-
LA6-090-078	4	φ6.6	φ11	4	65	φ78	φ16 ^{+0.02} ₋₀	8	46.5	8	3.5	φ35 ^{+0.02} ₋₀	φ78	4	M8	65	3°	-
LA6-100-084	4	φ6.6	φ11	4	70	φ84	φ16 ^{+0.02} ₋₀	8	46.5	8	3.5	φ35 ^{+0.02} ₋₀	φ84	4	M8	70	3°	-
LA6-110-088	4	φ6.6	φ11	4	75	φ88	φ16 ^{+0.02} ₋₀	8	48	8	5	φ38 ^{+0.02} ₋₀	φ88	4	M8	75	12°	-
LA6-120-095	4	φ6.6	φ11	4	80	φ95	φ16 ^{+0.02} ₋₀	8	48	8	5	φ45 ^{+0.02} ₋₀	φ95	4	M8	80	5°	-
LA6-130-099	4	φ6.6	φ11	4	85	φ99	φ16 ^{+0.02} ₋₀	8	48	8	5	φ45 ^{+0.02} ₋₀	φ99	4	M8	85	5°	-
LA6-140-108	4	φ9	φ14	5	88	φ108	φ16 ^{+0.02} ₋₀	10	52	10	5	φ45 ^{+0.02} ₋₀	φ108	4	M10	88	-5°	-
LA6-150-130	6	φ9	φ14	5	114	φ130	φ16 ^{+0.02} ₋₀	18	67	18	14	φ55 ^{+0.02} ₋₀	φ130	6	M10	114	57.5°	-



型式	寸法[mm]															
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	Q
S4D-070-065-02	M6	88.5	φ6.6	φ11	4	39.5°	φ102	φ12 ^{+0.02} ₋₀	8	51	φ12 ^{+0.02} ₋₀	φ65	φ76	—	M5	57.5
S4D-070-065-04																
S4D-070-065-06																
S4D-090-078-02	M8	104.5	φ9	φ14	5	40.5°	φ121	φ12 ^{+0.02} ₋₀	10	53	φ12 ^{+0.02} ₋₀	φ78	φ89	—	M6	68
S4D-090-078-04																
S4D-090-078-06																
S4D-110-088-03	M8	114.5	φ9	φ14	5	40.5°	φ131	φ12 ^{+0.02} ₋₀	11	54.2	φ12 ^{+0.02} ₋₀	φ88	φ99	—	M8	74
S4D-110-088-06																
S4D-140-108-03																
S4D-140-108-06	M8	134.5	φ9	φ14	5	40.5°	φ151	φ16 ^{+0.02} ₋₀	11	57.55	φ16 ^{+0.02} ₋₀	φ108	φ119	—	M8	91
S4D-140-108-10																
S4D-150-130-04																
S4D-150-130-07	M8	155	φ9	φ14	6	22.5°	φ171	φ16 ^{+0.02} ₋₀	12	59.7	φ16 ^{+0.02} ₋₀	φ130	φ141	—	M8	112
S4D-150-130-12																



型式	寸法[mm]															
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	Q
SS4D-070-065-02	M6	57.5	—	—	—	—	φ78	φ12 ^{+0.02} ₋₀	8	51	φ12 ^{+0.02} ₋₀	φ65	φ76	—	M5	57.5
SS4D-070-065-04																
SS4D-070-065-06																
SS4D-090-078-02	M8	68	—	—	—	—	φ91	φ12 ^{+0.02} ₋₀	10	53	φ12 ^{+0.02} ₋₀	φ78	φ89	—	M6	68
SS4D-090-078-04																
SS4D-090-078-06																
SS4D-110-088-03	M8	74	—	—	—	—	φ101	φ12 ^{+0.02} ₋₀	11	54.2	φ12 ^{+0.02} ₋₀	φ88	φ99	—	M8	74
SS4D-110-088-06																
SS4D-140-108-03																
SS4D-140-108-06	M8	91	—	—	—	—	φ121	φ16 ^{+0.02} ₋₀	11	57.55	φ16 ^{+0.02} ₋₀	φ108	φ119	—	M8	91
SS4D-140-108-10																
SS4D-150-130-04																
SS4D-150-130-07	M8	112	—	—	—	—	φ143	φ16 ^{+0.02} ₋₀	12	59.7	φ16 ^{+0.02} ₋₀	φ130	φ141	—	M8	112
SS4D-150-130-12																



Bシリーズ (圧入用、フランジ有)



