

# NESS

## 取扱説明書

【バイメタル式温度計】

ネステック株式会社

## ～ 目 次 ～

|                              |       |      |
|------------------------------|-------|------|
| 1. 安全上のご注意                   | ..... | P1-2 |
| 2. 免責事項及び<br>製品の保証期間と範囲      | ..... | P3   |
| 3. 運搬・保管上の注意及び<br>開梱上の注意について | ..... | P3   |
| 4. 構造・一般仕様について               | ..... | P4-5 |
| 5. 設置・取付けについて                | ..... | P6-7 |
| 6. 使用方法について                  | ..... | P7   |
| 7. 保守・管理について                 | ..... | P7   |
| 8. トラブルシューティング               | ..... | P8   |

## 1. 安全上のご注意

### (1) はじめに

- ・本器は精密機器ですので、取扱いに十分ご注意ください。
- ・本器を安全にご使用いただくためには、正しい設置、操作と定期的な保守が不可欠です。
- ・ご使用前に取扱説明書を必ずお読みになり、十分ご理解されてから正しく設置、操作、保守作業をおこなってください。
- ・最初にご要求通りの製品、型式、仕様であるかどうかをご確認ください。
- ・取扱いを誤って使用されますと故障の原因となり、傷害や事故等の災害が発生する恐れがあります。
- ・本書はバイメタル式温度計の取扱いについて記載しておりますが、全てを網羅するものではありません。  
この取扱説明書以外の事項につきましては、購入の代理店または弊社までご連絡ください。
- ・本書は予告なく変更される場合がありますのでご了承ください。
- ・本書は最終的にご使用いただくお客様の元に保管されますようお願いいたします。

### (2) 注意事項の基準

- ・注意事項は危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った取扱いをすると生じることが推定される内容を「危険」「警告」「注意」の3つに区分しています。  
いずれも安全上の重要な内容ですので、必ずお守りください。

### (3) 注意事項の定義

|                                                                                               |                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|  <b>危険</b> | 取扱いを誤った際、 <u>使用者が死亡または重傷を招く切迫した危険な状態が生じることが想定される場合</u> 、その危険をさけるための注意事項です。  |
|  <b>警告</b> | 取扱いを誤った際、 <u>使用者が死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定される場合</u> 、その危険をさけるための注意事項です。      |
|  <b>注意</b> | 取扱いを誤った際、 <u>使用者のけが、および物的損害が発生する危険な状態が生じることが想定される場合</u> 、その危険をさけるための注意事項です。 |

※△注意に記載した事項でも状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載しておりますので必ずお守りください。

## 危険

- 接液部に対し腐食性のある測定媒体には使用しないでください。  
感温部(バイメタル素子等)もしくは保護管が破損または破裂し、測定媒体が放出しけがや周囲を破壊する原因となります。
- 必ず測定媒体に適した材質を確認、選定してください。  
測定媒体の条件により保護管が破損し、周囲に損害を与える可能性があります。
- 測定媒体が放出すると、けがや周囲を破損する可能性があります。
- 流れのある場所では必ず保護管を併用し、適正な仕様を選定してください。

## 警告

- 最大温度(最大目盛の温度)以上の温度を加えないでください。  
指針が振り切り、製品故障の原因となります。
- 機器の規定する接続規格、定格温度・圧力以外では使用しないでください。  
機器本体の破損や測定媒体の漏れによる大きな事故原因となる恐れがあります。
- 過大な荷重、振動、衝撃を与えないでください。  
感温部(バイメタル素子等)が破損し、けがや周囲を破壊する原因となります。
- 高温測定の際は温度計本体に触れないでください。けがの原因となります。
- 本器設置後、足場などには絶対に使用しないでください。  
製品故障(測定媒体の漏れ、指示誤差)によるけがや周囲の破損または事故が発生する原因となります。
- お客様による製品の改造・分解などは絶対におこなわないでください。けがや故障の原因となります。

