

CITIZEN

電気マイクロメータ 検出器

エレメトロン

DTH-P

DTH-L

取扱説明書 第12版

シチズンファインデバイス株式会社

目 次

1. 概 要	1
2. 特 長	1
3. 仕様	2
3-1 機種分類	2
3-2 測定範囲について	2
3-3 プランジャー式仕様	2
3-4 テコ式仕様	3
4. 外観仕様	4
4-1 プランジャー式外観仕様図	4
4-2 テコ式外観仕様図	5
5. 取扱方法	6
5-1 取扱上の注意事項	6
5-2 DTH-Lの取付方法による補正	7
6. DTH-L**U 測定子角度誤差の補正	8
7. 検出器の取付方法	9

1. 概 要

電気マイクロメーターエレメトロンシリーズは、センサヘッドに差動トランスを用いた電気測微器です。高感度かつ高精度であり、低測定力を必要とする測定など、非常に広範囲な測定等に使用可能です。センサヘッドには、プランジャー式（DTH-Pタイプ）とテコ式（DTH-Lタイプ）の2種類があり、用途に応じて機種選択ができます。センサヘッド間には互換性が保たれる様調整されております。センサヘッドシリーズはDTM-※※、EM-SA1R※（但し、接続用変換ケーブル【3SEA-2834】が必要）等のエレメトロンアンプシリーズとの組み合わせが可能です。

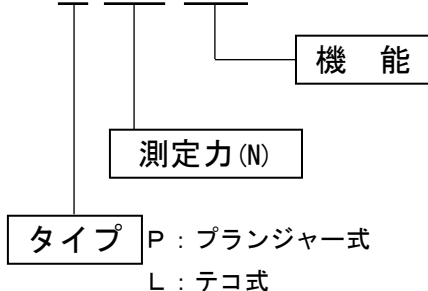
2. 特 長

- (1) 高感度、かつ高精度である。
- (2) 測定範囲が広い。
- (3) 直線性が良い。
- (4) センサヘッド間の互換性がある。（テコ式、プランジャー式問わず）
- (5) 低測定力タイプである。（DTH-Lタイプ、最低0.0196N）
- (6) 防塵、防滴タイプである。（DTH-Pタイプのみ）
- (7) 軸受部にボールスライドを使用することにより作動円滑で高耐久性である。（DTH-□□S、DTH-□□SHは除く）
- (8) 小型、堅牢で専用機などへの組み込みが容易である。

3. 仕様

3-1 機種分類

DTH-P □□ AL



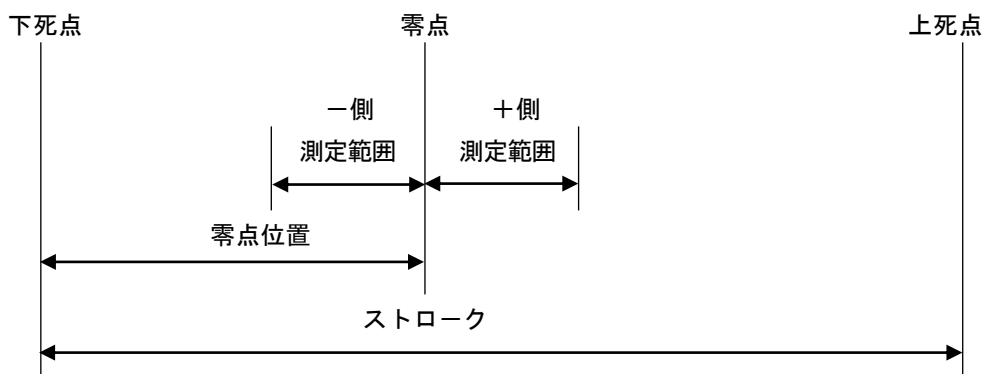
プランジャー式

- A : 零点位置変更型、高耐久型
- AL : エアーリフト型
- S : 小型 (コード後出し)
- SH : 小型 (コード横出し)

