



8 エレクトロニック製品

Electronic Equipments



スタンド取付例



デジタルコンパレータ



デジタルインジケータ分離型

デジタルインジケータ分離型 (0.001/0.005mm)	84	デジタルインジケータPCシリーズ (0.01/0.001mm)	87・88
デジタルカウンタ (0.001/0.005mm)	84	デジタルミニプリンタ	89
デジタルインジケータ分離型 (0.005/0.01mm)	85	シグナルゲージ	90
デジタルカウンタ (0.005/0.01mm)	85	デジタルコンパレータ	90
システム構成図・オプション製品	86		



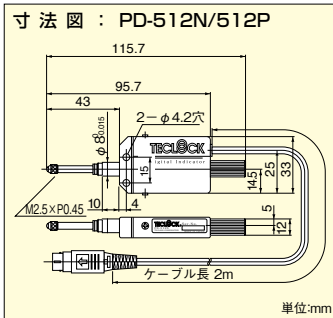
デジタルインジケータ・デジタルカウンタ(0.001/0.005mm)

デジタルインジケータ PD-512N・PD-512P

- 小形・軽量の薄形タイプ。多点同時測定にも最適です。
- 高分解能:0.001mm および0.005mm
- 測定範囲:12mm
- IP64相当の耐環境性(PD-512P)
- エアリフターの使用により、自動測定ラインにも対応できます。

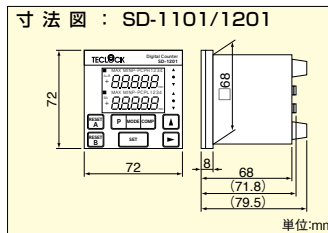
□仕様

項目	型式	PD-512N	PD-512P
測定範囲 (mm)		12	
精度 (mm)		0.006	
分解能 (mm)		0.001	
測定力 (N)		1.4以下	1.7以下
質量 (g)		75	80
保護規格 (IP)		—	IP64相当
寸法 (mm)		116 (L) × 33 (W) × 12 (H)	
標準価格		¥27,500	¥30,800



デジタルカウンタ SD-1101・SD-1201シリーズ

- 小形・軽量のため、様々な機器への組み込みが容易です。
- 測定データ/最大値/最小値/P-P値/合否判定/和差演算機能を標準装備。1CHと2CHで構成しています。
- 出力はBCD,RS-232C対応。



□仕様

項目	型式	SD-1101	SD-1101B	SD-1101C	SD-1201	SD-1201B	SD-1201C	
表示		SD-1101	SD-1101B	SD-1101C	SD-1201	SD-1201B	SD-1201C	
デジタルインジケータ入力	*0	1CH(PD-512N/P)		5桁、バックライト付LCD、モード表示		2CH(PD-512N/P)		
端子台	*1	○	○	○	○	○	○	
DC IN ジャック	*2	○	○	○	○	○	○	
BCD	*3	—	—	—	—	○	—	
RS-232C	*4	—	—	○	—	—	○	
EXT.IN	*5	—	—	○	—	—	○	
リセット機能		リセットキーおよび、外部入力(端子台)						
プリセット機能		BCD端子入力		RS-232Cコマンド		BCD端子入力		
		—		—		RS-232Cコマンド		
		—	BCDのリセット端子でリコール	RS-232Cコマンドで設定・リコール	—	BCDのリセット端子でリコール	RS-232Cコマンドで設定・リコール	
コンパレータ機能		・3段コンパレータ ・キースイッチによりコンパレート値設定 ・合否判定・LED表示および、端子台出力(オープンコレクタ)						
		—	コンパレート値4種設定可(キー入力)切り替えはBCD端子	RS-232Cコマンドで設定	—	コンパレート値4種設定可(キー入力)切り替えはBCD端子	RS-232Cコマンドで設定	
ピークホールド機能		最大値、最小値、P-P値 端子台のスタート入力により測定開始						
		—	BCD端子でもスタート可	RS-232Cは設定、スタート共対応	—	BCD端子でもスタート可	RS-232Cは設定、スタート共対応	
分解能		0.001 mm, 0.005 mm, 0.01 mm 選択						
ディレクション		切り換え可能						
最大応答加速度		2400 m/s ²			1500 m/s ²			
最大応答速度		60 m/min						
和差機能		A+B, A-B, B-A選択はディレクションの設定で対応						
アラーム		未接続およびレベルオーバーなど(LCD表示および、端子台のコンパレート出力すべて"H"(OFF))						
		—	BCDアラーム端子"H"(OFF)	—	—	BCDアラーム端子"H"(OFF)	—	
データの保存		分解能、ディレクション、コンパレート値、プリセット値、各モード						
		—	BCD極性	転送速度他	—	BCD極性	転送速度他	
温度範囲		使用:0~40°C、保存:-10~50°C						
消費電力		1.8 W	2.9 W	2.0 W	2.9 W	5.2 W	3.1 W	
質量		約 185 g	約 215 g	約 205 g	約 190 g	約 250 g	約 210 g	
電源		端子台:DC12~24V DC INジャック:DC9V AC/パワーアダプタ(極性統一型)						
標準価格		¥39,600	¥63,800	¥57,200	¥63,800	¥101,200	¥88,000	



