

内空変位計
NH-□F
取扱説明書

株式会社東横エルメス
東亜エルメス株式会社

2025. 9. 1

1. 仕様

本体

型式	NH-15F	NH-20F
測定範囲	0.5~15m	0.5~20m
最小読取値	0.1 mm	
測定時の張力	約 0.13kN	
測温範囲	-15~+65°C	
温度係数	13.8 × 10 ⁻⁶ /°C	
寸法	L395 × H220 × D50 mm	
質量	約 3.0kg	約 3.3kg
付属品	携帯用ケース	

※オプションで校正器(型式 NHC)があります。

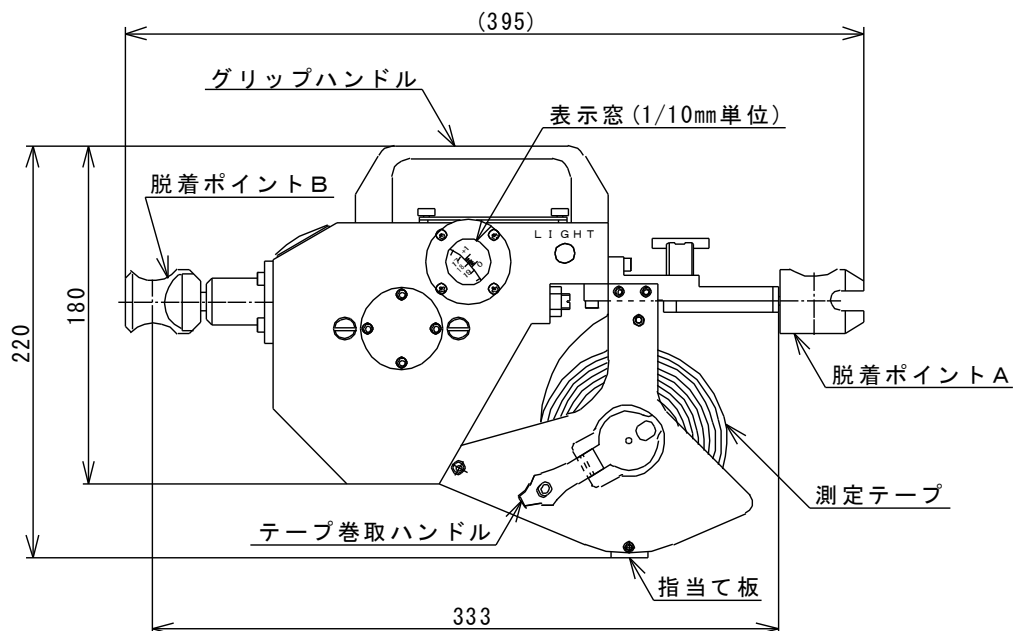
測定ポイント

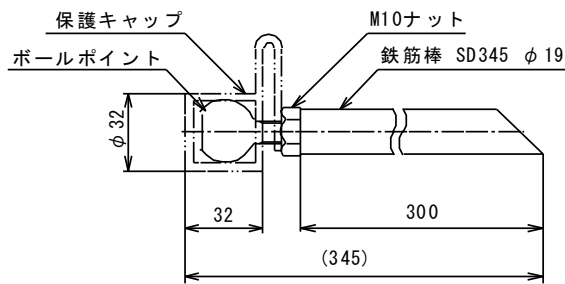
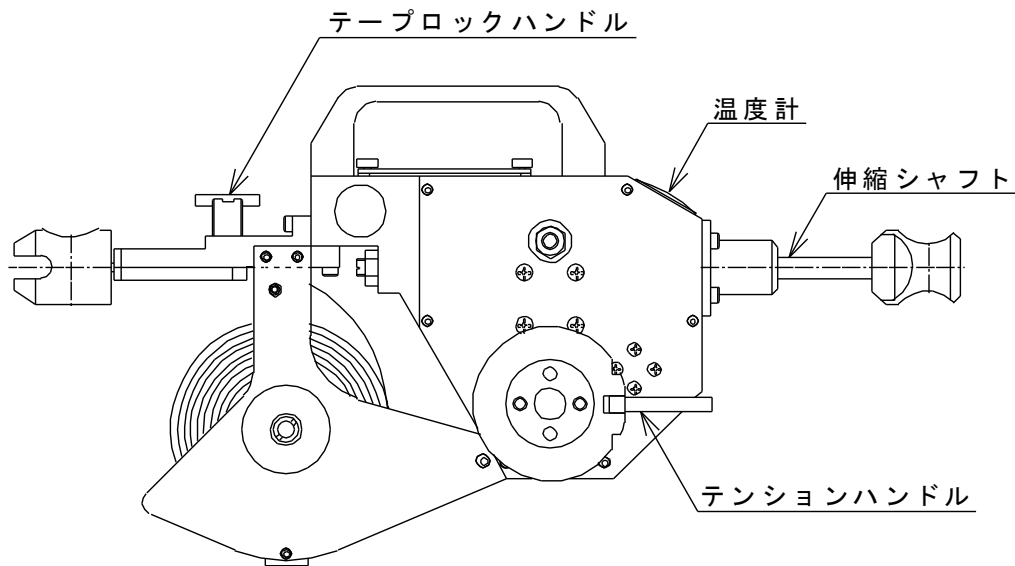
型式	MP-F	MP-FS	MP-R
構成	ボールポイントとグリップアンカ		ボールポイントと鉄筋(φ19)
寸法	全長 105 mm		全長 345 mm
質量	約 150 g		約 750 g
アンカ材質	鋼製	ステンレス製	鋼製
付属品	ボールポイント保護キャップ		