テコ式

- U : ユニバーサル型

3-2 測定範囲について



3-3 プランジャー式仕様

	標準型・高耐久型			エアリフト型
	DTH-P20 DTH-P20A	DTH-P40 DTH-P40A	DTH-P70 DTH-P70A	DTH-P16AL DTH-P16ALA
測定力 ※1	0.196N	0.392N	0.686N	0.157N
測定範囲	±1mm (Aタイプは-0.4~+1mm)			
ストローク	4mm (Aタイプは3.5mm)			
零点位置	約2mm (Aタイプは0.5mm)			
繰返し精度	0.3μm			
精度保証温度範囲	24°C±5°C			
使用温度範囲	0~50°C			
質量 (本体)	約25g			
標準仕様	ケーブル長さ	約3.0m		
	測定端子 ※2	F-001		
仕様	ゴムベローズ	M-131 (同梱)		M-131
	ニップル ※3	-		同梱

※1 上表の測定力はゴムベローズ未装着での値です。
(ゴムベローズ装着時には0.05~0.098N高くなります。)

※2 その他各種測定端子が使用できます。

- ※3 エアーリフト型は真空源によりスピンドルのリフトを外部からコントロールできます。
- ・真空源に接続する配管内に組み込まれる真空電磁弁の有効断面積、継手の穴等の断面積は2.54mm²以上のものをご使用ください。
 - ・推奨真空圧は-20Kpa、許容最大真空圧は-53kPaです。

	小型 (コード後出し)			小型 (コード横出し)		
	DTH-P20S	DTH-P40S	DTH-P70S	DTH-P20SH	DTH-P40SH	DTH-P70SH
測定力 ※1	0.196N	0.392N	0.686N	0.196N	0.392N	0.686N
測定範囲	±0.7mm					
ストローク	2mm					
零点位置	約1mm					
繰返し精度	0.3μm					
精度保証温度範囲	24℃±5℃					
使用温度範囲	0～50℃					
質量(本体のみ)	約20g			約23g		
標準仕様	ケーブル長さ	約3.0m				
	測定端子	F-171				
	ゴムベローズ	M-131				

- ※1 上表の測定力はゴムベローズ未装着での値です。
(ゴムベローズ装着時には0.05～0.098N高くなります。)

3-4 テコ式仕様

	標準型			ユニバーサル型			
	DTH-L02	DTH-L08	DTH-L15	DTH-L02U	DTH-L08U	DTH-L15U	
測定力	0.0196N	0.0785N	0.147N	0.0196N	0.0758N	0.147N	
測定範囲	±0.5mm						
ストローク	1.5mm						
零点位置	約0.5mm						
繰返し精度	0.3μm						
測定子摩擦力	1.47N以上						
精度保証温度範囲	24℃±5℃						
使用温度範囲	0～50℃						
質量(本体のみ)	約115g						
標準仕様	ケーブル長さ	約3.0m					
	測定端子	F-138			F-118		
	同梱	ステムホルダー					