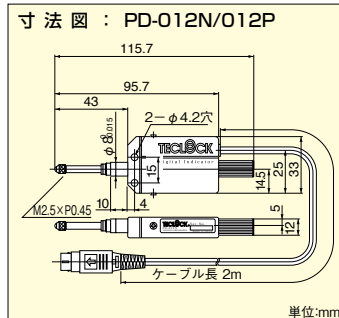
デジタルインジケータ・デジタルカウンタ(0.005/0.01mm)

デジタルインジケータ PD-012N・PD-012P

- 小形・軽量の薄形タイプ。多点同時測定にも最適です。
- 分解能:0.005mmおよび0.01mm
- 測定範囲:12mm
- IP64相当の耐環境性(PD-012P)
- エアリフターの使用により、自動測定ラインにも対応できます。

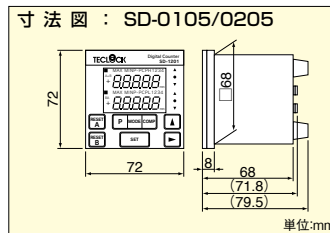
仕様

項目	型式	PD-012N	PD-012P
測定範囲 (mm)		12	
精度 (mm)		0.01	
分解能 (mm)		0.005	
測定力 (N)		1.4以下	1.7以下
質量 (g)		75	80
保護規格 (IP)		—	IP64相当
寸法 (mm)		116 (L) × 33 (W) × 12 (H)	
標準価格		¥18,700	¥22,000



デジタルカウンタ SD-0105・SD-0205シリーズ

- 小形・軽量・超多機能。あらゆる機器への組み込みが容易。
- 測定データ/最大値/最小値/P-P値/合否判定/和差演算機能を標準装備。1CHと2CHで構成しています。
- 出力はBCD,RS-232C対応。