型式	定格荷重 [kN]	弾性 中心 距離 P[mm]	許容重量 [N]	誤差修正範囲		弾性係数				製品重量 [kg]
				位置 誤差 [mm]	ねじり 誤差 [deg]	軸方向[N/mm]		水平方向 [N/mm]	ねじり方向 [N m/rad]	
						圧縮	引張			
B6-040-048	6.0	40	14.7	±2	±7.7	625.9	143.2	9.8	2.4	0.6
B6-050-054	7.6	50	19.6	±2	±7.3	1182.1	143.2	11.8	3.0	0.9
B6-060-060	8.5	60	19.6	±2	±6.0	1182.1	143.2	11.8	3.0	1.0
B6-070-065	15.0	70	26.5	±2	±6.6	1575.5	191.3	11.8	4.2	1.1
B6-080-070	25.0	80	26.5	±2	±6.2	1575.5	191.3	11.8	4.2	1.2
B6-090-078	25.0	90	37.3	±2	±5.5	1218.4	225.6	12.8	6.1	1.8
B6-100-084	40.0	100	37.3	±2	±5.0	1218.4	225.6	12.8	6.1	2.0
B6-110-088	40.0	110	38.3	±2	±4.6	1218.4	225.6	12.8	7.0	2.2
B6-120-095	45.0	120	38.3	±2	±5.1	1218.4	225.6	12.8	7.0	2.4
B6-130-099	50.0	130	38.3	±2	±5.1	1218.4	225.6	12.8	7.0	2.6
B6-140-108	55.0	140	78.5	±2	±4.8	1842.3	408.1	14.7	7.7	3.2
B6-150-130	60.0	150	78.5	±2	±4.2	1842.3	408.1	14.7	7.7	4.7

BSシリーズ (圧入用、フランジ無)



型式	定格荷重 [kN]	弾性 中心 距離 P[mm]	許容重量 [N]	誤差修正範囲		弾性係数				製品重量 [kg]
				位置 誤差 [mm]	ねじり 誤差 [deg]	軸方向[N/mm]		水平方向 [N/mm]	ねじり方向 [N m/rad]	
						圧縮	引張			
BS6-040-048	6.0	40	14.7	±2	±7.7	625.9	143.2	9.8	2.4	0.5
BS6-050-054	7.6	50	19.6	±2	±7.3	1182.1	143.2	11.8	3.0	0.7
BS6-060-060	8.5	60	19.6	±2	±6.0	1182.1	143.2	11.8	3.0	0.8
BS6-070-065	15.0	70	26.5	±2	±6.6	1575.5	191.3	11.8	4.2	0.9
BS6-080-070	25.0	80	26.5	±2	±6.2	1575.5	191.3	11.8	4.2	1.0
BS6-090-078	25.0	90	37.3	±2	±5.5	1218.4	225.6	12.8	6.1	1.5
BS6-100-084	40.0	100	37.3	±2	±5.0	1218.4	225.6	12.8	6.1	1.6
BS6-110-088	40.0	110	38.3	±2	±4.6	1218.4	225.6	12.8	7.0	1.8
BS6-120-095	45.0	120	38.3	±2	±5.1	1218.4	225.6	12.8	7.0	2.0
BS6-130-099	50.0	130	38.3	±2	±5.1	1218.4	225.6	12.8	7.0	2.1
BS6-140-108	55.0	140	78.5	±2	±4.8	1842.3	408.1	14.7	7.7	2.7
BS6-150-130	60.0	150	78.5	±2	±4.2	1842.3	408.1	14.7	7.7	4.2

Tシリーズ (圧入用(回転防止式)、フランジ有)



型式	定格荷重 [kN]	弾性 中心 距離 P[mm]	許容重量 [N]	誤差修正範囲		弾性係数			最大許容トルク [N・m]	ねじれ反動 [deg]	製品重量 [kg]
				位置 誤差 [mm]	ねじり 誤差 [deg]	軸方向[N/mm]		水平方向 [N/mm]			
						圧縮	引張				
T6-040-048	6.0	40	14.7	±2	0	625.9	143.2	9.8	58.9	±0.3	0.7
T6-050-054	7.6	50	19.6	±2	0	1182.1	143.2	11.8	70.6	±0.3	0.9
T6-060-060	8.5	60	19.6	±2	0	1182.1	143.2	11.8	78.5	±0.2	1.1
T6-070-065	15.0	70	26.5	±2	0	1575.5	191.3	11.8	117.7	±0.2	1.2
T6-080-070	25.0	80	26.5	±2	0	1575.5	191.3	11.8	126.5	±0.2	1.4
T6-090-078	25.0	90	37.3	±2	0	1218.4	225.6	12.8	201.1	±0.2	2.0
T6-100-084	40.0	100	37.3	±2	0	1218.4	225.6	12.8	216.8	±0.15	2.3
T6-110-088	40.0	110	38.3	±2	0	1218.4	225.6	12.8	231.5	±0.15	2.4
T6-120-095	45.0	120	38.3	±2	0	1218.4	225.6	12.8	247.2	±0.1	2.6
T6-130-099	50.0	130	38.3	±2	0	1218.4	225.6	12.8	265.9	±0.1	2.7
T6-140-108	55.0	140	78.5	±2	0	1842.3	408.1	14.7	495.4	±0.1	3.8
T6-150-130	60.0	150	78.5	±2	0	1842.3	408.1	14.7	962.4	±0.1	5.2