◎特注仕様 (機種、測定力等) についても御相談に応じます。

- ・上記以外の測定力については御相談下さい。

4. 外観仕様

4-1 プランジャー式外観仕様図

- ・ DTH-P□□
豊富な測定力

A	8.4mm
B	88.8mm

- ・ DTH-P□□A
零点位置が通常より下死点側にありすぐ測定に移れます。高耐久型。

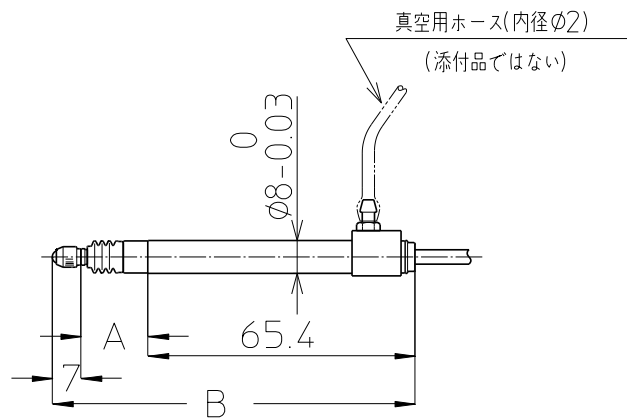
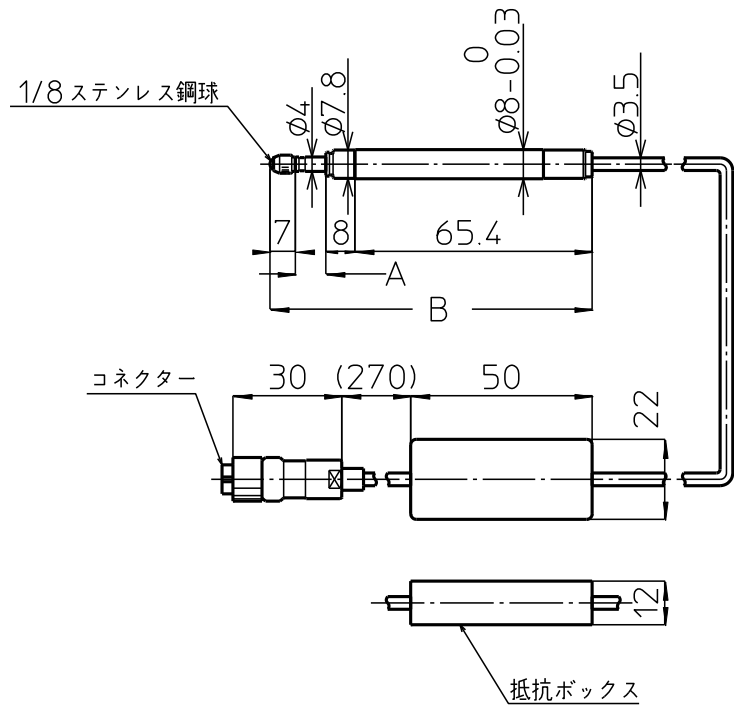
A	8.0mm
B	88.4mm

- ・ DTH-P16AL
エアリフト構造
自動検査に最適

A	16.4mm
B	88.8mm

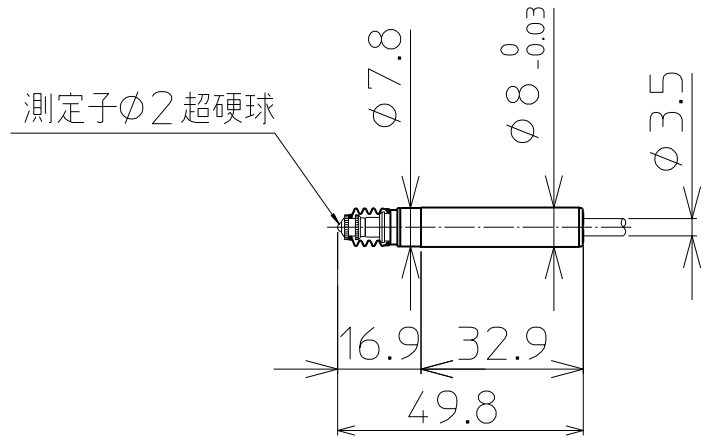
- ・ DTH-P16ALA
零点位置が通常より下死点側にありすぐ測定に移れます。高耐久型。