SD-0105

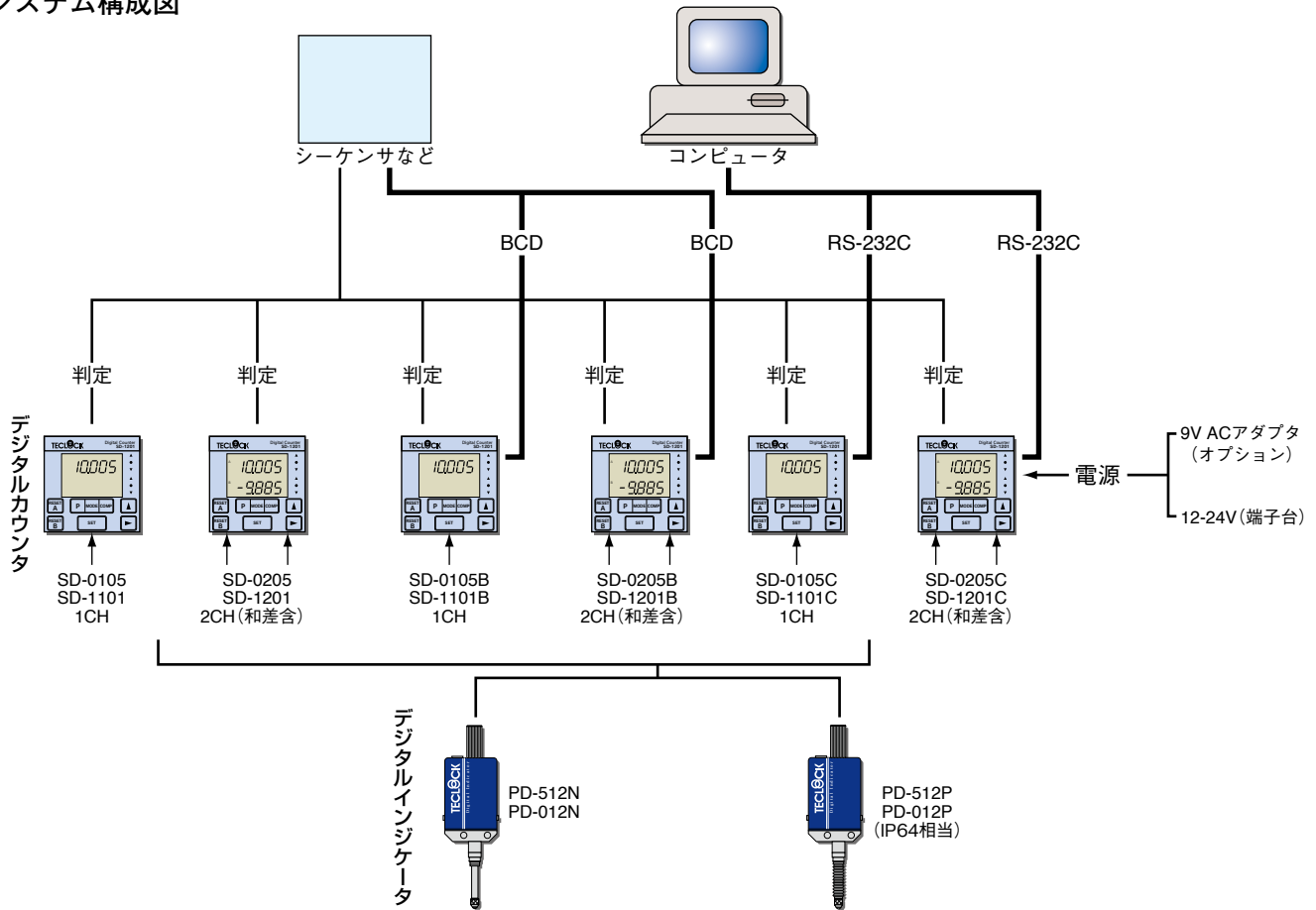
仕様

項目	型式	SD-0105	SD-0105B	SD-0105C	SD-0205	SD-0205B	SD-0205C
表示				5桁、バックライト付LCD、モード表示			
デジタルインジケータ入力	*0	1CH(PD-012N/P)			2CH(PD-012N/P)		
端子台	*1	○	○	○	○	○	○
DC IN ジャック	*2	○	○	○	○	○	○
BCD	*3	—	○	—	—	○	—
RS-232C	*4	—	—	○	—	—	○
EXT.IN	*5	—	—	○	—	—	○
リセット機能		リセットキーおよび、外部入力(端子台)					
プリセット機能		BCD端子入力		RS-232Cコマンド	—	BCD端子入力	RS-232Cコマンド
		プリセットキーでプリセット値設定、リセットキーでリコール					
コンパレータ機能		—	BCDのリセット端子でリコール	RS-232Cコマンドで設定・リコール	—	BCDのリセット端子でリコール	RS-232Cコマンドで設定・リコール
		・3段コンパレータ ・キースイッチによりコンパレート値設定 ・合否判定:LED表示および、端子台出力(オープンコレクタ)					
		—	コンパレート値4種設定可(キー入力)切り替えはBCD端子	RS-232Cコマンドで設定	—	コンパレート値4種設定可(キー入力)切り替えはBCD端子	RS-232Cコマンドで設定
ピークホールド機能		最大値、最小値、P-P値 端子台のスタート入力により測定開始					
		—	BCD端子でもスタート可	RS-232Cは設定、スタート共対応	—	BCD端子でもスタート可	RS-232Cは設定、スタート共対応
分解能		0.005 mm, 0.01 mm 選択					
ディレクション		切り換え可能					
最大応答加速度		2400 m/s ²			1500 m/s ²		
最大応答速度		60 m/min					
和差機能		A+B, A-B, B-A選択はディレクションの設定で対応					
アラーム		未接続およびレベルオーバーなど(LCD表示および、端子台のコンパレート出力すべて"H"(OFF))					
		—	BCDアラーム端子"H"(OFF)	—	—	BCDアラーム端子"H"(OFF)	—
データの保存		分解能、ディレクション、コンパレート値、プリセット値、各モード					
		—	BCD極性	転送速度他	—	BCD極性	転送速度他
温度範囲		使用:0~40℃、保存:-10~50℃					