TSシリーズ (圧入用(回転防止式)、フランジ無)



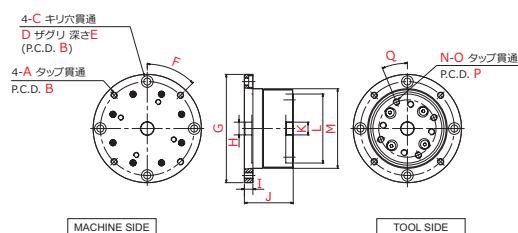
型式	定格荷重 [kN]	弾性 中心 距離 P[mm]	許容重量 [N]	誤差修正範囲		弾性係数			最大許容トルク [N・m]	ねじれ反動 [deg]	製品重量 [kg]
				位置 誤差 [mm]	ねじり 誤差 [deg]	軸方向[N/mm]		水平方向 [N/mm]			
						圧縮	引張				
TS6-040-048	6.0	40	14.7	±2	0	625.9	143.2	9.8	58.8	±0.3	0.5
TS6-050-054	7.6	50	19.6	±2	0	1182.1	143.2	11.8	70.6	±0.3	0.7
TS6-060-060	8.5	60	19.6	±2	0	1182.1	143.2	11.8	78.5	±0.2	0.9
TS6-070-065	15.0	70	26.5	±2	0	1575.5	191.3	11.8	117.7	±0.2	1.0
TS6-080-070	25.0	80	26.5	±2	0	1575.5	191.3	11.8	126.5	±0.2	1.1
TS6-090-078	25.0	90	37.3	±2	0	1218.4	225.6	12.8	201.1	±0.2	1.6
TS6-100-084	40.0	100	37.3	±2	0	1218.4	225.6	12.8	216.8	±0.15	1.9
TS6-110-088	40.0	110	38.3	±2	0	1218.4	225.6	12.8	231.5	±0.15	2.0
TS6-120-095	45.0	120	38.3	±2	0	1218.4	225.6	12.8	247.2	±0.1	2.1
TS6-130-099	50.0	130	38.3	±2	0	1218.4	225.6	12.8	265.9	±0.1	2.3
TS6-140-108	55.0	140	78.5	±2	0	1842.3	408.1	14.7	495.4	±0.1	3.3
TS6-150-130	60.0	150	78.5	±2	0	1842.3	408.1	14.7	962.4	±0.1	4.7

定格荷重および許容重量について：推奨値を超過する場合には弊社営業までお問い合わせください。
弾性係数について：弾性中心(P)における弾性を意味し、Center Master内部のストッパーが作動するまでの平均値となります。
Center Masterは最大±2 mmの位置誤差を補正しますが、面取り面のサイズに比例してこの値は変化します。