## 注意

- 接続作業の際には、ケース部分をつかんでの締め付けはおこなわないでください。  
製品故障の原因となります。
- 表面カバー・表面ガラス・パッキン類などの部品を取外したまま使用しないでください。  
製品故障の原因となります。
- 本器を工具などにて叩いたり、当てたりしないでください。  
本器故障(測定媒体の漏れ、指示誤差)による事故が発生する原因となります。
- 目盛板が垂直になるように設置してください。  
垂直に設置していない場合、製品内部機構の故障及び指示誤差が発生する可能性があります。  
垂直以外の姿勢で設置する場合は、事前にご相談ください。

## 2. 免責事項及び製品の保証期間と範囲

### (1) 「免責事項」について

- ・本取扱説明書の記載事項が順守されない事により生じた不具合に関しまして、弊社は責任を負いかねますのでご了承ください。

### (2) 「保証期間」について

- ・納入品の保証期間は納入後1年間となります。

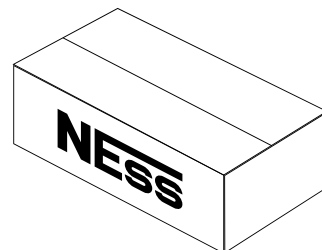
### (3) 「保証範囲」について

- ・上記保証期間中に製造者側の責により故障や不具合が生じた場合は、その機器の故障部分の交換、または修理を弊社の負担にておこないます。
- ・ただし、次に該当する場合はこの保証範囲とはなりません。
  - 使用者の不適当な取扱いや保管に起因する場合
  - 故障原因が製品以外の理由による場合
  - 弊社以外での改造、または修理による場合
  - 取扱説明書の記載内容を無視した使用による場合
  - その他、天災、災害等、明らかに納入者側の責任でない場合
- ・故障や不具合原因の実証は困難な場合がありますので、あらかじめご了承ください。  
なお、ここでの保証は納入品単体の保証を意味するもので、弊社製品の故障や取扱いミス等によりその他の損害が発生した場合、その責任を負いかねますのでご了承ください。

## 3. 運搬、保管上の注意及び開梱上の注意について

### (1) 運搬上の注意について

- ・機器の運搬中は振動や衝撃を与えないように注意してください。  
故障の原因となる可能性があります。



### (2) 保管上の注意について

- ・-10～50℃以内の急激な温度変化の少ない場所に保管してください。
- ・湿気の少ない場所で、振動、埃などの少ない場所に保管してください。
- ・機器が運搬時状態のまま長期保管する場合は、箱外社名マークの天地に従い水平に保管し、荷箱が変形しないように丁寧に重ねて保管してください。