消費電力		1.8 W	2.9 W	2.0 W	2.9 W	5.2 W	3.1 W
質量		約 185 g	約 215 g	約 205 g	約 190 g	約 250 g	約 210 g
電源		端子台:DC12~24V DC INジャック:DC9V AC/ワフアダプタ(極性統一型)					
標準価格		¥30,800	¥56,100	¥49,500	¥52,800	¥90,200	¥75,900



システム構成図・オプション製品

システム構成図



入出力について

- *0 デジタルインジケータ / PD-512N/512P または PD-012N/012P
- *1 端子台 / 入力:リセット,ピークホールドスタート,12-24V DC電源 出力:合否判定(オープンコレクタ)
- *2 DC IN ジャック / DC 9V / 600mA 以上,極性統一型,ACパワーアダプタ(オプション)
- *3 BCD(36pinハーフピッチコネクタ) / 入力:リセット,ピークホールドスタート,コンパレート値選択(4種)
出力:5桁(オープンコレクタ),現在値・最大・最小・P-P値のいずれかを選択に応じて出力,アラーム出力
- *4 RS-232C(8pinミニDINコネクタ) / リセット,プリセット値設定,リコール,ピークホールドスタート,コンパレート値設定,現在値・最大・最小・P-P値の選定と出力
- *5 EXT.IN端子(ミニジャック) / データ出力スタート

オプション製品

部品コードNo.	製品名	標準価格
ZY-202	エアリフター	¥17,600
ZE-021	延長ケーブル 1m	¥ 3,960
ZE-022	延長ケーブル 3m	¥ 5,500
ZE-023	延長ケーブル 5m	¥ 7,040
ZE-024	延長ケーブル 10m	¥10,890
ZE-025	延長ケーブル 15m	¥14,740
ZE-026	RS-232C Dsub9ピンケーブル	¥ 6,600
ZE-027	RS-232C Dsub25ピンケーブル	¥ 6,600
ZE-028	フットスイッチ	¥ 7,920



デジタルインジケータPCシリーズ(0.01/0.001mm)

- デジタルインジケータを用いることでデータの外部出力ができ統計処理などが容易に行なえます。
- 最小読取値0.01mm、0.001mmの2タイプがあります。
- プリセット演算機能付の標準型とそれらの機能を省いた普及型があります。
- 普及型は測定力を低くすることはできません。低測定力を必要とする場合はP88をご参照ください。