A	16.0mm
B	88.4mm



・DTH-P□□S

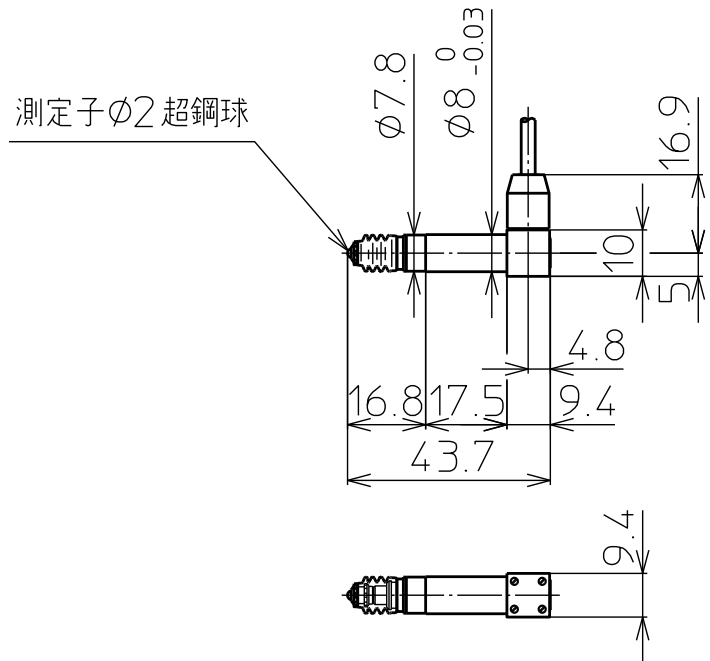
小型で機器組込に最適



・DTH-P□□SH

小型で機器組込に最適

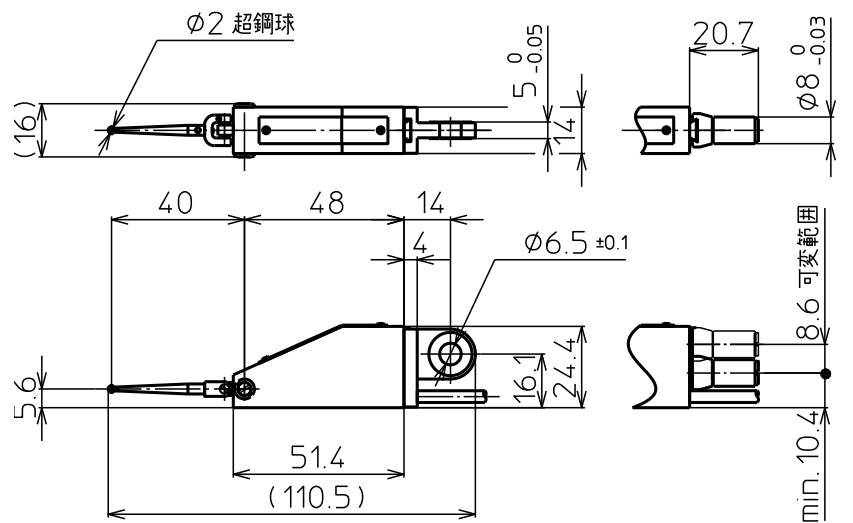
コード横出しタイプ



4-2 テコ式外観仕様図

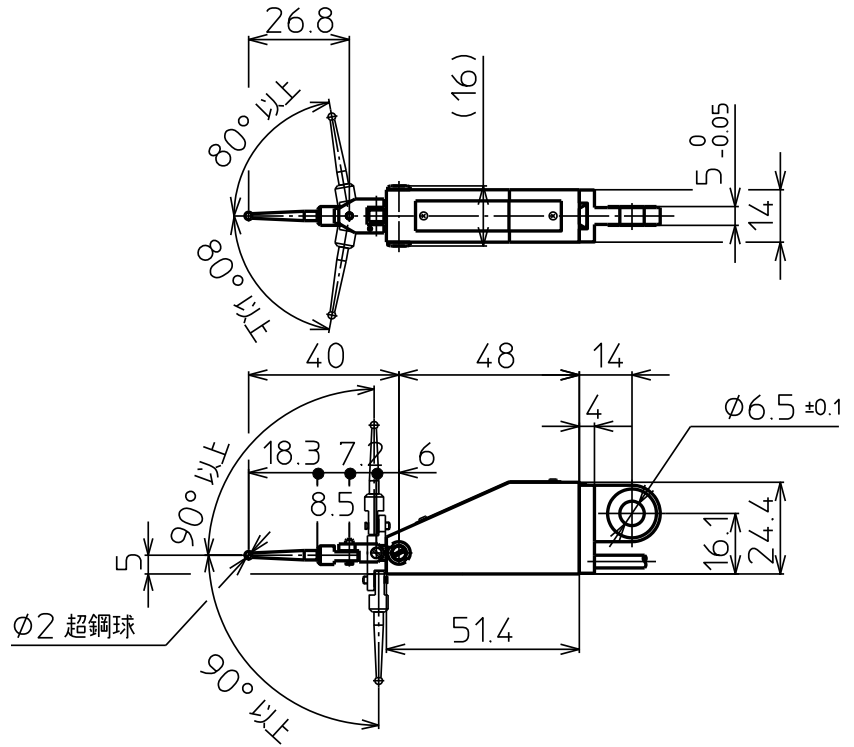
・DTH-L□□

測定力0.0196N~



ステムホルダーを取り付けた場合

- ・ DTH-L□□U
- 測定方向を自由に変えられる
- ユニバーサルタイプ
- 測定力0.0196N～



5. 取扱方法

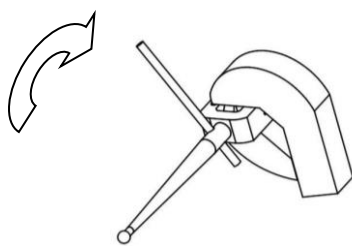
5-1 取扱上の注意事項

- (1) 本品は精密な測定器ですので、御使用前には必ず動作チェックを行い、異常のないことを確認してから御使用下さい。
- (2) 本品の精度保障範囲は $24 \pm 5^{\circ}\text{C}$ です。
- (3) 高温、多湿や、振動の激しい場所では使用しないで下さい。
又、直射日光は避けて下さい。