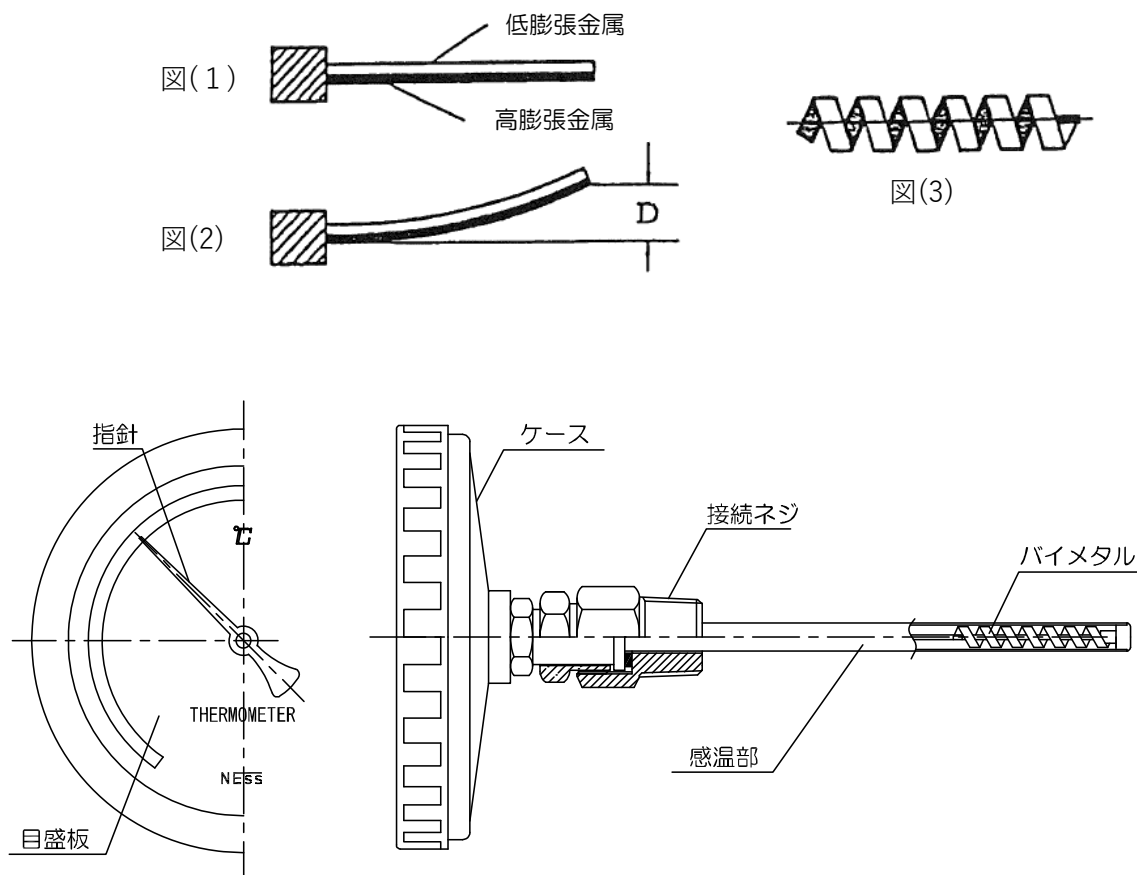
### (3) 開梱上の注意について

- ・開梱の際には製品を乱暴に扱わないでください。
- ・開梱後は製品が要求仕様通りか、また輸送中の損傷がないかご確認ください。  
その際に、誤って製品を落下させることのないよう注意してお取扱いください。
- ・お気づきの点がありましたら購入の代理店または弊社までご連絡ください。

#### 4. 構造・一般仕様について

##### (1) バイメタル温度計の構造

- ・バイメタル(bimetal)とは膨張係数の異なる2種類の金属を一体に接合して圧延したものです。
- ・最初は図(1)の状態、バイメタルの周囲温度が上昇すると高膨張側の金属が膨張し、それぞれの金属の膨張係数の差によって図(2)のような状態に反り返ります。
- ・実際にはこの原理を応用して、図(3)のようなつるまき状にしたバイメタル素子を使用しております。
- ・このつるまき状のバイメタル素子が温度変化により回転し、その回転を指針に伝えることで温度を表示するのがバイメタル温度計となります。



## (2) 一般仕様について

## 1) バイメタル温度指示計一般仕様(型式: BTH)

|          |                     |       |        |                    |        |
|----------|---------------------|-------|--------|--------------------|--------|
| ダイヤル径    | φ 75                |       | φ 100  |                    |        |
| ケース材質/塗装 | ABS 樹脂/黒色防湿非結露構造    |       |        |                    |        |
| 目盛板体裁    | 白地黒文字(マイナス側は白地赤文字)  |       |        |                    |        |
| 温度範囲     | -10(Low)~150(High)℃ |       |        |                    |        |
|          | -10~50℃             | 0~50℃ | 0~100℃ | 0~120℃             | 0~150℃ |
| 感温部材質    | BS ニッケルメッキ          |       |        |                    |        |
| 感温部径     | φ 8                 |       |        |                    |        |
| 保護管接続    | R1/2                |       |        |                    |        |
| 保護管ネジ下寸法 | 50mm                | 75mm  | 100mm  | 150mm              | 200mm  |
| 保護管材質・外径 | BS ニッケルメッキ φ 11     |       |        | SUS304 クリヌキ φ 14   |        |
| 保護管耐圧    | BS ニッケルメッキ 1.0MPa   |       |        | SUS304 クリヌキ 3.0MPa |        |
| 指示精度     | ±2.0%F.S.           |       |        |                    |        |
| 周囲温度     | -10~50℃             |       |        |                    |        |