ダイヤルゲージ使用箇所そのまま設置できます。外部出力により、測定値を統計処理したり、計測システムを構成するなど応用が広がります。

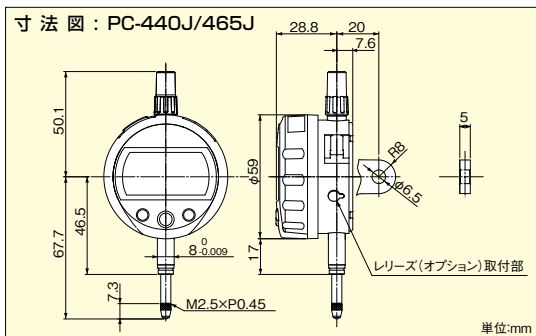
写真はインジケータをグラナイトベーススタンドに取付けた際の接続例です。



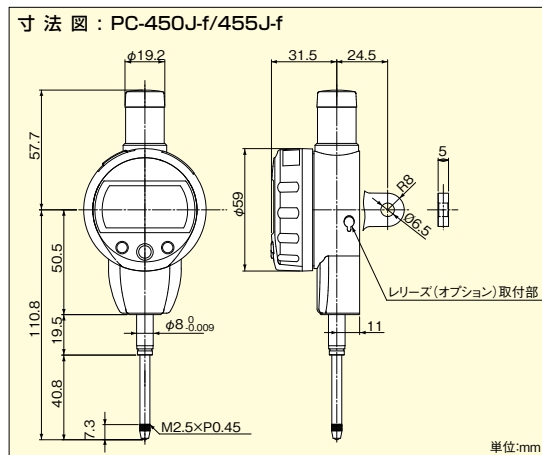
■測定範囲12.7mmタイプ/標準型



■測定範囲25.4mmタイプ/標準型



標準品は耳金付裏ぶた付です。平裏ぶたのコードNo.はZL-080です。



標準品は平裏ぶた付です。耳金付裏ぶたZL-026はオプションです。リフトレバーZY-916が付属しています。



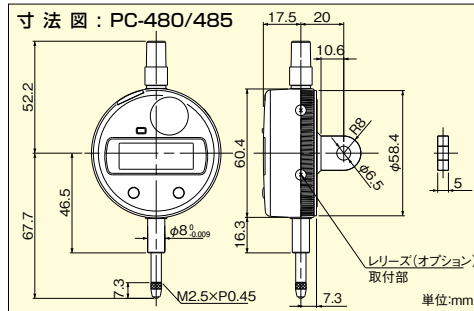
■測定範囲12.7mmタイプ/普及型



PC-480
最小表示量0.01mm
測定範囲12.7mm



PC-485
最小表示量0.001mm
測定範囲12.7mm



標準品は耳金付裏ぶた付です。平裏ぶたZL-083はオプションです。

□仕様

型式	PC-440J	PC-465J	PC-450J-f	PC-455J-f	PC-480	PC-485
測定範囲	0~12.7mm		0~25.4mm		0~12.7mm	
最小表示量	0.01mm	0.001mm	0.01mm	0.001mm	0.01mm	0.001mm
指示精度	0.02mm以下*	0.003mm以下*	0.02mm以下*	0.003mm以下*	0.02mm以下*	0.003mm以下*
最大応答速度	1000mm/sec	480mm/sec	480mm/sec	480mm/sec	無制限	
測定力	1.0N以下	1.5N以下	1.8N以下		2.0N以下	
表示	液晶、(-)符号および6桁表示				液晶、(-)符号および5桁表示	液晶、(-)符号および6桁表示
使用温度範囲	0~40℃					
機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ゼロセット機能・プリセット機能(絶対原点セット)・データホールド機能・ディレクション切替機能 ・公差判定機能・エラー警報・演算機能設定・ファンクションロック設定機能付・出力機能(デジマチック) ・表示部回転機能(330°) 				<ul style="list-style-type: none"> ・ゼロセット機能(オリジン機能)・絶対原点セット ・ディレクション切替機能・出力機能(デジマチック)・異物保護/防滴型(IP-42) 	
電源	SR44(ボタン形、酸化銀電池)					
電池寿命	連続使用で約7,000時間				連続使用で約20,000時間	
測定子先端形状	球面R=1.5mm(超硬合金)					
測定子取付部	M2.5×P0.45mm					
質量	170g		186g		120g	150g
標準価格	¥19,260	¥35,300	¥33,900	¥45,700	¥14,380	¥22,770