- (4) 検出器には、ゴミ、油等がかからぬ様ご配慮下さい。
- (5) 検出器中間に設けた抵抗ボックスのネジは絶対に外さないで下さい。
- (6) 検出器、測定子には、横方向への力は与えないで下さい。

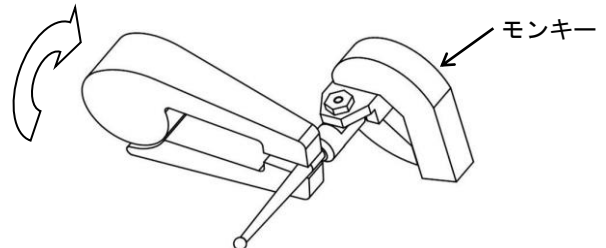
測定子交換の際は根本をモンキー等で固定して本体に負荷がかからない状態にて、棒またはラジペン等で適度に締め付けてください。

また日常的に使用前後に測定子の緩みがないことをご確認下さい。

ユニバーサル型 DTH-L**Uの測定子には固定用の穴はありません。



DTH-L** : 棒またはラジペン等



DTH-L**U : ラジペン等

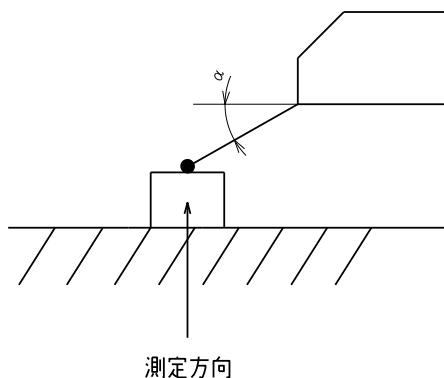
- (7) 検出器が安定状態に達するのに電源投入後30分以上経過してから測定を開始して下さい。
- (8) 検出器には絶対に衝撃を与えないで下さい。
- (9) 本器は必ず定期点検を行って下さい。
- (10) 本器は精密測定器ですので不使用時には湿気の少ない清浄な環境で保管して下さい。
- (11) 使用に際して、ご不明な点がございましたら購入先又はシチズンファインデバイスまで御相談下さい。