※上記に記載のないものに関しましてはカタログをご参照ください

## 2) バイメタル温度指示計一般仕様(型式: CBTH)

|          |                   |      |       |                    |       |
|----------|-------------------|------|-------|--------------------|-------|
| ダイヤル径    | φ 100             |      |       |                    |       |
| ケース材質/塗装 | SUS304/ステンレス無地    |      |       |                    |       |
| 目盛板体裁    | 白地黒文字             |      |       |                    |       |
| 温度範囲     | 0(Low)～100(High)℃ |      |       |                    |       |
|          | 0～50℃             |      |       | 0～100℃             |       |
| 感温部材質    | SUS316            |      |       |                    |       |
| 感温部径     | φ 8               |      |       |                    |       |
| 保護管接続    | R1/2              |      |       |                    |       |
| 保護管ネジ下寸法 | 50mm              | 75mm | 100mm | 150mm              | 200mm |
| 保護管材質・外径 | BS ニッケルメッキ φ 11   |      |       | SUS304 クリヌキ φ 14   |       |
| 保護管耐圧    | BS ニッケルメッキ 1.0MPa |      |       | SUS304 クリヌキ 3.0MPa |       |
| 指示精度     | ±2.0%F.S.         |      |       |                    |       |
| 周囲温度     | -10～50℃           |      |       |                    |       |

※CBTH 温度計は上記の仕様のみとなります

## 5. 設置・取付けについて      ※必ず『安全上のご注意』をお読みになってから作業をおこなってください

### (1) 指示部

- ・製品に強い衝撃を与えることは避けてください。
- ・振動影響の少ない場所を選んで取付けることにより長期的に使用することが可能となります。
- ・周囲温度変化の少ない場所を選んで取付けてください。