※ボールポイントは直径 25.4mm です。

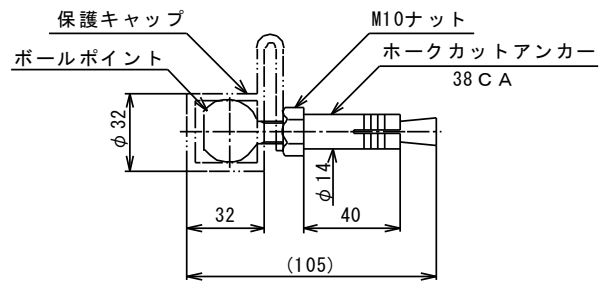
2. 構造

概略の構造と各部の名称および寸法を示します。





測定ポイント MP-R



測定ポイント MP-F

3. 測定ポイントの設置

3-1 MP-F測定ポイントの場合

- (1) 測定ポイントを設置する位置を確認し $\phi 14.5$ 、深さ45mm程度の孔を開けて下さい。
- (2) ボールポイントを外し、打ち込み棒を介しハンマーで、グリップアンカを固定して下さい。
- (3) ボールポイントを5山程度ねじ込み、ロックナットで固定します。
- (4) 埃を拭き取り、保護キャップを被せて下さい。
- (5) 他所も、上記の方法で取り付け、4-2に述べる方法で初期値を測定します。

3-2 MP-R測定ポイントの場合

- (1) 測定ポイントを設置する位置を確認して下さい。
- (2) 所定の位置に $\phi 20\sim 21$ 、深さ300mm程度の孔を開けて下さい。
- (3) ボールポイント部にモルタルが付着しないように、ビニール袋で覆って下さい。
または、ボールポイントを外し、M10ボルトをねじ込んで下さい。
- (4) 削孔した孔にモルタルを注入し、アンカ部を静かに入れモルタルが固まるのを待ちます。
- (5) ボールポイントを保護したビニール袋を取り去ります。
または、M10ボルトを取り去りボールポイントを5山程度ねじ込み、ロックナットで固定します。
- (6) 埃を拭き取り、保護キャップを被せて下さい。
- (7) 他所も(2)~(5)の方法で取り付け、4-2に述べる方法で初期値を測定します。

4. 測定

4-1 測定準備

- (1) 坑内に入る前に、各部の点検を行って下さい。

(2) 内空変位計が坑内の温度に馴染んでから、測定を行って下さい。

4-2 測定

- (1) 測定箇所にてテープロックハンドルを緩め、上方に引き、ハンドルを 90 度回転させます。(テープがフリーになります)
- (2) 測定ポイントに脱着ポイントAをかけ、片手はグリップハンドルを持ち、他方は測定テープが汚れないようにしながら緊張気味に、反対側の測定ポイント側へ移動します。
- (3) 反対側の測定ポイントの約4cm手前でテープロックハンドルを 90 度戻し、測定テープの孔にピンを通し、ハンドルを回してロックします。テンションハンドルで伸縮シャフトを操作して、脱着ポイントBを測定ポイントにかけます。
- (4) 測定テープが捻じれていないことを確認して下さい。
- (5) 伸縮シャフトが伸びきっていないことを確認(一定張力を加えるため)し、手を離します。
- (6) 指を指当て板にあてがい、静かに本体を持ち上げ・下げして表示窓の指示値と、測定テープの長さを読み取ります。