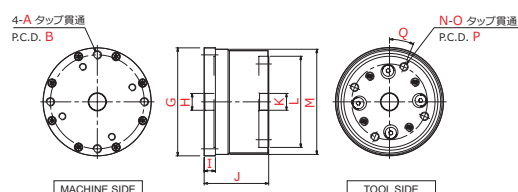
本製品の内部に腐食を及ぼすような環境での
ご利用は避けてください。

ラインアップは2026年8月現在のものです。
特注対応もいたしますので弊社営業までお問い合わせください。

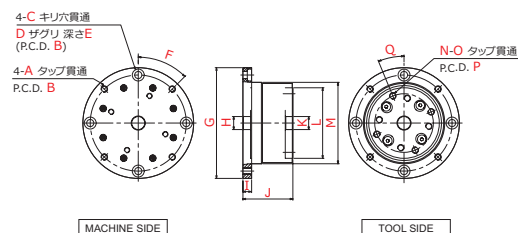
型式	寸法[mm]																
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
B6-040-048	M6	71.5	φ6.6	φ11	3	45°	φ85	φ12 ^{+0.02/-0}	7	37	φ12 ^{+0.02/-0}	φ48	φ58	3	M6	36	22.5°
B6-050-054	M6	77.5	φ6.6	φ11	3	45°	φ91	φ12 ^{+0.02/-0}	7	46	φ12 ^{+0.02/-0}	φ54	φ64	3	M6	43	22.5°
B6-060-060	M6	83.5	φ6.6	φ11	3	45°	φ97	φ12 ^{+0.02/-0}	7	46	φ12 ^{+0.02/-0}	φ60	φ70	3	M6	48	22.5°
B6-070-065	M6	88.5	φ6.6	φ11	3	45°	φ102	φ12 ^{+0.02/-0}	7	46	φ12 ^{+0.02/-0}	φ65	φ75	4	M6	54	22.5°
B6-080-070	M6	93.5	φ6.6	φ11	3	45°	φ107	φ12 ^{+0.02/-0}	7	46	φ12 ^{+0.02/-0}	φ70	φ80	4	M6	58	22.5°
B6-090-078	M8	104.5	φ9.0	φ14	4	45°	φ121	φ16 ^{+0.02/-0}	9	52	φ16 ^{+0.02/-0}	φ78	φ88	4	M8	65	22.5°
B6-100-084	M8	110.5	φ9.0	φ14	4	45°	φ127	φ16 ^{+0.02/-0}	9	52	φ16 ^{+0.02/-0}	φ84	φ94	4	M8	70	22.5°
B6-110-088	M8	114.5	φ9.0	φ14	4	45°	φ131	φ16 ^{+0.02/-0}	9	52	φ16 ^{+0.02/-0}	φ88	φ98	4	M8	75	22.5°
B6-120-095	M8	121.5	φ9.0	φ14	4	45°	φ138	φ16 ^{+0.02/-0}	9	52	φ16 ^{+0.02/-0}	φ95	φ105	4	M8	80	22.5°
B6-130-099	M8	125.5	φ9.0	φ14	4	45°	φ142	φ16 ^{+0.02/-0}	9	52	φ16 ^{+0.02/-0}	φ99	φ109	4	M8	86	22.5°
B6-140-108	M8	134.5	φ9.0	φ14	4	45°	φ151	φ16 ^{+0.02/-0}	9	56	φ16 ^{+0.02/-0}	φ108	φ118	4	M10	88	22.5°
B6-150-130	M8	155.0	φ9.0	φ14	5	45°	φ171	φ16 ^{+0.02/-0}	10	56	φ16 ^{+0.02/-0}	φ130	φ141	6	M10	114	17.5°



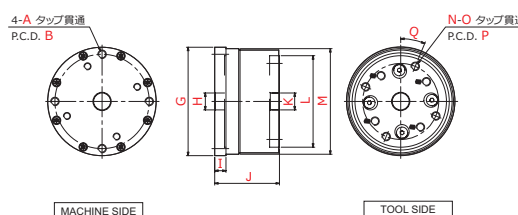
型式	寸法[mm]																
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
BS6-040-048	M6	50	—	—	—	—	φ60	φ12 ^{+0.02/-0}	7	37	φ12 ^{+0.02/-0}	φ48	φ58	3	M6	36	0°
BS6-050-054	M6	58	—	—	—	—	φ66	φ12 ^{+0.02/-0}	7	46	φ12 ^{+0.02/-0}	φ54	φ64	3	M6	43	22.5°
BS6-060-060	M6	62	—	—	—	—	φ72	φ12 ^{+0.02/-0}	7	46	φ12 ^{+0.02/-0}	φ60	φ70	3	M6	48	22.5°
BS6-070-065	M6	67	—	—	—	—	φ77	φ12 ^{+0.02/-0}	7	46	φ12 ^{+0.02/-0}	φ65	φ75	4	M6	54	22.5°
BS6-080-070	M6	72	—	—	—	—	φ82	φ12 ^{+0.02/-0}	7	46	φ12 ^{+0.02/-0}	φ70	φ80	4	M6	58	22.5°
BS6-090-078	M8	78	—	—	—	—	φ90	φ16 ^{+0.02/-0}	9	52	φ16 ^{+0.02/-0}	φ78	φ88	4	M8	65	22.5°
BS6-100-084	M8	84	—	—	—	—	φ96	φ16 ^{+0.02/-0}	9	52	φ16 ^{+0.02/-0}	φ84	φ94	4	M8	70	22.5°
BS6-110-088	M8	88	—	—	—	—	φ100	φ16 ^{+0.02/-0}	9	52	φ16 ^{+0.02/-0}	φ88	φ98	4	M8	75	22.5°
BS6-120-095	M8	95	—	—	—	—	φ107	φ16 ^{+0.02/-0}	9	52	φ16 ^{+0.02/-0}	φ95	φ105	4	M8	80	22.5°
BS6-130-099	M8	99	—	—	—	—	φ111	φ16 ^{+0.02/-0}	9	52	φ16 ^{+0.02/-0}	φ99	φ109	4	M8	86	22.5°
BS6-140-108	M8	108	—	—	—	—	φ120	φ16 ^{+0.02/-0}	9	56	φ16 ^{+0.02/-0}	φ108	φ118	4	M10	88	22.5°
BS6-150-130	M8	130	—	—	—	—	φ143	φ16 ^{+0.02/-0}	10	56	φ16 ^{+0.02/-0}	φ130	φ141	6	M10	114	-7.5°