### (2) 感温部

- ・温度のムラが無い箇所で測定するようにしてください。
- ・感温部全体が接液するように取付けてください。
- ・感温部の取付けには以下の3種類があります。

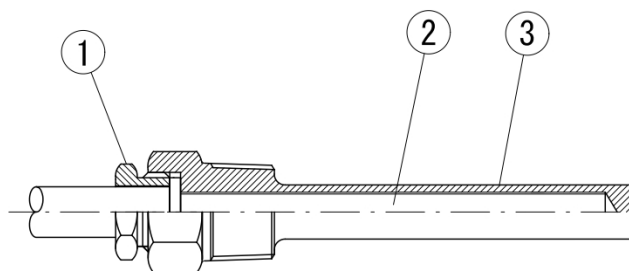
A) 押しネジを直接保護管に取付けるタイプ

B) 押しネジに取付けネジを接続し、フランジ保護管に取付けるタイプ

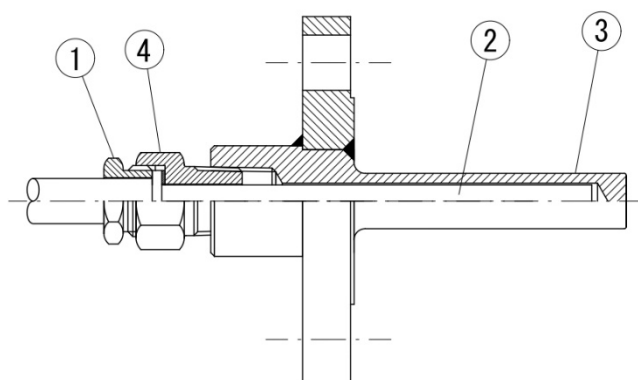
C) 押しネジに取付けネジを接続し、そのまま風量測定口に取り付けるタイプ

【①: 押しネジ ②感温部 ③保護管 ④取付けネジ】

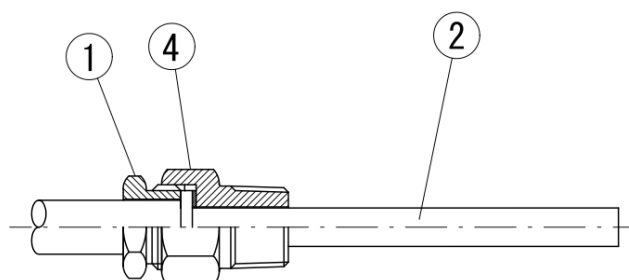
**A)**



**B)**



**C)**





### (3) 保護管

- ・ 以下の条件の場合は保護管の併用を推奨いたします。
  - 測定媒体が感温部を腐食させるおそれのあるとき。
  - 感温部に圧力が加わるときや、破損のおそれがあるとき。
  - 感温部を取外すと測定媒体が漏れるとき。
  - 測定媒体に流れがあるとき。

## 6. 使用方法について ※必ず『安全上のご注意』をお読みになってから作業をおこなってください

### (1) 仕様選定上の注意

- ・ 温度レンジの選定は常用温度がレンジの 30～70%でのご使用を推奨いたします。
- ・ 感温部の腐食が懸念される場合、測定媒体に適した材質の保護管をご使用ください。
- ・ 材質選定に関する責任は負いかねますのでご了承ください。

## 7. 保守、管理について

- ・ 保守点検期間は法的な規制に関わらず、1年に一回以上は定期的におこなってください。
- ・ 温度計を現場から取外し、温度校正器など校正基準器で示度を確認してください。  
定期的に点検記録を取ることで計器の精度傾向を確認することができます。
- ・ 点検記録の精度が変化してきた場合には、購入の代理店または弊社へ修理校正・新品の購入などをご依頼ください。

## 9.トラブルシューティング

| 状 況                    | 原 因                        | 対 策                                                        |
|------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------|
| 測定温度が低く出ている            | ○感温部の挿入長不足。                | 感温部挿入長不足の解消。挿入長の見直しをおこなう。                                  |
|                        | ○放熱をしている。環境温度による影響。        | 測定箇所を保温する。                                                 |
| 測定温度が高く出ている            | ○感温部の挿入長不足。                | 感温部挿入長不足の解消。挿入長の見直しをおこなう。                                  |
|                        | ○吸熱をしている。環境温度による影響。        | 測定箇所を保温する。                                                 |
| 指針が動かない<br>(指示誤差が出ている) | ○振動により内部機構が劣化、または損傷している。   | 振動を低減させる。もしくは振動箇所を避けて取付ける。                                 |
| 温度計が保護管に取りつかない         | ○適正な保護管を選定出来ていない。          | サイズを確認し適正な保護管と選定する。                                        |
|                        | ○取扱い不良(潰れ、曲り等)。            | 修理は不可の為、新品を購入する。                                           |
|                        | ○樹脂アダプターが取付いていない(CBTH型のみ)。 | 樹脂アダプターを取付ける。                                              |
| CBTH型温度計の指示部が動く        | ○樹脂アダプターの締め込み不足。           | 樹脂アダプターをしっかりと締めつける。<br>※指示部が左右に動くことがありますが、抜け落ちなければ問題ありません。 |

# ネステック株式会社

## 【 本 社 営 業 部 】

〒275-0024 千葉県習志野市茜浜 1 -12-1

TEL 047-453-5502

FAX 047-453-1181

## 【 関 西 営 業 部 】

〒660-0881 兵庫県尼崎市昭和通 1 -1-9

TEL 06-4950-8210

FAX 06-4950-8805

## 【 国 際 営 業 部 】

〒275-0024 千葉県習志野市茜浜 1 -12-1

TEL 047-453-6555

FAX 047-453-1181

URL : <https://www.nesstech.co.jp>