*量子化誤差を含みません。

低圧測定力デジタルインジケータ一覧表(受注生産品)

右表の型式は終圧を限度に、測定力を低くすることが可能です。

型式	初圧(N)	終圧(N)	標準品の終圧(N)	標準価格
PC-440J	0.2	0.2	1.0	¥21,730
PC-465J	0.4	0.5	1.5	¥37,770

正姿勢の測定圧です。



デジタルミニプリンタ

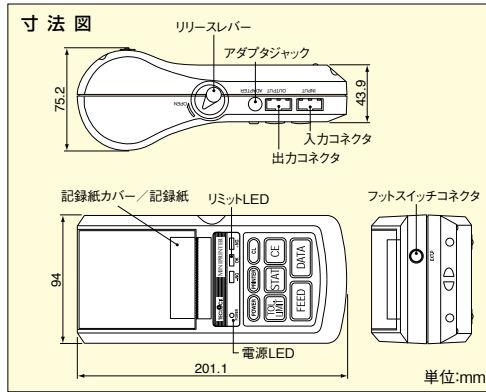
●デジタル製品の専用プリンタです。



SD-763P
デジタルインジケータ用
(印字単位0.001/0.01mm)
デジタルデュロメータタイプ用
(印字単位0.5)

SD-764P
デジタルデュロメータ
(GSD-***Sのみに使用)
(印字単位0.5)

SD-765P
デジタルキャリブレーション用
(印字単位0.1mm)



モード0
データ印字/公差判定

```
* MODE 0 *
DATE 2002/ 7/ 9
TIME 13:45
*LIMIT MODE*
*LIMIT DATA 1*
*NO LIMIT DATA*
LIMIT1 7.472 mm
LIMIT2 2.849 mm
*NEW LIMIT DATA*
*LIMIT DATA 1*
DATE 2002/ 7/ 9
TIME 13:47
LSL 2.849 mm
USL 7.472 mm
TOL 4.623 mm
1 5.395 mm
2 4.827 mm
3 4.826 mm
4 -1.089 mm
5 -2.727 mm
6 4.385 mm
7 10.392 mm
8 9.045 mm
9 2.098 mm
10 3.747 mm
11 -3.130 mm
```

公差判定

統計演算

ヒストグラム

機種により、印字される内容(単位など)は異なります。(掲載している印字は、SD-763Pからプリントされたものです。)

ミニプリンタオプション製品

型式	品名	定価
ZE-304	記録紙(10巻入)	¥ 11,000
ZE-110	RS-232Cケーブル	¥ 16,500
ZE-018	インジケータ接続ケーブル1m	¥ 2,750
ZE-019	インジケータ接続ケーブル2m	¥ 4,500
ZE-020	インジケータ接続ケーブル5m	¥ 14,000
ZE-109	判定用ケーブル	¥ 8,000
ZE-013	フットスイッチ	¥ 6,000

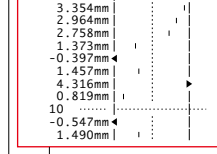
ZE-110は、プリンタからパソコンへの接続ケーブルです。

モード1
データ印字/公差判定
統計演算/ヒストグラム印字

```
* MODE 1 *
DATE 2002/ 7/ 9
TIME 13:45
*NEW LIMIT DATA*
*LIMIT DATA 1*
DATE 2002/ 7/ 9
TIME 13:51
LSL -0.016 mm
USL 4.543 mm
TOL 4.559 mm
* RESULT *
N 6.507 12 mm
MAX -1.414 mm
MIN 7.921 mm
X 2.74216 mm
S 2.43469 mm
On 2.54295 mm
-NG 2
+NG 2
P 33.333 %
Cp 0.299
Cpk 0.236
* HISTOGRAM *
LSL -0.016 mm
USL 4.543 mm
TOL 4.559 mm
DIV 10
-NG 2
LSL 2
A 0
B 0
C 0
D 0
E 0
F 0
G 0
H 0
I 0
J 3
USL 2
+NG 2
D= 1
A -0.01600 mm ~
B 0.43990 mm ~
C 0.89579 mm ~
D 1.35170 mm ~
E 1.80760 mm ~
F 2.26349 mm ~
G 2.71939 mm ~
H 3.17529 mm ~
I 3.63119 mm ~
J 4.08710 mm ~
K 4.54300 mm ~
```