型式	寸法[mm]																
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
T6-040-048	M6	71.5	φ6.6	φ11	3	45°	φ85	φ12 ^{+0.02/-0}	7	37	φ12 ^{+0.02/-0}	φ48	φ58	3	M6	36	22.5°
T6-050-054	M6	77.5	φ6.6	φ11	3	45°	φ91	φ12 ^{+0.02/-0}	7	46	φ12 ^{+0.02/-0}	φ54	φ64	3	M6	43	22.5°
T6-060-060	M6	83.5	φ6.6	φ11	3	45°	φ97	φ12 ^{+0.02/-0}	7	46	φ12 ^{+0.02/-0}	φ60	φ70	3	M6	48	22.5°
T6-070-065	M6	88.5	φ6.6	φ11	3	45°	φ102	φ12 ^{+0.02/-0}	7	46	φ12 ^{+0.02/-0}	φ65	φ75	4	M6	54	22.5°
T6-080-070	M6	93.5	φ6.6	φ11	3	45°	φ107	φ12 ^{+0.02/-0}	7	46	φ12 ^{+0.02/-0}	φ70	φ80	4	M6	58	22.5°
T6-090-078	M8	104.5	φ9.0	φ14	4	45°	φ121	φ16 ^{+0.02/-0}	9	52	φ16 ^{+0.02/-0}	φ78	φ88	4	M8	65	22.5°
T6-100-084	M8	110.5	φ9.0	φ14	4	45°	φ127	φ16 ^{+0.02/-0}	9	52	φ16 ^{+0.02/-0}	φ84	φ94	4	M8	70	22.5°
T6-110-088	M8	114.5	φ9.0	φ14	4	45°	φ131	φ16 ^{+0.02/-0}	9	52	φ16 ^{+0.02/-0}	φ88	φ98	4	M8	75	22.5°
T6-120-095	M8	121.5	φ9.0	φ14	4	45°	φ138	φ16 ^{+0.02/-0}	9	52	φ16 ^{+0.02/-0}	φ95	φ105	4	M8	80	22.5°
T6-130-099	M8	125.5	φ9.0	φ14	4	45°	φ142	φ16 ^{+0.02/-0}	9	52	φ16 ^{+0.02/-0}	φ99	φ109	4	M8	86	22.5°
T6-140-108	M8	134.5	φ9.0	φ14	4	45°	φ151	φ16 ^{+0.02/-0}	9	56	φ16 ^{+0.02/-0}	φ108	φ118	4	M10	88	22.5°
T6-150-130	M8	155.0	φ9.0	φ14	5	45°	φ171	φ16 ^{+0.02/-0}	10	56	φ16 ^{+0.02/-0}	φ130	φ141	6	M10	114	17.5°