5-2 DTH-Lの取付方法による補正

テコ式検出器は、フィーラーを著しく傾けて使用しますと取付角度による誤差を生じます。やむを得ず、この様な使い方をされる場合には、次の様に補正を行って下さい。

(1) 測定方向がフィーラーの方向と角度を持つ場合

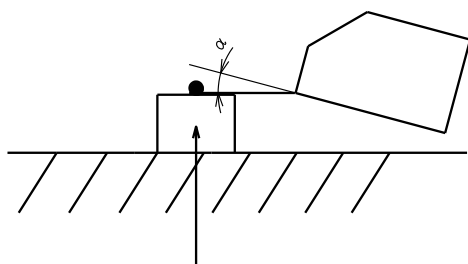
$$\text{真の値} = \text{測定値} \times A1$$



取付角 α	補正係数 A1
10°	0.99
20°	0.95
30°	0.87
40°	0.80
50°	0.70
60°	0.58

(2) 測定方向がフィーラーの方向と直角の場合

$$\text{真の値} = \text{測定値} \times A2$$

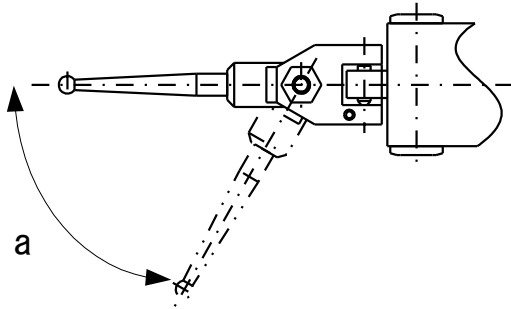


取付角 α	補正係数 A2
0°	1.00
20°	0.99
30°	0.98
40°	0.97
50°	0.96
60°	0.93

6. DTH-L**U 測定子角度誤差の補正

測定子角度誤差の補正について

DTH-L**Uは、測定子を移動方向と直角の方向（横方向）にも折り曲げて使用する事が可能ですが、縦方向の場合と同じく、著しく測定子を傾けた場合、角度の影響による測定誤差が生じます。検出器の中心線に対し±9°以内の範囲ならば、折り曲げによる誤差は1%以下となります。更に大きな折り曲げ角度で使用する場合は、下表に示す係数で補正を行って下さい。



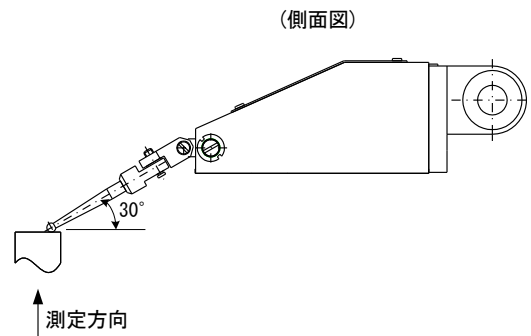
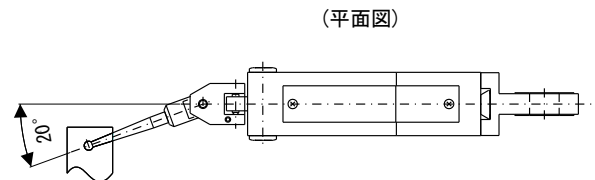
取付角 α	補正係数 A 2
10°	0.99
20°	0.96
30°	0.91
40°	0.84
50°	0.76
60°	0.67

測定子を縦方向、横方向同時に傾けて使用する場合は、それぞれの補正係数を掛け合わせて補正を行って下さい。

例えば右図の様に横方向に20° 縦方向に30° 傾けて使用し、測定結果として20 μ mを得た場合縦方向補正係数は、A1=0.87、横方向は、A3=0.96となり真の値は

$$\begin{aligned} & \text{測定値} \times A1 \times A3 \\ & = 20 \times 0.87 \times 0.96 \\ & = 16.7 (\mu\text{m}) \end{aligned}$$