※注記) 本体を上げ下げすると、表示円盤が回転します。表示窓の 0 点を見ながら上げ・下げすると同一の指示値になるところがあるので、その点を読み取って下さい。

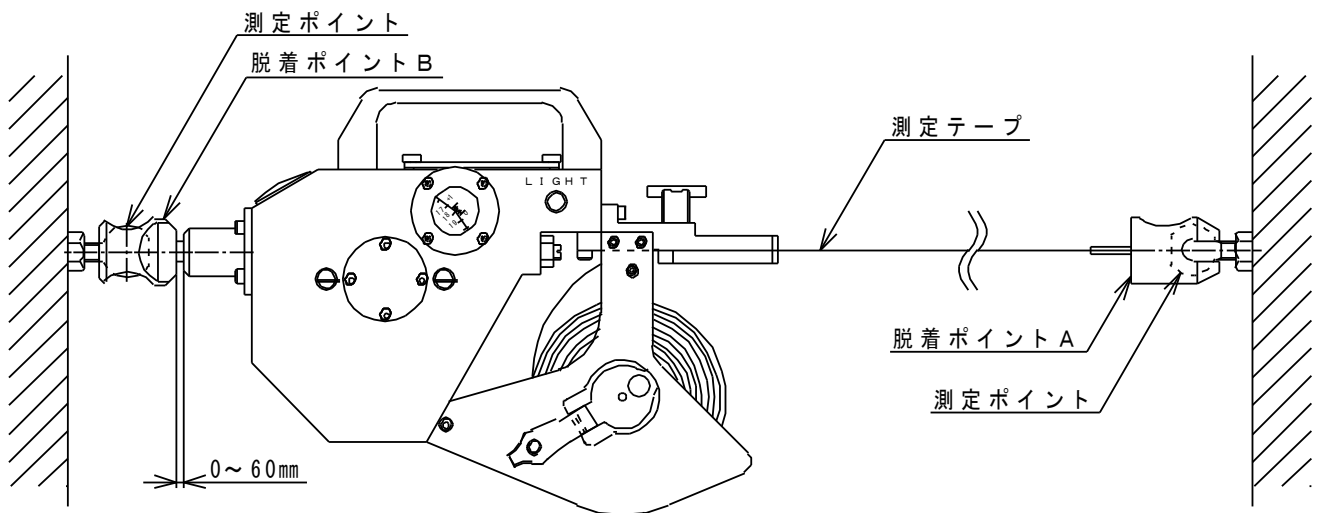
- (7) 温度計の指示値を忘れずに読み取って下さい。
- (8) 測定終了後は、テンションハンドルで伸縮シャフトを伸ばして、脱着ポイントBを測定ポイントから外して、静かに伸縮シャフトを収納します。
- (9) 測定テープのロックを解除し、テープ巻き取りハンドルにより測定テープを巻き取ります。
- (10) 測定後には、測定ポイントの保護キャップをして下さい。

※定期的な、測定も上記同様に実施します。

5. 注意事項

- (1) 測定時は測定テープを必ずロックをし、テンションを加えた状態で測定して下さい。ロックを忘れると、測定テープ穴が変形し、測定できなくなります。
- (2) 測定終了後、ウェス等でテープの泥、汚れ等をふき取りながら巻きとって下さい。
- (3) 測定テープの温度補正を行うため、必ず温度の記録をして下さい。
- (4) テープ巻き取り後、テープ巻き取りハンドルは速やかに、折りたたんで下さい。
- (5) 伸縮シャフトの収納は、テンションハンドルに手を添えて静かに行って下さい。

設置例



6. 計算方法

(1) 計算式

$$C = (A + L_0) \{ 1 + \alpha (B - 20) \}$$

A: 読取值 [mm]

B: 測定時器械温度 [°C]

C: 温度補正後の測定値 [mm]

L₀: 完成時長さ [mm]

α: 線膨張係数 [13.8 × 10⁻⁶ / °C]

(2) 計算例

A: 1,110 mm

B: 30 °C

L₀: 390 mm

α: 13.8 × 10⁻⁶ / °C

$$C = (1110 + 390) \times \{ 1 + (13.8 \times 10^{-6} \times (30 - 20)) \} =$$

$$1500 \times (1 + 0.000138) = 1500.2$$

したがって、温度補正後の測定値は 1500.2mm となります。

ご不明な点は弊社製造部まで、ご連絡下さい。
TEL 046-233-7715 FAX 046-233-7878