型式	寸法[mm]																
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
TS6-040-048	M6	50	—	—	—	—	φ60	φ12 ^{+0.02/-0}	7	37	φ12 ^{+0.02/-0}	φ48	φ58	3	M6	36	0°
TS6-050-054	M6	58	—	—	—	—	φ66	φ12 ^{+0.02/-0}	7	46	φ12 ^{+0.02/-0}	φ54	φ64	3	M6	43	22.5°
TS6-060-060	M6	62	—	—	—	—	φ72	φ12 ^{+0.02/-0}	7	46	φ12 ^{+0.02/-0}	φ60	φ70	3	M6	48	22.5°
TS6-070-065	M6	67	—	—	—	—	φ77	φ12 ^{+0.02/-0}	7	46	φ12 ^{+0.02/-0}	φ65	φ75	4	M6	54	22.5°
TS6-080-070	M6	72	—	—	—	—	φ82	φ12 ^{+0.02/-0}	7	46	φ12 ^{+0.02/-0}	φ70	φ80	4	M6	58	22.5°
TS6-090-078	M8	78	—	—	—	—	φ90	φ16 ^{+0.02/-0}	9	52	φ16 ^{+0.02/-0}	φ78	φ88	4	M8	65	22.5°
TS6-100-084	M8	84	—	—	—	—	φ96	φ16 ^{+0.02/-0}	9	52	φ16 ^{+0.02/-0}	φ84	φ94	4	M8	70	22.5°
TS6-110-088	M8	88	—	—	—	—	φ100	φ16 ^{+0.02/-0}	9	52	φ16 ^{+0.02/-0}	φ88	φ98	4	M8	75	22.5°
TS6-120-095	M8	95	—	—	—	—	φ107	φ16 ^{+0.02/-0}	9	52	φ16 ^{+0.02/-0}	φ95	φ105	4	M8	80	22.5°
TS6-130-099	M8	99	—	—	—	—	φ111	φ16 ^{+0.02/-0}	9	52	φ16 ^{+0.02/-0}	φ99	φ109	4	M8	86	22.5°
TS6-140-108	M8	108	—	—	—	—	φ120	φ16 ^{+0.02/-0}	9	56	φ16 ^{+0.02/-0}	φ108	φ118	4	M10	88	22.5°
TS6-150-130	M8	130	—	—	—	—	φ143	φ16 ^{+0.02/-0}	10	56	φ16 ^{+0.02/-0}	φ130	φ141	6	M10	114	-7.5°



BHシリーズ (水平方向圧入用、フランジ有)



型式	定格荷重 [kN]	弾性 中心 距離 P[mm]	許容重量 [N]	誤差修正範囲		弾性係数				製品重量 [kg]
				位置 距離 [mm]	ねじり 誤差 [deg]	軸方向[N/mm]		水平方向 [N/mm]	ねじり方向 [N m/rad]	
						圧縮	引張			
BH6-040-048	6.0	40	14.7	±2	±7.7	625.9	143.2	9.8	2.4	1.0
BH6-050-054	7.6	50	19.6	±2	±7.3	1182.1	143.2	11.8	3.0	1.3
BH6-060-060	8.5	60	19.6	±2	±6.0	1182.1	143.2	11.8	3.0	1.5
BH6-070-065	15.0	70	26.5	±2	±6.6	1575.5	191.3	11.8	4.2	1.8
BH6-080-070	25.0	80	26.5	±2	±6.2	1575.5	191.3	11.8	4.2	2.0
BH6-090-078	25.0	90	37.3	±2	±5.5	1218.4	225.6	12.8	6.1	2.5
BH6-100-084	40.0	100	37.3	±2	±5.0	1218.4	225.6	12.8	6.1	2.8
BH6-110-088	40.0	110	38.3	±2	±4.6	1218.4	225.6	12.8	7.0	3.5
BH6-120-095	45.0	120	38.3	±2	±5.1	1218.4	225.6	12.8	7.0	3.8
BH6-130-099	50.0	130	38.3	±2	±5.1	1218.4	225.6	12.8	7.0	4.0
BH6-140-108	55.0	140	78.5	±2	±4.8	1842.3	408.1	14.7	7.7	5.0
BH6-150-130	60.0	150	78.5	±2	±4.2	1842.3	408.1	14.7	7.7	6.5