となります。



7. 検出器の取付方法

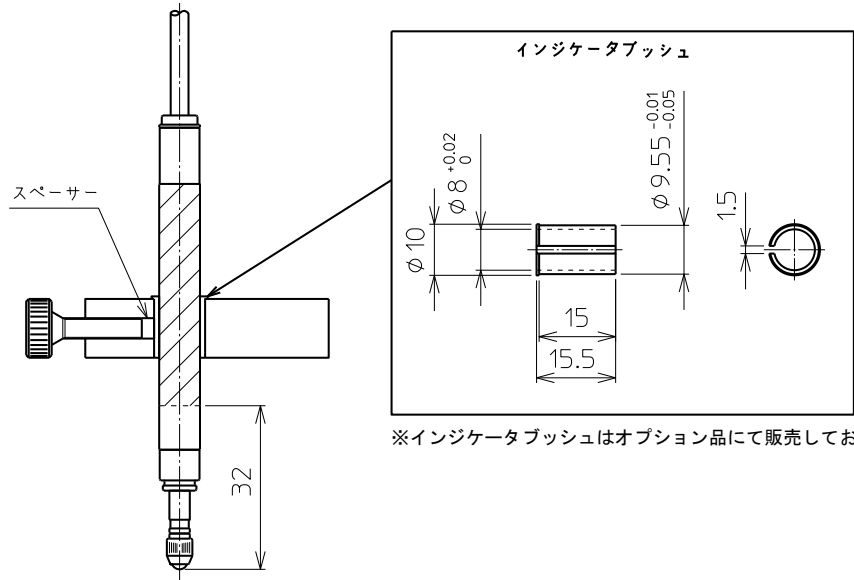
下記取付例に沿って、固定範囲を斜線部に収まる様に1.5N・m以下の締付トルクで取り付けて下さい。

本体はネジ等で直接締付けないで下さい。過剰な締付や斜線部以外での取り付けは作動不良の原因となります。

(取付例は、測定端子が鉛直下向きの場合です。)

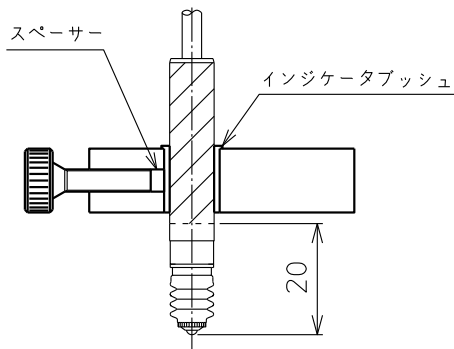
検出器取り付け後は、必ずスピンドルの作動に異常がないことをご確認ください。

・DTH-P□□

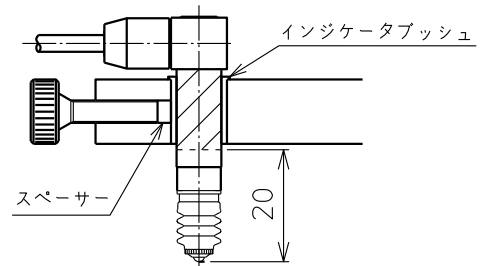


※インジケータブッシュはオプション品にて販売しております。

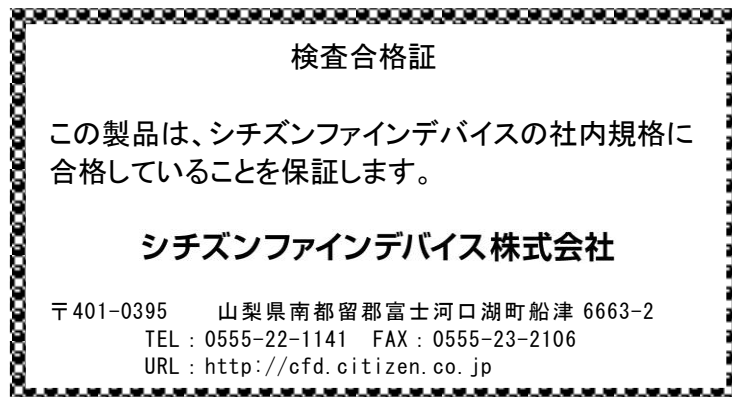
・DTH-P□□S



・DTH-P□□SH



※本資料の内容は、改良のためお断りなしに一部変更される場合があります。



〈お問い合わせ〉

本製品に関するお問い合わせは、お求めの販売店もしくは上記までご連絡下さい。

CITIZEN

シチズンファインデバイス株式会社

〒401-0395 山梨県南都留郡富士河口湖町船津 6663-2
TEL : 0555-22-1141 FAX : 0555-23-2106

U4M0022 (12)