モード2
Dチャートの印字
統計演算/ヒストグラム印字

```
* MODE 2 *
DATE 2002/ 7/ 9
TIME 13:55
1 -3.132 mm
2 1.782 mm
3 2.608 mm
4 6.590 mm
5 -0.737 mm
6 -0.737 mm
7 1.705 mm
8 1.705 mm
* CANCEL *
8 1.925 mm
9 1.762 mm
10 4.316 mm
*NEW LIMIT DATA*
*LIMIT DATA 1*
DATE 2002/ 7/ 9
TIME 13:58
LSL 0.452 mm
USL 3.591 mm
TOL 3.139 mm
L C U
5.023mm | |
6.959mm | |
3.354mm | |
2.964mm | |
2.758mm | |
1.373mm | |
-0.397mm | |
1.457mm | |
4.316mm | |
0.819mm | |
10 | |
-0.547mm | |
1.490mm | |
```



Dチャート

モード3
データを入力するだけでX-R管理図を作成するための演算結果が印字されます。

```
*CLEAR SUB DATA*
* EXIT SUB GR. *
* CLEAR ALL DATA *
SUB GR. NO. 1
1 4.121 mm
2 0.326 mm
3 0.326 mm
4 4.643 mm
5 2.733 mm
*CONTROL LIMIT*
DATE 2002/ 7/ 9
TIME 14: 7
NO.OF SUB GR. 1
SAMPLE SIZE 9
X 1.14478 mm
X-UCL 1.52963 mm
X-LCL 0.75992 mm
R 1.14200 mm
R-UCL 2.07387 mm
R-LCL 0.21013 mm
```

演算結果

仕様

項目	内容	備考
印字方式	ラインサーマル384dot	
文字仕様	36 × 24 dot(拡大)24 × 16(標準)	
印字速度	1行あたり0.8秒	ACアダプタ使用時
印字行数	6500行/1巻(拡大) 12000行/1巻(標準)	
電源	ACアダプタ(6V、2A) 単三アルカリ電池(LR6) 又はNi-MH AA4本	2電源方式 マンガン電池は使用不可 (注)ACアダプタ入力電圧 AC100±5%以内
使用温度	0~45°C (ACアダプタ) 10~45°C (電池)	
保存温度	-10~50°C	当社指定の梱包にて
時計誤差	最大月差±2分	
時計用電池寿命	約10年	参考データです。
電池寿命	10000行 (1600mAh Ni-MH 5秒に1回印字 20°C)	お客様の使用状況で大きく変わります。参考データです。
サイズ	201.1 × 94 × 75.2(D × W × H)	
重量	390 g	本体のみ
印字内容	測定値・合否判定 測定値・合否判定・データ数・最大値・最小値・範囲・平均値・標準偏差(an, an-1)・不良数・不良率・工程能力指数(Cp, Cpk)・ヒストグラム	モード0 モード1 モード2 モード3
処理能力	100000 9999 サンプルサイズ サブグループ 総データ数 10 × 9999 = 99990 リミットデータ5組	モード0 モード1、2 モード3
出力機能	測定データの出力(RS-232C-TTLレベル) 合否判定出力(+NG, GO, -NG)	
タイマー入力	0.25秒、1秒、5秒、30秒、1分、30分、60分	
標準付属品	ACアダプタ 記録紙1巻(幅58mm、全長48m) ストラップ クイックリファレンス 取扱説明書	100V ZE-220 ZE-304 ZY-111 Q-036 Q-035
標準価格	SD-763P ¥30,000 SD-764P ¥30,000 SD-765P ¥40,000	