型式	寸法[mm]																							
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
BH6-040-048	M6	71.5	φ6.6	φ11	3	45°	φ85	φ12 ^{+0.02} ₋₀	7	37	φ12 ^{+0.02} ₋₀	φ48	φ58	3	M6	36	22.5°	45	50	22.5°	M5	0.5	2.0	15x43x6
BH6-050-054	M6	77.5	φ6.6	φ11	3	45°	φ91	φ12 ^{+0.02} ₋₀	7	46	φ12 ^{+0.02} ₋₀	φ54	φ64	3	M6	43	22.5°	55	60	22.5°	M5	0.5	2.0	15x53x6
BH6-060-060	M6	83.5	φ6.6	φ11	3	45°	φ97	φ12 ^{+0.02} ₋₀	7	46	φ12 ^{+0.02} ₋₀	φ60	φ70	3	M6	48	22.5°	60	65	22.5°	M5	0.5	2.0	17x58x7
BH6-070-065	M6	88.5	φ6.6	φ11	3	45°	φ102	φ12 ^{+0.02} ₋₀	7	46	φ12 ^{+0.02} ₋₀	φ65	φ75	4	M6	54	22.5°	70	75	22.5°	M6	0.8	3.0	17x68x7
BH6-080-070	M6	93.5	φ6.6	φ11	3	45°	φ107	φ12 ^{+0.02} ₋₀	7	46	φ12 ^{+0.02} ₋₀	φ70	φ80	4	M6	58	22.5°	80	85	22.5°	M6	0.8	3.0	17x78x7
BH6-090-078	M8	104.5	φ9.0	φ14	4	45°	φ121	φ16 ^{+0.02} ₋₀	9	52	φ16 ^{+0.02} ₋₀	φ78	φ88	4	M8	65	22.5°	90	95	22.5°	M6	0.8	3.0	20x86x8
BH6-100-084	M8	110.5	φ9.0	φ14	4	45°	φ127	φ16 ^{+0.02} ₋₀	9	52	φ16 ^{+0.02} ₋₀	φ84	φ94	4	M8	70	22.5°	100	105	22.5°	M6	0.8	3.0	22x96x8
BH6-110-088	M8	114.5	φ9.0	φ14	4	45°	φ131	φ16 ^{+0.02} ₋₀	9	52	φ16 ^{+0.02} ₋₀	φ88	φ98	4	M8	75	22.5°	110	120	22.5°	M8	3.6	4.2	22x111x10
BH6-120-095	M8	121.5	φ9.0	φ14	4	45°	φ138	φ16 ^{+0.02} ₋₀	9	52	φ16 ^{+0.02} ₋₀	φ95	φ105	4	M8	80	22.5°	120	130	22.5°	M8	3.6	4.2	25x121x10
BH6-130-099	M8	125.5	φ9.0	φ14	4	45°	φ142	φ16 ^{+0.02} ₋₀	9	52	φ16 ^{+0.02} ₋₀	φ99	φ109	4	M8	86	22.5°	130	140	22.5°	M8	3.6	4.2	25x131x10
BH6-140-108	M8	134.5	φ9.0	φ14	4	45°	φ151	φ16 ^{+0.02} ₋₀	9	56	φ16 ^{+0.02} ₋₀	φ108	φ118	4	M10	88	22.5°	140	150	22.5°	M10	1.6	6.3	28x141x14
BH6-150-130	M8	155.0	φ9.0	φ14	5	45°	φ171	φ16 ^{+0.02} ₋₀	10	56	φ16 ^{+0.02} ₋₀	φ130	φ141	6	M10	114	17.5°	150	160	22.5°	M10	1.6	6.3	28x150x12

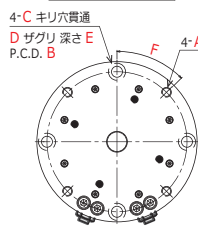
THシリーズ (水平方向圧入用(回転防止式) フランジ有)



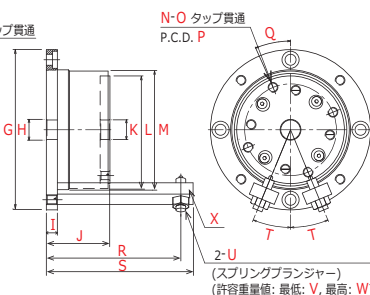
型式	定格荷重 [kN]	弾性 中心 距離 P[mm]	許容重量 [N]	誤差修正範囲		弾性係数			最大許容トルク [N・m]	ねじれ反動 [deg]	製品重量 [kg]
				位置 誤差 [mm]	ねじり 誤差 [deg]	軸方向[N/mm]		水平方向 [N/mm]			
						圧縮	引張				
TH6-040-048	6.0	40	14.7	±2	0	625.9	143.2	9.8	58.9	±0.3	1.1
TH6-050-054	7.6	50	19.6	±2	0	1182.1	143.2	11.8	70.6	±0.3	1.3
TH6-060-060	8.5	60	19.6	±2	0	1182.1	143.2	11.8	78.5	±0.2	1.6
TH6-070-065	15.0	70	26.5	±2	0	1575.5	191.3	11.8	117.7	±0.2	1.9
TH6-080-070	25.0	80	26.5	±2	0	1575.5	191.3	11.8	126.5	±0.2	2.2
TH6-090-078	25.0	90	37.3	±2	0	1218.4	225.6	12.8	201.1	±0.2	2.7
TH6-100-084	40.0	100	37.3	±2	0	1218.4	225.6	12.8	216.8	±0.15	3.1
TH6-110-088	40.0	110	38.3	±2	0	1218.4	225.6	12.8	231.5	±0.15	3.7
TH6-120-095	45.0	120	38.3	±2	0	1218.4	225.6	12.8	247.2	±0.1	4.0
TH6-130-099	50.0	130	38.3	±2	0	1218.4	225.6	12.8	265.9	±0.1	4.1
TH6-140-108	55.0	140	78.5	±2	0	1842.3	408.1	14.7	495.4	±0.1	5.6
TH6-150-130	60.0	150	78.5	±2	0	1842.3	408.1	14.7	962.4	±0.1	7.0

型式	寸法[mm]																							
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
TH6-040-048	M6	71.5	φ6.6	φ11	3	45°	φ85	φ12 ^{+0.02} ₋₀	7	37	φ12 ^{+0.02} ₋₀	φ48	φ58	3	M6	36	22.5°	45	50	22.5°	M5	0.5	2.0	15x43x6
TH6-050-054	M6	77.5	φ6.6	φ11	3	45°	φ91	φ12 ^{+0.02} ₋₀	7	46	φ12 ^{+0.02} ₋₀	φ54	φ64	3	M6	43	22.5°	55	60	22.5°	M5	0.5	2.0	15x53x6
TH6-060-060	M6	83.5	φ6.6	φ11	3	45°	φ97	φ12 ^{+0.02} ₋₀	7	46	φ12 ^{+0.02} ₋₀	φ60	φ70	3	M6	48	22.5°	60	65	22.5°	M5	0.5	2.0	17x58x7
TH6-070-065	M6	88.5	φ6.6	φ11	3	45°	φ102	φ12 ^{+0.02} ₋₀	7	46	φ12 ^{+0.02} ₋₀	φ65	φ75	4	M6	54	22.5°	70	75	22.5°	M6	0.8	3.0	17x68x7
TH6-080-070	M6	93.5	φ6.6	φ11	3	45°	φ107	φ12 ^{+0.02} ₋₀	7	46	φ12 ^{+0.02} ₋₀	φ70	φ80	4	M6	58	22.5°	80	85	22.5°	M6	0.8	3.0	17x78x7
TH6-090-078	M8	104.5	φ9.0	φ14	4	45°	φ121	φ16 ^{+0.02} ₋₀	9	52	φ16 ^{+0.02} ₋₀	φ78	φ88	4	M8	65	22.5°	90	95	22.5°	M6	0.8	3.0	20x86x8
TH6-100-084	M8	110.5	φ9.0	φ14	4	45°	φ127	φ16 ^{+0.02} ₋₀	9	52	φ16 ^{+0.02} ₋₀	φ84	φ94	4	M8	70	22.5°	100	105	22.5°	M6	0.8	3.0	22x96x8
TH6-110-088	M8	114.5	φ9.0	φ14	4	45°	φ131	φ16 ^{+0.02} ₋₀	9	52	φ16 ^{+0.02} ₋₀	φ88	φ98	4	M8	75	22.5°	110	120	22.5°	M8	3.6	4.2	22x111x10
TH6-120-095	M8	121.5	φ9.0	φ14	4	45°	φ138	φ16 ^{+0.02} ₋₀	9	52	φ16 ^{+0.02} ₋₀	φ95	φ105	4	M8	80	22.5°	120	130	22.5°	M8	3.6	4.2	25x121x10
TH6-130-099	M8	125.5	φ9.0	φ14	4	45°	φ142	φ16 ^{+0.02} ₋₀	9	52	φ16 ^{+0.02} ₋₀	φ99	φ109	4	M8	86	22.5°	130	140	22.5°	M8	3.6	4.2	25x131x10
TH6-140-108	M8	134.5	φ9.0	φ14	4	45°	φ151	φ16 ^{+0.02} ₋₀	9	56	φ16 ^{+0.02} ₋₀	φ108	φ118	4	M10	88	22.5°	140	150	22.5°	M10	1.6	6.3	28x141x14
TH6-150-130	M8	155.0	φ9.0	φ14	5	45°	φ171	φ16 ^{+0.02} ₋₀	10	56	φ16 ^{+0.02} ₋₀	φ130	φ141	6	M10	114	17.5°	150	160	22.5°	M10	1.6	6.3	28x150x12

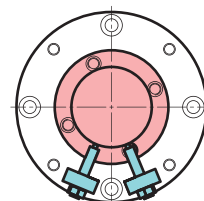
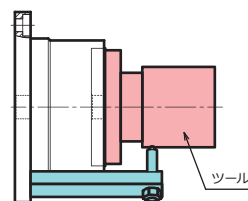
MACHINE SIDE



TOOL SIDE



組立ツールの例



定格荷重および許容重量について：推奨値を超過する場合には弊社営業までお問い合わせください。
弾性係数について：弾性中心(P)における弾性を意味し、Center Master内部のストッパが作動するまでの平均値となります。
Center Masterは最大±2 mmの位置誤差を補正しますが、面取り面のサイズに比例してこの値は変化します。

本製品の内部に腐食を及ぼすような環境での
ご利用は避けてください。

ラインアップは2026年8月現在のものです。
特注対応もいたしますので弊社営業までお問い合わせください。