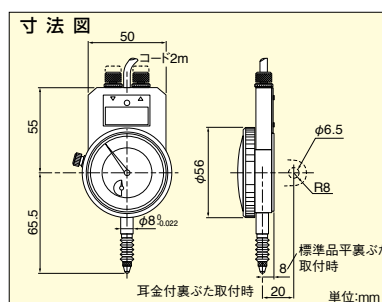
シグナルゲージ



- 0~5mmの広い範囲で公差設定ができ、ダイヤルゲージの指示値とは別に、ランプ点灯による判別もできます。
- 保護回路により、ダイレクトでシーケンサと接続できます。

PU-490

目量0.01mm
測定範囲5mm



仕様

型式	目量(mm)	最大指示範囲(mm)	スピンドル行程(mm)	目盛仕様	ゲージ指示誤差(μm)	接点感度(mm)	測定力(N)	質量(g)	標準価格
PU-490	0.01	5	6	±0.50-100	±12	0.005	2.5以下	180	¥36,000

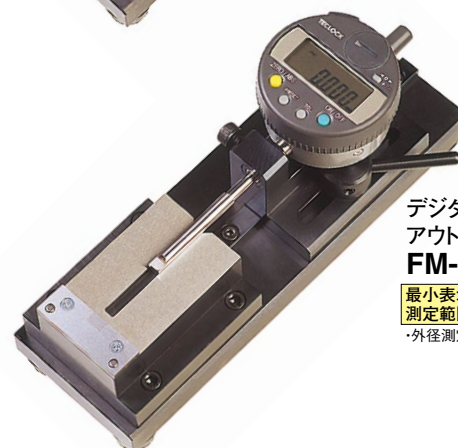
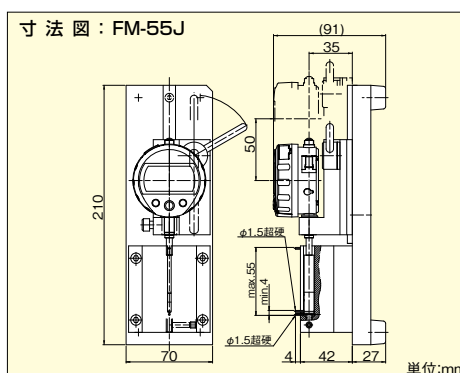
デジタルコンパレータ

- インサイド(内径)及びアウトサイド(外径)の寸法を比較測定する専用器です。
- マスターゲージを測定台に置き基準値設定(ゼロ点設定)を行ったあと、ワークを測定することで基準値に対する公差判定測定が行えます。
- 測定子・アンビル(アンビルピン)に超硬合金を採用しています。
- 下記以外の測定範囲については特注品で対応致します。



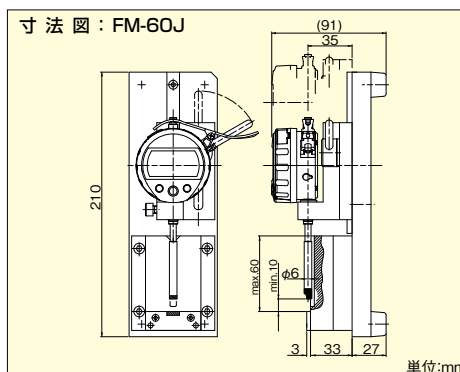
デジタルインサイドコンパレータ FM-55J

最小表示量0.001mm
測定範囲4~55mm
・内径測定用



デジタルアウトサイドコンパレータ FM-60J

最小表示量0.001mm
測定範囲10~60mm
・外径測定用



〈測定例〉
内厚の薄いリング状の内径測定に有効です(FM-55)

仕様

型式	最小表示量(mm)	ゲージ精度*(mm)	測定範囲(mm)	表示範囲(mm)	測定力(N)	標準価格
FM-55J	0.001	0.003	4~55	12	1.5以下	¥220,000
FM-60J	0.001	0.003	10~60	12	1.5以下	¥256,000

*量子化誤差を含みません。

両モデルとも、SD-763P(デジタルミニプリンタ)、ZE-018(接続ケーブル)と使用することでデータのプリントアウトができます。